



Solaris 10 新增功能



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

文件號碼：819-0362-20
2008 年 10 月

Copyright 2008 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. 版權所有。

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

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

本發行軟體可能包括由協力廠商開發的材料。

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

Sun、Sun Microsystems、Sun 標誌、Solaris 標誌、Java 咖啡杯標誌、docs.sun.com、Java 和 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 或其子公司在美國及其他國家/地區的商標或註冊商標。所有 SPARC 商標都是 SPARC International, Inc. 在美國及其他國家/地區的商標或註冊商標，經授權後使用。凡具有 SPARC 商標的產品都是採用 Sun Microsystems, Inc. 所開發的架構。FireWire 是 Apple Computer, Inc 的商標，經授權後使用。Netscape 及 Netscape Navigator 是 Netscape Communications Corporation 的商標或註冊商標。Mozilla 是 Netscape Communications Corporation 在美國及其他國家/地區的商標或註冊商標。PostScript 是 Adobe Systems, Incorporated 的商標或註冊商標，可能已在某些管轄區註冊。OpenGL 是 Silicon Graphics, Inc. 的註冊商標。

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

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

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

目錄

前言	21
1 Solaris 10 10/08 發行版本的新增功能	25
安裝增強功能	25
適用於 ZFS 根池的 Solaris 安裝	25
系統管理增強功能	26
ZFS 指令改善和變更	26
ZFS 檔案系統的 Solaris 安裝工具支援	35
SunVTS 7.0 Patch Set 3	36
DTrace 的 lockstat 提供者	36
系統資源增強功能	36
Solaris Zones 新增功能	36
x86: 新的 GRUB findroot 指令	37
x64: 支援 256 個處理器	37
系統效能增強功能	38
SPARC: Solaris SPARC 啟動架構已重新設計	38
x86: 對 Intel SSSE3、SSE4.1、SSE4.2 和 AMD SSE4A 的核心支援	38
安全性增強功能	39
透過 Solaris 管理主控台進行執行權責區分	39
SHA256/SHA512 crypt(3C) 外掛程式	39
pam_list 模組	39
桌面增強功能	39
SPARC: Adobe Reader 8.1.2	39
Flash Player 9.0.124.0	39
網路增強功能	40
通訊協定剖析器公用程式	40
SIP 端對端流量測量和記錄	40
裝置管理增強功能	40

錯誤裝置停用功能	40
對 Hitachi 可擴充性模組化儲存系統系列陣列的 MPxIO 支援	42
驅動程式增強功能	42
x86: NVIDIA ck804/mcp55 SATA 控制器驅動程式	42
x86: LSI MegaRAID SAS 控制器驅動程式	42
ixgbe 驅動程式	43
SPARC: 支援 aac 驅動程式	43
其他軟體增強功能	43
Perl 資料庫介面和 Perl PostgreSQL 驅動程式	43
PostgreSQL 8.3	43
語言支援增強功能	43
IIIMF 韓文語言引擎	43
免費軟體增強功能	44
C-URL - C-URL 包裝程式庫	44
Libidn - 國際化網域程式庫	44
LibGD - 圖形繪製程式庫	44
TIDY HTML 程式庫	44
2 Solaris 10 5/08 發行版本的新增功能	45
系統管理增強功能	45
Solaris Trusted Extensions 管理員程序	45
Flash 更新工具	46
PPD 檔案管理公用程式	46
網際網路列印通訊協定用戶端支援	46
可選取 localhost 做為 Solaris 列印伺服器資料庫主機名稱	47
T5140/T5240 平台的錯誤管理	48
SunVTS 7.0	48
系統資源增強功能	48
Solaris Zones 和標記區域	48
CPU 限定	49
projmod(1M) 選項	49
裝置管理增強功能	49
磁帶自我識別	49
x86: 增強的 Speedstep CPU 電源管理	50
x86: PowerNow! CPU 效能管理	50

Solaris iSCSI 目標中的 iSNS 支援	50
安全性增強功能	50
Solaris Trusted Extensions 支援使用 NFSv3 協定掛載已標示的檔案系統	50
SPARC: 硬體加速橢圓曲線加密 (ECC) 支援	51
網路增強功能	51
通訊端直接協定	51
inetd 積存佇列大小	51
X11 視窗新增功能	51
Xvnc 伺服器 and Vncviewer 用戶端	51
桌面工具增強功能	52
StarSuite 8	52
Flash Player 9	52
Pidgin 2.0	52
PAPI 列印指令	52
系統效能增強功能	53
64 位元 SPARC: sun4v 平台的記憶體放置最佳化支援	53
SPARC: 共用上下文支援	54
x86: 基於 CPUID 的快取階層感知	54
語言支援增強功能	54
Locale Creator	54
libchewing 0.3.0	54
檔案編碼檢查程式	55
核心函數增強功能	55
x86: MONITOR 和 MWAIT CPU 閒置迴圈	55
驅動程式增強功能	55
x86: 支援 Sun Fire X4540 磁碟狀態指示燈	55
mpt(7D) 上串列連結 SCSI 裝置的 MPxIO 延伸	56
x86: AHCI 驅動程式中的 SATA ATAPI 支援	56
x86: AMD-8111	56
AHCI 驅動程式中的 SATA NCQ 支援	56
x86: bnx II Ethernet 驅動程式	56
Keyspan 配接卡的 USB 到串列埠驅動程式	56
免費軟體增強功能	57
32 位元: pgAdmin III	57
p7zip	57

3 Solaris 10 8/07 發行版本的新增功能	59
系統管理增強功能	59
名稱服務交換器增強功能	59
iostat 改善	59
Solaris 系統註冊	59
Sun Service Tag	60
MPxIO 路徑操控	60
raidctl	60
zoneadm 指令的標記特定處理程式	60
x86: 新一代 AMD Opteron 處理器的錯誤管理	61
x86: x64 系統上 PCI Express 的預測性自我修復	61
x86: stmsboot 移植	61
x86: 在 SATA 模組下的並行 FPDMA READ/WRITE QUEUED	62
x86: 標記的佇列	62
安裝增強功能	62
NFSv4 網域名稱可在安裝期間進行配置	62
Solaris Live Upgrade	62
在安裝了非全域區域的環境中升級 Solaris 作業系統	63
自動鍵盤配置	64
延遲啟動修補	64
網路增強功能	65
IPsec 通道重整	65
封包篩選攔截	66
路由管理的 SMF 增強功能	66
Quagga Software Routing Suite	66
DHCPv6 用戶端	66
單一主機檔案	67
大量傳送卸載	67
x86: nge 驅動程式更新為可支援 Jumbo 框架	67
NFSv4 網域名稱可在安裝期間進行配置	67
安全性增強功能	67
Solaris 金鑰管理架構	67
libmd - 訊息摘要程式庫	68
Solaris 加密架構	68
Solaris 資料加密補充資料	68
檔案系統增強功能	68

iSCSI 目標裝置的支援	68
適用於 32 位元 Solaris 程序之延伸的檔案空間	69
系統資源增強功能	69
lx Branded Zones: Solaris Containers for Linux Applications	69
用於建立容器的已改善 zonecfg 程序	69
IP 實例：非全域區域的 LAN 和 VLAN 分隔	70
Solaris Zones 啟動增強功能	71
區域的 System V 資源控制項	72
區域唯一識別碼	72
能夠將區域標記為「不完整」	72
在非全域區域中使用 DTrace	73
桌面工具增強功能	73
Thunderbird 2.0	73
Firefox 2.0 Web 瀏覽器	73
Gaim OTR 外掛程式	73
x86: XVideo 對 RealPlayer 的支援	74
X11 視窗新增功能	74
dtlogin 語言選取檢查	74
X Server DTrace 供應程式	74
Xorg X11R7.2 伺服器和驅動程式	74
語言支援增強功能	74
將現有的歐洲、中東、非洲和中南美洲的語言環境遷移至共用語言環境資料儲存庫	75
日文字型更新	75
更多 Unicode 日文 iconv 模組	75
輸入法切換程式增強和 EMEA 鍵盤配置模擬支援	75
x86: 零國碼 (地區碼) 鍵盤配置支援	75
開發工具增強功能	75
SunVTS 6.4	75
驅動程式增強功能	76
可靠的資料包通訊端	76
增強的 USB EHCI 主機控制器驅動程式	76
USCSI LUN 重設支援	76
SATA HBA 架構和 Marvell 驅動程式	76
Compact Flash 支援	77
USB 通訊裝置類別的 ACM 驅動程式	77

CardBus 支援	77
IBM LTO-4 磁帶機支援	77
HP LTO-4 磁帶機支援	77
NVIDIA 加速圖形驅動程式	77
SPARC: UltraSPARC-T1 (Niagara) 系統的 ntwdt 驅動程式	77
x86: ACPI 過熱區域監視器	77
x86: Adaptec aac 硬體支援	77
x86: ATI IXP400 的 Solaris 音效驅動程式	78
x86: 高音質音效驅動程式	78
x86: SATA AHCI HBA 驅動程式	78
系統效能增強功能	78
SPARC: UltraSPARC T2 PCI Express 介面單元效能計數器資料	78
雜湊快取索引模式支援	78
多層級 CMT 排程最佳化	79
程序數量可延伸性	79
MPSS 延伸至共用記憶體	79
裝置管理增強功能	79
增強的 st SCSI 保留	80
CPU 電源管理	80
主控台子系統增強功能	80
一致的主控台	80
4 Solaris 10 11/06 發行版本中的新增功能	83
系統管理增強功能	83
儲存網路工業協會多重路徑管理 API 支援	83
Sun Java Web 主控台變更	83
檔案系統監視工具	84
系統資源增強功能	84
資源管理功能	84
Solaris Zones 功能	85
邏輯網域功能	86
安全性增強功能	87
Solaris Trusted Extensions	87
Solaris Trusted Extensions 列印版	87
Solaris Trusted Extensions 檔案系統標示	88

裝置管理增強功能	88
PCI Express (PCIe) 支援	88
x86: Sun Fire X4500 SATA 磁碟 FMA	89
SPARC: 基於 SPARC 的系統從使用 Ipge 轉換成使用 E1000g 網路驅動程式	89
基於主機的 Solaris 光纖通道邏輯單元編號遮罩	89
SPARC: 基於 Fire 平台的擴充訊息信號中斷支援	89
改善的使用中裝置錯誤檢查	89
桌面增強功能	90
dtlogin 中的預設桌面階段作業	90
適用於 Solaris 的 Adobe Flash Player 外掛程式	90
GNOME-VFS 和 Nautilus ACL 支援	91
Solaris Trusted Extensions 桌面	91
安裝增強功能	91
Solaris Flash 歸檔	91
藉由預設網路設定檔確保安全性	91
安裝 Solaris Trusted Extensions	92
系統效能增強功能	93
SPARC: Sun4V 監視程式計時器	93
網路增強功能	93
Sun Java System Message Queue 3.7 Update 1	93
新增或更新的驅動程式	93
Quantum LTO-2 和 LTO-3 磁帶機的 ST 驅動程式支援	93
CDB 長度能力	93
語言支援	93
IIIMF 及語言引擎	94
5 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能	95
系統管理增強功能	95
Solaris ZFS 檔案系統	95
x64 系統的預測性自我修復	98
SNMP 通知的預測性自我修復支援	98
SunVTS 6.2	99
一般代理程式容器	99
iSCSI 登出支援	99
iSCSI MS/T 支援	100

logadm 公用程式	100
volfs 公用程式	101
Basic Registration 1.1	101
Sun Update Connection	101
網路增強功能	101
適用於 IPFilter 的 IPv6	102
UDP 及 TCP 效能增強功能	102
IP_NEXTHOP 通訊端選項	102
TCP_INIT_CWND 通訊端選項	102
安全性增強功能	103
pkttool 物件遷移及互通功能的增強功能	103
SSL 代理伺服器模組	103
AES 計數器模式	103
在 Solaris 加密架構中的 PKCS #11 v2.20 支援	103
Kerberos Cred Auto-Renew	103
裝置管理增強功能	104
iSCSI 的 iSNS 用戶端支援	104
cdrecord、readCD 及 cdda2wav 可供使用	104
x86: x86 系統上的 PCI Express 支援	104
LSISAS1064 RAID 作業的 Solaris 支援	105
桌面增強功能	106
32 位元: 使用 USB 連接埠同步化 Palm	106
32 位元: gnome-pilot 公用程式	106
x86: Xorg X Server 6.9 版	106
開發者工具增強功能	106
mediaLib 2.4	106
新增或更新的驅動程式	107
x86: SATA HBA 架構支援	107
Prolific 配接卡的 USB 到串列埠驅動程式	107
IEEE 1394 型 (IIDC) 數位相機的驅動程式	107
新 STK 磁帶機 10000 "Titanium" 的驅動程式支援	107
Keyspan 配接卡的 USB 到串列埠驅動程式	108
Deimos 加密加速器	108
x86: AMD64 平台的驅動程式支援	108
rge 驅動程式	108
Chelsio NIC 驅動程式支援	108

HBA 驅動程式	109
語言支援增強功能	109
新的 UTF-8 語言環境	109
附加的軟體	109
監視程式逾時	109
32 位元: Solaris 作業系統的 RealPlayer	110
pilot-link 軟體	110
Solaris 作業系統的 PostgreSQL	110
6 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能	111
安裝增強功能	111
Solaris 發行版本的升級支援變更	111
Sun Update Connection, System Edition 1.0	111
x86: 使用 GRUB 啟動	112
在安裝了非全域區域的環境中升級 Solaris 作業系統	113
網路增強功能	114
篩選來源的多重播送	114
bge 和 xge 網路介面的增強功能	114
Java Desktop System Release 3 的增強功能	114
Java DS 中的新增功能	114
Mozilla 1.7 的外掛程式	115
本土化支援	116
安全性增強功能	117
設定 SMTP 使用傳輸層安全性	117
加密架構中的 Metaslot	117
IKE 增強功能	117
新指令 embedded_su	118
系統效能增強功能	118
大型頁面增強功能	118
核心頁面重新配置	118
記憶體放置最佳化階層式 Lgroup 支援	118
系統管理增強功能	119
磁碟區管理的增強功能 (vold)	119
SunVTS 6.1	119
支援大於 2 TB 的 SCSI 磁碟	120

光纖通道 HBA 通訊埠公用程式	120
Solaris Print Manager 中附加的大標題頁面列印選項	120
x86: 顯示產品名稱的新 prtconf 選項	120
開發者增強功能	121
mediaLib 2.3	121
進階 DDI 中斷	121
桌面增強功能	122
SPARC: Adobe Acrobat Reader 7.0.1	122
SPARC: Sun OpenGL 1.5 for Solaris	123
Xorg 配置 GUI	123
Xorg 發行版本 6.8.2	123
XFree86 延伸的 X 用戶端支援	123
支援虛擬 USB 鍵盤和滑鼠裝置	124
裝置管理增強功能	124
iSCSI 裝置支援	124
新增或更新的驅動程式	125
SPARC: Sun XVR-2500 圖形加速卡	125
適用於 LSI MegaRAID 320-2x SCSI RAID 控制器的 SCSI HBA 驅動程式	125
USB CCID IFD 處理程式	125
新 nge 驅動程式	125
說明文件增強功能	125
Solaris 10 1/06 說明文件	126
Sun Fire 說明文件的變更	126
7 Solaris 10 3/05 發行版本中的新增功能	127
Solaris 10 軟體中重要的功能	127
系統管理增強功能	128
預測性自我修復	128
DTrace 動態追蹤功能	129
x86 系統上的 64 位元支援	130
x86 系統的核心選取項目	131
Sun Java Web 主控台	131
藉由 Solaris Volume Manager for Sun Cluster 支援多重所有者磁碟集	131
Solaris Volume Manager 中的延伸磁碟集支援	132
利用 Solaris Volume Manager 遠端地匯入重複的磁碟集	132

裝置 ID 變更	132
Solaris Volume Manager 中的多 TB 磁碟區支援	132
Solaris Volume Manager 中的重新配置協調管理程式支援	133
Solaris Volume Manager 中自上而下的磁碟區建立	133
套裝軟體及修補程式工具增強功能	133
pbind 及 psrset 指令的增強功能	134
Solaris 動態主機配置協定 (DHCP)	134
DHCP 事件程序檔	134
邏輯介面的 DHCP	135
x86: SunVTS 6.0	135
核心模組除錯程式	136
Solaris 程序計算及統計改善	136
ls 指令的增強功能	136
新的 psrinfo 選項可指定晶片多重執行緒功能	137
pfiles 工具的增強功能	137
Solaris IP Filter	137
核心檔案內容增強功能	137
系統管理代理程式	138
SPARC: 系統管理員的 64 位元套裝軟體變更	139
NIS 至 LDAP 轉換服務	139
帶簽名的套裝軟體和修補程式	139
System V IPC 配置	140
netstat 指令的選擇性間隔	141
引用 GMT 偏移的時區	141
結合單一 IP 網路多重路徑群組的資料位址和測試位址	141
LDAP 指令變更	142
桌面增強功能	142
Java Desktop System 發行版本 3	142
Mozilla 1.7	144
系統資源增強功能	144
Solaris Zones 軟體磁碟分割技術	144
System V IPC 及其他資源控制項	145
新的 Solaris 專案及資源管理指令功能	146
動態資源區	147
延伸統計子系統增強功能	148
使用資源限定常駐程式進行實體記憶體控制	149

Java 2 Platform, Standard Edition 5 的增強功能	149
Java 程式語言新的附加功能	149
Java 平台的監視及管理能力增強功能	150
Java 平台的效能及延展性改善	150
XML 1.1 及名稱空間 XSLTC、SAX 2.0.2 及 DOM 層級 3、Java 架構的 API	150
新的預設 Swing 外觀感覺	150
診斷工具	151
Unicode 支援	151
安裝增強功能	151
Solaris 安裝變更包括安裝的統一	151
自訂 JumpStart 安裝軟體及修補程式增強功能	153
x86: 使用 add_install_client 指令指定啟動特性	153
在安裝期間配置多重網路介面	153
取代 Solaris 安裝程式的指令行介面	154
SPARC: 64 位元套裝軟體變更	154
WAN Boot 安裝方法	154
使用自訂 JumpStart 建立 RAID-1 磁碟區 (鏡像)	155
Solaris Live Upgrade 2.1	155
自訂 JumpStart 安裝方法會建立新的啟動環境	156
Solaris Flash 歸檔	156
Solaris Flash 差動歸檔與配置程序檔	156
自訂 Solaris Flash 歸檔中的內容	157
Solaris 產品註冊的指令行介面增強功能	157
精簡的網路軟體群組	158
使用虛擬目錄 (VTOC) 修改磁碟分割區表格	158
x86: 預設開機磁碟分割區配置的變更	158
簡易目錄存取協定 (LDAP) 版本 2 設定檔的支援	159
安全性增強功能	159
簽章 ELF 物件	160
程序權限管理	160
Solaris 10 作業系統中 PAM 的變更	161
pam_ldap 變更	162
Solaris Secure Shell 增強功能	163
OpenSSL 和 OpenSSL PKCS#11 引擎	163
sshd 常駐程式和 /etc/default/login	163
未登入與鎖定帳號的新密碼選項	164

auditconfig 指令的 -setcond 選項已移除	164
perzone 稽核策略	164
Kerberos 增強功能	164
rpcbind 的 TCP 包裝程式	166
zonename 稽核記號和稽核策略選項	166
Solaris Cryptographic Framework 的使用者指令	167
IKE 配置參數	167
簡單驗證和安全層級	167
稽核時間現在以 ISO 8601 格式報告	167
基本稽核和報告工具	168
IPsec 和 Solaris Cryptographic Framework	168
系統管理員的 Solaris Cryptographic Framework	169
遠端稽核記錄	169
FTP 伺服器增強功能	170
FTP 用戶端	170
Sun Crypto Accelerator 4000 板上的網際網路金鑰交換 (IKE) 金鑰儲存	171
IKE 硬體加速	171
ipseckey 增強功能	172
迴路連線上的憑證傳遞	172
包含主機資訊的稽核標頭記號	172
稽核增強功能	173
新的稽核記號 path_attr	173
密碼歷程記錄檢查	174
增強型 crypt() 函數	174
系統效能增強功能	174
網路堆疊的新架構	174
CPU 效能計數器	175
大量介面的系統效能改善	175
UFS 記錄效能增強功能	175
記憶體放置最佳化 (MPO)	176
動態基本共用記憶體 (DISM) 大型分頁支援	176
裝置管理	176
新的或更新的驅動程式	176
x86 系統上的 1394 (FireWire) 與大型儲存支援	178
網際網路列印通訊協定偵聽程式	178
儲存裝置的光纖通道連接	179

延伸的印表機支援	179
一般 Solaris 目標磁碟驅動程式	180
滾輪滑鼠支援	180
USB 2.0 功能	180
USB 2.0 裝置	181
Solaris 的 USB 裝置支援	182
USB 大型儲存裝置	182
USB 驅動程式增強功能	183
EHCI 和 OHCI 驅動程式	184
邏輯單元重設	184
網路增強功能	185
虛擬 IP 來源位址選取項目	185
串流控制傳輸通訊協定	185
Zebra 多重通訊協定路由套裝軟體	185
IPsec 和 NAT 遍歷	186
nfsmapid 常駐程式的增強功能	186
sendmail 8.13 版	187
sendmail 版本 8.12 使用 TCP 包裝程式	187
Sun Java System Message Queue	188
Sun Java System Application Server	189
使用 CacheFS 和 NFS 版本 4	189
vacation 公用程式的增強功能	190
sendmail 的新郵件篩選 API MILTER	190
IPv6 Advanced Sockets API	191
/usr/lib/mail 的內容已移到 /etc/mail/cf	191
Solaris 安裝期間所增加的 IPv6 功能	191
IPv6 暫存位址	191
routeadm 指令	192
TCP 多資料傳送	192
ifconfig router 選項	192
Internet Protocol Version 6 (IPv6) 預設位址選取	193
停用 NFS 和自動掛載服務	193
網際網路協定版本 6 (IPv6) 6to4 路由器	194
經由 IPv6 的資料封包通道傳輸	194
單一 Solaris 機器上可存在多個網站	195
IP 服務品質	195

網際網路協定服務品質 (IPQoS) 的使用者選擇器	195
路由資訊協定版本 2 (RIPv2)	196
開發工具增強功能	196
動態追蹤功能	196
GCC 3.4.3 版	196
Perl 5.8.4 版	196
每一執行緒模式增強功能	197
USB 一般使用者裝置支援增強功能	197
ls 增強功能	197
轉換字串新增功能	198
Java 的 pstack 指令支援	198
Solaris Cryptographic Framework 新增機制	198
Solaris Cryptographic Framework 中的提供者零售及非零售選項	198
連結程式和程式庫更新	199
分層驅動程式介面	199
makecontext() 函數的變更	200
Single UNIX Specification 版本 3	200
進階 API	201
適用於開發人員的簡單驗證及安全階層	201
事件通訊埠	201
核心檔案內容	202
不可分割作業	202
Solaris WBEM 檔案的變更	202
軟體開發人員的權限	202
適用於開發人員的 Solaris Cryptographic Framework	203
SPARC: 軟體開發人員適用的 64 位元套裝軟體變更	204
GSS-API 應用程式適用的 SPNEGO 虛擬機制	204
本機群組	204
pmap 中的執行緒堆疊	204
新的 DOOR_REFUSE_DESC 旗標	205
堆疊檢查 API	205
適用於軟體開發人員的增強型 crypt() 函數	205
madvise() 函數的新旗標	206
使用 libumem 配置記憶體	206
智慧卡終端機介面	206
智慧卡中介軟體 API	206

檔案系統增強功能	207
NFS 版本 4	207
UFS 記錄預設為已啟用	207
NFS 用戶端的增強功能	208
多 TB UFS 檔案系統	208
裝置檔案系統 (devfs)	209
使用 EFI 磁碟標籤的多 TB 磁碟支援	210
Autofs 環境的新配置檔	210
X11 視窗新增功能	211
Xorg X 伺服器	211
Xfixes Xserver 延伸	211
Xscreensaver 程式	211
X 事件截取延伸 (XEvIE)	212
FreeType 2.1.x	212
Xserver 虛擬螢幕增強功能	212
Xrender 延伸	212
語言支援增強功能	212
Unicode 4.0 版支援	213
國際化網域名稱的字碼轉換支援	213
新的 iconv 字碼轉換	214
新的 Solaris Unicode 語言環境	214
語言環境管理員	214
標準類型服務架構	215
自動編碼尋檔程式	215
具有輔助視窗支援的 SunIM 韓文引擎	215
適用於所有印度文的通用音譯輸入法	215
附加鍵盤支援	216
五筆輸入法	216
印度語系輸入法支援	216
在 Unicode 語言環境中支援的七種附加印度語系程序檔	216
香港語言環境中的 HKSCS-2001 支援	217
附加的軟體	217
Sun Remote Services Net Connect 3.1.1	217
免費軟體增強功能	217
GCC v.3.4.3	217
Webmin 工具	217

智慧型平台管理介面	218
Apache 第 2 版	218
BIND 9	218
Samba 增強功能	219
Flex 2.5.4a	219
SIP 代理伺服器	219
libusb 0.1.8	220
Ghostscript 7.05	220
新的免費套裝軟體：libxml2 2.4.16 和 libxslt 1.0.19	220
ANT 1.4.1 免費套裝軟體	220
文件變更	221
Solaris 10 Documentation DVD	221
新增的文件	221
文件改編	223
已移動的說明文件	224
本發行版本中尚未發佈的說明文件	224
依發行日期列出的各項功能	225
Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能	225
Solaris 10 3/05 發行版本中的新增功能	226

前言

「Solaris 10 新增功能」概述了自 2002 年 5 月 Solaris 9 作業系統首次發行以來，Solaris™ 10 OS 作業系統中所有的新增功能或增強的功能。目前版本為 Solaris 10 10/08 發行版本。

在 Solaris 10 作業系統中，Sun Microsystems 已開發了新的架構，可建立及部署具有預測性自我修復能力的系統及服務。請參閱第 128 頁的「預測性自我修復」。同時也變更了 Solaris 作業系統安裝，提供簡化及統一的安裝程序。請參閱第 151 頁的「Solaris 安裝變更包括安裝的統一」。

Solaris Zones 分割技術是一項重要的功能，並已增加到 Solaris 10 作業系統中。Zones 可以虛擬化作業系統服務，並提供獨立且安全的環境執行應用程式。請參閱第 144 頁的「Solaris Zones 軟體磁碟分割技術」。Solaris 10 作業系統中也包含了其他重要的功能：第 160 頁的「程序權限管理」、第 129 頁的「DTrace 動態追蹤功能」及第 174 頁的「網路堆疊的新架構」。Solaris 10 作業系統現在也提供第 114 頁的「Java Desktop System Release 3 的增強功能」。

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

本文中提及的 x86 相關術語涵義如下：

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

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

本書適用對象

對於會安裝及使用 Solaris 10 作業系統的使用者、開發人員及系統管理員，本書提供了 Solaris 10 中新功能的介紹性說明。

選擇性功能授權

本文件中所說明的特定選擇性功能及產品，可能需要個別的授權才可使用。請參閱「軟體授權合約」。

相關書籍

如需有關本書摘要之功能的進一步資訊，請參閱

<http://docs.sun.com/app/docs/prod/solaris.10> 中的下列 Solaris 10 文件。

相關的協力廠商網站參考

本文件中參照的協力廠商 URL 提供了其他相關資訊。

備註 – Sun 對於本文件中所提及之協力廠商網站的使用不承擔任何責任。Sun 對於此類網站或資源中的 (或透過它們所取得的) 任何內容、廣告、產品或其他材料不做背書，也不承擔任何責任。對於因使用或依靠此類網站或資源中的 (或透過它們所取得的) 任何內容、產品或服務而造成的或連帶產生的實際或名義上之損壞或損失，Sun 概不負責，也不承擔任何責任。

文件、支援和培訓

下列其他資源的相關資訊請參閱 Sun 網站：

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

印刷排版慣例

下表說明本書所使用的印刷排版慣例。

表 P-1 印刷排版慣例

字體	意義	範例
AaBbCc123	指令、檔案及目錄的名稱；螢幕畫面輸出。	請編輯您的 .login 檔案。 請使用 <code>ls -a</code> 列出所有檔案。 machine_name% you have mail.
AaBbCc123	您所鍵入的內容 (與螢幕畫面輸出相區別)。	machine_name% su Password:

表 P-1 印刷排版慣例 (續)

字體	意義	範例
<i>aabbcc123</i>	預留位置：用實際名稱或值取代	要刪除檔案，請鍵入 rm 檔案名稱 。
<i>AaBbCc123</i>	新術語，要強調的詞	快取記憶體是儲存在本機的副本。 請 不要 儲存此檔案。 備註： 某些重點項目在線上以粗體顯示。
「AaBbCc123」	書名	請參閱「使用者指南」第 6 章。

指令中的 Shell 提示符號範例

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

表 P-2 Shell 提示符號

Shell	提示符號
C shell	電腦名稱%
C shell 超級使用者	電腦名稱#
Bourne shell 與 Korn shell	\$
Bourne shell 與 Korn shell 超級使用者	#

Solaris 10 10/08 發行版本的新增功能

本文件旨在說明 Solaris 10 作業系統中的所有功能，哪些部分是新增功能，哪些則是增強 2002 年 5 月所發行之 Solaris 9 作業系統的原有功能。本章會概述目前發行版本，即 Solaris 10 10/08 發行版本的新增功能。第 2 章「Solaris 10 5/08 發行版本的新增功能」概述了前一發行版本 Solaris 10 5/08 中的新增功能。第 3 章「Solaris 10 8/07 發行版本的新增功能」概述了 Solaris 10 8/07 發行版本中的新增功能。第 4 章「Solaris 10 11/06 發行版本中的新增功能」概述了 Solaris 10 11/06 發行版本中的新增功能。第 5 章「Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能」概述了 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。第 6 章「Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能」概述了 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。第 7 章「Solaris 10 3/05 發行版本中的新增功能」概述了 Solaris 10 3/05 發行版本中的新增功能。第 7 章「Solaris 10 3/05 發行版本中的新增功能」還摘要介紹所有功能，並以引入這些功能的 Software Express 發行版本加以排序。

安裝增強功能

下列安裝功能及增強功能已新增到 Solaris 10 10/08 發行版本中。

適用於 ZFS 根池的 Solaris 安裝

從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，您可以安裝並啟動 ZFS 根池。

下列安裝程式會執行 ZFS 根池的初始安裝。

- Solaris 文字介面安裝程式會執行 ZFS 根池的初始安裝。在安裝期間，您可以選擇要安裝 UFS 檔案系統還是 ZFS 根池。您可以在安裝期間選取兩個磁碟，以設定鏡像的 ZFS 根池。或者，您可以在安裝之後，附加或增加額外的磁碟，以建立鏡像的 ZFS 根池。位於 ZFS 磁碟區的交換和傾印裝置會自動建立於 ZFS 根池中。
如需逐步說明，請參閱「Solaris 10 Installation Guide: Basic Installations」中的第 3 章「Installing With the Solaris Interactive Text Installer for ZFS Root Pools (Planning and Tasks)」。
- 您可以使用自訂 JumpStart 建立設定檔，並使用此設定檔來建立 ZFS 儲存池以及指定可開機的 ZFS 檔案系統。新的 ZFS 設定檔關鍵字會針對初始安裝而安裝 ZFS 根池。ZFS 設定檔包含有限的一組關鍵字。

如需有關 JumpStart 和 ZFS 的更多資訊，請參閱「Solaris 10 Installation Guide: Custom JumpStart and Advanced Installations」中的第 9 章「Installing a ZFS Root Pool With JumpStart」。

您可以使用 Solaris Live Upgrade 執行下列作業：

- 將 UFS 根 (/) 檔案系統遷移至 ZFS 根池
- 使用下列方式建立新啟動環境：
 - 在現有 ZFS 根池中
 - 在另一個 ZFS 根池中
 - 從目前執行中的系統以外的來源
 - 在已安裝非全域區域的系統上

在使用 `lucreate` 指令建立 ZFS 啟動環境之後，您可以在此啟動環境上使用其他的 Solaris Live Upgrade 指令，例如 `luupgrade` 和 `luactivate` 指令。如需有關於 ZFS 中使用 Solaris Live Upgrade 的更多資訊，請參閱「Solaris 10 10/08 Installation Guide: Solaris Live Upgrade and Upgrade Planning」中的第 12 章「Solaris Live Upgrade and ZFS (Overview)」。

系統管理增強功能

下列系統管理功能及增強功能已增加到 Solaris 10 10/08 發行版本中。

ZFS 指令改善和變更

下節概述 ZFS 檔案系統的新增功能。如需有關這些新增功能的更多資訊，請參閱「[Solaris ZFS Administration Guide](#)」。

- **ZFS 安裝和啟動支援** – 從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，您可以安裝並啟動 ZFS 根檔案系統。您可以使用初始安裝選項或 JumpStart 功能來安裝 ZFS 根檔案系統。您可以使用 Solaris Live Upgrade 功能，將 UFS 根檔案系統遷移至 ZFS 根檔案系統。此外也提供對交換和傾印裝置的 ZFS 支援。
- **不必取消掛載即可回復 ZFS 資料集** – 從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，您可以回復資料集而不必先取消掛載。此功能代表不再需要 `zfs rollback -f` 選項來強制進行取消掛載作業。不再支援 `-f` 選項，並且如果指定，將被忽略。
- **`zfs send` 指令的增強功能** – Solaris 10 10/08 發行版本包括 `zfs send` 指令的下列增強功能：
 - 可以將某個快照的所有增量串流傳送到累計快照。例如：

```
# zfs list
NAME                                USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
pool                                428K  16.5G   20K    /pool
pool/fs                              71K   16.5G   21K    /pool/fs
pool/fs@snapA                         16K    -   18.5K  -
pool/fs@snapB                         17K    -    20K   -
```

```
pool/fs@snapC          17K      - 20.5K -
pool/fs@snapD          0        - 21K -
# zfs send -I pool/fs@snapA pool/fs@snapD > /snaps/fs@combo
```

此語法顯示如何將 fs@snapA 到 fs@snapD 之間的所有增量快照傳送至 fs@combo。

- 可以從原始快照傳送增量串流以建立複製。接收端必須存有原始快照，才能接受增量串流。例如：

```
# zfs send -I pool/fs@snap1 pool/clone@snapA > /snaps/fsclonesnap-I
.
.
# zfs receive -F pool/clone < /snaps/fsclonesnap-I
```

- 可以將所有子系檔案系統的複製串流上送到已命名的快照。接收之後，就會保留所有特性、快照、子系檔案系統以及複製。例如：

```
# zfs send -R pool/fs@snap > snaps/fs-R
```

- 可以傳送增量複製串流。

```
zfs send -R -[iI] @snapA pool/fs@snapD
```

如需進階的範例，請參閱「[Solaris ZFS Administration Guide](#)」。

- **僅適用於檔案系統資料的 ZFS 配額和保留** – 從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，會提供資料集配額和保留，且不將子項 (例如快照和複製) 納入空間消耗計算。現有 ZFS 配額和保留功能維持如先前 Solaris 發行版本中的一樣。
 - `refquota` 特性會限制資料集可以消耗的空間量。此特性會強制限制可供使用的空間量。此項強制限制不包括子系 (例如快照與複製) 所使用的空間。
 - `refreservation` 特性會設定資料集能夠使用的最小空間量 (不包括其子系)。

例如，您可以為 studentA 設定一個 10 GB 的 `refquota`，這樣就會強制限制 *referenced* 空間為 10 GB。如需額外的彈性，您還可以設定一個 20 GB 的配額，用來管理 studentA 的快照。

```
# zfs set refquota=10g tank/studentA
# zfs set quota=20g tank/studentA
```

- **ZFS 儲存池特性** – Solaris 10 10/08 發行版本中會提供新 ZFS 儲存池特性資訊。
 - 顯示所有的池屬性 – 您可以使用 `zpool get all pool` 指令顯示所有的池特性資訊。例如：

```
# zpool get all users
NAME    PROPERTY    VALUE    SOURCE
users  size        16.8G    -
users  used        194K     -
users  available   16.7G    -
users  capacity    0%       -
```

```

users  altroot      -          default
users  health        ONLINE    -
users  guid           14526624140147884971 -
users  version       10        default
users  bootfs        -          default
users  delegation    on         default
users  autoreplace  off        default
users  cachefile     -          default
users  failmode      wait       default

```

- **cachefile 特性** – 此發行版本提供 **cachefile** 特性，可控制池配置資訊的快取位置。系統開機時，會自動匯入快取中的所有儲存池。不過，安裝與叢集環境可能必須在不同的位置快取此項資訊，這樣才不會自動匯入儲存池。

您可以設定此特性，在不同的位置快取儲存池配置，稍後再使用 `zpool import -c` 指令匯入。大多數的 ZFS 配置都不會使用此特性。

cachefile 特性沒有持續性，且不會儲存在磁碟上。此特性會取代 **temporary** 特性，後者在前版 Solaris 中用於指示不應該快取哪些儲存池資訊。

- **failmode 特性** – 此發行版本提供 **failmode** 特性，用來決定儲存池因遺失裝置連結而發生嚴重失敗時的運作方式，或是儲存池中所有裝置都失敗時的運作方式。**failmode** 特性可設為下列值：**wait**、**continue** 或 **panic**。預設值是 **wait**，表示您必須重新連線裝置或替代失敗的裝置，並利用 `zpool clear` 指令清除錯誤。

failmode 特性的設定方式就像其他可設定的 ZFS 特性一樣，可在建立儲存池之前或之後設定。例如：

```

# zpool set failmode=continue tank
# zpool get failmode tank
NAME PROPERTY VALUE      SOURCE
tank failmode continue local

# zpool create -o failmode=continue users mirror c0t1d0 c1t1d0

```

- **ZFS 指令歷程的增強功能 (zpool history)** – 從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，`zpool history` 指令提供以下新增功能：

- 會顯示 ZFS 檔案系統事件資訊。例如：

```

# zpool history users
History for 'users':
2008-07-10.09:43:05 zpool create users mirror c1t1d0 c1t2d0
2008-07-10.09:43:48 zfs create users/home
2008-07-10.09:43:56 zfs create users/home/markm
2008-07-10.09:44:02 zfs create users/home/marks
2008-07-10.09:44:19 zfs snapshot -r users/home@yesterday

```

- 用來顯示長格式的 `-l` 選項，此格式會包括使用者名稱、主機名稱和執行作業的區域。例如：

```
# zpool history -l users
History for 'users':
2008-07-10.09:43:05 zpool create users mirror c1t1d0 c1t2d0
[user root on corona:global]
2008-07-10.09:43:13 zfs create users/marks
[user root on corona:global]
2008-07-10.09:43:44 zfs destroy users/marks
[user root on corona:global]
2008-07-10.09:43:48 zfs create users/home
[user root on corona:global]
2008-07-10.09:43:56 zfs create users/home/markm
[user root on corona:global]
2008-07-10.09:44:02 zfs create users/home/marks
[user root on corona:global]
2008-07-11.10:44:19 zfs snapshot -r users/home@yesterday
[user root on corona:global]
```

- 用來顯示內部事件資訊的 `-i` 選項，該資訊可用於診斷。例如：

```
# zpool history -i users
History for 'users':
2008-07-10.09:43:05 zpool create users mirror c1t1d0 c1t2d0
2008-07-10.09:43:13 [internal create txg:6] dataset = 21
2008-07-10.09:43:13 zfs create users/marks
2008-07-10.09:43:48 [internal create txg:12] dataset = 27
2008-07-10.09:43:48 zfs create users/home
2008-07-10.09:43:55 [internal create txg:14] dataset = 33
2008-07-10.09:43:56 zfs create users/home/markm
2008-07-10.09:44:02 [internal create txg:16] dataset = 39
2008-07-10.09:44:02 zfs create users/home/marks
2008-07-10.09:44:19 [internal snapshot txg:21] dataset = 42
2008-07-10.09:44:19 [internal snapshot txg:21] dataset = 44
2008-07-10.09:44:19 [internal snapshot txg:21] dataset = 46
2008-07-10.09:44:19 zfs snapshot -r users/home@yesterday
```

- **升級 ZFS 檔案系統 (zfs upgrade)** – 從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，您可以使用 `zfs upgrade` 指令，使用新檔案系統增強功能升級現有 ZFS 檔案系統。ZFS 儲存池擁有相似的升級功能，可提供池增強功能給現有的儲存池。

例如：

```
# zfs upgrade
This system is currently running ZFS filesystem version 2.
```

The following filesystems are out of date, and can be upgraded. After being upgraded, these filesystems (and any 'zfs send' streams generated from subsequent snapshots) will no longer be accessible by older software versions.

```
VER  FILESYSTEM
---  -----
```

```

1  datab
1  datab/users
1  datab/users/area51

```

備註 – 在執行較舊軟體發行版本的系統上，將無法存取經過升級的檔案系統以及使用 `zfs send` 指令升級之檔案系統所建立的任何串流。

- **ZFS 委託的管理** – 從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，您可以委託細化分級之執行 ZFS 管理作業的權限給未授權的使用者。

您可以使用 `zfs allow` 和 `zfs unallow` 指令來授予和移除權限。

您可以使用池的 `delegation` 特性修改使用委託管理的功能。例如：

```

# zpool get delegation users
NAME PROPERTY   VALUE      SOURCE
users delegation on          default
# zpool set delegation=off users
# zpool get delegation users
NAME PROPERTY   VALUE      SOURCE
users delegation off        local

```

依預設，`delegation` 特性已啟用。

- **設定個別的 ZFS 記錄裝置** – ZFS 意圖記錄 (ZFS intent log, ZIL) 可滿足 POSIX 進行同步作業事件的需求。例如，資料庫通常需要讓它們的作業事件在從系統呼叫傳回時是在穩定的儲存裝置上。NFS 和其他應用程式也可以使用 `fsync()` 確保資料的穩定性。依預設，ZIL 是從主儲存池中的區段配置的。不過，透過使用 ZFS 儲存池中個別的 ZIL 裝置 (例如使用 NVRAM 或專屬磁碟) 可能可以提高 Solaris 10 10/08 發行版本的效能，

ZIL 的記錄裝置與資料庫的記錄檔無關。

在建立儲存池的當時或在建立池之後，都可以設定 ZFS 記錄裝置。如需設定記錄裝置的範例，請參閱「[Solaris ZFS Administration Guide](#)」。

- **建立中繼 ZFS 資料集** – 從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，您可以將 `-p` 選項與 `zfs create`、`zfs clone` 和 `zfs rename` 指令搭配使用，以快速建立非現有的中繼資料集 (如果尚未存在)。

例如，在 `datab` 儲存池中建立 ZFS 資料集 (`users/area51`)。

```

# zfs list
NAME                                USED AVAIL REFER MOUNTPOINT
datab                                106K 16.5G  18K /datab
# zfs create -p -o compression=on datab/users/area51

```

如果建立作業時存在中繼資料集，則作業會成功完成。

指定的特性會套用至目標資料集，而不是中繼資料集。例如：

```
# zfs get mountpoint,compression datab/users/area51
NAME                PROPERTY    VALUE                SOURCE
datab/users/area51  mountpoint  /datab/users/area51 default
datab/users/area51  compression on                local
```

中繼資料庫是使用預設的掛載點建立的。中繼資料集的所有額外特性都已停用。例如：

```
# zfs get mountpoint,compression datab/users
NAME                PROPERTY    VALUE                SOURCE
datab/users         mountpoint  /datab/users         default
datab/users         compression off                default
```

如需更多資訊，請參閱 [zfs\(1M\)](#)。

- **ZFS 熱插式作業的增強功能** – 從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，ZFS 可更有效地回應移除的裝置，並提供自動識別插入裝置的機制。
 - 您可以在不使用 `zpool replace` 指令的情形下，使用等效的裝置來替代現有裝置。

`autoreplace` 特性可控制自動裝置替代。如果設定為 `off`，則裝置替代必須經由管理員透過使用 `zpool replace` 指令來啟動。如果設定為 `on`，則在與先前池所屬的裝置相同的實體位置中找到的所有新裝置都會自動格式化和替代。預設運作方式為 `off`。
 - 如果在系統執行時已實際移除裝置，則在移除裝置或緊急備援時，儲存池狀態為 `REMOVED`。如果可以的話，會用緊急備援裝置來替代移除的裝置。
 - 如果裝置被移除並接著插入，則裝置會在線上。如果緊急備援在裝置重新插入時是啟動的，則在線上作業完成時，緊急備援會被移除。
 - 移除或插入裝置時的自動偵測是視硬體而定的，可能不是所有平台都支援。例如，USB 裝置在插入時會自動進行配置。不過，您可能需要使用 `cfgadm -c configure` 指令來配置 SATA 磁碟機。
 - 會定期檢查緊急備援，以確定它們都在線上並且可以使用。

如需更多資訊，請參閱「[zpool\(1M\)](#) 線上手冊」。

- **遞迴重新命名 ZFS 快照** (`zfs rename -r`) – 從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，您可以使用 `zfs rename -r` 指令，遞迴重新命名所有隸屬 ZFS 快照。

例如，針對一組 ZFS 檔案系統建立快照。

```
# zfs snapshot -r users/home@today
# zfs list
NAME                USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
users                216K  16.5G  20K    /users
users/home           76K   16.5G  22K    /users/home
users/home@today     0      -     22K    -
users/home/markm    18K   16.5G  18K    /users/home/markm
```

```

users/home/markm@today      0      -    18K  -
users/home/marks            18K   16.5G  18K  /users/home/marks
users/home/marks@today     0      -    18K  -
users/home/neil            18K   16.5G  18K  /users/home/neil
users/home/neil@today      0      -    18K  -

```

接著，隔天重新命名快照。

```

# zfs rename -r users/home@today @yesterday
# zfs list
NAME                                USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
users                               216K  16.5G  20K    /users
users/home                          76K   16.5G  22K    /users/home
users/home@yesterday                0      -    22K    -
users/home/markm                   18K   16.5G  18K    /users/home/markm
users/home/markm@yesterday          0      -    18K    -
users/home/marks                   18K   16.5G  18K    /users/home/marks
users/home/marks@yesterday          0      -    18K    -
users/home/neil                    18K   16.5G  18K    /users/home/neil
users/home/neil@yesterday           0      -    18K    -

```

快照是唯一能夠遞迴重新命名的資料集。

- **GZIP 壓縮現在可供 ZFS 使用** – 從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，除了 lzjb 壓縮，您還可以在 ZFS 檔案系統上設定 gzip 壓縮。您可以將壓縮指定為 gzip (預設值) 或 gzip-*N*，其中的 *N* 等於 1 到 9。例如：

```

# zfs create -o compression=gzip users/home/snapshots
# zfs get compression users/home/snapshots
NAME                                PROPERTY  VALUE      SOURCE
users/home/snapshots                compression  gzip       local
# zfs create -o compression=gzip-9 users/home/oldfiles
# zfs get compression users/home/oldfiles
NAME                                PROPERTY  VALUE      SOURCE
users/home/oldfiles                 compression  gzip-9     local

```

- **儲存多份 ZFS 使用者資料副本** – ZFS 檔案系統會盡可能多次自動儲存跨不同磁碟的中介資料，以實現穩定性功能。此功能稱為複製區段。從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，您可以使用 `zfs set copies` 指令，指定也儲存各個檔案系統的多個使用者資料副本。例如：

```

# zfs set copies=2 users/home
# zfs get copies users/home
NAME                                PROPERTY  VALUE      SOURCE
users/home                          copies    2          local

```

可用的值是 1、2 或 3。預設值是 1。這些副本是任何儲存池層級備援以外的副本 (例如在鏡像或 RAID-Z 配置中)。

如需有關使用此特性的更多資訊，請參閱「[Solaris ZFS Administration Guide](#)」。

以下是 Solaris 作業系統先前發行版本中所引入的功能：

- **ZFS 指令歷程** (zpool history) – 在 Solaris 10 8/07 發行版本中，ZFS 會自動記錄成功修改池狀態資訊的 zfs 和 zpool 指令。此功能可讓您或 Sun 支援人員識別用來排解錯誤狀況所執行的**正確** ZFS 指令。
- **改善的儲存池狀態資訊** (zpool status) – 在 Solaris 10 8/07 發行版本中，您可以使用 zpool status -v 指令，顯示具有永久性錯誤的檔案清單。在過去，您必須使用 find -inum 指令，才能夠從顯示的 I 節點清單中辨識檔案名稱。
- **ZFS 和 Solaris iSCSI 改善** – 在 Solaris 10 8/07 發行版本中，您可以建立 ZFS 磁碟區做為 Solaris iSCSI 目標裝置，方法是在 ZFS 磁碟區上設定 shareiscsi 特性。此方法可便於迅速設定 Solaris iSCSI 目標。例如：

```
# zfs create -V 2g tank/volumes/v2
# zfs set shareiscsi=on tank/volumes/v2
# iscsitadm list target
Target: tank/volumes/v2
    iSCSI Name: iqn.1986-03.com.sun:02:984fe301-c412-ccc1-cc80-cf9a72aa062a
    Connections: 0
```

在建立 iSCSI 目標之後，您可以設定 iSCSI 初始器。如需有關設定 Solaris iSCSI 初始器的資訊，請參閱「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」中的第 14 章「[Configuring Solaris iSCSI Targets and Initiators \(Tasks\)](#)」。

如需有關將 ZFS 磁碟區做為 iSCSI 目標進行管理的更多資訊，請參閱「[Solaris ZFS Administration Guide](#)」。

- **ZFS 特性改善**
 - ZFS xattr 特性 – 在 Solaris 10 8/07 發行版本中，您可以使用 xattr 特性，停用或啟用特定 ZFS 檔案系統的延伸屬性。預設值為 on。
 - ZFS canmount 特性 – 在 Solaris 10 8/07 發行版本中，您可以使用 canmount 特性指定是否能使用 zfs mount 指令掛載資料集。
 - ZFS 使用者特性 – 在 Solaris 10 8/07 發行版本中，除支援可匯出內部統計或控制 ZFS 檔案系統運作方式的標準原生特性之外，ZFS 還支援使用者特性。使用者特性不會對 ZFS 運作方式產生任何影響，但您可以使用這些特性，在環境中以有意義的資訊對資料集加以註解。
 - 在建立 ZFS 檔案系統時設定特性 – 在 Solaris 10 8/07 發行版本中，除了在建立檔案系統之後設定特性之外，您也可以在建​​立檔案系統時設定特性。

等效語法如下列範例所說明：

```
# zfs create tank/home
# zfs set mountpoint=/export/zfs tank/home
# zfs set sharenfs=on tank/home
# zfs set compression=on tank/home
```

或者，在建立檔案系統時設定特性。

```
# zfs create -o mountpoint=/export/zfs -o
sharenfs=on -o compression=on tank/home
```

- **顯示所有的 ZFS 檔案系統資訊** – 在 Solaris 10 8/07 發行版本中，您可以使用不同形式的 `zfs get` 指令，在未指定資料集的狀況下顯示所有資料集的資訊。在先前的發行版本中，無法使用 `zfs get` 指令擷取所有的資料集資訊。

例如：

```
# zfs get -s local all
tank/home                atime                off                  local
tank/home/bonwick        atime                off                  local
tank/home/marks          quota                50G                 local
```

- **新的 `zfs receive -F` 選項** – 在 Solaris 10 8/07 發行版本中，您可以使用 `zfs receive` 指令的新選項 `-F`，強制在接收之前，將檔案系統回復為最新的快照。如果檔案系統是在進行回復和啟動接收作業這段時間內修改的，則可能要用到此選項。
- **遞迴 ZFS 快照** – 在 Solaris 10 11/06 發行版本中，遞迴快照可供使用。當您使用 `zfs snapshot` 指令來建立檔案系統快照時，可以使用 `-r` 選項，遞迴建立所有子系檔案系統的快照。此外，當銷毀快照時，使用 `-r` 選項也會遞迴銷毀所有子系快照。
- **雙重同位檢查 RAID-Z (raidz2)** – 在 Solaris 10 11/06 發行版本中，複製的 RAID-Z 配置現在可以有單一或雙重同位檢查，這表示一或兩部裝置故障能被分別承受，而不會有任何資料遺失。您可以指定 `raidz2` 關鍵字來進行雙重同位檢查 RAID-Z 配置。或者，也可以指定 `raidz` 或 `raidz1` 關鍵字來進行單一同位檢查 RAID-Z 配置。
- **ZFS 儲存池裝置的緊急備援** – 從 Solaris 10 11/06 發行版本開始，ZFS 緊急備援功能可讓您在一個或多個儲存池中識別可用來替代故障裝置的磁碟。指定裝置為緊急備援表示如果儲存池中的使用中裝置故障，緊急備援便會自動替代故障的裝置。或者，您也可以手動將儲存池中的裝置替代成緊急備援。
- **將 ZFS 檔案系統替代成 ZFS 複製 (zfs promote)** – 在 Solaris 10 11/06 發行版本中，`zfs promote` 指令可讓您將現有 ZFS 檔案系統替代成該檔案系統的複製。當您要在檔案系統的替代版本上執行測試，然後將該檔案系統的替代版本做為使用中檔案系統時，此功能十分有用。
- **ZFS 和區域改善** – 在 Solaris 10 11/06 發行版本中，ZFS 和區域互動已得到改善。在安裝有區域的 Solaris 系統上，您可以使用 `zoneadm clone` 功能，將資料從系統上現有的來源 ZFS `zonepath` 複製到目標 ZFS `zonepath`。您無法使用 ZFS 複製功能來複製非全域區域。您必須使用 `zoneadm clone` 指令。如需更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」。
- **升級 ZFS 儲存池 (zpool upgrade)** – 從 Solaris 10 6/06 發行版本開始，您可以使用 `zpool upgrade` 指令，將儲存池升級為更新版本，以使用最新的功能。此外，`zpool status` 指令已修改，會在執行舊版儲存池時通知您。
- **清除裝置錯誤** – 從 Solaris 10 6/06 發行版本開始，您可以使用 `zpool clear` 指令來清除與裝置或儲存池相關聯的錯誤計數。在過去，錯誤計數會在使用 `zpool online` 指令使儲存池中的裝置上線時清除。

- **回復銷毀的池** – 在 Solaris 10 6/06 發行版本中，`zpool import -D` 指令可讓您回復先前以 `zpool destroy` 指令所銷毀的池。
- **ZFS 備份和復原指令重新命名** – 在 Solaris 10 6/06 發行版本中，`zfs backup` 和 `zfs restore` 指令已重新命名為 `zfs send` 和 `zfs receive`，以更準確地說明它們的功能。其功能是要儲存並復原 ZFS 資料串流表示。
- **壓縮 NFSv4 ACL 格式** – 從 Solaris 10 6/06 發行版本開始，有三種 NFSv4 ACL 格式可供使用：verbose、positional 及 compact。新的 compact 和 positional ACL 格式可用來設定及顯示 ACL。您可以使用 `chmod` 指令來設定全部三種 ACL 格式。使用 `ls -v` 指令可顯示壓縮和位置 ACL 格式。使用 `ls -v` 指令可顯示詳細 ACL 格式。
- **暫時讓裝置離線** – 從 Solaris 10 6/06 發行版本開始，您可以使用 `zpool offline -t` 指令，暫時讓裝置離線。當系統重新開機時，裝置會自動返回 ONLINE 狀態。
- **ZFS 與 Fault Manager 整合** – 從 Solaris 10 6/06 發行版本開始，包含了 ZFS 診斷引擎，它能夠診斷及報告儲存池故障和裝置故障。還會報告與儲存池或裝置故障相關聯的總合檢查、I/O 及裝置錯誤。診斷錯誤資訊會寫入主控台和 `/var/adm/messages` 檔案中。此外，藉由使用 `zpool status` 指令，可以顯示從所報告之錯誤回復的詳細資訊。

如需有關這些改善和變更的更多資訊，請參閱「[Solaris ZFS Administration Guide](#)」。

如需相關 ZFS 功能資訊，請參閱下列各個「新增功能」小節：

- 第 95 頁的「[Solaris ZFS 檔案系統](#)」
- 第 84 頁的「[檔案系統監視工具](#)」
- 第 89 頁的「[改善的使用中裝置錯誤檢查](#)」

ZFS 檔案系統的 Solaris 安裝工具支援

下列 Solaris 安裝工具已在 Solaris 10 10/08 發行版本中增強，現可支援 ZFS 檔案系統。

- Solaris 互動式文字介面安裝程式，可用來安裝 UFS 或 ZFS 根檔案系統。在 Solaris 10 10/08 發行版本中，預設檔案系統仍是 UFS。
- 自訂 JumpStart 功能，可用來設定設定檔以建立 ZFS 儲存池以及指定可開機的 ZFS 檔案系統。
- 使用 Solaris™ Live Upgrade 功能，將 UFS 根檔案系統遷移至 ZFS 根檔案系統。`lucreate` 和 `luactivate` 指令已得到增強，現可支援 ZFS 池和檔案系統。`lustatus` 和 `ludelete` 指令的運作方式與先前 Solaris 發行版本相同。
- 可以在安裝期間選取兩個磁碟片段，設定鏡像的 ZFS 根池。或者，您可以在安裝之後，附加或增加額外的磁碟，以建立鏡像的 ZFS 根池。
- 自動在 ZFS 根池的 ZFS 磁碟區上建立交換和傾印裝置。

如需更多資訊，請參閱「[Solaris ZFS Administration Guide](#)」。

若為先前 Solaris 10 發行版本，請參閱對於 ZFS 檔案系統的下列有限 Solaris 安裝工具支援：

- 自訂 Jumpstart – 您不能將 ZFS 檔案系統納入 JumpStart 設定檔。但是，您可以從 ZFS 儲存池執行下列程序檔，以設定安裝伺服器或安裝用戶端：
 - `setup_install_server`
 - `add_install_server`
 - `add_install_client`
- Live Upgrade – 保留您的原始啟動環境，並將您的 ZFS 儲存池延用到新環境。目前，ZFS 無法當成可啟動根檔案系統使用，因此現有的 ZFS 檔案系統不會複製到啟動環境。
- Solaris Initial Install - 在初始安裝期間無法識別 ZFS 檔案系統。但是，如果您沒有指定在安裝中使用包含 ZFS 儲存池的所有磁碟裝置，則您應該可以在安裝後使用 `zpool import` 指令來回復您的儲存池。如需更多資訊，請參閱「[zpool\(1M\)](#) 線上手冊」。

如大多數的重新安裝案例一樣，您應該在繼續執行初始安裝選項之前，先備份您的 ZFS 檔案。
- Solaris Upgrade – 會保留您的 ZFS 檔案系統和儲存池。

SunVTS 7.0 Patch Set 3

SunVTS™ 7.0 Patch Set 3 沿用傳統的三層架構模型，此模型包括基於瀏覽器的使用者介面、基於 Java™ 技術的中介伺服器，以及診斷代理程式。SunVTS Patch Set 3 有下列增強功能：

- 磁碟和網路測試提供選取和取消選取裝置的功能。
- 基於瀏覽器的 UI 和 TTY UI 提供在邏輯測試 (LT) 選項中核取方塊的支援。
- `fputest` 和快取測試已針對 x86 平台而增強。
- `disktest` 已經更新，且不會在檔案系統分割區上執行任何寫入測試。

如需有關 SunVTS 的更多資訊，請參閱

<http://docs.sun.com/app/docs/prod/test.validate>。

DTrace 的 lockstat 提供者

從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，會顯示旋轉計數 (旋轉次數) 的 DTrace `lockstat` 探測現在會傳回旋轉時間 (以奈秒計)。`lockstat` 提供者介面與 `lockstat` 指令選項則都沒有變更。

系統資源增強功能

下列系統資源功能及增強功能已增加到 Solaris 10 10/08 發行版本中。

Solaris Zones 新增功能

Solaris 10 10/08 發行版本具有下列 Solaris Zones 增強功能：

- **在附加時更新** – 如果新主機有相同版本或更新版本的區域相關套裝軟體及其關聯的修補程式，則使用 `zoneadm attach` 搭配 `-u` 選項可更新區域內的那些套裝軟體以符合新主機。如果與來源主機比較，新主機混合使用新舊版本的套裝軟體和修補程式，則不允許在附加作業期間進行更新。此選項也可以啟用不同機器類別之間的自動遷移，例如從 `sun4u` 遷移至 `sun4v`。
 如需更多資訊，請參閱「[zoneadm\(1M\)線上手冊](#)」和「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」。
- **在共用 IP 區域中設定預設路由器功能** – 針對共用 IP 非全域區域，`defrouter` 特性已增加至 `zonecfg` 公用程式中的淨資源。您可以透過此特性為網路介面設定預設路由器。
 如需更多資訊，請參閱「[zonecfg\(1M\)線上手冊](#)」和「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」。
- **允許使用 ZFS 區域路徑** – 從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，區域路徑可位於 ZFS 上，且可以升級系統。對於在 ZFS 上具有區域路徑的區域，只能使用 Solaris Live Upgrade 來升級系統。如需更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」。

x86: 新的 GRUB `findroot` 指令

所有的 Solaris 安裝方法，包括 Solaris Live Upgrade 在內，現在都使用 `findroot` 指令來指定在基於 x86 的系統上要啟動哪一個磁碟片段。過去，則是使用根指令 `root (hd0.0.a)` 來明確指定要啟動的磁碟片段。此資訊位於 GRUB 所使用的 `menu.lst` 檔案中。在 `menu.lst` 檔案中此項目最常用的格式為：

```
findroot (rootfs0,0,a)
kernel$ /platform/i86pc/kernel/$ISADIR/unix
module$ /platform/i86pc/$ISADIR/boot_archive
```

`findroot` 指令能夠探索目標磁碟，不論啟動裝置為何。此外，`findroot` 指令為啟動具有 ZFS 根的系統以及具有 UFS 根的系統提供增強支援。除了 `findroot` 指令以外，現在會提供磁碟片段上的簽名檔名稱 (`<mysign>,0,a`)。啟動簽名位於系統的 `/boot/grub/bootsign` 目錄中。簽名檔的名稱會隨使用的安裝方法而異。

如需更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Basic Administration](#)」中的「[Implementation of the findroot Command](#)」。

x64: 支援 256 個處理器

從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，Solaris 64 位元作業系統支援 x86 平台上使用多達 256 個處理器。先前發行版本的 Solaris 作業系統僅支援 64 位元模式下 x86 平台上使用最多 64 個處理器。

支援 256 個處理器將提供使用者下列優點：

- 使用者可在其配備多達 256 個處理器的現有 x86 系統上使用此發行版本的 Solaris。
- 使用者將來在升級至配備 64 個以上處理器的機器時，不必升級作業系統。

使用此發行版本 Solaris 的使用者在購買更大型的機器時，能夠保留其完整的軟體堆疊，其中包括作業系統。

系統效能增強功能

下列系統效能功能及增強功能已增加至 Solaris 10 10/08 發行版本中。

SPARC: Solaris SPARC 啟動架構已重新設計

Solaris SPARC 啟動程序已重新設計，增加了與 Solaris x86 啟動架構的共用性。

改善後的 Solaris 啟動架構將直接啟動、使用 ramdisk 啟動以及 ramdisk miniroot 帶入 SPARC 平台。這些啟用技術可支援下列功能：

- 從其他檔案系統類型啟動系統。例如，ZFS 檔案系統。
- 從 DVD、NFS 或 HTTP 啟動單一 miniroot 以進行軟體安裝

其他改善包括明顯縮短了啟動時間、增加了彈性，以及降低了維護需求。

在此架構重新設計中，Solaris 啟動歸檔和 `bootadm` 指令先前只能在 Solaris x86 平台上使用，現在已成爲 Solaris SPARC 啟動架構中不可或缺的部分。

SPARC 和 x86 啟動架構兩者主要的差異在於，啟動時選取啟動裝置和檔案的方式。使用 OBP 指令選取啟動選項時，基於 SPARC 的系統會持續使用 OpenBoot PROM (OBP) 做爲主要管理介面。在基於 x86 的平台上，這些選項是透過 BIOS 和 GRand Unified Bootloader (GRUB) 功能表選取的。

備註 - 在 Solaris 10 10/08 發行版本中，直接載入及啟動 UNIX 核心的功能僅適用於 SPARC 平台。x86 平台會繼續使用多重啟動模式的啟動。

雖然 Solaris SPARC 啟動的實作方式已變更，但是對於啟動基於 SPARC 之系統的管理程序毫無影響。由系統管理員所執行的啓動作業與啟動架構重新設計之前相同。

如需更多資訊，請參閱：

- 「`bootadm(1M)`線上手冊」和「`boot(1M)`線上手冊」
- 請參閱「[System Administration Guide: Basic Administration](#)」中的第 12 章「[Booting a Solaris System \(Tasks\)](#)」，以取得啟動 Solaris 系統的說明

x86: 對 Intel SSSE3、SSE4.1、SSE4.2 和 AMD SSE4A 的核心支援

核心現在會偵測出現有 Intel SSSE3、SSE4.1、SSE4.2 和 AMD SSE4A 指令集的存在。此功能可載入和執行需要這些硬體功能的程式。`dis(1)` 現在支援從這些指令集延伸中分解指令。

如需特定二進位的硬體功能需求清單，請參閱 `file(1)` 指令。如需特定機器上載入器支援的硬體功能清單，請參閱 `isainfo(1)`。

安全性增強功能

下列網路功能及增強功能已增加到 Solaris 10 10/08 發行版本中。

透過 Solaris 管理主控台進行執行權責區分

此功能可強制需要使用兩個或更多個人員透過 Solaris 管理主控台 (SMC) 來管理使用者。權責區分是使用規則來強制實施的。系統管理員角色可建立使用者，但不能指定密碼和權限。安全管理員角色可指定密碼和權限，但不能建立使用者。

權責區分是政府單位客戶的任命規定。SMC 現在支援此功能，並且可以更輕鬆地達成安全層級的認證。

如需更多資訊，請參閱「[Solaris Trusted Extensions Configuration Guide](#)」中的「[Create Rights Profiles That Enforce Separation of Duty](#)」。

SHA256/SHA512 crypt(3C) 外掛程式

此功能提供額外一組以 SHA256 和 SHA512 摘要式演算法為基礎的 crypt(3C) 外掛程式。此外掛程式提供使用 FIPS 140-2 核准之演算法的 crypt(3C) 雜湊，以及繼續使用基於 MD5 的雜湊。

pam_list 模組

pam_list 模組提供在特定主機上，根據使用者和網路群組清單驗證使用者帳號的功能。此模組可以當成透過 passwd_compat 模式進行帳號驗證的快速替代方式。

如需更多資訊，請參閱「[pam_list\(5\)線上手冊](#)」。

桌面增強功能

下列桌面功能及增強功能已增加到 Solaris 10 10/08 發行版本中。

SPARC: Adobe Reader 8.1.2

從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，Solaris 作業系統會隨附 Adobe® Reader 8.1.2。新版 Adobe Reader 包含許多新功能，包括大幅改善的使用者介面、支援共用審核以及數個安全修正。

如需更多詳細資訊，請參閱

http://blogs.adobe.com/acroread/2008/02/adobe_reader_812_for_linux_and.html。

Flash Player 9.0.124.0

從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，Solaris 作業系統會隨附 Adobe Flash Player 9.0.124.0。此版本的 Flash Player 包含以下新功能：

- H.264 視訊和 HE-AAC 音訊編碼器支援
- 適用於 Solaris 作業系統的全螢幕模式

- 因多核心支援、硬體和影像比例縮放、多重執行緒視訊解碼、Flash Player 快取以及 Flash Media Server 緩衝而改善的效能

如需更多資訊，請參閱

<http://www.adobe.com/products/flashplayer/productinfo/features/>。

網路增強功能

下列網路功能及增強功能已增加到 Solaris 10 10/08 發行版本中。

通訊協定剖析器公用程式

階段作業描述協定 (Session Description Protocol, SDP) RFC 4566 會用於描述階段作業宣告的多媒體階段作業，以及多媒體階段作業初始化的其他形式。SDP 會將媒體詳細資訊 (例如類型和編碼、傳輸協定、階段作業名稱、用途、擁有者以及其他階段作業描述中介資料) 傳達給參加者。

libcommputil(3LIB) 程式庫提供了公用介面，使用此介面可剖析 SDP 描述和檢查語法一致性。此程式庫也包含產生 SDP 訊息和轉換訊息為位元字串的介面。SDP 主要由階段作業初始化協定 (Session Initiation Protocol, SIP) 所使用。使用 libcommputil(3LIB) 程式庫，Solaris SIP 開發人員便可以利用這些介面在 Solaris 平台上開發 SIP 應用程式。

如需更多資訊，請參閱「libcommputil(3LIB)線上手冊」。

SIP 端對端流量測量和記錄

Solaris SIP 堆疊現在為 SIP 應用程式開發人員提供了以下兩項新功能：

- **端對端流量測量** – 端對端流量測量功能可追蹤以下活動。
 - 堆疊傳送和接收的位元組總數
 - 傳送和接收的 SIP 請求和回應總數
 - 傳送和接收的 SIP 請求數 (依方法細分)
 - 傳送和接收的 SIP 回應數 (依回應代碼細分)
- **SIP 對話方塊或作業事件記錄** – SIP 記錄功能可啓用和停用對話方塊或作業事件記錄。當對話方塊或作業事件終止時，在對話方塊或作業事件中交換的所有 SIP 訊息都會擷取並儲存到應用程式所提供的記錄檔中。SIP 記錄功能能幫助開發人員進行呼叫追蹤和除錯。

裝置管理增強功能

下列裝置管理功能及增強功能已增加到 Solaris 10 10/08 發行版本中。

錯誤裝置停用功能

從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，Solaris 作業系統包括新的裝置停用機制，可由錯誤管理架構 (FMA) 隔離錯誤裝置。此功能可自動且安全地停用錯誤的裝置，以避免遺失資料、資料毀壞、當機以及系統停機。停用程序會安全完成，藉以維持裝置停用之後的系統穩定性。

重要的裝置絕對不會停用。如果您需要手動替換已停用的裝置，請在進行手動替換步驟來替換裝置之後，使用 `fmadm repair` 指令，讓系統知道已經替換裝置。

`fmadm` 修復程序如下所示：

- 利用 `fmadm faulty - a` 指令找出錯誤裝置。

```
# fmadm faulty

STATE RESOURCE / UUID
```

```
faulty <fmri>
```

- 使用 `fmadm repair` 指令清除錯誤。

```
# fmadm repair <fmri>
```

- 再次執行 `fmadm faulty` 指令，確定已經清除錯誤。

```
# fmadm faulty -a
STATE RESOURCE / UUID
```

如需更多資訊，請參閱「[fmadm\(1M\)](#)」。

主控台會顯示有關裝置停用的一般訊息，並寫入 `/var/adm/messages` 檔案，讓您知道有裝置已停用。例如：

```
Aug 9 18:14 starbug genunix: [ID 751201 kern.notice]
NOTICE: One or more I/O devices have been retired
```

您可以使用 `prtconf` 指令找出特定的已停用裝置。例如：

```
# prtconf
.
.
.
pci, instance #2
    scsi, instance #0
        disk (driver not attached)
        tape (driver not attached)
    sd, instance #3
        sd, instance #0 (retired)
    scsi, instance #1 (retired)
        disk (retired)
        tape (retired)
pci, instance #3
    network, instance #2 (driver not attached)
```

```
network, instance #3 (driver not attached)
os-io (driver not attached)
iscsi, instance #0
pseudo, instance #0
.
.
.
```

對 Hitachi 可擴充性模組化儲存系統系列陣列的 MPxIO 支援

從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，Hitachi 可擴充性模組化儲存系統 (AMS) 和 Hitachi 工作群組模組化儲存系統已經與 MPxIO 整合。雙控制器可擴充性模組化儲存系統和工作群組模組化系統機型可完全利用 MPxIO 環境中的多重路徑。此支援還可以在 Sun Cluster 環境中使用 Hitachi 儲存系統的情況下，啟用 MPxIO 的完整功能。

驅動程式增強功能

下列驅動程式功能及增強功能已增加到 Solaris 10 10/08 發行版本中。

x86: NVIDIA ck804/mcp55 SATA 控制器驅動程式

`nv_sata` 是含可熱插式功能的 SATA HBA 驅動程式，適合 NVIDIA ck804/mcp55 與相容的 SATA 控制器。

如需更多資訊，請參閱「[nv_sata\(7D\)](#) 線上手冊」。

x86: LSI MegaRAID SAS 控制器驅動程式

新的 `LSI mega_sas` 驅動程式支援以下控制器：

- Dell PERC 5/E、5/i、6/E 和 6/i RAID 控制器
- IBM ServeRAID-MR10k SAS/SATA 控制器
- LSI MegaRAID SAS 8308ELP、8344ELP、84016E、8408ELP、8480ELP、8704ELP、8704EM2、8708ELP、8708EM2、8880EM2 和 8888ELP 控制器

`mega_sas` 驅動程式支援以下 RAID 功能：

- RAID 層級 0、1、5 和 6，以及 RAID 跨距 10、50 和 60
- 線上容量擴充 (OCE)
- 線上 RAID 層級移轉 (RLM)
- 系統電源中斷之後，在陣列重建或重新建構期間自動繼續 (OCE/RLM)
- 可配置多達 1 MB 的資料平行儲存區
- 背景資料完整性的一致性檢查
- Patrol 讀取以進行媒體掃描和修復
- 64 邏輯磁碟機支援
- 多達 64TB 邏輯單元號碼 (LUN) 支援
- 自動重建

- 全域和專屬緊急備援支援

如需有關 LSI MegaRAID 產品的更多資訊，請參閱 http://www.lsi.com/storage_home/products_home/internal RAID/megaraid_sas/index.html 網站。

ixgbe 驅動程式

從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，ixgbe 驅動程式會整合於 Solaris 作業系統中。ixgbe 是一種 10 GB PCI Express 乙太網路驅動程式，可支援 Intel 82598 10 GB 乙太網路控制器。

SPARC: 支援 aac 驅動程式

從 Solaris 10 10/08 發行版本開始，Adaptec Advanced RAID 控制器 aac 的 HBA 驅動程式現在支援 SPARC 平台。

如需更多資訊，請參閱「[aac\(7D\)](#)線上手冊」。

其他軟體增強功能

下列其他軟體功能及增強功能已增加到 Solaris 10 10/08 發行版本中。

Perl 資料庫介面和 Perl PostgreSQL 驅動程式

Perl 資料庫介面 (DBI) 是一種與特定資料庫後端對話的通用資料庫介面。DBD::Pg 是一種 PostgreSQL 驅動程式，可讓 Perl 應用程式透過 DBI 與 PostgreSQL 資料庫產生互動。

如需更多資訊，請參閱：

- <http://dbi.perl.org>
- <http://search.cpan.org/~dbdpg/DBD-Pg-1.49/Pg.pm>
- <http://search.cpan.org/~timb/DBI-1.58/DBI.pm>

PostgreSQL 8.3

PostgreSQL 是一種進階開放原始碼來源的關聯式資料庫管理系統 (RDBMS)。PostgreSQL 8.3 版本的重要功能為整合式文字搜尋、XML 支援以及許多方面的效能改善。

如需更多資訊，請參閱社群網站，網址是 <http://www.postgresql.org/>。

語言支援增強功能

下列語言支援功能已增加到 Solaris 10 10/08 發行版本中。

IIIMF 韓文語言引擎

韓文 LE (語言引擎) 是新的韓文輸入法，可增強使用者經驗。韓文 LE 具有以下功能：

- 便於使用的 GUI
- 更便利的韓文或漢字輸入功能

如需更多資訊，請參閱韓文 LE 說明。

免費軟體增強功能

下列免費軟體功能及增強功能已增加到 Solaris 10 10/08 發行版本中。

C-URL - C-URL 包裝程式庫

C-URL 是一種公用程式程式庫，提供以程式設計方式存取最常用的一些網際網路通訊協定，例如 HTTP、FTP、TFTP、SFTP 和 TELNET。C-URL 還可以廣泛應用於各種應用程式。

如需更多資訊，請參閱 <http://curl.haxx.se/>。

Libidn - 國際化網域程式庫

Libidn 會提供實作 Stringprep (RFC 3454)、Nameprep (RFC 3491)、Punycode (RFC 3492) 和 IDNA (RFC 3490) 規定。此程式庫為 Solaris 作業系統提供了新的功能。

如需更多資訊，請參閱下列資源：

- <http://www.gnu.org/software/libidn/>
- <http://www.ietf.org/rfc/rfc3490.txt>
- <http://www.ietf.org/rfc/rfc3492.txt>
- <http://www.ietf.org/rfc/rfc3490.txt>
- <http://www.unicode.org/reports/tr28/tr28-3.html>

LibGD - 圖形繪製程式庫

LibGD 是圖形轉換和處理公用程式程式庫。此程式庫廣泛應用於網路型應用程式架構。LibGD 的命令行公用程式提供便於使用的圖形轉換功能。

如需更多資訊，請參閱 <http://www.libgd.org/>。

TIDY HTML 程式庫

TIDY 是一種 HTML 剖析器。此剖析器是 lint (1) 的 HTML 相同對應項。TIDY 在驗證靜態和動態 HTML 網頁的正確性方面非常有用。

如需更多資訊，請參閱 <http://tidy.sourceforge.net/>。

Solaris 10 5/08 發行版本的新增功能

本章概述 Solaris 10 5/08 發行版本中的所有新增功能。

系統管理增強功能

下列系統管理功能及增強功能已增加到 Solaris 10 5/08 發行版本中。

Solaris Trusted Extensions 管理員程序

從此發行版本開始，在安裝 Solaris 作業系統時會一併安裝 Solaris™ Trusted Extensions 套裝軟體。ExtraValue 目錄不再存在。此目錄之前包含 Solaris Trusted Extensions 套裝軟體。Solaris Trusted Extensions 功能由服務管理功能 (SMF) 當作 `svc:/system/labeld:default` 服務來管理。必須啓用此服務。在服務處於線上狀態後，請重新啓動系統以啓動 Solaris Trusted Extensions。重新啓動後需要額外的配置。如需更多資訊，請參閱「[Solaris Trusted Extensions Configuration Guide](#)」。

Solaris 10 5/08 發行版本也包括下列功能：

- 解譯網域 (Domain of interpretation, DOI) 是可配置的。如需更多資訊，請參閱「[Solaris Trusted Extensions Administrator's Procedures](#)」中的「[Network Security Attributes in Trusted Extensions](#)」。
- NFSv3 協定支援多層級掛載。如需更多資訊，請參閱「[Solaris Trusted Extensions Administrator's Procedures](#)」中的「[Trusted Extensions Software and NFS Protocol Versions](#)」。
- 名稱服務快取常駐程式 `nscd` 可以按標示的區域單獨配置。如果環境中的各區域皆已連線至執行於區域標籤處的子網路，且該子網路針對該標籤有其自己的名稱伺服器，則此配置支援這些環境。

有關 Solaris Trusted Extensions 的更多資訊，請參閱「[Solaris Trusted Extensions Administrator's Procedures](#)」。

Flash 更新工具

`fwflash(1M)` 是新的 Solaris 指令，可用於處理 PCI-X、PCI-Express HBA 和 HCA 卡的韌體。目前，該指令可列出、讀取和寫入 InfiniBand HCA 卡的韌體。

如需有關此指令的更多資訊，請參閱「[fwflash\(1M\) 線上手冊](#)」。

PPD 檔案管理公用程式

PostScript™ Printer Description (PPD) 檔案管理公用程式 `/usr/sbin/ppdmgr`，可管理用於 Solaris 列印子系統的 PPD 檔案。

使用 `ppdmgr` 公用程式，您可以執行以下作業：

- 將 PPD 檔案增加至系統的 PPD 檔案儲存庫
- 提供標籤，在 PPD 檔案儲存庫中將 PPD 檔案分組
- 更新 Solaris Print Manager (`printmgr`) GUI 使用的 PPD 檔案資訊快取，以顯示受支援的印表機資訊

您可以使用 `ppdmgr` 公用程式或 `lpadmin -n` 指令，增加新的 PPD 檔案。在增加新的 PPD 檔案時，會自動更新 `printmgr` GUI 用來顯示受支援印表機資訊的 PPD 檔案資訊快取。

備註 – PPD 檔案在 Solaris 作業系統中的傳送位置已變更。在軟體升級期間，任何使用先前 PPD 檔案傳送位置的 PPD 檔案來定義列印佇列的列印伺服器都會自動更新，藉此反映新的 PPD 檔案傳送位置。

此外，還引入了新的 SMF 服務 `print/ppd-cache-update`。依預設，將啟用 `print/ppd-cache-update` 服務。此服務在系統重新啟動期間會執行一次，以使用系統上所有 PPD 檔案儲存庫的變更來更新印表機快取資訊。此服務在軟體安裝或升級後，可能會在系統重新啟動期間花費較長的時間來轉換為線上狀態。此外，如果自上次 PPD 快取更新後對 PPD 檔案儲存庫進行了任何變更，則此服務可能會在系統重新啟動期間，花費較長的時間才轉為線上狀態。在 `print/ppd-cache-update` 服務轉換為線上狀態之前，在系統上對 PPD 檔案儲存庫所做的任何變更都不會反映在 Solaris Print Manager 使用的 PPD 快取。

如需更多資訊，請參閱：

- 「[ppdmgr\(1M\) 線上手冊](#)」
- 「[System Administration Guide: Solaris Printing](#)」中的第 9 章「[Administering Printers by Using the PPD File Management Utility \(Tasks\)](#)」

網際網路列印通訊協定用戶端支援

網際網路列印通訊協定 (IPP) 的用戶端支援可使 Solaris 用戶端系統與基於 IPP 的列印服務 (例如在 Linux 和 Mac OS X 作業系統以及其他平台上的服務) 進行通訊。

IPP 偵聽服務的伺服器端支援已經過小規模改善。這些改善可促進較佳的互用性，包含能夠以更標準的方式表示印表機和工作屬性資料的某些次要變更。

Solaris 作業系統的 IPP 伺服器 and 用戶端實作是日前研發中多項 OpenSolaris™ 列印專案的其中一項。OpenSolaris 列印提供一組軟體規格和實作，可讓您針對 Solaris 和 Linux 軟體或是包含一組 POSIX 介面的所有作業系統，建立標準化且具有延伸性的列印元件。

如需更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Solaris Printing](#)」。

如需有關 OpenSolaris 列印的更多資訊，請參閱
<http://opensolaris.org/os/community/printing/>。

可選取 localhost 做為 Solaris 列印伺服器資料庫主機名稱

此列印功能可使 Solaris 列印系統識別和使用 localhost，做為列印系統資料庫的本地主機。在先前的發行版本中，/bin/hostname 只用來產生列印主機名稱。列印系統依賴於此名稱保持不變。使用 localhost 做為目前系統名稱的能力，可使列印伺服器維持相同的列印主機名稱，而與系統的主機名稱無關聯。

備註 – 此修改只適用於本機列印佇列的設定。

為了支援此功能，下列修改對於 lpadmin 指令和 Solaris Print Manager 圖形化使用者介面 (GUI) 有效：

- lpadmin 指令在建立本機列印佇列時使用 -s 選項。
若要使用 localhost 做為列印伺服器內指定的主機名稱，請將列印主機名稱設為 localhost，如下所示：

```
# lpadmin -p <new-print-queue> -s localhost -v <device>
```

例如：

```
# lpadmin -p foo -s localhost -v /dev/term/a
```

備註 – lpadmin 指令的預設運作方式並未變更。

- Solaris Print Manager 現在包含增加的工具屬性核取方塊，可針對列印伺服器使用 localhost。localhost 屬性預設為已選取。若要取消選取 localhost 屬性，請取消核取方塊。取消核取方塊，將選取先前針對此屬性選擇的運作方式。

如需更多資訊，請參閱：

- 「[printmgr\(1M\)](#) 線上手冊」
- 「[lpadmin\(1M\)](#) 線上手冊」

- 「System Administration Guide: Solaris Printing」

T5140/T5240 平台的錯誤管理

在 Sun SPARC Enterprise T5140 和 T5240 平台上，可以使用 Solaris 預測性自我修復技術。預測性自我修復功能包括以下幾項：

- 自動處理錯誤
- 自動診斷
- 自動回復 CPU、記憶體和 I/O 子系統
- 顯示簡單明瞭的錯誤訊息

如需更多資訊，請參閱 http://www.sun.com/software/solaris/ds/self_healing.jsp 和 <http://opensolaris.org/os/community/fm>。

SunVTS 7.0

SunVTS™ 是完備的系統驗證和測試套裝軟體，可用來支援 Sun 硬體平台和週邊設備。SunVTS 7.0 是 SunVTS 6.0 及其相容版本的最新版本。

SunVTS 7.0 包括下列功能：

- 引入用途型測試的概念
- 改善的診斷效率
- 網路型使用者介面
- 簡化的用法
- 全新的架構組織
- 企業檢視

SunVTS 7.0 採用一般的三層架構模型。此模型包含瀏覽器型使用者介面、Java 型中介伺服器 and 診斷代理程式。

系統資源增強功能

下列系統資源功能及增強功能已增加至 Solaris 10 5/08 發行版本中。

Solaris Zones 和標記區域

在區域移至新機器之前，您可以使用「不執行」選項 `-n` 進行區域遷移的測試執行。

`zoneadm detach` 子指令與 `-n` 選項搭配使用後，可在執行區域上產生清單，而不必實際分離區域。來源系統上的區域狀態不會變更。`zoneadm attach` 子指令與 `-n` 選項搭配使用後，可讀取此清單並驗證目標機器是否具有用於裝載該區域的正確配置，而不必實際執行附加。

如需更多資訊，請參閱：

- 「System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones」中的第 23 章「Moving and Migrating Non-Global Zones (Tasks)」

- [zoneadm\(1M\)](#)

CPU 限定

CPU 限定提供由專案或區域佔用之 CPU 資源量的絕對細化分級限制。CPU 限定以 `zonecfg` 資源形式提供，做為專案和整個區域的資源控制項。

- `zonecfg` 限定的 CPU 資源會提供專案或區域所佔用之 CPU 量的絕對限制。
- 可以使用的資源控制項如下：

`zone.cpu-cap` 可由非全域區域佔用之 CPU 資源量的絕對限制。

`project.cpu-cap` 可由專案佔用之 CPU 資源量的絕對限制。

如需更多資訊，請參閱：

- 「[zonecfg\(1M\)](#) 線上手冊」
- 「[zones\(5\)](#) 線上手冊」
- 「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」

`projmod(1M)` 選項

將 `projmod` 指令與 `-A` 選項搭配使用，可將專案資料庫中定義的資源控制值套用至使用中的專案。與專案檔案中定義的值不相符的現有值 (例如，透過 `prctl(1)` 手動設定的值) 會被移除。

裝置管理增強功能

下列裝置管理功能及增強功能已增加至 Solaris 10 5/08 發行版本中。

磁帶自我識別

磁帶自我識別功能可使用磁帶機提供的參數自動配置磁帶。磁帶機的配置資料以往會透過使用者編輯的配置檔案、內建配置表格或預設值以靜態方式提供。磁帶自我識別功能可使用幾個 SCSI 指令，從磁帶機直接查詢需要的參數。當 `st` 驅動程式取得參數時，磁帶機便會在 Solaris 作業系統中使用這些參數。

與傳統的檔案型配置相比，磁帶自我識別具有以下幾點優勢：

- 簡單且不需要使用者介入
- 快速支援新的磁帶機
- 標準介面易於使用

x86: 增強的 Speedstep CPU 電源管理

從此發行版本開始，Solaris 作業系統支援 Intel 增強的 Speedstep™ 技術。增強的 Speedstep 支援可讓 Solaris 平台使用者透過降低閒置期間的處理器頻率，來管理 Intel 處理器的功率消耗。

如需有關如何啓用 Solaris CPU 電源管理的更多資訊，請參閱「[power.conf\(4\)](#) 線上手冊」。

x86: PowerNow! CPU 效能管理

自本發行版本開始，Solaris 作業系統支援 AMD 的 PowerNow!。PowerNow! 支援可讓 Solaris 平台使用者根據正在執行的作業調整處理器運作頻率和電壓來管理其 Opteron 10h 系列處理器的電源使用情況。

如需有關如何啓用 Solaris CPU 電源管理的更多資訊，請參閱「[power.conf\(4\)](#) 線上手冊」。

Solaris iSCSI 目標中的 iSNS 支援

此 Solaris 發行版本可為 Solaris iSCSI 目標中的網際網路儲存名稱服務 (iSNS) 協定提供支援。iSNS 協定可自動探索、管理和配置 TCP/IP 網路上的 iSCSI 裝置。

Solaris iSCSI 目標軟體不包括原生 iSNS 伺服器支援。但是，在此 Solaris 10 發行版本中，您可以增加對 iSNS 伺服器的存取，以自動探索網路中的 iSCSI 裝置。

使用 `iscsitadm` 指令可配置 Solaris iSCSI 目標，以探索 iSCSI 伺服器，以及啓用或停用 iSNS 探索。使用主機名稱或 IP 位址來指定 iSNS 伺服器。

如需更多資訊，請參閱「[iscsitadm\(1M\)](#)線上手冊」和「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」中的第 14 章「[Configuring Solaris iSCSI Targets and Initiators \(Tasks\)](#)」。

安全性增強功能

下列安全性功能及增強功能已增加至 Solaris 10 5/08 發行版本中。

Solaris Trusted Extensions 支援使用 NFSv3 協定掛載已標示的檔案系統

從此發行版本開始，Solaris Trusted Extensions 軟體除了可以使用 NFS 第 4 版 (NFSv4) 來掛載已標示的檔案系統之外，還可以使用 NFS 第 3 版 (NFSv3) 來進行掛載。Solaris Trusted Extensions 不限制使用 TCP 做為 NFS 的基礎傳輸協定。但是，使用者無法選擇使用者資料包通訊協定 (UDP) 做為 NFSv3 之向下讀取 NFS 存取的基礎協定。支援使用 UDP 的初始掛載作業，但不支援使用 UDP 的後續多層級 NFSv3 作業。

SPARC: 硬體加速橢圓曲線加密 (ECC) 支援

UltraSPARC T2 (Niagara 2) 型平台支援橢圓曲線加密 (ECC) 演算法的硬體加速。Solaris 作業系統目前在這些平台上支援高效能的 ECDSA 和 ECDH。所有 Solaris 加密架構的使用者 (包括 Java 技術和 OpenSSL 使用者) 都能存取這些新的 ECC 演算法。

網路增強功能

下列網路功能及增強功能已增加至 Solaris 10 5/08 發行版本中。

通訊端直接協定

通訊端直接協定 (SDP) 是位於 Infiniband 傳輸架構 (IBTF) 之上的傳輸協定。SDP 是基於 Infiniband 架構規格 Vol1 的 Annex 4 之標準實作。SDP 提供可靠的位元組串流，即與 TCP 非常類似的流程控制雙向資料傳輸。

如需更多資訊，請參閱「[sdp\(7D\)](#) 線上手冊」。

inetd 積存佇列大小

從此發行版本開始，將引入設定 inetd 管理服務之積存佇列大小的可調功能。此功能可將 SMF 特性增加至稱為 `connection_backlog` 的 inetd (允許修改佇列大小)。 `connection_backlog` 佇列大小的預設值是 10。您可以使用 `inetadm` 指令來修改 `connection_backlog` 特性。例如：

- 若要列出特性，請鍵入：

```
#inetadm -l fmri/pattern
```

- 若要變更特定服務的值，請鍵入：

```
#inetadm -m fmri/pattern connection_backlog=new value
```

- 若要全域變更值，請鍵入：

```
#inetadm -M connection_backlog=newvalue
```

如需更多資訊，請參閱「[inetadm\(1M\)](#) 線上手冊」。

X11 視窗新增功能

下列 X11 視窗功能及增強功能已增加至 Solaris 10 5/08 發行版本中。

Xvnc 伺服器 and Vncviewer 用戶端

VNC 可透過遠端資料緩衝區 (RFB) 協定提供遠端桌面階段作業。開放原始碼的平台和商業發行版本的平台，大多數都提供 RFB 用戶端 (慣用名稱是 VNC 檢視器)。

Solaris 10 5/08 發行版本現在已包含 Xvnc。Xvnc 是以 RealVNC 專案和 X.Org Foundation 的開放原始碼為基礎的 X 伺服器。Xvnc 是透過網路向 RFB 協定用戶端顯示的，並不需要在本機視訊硬體上顯示現有 X 伺服器階段作業。此發行版本也包含 RealVNC 的 vncviewer RFB 用戶端以連線至遠端 VNC 伺服器，以及數個關聯程式，以便管理這些伺服器。

如需更多資訊，請參閱「System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System」。另請參閱「Xvnc(1) 和 vncviewer(1) 線上手冊」。

桌面工具增強功能

下列桌面工具功能及增強功能已增加至 Solaris 10 5/08 發行版本中。

StarSuite 8

從此發行版本開始，StarSuite 已增強為最新版本 StarSuite 8。

如需有關 StarSuite 的更多資訊，請參閱

http://www.sun.com/software/star/staroffice/whats_new.jsp。

Flash Player 9

從此發行版本開始，Solaris 作業系統包括 Adobe Flash Player 9。如需有關 Flash Player 的更多資訊，請參閱

<http://www.adobe.com/products/flashplayer/productinfo/features/>。

Pidgin 2.0

Pidgin 是受歡迎的開放原始碼即時訊息傳送用戶端。Pidgin 2.0 包括下列功能：

- 許多 UI 模組的改進，包括狀態系統、好友通訊錄、會話與聊天視窗
- 新的 Yahoo 功能，包括隱密設定、Doodle 和 /list 指令
- 改善的 AIM 和 ICQ 檔案傳輸
- 改善的記錄檢視器模組
- 支援新版 ICQ 檔案傳輸
- 新的 IRC 功能，包括 SSL 支援以及新的指令 /whowas、/nickserv、/memoserv、/chanserv 和 /operserv
- Jabber 功能，包括支援 SRV 查詢、好友圖示和 Jabber 使用者目錄搜尋

PAPI 列印指令

自由標準團體 (FSG) 開放列印 API (PAPI) 指令將替換數個常用的列印指令，包括：

- `cancel(1)`
- `disable(1)`

- enable(1)
- lp(1)
- lpstat(1)
- lpc(1B)
- lpq(1B)
- lpr(1B)
- lprm(1B)
- accept(1M)
- lpmove(1M)
- reject(1M)

在 Solaris 作業系統中，「開放列印 API」指令會在「自由標準團體開放列印 API」的最上層進行實作。此一實作可以讓指令在多重協定或服務的最上層執行。

新的列印指令實作的一些優點如下：

- 桌面應用程式和指令行介面之間，經過改善的一致性
- 指令行支援多重列印協定與服務
- 網際網路列印協定 (IPP) 用戶端支援，可改善 Linux、Mac OS X 和其他基於 IPP 的列印服務之間之互通功能
- 在列印用戶端和伺服器之間使用 IPP 時，增強了遠端功能和資料處理功能
- 可停用網路服務，並保留對本機印表機的存取

如需有關 PAPI 列印指令的更多資訊，請參閱下列參考資料：

- 「System Administration Guide: Solaris Printing」中的「How PAPI Is Implemented in the Solaris OS」
- 位於 http://opensolaris.org/os/community/printing/projects/papi_client_commands/ 的 OpenSolaris Printing Community 網頁

系統效能增強功能

下列系統效能功能及增強功能已增加至 Solaris 10 5/08 發行版本中。

64 位元 SPARC: sun4v 平台的記憶體放置最佳化支援

記憶體放置最佳化 (MPO) 可讓作業系統將本機記憶體配置到執行緒或程序所在的核心。sun4v 架構在虛擬化的硬體環境中執行。適用於 sun4v 平台的 MPO 功能可在 sun4v 層中提供所需的標準存取子，以便提供一般 MPO 架構的本機資訊。如果平台上有多个通訊端具有不同的記憶體存取延遲，可使用此功能。藉由允許作業系統將本機記憶體配置到節點，MPO 功能增強各種應用程式的效能。

SPARC: 共用上下文支援

記憶體管理單元 (Memory Management Unit, MMU) 硬體使用上下文機制來辨別在不同的程序位址空間使用的相同虛擬位址，當使用共用記憶體時，此機制會導致一些低效率問題。共用記憶體中的低效率問題是由於特定共用記憶體中的資料以及不同程序中的位址可能確實相同，但與每個程序相關聯的上下文編號不同而造成的。因此，MMU 硬體無法識別符合項。無法識別相符項會導致不必要地將對映從 MMU 轉換快取移出，轉換查考緩衝區 (Translation Lookaside Buffer, TLB) 僅由上下文編號不同的相同對映所取代。

Niagara 2 系統具有額外的共用上下文，它是一項可用於避免處理共用記憶體低效率問題的硬體功能。在私有或共用上下文中搜尋 TLB 以對映符合項會導致 TLB 命中。共用上下文的目前軟體支援可對使用動態詳細共用記憶體 (Dynamic Intimate Shared Memory, DISM) 的程序啟用此功能。在這種情況下，對映到同一虛擬位址且對每個程序都具有相同權限的程序文字區段和 DISM 區段都使用共用的上下文。

x86: 基於 CPUID 的快取階層感知

新型 Intel 處理器提供的一種介面，可透過 CPUID 指令來探索有關處理器快取階層的資訊。

語言支援增強功能

下列語言支援功能及增強功能已增加至 Solaris 10 5/08 發行版本中。

Locale Creator

Locale Creator 是一種指令行和圖形化使用者介面工具，讓使用者能夠建立和安裝 Solaris 語言環境。使用 Locale Creator，使用者能夠建立可安裝的 Solaris 套裝軟體，其中包含特定語言環境之自訂的語言環境資料。安裝完所建立的套裝軟體後，使用者在系統上便可擁有完全正常運行的語言環境。

如需更多資訊，請參閱：

- 指令 `/usr/bin/localectr -h`
- 「localectr 線上手冊」
- http://developers.sun.com/global/products_platforms/solaris/reference/techart/locale-creator.html

libchewing 0.3.0

酷音輸入法 (IM) 以 libchewing (繁體中文輸入法的開放原始碼程式庫) 為基礎。libchewing 已升級至 libchewing 0.3.0 版。新版的部分功能如下：

- 與 API/ABI 不相容。
- 一般 Unicode 環境之以 UTF-8 為基礎的語言引擎核心。
- 包含 libchewing 資料子專案。

- Zuin 修正和符號改進。
- 使用者雜湊資料採用新的二進位形式，可加快載入與解決雜湊資料毀壞的速度。
- 內部樹狀結構和電話常數之改進的計算。
- 適用於豐富的詞組並可避免當機的 Revised tsi.src。
- 從 CNS11643 合併電話和詞組。
- 改進的漢語拼音，可使用表格查詢實作。
- 試驗性的頻率評估，可重新計算酷音輸入法使用期限。
- 符號對選擇機制的實作。
- 試驗性的記憶體對映二進位資料處理，可加快資料載入速度。

如需進一步資訊，請參閱「國際語言環境指南」。

檔案編碼檢查程式

檔案編碼檢查程式 (fsexam) 讓您能將檔案的名稱，或是純文字檔的內容，從老舊的字元編碼轉換為 UTF-8 編碼。fsexam 公用程式中的新功能包括下列項目：

- 自訂編碼清單
- 自動偵測編碼
- 支援模擬測試、記錄、批次轉換、檔案篩選、符號檔案、指令行和特殊的檔案類型 (例如，壓縮檔案)

如需更多資訊，請參閱「fsexam(1) 線上手冊」和「fsexam(4) 線上手冊」。

核心函數增強功能

下列核心函數功能及增強功能已增加至 Solaris 10 5/08 發行版本中。

x86: MONITOR 和 MWAIT CPU 閒置迴圈

Solaris 作業系統在 x86 處理器閒置迴圈中使用 SSE3 MONITOR 和 MWAIT 指令。在處理器閒置迴圈中使用 SSE3 指令，可消除傳送和接收中斷的耗用，以喚醒已停止的處理器。MONITOR 用於指定記憶體範圍，以便監視閒置迴圈。MWAIT 在先前使用 MONITOR 指定的位址被存取之前會停止處理器。使用新的閒置迴圈，處理器必須寫入到記憶體，才能喚醒已停止的處理器。

驅動程式增強功能

下列驅動程式功能及增強功能已增加到 Solaris 10 5/08 發行版本中。

x86: 支援 Sun Fire X4540 磁碟狀態指示燈

從此發行版本開始，支援 Sun Fire X4540 磁碟狀態指示燈。此功能已啓用黃褐色「故障」的狀態 LED 和藍色「移除準備就緒」的狀態 LED。

如需更多資訊，請參閱「Sun Fire X4540 Server Diagnostics Guide」。

mpt(7D) 上串列連結 SCSI 裝置的 MPxIO 延伸

mpt 驅動程式已經過增強，可針對受支援的儲存裝置支援 MPxIO。針對串列連結 SCSI (SAS) 和 SATA 裝置啟用 MPxIO 時，這些裝置會列舉在 `scsi_vhci(7D)` 下，如同 `fp(7D)` 下的光纖通道裝置一般。

從此發行版本開始，`stmsboot(1M)` 也已增強為可支援多重路徑的 SAS 裝置。依預設，`stmsboot(1D)` 將作業於具有多重路徑能力的所有已連結控制器上。

如果只需要在 `fp` 或 `mpt` 控制器上啟用多重路徑，您可以使用增加的新旗標來限制作業。指令 `/usr/sbin/stmsboot -D mpt -e` 只會在已連結的 `mpt` 控制器上啟用 MPxIO。在此指令中以 `fp` 取代 `mpt`，會讓 `stmsboot` 只在已連結的 `fp` 控制器上啟用 MPxIO。

x86: AHCI 驅動程式中的 SATA ATAPI 支援

AHCI 驅動程式支援 SATA ATAPI CD 或 DVD 裝置。使用者在 AHCI 模式 (而不是相容模式) 中可以使用 SATA CD 或 DVD。AHCI 模式具有更佳的錯誤處理功能和可熱插式的功能。

如需更多資訊，請參閱「[ahci\(7D\)](#) 線上手冊」。

x86: AMD-8111

AMD-8111 HyperTransport I/O 集線器包含 10/100 Mbps 乙太網路 LAN 控制器。驅動程式用於 Andretti 平台。

AHCI 驅動程式中的 SATA NCQ 支援

AHCI 驅動程式支援 SATA NCQ 功能。NCQ 支援改善了驅動程式的效能。

如需更多資訊，請參閱「[ahci\(7D\)](#) 線上手冊」。

x86: bnx II Ethernet 驅動程式

從此發行版本開始，將對 Broadcom NetXtreme (bnx) II Ethernet 晶片組提供支援，該晶片組包括 BRCM5706C、BRCM5706S、BRCM5708C 和 BRCM5708S。

如需更多資訊，請參閱「[bnx\(7D\)](#) 線上手冊」。

Keyspan 配接卡的 USB 到串列埠驅動程式

從此發行版本開始，為 Keyspan USB 到串列配接卡提供新的驅動程式。這個驅動程式支援 USA-19HS 模型。此功能可讓您選擇使用 Edgeport 配接卡或 Keyspan 配接卡。

如需進一步的資訊，請參閱「[usbksp\(7D\)](#) 線上手冊」。

免費軟體增強功能

下列免費軟體功能及增強功能已增加到 Solaris 10 8/07 發行版本中。

32 位元: pgAdmin III

pgAdmin III 是普及且功能豐富的 PostgreSQL 開放原始碼管理和開發平台。圖形化介面支援所有 PostgreSQL 功能，使管理變得輕鬆。使用此工具，使用者可以撰寫簡單的 SQL 查詢，也可以開發複雜的資料庫。

如需更多資訊，請參閱 <http://www.pgadmin.org/>。

p7zip

從此發行版本開始，Solaris 作業系統已包含 p7zip 連接埠。p7zip 類似於 Windows 壓縮和歸檔公用程式 7zip。

如需更多資訊，請參閱 <http://p7zip.sourceforge.net/>。

Solaris 10 8/07 發行版本的新增功能

本章概述了 Solaris 10 8/07 發行版本中的所有新增功能。

系統管理增強功能

下列系統管理功能及增強功能已新增到 Solaris 10 8/07 發行版本中。

名稱服務交換器增強功能

名稱服務交換器 (nss) 和名稱交換器快取常駐程式 (nscd(1M)) 已經過增強，可提供新功能。這些增強功能包括：

- 更佳的 nscd(1M) 快取以及在已更新架構中有更佳的連線管理。
- 在命名服務中依個別使用者進行存取控制的名稱服務查詢。更新的交換器架構採用與 Microsoft Active Directory 中使用的認證模式相容的方式，使用 SASL/GSS/Kerberos 增加了對此類型查詢的支援。
- 用於日後增加 putXbyY 介面的架構。

如需有關個別使用者查詢的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Naming and Directory Services \(DNS, NIS, and LDAP\)](#)」。

iostat 改善

iostat 指令的 -Y 選項為使用 Solaris I/O 多重路徑的機器提供新的效能資訊。

如需更多資訊，請參閱「[iostat\(1M\)](#) 線上手冊」。

Solaris 系統註冊

自此發行版本開始，您可以使用下列其中一種方法來註冊 Solaris 作業系統：

- Basic Registration 1.1 - 如果您要使用 Sun Connection 提供的部署架構或 Update Manager，請使用此方法。
- Solaris Registration - 如果您要使用 Sun Connection 維護您已註冊的系統資產管理，請使用此方法。

Basic Registration 1.1 是 Solaris 10 6/06 發行版本引入的系統管理功能。Basic Registration 功能可讓您建立註冊設定檔和 ID，以自動執行 Update Manager 的 Solaris 10 軟體註冊。Update Manager 是 Sun Connection 使用的單一系統更新用戶端。Sun Connection 原為 Sun Update Connection System Edition。Basic Registration 精靈會在系統重新啟動時顯示。如需有關 Basic Registration 1.1 功能的資訊，請參閱第 101 頁的「Basic Registration 1.1」。如需有關 Sun Connection 的產品組合以及如何使用精靈註冊的資訊，請參閱 Sun Connection Information Hub，網址是 <http://www.sun.com/bigadmin/hubs/connection/>。

Solaris Registration 藉由提供 Sun Online Account 使用者名稱和密碼，可讓您同時註冊一或多個 Solaris 軟體實例。若要註冊，請連線至 <https://sunconnection.sun.com>。

Sun Service Tag

Sun Service Tag 是產品識別碼，用於自動探索 Sun 系統、軟體及服務，以便快速、輕鬆地進行註冊。服務標記可以唯一地識別每個使用標記的資產，讓這些資產資訊可以使用標準 XML 格式在區域網路中共用。

服務標記啟用為服務管理功能 (SMF) 和 SMF generic_open.xml 設定檔的一部分。如果您選取 SMF generic_limited_net.xml 設定檔，就不會啟用服務標記。

如需有關 SMF 的更多資訊，請參閱「System Administration Guide: Basic Administration」。如需有關服務標記、收集的資訊類型以及自動註冊的更多資訊，請參閱 BigAdmin 上的 Sun Connection，網址是 <http://www.sun.com/bigadmin/hubs/connection/tasks/register.jsp>。

MPxIO 路徑操控

MPxIO 路徑操控功能包含一種機制，可將 SCSI 指令發送給將傳送指定路徑至 LU 的 MpxIO LU。為提供此功能，已增加新的 IOCTL 指令 MP_SEND SCSI_CMD，可透過現有的 scsi_vhci IOCTL 介面進行參考。多重路徑管理程式庫 (MP-API) 已引入延伸功能，可存取此新增的 IOCTL 指令。這讓網路管理員透過指定的路徑執行診斷指令。

raidctl

raidctl 是可使用多個 RAID 控制器執行 RAID 配置工作的公用程式。raidctl 功能包含關於 RAID 元件的更多詳細資訊，包括控制器、磁碟區和實體磁碟。raidctl 公用程式可讓使用者更緊密追蹤 RAID 系統，並簡化熟悉多種 RAID 控制器的過程。

如需更多資訊，請參閱：

- 「raidctl(1M) 線上手冊」
- http://www.lsi.com/storage_home/products_home/host_bus_adapters/index.html

zoneadm 指令的標記特定處理程式

zoneadm(1M) 指令已經過修改，可呼叫外部程式，針對標記區域上的特定 zoneadm 作業執行驗證檢查。此檢查會在執行指定的 zoneadm 子指令之前進行。然而，zoneadm(1M)

的外部標記特定處理程式，應該由標記的配置檔案 `/usr/lib/brand/<brand_name>/config.xml` 指定。外部程式是由標記的配置檔案使用 `<verify_adm>` 標記指定。

若要引入新類型的標記區域，並列出 `zoneadm(1M)` 子指令的標記特定處理程式，請將如下所列之行增加至標記的 `config.xml` 檔案中：

```
<verify_adm><absolute path to external program> %z %* %*</verify_adm>
```

在這一行中，`%z` 是區域名稱，第一個 `%*` 是 `zoneadm` 子指令，而第二個 `%*` 是子指令的引數。

在指定的標記區域可能不支援全部的 `zoneadm(1M)` 作業時，此功能非常有用。標記特定處理程式提供使不支援的 `zoneadm` 指令適當失效的方式。

確定您指定的處理程式能夠識別全部的 `zoneadm(1M)` 子指令。

x86: 新一代 AMD Opteron 處理器的錯誤管理

對於使用 AMD (TM) Opteron 和 Athlon 64 Rev F 處理器的系統，錯誤管理功能可提供 CPU 和記憶體錯誤處理和錯誤管理支援。這些處理器用於 Sun 的「M2」產品中，例如 Sun Fire X2200 M2 和 Ultra 20 M2。Solaris 10 8/07 之前的發行版本針對 Opteron 和 Athlon 64 修訂版本 B 至 E 提供錯誤管理支援。

錯誤管理支援預設為啟用。錯誤管理服務會偵測可更正的 CPU 和記憶體錯誤，產生的遙測會由診斷引擎進行分析，並且儘可能更正錯誤。如果系統無法更正錯誤，延伸的遙測會提供系統管理員更多的協助。

如需更多資訊，請參閱 <http://www.opensolaris.org/os/community/fm/>。

x86: x64 系統上 PCI Express 的預測性自我修復

自本發行版本開始，Solaris 作業系統包含一組預測性自我修復功能，以自動擷取及診斷系統上偵測到的硬體錯誤。

Solaris Fault Manager 會自動診斷 x64 硬體中的故障。診斷訊息使用 `fmd` 常駐程式報告。

如需有關 Solaris 中錯誤管理的更多資訊，請參閱下列參考資料：

- 「`fmd(1M)` 線上手冊」
- <http://www.sun.com/msg>
- <http://opensolaris.org/os/community/fm/>

x86: stmsboot 移植

自本發行版本開始，`stmsboot` 公用程式移植至 x86 系統。`stmsboot` 是可用來針對光纖通道裝置啟用或停用 MPxIO 的公用程式。此 `stmsboot` 公用程式已存在於 SPARC 系統上。

使用者可以使用此公用程式自動啟用或停用 MPxIO。在過去，使用者必須手動啟用或停用 MPxIO，操作非常困難，尤其是在 SAN 系統啟動的狀況下。

如需更多資訊，請參閱：

- 「[stmsboot\(1M\)](#) 線上手冊」
- 位於 <http://docs.sun.com> 的「Solaris Fibre Channel Storage Configuration and Multipathing Support Guide」中，關於「Enabling or Disabling Multipathing on x86 Based Systems」的小節。

x86: 在 SATA 模組下的並行 FPDMA READ/WRITE QUEUED

自本發行版本開始支援並行 READ/WRITE FPDMA QUEUED 指令。在特定工作負荷量條件下，使用 Solaris marvell88sx 驅動程式執行 I/O 作業時，可大幅度提升效能。其他的工作負荷量則有小幅效益。對於支援此選擇性 SATA 規格的驅動程式，多項工作負荷量也有顯著的效能增強。

x86: 標記的佇列

標記的佇列讓 SATA 磁碟可以最佳化磁頭動作和效能。

安裝增強功能

下列安裝功能及增強功能已新增到 Solaris 10 8/07 發行版本中。

NFSv4 網域名稱可在安裝期間進行配置

NFS 第 4 版網域現在可以在安裝 Solaris 作業系統期間定義。在 Solaris 10 8/07 之前的發行版本中，NFS 網域名稱要在安裝後的第一次系統重新啟動期間定義。

NFSv4 網域名稱功能對作業系統安裝的影響如下：

- `sysidtool` 指令包含增強的 `sysidnfs4` 程式。`sysidnfs4` 程式會在安裝程序進行期間執行，以判斷是否已為網路配置 NFSv4 網域。
在互動式安裝期間，會提供使用者預設的 NFSv4 網域名稱，此名稱自動源自作業系統。使用者可以接受這個預設名稱。使用者也可以指定不同的 NFSv4 網域。
如需更多資訊，請參閱「[sysidtool\(1M\)](#)線上手冊」和「[sysidnfs4\(1M\)](#)線上手冊」。
- 做為 Solaris JumpStart™ 安裝的一部分，可從 `sysidcfg` 檔案取得新的關鍵字。使用者現在可以使用新的關鍵字 `nfs4_domain` 來指定 NFSv4 網域的值。
如需有關這個新關鍵字的更多資訊，請參閱「[sysidcfg\(4\)](#) 線上手冊」。此線上手冊還提供如何使用新 `nfs4_domain` 關鍵字的範例。
如需有關 NFSv4 網域名稱配置的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Network Services](#)」。

Solaris Live Upgrade

自本發行版本開始，Solaris Live Upgrade 已經過變更，包含下列增強功能：

- 當系統上安裝有非全域區域時，可以使用 Solaris Live Upgrade 升級 Solaris 作業系統。

- 新套裝軟體 SUNWlucfg 必須與其他 Solaris Live Upgrade 套裝軟體 SUNWlur 和 SUNWluu 一併安裝。

這三個套裝軟體是使用 Solaris Live Upgrade 進行升級時所需的軟體。這些套裝軟體包含現有軟體、新功能和錯誤修正。使用 Solaris Live Upgrade 之前，如果尚未在系統上安裝這些套裝軟體，則無法升級至特定的目標發行版本。

如需有關在已安裝有非全域區域的系統上進行升級的更多資訊，請參閱「Solaris 10 Installation Guide: Solaris Live Upgrade and Upgrade Planning」。

在安裝了非全域區域的環境中升級 Solaris 作業系統

自 Solaris 10 8/07 發行版本開始，當系統上安裝有非全域區域，且不具有 Solaris 10 8/07 之前發行版本上的多數限制時，則您可以升級 Solaris 作業系統。

備註 - 唯一的升級限制與 Solaris Flash 歸檔有關。當您使用 Solaris Flash 歸檔進行安裝時，包含非全域區域的歸檔無法正確安裝在系統上。

下列為已安裝非全域區域的系統中出現的變更：

- 對於 Solaris 互動式安裝程式，您可以在安裝了非全域區域的環境中使用 CD 和 DVD 升級或修補系統。或是您可以使用 CD 或 DVD 的網路安裝影像。在過去，您只能使用 DVD 升級。升級或修補的時間可能相當長，需要根據安裝的非全域區域數量而定。
- 對於自動的 JumpStart 安裝，您可以使用適用於升級或修補的任何關鍵字，來進行升級或修補。在 Solaris 10 8/07 之前的發行版本中，只能使用有限的關鍵字數目。升級或修補的時間可能相當長，需要根據安裝的非全域區域數量而定。
- 對於 Solaris Live Upgrade，您可以對包含非全域區域的系統進行升級或修補。如果您的系統包含非全域區域，建議使用 Solaris Live Upgrade 程式進行升級或增加修補程式。由於完成升級所需的時間與安裝的非全域區域數量成正比，其他升級程式可能需要較長的時間進行升級。如果使用 Solaris Live Upgrade 修補系統，則不需要將系統設定為單一使用者模式，這樣可以最大限度地延長系統的正常執行時間。

下列為已安裝非全域區域的系統中出現的變更：

- 新套裝軟體 SUNWlucfg 必須與其他 Solaris Live Upgrade 套裝軟體 SUNWlur 和 SUNWluu 一併安裝。不僅是已安裝非全域區域的系統需要此套裝軟體，任何系統都需要。

這三個套裝軟體包含使用 Solaris Live Upgrade 進行升級時所需的軟體。這些套裝軟體包含現有軟體、新功能和錯誤修正。使用 Solaris Live Upgrade 之前，如果尚未在系統上安裝這些套裝軟體，則無法升級至特定的目標發行版本。

- 從目前執行中的啟動環境建立新的啟動環境時，仍然有一項異常狀況。您可以在非全域區域中為共用檔案系統指定目標磁碟片段。

-m 選項的引數有新的選擇性欄位 *zonename*。新的 *zonename* 欄位可以建立新的啟動環境，並指定包含獨立檔案系統的區域。此引數會將區域的獨立檔案系統，放置在新啟動環境的個別磁碟片段。

- `lumount` 指令可供非全域區域存取位於非使用中啟動環境上的對應檔案系統。當全域區域管理員使用 `lumount` 指令掛載非使用中啟動環境時，啟動環境也會針對非全域區域進行掛載。
- 以 `lufslst` 指令列出檔案系統的功能已經過增強，可顯示全域區域和非全域區域的檔案系統清單。

使用 Trusted Extensions 配置的 Solaris 系統需要額外步驟才能升級標示區域。如需此程序的資訊，請參閱「Solaris 10 8/07 Release Notes」中「Installation Enhancements」下的「Upgrading a Trusted Extensions System That is Configured with Labeled Zones」。

自動鍵盤配置

自本發行版本開始，您可使用 `sysidkdb` 工具配置 USB 語言及其對應的鍵盤配置。

使用新的 `sysidkdb` 工具時，執行程序如下：

- 如果鍵盤能夠自我識別，鍵盤語言和配置會在安裝期間自動配置。
- 如果鍵盤不能自我識別，`sysidkdb` 工具會提供安裝期間受支援的鍵盤配置清單，以便您為鍵盤配置選取一個配置。

在過去，USB 鍵盤會在安裝期間使用一個自我識別的位元組。因此，在 SPARC 上進行安裝時，所有不能自我識別的鍵盤始終會配置為美式英文鍵盤的配置。

備註 – PS/2 鍵盤不能自我識別。您必須在安裝期間選取鍵盤配置。

JumpStart 規格： 如果鍵盤不能自我識別，而您需要在 JumpStart 安裝期間避免提示出現，可在 `sysidkdb` 檔案中選取鍵盤語言。對於 JumpStart 安裝，預設值為美式英文鍵盤配置。若要選取其他語言及其對應鍵盤配置，可在 `sysidkdb` 檔案中設定鍵盤關鍵字。

如需更多資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」。

延遲啟動修補

自修補程式 119254-42 和 119255-42 開始，修改了修補程式安裝公用程式 `patchadd` 和 `patchrm`，以變更某些修補程式提供功能的處理方式。此修改會影響這些修補程式在任何 Solaris 10 發行版本上的安裝。這些「延遲啟動」修補程式可以更完善地處理功能修補程式中產生的大範圍變更。

僅有限數目的修補程式可指定為延遲啟動修補程式。通常，延遲啟動修補程式是與 Solaris 10 3/05 發行版本後的 Solaris 10 發行版本 (例如 Solaris 10 8/07 發行版本) 關聯的核心修補程式。只要在 `pkginfo` 檔案中設定變數 `SUNW_PATCH_SAFEMODE`，就能將修補程式指定為延遲啟動修補程式。未指定為延遲啟動修補程式的修補程式，將和以前一樣繼

續安裝。例如，先前發行的修補程式，如核心修補程式 118833-36 (SPARC) 和 118855-36 (x86)，將不會使用延遲啟動修補公用程式進行安裝。

在過去，這些核心修補程式需要複雜的修補程式程序檔。因為修補程式提供的物件與執行中的系統 (使用中的分割區) 不一致，所以需要使用程序檔來避免該使用中的分割區在修補程式安裝期間出現問題。現在，延遲啟動修補會使用迴路檔案系統 (lofs)，以確保執行中系統的穩定性。當修補程式套用至執行中的系統時，lofs 會在修補過程中保持穩定性。這些大型核心修補程式會自動要求重新開機，但現在要求的重新開機會啟動 lofs 所做的變更。修補程式 README 會指示哪些修補程式要求重新開機。

如果您執行非全域區域，或已停用 lofs，則在安裝或移除延遲啟動修補程式時，請考慮以下幾點：

- 所有非全域區域必須為停止狀態，才能執行此修補程式作業。您必須先停止非全域區域，然後才能套用修補程式。
- 延遲啟動修補需要迴路檔案系統 (lofs)，才能安全完成。因為啟用 lofs 後會限制 HA-NFS 功能，所以執行 Sun Cluster 3.1 或 Sun Cluster 3.2 的系統可能會關閉 lofs。因此，安裝延遲啟動修補程式之前，必須先透過下列步驟重新啟用迴路檔案系統：
 1. 在 /etc/system 檔案中移除下列行，或為其加入註釋：


```
exclude: lofs.
```
 2. 重新啟動系統。
 3. 安裝修補程式。
 4. 您完成修補程式安裝作業之後，請復原 /etc/system 檔案中的上述行，或取消其註釋。
 5. 重新啟動系統，即可繼續正常的作業。

備註 – Sun 推薦使用 Solaris Live Upgrade 來管理修補。Solaris Live Upgrade 可避免修補執行中的系統時出現問題。Solaris Live Upgrade 可在問題發生時提供備用功能，來縮短因修補造成的當機時間並降低風險。請參閱「Solaris 10 Installation Guide: Solaris Live Upgrade and Upgrade Planning」。

網路增強功能

下列網路功能及增強功能已增加到 Solaris 10 8/07 發行版本中。

IPsec 通道重整

Solaris 目前針對各個 RFC 2401 實作 IPsec 通道模式。使用 ipseconf(1M) 新的「通道」關鍵字，即可根據個別通道介面指定內部封包選擇器。IKE 和 PF_KEY 會處理 Phase 2/快速模式的通道模式識別。與其他 IPsec 實作的互通功能可大幅度提升。

如需更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: IP Services](#)」中的「[Transport and Tunnel Modes in IPsec](#)」。

封包篩選攔截

封包篩選攔截功能包含下列重要功能：

- 與 STREAMS 模組方法相比，改善了效能
- 能夠截取區域之間的封包

封包篩選攔截功能是核心內部新 API 的一部分。開發人員可使用 API 在核心內處理 IP，也可以截取封包。

路由管理的 SMF 增強功能

自本發行版本開始，`routedm(1M)` 已經過增強，可管理基於 SMF 的路由常駐程式服務。另外，還提供下列指令的服務轉換：

- `in.routed(1M)`
- `in.ripngd(1M)`
- `in.rdisc(1M)`
- `in.ndpd(1M)`

因此，這些服務可透過標準 SMF 指令進行管理，例如 `svcadm` 和 `svccfg`，並且可利用 SMF 提供的重新啟動功能。

Quagga Software Routing Suite

Quagga Software Routing Suite 針對 Solaris 提供一組包括 OSPF 和 BGP 的 IETF 路由協定，允許透過動態路由對 Solaris 進行高可用性部署，並且可透過 SMF 的「`routedm`」進行管理。

Quagga 是先前包含在 Solaris 中之 GNU Zebra 軟體的社群衍生，可以提供多種更新和部分新功能。如需更多資訊，請參閱 `/etc/quagga/README.Solaris`。

DHCPv6 用戶端

從此發行版本開始，Solaris 作業系統支援適用於 IPv6 的動態主機配置協定 (DHCPv6)，如 RFC 3315 所述。DHCPv6 可使 Solaris 自動從本機 DHCP 伺服器取得 IPv6 位址，而不需要手動配置。

如需更多資訊，請參閱下列線上手冊：

- `dhcpage(1M)`
- `in.ndpd(1M)`
- `ifconfig(1M)`
- `ndpd.conf(4)`
- `dhcpinfo(1)`

單一主機檔案

自本發行版本開始，Solaris 作業系統不會有兩個獨立的主機檔案。`/etc/inet/hosts` 是單一的主機檔案，其中包含 IPv4 和 IPv6 項目。Solaris 系統管理員不需要在固定同步的兩個主機檔案中維護 IPv4 項目。為達到向下相容性，`/etc/inet/ipnodes` 檔案已取代為指向 `/etc/inet/hosts` 的相同名稱符號連結。

如需更多資訊，請參閱「[hosts\(4\)線上手冊](#)」和「[ipnodes\(4\)線上手冊](#)」。

大量傳送卸載

大量傳送卸載 (LSO) 是硬體卸載技術。LSO 可將 TCP 分段卸載至 NIC 硬體，以減少 CPU 的工作負荷量，進而提升網路效能。在 CPU 執行緒緩慢或缺乏 CPU 資源的系統上採用 10Gb 網路時，LSO 有助改善效能。此功能將基本 LSO 架構整合於 Solaris TCP/IP 堆疊中，因此，任何具有 LSO 功能的 NIC 都能夠以 LSO 功能啟用。

x86: nge 驅動程式更新為可支援 Jumbo 框架

自本發行版本開始，nge 驅動程式已更新為可支援 Jumbo 框架。nge 驅動程式的預設 MTU 已提升為 9 KB，這可有效改善系統效能，並大幅度降低 CPU 利用率。

如需更多資訊，請參閱「[nge\(7D\)線上手冊](#)」。

NFSv4 網域名稱可在安裝期間進行配置

如需有關此功能的資訊，請參閱第 62 頁的「[NFSv4 網域名稱可在安裝期間進行配置](#)」。

安全性增強功能

下列安全性功能及增強功能已增加到 Solaris 10 8/07 發行版本中。

Solaris 金鑰管理架構

Solaris 金鑰管理架構 (KMF) 提供用於管理公開金鑰 (PKI) 物件的工具與程式設計介面。使用 `pktool` 指令，管理員可從單一公用程式管理 `nss`、`pkcs11` 與檔案型金鑰庫中的 PKI 物件。

API 層允許開發者指定要使用的金鑰庫類型。KMF 也為這些 PKI 技術提供外掛程式模組。這些外掛程式模組可供開發者撰寫新的應用程式，以使用任何受支援的金鑰庫。

KMF 具有可提供全系統策略資料庫的獨特功能，不論金鑰庫的類型為何，KMF 應用程式都能夠使用此資料庫。管理員可使用 `kmfcfg` 指令，在全域資料庫中建立策略定義。KMF 應用程式接著可以選取要強制執行的策略，以便所有後續的 KMF 作業都受到強制執行策略的限制。策略定義包含下列項目的規則：

- 執行驗證的策略
- 金鑰使用和延伸金鑰使用需求

- 信任控點定義
- OCSP 參數
- CRL DB 參數 (例如位置)

如需更多資訊，請參閱：

- 「[pktool\(1\)](#) 線上手冊」
- 「[kmfcfg\(1\)](#) 線上手冊」
- 「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的第 15 章「[Solaris Key Management Framework](#)」

libmd - 訊息摘要程式庫

自本發行版本開始，libmd 程式庫透過使用簡易 API 可實作加密雜湊演算法 MD4、MD5、SHA1 和 SHA2 (包括 SHA256、SHA384、SHA512)。如需有關 libmd 提供的這些 API 與功能的更多資訊，請參閱下列線上手冊：

- [md4\(3EXT\)](#)
- [md5\(3EXT\)](#)
- [sha1\(3EXT\)](#)
- [sha2\(3EXT\)](#)

Solaris 加密架構

Solaris 加密架構功能可保護記號裝置中的簽署金鑰。elfsign 指令還可顯示有關簽名和憑證的更多資訊。

如需更多資訊，請參閱「[elfsign\(1\)](#) 線上手冊」。

Solaris 資料加密補充資料

加密工具組、SUNWcry 及 SUNWcryr 套裝軟體預設包含在 Solaris 10 8/07 軟體中。依預設，Solaris Cryptographic Framework、Kerberos 及 OpenSSL 之全強度加密目前已安裝。

檔案系統增強功能

下列檔案系統功能及增強功能已增加到 Solaris 10 8/07 發行版本中。

iSCSI 目標裝置的支援

此 Solaris 發行版本支援 iSCSI 目標裝置，而此目標裝置可以是磁碟或磁帶裝置。Solaris 10 8/07 之前的發行版本則支援 iSCSI 初始器。設定 Solaris iSCSI 目標的優點是，現有的光纖通道裝置可以連接至用戶端，而無須花費光纖通道 HBA 的成本。此外，具有專屬陣列的系統現在也能透過 ZFS 或 UFS 檔案系統，匯出重複的儲存。

您可以使用 `iscsitadm` 指令來設定並管理您的 iSCSI 目標裝置。對於選取為 iSCSI 目標的磁碟裝置，您必須提供大小相同的 ZFS 或 UFS 檔案系統，做為 iSCSI 常駐程式的後備儲存。

目標裝置設定完成後，請使用 `iscsiadm` 指令來識別 iSCSI 目標，這樣可找到並使用 iSCSI 目標裝置。

- 「[iscsiadm\(1M\)](#) 線上手冊」
- 「[iscsitadm\(1M\)](#) 線上手冊」
- 「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」中的第 14 章「[Configuring Solaris iSCSI Targets and Initiators \(Tasks\)](#)」

適用於 32 位元 Solaris 程序之延伸的檔案空間

延伸的檔案空間功能支援 `fopen` 程式庫指令增加的 F 模式。F 模式可讓您開啓檔案，不受 255 的數目上限限制。此功能允許開發者使用 `fopen` 指令處理檔案描述元，其個數多達使用 `limit` 或 `ulimit` 指令設定的限制。

系統資源增強功能

下列系統資源功能及增強功能已增加到 Solaris 10 8/07 發行版本中。

1x Branded Zones: Solaris Containers for Linux Applications

Sun 的 BrandZ 技術提供建立非全域標記區域的架構，這些區域包含非原生的作業環境。標記區域是非全域區域的簡易延伸，可提供相同的已隔離安全環境，而且所有的標記管理都可透過目前區域結構的延伸執行。

目前可用的標記是 1x 標記，也就是 Linux 應用程式的 Solaris 容器。這些非全域區域針對執行 Solaris 作業系統的 x86 或 x64 機器提供 Linux 應用程式環境。

1x 標記包含在非全域區域中安裝 CentOS 3.5 至 3.8 或 Red Hat Enterprise Linux 3.5 至 3.8 所需的工具。在 32 位元或 64 位元模式中執行 Solaris 作業系統的機器可以執行 32 位元的 Linux 應用程式。

如需更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」中的第 III 部分「[Branded Zones](#)」。

另請參閱以下線上手冊：

- [zoneadm\(1M\)](#)
- [zonecfg\(1M\)](#)
- [brands\(5\)](#)
- [1x\(5\)](#)

用於建立容器的已改善 zonecfg 程序

更多整合的資源管理和區域功能，讓透過 `zonecfg` 指令使用系統的資源管理功能更便利。您指定的資源配置會在區域啟動時自動建立。您不再需要執行與設定資源管理相關的任何手動步驟。

- `zonecfg` 指令可用來配置全域區域的資源管理設定。

- 全區域的資源控制項可以使用全域特性名稱這種比較好的方法進行設定。還提供下列新專案與區域資源控制項：
 - `zone.max-locked-memory`
 - `zone.max-msg-ids`
 - `zone.max-sem-ids`
 - `zone.max-shm-ids`
 - `zone.max-shm-memory`
 - `zone.max-swap` - 可透過限定的記憶體資源，針對區域提供交換限定。
 - `project.max-locked-memory` - 可取代 `project.max-device-locked-memory`
- 已增加在區域中設定預設排程的一些方法，例如新的排程類別特性。
- 已增強資源池。您可以增加在區域啟動時動態建立的暫存池。該池是透過 `dedicated-CPU` 資源進行配置的。
- `clear` 子指令可用來清除選擇性設定的值。
- 透過改善 `rcapd(1M)`，即可使用全域區域的增強實體記憶體限定。這些限制是透過限定的記憶體資源進行配置的。

備註 - 此功能可用來限定 `lx` 已標記區域和原生區域的實體記憶體。如需更多資訊，請參閱第 69 頁的「[lx Branded Zones: Solaris Containers for Linux Applications](#)」。

- 已改善程序常駐大小 (RSS) 計算。資源限定常駐程式 `rcapd` 和 `prstat` 指令已經過改善。

如需更多資訊，請參閱：

- 「[prstat\(1M\) 線上手冊](#)」
- 「[rcapd\(1M\)](#)」
- 「[zonecfg\(1M\) 線上手冊](#)」
- 「[resource_controls\(5\)](#)」
- 「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」

IP 實例：非全域區域的 LAN 和 VLAN 分隔

根據是為區域指定了專用的 IP 實例，還是與全域區域共用 IP 層配置和狀態，現在可以使用兩種不同的方式配置 IP 網路。IP 類型是使用 `zonecfg` 指令進行配置的。

預設值為共用 IP 類型。這些區域會連線至與全域區域相同的 VLAN 或相同的 LAN，並且共用 IP 層。`lx` 標記區域被配置為共用 IP 區域。如需更多資訊，請參閱第 69 頁的「[lx Branded Zones: Solaris Containers for Linux Applications](#)」。

專用 IP 區域中可使用完整 IP 層級功能。如果區域必須獨立於網路的 IP 層，則區域可以具有專用 IP。專用 IP 區域可用來合併必須在不同 VLAN 或不同 LAN 上，以不同子網路進行通訊的應用程式。

如需更多資訊，請參閱：

- 「[zonecfg\(1M\) 線上手冊](#)」
- 「[zones\(5\) 線上手冊](#)」
- 「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」

如需配置資訊，請參閱「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」中的第 17 章「[Non-Global Zone Configuration \(Overview\)](#)」和「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」中的第 18 章「[Planning and Configuring Non-Global Zones \(Tasks\)](#)」。

如需功能元件的資訊，請參閱「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」中的第 26 章「[Solaris Zones Administration \(Overview\)](#)」和「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」中的第 27 章「[Solaris Zones Administration \(Tasks\)](#)」。

Solaris Zones 啟動增強功能

Solaris Zones 啟動增強功能現在支援做為 boot 和 reboot 一部分的啟動引數。目前支援的啟動引數如下：

- `-m <smf_options>`
- `-i </path/to/init/>`
- `-s`

啟動引數可以下列方式傳送：

- `global# zoneadm -z myzone boot -- -m verbose`
- `global# zoneadm -z myzone reboot -- -m verbose`
- `myzone# reboot -- -m verbose`

您也可以使用新的 `bootargs` 特性來永久指定啟動引數：

```
zonecfg:myzone> set bootargs="-m verbose"
```

除非以 `reboot`、`zoneadm boot` 或 `zoneadm reboot` 指令覆寫，否則將套用此設定。

如需有關啟動引數和 `bootargs` 特性的更多資訊，請參閱：

- 「[zoneadm\(1M\) 線上手冊](#)」
- 「[zonecfg\(1M\) 線上手冊](#)」

- 「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」

區域的 System V 資源控制項

為限制非全域區域中程序使用的 System V 資源總數量，現在包含下列全區域的資源控制項：

- `zone.max-shm-memory`
- `zone.max-shm-ids`
- `zone.max-msg-ids`
- `zone.max-sem-ids`

可透過 `zonecfg` 指令的 `add rctl` 資源特性為非全域區域設定資源控制項。

若要限制全域區域的使用，可透過 `prctl` 指令設定資源控制項。

如需更多資訊，請參閱：

- 「[prctl\(1\)](#) 線上手冊」
- 「[zonecfg\(1M\)](#) 線上手冊」
- 「[resource_controls\(5\)](#)」
- 「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」

區域唯一識別碼

Solaris 系統會在已安裝區域的情況下，自動為每個非全域區域附加全域的唯一識別碼。在全域區域和非全域區域上，都可藉由 `zoneadm list -p` 指令來擷取此識別碼。使用者將區域本身視做資產，可利用區域唯一識別碼進行資產追蹤。此識別碼還可在下列動作中用於區域識別：

- 區域移動。
- 區域重新命名。
- 任何不會破壞區域內容的事件。

如需更多資訊，請參閱「[zoneadm\(1M\)](#)」。

能夠將區域標記為「不完整」

自本發行版本開始，使用者可以使用新的 `zoneadm` 功能將區域標記為「不完整」。這個新的 `zoneadm` 功能透過可更新區域內容的管理軟體，能夠記錄嚴重或永久區域失敗狀態。

如需更多資訊，請參閱「[zoneadm\(1M\)](#)」。

在非全域區域中使用 DTrace

現在只要將 `dtrace_proc` 和 `dtrace_user` 權限指定給某個非全域區域，就能在該區域中使用 Dtrace。DTrace 供應程式和動作僅限於區域的範圍內。具有 `dtrace_proc` 權限，就能使用 `fasttrap` 和 `pid` 供應程式。具有 `dtrace_user` 權限，就能使用「profile」和「syscall」供應程式。

您可以使用 `zonecfg` 指令的 `limitpriv` 特性，將這些權限增加至可在非全域區域使用的權限集中。

第 86 頁的「非全域區域的可配置權限」提供非全域區域上的權限簡介。

如需有關區域配置、指定區域權限及使用 DTrace 公用程式的更多資訊，請參閱：

- 「System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones」
- 「Solaris Dynamic Tracing Guide」
- 「zonecfg(1M) 線上手冊」
- 「dtrace(1M)」

桌面工具增強功能

下列桌面工具功能及增強功能已增加至 Solaris 10 8/07 發行版本中。

Thunderbird 2.0

Thunderbird 2.0 是由 Mozilla 社群開發的全功能電子郵件、RSS 及新聞群組用戶端。它提供與 Mozilla 郵件和新聞群組功能同等的功能。

Firefox 2.0 Web 瀏覽器

Firefox 2.0 著重於使用者界面的創新，以協助使用者運用搜尋、書籤和歷程記錄等一般瀏覽作業。Firefox 2.0 的標籤式瀏覽、RSS 處理、管理延伸、安全性與效能已得到改善。

Gaim OTR 外掛程式

自本發行版本開始，新的外掛程式 Off-the-Record (OTR) 已增加至 GAIM。

OTR 傳訊透過提供下列各項，可讓使用者透過 GAIM 及其支援的所有信差服務進行私密的交談：

- 加密
- 認證
- 拒絕
- 完美的轉寄隱密性

如需更多資訊，請參閱 <http://www.cypherpunks.ca/otr/>。

x86: XVideo 對 RealPlayer 的支援

自本發行版本開始，XVideo 對 RealPlayer 的支援大幅提升 x86 系統的視訊播放效能。

X11 視窗新增功能

下列 X11 視窗功能及增強功能已增加至 Solaris 10 8/07 發行版本中。

dtlogin 語言選取檢查

CDE 目前在登入螢幕中以重疊功能表格式，列出潛在語言環境名稱。dtlogin 語言選取檢查功能可提供更方便使用者使用的語言導向登入清單。CDE 具有一項功能，可記憶每次顯示的預設登入語言名稱。對於 SunRay 環境，您可以使用 X 資源停用顯示記憶登入語言功能。

如需更多資訊，請參閱「dtlogin 線上手冊」。

X Server DTrace 供應程式

自本發行版本開始，X Window 系統伺服器包含使用者層級靜態定義追蹤 (USDT) DTrace 供應程式，可檢測 X11 用戶端連線。X Window 系統伺服器包下列各項：

- Xorg
- Xsun
- Xprt
- Xnest
- Xvfb

如需可用探測及其引數的更多資訊，以及 DTrace 程序檔使用探測及引數的範例，請參閱 <http://people.freedesktop.org/~alanc/dtrace/>。

Xorg X11R7.2 伺服器和驅動程式

適用於 X11 視窗系統的 Xorg 伺服器、關聯的圖形及輸入裝置驅動程式都已升級至 X11R7.2 發行版本。X11R7.2 發行版本包含 Xorg 伺服器 1.2 版。雖然一般 SPARC 圖形裝置尚未支援 Xorg，但是此發行版本已增加 x64 和 SPARC 平台適用的 Xorg 伺服器 64 位元版本。

此發行版本也包含 Xephyr 巢式 X 伺服器和 Xorg 版本的 Xvfb，這兩項都安裝在 /usr/X11/bin 目錄中。此版本的 Xorg 不再支援 Low Bandwidth X (LBX) 延伸。對於需要跨極度受頻寬限制的網路連結使用 X 顯示的網站，建議使用 ssh(1) 的 X 通道傳輸和壓縮功能。

語言支援增強功能

下列語言支援功能及增強功能已增加至 Solaris 10 8/07 發行版本中。

將現有的歐洲、中東、非洲和中南美洲的語言環境遷移至共用語言環境資料儲存庫

現有的歐洲、中東、非洲 (EMEA)、中南美洲和大洋洲的語言環境資料已遷移至共用語言環境資料儲存庫 (CLDR) 1.3。此遷移提高了語言環境資料品質，並可確保語言環境資料在不同字碼集間的一致性。

如需有關 CLDR 的更多資訊，請參閱 <http://www.unicode.org/cldr>。

日文字型更新

自本發行版本開始，日文的 HG 字型已更新，符合 JISX0213:2004。

更多 Unicode 日文 iconv 模組

自本發行版本開始，已增加下列兩種 Unicode 和日文字碼集的字碼集轉換：

- 在 eucJP、PCK (SJIS) 及 ms932 相互間的轉換中，iconv 現在支援 UTF-16、UCS-2、UTF-32、UCS-4 及其固定尾數法變體，例如 UTF-16BE、UTF-16LE 及 UTF-8。
- iconv 現在支援字碼集名稱 eucJP-ms，以提供與 Windows 相同的日文 EUC 和 Unicode 轉換。過去提及的所有 Unicode 編碼變體也都支援 eucJP-ms。

如需更多資訊，請參閱「iconv_ja(5) 線上手冊」。

輸入法切換程式增強和 EMEA 鍵盤配置模擬支援

輸入法切換程式應用程式 `gnome-im-switcher-applet` 已取代為獨立的 GTK+ 應用程式 `iiim-panel`。`iiim-panel` 現在會在您登入至 UTF-8 或亞洲語言環境的 Java Desktop System (Java DS) 時自動啟動，並常駐在 GNOME 面板上。`iiim-panel` 也可以在共同桌面環境 (CDE) 上執行。

IIIMF 支援模擬歐洲、中東及非洲鍵盤配置的語言引擎，例如法文、波蘭文或荷蘭文。

如需更多資訊，請參閱輸入法喜好設定編輯器 (`iiim-properties`) 的線上說明。

x86: 零國碼 (地區碼) 鍵盤配置支援

此功能提供新的指令選項 `kbd -s language`。此選項讓使用者能夠在核心中配置鍵盤配置。零國碼 (地區碼) 鍵盤配置功能在 SPARC 系統上特別有用。在先前的發行版本中，始終將 SPARC 系統上的所有「非自我 ID 鍵盤」辨識為美式配置鍵盤。

如需更多資訊，請參閱「`kbd(1)` 線上手冊」。

開發工具增強功能

下列的開發人員工具功能和增強功能已增加至 Solaris 10 8/07 發行版本。

SunVTS 6.4

SunVTS™ (Sun 驗證測試套裝軟體) 是一套完備的軟體診斷套裝軟體，它會測試及驗證 Sun x86 及 SPARC 硬體。SunVTS 軟體會驗證控制器、裝置與平台的配置是否正確，還有運作是否正常。

Solaris 作業系統在 SunVTS 上的重大變更包含：

- 增加新的測試 `xnetlbttest` 和 `iobustest`。在 Solaris 10 8/07 之前的發行版本中，只能從內部製造套裝軟體的部分項目中進行這兩項測試。
- SunVTS 記憶體測試與 Test Hang Mitigation (THM) 程式庫整合。
- `nettest` 增強功能具備新的選項，可以接收封包大小。
- `bmcenvironment` 測試增強功能可以支援 LED 測試。
- `netlbttest` 經過變更可以在 `nxge` 磁碟下容納 `crc` 位元組。
- `disktest` 增強功能
- 通用的磁帶機測試具備改善的選項設定。
- `iobustest` 增強功能包含 EFI 磁碟支援、匯流排相關效能計數器、壓力 SIU/NCU、較高壓力層級涵蓋及 PCI-E 掃描功能。

如需關於這些功能和測試的更多資訊，請參閱 SunVTS 6.4 文件，網址是 <http://www.sun.com/documentation>。

驅動程式增強功能

下列新的驅動程式和驅動程式增強功能已增加至 Solaris 10 8/07 發行版本。

可靠的資料包通訊端

自本發行版本開始，可靠的資料包通訊端 (RDS) 是新的通訊協定系列，可讓通訊端可靠地將訊息傳送給 InfiniBand 互連上的多個目標。

RDS 是透過新的 `SUNWrds` 套裝軟體提供。`SUNWrds` 套裝軟體包含 `rds` 和 `rdsib` 驅動程式，分別用於通訊端及傳輸介面。

增強的 USB EHCI 主機控制器驅動程式

增強的 USB EHCI 主機控制器驅動程式針對 USB 2.0 (含) 以上高速等時性裝置提供等時性傳輸支援。

如需更多資訊，請參閱「[usb_isoc_request\(9S\)](#) 線上手冊」。

USCSI LUN 重設支援

此功能可使用 `uscsi` 指令提供邏輯單元號碼 (LUN) 重設支援。使用者可以使用 LUN 重設指令，方法是透過此功能將 `uscsi_flags` 設為 `USCSI_RESET_LUN`。

SATA HBA 架構和 Marvell 驅動程式

自本發行版本開始支援 `READ/WRITE FPDMA QUEUED` 指令。在特定工作負荷量條件下，使用 Marvell 驅動程式執行 I/O 作業可大幅度提升效能。其他的工作負荷量則有小幅度效益。對於使用此功能進行大量寫入操作，Sun Branded Hitachi 250GB HDS7225SBSUN250G 驅動程式有更顯著效能。

對於支援此選擇性 SATA 規格的驅動程式，多項工作負荷量也有顯著的效能增強。

Compact Flash 支援

Compact Flash (CF) 支援功能讓您可以透過 CF-ATA 配接卡，將 CF 卡當做 ATA 磁碟使用。此功能幫助您輕鬆地從 CF 卡啟動系統，以及將資料儲存在 CF 卡中。

如需關於 Compact Flash 支援的更多資訊，請參閱「[ata\(7D\)](#) 線上手冊」。

USB 通訊裝置類別的 ACM 驅動程式

自本發行版本開始，`usbsacm` 驅動程式支援符合「通用序列匯流排通訊裝置類別抽象控制模型」(USB CDC ACM) 規格的 USB 數據機。客戶可以在行動電話、PCMCIA 卡或任何數據機裝置上附加 `usbsacm` 驅動程式。`usbsacm` 驅動程式會在 `/dev/term/` 下輸出時段節點。客戶接下來可以使用 `pppd(1M)`，透過這些串列埠傳輸資料包。

CardBus 支援

CardBus 支援功能在 Solaris 上增加 32 位元的 PC 卡支援。Solaris 現在可以辨識 16 位元和 32 位元兩種 PC 卡。如需更多資訊，請參閱「[pcic\(7D\)](#) 線上手冊」和「[cardbus\(4\)](#) 線上手冊」。

IBM LTO-4 磁帶機支援

自本發行版本開始，Solaris 作業系統支援 IBM LTO-4 磁帶機。

HP LTO-4 磁帶機支援

自本發行版本開始，Solaris 作業系統支援 HP LTO-4 磁帶機。

NVIDIA 加速圖形驅動程式

自本發行版本開始，加入 NVIDIA Quadro 和 GeForce 卡的 Xorg 和 OpenGL 加速圖形驅動程式。另提供這些驅動程式的 `nvidia-settings` 和 `nvidia-xconfig` 配置工具。

SPARC: UltraSPARC-T1 (Niagara) 系統的 `ntwtdt` 驅動程式

自本發行版本開始，支援向下相容的 `sun4v` 平台上會有可讓使用者程式化的監視程式計時器。使用者可透過向下相容的 `ntwtdt` 虛擬驅動程式所提供之 `IOCTL`，控制「應用程式監視程式計時器」。

x86: ACPI 過熱區域監視器

Solaris 作業系統的最小 ACPI 過熱區域監視器虛擬驅動程式可處理 ACPI 的過熱區域事件。過熱區域事件主要是危險的溫度事件。如果指定系統中的 BIOS 實作指定的 ACPI 方法，此虛擬驅動程式就會處理過熱區域事件。

x86: Adaptec aac 硬體支援

已更新的 `aac` 驅動程式支援新一代基於 Rocket Chip 的 Adaptec 硬體 RAID 配接卡。`aac` 驅動程式也支援 Adaptec Storage Management (ASM) 公用程式，該公用程式可配置並監視控制器和連結的硬碟。

如需更多資訊，請參閱 Adaptec 網站 <http://www.adaptec.com/en-US/products/adps/>。

x86: ATI IXP400 的 Solaris 音效驅動程式

audioixp 驅動程式是適用於 ATI Corporation 的 ATI IXP400 Southbridge 晶片的 Solaris 音效驅動程式。ATI IXP400 晶片包含內嵌式 AC97 音效控制器。此晶片由多家主機板供應商廣泛採用，例如新的 Ferrari4000 機型。audioixp 驅動程式採用 Solaris 音效驅動程式架構 (SADA)。

x86: 高音質音效驅動程式

高音質音效驅動程式 audiohd(7d) 經過增強可支援許多音訊轉碼器，並提供基本音訊播放和錄音功能。支援的高音質音訊轉碼器包含如下：

- Realtek ALC260/262/880/882/883/885/888
- IDT/Sigmatel STAC9200(D)
- 類比裝置 AD1986/1988

x86: SATA AHCI HBA 驅動程式

AHCI 是 SATA HBA 熱插拔能力驅動程式，專供與 AHCI 規格相容的 SATA 控制器使用。AHCI 驅動程式支援 INTEL ICH6 和 VIA vt8251 控制器，而其他 AHCI 相容的控制器也同樣能運作。

如需更多資訊，請參閱「[ahci\(7D\)](#) 線上手冊」。

系統效能增強功能

下列系統效能功能及增強功能已增加至 Solaris 10 8/07 發行版本中。

SPARC: UltraSPARC T2 PCI Express 介面單元效能計數器資料

UltraSPARC T2 系統 PCI Express 介面單元 (PIU) 具有內建效能計數器，可使用 busstat 進行傾印。busstat -l 指令的輸出會顯示這類系統的下列裝置：

- imu#
- mmu#
- peu#
- bterr#

其中 # 是執行個體數量。

內建效能計數器主要是供 Sun 欄位服務人員使用。

雜湊快取索引模式支援

雜湊快取索引模式是一種可在 UltraSPARC T2 處理器中使用的新硬體功能。硬體使用大量位址位元來計算 L2 快取索引。因此，可以有更多種分頁顏色供大型分頁使用。

若要實現最佳效能，Solaris 核心必須使共用快取之所有執行緒使用的分頁顏色數目達到最大。已對 Solaris 虛擬記憶體子系統進行延伸，以支援此新硬體功能。正確的顏色計算可提升 UltraSPARC T2 系統上應用程式的效能與流量一致性。

多層級 CMT 排程最佳化

多層級晶片多重執行緒 (CMT) 排程最佳化功能提供 Solaris 核心平台獨立機制。此機制讓您在目前和即將推出的 CMT 處理器架構 (包括 Niagara II) 上的 CPU 之間，探索和最佳化各種效能相關的硬體共用關係。

此功能也會透過多層級 CMT 負載平衡策略來增強核心執行緒排程式或派送程式，該策略在多種執行緒、多核心及多通訊端處理器型系統上有益於系統效能。

如需有關此功能的更多資訊，請參閱 OpenSolaris 效能社群網站，網址是 <http://www.opensolaris.org/os/community/performance>。

程序數量可延伸性

程序數量可延伸性功能可改善 Solaris 作業系統的程序數量可延伸性。在目前，所有的 UltraSPARC 系統都支援多達 8192 個環境。當程序數量超過 8192 時，核心會佔用環境，以便使程序繼續進行。佔用程序的環境需要下列作業：

- 交互呼叫執行程序的所有 CPU
- 使執行程序執行緒的 CPU 環境無效
- 針對執行程序執行緒的所有 CPU，從 TLB 中清除環境

此程序相當繁複，當程序數量超過 8K 時，效能會降低。程序數量可延伸性功能會完全重新設計環境管理。環境是基於每個 MMU 而非全域進行管理，這可使 TLB 清除有效完成，並大幅度改善環境管理的可延伸性。

程序數量可延伸性功能也會改善工作負荷量 (由超過 8K 的使用中程序組成，或高速建立和銷毀程序) 的流量，此功能對於具備多個 CPU 的系統相當有助益。

MPSS 延伸至共用記憶體

共用記憶體功能的多重頁面大小支援 (MPSS) 為對映共用記憶體增加大型頁面支援，並為共用記憶體使用大型頁面提供 out-of-box (OOB) 策略。MPSS 支援適用於由 `/dev/zero` 的 `mmap(1)` 或 `MAP_ANON` 旗標建立的記憶體，以及 System V 共用記憶體。此功能也支援 `mencntl(2)` 變更這些共用記憶體區段的頁面大小。

MPSS 支援也延伸適用於由 `mmap(1)`、`/dev/zero` 的 `mmap(MAP_PRIVATE)` 建立之記憶體的大型頁面。

裝置管理增強功能

下列裝置管理功能及增強功能已增加至 Solaris 10 8/07 發行版本中。

增強的 st SCSI 保留

自本發行版本開始，st 驅動程式將有新的保留機制。新的機制可使 st 驅動程式只在傳送要求保留的指令時，保留磁帶機。保留機制也會讓 st 驅動程式在不同的主機保留磁碟機時，可以處理其他主機發出的查詢指令。

某些獨立軟體供應商 (ISV) 的備份軟體和媒體管理工具均受益於這項增強的 st SCSI 保留功能。藉由此新功能，管理工具能夠在備份工具讀取或寫入磁帶時，查詢和瀏覽磁帶櫃。

CPU 電源管理

此功能引入兩個新的 power.conf 關鍵字，可以不依靠自動電源管理，獨立管理 CPU 裝置的電源。以下是新增的 power.conf 關鍵字：

- cpupm

用法：

```
cpupm <behavior>
```

其中，behavior 是 enable 或 disable。

爲了達到向下相容性，如果 /etc/power.conf 檔案中沒有 cpupm 關鍵字，那麼 CPU 在啓用 autopm 時就會執行電源管理，在停用 autopm 時就不會執行電源管理。enable 或 disable 與 autopm 的設定無關。

- cpu-threshold

用法：

```
cpu-threshold <threshold>
```

此關鍵字可供使用者指定套用於任何可執行電源管理之 CPU 的臨界值，該值與系統臨界值無關。

如果啓用 CPU 電源管理，任何閒置時間達到指定臨界值的 CPU，其電源層級會向下降低一級。

如果未設定 cpu-threshold，則會使用系統臨界值。

如需更多資訊，請參閱「[power.conf\(4\)](#) 線上手冊」。

主控台子系統增強功能

下列主控台子系統增強功能已增加至 Solaris 10 8/07 發行版本中。

一致的主控台

一致的主控台功能會實作部分核心主控台子系統，以促進主控台輸出的描繪。此一致的主控台採用 Solaris 核心機制，而非可程式化的唯讀記憶體 (PROM) 介面來描繪主控台輸出。這樣可降低主控台在描繪方面對 OnBoot PROM (OBP) 的依賴性。

此一致的主控制台採用核心駐留的 `framebuffer` 驅動程式來產生主控制台輸出。產生的主控制台輸出較使用 `OBP` 描繪更有效率。一致的主控制台也能避免 CPU 在 SPARC 主控制台輸出期間閒置，因而改善使用者的使用經驗。

舉例來說，一致的主控制台可提高 SPARC 主控台的文字流量與捲動速率，同時提供 ANSI 色彩。

Solaris 10 11/06 發行版本中的新增功能

本章概述了 Solaris 10 11/06 發行版本中的所有新增功能。

系統管理增強功能

下列系統管理功能及增強功能已新增到 Solaris 10 11/06 發行版本中。

儲存網路工業協會多重路徑管理 API 支援

此功能提供 Sun 的儲存網路工業協會 (SNIA) 多重路徑管理 API (MP API) 之實作。包含下列支援：

- MP API 共用程式庫
- Solaris 原生多重路徑解決方案 - MPxIO/scsi_vhci 驅動程式的外掛程式庫
- mpathadm CLI

MP API 共用程式庫會匯出一組已定義的標準介面。scsi_vhci 驅動程式的外掛程式庫可讓 scsi_vhci 多重路徑裝置透過 MP API 及其相關聯的 CLI mpathadm 進行管理。

SNIA MP API 定義多重路徑探索和管理的標準介面，可讓多重路徑管理應用程式在 Solaris 上使用供應商特有多重路徑解決方案的一組共用 API。Sun 提供的外掛程式庫可讓 Solaris 原生多重路徑解決方案透過 API 和相關聯的 CLI 進行管理。

Sun Java Web 主控台變更

Sun Java™ Web 主控台為使用者使用 Web 架構的管理應用程式提供了一個共同位置。使用者可使用數種支援的 Web 瀏覽器之一，利用 HTTPS 通訊埠登入以存取主控台。由主控台所提供的單一進入點，免除了要記住多個應用程式的 URL 的困擾。主控台提供了於此主控台註冊之所有應用程式的驗證及授權服務。

所有主控台架構的應用程式都遵循相同的使用者介面準則。Sun Java Web 主控台也對所有註冊的應用程式提供稽核及記錄服務。

「Solaris ZFS 管理」工具是自 Solaris 10 6/06 發行版本開始提供的主控制台應用程式。如需有關使用 Solaris ZFS Web 架構的管理工具的更多資訊，請參閱「[Solaris ZFS Administration Guide](#)」。

自 Solaris 10 11/06 發行版本開始，Sun Java Web 主控台包含下列變更：

- 主控台現在支援以 JavaServer™ Faces 技術為基礎的應用程式。
- 主控台伺服器配置為由「服務管理功能」(SMF) 管理的服務。藉由「錯誤管理資源識別碼」(FMRI) 「system/webconsole:console」，SMF 指令現在可用來管理主控台 Web 伺服器。smcwebserver 指令也可以用來啟動、停止、啟用及停用主控台伺服器，就像舊版 Solaris 10 發行版本一樣。
如需更多資訊，請參閱「[smcwebserver\(1M\)](#) 線上手冊」。
- 新指令 wcadm 是用來配置主控台特性。此指令也用來部署及啟用為新版主控台所撰寫的主控制台應用程式。smreg 指令以前是用來執行類似作業，現在則是用來註冊及取消註冊為舊版主控制台所開發的應用程式。
如需更多資訊，請參閱「[smreg\(1M\)](#) 線上手冊」和「[wcadm\(1M\)](#) 線上手冊」。

如需更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Basic Administration](#)」中的「Working With the Sun Java Web Console (Tasks)」。

檔案系統監視工具

此檔案系統增強功能是 Solaris 10 11/06 發行版本中的新增功能。

fsstat 是一項新的檔案系統監視工具，可用來報告檔案系統作業。活動可以依照掛載點或檔案系統類型來報告。

如需更多資訊，請參閱「[fsstat\(1M\)](#) 線上手冊」。

系統資源增強功能

下列系統資源功能及增強功能已新增到 Solaris 10 11/06 發行版本中。

資源管理功能

下列資源管理功能及增強功能已新增到 Solaris 10 11/06 發行版本中。

資源池功能服務 FMRI

資源池和動態資源池已經整合至 Solaris 服務管理功能 (SMF)。動態資源池現在是與資源池服務分開啟用的。

動態資源池服務錯誤管理資源識別碼 (FMRI) 是 svc:/system/pools/dynamic。資源池服務 FMRI 是 svc:/system/pools。

啟用和停用機制仍然是透過 pooladm(1M) 提供使用。

備註 – 當系統升級時，如果有 `/etc/pooladm.conf` 檔案，該檔案中所包含的配置會套用至系統。

如需更多資訊，請參閱：

- 「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」
- 「[pooladm\(1M\)](#) 線上手冊」
- 「[poold\(1M\)](#)」
- 「[libpool\(3LIB\)](#)」
- 「[smf\(5\)](#)」

Solaris Zones 功能

下列 Solaris Zones 功能及增強功能已新增到 Solaris 10 11/06 發行版本中。

Solaris Zones 重新命名功能

區域名稱現在是可透過 `zonecfg` 指令設定的屬性。只有已配置或已安裝狀態的區域才能重新命名。

如需有關區域配置和區域狀態的資訊，請參閱：

- 「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」
- 「[zonecfg\(1M\)](#) 線上手冊」
- 「[zones\(5\)](#) 線上手冊」

區域移動和複製功能

兩個新子指令 `move` 和 `clone` 已新增至 `zoneadm` 指令。現在您可以執行下列作業：

- 將非全域區域從系統上的某點遷移至相同系統上的另一點。
- 根據現有區域的配置，在相同系統上快速佈建新的非全域區域。

如需更多資訊，請參閱：

- 「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」
- 「[zoneadm\(1M\)](#) 線上手冊」

將非全域區域從某部機器遷移至另一部機器

`zonecfg` 和 `zoneadm` 指令已修改，可讓您將非全域區域從某系統遷移至另一系統。所使用的程序會讓停止的區域與目前位置分離，並在新位置附加區域。目標系統上的全域區域必須執行下列版本的程式：

- 與原始主機相同的發行版本
- 與原始主機相同版本的作業系統套裝軟體和修補程式

區域分離程序會建立必要資訊，以在不同系統上附加區域。區域附加程序會驗證新機器具有託管區域的正確配置。您可以用數種方法，在新主機上提供區域路徑。因此，從某系統至另一個系統的區域路徑實際移動，是由區域管理員執行的手動程序。

區域在附加至新系統時，已經是安裝的狀態。

如需更多資訊，請參閱：

- [「System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones」](#)
- [「zonecfg\(1M\) 線上手冊」](#)
- [「zoneadm\(1M\) 線上手冊」](#)

非全域區域的可配置權限

zonecfg 指令的 limitpriv 特性可以用來指定程序限於非全域區域中的一組權限。

您可以執行下列作業：

- 強化預設的權限集，並瞭解此變更可能會讓某區域中的程序因能控制全域資源，而影響其他區域中的程序
- 建立比預設、安全集更少權限的區域

如需有關配置區域權限和區域權限限制的更多資訊，請參閱：

- [「System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones」](#)
- [「zonecfg\(1M\) 線上手冊」](#)

備註 – 請注意以下說明：

- 非全域區域依預設仍然是以標準的安全權限集啟動的
- 不能從區域的權限集中移除一組權限，而且另一組權限也不能包含在區域的權限集中

邏輯網域功能

下列邏輯網域功能及增強功能已新增到 Solaris 10 11/06 發行版本中。

Logical Domains (LDoms) 1.0 軟體

Logical Domains (LDoms) 1.0 軟體可讓系統管理員建立及管理邏輯網域。此軟體為 Sun4v 型平台提供多個軟體分割區支援和下列功能：

- 軟體升級至 UltraSPARC T1 系統 (Solaris 10 11/06 和韌體升級)

- 每個系統多達 32 個邏輯網域，由 CLI (可獨立下載的 Logical Domains (LDoms) Manager 1.0 軟體) 管理
- 每個用戶網域可以獨立建立、銷毀、重新配置及重新啓動
- 虛擬主控台、乙太網路、磁碟及加密加速
- 虛擬 CPU 即時動態重新配置
- 每個邏輯網域的錯誤管理架構 (FMA) 診斷

除了 Solaris 10 11/06 作業系統之外，系統韌體 6.4 和 Logical Domains Manager 1.0 軟體的最小層級必須具備 Logical Domains 功能。

安全性增強功能

下列安全性功能及增強功能已新增到 Solaris 10 11/06 發行版本中。

Solaris Trusted Extensions

Solaris Trusted Extensions 軟體為 Solaris 作業系統提供多層級安全性，包括下列項目的必要存取控制：

- 檔案
- 檔案系統
- 程序
- 可移除的裝置
- 網路
- 桌面環境
- 列印

Solaris Trusted Extensions 軟體也提供用於下列動作的工具：

- 定義策略
- 設定私密性標籤
- 執行信任的系統管理

Solaris Trusted Extensions 功能可讓您定義資料存取策略，以靈活但高度安全的方式控制資訊。Solaris Trusted Extensions 可以當做 Solaris 作業系統的配置選項使用。

如需有關 Solaris Trusted Extensions 的更多資訊，請參閱

<http://www.sun.com/smi/Press/sunflash/2006-02/sunflash.20060214.3.xml>。

Solaris Trusted Extensions 列印版

Solaris Trusted Extensions 列印版功能可啓用下列功能：

- 依標籤範圍限定輸出至印表機
- 特別標示的大標題和結尾頁面
- 特別標示的頁首和頁尾

Solaris Trusted Extensions 檔案系統標示

自此發行版本開始，檔案和目錄是由匯出它們的區域或主機標示的。掛載策略是限定的，以避免寫入。

裝置管理增強功能

下列裝置管理功能及增強功能已新增到 Solaris 10 11/06 發行版本中。

PCI Express (PCIe) 支援

此 Solaris 發行版本支援 SPARC 和 x86 系統的 PCI Express (PCIe) 互連。

PCIe 的設計是爲了將週邊裝置連線到桌面、企業、行動電話、通訊裝置及內嵌式應用程式。

PCIe 互連是一種工業標準、高效能的序列 I/O 匯流排。

PCIe 軟體在本 Solaris 發行版本中提供下列功能：

- 延伸 PCIe 配置空間的支援
- PCIe 基準線錯誤處理及 MSI 中斷的支援
- PCIe 裝置之修改過的 IEEE-1275 特性
- 藉由增強的 `cfgadm` 指令的 `cfgadm_pci` 元件達成的 PCIe 熱插式支援 (包括本機及基於 ACPI 的支援)
- ATTN 基於按鈕用法的 PCIe 週邊設備自動配置

下列 `cfgadm` 範例輸出顯示位於 x86 系統上的可熱插式 PCIe 裝置。請注意，下列顯示可能因平台而有所不同。如需正確的 `cfgadm` 語法，請查閱您的硬體平台指南。

```
# cfgadm pci
Ap_Id                Type           Receptacle  Occupant    Condition
pcie1                unknown       empty        unconfigured unknown
pcie2                unknown       empty        unconfigured unknown
pcie3                unknown       empty        unconfigured unknown
pcie4                etherne/hp    connected   configured  ok
pcie5                pci-pci/hp    connected   configured  ok
pcie6                unknown       disconnected unconfigured unknown
```

可熱插式 PCIe 週邊設備的管理模型與使用 `cfgadm` 指令之 PCI 週邊設備的管理模型相同。

如需更多資訊，請參閱「[cfgadm_pci\(1M\)](#) 線上手冊」與「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」。請查閱您的硬體平台指南，以確保您的系統提供 PCIe 及 PCIe 熱插式的支援。此外，如果適用，請仔細查閱有關在系統上實體插入或移除配接卡的說明，以及裝置自動配置的語意。

如需有關 PCIe 技術的更多資訊，請參閱 <http://www.pcisig.com>。

x86: Sun Fire X4500 SATA 磁碟 FMA

Sun Fire X4500 上提供新的「錯誤管理架構」型的診斷引擎 (DE)。此 DE 會使用磁碟機專屬韌體中的 SMART 技術，監視磁碟機是否將發生故障預警。當磁碟故障即將發生時，磁碟旁的 LED 會亮起，而且會產生「錯誤管理架構」錯誤。此錯誤會警示管理員使其採取特定動作，以確保系統可用性和完整效能。

SPARC: 基於 SPARC 的系統從使用 ipge 轉換成使用 E1000g 網路驅動程式

Ipge 驅動程式是用於已安裝 NorthStar 卡的 Ontario 和其他 SPARC 平台。E1000g 驅動程式則是用於所有其他平台。

自此發行版本開始，Ontario 和其他基於 SPARC 的平台會從使用 ipge 驅動程式轉換成使用 e1000g 驅動程式。此功能會讓 e1000g 成為所有使用 Intel I/G 晶片組之 Sun 平台的預設驅動程式。透過此轉換，客戶不需要知道 ipge 或 e1000g 驅動程式適用於哪個平台，或者在特定平台上要安裝哪個驅動程式。此功能會減少系統管理複雜性。

如需更多資訊，請參閱 <http://sunsolve.sun.com/> 上的「Certain 3rd Party Applications May Break on Transition From ipge to e1000g Network Driver」。

基於主機的 Solaris 光纖通道邏輯單元編號遮罩

Solaris 光纖通道邏輯單元編號 (LUN) 遮罩功能可讓系統管理員防止核心為特定未核准的 LUN 建立裝置節點。

如需更多資訊，請參閱「[fp\(7d\)](#) 線上手冊」。

SPARC: 基於 Fire 平台的擴充訊息信號中斷支援

擴充訊息信號中斷 (MSI-X) 是 MSI 中斷的增強型版本。透過 MSI-X 支援，裝置驅動程式編寫者可以在 MSI 和 MSI-X 中斷之間選擇。SPARC PCI-Express 平台 (Ultra 45 和 Sun Fire T2000) 現在可支援 MSI-X 中斷。Sun Fire T2000 也可能包含 Sun Fire T1000 機器。

此外，也提供新的 `mdb/kmdb` 除錯程式指令 `::interrupts`，以擷取受支援 SPARC 和 x86 系統上裝置的已註冊中斷資訊。

如需更多資訊，請參閱「[Writing Device Drivers](#)」手冊中的「Interrupt Handlers」。

改善的使用中裝置錯誤檢查

下列公用程式已增強，可以偵測特定裝置使用中的情況：

- `dumpadm`
- `format`
- `mkfs` 和 `newfs`
- `swap`

這些增強功能表示這些公用程式可以偵測下列部分的使用分析藍本：

- 裝置是 ZFS 儲存池的一部分

- 裝置是傾印或交換裝置
- 掛載的檔案系統或裝置項目存在於 `/etc/vfstab` 檔案中
- 裝置是即時升級配置的一部分
- 裝置是 Solaris Volume Manager 配置或 Veritas Volume Manager 配置的一部分

例如，如果您嘗試使用 `format` 公用程式存取使用中裝置，則會看見訊息如下：

```
# format
.
.
.
Specify disk (enter its number): 1
selecting c0t1d0
[disk formatted]
Warning: Current Disk has mounted partitions.
/dev/dsk/c0t1d0s0 is currently mounted on /. Please see umount(1M).
/dev/dsk/c0t1d0s1 is currently used by swap. Please see swap(1M).
```

不過，這些公用程式不會以相同方式偵測所有分析藍本。例如，您可以使用 `newfs` 指令，在即時升級配置中的裝置上，建立新的檔案系統。但是如果裝置是即時升級配置的一部分，而且有已掛載檔案系統時，便無法使用 `newfs` 指令，在此裝置上建立新的檔案系統。

桌面增強功能

下列桌面功能及增強功能已新增到 Solaris 10 11/06 發行版本中。

dtlogin 中的預設桌面階段作業

自本發行版本開始，當使用者第一次登入 Solaris 桌面時，Sun Java Desktop System (Java DS) 是預設桌面環境，而非共同桌面環境 (CDE)。當使用者選擇此 Solaris 發行版本不再提供的舊版 Solaris 桌面環境 (例如 OpenWindows™ 或 GNOME 2.0) 時，Java DS 也會成爲預設環境。

系統管理員可以修改 `dtlogin` 配置，藉由使用 `defaultDt` 和 `fallbackDt` 資源來置換預設選擇。

如需有關 `defaultDt` 和 `fallbackDt` 資源的更多資訊，請參閱「`dtlogin(1M)`線上手冊」。

適用於 Solaris 的 Adobe Flash Player 外掛程式

Adobe Flash Player (舊稱 Macromedia Flash Player) 是提供高效能和豐富 Web 內容的標準。設計、動畫及應用程式使用者介面會立即在所有瀏覽器和平台上部署，以豐富的 Web 經驗吸引使用者。

GNOME-VFS 和 Nautilus ACL 支援

自此發行版本開始，ACL 支援已新增至 GNOME-VFS 和 Nautilus。GNOME 檔案管理員現在可讓檔案系統存取控制清單可供存取和修改。GNOME-VFS 和 Nautilus ACL 支援功能可將現有檔案系統功能帶至桌面。

Solaris Trusted Extensions 桌面

標示安全性已延伸至 Solaris 10 11/06 發行版本中的兩個桌面介面。使用者可存取可信任的 Java 桌面系統 (可信任的 Java DS) 和可信任的共同桌面環境 (可信任的 CDE)，其包括下列功能：

- 多層級階段作業，讓使用者存取他們有權看見的資料，而且不會危害安全性
- 信任的路徑驗證，以確保使用者階段作業不會被侵襲
- 標示視窗，以顯示視窗或文件的標籤
- 拖放安全性強制方案，以確保資料移動受到控制，而且使用者被告知安全性違規
- CD-ROM、DVD、音效及其他裝置的標示裝置配置，以限制機密資料傳輸至不安全的裝置
- 對其他系統的多層級階段作業和單一層級階段作業的安全遠端存取

安裝增強功能

下列安裝功能及增強功能已新增到 Solaris 10 11/06 發行版本中。

Solaris Flash 歸檔

此 Solaris Flash 增強功能可讓使用者建立包含大型檔案的歸檔。flarcreeate 指令會建立可包含 4 GB 以上大小之單個檔案的 Solaris Flash 歸檔。可用的歸檔公用程式如下：

- cpio 歸檔公用程式是預設的。單個檔案的大小不得超過 2 GB 或 4 GB。檔案大小限制取決於使用的 cpio 版本。
- 可攜式歸檔交換公用程式 pax 是以 -L pax 選項啟動的。如果指定了 -L pax 選項，就可以在單個檔案上建立沒有大小限制的歸檔。pax 公用程式包含在 Solaris 7 作業系統發行版本中。使用 pax 公用程式所建立的 Solaris Flash 歸檔，只能部署於具有 pax 公用程式的 Solaris 作業系統上。當使用者在執行 Solaris 2.6 或舊版的系統上部署歸檔時，使用者必須使用 cpio 選項。

如需更多資訊，請參閱「[pax\(1\) 線上手冊](#)」與「[cpio\(1\) 線上手冊](#)」。另請參閱「[Solaris 10 安裝指南：Solaris Flash 歸檔 \(建立與安裝\)](#)」。

藉由預設網路設定檔確保安全性

自此發行版本開始，您可以在安裝期間設定預設運作方式，讓網路服務以更安全的方式執行。在互動式安裝 (有人參與) 期間，安裝配置選取畫面中將提供這個安全性選項。若為自動化的 JumpStart 安裝 (無人參與)，您可以使用 sysidcfg 檔案中新的 service_profile 關鍵字，來選取限制網路設定檔。

如果您在初始安裝期間選擇限制網路安全性，則多個服務會在安裝期間完全停用。其他服務仍然會啟用，但它們只限制在本機連線。Solaris Secure Shell 會保持啟用，好讓遠端管理存取系統。

使用這個限制網路設定檔，您可以降低曝露在網際網路或 LAN 中的風險。系統中的圖形桌面仍完全可用，傳出網路存取仍可照常進行。例如，您仍然可以存取圖形介面、使用瀏覽器或傳送電子郵件給用戶端，以及掛載 NFSv4 檔案共用。

現有服務配置不會因升級而改變。

在安裝後，可以透過 `netservices open` 輕鬆重新開啓網路服務，或透過 SMF 指令啓用單個服務以重新開啓網路服務。

如需有關這個新安全性選項的更多資訊，請參閱下列參考資料。

表 4-1 附加安全性資訊

管理網路服務的安全性	「System Administration Guide: Basic Administration」中的「How to Create an SMF Profile」
安裝後重新開啓網路服務	「Solaris 10 11/06 安裝指南：規劃安裝與升級」中的「安裝後修訂安全性設定」
規劃安裝配置	「Solaris 10 11/06 安裝指南：規劃安裝與升級」中的「規劃網路安全性」
在有人參與的安裝期間，選取限制的網路安全性	「Solaris 10 安裝指南：基本安裝」中的第 2 章「使用 Solaris 安裝程式進行安裝(作業)」
設定 JumpStart 安裝的限制網路安全性	「Solaris 10 11/06 安裝指南：網路安裝」中的「service_profile 關鍵字」

安裝 Solaris Trusted Extensions

Solaris Trusted Extensions 可為 Solaris 作業系統提供多層級安全性。這個功能可讓您以靈活但高度安全的方式控制資訊。現在可以根據資料機密性(而不只是資料所有權)來強制資料的嚴格存取控制。

存取 Solaris Trusted Extensions 的安裝與標準安裝不同。如需這些安裝差異的清單，以及有關 Solaris Trusted Extensions 的更多資訊，請參閱「[Solaris Trusted Extensions Installation and Configuration](#)」中的第 3 章「[Installing Solaris Trusted Extensions Software \(Tasks\)](#)」。

如需有關 Solaris Trusted Extensions 的更多資訊，請參閱 `Solaris_10/ExtraValue/CoBundled/Trusted_Extensions` 目錄中的讀我檔案。另請參閱第 87 頁的「[Solaris Trusted Extensions](#)」。

系統效能增強功能

下列系統效能功能及增強功能已新增到 Solaris 10 11/06 發行版本中。

SPARC: Sun4V 監視程式計時器

此功能提供系統範圍的監視程式計時器功能。監視程式計時器將會持續由核心重設。如果核心無法在過期前重設計時器，則會導致系統重設。

網路增強功能

下列網路功能及增強功能已新增到 Solaris 10 11/06 發行版本中。

Sun Java System Message Queue 3.7 Update 1

Message Queue (MQ) 3.7 Update 1 是 MQ 3.6 的維護發行版本。此發行版本包含除錯修正和效能改善，會減少處理訊息的磁碟寫入經常性耗用時間。

新增或更新的驅動程式

在 Solaris 10 11/06 發行版本中新增或增強了下列驅動程式。

Quantum LTO-2 和 LTO-3 磁帶機的 ST 驅動程式支援

自此發行版本開始，Quantum LTO-2 和 Quantum LTO-3 磁帶機有 ST 驅動程式支援。

如需有關 ST 驅動程式的更多資訊，請參閱「[st 線上手冊](#)」。

CDB 長度能力

透過 `scsi_ifgetcap`，HBA 驅動程式可以讓目標驅動程式查詢最大支援的 CDB 長度。目標驅動程式會在附加時間詢問此能力，如果 HBA 驅動程式支援此能力，它就會以位元組為單位傳回最大的 CDB 長度。然後，目標驅動程式可以使用此值，決定哪些 CDB 要用於該 HBA。

語言支援

下列語言支援功能及增強功能已新增到 Solaris 10 11/06 發行版本中。

IIIMF 及語言引擎

網際網路及企業內部網路輸入法架構 (IIIMF) 已從修訂版 10 升級到修訂版 12。

此架構提供下列新功能：

- **輸入法切換程式** - 這個功能會顯示輸入法狀態並切換輸入語言。您可以將輸入法切換程式增加到 Java 桌面系統 (Java DS) 面板中。請選取 [增加至面板] -> [公用程式] -> [輸入法切換程式]，將輸入法切換程式增加到 Java DS 面板中。
- **iiim-properties 公用程式** - 這個功能支援多種輸入法喜好設定。請使用下列其中一種方法來啟動 iiim-properties 公用程式：
 - 選取 [啟動] -> [喜好設定] -> [桌面喜好設定] -> [輸入法]。
 - 在輸入法切換程式上按一下滑鼠按鈕 3，並選擇 [喜好設定]。
 - 在 CDE 環境中，從 CDE 主功能表選取 [工具] -> [輸入法喜好設定]，或在指令提示符號下鍵入 **iiim-properties**。

每個語言引擎也都升級到 IIIMF rev. 12 base。日文語言引擎 ATOK12 和 Wnn6 已分別更新成「ATOK for Solaris」和 Wnn8。「ATOK for Solaris」相當於 ATOK17。新的中文注音輸入法也已新增至 IIIMF。

Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能

本章概述了 Solaris 10 6/06 發行版本中的所有新增功能。

系統管理增強功能

下列系統管理功能及增強功能已新增到 Solaris 10 6/06 發行版本中。

Solaris ZFS 檔案系統

此檔案系統增強功能是 Solaris 6/06 發行版本中的新增功能。

此 Solaris 更新發行版本包括 Solaris ZFS，它是新的 128 位元檔案系統。Solaris ZFS 提供簡單的管理、事務語義、點對點資料完整性以及無限的延展性。Solaris ZFS 不是對現有技術的增量改善。反之，它是管理資料的基本新方法。

Solaris ZFS 使用池儲存的模型，此模型完全推翻磁碟區的概念。因此，Solaris ZFS 不會有分割區管理、佈建及擴充檔案系統等相關問題。數以千計的檔案系統都可從一個共用儲存池取出。每個系統只會消耗它們實際需要的空間。所有檔案系統隨時都可使用儲存池中所有裝置合併的 I/O 頻寬。

所有作業都是「寫入時複製 (copy-on-write)」作業事件，因此磁碟狀態永遠有效。每個區段都有一個總和檢查，因此不可能發生資料毀壞卻未發出訊息的情況。此外，資料在重複的配置中可以自我修復。此功能表示如果有個副本毀損，Solaris ZFS 會偵測到它，並使用另一個副本來修復毀損的副本。

Solaris ZFS 容易管理

對系統管理員而言，Solaris ZFS 相較於傳統檔案系統最大的改善是容易管理。

Solaris ZFS 採用單一指令就能設定鏡像儲存池及檔案系統。例如：

```
# zpool create home mirror c0t1d0 c1t2d0
```

上述指令會建立一個稱為 home 的鏡像儲存池，以及一個稱為 home 的單一檔案系統。檔案系統掛載於 /home。

使用 Solaris ZFS，您可以使用整個磁碟取代分割區來建立儲存池。

您可以使用 `/home` 檔案系統階層在 `/home` 下建立任何數量的檔案系統。例如：

```
# zfs create home/user1
```

如需更多資訊，請參閱「[zpool\(1M\)](#) 線上手冊」與「[zfs\(1M\)](#) 線上手冊」。

此外，Solaris ZFS 還提供下列管理功能：

- 備份及復原功能
- 裝置管理支援
- 永久性的快照及複製功能
- 可以針對檔案系統設定的配額
- 基於 RBAC 的存取控制
- 針對檔案系統保留的儲存池空間
- 支援已安裝區域的 Solaris 系統

如需更多資訊，請參閱「[Solaris ZFS Administration Guide](#)」。

基於 Web 的 ZFS 管理

Solaris 10 6/06 發行版本包括基於 Web 的 Solaris ZFS 管理工具，該工具可讓您執行使用 ZFS 命令行介面可以執行的大部分管理工作。您可以使用 Solaris ZFS 管理主控台來執行下列管理作業：

- 建立新的儲存池
- 增加現有儲存池的容量
- 將儲存池移 (匯出) 到另一個系統
- 匯入先前匯出的儲存池，讓該儲存池可以在另一個系統上使用
- 檢視關於儲存池的資訊
- 建立檔案系統
- 建立磁碟區
- 建立檔案系統或磁碟區的快照
- 將檔案系統回復至先前的快照

透過下列 URL 的安全 Web 瀏覽器可以存取 Solaris ZFS 管理主控台：

```
https://system-name:6789
```

如果已鍵入適當的 URL 卻無法連線到 Solaris ZFS 管理主控台，則可能是該伺服器尚未啟動。若要啟動該伺服器，請執行下列指令：

```
# /usr/sbin/smcwebserver start
```

如果您想要該伺服器在系統開機時自動執行，請執行下列指令：

```
# /usr/sbin/smcwebserver enable
```

備註 – 您無法使用 Solaris 管理主控台 (smc) 管理 ZFS 儲存池或檔案系統。

ZFS 及 Solaris Zones

Solaris Zones 分割技術支援 Solaris ZFS 元件，例如將 Solaris ZFS 檔案系統及儲存池增加至區域。

例如，在 `zonecfg` 指令中的檔案系統資源類型已增強，如下所示：

```
zonecfg:myzone> add fs
zonecfg:myzone:fs> set type=zfs
zonecfg:myzone:fs> set dir=/export/share
zonecfg:myzone:fs> set special=tank/home
zonecfg:myzone:fs> end
```

如需更多資訊，請參閱「[zonecfg\(1M\)線上手冊](#)」和「[Solaris ZFS Administration Guide](#)」。

ZFS 檔案系統的 Solaris 安裝工具支援

本發行版本支援下列 Solaris 安裝工具：

- **Solaris custom Jumpstart™** - 在 Jumpstart 設定檔中無法包括 Solaris ZFS 檔案系統。但是，您可以從 Solaris ZFS 儲存池執行下列程序檔，以設定安裝伺服器或安裝用戶端：
 - `setup_install_server`
 - `add_install_server`
 - `add_install_client`
- **Solaris Live Upgrade** - 保留您的原始啟動環境，並將您的 Solaris ZFS 儲存池延用到新環境。Solaris ZFS 目前無法用作可開機的根檔案系統。因此，您現有的 Solaris ZFS 檔案系統不會複製到啟動環境 (BE) 中。
- **Solaris Initial Install** - 在初始安裝期間不會識別 Solaris ZFS 檔案系統。但是，如果您沒有指定包含 Solaris ZFS 儲存池的任何磁碟裝置以用於安裝，則您應該可以在安裝後使用 `zpool import` 指令來回復您的儲存池。如需更多資訊，請參閱「[zpool\(1M\)線上手冊](#)」。

如大多數的重新安裝分析藍本一樣，您應該在繼續執行初始安裝選項之前，先備份您的 Solaris ZFS 檔案。
- **Solaris 更新** – 會保留您的 Solaris ZFS 檔案系統及儲存池。

新增 Solaris ACL 模型

Solaris ZFS 會實作新的 ACL 模型。先前版本的 Solaris 作業系統僅支援主要以 POSIX ACL 草案的規格為基礎的 ACL 模型。以 POSIX 草案為基礎的 ACL 可用來保護 UFS 檔案。以 NFSv4 規格為基礎的新模型用來保護 Solaris ZFS 檔案。

新的 ACL 模型：

- 以 NFSv4 規格以及類似於 NT 樣式之 ACL 的新 ACL 為基礎
- 提供一組更精細的存取權限
- 請使用 `chmod` 指令及 `ls` 指令，而不是 `setfacl` 指令及 `getfacl` 指令來設定及顯示 ACL
- 提供更豐富的繼承語義來指定將存取權限從目錄套用到子目錄等的方法

最近修訂的「`chmod(1)` 線上手冊」增加了許多示範如何使用 Solaris ZFS 的新範例。「`acl(5)` 線上手冊」簡要介紹了新的 ACL 模型。此外，「[Solaris ZFS Administration Guide](#)」提供許多使用 ALC 來保護 ZFS 檔案的範例。

x64 系統的預測性自我修復

本系統管理功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

自本發行版本開始，Solaris 作業系統包含預測性自我修復功能，以自動擷取、診斷及回應系統上偵測到的硬體錯誤。

Solaris Fault Manager 現在支援對 x64 系統上之 CPU 與記憶體錯誤的偵測，包括：

- AMD Athlon 64 和 Opteron™ CPU 錯誤
- Northbridge 和 Hypertransport 連結錯誤
- DRAM 可更正、無法更正及 ChipKill 錯誤

Solaris Fault Manager 會自動診斷 x64 硬體中的故障。Solaris Fault Manager 也會嘗試使發生錯誤的 CPU、快取或 DRAM 記憶體區域自動離線，或將其隔離。診斷訊息使用 `fmd` 常駐程式報告。

如需有關 Solaris 中錯誤管理的更多資訊，請參閱：

- 「`fmd(1M)` 線上手冊」
- <http://www.sun.com/msg>
- <http://opensolaris.org/os/community/fm/>

SNMP 通知的預測性自我修復支援

本系統管理功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

自本發行版本開始，Solaris 作業系統包含預測性自我修復功能，以自動擷取、診斷及回應系統上偵測到的硬體錯誤。自我修復診斷結果會報給 `syslogd` 服務。

Solaris Fault Manager，即 `fmd`，現在可讓您執行以下動作：

- 透過 Solaris System Management Agent (SMA) 發佈診斷結果，包括 SNMP 陷阱
- 搜尋每台機器相關之錯誤管理資訊的 SNMP MIB

錯誤管理 MIB 位於 Solaris 系統上的 `/etc/sma/snmp/mibs/SUN-FM-MIB.mib`。

如需在 Solaris 上配置 SNMP 的更多資訊，請參閱：

- 「fmd(1M) 線上手冊」
- 「syslogd(1M) 線上手冊」
- 「Solaris System Management Agent Administration Guide」
- <http://www.sun.com/msg>

SunVTS 6.2

本系統管理功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

SunVTS (Sun 驗證測試套裝軟體) 6.2 是一套完備的軟體診斷套裝軟體，它會測試及驗證 Sun SPARC 及 x86 硬體。此功能會驗證控制器、裝置與平台的配置是否正確，還有運作是否正常，以驗證硬體。

SunVTS 支援下列新硬體：

- 由 cryptotest 加密測試的 Sun Crypto Accelerator 6000 主機板。X86 平台上現在支援 cryptotest 測試。
- 由資料轉換 look-aside 緩衝區測試 (dtlbtest) 及 RAM 測試 (ramtest) 所測試的 UltraSPARC T1 處理器。

如果是在不受支援的平台上執行，則 SunVTS 會停止執行並提供適當的警告訊息。此功能是 SunVTS 的 x86 增強功能。

如需更多的 SunVTS 6.2 文件，請參閱 <http://www.sun.com/documentation>。

一般代理程式容器

本系統管理功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

一般代理程式容器 (CAC) 是獨立的 Java™ 程式，它會實作 Java 管理應用程式的容器。CAC 提供管理基礎架構，是針對基於 Java Management Extensions (JMX™) 及 Java Dynamic Management Kit (JDMK) 的管理功能設計的。SUNCacao 套裝軟體將 CAC 軟體安裝在 /usr/lib/cacao 目錄中。一般而言，使用者或管理員看不見 CAC。

管理員可能需要與容器常駐程式互動的兩種情況是：

- 當應用程式嘗試使用保留給 CAC 的網路埠時
- 當憑證存放區受到危害，需要重新產生 CAC 憑證金鑰時

如需更多資訊，請參閱「System Administration Guide: Advanced Administration」中的第 14 章「Troubleshooting Software Problems (Overview)」。

iSCSI 登出支援

本系統管理功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

iSCSI 登出支援功能可讓使用者不必重新啟動主機，就能從 iSCSI 目標登出。當使用者嘗試移除或停用探索方法或位址，而目標不在使用中，則目標會登出並清除所有相關的資源。如果目標處於使用中，則探索位址或方法會保持啟用狀態，並記錄**處於使用中的邏輯裝置**的訊息。此功能引入新的運作方式來安全地登出未使用的裝置，無須重新啟動主機。

下列指令可以用來套用此功能：

- `iscsiadm modify discovery -[tsi] disable`
- `iscsiadm remove discovery-address`
- `iscsiadm remove static-config`
- `iscsiadm remove isns-server`

將連接的 iSCSI 儲存裝置從主機移除時，使用者不再需要重新啟動主機。

如需進一步的資訊，請參閱「[iscsiadm\(1M\)](#) 線上手冊」。另請參閱「System Administration Guide: Devices and File Systems」。

iSCSI MS/T 支援

本系統管理功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

iSCSI Multiple Session Target (MS/T) 支援功能可讓使用者視需要建立更多 iSCSI 階段作業或指向目標的路徑。額外的 iSCSI 路徑在特定的配置中提供更高的頻寬集合及可用性。iSCSI MS/T 支援功能應該搭配 MPxIO 或其他多重路徑軟體一起使用。

新增的 `iscsiadm` 指令為：

- `iscsiadm modify initiator-node -c number of sessions`
- `iscsiadm modify target-param -c number of sessions`

對於使用支援登入重新導向之 iSCSI 陣列的用戶而言，iSCSI MS/T 支援功能可提供更高的頻寬集合及可用性。

如需更多資訊，請參閱：

- 「[iscsiadm\(1M\)](#) 線上手冊」
- 「System Administration Guide: Devices and File Systems」
- 在 Solaris 10 作業系統中使用 iSCSI 多重路徑 <http://www.sun.com/blueprints/1205/819-3730.pdf>
- iSCSI RFC 3720，位於 <http://www.ietf.org/rfc/rfc3720.txt?number=3720>

logadm 公用程式

本系統管理功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

`logadm` 公用程式提供 `-l` 選項來以本地時間調整記錄檔的時間戳記。`-l` 選項可讓 `logadm` 在命名檔案時使用本地時間。這個選項不會變更時間戳記在記錄檔中的儲存方式。

如需進一步的資訊，請參閱「[logadm\(1M\)](#) 線上手冊」。

volfs 公用程式

對 volfs 公用程式的增強是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

此磁碟區管理常駐程式 vold 現在由服務管理功能 (SMF) 管理。這表示您可以使用 `svcadm disable` 指令來停用下列新的 volfs 服務 (如適當)：

```
# svcadm disable volfs
```

您可以使用下列指令來識別 volfs 服務的狀態：

```
$ svcs volfs
STATE          STIME          FMRI
onLine         Sep_29        svc:/system/filesystem/volfs:default
```

如需更多資訊，請參閱「[smf\(5\)](#)線上手冊」、「[volfs\(7FS\)](#)線上手冊」和「[vold\(1M\)](#)線上手冊」。

如需關於管理 volfs 服務的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」中的「[What's New in Removable Media?](#)」。

Basic Registration 1.1

本系統管理功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

Basic Registration 1.1 可讓您建立註冊設定檔及 ID，以自動執行 Solaris 軟體註冊。用來註冊 Solaris 軟體的軟體註冊使用者介面及程序在 Basic Registration 1.1 中已做過變更。

如需有關軟體註冊使用者介面變更的更多資訊，以及關於如何註冊 Solaris 軟體的逐步指示，請參閱 Sun Connection Information Hub，網址是 <http://www.sun.com/bigadmin/hubs/connection/>。

Sun Update Connection

本系統管理功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

SunSM Update Connection System Edition 現稱為 Sun Update Connection。Sun Update Connection 產品支援預設的 patchadd 運作方式，此運作方式來自安裝一或多個非全域區域之系統上的全域區域。

如需有關 Sun Update Connection 產品套件的更多資訊，請參閱 <http://docs.sun.com/app/docs/coll/1320.2>。另請參閱「Sun Update Connection 1.0 版本說明」。

網路增強功能

下列網路功能及增強功能已新增到 Solaris 10 6/06 發行版本中。

適用於 IPFilter 的 IPv6

此網路功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

適用於 Solaris 作業系統的 IPFilter 更新後包括了 IPv6 支援。使用 `ipf` 指令可以套用包含 IPv6 位址的封包篩選規則。使用 IPv6 延伸標頭可以啟用篩選。IPv6 選項也新增到 `ipfstat` IPFilter 統計中。

IPFilter 現在可以部署在 IPv6 網路中，以增強安全性。

如需進一步資訊，請參閱「[ipf\(1M\)](#)線上手冊」和「[ipfstat\(1M\)](#)線上手冊」。另請參閱「[System Administration Guide: IP Services](#)」。

UDP 及 TCP 效能增強功能

此網路增強功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

傳輸控制通訊協定 (TCP) 及使用者資料包協定 (UDP) 的效能在本發行版本中均已增強。這些增強功能使得傳輸效能及接收效能均縮短延時、提高流量。網路應用程式因為系統效能改善而產生更佳的效能。此功能對大量傳輸及接收 UDP 封包或使用 TCP 迴路連線的應用程式尤其有用。

如需更多資訊，請參閱「[ip\(7P\)](#)線上手冊」、「[tcp\(7P\)](#)線上手冊」以及「[udp\(7P\)](#)線上手冊」。另請參閱「[Solaris Tunable Parameters Reference Manual](#)」。

IP_NEXTHOP 通訊端選項

此網路增強功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

`IP_NEXTHOP` 是新的 IP 層級通訊端選項，用以指定源自通訊端的流量下一個躍點的位址。設有 `IP_NEXTHOP` 選項的應用程式會略過目標上的路由表格查詢，並將封包直接傳送到指定的 `onlink nexthop`。

備註 – 設定 `IP_NEXTHOP` 選項的執行緒必須具有 `PRIV_SYS_NET_CONFIG` 權限。

TCP_INIT_CWND 通訊端選項

此網路增強功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

新的 TCP 通訊端選項 `TCP_INIT_CWND` 可讓應用程式置換初始 TCP 擁塞視窗中的設定，如 RFC 3390「增加 TCP 的初始視窗」所述。依預設，TCP 會在設定連線時及閒置期間過後設定初始擁塞視窗。(閒置期間是指在 TCP 連線的兩端之間沒有發生流量的一段時間。)應用程式可以使用 `TCP_INIT_CWND` 通訊端選項，將初始擁塞視窗設為一個指定的 TPC 區段數目。因此，這個新的通訊端選項的值可同時於連線開始時間以及閒置期間過後用來設定初始擁塞視窗。如果必須指定大於 RFC 3390 計算的數目，則該程序必須具有 `PRIV_SYS_NET_CONFIG` 權限。

如需進一步的資訊，請參閱「[tcp\(7P\)](#)線上手冊」。

安全性增強功能

下列安全性功能及增強功能已新增到 Solaris 10 6/06 發行版本中。

pktool 物件遷移及互通功能的增強功能

這些安全性增強功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

pktool 指令可讓使用者管理 PKCS#11 物件。已增加新的子指令來移動、顯示及刪除 PKCS#11 物件以及顯示可用的 PKCS#11 記號。新的 pktool 子指令有助於在預設的 Sun Software PKCS#11 Softtoken 或其他 PKCS#11 相容記號之間來回遷移加密物件。

如需進一步的資訊，請參閱「[pktool\(1\)](#) 線上手冊」。

SSL 代理伺服器模組

此安全性增強功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

本發行版本中新增了一個核心層級的 SSL 代理伺服器。該代理伺服器藉由將交換模式及記錄處理推入核心，簡化並加速了 SSL/TLS 通訊協定的實作。該代理伺服器支援大多數常用的密碼套裝軟體。您可以配置應用程式 (例如 Web 伺服器) 來利用這些密碼套裝軟體將 SSL 作業的處理卸載到代理伺服器，並無漏失地轉至其現有的備用使用者層級 SSL 程式庫，以供其他人使用。

如需更多資訊，請參閱「[ksslcfg\(1M\)](#) 線上手冊」。

AES 計數器模式

此安全性增強功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

進階加密標準 (AES) 是美國國家標準技術局 (NIST) 建議的區段密碼。在計數器模式中使用時，計數器區段會加密，結果是以含有一般文字區段的 XOR 來產生密碼文字。計數器模式搭配區段裝置尤其有用，因為區段的加密或解密不用依賴事先加密或解密任何其他區段。NIST 已核准計數器模式。此功能僅適用於核心用戶。

如需更多資訊，請參閱「[libpkcs11\(3LIB\)](#) 線上手冊」。

在 Solaris 加密架構中的 PKCS #11 v2.20 支援

此安全性增強功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

此功能在 Solaris 加密架構中新增了 RSA PKCS #11 v2.20 支援，包括更強的 SHA2 演算法。

如需 v2.20 提供的機制清單，請參閱「[pkcs11_softtoken\(5\)](#) 線上手冊」。如需使用者可用的機制清單，請參閱「[digestp\(1\)](#) 線上手冊」和「[mac\(1\)](#) 線上手冊」。

Kerberos Cred Auto-Renew

此安全性增強功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

在 Solaris 10 6/06 發行版本中，Kerberos Cred Auto-Renew 功能可以自動更新使用者的憑證，而不是傳送警告。使用者也不需要使用 `kinit -R` 指令來手動更新憑證。

如需更多資訊，請參閱「[kttkt_warnd\(1M\)](#)線上手冊」和「[warn.conf\(4\)](#)線上手冊」。

裝置管理增強功能

下列裝置管理功能及增強功能已新增到 Solaris 10 6/06 發行版本中。

iSCSI 的 iSNS 用戶端支援

此裝置管理功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

網際網路儲存裝置名稱服務 (iSNS) 用戶端功能在 Solaris 作業系統 iSCSI 軟體初始器中增加一個新的探索選項。這個選項可讓使用者使用 iSNS 來處理網際網路通訊協定 (IP)-SAN 裝置的探索。此功能預設是關閉的，而且不是平台特定的功能。iSNS 用戶端功能引入數個 `iscsiadm` 指令的新增、修改以及驅動程式的變更來處理 iSNS 的探索。

使用 iSCSI 來建立基於區段的 IP-SAN 的 IT 用戶需要一個可延展的方法，以便隨著 SAN 的擴充，為其管理裝置的探索及配置。iSNS 用戶端功能支援一個可延展的方法，適用於在使用最小配置的大型 IP-SAN 配置中，進行裝置的探索。

如需關於新增及修改之指令行選項的進一步資訊，請參閱「[iscsiadm\(1M\)](#) 線上手冊」。另請參閱「System Administration Guide: Devices and File Systems」。

cdrecord、readCD 及 cdda2wav 可供使用

此裝置管理功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

在過去，`cdrecord` 位於隨附的 CD 上。現在在本發行版本中，`cdrecord` 則位於 Solaris 作業系統中。`cdrecord` 是功能強大的工具，用來燒錄 CD。`cdrecord` 比 `cdrw` 支援更多燒錄器。`cdrecord` 配合 USB 及 1394 外部燒錄器運作更佳。然而，`cdrecord` 限制 DVD 影像必須小於 2 GB。

如需進一步資訊，請參閱「[cdrecord](#) 線上手冊」、「[readCD](#) 線上手冊」和「[cdda2wav](#) 線上手冊」。

x86: x86 系統上的 PCI Express 支援

此裝置管理功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

此 Solaris 發行版本提供 PCI Express (PCIe) 互連的支援。PCIe 的設計是為將週邊裝置連線到桌面、企業、行動電話、通訊裝置及內嵌式應用程式。

PCIe 互連是一種工業標準、高效能的序列 I/O 匯流排。如需關於 PCIe 技術的詳細資訊，請連線至下列網站：

<http://www.pcisig.com>

PCIe 軟體在本 Solaris 發行版本中提供下列功能：

- 延伸 PCIe 配置空間的支援
- PCIe 基準線錯誤處理及 MSI 中斷的支援
- PCIe 裝置之修改過的 IEEE-1275 特性
- 藉由增強的 `cfgadm` 指令的 `cfgadm_pci` 元件達成的 PCIe 熱插式支援 (包括本機及基於 ACPI 的支援)
- ATTN 基於按鈕用法的 PCIe 週邊設備自動配置

下列 `cfgadm` 範例輸出顯示位於 x86 系統上的可熱插式 PCIe 裝置。請注意，下列顯示可能因平台而有所不同。如需正確的 `cfgadm` 語法，請查閱您的硬體平台指南。

```
# cfgadm pci
Ap_Id      Type          Receptacle  Occupant    Condition
pcie1      unknown      empty       unconfigured unknown
pcie2      unknown      empty       unconfigured unknown
pcie3      unknown      empty       unconfigured unknown
pcie4      etherne/hp   connected   configured  ok
pcie5      pci-pci/hp   connected   configured  ok
pcie6      unknown      disconnected unconfigured unknown
```

可熱插式 PCIe 週邊設備的管理模型與使用 `cfgadm` 指令之 PCI 週邊設備的管理模型相同。

如需更多資訊，請參閱「[cfgadm_pci\(1M\)](#) 線上手冊」與「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」。請查閱您的硬體平台指南，以確保您的系統提供 PCIe 及 PCIe 熱插式的支援。此外，請仔細閱讀在您的系統上實際插入或移除配接卡的指示。另請檢查裝置自動配置的語義 (如適用)。

LSISAS1064 RAID 作業的 Solaris 支援

此裝置管理功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

`raidctl` 公用程式會建立、刪除及顯示 LSI1030 及 LSI1064 控制器的經濟型磁碟備援陣列 (RAID) 磁碟區。這個公用程式也會更新 LSI1030 及 LSI1064 控制器的韌體、`fcode` 及 BIOS。`raidctl` 公用程式需要由基礎檔案系統權限控制的權限。只有具有權限的使用者才能變更 RAID 系統配置。如果沒有權限的使用者嘗試建立或刪除 RAID 磁碟區，則指令會因 `EPERM` 失敗。

LSI1030 SCSI 主機匯流排配接卡 (HBA) 支援單一 RAID 磁碟區。這個磁碟區是一個含有兩個磁碟的鏡像，亦稱為整合式鏡像 (IM)。IM 磁碟區是一個 RAID 1 類型磁碟區。唯有輔助磁碟的容量大於或等於主要磁碟的容量，且沒有在輔助磁碟上掛載任何檔案系統時，才能在 LSI1030 控制器上建立 IM 磁碟區。

LSI1064 HBA 最多可以啟用兩個 RAID 磁碟區：IM 及整合式磁條 (IS)。IS 磁碟區是一個 RAID 0 類型的磁碟區。若要在 LSI1064 控制器上建立磁碟區，該磁碟區的成員磁碟應該沒有掛載任何檔案系統，因為磁碟區初始化會銷毀成員磁碟上的資料。

如需更多資訊，請參閱「[raidctl\(1M\)](#) 線上手冊」。

桌面增強功能

下列桌面功能及增強功能已新增到 Solaris 10 6/06 發行版本中。

32 位元: 使用 USB 連接埠同步化 Palm

此桌面功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

Palm 同步化功能可讓 Palm 裝置透過 Solaris 作業系統上的 USB 連接埠同步化。此功能提供同步化行動裝置 (例如含有桌面的 Palm Top) 的支援。

如需進一步的資訊，請參閱「[gpilotd-control-applet\(1\)](#) 線上手冊」。

32 位元: gnome-pilot 公用程式

此桌面功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

gnome-pilot 公用程式可讓 Palm 使用者在 Solaris 作業系統上同步化位於 Evolution 及他們的裝置之間的行事曆、連絡人及作業清單。此功能也能讓 Palm 使用者在 Solaris 作業系統上備份及復原他們的裝置。gnome-pilot 功能支援 PalmOS® 4.x 及 PalmOS 5.x 的同步化。

x86: Xorg X Server 6.9 版

此 X11 視窗增強功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

X.Org Foundation 及開放原始碼社群已將適用於 x86 及 x64 平台的 Xorg X Server 從 6.8.2 版升級到 6.9 版。這個新版本新增更多圖形裝置的支援，包括來自 ATI、XGI、VIA 及 Intel 的新模型。Xorg X Server 6.9 版也新增了鍵盤及滑鼠處理改善、效能增強及錯誤修正。

如需進一步的資訊，請參閱「[Xorg\(1\)](#) 線上手冊」。

開發者工具增強功能

下列開發者工具增強功能已新增到 Solaris 10 6/06 發行版本中。若要檢視前一發行版本 Solaris 10 1/06 中新的開發者工具，請參閱 [第 121 頁](#) 的「[開發者增強功能](#)」。

mediaLib 2.4

mediaLib 2.4 包括下列新增功能：

- 程式庫已針對 UltraSPARC 處理器調教。
- 多重執行緒 (MT) 程式庫，以在多處理器的 x86 系統上取得較佳的效能

如需更多資訊，請參閱「[libmLib\(3LIB\)](#) 線上手冊」和「[libmLib_mt\(3LIB\)](#) 線上手冊」。另請參閱 <http://www.sun.com/processors/vis/mlib.html>。

新增或更新的驅動程式

在 Solaris 10 6/06 發行版本中新增或增強了下列驅動程式。

x86: SATA HBA 架構支援

這是 Solaris 10 6/06 發行版本中新增的驅動程式。

序列式先進附加技術 (SATA) HBA 架構專案提供適用於 Marvell 88SX60xx、Marvell 88SX50xx 及 Silicon Image 3124 控制器的通用 SATA 架構。這個新的 SATA HBA 驅動程式及架構提供本機支援來存取 SATA 控制器及磁碟。這些驅動程式提供許多功能，例如 SATA 獨有的多重指令熱插式及佇列處理。這些 SATA 驅動程式與 `sd` (目標磁碟) 驅動程式互通，且支援 `sd` 功能。

如需更多資訊，請參閱下列線上手冊：

- 「[sata\(7D\)](#) 線上手冊」
- 「[cfgadm_sata\(1M\)](#) 線上手冊」
- 「[si3124\(7D\)](#) 線上手冊」
- 「[marvell88sx\(7D\)](#) 線上手冊」
- 「[cfgadm\(1M\)](#) 線上手冊」

Prolific 配接卡的 USB 到串列埠驅動程式

這是 Solaris 10 6/06 發行版本中新增的驅動程式。

這個 USB 到串列埠的驅動程式支援 Prolific pl2303 基於晶片組的配接卡。使用這個新的驅動程式，用戶可以選擇 Edgeport 配接卡或 Prolific 配接卡。

如需更多資訊，請參閱「[usbsprl\(7D\)](#) 線上手冊」。

IEEE 1394 型 (iIDC) 數位相機的驅動程式

這是 Solaris 10 6/06 發行版本中新增的驅動程式。

這個驅動程式支援 IEEE 1394 型 (iIDC) 的數位相機。藉由支援相機控制及影像擷取的軟體介面，這個驅動程式也能讓您開發附加到這些裝置的應用程式。這個驅動程式支援實作 1394 Trade Association 1394 型數位相機規格 1.04 版的裝置。也支援向下相容的裝置。

如需更多資訊，請參閱「[dcam1394\(7D\)](#) 線上手冊」。

新 STK 磁帶機 10000 "Titanium" 的驅動程式支援

此驅動程式支援是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

此發行版本可讓 `st` (SCSI 磁帶) 驅動程式支援新的 StorageTek 磁帶機 T10000A Titanium。

如需進一步的資訊，請參閱「[st\(7D\)](#) 線上手冊」。

Keyspan 配接卡的 USB 到串列埠驅動程式

這是 Solaris 10 6/06 發行版本中新增的驅動程式。

在該發行版本中提供適用於 Keyspan USB 對串列埠配接卡的新驅動程式。這個驅動程式支援 USA-19HS 模型。使用這個新的驅動程式，用戶可以選擇 Edgeport 配接卡或 Keyspan 配接卡。

如需進一步的資訊，請參閱「[usbksp\(7D\)](#) 線上手冊」。

Deimos 加密加速器

此驅動程式支援是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

DCA 驅動程式支援 Sun 的 SCA1000 及 SCA500 加密加速器卡。此外，該驅動程式將支援 Broadcom 的 5820、5821 及 5822 卡。

這些卡全都支援下列作業：

- RSA
- DSA
- 3DES
- DES
- RNG

這個驅動程式充當 Solaris 加密架構的加密服務提供者。使用此架構的任何人都可以使用這個驅動程式。

x86: AMD64 平台的驅動程式支援

此驅動程式支援是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

在本發行版本中，glm 驅動程式已連接至 x64 平台。本發行版本可讓您在 AMD64 平台上使用 x4422a 卡。

如需進一步的資訊，請參閱「[glm\(7D\)](#) 線上手冊」。

rge 驅動程式

此驅動程式支援是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。rge 驅動程式提供 Realtek RTL8169S/8110S Gigabit 乙太網路裝置的支援。

如需進一步的資訊，請參閱「[rge\(7D\)](#) 線上手冊」。

Chelsio NIC 驅動程式支援

在 Solaris 10 6/06 發行版本中，chxge 驅動程式支援 Chelsio 10G 乙太網路控制器卡。x86 及 SPARC 平台的 32 位元與 64 位元架構上都有提供這項支援。這個驅動程式支援 DLPI 介面及總和檢查卸載。

如需詳細資訊，請參閱「[chxge\(7D\)](#) 線上手冊」。

HBA 驅動程式

這些驅動程式增強功能已新增到 Solaris 10 6/06 發行版本中。

下列 HBA 驅動程式已新增到 Solaris 作業系統來支援 QLogic 及 Emulex HBA 全系列產品。這些產品包括 Sun 及非 Sun 的 HBA：

- 適用於 Sun 及 QLogic 品牌之 HBA 的 Solaris QLC 共用驅動程式
- 適用於 Sun 及 Emulex 之 HBA 的 Solaris EMLXS 共用驅動程式

這些 HBA 驅動程式透過單一光纖通道的實作提供許多選擇。受支援的 HBA 都有 Solaris Ready 的認證，且能啓用 PCI-X 及 PCIe 4 GB HBA 的支援。

如需進一步的資訊，請參閱下列連結：

- http://www.sun.com/storage/san/infrastructure/fc_hba/
- <http://www.sun.com/solarisready>
- <http://www.emulex.com/ts/docoem/sun/10k.htm>
- <http://qlogic.com>

語言支援增強功能

下列語言支援功能及增強功能已新增到 Solaris 10 6/06 發行版本中。

新的 UTF-8 語言環境

此語言支援增強功能是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

在本發行版本中引入超過 50 種新的 UTF-8 語言環境。因此，現在針對所有歐洲、中東及亞洲 (EMEA) 等缺少 UTF-8 字元集變數的語言環境都提供 Unicode 支援。此外，現在也首次提供塞浦路斯、盧森堡及馬爾他的語言環境。因此，現在支援所有 25 個歐盟 (EU) 會員國的語言環境。

附加的軟體

下列軟體已新增到 Solaris 10 6/06 發行版本中。

監視程式逾時

此附加的軟體是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

此監視程式機制會偵測系統當機。監視程式逾時是一個當作業系統及使用者應用程式正在執行時，由使用者應用程式不斷重設的計時器。當監視程式計時器在應用程式模式中操作時，會提供一個額外的警報功能「警報 3」用來針對使用者應用程式中的嚴重問題產生警報。

32 位元: Solaris 作業系統的 RealPlayer

此附加的軟體是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

RealPlayer 可讓使用者存取及管理數位媒體。RealPlayer 支援下列數位媒體格式：

- RealAudio
- RealVideo
- MP3
- Ogg Vorbis 及 Theora
- H263
- AAC

RealPlayer 功能增強了 Sun Java Desktop System (Java DS) 使用者的多媒體經驗。

pilot-link 軟體

此開放原始碼軟體是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

pilot-link 是一套工具，可讓您將 Palm 或 PalmOS 相容的掌上型裝置連線到 Unix、Linux 及任何其他 POSIX 相容的機器。pilot-link 與幾乎所有 PalmOS 掌上型裝置都能搭配使用。爲了透過 USB 連接埠同步化 Palm 裝置與 Solaris，pilot-link 使用 libusb。如需進一步的資訊，請參閱「[libusb\(3LIB\)](#) 線上手冊」。

此發行版本的 pilot-link 以 pilot-link v0.12.0-pre4 爲基礎。

如需進一步資訊，請參閱 <http://www.pilot-link.org>。另請參閱 /usr/sfw/man 目錄中的「[pilot-xfer\(1\)](#) 線上手冊」。

Solaris 作業系統的 PostgreSQL

此附加的軟體是 Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能。

PostgreSQL 是在開放原始碼社群中提供的關聯資料庫系統。15 年以上的持續開發加上經證實有效的架構，使 PostgreSQL 贏得穩定性、資料完整性及正確性的口碑。

如需更多資訊，請參閱 <http://www.postgresql.org>。

Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能

本章概述了 Solaris 10 1/06 發行版本中的所有新增功能。

安裝增強功能

下列安裝增強功能是 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。若要檢視舊版 Solaris 10 3/05 發行版本中的新安裝功能，請參閱第 151 頁的「安裝增強功能」。

Solaris 發行版本的升級支援變更

自 Solaris 10 1/06 發行版本開始，您可以從 Solaris 8、9 或 10 發行版本升級 Solaris 作業系統。從 Solaris 7 發行版本升級則不受支援。如需進一步資訊，請參閱「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」。

Sun Update Connection, System Edition 1.0

這是 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。

Sun Update Connection 服務可讓您存取所有最新的修正程式和功能，以維持 Solaris 系統使用最新版本。您可以選擇執行本機單一系統更新管理或遠端多系統更新管理。Sun Update Connection 服務包括下列元件：

- **Sun Update Manager**。Sun™ Update Manager 圖形化使用者介面和 `smpatch` 指令行介面可讓您在 Solaris 系統上本機管理更新。Sun Update Connection, System Edition 軟體有 Sun Patch Manager 工具相同的功能，還有一些新增功能和增強功能。
- **Sun Update Connection**。Sun 提供的此 Web 應用程式可讓您在一或多個 Solaris 系統上遠端管理更新。
- **Sun Update Connection 代理伺服器**。此本機快取代理伺服器提供 Sun 更新服務給企業安全網域內的代理用戶端系統。
- **SunSolve 修補程式和更新入口網站**。此入口網站可讓您手動存取供下載的修補程式與修補程式讀我檔案。

您必須先註冊系統，才能取得 Sun Update Connection 服務。當您第一次啟動系統或第一次存取 Update Manager 時，會初始化該註冊程序。

沒有服務計劃的 Solaris 使用者可使用 Sun Update Connection 服務的子集。這些服務包括使用 Sun Update Manager 以管理所有套用到 Solaris 系統的安全性修正式和裝置驅動程式更新。

若要使用完整的 Sun Update Connection 服務套裝軟體，您必須具有 <http://www.sun.com/service/solaris10/> 上所說明的其中一個服務計劃。完整的服務套裝軟體包括存取所有修補程式、Sun Update Connection Web 應用程式和 Sun Update Connection Proxy。

如需有關 Sun Update Connection, System Edition 的資訊，請參閱 docs.sun.comSM 上 <http://docs.sun.com/app/docs/coll/1320.2/> 中的下列書籍。

- 「Sun Update Manager 1.0 Administration Guide」
- 「Sun Update Connection 1.0 Administration Guide」
- 「Sun Update Connection, System Edition 1.0 Release Notes」

如需有關安裝 Solaris 軟體之後註冊系統的資訊，請參閱 Sun Connection Information Hub，網址是 <http://www.sun.com/bigadmin/hubs/connection/>。

x86: 使用 GRUB 啟動

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

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

GRUB 的啟動功能有以下改進：

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

如需有關 GRUB 的更多資訊，請參閱以下各節。

作業	更多資訊
使用 GRUB 啟動與安裝之簡介資訊	<p>「Solaris 10 安裝指南：Solaris Live Upgrade 與升級規劃」中的「使用 GRUB 啟動(簡介)」</p> <p>「System Administration Guide: Basic Administration」</p> <p>「System Administration Guide: Devices and File Systems」</p>
如何使用 GRUB 功能表從網路啟動與安裝	「Solaris 10 安裝指南：網路安裝」中的「使用 DVD 影像從網路啟動與安裝系統」
如何使用 GRUB 功能表和自訂 JumpStart 安裝方法啟動與安裝	「Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝」中的「執行自訂 JumpStart 安裝」
如何使用 GRUB 功能表和 Solaris Live Upgrade 啟動與轉至備用啟動環境	<p>「Solaris 10 安裝指南：Solaris Live Upgrade 與升級規劃」中的「啟動啟動環境」</p> <p>「Solaris 10 安裝指南：Solaris Live Upgrade 與升級規劃」中的第 10 章「失敗回復：轉至備用原始啟動環境(作業)」</p>
如何使用 GRUB 功能表執行系統管理作業	<p>「System Administration Guide: Basic Administration」</p> <p>「System Administration Guide: Devices and File Systems」</p> <p>「bootadm(1M) 線上手冊」</p> <p>「installgrub(1M) 線上手冊」</p>

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

在安裝了非全域區域的環境中升級 Solaris 作業系統

這是 Solaris 10 1/06 發行版本提供的功能。

Solaris Zones 功能提供在單一 Solaris 實例(全域區域)中配置非全域區域的功能。非全域區域是一種應用程式執行環境，在此環境中各程序會與其他區域隔離開來。如果您執行的系統安裝了非全域區域，就可以使用標準的 Solaris 升級程式，升級為 Solaris 1/06 發行版本。您可使用 Solaris 互動式安裝程式或自訂 JumpStart 進行升級。安裝非全域區域之後，升級程序會受到一些限制。

- 僅支援有限的自訂 JumpStart 關鍵字數目。
- 必須使用 Solaris Operating System DVD 或由 DVD 建立的網路安裝影像。不可以使用 Solaris Software CD 媒體或 CD 網路安裝影像來升級系統。

- 在安裝了非全域區域的系統上，請勿使用 Solaris Live Upgrade 升級系統。雖然 `lucreate` 指令可用以建立啟動環境，但 `luupgrade` 指令卻無法升級安裝了非全域區域的啟動環境。在此情況中，升級會失敗並會顯示錯誤訊息。
- 如需支援的自訂 JumpStart 關鍵字清單，請參閱「[Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝](#)」。
- 如需有關使用 Solaris 互動式安裝程式的詳細資訊，請參閱「[Solaris 10 安裝指南：Solaris Live Upgrade 與升級規劃](#)」。

網路增強功能

下列網路增強功能是 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。若要檢視前一發行版本 Solaris 10 3/05 中新增的網路功能，請參閱第 185 頁的「[網路增強功能](#)」。

篩選來源的多重播送

此增強功能是 Solaris Express 6/05 發行版本和 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。

IPv6 的 Multicast Listener Discovery (MLD) 協定和 IPv4 的 Internet Group Management Protocol (IGMP) 功能得到了增強。這些協定的 Solaris 實作已經增強以支援 MLDv2 和 IGMPv3，這些延伸提供篩選多重播送流量的來源位址之支援。另外還支援 IETF 特定的通訊端延伸。此支援可讓應用程式利用篩選來源的多重播送。

如需進一步資訊，請參閱「[Programming Interfaces Guide](#)」和「[System Administration Guide: IP Services](#)」。

bge 和 xge 網路介面的增強功能

此增強功能是 Solaris Express 6/05 發行版本和 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。

Solaris 作業系統現在包含延伸 bge 和 xge 網路介面配置可能性的功能。系統管理員現在可以將這些介面群組成具有 LACP 能力的連結彙總。這些彙總能支援高度的可用性或廣泛的資料庫實作。此外，還可將 xge 和 bge 介面配置成虛擬本機區域網路 (VLAN) 以延伸網路功能。

增加了 `dladm` 指令以配置和管理 bge 和 xge 介面。如需進一步的資訊，請參閱「[dladm\(1M\) 線上手冊](#)」。

Java Desktop System Release 3 的增強功能

Solaris 10 1/06 發行版本包括 Sun Java Desktop System Release 3 (Java DS)。本節旨在說明 Java DS 中的新增功能和增強功能。

Java DS 中的新增功能

在 Solaris 10 作業系統上的 Java Desktop System 這個發行版本結合了開放源軟體社群以及 Sun Microsystems 的創新，以建立廣泛的、整合的以及可相互操作的桌面環境。以下小節旨在說明 Java Desktop System 在本發行版本中所做的改善以及增強。

行動增強功能

Java Desktop System 已改善漫遊 Web 瀏覽器設定檔的設定檔管理。

互通性增強功能

Java Desktop System 有下列互通性增強功能。

- Exchange 連接器讓電子郵件和行事曆應用程式能夠與 Microsoft Exchange 網路互通。
- 改進的瀏覽器功能與非標準瀏覽器 (例如：Internet Explorer) 更相容。
- Samba 3.0 提供與 Windows 檔案共用間更佳互通的功能。

新的無障礙功能應用程式

Java Desktop System 具有下列無障礙增強功能。

- 螢幕助讀程式和放大鏡
- 螢幕鍵盤

請參閱「Java Desktop System Release 3 Accessibility Guide」和「Java Desktop System Release 3 Accessibility Release Notes」，以取得更多詳細資訊。

國際化增強功能

Java Desktop System 有下列國際化增強功能。

- 簡體中文 Sun 拼音輸入法。
- 新的檔案系統檢查程式，可以幫助從舊的環境遷移至 UTF-8 字元編碼。

一般改善

Java Desktop System 有下列一般增強功能。

- 已更新 Java Desktop System、GNOME、電子郵件和行事曆、Mozilla™ 瀏覽器以及 Gaim 的所有主要元件。
- StarSuite™ 7 軟體，包含產品修補程式 4。
- 已包含符合工業標準 PC/SC API 的智慧卡整合架構。

Mozilla 1.7 的外掛程式

本節包含關於 Mozilla 1.7 外掛程式的資訊。

Java 外掛程式

在 Mozilla 1.7 中預設會啟用 Java Plug-in。如果 Java Plug-in 無法運作，則請在 /usr/sfw/lib/mozilla/plugins 目錄中建立一個符號連結，使它指向下表中顯示的適當檔案。

平台	路徑
SPARC	<code>\$JAVA_PATH/plugin/sparc/ns7/libjavaplugin_oji.so</code>
x86	<code>\$JAVA_PATH/plugin/i386/ns7/libjavaplugin_oji.so</code>

在 Java Desktop System Release 3 中，`$JAVA_PATH` 為 `/usr/java/jre`。

備註 – 請勿複製 `libjavaplugin_oji.so` 檔案，請直接建立符號連結。檔案副本會導致 Java 軟體當機。

在 `/usr/sfw/lib/mozilla/plugins` 目錄中安裝所有 Java 外掛程式。

其他外掛程式

Mozilla 1.7 也可以使用 Adobe Acrobat Reader 協力廠商的外掛程式。

如需更多有關 Mozilla 外掛程式的安裝資訊，請參閱以下網址：<http://plugindoc.mozdev.org/linux.html>。

本土化支援

此 Java Desktop System 發行版本包括本土化增強功能。

支援的語言

Java Desktop System 這個發行版本的支援語言如下：

- 英文
- 法文
- 德文
- 義大利文
- 日文
- 韓文
- 西班牙文
- 瑞典文
- 簡體中文
- 繁體中文
- 巴西葡萄牙語 – 僅支援使用者介面

備註 – Java Desktop System 這個發行版本包含取自 GNOME 社群的一些本土化版本。Sun Microsystems 對於這些本土化版本的完整性及正確性不負任何責任。

遷移至 Unicode 多語言運算

Java Desktop System 是一個完全使用 Unicode 的多語言系統，支援使用 Unicode UTF-8 編碼的多語言系統。Java Desktop System 也提供程式碼集轉換以支援現有的 (非 UTF-8) 編碼。請參閱「[Solaris 10 版本說明](#)」，以取得遷移至 Unicode 多語言運算時建議的語言環境和可能會遭遇問題的說明。

安全性增強功能

下列安全性功能是 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。若要檢視前一發行版本 Solaris 10 3/05 中新的安全性功能，請參閱第 159 頁的「[安全性增強功能](#)」。

設定 SMTP 使用傳輸層安全性

此增強功能是 Solaris Express 8/05 發行版本和 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。

簡易郵件傳輸協定 (SMTP) 可以在 sendmail 8.13 版中使用傳輸層安全性 (TLS)。為 SMTP 伺服器 and 用戶端啓用此服務後，透過網路可提供私密且經過認證的通訊，並防止其他使用者竊聽和攻擊。

如需更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Network Services](#)」。

加密架構中的 Metaslot

這是 Solaris 10 1/06 發行版本和 Solaris Express 2/05 發行版本中的新增功能。系統管理員與軟體開發人員都應該仔細注意這項功能。

metaslot 是 Solaris 加密架構程式庫 libpkcs11.so 的元件。有了 metaslot，需要進行加密作業的應用程式就可以指定其加密需求。系統會在指定規格之後，提供最適當的加密機制。metaslot 可將架構中所有已安裝的記號與插槽結合起來，形成單一虛擬插槽。換言之，利用 metaslot，應用程式只需透過單一插槽，即可毫無阻礙地與任何可用的加密服務連線。

metaslot 會自動啓用。需要的話，系統管理員可以明確地停用 metaslot。

當應用程式要求使用加密服務時，metaslot 會指向最適當的插槽，進而簡化選取插槽的過程。但有時候，仍可能必須使用其他的插槽，此時應用程式就必須明確執行搜尋插槽的動作。

如需有關加密架構的進一步資訊，請參閱「[Solaris Security for Developers Guide](#)」。另請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」。

IKE 增強功能

這些增強功能是 Solaris 10 1/06 發行版本和 Solaris Express 2/05 發行版本中的新增功能。

如 RFC 3947 與 RFC 3948 所述，IKE 與 NAT-Traversal 支援完全相容。IKE 作業會使用加密架構中的 PKCS #11 程式庫，而這將有助於改善效能。加密架構提供了 softtoken 金鑰庫，供使用 metaslot 的應用程式使用。當 IKE 使用 metaslot 時，您可以選擇將金鑰存放在連接的介面卡上或是 softtoken 金鑰庫中。

如需有關 IKE 的進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: IP Services](#)」。

新指令 `embedded_su`

此增強功能是 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。

此發行版本引入新的指令 `embedded_su`。此指令會提供「su 架構」功能給程式。此指令可讓圖形化使用者介面向使用者提示輸入驗證資料，然後用另一位使用者的身份執行作業。此指令提供的功能與 `su` 指令相同，所以不會造成新的安全性風險。已使用 `/etc/pam.conf` 自訂 `su` 指令運作方式的系統管理員，可以選擇是否增加 `/etc/pam.conf` 項目來控制 `embedded_su` 指令。

如需範例，請參閱「[embedded_su\(1M\) 線上手冊](#)」。

系統效能增強功能

Solaris 10 1/06 發行版本已增強下列系統管理工具。若要檢視前一發行版本 Solaris 10 3/05 中新增的效能增強功能，請參閱第 174 頁的「[系統效能增強功能](#)」。

大型頁面增強功能

此增強功能是 Solaris Express 6/05 發行版本和 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。

此功能為更多的應用程式提供大型頁面的優點，而無須調校應用程式或系統。此增強功能會基於區段大小為匿名記憶體自動套用大型頁面。

核心頁面重新配置

此增強功能是 Solaris Express 6/05 發行版本和 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。

在這些發行版本中，Sun Fire™ 15K、Sun Fire 20K 和 Sun Fire 25K 網域上已增進系統效能。

記憶體放置最佳化階層式 Lgroup 支援

這是 Solaris 10 1/06 發行版本和 Solaris Express 6/05 發行版本中的新增功能。

「階層式 Lgroup 支援 (HLS)」改善了 Solaris 作業系統中的「記憶體放置最佳化 (MPO)」功能。HLS 可讓 Solaris 作業系統最佳化有多個本機記憶體和遠端記憶體延遲的機器之效能。有四個或更多 Opteron CPU 的機器可能有本機記憶體、遠端記憶體和更遠端的記憶體。HLS 可讓 Solaris 作業系統在這類機器上區分遠端的程度。HLS 可讓 Solaris 作業系統為應用程式配置延遲可能性最低的資源。Solaris 作業系統會配置指定應用程式的本機資源。再者，如果預設沒有提供本機資源，則 Solaris 作業系統會配置最近的遠端資源。

「[Programming Interfaces Guide](#)」說明 Solaris 作業系統用以識別何類資源彼此接近，以發揮最大位置效用的概念。該指南也說明可供本機群組 (lgroup) 概念使用的 API。此 API 也有提供線上手冊。請參閱 [liblgrp\(3LIB\)](#)。

系統管理增強功能

Solaris 10 1/06 發行版本已增強下列系統管理工具。若要檢視前一發行版本 Solaris 10 3/05 中新增的系統管理增強功能，請參閱第 128 頁的「系統管理增強功能」。

磁碟區管理的增強功能 (vold)

此磁碟區管理功能是 Solaris 10 1/06 發行版本和 Solaris Express 11/05 發行版本中的新增功能。

vold 指令現在已可辨識熱插式裝置。此項增強功能表示在插入可移除式媒體時，vold 會自動偵測與掛載該媒體。您不必手動重新啟動 vold，即可辨識與掛載任一可移除式媒體裝置的檔案系統。

若使用舊式或非 USB 的磁片裝置，則須先輸入 volcheck 指令，vold 才能辨識該媒體。若已偵測到該媒體卻因故卸載，則須執行下列指令：

```
# volrmount -i rmdisk0
```

請先退出媒體，再直接移除該可移除式媒體裝置。例如：

```
# eject rmdisk0
```

如需有關使用 vold 的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」中的第 1 章「[Managing Removable Media \(Overview\)](#)」。

SunVTS 6.1

Solaris 10 1/06 發行版本中提供了 SunVTS 6.1 軟體。前一發行版本 Solaris 10 3/05 中則提供 SunVTS 6.0 軟體。

SunVTS 軟體是一套完備的軟體診斷套裝軟體。SunVTS 會測試和驗證 Sun x86 與 SPARC 硬體。此測試套裝軟體會驗證控制器、裝置與平台的配置是否正確，還有運作是否正常。

AMD 64 位元環境的 SunVTS 核心 (vtsk) 現在可支援 SunVTS x86 診斷。除了系統測試 (systest) 以外，所有的 x86 診斷都會植入 64 位元平台。

此發行版本中新增的 x86 診斷包括：

- 層級 1 資料快取測試 (l1dcachetest)
- Infiniband 主通道配接卡測試 (ibhctest)

此發行版本中新增的 SPARC 診斷包括：

- 層級 3 快取測試 (l3sramtest)
- Netra 智慧型平台管理控制器測試 (nipmctest)
- Qlogic 2202 Board 測試的迴路測試支援 (qlctest)
- 磁帶磁碟機測試的 64 位元 x86 支援 (tapetest)

請連線至 <http://docs.sun.com/app/docs/coll/sunvts6.1-s10-1-06>，參閱 SunVTS 6.1 說明文件。此說明文件會提供關於這些新增功能與新增測試的詳細資訊。

支援大於 2 TB 的 SCSI 磁碟

此增強功能是 Solaris Express 6/05 發行版本和 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。

64 位元平台現在支援大於 2 TB 的 SCSI、光纖通道和 iSCSI 磁碟。該格式公用程式可用來標示、配置和分割這些比較大型的磁碟。

如需更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」。

光纖通道 HBA 通訊埠公用程式

這是 Solaris 10 1/06 發行版本和 Solaris Express 2/05 發行版本中的新增功能。

`fcinfo` 是一種指令行介面，用於收集光纖通道 HBA 連接埠的管理資訊。此介面還會收集任何與儲存裝置區域網路 (SAN) 中通訊埠連線之光纖通道目標相關的資料。

如需進一步的資訊，請參閱「[fcinfo\(1M\)](#) 線上手冊」。

Solaris Print Manager 中附加的大標題頁面列印選項

此增強功能是 Solaris 10 1/06 發行版本和 Solaris Express 3/05 發行版本中的新增功能。

Solaris Print Manager 已經過延伸，多出一個附加的 [一律不列印大標題 (Never Print Banner)] 選項。此選項可確保大標題頁面永遠都不會透過指定的列印佇列列印出來。

在過去，使用 Solaris Print Manager 時，您只有兩個列印大標題的選擇：

- 您可以啟用 Solaris Print Manager 中的 [自動列印大標題 (always print banner)] 選項。
- 您可以在提交工作時，選取開啓或關閉大標題的選項。此選項預設為開啓。

目前 Print Manager 中的列印選項，會反映出列印至本機列印佇列時所使用的 `lpadmin` 指令選項。

如需有關 Solaris Print Manager 的進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: Advanced Administration](#)」。

x86: 顯示產品名稱的新 `prtconf` 選項

此增強功能是 Solaris Express 7/05 發行版本和 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。

`prtconf` 指令增加了一個新的 `-b` 選項。此選項會顯示系統的產品名稱。此選項類似 `uname -i` 指令。但是，`prtconf -b` 指令是專為判斷產品行銷名稱所設計的指令。

`-b` 選項會顯示韌體裝置樹狀目錄的下列根特性：

- `name`
- `compatible`

- banner-name
- model

若要顯示其他可用的平台專用輸出，請將 `-v` 選項增加到 `prtconf -b` 指令。

如需更多資訊，請參閱「[prtconf\(1M\)](#) 線上手冊」與「[System Administration Guide: Advanced Administration](#)」。

開發者增強功能

Solaris 10 1/06 發行版本已新增下列開發者工具增強功能。若要檢視前一發行版本 Solaris 10 3/05 中新的開發者工具，請參閱第 196 頁的「[開發工具增強功能](#)」。

mediaLib 2.3

這是 Solaris Express 10/05 發行版本和 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。

mediaLib 是用來建立可攜式、高效能、多媒體應用程式的低階應用程式程式庫。這些應用程式對電子通訊、生物資訊和資料庫方面很有用。mediaLib 2.3 引入多重執行緒 (MT) 程式庫，以便在多處理器系統上取得更佳效能。mediaLib 2.3 也引入 340 種新函數。

如需進一步資訊，請參閱「[libmLib\(3LIB\)](#) 線上手冊」和「[libmLib_mt\(3LIB\)](#) 線上手冊」。另請參閱 <http://www.sun.com/processors/vis/mlib.html>。

進階 DDI 中斷

此增強功能是 Solaris Express 6/05 發行版本和 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。

Solaris 作業系統現在提供新的 DDI 中斷架構，以註冊中斷和取消註冊中斷。另外也提供 Message Signalled Interrupt (MSI) 的支援。新的管理介面可讓您處理優先順序和功能、中斷遮罩並取得擱置資訊。

該架構包括下列新介面：

- `ddi_intr_add_handler`
- `ddi_intr_add_softint`
- `ddi_intr_alloc`
- `ddi_intr_block_disable`
- `ddi_intr_block_enable`
- `ddi_intr_clr_mask`
- `ddi_intr_disable`
- `ddi_intr_dup_handler`
- `ddi_intr_enable`
- `ddi_intr_free`
- `ddi_intr_get_cap`
- `ddi_intr_get_hilevel_pri`

- ddi_intr_get_navail
- ddi_intr_get_nintrs
- ddi_intr_get_pending
- ddi_intr_get_pri
- ddi_intr_get_softint_pri
- ddi_intr_get_supported_types
- ddi_intr_remove_handler
- ddi_intr_remove_softint
- ddi_intr_set_cap
- ddi_intr_set_mask
- ddi_intr_set_pri
- ddi_intr_set_softint_pri
- ddi_intr_trigger_softint

備註 – 若要利用新架構的功能，開發者需要使用這些新的介面。請避免使用下列介面，保留這些介面只是為了提供相容性：

- ddi_add_intr
- ddi_add_softintr
- ddi_dev_nintrs
- ddi_get_iblock_cookie
- ddi_get_soft_iblock_cookie
- ddi_iblock_cookie
- ddi_idevice_cookie
- ddi_intr_hilevel
- ddi_remove_intr
- ddi_remove_softintr
- ddi_trigger_softintr

如需更多資訊，請參閱「[Writing Device Drivers](#)」手冊中的「Interrupt Handlers」。另請參閱新介面之單獨的線上手冊。這些介面的所有線上手冊可在線上手冊 9F 一節中找到。

桌面增強功能

Solaris 10 1/06 發行版本已新增下列桌面增強功能。若要檢視前一發行版本 Solaris 10 3/05 中新增的桌面增強功能，請參閱第 142 頁的「[桌面增強功能](#)」。

SPARC: Adobe Acrobat Reader 7.0.1

此項增強功能是 Solaris Express 12/05 發行版本和 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。

在此發行版本中，Adobe® Acrobat Reader 已從 5.0 版更新為 7.0.1 版。Adobe Reader 可讓您檢視、瀏覽與列印可攜式文件格式 (PDF) 的檔案。此增強功能適用於 SPARC 平台。

SPARC: Sun OpenGL 1.5 for Solaris

這是 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。

Sun OpenGL® for Solaris 已修訂，以涵蓋適用於可支援 OpenGL 1.5 功能之裝置的 1.5 規格。Solaris 10 1/06 發行版本中即提供了適用於 Solaris 作業系統的 Sun OpenGL 1.5。

如需進一步資訊，請參閱下列目錄中的線上手冊：

- /usr/openwin/man/man3gl
- /usr/openwin/man/man3glu
- /usr/openwin/man/man3glw
- /usr/openwin/man/man3glx

Xorg 配置 GUI

此增強功能是 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。

xorgcfg 是 Xorg 配置 GUI，能更容易在 x86 系統上配置 Xorg X 伺服器。

Xorg 發行版本 6.8.2

此增強功能是 Solaris 10 1/06 發行版本和 Solaris Express 2/05 發行版本中的新增功能。

在此發行版本中，Xorg X 伺服器實作已從 6.8.0 版升級至 6.8.2 版。此升級是爲了修正模組中與各圖形卡有關的幾項錯誤。不過，此升級也增加了新的圖形卡模型支援。

XF86 延伸的 X 用戶端支援

這些 X11 視窗增強功能是 Solaris Express 6/05 發行版本和 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。

這些增強功能利用最初由 XFree86 Project 開發的 X 伺服器延伸。這些增強功能現在已納入 Xorg X 伺服器。

提供的新程式包括：

- | | |
|----------|-------------------------------------|
| xgamma | 透過 XF86VidMode 延伸改變顯示器之 Gamma 系數的校正 |
| xrandr | 透過 RandR 延伸調整螢幕大小或旋轉螢幕 |
| xvidtune | 透過 XF86VidMode 延伸提供 Xorg 的視訊模式調校器 |
| xvinfo | 列印 X Video 延伸配接卡資訊 |

進階使用者可以使用這些應用程式在執行階段調校 Xorg 伺服器的設定。此程序提供有關目前系統硬體功能的更多資訊。

備註 – 這些程式需要 XFree86 延伸的支援。因此，這些程式目前無法與 Xsun X 伺服器一起使用。這些程式無法與缺少此支援的其他 X 伺服器一起使用。

如需更多資訊，請參閱各個應用程式的線上手冊。視需要將 `/usr/X11/man` 增加到 `$MANPATH` 以檢視線上手冊。

支援虛擬 USB 鍵盤和滑鼠裝置

此增強功能是 Solaris Express 6/05 發行版本和 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。

此功能可讓 Solaris 作業系統同時支援多個鍵盤和滑鼠裝置。`virtualkm` 功能也提供自動切換功能，讓使用者能取得獨立的鍵盤輸入與滑鼠裝置輸入。所有上述增強功能均與現有的應用程式相容。

此功能對下列使用者特別有用：

- 具有 KVMS 支援的系統之使用者
- 連接有額外滑鼠的筆記型電腦使用者
- 具有特殊鍵盤或其他宣告為鍵盤或滑鼠裝置之裝置的使用者

如需進一步的資訊，請參閱「[virtualkm\(7D\)](#) 線上手冊」。

裝置管理增強功能

Solaris 10 1/06 發行版本中已新增下列裝置管理增強功能。若要檢視前一發行版本 10 3/05 中新的裝置管理工具，請參閱第 176 頁的「[裝置管理](#)」。

iSCSI 裝置支援

這是 Solaris 10 1/06 發行版本和 Solaris Express 2/05 發行版本中的新增功能。

此發行版本提供了網際網路小型電腦系統介面 (iSCSI) 支援。iSCSI 是一種網際網路通訊協定 (IP) 架構的網路標準，用於將資料儲存裝置子系統相互連結。透過 iSCSI 通訊協定，您可以在網路上執行 SCSI 指令，藉此將網路上的磁碟裝置掛載到本機系統上。在您的本機系統上，您便可以使用封諸如鎖裝置等一些裝置。

iSCSI 通訊協定的作用如下：

- 在現有的乙太網路上執行
- 使用 IP 網路現有的管理工具
- 可以用來連線到光纖通道或 iSCSI 儲存裝置區域網路 (SAN) 環境

您可以使用 `iscsiadm` 指令來設置並管理您的 iSCSI 裝置。如需更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」和「[iscsiadm\(1M\)](#) 線上手冊」。

新增或更新的驅動程式

Solaris 10 1/06 發行版本中已新增下列驅動程式增強功能。若要檢視舊版 Solaris 10 3/05 發行版本的新驅動程式功能，請參閱第 176 頁的「新的或更新的驅動程式」。

SPARC: Sun XVR-2500 圖形加速卡

這是 Solaris 10 1/06 發行版本中新增的驅動程式。

此發行版本引入了支援 XVR-2500 圖形卡的 kfb 驅動程式。如需進一步資訊，請參閱「SUNWkfb_config (1M) 線上手冊」和「kfb(7D) 線上手冊」。

適用於 LSI MegaRAID 320-2x SCSI RAID 控制器的 SCSI HBA 驅動程式

此驅動程式是 Solaris Express 8/05 發行版本和 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。

此發行版本引入 lsimega 驅動程式。LSI 320-2x 卡受到 lsimega 和 LSI 後端支援的支援。Sun Fire V20z/V40z 伺服器與選擇性 320-2x RAID 卡搭配，可取得對 SCSI 磁帶和 CDROM 之 RAID 磁碟 I/O 與直接通過 I/O 流量的更佳支援。

如需進一步的資訊，請參閱「lsimega(7D) 線上手冊」。

USB CCID IFD 處理程式

此驅動程式是 Solaris Express 8/05 發行版本和 Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能。

此發行版本為與 USB CCID 相容的智慧卡讀取器提供 userland 裝置驅動程式。此功能使用屬於 MUSCLE 專案一部分的 USB CCID IFD 處理程式。自從 Solaris 整合此功能後，客戶現在可以在具有 USB 連接埠的 Solaris 系統上使用更廣泛多樣的 USB 智慧卡讀取器。

如需進一步資訊，請參閱「usb_ccid_ifd(3SMARTCARD) 線上手冊」。

位於 <http://www.musclicard.com> 的公開 MUSCLE 卡網站會提供更多說明文件。

新 nge 驅動程式

在 Solaris 10 1/06 發行版本中，nge 驅動程式支援 NVIDIA CK8-04 GB 乙太網路介面。請參閱「nge(7D) 線上手冊」。

說明文件增強功能

下列是 Solaris 10 1/06 發行版本中所包含的說明文件增強功能。若要檢視前一發行版本 Solaris 10 3/05 中的說明文件變更，請參閱第 221 頁的「文件變更」。

Solaris 10 1/06 說明文件

Solaris 10 說明文件包含 Solaris 10 基本說明文件，以及自從發佈 Solaris 10 3/05 發行版本以來所有新增的說明文件與修訂。因此可在 <http://docs.sun.com/app/docs/prod/solaris.10> 提供的 Solaris 10 文件集中找到 Solaris 10 1/06 發行版本的新增與修訂版說明文件。

Sun Fire 說明文件的變更

在 Solaris 10 1/06 發行版本中，已將三個 Sun Fire 中階與高階系統使用者指南併入同一本書中。新書名稱爲「Sun Fire High-End and Midrange Systems Dynamic Reconfiguration User Guide」(819-1501-10)。

這本新書可取代下列三份舊版文件：

「Sun Fire Midrange Systems Dynamic Reconfiguration User Guide」(817-7167-10)

「Sun Fire High-End Systems Dynamic Reconfiguration User Guide」(817-7166-10)

「System Management Services 1.4 Dynamic Reconfiguration User Guide」(817-4459-10 適用於 Sun Fire 高階系統)

新書位於 <http://docs.sun.com/app/docs/coll/1140.2> 的 Solaris 10 on Sun Hardware Collection 中。

Solaris 10 3/05 發行版本中的新增功能

本書旨在說明 Solaris 10 作業系統中的所有功能，哪些部分是新增功能，哪些則是增強 2002 年 5 月所發行之 Solaris 9 作業系統的原有功能。本章概述 Solaris 10 3/05 發行版本中的新增功能。若要檢視目前發行版本中的新增功能，請參閱第 5 章「Solaris 10 6/06 發行版本中的新增功能」。

Solaris 10 軟體中重要的功能

在 Solaris 10 作業系統中，Sun Microsystems 已開發了新的架構，可建立及部署具有預測性自我修復能力的系統及服務。自我修復技術讓 Sun 的系統及服務能夠提供最大的可用性。請參閱第 128 頁的「預測性自我修復」。「預測性自我修復」功能包含了一些啟動及服務管理程序的重大變更。請參閱第 128 頁的「Solaris Service Manager」。另外在 Solaris 10 作業系統中，在 Solaris 作業系統的安裝上所做的變更，也提供了簡單且統一的安裝程序。請參閱第 151 頁的「Solaris 安裝變更包括安裝的統一」。

Solaris 10 作業系統引入了 Solaris Zones 軟體磁碟分割技術。Solaris Zones 是 Solaris Containers 環境的元件。Zones 可以虛擬化作業系統服務，並提供獨立且安全的環境執行應用程式。請參閱第 144 頁的「Solaris Zones 軟體磁碟分割技術」。

Solaris 10 軟體中其他的重要功能包括 DTrace 動態追蹤功能、程序權限管理及網路堆疊的新架構。DTrace 是完備的動態追蹤功能，可以將 Solaris 使用者、管理員和開發人員對核心和使用者程序的可察性提升到新的層次。如需進一步的資訊，請參閱第 129 頁的「DTrace 動態追蹤功能」。在 Solaris 軟體中，之前需要超級使用者權限的程序現在需要程序權限。程序權限管理藉由使用權限，將程序僅限定在執行作業的必要權限。如需進一步的資訊，請參閱第 160 頁的「程序權限管理」。另外特別重要的一點是，TCP 連線的網路堆疊已經重新架構，不但提供極高的效能，還兼顧了延展性。如需進一步的資訊，請參閱第 174 頁的「網路堆疊的新架構」。

Java 2 Platform, Standard Edition 5 是另一項關鍵的技術。請參閱第 149 頁的「Java 2 Platform, Standard Edition 5 的增強功能」，以取得此平台上之增強功能的說明。另外特別重要的一點是 Solaris 10 軟體引入了 AMD Opteron 處理器的 64 位元運算能力的支援。如需詳細資訊，請參閱第 130 頁的「x86 系統上的 64 位元支援」。最後，Solaris 3

軟體還引進 Java Desktop System, Release 3。此桌面系統結合開放原始碼軟體與 Sun 的創新。如需進一步的資訊，請參閱第 142 頁的「Java Desktop System 發行版本 3」。

這些 Solaris 10 軟體中的重要功能及許多其他新增功能在本書中進行了概述。大部分的 Solaris 10 3/05 發行版本功能都已藉由 Software Express 程式引入。若要依原始 Solaris Express 發行日期檢視所有 Solaris 10 功能的清單，請參閱第 225 頁的「依發行日期列出的各項功能」。

系統管理增強功能

本節旨在說明 Solaris 10 3/05 發行版本中的所有系統管理功能，哪些部分是新增功能，哪些則是增強 2002 年 5 月所發行之 Solaris 9 作業系統的原有功能。DTrace 和預測性自我修復功能尤其重要。若要檢視 Solaris 10 7/05 發行版本中的新增系統管理工具，請參閱第 119 頁的「系統管理增強功能」。

預測性自我修復

這是 Solaris Express 6/04 發行版本中的新增功能。Solaris Express 10/04 發行版本及 Solaris 10 3/05 發行版本提供了重要的增強功能。

Sun Microsystems 已經開發出一種新的架構，可以建立和部署能夠執行預測性自我修復的系統及服務。自我修復技術使得 Sun 系統及服務能夠在軟體和硬體發生錯誤時將可用性發揮到最大。另外，自我修復技術為系統管理員及服務提供者實現了更簡易、更有效的端對端體驗，因此而降低了成本。現在 Solaris 10 作業系統提供源自於此創新技術的第一組主要新增功能。Solaris 10 軟體包括有助於 CPU、記憶體、I/O 匯流排連結元件及系統服務進行自我修復的元件。

此新架構之元件的特定詳細資訊，將於下列 Solaris Service Manager 及 Solaris Fault Manager 描述中說明。

Solaris Service Manager

於 Solaris Express 10/04 發行版本中引入，同時在 Solaris 10 3/05 發行版本中功能增強的 Solaris Service Manager，提供強化了傳統 UNIX 啟動程序檔、init 執行層級及配置檔的基礎架構。此基礎架構提供了下列功能：

- 依附屬的順序自動重新啟動已失敗的服務 (服務失敗的原因可能是管理員錯誤、軟體錯誤或是無法更正的硬體錯誤)。
- 利用新的 `svcs` 指令，使服務物件可供檢視；利用 `svcadm` 及 `svccfg` 指令使服務物件可供管理。您也可對 SMF 服務及舊有的 `init.d` 程序檔，使用 `svcs -p`，檢視服務與程序之間的關係。
- 取得服務配置的自動快照，可輕鬆地對服務的變更進行備份、復原及取消。
- 使除錯變得輕鬆。利用 `svcs -x` 可以詢問關於服務的問題，同時會得到說明服務為何不在執行中的原因。另外，此程序因為每個服務個別且永久的記錄檔而變得輕鬆。
- 增強管理員的能力安全地將作業委託給非根使用者，包括修改特性及啟動、停止或重新啟動系統上服務的能力。

- 依據服務的相依性以平行的方式啟動服務，較快地在大型系統上啟動。在關機時則程序相反。
- 讓您可以自訂啟動主控台輸出，使其儘可能不出現訊息 (預設)，或是使用 `boot -m verbose`，使其儘可能呈現詳細訊息。
- 儘可能地保留與目前管理實作的相容性。例如，大部分的客戶及 ISV 所提供的 `rc` 程序檔仍可如常地使用。
- `smf(5)` 設定檔具有兩種配置模式，您可以使用其中一種模式配置系統服務。
「`generic_open.xml`」設定檔會啟用 Solaris 作業系統中先前已預設啟用之所有傳統的網際網路服務。「`generic_limited_net.xml`」設定檔會停用在進行強化系統程序期間經常會停用的許多服務。然而，此設定檔不可用來取代 Solaris Security Toolkit (JASS) 工具。請參閱個別設定檔的說明以取得詳細資訊。

如需有關此基礎架構的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Basic Administration](#)」中的第 9 章「Managing Services (Overview)」。您可於「`smf(5)` 線上手冊」中找到基礎架構的簡介。

Solaris Fault Manager

預測性自我修復系統包含簡化的管理模式。傳統的錯誤訊息已經由軟體元件使用的遙測技術事件取代。軟體元件會自動診斷潛在的錯誤或損壞，然後開始進行自我修復。自我修復活動的範例包括管理員訊息傳送、隔絕或停用故障元件或指導修補。新增的軟體元件稱為 Fault Manager，`fmd(1M)`。Fault Manager 管理遙測、記錄檔及元件。Solaris 10 作業系統中也提供了新的 `fmadm(1M)`、`fmdump(1M)` 和 `fmstat(1M)` 工具，與 Fault Manager 及新的記錄檔互動。

Fault Manager 會在適當的時候傳送訊息給 `syslogd(1M)` 服務，通知管理員偵測到問題。此訊息會指示管理員進入 Sun 的新訊息網站上的知識文章 (網址為 <http://www.sun.com/msg/>)，這些文章會詳細說明問題的影響以及適當的回應及修復動作。

Solaris Express 6/04 發行版本引入了自我修復元件，可自動地診斷及恢復 UltraSPARC-III 及 UltraSPARC-IV CPU 及記憶體系統。本發行版本還對 PCI 架構的 I/O 提供增強的靈活性及遙測。

DTrace 動態追蹤功能

DTrace 是 Solaris 10 作業系統中的一項非常重要的功能。DTrace 在 Solaris Express 11/03 發行版本中是新增功能，同時在 Solaris Express 5/04 和 Solaris Express 11/04 發行版本中也經過進一步增強。

DTrace 是完備的動態追蹤功能，可以將 Solaris 使用者、管理員和開發人員對核心和使用程序的可察性提升到新的層次。

DTrace 允許您與作業系統核心及使用者程序進行動態協調，來記錄想要位置上所指定的資料，稱為探測器，幫助您瞭解你的系統。探測器就像是一些分散於 Solaris 系統中的小型、可程式化的感應器。本發行版本中包含 30,000 個以上的探測器。每個探測器

都可與使用新的 D 程式設計語言撰寫的自訂程式建立關聯。這種關聯性可讓您透過 ANSI C 類型及運算式存取系統資料，而且輕易就可擷取堆疊追蹤、記錄時間戳記、建立長條圖和其他項目。

所有的 DTrace 設備完全是動態的，並且可在您的生產系統上使用。DTrace 關閉時，完全不需效能成本。任何追蹤的效能僅會影響到您啓用的探測器和動作。此外，DTrace 還很安全：因為 DTrace 設計的核心就是擁有安全性、完備的安全和錯誤檢查，所以您不會損壞正在執行的系統。只要您需要此設備來協助調查問題，這些功能都可以讓您安心地在正在執行的系統上使用 DTrace。

另提供「[Solaris Dynamic Tracing Guide](#)」及包括「[dtrace\(1M\)](#)線上手冊」在內的線上手冊集，協助您學習 DTrace。該手冊涵蓋了有助於您入門的完整功能參考及範例。您也可以加入 BigAdmin 的 DTrace 論壇 (請參閱 <http://www.sun.com/bigadmin/content/dtrace>)，瞭解更多關於 DTrace 的功能、下載範例程式以及提出問題。

早在 Solaris Express 5/04 發行版本中，即可在 x86 系統上使用運用 pid 提供者的使用者程序追蹤。自 Solaris Express 11/03 發行版本引入 DTrace，SPARC 平台上就已經能夠使用此項功能。

pid 提供者可讓您追蹤所有程序中的任何指令，包括任何函數呼叫的輸入和傳回的層次或是任何函數中的任何偏移。如需完整的詳細資訊，請參閱「[Solaris Dynamic Tracing Guide](#)」中的第 27 章「pid Provider」及第 32 章「User Process Tracing」。

在 Solaris Express 11/04 發行版本中，plockstat (1M) 公用程式可讓您觀察使用者層級同步化原始型態，例如核心中的 lockstat(1M)。DTrace plockstat 提供者是 plockstat(1M) 的基礎設備方法。Dtrace plockstat 可用來強化 plockstat 公用程式所記錄的資料。如需進一步資訊，請參閱「[plockstat\(1M\)](#)線上手冊」。

x86 系統上的 64 位元支援

這是 Solaris Express 11/04 發行版本中的新增功能。

Solaris 10 發行版本包含 AMD64 及 EM64T 平台的 64 位元運算功能的支援。此項支援包含可在 64 位元運算環境中同時執行 32 位元及 64 位元應用程式的能力。

如需有關支援的硬體配置之詳細資訊，請參閱 <http://www.sun.com/bigadmin/hcl>。

備註 – Solaris 10 軟體已支援可在這些平台上執行 32 位元運算。

如需有關 Solaris 在 x86 系統上的 64 位元支援的更多資訊，請參閱 Solaris 10 說明文件中的下列參考資料：

- 「[Writing Device Drivers](#)」中的附錄 C「[Making a Device Driver 64-bit Ready](#)」
- 「[System Administration Guide: Basic Administration](#)」中的第 9 章「[Shutting Down and Booting a System \(Overview\)](#)」

- 「Solaris 64-bit Developer's Guide」

x86 系統的核心選取項目

這是 Solaris Express 11/04 發行版本中的新增功能。

Solaris 10 作業系統具備自動偵測系統是否可執行 64 位元運算並啟動適當核心的能力。

在進行 Solaris 10 軟體的全新安裝之後，如果偵測到您的系統可執行 64 位元運算，啟動程式會自動載入 64 位元核心。否則，啟動程式會載入 32 位元核心。

在已配置為載入預設 32 位元核心的系統上進行 Solaris 10 作業系統的升級安裝之後，系統會自動決定載入 32 位元核心或 64 位元核心。如果系統配置為載入非預設核心，則系統會繼續載入該非預設核心。如需自訂系統以載入特定核心的程序，請參閱「[System Administration Guide: Basic Administration](#)」中的第 8 章「Shutting Down and Booting a System (Overview)」中的概要說明。

如需有關核心選取項目程序的更多說明文件，請參閱位於 <http://docs.sun.com> 的 Solaris 10 說明文件。

Sun Java Web 主控台

這是 Solaris Express 10/04 發行版本中的新增功能。

「Sun Java Web 主控台」提供了一共同位置供使用者存取 Web 架構的管理應用程式。使用者可使用數種支援的 Web 瀏覽器，利用 HTTPS 通訊埠登入以進入主控台。由主控台所提供的單一進入點，免除了要記住多個應用程式多個 URL 的困擾。此進入點提供了於此主控台註冊之應用程式的驗證及授權。

所有主控台架構的應用程式都遵循相同的使用者介面準則。此項變更可讓使用者將其對一個應用程式的瞭解套用到其他的應用程式上，使得使用上更為便利。

Java Web 主控台也對所有註冊的應用程式提供稽核及記錄服務。

備註 - 目前 Solaris 作業系統中沒有系統管理應用程式使用 Java Web 主控台。

如需有關 Java Web 主控台的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Basic Administration](#)」。

藉由 Solaris Volume Manager for Sun Cluster 支援多重所有者磁碟集

這是 Solaris Express 10/04 發行版本與 Solaris 9 9/04 發行版本中的新增功能。

Solaris Volume Manager for Sun Cluster 引進磁碟區管理功能，特別適合與 Sun Cluster 和例如 Oracle Real Application Clusters 等應用程式搭配使用。Solaris Volume Manager for Sun Cluster 可讓您建立與管理被分組到多重所有者磁碟集的儲存體。多重所有者磁碟集可使得多重節點共享磁碟集的所有權。由於應用程式的實例在叢集中的每個節點上執行，因此多重所有者磁碟集提供很大的延展性。因為每個應用程式實例會直接存取共用的儲存體，因此多重所有者磁碟集也增強了應用程式的效能。

如需更多資訊，請參閱「[Solaris Volume Manager Administration Guide](#)」。如需有關 Sun Cluster 的資訊，請參閱「[Sun Cluster Software Installation Guide for Solaris OS](#)」和「[Sun Cluster Data Service for Oracle Real Application Clusters Guide for Solaris OS](#)」。

Solaris Volume Manager 中的延伸磁碟集支援

這是 Solaris Express 1/04 發行版本與 Solaris 9 9/04 發行版本中的新增功能。

Solaris Volume Manager 已延伸裝置 ID 的功能。除了追蹤本機磁碟集的變動之外，Solaris Volume Manager 現在也可自動追蹤已命名磁碟集中的磁碟變更。此增強功能確保 Solaris Volume Manager 的磁碟區即使在磁碟重新排列後也會保持完整。此裝置 ID 支援也可以使得兩台主機能夠非同步共用磁碟集的存取 (即使可存取的原始儲存體的檢視不同)。

Solaris Volume Manager 已經藉由使用 `metainport` 指令而獲得增強。這個指令使用延伸的裝置 ID 支援，讓您可以匯入磁碟集，即使在不同系統中建立的磁碟集也一樣可以匯入。

如需進一步的資訊，請參閱「[metainport\(1M\)](#) 線上手冊」。

利用 Solaris Volume Manager 遠端地匯入重複的磁碟集

這是 Solaris Express 10/04 發行版本中的新增功能。

Solaris Volume Manager 已延伸了 `metainport` 指令的功能。除了由一個系統將一般的磁碟集匯入另一個系統之外，現在也可以匯入重複的磁碟集。

重複磁碟集是使用遠端複製軟體所建立的，例如 Sun StorEdge™ Network Data Replicator (SNDR) 軟體或 Hitachi TrueCopy。

如需更多資訊，請參閱「[metainport\(1M\)](#) 線上手冊」和「[Solaris Volume Manager Administration Guide](#)」。

裝置 ID 變更

這是 Solaris Express 10/04 發行版本中的新說明。

在 Solaris Express 10/04 發行版本中，裝置 ID 輸出會以新的格式顯示。之前，裝置 ID 是以十六進值顯示的。而新的格式會以 ASCII 字串顯示裝置 ID。Solaris Volume Manager 會視裝置 ID 資訊增加到狀態資料庫複本中的時間，決定要以新的或舊的格式顯示裝置 ID 輸出。

如需更多資訊，請參閱「[Solaris Volume Manager Administration Guide](#)」。

Solaris Volume Manager 中的多 TB 磁碟區支援

多 TB 磁碟區支援只適用於執行 64 位元核心的系統。這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 4/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

多 TB 磁碟區支援增強了 Solaris Volume Manager。使用此支援，Solaris Volume Manager 可以建立、管理和刪除大型 (大於 1 TB) 的 RAID-0 (磁條)、RAID-1 (鏡像)、RAID-5 和 軟式分割磁碟區。此外，此大型磁碟區支援可讓 Solaris Volume Manager 在大型或 EFI 標籤邏輯單元編號 (LUN) 上建構磁碟區。

Solaris Volume Manager 大磁碟區支援不適用於運行 32 位元 Solaris 核心的系統。

另請參閱第 210 頁的「[使用 EFI 磁碟標籤的多 TB 磁碟支援](#)」。

如需進一步資訊，請參閱「[Solaris Volume Manager Administration Guide](#)」。

Solaris Volume Manager 中的重新配置協調管理程式支援

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 4/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

增加 Solaris Volume Manager 中的重新配置協調管理程式 (RCM) 支援，可使其正確回應動態重新配置 (DR) 請求。此附加功能可確保在移除 Solaris Volume Manager 控制下的裝置時，系統會發出相應的警告訊息進行阻止。此阻止功能會一直有效，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 的系統中移除使用中的磁碟區。

如需進一步資訊，請參閱「[Solaris Volume Manager Administration Guide](#)」。

Solaris Volume Manager 中自上而下的磁碟區建立

這是 Solaris Express 9/03 發行版本和 Solaris 9 9/04 發行版本中的新增功能。

Solaris Volume Manager 之自上而下的磁碟區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 Volume Manager 配置。無須手動分割磁碟、建立磁條以及組合鏡像，使用 `metassist` 指令即可管理這些詳細資訊並提供有效的邏輯磁碟區。這些磁碟區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「[metassist\(1M\)線上手冊](#)」和「[Solaris Volume Manager Administration Guide](#)」。

套裝軟體及修補程式工具增強功能

這是 Solaris Express 11/03 發行版本中的新增功能，它位於「Solaris 產品註冊增強功能」之下。Solaris Express 8/04 和 10/04 發行版本中已更新此功能的說明。

Solaris 套裝軟體及修補程式工具已經增強，提供了改善的效能及延伸的功能。

做為這些增強功能的一部分，`pkgchk` 指令現在提供了新的選項，協助您對映檔案至套裝軟體。若要將檔案對映至套裝軟體，請使用 `pkgchk -P` 選項，而不要用 `grep pattern /var/sadm/install/contents`。-P 選項讓您可使用部分路徑。將此選項與 -l 選項一起使用，列出包含部分路徑之檔案的資訊。

若您安裝了先前版本的 Software Express 發行版本，系統可能會使用 SQL 格式的套裝軟體資料庫。SQL 資料庫的建立方式如下之一。

- 在安裝 Solaris Express 10/04 發行版本之前，先執行 Solaris Express 發行版本的初始安裝。
- 已升級至前一發行版本的 Solaris Express，並已手動執行 `pkgadm upgrade` 升級套裝軟體資料庫。

當您升級至 Solaris Express 10/04 發行版本或之後的發行版本時，SQL 套裝軟體資料庫會自動地轉換回 ASCII 文字檔案格式。

如需進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: Basic Administration](#)」和「[pkgchk\(1M\)](#)線上手冊」。

pbind 及 psrset 指令的增強功能

這些是 Solaris Express 10/04 發行版本中新增的增強功能。

系統管理員可以查詢及建立每一執行緒處理器及處理器集連結。`pbind` 及 `psrset` 指令中也增加了新選項。這些新選項可讓您查詢系統上哪個 LWP 連結到了指定的處理器或處理器集。您也可以清除所有的處理器或處理器集連結。

如需這些指令的進一步資訊，請參閱「[pbind\(1M\)](#)線上手冊」和「[psrset\(1M\)](#)線上手冊」。

Solaris 動態主機配置協定 (DHCP)

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

Solaris 動態主機配置協定 (DHCP) 服務包含了 DHCP Manager 圖形工具和指令行工具。此 Solaris 發行版本為 `dhcpcfig` 和 `dhtadm` 指令增加了新選項。

透過 `dhcpcfig` 指令的新選項，可以執行下列動作：

- 啟用和停用系統啟動時的 DHCP 服務
- 重新啟動 DHCP 伺服器
- 提示 DHCP 伺服器讀取 `dhcptab`
- 指定 DHCP 伺服器參數

`dhtadm` 指令的新子選項可讓 DHCP 伺服器讀取 `dhcptab`，以便實作透過 `dhtadm` 指令而完成的變更。

新的選項可讓您從指令行以及從 DHCP Manager 執行所有的 DHCP 管理作業。

如需更多資訊，請參閱「[dhcpcfig\(1M\)](#)線上手冊」和「[dhtadm\(1M\)](#)線上手冊」。

另請參閱「[System Administration Guide: IP Services](#)」。

DHCP 事件程序檔

這是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能。

DHCP 是一種通訊協定，可利用網路資訊及租用 IP 位址配置系統。DHCP 用戶端是一種常駐程式，會在網路主機上執行，由 DHCP 伺服器取得主機網路介面的配置參數。

Solaris DHCP 用戶端常駐程式 `dhcpagent` 現在可以執行管理員定義的動作。在任何下列 DHCP 租用事件發生時，即會觸發這些動作：

- 配置了 DHCP 的介面。
- 用戶端順利地延伸一項租用。
- 租用發生過期。
- 用戶端停掉租用，由 DHCP 控制移除介面。
- 用戶端放棄該位址。

管理員定義動作必須由一項可執行的程序檔或所提供的程式啟動。在任一項 DHCP 事件之後，您可以使用該程式執行任何適用於您系統的動作。

如需更多資訊，請參閱「[dhcpagent\(1M\)](#) 線上手冊」。

邏輯介面的 DHCP

這是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能。

DHCP 用戶端常駐程式 `dhcpagent`，現在可與邏輯介面及實體介面並用。DHCP 在邏輯介面上的啟動方式與 DHCP 在實體介面上的啟動方式完全相同。

但是，DHCP 用戶端在邏輯介面上的租用有兩個管理限制：

- DHCP 用戶端不會自動地管理與邏輯介面相關聯的預設路由。
- DHCP 用戶端不會自動產生邏輯介面的用戶端標誌。

如需更多資訊，請參閱「[dhcpagent\(1M\)](#) 線上手冊」。

x86: SunVTS 6.0

SunVTS 是完備的診斷工具，它會驗證 Sun 平台上大多數硬體控制器及裝置的連線及功能，以測試及驗證 Sun 的硬體。

x86 系統的 SunVTS 支援是 Solaris Express 8/04 發行版本和 Solaris 10 3/05 發行版本的新功能。SunVTS 基礎架構及少數的核心診斷現在已可在 x86 平台上使用。目前的 x86 支援只對 32 位元的作業系統有用。

備註 - Solaris 10 1/06 發行版本提供 SunVTS 6.1。請參閱第 119 頁的「[SunVTS 6.1](#)」。

您必須安裝 x86 版本的 SunVTS 套裝軟體，才可在 x86 平台上使用 SunVTS。軟體的套件會使用與 SPARC 環境中所用的相同名稱。在此發行版本中，SPARC 及 x86 套裝軟體均含有新的套裝軟體 `SUNWvtsr`。`SUNWvtsr` 套裝軟體在根分割區中包含 SunVTS 架構配置檔案。x86 套裝軟體位於 Solaris Software 媒體的

`/sol_10_x86/s0/Solaris_10/ExtraValue/CoBundled/SunVTS_6.0` 目錄中。SPARC 套裝軟體位於 Solaris 軟體媒體的

`/sol_10_sparc/s0/Solaris_10/ExtraValue/CoBundled/SunVTS_6.0` 目錄中。

請參閱下列網站上的 SunVTS 使用者文件，以取得 x86 系統支援的詳細資訊：<http://docs.sun.com> 或 <http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/>。

核心模組除錯程式

核心模組除錯程式 (KMDB) 是一種 MDB 型的核心除錯程式。在 Solaris Express 8/04 發行版本中，KMDB 取代了原有的核心除錯程式 (kadb)，成為標準的 Solaris 核心除錯程式。

KMDB 將模組除錯程式 (MDB) 的所有能力及靈活性帶入了目前的核心除錯程式。KMDB 支援下列功能：

- dcmds – 除錯指令
- dmods – 除錯模組
- 存取核心類型資料
- 核心執行控制
- 視察
- 修改

KMDB 可於開機時間載入，或於系統已啟動後載入。

如需更多資訊，請參閱「[kmdb\(1M\)](#) 線上手冊」。另請參閱「[Solaris Modular Debugger Guide](#)」及「[System Administration Guide: Basic Administration](#)」。

Solaris 程序計算及統計改善

這是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能。

在此發行版本中，已對工作負荷平均、`cpu usr/sys/idle` 及計算功能的內部做了變更。Microstate 計算已取代了舊有的計算機制，同時預設為會啟動。結果是您可能會注意到程序的用法及計時統計上有些許的不同。

切換到 Microstate 計算，對於使用者程序及在各不同之處所花費時間量，提供了實質上更正確的資料。除此之外，此資訊會用以從 `/proc` 檔案系統，產生更正確的工作負荷平均以及統計。

如需有關程序計算及統計的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Advanced Administration](#)」。另請參閱「[proc\(4\)](#) 線上手冊」。

ls 指令的增強功能

這是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能。

ls 指令現在可用秒或是奈秒顯示檔案。若要用秒，請使用 `-e` 選項；若要用奈秒，請使用 `-E` 選項。以下範例說明了這些新的選項：

```
% ls -l foo
-rw-r--r--  1 jpk   staff   0 Aug  6 15:08 foo
% ls -e foo
```



```
-rw-r--r--  1 jpk   staff   0 Aug  6 15:08:28 2004 foo
% ls -E foo
-rw-r--r--  1 jpk   staff   0 2004-08-06 15:08:28.776641000 -0700 foo
```

如需有關於指令的進一步資訊，請參閱「[ls\(1\)](#) 線上手冊」。

新的 `psrinfo` 選項可指定晶片多重執行緒功能

這是 Solaris Express 6/04 發行版本與 Solaris 9 12/03 發行版本中的新增功能。

在 Solaris 10 作業系統中，`psrinfo` 指令已修改為除了虛擬處理器的資訊之外，也會提供實體處理器的資訊。已增加此增強功能以識別晶片多重執行緒 (CMT) 功能。新的 `-p` 選項會報告系統中實體處理器的總數。使用 `psrinfo -pv` 指令可列出系統中所有的實體處理器，以及與每個實體處理器相關聯的虛擬處理器。

`psrinfo` 指令的預設輸出會繼續顯示系統中虛擬處理器資訊。

如需更多資訊，請參閱「[psrinfo\(1M\)](#) 線上手冊」。如需與此功能相關聯之程序的資訊，請參閱「[System Administration Guide: Advanced Administration](#)」。

`pfiles` 工具的增強功能

這是 Solaris Express 6/04 發行版本中的新增功能。

`/proc` 檔案系統已增強為在 `/proc/<pid>/path` 目錄中會包含檔名資訊。`pfiles(1)` 會利用此資訊，顯示程序中每個檔案的檔名。此增強功能會建立一個全新的觀察表單，為程序運作方式提供新的觀察方向。此新的觀察功能對於管理員或是開發人員都很有用。

Solaris IP Filter

這是 Solaris Express 2/04 發行版本中的新增功能。

Solaris IP Filter 是主機型防火牆，以開放來源碼 IP 篩選器為基礎。Solaris IP Filter 以使用者配置原則為基礎，提供封包篩選及網路位址轉換 (NAT)。封包篩選規則以有狀態或是無狀態的方式配置。所有 Solaris IP Filter 的配置及管理，都是透過指令行介面進行的。

如需進一步的資訊，請參閱「[ipfilter\(5\)](#) 線上手冊」。另請參閱「[ipf\(1M\)](#) 線上手冊」、「[ipfs\(1M\)](#) 線上手冊」和「[ipfstat\(1M\)](#) 線上手冊」。此外，請參閱「[System Administration Guide: IP Services](#)」。

核心檔案內容增強功能

Solaris Express 12/03 發行版本針對 `coreadm`、`gcore` 及 `mdb` 公用程式引入了新的增強功能。這些變更改善了下列三節所述之核心檔案管理。在 Solaris Express 1/04 發行版本中，對於 `coreadm` 指令有更進一步的增強。

利用 coreadm 指定核心檔案內容

這是 Solaris Express 12/03 發行版本中的新增功能。Solaris Express 1/04 發行版本中已進一步增強 `-i` 和 `-I` 選項。

在 Solaris Express 12/03 發行版本中，`coreadm` 指令可讓您指定在當機時，核心檔案中應呈現程序的哪些部分。執行 `coreadm` 指令時不用引數，可看到系統的配置。

使用 `-G` 和 `-I` 選項，可分別指定全域核心檔案內容及預設每一程序核心檔案內容。每個選項需要一組內容指定元代表字元。使用 `-P` 選項也可設定個別程序的核心檔案內容。對應到全域設定的核心傾印不再能夠執行每一程序、核心檔案大小資源控制項。

在 Solaris Express 1/04 發行版本中，`coreadm` 指令的 `-i` 和 `-I` 選項，現在適用於所有核心檔案設定使用系統級預設值的程序。使用 `-p` 和 `-P` 選項可置換預設值。

如需進一步的資訊，請參閱「[coreadm\(1M\)](#) 線上手冊」。

gcore 核心檔案內容

這是 Solaris Express 12/03 發行版本中的新增功能。

`gcore` 公用程式會由執行程序建立核心檔案，而不會損壞程序。`gcore` 公用程式現在支援不同的核心檔案內容。使用 `-c` 選項指定內容，或是使用 `-p` 或 `-g` 選項強制 `gcore` 使用 `coreadm` 設定值。

如需進一步的資訊，請參閱「[gcore\(1\)](#) 線上手冊」。

mdb 支援核心檔案中的文字及符號表。

這是 Solaris Express 12/03 發行版本中的新增功能。

預設核心檔案中會是文字。同時，符號表也可以是核心檔案內容的另一種預設。`mdb` 公用程式已更新為支援此新核心檔案資料。此項支援表示您可以對舊的核心檔案進行除錯，而不需要原始的二進位或連結到該檔案的程式庫。

如需進一步的資訊，請參閱「[mdb\(1\)](#) 線上手冊」。

系統管理代理程式

這是 Solaris Express 12/03 發行版本中的新增功能。

「系統管理代理程式」是一個「簡易網路管理協定 (SNMP)」代理程式，可對 Solaris 10 環境提供 SNMPv1、SNMPv2c 及 SNMPv3 功能。此代理程式以 Net-SNMP 開放原始碼實做為基礎，同時有一些自訂的 Solaris 環境。此代理程式具備所有 SNMP 代理程式所需的必要基本功能。此代理程式包括標準 SNMP 作業的支援，以及許多標準的管理資訊庫 (MIB)，包括 MIB-II、主機資源 MIB 及通知 MIB。除此之外，代理程式也支援使用者安全性模型 (USM) 及檢視存取控制模型 (VACM) 以及 AgentX。

「系統管理代理程式」會配置成為預設的 SNMP 代理程式，但也同時存在於此發行版本的 Solstice Enterprise Agents™ 軟體。

如需進一步的資訊，請參閱「[netsnmp\(5\) 線上手冊](#)」。

如需進一步資訊，另請參閱「[Solaris System Management Agent Administration Guide](#)」和「[Solaris System Management Agent Developer's Guide](#)」。

SPARC: 系統管理員的 64 位元套裝軟體變更

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

在 Solaris 軟體中，套裝方式已經過簡化，將大部分的 32 位元元件及 64 位元元件都放在同一個套裝軟體中。如需進一步資訊，請參閱第 154 頁的「[SPARC: 64 位元套裝軟體變更](#)」。

NIS 至 LDAP 轉換服務

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 12/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

NIS 至 LDAP 轉換服務可用於網路轉換，以從使用 NIS 做為主命名服務轉換為使用 LDAP 做為主命名服務。使用此轉換服務，管理員可利用與 LDAP 命名服務用戶端配合使用的 Sun Java System Directory Server。

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

帶簽名的套裝軟體和修補程式

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 12/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

Solaris 軟體可讓您使用更新的 `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件或修補程式可確保該套件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增加到系統中。

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，將數位簽名增加到套裝軟體中。如需有關建立帶簽名之套裝軟體的資訊，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，帶簽名的套件與不帶簽名的套件完全相同。可以使用現有 Solaris 封裝工具來安裝、查詢或移除此套件。帶簽名的套件還與不帶簽名的套件具有二進制相容性。

在您將帶有數位簽名的套件或修補程式增加到系統之前，必須先設定具有可信賴憑證（這些憑證用來識別套件或修補程式上的簽名是否有效）的金鑰庫。

如需有關設置套裝軟體金鑰庫以及增加帶簽名的套裝軟體或修補程式到系統的資訊，請參閱「[System Administration Guide: Basic Administration](#)」。

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 154 頁的「[WAN Boot 安裝方法](#)」。

System V IPC 配置

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

在 Solaris 軟體中，所有 System V IPC 設備不是自動配置就是由資源控制項來控制。這些功能可能是共用的記憶體、訊息佇列或旗號。資源控制項允許在本機系統或名稱服務環境上，以每一專案或每一使用者為基礎，建立 IPC 設定。在前版的 Solaris 發行版本中，IPC 功能由核心可調項控制。您需要修改 `/etc/system` 檔案並重新啟動系統，以變更這些功能的預設值。因為 IPC 功能目前由資源控制項所控制，所以它們的配置可於系統在執行時修改。許多之前需要系統調準才能運作的應用程式，因為資源的預設值及自動化配置增加了，所以現在可能不再需要調準即可運作了。

下表指出「[Solaris Tunable Parameters Reference Manual](#)」中所說明的已過時 IPC 可調項及其替代資源控制項。

資源控制項	過時的可調項	舊的預設值	最大值	新的預設值
<code>process.max-msg-qbytes</code>	<code>msginfo_msgmnb</code>	4096	ULONG_MAX	65536
<code>process.max-msg-messages</code>	<code>msginfo_msgtql</code>	40	UINT_MAX	8192
<code>process.max-sem-ops</code>	<code>seminfo_semopm</code>	10	INT_MAX	512
<code>process.max-sem-nsems</code>	<code>seminfo_semmsl</code>	25	SHRT_MAX	512
<code>project.max-shm-memory</code>	<code>shminfo_shmmax</code>	0x800000	UINT64_MAX	1/4 的實體記憶體
<code>project.max-shm-ids</code>	<code>shminfo_shmmni</code>	100	2 ²⁴	128
<code>project.max-msg-ids</code>	<code>msginfo_msgmni</code>	50	2 ²⁴	128
<code>project.max-sem-ids</code>	<code>seminfo_semmni</code>	10	2 ²⁴	128

此 Solaris 系統上的 `/etc/system` 檔案可能包含過時的參數。若是如此，那些參數會以前版 Solaris 發行版本的方式，初始化預設的資源控制值。但是，不建議使用這些過時的參數。

已移除下列相關的參數。若這些參數包含在此 Solaris 系統的 `/etc/system` 中，參數會被標成註釋。

- `semsys:seminfo_semmns`
- `semsys:seminfo_semvmx`
- `semsys:seminfo_semmnu`

- `semsys:seminfo_semaem`
- `semsys:seminfo_semume`
- `semsys:seminfo_semusz`
- `semsys:seminfo_semmmap`
- `shmsys:shminfo_shmseg`
- `shmsys:shminfo_shmmin`
- `msgsys:msginfo_msgmap`
- `msgsys:msginfo_msgseg`
- `msgsys:msginfo_msgssz`
- `msgsys:msginfo_msgmax`

如需有關使用新的資源控制項的更多資訊，請參閱第 145 頁的「[System V IPC 及其他資源控制項](#)」。

netstat 指令的選擇性間隔

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

`netstat` 指令會視所選的選項之不同，以各種不同的格式顯示特定網路相關之資料結構的內容。`-s`、`-i` 和 `-m` 選項現在可支援「間隔」。有了選擇性間隔的規格，系統會持續地以間隔的秒數顯示輸出，直到使用者中斷工作為止。若在「間隔」後指定了「計數」，則輸出只會顯示「計數」的次數。「間隔」及「計數」都必須是正整數。

如需進一步的資訊，請參閱「[netstat\(1M\)](#) 線上手冊」。

引用 GMT 偏移的時區

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

若選取了 GMT 偏移型時區，則 Solaris 安裝程式會安裝引用其時間的時區做為系統預設時區。之前所安裝的是不引用其時間的時區。

請注意，引用時區之方式與不引用時區的方式不同。例如，以 `date` 指令顯示時區名稱時，引用時區會顯示與 GMT 之間的偏移量。而不引用的時區則只會顯示字串「GMT」，而不顯示與 GMT 的偏移量。

結合單一 IP 網路多重路徑群組的資料位址和測試位址

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 12/02 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

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介面卡 (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 Solaris IP 多重路徑的進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: IP Services](#)」中的第 VI 部分「IPMP」。另請參閱「[in.mpathd\(1M\)](#) 線上手冊」。

LDAP 指令變更

這些是 Solaris Express 12/03 發行版本中的指令變更。

有些 LDAP 指令已更新，以包括完整的 SSL 支援及 SASL 的延伸支援。修改也提供了使用虛擬清單檢視 (VLV) 管理智慧型參照的支援，以及建立在連結到 LDAP 伺服器時更強的驗證。

此項升級將 Solaris LDAP 指令的功能與 Sun 的 LDAP 目錄伺服器指令做了一下校準。所有的 Solaris 功能都有保留與先前版本的相容性。更新過的指令是 `ldapdelete`、`ldapmodify`、`ldapadd`、`ldapsearch` 及 `ldapmodrdn`。

LDAP 指令已進行了一些變更。這些變更包含以下幾項：

- `-Mauthentication` 選項已過時。此選項已由更強大的 `-o` 選項取代。`-M` 選項目前用以管理智慧型參照。
- 搜尋結果現在預設以 LDAP 資料交換格式 (LDIF) 顯示。使用 `-r` 選項可向舊版相容，以舊的格式顯示結果。

請參閱「[ldapdelete\(1\)線上手冊](#)」、「[ldapmodify\(1\)線上手冊](#)」、「[ldapadd\(1\)線上手冊](#)」、「[ldapsearch\(1\)線上手冊](#)」和「[ldapmodrdn\(1\)線上手冊](#)」，以取得詳細資訊。

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

桌面增強功能

本節旨在說明 Solaris 10 3/05 發行版本中的所有桌面功能，哪些部分是新增功能，哪些則是增強 2002 年 5 月所發行之 Solaris 9 作業系統的原有功能。Java Desktop System, Release 3 是 Solaris 10 系統的重要新增功能。若要檢視 Solaris 10 7/05 發行版本中新的桌面功能，請參閱第 122 頁的「[桌面增強功能](#)」。

Java Desktop System 發行版本 3

這是 Solaris Express 10/04 發行版本中的新增功能。

備註 – Solaris 10 1/06 發行版本中提供了更多增強功能。請參閱第 114 頁的「[Java Desktop System Release 3 的增強功能](#)」。

Sun Java Desktop System, Release 3 for the Solaris 10 作業系統結合了 Sun 的創新與開放原始碼軟體，提供了完備的、完全整合及可互通的桌面環境，可存取新式的使用者介面。

完備的環境

Java Desktop System 提供了完備的桌面環境，可供使用者更有效的導覽及使用應用程式及桌面上的文件。系統包含下列功能：

- GNOME 桌面環境
- StarSuite 辦公室套裝軟體
- Evolution 郵件、行事曆及作業
- Mozilla 瀏覽器及電子郵件用戶端
- 完整的軟體公用程式及附件集合

直覺式使用者介面

Java Desktop System 提供了直覺式桌面介面，它類似於桌面的使用方式及檔案管理員檢視方式，讓使用者可以更有效且有效率地工作。其他的使用者介面功能包括以下：

- 易學易用，尤其是對於具有以下 Windows 經驗的使用者：
 - 熟悉以桌面使用方式進行檔案管理及桌面配置
 - 標準鍵盤捷徑慣例
 - 使用「文件」及「網路上的芳鄰」目錄直接存取檔案及伺服器
 - 熟悉由單一「網路上的芳鄰」目錄存取網路電腦
- 完備的使用者文件及說明

整合的桌面

桌面應用程式已與 Java Desktop System 整合，提供應用程式之間互通的功能。互通的功能包括以下：

- 拖放及剪貼文字、圖形及其他應用程式之間的元素。
- 網路上可用印表機的通用印表機選擇，以包含 Windows 網路上的印表機。
- 目錄及檔案管理與網路電腦的單一進入點。
- 對電子郵件、網頁及檔案管理員所包含的檔案，按一下應用程式啟動，直接存取資料及檔案中的內容。

企業級的互通功能

除了提供桌面上應用程式之間互通的功能外，Java Desktop System 還提供企業級的互通功能。包括以下功能：

- 使用者可在 Windows 及 UNIX 環境中存取資料、檔案及印表機。
- 系統可以連接至已存在的後端系統，包括 Sun Java System 行事曆及訊息傳送伺服器及 Active Directory、POP3、LDAP 及 SMTP 郵件伺服器。

如需有關桌面的進一步資訊，請參閱「Java Desktop System Release 3 User Guide」。如需有關 Java Desktop System 中所包括之應用程式的進一步資訊，請開啓桌面上的 [說明]，並由導覽窗格中選取特定的應用程式。

無障礙功能

Java Desktop System 加入許多可供殘障人士使用之新的無障礙功能。在 Solaris 10 作業系統中，無障礙功能包括增強型鍵盤及桌面導覽，透過這些功能可輕鬆存取及自訂桌面。這些新的輔助技術在此發行版本中總稱為 `gnopernicus`，其中包括了螢幕讀取器、螢幕放大鏡以及 GNOME 螢幕鍵盤 (GOK)。

如需進一步資訊，請參閱「Java Desktop System Release 3 Accessibility Guide」。

Mozilla 1.7

Mozilla 1.4 是 Solaris Express 4/04 發行版本中的新增功能。Mozilla 1.7 則是 Solaris Express 10/04 發行版本中的新增功能。

Mozilla 是 Sun 在 Solaris 作業系統中新的標準瀏覽器，其提供業界標準的網站互動功能。

Mozilla 包括下列所需的工具：

- 網頁瀏覽
- 管理電子郵件
- 與同事通訊
- 參與討論群組
- 建立動態網頁

Mozilla 包含下列新增功能：

- 非標準網頁支援
- 設定檔漫遊支援
- 垃圾郵件篩選
- 增強型快顯視窗封鎖
- 更輕鬆的書籤管理

如需有關 Mozilla 的更多資訊，請連線至

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

系統資源增強功能

本節旨在說明 Solaris 10 3/05 發行版本中的所有系統資源增強功能，哪些部分是新增功能，哪些則是增強 2002 年 5 月所發行之 Solaris 9 作業系統的原有功能。Solaris 10 作業系統包含一個對 Solaris 使用者具有關鍵重要性的功能，即 Solaris Zones 分割技術。

Solaris Zones 軟體磁碟分割技術

這是 Solaris Express 2/04 發行版本中的新增功能。在 Solaris Express 7/04 發行版本中，已增加適用 Zones 的新增功能。

Solaris Zones 軟體磁碟分割技術是 Solaris Containers 環境的元件，這種技術會虛擬化作業系統服務，並且為執行的應用程式提供獨立安全的環境。區域是在 Solaris 作業系統的單一實例內建立的虛擬化作業系統環境。Zones 基本上提供標準的 Solaris 介面和應用程式環境，但不包括需要建立通訊埠之應用程式的新 ABI 或 API。

每個區域可以提供自訂的一組服務。Zones 對於在單一伺服器上合併數個應用程式的環境而言是理想的工具。資源管理功能可以在區域內使用，加強控制應用程式使用可用系統資源的能力。

區域可以視為一個盒子。一或多個應用程式可以在這個盒子內執行，卻不會影響系統的其他部分。這種隔絕性防止一個區域上執行的程序監看或干擾其他區域上執行的程序。即使在區域內執行的程式具有超級使用者憑證，都無法檢視或影響其他區域中的活動。

Solaris 作業系統的單一實例是全域區域。全域區域是系統的預設區域，也是做為全系統管理控制的區域。在全域區域內工作的管理員可以建立一或多個非全域區域。建立後，這些非全域區域可以由個別區域的管理員加以管理。區域管理員的特權會被限制在非全域區域中。

非全域區域提供的隔絕性幾乎是遍及您所需顆粒性的任何層級。區域不需要專用的 CPU、實體裝置或部分的實體記憶體。這些資源可以跨單一網路或系統內執行的數個區域進行多工作業，或是使用作業系統中提供的資源管理功能，在每個區域上加以配置。甚至小型的單一處理器系統也可以同時支援多個區域的執行。

若要達到程序隔絕的目標，程序僅可看到存在於同區域內的程序或對它們發出訊號。

區域之間的基本通訊是由賦予每個區域至少一個邏輯網路介面而提供的。在相同系統上不同區域中執行的應用程式，可以使用與每個區域相關聯之明確的 IP 位址或使用萬用字元位址，連結到相同的網路通訊埠。在一個區域內執行的應用程式無法觀察另一個區域的網路流量。這種隔絕性會維持不變，儘管透過相同實體介面封包各自傳輸資料流，也是一樣。

對於每個區域都會賦予檔案系統階層的一部分。因為每個區域都被限制在該檔案系統階層的子樹狀結構下，所以特定區域中的工作負荷量無法存取在不同區域中另一個工作負荷量的磁碟資料。

某一區域中之命名服務所用的檔案，擁有根檔案系統檢視。因此，不同區域中的命名服務彼此是隔離的，可以配置為不相同。

如需有關如何在系統上配置與使用區域的資訊，請參閱「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」。

System V IPC 及其他資源控制項

資源控制項 (rctl) 是 Solaris 9 軟體中的新增功能。其餘的資源控制項是 Software Express 試驗程式，以及 Solaris Express 3/04、8/04 與 10/04 發行版本中的新增功能。

已增加新的以專案及程序為基礎的資源控制項。資源控制項提供的機制可以控制應用程式使用系統資源的方式。

在 Solaris Express 試驗程式中，已增加了下列的資源控制項。這些資源控制項會影響 System V IPC (程序間通訊) 功能，其包括了共用的記憶體、訊息佇列及旗號。

- `project.max-shm-ids`
- `project.max-sem-ids`
- `project.max-msg-ids`
- `project.max-shm-memory`
- `process.max-sem-nsems`
- `process.max-sem-ops`
- `process.max-msg-qbytes`

請參閱第 140 頁的「[System V IPC 配置](#)」，以取得更多資訊。

在 Solaris Express 3/04 發行版本中，已增加下列事件通訊埠資源控制項：

- `project.max-device-locked-memory`
- `project.max-port-ids`
- `process.max-port-events`

在 Solaris Express 8/04 發行版本中，已增加下列新的資源控制項：

- `project.max-lwps`
- `project.max-tasks`

在 Solaris Express 10/04 發行版本中，已增加 `project.max-contracts` 資源控制項。

在 Solaris Express 11/04 發行版本中，已增加 `process.max-crypto-memory` 加密資源控制項。

如需有關資源控制項的資訊，請參閱「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」中的第 6 章「Resource Controls (Overview)」。本章包含以下主題：

- 目前可用的資源控制項清單
- 資源控制項的一般性說明
- 資源控制項配置資訊

配置資源控制項的資訊也可在「[project\(4\)](#) 線上手冊」中找到。

新的 Solaris 專案及資源管理指令功能

這是 Solaris Express 7/04 發行版本中的新增功能。

Solaris Express 7/04 發行版本中新加入的專案資料庫及資源控制項指令的增強功能，包括以下幾項：

- 資源控制值和指令的比例值和單元修飾詞支援
- 改善過的驗證及更容易控制的專案屬性欄位

請參閱「[project\(4\)](#) 線上手冊」。

- `prctl` 與 `projects` 指令的新選項及經過修改的輸出格式
請參閱「`prctl(1)`線上手冊」和「`projects(1)`線上手冊」。

如需有關所引入變更的資訊，請參閱「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」中的以下各章節：

- 第 2 章「Projects and Tasks (Overview)」
- 第 3 章「Administering Projects and Tasks」
- 第 6 章「Resource Controls (Overview)」
- 第 7 章「Administering Resource Controls (Tasks)」

請注意，利用 `useradd` 指令、`usermod` 指令及 `passmgmt` 指令設定使用者預設專案的資訊，在該指南中已更新。這些指令在「`useradd(1M)`線上手冊」、「`usermod(1M)`線上手冊」和「`passmgmt(1M)`線上手冊」中有說明。

另請參閱以下線上手冊：

- 「`prctl(1)` 線上手冊」
- 「`projects(1)` 線上手冊」
- 「`projadd(1M)` 線上手冊」
- 「`projdel(1M)` 線上手冊」
- 「`projmod(1M)` 線上手冊」
- 「`rctladm(1M)` 線上手冊」
- 「`setrctl(2)` 線上手冊」
- 「`rctlblk_set_value(3C)` 線上手冊」
- 「`setproject(3PROJECT)` 線上手冊」
- 「`project(4)` 線上手冊」

動態資源區

這是 Solaris Express 1/04 發行版本中的新增功能。

動態資源區 (DRP) 提供了調整每個集區資源配置，以回應已啓用資源集區之系統上系統事件及應用程式工作負荷量變更的機制。會自動進行調整，以維護由管理員所指定的系統效能目標。所進行的配置變更會記錄下來。

這些功能主要會透過資源控制器 `poold` (需要動態資源配置時，會處於使用中的系統常駐程式) 啓用。每隔一段時間，`poold` 會檢查系統上的工作負荷，並決定是否需要介入以啓用系統，維持指定的資源利用率目標。常駐程式在需要時會採取更正動作，或是記錄下情況。

如需進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」中的以下各章節：

- 第 12 章「Dynamic Resource Pools (Overview)」
- 第 13 章「Administering Dynamic Resource Pools (Tasks)」
- 第 14 章「Resource Management Configuration Example」

另請參閱以下線上手冊：

- 「[pooladm\(1M\)](#) 線上手冊」
- 「[poolbind\(1M\)](#) 線上手冊」
- 「[poolcfg\(1M\)](#) 線上手冊」
- 「[poold\(1M\)](#) 線上手冊」
- 「[poolstat\(1M\)](#) 線上手冊」
- 「[libpool\(3LIB\)](#) 線上手冊」

延伸統計子系統增強功能

延伸統計是自 2002 年 5 月 Solaris 9 作業系統首次發行以來的新增功能。Software Express 試驗程式引進流程統計增強功能和 Perl 介面。這些增強功能已納入 Solaris 10 3/05 發行版本中。

備註 – 對於 Solaris 9 的使用者而言，流量計算增強功能是 Solaris 9 9/02 發行版本中的新增功能。Perl 介面是 Solaris 9 4/03 發行版本中的新增功能。

您可以將延伸統計程序與 IPQoS 的流量計算模組一同使用。如需有關 IPQoS 的資訊，請參閱「[System Administration Guide: IP Services](#)」中的第 VII 部分「IP Quality of Service (OPQoS)」。

如需有關延伸統計功能的資訊，請參閱「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」中的第 5 章「Administering Extended Accounting (Tasks)」。

Software Express 發行版本提供了 `libexacct` 的 Perl 介面。此介面可讓您建立 Perl 程序檔，以讀取 `exacct` 架構產生的計算檔案。您也可以建立寫入 `exacct` 檔案的 Perl 程序檔。新介面在功能上等同於基礎 C API。

您可以根據作業或程序，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狀況。

如需進一步的資訊，請參閱下列線上手冊：

- 「[Exacct\(3PERL\)](#) 線上手冊」
- 「[Exacct::Catalog\(3PERL\)](#) 線上手冊」
- 「[Exacct::File\(3PERL\)](#) 線上手冊」
- 「[Exacct::Object\(3PERL\)](#) 線上手冊」
- 「[Exacct::Object::Group\(3PERL\)](#) 線上手冊」
- 「[Exacct::Object::Item\(3PERL\)](#) 線上手冊」
- 「[Kstat\(3PERL\)](#) 線上手冊」
- 「[Project\(3PERL\)](#) 線上手冊」
- 「[Task\(3PERL\)](#) 線上手冊」

如需有關如何以本節所述之增強功能來配置及使用延伸統計的資訊，請參閱「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」中的第 4 章「Extended Accounting (Overview)」。

使用資源限定常駐程式進行實體記憶體控制

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 12/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

使用資源限定常駐程式的實體記憶體控制，是一項選擇性的功能。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: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」中的第 10 章「Physical Memory Control Using the Resource Capping Daemon (Overview)」。

另請參閱「[rcapstat\(1\)](#)線上手冊」、「[rcapadm\(1M\)](#)線上手冊」、「[project\(4\)](#)線上手冊」和「[rcapd\(1M\)](#)線上手冊」。

Java 2 Platform, Standard Edition 5 的增強功能

本節旨在說明 Solaris Express 8/04 發行版本中新增的 Java 平台功能。

Java 2 Platform, Standard Edition (J2SE™) 5 是一個重大的發行版本，其包括了許多新的功能及更新，同時保留了對先前版本的相容性及穩定性。如需有關本節中所描述之功能的更多詳細資訊，請參閱 <http://java.sun.com/j2se/5.0>。

Java 程式語言新的附加功能

在 Solaris Express 8/04 發行版本中，有下列功能現在供使用 Java 語言的開發人員使用：

- 宣告無類型問題的通用類型之能力。
- 在原始類型及其物件對應之間的自動轉換，稱為「autoboxing」及「autounboxing」。
- 此項能力可建立無類型問題的列舉類型，更精準地說，是增強的「for loop」。
- 匯入靜態名稱空間，做為 API 的附註與套裝軟體、欄位、方法及類別並用。
- 使用子類別傳回類型、共變傳回及變數引數清單的權限。Javac 編譯器會以預設值啟用這些功能。

Java 程式語言的變更，減少了一般 Java 程式作業所需之其他程式碼的複雜性及數量。這些變更同時也減少了開發人員可能引入之運行時間錯誤的風險。

Java 平台的監視及管理能力的增強功能

在 Solaris Express 8/04 發行版本中，Java 虛擬機器 (JVM) 內部現在可以由使用 JMX 或 SNMP 協定的業界標準主控台進行監視。此二項機制預設為停用，同時可以預先配置以提供記憶體不足的通知。JMX 機制也可使用如記錄層級在運行時間時動態配置的特性。

如需進一步資訊，請參閱

<http://java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/guide/management/index.html>。

Java 平台的效能及延展性改善

在 Solaris Express 8/04 發行版本中，J2SE 5 為使用 Java 平台的開發人員，提供了增強的效能及延展性。

大型伺服器機器的自動調準

具有 2 GB 以上的主記憶體及 2 個以上處理器的機器，會自動選取增強的伺服器效能模式。此模式可提供極好的效能，尤其是 J2EE™ 型的應用程式伺服器。此增強效能模式使用「熱點 (hotspot)」伺服器編譯器，以及平行「廢料收集器」和正確調準初始及記憶體大小上限。

如需進一步資訊，請參閱

<http://java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/guide/vm/gc-ergonomics.html>。

縮短的啟動時間

桌面應用程式可受益於類別資料共用的新增功能。在安裝期間，此功能會針對常用的 Java 類別建立特別預先處理的歸檔。此相同的歸檔會在 JVM 啟動時載入，因此可以減少處理的時間。此歸檔也可供相同機器上後續的 Java 應用程式使用。

OpenGL 硬體加速

可以使用 OpenGL 裝置時，JVM 可以加速 JFC/Swing 及 Java 2D 應用程式。此加速是自動的，但預設為停用。此加速改善了許多大量圖形之程式的運作時間效能。

XML 1.1 及名稱空間 XSLTC、SAX 2.0.2 及 DOM 層級 3、Java 架構的 API

這是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能。

開發人員現在可使用較新的 XML 1.1 語法。開發人員可使用這些現有事件型 XML 處理器的更新處理 XML；SAX 2.0.2。開發人員也可以使用較新的文件型處理器 DOM 層級 3。若要處理 XML 變換，可使用較快的 XSLT 編譯器 (XSLTC)。

新的預設 Swing 外觀感覺

這是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能。

預設的跨平台「外觀感覺」已更新。其標題為 Ocean，此新的「外觀感覺」預設為啟用。此外，GNOME 架構的 GTK「外觀感覺」現在已完全可供開發人員及使用者使用。

診斷工具

這是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能。

除了使用監視協定之外，管理員及開發人員可使用新的指令型診斷工具。工具可供下列作業使用：

- 效能分析 – jstat
- 嚴重錯誤處理 – XX: OnError
- 核心檔案分析 – jdi 連接器
- JVM 內部工具 – jstack、jmap、jinfo

除此之外，DTrace 追蹤功能可使用 Java 副檔名。

Unicode 支援

在 Solaris Express 8/04 發行版本中，在 J2SE 5 中支援 Unicode 4.0 型的補充字元。

開發人員現在可在 Java 語言中使用 Unicode 型補充字元 (以成對的 Java 字元表示)。使用字串架構及文字架構 API 時，不需多花力氣。

如需進一步資訊，請參閱 <http://java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/>。

備註 – 先前，在 Software Express 試驗程式中可使用 Unicode 3.2 支援。對於 Solaris 9 的使用者而言，Unicode 3.2 支援是 Solaris 9 8/03 發行版本中的新增功能。

安裝增強功能

本節旨在說明自 2002 年 5 月 Solaris 9 作業系統首次發行以來，Solaris 10 3/05 發行版本中所有新增或增強的安裝增強功能。安裝統一增強功能尤為重要。

Solaris 安裝變更包括安裝的統一

於 Solaris Express 6/04 發行版本中所引入，Solaris 作業系統安裝中的一些變更提供了更簡單且統一的安裝經驗。

變更包含以下幾項：

- 此發行版本有一片安裝 DVD 及幾片安裝 CD。Solaris 10 Operating System DVD 包含了所有安裝 CD 的內容。
 - **Solaris Software 1** – 此片 CD 是唯一可開機的 CD。由此 CD 中，您可以存取 Solaris 安裝圖形化使用者介面 (GUI) 及主控台架構安裝。此片 CD 也可讓您由 GUI 及主控台架構安裝中，安裝所選取的軟體產品。
 - **其他 Solaris Operating System CD** – 這些 CD 包含下列內容：
 - 軟體於需要時提示您安裝的 Solaris 套裝軟體
 - 包含支援軟體和不支援軟體的 ExtraValue 軟體

- 安裝程式
- 本地化介面的軟體及文件
- 不再提供 Solaris Installation CD。
- 從 CD 及 DVD 媒體上，GUI 安裝是預設值 (如果系統有足夠的記憶體)。但是，您可利用 `text` 開機選項指定主控台架構安裝。
- 安裝程序已經簡化，讓您選取開機時間的語言支援，而稍後再選取語言環境。

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

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

- 若要進行預設 GUI 安裝 (在系統記憶體允許之下)，請鍵入 `boot cdrom`。
- 若要進行以主控台為基礎的安裝，請鍵入 `boot cdrom - text`。

如需使用 CD 或 DVD 媒體以新的 `text` 開機選項安裝 Solaris 作業系統的相關方法說明，請參閱「[Solaris 10 安裝指南：基本安裝](#)」。如需使用 CD 媒體設定安裝伺服器的相關變更資訊，請參閱「[Solaris 10 安裝指南：網路安裝](#)」。

存取 GUI 或主控台架構安裝

您可以選擇使用 GUI，或使用/不使用視窗環境來安裝軟體。提供足夠的記憶體時，依預設會顯示 GUI。若記憶體對於 GUI 而言不足，則預設會顯示其他的環境。您可以使用 `nowin` 或 `text` 開機選項覆寫預設值。不過，會因為系統中的記憶體容量，或者是否進行遠端安裝而有所限制。此外，如果 Solaris 安裝程式未偵測到視訊配接卡，此程式會自動顯示在主控台環境中。下列表格旨在說明這些環境，並會列出顯示環境的最低記憶體需求。

表 7-1 記憶體需求

記憶體下限	安裝類型
128–383 MB	主控台架構
384 MB 或以上	GUI 架構

每項安裝選項的詳細說明如下：

以 128–383 MB 的最少記憶體進行安裝

此選項不包含圖形，不過提供視窗以及開啓其他視窗的能力。此選項需要本機或遠端的 DVD-ROM 或 CD-ROM 光碟機，或是網路連接、視訊配接卡、鍵盤及監視器。如果您使用 `text` 開機選項進行安裝，並且有足夠的記憶體，就會在視窗環境中安裝。如果您使用

提示行或 `nowin` 開機選項進行遠端安裝，就只能使用主控台架構的安裝。

以 384 MB 或以上的記憶體進行安裝

此選項提供視窗、下拉式功能表、按鈕、捲動軸及圖示影像。GUI 需要本機或遠端的 DVD-ROM 或 CD-ROM 光碟機，或是網路連接、視訊配接卡、鍵盤及監視器。

自訂 JumpStart 安裝軟體及修補程式增強功能

這是 Solaris Express 3/04 發行版本中的新增功能。

使用自訂 JumpStart 安裝方法安裝及升級 Solaris 作業系統時，新的自訂會啓用以下：

- 以其他的套裝軟體進行 Solaris Flash 的安裝
自訂 JumpStart 設定檔 `package` 關鍵字已增強，可用其他的套裝軟體安裝 Solaris Flash 歸檔。例如，您可在兩台機器上安裝相同的基本歸檔，但在每台機器上增加不同的套裝軟體集。這些套裝軟體可以不是 Solaris 作業系統發行物的一部分。
- 其他套裝軟體的安裝可能不是 Solaris 發行物的一部分
`package` 關鍵字已增強，可用不是 Solaris 發行物之一部分的套裝軟體進行安裝。您再也不需要撰寫安裝後的程序檔，增加額外的套裝軟體。
- 具備安裝 Solaris 作業系統修補程式能力的安裝
新的自訂 JumpStart 設定檔 `patch` 關鍵字可安裝 Solaris 作業系統修補程式。此功能可安裝指定在修補檔案中的修補檔案清單。

如需進一步資訊，請參閱「[Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝](#)」。

x86: 使用 `add_install_client` 指令指定啓動特性

這是 Solaris Express 12/03 發行版本與 Solaris 9 4/04 發行版本中的新增功能。

`add_install_client` 指令現在讓您可以在 x86 系統上，設定 PXE 網路啓動期間的 Solaris 作業系統用戶端之啓動特性。`-b` 選項可讓您使用 `add_install_client` 指令執行下列作業。

- 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啓動裝置的裝置。
- 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\(1M\)線上手冊](#)」、「[eeprom\(1M\)線上手冊](#)」和「[Solaris 10 安裝指南：網路安裝](#)」。

在安裝期間配置多重網路介面

這是 Solaris Express 12/03 發行版本中的新增功能。

Solaris 安裝程式可供您於安裝時配置多重介面。您可在 `sysidcfg` 檔案中預先配置這些介面供您的系統使用。或是，於安裝時配置多重介面。

如需更多資訊，請參閱「[sysidtool\(1M\)線上手冊](#)」和「[sysidcfg\(4\)線上手冊](#)」。另請參閱「[Solaris 10 安裝指南：網路安裝](#)」。

取代 Solaris 安裝程式的指令行介面

這是 Solaris Express 9/03 發行版本中的新增功能。

Solaris 安裝程式的指令行介面已被取代，以改善主控台架構安裝的可用性。所有主控台架構安裝都使用表單程式安裝 Solaris 作業系統。

如需進一步的資訊，請參閱「[install-solaris\(1M\)線上手冊](#)」。

SPARC: 64 位元套裝軟體變更

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

在之前的 Solaris 發行版本中，Solaris 軟體的 32 位元及 64 位元元件套裝軟體是分開發行的。現在，套裝方式已經過簡化，將大部分的 32 位元元件及 64 位元元件都放在同一個套裝軟體中。組合的套裝軟體將保留原來 32 位元套裝軟體的名稱，而不再提供 64 位元套裝軟體。

除去了 64 位元的套裝軟體，簡化了安裝過程並增加了效能：

- 減少了套裝軟體的數目，因而簡化了包含套裝軟體清單的自訂 JumpStart 程序檔
- 簡化的套裝軟體系統只有一個組合軟體功能的套裝軟體
- 因為安裝的套裝軟體變少了，所以減少了安裝的時間

64 位元的套裝軟體會以下列慣例重新命名：

- 如果 64 位元的套裝軟體有對應的 32 位元版本，便會使用 32 位元套裝軟體的名稱來命名。例如，之前在 `SUNwcslx` 中提供的諸如 `/usr/lib/sparcv9/libc.so.1` 的 64 位元程式庫，現在則在 `SUNwctl` 中提供。不再提供 64 位元 `SUNwcslx` 套裝軟體。
- 如果套裝軟體沒有相同的 32 位元元件，則會從名稱中移除「x」字尾。例如，`SUNW1394x` 會變成 `SUNW1394`。

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

WAN Boot 安裝方法

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 12/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

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 發行版本。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，經由公用網路傳輸至遠端用戶端。然後，WAN Boot 程式將執行自訂 JumpStart 安裝來安裝用戶端系統。為保護安裝的完整性，您可以使用私有金鑰來驗證和加密資料。您還可以将系統配置為使用數位憑證，以透過安全的 HTTP 連線傳輸安裝資料和檔案。

如需有關此功能的更多資訊，請參閱「[Solaris 10 安裝指南：網路安裝](#)」。

使用自訂 JumpStart 建立 RAID-1 磁碟區 (鏡像)

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 4/04 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

自訂的 JumpStart 安裝方法現在可讓您可以在安裝 Solaris 作業系統期間，建立 RAID-1 磁碟區 (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出現故障，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做為單一磁碟片段串連附加至該鏡像。
- 新的 metadb 設定檔關鍵字讓您可以建立所需的狀態資料庫副本。

如需更多資訊，請參閱「[Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝](#)」。

Solaris Live Upgrade 2.1

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 8/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

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運行時，您可以複製啟動環境，然後升級該副本。除升級之外，您還可以在啟動環境上安裝 Start Flash 歸檔。原始系統配置仍保持完整的功能，並且不會因升級或是安裝歸檔而受到影響。準備就緒後，便可以重新啟動系統來啟動新的啟動環境。如果失敗，您可以使用安全網路。您只需簡單地重新開機，即可快速返回至原來的啟動環境。如此即可除去測試和評估程序的正常當機時間。

Solaris Live Upgrade 2.1 中提供以下新增功能。

- Solaris Live Upgrade 使用 Solaris Volume Manager 技術建立複製啟動環境，該環境包含帶有 RAID-1 磁碟區 (鏡像) 的檔案系統。鏡像為包括根 (/) 檔案系統在內的所有檔案系統提供資料備援。使用 `lucreate` 指令，您可以建立最多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 10 安裝指南：Solaris Live Upgrade 與升級規劃](#)」。

自訂 JumpStart 安裝方法會建立新的啟動環境

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

現在，在安裝 Solaris 作業系統時，可以使用 JumpStart 安裝方法建立空的啟動環境。然後，可將 Solaris Flash 歸檔移入空啟動環境，供以後使用。

如需進一步資訊，請參閱「[Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝](#)」。

Solaris Flash 歸檔

本節中所描述的 Solaris Flash 功能，是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

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，您可以在多個系統上複製該安裝，稱做複製系統。此安裝為初始安裝，會覆寫複製系統上的所有檔案。

Solaris Flash 差動歸檔與配置程序檔

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 4/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

Solaris Flash 安裝功能提供了 Solaris 軟體新的增強功能。

- 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。使用差動歸檔更新複製系統時，僅會變更差動歸檔中指定的檔案。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。您可以使用自訂 JumpStart 安裝方法在複製系統上安裝差動歸檔。或者，您可以使用 Solaris Live Upgrade 在複製啟動環境上安裝差動歸檔。
- 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。這些程序檔可讓您執行以下作業。
 - 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案處理，或者於安裝之前或之後在複製系統上進行特殊配置檔案處理。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中排除此類資料來取得。記錄檔是主機相依資料的一個範例。
 - 於建立期間驗證歸檔的軟體完整性。
 - 驗證複製系統上的安裝。

如需進一步資訊，請參閱「[Solaris 10 安裝指南：Solaris Flash 歸檔 \(建立與安裝\)](#)」。該指南還包含有關如何使用 Solaris Live Upgrade 安裝差動歸檔的資訊。

自訂 Solaris Flash 歸檔中的內容

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 12/02 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

`flarcreate` 指令可用於建立 Solaris Flash 歸檔。此指令更新後具有新的選項，可提高在建立歸檔時定義歸檔內容的靈活性。現在，您可以排除多個檔案或目錄，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 10 安裝指南：Solaris Flash 歸檔 \(建立與安裝\)](#)」。

備註 – Solaris Flash (以前稱做 Web Start Flash)。

Solaris 產品註冊的指令行介面增強功能

這些增強功能是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 4/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

prodreg 指令已經更新，具有與 Solaris 產品註冊圖形化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 子指令來執行多種作業。

- browse – browse 子指令可讓您在終端機視窗中檢視註冊軟體。重複執行 browse 子指令，您可以瀏覽整個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 子指令來識別下列特定內容。

- 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
- 因其所需套裝軟體被移除而導致損毀的軟體
- unregister – unregister 子指令從 Solaris 產品註冊移除軟體安裝資訊。如果從系統移除軟體，但為從註冊檔中正確解除安裝軟體，則可使用 prodreg unregister 指令來消除 Solaris 產品註冊中的過時項目。
- uninstall – uninstall 子指令可讓您藉由執行軟體的移除程式，從系統移除註冊的軟體。

如需更多資訊，請參閱「[prodreg\(1M\)線上手冊](#)」和「[System Administration Guide: Basic Administration](#)」。

精簡的網路軟體群組

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

您現在可利用較少的啓用網路服務建立更安全的系統，方法是於安裝時選取或指定「精簡的網路軟體群組 (SUNWCrnet)」。精簡的網路軟體群組提供系統管理員公用程式及多使用者文字架構主控台。SUNWCrnet 讓系統能夠辨識網路介面。在安裝時，您可增加軟體套件並視需要啓動服務，以自訂系統的配置。

如需進一步資訊，請參閱「[Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝](#)」。

使用虛擬目錄 (VTOC) 修改磁碟分割區表格

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

Solaris 安裝程式現在可讓您由虛擬目錄 (VTOC) 載入現有磁碟片段。您現在可於安裝時保留及使用系統現存的磁碟片段表格，而不是使用安裝程式的預設磁碟配置。

x86: 預設開機磁碟分割區配置的變更

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

開機磁碟分割區配置是 Solaris 安裝程式中的一項新增功能。此配置在預設情況下，可容納 Sun x86 系統上的服務分割區。此安裝程式可讓您保留一個現有的服務分割區。

新的預設包含以下分割區。

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

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

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

如需有關建立服務分割區方法的資訊，請參閱硬體文件。

如需更多資訊，請參閱「[Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝](#)」。

簡易目錄存取協定 (LDAP) 版本 2 設定檔的支援

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 12/02 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

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等級。在執行 Solaris 安裝程式時，您可以指定 LDAP 代理連結辨別名稱及代理連結密碼。在使用任何安裝方法進行安裝之前，您都可以先使用 `sysidcfg` 檔中的 `proxy_dn` 和 `proxy_password` 關鍵字來預先配置 LDAP。

如需相關資訊，請參閱「[Solaris 10 安裝指南：網路安裝](#)」。

安全性增強功能

本節旨在說明自 2002 年 5 月 Solaris 9 作業系統首次發行以來，Solaris 10 3/05 發行版本中所有新增或增強的安全增強功能。第 160 頁的「[程序權限管理](#)」及第 158 頁的「[精簡的網路軟體群組](#)」尤其重要。若要檢視 Solaris 10 7/05 發行版本中新的安全性增強功能，請參閱第 117 頁的「[安全性增強功能](#)」。

除了本節中所描述的安全性功能外，另請參閱「[開發人員工具](#)」及「[安裝](#)」章節中，下列安全性相關功能的說明：

- 第 154 頁的「[WAN Boot 安裝方法](#)」
- 第 158 頁的「[精簡的網路軟體群組](#)」
- 第 198 頁的「[Solaris Cryptographic Framework 新增機制](#)」
- 第 198 頁的「[Solaris Cryptographic Framework 中的提供者零售及非零售選項](#)」
- 第 201 頁的「[適用於開發人員的簡單驗證及安全階層](#)」
- 第 204 頁的「[GSS-API 應用程式適用的 SPNEGO 虛擬機制](#)」

- 第 205 頁的「適用於軟體開發人員的增強型 `crypt()` 函數」
- 第 206 頁的「智慧卡終端機介面」
- 第 206 頁的「智慧卡中介軟體 API」

簽章 ELF 物件

這是 Solaris 10 3/05 發行版本中的新增功能。

Solaris 10 作業系統中的程式庫及可執行檔中，包含可用於驗證檔案完整性的數位簽名。數位簽名可對檔案的可執行內容偵測任何意外變更或蓄意竄改的動作。

Solaris Cryptographic Framework 的外掛程式會在系統將其載入時進行自動驗證。`elfsign` 指令可用於手動驗證任何已簽章的檔案。開發人員及管理員也可以使用 `elfsign` 指令，針對他們所擁有的程式碼進行簽署。

如需進一步的資訊，請參閱「`elfsign(1)` 線上手冊」。

程序權限管理

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

在 Solaris 軟體中，之前需要超級使用者權限的管理作業現在受到程序權限管理的保護。程序權限管理使用特權來限制指令、使用者、角色或系統層級的處理。特權是指處理執行作業時所需的抽象權限。系統限制處理僅能有執行目前作業所需的特權。因此，能夠利用的 `root` 處理變得更少。`setuid` 程式的數量銳減。

Software Express 和 Solaris 10 發行版本在安裝後，會和 Solaris 作業系統之前的發行版本在特權增強功能方面完全相容。以 `root` 執行的未修改程式會使用所有權限執行。

裝置保護—使用安全策略保護的裝置。該策略會以特權強制執行。因此，裝置檔案上的權限並無法完全決定裝置的可用性。操作裝置可能也需要特權。

系統介面之前受到 UNIX 權限保護，現在則受到特權保護。例如，不再自動允許 `sys` 群組成員開啓 `/dev/ip` 裝置。使用 `net_rawaccess` 權限執行的程序能存取 `/dev/ip` 裝置。系統啟動時，啟動順序期間執行 `devfsadm` 指令之前，會限制所有裝置的存取。初始策略會儘可能地嚴格。該策略可防止超級使用者以外的所有使用者啟動連線。

如需更多資訊，請參閱下列線上手冊：

- 「`getdevpolicy(1M)` 線上手冊」
- 「`ppriv(1)` 線上手冊」
- 「`add_drv(1M)` 線上手冊」
- 「`update_drv(1M)` 線上手冊」
- 「`rem_drv(1M)` 線上手冊」
- 「`devfsadm(1M)` 線上手冊」

需要擷取 Solaris IP MIB 資訊的程序應開啓 `/dev/arp` 並推入「tcp」及「udp」模組。不需要特權。此方法等同於開啓 `/dev/ip` 並推入「arp」、「tcp」及「udp」模組。由於現在需要權限才能開啓 `/dev/ip`，因此最好使用 `/dev/arp` 方法。

如需進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的以下各章節：

- 「Using Roles and Privileges (Overview)」
- 「Privileges (Overview)」
- 「Privileges (Tasks)」

Solaris 10 作業系統中 PAM 的變更

Software Express 試驗程式中已增加了 `pam_deny` 模組，並在 Solaris Express 6/04 發行版本中增強了功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。您可使用該模組來拒絕存取已命名的 PAM 服務。預設不會使用 `pam_deny` 模組。如需更多資訊，請參閱「[pam_deny\(5\)](#) 線上手冊」。

Solaris 10 軟體包含下列 PAM 架構變更。

- `pam_authtok_check` 模組現在允許使用 `/etc/default/passwd` 檔案中新的可調項，嚴格檢查密碼。新的可調項定義下列項目：
 - 以逗號分隔用來檢查密碼中常用字典字的字典檔案清單
 - 新舊密碼之間所需的最低差異
 - 新密碼中必須使用的字母與非字母字元數量下限
 - 新密碼中必須使用的大小寫字母數量下限
 - 允許連續重複的字元數量
 - 新密碼中必須使用的數字數量
 - 新密碼中是否允許使用空格
- `pam_unix_auth` 模組實作會對本機使用者進行帳號鎖定。透過 `/etc/security/policy.conf` 中的 `LOCK_AFTER_RETRIES` 可調項和 `/etc/user_attr` 中的 `lock_after-retries` 鍵啓用帳號鎖定。
- 已定義新的 `binding` 控制旗標。如果 PAM 模組成功且之前標示為 `required` 的模組沒有失敗，則 PAM 會略過剩餘的模組且驗證要求會繼續。但是，如果傳回失敗，PAM 會記錄要求失敗，並繼續處理堆疊。「[pam.conf\(4\)](#) 線上手冊」中有此控制旗標的說明。
- `pam_unix` 模組已遭移除，並已由一組同等或更好的服務模組所取代。這些模組有很多都是 Solaris 9 系統中的新增功能。以下是取代模組的清單：
 - `pam_authtok_check`
 - `pam_authtok_get`
 - `pam_authtok_store`
 - `pam_dhkeys`
 - `pam_passwd_auth`
 - `pam_unix_account`

- `pam_unix_auth`
- `pam_unix_cred`
- `pam_unix_session`
- `pam_unix_auth` 模組的功能分為兩個模組。`pam_unix_auth` 模組現在可為使用者驗證密碼是否正確。新的 `pam_unix_cred` 模組提供建立使用者憑證資訊的功能。
- `pam_krb5` 模組的附加功能使用 PAM 架構管理 Kerberos 憑證快取。請參閱第 164 頁的「[Kerberos 增強功能](#)」。

`pam_ldap` 變更

下列 `pam_ldap` 變更是 Solaris Express 10/04 發行版本中的新增功能，但帳號管理功能除外。此管理功能是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 12/02 發行版本中的新增功能。如需有關這些變更的更多資訊，請參閱「[pam_ldap\(5\) 線上手冊](#)」。

- 之前支援的 `use_first_pass` 和 `try_first_pass` 選項，在 Solaris 10 軟體發行版本中已淘汰。不再需要這些選項。這些選項可安全地從 `pam.conf` 移除，以後不會再出現。
- 您必須在驗證與密碼模組堆疊中將 `pam_authtok_get` 堆疊到 `pam_ldap` 之前，並在 `passwd_service_auth` 堆疊中加入 `pam_passwd_auth`，以提供密碼提示。
- 之前支援的密碼更新功能在本發行版本改為使用 `pam_authtok_store` 搭配 `server_policy` 選項。
- `pam_ldap` 帳號管理功能強化了 LDAP 命名服務的全面安全性。特別是，帳號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

備註 – 無法為之前清單中的變更提供乾淨且自動的更新。因此，升級到 Solaris 10 或後續的發行版本無法自動更新現有的 `pam.conf` 檔案，以反映 `pam_ldap` 的變更。如果現有的 `pam.conf` 檔案包含 `pam_ldap` 配置，則 CLEANUP 檔案會在升級後通知您。請檢查 `pam.conf` 檔案，並視需要加以修改。

如需更多資訊，請參閱下列線上手冊：

- 「[pam_passwd_auth\(5\) 線上手冊](#)」
- 「[pam_authtok_get\(5\) 線上手冊](#)」
- 「[pam_authtok_store\(5\) 線上手冊](#)」
- 「[pam.conf\(4\) 線上手冊](#)」

如需有關 Solaris 命名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](#)」。

Solaris Secure Shell 增強功能

這是 Solaris Express 10/04 發行版本中新的功能描述。

Solaris 10 作業系統提供下列 Solaris Secure Shell 增強功能：

- Solaris Secure Shell 以 OpenSSH 3.5p1 為基礎。Solaris 實作也包含 OpenSSH 3.8p1 之前版本的功能和除錯功能。
- Solaris Secure Shell 現在支援使用 Kerberos V 的使用者與主機驗證使用 GSS-API。包括密碼老化支援的 PAM 支援已經改善。
- `/etc/ssh/sshd` 設定檔中的 X11 Forwarding 預設值為「是」。
- 現在可以使用 ARCFOUR 和 AES128-CTR 密碼。ARCFOUR 也稱為 RC4。AES 密碼是計數器模式的 AES。
- 如需進一步的資訊，請參閱第 163 頁的「`sshd` 常駐程式和 `/etc/default/login`」中的說明。

如需有關 Solaris 10 作業系統中安全性的進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」。

OpenSSL 和 OpenSSL PKCS#11 引擎

這是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能。

此 Solaris 發行版本在 `/usr/sfw` 中包含 OpenSSL 程式庫和指令。

此發行版本也包含 PKCS#11 的 OpenSSL 引擎介面，因此 OpenSSL 使用者可以從 Solaris Cryptographic Framework 存取軟體加密提供者。

備註 - 由於部分國家的加密匯入限制，如果未安裝 SUNWcry 套裝軟體，對稱金鑰加密演算法會限制在 128 位元。Solaris 軟體不包含 SUNWcry 套裝軟體。此套裝軟體要另外下載取得。

`sshd` 常駐程式和 `/etc/default/login`

這是 Solaris Express 10/04 發行版本中的新增功能。

`sshd` 常駐程式使用 `/etc/default/login` 中的變數和 `login` 指令。`etc/default/login` 變數可被 `sshd_config` 檔案中的值覆寫。

如需更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「Solaris Secure Shell and Login Environment Variables」。另請參閱「[sshd_config\(4\)](#) 線上手冊」。

未登入與鎖定帳號的新密碼選項

這是 Solaris Express 10/04 發行版本中的新增功能。

`passwd` 指令有兩個新選項：`-N` 和 `-u`。`-N` 選項會建立未登入帳號的密碼登入。此選項對不應登入卻必須執行 `cron` 工作的帳號很有用。`-u` 選項會解除鎖定先前所鎖定的帳號。

如需更多資訊，請參閱「[passwd\(1\)](#) 線上手冊」。

`auditconfig` 指令的 `-setcond` 選項已移除

這是 Solaris Express 10/04 發行版本中的新增功能。

`auditconfig` 指令的 `-setcond` 選項已移除。若要暫時停用稽核，請使用 `audit - t` 指令。若要重新啟動稽核，請使用 `audit - s` 指令。

`perzone` 稽核策略

這是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能。

`perzone` 稽核策略會個別稽核非全域區域。每個區域會個別執行稽核常駐程式。常駐程式會使用區域特定的稽核配置檔。區域也有特定的佇列。策略預設為停用。

如需更多資訊，請參閱「[auditd\(1M\)](#) 線上手冊」和「[auditconfig\(1M\)](#) 線上手冊」。

Kerberos 增強功能

這些 Kerberos 增強功能包含在 Solaris 10 發行版本中。其中幾項增強功能是 Software Express 之前發行版本中的新增功能。

- 遠端應用程式提供的 Kerberos 通訊協定支援，像是 `ftp`、`rcp`、`rdist`、`rlogin`、`rsh` 及 `telnet`。如需更多資訊，請參閱每個指令或常駐程式的線上手冊及「[krb5_auth_rules\(5\)](#) 線上手冊」。
- Kerberos 主要資料庫現在可以傳輸增量更新，而不用每次傳輸整個資料庫。增量傳遞提供下列幾個優點：
 - 提升資料庫跨不同伺服器的一致性
 - 需要更少資源，像是網路和 CPU 資源
 - 更新的傳遞更及時
 - 傳遞的自動方法

- 新的程序檔可協助自動配置 Kerberos 用戶端。該程序檔協助管理員輕鬆快速地設置 Kerberos 用戶端。如需有關使用新程序檔的程序，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的第 22 章「Configuring the Kerberos Service (Tasks)」。如需更多資訊，另請參閱「[kclient\(1M\)](#) 線上手冊」。
- Kerberos 服務增加了幾個加密類型。這些新的加密類型使用支援這些加密類型的其他 Kerberos 實作，提升安全性並增強相容性。所有加密類型在「[mech\(4\)](#) 線上手冊」中均有說明。如需更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「Using Kerberos Encryption Types」。加密類型提供下列能力：
 - AES 加密可用在高速、高安全性的 Kerberos 階段作業加密。AES 的使用透過 Cryptographic Framework 啟用。
 - ARCFOUR-HMAC 提供與其他 Kerberos 版本最佳的相容性。
 - 具備 SHA1 的三倍 DES (3DE) 能增加安全性。此加密類型也會增強與支援此加密類型的其他 Kerberos 實作之間的互通能力。
- KDC 軟體及 `kinit` 指令現在支援使用 TCP 網路通訊協定。此新增功能提供更強的作業能力，且與其他 Kerberos 實作有最佳的互通能力。KDC 現在可以「偵聽」傳統的 UDP 通訊埠與 TCP 通訊埠，因此可以回應兩種通訊協定的要求。`kinit` 指令傳送要求給 KDC 時會先嘗試 UDP。如果失敗，`kinit` 指令才會嘗試 TCP。
- KDC 軟體增加 IPv6 的支援，包括 `kinit`、`klist` 及 `kprop` 指令。預設為提供 IPv6 位址的支援。不需要變更配置參數即可啟用此支援。
- 新的 `-e` 選項已增加到 `kadmin` 指令的幾個子指令中。此新的選項允許在建立主體時選取加密類型。如需更多資訊，請參閱「[kadmin\(1M\)](#) 線上手冊」。
- `pam_krb5` 模組的附加功能使用 PAM 架構管理 Kerberos 憑證快取。如需更多資訊，請參閱「[pam_krb5\(5\)](#) 線上手冊」。
- 對自動探索 Kerberos KDC、管理伺服器、`kpasswd` 伺服器，和使用 DNS 查詢的主機或網域名稱與範圍對應，提供支援。這個支援會減少安裝 Kerberos 用戶端的所需步驟。該用戶端使用 DNS 而不是讀取配置檔案來找到 KDC 伺服器。如需更多資訊，請參閱「[krb5.conf\(4\)](#) 線上手冊」。
- 已引入新的 PAM 模組，稱為 `pam_krb5_migrate`。如果使用者還沒有 Kerberos 帳號，新的模組能幫助使用者自動遷移到本機 Kerberos 範圍上。如需更多資訊，請參閱「[pam_krb5_migrate\(5\)](#) 線上手冊」。
- `~/k5login` 檔案現在可以和 GSS 應用程式、`ftp` 和 `ssh` 一起使用。如需更多資訊，請參閱「[krb5_auth_rules\(5\)](#) 線上手冊」。
- `kproplog` 公用程式已更新為顯示每筆記錄項目的所有屬性名稱。請參閱「[kproplog\(1M\)](#) 線上手冊」，以取得更多資訊。
- 新的配置檔案選項讓嚴格的票證授予票證 (TGT) 驗證功能在每一範圍上可以選擇性地進行配置。如需更多資訊，請參閱「[krb5.conf\(4\)](#) 線上手冊」。
- 變更密碼公用程式的延伸功能，能讓 Solaris Kerberos V5 管理伺服器接受來自非 Solaris 用戶端的密碼變更要求。如需更多資訊，請參閱「[kadmin\(1M\)](#) 線上手冊」。

- 重新執行快取的預設位置已從 RAM 型檔案系統移到 `/var/krb5/rcache/` 中的永久儲存體。新的位置能在系統重新啟動時避免重新執行。已對 `rcache` 程式碼增強了效能。但是，整個重新執行快取效能可能因為使用永久儲存體而較慢。
- 重新執行快取現在可配置成使用檔案儲存或僅記憶體儲存。如需有關金鑰表格和憑證快取類型或位置可配置之環境變數的更多資訊，請參閱「[krb5envvar\(5\)](#) 線上手冊」。
- Kerberos GSS 機制不再需要 GSS 憑證表格。如需更多資訊，請參閱 [gsscred\(1M\)](#) 線上手冊」、「[gssd\(1M\)](#) 線上手冊」和「[gsscred.conf\(4\)](#) 線上手冊」。
- Kerberos 公用程式、`kinit` 指令和 `ktutil` 指令現在以 MIT Kerberos 版本 1.2.1 為基礎。此項變更會增加新選項到 `kinit` 指令，並增加子指令到 `ktutil` 指令。如需更多資訊，請參閱「[kinit\(1\)](#) 線上手冊」和「[ktutil\(1\)](#) 線上手冊」。
- Solaris Kerberos Key Distribution Center (KDC) 現在以 MIT Kerberos 版本 1.2.1 為基礎。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。如需更多資訊，請參閱「[kdb5_util\(1M\)](#) 線上手冊」。對於 Solaris 9 的使用者而言，此變更是 Solaris 9 12/03 發行版本中的新增功能。

rpcbind 的 TCP 包裝程式

這是 Solaris Express 4/04 發行版本中的新增功能。

`rpcbind` 指令已增加 TCP 包裝程式支援。此支援能讓管理員限制選定主機對 `rpcbind` 的呼叫。管理員也能記錄所有對 `rpcbind` 的呼叫。

如需進一步的資訊，請參閱「[rpcbind\(1M\)](#) 線上手冊」。

zonename 稽核記號和稽核策略選項

Solaris Zones 分割技術是 Solaris Express 2/04 發行版本中的新增功能。請參閱第 144 頁的「[Solaris Zones 軟體磁碟分割技術](#)」。此處所描述的相關 `zonename` 增強功能，也在 Solaris Express 2/04 發行版本中已引入。

`zonename` 稽核記號會記錄發生稽核事件的區域名稱。`zonename` 稽核策略選項會決定所有區域的稽核記錄是否包含 `zonename` 記號。如果稽核類別預先選取範圍的標準會隨非全域區域而改變，則您可能會想按區域分析稽核記錄。`zonename` 稽核策略可讓您稍後按區域選取稽核記錄。

請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Auditing and Solaris Zones](#)」。

如需進一步資訊，請參閱「[audit.log\(4\)](#) 線上手冊」、「[auditconfig\(1M\)](#) 線上手冊」和「[auditreduce\(1M\)](#) 線上手冊」。另請參閱「[System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones](#)」中的「[Using Solaris Auditing in Zones](#)」。

Solaris Cryptographic Framework 的使用者指令

這是 Solaris Express 1/04 發行版本中的新增功能。

`digest`、`mac` 和 `encrypt` 指令現在包含可列出每個指令可用之演算法的選項。若是 `mac` 及 `encrypt` 指令，輸出包含每個演算法可以接受的金鑰長度。此外，`-I <IV-file>` 選項已從 `encrypt` 及 `decrypt` 指令中移除。

如需進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的第 14 章「Solaris Cryptographic Framework (Tasks)」和「Protecting Files With the Solaris Cryptographic Framework」。

如需更多資訊，請參閱「[encrypt\(1\)線上手冊](#)」、「[digest\(1\)線上手冊](#)」和「[mac\(1\)線上手冊](#)」。

IKE 配置參數

這是 Solaris Express 1/04 發行版本中的新增功能。

重新傳輸參數與封包逾時參數已增加到 `/etc/inet/ike/config` 檔案。這些參數能讓管理員調準 IKE Phase 1 (主要模式) 協商。調準作業能讓 Solaris IKE 與實作 IKE 通訊協定的不同平台互通。這些參數也能協助管理員調整網路干擾和過多的網路流量。

如需有關這些參數的詳細說明，請參閱「[ike.config\(4\)線上手冊](#)」。

簡單驗證和安全層級

這是 Solaris Express 12/03 發行版本中的新增功能。

簡單驗證和安全層級 (SASL) 提供應用程式開發人員一些介面，以增加驗證、資料完整性檢查和連線式通訊協定加密。

如需進一步的資訊，請參閱第 201 頁的「適用於開發人員的簡單驗證及安全階層」。

另請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的第 17 章「Using SASL」。

稽核時間現在以 ISO 8601 格式報告

這是 Solaris Express 12/03 發行版本中的新增功能。

稽核記錄中的檔案和標頭記號現在以 ISO 8601 格式報告時間。例如，從 `praudit` 指令的檔案記號輸出如下：

舊檔案記號：

```
file,Mon Oct 13 11:21:35 PDT 2003, + 506 msec,  
/var/audit/20031013175058.20031013182135.machine1
```

新檔案記號：

```
file,2003-10-13 11:21:35.506 -07:00,  
/var/audit/20031013175058.20031013182135.machine1
```

舊標頭記號：

```
header,173,2,settppriv(2),,machine1,  
Mon Oct 13 11:23:31 PDT 2003, + 50 msec
```

新標頭記號：

```
header,173,2,settppriv(2),,machine1,  
2003-10-13 11:23:31.050 -07:00
```

XML 輸出也已變更。例如，從 `praudit -x` 指令的檔案記號輸出格式如下：

```
<file iso8601="2003-10-13 11:21:35.506 -07:00">  
/var/audit/20031013175058.20031013182135.machine1</file>
```

可能需要更新自訂程序檔或剖析 `praudit` 輸出的工具，以配合此變更。

如需進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的第 27 章「Solaris Auditing (Overview)」和「Changes to Solaris Auditing for the Solaris 10 Release」。

基本稽核和報告工具

這是 Solaris Express 11/03 發行版本中的新增功能。

基本稽核和報告工具 (BART) 是指令行公用程式，能讓 OEM、進階使用者和系統管理員在目標系統的軟體內容中進行檔案層級的檢查。這個公用程式對於收集系統上安裝物件的資訊是實用工具。BART 還能讓您比較已安裝的系統，並在一段時間內比較系統內容。

如需進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的第 5 章「Using the Basic Audit Reporting Tool (Tasks)」。

另請參閱「[bart_manifest\(4\)](#)線上手冊」、「[bart_rules\(4\)](#)線上手冊」和「[bart\(1M\)](#)線上手冊」。

IPsec 和 Solaris Cryptographic Framework

這是 Solaris Express 9/03 發行版本中的新增功能。

IPsec 使用 Solaris Cryptographic Framework 而不是它自己的加密和驗證模組。這些模組已為 SPARC 平台進行過最佳化。另外還提供新的 `ipsecacls` 指令行公用程式和 API，來查詢支援的 IPsec 演算法和其他 IPsec 屬性的清單。

如需進一步的資訊，請參閱「[ipsecalgs\(1M\)](#) 線上手冊」。

請參閱「[System Administration Guide: IP Services](#)」中的第 18 章「IP Security Architecture (Overview)」中的「Authentication and Encryption Algorithms in IPsec」。

系統管理員的 Solaris Cryptographic Framework

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

Solaris Cryptographic Framework 提供 Solaris 環境中應用程式的加密服務。系統管理員透過 `cryptoadm` 指令，可控制要使用哪些加密演算法。`cryptoadm` 指令能讓您執行下列功能：

- 管理可用的加密服務提供者
- 設定加密安全策略，像是停用特定提供者的演算法

該架構包含 AES、DES/3DES、RC4、MD5、SHA-1、DSA、RSA 和 Diffie-Hellman 演算法的外掛程式。您可視需要增加或移除外掛程式。

`encrypt`、`decrypt`、`digest` 及 `mac` 指令均使用來自架構的加密演算法。

如需進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的第 13 章「Solaris Cryptographic Framework (Overview)」。

另請參閱以下線上手冊：

- 「[cryptoadm\(1M\)](#) 線上手冊」
- 「[kcf\(1M\)](#) 線上手冊」
- 「[libpkcs11\(3LIB\)](#) 線上手冊」
- 「[pkcs11_kernel\(5\)](#) 線上手冊」
- 「[pkcs11_softtoken\(5\)](#) 線上手冊」

遠端稽核記錄

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

Solaris 發行版本除了在二進位稽核記錄中記錄稽核事件之外，還能讓您記錄稽核事件到系統記錄。

系統記錄資料的產生可讓您能從工作站、伺服器、防火牆和路由器等各種 Solaris 和非 Solaris 環境，使用系統記錄訊息可用的相同管理和分析工具。使用 `syslog.conf` 可將稽核訊息路由送到遠端儲存裝置，以保護記錄資料不會被攻擊者替換或刪除。但是，系統記錄選項僅提供稽核記錄資料的摘要。此外，當系統記錄儲存在遠端系統時，資料易遭拒絕服務和假冒或「偽造」來源位址等網路攻擊所影響。

如需進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的第 27 章「Solaris Auditing (Overview)」中的「Audit Files」。

另請參閱以下線上手冊：

- 「[audit\(1M\)](#) 線上手冊」
- 「[audit.log\(4\)](#) 線上手冊」
- 「[audit_control\(4\)](#) 線上手冊」
- 「[audit_syslog\(5\)](#) 線上手冊」
- 「[syslog\(3C\)](#) 線上手冊」
- 「[syslog.conf\(4\)](#) 線上手冊」

FTP 伺服器增強功能

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

FTP 伺服器的延展性和傳輸記錄增強功能包括：

- `sendfile()` 函數會用於二進位下載。
- `ftppaccess` 檔案中支援的新能力有：
 - `flush-wait` 控制下載結束時的行為或目錄清單。
 - `ipcos` 設定控制項或資料連線的 IP 服務類別。
 - `passive ports` 可配置成讓核心選取要偵聽的 TCP 通訊埠。
 - `quota-info` 可啓用配額資訊的擷取。
 - `recvbuf` 可設定二進位傳輸所用的接收 (上傳) 緩衝區大小。
 - `rhostlookup` 可允許或禁止查詢遠端主機名稱。
 - `sendbuf` 設定二進位傳輸使用的傳送 (下載) 緩衝區大小。
 - `xferlog format` 可自訂傳輸記錄項目的格式。
- 新的 `-4` 選項讓 FTP 伺服器在以獨立模式執行時，僅能在 IPv4 插槽偵聽連線。

FTP 用戶端和伺服器現在支援 Kerberos。如需更多資訊，請參閱「[ftp\(4\)](#) 線上手冊」和「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Kerberos User Commands](#)」。

此外，`ftpcount` 指令和 `ftpwho` 指令現在支援 `-v` 選項，該選項針對虛擬主機 `ftppaccess` 檔案中所定義的 FTP 伺服器類別，顯示使用者計數和程序資訊。

如需有關這些變更的更多資訊，請參閱以下線上手冊：

- 「[in.ftpd\(1M\)](#) 線上手冊」
- 「[ftppaccess\(4\)](#) 線上手冊」
- 「[ftpcount\(1\)](#) 線上手冊」
- 「[ftpwho\(1\)](#) 線上手冊」
- 「[sendfile\(3EXT\)](#) 線上手冊」

FTP 用戶端

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

該 Solaris 軟體包含 FTP 用戶端的變更。依預設，連線到 Solaris FTP 伺服器的 Solaris FTP 用戶端會在輸入 `ls` 指令時，列出目錄和一般檔案。如果 FTP 伺服器未執行 Solaris 作業系統，可能不會列出目錄。

若要讓連線到非 Solaris FTP 伺服器也使用預設的 Solaris 行為，您要在各個 Solaris 用戶端上編輯 `/etc/default/ftp` 檔案。如果針對個別使用者進行變更，可以設定 `FTP_LS_SENDS_NLST` 環境變數。

如需更多資訊，請參閱「[ftp\(4\)](#) 線上手冊」。

FTP 用戶端和伺服器現在支援 Kerberos。如需更多資訊，請參閱「[ftp\(4\)](#) 線上手冊」和「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的「[Kerberos User Commands](#)」。

Sun Crypto Accelerator 4000 板上的網際網路金鑰交換 (IKE) 金鑰儲存

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 12/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

IKE 現在可在 IPv6 以及 IPv4 網路上執行。如需有關 IPv6 實作特定的關鍵字資訊，請參閱「[ifconfig\(1M\)](#) 線上手冊」和「[ike.config\(4\)](#) 線上手冊」。

當 Sun Crypto Accelerator 4000 板已連接時，IKE 可以為此板提供密集的計算作業，因此讓作業系統可以空出去執行其它作業。IKE 還可使用連接的板來儲存公開金鑰、私有金鑰以及公用憑證。獨立硬體上的金鑰儲存器可提供附加安全性。

如需進一步的資訊，請參閱「[ikecert\(1M\)](#) 線上手冊」。

另請參閱「[System Administration Guide: IP Services](#)」中的以下各章節：

- 「[IP Security Architecture \(Overview\)](#)」
- 「[Internet Key Exchange \(Overview\)](#)」
- 「[IKE and Hardware Storage](#)」
- 「[Configuring IKE \(Tasks\)](#)」
- 「[Configuring IKE to Find Attached Hardware](#)」

IKE 硬體加速

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 4/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

您可透過 Sun Crypto Accelerator 1000 卡和 Sun Crypto Accelerator 4000 卡加速 IKE 中的公開金鑰作業。此作業會卸載到卡上。卸載會加速加密過程，降低對 Solaris 作業系統資源的需求。

如需有關 IKE 的資訊，請參閱「[System Administration Guide: IP Services](#)」中的以下各章節：

- 「Configuring IKE to Find Attached Hardware」
- 「Internet Key Exchange (Overview)」
- 「IKE and Hardware Acceleration」
- 「Configuring IKE (Tasks)」
- 「Configuring IKE to Find Attached Hardware」

ipseckey 增強功能

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

若是網路管理者已在系統上安裝 IPsec 或 IKE，ipseckey 剖析器能提供更清楚的協助。ipseckey monitor 指令現在可提供每個事件的時間戳記。

如需更多資訊，請參閱「[ipseckey\(1M\)](#) 線上手冊」。

迴路連線上的憑證傳遞

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

此 Solaris 發行版本引入 ucred_t * 做為程序憑證的抽象表示。使用入口伺服器的 door_ucred() 和 getpeerucred() 可擷取迴路連線的憑證。使用 recvmsg() 可接收這些憑證。

如需進一步的資訊，請參閱「[socket.h\(3HEAD\)](#) 線上手冊」。

包含主機資訊的稽核標頭記號

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

稽核記錄中的標頭記號已延伸為包含主機名稱。

舊標頭會顯示如下：

```
header,131,4,login - local,,Wed Dec 11 14:23:54 2002, + 471 msec
```

新的延伸標頭會顯示如下：

```
header,162,4,login - local,,example-hostname,  
Fri Mar 07 22:27:49 2003, + 770 msec
```

可能需要更新自訂程序檔或剖析 praudit 輸出的工具，以反映此變更。

如需進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的第 30 章「Solaris Auditing (Reference)」中的「header Token」。

稽核增強功能

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 8/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

Solaris 軟體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，因此會大大減少稽核記錄。所以，也更易於監視讀取機密檔案的嘗試。
- praudit 指令具有額外的輸出格式 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\(1M\)](#) 線上手冊」。
- 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\(4\)](#) 線上手冊」。
- bsmconv 指令不再會停用 Stop-A 組合鍵。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](#)」中的以下各章節：

- 「Solaris Auditing (Reference)」
- 「Definitions of Audit Classes」
- 「praudit Command」
- 「Solaris Auditing (Overview)」
- 「Audit Terminology and Concepts」
- 「Changes to Solaris Auditing for the Solaris 10 Release」

新的稽核記號 path_attr

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

path_attr 稽核記號包含物件的存取路徑資訊。存取路徑會指定路徑記號物件之下屬性檔案物件的順序。openat() 等系統呼叫能存取屬性檔案。如需有關延伸檔案屬性的更多資訊，請參閱「[fsattr\(5\)](#) 線上手冊」。

path_attr 記號有三個欄位：

- 表示此記號為 path_attr 記號的記號 ID 欄位
- 代表屬性檔案路徑節段數量的計數
- 一或多個空結尾字串

praudit 指令顯示 path_attr 記號如下：

```
path_attr,1,attr_file_name
```

如需進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的第 30 章「Solaris Auditing (Reference)」中的「path_attr Token」。

密碼歷程記錄檢查

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

若是本機檔案定義的登入帳號，可啓用最多變更 26 次密碼的密碼歷程記錄。當使用者變更密碼時，如果新密碼是歷程記錄中的任一密碼，就無法變更。登入名稱檢查也可停用。

如需更多資訊，請參閱「[passwd\(1\)](#) 線上手冊」。

增強型 crypt() 函數

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 12/02 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

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功能強大的密碼加密模組：

- 與柏克萊軟體發行 (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增加密模組保護使用者密碼的資訊，請參閱「[System Administration Guide: Security Services](#)」中的以下各章節：

- 「Controlling Access to Systems (Tasks)」
- 「Managing Machine Security (Overview)」
- 「Changing the Default Algorithm for Password Encryption」

如需有關這些模組優點的資訊，請參閱「[crypt_bsdbf\(5\)](#)線上手冊」、
「[crypt_bsdmd5\(5\)](#)線上手冊」和「[crypt_sunmd5\(5\)](#)線上手冊」。

系統效能增強功能

本節旨在說明 Solaris 10 3/05 發行版本中的所有系統效能功能，哪些部分是新增功能，哪些則是增強 2002 年 5 月所發行之 Solaris 9 作業系統的原有功能。「網路堆疊的新架構」說明尤其重要。

網路堆疊的新架構

此新架構是 Solaris 10 系統的核心重點。這是 Solaris Express 10/03 發行版本中的新增功能。

TCP 連線的網路堆疊已重新架構，在改善延展性的同時提供了極高的效能。這項革新讓 Solaris 網路使用 IP 分類器架構無鎖定設計，以垂直方式分割工作負荷量。此設計減少了同步處理的經常性耗用時間，並降低 CPU 之間的交叉通訊。使用者可以明顯看到整個網路工作負荷量均有改善，同時使用者不會意識到任何動作的發生。

CPU 效能計數器

這是 Solaris Express 4/04 發行版本中的新增功能。

CPU 效能計數器 (CPC) 系統能夠更有效存取 SPARC 和 x86 處理器上可用的效能分析功能。

cpustat 和 cputrack 等 CPC 指令，已增強指定 CPU 資訊的指令行語法。在先前版本的 Solaris 作業系統中，您必須指定兩個計數器。這兩個指令的配置現在可讓您只指定一個計數器。若是簡單測量，您甚至可以省略計數器配置。

如需更多資訊，請參閱「[cpustat\(1M\)](#) 線上手冊」。如需有關使用 cputrack 指令的更多資訊，請參閱「[cputrack\(1\)](#) 線上手冊」。

大量介面的系統效能改善

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

探索像是虛擬區域網路 (VLAN) 和通道的大量介面期間與探索之後的系統效能已明顯改善。但是，請避免使用大量的 (成千) 路由和大量的 (成千) 介面。

UFS 記錄效能增強功能

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 12/02 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

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本版 Solaris 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，啓動記錄功能的已掛載 NFS 之檔案系統效能等同於未啓動 UFS 記錄時的效能等級。在某些與 I/O 關聯的配置中，啓動記錄功能之 UFS 檔案系統的效能大約會超出未啓動記錄功能之 UFS 檔案系統效能的 25%。在其他測試中，啓動記錄功能之 UFS 檔案系統的效能比未啓動記錄功能之 UFS 檔案系統效能好 12 倍。

如需有關如何啓用 UFS 檔案系統登入的資訊，請參閱「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」或「[mount_ufs\(1M\)](#)線上手冊」。

記憶體放置最佳化 (MPO)

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 9/02 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

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://sundoc.central.sun.com/dm/index.jsp>

動態基本共用記憶體 (DISM) 大型分頁支援

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 9/02 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

動態基本共用記憶體 (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。

如需有關共用記憶體作業的進一步資訊，請參閱「[shmop\(2\)](#) 線上手冊」。

裝置管理

本節旨在說明 Solaris 10 3/05 發行版本中的所有裝置管理功能，哪些部分是新增功能，哪些則是增強 2002 年 5 月所發行之 Solaris 9 作業系統的原有功能。若要檢視 Solaris 10 7/05 發行版本中新增的裝置管理功能，請參閱第 124 頁的「[裝置管理增強功能](#)」。

新的或更新的驅動程式

這些驅動程式功能是新的功能或在 Solaris Express 10/04 發行版本中修改過的功能。

Broadcom bcm57xx 的 bge Gigabit 乙太網路驅動程式

Solaris Express 10/04 發行版本提供了增強型 bge 驅動程式，以支援 Broadcom 5700/5701/5705/5782 GB 乙太網路晶片組。

如需進一步的資訊，請參閱「[bge\(7D\)](#) 線上手冊」。

驅動程式中的 asy 處理 IXON/IXOFF

此功能可對 x86 平台上的軟體流量控制快速回應。此快速回應能避免發生 asy 延遲，因為擱置資料內嵌有 XOFF 或 XON 字元。

如需進一步的資訊，請參閱「[asy\(7D\)](#) 線上手冊」。

ECP 並列埠驅動程式

x86 平台上原用於並列印表機通訊埠的 `lp` 驅動程式，缺少企業 CRM 平台 (ECP) 模式支援。新的 `ECPP` 驅動程式所提供之並列埠驅動程式不僅牢固，並具備 x86 系統的 ECP 模式支援。

如需進一步的資訊，請參閱「[ecpp\(7D\)](#) 線上手冊」。

UHCI 驅動程式增強功能

x86 平台新的「通用主機控制器介面 (UHCI)」驅動程式增加了中斷型輸出傳輸功能。此新增功能讓使用者優先透過「中斷型輸出 (Interrupt Out)」傳輸緊急的資料到裝置。

新的 UHCI 驅動程式還提供下列其他新增功能：

- BULK 簡短傳輸
- 通訊埠列舉
- 多重 BULK 傳輸
- Isoc IN 傳輸
- BULK IN 傳輸

在 Solaris 10 3/05 發行版本中，x86 和 SPARC 平台皆可使用 UHCI 驅動程式。

如需進一步的資訊，請參閱「[uhci\(7D\)](#) 線上手冊」。

Adaptec AdvancedRAID 控制器支援

已為 x86 平台增加 Adaptec AdvancedRAID 控制器軟體支援。此功能可讓您使用 SCSI RAID 磁碟陣列做為資料磁碟機及開機磁碟機。不支援 SCSI CD-ROM、DVD 或磁帶，也不支援線上配置。

如需進一步的資訊，請參閱「[aac\(7D\)](#) 線上手冊」。

Dell/LSI SCSI RAID PERC 控制器支援

已為 x86 平台增加 Dell/LSI SCSI RAID PERC 控制器的軟體支援。此功能讓使用者可利用 SCSI RAID 磁碟陣列做為資料磁碟及開機磁碟。不支援 SCSI CD-ROM、DVD 或磁帶，也不支援線上配置。

如需進一步的資訊，請參閱「[amr\(7D\)](#) 線上手冊」。

Realtek RTL8139 NIC 支援

此 Solaris 10 作業系統為 Realtek 快速乙太網路晶片組 RTL8139 提供 x86 平台支援。

如需進一步的資訊，請參閱「[rtls\(7D\)](#) 線上手冊」。

audio810 音效驅動程式

已為 x86 平台增加 audio810 裝置驅動程式。此驅動程式支援內嵌於 Intel ICH3、ICH4、ICH5 和 AMD 8111 southbridge 晶片中的音效控制器。此驅動程式支援 Solaris 混音介面，並讓使用者能利用音效硬體播音或錄音。

如需進一步的資訊，請參閱「[audio810\(7D\)](#) 線上手冊」。

SATA 控制器支援

已為 x86 平台增加所選 SATA 控制器的軟體支援。此功能讓使用者可以利用序列 ATA 硬碟做為資料磁碟及開機磁碟。

如需進一步的資訊，請參閱「[ata\(7D\)](#) 線上手冊」。

x86 系統上的 1394 (FireWire) 與大型儲存支援

這是 Solaris Express 10/04 發行版本中的新增功能。

在此 Solaris 發行版本中，1394 OpenHCI 主機控制器已更新成包含對 x86 系統的支援。之前只有 SPARC 系統支援 1394 (FireWire) 技術。

IEEE 1394 在 Apple Computer 的商標名稱為 FireWire。

1394 是業界標準序列匯流排，支援 100 Mbit/sec、200 Mbit/sec 或 400 Mbit/sec 的資料比例。該匯流排因其高頻寬與等時性(即時)能力，能快速處理攝影機等消費性電子裝置的資料。

如需更多資訊，請參閱「[hci1394\(7D\)](#) 線上手冊」。

在此 Solaris 發行版本中，`scsa1394` 驅動程式已引入並支援與序列匯流排通訊協定 2 (SBP-2) 規格相容的 1394 大型儲存裝置。此驅動程式支援匯流排啟動與自我啟動的 1394 大型儲存裝置。之前只支援 1394 攝影機。

1394 大型儲存裝置可視為可移除的媒體裝置。使用 `rmformat` 指令可格式化 1394 大型儲存裝置。使用 1394 大型儲存裝置和使用 USB 大型儲存裝置沒什麼不同。您可以掛載、退出、直接移除和直接插入 1394 大型儲存裝置。

如需有關使用這些裝置的更多資訊，請參閱「[hci1394\(7D\)](#) 線上手冊」。另請參閱「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」中的第 8 章「Using USB Devices (Tasks)」。

網際網路列印通訊協定偵聽程式

這是 Solaris Express 10/04 發行版本中的新增功能。

該「網際網路列印通訊協定 (IPP) 偵聽程式」功能結合了 Solaris 軟體所附之 Apache Web 伺服器，在網路上進行印列工作。IPP 使用 HTTP 來傳輸要求。偵聽程式使用

Apache Web 伺服器，載入 IPP 列印要求並加以處理。IPP 偵聽程式會在通訊埠 631 上偵聽 HTTP 的要求，然後傳達這些要求到列印系統。

如需更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Advanced Administration](#)」。

儲存裝置的光纖通道連接

這是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能。

Solaris 光纖通道 I/O 堆疊提供連接及多重路徑功能，可在儲存裝置區域網路 (SAN) 中使用光纖通道裝置。下列是已包含在此功能中的增強功能：

- Solaris 安裝程式在 SPARC 平台上使用光纖通道裝置的啟動支援
- 在 x86 平台上使用光纖通道裝置的支援 (32 位元及 64 位元)

備註 – 舊版 SAN 透過 SunSolveSM 及 Sun 下載中心 (SDLC)，以 Solaris 8 作業系統及 Solaris 9 作業系統的修補程式集與套裝軟體的形式發行。所有新的 SAN 功能將會透過 Solaris 發行版本進行整合及發行。

如需有關 SAN 和相關文件的更多資訊，請參閱 <http://www.sun.com/storage/san/>。

延伸的印表機支援

這是 Solaris Express 6/04 發行版本與 Solaris 9 9/04 發行版本中的新增功能。

在這個發行版本中，已經修改為允許支援多種印表機。此支援使用附加的變換軟體、掃描影像處理器 (RIP) 和 PostScriptTM Printer Description (PPD) 檔來完成。

這些附加項目所提供的功能讓您可以使用 PPD 檔列印至印表機 (例如 Lexmark Optra E312 和 Epson Stylus Photo 1280)。

如果環境中的印表機沒有常駐的 PostScript 處理功能，那麼這個功能就非常有用。

此外，我們已將現有的 Solaris 列印工具修改為在 `lpadmin` 指令中包括新選項 `-n`。擁有此選項之後，您可以在建立新的列印佇列或是修改現有的列印佇列時，指定一個 PPD 檔案使用。

同時，Solaris Print Manager 螢幕也已經更新，您可以選擇品牌、型號與驅動程式來選取列印佇列的 PPD 檔。這個新增功能與前一個 Solaris 軟體發行版本有極大的不同。在先前發行版本中，印表機類型清單以及有關印表機是否接受 PostScript 或 ASCII 文字的資訊都有所限制。

如需更多資訊，請參閱「[lpadmin\(1M\)線上手冊](#)」和「[System Administration Guide: Advanced Administration](#)」。

一般 Solaris 目標磁碟驅動程式

這是 Solaris Express 5/04 發行版本中的新增功能。

在此 Solaris 發行版本中，SPARC 和 x86 平台的磁碟驅動程式已合併為一個驅動程式。此變更為以下的三個驅動程式建立了單一的來源檔：

- SCSI 裝置的 SPARC `sd`
- 光纖通道和 SCSI 裝置的 x86 `sd`
- 光纖通道裝置的 SPARC `ssd`

在之前的 Solaris 發行版本，需要三個驅動程式才能提供 SPARC 和 x86 平台上對 SCSI 和光纖通道磁碟裝置的支援。format 指令、fmthard 指令及 fdisk 指令等所有磁碟公用程式，都已更新為支援這些變更。

如需更多資訊，請參閱「[sd\(7D\)線上手冊](#)」和「[ssd\(7D\)線上手冊](#)」。

此外，現在 x86 平台上也提供 Solaris 對 EFI 磁碟標籤的支援。如需有關 EFI 磁碟標籤的進一步資訊，請參閱第 210 頁的「[使用 EFI 磁碟標籤的多 TB 磁碟支援](#)」。

如需進一步資訊，另請參閱「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」中的「[What's New in Disk Management in the Solaris 10 Release?](#)」。

滾輪滑鼠支援

下列滑鼠支援功能已增加到 Solaris Express 4/04 發行版本與 Solaris 9 9/04 發行版本中：

- USB 滑鼠裝置中可以使用滾輪滑鼠捲動功能。
此支援表示滾動 USB 或 PS/2 滑鼠的滾輪，可以「捲動」滑鼠焦點所在的應用程式或視窗。
StarSuite 和 Mozilla 應用程式支援滾輪滑鼠捲動。但是其他應用程式可能不支援滾輪滑鼠捲動。
- 在 USB 或 PS/2 滑鼠裝置上支援 3 個以上按鈕。

USB 2.0 功能

這是 Solaris Express 2/03 發行版本中新的描述，並在 Solaris Express 9/03 發行版本中經過更新。對於 Solaris 9 的使用者而言，USB 2.0 支援是 Solaris 9 4/04 發行版本中的新增功能。

Software Express 發行版本包含下列 USB 2.0 功能：

- **更好的效能** – 連接至 USB 2.0 控制器的裝置的資料流量有所增加，最快可比 USB 1.1 裝置快 40 倍
在存取高速大型儲存裝置 (例如 DVD 和硬碟) 時，高速 USB 協定更可發揮其效能。
- **向下相容性** – 向下相容 1.0 和 1.1 裝置及驅動程式，因此您可以使用相同的連接器以及軟體介面
USB 1.x 裝置也可以使用和過去相同的 1.x 電纜或新的 USB 2.0 電纜。USB 2.0 裝置 (如下所述) 需要 USB 2.0 電纜。

如需 USB 裝置和術語的說明，請參閱「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」中的「Overview of USB Devices」。

USB 2.0 裝置

這是 Solaris Express 2/03 發行版本中新的描述，並在 Solaris Express 9/03 發行版本中經過更新。對於 Solaris 9 的使用者而言，USB 2.0 裝置支援是 Solaris 9 4/04 發行版本中的新增功能。

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

在此 Solaris 發行版本中，支援的 USB 裝置如下：

- 大型儲存裝置 – 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
- 音效裝置

如需 Solaris 發行版本中已確認支援的 USB 裝置的完整清單，請連線至：

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

修改 `scsa2usb.conf` 檔案可使其他儲存裝置能夠運作。如需更多資訊，請參閱 [scsa2usb\(7D\)](#) 線上手冊」。

Solaris USB 2.0 裝置支援包含以下功能：

- USB 匯流排速度從 12 Mbps 增加至 480 Mbps。這種增加意味著支援 USB 2.0 規格的裝置連線至 USB 2.0 埠時，其執行速度明顯快於支援 USB 1.1 規格的裝置。

SPARC 和 x86 系統上定義的 USB 2.0 通訊埠如下：

- USB 2.0 PCI 卡上的埠
- USB 2.0 集線器上與 USB 2.0 埠連線的埠
- 系統 USB 通訊埠，假設主機板上有 USB 2.0 通訊埠

- 在所有 PCI 型的平台上，USB 2.0 均可與 Solaris 配合使用。需要有 USB 2.0 PCI 卡才能提供 USB 2.0 通訊埠。如需 Solaris 發行版本經驗證可用的 USB 2.0 PCI 卡清單，請連線至 http://www.sun.com/io_technologies/ihvindex.html。
- 即使同一個系統上兼具 USB 1.1 和 USB 2.0 裝置，USB 1.1 裝置的工作方式仍一如既往。
- 雖然 USB 2.0 裝置可以在 USB 1.x 埠上運作，但其效能明顯低於連線至 USB 2.0 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\(7D\)](#)線上手冊」和「[usba\(7D\)](#)線上手冊」。

如需有關 USB 電纜和匯流排啟動裝置的資訊，請參閱「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」中的「About USB in the Solaris OS」。

Solaris 的 USB 裝置支援

這是 Solaris Express 9/03 發行版本中新的描述。

x86 系統的 USB 2.0 支援是在 Solaris 9 4/04 發行版本中首次引入的。

Solaris 8 和 Solaris 9 發行版本對 USB 2.0 裝置的支援，是透過 USB Dual Framework 的 USB A 1.0 版提供。Solaris 10 3/05 發行版本中的 USB A 2.0 架構取代了 USB A 1.0 版。

USB 大型儲存裝置

這是 Solaris Express 2/03 發行版本中新的描述，並在 Solaris Express 9/03 發行版本中經過更新。對於 Solaris 9 的使用者而言，這是 Solaris 9 4/04 發行版本中的新增功能。

Software Express 發行版本中所有 USB 儲存裝置現在均可透過磁碟區管理，將其以可移除媒體方式存取。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。
- 您可以使用具有友善界面的 `rmformat` 指令，來取代 `format` 指令，以格式化和分割所有的 USB 儲存裝置。如果您需要 `format` 指令的功能，請使用 `format -e` 指令。
- 如果您需要執行 `fdisk` 式的分割，可以使用 `fdisk` 指令。
- 非根使用者現在可以存取 USB 儲存裝置，因為不再需要使用根權限的 `mount` 指令。裝置可以使用 `volld` 指令自動掛載於 `/rmdisk` 目錄下使用。如果系統當機時，裝置是在連線狀態，請使用 `boot -r` 指令執行重配置啟動，以讓 `volld` 重新識別裝置。當系統正在執行時，若是接上了新的裝置，請重新啟動 `volld` 指令。如需更多資訊，請參閱「[volld\(1M\)](#)線上手冊」和「[scsa2usb\(7D\)](#)線上手冊」。
- 可以掛載並存取包含 FAT 檔案系統的磁碟。請參閱下面的範例。

```
mount -F pcfs /dev/dsk/c2t0d0s0:c /mnt
```

- 現在，所有的 USB 儲存裝置均可執行電源管理，但那些支援 LOG SENSE 分頁的裝置除外。使用 LOG SENSE 分頁的裝置通常是 SCSI 裝置，透過 USB-to-SCSI 橋接裝置連線。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 大型儲存裝置配合時，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。

若要復原成不將所有 USB 大量儲存裝置視為可移除式媒體裝置之 Solaris 先前版本的運作方式，請更新 `/kernel/drv/scsa2usb.conf` 檔案。

如需有關使用 USB 大量儲存裝置的更多資訊，請參閱「[scsa2usb\(7D\)](#) 線上手冊」。

如需有關 USB 大量儲存裝置問題的疑難排解資訊，請參閱「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」中的「What's New in USB Devices?」。

USB 驅動程式增強功能

這是 Solaris Express 2/03 發行版本中新的描述，並在 Solaris Express 9/03 發行版本中經過更新。對於 Solaris 9 的使用者而言，這是 Solaris 9 4/04 發行版本中的新增功能。

本節旨在說明 Software Express 發行版本中的 USB 驅動程式增強功能。

- **新一代的 USB 驅動程式** – 應用程式現在可以使用標準的 UNIX `read(2)` 和 `write(2)` 系統呼叫，不必撰寫特殊的核心驅動程式，即可存取和處理 USB 裝置。

其他功能包含以下各項：

- 讓應用程式可以存取原始裝置資料和裝置狀態
- 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\(7D\)](#)線上手冊」和 <http://developers.sun.com/> 上的「USB Driver Development Kit」。

- **Digi Edgeport USB 支援** – 提供對數種 Digi Edgeport USB 到串列埠轉換裝置的支援。
 - 新裝置將被視為 `/dev/term/[0-9]*` 和 `/dev/cua/[0-9]*` 來進行存取。
 - USB 串列埠的使用與任何其他串列埠類似，但它們不能用作本機串列主控台。透過 USB 埠執行 USB 串列埠資料的過程對使用者是透明的。

如需更多資訊，請參閱「[usbser_edge\(7D\)](#)線上手冊」，或連線至 <http://www.digi.com> 和 <http://www.sun.com/io>。

- 使用者編寫核心與 **userland** 驅動程式的文件與二進位支援 – 可使用 Solaris 9 USB 驅動程式開發套件 (DDK)，且其文件適用於 Solaris 10 作業系統。如需有關 USB 驅動程式開發的最新資訊，包括驅動程式開發套件的資訊，請連線至 <http://developers.sun.com/>。

EHCI 和 OHCI 驅動程式

這是 Solaris Express 9/03 發行版本中新的描述。對於 Solaris 9 的使用者而言，這是 Solaris 9 4/04 發行版本中的新增功能。

EHCI 驅動程式的功能包括下列各項：

- 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。例如，您無法將 USB 1.x 裝置與已連線至 USB 2.0 埠的 2.0 集線器連線。

使用 EHCI 和 OHCI 控制裝置時，請注意下列事項：

- USB 2.0 主機控制器有一個高速增強主機控制器 (EHCI) 和一個或多個低速或全速 OpenHCI Host Controller (OHCI) 內嵌式控制器。連接到 USB 2.0 通訊埠的裝置會視其是否支援 USB 2.0，動態地指派給 EHCI 或 OHCI 控制器。
- 如果系統上有 USB 2.0 和 USB 1.x 裝置，EHCI 和 OHCI 驅動程式會視連接到系統的裝置類型，「傳遞」裝置控制權。

備註 – 連接到 USB 2.0 PCI 卡上通訊埠的 USB 2.0 儲存裝置，若和相同硬體配置中的前版 Solaris 發行版本並用時，則可在升級至此發行版本時變更裝置名稱。這些裝置現在會被當成是 USB 2.0 裝置並由 EHCI 控制器接管，所以會有此變更。在 `/dev/[r]dsk/c wtxd ysz` 中的控制器號碼 `w` 在這些裝置中已變更。

如需進一步資訊，請參閱「[ehci\(7D\)](#)線上手冊」和「[ohci\(7D\)](#)線上手冊」。

邏輯單元重設

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

Solaris SCSI 磁碟驅動程式現在支援 SCSI 邏輯單元重設。此功能改善了多重 LUN SCSI 目標裝置上錯誤修復處理的能力。此功能可重設一個邏輯單元，而不會影響裝置上其他邏輯單元。

重設 LUN 的能力在連接提供大量 LUN 的多重路徑與儲存裝置單元時特別有用。如需更多資訊，請參閱「[scsi_reset\(9F\)](#)線上手冊」和「[tran_reset\(9E\)](#)線上手冊」。

網路增強功能

本節旨在說明自 2002 年 5 月 Solaris 9 作業系統首次發行以來，Solaris 10 3/05 發行版本中所有新增或增強的網路增強功能。

虛擬 IP 來源位址選取項目

這是 Solaris 10 3/05 發行版本中的新增功能。

系統管理員可以使用虛擬 IP 來源位址選取項目，指定透過特定網路介面進行路由之封包的 IP 來源位址。此來源位址可以位於能夠避免硬體失敗之新引入的虛擬網路介面 (vni)，也可以位於迴路介面。

您可以使用虛擬 IP 來源位址選取功能來結合 IP 路由協定，以便在第一個路由器之後的網路層提供多重路徑 (亦即備援)。目前這種結合 RIPv2 路由協定的多重路徑工作形式，可以透過 `in.routed` 常駐程式來達成。

如需有關虛擬 IP 來源位址選取功能的更多資訊，請參閱「[ifconfig\(1M\)](#)線上手冊」和「[vni\(7d\)](#)線上手冊」。

串流控制傳輸通訊協定

這是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能。

串流控制傳輸通訊協定 (SCTP) 是可靠的傳輸通訊協定，現在已納入 Solaris 作業系統的 TCP/IP 通訊協定堆疊中。SCTP 提供類似 TCP 的服務。但是，SCTP 支援端點之間的多重專線 (multihome) 連線，也就是不只一個 IP 位址。支援多重專線讓 SCTP 成為電話應用程式普遍的傳輸通訊協定。SCTP 也支援多重串流和部分穩定度。

安裝 Solaris 10 作業系統後，SCTP 通訊協定不再需要額外的配置。但是為了讓特定應用程式可以在 SCTP 上執行，您可能會需要增加服務定義。

如需有關配置 SCTP 的資訊，請參閱「[System Administration Guide: IP Services](#)」。

Zebra 多重通訊協定路由套裝軟體

這是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能。

Solaris 10 作業系統現在包含 Zebra 多重通訊協定路由套裝軟體。此套裝軟體包含 Open Source Zebra 0.92a 路由軟體和 Sun 平台除錯程式。現在系統管理員可以使用眾所皆知的開放原始碼路由通訊協定 RIP、BGP 和 OSPF，來管理 Solaris 型網路。還可以更進一步使用 OSPF 常駐程式，使多重專線的伺服器能有高度的網路能力。Zebra 套裝軟體包含這些通訊協定和 `zebraadm` 管理工具。

如需配置資訊和其他詳細資訊，請參閱 `/etc/sfw/zebra/README.Solaris` 檔案。

IPsec 和 NAT 遍歷

這是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能。

IKE 現在可以從網路位址轉換 (NAT) 方塊幕後啟動 IPsec 安全性關聯。只允許 IPv4 網路上的 ESP 通訊協定。此外，遍歷 NAT 的流量之 IPsec 安全性關聯無法使用 Solaris Crypto Accelerator 4000 卡加速。IKE 加速不受影響。

如需更多資訊，請參閱「[ipseckey\(1M\)](#) 線上手冊」。

nfsmapid 常駐程式的增強功能

這是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能，並且在 Solaris 10 3/05 發行版本中已更新。

在 NFS 版本 4 中，nfsmapid 常駐程式提供數值使用者識別碼 (UID) 或數值群組識別碼 (GID) 與字串表示的兩相對映。NFS 版本 4 通訊協定所使用的字串表示，代表 owner 或 owner_group。

例如，在名為 system.anydomain.com 的用戶端上作業的使用者 known_user，其 UID 123456 會對映到 known_user@anydomain.com。NFS 用戶端會傳送字串表示 known_user@anydomain.com 給 NFS 伺服器。NFS 伺服器將字串表示 known_user@anydomain.com 對映到唯一的 UID 123456。nfsmapid 會使用 /etc/nsswitch.conf 檔案中的 passwd 和 group 項目，決定查閱哪個資料庫來執行對映。

若要讓 nfsmapid 正常執行，NFS 版本 4 的客戶端和伺服器必須在相同的網域。為了確保用戶端和伺服器有相同的網域，nfsmapid 會遵守下列先後順序規則來配置網域：

- 常駐程式首先會檢查 /etc/default/nfs 檔案，查看指派給 NFSMAPID_DOMAIN 關鍵字值。如果發現值，則指派的值會優先於其他所有設定。指派的值會附加在傳出的屬性字串並與傳入的屬性字串比較。
- 如果 NFSMAPID_DOMAIN 沒有指派值，常駐程式接著會從 DNS 名稱伺服器上的 DNS TXT 記錄檢查網域名稱。nfsmapid 藉由 [resolv.conf\(4\)](#) 配置檔找到指定的 DNS 記錄。
- 如果沒有 DNS TXT 記錄提供網域名稱，則依預設 nfsmapid 常駐程式會使用本機 DNS 網域。

備註 – 最好使用 DNS TXT 記錄。請為 NFS 版本 4 的用戶端及伺服器，配置其網域之 DNS 伺服器的 `_nfsv4idmapdomain` TXT 記錄。TXT 記錄可在比例縮放問題上提供較佳的支援，並且提供單一的控制點。

如果您的網路包含多個 DNS 網域，但僅具有單一 UID 及 GID 名稱空間，則所有用戶端必須使用 `NFSMAPID_DOMAIN` 的一個值。若為使用 DNS 的站點，`nfsmapid` 指令可從您指定給 `_nfsv4idmapdomain` 的值中取得網域名稱來解決此問題。如果您的網路未配置使用 DNS，在系統第一次啟動期間，Solaris 作業系統會使用 `sysidconfig(1M)` 公用程式提示您輸入 NFS 版本 4 的網域名稱。

如需更多資訊，請參閱「[nfsmapid\(1M\)線上手冊](#)」和「[sysidtool\(1M\)線上手冊](#)」。另請參閱「[System Administration Guide: Network Services](#)」。

sendmail 8.13 版

sendmail 8.13 版在 Solaris Express 8/04 發行版本時已引入，是 Solaris 10 作業系統的預設項目。雖然新版本的 sendmail 提供了許多新增功能，最重要的新增功能可謂是 `FallBackSmartHost` 選項。

有了 `FallBackSmartHost` 選項，您再也不必使用 `main.cf` 和 `subsidiary.cf` 了。`main.cf` 檔案用在支援 MX 記錄的環境中。`subsidiary.cf` 檔案用在沒有 DNS 完整作業的環境中。這類環境使用智慧型主機，而不是 MX 記錄。

`FallBackSmartHost` 選項提供一致的配置。此選項的作業方式就像是 MX 記錄，是所有環境的最後選擇。啟用此選項時，可提供妥善連接或「智慧型」主機，並在 MX 記錄失敗時做為備份或防故障備用，以確保郵件會寄到用戶端。

sendmail 8.13 版還提供下列項目：

- 額外的指令行選項
- 額外且經過修訂之新配置檔案選項
- 額外且經過修訂的 FEATURE 宣告

如需更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Network Services](#)」。

sendmail 版本 8.12 使用 TCP 包裝程式

這是 Solaris Express 9/03 發行版本中的新增功能。

備註 – 在 Solaris Express 8/04 發行版本中，sendmail 8.13 版是預設項目。請參閱第 187 頁的「[sendmail 8.13 版](#)」。

TCP 包裝程式會檢查從存取控制清單要求特定網路服務的主機位址，以提供方式進行存取控制。接著會接受或拒絕要求。除了提供存取控制機制之外，TCP 包裝程式還為網路服務記錄主機要求，在監視功能上很有用。受到存取控制的網路服務範例包括 rlogind、telnetd 和 ftpd。

在此 Solaris 發行版本中，sendmail 8.12 版現在可使用 TCP 包裝程式。此檢查不會繞過其他安全評量。啟用 sendmail 的 TCP 包裝程式後，會增加檢查來驗證網路要求的來源，再接受要求。請參閱「hosts_access(4) 線上手冊」。

備註 - Solaris 9 發行版本在「inetd(1M)線上手冊」和「sshd(1M)線上手冊」中增加了對 TCP 包裝程式的支援。

Sun Java System Message Queue

Solaris Express 6/04 發行版本引入了 Sun Java System Message Queue 3.5 SP1 平台版。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。此版本取代之前在 Software Express 試驗程式就已引入的 Sun Java System Message Queue (MQ) 3.0.1。

備註 - 對於 Solaris 9 的使用者而言，Message Queue 3.0.1 是 Solaris 9 12/02 發行版本 SPARC 平台中的新增功能。在 Solaris 9 8/03 發行版本中，此功能可用於 x86 平台。

「Sun Java System Message Queue 3.5 SP1 平台版」整合不同的 IT 系統，是價格合理、標準且高效能的訊息傳送系統。Message Queue (MQ) 符合 Java Messaging Services (JMS) 1.1，並透過 JAXM (SOAP 1.1 與附件) 支援網站服務訊息傳送。

新的 3.5 版與之前的 3.0.1 版相比，有以下幾項新增功能：

- **C 訊息傳送 API** - 原生到線路 (Native-to-the-wire) C-API 以連接到舊的 C/C++ 應用程式。支援 TCP 和 SSL 傳輸。
- **用戶端連線防故障備用** - 連線中斷時，用戶端會自動重新連線到叢集中不同的代理程式。
- **進階遠端監視能力** - JMS 型 API 啟用監視功能，監視代理程式統計資料、目標統計資料和 VM 統計資料。
- **支援 Java Enterprise System 中的 Sun 叢集** - Java Enterprise System 可以使用 MQ 的 Sun Cluster Agent，該代理程式使用高可用性 (HA) 的檔案型資料儲存，提供 HA 功能給 MQ。
- **J2EE 1.4 相容性** - J2EE Connector Architecture 1.5 支援啟用 MQ 3.5 透過 MQ Resource Adapter 連線到任何符合 J2EE 1.4 規格的應用程式伺服器。
- **動態訊息流量控制** - 流量控制使管理系統流量和工作負荷量成為可能。控制選項包括「拒絕最舊的」、「拒絕最新的」、「拒絕最低優先」和「流量控制」。

- **本機目標與叢集傳輸策略** – 策略配置使傳輸訊息到叢集中代理程式的流量最佳化成為可能。

如需新增功能的詳細資訊，請參閱 <http://docs.sun.com> 中的「Sun Java System Message Queue Release Notes」。

Sun Java System Application Server

Sun Java System Application Server 平台版 8 是 Solaris Express 6/04 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

在過去，Sun Java System Application Server 7 是 SPARC 平台 Software Express 試驗程式中的新增功能，也是 x86 平台 Solaris Express 9/03 發行版本中的新增功能。Sun Java System Application Server 平台版 8 在 Solaris Express 6/04 發行版本中取代了版本 7。

備註 – 對於 Solaris 9 的使用者而言，Application Server 7 是 SPARC 平台 Solaris 9 12/02 發行版本中的新增功能，也是 x86 平台 Solaris 9 12/03 發行版本中的新增功能。

Sun Java System Application Server 平台版 8 是 Sun Microsystems 發行，符合 J2EE 1.4 規格的應用程式容器，專為開發人員和部門部署所設計。

此版本還提供以下功能：

- **J2EE 1.4 相容性** – 支援最新的 J2EE 技術標準，並確保應用程式的移植性。
- **JavaServer 介面的整合支援** – 讓開發人員能使用最新表現層技術 JavaServer™ 介面。
- **管理 GUI 和記錄檢視器** – 改善記錄檢視器的顯示和搜尋機制，增強管理產能。
- **Deploytool** – 加強文字編輯器的 GUI 架構工具，使開發人員能組合 J2EE 元件並部署 J2EE 應用程式。
- **改善開發人員的產能** – 專為提升並改善開發人員的產能，包括減少程序數量、減少記憶體機體、增加伺服器啟動速度和增加部署速度。

如需有關此產品的重要資訊，請參閱 <http://www.sun.com/software/> 中的 Sun Java System Application Server 產品資訊。如需新增功能的詳細資訊，請參閱 <http://docs.sun.com/> 中的「Sun Java System Application Server Platform Edition 8 Release Notes」。

使用 CacheFS 和 NFS 版本 4

這是 Solaris Express 6/04 發行版本中的新增功能。

快取檔案系統 CacheFS™ 是通用且非揮發性快取機制。CacheFS 利用小型、快速的本機磁碟，改善某些檔案系統的效能。您可以使用 CacheFS 改善 NFS 環境的效能。

CacheFS 在不同的 NFS 版本有不同的作業方式。例如，如果用戶端和後端檔案系統執行 NFS 版本 2 或版本 3，檔案會在前端檔案系統快取供用戶端存取。但是，如果用戶端和伺服器都執行 NFS 版本 4，會有如下的功能。當用戶端發出初始要求從 CacheFS 檔案系統存取檔案時，要求會略過前端 (或快取) 檔案系統，直接到後端檔案系統。有了 NFS 版本 4，檔案再也不必在前端檔案系統快取。後端檔案系統可提供所有檔案的存取。此外，因為沒有檔案會在前端檔案系統快取，所以會忽略影響前端檔案系統的 CacheFS 特定掛載選項。CacheFS 特定掛載選項不適用於後端檔案系統。

備註 - 第一次為 NFS 版本 4 配置系統時，主控台會出現警告訊息，指出不會再執行快取。

如需有關 NFS 版本 4 的進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: Network Services](#)」。

vacation 公用程式的增強功能

這是 Solaris Express 5/04 發行版本中的新增功能。

已增強 vacation 公用程式，使用者可以指定哪些內送訊息接受自動產生回覆。有了此增強功能，使用者可以避免與不明人士共用機密或連絡人資訊。來自「垃圾蟲 (spammer)」或不明人士的訊息將不會獲得回覆。

此增強功能的執行方式，是透過比對內送寄件者電子郵件地址與 `.vacation.filter` 檔案中的網域或電子郵件地址清單。此檔案由使用者所建立，並位於使用者的主目錄中。如果找到吻合的網域或地址，便會傳送回覆。如果沒有資料吻合，便不會傳送回覆。

如需更多詳細資訊，請參閱「[vacation\(1\)](#) 線上手冊」。

sendmail 的新郵件篩選 API MILTER

這是 Solaris Express 4/04 發行版本中的新增功能。

sendmail 的新郵件篩選 API MILTER，允許協力廠商程式於處理郵件時存取郵件訊息，以篩選中介資訊與內容。此 Solaris 10 3/05 發行版本所引入的功能需要下列項目：

- sendmail 二進位必須利用 `-DMILTER` 編譯，自 Solaris 9 發行版本以來就有提供。
- `/usr/lib/libmilter.so` 檔案，到 Solaris 10 作業系統才有提供。
- 可以使用 `/usr/include/libmilter/mfapi.h` 和 `/usr/include/libmilter/mfdef.h` 檔案。

這兩個檔案包含在 Solaris 10 作業系統中。

因此，使用者可以使用 Solaris 10 3/05 發行版本，建立篩選器並配置 sendmail 來使用篩選。

如需有關 sendmail 的進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: Network Services](#)」。

IPv6 Advanced Sockets API

這是 Solaris Express 1/04 發行版本中的新增功能。

Solaris 通訊端 API 已更新為 IPv6 進階通訊端 API，以符合最新版本的 RFC 2292 規範。進階 API 提供操作 ICMP 封包、取得介面資訊和操作 IPv6 標頭所需的功能。

如需進一步資訊，請參閱「[Programming Interfaces Guide](#)」。

`/usr/lib/mail` 的內容已移到 `/etc/mail/cf`

這是 Solaris Express 1/04 發行版本中的新增功能。

`/usr/lib/mail` 目錄的內容過去可能會在唯讀檔案系統中，現在則在 `/etc/mail/cf` 目錄中，且可以寫入。此變更能提供最佳的 m4 配置支援。不過，請注意這些例外。Shell 程序檔 `/usr/lib/mail/sh/check-hostname` 和 `/usr/lib/mail/sh/check-permissions` 現在位於 `/usr/sbin` 目錄中。符號連結會指向每個檔案的新位置，達成向下相容性。

如需進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: Network Services](#)」。

Solaris 安裝期間所增加的 IPv6 功能

這是 Solaris Express 11/03 發行版本中的新增功能。

當您選取「Solaris 安裝期間啓用 IPv6」時，會啓動幾個 IPv6 新增功能。

- 同步化主機資料庫和 ipnode 儲存庫的 `/etc/nsswitch.conf` 檔案策略，以搜尋 ipnode 和主機的相同名稱之儲存庫。現在，主機可以找到任何 ipnodes 儲存庫中可能有的 IPv6 位址。
- 目標位址選取已經修改，以避免在沒有 IPv6 路由服務遠端主機的情況下使用該主機的 IPv6 位址。而是使用 IPv4 位址，以避免連線到遠端主機產生的延遲。
例如，在沒有 IPv6 路由器的網路上已啓用 IPv6 的主機。沒有路由器，主機不會知道 IPv6 在本機連結以外的路由。在過去，主機嘗試選擇連線到所要的 IPv6 位址時，會遇到逾時的問題。此目標位址選取的新增功能可讓主機選擇 IPv4 目標位址。此功能消除了逾時的問題。

如需進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: IP Services](#)」。

IPv6 暫存位址

這是 Solaris Express 11/03 發行版本中的新增功能。

IPv6 位址的介面識別碼預設會使用介面的硬體特定位址自動配置。例如，如果介面是乙太網路卡，其介面識別碼會從介面的 MAC 位址自動配置。但是，有些系統管理員可能需要要在節點上隱藏一或多個介面的硬體特定位址。

「IPv6 暫存位址」功能會實作 RFC 3041 「Privacy Extensions for Stateless Autoconfiguration in IPv6」中所定義的私密性延伸標準。暫存位址功能可讓管理員能指定隨機產生且經修改的 EUI-64 格式介面識別碼給 IPv6 節點的介面。除此之外，管理員還能指定暫存位址的使用期限時間限制。配置完成後，IPv6 常駐程式 `in.ndpd` 除了會自動產生以 MAC 位址為基礎的介面識別碼之外，還會自動產生介面的暫存介面識別碼。

如需進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: IP Services](#)」。

routeadm 指令

這是 Solaris Express 9/03 發行版本中的新增功能。

新的 `routeadm` 指令可讓系統管理員在系統的所有介面上配置 IP 轉寄和路由。設定值會透過啟動時從設定檔讀取的 `routeadm`，覆寫系統預設值而建立。

`routeadm` 指令提供選項，啓用與停用系統所有 IPv4 或 IPv6 介面上的全域封包轉寄功能。`routeadm` 也可用來將系統設置為路由器，方法是啟動所有系統介面的路由常駐程式。在 IPv6 環境中，`routeadm` 還可用來啓用或停用主機的動態路由。

如需進一步資訊，請參閱「[routeadm\(1M\)線上手冊](#)」和「[System Administration Guide: IP Services](#)」。

TCP 多資料傳送

多資料傳送 (MDT) 只適用於執行 64 位元核心的系統上。這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 8/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

多資料傳送可讓網路堆疊在傳輸期間，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。

MDT 功能僅適用於支援此功能的裝置驅動程式。

預設為啓用 MDT。您可在 `/etc/system` 檔案中加入以下這行來停用 MDT：

```
# ndd -set /dev/ip ip_multidata_outbound 0
```

如需進一步資訊，請參閱「[ip\(7P\)線上手冊](#)」和「[ndd\(1M\)線上手冊](#)」。

另請參閱「[STREAMS Programming Guide](#)」。

ifconfig router 選項

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

`ifconfig` 的新路由器選項可讓您在個別介面上配置 IP 封包轉寄。`ifconfig router` 和 `ifconfig -router` 會對 IPv4 和 IPv6 介面分別啟用或停用 IP 封包轉寄。該路由器選項設定 `IFF_ROUTER` 介面旗標。

這些新的選項會取代 `ndd` 變數 `interface-name:ip_forwarding` 和 `interface-name:ip6_forwarding`，以在個別介面上配置 IP 封包轉寄。雖然這些 `ndd` 變數現在已過時不用，不過還是保留在本 Solaris 發行版本中提供向下相容性。您還是可以使用 `ip_forwarding` 指令和 `ip6_forwarding` 指令而不用 `interface-name` 前綴符號，來配置系統上所有介面的 IP 轉寄。

如需詳細資訊，請參閱「[ifconfig\(1M\)線上手冊](#)」、「[ip\(7P\)線上手冊](#)」和「[ip6\(7P\)線上手冊](#)」。

Internet Protocol Version 6 (IPv6) 預設位址選取

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

Solaris 10 作業系統提供文件式與決定性的演算法，以執行 IPv6 預設來源與目標位址選取。此功能提供有限的能力，讓系統管理員使用策略表來變更位址選取的優先順序。

IPv6 預設位址選取功能是 IPv6 來源與目標位址選取的標準化方法。

該選取機制可使用策略表來配置。例如，您可以編輯策略表讓具有特定位址前綴符號的項目有較高的優先順序。之後，透過名稱查閱 API，在此前綴之內的位址會排序在其他位址之前。您也可以策略表中指派標籤給來源和目標前綴符號。此指派作業能確保特定來源位址只會和特定目標位址一起使用。

Solaris 作業系統現在包含 `/etc/inet/ipaddrsel.conf` 檔案和 `/usr/sbin/ipaddrsel` 指令，讓您進行 IPv6 預設位址選取。您可以使用 `ipaddrsel.conf` 來編輯 IPv6 預設位址策略表。接著使用 `ipaddrsel` 來認可策略表上的變更。

此外，`ifconfig` 指令現在包含「喜好的」選項。此選項讓您指定特定位址做為所有 IPv6 通訊的來源位址。

如需詳細資訊，請參閱「[ipaddrsel.conf\(4\)線上手冊](#)」、「[ipaddrsel\(1M\)線上手冊](#)」和「[ifconfig\(1M\)線上手冊](#)」。

如需進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: IP Services](#)」。

停用 NFS 和自動掛載服務

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

下列 NFS 常駐程式一般預設會在啟動時以 `rc` 程序檔啟動：`nfsd`、`mountd`、`statd`、`lockd` 和自動掛載常駐程式 `automountd`。現在，如果機器不需要 NFS 和自動掛載服務，該程序檔不會啟動 NFS 常駐程式和自動掛載常駐程式。

以下是此新運作方式的描述：

- `/etc/init.d/autofs` 呼叫的 `automount` 公用程式只有在提供有效自動掛載對映時，才會在啟動時啟動 `automountd`。
- `/etc/init.d/nfs.server` 只有在機器有任何 NFS 匯出時，才會在啟動時啟動 `mountd`、`nfsd`、`statd` 和 `lockd`。
- `/etc/init.d/nfs.client` 只有在 `/etc/vfstab` 包含 NFS 檔案系統時，才會啟動 `statd` 和 `lockd`。

NFS 和自動掛載服務可能不會在啟動時啟動。下列指令可在機器要求這些服務時啟動服務：

- `automount` 公用程式可啟動 `automountd` 常駐程式。
- `mount` 指令和 `-F nfs` 選項可啟動 `lockd` 和 `statd` 常駐程式。`automountd` 常駐程式還可以啟動 `lockd` 和 `statd`。
- `share` 指令和 `-F nfs` 選項可啟動 `nfsd`、`mountd`、`lockd` 和 `statd` 常駐程式。

停用 NFS 和自動掛載服務的機制提供下列好處：

- 更多的安全性，因為不在機器上執行不必要的常駐程式。
- 匯出到檔案系統的簡化程序。`share` 指令和 `-nfs` 選項能啟動 `nfsd` 和 `mountd` 常駐程式，並會視需要啟動 `lockd` 和 `statd`。因此，您不用再編輯 `/etc/dfs/dfstab` 檔案後再呼叫 `/etc/init.d/nfs.server` 程式。此新運作方式允許使用單一指令配置 NFS 匯出，而不用編輯任何設定檔。但是，如果系統重新啟動，這類匯出不會自動繼續，除非該匯出包含在 `/etc/dfs/dfstab` 檔案中。

如需更多資訊，請參閱「[mountd\(1M\)線上手冊](#)」、「[lockd\(1M\)線上手冊](#)」、「[statd\(1M\)線上手冊](#)」和「[nfsd\(1M\)線上手冊](#)」。

如需進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: Network Services](#)」。

網際網路協定版本 6 (IPv6) 6to4 路由器

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 4/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

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「[System Administration Guide: IP Services](#)」。

經由 IPv6 的資料封包通道傳輸

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 9/02 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

此功能可用於經由 IPv6 的通道傳輸，既適用於經由 IPv6 通道的 IPv4，也適用於經由 IPv4 通道的 IPv6。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。

如需進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: IP Services](#)」。

單一 Solaris 機器上可存在多個網站

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 12/02 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

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。

如需進一步的資訊，請參閱「[ncaport.conf\(4\)](#) 線上手冊」。

IP 服務品質

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 9/02 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

IP 服務品質 (IPQoS) 是 Solaris 作業系統的新增功能。IPQoS 可讓系統管理員為客戶和重要應用程式提供不同等級的網路服務。藉由 IPQoS，管理員可以設定服務等級的協議。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「[System Administration Guide: IP Services](#)」。

網際網路協定服務品質 (IPQoS) 的使用者選擇器

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 8/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

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 檔案的篩選器子句中指定使用者名稱或使用者 ID 以做為條件。以前，uid 選擇器僅接受使用者 ID 做為其值。ipqosconf 檔案中的下列篩選子句會顯示使用者選擇器：

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

如需有關篩選與選擇器的資訊，請參閱「[ipqosconf\(1M\)](#) 線上手冊」。

另請參閱「[System Administration Guide: IP Services](#)」。

路由資訊協定版本 2 (RIPv2)

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 9/02 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

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) 延伸增加到 RIPv1 協定。Message Digest 5 (MD5) 延伸會保護路由器免遭惡意使用者的蓄意誤導。同時，新的 `in.routed` 實作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 會支援廣播。

如需有關如何配置 RIPv2 的資訊，請參閱「[in.rdisc\(1M\)](#)線上手冊」、
「[in.routed\(1M\)](#)線上手冊」和「[gateways\(4\)](#)線上手冊」。

開發工具增強功能

本節旨在說明自 2002 年 5 月 Solaris 9 作業系統首次發行以來，Solaris 10 3/05 發行版本中所有新增或增強的開發工具。DTrace 動態追蹤功能尤其重要。

開發人員也應當查閱安全性及系統管理等章節中所說明的這些新增功能：

- 第 136 頁的「[核心模組除錯程式](#)」
- 第 163 頁的「[OpenSSL 和 OpenSSL PKCS#11 引擎](#)」

動態追蹤功能

這是 Solaris Express 11/03 發行版本中的新增功能。

Solaris DTrace 包含完備的動態追蹤功能，提供 Solaris 使用者、管理員及開發人員，以全新方法觀測核心及使用者程序。如需進一步的資訊，請參閱第 129 頁的「[DTrace 動態追蹤功能](#)」。

GCC 3.4.3 版

這是 Solaris 10 3/05 發行版本中的新增功能。

GCC 是 GNU 軟體基金會所開發的開放原始碼「C」編譯器，其中包含 `gmake`、`bison`、`binutils`、`gnuM4` 及 `flex` 等建置工具。

Perl 5.8.4 版

這是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能。

Solaris 10 作業系統提供 Practical Extraction and Report Language (Perl) 的新預設版本。Perl 的新預設版本為 5.8.4 版。當您升級至 Solaris 10 軟體之後，必須重新安裝先前以手動方式安裝的所有模組。如需有關安裝模組的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Network Services](#)」中的「Perl 5」。

如需有關 Perl 的更多資訊，請參閱「[perl\(1\)](#) 線上手冊」。

每一執行緒模式增強功能

這是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能。

`truss`、`pstack` 及 `pflags` 指令皆已更新，可以讓使用者在程序或核心中指定個別的執行緒。開發人員及系統管理員可以更瞭解以大量多重執行緒執行之應用程式的運作方式，並鎖定特定執行緒以進行除錯。

如需進一步的資訊，請參閱下列線上手冊：

- 「[truss\(1\)](#) 線上手冊」
- 「[pstack\(1\)](#) 線上手冊」
- 「[pflags\(1\)](#) 線上手冊」

USB 一般使用者裝置支援增強功能

這些是 Solaris Express 5/04 發行版本中新加入的增強功能。Solaris Express 8/04 發行版本增加新的應用程式設計介面。

此 Solaris 發行版本現在可以使用目前所有的 Edgeport USB-to-serial 裝置。USB 1.1 音效及其他即時型裝置現在可以在 USB 2.0 高速集線器上使用。

新的程式設計介面

這些是 Solaris Express 8/04 發行版本中新加入的介面。

通用序列匯流排架構 (USBA) 2.0 程式設計介面將公開發行為 Solaris 10 作業系統的一部分。在線上手冊 9F 和 9S 等小節中，這些介面是做為 `usb_*` 函數和結構加以說明。另請參閱「[Writing Device Drivers](#)」。

USBA 架構現在稱為 USBA 2.0。USB 驅動程式，會在 DDK 之前寫入到 USBA 1.0 介面，與 Solaris 10 軟體僅有二進位相容性。這些驅動程式與 Solaris 10 軟體沒有原始檔相容性。

ls 增強功能

這是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能。

`ls` 指令現在可用秒或是奈秒顯示檔案。請參閱第 136 頁的「[ls 指令的增強功能](#)」。

轉換字串新增功能

這是 Solaris Express 7/04 發行版本中的新增功能。

核心模組開發人員現在可以使用下列兩項新增功能，將字串轉換為長整數。`ddi_strtol()` 及 `ddi_strtoul()` 函數可將字串分別轉換為長整數及不帶正負號長整數。此新函數提供靈活的輸入、DDI 相容，以及增加錯誤偵測範圍。

如需更多資訊，請參閱「[ddi_strtol\(9F\)](#)線上手冊」和「[ddi_strtoul\(9F\)](#)線上手冊」。

Java 的 `pstack` 指令支援

這是 Solaris Express 7/04 發行版本中的新增功能。

`pstack` 指令已經過增強，可在使用最新版 Java 時顯示 Java 框架。如果可使用 Java 框架，便會顯示呼叫堆疊中每個 Java 框架的函數及行號。

請參閱「[pstack\(1\)](#)線上手冊」。

Solaris Cryptographic Framework 新增機制

這是 Solaris Express 6/04 發行版本中的新增功能。

Solaris Cryptographic Framework 現在支援下列的安全通訊端層 (SSL) 及傳輸層安全性 (TLS) 通訊協定機制：

- CKM_SSL3_PRE_MASTER_KEY_GEN
- CKM_SSL3_MASTER_KEY_DERIVE
- CKM_SSL3_KEY_AND_MAC_DERIVE
- CKM_SSL3_MASTER_KEY_DERIVE_DH
- CKM_TLS_PRE_MASTER_KEY_GEN
- CKM_TLS_MASTER_KEY_DERIVE
- CKM_TLS_KEY_AND_MAC_DERIVE
- CKM_TLS_MASTER_KEY_DERIVE_DH

Solaris Cryptographic Framework 是一種可讓 Solaris 系統中的應用程式使用或提供加密服務的架構。所有與此架構相關的互動操作，都必須以 RSA 實驗室 (RSA Security, Inc. 的研究部門) 研發的 PKCS#11 Cryptographic Token Interface (Cryptoki) 為基礎。

如需更多資訊，請參閱「[Solaris Security for Developers Guide](#)」中的「PKCS #11 Functions: C_GetMechanismList」。

Solaris Cryptographic Framework 中的提供者零售及非零售選項

這是 Solaris Express 6/04 發行版本中的新增功能。

連接至 Solaris Cryptographic Framework 的加密提供者供應商，可更靈活地向 Sun Microsystems 要求憑證。憑證現在可同時支援零售及非零售的匯出發佈作業。

零售加密產品乃是指美國政府允許輸出到所有國家/地區的產品。但是，零售產品不可以輸出到美國政府認定具有安全性威脅顧慮的國家/地區。非零售加密產品乃是指美國政府允許僅供美國本地或其政府豁免之國家/地區使用的產品。

如需更多資訊，請參閱「[elfsign\(1\)](#)線上手冊」和「[Solaris Security for Developers Guide](#)」中的附錄 F「Packaging and Signing Cryptographic Providers」。

連結程式和程式庫更新

這是 Software Express 試驗程式中新的描述，並在 Solaris Express 5/04 發行版本中經過更新。連結程式和程式庫更新都是在 Solaris 9 12/02 及後續發行版本中引入的。Solaris 10 3/05 發行版本中已納入這些更新。

Solaris 10 作業系統包含連結程式 (編輯程式) 功能，如字串表壓縮、不相關的區段消除以及不相關的相依偵測。如需有關最新增強功能的完整資訊，請參閱「[Linker and Libraries Guide](#)」中的附錄 D「Linker and Libraries Updates and New Features」。

Solaris Express 5/04 發行版本中引入的增強功能包括：

- 檔案系統重建功能，可以將 `/usr/lib` 中的許多元件移動到 `/lib`。因此，一併變更了連結編輯器及運行時間連結程式的預設搜尋路徑。
- 不再提供系統歸檔程式庫。因此，將無法再建立完全靜態連結的可執行檔。
- `crle` 指令的 `-A` 選項，可以更靈活地定義替代相依性。

Software Express 試驗程式中引入的增強功能包括：

- 連結編輯器，使用它可以更靈活地定義 ELF 物件的軟硬體需求。
- 已增加的運行時間連結稽核介面 `la_objfilter()`。
- 共用物件篩選已經延伸，在每一符號上提供篩選功能。
- 提供執行緒局部儲存體。
- 經過延伸的 `-z ignore` 選項，可在連結編輯期間排除不相關的區段。請參閱「[ld\(1\)](#) 線上手冊」。
- 「`protected`」對應檔指令，可以更靈活地定義符號的可視性。
- `dlopen(3DL)` 和 `dlsym(3DL)` 查詢語義已使用新模式 `RTLD_FIRST` 加以延伸。
- `ldd` 公用程式，可用來決定不相關的相依性。請參閱「[ldd\(1\)](#) 線上手冊」中的 `-u` 選項。

分層驅動程式介面

這是 Solaris Express 3/04 發行版本中的新增功能。

Solaris 10 作業系統已經過增強，可以使核心模組執行裝置存取作業，例如開啓、讀取和寫入裝置。此系統也可讓您判斷由公開可用的新「分層驅動程式介面」(即「LDI」) 集所提供的裝置為何。

驅動程式開發人員可以使用 LDI 介面，直接從 Solaris 核心中存取字元、區塊或串流裝置。應用程式開發人員可以使用 LDI 介面顯示裝置的分層資訊。此新架構可以提供管理員在核心中觀測裝置使用狀況的能力。如需進一步資訊，請參閱「`ldi_*(9F)` 線上手冊」和「`di_*(3DEVINFO)` 線上手冊」。

`prtconf` 及 `fuser` 公用程式已經過增強，其包含下列功能：

- 透過 `prtconf` 指令執行的「裝置分層」– 此指令可以顯示裝置次要節點及裝置使用狀況資訊。此公用程式也會顯示核心模組目前所開啓的次要節點。
請參閱「`prtconf(1M)` 線上手冊」。
- 透過 `fuser` 指令執行的「裝置使用狀況」– 此指令可以顯示裝置的使用者資訊。此指令也會顯示有哪些一般 Solaris 核心子系統或使用者在 Solaris 核心中開啓及存取裝置。
請參閱「`fuser(1M)` 線上手冊」。

分層驅動程式介面是以 `ldi_` 前綴為開頭。這些介面是用於核心層的裝置存取及取得裝置資訊。線上手冊的 9F 一節提供有關這些介面的資訊。在使用者層級上，則是針對擷取應用程式中核心裝置使用狀況，提供了裝置資訊程式庫介面集。線上手冊的 3DEVINFO 一節提供有關 LDI 程式庫裝置資訊介面的資訊。此外，在「`prtconf(1M)` 線上手冊」和「`fuser(1M)` 線上手冊」中，包含了 LDI 架構所提供之有關顯示核心裝置使用狀況的資訊。

如需進一步資訊，請參閱「[Writing Device Drivers](#)」中的第 13 章「Layered Driver Interface (LDI)」。

`makecontext()` 函數的變更

這是 Solaris Express 3/04 發行版本與 Solaris 9 9/04 發行版本中的新增功能。

`ucontext_t` 結構之 `uc_stack` 成員的語義已經過變更，適用於輸入到 `makecontext(3C)` `libc` 程式庫函數。已保留先前版本的 Solaris 與 Solaris 10 作業系統之間的二進位相容性。

使用此介面的應用程式必須先更新，才能重新編譯供 Solaris 10 作業系統使用。如需進一步的資訊，請參閱「`makecontext(3C)` 線上手冊」。

Single UNIX Specification 版本 3

這是 Solaris Express 2/04 發行版本中的新增功能。

此 Solaris 發行版本遵循 Single UNIX Specification 版本 3 (SUSv3)。SUSv3 提供 POSIX.1-1990、POSIX.1b-1993、POSIX.1c-1996、POSIX.2-1992 及 POSIX.2a-1992 的更新。

如需 SUSv3 更新對 Solaris 使用者影響的詳細說明，請參閱「[Solaris 10 版本說明](#)」中的「單一 UNIX 規格，版本 3 引入變更」。

進階 API

這是 Solaris Express 1/04 發行版本中的新增功能。

Solaris 通訊端 API 已更新為 IPv6 進階通訊端 API，以符合最新版本的 RFC 2292 規範。請參閱第 191 頁的「[IPv6 Advanced Sockets API](#)」。

適用於開發人員的簡單驗證及安全階層

這是 Solaris Express 12/03 發行版本中的新增功能。

簡單驗證及安全階層 (SASL) 針對應用程式及共用程式庫的開發人員，提供用於增加驗證、資料完整性檢查，以及加密連線型通訊協定的介面。

SASL 包含下列項目：

- 程式庫 `libsasl`，其提供需要驗證、私密性及完整服務的應用程式所適用的 API
- 服務提供者介面 (SPI)，用於增加新的驗證方法、名稱規範規則以及特性存放區的協力廠商外掛程式
- 用於開發目的的標頭檔
- Sun 針對下列機制提供的外掛程式：
 - EXTERNAL
 - PLAIN
 - CRAM-MD5
 - DIGEST-MD5
 - GSS-API
 - GSS-SPNEGO

SASL 可讓開發人員寫入到一般 API，而不必考慮有關安全性機制的細節。當開發人員正確地使用了 SASL，伺服器及用戶端不必重新編譯即可使用新的安全性機制、命名及使用者規範外掛程式，以及 `auxprop` 外掛程式。

SASL 描述於 RFC 2222。SASL 特別適用於使用下列支援 SASL 之通訊協定的應用程式：

- IMAP
- SMTP
- ACAP
- LDAP

如需有關 SASL 的更多資訊，請參閱「[libsasl\(3LIB\)](#) 線上手冊」。另請參閱「[Solaris Security for Developers Guide](#)」。

事件通訊埠

這是 Solaris Express 12/03 發行版本中的新增功能。

事件通訊埠是可讓應用程式產生事件，以及收集非連接來源事件的架構。此架構可以同時擷取多重物件的事件，而不會降低系統整體效能。

如需進一步資訊，請參閱「[port_create\(3C\)](#)線上手冊」和「[signal.h\(3HEAD\)](#)線上手冊」。

核心檔案內容

Solaris Express 12/03 發行版本引入 `coreadm`、`gcore` 及 `mdb` 公用程式等增強功能。請參閱第 137 頁的「[核心檔案內容增強功能](#)」。

不可分割作業

這是 Solaris Express 10/03 發行版本中的新增功能，且已在 Solaris 10 1/06 發行版本中予以增強。

不可分割作業在 `libc` 中提供可快速執行簡單不可分割作業的 API。此新增功能允許應用程式自動更新記憶體，而無須使用其他同步化原始型態或平台特定的組譯語言。另外，此可用作業還包含「`and`」布林函數和「`or`」布林函數。

如需更多資訊，請參閱「[atomic_ops\(3C\)](#) 線上手冊」。

Solaris WBEM 檔案的變更

Solaris Express 9/03 發行版本更新了此項功能的描述。

`/usr/sadm/mof` 目錄中的管理物件格式 (MOF) 檔案有多項變更。

- `Solaris_VM1.0.mof` 檔案已修訂為 `Solaris_VM2.0.mof`，隨後會修訂為 `Solaris_VM3.0.mof`。
- 本機檔案系統類別已從 `Solaris_VM2.0.mof` 重新放置到新檔案 `Solaris_FS1.0.mof`。`Solaris_FS1.0.mof` 定義儲存裝置所屬的類別。
- 原先在 `Solaris_VM1.0.mof` file 檔案中的兩個提供者 `Solaris_DiskDrive` 和 `Solaris_DiskPartition`，已經移動到新的 `Solaris_DMGT.1.0.mof` 檔案中。包含在 `Solaris_DMGT.1.0.mof` 檔案中的類別可表示磁碟、磁碟分割區，以及其他裝置管理類別。
- 此發行版本包含另一個新的 MOF 檔案 `Solaris_NFS1.0.mof`。`Solaris_NFS1.0.mof` 檔案定義 NFS 裝置所屬的類別。此檔案包含來自於 `Solaris_VM2.0.mof` 的 NFS 類別，以及用於配置和監視 NFS 共用 (或「匯出」) 和掛載的新類別。

軟體開發人員的權限

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

不再需要以具有超級使用者功能的 `root` 身份來執程序。相反的，系統管理員可將超級使用者功能分派為分離的程序權利。透過權限可實現這些程序權利。權限可讓開發

人員限制對於限定作業的存取，以及限制各個權限的有效期。使用權限可以減少先前已授權程式的缺陷所產生的損害。基於相容性考量，未經修改的程式仍須以 root 身份執行以取得所有權限。

如需有關權限的一般資訊，請參閱第 160 頁的「程序權限管理」。如需有關設定及取得權限的資訊，請參閱「[setppriv\(2\)線上手冊](#)」和「[getppriv\(2\)線上手冊](#)」。如需瞭解有關操作權限的更多資訊，請參閱「[priv_str_to_set\(3C\)線上手冊](#)」和「[priv_addset\(3C\)線上手冊](#)」。

如需進一步資訊，請參閱「[Solaris Security for Developers Guide](#)」。

適用於開發人員的 Solaris Cryptographic Framework

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

Solaris Cryptographic Framework 可為應用程式提供加密服務。應用程式可以透過 [libpkcs11\(3LIB\)](#) 於更高層級存取此架構。

Solaris Cryptographic Framework 針對使用加密之應用程式的開發人員提供下列功能：

- 適用於各種加密功能的使用者層級程式設計介面。這些介面涵蓋加密、解密、訊息摘要及簽章。使用工業標準 RSA Security Inc. PKCS #11 Cryptographic Token Interface (Cryptoki) 做為 API。

此架構支援下列的加密演算法：

- AES
- DES/3DES
- RC4
- MD5
- SHA-1
- DSA
- RSA
- D-H
- Sun 和協力廠商開發人員適用的使用者層級可插接式介面。這些介面可讓管理員以使用者層級增加加密演算法提供者所提供新的外掛程式。管理員可以使用不同的實作來取代現有的提供者。使用者服務提供者介面 (SPI) 也使用 PKCS#11 標準。提供用於簽章、封裝及安裝協力廠商二進位檔的工具。
- 最常使用之加密及數位簽章演算法 (例如 AES、DES/3DES 及 RSA) 的最佳化軟體實作。這些實作已針對 SPARC 平台及 UltraSPARC 平台進行最佳化。
- CLI 管理工具 `cryptoadm`，用於增加或移除加密外掛程式、設定加密安全策略，以及其他相關的管理功能。請參閱「[cryptoadm\(1M\)線上手冊](#)」。

請參閱下列線上手冊：「[libpkcs11\(3LIB\)線上手冊](#)」、「[pkcs11_softtoken\(5\)線上手冊](#)」和「[pkcs11_kernel\(5\)線上手冊](#)」。另請參閱第 169 頁的「系統管理員的 Solaris Cryptographic Framework」。

對於想提供外掛程式到 Solaris 加密架構的軟體或硬體加密加速器供應商，應該連絡 Sun Microsystems 以取得更多詳細資訊。

SPARC: 軟體開發人員適用的 64 位元套裝軟體變更

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

在 Solaris 10 作業系統中，封裝作業已經過簡化，可將多數 32 位元及 64 位元元件以單一套裝軟體進行傳送。請參閱第 154 頁的「[SPARC: 64 位元套裝軟體變更](#)」。

GSS-API 應用程式適用的 SPNEGO 虛擬機制

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

此 Solaris 10 作業系統包含新的 GSS-API「虛擬機制」，以交涉使用 SPNEGO 通訊協定 (IETF RFC 2478) 為基礎的 GSS-API 安全性。對於以支援多重安全性機制之 GSS-API 實做為基礎的應用程式而言，簡單及保護 GSS-API 交涉 (SPNEGO) 是最有效用的。當兩個應用程式使用 GSS-API 進行資料交換，但不知道其他應用程式支援何種機制時，便可以使用 SPNEGO。

SPNEGO 是下列物件識別碼所代表的虛擬安全性機制：

```
iso.org.dod.internet.security.mechanism.spnego (1.3.6.1.5.5.2)
```

PNEGO 可讓 GSS-API 對決定其頻帶內憑證是否共用一般 GSS-API 安全性機制。如果共用該機制，GSS-API 對便可以選擇一般機制來建立安全性內容。

如需進一步資訊，請參閱「[mech\(4\)線上手冊](#)」和「[mech_spnego\(5\)線上手冊](#)」。另請參閱「[Solaris Security for Developers Guide](#)」。

本機群組

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 12/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

在「[Programming Interfaces Guide](#)」中，現在包含一章說明與本機群組 (lgroups) 互動之介面的內容。這些介面可用於協助應用程式高效地分配 CPU 資源和記憶體資源。此項功能可以提升部分系統的效能。

pmap 中的執行緒堆疊

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

pmap 公用程式現在可標記執行緒堆疊，以便更容易識別堆疊。

如需進一步的資訊，請參閱「[pmap\(1\)線上手冊](#)」。

新的 DOOR_REFUSE_DESC 旗標

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

`door_create()` 函數增加了新的 DOOR_REFUSE_DESC 旗標。此新旗標簡化不接受引數描述元之門戶伺服器的撰寫程序。

如需進一步的資訊，請參閱「[door_create\(3DOOR\)](#) 線上手冊」。

堆疊檢查 API

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 4/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

堆疊檢查 API 允許與 Sun ONE Studio 使用的堆疊檢查編譯器支援進行進階互動操作。對於啟用堆疊檢查進行編譯的應用程式，以及管理其本身堆疊或試圖偵測其本身堆疊溢位的應用程式，都應該使用這些 API。

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\(3C\)](#)線上手冊」、[「stack_setbounds\(3C\)線上手冊」](#)和「[stack_inbounds\(3C\)](#)線上手冊」。

適用於軟體開發人員的增強型 `crypt()` 函數

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 12/02 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

此 Software Express 發行版本對 `crypt()` 函數有新的延伸，並引入了 `crypt_gensalt()` 函數。這些增強功能可讓管理員變更用來對使用者的 UNIX 登入密碼進行模糊化處理的演算法。

包含有 MD5 模組和 Blowfish 模組。MD5 模組位於 `crypt_sunmd5` 和 `crypt_bsmd5` 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()` 函數來代替手動產生傳遞到 `crypt()` 函數的 salt 字串。

在 `crypt.conf(4)` 檔案中指定了替代演算法的模組。`module_path` 欄位指定實作兩個所需函數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\(3C\)](#)線上手冊」和「[policy.conf\(4\)](#)線上手冊」。

madvise() 函數的新旗標

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 12/02 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

madvise() 函數可讓核心對使用者定義的記憶體區域的存取最佳化。本版 Solaris 包含 madvise() 函數的三個新旗標：

- MADV_ACCESS_LWP – 提供一個指定的簡易程序 (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() 函數的更多資訊，請參閱「[madvise\(3C\)](#) 線上手冊」。

使用 libumem 配置記憶體

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 4/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

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) 分配器 (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，其中已載入所分配的記憶體位址。

如需進一步的資訊，請參閱「[libumem\(3LIB\)](#) 線上手冊」。

智慧卡終端機介面

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 8/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

Solaris 智慧卡介面是一組用於智慧卡終端機的公用介面。卡式終端裝置廠商可以在使用者層級的共用程式庫中實現這些介面，以對他們在 Solaris 中之智慧卡終端裝置提供裝置層級的支援。Solaris 智慧卡終端機介面集以可用作 Linux Smartcard 架構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 環境。如需有關智慧卡的進一步資訊，請參閱「[Solaris Smartcard Administration Guide](#)」。

智慧卡中介軟體 API

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 9/02 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

現在，Solaris 智慧卡架構提供低階中介軟體 API。透過使用智慧卡讀取程式，可使用這些 API 與智慧卡交換資料。此類 API 可以用在多種平台上，例如 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\(3LIB\)](#) 線上手冊」和 `/usr/share/javadoc/smartcard` 中的 JavaDocs。另請參閱「[Solaris Smartcard Administration Guide](#)」。

檔案系統增強功能

本節旨在說明 Solaris 10 3/05 發行版本中的所有檔案系統，哪些部分是新增功能，哪些則是增強 2002 年 5 月所發行之 Solaris 9 作業系統的原有功能。

NFS 版本 4

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。在 Solaris Express 8/04 發行版本中，NFS 版本 4 已成為預設功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

Solaris 10 作業系統包含 Sun 的 NFS 版本 4 分散式檔案存取通訊協定實作。此版本是 NFS 改良過程中的下一個邏輯階段。NFS 版本 4 通訊協定詳載於 RFC 3530，是在網際網路工程任務推動小組 (IETF) 的支援下所建立的。供應商及作業系統雙方皆不主導此版本的設計。

NFS 版本 4 整合了檔案存取、檔案鎖定，整併各種通訊協定為可輕鬆通過防火牆的單一、統一的通訊協定，並且增強了安全性防護。NFS 版本 4 的 Solaris 實作完全整合了 Kerberos V5 (亦稱為 SEAM)，以提供驗證、完整性及私密性。NFS 版本 4 也會協調用戶端和伺服器之間使用的安全性類別。透過 NFS 版本 4，伺服器可以針對不同的檔案系統提供不同的安全性類別。

NFS 版本 4 的 Solaris 實作包括委派作業，這是一種伺服器用來將檔案管理之權委派給用戶端的技術。此技術可以減少來回往返作業的次數，因為用戶端得到保證，若是伺服器沒有通知用戶端便不會發生任何修改行為。此通訊協定也包含作業複合，其允許多重作業結合為單一「over-the-wire」要求。

如需有關 NFS 版本 4 的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Network Services](#)」中的第 6 章「[Accessing Network File Systems \(Reference\)](#)」。

UFS 記錄預設為已啟用

這是 Solaris Express 4/04 發行版本與 Solaris 9 9/04 發行版本中的新增功能。

依預設，記錄現在已經在所有 UFS 檔案系統中啟用，但以下情況除外：

- 當記錄已明確停用時
- 如果提供給記錄的檔案系統空間不足

在先前的 Solaris 發行版本中，您必須手動啟用 UFS 記錄。

UFS 記錄將構成完整 UFS 作業的多重中介資料變更封裝至一個作業事件中。作業事件集會記錄在磁碟記錄中，接著會套用至實際 UFS 檔案系統的中介資料中。

UFS 記錄提供了兩個優點：

- 如果檔案系統已經由於作業事件記錄而達到一致，在系統當機或不正常的關機之後，您就不需要執行 `fsck` 指令了。
- 從 Solaris 9 12/02 發行版本開始，UFS 記錄可改善或超越無記錄之檔案系統的效能層級。獲得改善的原因是由於啟用記錄的檔案系統將相同資料的多重更新轉換為單一更新。這個功能可以減少磁碟作業所需的耗用時數。

如需更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」中的「[What's New in File Systems in the Solaris 10 Release?](#)」。另請參閱「[mount_ufs\(1M\)](#) 線上手冊」。

NFS 用戶端的增強功能

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 12/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

以下增強功能提升了 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至 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，您將為已掛載檔案系統內的所有檔案啟動此功能。您還可以使用 `directio()` 介面，對用戶端上的單一檔案啟動此功能。請注意，除非已啟動這一新增功能，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 埠。以前，經由 UDP 的 NFS 傳送使用單獨的 UDP 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 保留埠。但是，此支援是可配置的。如果同時使用多個埠能增強可縮放性，從而提升系統效能，則可將該系統配置為使用多個埠。此功能還可鏡像 NFS over TCP 支援，它一開始便具有這種可配置性。

如需進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: Network Services](#)」。

多 TB UFS 檔案系統

多 TB UFS 檔案系統支援只適用於執行 64 位元核心的系統。這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 8/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

Solaris 10 作業系統在執行 64 位元 Solaris 核心的系統上，支援多 TB 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 TB UFS 檔案系統。

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

對多 TB UFS 檔案系統的支援假定多 TB LUN 可用。這些 LUN 被提供做為 Solaris Volume Manager 的磁碟區，或做為大於 1 TB 的實體磁碟。

多 TB UFS 檔案系統包含以下功能：

- 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 TB 檔案系統可以在實體磁碟上，以及在 Solaris Volume Manager 的邏輯磁碟區上建立。
- 依預設，UFS 記錄會在大於 1 TB 的檔案系統上啟動。多 TB 檔案系統可從已啟動 UFS 記錄而獲得的效能提升中獲益。多 TB 檔案系統從使用記錄獲得的另一個好處是：啟動記錄時不一定要執行 `fsck` 指令。

多 TB UFS 檔案系統包含以下限制：

- 您無法在運行 32 位元 Solaris 核心的系統上掛載大於 1 TB 的檔案系統。
- 您無法在運行 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 TB 檔案系統上。
- 這些系統不支援大於 1 TB 的個別檔案。
- 在 UFS 檔案系統中，每 TB 中的檔案數上限為 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 TB UFS 檔案系統上可以設定的最大配額為 2 TB 的 1024 位元組區段。
- 目前不支援使用 `fssnap` 指令建立多 TB UFS 檔案系統的快照。

如需更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」中的「[What's New in File Systems in the Solaris 10 Release?](#)」。

裝置檔案系統 (devfs)

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

`devfs` 檔案系統可在 Software Express 發行版本中管理裝置。使用者可透過 `/dev` 目錄中的項目持續存取所有裝置。這些項目是以符號連結到 `/devices` 目錄中的項目。`/devices` 目錄的內容現在是由 `devfs` 檔案系統所控制。`/devices` 目錄中的項目會動態顯示目前系統上可存取裝置的狀態。這些項目不需要管理。

devfs 檔案系統提供下列增強功能：

- 可在 `/devices` 目錄中進行裝置項目附加的作業。未使用的裝置項目則會卸離。
- 僅附加啟動系統所需的裝置項目，以提升系統開機效能。一旦對裝置進行存取動作，即會增加新的裝置項目。

如需更多資訊，請參閱「[devfs\(7FS\) 線上手冊](#)」。

使用 EFI 磁碟標籤的多 TB 磁碟支援

多 TB 磁碟支援只適用於執行 64 位元核心的系統。這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 4/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

Solaris 10 作業系統在執行 64 位元 Solaris 核心的系統上，支援大於 1 兆位元組 (TB) 的磁碟。

可延伸式韌體介面 (EFI) 標籤可提供實體磁碟與虛擬磁碟磁碟區支援。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。此發行版本還包括更新的用於管理大於 1 TB 磁碟的磁碟公用程式。

但目前 SCSI 驅動程式 `ssd` 僅支援至多 2 TB 的磁碟。如果您需要 2 TB 以上的磁碟容量，請使用磁碟及儲存管理產品 (如 Solaris Volume Manager) 來建立較大的裝置。

如需有關使用 EFI 磁碟標籤的更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」。此指南包含重要資訊和限制說明。此資訊涉及有關 EFI 磁碟標籤與現有軟體產品配合使用的內容。

在本版 Solaris 中，亦可使用 Solaris Volume Manager 軟體管理大於 1 TB 的磁碟。請參閱第 132 頁的「[Solaris Volume Manager 中的多 TB 磁碟區支援](#)」。

Autofs 環境的新配置檔

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

供您的 autofs 環境使用的新配置檔 `/etc/default/autofs`，為您的 autofs 指令及 autofs 常駐程式提供另一種配置方法。現在，您可以使用新配置檔產生您使用指令行所產生的相同規格。但是，與使用指令行產生規格不同的是，在升級您的作業系統期間，此檔案會保留您的規格。此外，您不再需要更新重要的啟動檔案，以保留您的 autofs 環境的現有運作方式。

您可以使用下列關鍵字來產生您的規格：

- `AUTOMOUNTD_ENV` 可讓您針對不同環境指定不同的值。此關鍵字等同於 `automountd` 的 `-D` 引數。
- `AUTOMOUNTD_NOBROWSE` 可開啓或關閉所有 autofs 掛載點的瀏覽功能。此指令等同於 `automountd` 的 `-n` 引數。

- `AUTOMOUNTD_TRACE` 可在標準輸出上延伸每個遠端程式呼叫 (RPC) 並顯示已延伸的 RPC。此關鍵字等同於 `automountd` 的 `-T` 引數。
- `AUTOMOUNTD_VERBOSE` 可記錄主控台的狀態訊息，其等同於 `automountd` 常駐程式的 `-v` 引數。
- `AUTOMOUNT_TIMEOUT` 可設定檔案系統在卸載之前處於閒置狀態的持續時間。此關鍵字等同於 `automount` 指令的 `-t` 引數。
- `AUTOMOUNT_VERBOSE` 可提供關於 `autofs` 掛載、卸載及其他非重要事件的通知。此關鍵字等同於 `automount` 的 `-v` 引數。

如需更多資訊，請參閱「[automount\(1M\)線上手冊](#)」和「[automountd\(1M\)線上手冊](#)」。

如需進一步資訊，請參閱「[System Administration Guide: Network Services](#)」。

X11 視窗新增功能

本節旨在說明 Solaris 11 10/3 發行版本中的所有 X11 視窗功能，哪些部分是新增功能，哪些則是增強 2002 年 5 月所發行之 Solaris 9 作業系統的原有功能。若要檢視對最新發行版本 Solaris 10 7/05 中 Xorg 伺服器所進行的增強功能，請參閱第 122 頁的「[桌面增強功能](#)」。

Xorg X 伺服器

這是 Solaris Express 10/04 發行版本中的新增功能。

X.Org Foundation X11R6.8 開放原始碼發行版本中的 Xorg X 伺服器現在可供 x86 系統使用。此伺服器以 X.Org 和 XFree86 開放原始碼發行版本為基礎，這些發行版本常用於 Linux 和其他平台上。此伺服器提供更佳效能，並且支援更多硬體，包括針對 XFree86 及 Xorg 伺服器所撰寫的協力廠商驅動程式。對於其所需功能未包含在 Xorg 伺服器中的使用者，此版本仍提供 Xsun 伺服器。

如需更多資訊，請參閱「[Xorg 線上手冊](#)」。使用下列指令即可找到這些線上手冊：

```
man -M /usr/X11/man Xorg
```

Xfixes Xserver 延伸

這是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能。

Xfixes Xserver 延伸源自於開放原始碼社群，已增加它來支援 Sec. 508 輔助工具的完備的游標支援。

Xscreensaver 程式

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 8/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

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。此程式使用於 Java Desktop System 。

如需進一步的資訊，請參閱「xscreensaver(1) 線上手冊」。

X 事件截取延伸 (XEvIE)

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 4/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

XEvIE 是截取所有鍵盤和滑鼠事件的低階介面，可讀取、使用或依需要修改這些事件。此 X 延伸能夠更妥善地整合各種輔助技術，包括 Java Desktop System 中的輔助技術。

FreeType 2.1.x

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 4/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

FreeType 2.1.x 是一種開放原始碼程式庫，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。

如需有關 FreeType 的更多資訊，請連線至 <http://freetype.org>。

Xserver 虛擬螢幕增強功能

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 12/02 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

Xserver 虛擬螢幕增強功能提供 Java Desktop System 適用的無障礙工具支援。此功能可讓僅有一個框架緩衝區的系統支援放大軟體。

Xrender 延伸

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 12/02 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

新的 Xrender 功能可提升在 Solaris 作業系統上運行之應用程式 (如 StarSuite 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 調和和透明度效果。

語言支援增強功能

本節旨在說明 Solaris 10 3/05 發行版本中的所有語言支援功能，哪些部分是新增功能，哪些則是增強 2002 年 5 月所發行之 Solaris 9 作業系統的原有功能。

Unicode 4.0 版支援

Unicode 3.2 版支援是在 Software Express 試驗程式中引入的。在 Solaris Express 8/04 發行版本中，Solaris Unicode 語言環境支援 Unicode 版本 4.0。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

除了 Unicode 3.2 版原有的字元之外，Unicode 4.0 版引入了 1226 個新字元。此版本也包含了「The Unicode Standard 4.0」(ISBN 0-321-18578-1) 中所描述的規格變更和資訊變更。您可從下列網址參照 Unicode 標

準：<http://www.unicode.org/standard/standard.html>。

根據 Unicode 3.1 版中首度發佈並在 Unicode 3.2 版中更新的 UTF-8 勘誤表，UTF-8 字元也經過變更而更穩定可靠。

此功能也透過 `iconv` 字碼轉換及下列作業系統層級的多位元功能，而實現更穩定可靠的 UTF-8 字元顯示及位元組順序：

- `mbtowc(3C)`
- `mbstowcs(3C)`
- `mbrtowc(3C)`
- `mblen(3C)`
- `mbsrtowcs(3C)`
- `fgetwc(3C)`
- `mblen(3C)`

如需進一步資訊，請參閱「國際語言環境指南」。

國際化網域名稱的字碼轉換支援

這是 Solaris Express 10/03 發行版本中的新增功能，並在 Solaris Express 8/04 發行版本中經過修訂。對於 Solaris 9 的使用者而言，這是 Solaris 9 4/04 發行版本中的新增功能。

國際化網域名稱 (IDN) 允許使用非英文的當地語言名稱做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。而在尚未支援非英文 IDN 的網路或系統管理應用程式上的系統管理員和一般使用者，也必須在現有的系統檔案和應用程式中使用 ACE 名稱。

此功能提供具有各種支援的選項引數、專屬的 IDN 編碼轉換公用程式及 `iconv` 字碼轉換的轉換 API，來輔助轉換作業的進行。如需更多資訊，請參閱以下線上手冊：

- 「`libidnkit(3LIB)` 線上手冊」
- 「`idn_decodename(3EXT)` 線上手冊」
- 「`idn_decodename2(3EXT)` 線上手冊」
- 「`idn_encodename(3EXT)` 線上手冊」
- 「`idnconv(1)` 線上手冊」
- 「`iconv_en_US.UTF-8(5)` 線上手冊」

如需進一步資訊，請參閱「[國際語言環境指南](#)」。

新的 iconv 字碼轉換

這是 Solaris Express 11/04 發行版本中的新增功能。

單一位元組 PC 及 Windows 字碼頁之間多種新的 iconv 字碼轉換，以及多種 Unicode 格式已增加到此發行版本。此外，還增加數個主要亞洲字碼頁及 UCS-2LE。

如需詳細資訊，請參閱「[國際語言環境指南](#)」的附錄 A。另請參閱「[iconv_en_US.UTF-8\(5\) 線上手冊](#)」。

新的 Solaris Unicode 語言環境

這是 Solaris Express 7/04 發行版本中的新增功能。Solaris 9 9/04 與 Solaris 10 3/05 發行版本中已增加了新的語言環境。

Solaris 已增加下列新的 Unicode 語言環境：

- nl_BE.UTF-8 (比利時法蘭德斯文)
- nl_NL.UTF-8 (荷蘭文)
- ar_SA.UTF-8 (沙烏地阿拉伯)
- el_GR.UTF-8 (希臘)
- pt_PT.UTF-8 (葡萄牙)
- cs_CZ.UTF-8 (捷克 UTF-8)
- cs_CZ.UTF-8@euro (捷克 UTF-8 + Euro)
- hu_HU.UTF-8 (匈牙利 UTF-8)

在系統登入時即可使用新的語言環境。

語言環境管理員

這是 Solaris Express 11/03 發行版本與 Solaris 9 9/04 發行版本中的新增功能。

語言環境管理員允許使用者透過指令行介面查詢與設定 Solaris 作業系統的語言環境。使用 `localeadm` 工具，使用者可以顯示有關已安裝於系統，或是位於特殊裝置或目錄中之語言環境套裝軟體的資訊。使用者可以以區域為基礎，增加與移除目前系統中的語言環境。例如，使用者可以將「東歐」地區中的所有語言環境增加到目前的系統中。請參閱「[localeadm\(1M\) 線上手冊](#)」。

在引入此功能之前，使用者必須在安裝系統後增加或移除個別套裝軟體以變更機器中的語言環境。這個程序容易發生錯誤，因為很容易會遺失或忽略套裝軟體。這個工具是做為 Solaris 安裝程式中語言環境選擇邏輯的補充。安裝程式仍然是正確安裝 Solaris 語言環境的主要應用程式。

標準類型服務架構

這是 Solaris Express 9/03 發行版本和 Solaris 9 9/04 發行版本中的新增功能。

標準類型服務架構 (STSF) 是基於物件的可插接式架構，允許使用者存取版式複雜的文字版面配置和描繪。該架構的可插接式架構可讓使用者使用不同的字型光柵化引擎和文字版面配置處理器來實現所需的視覺效果。可插接式架構還可管理字型，並允許建立應用程式專用的字型。STSF 包含獨立 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。

如需有關此專案和如何使用 API 的更多資訊，請參閱 <http://stsf.sourceforge.net>。

自動編碼尋檔程式

這是 Solaris Express 9/03 發行版本中的新增功能。

自動編碼尋檔程式對處理全域字元是非常有用的公用程式。透過一般用途介面，自動編碼尋檔程式提供以簡化各種語言字元編碼存取的簡單方法，來偵測特定檔案或字串的編碼。例如，此公用程式可以簡化未指定編碼資訊之網頁的顯示。搜尋引擎、知識庫及機器翻譯工具，可能也需要偵測所存取之語言資料的編碼。自動編碼尋檔工具會簡化此處理程序。

如需更多詳細資訊，請參閱「[auto_ef\(1\)](#)線上手冊」或「[libauto_ef\(3LIB\)](#)線上手冊」。

具有輔助視窗支援的 SunIM 韓文引擎

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

Solaris 作業系統的韓文使用者，可受惠於支援韓文之更完備的鍵盤輸入法。具有輔助視窗支援的新韓文引擎，可為韓文使用者提供四個輔助視窗，用於控制和配置韓文輸入法 (IM)。

- 可在一個視窗中設定基於使用者個人的喜好。
- 可在另一個視窗中設定虛擬鍵盤環境，以點選韓文字元。
- 在另一個視窗中，使用者可從基於程式碼點的特殊字元中選擇所需的符號。
- 使用者可在特殊控制選項板中組織所有視窗。

此 IM 支援三種獨立的鍵盤配置：2 beol sik、3 beol sik 390 及 3 beol sik final。

適用於所有印度文的通用音譯輸入法

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 12/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

現在，在 Solaris 作業系統的 Unicode (UTF-8) 語言環境中作業的使用者，可以輕鬆而直覺地輸入印度區域性語言的字元。與 CDE 應用程式、StarSuite 或 Mozilla 進行互動的使用者可以更輕鬆的與印度文程序檔互動。選取以音譯為基礎的輸入法 (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，並借助基礎配置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。

附加鍵盤支援

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 4/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

在 Solaris 軟體中已增加四個附加鍵盤的軟體支援：俄文 6 型鍵盤、愛沙尼亞文 6 型鍵盤、加拿大文 6 型鍵盤及波蘭程式設計師 5 型鍵盤。該軟體支援可為俄文、加拿大文、愛沙尼亞文及波蘭文的使用者提供更為靈活的鍵盤輸入。修改標準美國鍵盤配置以符合不同的語言需要。

五筆輸入法

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 4/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

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

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

Solaris 作業系統中已增加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 作業系統中使用他們喜好的鍵盤配置來鍵入印度語系字元。

如需進一步資訊，請參閱「[國際語言環境指南](#)」。

在 Unicode 語言環境中支援的七種附加印度語系程序檔

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 4/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

除目前支援的北印度文外，Solaris 軟體現在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 作業系統中得到 Solaris 支援的所有 Unicode 語言環境的語言支援。

如需進一步資訊，請參閱「國際語言環境指南」。

香港語言環境中的 HKSCS-2001 支援

這是 Software Express 試驗程式中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

HKSCS-2001 是新版本的香港附加字元集 (HKSCS)。此新版本是在舊版的 HKSC-1999 字元集中增加 116 個字元而成的。支援 HKSCS-2001 的 Solaris 香港語言環境包括：
zh_HK.BIG5HK 和 zh_HK.UTF-8。

附加的軟體

本節旨在說明 Solaris 10 3/05 發行版本中的附加軟體功能，哪些部分是新增功能，哪些則是增強 2002 年 5 月所發行之 Solaris 9 作業系統的原有功能。

Sun Remote Services Net Connect 3.1.1

Sun Remote Services (SRS) Net Connect 3.1.1 隨附於 Extra Value CD 中的 Solaris Express 10/04 發行版本上。SRS Net Connect 3.1.1 可讓您自行監視系統、建立效能和趨勢報告，以及接收自動通知。這些功能有助於您最大化系統可用性和可靠性與管理潛在的問題。

備註 - 對於 Solaris 9 的使用者而言，這是 Solaris 9 4/04 發行版本中的新增功能。

如需有關安裝 SRS Net Connect 的資訊，請參閱「Sun Remote Services Net Connect Activation Guide」。

免費軟體增強功能

本節旨在說明 Solaris 10 3/05 發行版本中的所有免費軟體功能，哪些部分是新增功能，哪些則是增強 2002 年 5 月所發行之 Solaris 9 作業系統的原有功能。

GCC v.3.4.3

這是 Solaris 10 3/05 發行版本中的新增功能。請參閱第 196 頁的「GCC 3.4.3 版」。

Webmin 工具

這是 Solaris Express 11/04 發行版本中的新增功能。

Webmin 是以 Perl 撰寫的網路型系統管理工具。Webmin 是設計為在所有 UNIX 及 UNIX 架構的系統上執行，也包括 Solaris 作業系統。這個工具包含許多標準模組，可用

於管理 Solaris 作業系統中所含的 UNIX 功能。Webmin 另外包含一些模組，可用於管理其他開放原始碼專案及商業供應商所提供的功能。還有其他的協力廠商模組，可用於管理標準模組所不支援的功能和產品。

Webmin 是一種開放原始碼軟體。您可以在 <http://www.webmin.com> 網站上取得說明文件。

智慧型平台管理介面

這是 Solaris Express 11/04 發行版本中的新增功能。

智慧型平台管理介面 (IPMI) 是一種企業標準，支援「lights-out」伺服器管理的一些概念。大部分 x86 伺服器都配有內建的管理控制器 (bmc)，可透過 bmc 遠端管理系統。例如，可以在遠端開啓及關閉系統的電源，並測量溫度和電壓。

IPMI 是一種開放原始碼軟體。您可以在 <http://openipmi.sourceforge.net/> 網站上取得說明文件。

Apache 第 2 版

這是 Solaris Express 11/04 發行版本中的新增功能。

Apache 第 2 版提供數種 Apache 第 1 版的增進功能，尤其是 IPv6 支援。此外，現在也直接將 SSL/TLS 納入伺服器，而不是做爲一組必須同步的附加修補程式及模組。Apache 第 1 版會保留爲 Solaris 10 作業系統中的預設 Web 伺服器。

Apache 第 2 版是一種開放原始碼軟體。您可以在 <http://www.apache.org> 網站上取得說明文件。

BIND 9

BIND 9 是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能。在 Solaris 10 3/05 發行版本中，BIND 版本已升級至 BIND 9.2.4 版。

BIND 是 DNS 的開放原始碼實作。BIND 是由網路網路系統協會 (ISC) 開發的。BIND 可讓 DNS 用戶端及應用程式查詢 IPv4 及 IPv6 網路的 DNS 伺服器。BIND 包含兩項主要元件：Stub 解析程式 API、resolver(3resolv) 以及具有各種 DNS 工具的 DNS 名稱伺服器。

BIND 可讓 DNS 用戶端使用 IPv6 傳輸連接到 IPv6 DNS 伺服器。BIND 針對 IPv6 網路提供完整的 DNS 主從式解決方案。

BIND 9.2.4 是由網際網路系統協會 (ISC) 重新設計的 DNS 名稱伺服器及工具。Solaris 10 作業系統中也包含了 BIND 9.2.4 版名稱伺服器及工具。

如需有關 BIND 8.x 到 BIND 9 的遷移資訊，請參閱「[System Administration Guide: Naming and Directory Services \(DNS, NIS, and LDAP\)](#)」。有關 BIND 9 的附加資訊及說明

文件位於 ISC 網站，其網址是 <http://www.isc.org>。如需有關 IPv6 支援的資訊，請參閱「[System Administration Guide: IP Services](#)」。

Samba 增強功能

在 Solaris Express 8/04 發行版本中，Samba 提供 SMB/CIFS 用戶端的檔案及列印服務，其已升級至 3.0.4 版並修正了一些錯誤。Samba 先前在 Solaris Express 3/04 發行版本中已更新至 3.0 版。

Samba 提供 SMB/CIFS 用戶端的檔案一致性及列印服務。透過 Samba，您可以與下列網路用戶端共用伺服器的磁碟及印表機：

- LAN 管理員
- Windows for Workgroups、Windows 95、98 及 ME
- Windows NT、2000 及 XP
- Linux
- OS/2

有兩個 UNIX 用戶端可以存取所有 SMB/CIFS 伺服器上的檔案空間及印表機。其一為 FTP 類型的用戶端。其二為建立虛擬「/smb」目錄的用戶端，此虛擬目錄提供存取 smb 共用目錄及印表機的能力。

Samba 3.0 更新了 SMB 檔案及列印伺服器以更進一步提升列印的速度。此外，Samba 3.0 提供下列增強功能：

- 增加具有 Active Directory 整合的單一登入
- 支援國際字元集
- 與 LDAP 整合
- 置換 NT 主要網域控制站 (PDC) 及備份網域控制站 (BDC)

如需進一步的資訊，請參閱「Samba 線上手冊」。使用下列指令即可找到這些線上手冊：`man -M /usr/sfw/man samba`。另請參閱 <http://www.oreilly.com/> 上的「Using Samba, 2nd Edition」。

Flex 2.5.4a

這是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能。

`flex` 開放原始碼語彙分析器是 `lex(1)` 公用程式的增強版本。`flex` 提供產生快速 (但大量) 的掃描程式並批次處理這些掃描程式的能力。與 `lex(1)` 轉換名稱 (例如，`yy_foo` 或 `yy_bar`) 不同，`flex` 具有使用不同全域可視變數及函數名稱來產生掃描程式的能力。

如需更多資訊，請參閱 `/usr/sfw/man` 目錄中的線上手冊。

SIP 代理伺服器

這是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能。

通訊啟動協定 (SIP) 伺服器提供 SIP 代理、註冊程式及重新導向伺服器來支援 VoIP/SIP 服務的部署。此伺服器稱為 SER。SER 遵從 RFC 3261 規範，可從 <http://www.iptel.org/> 取得。

如需更多資訊，請參閱 `/usr/sfw/doc/ser` 目錄中的說明文件及 `/usr/sfw/man` 目錄中的線上手冊。

libusb 0.1.8

這是 Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能。

libusb 程式庫包含用於管理沒有核心驅動程式之 USB 裝置的介面集。

如需進一步資訊，請參閱 `/usr/man` 目錄中的「libusb 線上手冊」。此線上手冊會指示您參考 `/usr/sfw/share/doc/libusb` 目錄中的更多資訊。

Ghostscript 7.05

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 8/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

下列新的免費套裝軟體包含在 Solaris 作業系統中：

Ghostscript 7.05 – 讀取 PostScript 和 PDF 檔案。將這些檔案顯示在螢幕上或將它們轉換為多種印表機可以使用的格式。請參閱 `/usr/sfw/share/man` 中的「gs(1) 線上手冊」。

備註 – 若要檢視 Ghostscript 的授權條款、責任歸屬及著作權聲明，請顯示 `/usr/sfw/share/src/<freeware name>` 中的授權路徑。

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

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 4/03 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

下列是 Software Express 發行版本中新的或修訂的免費套裝軟體：

- 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

備註 – 若要檢視這些套裝軟體的授權條款、責任歸屬及版權聲明，請顯示 `/usr/share/src/<freeware name>/<filename>` 中的授權路徑。

ANT 1.4.1 免費套裝軟體

這是 Software Express 試驗程式與 Solaris 9 12/02 發行版本中的新增功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有此功能。

下列新的免費套裝軟體包含在 Solaris 作業系統中：ANT 1.4.1 – 基於 Jakarta ANT Java 與 XML 的建置套裝軟體。

備註 – 若要檢視 ANT 的授權條款、屬性、以及著作權聲明，授權路徑為
`/usr/sfw/share/src/<freeware name>`。

文件變更

本節旨在說明 Solaris 10 3/05 發行版本中說明文件的主要變更，哪些部分是新增說明，哪些則是增強 2002 年 5 月所發行之 Solaris 9 作業系統的原有說明。這些變更包括：

- [第 221 頁的「Solaris 10 Documentation DVD」](#)
- [第 221 頁的「新增的文件」](#)
- [第 223 頁的「文件改編」](#)
- [第 224 頁的「已移動的說明文件」](#)
- [第 224 頁的「本發行版本中尚未發佈的說明文件」](#)

若要檢視 Solaris 10 7/05 發行版本中新增的說明文件變更，請參閱[第 125 頁的「說明文件增強功能」](#)。

Solaris 10 Documentation DVD

這是 Solaris 10 3/05 發行版本中的新增功能。

新的 Solaris 10 Documentation DVD 中包含 Solaris 10 3/05 發行版本的所有說明文件。此 DVD 取代了 Solaris 9 發行版本說明文件所使用的 CD 格式。

如需有關存取 Solaris 10 文件的資訊 (包括使用新的文件 DVD 的操作指示)，請參閱[「Solaris 10 文件讀我檔案」](#)。

新增的文件

下列是 Solaris 10 產品中新增的文件。

[「Device Driver Tutorial」](#)

本指導提供如何開發 Solaris 作業系統的裝置驅動程式的一些實用資訊。本書包括撰寫、建置、安裝、載入及測試實際裝置驅動程式的描述。這些說明可協助您瞭解驅動程式控制裝置的方法。本書也提供關於驅動程式開發環境、可讓您用來開發驅動程式之工具，以及避免一些驅動程式開發問題之技術的簡介。

[「Introduction to the Solaris Development Environment」](#)

Solaris 提供開發人員許多介面、架構及工具，可完全利用 Solaris 的技術。本書提供 Solaris 作業系統的簡介、Solaris 開發人員主要手冊的摘要，以及詳細資訊來源的連結。

「Solaris Dynamic Tracing Guide」

Solaris Express 1/03 發行版本引入新的「Solaris Dynamic Tracing Guide」。本指南包含新使用者適用的完整功能參照及範例。如需有關 DTrace 的進一步資訊，請參閱第 129 頁的「DTrace 動態追蹤功能」。

「Solaris Security for Developers Guide」

「Solaris Security for Developers Guide」一書旨在說明 Solaris 作業系統中公用應用程式發展介面 (API) 及服務提供者介面 (SPI) 的安全性功能。本書的使用對象是撰寫下列程式類型的 C 語言開發人員：

- 可以覆寫系統控制權的授權程式
- 使用驗證及相關安全性服務的應用程式
- 需要安全網路通訊的應用程式
- 使用加密服務的應用程式
- 提供或消耗安全性服務的程式庫、共用物件及外掛程式

本書旨在說明下列公用的 Solaris 安全性介面：

程序權限介面	程序權限允許開發人員在已授權應用程式中啟用安全性覆寫委派。
PAM	系統用於起始使用者驗證的可插接式驗證模組。
GSS-API	一般安全性服務應用程式介面，用於保護對等應用程式間的通訊安全。此外，GSS-API 也提供驗證、完整性及機密保護服務。
SASL	簡單驗證及安全性階層，主要由通訊協定用於驗證、私密性及資料完整性。SASL 是供較高層次的網路應用程式使用。
加密架構	以標準 PKCS #11 介面為基礎的架構，為客戶及提供者提供加密服務。
智慧卡	供智慧卡終端 IFD 處理程式開發人員使用的介面集。

有提供工作範例。

「Solaris System Management Agent Administration Guide」

系統管理代理程式 (SMA) 是以開放原始碼 Net-SNMP 代理程式為基礎。本書的使用對象是想要使用系統管理代理程式安全地管理網路裝置，以及將其 SNMP 解決方案從 Solstice Enterprise Agents 軟體遷移到系統管理代理程式的管理員。本書其中一章包含安全性主題的說明並提供範例。

「Solaris System Management Agent Developer's Guide」

系統管理代理程式 (SMA) 是以開放原始碼 Net-SNMP 代理程式為基礎。本書的使用對象是想要建立 MIB 模組以延伸代理程式功能的開發人員。

「System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones」

Solaris Express 2/04 發行版本中引入了新的「System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones」。本書可以供負責管理執行

Solaris 10 作業系統的一或多個系統的任何人員使用。本書內容涵蓋資源管理主題，例如專案及作業、延伸統計、資源控制項以及動態資源池。本書也包含 Solaris Zones 虛擬。請參閱第 144 頁的「Solaris Zones 軟體磁碟分割技術」，以及第 144 頁的「系統資源增強功能」中的詳細說明。

「x86 Assembly Language Reference Manual」

「x86 Assembly Language Reference Manual」是在 Solaris Express 6/04 發行版本中引入的，用於說明 x86 系統的 Solaris 組譯語言的語法。本書可協助有經驗的組譯語言程式設計師瞭解 Solaris 編譯器的反組譯輸出。本書並非組譯語言程式設計的入門參考書籍，也不可做為 x86 架構的參考手冊。

文件改編

Solaris 10 發行版本中已改編了下列文件。

- 第 223 頁的「資源管理說明文件的變更」
- 第 223 頁的「系統管理指南改編」
- 第 224 頁的「Solaris 安裝指南」的變更」

資源管理說明文件的變更

資源管理章節收錄於新的「System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones」一書中。Solaris 9 中的「System Administration Guide: Resource Management and Network Services」一書，現為 Solaris 10 作業系統中的「System Administration Guide: Network Services」。

系統管理指南改編

Solaris 10 已改編了系統管理指南。

「System Administration Guide: Basic Administration」中的內容已縮減為只包含下列主題：

- Using Solaris Management Console Tools
- Managing Users Accounts and Groups
- Managing Server and Client Support
- Shutting Down and Booting a System
- Managing Software
- Managing Solaris Patches

複合裝置及檔案系統主題已移至「System Administration Guide: Devices and File Systems」。這本新指南包括以下裝置與檔案系統管理主題：

- Managing Removable Media
- Managing Devices
- Managing Disks
- Managing File Systems
- Backing Up and Restoring File Systems

「[System Administration Guide: Advanced Administration](#)」包含與前一個 Solaris 發行版本相同的主题。

「Solaris 安裝指南」的變更

「Solaris 安裝指南」的內容已分割為各自包含特定主题的五本書。如需有關每本新書內容的資訊，請參閱下列說明。

- 「[Solaris 10 安裝指南：基本安裝](#)」
本書旨在說明使用圖形化使用者介面 (GUI) 進行基本作業系統安裝。
- 「[Solaris 10 安裝指南：網路安裝](#)」
本書旨在說明如何透過區域網路或廣域網路執行遠端 Solaris 安裝。
- 「[Solaris 10 安裝指南：Solaris Live Upgrade 與升級規劃](#)」
本書提供使用 CD 或 DVD 媒體將系統升級至 Solaris 作業系統的規劃資訊。本書也說明如何使用 Solaris Live Upgrade 來建立和升級新的啟動環境。
- 「[Solaris 10 安裝指南：Solaris Flash 歸檔 \(建立與安裝\)](#)」
本書提供建立及使用 Solaris Flash 歸檔以便在多重系統上安裝 Solaris 作業系統的操作指示。
- 「[Solaris 10 安裝指南：自訂 JumpStart 及進階安裝](#)」
本書旨在說明如何建立執行自訂 JumpStart 自動安裝所需的檔案及目錄。此外也說明如何在 JumpStart 安裝期間建立 RAID-1 磁碟區。

已移動的說明文件

這些文件曾經刊載於 Solaris 9 發行版本中。這些文件現在同時刊載於其他的地方，或者其內容已移到不同的文件中。

- 「關於 Solaris 9 文件」資訊已移至「[Solaris 10 文件讀我檔案](#)」和本書中。
- 「[man pages section 3: Realtime Library Functions](#)」資訊已從「[man pages section 3: Threads and Realtime Library Functions](#)」移至「[man pages section 3: Basic Library Functions](#)」。
- 印刷版的「Solaris 9 Installation Release Notes」已由線上版的「[Solaris 10 版本說明](#)」取代。
- 前一個 Solaris 發行版本使用的「[GSS-API Programming Guide](#)」，已納入到新的「[Solaris Security for Developers Guide](#)」一書中。

本發行版本中尚未發佈的說明文件

這些文件沒有發佈於 Solaris 10 產品中。這些文件曾經發佈於 Solaris 9 發行版本中，可以在 <http://docs.sun.com> 網站上找到。

- CDE Developer Collection 中的所有書籍
- KCMS Collection 中的所有書籍

- 「Federated Naming Server Programming Guide」
- 「Solstice Enterprise Agents 1.0 User Guide」

依發行日期列出的各項功能

Software Express 程式中也包含許多 Solaris 10 發行版本中的功能。本節以原始發行版本日期為依據列出所有功能的標題。

備註 – 如需 Solaris 9、Solaris 8 或 Solaris 7 發行版本中已引入之功能的摘要，請參閱 <http://docs.sun.com> 中的「Solaris 9 作業環境的新功能」。本書涵蓋 Solaris 9 功能，並且在附錄中有 Solaris 8 和 Solaris 7 功能的完整說明。

Solaris 10 1/06 發行版本中的新增功能

Solaris 10 1/06 發行版本引入下列功能：

- 第 111 頁的「Solaris 發行版本的升級支援變更」
- 第 111 頁的「Sun Update Connection, System Edition 1.0」
- 第 112 頁的「x86: 使用 GRUB 啟動」
- 第 113 頁的「在安裝了非全域區域的環境中升級 Solaris 作業系統」
- 第 114 頁的「Java Desktop System Release 3 的增強功能」
- 第 118 頁的「新指令 `embedded_su`」
- 第 119 頁的「SunVTS 6.1」
- 第 125 頁的「新 `nge` 驅動程式」
- 第 126 頁的「Solaris 10 1/06 說明文件」
- 第 126 頁的「Sun Fire 說明文件的變更」

Software Express 發行版本已引入下列功能。這些功能也納入在 Solaris 10 1/06 發行版本中。

Solaris Express 8/05 中的新增功能

Solaris Express 8/05 發行版本已引入下列功能：

- 第 117 頁的「設定 SMTP 使用傳輸層安全性」
- 第 125 頁的「適用於 LSI MegaRAID 320-2x SCSI RAID 控制器的 SCSI HBA 驅動程式」
- 第 125 頁的「USB CCID IFD 處理程式」

Solaris Express 7/05 中的新增功能

Solaris Express 7/05 發行版本已引入第 120 頁的「x86: 顯示產品名稱的新 `prtconf` 選項」功能。

Solaris Express 6/05 中的新增功能

Solaris Express 6/05 發行版本已引入下列功能：

- 第 114 頁的「篩選來源的多重播送」
- 第 114 頁的「bge 和 xge 網路介面的增強功能」
- 第 118 頁的「大型頁面增強功能」
- 第 118 頁的「核心頁面重新配置」
- 第 120 頁的「支援大於 2 TB 的 SCSI 磁碟」
- 第 121 頁的「進階 DDI 中斷」
- 第 123 頁的「XFree86 延伸的 X 用戶端支援」
- 第 124 頁的「支援虛擬 USB 鍵盤和滑鼠裝置」
- 第 118 頁的「記憶體放置最佳化階層式 Lgroup 支援」

Solaris Express 3/05 中的新增功能

Solaris Express 3/05 發行版本已引入第 120 頁的「Solaris Print Manager 中附加的大標題頁面列印選項」功能。

Solaris Express 2/05 中的新增功能

Solaris Express 2/05 發行版本已引入下列功能：

- 第 117 頁的「加密架構中的 Metaslot」
- 第 117 頁的「IKE 增強功能」
- 第 120 頁的「光纖通道 HBA 通訊埠公用程式」
- 第 123 頁的「Xorg 發行版本 6.8.2」
- 第 123 頁的「XFree86 延伸的 X 用戶端支援」
- 第 124 頁的「iSCSI 裝置支援」

Solaris 10 3/05 發行版本中的新增功能

Solaris 10 3/05 發行版本已引入下列功能：

- 第 160 頁的「簽章 ELF 物件」
- 第 185 頁的「虛擬 IP 來源位址選取項目」
- 第 196 頁的「GCC 3.4.3 版」
- 第 221 頁的「Solaris 10 Documentation DVD」

Solaris 10 3/05 發行版本已包含下列增強功能：

- 第 128 頁的「預測性自我修復」
- 第 142 頁的「Java Desktop System 發行版本 3」
- 第 218 頁的「BIND 9」
- 第 214 頁的「新的 Solaris Unicode 語言環境」

Software Express 程式已引入下列功能。這些功能也已納入 Solaris 10 3/05 發行版本中。

Solaris Express 11/04 發行版本中的新增功能

Solaris Express 11/04 發行版本已引入下列功能：

- 第 130 頁的「x86 系統上的 64 位元支援」
- 第 131 頁的「x86 系統的核心選取項目」
- 第 214 頁的「新的 iconv 字碼轉換」
- 第 217 頁的「Webmin 工具」
- 第 218 頁的「智慧型平台管理介面」
- 第 218 頁的「Apache 第 2 版」

Solaris Express 11/04 發行版本已包含下列增強功能：

- 第 129 頁的「DTrace 動態追蹤功能」
- 第 145 頁的「System V IPC 及其他資源控制項」
- 第 176 頁的「新的或更新的驅動程式」

Solaris Express 10/04 發行版本中的新增功能

Solaris Express 10/04 發行版本已引入下列功能：

- 第 128 頁的「Solaris Service Manager」，它是第 128 頁的「預測性自我修復」的新元件。
- 第 131 頁的「Sun Java Web 主控台」
- 第 131 頁的「藉由 Solaris Volume Manager for Sun Cluster 支援多重所有者磁碟集」
- 第 132 頁的「利用 Solaris Volume Manager 遠端地匯入重複的磁碟集」
- 第 132 頁的「裝置 ID 變更」
- 第 133 頁的「套裝軟體及修補程式工具增強功能」
- 第 134 頁的「pbind 及 psrset 指令的增強功能」
- 第 142 頁的「Java Desktop System 發行版本 3」
- 第 162 頁的「pam_ldap 變更」
- 第 163 頁的「Solaris Secure Shell 增強功能」
- 第 163 頁的「sshd 常駐程式和 /etc/default/login」
- 第 164 頁的「未登入與鎖定帳號的新密碼選項」
- 第 164 頁的「auditconfig 指令的 -setcond 選項已移除」
- 第 176 頁的「新的或更新的驅動程式」
- 第 178 頁的「x86 系統上的 1394 (FireWire) 與大型儲存支援」
- 第 178 頁的「網際網路列印通訊協定偵聽程式」
- 第 217 頁的「Sun Remote Services Net Connect 3.1.1」
- 第 211 頁的「Xorg X 伺服器」

Solaris Express 10/04 發行版本已包含下列經過更新的功能：

- 第 128 頁的「預測性自我修復」
- 第 145 頁的「System V IPC 及其他資源控制項」

Solaris Express 8/04 發行版本中的新增功能

Solaris Express 8/04 發行版本已引入下列功能：

- 第 134 頁的「DHCP 事件程序檔」
- 第 135 頁的「邏輯介面的 DHCP」
- 第 135 頁的「x86: SunVTS 6.0」
- 第 136 頁的「核心模組除錯程式」
- 第 136 頁的「Solaris 程序計算及統計改善」
- 第 136 頁的「\s 指令的增強功能」
- 第 149 頁的「Java 2 Platform, Standard Edition 5 的增強功能」
- 第 163 頁的「OpenSSL 和 OpenSSL PKCS#11 引擎」
- 第 164 頁的「perzone 稽核策略」
- 第 179 頁的「儲存裝置的光纖通道連接」
- 第 185 頁的「串流控制傳輸通訊協定」
- 第 185 頁的「Zebra 多重通訊協定路由套裝軟體」
- 第 186 頁的「IPsec 和 NAT 遍歷」
- 第 186 頁的「nfsmapid 常駐程式的增強功能」
- 第 187 頁的「sendmail 8.13 版」
- 第 197 頁的「每一執行緒模式增強功能」
- 第 196 頁的「Perl 5.8.4 版」
- 第 218 頁的「BIND 9」
- 第 219 頁的「Samba 增強功能」
- 第 219 頁的「Flex 2.5.4a」
- 第 219 頁的「SIP 代理伺服器」
- 第 220 頁的「libusb 0.1.8」

Solaris Express 8/04 發行版本包含下列經過修訂的功能：

- 第 145 頁的「System V IPC 及其他資源控制項」
- 第 197 頁的「USB 一般使用者裝置支援增強功能」
- 第 207 頁的「NFS 版本 4」
- 第 213 頁的「Unicode 4.0 版支援」
- 第 213 頁的「國際化網域名稱的字碼轉換支援」

Solaris Express 7/04 發行版本中的新增功能

Solaris Express 7/04 發行版本已引入下列功能：

- 第 146 頁的「新的 Solaris 專案及資源管理指令功能」
- 第 198 頁的「轉換字串新增功能」
- 第 198 頁的「Java 的 pstack 指令支援」
- 第 214 頁的「新的 Solaris Unicode 語言環境」

Solaris Express 6/04 發行版本中的新增功能

Solaris Express 6/04 發行版本已引入下列功能：

- 第 128 頁的「預測性自我修復」
- 第 137 頁的「新的 `psrinfo` 選項可指定晶片多重執行緒功能」
- 第 137 頁的「`pfiles` 工具的增強功能」
- 第 151 頁的「Solaris 安裝變更包括安裝的統一」
- 第 161 頁的「Solaris 10 作業系統中 PAM 的變更」
- 第 179 頁的「延伸的印表機支援」
- 第 189 頁的「使用 CacheFS 和 NFS 版本 4」
- 第 198 頁的「Solaris Cryptographic Framework 新增機制」
- 第 198 頁的「Solaris Cryptographic Framework 中的提供者零售及非零售選項」

在 Solaris Express 6/04 發行版本中，已包含下列幾項重要修訂：

- 第 164 頁的「Kerberos 增強功能」
- 第 188 頁的「Sun Java System Message Queue」
- 第 189 頁的「Sun Java System Application Server」

Solaris Express 5/04 發行版本中的新增功能

Solaris Express 5/04 發行版本已引入下列功能：

- 第 180 頁的「一般 Solaris 目標磁碟驅動程式」
- 第 190 頁的「`vacation` 公用程式的增強功能」
- 第 197 頁的「USB 一般使用者裝置支援增強功能」

在 Solaris Express 5/04 發行版本中，已包含下列幾項修訂：

- 第 129 頁的「DTrace 動態追蹤功能」
- 第 164 頁的「Kerberos 增強功能」
- 第 199 頁的「連結程式和程式庫更新」

Solaris Express 4/04 發行版本中的新增功能

Solaris Express 4/04 發行版本已引入下列功能：

- 第 144 頁的「Mozilla 1.7」
- 第 166 頁的「`rpcbind` 的 TCP 包裝程式」
- 第 175 頁的「CPU 效能計數器」
- 第 180 頁的「滾輪滑鼠支援」
- 第 190 頁的「`sendmail` 的新郵件篩選 API `MILTER`」
- 第 207 頁的「UFS 記錄預設為已啟用」

Solaris Express 3/04 發行版本中的新增功能

Solaris Express 3/04 發行版本已引入下列功能：

- 第 153 頁的「自訂 JumpStart 安裝軟體及修補程式增強功能」
- 第 199 頁的「分層驅動程式介面」
- 第 200 頁的「makecontext() 函數的變更」
- 第 219 頁的「Samba 增強功能」
- 第 221 頁的「文件變更」

另外，本發行版本有第 145 頁的「System V IPC 及其他資源控制項」的增強功能。

Solaris Express 2/04 發行版本中的新增功能

Solaris Express 2/04 發行版本已引入下列功能：

- 第 137 頁的「Solaris IP Filter」
- 第 144 頁的「Solaris Zones 軟體磁碟分割技術」
- 第 166 頁的「zonename 稽核記號和稽核策略選項」
- 第 200 頁的「Single UNIX Specification 版本 3」

Solaris Express 1/04 發行版本中的新增功能

Solaris Express 1/04 發行版本已引入下列功能：

- 第 132 頁的「Solaris Volume Manager 中的延伸磁碟集支援」
- 第 147 頁的「動態資源區」
- 第 167 頁的「Solaris Cryptographic Framework 的使用者指令」
- 第 167 頁的「IKE 配置參數」
- 第 191 頁的「IPv6 Advanced Sockets API」
- 第 191 頁的「/usr/lib/mail 的內容已移到 /etc/mail/cf」

Solaris Express 1/04 發行版本中的增強功能包括：

- 第 137 頁的「核心檔案內容增強功能」
- 第 199 頁的「連結程式和程式庫更新」

Solaris Express 12/03 發行版本中的新增功能

Solaris Express 12/03 發行版本已引入下列功能：

- 第 137 頁的「核心檔案內容增強功能」
- 第 138 頁的「系統管理代理程式」
- 第 142 頁的「LDAP 指令變更」
- 第 153 頁的「x86: 使用 add_install_client 指令指定啟動特性」
- 第 153 頁的「在安裝期間配置多重網路介面」
- 第 167 頁的「稽核時間現在以 ISO 8601 格式報告」
- 第 201 頁的「適用於開發人員的簡單驗證及安全階層」
- 第 201 頁的「事件通訊埠」

Solaris Express 11/03 發行版本中的新增功能

Solaris Express 11/03 發行版本已引入下列功能：

- 第 129 頁的「DTrace 動態追蹤功能」
- 第 168 頁的「基本稽核和報告工具」
- 第 191 頁的「Solaris 安裝期間所增加的 IPv6 功能」
- 第 191 頁的「IPv6 暫存位址」
- 第 214 頁的「語言環境管理員」

Solaris Express 10/03 發行版本中的新增功能

Solaris Express 10/03 發行版本已引入下列功能：

- 第 174 頁的「網路堆疊的新架構」
- 第 202 頁的「不可分割作業」
- 第 213 頁的「國際化網域名稱的字碼轉換支援」

Solaris Express 9/03 發行版本中的新增功能

Solaris Express 9/03 發行版本已引入下列功能：

- 第 133 頁的「Solaris Volume Manager 中自上而下的磁碟區建立」
- 第 154 頁的「取代 Solaris 安裝程式的命令行介面」
- 第 168 頁的「IPsec 和 Solaris Cryptographic Framework」
- 第 182 頁的「Solaris 的 USB 裝置支援」
- 第 184 頁的「EHCI 和 OHCI 驅動程式」
- 第 187 頁的「sendmail 版本 8.12 使用 TCP 包裝程式」
- 第 192 頁的「routeadm 指令」
- 第 215 頁的「標準類型服務架構」
- 第 215 頁的「自動編碼尋檔程式」

Solaris Express 9/03 發行版本中修訂的功能說明包括：

- 第 180 頁的「USB 2.0 功能」
- 第 181 頁的「USB 2.0 裝置」
- 第 182 頁的「USB 大型儲存裝置」
- 第 183 頁的「USB 驅動程式增強功能」
- 第 189 頁的「Sun Java System Application Server」
- 第 202 頁的「Solaris WBEM 檔案的變更」

Software Express 試驗程式中的新增功能

本書中有說明但前面小節未列出的所有功能，皆是屬於 Software Express 試驗程式的引入功能。Solaris 10 3/05 發行版本中有這些功能。

