

Oracle® Solaris 10 9/10 新增功能

版權所有 © 2010, Oracle 和 (或) 其關係公司。保留一切權利。

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

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

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

U.S. GOVERNMENT RIGHTS Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle America, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

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

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

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

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

目錄

前言	5
1 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本的新增功能	9
安裝增強功能	9
Oracle Solaris 自動註冊	9
SPARC: SPARC 平台上的 ITU 建構工具	10
用於 Oracle Solaris 區域 — 叢集節點的 Oracle Solaris 升級增強功能	10
Oracle Solaris 區域的虛擬增強功能	10
將實體 Oracle Solaris 10 系統遷移至區域中	10
主機 ID 模擬	11
使用新的 zoneadm attach -U 選項	11
SPARC 的 Oracle VM 伺服器的虛擬增強功能	11
記憶體動態重新配置功能	11
虛擬磁碟多重路徑增強功能	11
靜態直接 I/O	12
虛擬網域資訊指令和 API	12
系統管理增強功能	12
Oracle Solaris ZFS 功能與增強功能	12
快速故障傾印	14
x86: 支援 IA32_ENERGY_PERF_BIAS MSR	14
支援多重磁碟磁區大小	15
iSCSI 初始器可調整參數	15
cpio 指令的稀疏檔案支援	15
x86: 64 位元 libc 字串函式以 SSE 改善	15
sendmail 配置檔案的自動化重建	15
自動啟動歸檔回復	16
安全性增強功能	16
net_access 權限	16

x86: Intel AES-NI 最佳化	16
語言支援增強功能	17
新的Oracle Solaris Unicode 語言環境	17
裝置管理增強功能	17
iSER 初始器	17
新增熱插式功能	17
AAC RAID 電源管理	18
驅動程式增強功能	18
x86: HP 智能陣列 HBA 驅動程式	18
x86: 支援 Broadcom NetXtreme II 10 Gigabit 乙太網路 NIC 驅動程式	18
x86: 新增用於 Broadcom HT1000 SATA 控制器的 SATA HBA 驅動程式 bcm_sata	18
支援 SATA/AHCI 連接埠倍增器	19
支援 nxge 驅動程式中的 Netlogic NLP2020 PHY	19
免費軟體增強功能	19
GNU TAR 版本 1.23	19
Firefox 3.5	19
Thunderbird 3	20
Less 版本 436	20
網路增強功能	20
用於 Oracle Solaris 10 作業系統的 BIND 9.6.1	20
GLDv3 驅動程式 API	21
IPoIB 連線模式	21
Open Fabrics User Verbs 主要核心元件	21
InfiniBand 基礎架構增強功能	21
X11 視窗新增功能	22
支援 setxkbmap 指令	22
新晶片組支援	22
整合 Intel 共用程式碼版本 3.1.9 的 ixgbe 驅動程式	22
bge 網路驅動程式的 Broadcom 支援	22
x86: 完全緩衝的 DIMM 閒置電力增強功能	22
錯誤管理架構增強功能	23
FAM 支援用於 AMD 的 Istanbul 型系統	23
Oracle Solaris FMA 增強功能	23
診斷工具增強功能	23
Sun Validation Test Suite 7.0ps9	23
增強 mdb 指令以改善 kmem 和 libumem 的除錯功能	24

前言

「Oracle Solaris 10 9/10 新增功能」概述了 Oracle Solaris 10 9/10 作業系統中新增或增強的所有 Solaris 10 作業系統 (OS) 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。所支援的系統列示於「[Solaris OS: Hardware Compatibility Lists \(http://www.sun.com/bigadmin/hcl\)](http://www.sun.com/bigadmin/hcl)」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」專指 64 位元的 x86 相容 CPU。
- 「32 位元 x86」表示有關 x86 系統的特定 32 位元資訊。

如需支援的系統的資訊，請參閱「[Solaris OS: Hardware Compatibility Lists](#)」。

本書適用對象

對於會安裝及使用 Oracle Solaris 作業系統的使用者、開發人員及系統管理員，本書提供了 Oracle Solaris 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 Oracle 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 – Oracle 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。Oracle 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，Oracle 概不負責，也不承擔任何責任。

文件、支援和訓練

如需其他資源，請參閱以下網站：

- **文件** (<http://docs.sun.com>)
- **支援** (<http://www.oracle.com/us/support/systems/index.html>)
- **訓練** (<http://education.oracle.com>) – 按一下左側導覽列中的 Sun 連結。

Oracle 歡迎您提出寶貴意見

Oracle 歡迎您針對文件的品質與實用性提出寶貴意見與建議。如果您發現任何錯誤，或有其他改善建議，請連線至 <http://docs.sun.com> 並按一下 [Feedback] (意見反映)。請提供文件標題與文件號碼及章、節、頁碼 (如果有)。如果您需要回覆，亦請註明。

Oracle 技術網路 (<http://www.oracle.com/technetwork/index.html>) 提供與 Oracle 軟體相關的資源：

- 請至 **論壇** (<http://forums.oracle.com>) 上討論技術問題與解決方法。
- 請至 **Oracle 範例** (<http://www.oracle.com/technology/obe/start/index.html>) 取得實機操作逐步指導。
- 下載**範例程式碼** (http://www.oracle.com/technology/sample_code/index.html)。

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:
<i>aabbcc123</i>	保留未譯的新的字彙或術語、要強調的詞。	應謹慎使用 <i>On Error</i> 指令。
AaBbCc123	新的字彙或術語、要強調的詞。 將用實際的名稱或數值取代的指令行變數。	這些被稱為 類別 選項。 您 必須 是超級使用者才能執行此操作。 要刪除檔案，請鍵入 <i>rm</i> 檔案名稱 。
「AaBbCc123」	用於書名及章節名稱	「Solaris 10 使用者指南」 請參閱第 6 章「資料管理」。

指令中的 Shell 提示符號範例

下表顯示 Oracle Solaris OS 中包含的與 shell 有關的預設 UNIX 系統提示及超級使用者提示。請注意，顯示在指令範例中的預設系統提示符號視 Oracle Solaris 發行版本而不同。

表 P-2 Shell 提示符號

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

Oracle Solaris 10 9/10 發行版本的新增功能

本文件概述了現有 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本中新增或增強的所有功能。

如需自 2002 年 5 月 Solaris 9 作業系統首次發行以來 Oracle Solaris 作業系統中所有引入或增強功能的概述，請參閱「[Solaris 10 What's New](#)」。

安裝增強功能

下列安裝功能已新增到 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本中。

Oracle Solaris 自動註冊

「Oracle Solaris 自動註冊」是 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本中的新增功能。新的「自動註冊」螢幕已新增到互動式安裝程式中，以幫助您使用 Oracle 支援認證來註冊系統。Oracle Solaris JumpStart 安裝與網路安裝需要在 `sysidcfg` 檔中有新的 `auto_reg` 關鍵字，以控制安裝期間的設定。如需詳細資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 9/10 安裝指南：網路安裝](#)」中的「`auto_reg` 關鍵字」。

有了自動註冊，在您安裝或升級您的系統之後進行初始重新開機期間，關於您系統的配置資料，會自動透過現有的服務標記技術，與 Oracle 產品註冊系統進行通訊。例如，Oracle 會使用您系統的服務標記資料來協助加強客戶支援與服務。您可在 <http://wikis.sun.com/display/ServiceTag/Sun+Service+Tag+FAQ> 學習關於服務標記的知識。

藉由使用其中一種註冊選項來註冊您的支援憑證，您就能直接將您的系統與主要軟體元件登入到那些系統的目錄上。如需關於追蹤您註冊產品的相關指示，請參閱 <https://inventory.sun.com/inventory>。請參閱 <http://wikis.sun.com/display/SunInventory/Sun+Inventory>。

您可選取將註冊資料以匿名方式傳送至 Oracle Product Registration System。匿名註冊意指傳送至 Oracle 的配置資料與客戶名稱之間無關聯。您也可選擇停用「自動註冊」。

如需進一步資訊，請參閱「[Oracle Solaris 10 9/10 安裝指南：安裝與升級規劃](#)」中的「[Oracle Solaris 自動註冊](#)」。

SPARC: SPARC 平台上的 ITU 建構工具

在本發行版本中，`itu` 公用程式已修改為支援以安裝時間更新 (ITU) 程序啟動基於 SPARC 的系統。協力廠商現在可在磁片、CD 或 DVD，及 USB 儲存體上遞送驅動程式更新程式。此外，已引進可讓您以新的套裝軟體和修補程式，修改 Oracle Solaris 安裝媒體的新工具。這些工具可用來遞送硬體的軟體更新程式，並產生自訂的安裝媒體。

如需更多資訊，請參閱下列線上手冊：

- [itu\(1M\)](#)
- [mkbootmedia\(1M\)](#)
- [pkg2du\(1M\)](#)
- [updatemedia\(1M\)](#)

請參閱「[System Administration Guide: Basic Administration](#)」中的「[How to Boot a System With a Newly Created ITU](#)」。

用於 Oracle Solaris 區域 — 叢集節點的 Oracle Solaris 升級增強功能

此功能使您升級 Oracle 區域 — 叢集節點，該節點為透過 DVD 或 JumpStart 的叢集標記區域。在此功能之前，僅 Oracle Solaris Live Upgrade 可使用於此用途。

Oracle Solaris 區域的虛擬增強功能

下列 Oracle Solaris 區域功能已於 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本中增強。

將實體 Oracle Solaris 10 系統遷移至區域中

實體到虛擬 (P2V) 功能現在可用於將現有的 Oracle Solaris 10 系統直接遷移至目標系統上的本機非全域區域。

如需更多將實體 Oracle Solaris 系統遷移至區域中的資訊，請參閱「[System Administration Guide: Oracle Solaris Containers-Resource Management and Oracle Solaris Zones](#)」。

主機 ID 模擬

將實體 Oracle Solaris 系統遷移至新系統上的非全域區域時，`hostid` 會變更成為新機器的 `hostid`。如果應用程式是由原件系統上的 `hostid` 所授權，而您無法更新應用程式配置，您可將在區域配置中的 `hostid` 設定為符合原始系統上的 `hostid`。

如需關於 `hostid` 模擬與配置區域的方式，請參閱「[System Administration Guide: Oracle Solaris Containers-Resource Management and Oracle Solaris Zones](#)」。

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

使用新的 `zoneadm attach -U` 選項

`zoneadm attach` 子指令具有新的 `-U` 選項。此選項會更新該區域的全部套裝軟體，如此一來這些套裝軟體，將與最近安裝在此主機上的非全域區域所見到的相符。欲更新含區域之系統上的修補程式，修補全域區域時，可先分離該區域，然後再以 `-u` 選項重新附加，以符合全域區域的層級。

如需更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Oracle Solaris Containers-Resource Management and Oracle Solaris Zones](#)」中的「[How to Migrate A Non-Global Zone](#)」。請同時參閱「[System Administration Guide: Oracle Solaris Containers-Resource Management and Oracle Solaris Zones](#)」中的「[Using Update on Attach as a Patching Solution](#)」。

SPARC 的 Oracle VM 伺服器的虛擬增強功能

下列 SPARC 的 Oracle VM 功能已於 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本中增強。

記憶體動態重新配置功能

此功能在 Oracle Solaris 作業系統中加入支援，使系統管理員可動態新增或刪除邏輯網域的記憶體。

如需更多資訊，請參閱「[Oracle VM Server for SPARC 2.0 Administration Guide](#)」。

虛擬磁碟多重路徑增強功能

虛擬磁碟多重路徑可使您在客體網域上配置虛擬磁碟，以藉由一條以上的路徑存取其後端的儲存體。這些路徑通往提供存取相同的後端儲存體的不同服務網域，如磁碟 LUN。此功能使客體網域的虛擬磁碟即使是在其中一個服務網域中斷時，仍保持可存取。

如需更多此功能的相關資訊，請參閱「[Oracle VM Server for SPARC 2.0 Administration Guide](#)」及 Oracle VM Server for SPARC 2.0 Reference Manual 中的「[vdm\(1M\)](#) 線上手冊」。

靜態直接 I/O

SPARC 2.0 軟體的 Oracle VM 伺服器 and Oracle Solaris 10 9/10 作業系統 OS 引進靜態直接 I/O 功能。此功能使您將個別的 PCIe 終點裝置指派到客體網域，當您將 PCIe 裝置指派到客體網域時，該網域會提供更高的顆粒性。

如需更多此功能的相關資訊，請參閱「[Oracle VM Server for SPARC 2.0 Administration Guide](#)」及 Oracle VM Server for SPARC 2.0 Reference Manual 中的「[lvm\(1M\)](#) 線上手冊」。

虛擬網域資訊指令和 API

`virtinfo` 指令使您可收集執行中虛擬網域的資訊。您也可使用「虛擬網域資訊 API」來建立程式，以收集虛擬網域的相關資訊。

下列清單顯示您可使用 `virtinfo` 指令或 API 來收集關於虛擬網域的部份資訊：

- 網域類型 (實作、控制、客體、I/O、服務、根)
- 網域名稱由虛擬網域管理員決定
- 網域的全域唯一 ID (UUID)
- 網域的控制網域的網路節點名稱
- 網域執行所在的機架序號

如需更多資訊，請參閱 Oracle VM Server for SPARC 2.0 Reference Manual 中的「[virtinfo\(1M\)](#) 線上手冊」、「[libv12n\(3LIB\)](#) 線上手冊」和「[v12n\(3EXT\)](#) 線上手冊」。

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 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本中。

Oracle Solaris ZFS 功能與增強功能

下列清單概述 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「[Oracle Solaris ZFS Administration Guide](#)」。

- **ZFS 裝置替代增強功能** — 在此發行版本中，在擴充基礎裝置時提供系統事件或 `sysevent`。已增強 ZFS 以識別這些事件，並視 `autoexpand` 特性而定，基於擴充 LUN 的新大小來調整儲存池。當收到動態 LUN 擴充事件時，您可使用 `autoexpand` 特性來啟用或停用自動儲存池擴充。

此功能可使您擴充 LUN，而結果儲存池可存取擴充的磁碟空間，無需匯出與匯入儲存池或重新啟動系統。`autoexpand` 特性預設為停用，您可決定是否要擴充 LUN。或者，您可使用 `zpool online -e` 指令來擴充 LUN 的完整大小。

- **zpool 清單指令的變動** — 在此發行版本中，zpool list 輸出提供最佳的空間配置資訊。例如：

```
# zpool list tank
NAME      SIZE  ALLOC   FREE   CAP  HEALTH  ALTROOT
tank     136G  55.2G  80.8G   40%  ONLINE  -
```

先前的 USED 與 AVAIL 欄位已由 ALLOC 與 FREE 取代。

ALLOC 欄位會識別配置給所有資料集和內部中介資料的實體空間數目。FREE 欄位會識別儲存池中未配置的磁碟空間數目。

- **保留 ZFS 快照** — 如果您實作不同的自動快照政策，以致不慎以 zfs receive 指令銷毀較早的快照 (因為它們不再存在於傳送的一方)，您可能會考慮使用此發行版本中新增的快照保留功能。

保留快照可避免快照遭銷毀。此外，此功能可藉由使用 zfs destroy -d 指令，來刪除上個快照複製移除時所擱置的快照複製。

您可利用 zfs hold 指令套用 **保持保留標記**，來保留一個快照或一組快照。

- **三顆硬碟同位檢查 RAID-Z (raidz3)** — 在此發行版本中，備援的 RAID-Z 配置現在可擁有單硬碟同位檢查、雙硬碟同位檢查或三顆硬碟同位檢查，意指可各別承受 1、2 或 3 種裝置故障，而不會有任何資料流失。建立儲存池時，您可指定 raidz3 關鍵字用於三顆硬碟同位檢查 RAID-Z 配置。
- **ZFS 記錄檔裝置增強功能** — 此發行版本具有下列記錄檔裝置增強功能：

- **logbias 特性** — 您可使用此特性來指示 ZFS 如何處理特定資料集的同步要求。如果 logbias 設定為 **延時**，ZFS 會使用儲存池的個別紀錄檔裝置 (若有的話)，來處理低延時的要求。如果 logbias 設定為 **流量**，ZFS 便不會使用儲存池的個別紀錄檔裝置。反之，ZFS 會最佳化全域儲存池流量及有效使用資源的同步計算。預設值為 **延時**。針對多數的配置，預設值為最佳化。然而，logbias= **流量** 值可能會改善寫入資料庫檔案的效能。

- **記錄檔裝置移除** — 您現在可使用 zpool remove 指令，從儲存池移除記錄檔裝置。單一記錄檔裝置可藉由指定裝置名稱來移除。翻轉的記錄檔裝置可藉由指定用於記錄檔裝置的頂層鏡像來移除。當個別的記錄檔裝置自系統移除時，ZFS 目的記錄檔 (ZIL) 的作業事件記錄會寫入主要儲存池。

備援的頂層虛擬裝置現在可用數字識別碼加以識別。例如，在 2 個磁碟翻轉的儲存池中，頂層虛擬裝置為 mirror-0。

- **ZFS 儲存池回復** — 如果基礎裝置不可用、發生電力故障，或是備援的 ZFS 中有超過受支援數目的裝置故障，儲存池都可能因此受損。此發行版本提供新的指令功能，以回復您受損的儲存池。然而若使用此回復功能，則在儲存池當機前所執行的幾次作業事件可能會遺失。

zpool clear 與 zpool import 指令皆支援 -F 選項，以盡可能回復受損的儲存池。此外，zpool status、zpool clear 及 zpool import 指令會自動報告有受損的儲存池。這些指令同時也說明了如何回復儲存池。

- **新 ZFS 系統程序** – 在此發行版本中，每個儲存池均有關聯的程序 `zpool-poolname`。在此程序中的執行緒為儲存池的 I/O 處理執行緒，用來處理 I/O 作業，如壓縮與總和檢查驗證。此程序的目的在於提供每個儲存池的 CPU 使用率的可視性。您可使用 `ps` 與 `prstat` 指令來審閱這些程序的相關資訊。這些程序僅在全域區域可用。如需更多資訊，請參閱「[SDC\(7\)](#)」。
- **分割翻轉的 ZFS 儲存池 (zpool split)** – 在此發行版本中，您可使用 `zpool split` 指令來分割翻轉的儲存池，使其與原來的翻轉儲存池中的一或多個磁碟分離，以建立另一個相同的儲存池。

快速故障傾印

快速故障傾印設備可使系統以較少的時間及空間來儲存故障傾印。視平台而定，現在完成故障傾印所需要的時間快了 2 至 10 倍。將故障傾印儲存在 `savecore` 目錄，所需的磁碟空間數目也會因相同因素而減少。

為加速故障傾印檔案的建立與壓縮，新的故障傾印設備會利用大系統中較少使用的 CPU。新的故障傾印檔案 `vmdump.n` 為 `vmcore.n` 與 `unix.n` 檔案的壓縮版本。壓縮的故障傾印可更快速經由網路移動，然後再進行離站分析。請注意，在以諸如 `mdb` 公用程式使用傾印檔案前，您必須先進行解壓縮。您可在本機或遠端使用 `savecore` 指令，以解壓縮傾印檔案。

此外，新的 `-z` 選項已新增到 `dumpadm` 指令中。此選項可使您指定是否要以壓縮或未壓縮格式來儲存傾印檔案。請注意，預設格式為壓縮。

如需更多資訊，請參閱「[dumpadm\(1M\)](#) 線上手冊」和「[savecore\(1M\)](#) 線上手冊」。請參閱「[System Administration Guide: Advanced Administration](#)」中的「[Managing System Crash Dump Information](#)」。

x86: 支援 IA32_ENERGY_PERF_BIAS MSR

Intel Xeon 處理器 5600 系列可支援 IA32_ENERGY_PERF_BIAS Model Support Register (MSR)。您可將 MSR 設定為硬體上理想的能源與效能偏好。在此發行版本中，您可在啟動時間設定註冊。欲設定註冊，請將下行增加至 `/etc/system` 檔案，然後重新啟動系統：

```
set cpupm_iepb_policy = 'value'
```

其中 `value` 為數字 0 到 15。

如需更多資訊，請參閱 [Intel 64 and IS-32 Architectures Software Developer's Manual Volume 3A: System Programming Guide](#) 的 part 1 (<http://www.intel.com/products/processor/manuals>)。

支援多重磁碟磁區大小

多重磁碟磁區大小可使 Oracle Solaris 作業系統在磁區大小為 512 位元組、1024 位元組、2048 位元組或 4096 位元組的磁碟上執行。

此外，此功能支援下列事項：

- 更正大磁區大小磁碟的標記
- 執行 I/O (原始與區塊)
- 支援 ZFS 非根磁碟
- 支援 Xen 與 Oracle VM Server for SPARC，以識別大磁區大小的磁碟

iSCSI 初始器可調整參數

iSCSI 初始器可調整參數可使您調校 iSCSI 初始器特定的若干參數，以存取指定的 iSCSI 目標。此功能大大改善了 iSCSI 初始器在不同的網路案例中的連線回應時間。當 iSCSI 初始器與目標之間的網路速度緩慢或不穩定時，此功能更為有效。這些可調整的參數可使用 `iscsiadm` 指令或程式庫 `libima` 介面進行管理。

cpio 指令的稀疏檔案支援

傳遞模式的 `cpio` 指令會保留稀疏檔案中的漏洞。在此發行版本中，於傳遞模式中使用 `cpio` 的管理工具 (例如 Oracle Solaris Live Upgrade) 將不會再填補漏洞。反之，這些工具將精確地複製稀疏檔案中的漏洞。

如需更多資訊，請參閱「[lseek\(2\)](#) 線上手冊」和「[cpio\(1\)](#) 線上手冊」。

x86: 64 位元 libc 字串函式以 SSE 改善

64 位元的 `libc` 字串函式已使用串流化 SIMD 擴充程式指令增強，該指令明顯改善了在 x86 平台上執行的 64 位元應用程式的 `strcmp()`、`strcpy()` 及 `strlen()` 等常見函式的效能。然而，請注意，複製或比較 2 位元組或以上的字串應使用 `memcpy()` 與 `memmove()` 函式代替。

sendmail 配置檔案的自動化重建

在此發行版本中，新特性已新增到 `sendmail` 服務中，以提供 `sendmail.cf` 和 `submit.mc` 配置檔案的自動重建。此外，`sendmail` 實例已分割成 2 個實例，以提供傳統常駐程式與用戶端佇列執行器更好的管理。

如需更多這些增強功能的相關資訊，請參閱「[System Administration Guide: Network Services](#)」中的「[What's New With Mail Services](#)」。

自動啓動歸檔回復

自此發行版本開始，SPARC 平台上的啓動歸檔回復是自動的。

爲了支援 x86 平台上啓動歸檔的自動回復，新的自動啓動安全特性已新增到啓動配置服務 `svc:/system/boot-config:default` 中。依預設，該特性的值設定爲 `false`，以確保系統不會自動重新啓動不明的啓動裝置。然而，如果您的系統已設定爲指向 BIOS 啓動裝置，以及安裝 Oracle Solaris 10 作業系統的預設 GRUB 功能表，您可將特性的值設定爲 `true`。此值會以回復過時的啓動歸檔爲目的，啓用系統的自動重新開機。

欲設定或變更此特性值，請使用 `svccfg` 與 `svcadm` 指令。請參閱「[svccfg\(1M\)](#)線上手冊」和「[svcadm\(1M\)](#)線上手冊」，以取得更多配置 SMF 裝置的相關資訊。

如需更多自動啓動歸檔回復的相關資訊，請參閱「[boot\(1M\)](#)線上手冊」。

如需以自動啓動歸檔回復清除故障的相關指示，請參閱「[System Administration Guide: Basic Administration](#)」中的「[Automatic Boot Archive Recovery](#)」。

安全性增強功能

下列安全性增強功能已新增到 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本中。

net_access 權限

`net_access` 權限已新增到基本權限集。此權限可啓用建立網路終點的程序。藉由拒絕此權限，管理員可限制網路存取與程序間通訊 (IPC)。

如需更多資訊，請參閱「[privileges\(5\)](#)」。

x86: Intel AES-NI 最佳化

Advanced Encryption Standard (AES) 於 2001 年受美國政府採用，爲廣泛使用的加密標準。自 Intel Xeon 處理器 5600 系列開始，Intel 透過將 AES New Instruction (AES-NI) 引入指令集，以加速 AES 加密演算法。這 6 個新指令提供 AES 上效能的重大提升。例如：當系統使用 IPsec 時，AES-NI 會大大降低 CPU 的額外負荷。Oracle Solaris 系統上的初步測試顯示，啓用 IPsec 時，在基於 Intel Xeon 處理器 5600 系列的系統中，相較於基於上一代 Intel Xeon 處理器 5500 系列的類似系統，約可減少 50% 的 CPU 使用率。

AES-NI 指令由 Oracle Solaris Cryptographic Framework 自動偵測與使用，透過業界標準的 PCKS#11 API、指令行介面 (CLI)，以及核心模組，提供一般使用者一致的服務。

如需更多指令集的相關資訊，請參閱 Shay Gueron 編寫的 [Intel Advanced Encryption Standard \(AES\) 指令集 \(2010\)](#) (<http://software.intel.com/en-us/articles/intel-advanced-encryption-standard-aes-instructions-set>)。

語言支援增強功能

下列語言支援增強功能已新增到 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本中。

新的 Oracle Solaris Unicode 語言環境

下列 Unicode 語言環境已新增到此發行版本中：

- af_ZA.UTF-8 (南非)
- en_SG.UTF-8 (新加坡，英語)
- zh_SG.UTF-8 (新加坡，中文)
- ms_MY.UTF-8 (馬來西亞)
- id_ID.UTF-8 (印度尼西亞)
- bn_IN.UTF-8 (印度，孟加拉語)
- en_IN.UTF-8 (印度，英語)
- gu_IN.UTF-8 (印度，古吉拉特語)
- kn_IN.UTF-8 (印度，印度的卡納達語)
- mr_IN.UTF-8 (印度，印度方言 (Marathi))
- te_IN.UTF-8 (印度，印度方言 (Telugu))
- ta_IN.UTF-8 (印度，坦米爾語)

裝置管理增強功能

下列裝置管理功能已新增到 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本中。

iSER 初始器

RDMA (iSER) 的 iSCSI 延伸模組會藉由將資料傳輸階段對映至遠端 DMA (RDMA) 計算來加速 iSCSI 協定。因此 iSER 初始器可從 iSER 目標以高資料速率進行資料讀寫，但 CPU 使用率相較於使用 TCP/IP 的 iSCSI 卻非常低。

如需更多資訊，請參閱「[iser\(7D\)](#)」。

新增熱插式功能

在此發行版本中，`hotplug` 指令可用於管理 PCI EXPRESS (PCIe) 與 PCI SHPC (標準熱插接控制器) 裝置上的可熱插式的連接。其他匯流排並不支援此功能，如 USB 和 SCSI 匯流排。

您可使用 `cfgadm` 指令來管理可熱插式的 USB 和 SCSI 裝置，此功能和前一個發行版本一樣。使用此發行版本中 `hotplug` 指令的好處除了能啓用和停用計算外，`hotplug` 指令還提供了離線與線上功能供支援的 PCI 裝置使用。

如需更多資訊，請參閱「[System Administration Guide: Devices and File Systems](#)」。

AAC RAID 電源管理

AAC RAID 電源管理為 AAC 驅動程式的新功能，該驅動程式支援由 Adaptec Hardware RAID 卡提供的智慧型電源管理。此功能可減少 RAID 磁碟的電源消耗。

如需更多 Adaptec Hardware RAID 卡的相關資訊，請參閱 <http://www.adaptec.com/en-us/>。

驅動程式增強功能

下列驅動程式增強功能已新增到 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本中。

x86: HP 智能陣列 HBA 驅動程式

此專案將 HP 的 x64 智能陣列 RAID 控制器 HBA 驅動程式 `cpqary3` 整合到 Oracle Solaris 作業系統中。有了此驅動程式，您便可將 Oracle Solaris 作業系統安裝在已連接到 HP 智能陣列 HBA 驅動程式的系統上。

如需更多此驅動程式的相關資訊，請參閱 <http://h18006.www1.hp.com/products/servers/proliantstorage/arraycontrollers/index.html>。

x86: 支援 Broadcom NetXtreme II 10 Gigabit 乙太網路 NIC 驅動程式

`bnxe` 為 Broadcom NetXtreme II 10 Gigabit 乙太網路控制器的 GLDv3 型驅動程式。此驅動程式支援 x86 型系統上的 Broadcom BCM57710/57711/57711E 裝置。

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

x86: 新增用於 Broadcom HT1000 SATA 控制器的 SATA HBA 驅動程式 `bcm_sata`

`bcm_sata` 為 Broadcom HT1000 SATA 控制器的新 SATA HBA 驅動程式。此驅動程式提供下列裝置基本的功能性與可熱插式能力：

- SATA 磁碟
- SATA ATAPI 裝置，如 CD 與 DVD

- DELL RD1000 可移除裝置

連接到配備 Broadcom HT1000 晶片組之系統上此驅動程式的 SATA 控制器與裝置，將可用 QDMA 模式代替傳統的 PATA 模式來進行作業。此功能改善了已連接裝置的資料存取效能。

支援 SATA/AHCI 連接埠倍增器

SATA/AHCI 連接埠倍增器已增強支援新的裝置，包括 SATA 連接埠倍增器與 SATA-to-CF 配接卡。此驅動程式現在也支援 AMD SB700/750 晶片組和 nVidia nForce 780a 晶片組。

如需更多資訊，請參閱「[ahci\(7D\)](#) 線上手冊」。

支援 nxge 驅動程式中的 Netlogic NLP2020 PHY

此功能針對在 RF 平台、T3-2 與 T3-4 上使用 Netlogic PHY 的 nxge 驅動程式提供 4G QSFP 支援。有了 QSFP，您只要使用 1 個 QSFP 連接器與電纜，代替 4 個 10G 的 SFP+/XFP 連接器與電纜，便可從 4 個 10G 的 NIU 連接埠取得 40G。

免費軟體增強功能

下列免費軟體增強功能已新增到 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本中。

GNU TAR 版本 1.23

GNU tar (gtar) 為用於儲存、備份和傳輸檔案的公用程式。此公用程式已從版本 1.17 升級到版本 1.23。

gtar 版本 1.23 具有下列變更：

- 已修正 CVE-2010-0624 與 CVE-2007-4131 等 2 項安全性漏洞。
- 已引進若干新的選項。
- 已納入錯誤修正程式。

如需更多新版本中所有變更的相關資訊，請參閱 <http://www.gnu.org/software/tar/>。

Firefox 3.5

Firefox 3.5 提供用於 Oracle Solaris 平台最新的瀏覽器。

如需更多 Firefox 3.5 的相關資訊，請參閱 <http://www.mozilla.com/en-US/firefox/3.5/releasesnotes/>。

Thunderbird 3

Thunderbird 3 所包含的重大架構變更，提供改善的效能、穩定性、網路相容性、簡化代碼，以及永續性。

如需更多 Thunderbird 的相關資訊，請參閱 <http://www.mozillamessaging.com/en-US/thunderbird/features/>。

Less 版本 436

在此發行版本中，檔案呼叫器 less 從版本 381 升級到版本 436。

此次升級修正了許多錯誤，並包括下列新功能：

- 與 POSIX 有更好的相容性
- 改善用於搜尋和 shell 指令的歷史清單運作方式
- 改善含有極長行數的檔案效能

網路增強功能

下列網路增強功能已新增到 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本中。

用於 Oracle Solaris 10 作業系統的 BIND 9.6.1

BIND 9.6.1 會更新 Solaris 網域名稱系統伺服器。相關工具提供下列新增功能：

- 完整的 NSEC3 [RFC 5155] 支援
- 自動區域重新登入
- 新增更新政策方法 tcp-self 與 6to4-self
- GSS-TSIG 支援 [RFC 3645]
- 動態主機配置協定資訊 (DHCP RR) 支援 [RFC 4701]
- 名稱伺服器識別碼 (NSID RR) 支援 [RFC 5001]
- 試驗性 HTTP 伺服器與統計支援
- 新指令。

如需更多新指令的相關資訊，請參閱「[dnssec-dsfromkey\(1M\)](#) 線上手冊」和「[dnssec-keyfromlabel\(1M\)](#) 線上手冊」。

GLDv3 驅動程式 API

在此發行版本中，GLDv3 (通用的 LAN 驅動程式版本 3) 驅動程式 API 的核心子集為公開發行，且可由協力廠商的裝置驅動程式編寫人員所使用。

如需如何使用 GLDv3 架構編寫乙太網路驅動程式的相關資訊，請參閱「[Writing Device Drivers](#)」中的第 19 章「[Drivers for Network Devices](#)」。

IPoIB 連線模式

IP over Infiniband (IPoIB) 連線模式引進 IPoIB 驅動程式的改善功能。相對於使用 UD 資料報來進行通訊，此新功能允許 Oracle Solaris 節點向對等端節點建立連線模式通道，同時也可支援連線模式。此功能改善了 IPoIB 的延時與頻寬，並降低 CPU 使用率。如果對等端節點無法支援連線模式，該驅動程式會自動復原成 UD 資料報模式，因而確保類似於僅 UD 版本的驅動程式的連結。

Open Fabrics User Verbs 主要核心元件

此功能遞送了 Open Fabrics Enterprise Edition (OFED) RDMA CM 核心 KPI。它允許核心模組與驅動程式使用 OFED 定義的 Infiniband 連線管理 KPI。它同時也將介面 OFED 程式庫所需的元件，遞送至 InfiniBand Transport Framework (IBTF)。

InfiniBand 基礎架構增強功能

InfiniBand 基礎架構已增強，以改善使用者經驗和結構錯誤的恢復力。增強功能如下：

- InfiniBand 節點在結構上的初始安裝已修改為允許 IPoIB 實例加入適當的分割區，而無須介入。
- 此發行版本的增強功能會偵測並迅速回應子網路管理員的故障，以確保錯誤發生時能平順過渡。

此功能改善了 UD 資料報模式中 IPoIB 的效能。因此您將會注意到 UD 模式中流量的改善，以及 IPoIB 驅動程式的 CPU 使用率降低。該增強功能，結合了兩倍大小、可用於 InfiniBand 結構的 MTU，大大改善了 IPoIB 在 UD 與連線模式上的可用性。記憶體註冊和速度也已改善。

X11 視窗新增功能

下列 X11 視窗功能已新增到 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本中。

支援 setxkbmap 指令

使用 Xorg 伺服器時，setxkbmap 指令允許動態切換鍵盤版面配置。此指令對映的鍵盤所使用的版面配置，由指令行所指定的選項決定。

如需更多資訊，請參閱「setxkbmap 線上手冊」。

新晶片組支援

下列晶片組支援功能已新增到 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本。

整合 Intel 共用程式碼版本 3.1.9 的 ixgbe 驅動程式

Intel 共用程式碼版本 3.1.9 支援下列新增裝置：

- Oplin 卡
- Niantic 卡

bge 網路驅動程式的 Broadcom 支援

bge 驅動程式目前支援使用 Broadcom 5718、5764 及 5785 網路裝置的系統。

x86: 完全緩衝的 DIMM 閒置電力增強功能

此發行版本目前支援 Intel 5000/7000 記憶體控制器中心 (MCH) 晶片組，以在 CPU 閒置時可節省更多的電力。此功能可在受支援的晶片組上，每十億位元組節省多達 1 瓦的電源，相當於減輕電費帳單的負擔。Oracle 的 Sun Fire x4450、Sun Fire x4150 及 Sun Fire x6250 伺服器配備 Intel 5000/7000 MCH 晶片組。其他配備 Intel 5000/7000 MCH 晶片組的系統將含有類似的節能功能。

錯誤管理架構增強功能

下列「錯誤管理架構 (FMA)」增強功能已新增到 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本中。

FAM 支援用於 AMD 的 Istanbul 型系統

Oracle Solaris 作業系統現可識別對應於進階微裝置 Istanbul 的型號。有了 Istanbul 的 FAM 支援，通用的 AMD FM 拓樸已對 AMD 系列 0x10 的型號 8 啟用。所有適用於早期系列 0x10 CPU 的 FMA 錯誤報告與診斷相關功能，均適用於 Istanbul CPU。

Oracle Solaris FMA 增強功能

Oracle Solaris FMA 軟體已更新為支援 Oracle Netra CP3250 刀鋒伺服器的 DDR2 DIMM 的記憶體錯誤。現有通用的 Intel FMA 提供支援 CPU 錯誤報告與此新刀鋒的診斷。Oracle Solaris OS and FMA 診斷規則已更新為產生 DDR2 DIMM 的記憶體錯誤的電子報告。拓樸已更新為產生記憶體配置與規則診斷記憶體電子報告。

診斷工具增強功能

下列診斷工具已在 Oracle Solaris 10 9/10 發行版本中增強。

Sun Validation Test Suite 7.0ps9

Sun Validation Test Suite (SunVTS) 是一套全面性的硬體診斷工具，用於測試並驗證 Oracle 平台上多數控制器與裝置的連結與功能性。SunVTS 測試針對的是系統中的每個硬體元件或功能。該工具支援 3 個使用者介面 (UI)、1 個圖形介面 (GUI)、1 個終端型 UI，以及 1 個指令行介面 (CLI)。

SunVTS 基礎架構的增強功能包含如下：

- GUI 已修改為可顯示 `vtreportgenerate` 選項。
- Oracle 標誌取代 GUI 視窗上的 Sun 和 Java 標誌。
- SunVTS 控管已修改為可適當處理記憶體資源短缺。
- `startsunvts` 程序檔已增強為具有更多預設的測試選項。

記憶體和 CPU 診斷的增強功能包含如下：

- `fputest` 已針對 `FMOV`、`FNEG`、`FABS`、`FADD`，以及 `FSUB` 指示，以新的子測試增強。
- `pmentest` 已修改成使用多重程序的方法。
- `pmentest` 已修改成管理其本身的實例。先前是由 SunVTS 控管管理實例。
- 測試中的訊息傳送清除

- 新增用於非硬體錯誤造成之錯誤的新訊息類型 **ALERT**。

增強包含下列項目的輸入/輸出診斷：

- `iobustest` 已經修改成失敗時傾印緩衝，不會因 `stress=MAX` 而在 USB 目標上產生 8 個執行緒。
- 新增 SunVTS 磁碟測試。

增強 `mdb` 指令以改善 `kmem` 和 `libumem` 的除錯功能

下列除錯程式子指令已新增到 `mdb` 指令中，以增強 `kmem` 和 `libumem` 的除錯功能，並針對在 `panicked` 系統上執行的執行緒提供摘要：

- `o::whatis \226` – 與管線指令配合使用更快、更好
- `o::whatthread` – 列印其堆疊含有指定位址的執行緒
- `o::stacks \226` – 群組類似堆疊
- `o::kmem_slabs` – 顯示每 `kmem` 快取的 `slab` 用法

如需更多資訊，請參閱「[mdb\(1\)](#) 線上手冊」。