



Logical Domains (LDoms) MIB 1.0.1 管理指南

適用於控制網域

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

文件號碼 820-3459-10
2007 年 10 月，修訂版 A

請將您對本文件的意見提交至：<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2007 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 版權所有。

Sun Microsystems, Inc. 對於本文件所述技術擁有智慧財產權。這些智慧財產權包含 <http://www.sun.com/patents> 上所列的一項或多項美國專利，以及在美國與其他國家 / 地區擁有的一項或多項其他專利或申請中專利，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 是在美國和其他國家 / 地區的註冊商標，已獲得 X/OpenCompany, Ltd. 專屬授權。

Sun、Sun Microsystems、Sun 標誌、Java、docs.sun.com、Sun BluePrints、OpenBoot 與 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美國及其他國家 / 地區的商標或註冊商標。

所有 SPARC 商標都是 SPARC International, Inc. 在美國及其他國家 / 地區的商標或註冊商標，經授權後使用。凡具有 SPARC 商標的產品都是採用 Sun Microsystems, Inc. 所開發的架構。

Adobe PostScript 標誌是 Adobe Systems, Incorporated. 的商標。

本服務手冊所涵蓋的產品和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。嚴格禁止直接或間接供作核子、飛彈、生化武器或核子海事的一般用途或供給一般使用者使用。嚴格禁止出口或轉口至美國禁運的國家 / 地區或美國出口限制清單上的實體，包括拒絕往來之人士或特別指明的國家 / 地區名稱，但不以此為限。

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。



Adobe PostScript

目錄

前言 xi

1. 簡介 1

軟體元件 1

系統管理代理程式 3

Logical Domains Manager 和 LDoms MIB 3

 剖析基於 XML 的控制介面 3

 提供陷阱 3

 提供故障和回復資訊 4

LDoms MIB 物件樹狀結構 4

2. 管理安全性 7

建立 SNMP 版本 3 (v3) 使用者 7

 ▼ 建立第一個新的 snmpv3 使用者 8

 建立其他 snmpv3 使用者 8

3. 安裝、載入和移除 LDoms MIB 9

安裝 LDoms MIB 套裝軟體 9

 ▼ 安裝 LDoms MIB 套裝軟體 9

載入 LDoms MIB 模組 10

 ▼ 將 LDoms MIB 模組載入 SMA 10

移除 LDoms MIB 套裝軟體 10

▼ 移除 LDoms MIB 套裝軟體 10

管理 SNMP 系統 11

4. 監視邏輯網域 13

設定環境變數 13

▼ 針對 C Shell 使用者設定環境變數 13

▼ 針對 Bourne 或 Korn Shell 使用者設定環境變數 14

查詢 LDoms MIB 14

▼ 擷取單一 MIB 物件 14

▼ 擷取 MIB 物件陣列 14

擷取 MIB 物件陣列範例 15

針對 SNMP 版本 1 (v1) 使用 snmpwalk(1M) 指令的範例 15

針對 SNMP 版本 2 (v2c) 和版本 3 (v3) 使用 snmpwalk(1M) 指令的範例 15

針對 SNMP 版本 1 (v1) 使用 snmptable(1M) 指令的範例 16

針對 SNMP 版本 2 (v2c) 使用 snmptable(1M) 指令的範例 16

擷取 LDoms MIB 資訊 16

邏輯網域表 (ldomTable) 17

LDoms 資源庫和純量變數 18

虛擬 CPU 表 (vcpuTable) 20

虛擬記憶體表 21

虛擬記憶體表 (vmemTable) 21

虛擬記憶體實體連結表 (vmemPhysBind) 21

虛擬磁碟表 22

虛擬磁碟服務 (vds) 表 22

虛擬磁碟服務裝置 (vdsDev) 表 23

虛擬磁碟 (vdisk) 表 23

虛擬網路表 25

虛擬交換器服務 (Vsw) 表	25
虛擬網路裝置 (Vnet) 表	26
虛擬主控台表	26
虛擬主控台集訊機 (Vcc) 表	26
虛擬主控台群組 (Vcons) 表	27
虛擬主控台關係 (VconsVccRel) 表	27
其他純量變數和表	29
邏輯網域版本資訊的純量變數	29
環境變數 (EnvVars) 表	29
加密單元表 (CryptoTable)	30
輸入 / 輸出匯流排表 (IOBusTable)	30

5. 使用陷阱以及啓動和停止邏輯網域 31

使用 LDoms MIB 模組陷阱 31

設定傳送和接收陷阱 32

- ▼ 傳送陷阱 32
- ▼ 接收陷阱 32

LDoms MIB 陷阱的說明 33

邏輯網域建立 (ldomCreate)	33
邏輯網域銷毀 (ldomDestroy)	34
邏輯網域狀態變更 (ldomStateChange)	34
虛擬 CPU 變更 (ldomVCpuChange)	34
虛擬記憶體變更 (ldomVMemChange)	35
虛擬磁碟服務變更 (ldomVdsChange)	35
虛擬磁碟變更 (ldomVdiskChange)	36
虛擬交換器變更 (ldomVswChange)	36
虛擬網路變更 (ldomVnetChange)	37
虛擬主控台集訊機變更 (ldomVccChange)	37
虛擬主控台群組變更 (ldomVconsChange)	38

啓動和停止邏輯網域	38
▼ 啓動邏輯網域	38
▼ 停止邏輯網域	39
字彙表	41



-
- 圖 1-1 LDomS MIB 與 SMA、LDomS Manager 和協力廠商系統管理應用程式的互動 2
 - 圖 1-2 LDomS MIB 樹狀結構 5
 - 圖 4-1 虛擬表和邏輯網域表之間的關係 24
 - 圖 4-2 虛擬主控台表和邏輯網域表之間的關係 28

表

表 4-1	邏輯網域 (IdomTable) 表	17
表 4-2	CPU 資源庫的純量變數	18
表 4-3	記憶體資源庫的純量變數	19
表 4-4	加密資源庫的純量變數	19
表 4-5	I/O 匯流排資源庫的純量變數	19
表 4-6	虛擬 CPU (VcpuTable) 表	20
表 4-7	虛擬記憶體 (VmemTable) 表	21
表 4-8	虛擬記憶體實體連結 (VmemPhysBind) 表	21
表 4-9	虛擬磁碟服務 (Vds) 表	22
表 4-10	虛擬磁碟服務裝置 (VdsDev) 表	23
表 4-11	虛擬磁碟 (Vdisk) 表	23
表 4-12	虛擬交換器服務 (Vsw) 表	25
表 4-13	虛擬網路裝置 (Vnet) 表	26
表 4-14	虛擬主控台集訊機 (Vcc) 表	26
表 4-15	虛擬主控台群組 (Vcons) 表	27
表 4-16	虛擬主控台關係 (VconsVccRel) 表	27
表 4-17	邏輯網域版本資訊的純量變數	29
表 4-18	環境變數 (EnvVars) 表	29
表 4-19	加密單元 (CryptoTable) 表	30
表 4-20	輸入 / 輸出匯流排 (IOBusTable) 表	30

表 5-1	邏輯網域建立 (IdomCreate) 陷阱	33
表 5-2	邏輯網域銷毀 (IdomDestroy) 陷阱	34
表 5-3	邏輯網域狀態變更 (IdomStateChange) 陷阱	34
表 5-4	邏輯網域虛擬 CPU 變更 (IdomVCpuChange) Trap	34
表 5-5	邏輯網域虛擬記憶體變更 (IdomVMemChange) 陷阱	35
表 5-6	邏輯網域虛擬磁碟服務變更 (IdomVdsChange) 陷阱	35
表 5-7	虛擬磁碟變更 (IdomVdiskChange) 陷阱	36
表 5-8	虛擬交換器變更 (IdomVswChange) 陷阱	36
表 5-9	虛擬網路變更 (IdomVnetChange) 陷阱	37
表 5-10	虛擬主控台集訊機變更 (IdomVccChange) 陷阱	37
表 5-11	虛擬主控台群組變更 (IdomVconsChange) 陷阱	38

前言

本指南提供系統管理員相關的安全性、安裝、配置、使用及移除資訊，可協助其在控制網域上使用 Logical Domains (LDoms) Management Information Base (MIB) 1.0.1 軟體，於 Sun UltraSPARC® T1 和 T2 平台上監視、接收變更通知，以及啓動和停止邏輯網域。

閱讀本書之前

爲了充分利用本文件中的資訊，您必須對 Logical Domains 軟體的運作及下列文件所包括的內容先有透徹之了解：

- 「Beginners Guide to LDoms: Understanding and Deploying Logical Domains」
- 「Logical Domains (LDoms) 1.0.1 版本說明」
- 「Logical Domains (LDoms) 1.0.1 管理指南」

您必須知道如何在 Solaris 10 作業系統中執行系統管理作業。您還必須知道簡易網路管理協定 (SNMP) 的使用方法，以及瞭解 SNMP 管理資訊庫 (MIB) 和系統管理代理程式 (SMA)。您必須知道下列領域：

- SNMP 版本 1 (SNMPv1)、SNMP 版本 2 (SNMPv2c) 和 SNMP 版本 3 (SNMPv3) 通訊協定。
- 管理資訊結構 (SMI) 版本 1 和版本 2
- 管理資訊庫 (MIB) 結構
- 抽象語法記號 (ASN.1)

本書架構

第 1 章提供 Logical Domains Management Information Base 軟體的簡介。

第 2 章提供建立新 SNMP 版本 3 使用者以提供安全存取 SMA 的說明。

第 3 章提供安裝、載入和移除 LDoms MIB 軟體的說明。

第 4 章說明如何使用表格和純量 MIB 變數查詢 LDoms MIB 以監視邏輯網域。

第 5 章說明使用 LDoms MIB 所產生的陷阱以及 LDoms MIB 所提供的現行管理作業。

字彙表列出特定於 LDoms 和 LDoms MIB 軟體的縮寫、首字母縮寫、專有名詞及其定義。

使用 UNIX 指令

本文件有可能不包括介紹基本的 UNIX® 指令和操作程序，如關閉系統、啓動系統和配置裝置。若需此類資訊，請參閱以下文件：

- 系統隨附的軟體文件
- Solaris™ 作業系統之相關文件，其 URL 為：
<http://docs.sun.com>

Shell 提示符號

Shell	提示
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	#

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 <code>.login</code> 檔案。 請使用 <code>ls -a</code> 列出所有檔案。 % You have mail.
AaBbCc123	您所鍵入的內容 (與螢幕畫面輸出相區別)。	% su Password:
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 rm 檔案名稱。
AaBbCc123	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」	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」。

* 瀏覽器中的設定可能會與這些設定不同。

相關文件

「Beginners Guide to LDom: Understanding and Deploying Logical Domains」可以在 Sun BluePrints™ 網站找到，其網址為：

<http://www.sun.com/blueprints/0207/820-0832.html>

其他的 Logical Domains (LDoms) 和 Logical Domains Management Information Base (MIB) 1.0.1 文件可在下列位置取得：

<http://docs.sun.com>

您可以在以下網址找到伺服器或 Solaris 作業系統的相關文件：

<http://www.sun.com/documentation/>

所需資料或協助	書名	文件號碼	格式	位置
LDoms MIB 版本說明	「Logical Domains (LDoms) Management Information Base (MIB) 1.0.1 版本說明」	820-3465-10	HTML PDF	線上
Ldoms 版本說明	「Logical Domains (LDoms) 1.0.1 版本說明」	820-3452-10	HTML PDF	線上
Logical Domains 軟體的基本資訊	「Beginners Guide to LDom: Understanding and Deploying Logical Domains」	820-0832	PDF	線上
LDoms 管理	「Logical Domains (LDoms) 1.0.1 管理指南」	820-3446-10	HTML PDF	線上
系統管理代理程式	「Solaris System Management Agent Administration Guide」	819-6813-01	HTML PDF	線上

文件、支援和培訓

Sun 網站提供以下其他資源的相關資訊：

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

協力廠商網站

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。

Sun 歡迎您提出寶貴意見

Sun 致力於提高文件品質，因此誠心歡迎您提出意見及建議。請至下列網址提出您對本文件的意見：

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

請隨函附上文件書名與文件號碼：

「Logical Domains (LDoms) MIB 1.0.1 管理指南」，文件號碼 820-3459-10。

第 1 章

簡介

Logical Domains (LDoms) Management Information Base (MIB) 可讓協力廠商系統管理應用程式使用簡易網路管理協定 (SNMP) 執行遠端監視以及啟動和停止邏輯網域。

LDoms MIB 軟體只會在控制網域上執行，且只能執行一個 LDoms MIB 實例。您必須至少使用 Solaris 10 11/06 和 Logical Domains 1.0.1 軟體。

本章包含下列各節：

- [第 1 頁的「軟體元件」](#)
- [第 3 頁的「系統管理代理程式」](#)
- [第 3 頁的「Logical Domains Manager 和 LDoms MIB」](#)
- [第 4 頁的「LDoms MIB 物件樹狀結構」](#)

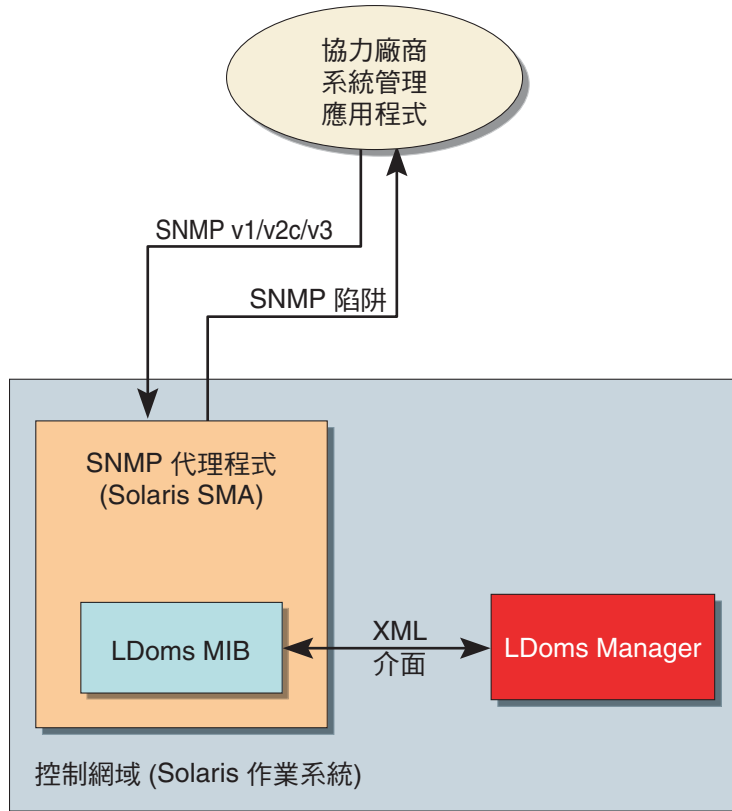
軟體元件

LDoms MIB 套裝軟體 (SUNWldmib.v) 包含下列軟體元件：

- SUN-LDOM-MIB.mib – 文字檔格式的 SNMP MIB，用來定義 LDoms MIB 中的物件。
- ldomMIB.so – 共用程式庫格式的 SMA 延伸模組，可讓 SMA 回應 LDoms MIB 中指定的資訊請求。此模組也會產生陷阱。

圖 1-1 顯示 LDoms MIB、SMA、LDoms Manager 和協力廠商系統管理應用程式之間的互動。

圖 1-1 LDoms MIB 與 SMA、LDoms Manager 和協力廠商系統管理應用程式的互動



系統管理代理程式

SNMP 代理程式會在標準 SNMP 連接埠 (161) 上偵聽來自協力廠商系統管理應用程式的請求，以取得或設定 LDoms MIB 所提供的資料。SNMP 代理程式也會使用適用於 SNMP 通知的標準連接埠 (162)，將陷阱發出至所配置的系統管理應用程式。LDoms MIB 是由控制網域上的 Solaris 作業系統預設系統管理代理程式 (SMA) 匯出的。

SMA 支援 SNMP 版本 v1、v2c 和 v3 的 `get`、`set` 和 `trap` 函數。雖然大多數的 LDoms MIB 物件都是唯讀，僅用於監視目的，但是支援透過寫入 `ldomTable` 的 `ldomAdminState` 特性，來啟動和停止邏輯網域。請參閱表 4-1 以取得有關此特性和表的更多資訊。

Logical Domains Manager 和 LDoms MIB

邏輯網域是一種容器，其中包含一組供虛擬作業系統使用的虛擬資源。Logical Domains Manager 提供了命令行介面 (CLI)，可用於建立、配置和管理邏輯網域。

Logical Domains Manager 和 LDoms MIB 支援下列虛擬資源：

- 虛擬 CPU
- 記憶體
- 輸入 / 輸出，包括磁碟、網路和主控台
- 加密單元

剖析基於 XML 的控制介面

Logical Domains Manager 會將基於 XML 的控制介面匯出至 LDoms MIB。LDoms MIB 會剖析 XML 介面並寫入 MIB。LDoms MIB 僅支援控制網域。

提供陷阱

當邏輯網域的狀態 (例如：增加、移除、啟動或停止) 發生變更時，LDoms Manager 1.0.1 軟體並不會提供事件資訊。因此，LDoms MIB 會定期輪詢 Logical Domains Manager 以取得更新或狀態變更，然後將 SNMP 陷阱發出至系統管理應用程式。

提供故障和回復資訊

如果 LDoms MIB 無法再配置所需的資源，便會透過 SNMP 代理程式將一般錯誤傳回至系統管理應用程式。SNMP 陷阱的傳送機制不會提供確認。LDoms MIB 中不會實作任何特定的狀態或檢查點。init 程序和服務管理功能 (SMF) 會啓動並監視具有 LDoms MIB 的 SMA。當 SMA 失敗並結束時，SMF 會自動重新啓動該程序。一旦重新啓動後，新的程序便會動態重新啓動 LDoms MIB 模組。

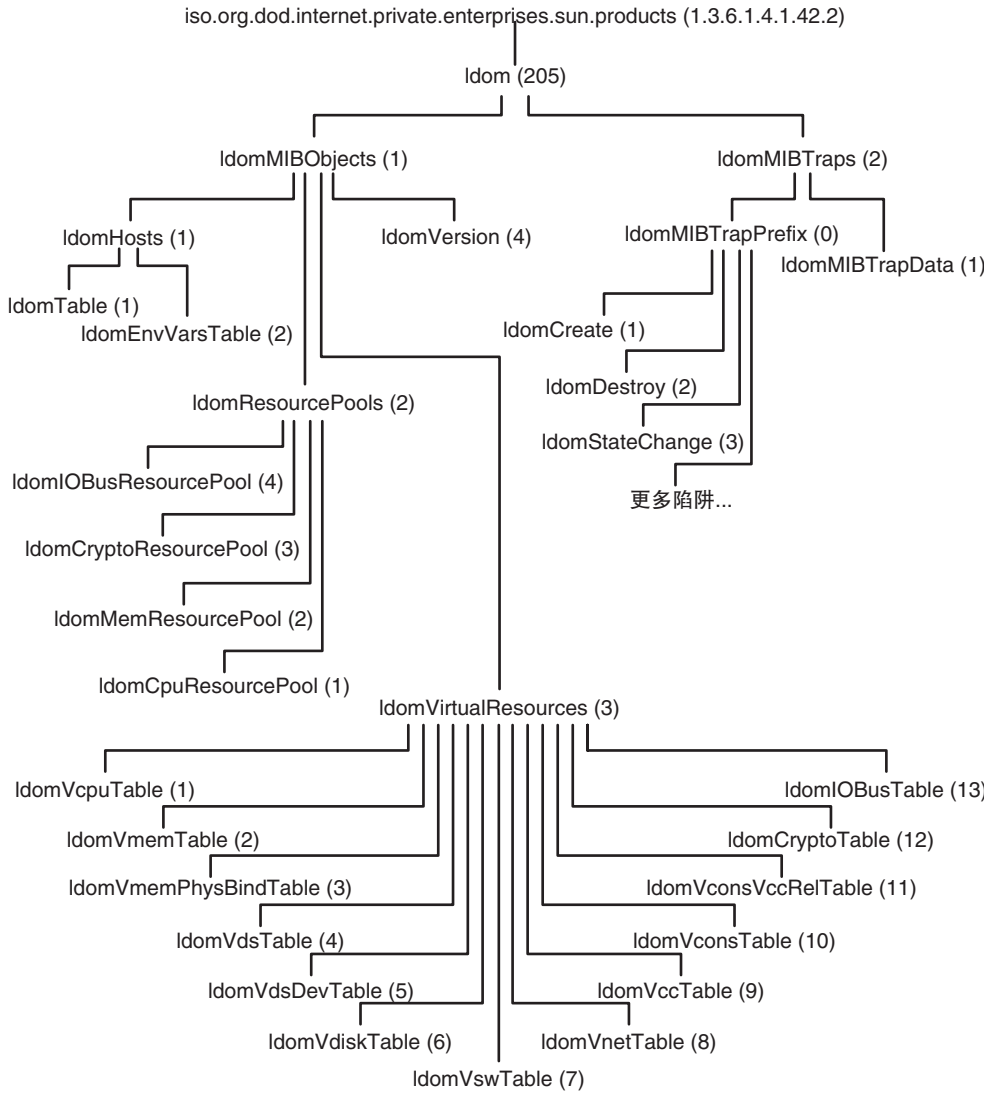
LDoms MIB 物件樹狀結構

SNMP 管理的物件會組織成樹狀結構般的階層。物件識別碼 (OID) 由一系列基於樹狀結構中節點的整數所組成，這些整數以點分隔。每個受管理的物件都有一個數字型 OID 和關聯的文字名稱。LDoms MIB 註冊為 ldom (205) 分支，位於：

```
iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).  
sun(42).products(2)
```

圖 1-2 顯示 LDoms MIB 之下的主要子樹狀結構。

圖 1-2 LDoms MIB 樹狀結構



第 2 章

管理安全性

本章提供有關如何建立新簡易網路管理協定 (SNMP) 版本 3 (v3) 使用者以提供安全存取 SMA 的資訊。SNMP 版本 1 (v1) 和版本 2 (v2c) 的存取控制機制為 *community_string*。請參閱「Logical Domains (LDoms) 1.0.1 管理指南」的第 2 章，以取得有關提供邏輯網域安全性的完整資訊。

備註 – 建立 `snmpv3` 使用者是為了在 SNMP 中搭配 LDoms MIB 使用系統管理代理程式 (SMA)。此類型的使用者完全不會與您可能已使用 Solaris 基於角色的存取控制 (RBAC) (適用於 Logical Domains Manager) 所設定的使用者互動或衝突。

建立 SNMP 版本 3 (v3) 使用者

本節說明如何建立第一個新的 `snmpv3` 使用者。請參閱第 8 頁的「[建立第一個新的 snmpv3 使用者](#)」。其他使用者是從這個初始使用者複製的，因此，會繼承初始使用者的認證和安全性類型。您可以稍後變更這些類型。從初始使用者進行複製時，您可以設定使用者的秘密金鑰資料。您必須知道初始使用者及之後所設定之使用者的密碼。您每次只能從初始使用者複製一個使用者。如需更多資訊，請參閱適用於您 Solaris 作業系統版本的「Solaris System Management Agent Administration Guide」。

▼ 建立第一個新的 snmpv3 使用者

此程序說明在 SMA 中使用 `net-snmp-config` 公用程式來建立第一個新的使用者。該公用程式會在 `/etc/sma/snmp/snmpd.conf` 檔案中增加一行，以提供初始使用者對代理程式的讀取和寫入存取權限。

1. 停止系統管理代理程式。

```
# svcadm disable -t svc:/application/management/sma:default
```

2. 使用 `net-snmp-config` 公用程式建立新的使用者。

```
# /usr/sfw/bin/net-snmp-config --create-snmpv3-user -a my_password newuser
```

此指令會建立新的使用者，其名稱爲 `newuser`，同時會使用您選擇的密碼。

備註 – 密碼必須至少包含八個字元。

3. 啓動系統管理代理程式。

```
# svcadm enable svc:/application/management/sma:default
```

4. 檢查新的使用者 (`newuser`) 是否存在。

```
# snmpget -v 3 -u newuser -l authNoPriv -a MD5 -A my_password localhost sysUpTime.0
```

建立其他 snmpv3 使用者

在安全的 SNMP 中建立其他的新使用者，比較好的方法是複製您最初設定的初始使用者。請參閱適用於您 Solaris 作業系統版本之「Solaris System Management Agent Administration Guide」的第 4 章。該文件中的程序「To Create Additional SNMPv3 Users with Security」就是複製第 8 頁的「[建立第一個新的 snmpv3 使用者](#)」中所設定的使用者。

第3章

安裝、載入和移除 LDoms MIB

本章說明如何執行下列程序：

- [第 9 頁的「安裝 LDoms MIB 套裝軟體」](#)
- [第 10 頁的「載入 LDoms MIB 模組」](#)
- [第 10 頁的「移除 LDoms MIB 套裝軟體」](#)
- [第 11 頁的「管理 SNMP 系統」](#)

安裝 LDoms MIB 套裝軟體

LDoms MIB 套裝軟體 (SUNWldmib.v) 附隨於 LDoms 1.0.1 套裝軟體，您可以在 Logical Domains 1.0.1 軟體下載網站找到此軟體，網址為：

<http://www.sun.com/ldoms>

在您下載並安裝 LDoms 1.0.1 軟體之後，即可在控制網域 (名稱為 primary) 安裝 LDoms MIB 套裝軟體。您可以在目錄 LDoms_Manager-1_0_1/Product/ 下找到此套裝軟體。如需有關安裝 LDoms 1.0.1 軟體的更多資訊，請參閱「Logical Domains (LDoms) 1.0.1 管理指南」。

▼ 安裝 LDoms MIB 套裝軟體

- 使用 `pkgadd(1M)` 指令，將 `SUNWldmib.v` 增加至控制網域。

```
# pkgadd -d . SUNWldmib.v
```

此指令會安裝下列檔案：

- `/opt/SUNWldmib/lib/mibs/SUN-LDOM-MIB.mib`
- `/opt/SUNWldmib/lib/ldomMIB.so`

載入 LDoms MIB 模組

LDoms MIB 模組 (`ldomMIB.so`) 必須載入 Solaris 系統管理代理程式 (SMA)，才能查詢 LDoms MIB。LDoms MIB 模組會動態載入，亦即，此模組隨附於 SMA 代理程式中，因此無需重新編譯和重新連結代理程式二進位檔。下列程序顯示如何執行此作業。「Solaris System Management Agent Developer's Guide」提供在不重新啟動 SMA 的情況下動態載入模組的說明。如需有關 SMA 的更多資訊，請參閱「Solaris System Management Agent Administration Guide」。

▼ 將 LDoms MIB 模組載入 SMA

1. 將如下所列之行增加至 SMA SNMP 配置檔案 (`/etc/sma/snmp/snmpd.conf`)：

```
dlmod ldomMIB /opt/SUNWldmib/lib/ldomMIB.so
```

2. 重新啟動 SMA。

```
# svcadm restart svc:/application/management/sma:default
```

移除 LDoms MIB 套裝軟體

▼ 移除 LDoms MIB 套裝軟體

1. 停止系統管理代理程式。

```
# svcadm disable svc:/application/management/sma:default
```

2. 使用 `pkgrm(1M)` 指令，將 LDoms MIB 套裝軟體 (`SUNWldmib.v`) 從控制網域移除。

```
# pkgrm SUNWldmib
```

3. 將如下所列之行從 `/etc/sma/snmp/snmpd.conf` 檔案移除 (即之前加入的那一行)：

```
dlmod ldomMIB /opt/SUNWldmib/lib/ldomMIB.so
```

4. 重新啓動 SMA。

```
# svcadm restart svc:/application/management/sma:default
```

管理 SNMP 系統

如需有關 SNMP 系統管理的更多資訊，請參閱「`snmpd.conf(1M)` 線上手冊」。

第 4 章

監視邏輯網域

本章說明如何使用表和純量 MIB 變數查詢 LDoms MIB 來監視邏輯網域，並提供各種輸出的說明。

備註 – 請確定您在使用 SNMP 指令從 LDoms MIB 擷取資料時，已將 ldom 前綴增加至表名稱、表中的物件以及純量物件名稱。

本章包含下列各節：

- [第 13 頁的「設定環境變數」](#)
- [第 14 頁的「查詢 LDoms MIB」](#)
- [第 16 頁的「擷取 LDoms MIB 資訊」](#)

設定環境變數

在您可以查詢 LDoms MIB 之前，您必須根據所使用的 UNIX shell 來設定環境變數：

- C shell
- Bourne (sh) 或 Korn (ksh) shell

▼ 針對 C Shell 使用者設定環境變數

- 設定下列環境變數：

```
setenv PATH /usr/sfw/bin:$PATH
setenv MIBDIRS /opt/SUNWldmib/lib/mibs:/etc/sma/snmp/mibs
setenv MIBS +SUN-LDOM-MIB
```

▼ 針對 Bourne 或 Korn Shell 使用者設定環境變數

- 設定下列環境變數：

```
PATH=/usr/sfw/bin:$PATH; export PATH
MIBDIRS=/opt/SUNWldmib/lib/mibs:/etc/sma/snmp/mibs; export MIBDIRS
MIBS+=SUN-LDOM-MIB; export MIBS
```

查詢 LDomS MIB

本節說明如何使用 SNMP 指令查詢 LDomS MIB 的範例。

▼ 擷取單一 MIB 物件

- 使用 `snmpget(1M)` 指令擷取單一 MIB 物件：

```
% snmpget -v version -c community_string host MIB_object
```

例如，下列 `snmpget(1M)` 指令使用 `snmpv1 (-v1)` 和 `community_string public (-c)` 來查詢 `localhost` 上 `ldomVersionMajor` 物件的值，並傳回以下輸出。

```
% snmpget -v1 -c public localhost SUN-LDOM-MIB::ldomVersionMajor.0
SUN-LDOM-MIB::ldomVersionMajor.0 = INTEGER: 1
```

▼ 擷取 MIB 物件陣列

- 使用下列其中一個 Solaris 10 作業系統指令來擷取 MIB 物件陣列：
 - `snmpwalk(1M)`
 - `snmptable(1M)`

擷取 MIB 物件陣列範例

下列範例使用 `snmpwalk(1M)` 和 `snmptable(1M)` 指令來擷取 MIB 物件的陣列。

針對 SNMP 版本 1 (v1) 使用 `snmpwalk(1M)` 指令的範例

例如，對 `ldomTable` 執行下列 `snmpwalk(1M)` 指令會傳回本表中所有物件的值：

```
% snmpwalk -v1 -c public localhost SUN-LDOM-MIB::ldomTable
SUN-LDOM-MIB::ldomName.1 = STRING: primary
SUN-LDOM-MIB::ldomName.2 = STRING: LdomMibTest_1
SUN-LDOM-MIB::ldomAdminState.1 = INTEGER: 0
SUN-LDOM-MIB::ldomAdminState.2 = INTEGER: 0
SUN-LDOM-MIB::ldomOperState.1 = INTEGER: active(1)
SUN-LDOM-MIB::ldomOperState.2 = INTEGER: inactive(3)
SUN-LDOM-MIB::ldomNumVCpu.1 = INTEGER: 32
SUN-LDOM-MIB::ldomNumVCpu.2 = INTEGER: 2
SUN-LDOM-MIB::ldomMemSize.1 = INTEGER: 3968
SUN-LDOM-MIB::ldomMemSize.2 = INTEGER: 256
SUN-LDOM-MIB::ldomMemUnit.1 = INTEGER: megabytes(2)
SUN-LDOM-MIB::ldomMemUnit.2 = INTEGER: megabytes(2)
SUN-LDOM-MIB::ldomNumCrypto.1 = INTEGER: 8
SUN-LDOM-MIB::ldomNumCrypto.2 = INTEGER: 0
SUN-LDOM-MIB::ldomNumIOBus.1 = INTEGER: 2
SUN-LDOM-MIB::ldomNumIOBus.2 = INTEGER: 0
```

針對 SNMP 版本 2 (v2c) 和版本 3 (v3) 使用 `snmpwalk(1M)` 指令的範例

可使用下列 `snmpwalk(1M)` 指令 (使用 `snmpv2c` 和 `snmpv3`) 來擷取 `ldomTable` 的內容。

```
% snmpwalk -v2c -c public localhost SUN-LDOM-MIB::ldomTable

% snmpwalk -v 3 -u test -l authNoPriv -a MD5 -A testpassword localhost SUN-LDOM-
MIB::ldomTable
```

針對 SNMP 版本 1 (v1) 使用 snmptable(1M) 指令的範例

snmptable(1M) 指令會以列表方式顯示表的內容。例如：

```
% snmptable -v1 -c public localhost SUN-LDOM-MIB::ldomTable

      ldomName ldomAdminState ldomOperState ldomNumVCpu ldomMemSize
ldomMemUnit ldomNumCrypto ldomNumIOBus
      primary          0          active          32          3968
megabytes          8          2
      LdomMibTest_1          0          inactive          2          256
megabytes          0          0
```

針對 SNMP 版本 2 (v2c) 使用 snmptable(1M) 指令的範例

可使用下列 snmptable(1M) 指令 (使用 snmpv2c) 以列表方式顯示表的內容。

```
% snmptable -v2c -CB -c public localhost SUN-LDOM-MIB::ldomTable
```

備註 – 若是 v2c 或 v3 snmptable 指令，請使用 -CB 選項，以只使用 GETNEXT (而非 GETBULK) 請求來擷取資料。

擷取 LDom MIB 資訊

本節說明您可以從 Logical Domains MIB 擷取的資訊。此類資訊可以用表或純量物件的方式顯示。本節會同時說明並辨別這兩者。

邏輯網域表 (ldomTable)

下表概述系統中的每個邏輯網域，包括虛擬 CPU、記憶體、加密單元和 I/O 匯流排的資源限制。

表 4-1 邏輯網域 (ldomTable) 表

名稱	資料類型	存取權	說明
ldomIndex	整數	無法存取	做為表索引的整數
ldomName	顯示字串	唯讀	邏輯網域的名稱
ldomAdminState	整數	讀取 / 寫入	寫入 - 1 (使用中) 啟動網域 2 (停止中) 停止網域
ldomOperState	整數	唯讀	邏輯網域目前的實際狀態： 1= 使用中 2= 停止中 3= 非使用中 4= 連結中 5= 解除連結中 6= 已連結 7= 啟動中
ldomNumVCPUs	整數	唯讀	使用的虛擬 CPU 數目。如果邏輯網域處於非使用中的狀態，則此為所要求的虛擬 CPU 數目。
ldomMemSize	整數	唯讀	使用的虛擬記憶體容量。如果邏輯網域處於非使用中的狀態，則此為所要求的記憶體大小。
ldomMemUnit	整數	唯讀	記憶體單位： 1=KB (千位元組) 2=MB (百萬位元組) 3=GB (十億位元組) 4=(位元組) 如果缺少記憶體單位，則預設為位元組。
ldomNumCrypto	整數	唯讀	使用的加密單元數。如果邏輯網域處於非使用中的狀態，則此為所要求的加密單元數。
ldomNumIOBus	整數	唯讀	使用的實體 I/O 裝置數目

LDom 資源庫和純量變數

您可以將下列資源指定給邏輯網域：

- 虛擬 CPU (vcpu)
- 記憶體 (mem)
- 加密單元 (mau)
- 虛擬交換器 (vsw)
- 虛擬網路 (vnet)
- 虛擬磁碟伺服器 (vds)
- 虛擬磁碟伺服器裝置 (vdsdev)
- 虛擬磁碟 (vdisk)
- 虛擬主控台集訊機 (vcc)
- 虛擬主控台 (vcons)
- 實體 I/O 裝置 (io)

下列純量 MIB 變數用於表示這些資源庫及其特性。

表 4-2 CPU 資源庫的純量變數

名稱	資料類型	存取權	說明
CpuRpCapacity	整數	唯讀	資源庫所允許的最大保留量，單位為 CpuRpCapacityUnit
CpuRpReserved	整數	唯讀	資源池中目前保留的資源數量，單位為 CpuRpReservedUnit
CpuRpCapacityUnit 和 CpuRpReservedUnit	整數	唯讀	各種 CPU 配置單位： 1=MHz (百萬赫茲) 2=GHz (十億赫茲) 設為 1(MHz)

表 4-3 記憶體資源庫的純量變數

名稱	資料類型	存取權	說明
MemRpCapacity	整數	唯讀	資源庫所允許的最大保留量，單位為 MemRpCapacityUnit
MemRpReserved	整數	唯讀	資源庫中目前保留的資源數量，單位為 MemRpReservedUnit
MemRpCapacityUnit 和 MemRpReservedUnit	整數	唯讀	各種記憶體配置單位： 1=KB (千位元組) 2=MB (百萬位元組) 3=GB (十億位元組) 4=(位元組) 預設為 4 (位元組)

表 4-4 加密資源庫的純量變數

名稱	資料類型	存取權	說明
CryptoRpCapacity	整數	唯讀	資源庫所允許的最大保留量
CryptoRpReserved	整數	唯讀	資源庫中目前保留的資源數量

表 4-5 I/O 匯流排資源庫的純量變數

名稱	資料類型	存取權	說明
IOBusRpCapacity	整數	唯讀	資源庫所允許的最大保留量
IOBusRpReserved	整數	唯讀	資源庫中目前保留的資源數量

虛擬 CPU 表 (VcpuTable)

本表說明屬於所有邏輯網域的虛擬 CPU。

表 4-6 虛擬 CPU (VcpuTable) 表

名稱	資料類型	存取權	說明
VcpuLdomIndex	整數	唯讀	一個整數，用於索引 ldomTable，代表含有虛擬 CPU (vcpu) 的邏輯網域
VcpuIndex	整數	無法存取	一個整數，用於索引本表中的 vcpu
VcpuDeviceID	顯示字串	唯讀	虛擬 CPU 的識別碼
VcpuOperationalStatus	整數	唯讀	各種 CPU 狀態： 1= 不明 2= 其他 3= 正常 4= 降級 5= 已經過負荷測試 6= 預測性失敗 7= 錯誤 8= 無法回復的錯誤 9= 啟動中 10= 停止中 11= 已停止 12= 服務中 13= 沒有連絡人 14= 失去通訊 15= 已中斷 16= 休止 17= 受支援的實體發生錯誤 18= 已完成 19= 電源模式 設為 1 (不明)，因為 Logical Domains Manager 不提供 CPU 狀態。
VcpuPhysBind	顯示字串	唯讀	實體連結。包含指定給此虛擬 CPU 之導線束 (硬體執行緒) 的識別碼。此 ID 還可唯一識別核心和晶片。
VcpuPhysBindUsage	整數	唯讀	指出導線束總容量中用於此虛擬 CPU 的容量 (以百萬赫茲計)。例如，如果執行緒最多可執行十億赫茲，而其中只有一半分配給此虛擬 CPU (即導線束的 50%)，則此欄位的值為 500。

虛擬記憶體表

邏輯網域中所顯示的記憶體空間稱為**實際**記憶體，即**虛擬**記憶體。Hypervisor 所看到的主機平台記憶體空間稱為**實體**記憶體。Hypervisor 會對映實體記憶體的區塊，以形成邏輯網域所用的實際記憶體區塊。例如，您可以使用主機系統中兩個 256 MB 的區塊做為實體記憶體，藉此來指定要求實際記憶體為 512 MB 的邏輯網域，其格式為 { 實體位址, 實際位址, 大小 }：

```
{0x1000000, 0x1000000, 256}, {0x2000000, 0x2000000, 256}
```

由於邏輯網域最多可以將 64 個實體記憶體區段指定給訪客，因此，會使用輔助表來儲存每個記憶體區段，而不使用限制為 255 個字元的顯示字串。

虛擬記憶體表 (VmemTable)

本表說明屬於邏輯網域之虛擬記憶體的特性。

表 4-7 虛擬記憶體 (VmemTable) 表

名稱	資料類型	存取權	說明
VmemLdomIndex	整數	唯讀	一個整數，用於索引 ldomTable，代表含有虛擬記憶體的邏輯網域
VmemIndex	整數	無法存取	一個整數，用於索引本表中的虛擬記憶體
VmemNumberOfBlocks	整數	唯讀	虛擬記憶體的區塊數

虛擬記憶體實體連結表 (VmemPhysBind)

此為輔助表，包含所有邏輯網域的實體記憶體區段。

表 4-8 虛擬記憶體實體連結 (VmemPhysBind) 表

名稱	資料類型	存取權	說明
VmemPhysBindLdomIndex	整數	唯讀	一個整數，用於索引 ldomTable，代表含有實體記憶體區段的邏輯網域
VmemPhysBind	顯示字串	唯讀	對映至此虛擬記憶體區塊的實體記憶體清單，使用的格式為 { 實體位址, 實際位址, 大小 }

虛擬磁碟表

虛擬磁碟服務 (vds) 及對映至此服務的實體裝置 (vdsdev) 會將虛擬磁碟功能提供給 Logical Domains 1.0.1 技術。虛擬磁碟服務會匯出多個本機磁碟區 (實體磁碟或檔案系統)。指定虛擬磁碟服務時，會包含支援裝置 (vdsdev) 的完整 /dev 路徑，以及即將增加至該服務之裝置的唯一名稱 (磁碟區名稱)。

您可以將一或多個磁碟 (或磁碟片段) 或檔案系統連結至單一磁碟服務。每個磁碟都有唯一的名稱和磁碟區名稱。當磁碟連結至服務時，會使用此磁碟區名稱。Logical Domains Manager 會從虛擬磁碟服務及其邏輯磁碟區建立虛擬磁碟用戶端 (vdisk)。

虛擬磁碟服務 (vds) 表

本表說明所有邏輯網域的虛擬磁碟服務。

表 4-9 虛擬磁碟服務 (vds) 表

名稱	資料類型	存取權	說明
VdsLdomIndex	整數	唯讀	一個整數，用於索引 ldomTable，代表含有虛擬磁碟服務的邏輯網域
VdsIndex	整數	無法存取	一個整數，用於索引本表中的 vds
VdsServiceName	顯示字串	唯讀	虛擬磁碟服務的服務名稱。此為 ldm add-vds 指令的 <i>service_name</i> 。
VdsNumofAvailVolume	整數	唯讀	此虛擬磁碟服務所匯出的邏輯磁碟區數目
VdsNumofUsedVolume	整數	唯讀	使用於 (連結至) 此虛擬磁碟服務的邏輯磁碟區數目

虛擬磁碟服務裝置 (VdsDev) 表

本表說明屬於所有虛擬磁碟服務的虛擬磁碟服務裝置。

表 4-10 虛擬磁碟服務裝置 (VdsDev) 表

名稱	資料類型	存取權	說明
VdsdevVdsIndex	整數	唯讀	一個整數，用於索引虛擬磁碟服務表，代表含有虛擬磁碟裝置的虛擬磁碟服務
VdsdevIndex	整數	無法存取	一個整數，用於索引本表中的虛擬磁碟服務裝置
VdsdevVolumeName	顯示字串	唯讀	虛擬磁碟服務裝置的磁碟區名稱。此為即將增加至虛擬磁碟服務之裝置的唯一名稱。此虛擬磁碟服務會將此名稱匯出至用戶端，以供增加。此為 <code>ldm add-vdsdev</code> 指令中的 <code>volume_name</code> 特性。
VdsdevDevPath	顯示字串	唯讀	磁碟裝置的路徑名稱。此為 <code>ldm add-vdsdev</code> 指令中的 <code>device</code> 特性。

虛擬磁碟 (vdisk) 表

本表說明所有邏輯網域的虛擬磁碟。

表 4-11 虛擬磁碟 (vdisk) 表

名稱	資料類型	存取權	說明
VdiskLdomIndex	整數	唯讀	一個整數，用於索引 <code>ldomTable</code>
VdiskVdsDevIndex	整數	唯讀	一個整數，用於索引虛擬磁碟服務裝置表，代表虛擬磁碟服務裝置
VdiskIndex	整數	無法存取	一個整數，用於索引本表中的虛擬磁碟
VdiskName	顯示字串	唯讀	虛擬磁碟的名稱。此為 <code>ldm add-vdisk</code> 指令中的 <code>disk-name</code> 特性。

下圖顯示虛擬磁碟表和邏輯網域表之間關係的範例。

圖 4-1 虛擬表和邏輯網域表之間的關係



虛擬網路表

Logical Domains 軟體中的虛擬網路支援可讓訪客網域透過實體乙太網路裝置彼此通訊以及與外部主機通訊。虛擬網路包含兩個主要元件：

- 虛擬交換器 (vsw)
- 虛擬網路裝置 (vnet)

當您在服務邏輯網域上建立虛擬交換器之後，您可以將實體網路裝置連結至虛擬交換器。之後，您可以建立虛擬網路裝置，讓使用虛擬交換器服務的邏輯網域與其他邏輯網域（連線至同一個虛擬交換器）以及外部世界（如果實體裝置已連結至虛擬交換器）進行通訊。

虛擬交換器服務 (Vsw) 表

本表說明所有邏輯網域的虛擬交換器服務。

表 4-12 虛擬交換器服務 (Vsw) 表

名稱	資料類型	存取權	說明
VswLdomIndex	整數	唯讀	一個整數，用於索引 ldomTable，代表含有虛擬交換器服務的邏輯網域
VswIndex	整數	無法存取	一個整數，用於索引本表中的 vsw
VswServiceName	顯示字串	唯讀	虛擬交換器服務名稱
VswMacAddress	顯示字串	唯讀	虛擬交換器使用的 MAC 位址
VswPhysDevPath	顯示字串	唯讀	虛擬網路交換器的實體裝置路徑。如果沒有任何實體裝置連結至虛擬交換器，則此項為 null。
VswMode	整數	唯讀	交換器的運作模式： 1= 切換（與程式化相同） 2= 混合 3= 切換與混合（與程式化 / 混合相同） 4= 路由

虛擬網路裝置 (Vnet) 表

本表說明所有邏輯網域的虛擬網路裝置。

表 4-13 虛擬網路裝置 (Vnet) 表

名稱	資料類型	存取權	說明
VnetLdomIndex	整數	唯讀	一個整數，用於索引 ldomTable，代表含有虛擬網路的邏輯網域
VnetVswIndex	整數	唯讀	一個整數，用於索引虛擬交換器服務表
VnetIndex	整數	無法存取	一個整數，用於索引本表中的 vnet
VnetDevName	顯示字串	唯讀	虛擬網路裝置名稱。此為 ldm add-vnet 指令中的 <i>net-dev</i> 特性。
VnetDevMacAddress	顯示字串	唯讀	此網路裝置的 MAC 位址。此為 ldm add-vnet 指令中的 <i>mac-addr</i> 特性。

虛擬主控台表

Logical Domains 服務網域會提供虛擬網路終端機服務 (vNTS)。虛擬網路終端機服務提供虛擬主控台服務 (稱為虛擬主控台集訊機 (vcc)) 及一組連接埠號碼。每個虛擬主控台集訊機都有多個主控台群組 (vcons)，每個群組指定一個連接埠號碼。每個群組都可包含多個邏輯網域。

虛擬主控台集訊機 (Vcc) 表

本表說明所有邏輯網域的虛擬主控台集訊機。

表 4-14 虛擬主控台集訊機 (Vcc) 表

名稱	資料類型	存取權	說明
VccLdomIndex	索引	唯讀	一個整數，用於索引 ldomTable，代表含有虛擬主控台服務的邏輯網域
VccIndex	整數	無法存取	一個整數，用於索引本表中的 vcc
VccName	顯示字串	唯讀	虛擬主控台集訊機名稱。此為 ldm add-vcc 指令中的 <i>vcc_name</i> 特性。
VccPortRangeLow	整數	唯讀	虛擬主控台集訊機所用的 TCP 連接埠號碼範圍的下限。此為 ldm add-vcc 指令中的 <i>port-range x</i> 特性。
VccPortRangeHigh	整數	唯讀	虛擬主控台集訊機所用的 TCP 連接埠號碼範圍的上限。此為 ldm add-vcc 指令中的 <i>port-range y</i> 特性。

虛擬主控台群組 (Vcons) 表

本表說明所有虛擬主控台服務的虛擬主控台群組。

表 4-15 虛擬主控台群組 (Vcons) 表

名稱	資料類型	存取權	說明
VconsIndex	整數	無法存取	一個整數，用於索引本表中的虛擬群組
VconsGroupName	顯示字串	唯讀	要將虛擬主控台附加至的群組名稱。此為 <code>ldm set-vcons</code> 指令中的 <i>group</i> 特性。
VconsPortNumber	整數	唯讀	指定給此群組的連接埠號碼。此為 <code>ldm set-vcons</code> 指令中的 <i>port</i> 特性。

虛擬主控台關係 (VconsVccRel) 表

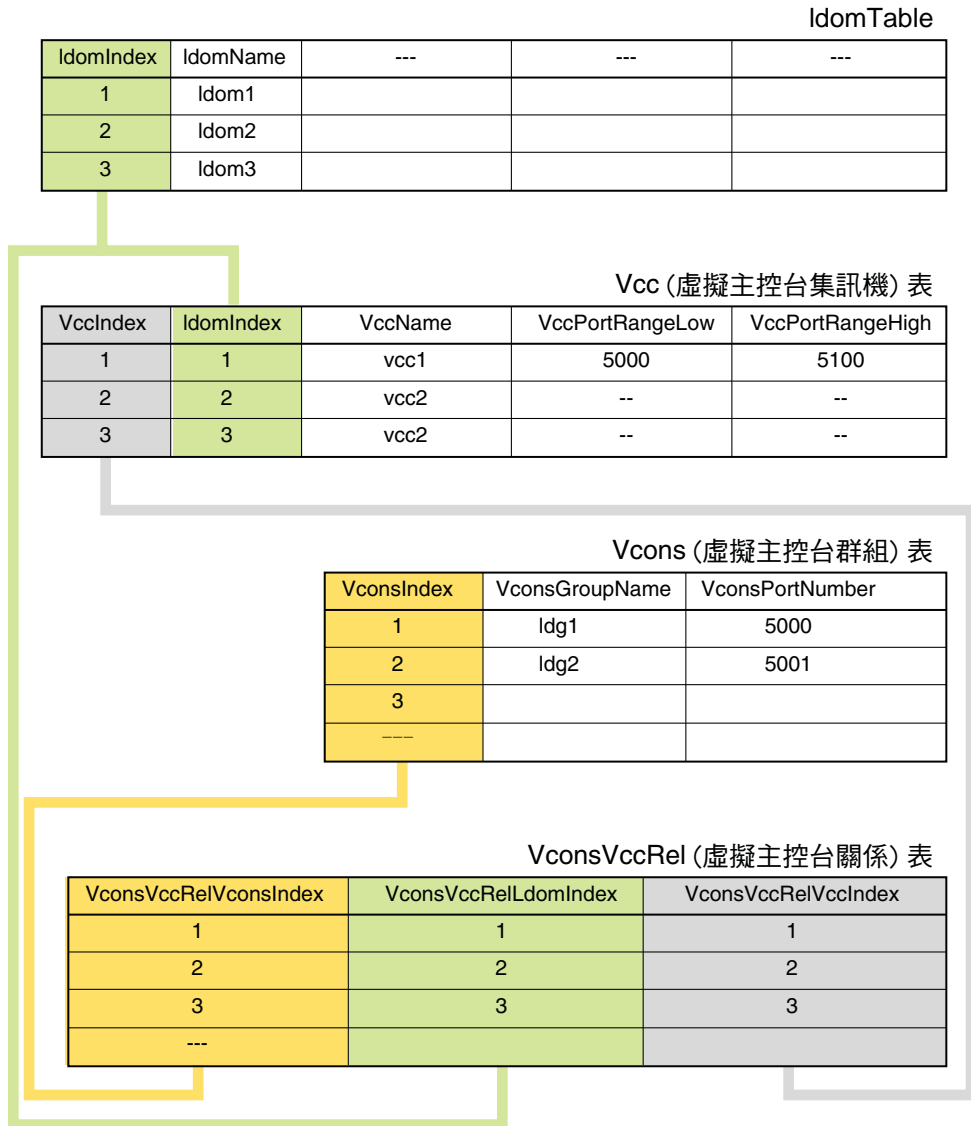
本表包含索引值，用於顯示邏輯網域、虛擬主控台集訊機和主控台群組之間的表格間關係。

表 4-16 虛擬主控台關係 (VconsVccRel) 表

名稱	資料類型	存取權	說明
VconsVccRelVconsIndex	整數	唯讀	<code>ldomVconsTable</code> 中的 <code>ldomVconsIndex</code> 值
VconsVccRelLdomIndex	整數	唯讀	<code>ldomTable</code> 中的 <code>ldomIndex</code> 值
VconsVccRelVccIndex	整數	唯讀	<code>ldomVccTable</code> 中的 <code>ldomVccIndex</code> 值

圖 4-2 顯示虛擬主控台表和邏輯網域表之間關係的範例。

圖 4-2 虛擬主控台表和邏輯網域表之間的關係



其他純量變數和表

本節說明 LDomS MIB 所提供的下列其他純量變數和表：

- 邏輯網域版本資訊的純量變數
- 環境變數表
- 加密單元表
- I/O 匯流排表

邏輯網域版本資訊的純量變數

Logical Domains Manager 協定支援邏輯網域版本。版本由主要版本號碼和次要版本號碼組成。Logical Domain MIB 具有用以說明邏輯網域版本資訊的純量變數。

表 4-17 邏輯網域版本資訊的純量變數

名稱	資料類型	存取權	說明
VersionMajor	整數	唯讀	主要版本號碼
VersionMinor	整數	唯讀	次要版本號碼

環境變數 (EnvVars) 表

本表包含所有邏輯網域的 OpenBoot™ PROM 環境變數。

表 4-18 環境變數 (EnvVars) 表

名稱	資料類型	存取權	說明
EnvVarsLdomIndex	整數	唯讀	一個整數，用於索引 ldomTable，代表含有環境變數的邏輯網域
EnvVarsIndex	整數	無法存取	表索引的整數
EnvVarsName	顯示字串	唯讀	OpenBoot PROM 變數的名稱
EnvVarsValue	顯示字串	唯讀	OpenBoot PROM 變數的值

加密單元表 (CryptoTable)

本表說明屬於所有邏輯網域的加密單元：

- MAU – 輔助密碼運算器；Sun UltraSPARC T1 平台的加密單元
- CWQ – 控制字佇列；Sun UltraSPARC T2 平台的加密單元

表 4-19 加密單元 (CryptoTable) 表

名稱	資料類型	存取權	說明
CryptoLdomIndex	整數	唯讀	一個整數，用於索引 ldomTable，代表含有加密單元的邏輯網域
CryptoIndex	整數	無法存取	一個整數，用於索引本表中的加密單元
CryptoCpuSet	顯示字串	唯讀	對映至 MAU-unit cpuset 的 CPU 清單。例如，{0, 1, 2, 3}

輸入/輸出匯流排表 (IOBusTable)

本表說明屬於所有邏輯網域的實體 I/O 裝置、PCI 匯流排。

表 4-20 輸入 / 輸出匯流排 (IOBusTable) 表

名稱	資料類型	存取權	說明
IOBusLdomIndex	整數	唯讀	一個整數，用於索引 ldomTable，代表含有 I/O 匯流排的邏輯網域
IOBusIndex	整數	無法存取	一個整數，用於索引本表中的 I/O 匯流排
IOBusDevName	顯示字串	唯讀	實體 I/O 裝置名稱
IOBusDevPath	顯示字串	唯讀	實體 I/O 裝置路徑

第5章

使用陷阱以及啓動和停止邏輯網域

本章包含下列各節：

- [第 31 頁的「使用 LDoms MIB 模組陷阱」](#)
- [第 38 頁的「啓動和停止邏輯網域」](#)

第一節說明如何設定系統以傳送和接收陷阱、您可以用來接收邏輯網域之變更通知的陷阱，以及提供輸出的說明。

第二節說明使用中的管理作業，這些作業是使用邏輯網域表 (ldomTable) 的 ldomAdminState 特性所控制。如需有關此特性和此表的更多資訊，請參閱[表 4-1](#)。

使用 LDoms MIB 模組陷阱

本節說明：

- [第 32 頁的「設定傳送和接收陷阱」](#)
- [第 33 頁的「LDoms MIB 陷阱的說明」](#)

設定傳送和接收陷阱

下列程序提供如何設定傳送和接收陷阱的範例。

▼ 傳送陷阱

- 編輯 `/etc/sma/snmp/snmpd.conf` 檔案，增加定義陷阱及告知版本和目標的指令。

```
trapcommunity string --> define community string to be used when sending traps
trapsink host[community [port]] --> to send v1 traps
trap2sink host[community [port]] --> to send v2c traps
informsink host[community [port]] --> to send informs
```

如需更多詳細資訊，請參閱 Solaris 10 作業系統「snmpd.conf(1M) 線上手冊」。
例如，若要將 v1 和 v2c 陷阱同時傳送至於同一主機上執行的 SNMP 陷阱常駐程式，請在 `/etc/sma/snmp/snmpd.conf` 檔案中，增加下列指令：

```
trapcommunity public
trapsink localhost
trap2sink localhost
```

▼ 接收陷阱

- 啟動 SNMP 陷阱常駐程式公用程式 `snmptrapd(1M)`。

請參閱 Solaris 10 作業系統「snmptrapd(1M) 線上手冊」，以瞭解用於指定輸出格式的選項。

例如，下列輸入：

```
# /usr/sfw/sbin/snmptrapd -P -F "TRAP from %B on %m/%l/%y at %h:%j:%k
Enterprise=%N Type=%w SubType=%q \nwith Varbinds:%v \nSecurity info:%P\n\n"
localhost:162
```

會顯示如下的陷阱：

```
TRAP from localhost on 5/18/2007 at 16:30:10 Enterprise=. Type=0 SubType=0
with Varbinds: DISMAN-EVENT-MIB::sysUpTimeInstance = Timeticks: (47105)
0:07:51.05 SNMPv2-MIB::snmpTrapOID.0 = OID: SUN-LDOM-MIB::ldomCreate
SUN-LDOM-MIB::ldomIndexNotif = INTEGER: 3 SUN-LDOM-MIB::ldomName = STRING: ldg2
SUN-LDOM-MIB::ldomTrapDesc = STRING: Ldom Created
Security info:TRAP2, SNMP v2c, community public
```


LDoms MIB 陷阱的說明

本節說明下列您可使用的 LDoms MIB 陷阱：

- 第 33 頁的「邏輯網域建立 (ldomCreate)」
- 第 34 頁的「邏輯網域銷毀 (ldomDestroy)」
- 第 34 頁的「邏輯網域狀態變更 (ldomStateChange)」
- 第 34 頁的「虛擬 CPU 變更 (ldomVCpuChange)」
- 第 35 頁的「虛擬記憶體變更 (ldomVMemChange)」
- 第 35 頁的「虛擬磁碟服務變更 (ldomVdsChange)」
- 第 36 頁的「虛擬磁碟變更 (ldomVdiskChange)」
- 第 36 頁的「虛擬交換器變更 (ldomVswChange)」
- 第 37 頁的「虛擬網路變更 (ldomVnetChange)」
- 第 37 頁的「虛擬主控台集訊機變更 (ldomVccChange)」
- 第 38 頁的「虛擬主控台群組變更 (ldomVconsChange)」

備註 – 請確定您在設定陷阱時，已經將 ldom 前綴增加至陷阱名稱。

邏輯網域建立 (ldomCreate)

設定此陷阱後，只要建立了任何的邏輯網域，便會通知您。

表 5-1 邏輯網域建立 (ldomCreate) 陷阱

名稱	資料類型	說明
ldomIndexNotif	整數	ldomTable 的索引
ldomName	顯示字串	邏輯網域的名稱
ldomTrapDesc	顯示字串	陷阱的說明

邏輯網域銷毀 (ldomDestroy)

設定此陷阱後，只要銷毀任何的邏輯網域，便會通知您。

表 5-2 邏輯網域銷毀 (ldomDestroy) 陷阱

名稱	資料類型	說明
ldomIndexNotif	整數	ldomTable 的索引
ldomName	顯示字串	邏輯網域的名稱
ldomTrapDesc	顯示字串	陷阱的說明

邏輯網域狀態變更 (ldomStateChange)

設定此陷阱後，只要邏輯網域中有任何的作業狀態發生變更，便會通知您。

表 5-3 邏輯網域狀態變更 (ldomStateChange) 陷阱

名稱	資料類型	說明
ldomIndexNotif	整數	ldomTable 的索引
ldomName	顯示字串	邏輯網域的名稱
ldomOperState	整數	新邏輯網域狀態
ldomStatePrev	整數	先前的邏輯網域狀態
ldomTrapDesc	顯示字串	陷阱的說明

虛擬 CPU 變更 (ldomVCpuChange)

設定此陷阱後，只要邏輯網域的虛擬 CPU 數目有任何變更，便會通知您。

表 5-4 邏輯網域虛擬 CPU 變更 (ldomVCpuChange) Trap

名稱	資料類型	說明
ldomIndexNotif	整數	ldomTable 的索引
ldomName	顯示字串	含有虛擬 CPU 之邏輯網域的名稱
ldomNumVCPUs	整數	邏輯網域之虛擬 CPU 的新數目
ldomNumVCPUPrev	整數	此邏輯網域之虛擬 CPU 的先前數目
ldomTrapDesc	顯示字串	陷阱的說明

虛擬記憶體變更 (ldomVMemChange)

設定此陷阱後，只要邏輯網域的虛擬記憶體容量有任何變更，便會通知您。

表 5-5 邏輯網域虛擬記憶體變更 (ldomVMemChange) 陷阱

名稱	資料類型	說明
ldomIndexNotif	整數	ldomTable 的索引
ldomName	顯示字串	含有虛擬記憶體之邏輯網域的名稱
ldomMemSize	整數	邏輯網域的虛擬記憶體容量
ldomMemSizePrev	整數	此邏輯網域之虛擬記憶體的先前容量
ldomMemUnit	整數	虛擬記憶體的記憶體單位
ldomMemUnitPrev	整數	先前虛擬記憶體的記憶體單位
ldomTrapDesc	顯示字串	陷阱的說明

虛擬磁碟服務變更 (ldomVdsChange)

設定此陷阱後，只要邏輯網域的虛擬磁碟服務有任何變更，便會通知您。

表 5-6 邏輯網域虛擬磁碟服務變更 (ldomVdsChange) 陷阱

名稱	資料類型	說明
ldomIndexNotif	整數	ldomTable 的索引
ldomName	顯示字串	含有虛擬磁碟服務之邏輯網域的名稱
ldomVdsServiceName	顯示字串	已變更的虛擬磁碟服務名稱
ldomChangeFlag	整數	指出此虛擬磁碟服務所發生的變更： 1= 已增加 2= 已修改 3= 已移除
ldomTrapDesc	顯示字串	陷阱的說明

虛擬磁碟變更 (ldomVdiskChange)

設定此陷阱後，只要邏輯網域的虛擬磁碟有任何變更，便會通知您。

表 5-7 虛擬磁碟變更 (ldomVdiskChange) 陷阱

名稱	資料類型	說明
ldomIndexNotif	整數	ldomTable 的索引
ldomName	顯示字串	含有虛擬磁碟之邏輯網域的名稱
ldomVdiskName	顯示字串	已變更的虛擬磁碟名稱
ldomChangeFlag	整數	指出此虛擬磁碟服務所發生的變更： 1= 已增加 2= 已修改 3= 已移除
ldomTrapDesc	顯示字串	陷阱的說明

虛擬交換器變更 (ldomVswChange)

設定此陷阱後，只要邏輯網域的虛擬交換器有任何變更，便會通知您。

表 5-8 虛擬交換器變更 (ldomVswChange) 陷阱

名稱	資料類型	說明
ldomIndexNotif	整數	ldomTable 的索引
ldomName	顯示字串	含有虛擬交換器服務之邏輯網域的名稱
ldomVswServiceName	顯示字串	發生變更的虛擬交換器服務名稱
ldomChangeFlag	整數	指出此虛擬交換器服務所發生的變更： 1= 已增加 2= 已修改 3= 已移除
ldomTrapDesc	顯示字串	陷阱的說明

虛擬網路變更 (ldomVnetChange)

設定此陷阱後，只要邏輯網域的虛擬網路有任何變更，便會通知您。

表 5-9 虛擬網路變更 (ldomVnetChange) 陷阱

名稱	資料類型	說明
ldomIndexNotif	整數	ldomTable 的索引
ldomName	顯示字串	含有虛擬網路之邏輯網域的名稱
ldomVnetDevName	顯示字串	邏輯網路的虛擬網路名稱
ldomChangeFlag	整數	指出此虛擬網路所發生的變更： 1= 已增加 2= 已修改 3= 已移除
ldomTrapDesc	顯示字串	陷阱的說明

虛擬主控台集訊機變更 (ldomVccChange)

設定此陷阱後，只要邏輯網域的虛擬主控台集訊機有任何變更，便會通知您。

表 5-10 虛擬主控台集訊機變更 (ldomVccChange) 陷阱

名稱	資料類型	說明
ldomIndexNotif	整數	ldomTable 的索引
ldomName	顯示字串	含有虛擬記憶體之邏輯網域的名稱
ldomVccName	顯示字串	發生變更的虛擬主控台集訊機服務名稱
ldomChangeFlag	整數	指出此虛擬主控台集訊機所發生的變更： 1= 已增加 2= 已修改 3= 已移除
ldomTrapDesc	顯示字串	陷阱的說明

虛擬主控台群組變更 (ldomVconsChange)

設定此陷阱後，只要邏輯網域的虛擬主控台群組有任何變更，便會通知您。

表 5-11 虛擬主控台群組變更 (ldomVconsChange) 陷阱

名稱	資料類型	說明
ldomIndexNotif	整數	ldomTable 的索引
ldomName	顯示字串	含有虛擬記憶體之邏輯網域的名稱
ldomVconsGroupName	顯示字串	發生變更的虛擬主控台群組名稱
ldomChangeFlag	整數	指出此虛擬主控台群組所發生的變更： 1= 已增加 2= 已修改 3= 已移除
ldomTrapDesc	顯示字串	陷阱的說明

啓動和停止邏輯網域

您可以使用 `snmpset(1M)` 指令，來啓動或停止任何邏輯網域：

- 執行 `snmpset` 指令的同時將 1 (作用中) 寫入 `ldomAdminState` 特性，即可啓動邏輯網域。
- 執行 `snmpset` 指令的同時將 2 (停止中) 寫入 `ldomAdminState` 特性，即可停止邏輯網域。

▼ 啓動邏輯網域

啓動邏輯網域的作業會啓動現有連結的邏輯網域。如果指定網域名稱的邏輯網域不存在或尚未連結，則此作業會失敗。

1. 檢查控制 (primary) 網域是否存在且已連結。

```
# ldm list primary
Name      State   Flags  Cons  VCPU  Memory  Util  Uptime
primary   bound  ---cv  4     1G
```

2. 啟動主網域。

```
% snmpset -v1 -c private localhost SUN-LDOM-MIB::ldomAdminState.1 = 1
```

3. 從 Logical Domains Manager 使用 `ldm list` 指令，檢查 `primary` 網域目前是否正在使用中。

```
# ldm list primary
Name          State      Flags    Cons    VCPU    Memory    Util    Uptime
primary       active    -t-cv          4      1G      0.0%    0s
```

4. 您也可以使用 SNMP 工具擷取邏輯網域狀態。

```
% snmpget -v 1 -c public localhost SUN-LDOM-MIB::ldomOperState.1
SUN-LDOM-MIB::ldomOperState.1 = INTEGER: active(1)
```

▼ 停止邏輯網域

停止作業會停止已啟動的邏輯網域。由網域所管理的任何作業系統實例都會停止。

1. 停止主網域。

```
% snmpset -v1 -c private localhost SUN-LDOM-MIB::ldomAdminState.1 = 2
```

2. 從 Logical Domains Manager 使用 `ldm list` 指令，檢查 `primary` 網域目前是否已連結 (已停止)。

```
# ldm list primary
Name          State      Flags    Cons    VCPU    Memory    Util    Uptime
primary       bound     ---cv          4      1G
```

3. 您也可以使用 SNMP 工具擷取邏輯網域狀態。

```
% snmpget -v 1 -c public localhost SUN-LDOM-MIB::ldomOperState.1
SUN-LDOM-MIB::ldomOperState.1 = INTEGER: bound(6)
```


字彙表

此清單定義了 Logical Domains Management Information Base 文件中的術語、縮寫和首字母縮寫。

A

ASN Abstract Syntax Notation (抽象語法記號)

C

control domain

(控制網域) 執行 Logical Domains Manager 的已授權網域

CPU central processing unit (中央處理器)

CWQ Control Word Queue (控制字佇列) ; Sun UltraSPARC T2 平台的加密單元

I

I/O Input/Output (輸入 / 輸出)

L

LDoms Logical Domains 軟體

logical domains
(邏輯網域) 包含一組資源 (例如 CPU、記憶體、磁碟和網路) 的虛擬機器，能託管作業系統。

M

MAC media access control address (媒體存取控制位址)

MAU Modular Arithmetic Unit (密碼運算單元) ; Sun UltraSPARC T1 平台的加密單元

MIB Management Information Base (管理資訊庫) ; 由 SNMP 所管理之特定一組物件的資料模型

O

OID Object Identifier (物件識別碼) ; 唯一識別 MIB 中每個物件的序列號碼

OS operating system (作業系統)

P

PROM programmable read-only memory (可程式化的唯讀記憶體)

S

- SMA** System Management Agent (系統管理代理程式)；預設的 Solaris OS SNMP 代理程式
- SMF** Service Management Facility (服務管理功能)；Solaris 10 作業系統中服務管理的主要基礎架構
- SMI** Structure of Management Information (管理資訊結構)
- SNMP** Simple Network Management Protocol (簡易網路管理協定)；一種廣泛使用的協定，用於監視網路設備、電腦設備和裝置的運作狀態和維護狀況

T

- TCP** Transmission Control Protocol (傳輸控制通訊協定)

V

- vcc** virtual console concentrator (虛擬主控台集訊機)
- vcons** virtual console (虛擬主控台)
- vcpu** virtual CPU (虛擬 CPU)
- vdisk** virtual disk (虛擬磁碟)
- vds** virtual disk sever (虛擬磁碟伺服器)
- vdsdev** virtual disk sever device (虛擬磁碟伺服器裝置)
- vnet** virtual network (虛擬網路)
- vNTS** virtual network terminal service (虛擬網路終端機服務)
- vsw** virtual switch (虛擬交換器)

X

- XML** Extensible Markup Language (可延伸標記語言)

