



Logical Domains (LDoms) MIB 1.0.1 管理ガイド

制御ドメイン向け

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Part No. 820-3456-10
2007 年 11 月, Revision A

コメントの送付: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

米国 Sun Microsystems, Inc. (以下、米国 Sun Microsystems 社とします) は、本書に記述されている技術に関する知的所有権を有しています。これら知的所有権には、<http://www.sun.com/patents> に掲載されているひとつまたは複数の米国特許、および米国ならびにその他の国におけるひとつまたは複数の特許または出願中の特許が含まれています。

本書およびそれに付随する製品は著作権法により保護されており、その使用、複製、頒布および逆コンパイルを制限するライセンスのもとにおいて頒布されます。サン・マイクロシステムズ株式会社による事前の許可なく、本製品および本書のいかなる部分も、いかなる方法によっても複製することが禁じられます。

本製品のフォント技術を含む第三者のソフトウェアは、著作権法により保護されており、提供者からライセンスを受けているものです。

本製品の一部は、カリフォルニア大学からライセンスされている Berkeley BSD システムに基づいていることがあります。UNIX は、X/Open Company Limited が独占的にライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。

本製品は、株式会社モリサワからライセンス供与されたリュウミン L-KL (Ryumin-Light) および中ゴシック BBB (GothicBBB-Medium) のフォント・データを含んでいます。

本製品に含まれる HG 明朝 L と HG ゴシック B は、株式会社リコーがリョービマジクス株式会社からライセンス供与されたタイプフェースマスタをもとに作成されたものです。平成明朝体 W3 は、株式会社リコーが財団法人日本規格協会文字フォント開発・普及センターからライセンス供与されたタイプフェースマスタをもとに作成されたものです。また、HG 明朝 L と HG ゴシック B の補助漢字部分は、平成明朝体 W3 の補助漢字を使用しています。なお、フォントとして無断複製することは禁止されています。

Sun, Sun Microsystems, Java, docs.sun.com, Sun BluePrints, OpenBoot は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems 社の商標もしくは登録商標です。サン・ロゴマークおよび Solaris は、米国 Sun Microsystems 社の登録商標です。

すべての SPARC 商標は、米国 SPARC International, Inc. のライセンスを受けて使用している同社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。SPARC 商標が付いた製品は、米国 Sun Microsystems 社が開発したアーキテクチャーに基づくものです。

Adobe PostScript のロゴは、Adobe Systems, Incorporated の商標です。

OPENLOOK、OpenBoot、JLE は、サン・マイクロシステムズ株式会社の登録商標です。

ATOK は、株式会社ジャストシステムの登録商標です。ATOK8 は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、ATOK8 にかかる著作権その他の権利は、すべて株式会社ジャストシステムに帰属します。ATOK Server/ATOK12 は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、ATOK Server/ATOK12 にかかる著作権その他の権利は、株式会社ジャストシステムおよび各権利者に帰属します。

本書で参照されている製品やサービスに関しては、該当する会社または組織に直接お問い合わせください。

OPEN LOOK および Sun™ Graphical User Interface は、米国 Sun Microsystems 社が自社のユーザーおよびライセンス実施権者向けに開発しました。米国 Sun Microsystems 社は、コンピュータ産業用のビジュアルまたはグラフィカル・ユーザーインタフェースの概念の研究開発における米国 Xerox 社の先駆者としての成果を認めるものです。米国 Sun Microsystems 社は米国 Xerox 社から Xerox Graphical User Interface の非独占的ライセンスを取得しており、このライセンスは米国 Sun Microsystems 社のライセンス実施権者にも適用されます。

U.S. Government Rights—Commercial use. Government users are subject to the Sun Microsystems, Inc. standard license agreement and applicable provisions of the FAR and its supplements.

このマニュアルに記載されている製品および情報は、米国の輸出規制法に従うものであり、その他の国の輸出または輸入に関する法律が適用される場合もあります。核、ミサイル、化学兵器、または核の海上での最終使用あるいは最終使用者は、直接的または間接的にかかわらず厳重に禁止されています。米国の通商禁止対象国、または拒否された人物および特別認定国リストにかぎらず、米国の輸出禁止リストに指定されている実体への輸出または再輸出は、厳重に禁止されています。

本書は、「現状のまま」をベースとして提供され、商品性、特定目的への適合性または第三者の権利の非侵害の黙示の保証を含みそれに限定されない、明示的であるか黙示的であるかを問わない、なんらの保証も行われぬものとします。

本書には、技術的な誤りまたは誤植のある可能性があります。また、本書に記載された情報には、定期的に変更が行われ、かかる変更は本書の最新版に反映されます。さらに、米国サンまたは日本サンは、本書に記載された製品またはプログラムを、予告なく改良または変更することがあります。

本製品が、外国為替および外国貿易管理法(外為法)に定められる戦略物資等(貨物または役務)に該当する場合、本製品を輸出または日本国外へ持ち出す際には、サン・マイクロシステムズ株式会社の事前の書面による承諾を得ることのほか、外為法および関連法規に基づく輸出手続き、また場合によっては、米国商務省または米国所轄官庁の許可を得ることが必要です。

原典: Logical Domains (LDoms) MIB 1.0.1 Administration Guide

Part No: 820-2319-10

Revision A



Please
Recycle



Adobe PostScript

目次

はじめに xi

1. 概要 1
 - ソフトウェアコンポーネント 1
 - システム管理エージェント 2
 - Logical Domains Manager および LDoms MIB 3
 - XML ベースの制御インタフェースの解析 3
 - トラップの提供 3
 - 障害および復旧情報の提供 4
 - LDoms MIB のオブジェクトツリー 4
2. セキュリティーの管理 7
 - SNMP Version 3 (v3) ユーザーの作成 7
 - ▼ 最初の新規 snmpv3 ユーザーを作成する 8
 - 追加の snmpv3 ユーザーの作成 8
3. LDoms MIB のインストール、ロード、および削除 9
 - LDoms MIB パッケージのインストール 9
 - ▼ LDoms MIB ソフトウェアパッケージをインストールする 10
 - LDoms MIB モジュールのロード 10
 - ▼ LDoms MIB モジュールを SMA にロードする 10

LDoms MIB パッケージの削除 11

- ▼ LDoms MIB ソフトウェアパッケージを削除する 11

SNMP システムの管理 11

4. 論理ドメインの監視 13

環境変数の設定 13

- ▼ C シェルユーザー用の環境変数を設定する 14
- ▼ Bourne または Korn シェルユーザー用の環境変数を設定する 14

LDoms MIB のクエリーの実行 14

- ▼ 1 つの MIB オブジェクトを取り出す 14
- ▼ MIB オブジェクトの配列を取り出す 15

MIB オブジェクトの配列を取り出す方法の例 15

SNMP Version 1 (v1) の場合の `snmpwalk(1M)` コマンドの使用例 15

SNMP Version 2 (v2c) および Version 3 (v3) の場合の `snmpwalk(1M)` コマンドの使用例 16

SNMP Version 1 (v1) の場合の `snmptable(1M)` コマンドの使用例 16

SNMP Version 2 (v2c) の場合の `snmptable(1M)` コマンドの使用例 16

LDoms MIB 情報の取り出し 17

論理ドメインテーブル (`ldomTable`) 17

LDoms 資源プールおよびスカラー変数 18

仮想 CPU テーブル (`VcpuTable`) 20

仮想メモリーテーブル 21

仮想メモリーテーブル (`VmemTable`) 21

仮想メモリーの物理バインドテーブル (`VmemPhysBind`) 22

仮想ディスクテーブル 22

仮想ディスクサービス (`Vds`) テーブル 23

仮想ディスクサービスのデバイス (`VdsDev`) テーブル 23

仮想ディスク (`Vdisk`) テーブル 24

仮想ネットワークテーブル 25

仮想スイッチサービス (Vsw) テーブル	26
仮想ネットワークデバイス (vnet) テーブル	27
仮想コンソールテーブル	27
仮想コンソール端末集配信装置 (Vcc) テーブル	28
仮想コンソールグループ (Vcons) テーブル	28
仮想コンソールの関係 (VconsVccRel) テーブル	29
その他のスカラー変数とテーブル	31
論理ドメインバージョン情報のスカラー変数	31
環境変数 (EnvVars) テーブル	31
暗号化装置テーブル (CryptoTable)	32
I/O バステーブル (IOBusTable)	32
5. トラップの使用および論理ドメインの起動と停止	33
LDoms MIB モジュールのトラップの使用	33
トラップを送受信するための設定	33
▼ トラップを送信する	34
▼ トラップを受信する	34
LDoms MIB トラップの説明	35
論理ドメインの作成 (ldomCreate)	35
論理ドメインの削除 (ldomDestroy)	36
論理ドメインの状態変更 (ldomStateChange)	36
仮想 CPU の変更 (ldomVCpuChange)	36
仮想メモリーの変更 (ldomVMemChange)	37
仮想ディスクサービスの変更 (ldomVdsChange)	37
仮想ディスクの変更 (ldomVdiskChange)	38
仮想スイッチの変更 (ldomVswChange)	38
仮想ネットワークの変更 (ldomVnetChange)	39
仮想コンソール端末集配信装置の変更 (ldomVccChange)	40
仮想コンソールグループの変更 (ldomVconsChange)	40

論理ドメインの起動および停止	41
▼ 論理ドメインを起動する	41
▼ 論理ドメインを停止する	42
用語集	43

目次

- 図 1-1 LDom MIB と SMA、LDoms Manager、および Sun 以外のシステム管理アプリケーションとの対話 2
- 図 1-2 LDom MIB ツリー 5
- 図 4-1 仮想ディスクテーブルと論理ドメインテーブルとの関係 25
- 図 4-2 仮想コンソールテーブルと論理ドメインテーブルとの関係 30

表目次

表 4-1	論理ドメイン (ldomTable) テーブル	17
表 4-2	CPU 資源プールのスカラー変数	19
表 4-3	メモリー資源プールのスカラー変数	19
表 4-4	暗号化資源プールのスカラー変数	19
表 4-5	I/O バス資源プールのスカラー変数	19
表 4-6	仮想 CPU (VcpuTable) テーブル	20
表 4-7	仮想メモリー (VmemTable) テーブル	21
表 4-8	仮想メモリーの物理バインド (VmemPhysBind) テーブル	22
表 4-9	仮想ディスクサービス (Vds) テーブル	23
表 4-10	仮想ディスクサービスのデバイス (VdsDev) テーブル	23
表 4-11	仮想ディスク (Vdisk) テーブル	24
表 4-12	仮想スイッチサービス (Vsw) テーブル	26
表 4-13	仮想ネットワークデバイス (Vnet) テーブル	27
表 4-14	仮想コンソール端末集配信装置 (Vcc) テーブル	28
表 4-15	仮想コンソールグループ (Vcons) テーブル	28
表 4-16	仮想コンソールの関係 (VconsVccRel) テーブル	29
表 4-17	論理ドメインバージョン情報のスカラー変数	31
表 4-18	環境変数 (EnvVars) テーブル	31
表 4-19	暗号化装置 (CryptoTable) テーブル	32
表 4-20	I/O バス (IOBusTable) テーブル	32

表 5-1	論理ドメインの作成 (ldomCreate) トラップ	35
表 5-2	論理ドメインの削除 (ldomDestroy) トラップ	36
表 5-3	論理ドメインの状態変更 (ldomStateChange) トラップ	36
表 5-4	論理ドメインの仮想 CPU の変更 (ldomVCpuChange) トラップ	36
表 5-5	論理ドメインの仮想メモリーの変更 (ldomVMemChange) トラップ	37
表 5-6	論理ドメインの仮想ディスクサービスの変更 (ldomVdsChange) トラップ	37
表 5-7	仮想ディスクの変更 (ldomVdiskChange) トラップ	38
表 5-8	仮想スイッチの変更 (ldomVswChange) トラップ	38
表 5-9	仮想ネットワークの変更 (ldomVnetChange) トラップ	39
表 5-10	仮想コンソール端末集配信装置の変更 (ldomVccChange) トラップ	40
表 5-11	仮想コンソールグループの変更 (ldomVconsChange) トラップ	40

はじめに

このマニュアルでは、制御ドメインで Logical Domains (LDoms) Management Information Base (MIB) 1.0.1 ソフトウェアを使用して、Sun UltraSPARC® T1 および T2 ベースのプラットフォームの論理ドメインの監視、変更通知の受信、および起動と停止を行うシステム管理者に対して、セキュリティ、インストール、使用方法、および削除に関する情報を提供します。

お読みになる前に

このマニュアルの情報を有効に活用するには、Logical Domains ソフトウェアの操作と次のマニュアルに記載されている項目についての十分な知識が必要です。

- 『Beginners Guide to LDoms: Understanding and Deploying Logical Domains』
- 『Logical Domains (LDoms) 1.0.1 リリースノート』
- 『Logical Domains (LDoms) 1.0.1 管理ガイド』

Solaris 10 OS でのシステム管理操作の実行方法を把握しておく必要があります。また、SNMP (ネットワーク管理用プロトコルの一種。Simple Network Management Protocol の略) の使用方法や、SNMP 管理情報ベース (MIB) およびシステム管理エージェント (SMA) についても理解しておく必要があります。次の領域についての知識が必要です。

- SNMP version 1 (SNMPv1)、SNMP version 2 (SNMPv2c)、および SNMP version 3 (SNMPv3) プロトコル
- 管理情報構造 (SMI) version 1 および version 2
- 管理情報ベース (MIB) 構造
- 抽象構文記法 (ASN.1)

マニュアルの構成

第 1 章では、Logical Domains Management Information Base ソフトウェアの概要について説明します。

第 2 章では、新しい SNMP version 3 ユーザーを作成して、SMA へのセキュリティ保護されたアクセスを行う方法について説明します。

第 3 章では、LDoms MIB ソフトウェアのインストール、ロード、および削除を行う方法について説明します。

第 4 章では、テーブルおよびスカラー MIB 変数を使用して LDoms MIB へのクエリーを実行することによって、論理ドメインを監視する方法について説明します。

第 5 章では、LDoms MIB が生成するトラップの使用法と、LDoms MIB が提供するアクティブな管理操作について説明します。

用語集は、LDoms および LDoms MIB ソフトウェアに固有の略語、頭字語、用語、およびそれらの定義の一覧です。

UNIX コマンド

このマニュアルには、システムの停止、システムの起動、およびデバイスの構成などに使用する基本的な UNIX[®] コマンドと操作手順に関する説明は含まれていない可能性があります。これらについては、以下を参照してください。

- 使用しているシステムに付属のソフトウェアマニュアル
- 下記にある Solaris[™] オペレーティングシステムのマニュアル

<http://docs.sun.com>

シェルプロンプトについて

シェル	プロンプト
UNIX の C シェル	<i>machine-name%</i>
UNIX の Bourne シェルと Korn シェル	\$
スーパーユーザー (シェルの種類を問わない)	#

書体と記号について

書体または記号*	意味	例
AaBbCc123	コマンド名、ファイル名、ディレクトリ名、画面上のコンピュータ出力、コード例。	<code>.login</code> ファイルを編集します。 <code>ls -a</code> を実行します。 % You have mail.
AaBbCc123	ユーザーが入力する文字を、画面上のコンピュータ出力と区別して表します。	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	コマンド行の可変部分。実際の名前や値と置き換えてください。	rm filename と入力します。
『 』	参照する書名を示します。	『Solaris ユーザーマニュアル』
「 」	参照する章、節、または、強調する語を示します。	第 6 章「データの管理」を参照。 この操作ができるのは「スーパーユーザー」だけです。
\	枠で囲まれたコード例で、テキストがページ行幅を超える場合に、継続を示します。	% grep `^#define \ XV_VERSION_STRING`

* 使用しているブラウザにより、これらの設定と異なって表示される場合があります。

関連マニュアル

『Beginners Guide to LDoms: Understanding and Deploying Logical Domains』は、次の Sun BluePrints™ サイトで参照できます。

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

Logical Domains (LDoms) および Logical Domains Management Information Base (MIB) 1.0.1 のその他のマニュアルは、次の URL から入手できます。

<http://docs.sun.com>

使用しているサーバーまたは Solaris OS に関連するマニュアルは、次の URL で参照できます。

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

用途	タイトル	Part No.	形式	場所
LDoms MIB のリリースノート	『Logical Domains (LDoms) Management Information Base (MIB) 1.0.1 リリースノート』	820-3462-10	HTML PDF	オンラ イン
LDoms のリリースノート	『Logical Domains (LDoms) 1.0.1 リリースノート』	820-3449-10	HTML PDF	オンラ イン
Logical Domains ソフトウェアの基本	『Beginners Guide to LDoms: Understanding and Deploying Logical Domains』	820-0832	PDF	オンラ イン
LDoms の管理	『Logical Domains (LDoms) 1.0.1 管理ガイド』	820-3443-10	HTML PDF	オンラ イン
システム管理エージェント	『Solaris のシステム管理 (システム管理エージェント)』	819-0387-10	HTML PDF	オンラ イン

マニュアル、サポート、およびトレーニング

Sun の Web サイトでは、次のサービスに関する情報も提供しています。

- マニュアル (<http://jp.sun.com/documentation>)
- サポート (<http://jp.sun.com/support>)
- トレーニング (<http://jp.sun.com/training>)

Sun 以外の Web サイト

このマニュアルで紹介する Sun 以外の Web サイトが使用可能かどうかについては、Sun は責任を負いません。このようなサイトやリソース上、またはこれらを経由して利用できるコンテンツ、広告、製品、またはその他の資料についても、Sun は保証しておらず、法的責任を負いません。また、このようなサイトやリソース上、またはこれらを経由して利用できるコンテンツ、商品、サービスの使用や、それらへの依存に関連して発生した実際の損害や損失、またはその申し立てについても、Sun は一切の責任を負いません。

コメントをお寄せください

マニュアルの品質改善のため、お客様からのご意見およびご要望をお待ちしております。コメントは下記よりお送りください。

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

ご意見をお寄せいただく際には、下記のタイトルと Part No. を記載してください。

『Logical Domains (LDoms) MIB 1.0.1 管理ガイド』、Part No. 820-3456-10

第1章

概要

Logical Domains (LDoms) Management Information Base (MIB) を使用すると、Sun 以外のシステム管理アプリケーションが、SNMP を介して論理ドメインの遠隔からの監視、および起動と停止を実行できるようになります。

LDoms MIB ソフトウェアは、制御ドメイン上でのみ動作します。また、実行できる LDoms MIB のインスタンスは 1 つのみです。最小限の要件として、Solaris 10 11/06 および Logical Domains 1.0.1 ソフトウェアを使用する必要があります。

この章は、次の節で構成されています。

- 1 ページの「ソフトウェアコンポーネント」
- 2 ページの「システム管理エージェント」
- 3 ページの「Logical Domains Manager および LDoms MIB」
- 4 ページの「LDoms MIB のオブジェクトツリー」

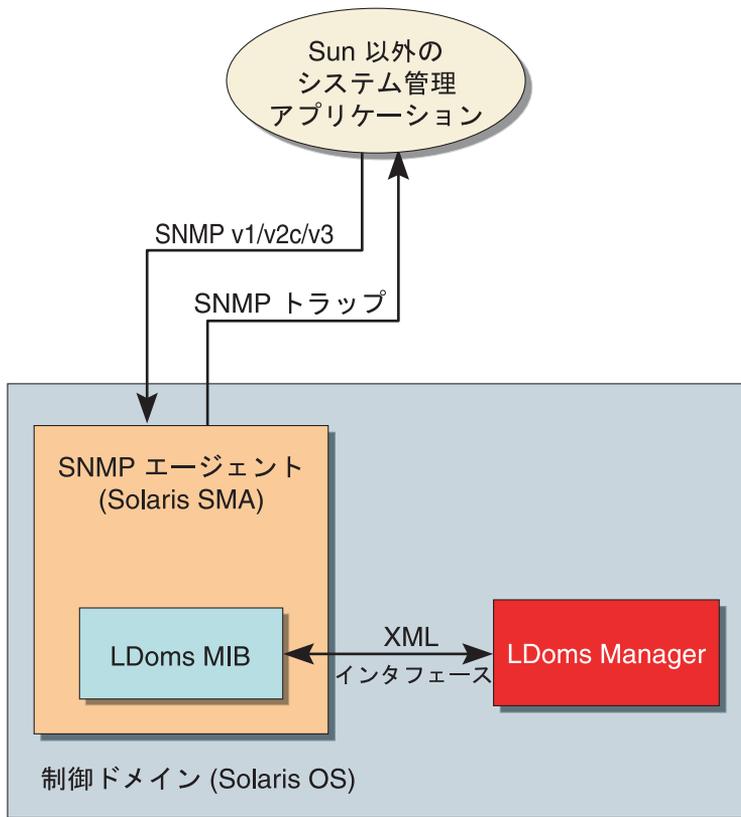
ソフトウェアコンポーネント

LDoms MIB パッケージ (SUNWldmib.v) には、次のソフトウェアコンポーネントが含まれています。

- SUN-LDOM-MIB.mib – テキストファイル形式の SNMP MIB で、LDoms MIB のオブジェクトが定義されています。
- ldomMIB.so – 共有ライブラリ形式の SMA 拡張モジュールで、これを使用すると、SMA は LDoms MIB に指定された情報への要求に応答できるようになります。また、このモジュールはトラップを生成します。

図 1-1 に、LDoms MIB、SMA、LDoms Manager、および Sun 以外のシステム管理アプリケーション間の対話方法を示します。

図 1-1 LDom MIB と SMA、LDoms Manager、および Sun 以外のシステム管理アプリケーションとの対話



システム管理エージェント

SNMP エージェントは、標準の SNMP ポート (161) で Sun 以外のシステム管理アプリケーションからの要求を待機して、LDoms MIB によって提供されるデータの取得および設定を行います。また、SNMP エージェントは、SNMP 通知用の標準ポート (162) を使用して、構成済みのシステム管理アプリケーションにトラップを発行することもできます。LDoms MIB は、制御ドメイン上の Solaris OS のデフォルトのシステム管理エージェント (SMA) によってエクスポートされます。

SMA は、SNMP version v1、v2c、および v3 の取得、設定、トラップの各機能をサポートします。ほとんどの LDom MIB オブジェクトは読み取り専用で、監視用に使われますが、論理ドメインの起動と停止は、ldomTable の ldomAdminState プロパティを書き込むことによってサポートされます。このプロパティとテーブルの詳細は、表 4-1 を参照してください。

Logical Domains Manager および LDom MIB

論理ドメインとは、ゲストオペレーティングシステム用の一連の仮想資源で構成されるコンテナのことです。Logical Domains Manager では、論理ドメインを作成、構成、および管理するために、コマンド行インタフェース (CLI) が用意されています。

Logical Domains Manager および LDom MIB は、次の仮想資源をサポートしていません。

- 仮想 CPU
- メモリー
- ディスク、ネットワーク、コンソールなどの入出力
- 暗号化装置

XML ベースの制御インタフェースの解析

Logical Domains Manager は、LDom MIB に対して XML ベースの制御インタフェースをエクスポートします。LDom MIB は、XML インタフェースを解析し、これを MIB に取り込みます。LDom MIB は、制御ドメインのみをサポートしていません。

トラップの提供

LDom Manager 1.0.1 ソフトウェアは、論理ドメインに追加、削除、起動、または停止などの状態の変更が発生した場合のイベント情報を提供しません。そのため、LDom MIB は Logical Domains Manager に定期的にポーリングして更新や状態の変更を検出し、システム管理アプリケーションに SNMP トラップを発行します。

障害および復旧情報の提供

LDoms MIB は、必要とされる資源を割り当てることができなくなると、システム管理アプリケーションに SNMP エージェントを介して一般的なエラーを返します。トラップの SNMP 配信メカニズムでは、確認は行われません。特定の状態またはチェックポイントが、LDoms MIB に実装されることはありません。SMA は、init プロセスおよびサービス管理機能 (SMF) によって、LDoms MIB と一緒に起動および監視されます。SMA に問題が発生し、SMA が終了すると、SMF がプロセスを自動的に再起動します。新しいプロセスが再起動されると、このプロセスによって動的に LDoms MIB モジュールが再起動されます。

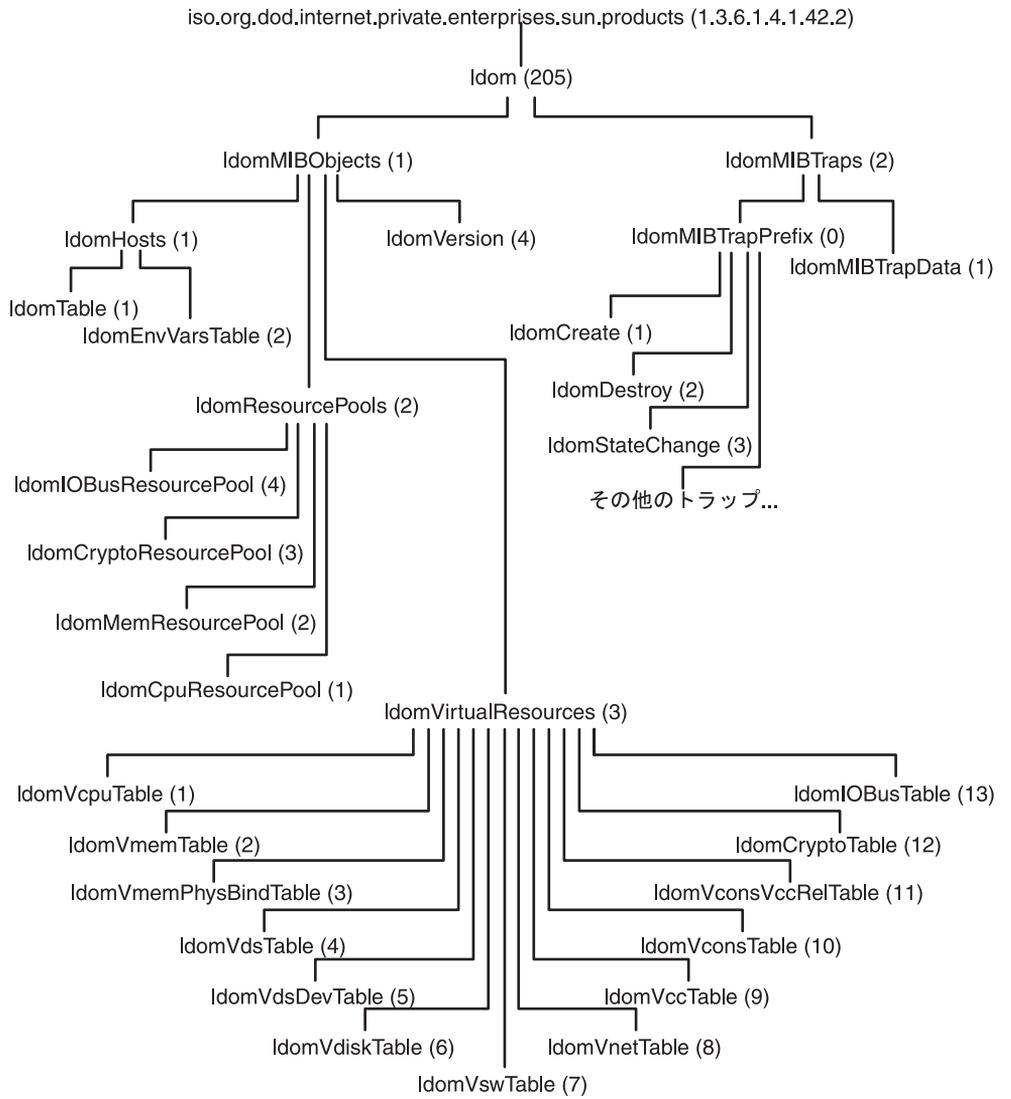
LDoms MIB のオブジェクトツリー

SNMP の管理対象オブジェクトは、ツリーのような階層で構成されています。オブジェクト識別子 (OID) は、ドットで区切られた、ツリー内のノードに基づく一連の整数で構成されています。各管理オブジェクトには、数値 OID と関連付けられた、テキストによる名前が付いています。LDoms MIB は、次の下に 1dom (205) ブランチとして登録されています。

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

図 1-2 に、LDoms MIB の下にある主なサブツリーを示します。

図 1-2 LDomS MIB ツリー



第2章

セキュリティーの管理

この章では、新しい SNMP version 3 (v3) ユーザーを作成して、SMA へのセキュリティー保護されたアクセスを行う方法について説明します。このアクセス制御メカニズムは、SNMP version 1 (v1) と version 2 (v2c) では *community_string* です。論理ドメインのセキュリティー保護に関する詳細情報は、『Logical Domains (LDoms) 1.0.1 管理ガイド』の第 2 章を参照してください。

注 – `snmpv3` ユーザーは、LDoms MIB と一緒に SNMP のシステム管理エージェント (SMA) を使用する場合に作成します。このタイプのユーザーが、Logical Domains Manager に適応した Solaris OS の役割に基づくアクセス制御 (RBAC) を使用して設定した可能性のあるユーザーと、対話または競合することは決してありません。

SNMP Version 3 (v3) ユーザーの作成

この節では、最初の `snmpv3` ユーザーを作成する方法について説明します。8 ページの「[最初の新規 snmpv3 ユーザーを作成する](#)」を参照してください。追加のユーザーは、この最初のユーザーから複製します。こうすることで、最初のユーザーの認証およびセキュリティータイプを継承することができます。これらのタイプはあとで変更できます。最初のユーザーから複製する場合は、そのユーザーの秘密鍵データを設定します。最初のユーザーとあとで設定するユーザーのパスワードを知っている必要があります。最初のユーザーからは一度に 1 つのユーザーのみを複製できます。詳細は、使用しているバージョンの Solaris OS の『Solaris のシステム管理 (システム管理エージェント)』を参照してください。

▼ 最初の新規 snmpv3 ユーザーを作成する

この手順では、SMA で `net-snmp-config` ユーティリティーを使用して、最初の新規ユーザーを作成する方法について説明します。このユーティリティーは、`/etc/sma/snmp/snmpd.conf` ファイルに 1 行追加して、エージェントに対する読み取りおよび書き込みアクセス権を最初のユーザーに付与します。

1. システム管理エージェントを停止します。

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

2. `net-snmp-config` ユーティリティーを使用して、新規ユーザーを作成します。

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

このコマンドによって、選択したパスワードが指定された、`newuser` という名前の新規ユーザーが作成されます。

注 – パスワードは、8 文字以上で指定する必要があります。

3. システム管理エージェントを起動します。

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

4. 新規ユーザー (`newuser`) が存在するかどうかを確認します。

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

追加の snmpv3 ユーザーの作成

セキュリティー保護された SNMP で追加の新規ユーザーを作成するには、はじめに設定した最初のユーザーから複製することをお勧めします。使用しているバージョンの Solaris OS の『Solaris のシステム管理 (システム管理エージェント)』の第 4 章を参照してください。このマニュアルの「追加の SNMPv3 ユーザーを安全に作成するには」に記載されている手順では、8 ページの「最初の新規 snmpv3 ユーザーを作成する」で設定したユーザーをコピーしています。

第3章

LDoms MIB のインストール、ロード、および削除

この章では、次の手順を実行する方法について説明します。

- 9 ページの「LDoms MIB パッケージのインストール」
- 10 ページの「LDoms MIB モジュールのロード」
- 11 ページの「LDoms MIB パッケージの削除」
- 11 ページの「SNMP システムの管理」

LDoms MIB パッケージのインストール

LDoms MIB ソフトウェアパッケージ (SUNWldmib.v) は、LDoms 1.0.1 ソフトウェアパッケージに含まれています。LDoms 1.0.1 ソフトウェアパッケージは、次の Logical Domains 1.0.1 ソフトウェアダウンロードサイトから入手できます。

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

LDoms 1.0.1 ソフトウェアをダウンロードおよびインストールしたあとで、primary という名前の制御ドメインに、LDoms MIB ソフトウェアパッケージをインストールできます。パッケージは、LDoms_Manager-1_0_1/Product/ ディレクトリの下にあります。LDoms 1.0.1 ソフトウェアのインストールに関する情報は、『Logical Domains (LDoms) 1.0.1 管理ガイド』を参照してください。

▼ LDoms MIB ソフトウェアパッケージをインストールする

- `pkgadd(1M)` コマンドを使用して、制御ドメインに `SUNWldmib.v` を追加します。

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

このコマンドによって、次のファイルがインストールされます。

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

LDoms MIB モジュールのロード

LDoms MIB へのクエリーを実行するには、LDoms MIB モジュール (`ldomMIB.so`) が Solaris システム管理エージェント (SMA) にロードされている必要があります。LDoms MIB モジュールは動的にロードされます。つまり、このモジュールは SMA エージェント内に組み込まれており、エージェントバイナリを再コンパイルおよび再リンクする必要はありません。この実行方法を次の手順で示します。SMA を再起動せずにモジュールを動的にロードする方法は、『Solaris System Management Agent Developer's Guide』に記載されています。SMA に関する詳細は、『Solaris のシステム管理 (システム管理エージェント)』を参照してください。

▼ LDoms MIB モジュールを SMA にロードする

1. SMA SNMP 構成ファイル (`/etc/sma/snmp/snmpd.conf`) に次の行を追加します。

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

2. SMA を再起動します。

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

LDoms MIB パッケージの削除

▼ LDoms MIB ソフトウェアパッケージを削除する

1. システム管理エージェントを停止します。

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

2. `pkgrm(1M)` コマンドを使用して、制御ドメインから LDoms MIB ソフトウェアパッケージ (`SUNWldmib.v`) を削除します。

```
# pkgrm SUNWldmib
```

3. `/etc/sma/snmp/snmpd.conf` ファイルに以前追加した次の行を削除します。

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

4. SMA を再起動します。

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

SNMP システムの管理

SNMP のシステム管理に関する詳細は、`snmpd.conf(1M)` のマニュアルページを参照してください。

第4章

論理ドメインの監視

この章では、テーブルおよびスカラー MIB 変数を使用して LDoms MIB に対するクエリーを実行することによって、論理ドメインを監視する方法を示します。また、さまざまなタイプの出力について説明します。

注 – SNMP コマンドを使用して LDoms MIB からデータを取り出す場合には、テーブル名、テーブル内のオブジェクト、およびスカラーオブジェクト名に `ldom` という接頭辞を必ず追加してください。

この章は、次の節で構成されています。

- [13 ページの「環境変数の設定」](#)
- [14 ページの「LDoms MIB のクエリーの実行」](#)
- [17 ページの「LDoms MIB 情報の取り出し」](#)

環境変数の設定

LDoms MIB へのクエリーを実行する前に、使用する UNIX シェルに応じた環境変数を設定する必要があります。

- C シェル
- Bourne (sh) シェルまたは Korn (ksh) シェル

▼ C シェルユーザー用の環境変数を設定する

- 次の環境変数を設定します。

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

▼ Bourne または Korn シェルユーザー用の環境変数を設定する

- 次の環境変数を設定します。

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

LDoms MIB のクエリーの実行

この節では、SNMP コマンドを使用して LDoms MIB に対してクエリーを実行する方法の例を示します。

▼ 1 つの MIB オブジェクトを取り出す

- `snmpget(1M)` コマンドを使用して、1 つの MIB オブジェクトを取り出します。

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

たとえば、次の `snmpget(1M)` コマンドは、`localhost` で `snmpv1 (-v1)` および `community_string` の `public (-c)` を使用して `ldomVersionMajor` オブジェクトの値に対するクエリーを実行し、次の出力を返します。

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

▼ MIB オブジェクトの配列を取り出す

- 次のいずれかの Solaris 10 OS コマンドを使用して、MIB オブジェクトの配列を取り出します。
 - snmpwalk(1M)
 - snmptable(1M)

MIB オブジェクトの配列を取り出す方法の例

MIB オブジェクトの配列を取り出す場合の snmpwalk(1M) および snmptable(1M) コマンドの使用例を次に示します。

SNMP Version 1 (v1) の場合の snmpwalk(1M) コマンドの使用例

たとえば、ldomTable に対して次の snmpwalk(1M) コマンドを使用すると、テーブルのすべてのオブジェクトの値が返されます。

```
% 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
```

SNMP Version 2 (v2c) および Version 3 (v3) の場合の snmpwalk(1M) コマンドの使用例

次の snmpwalk(1M) コマンドは、snmpv2c および snmpv3 を使用して ldomTable の内容を取り出します。

```
% 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
```

SNMP Version 1 (v1) の場合の snmptable(1M) コマンドの使用例

snmptable(1M) コマンドは、テーブルの内容を表形式で表示します。次に例を示します。

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

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

SNMP Version 2 (v2c) の場合の snmptable(1M) コマンドの使用例

次の snmptable(1M) コマンドは、snmpv2c を使用して、テーブルの内容を表形式で表示します。

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

注 - v2c または v3 snmptable コマンドの場合、GETBULK ではなく、GETNEXT 要求のみを使用する -CB オプションを使用して、データを取り出してください。

LDoms MIB 情報の取り出し

この節では、Logical Domains MIB から取り出すことのできる情報を示します。情報は、テーブルまたはスカラーオブジェクトの形式で取り出すことができます。この節では、両方の形式について示します。

論理ドメインテーブル (ldomTable)

次のテーブルは、仮想の CPU、メモリー、暗号化装置、および I/O バスに関する資源の制約など、システム内の各論理ドメインの概要を示します。

表 4-1 論理ドメイン (ldomTable) テーブル

名前	データ型	アクセス	説明
ldomIndex	整数	アクセス不可	テーブルのインデックスとして使用される整数
ldomName	表示文字列	読み取り専用	論理ドメインの名前
ldomAdminState	整数	読み取り/書き込み	書き込み - 1 (アクティブ) ドメインの起動 2 (停止) ドメインの停止
ldomOperState	整数	読み取り専用	論理ドメインの現在の実際の状態: 1=アクティブ 2=停止 3=非アクティブ 4=バインド 5=バインド解除 6=バインド状態 7=起動
ldomNumVCPU	整数	読み取り専用	使用されている仮想 CPU の数。論理ドメインが非アクティブ状態である場合、この値は要求された仮想 CPU の数になります。
ldomMemSize	整数	読み取り専用	使用されている仮想メモリーの容量。論理ドメインが非アクティブ状態である場合、この値は要求されたメモリーサイズになります。

表 4-1 論理ドメイン (ldomTable) テーブル (続き)

名前	データ型	アクセス	説明
ldomMemUnit	整数	読み取り専用	メモリー単位: 1=K バイト (キロバイト) 2=M バイト (メガバイト) 3=G バイト (ギガバイト) 4=(バイト) メモリー単位が指定されていない場合、デフォルトはバイトです。
ldomNumCrypto	整数	読み取り専用	使用されている暗号化装置の数。論理ドメインが非アクティブ状態である場合、この値は要求された暗号化装置の数になります。
ldomNumIOBus	整数	読み取り専用	使用されている物理的な I/O デバイスの数

LDoms 資源プールおよびスカラー変数

論理ドメインには、次の資源を割り当てることができます。

- 仮想 CPU (vcpu)
- メモリー (mem)
- 暗号化装置 (mau)
- 仮想スイッチ (vsw)
- 仮想ネットワーク (vnet)
- 仮想ディスクサーバー (vds)
- 仮想ディスクサーバーデバイス (vdsdev)
- 仮想ディスク (vdisk)
- 仮想コンソール端末集配信装置 (vcc)
- 仮想コンソール (vcons)
- 物理 I/O デバイス (io)

次に示すスカラー MIB 変数は、資源プールとそのプロパティを表すために使用されます。

表 4-2 CPU 資源プールのスカラー変数

名前	データ型	アクセス	説明
CpuRpCapacity	整数	読み取り専用	プールで許可される最大予約値 (単位は CpuRpCapacityUnit)
CpuRpReserved	整数	読み取り専用	プールに対して現在予約されている資源の量 (単位は CpuRpReservedUnit)
CpuRpCapacityUnit および CpuRpReservedUnit	整数	読み取り専用	CPU 割り当てのさまざまな単位: 1=MHz (メガヘルツ) 2=GHz (ギガヘルツ) 1 (MHz) に設定

表 4-3 メモリ資源プールのスカラー変数

名前	データ型	アクセス	説明
MemRpCapacity	整数	読み取り専用	プールで許可される最大予約値 (単位は MemRpCapacityUnit)
MemRpReserved	整数	読み取り専用	プールに対して現在予約されている資源の量 (単位は MemRpReservedUnit)
MemRpCapacityUnit および MemRpReservedUnit	整数	読み取り専用	メモリー割り当てのさまざまな単位: 1=K バイト (キロバイト) 2=M バイト (メガバイト) 3=G バイト (ギガバイト) 4=(バイト) デフォルトでは、4 (バイト) に設定

表 4-4 暗号化資源プールのスカラー変数

名前	データ型	アクセス	説明
CryptoRpCapacity	整数	読み取り専用	プールで許可される最大予約値
CryptoRpReserved	整数	読み取り専用	プールに対して現在予約されている資源の量

表 4-5 I/O バス資源プールのスカラー変数

名前	データ型	アクセス	説明
IOBusRpCapacity	整数	読み取り専用	プールで許可される最大予約値
IOBusRpReserved	整数	読み取り専用	プールに対して現在予約されている資源の量

仮想 CPU テーブル (VcpuTable)

このテーブルは、すべての論理ドメインに属する仮想 CPU について示すものです。

表 4-6 仮想 CPU (VcpuTable) テーブル

名前	データ型	アクセス	説明
VcpuLdomIndex	整数	読み取り専用	仮想 CPU (vcpu) を含む論理ドメインを表す ldomTable にインデックスを付けるために使用される整数
VcpuIndex	整数	アクセス不可	このテーブルの vcpu にインデックスを付けるために使用される整数
VcpuDeviceID	表示文字列	読み取り専用	仮想 CPU の識別子
VcpuOperationalStatus	整数	読み取り専用	CPU のさまざまな状態: 1=不明 2=その他 3=正常 4=縮退 5=負荷状態 6=予測障害 7=エラー 8=回復不可能なエラー 9=起動中 10=停止中 11=停止 12=保守状態 13=接続なし 14=通信不能 15=異常終了 16=休止 17=エラー状態のエンティティのサポート中 18=完了 19=電源モード Logical Domains Manager は CPU の状態を提供しないため、1 (不明) に設定されます。
VcpuPhysBind	表示文字列	読み取り専用	物理的なバインド。この仮想 CPU に割り当てられているストランド (ハードウェアスレッド) の識別子が含まれます。また、この ID によって、コアおよびチップが一意に識別されます。

表 4-6 仮想 CPU (VcpuTable) テーブル (続き)

名前	データ型	アクセス	説明
VcpuPhysBindUsage	整数	読み取り専用	この仮想 CPU に対して使用されているストランドの全容量のメガヘルツ数を示します。たとえば、スレッドが最大 1 ギガヘルツで動作可能で、その半分の量 (つまり、ストランドの 50%) がこの仮想 CPU に割り当てられている場合、このフィールドの値は 500 になります。

仮想メモリーテーブル

論理ドメイン内で認識されるメモリー空間は、実メモリーとして参照されます。つまり、これは仮想メモリーです。ハイパーバイザで認識されるホストプラットフォームのメモリー空間は、物理メモリーとして参照されます。ハイパーバイザは、物理メモリーのブロックを割り当てて、論理ドメインで使用される実メモリーのブロックを形成します。たとえば、521M バイトの実メモリーを必要とする論理ドメインには、次に示すように、ホストシステム内の 256M バイトの 2 つのブロックを {physical-address, real-address, size} の形式で物理メモリーとして割り当てることができます。

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

論理ドメインには、ゲストに割り当てられる物理メモリーセグメントを 64 個まで構成できるため、各メモリーセグメントを保持するには、255 文字の制限がある表示文字列ではなく、補助テーブルが使用されます。

仮想メモリーテーブル (VmemTable)

このテーブルは、論理ドメインに属する仮想メモリーのプロパティを示します。

表 4-7 仮想メモリー (VmemTable) テーブル

名前	データ型	アクセス	説明
VmemLdomIndex	整数	読み取り専用	仮想メモリーを含む論理ドメインを表す ldomTable にインデックスを付けるために使用される整数
VmemIndex	整数	アクセス不可	このテーブルの仮想メモリーにインデックスを付けるために使用される整数
VmemNumberofBlocks	整数	読み取り専用	仮想メモリーのブロック数

仮想メモリーの物理バインドテーブル (VmemPhysBind)

これは、すべての論理ドメインの物理メモリーセグメントを含む補助テーブルです。

表 4-8 仮想メモリーの物理バインド (VmemPhysBind) テーブル

名前	データ型	アクセス	説明
VmemPhysBindLdomIndex	整数	読み取り専用	物理メモリーセグメントを含む論理ドメインを表す ldomTable にインデックスを付けるために使用される整数
VmemPhysBind	表示文字列	読み取り専用	この仮想メモリーブロックに割り当てられた、{physical-address, real-address, size} 形式の物理メモリーのリスト

仮想ディスクテーブル

仮想ディスクサービス (vds) とこれに割り当てられた物理デバイス (vdsdev) によって、仮想ディスク機能が Logical Domains 1.0.1 テクノロジーで実現できます。仮想ディスクサービスは、いくつかのローカルボリューム (物理ディスクまたはファイルシステム) をエクスポートします。仮想ディスクサービスが指定された場合は、補助デバイス (vdsdev) の完全な /dev パスと、サービスに追加されるデバイスの一意の名前 (ボリューム名) が取り込まれます。

1 つのディスクサービスには、1 つ以上のディスク (またはディスクスライス) あるいはファイルシステムをバインドすることができます。各ディスクには、一意の名前とボリューム名が付いています。このボリューム名は、ディスクがサービスにバインドされるときに使用されます。Logical Domains Manager は、仮想ディスクサービスとその論理ボリュームから仮想ディスククライアント (vdisk) を作成します。

仮想ディスクサービス (Vds) テーブル

このテーブルは、すべての論理ドメインの仮想ディスクサービスについて示します。

表 4-9 仮想ディスクサービス (vds) テーブル

名前	データ型	アクセス	説明
VdsLdomIndex	整数	読み取り専用	仮想ディスクサービスを含む論理ドメインを表す ldomTable にインデックスを付けるために使用される整数
VdsIndex	整数	アクセス不可	このテーブルの vds にインデックスを付けるために使用される整数
VdsServiceName	表示文字列	読み取り専用	仮想ディスクサービスのサービス名。これは、ldm add-vds コマンドの <i>service_name</i> になります。
VdsNumofAvailVolume	整数	読み取り専用	この仮想ディスクサービスによってエクスポートされた論理ボリュームの数
VdsNumofUsedVolume	整数	読み取り専用	この仮想ディスクサービスに使用 (バインド) される論理ボリュームの数

仮想ディスクサービスのデバイス (VdsDev) テーブル

このテーブルは、すべての仮想ディスクサービスに属する仮想ディスクサービスのデバイスについて示します。

表 4-10 仮想ディスクサービスのデバイス (VdsDev) テーブル

名前	データ型	アクセス	説明
VdsdevVdsIndex	整数	読み取り専用	仮想ディスクデバイスを含む仮想ディスクサービスを表す仮想ディスクサービステーブルにインデックスを付けるために使用される整数
VdsdevIndex	整数	アクセス不可	このテーブルの仮想ディスクサービスデバイスにインデックスを付けるために使用される整数
VdsdevVolumeName	表示文字列	読み取り専用	仮想ディスクサービスデバイスのボリューム名。これは、仮想ディスクサービスに追加されるデバイスの一意の名前です。この名前は、この仮想ディスクサービスによってエクスポートされ、クライアントに追加されます。これは、ldm add-vdsdev コマンドの <i>volume_name</i> プロパティになります。
VdsdevDevPath	表示文字列	読み取り専用	ディスクデバイスのパス名。これは、ldm add-vdsdev コマンドの <i>device</i> プロパティになります。

仮想ディスク (Vdisk) テーブル

このテーブルは、すべての論理ドメインの仮想ディスクについて示します。

表 4-11 仮想ディスク (Vdisk) テーブル

名前	データ型	アクセス	説明
VdiskLdomIndex	整数	読み取り専用	ldomTable にインデックスを付けるために使用される整数
VdiskVdsDevIndex	整数	読み取り専用	仮想ディスクサービスのデバイスを表す仮想ディスクサービスデバイステーブルにインデックスを付けるために使用される整数
VdiskIndex	整数	アクセス不可	このテーブルの仮想ディスクにインデックスを付けるために使用される整数
VdiskName	表示文字列	読み取り専用	仮想ディスクの名前。これは、ldm add-vdisk コマンドの <i>disk-name</i> プロパティになります。

次の図に、仮想ディスクテーブルと論理ドメインテーブルとの関係の例を示します。

図 4-1 仮想ディスクテーブルと論理ドメインテーブルとの関係



仮想ネットワークテーブル

Logical Domains ソフトウェアでサポートされている仮想ネットワークを使用すると、ゲストドメインが相互に、また外部ホストとともに、物理 Ethernet デバイスを介して通信できるようになります。仮想ネットワークには、次の 2 つの主要なコンポーネントが含まれています。

- 仮想スイッチ (vsw)
- 仮想ネットワークデバイス (vnet)

サービス論理ドメイン上で仮想スイッチを作成したあとで、その仮想スイッチに物理ネットワークデバイスをバインドすることができます。その後、論理ドメインの仮想ネットワークデバイスを作成できます。論理ドメインは、仮想スイッチサービスを使用して、同じ仮想スイッチに接続されているほかの論理ドメインや、仮想スイッチに物理デバイスがバインドされている場合には外部と通信します。

仮想スイッチサービス (Vsw) テーブル

このテーブルは、すべての論理ドメインの仮想スイッチサービスについて示します。

表 4-12 仮想スイッチサービス (Vsw) テーブル

名前	データ型	アクセス	説明
VswLdomIndex	整数	読み取り専用	仮想スイッチサービスを含む論理ドメインを表す ldomTable にインデックスを付けるために使用される整数
VswIndex	整数	アクセス不可	このテーブルの vsw にインデックスを付けるために使用される整数
VswServiceName	表示文字列	読み取り専用	仮想スイッチサービスの名前
VswMacAddress	表示文字列	読み取り専用	仮想スイッチが使用する MAC アドレス
VswPhysDevPath	表示文字列	読み取り専用	仮想ネットワークスイッチの物理デバイスパス。仮想スイッチにバインドされる物理デバイスが存在しない場合、この値は NULL です。
VswMode	整数	読み取り専用	スイッチの動作モード: 1=スイッチ式 (プログラム式と同じ) 2=プロミスキュアス 1=スイッチ式およびプロミスキュアス (プログラム式/プロミスキュアスと同じ) 4=ルート式

仮想ネットワークデバイス (vnet) テーブル

このテーブルは、すべての論理ドメインの仮想ネットワークデバイスについて示します。

表 4-13 仮想ネットワークデバイス (Vnet) テーブル

名前	データ型	アクセス	説明
VnetLdomIndex	整数	読み取り専用	仮想ネットワークを含む論理ドメインを表す ldomTable にインデックスを付けるために使用される整数
VnetVswIndex	整数	読み取り専用	仮想スイッチサービステーブルにインデックスを付けるために使用される整数
VnetIndex	整数	アクセス不可	このテーブルの vnet にインデックスを付けるために使用される整数
VnetDevName	表示文字列	読み取り専用	仮想ネットワークデバイス名。これは、ldm add-vnet コマンドの <i>net-dev</i> プロパティになります。
VnetDevMacAddress	表示文字列	読み取り専用	このネットワークデバイスの MAC アドレス。これは、ldm add-vnet コマンドの <i>mac-addr</i> プロパティになります。

仮想コンソールテーブル

Logical Domains サービスドメインは、仮想ネットワーク端末サービス (vNTS) を提供します。仮想ネットワーク端末サービスは、仮想コンソール端末集配信装置 (vcc) と呼ばれる仮想コンソールサービスを、さまざまなポート番号で提供します。各仮想コンソール端末集配信装置には、複数のコンソールグループ (vcons) が設定されており、グループはそれぞれ 1 つのポート番号に割り当てられています。各グループには、複数の論理ドメインを含めることができます。

仮想コンソール端末集配信装置 (Vcc) テーブル

このテーブルは、すべての論理ドメインの仮想コンソール端末集配信装置を示します。

表 4-14 仮想コンソール端末集配信装置 (Vcc) テーブル

名前	データ型	アクセス	説明
VccLdomIndex	インデックス	読み取り専用	仮想コンソールサービスを含む論理ドメインを表す <code>ldomTable</code> にインデックスを付けるために使用される整数
VccIndex	整数	アクセス不可	このテーブルの <code>vcc</code> にインデックスを付けるために使用される整数
VccName	表示文字列	読み取り専用	仮想コンソール端末集配信装置の名前。これは、 <code>ldm add-vcc</code> コマンドの <code>vcc_name</code> プロパティになります。
VccPortRangeLow	整数	読み取り専用	仮想コンソール端末集配信装置で使用される TCP ポートの範囲の中で一番小さい番号。これは、 <code>ldm add-vcc</code> コマンドの <code>port-range x</code> プロパティになります。
VccPortRangeHigh	整数	読み取り専用	仮想コンソール端末集配信装置で使用される TCP ポートの範囲の中で一番大きい番号。これは、 <code>ldm add-vcc</code> コマンドの <code>port-range y</code> プロパティになります。

仮想コンソールグループ (Vcons) テーブル

このテーブルは、すべての仮想コンソールサービスの仮想コンソールグループについて示します。

表 4-15 仮想コンソールグループ (Vcons) テーブル

名前	データ型	アクセス	説明
VconsIndex	整数	アクセス不可	このテーブルの仮想グループにインデックスを付けるために使用される整数
VconsGroupName	表示文字列	読み取り専用	仮想コンソールが属するグループ名。これは、 <code>ldm set-vcons</code> コマンドの <code>group</code> プロパティになります。
VconsPortNumber	整数	読み取り専用	このグループに割り当てられるポート番号。これは、 <code>ldm set-vcons</code> コマンドの <code>port</code> プロパティになります。

仮想コンソールの関係 (VconsVccRel) テーブル

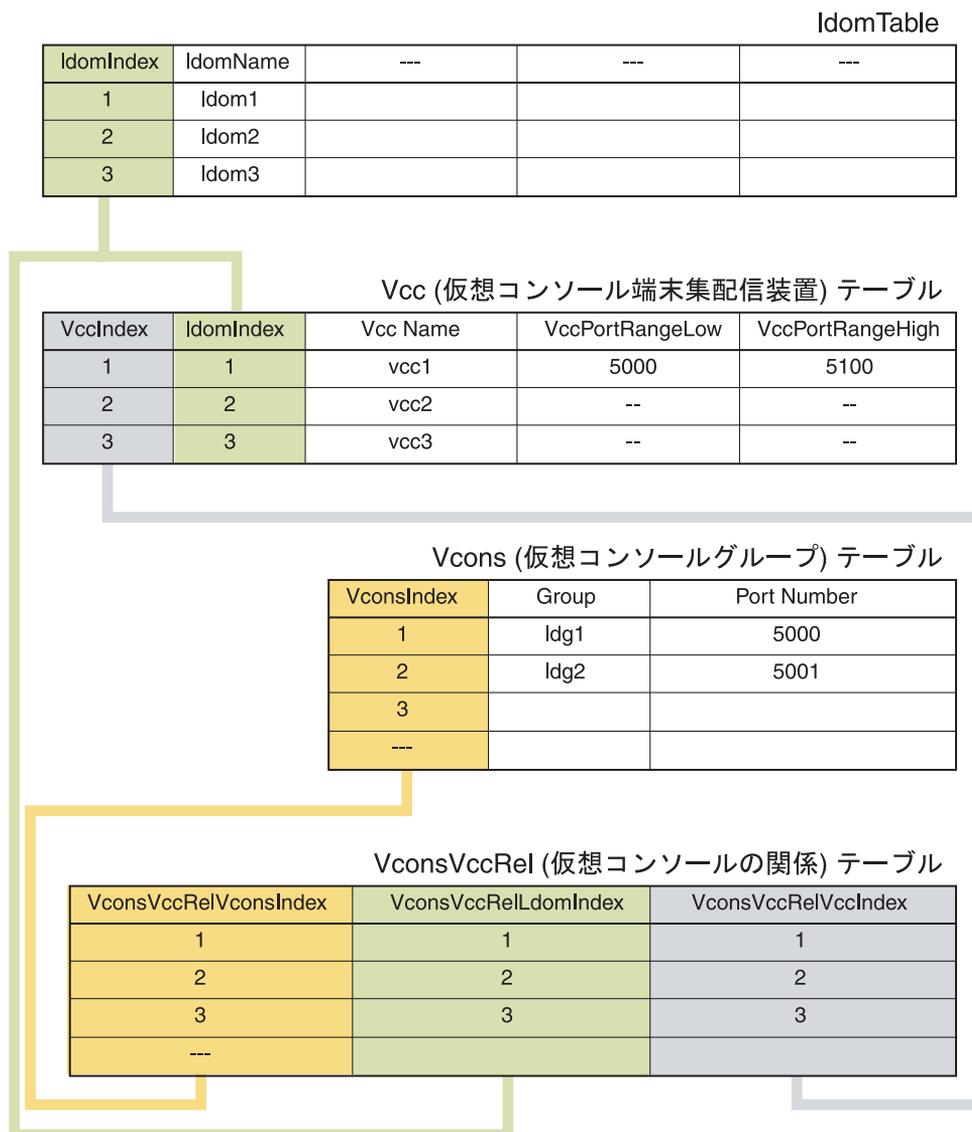
このテーブルには、論理ドメイン、仮想コンソール端末集配信装置、およびコンソールグループのテーブル間の関係を示すインデックス値が含まれています。

表 4-16 仮想コンソールの関係 (VconsVccRel) テーブル

名前	データ型	アクセス	説明
VconsVccRelVconsIndex	整数	読み取り専用	ldomVconsTable の ldomVconsIndex の値
VconsVccRelLdomIndex	整数	読み取り専用	ldomTable の ldomIndex の値
VconsVccRelVccIndex	整数	読み取り専用	ldomVccTable の ldomVccIndex の値

図 4-2 に、仮想コンソールテーブルと論理ドメインテーブルとの関係の例を示します。

図 4-2 仮想コンソールテーブルと論理ドメインテーブルとの関係



その他のスカラー変数とテーブル

この節では、LDoms MIB によって提供される、その他のスカラー変数とテーブルについて説明します。

- 論理ドメインバージョン情報のスカラー変数
- 環境変数テーブル
- 暗号化装置テーブル
- I/O バステーブル

論理ドメインバージョン情報のスカラー変数

Logical Domains Manager プロトコルは、論理ドメインのバージョンをサポートしています。バージョンは、メジャー番号とマイナー番号の両方で構成されます。

Logical Domain MIB には、論理ドメインバージョン情報を示すスカラー変数が設定されています。

表 4-17 論理ドメインバージョン情報のスカラー変数

名前	データ型	アクセス	説明
VersionMajor	整数	読み取り専用	メジャーバージョン番号
VersionMinor	整数	読み取り専用	マイナーバージョン番号

環境変数 (EnvVars) テーブル

このテーブルには、すべての論理ドメインの OpenBoot™ PROM 環境変数が含まれています。

表 4-18 環境変数 (EnvVars) テーブル

名前	データ型	アクセス	説明
EnvVarsLdomIndex	整数	読み取り専用	環境変数を含む論理ドメインを表す ldomTable にインデックスを付けるために使用される整数
EnvVarsIndex	整数	アクセス不可	テーブルのインデックスとして使用される整数
EnvVarsName	表示文字列	読み取り専用	OpenBoot PROM 変数の名前
EnvVarsValue	表示文字列	読み取り専用	OpenBoot PROM 変数の値

暗号化装置テーブル (CryptoTable)

このテーブルは、すべての論理ドメインに属する暗号化装置を示します。

- MAU - Modular Arithmetic Unit の略で、Sun UltraSPARC T1 ベースのプラットフォーム用の暗号化装置
- CWQ - Control Word Queue の略で、Sun UltraSPARC T2 ベースのプラットフォーム用の暗号化装置

表 4-19 暗号化装置 (CryptoTable) テーブル

名前	データ型	アクセス	説明
CryptoLdomIndex	整数	読み取り専用	暗号化装置を含む論理ドメインを表す ldomTable にインデックスを付けるために使用される整数
CryptoIndex	整数	アクセス不可	このテーブルの暗号化装置にインデックスを付けるために使用される整数
CryptoCpuSet	表示文字列	読み取り専用	MAU-unit cpuset に割り当てられた CPU のリスト。 例: {0, 1, 2, 3}

I/O バステーブル (IOBusTable)

このテーブルは、すべての論理ドメインに属する物理 I/O デバイス、PCI バスについて示します。

表 4-20 I/O バス (IOBusTable) テーブル

名前	データ型	アクセス	説明
IOBusLdomIndex	整数	読み取り専用	I/O バスを含む論理ドメインを表す ldomTable にインデックスを付けるために使用される整数
IOBusIndex	整数	アクセス不可	このテーブルの I/O バスにインデックスを付けるために使用される整数
IOBusDevName	表示文字列	読み取り専用	物理 I/O デバイスの名前
IOBusDevPath	表示文字列	読み取り専用	物理 I/O デバイスのパス

第5章

トラップの使用および論理ドメインの起動と停止

この章は、次の節で構成されています。

- [33 ページの「LDoms MIB モジュールのトラップの使用」](#)
- [41 ページの「論理ドメインの起動および停止」](#)

1 つめの節では、トラップを送受信するようにシステムを設定する方法、論理ドメインの変更通知を受信するために使用できるトラップ、および出力の内容について説明します。

2 つめの節では、論理ドメインテーブル (ldomTable) の ldomAdminState プロパティを使用して制御される、有効な管理操作について説明します。このプロパティとテーブルに関する詳細は、表 4-1 を参照してください。

LDoms MIB モジュールのトラップの使用

この節では、次の項目について説明します。

- [33 ページの「トラップを送受信するための設定」](#)
- [35 ページの「LDoms MIB トラップの説明」](#)

トラップを送受信するための設定

次の手順では、トラップを送受信するための設定方法の例を示します。

▼ トラップを送信する

- /etc/sma/snmp/snmpd.conf ファイルを編集して、トラップを定義し、バージョンおよび送信先を通知する指示子を追加します。

```
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
```

詳細は、Solaris 10 OS の snmpd.conf(1M) マニュアルページを参照してください。

たとえば、v1 と v2c の両方のトラップを、同じホスト上で動作する SNMP トラップデーモンに送信するには、次に示す指示子を /etc/sma/snmp/snmpd.conf ファイルに追加します。

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

▼ トラップを受信する

- SNMP トラップデーモンユーティリティー snmptrapd(1M) を起動します。
出力の形式を指定するオプションについては、Solaris 10 OS の snmptrapd(1M) マニュアルページを参照してください。
たとえば、次のように入力するとします。

```
# /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
```

次のようにトラップが表示されます。

```
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 トラップの説明

この節では、使用可能な次の LDoms MIB トラップについて説明します。

- 35 ページの「論理ドメインの作成 (ldomCreate)」
- 36 ページの「論理ドメインの削除 (ldomDestroy)」
- 36 ページの「論理ドメインの状態変更 (ldomStateChange)」
- 36 ページの「仮想 CPU の変更 (ldomVCpuChange)」
- 37 ページの「仮想メモリーの変更 (ldomVMemChange)」
- 37 ページの「仮想ディスクサービスの変更 (ldomVdsChange)」
- 38 ページの「仮想ディスクの変更 (ldomVdiskChange)」
- 38 ページの「仮想スイッチの変更 (ldomVswChange)」
- 39 ページの「仮想ネットワークの変更 (ldomVnetChange)」
- 40 ページの「仮想コンソール端末集配信装置の変更 (ldomVccChange)」
- 40 ページの「仮想コンソールグループの変更 (ldomVconsChange)」

注 – トラップを設定する場合は、トラップ名に ldom という接頭辞を追加してください。

論理ドメインの作成 (ldomCreate)

このトラップを設定すると、論理ドメインが作成されたことが通知されます。

表 5-1 論理ドメインの作成 (ldomCreate) トラップ

名前	データ型	説明
ldomIndexNotif	整数	ldomTable へのインデックス
ldomName	表示文字列	論理ドメインの名前
ldomTrapDesc	表示文字列	トラップの説明

論理ドメインの削除 (ldomDestroy)

このトラップを設定すると、論理ドメインが削除されたことが通知されます。

表 5-2 論理ドメインの削除 (ldomDestroy) トラップ

名前	データ型	説明
ldomIndexNotif	整数	ldomTable へのインデックス
ldomName	表示文字列	論理ドメインの名前
ldomTrapDesc	表示文字列	トラップの説明

論理ドメインの状態変更 (ldomStateChange)

このトラップを設定すると、論理ドメインの状態を変更する操作が行われたことが通知されます。

表 5-3 論理ドメインの状態変更 (ldomStateChange) トラップ

名前	データ型	説明
ldomIndexNotif	整数	ldomTable へのインデックス
ldomName	表示文字列	論理ドメインの名前
ldomOperState	整数	論理ドメインの新しい状態
ldomStatePrev	整数	論理ドメインの以前の状態
ldomTrapDesc	表示文字列	トラップの説明

仮想 CPU の変更 (ldomVCpuChange)

このトラップを設定すると、論理ドメインの仮想 CPU の数が変更されたことが通知されます。

表 5-4 論理ドメインの仮想 CPU の変更 (ldomVCpuChange) トラップ

名前	データ型	説明
ldomIndexNotif	整数	ldomTable へのインデックス
ldomName	表示文字列	仮想 CPU を含む論理ドメインの名前

表 5-4 論理ドメインの仮想 CPU の変更 (l_{dom}VCpuChange) トラップ (続き)

名前	データ型	説明
l _{dom} NumVCPU	整数	論理ドメインの仮想 CPU の新しい数
l _{dom} NumVCPUPrev	整数	論理ドメインの仮想 CPU の以前の数
l _{dom} TrapDesc	表示文字列	トラップの説明

仮想メモリーの変更 (l_{dom}VMemChange)

このトラップを設定すると、論理ドメインの仮想メモリーの容量が変更されたことが通知されます。

表 5-5 論理ドメインの仮想メモリーの変更 (l_{dom}VMemChange) トラップ

名前	データ型	説明
l _{dom} IndexNotif	整数	l _{dom} Table へのインデックス
l _{dom} Name	表示文字列	仮想メモリーを含む論理ドメインの名前
l _{dom} MemSize	整数	論理ドメインの仮想メモリーの容量
l _{dom} MemSizePrev	整数	この論理ドメインの仮想メモリーの以前の容量
l _{dom} MemUnit	整数	仮想メモリーのメモリー単位
l _{dom} MemUnitPrev	整数	以前の仮想メモリーのメモリー単位
l _{dom} TrapDesc	表示文字列	トラップの説明

仮想ディスクサービスの変更 (l_{dom}VdsChange)

このトラップを設定すると、論理ドメインの仮想ディスクサービスが変更されたことが通知されます。

表 5-6 論理ドメインの仮想ディスクサービスの変更 (l_{dom}VdsChange) トラップ

名前	データ型	説明
l _{dom} IndexNotif	整数	l _{dom} Table へのインデックス
l _{dom} Name	表示文字列	仮想ディスクサービスを含む論理ドメインの名前

表 5-6 論理ドメインの仮想ディスクサービスの変更 (ldomVdsChange) トラップ (続き)

名前	データ型	説明
ldomVdsServiceName	表示文字列	変更された仮想ディスクサービスの名前
ldomChangeFlag	整数	この仮想ディスクサービスに対して行われた変更を示します。 1=追加 2=変更 3=削除
ldomTrapDesc	表示文字列	トラップの説明

仮想ディスクの変更 (ldomVdiskChange)

このトラップを設定すると、論理ドメインの仮想ディスクが変更されたことが通知されます。

表 5-7 仮想ディスクの変更 (ldomVdiskChange) トラップ

名前	データ型	説明
ldomIndexNotif	整数	ldomTable へのインデックス
ldomName	表示文字列	仮想ディスクを含む論理ドメインの名前
ldomVdiskName	表示文字列	変更された仮想ディスクの名前
ldomChangeFlag	整数	この仮想ディスクサービスに対して行われた変更を示します。 1=追加 2=変更 3=削除
ldomTrapDesc	表示文字列	トラップの説明

仮想スイッチの変更 (ldomVswChange)

このトラップを設定すると、論理ドメインの仮想スイッチが変更されたことが通知されます。

表 5-8 仮想スイッチの変更 (ldomVswChange) トラップ

名前	データ型	説明
ldomIndexNotif	整数	ldomTable へのインデックス
ldomName	表示文字列	仮想スイッチサービスを含む論理ドメインの名前

表 5-8 仮想スイッチの変更 (ldomVswChange) トラップ (続き)

名前	データ型	説明
ldomVswServiceName	表示文字列	変更された仮想スイッチサービスの名前
ldomChangeFlag	整数	この仮想スイッチサービスに対して行われた変更を示します。 1=追加 2=変更 3=削除
ldomTrapDesc	表示文字列	トラップの説明

仮想ネットワークの変更 (ldomVnetChange)

このトラップを設定すると、論理ドメインの仮想ネットワークが変更されたことが通知されます。

表 5-9 仮想ネットワークの変更 (ldomVnetChange) トラップ

名前	データ型	説明
ldomIndexNotif	整数	ldomTable へのインデックス
ldomName	表示文字列	仮想ネットワークを含む論理ドメインの名前
ldomVnetDevName	表示文字列	論理ドメインの仮想ネットワークの名前
ldomChangeFlag	整数	この仮想ネットワークに対して行われた変更を示します。 1=追加 2=変更 3=削除
ldomTrapDesc	表示文字列	トラップの説明

仮想コンソール端末集配信装置の変更 (ldomVccChange)

このトラップを設定すると、論理ドメインの仮想コンソール端末集配信装置が変更されたことが通知されます。

表 5-10 仮想コンソール端末集配信装置の変更 (ldomVccChange) トラップ

名前	データ型	説明
ldomIndexNotif	整数	ldomTable へのインデックス
ldomName	表示文字列	仮想メモリーを含む論理ドメインの名前
ldomVccName	表示文字列	変更された仮想コンソール端末集配信装置サービスの名前
ldomChangeFlag	整数	この仮想コンソール端末集配信装置に対して行われた変更を示します。 1=追加 2=変更 3=削除
ldomTrapDesc	表示文字列	トラップの説明

仮想コンソールグループの変更 (ldomVconsChange)

このトラップを設定すると、論理ドメインの仮想コンソールグループが変更されたことが通知されます。

表 5-11 仮想コンソールグループの変更 (ldomVconsChange) トラップ

名前	データ型	説明
ldomIndexNotif	整数	ldomTable へのインデックス
ldomName	表示文字列	仮想メモリーを含む論理ドメインの名前
ldomVconsGroupName	表示文字列	変更された仮想コンソールグループの名前
ldomChangeFlag	整数	この仮想コンソールグループに対して行われた変更を示します。 1=追加 2=変更 3=削除
ldomTrapDesc	表示文字列	トラップの説明

論理ドメインの起動および停止

snmpset(1M) コマンドを使用すると、任意の論理ドメインを起動または停止することができます。

- ldomAdminState プロパティに 1 (アクティブ) を指定して snmpset コマンドを実行すると、論理ドメインが起動します。
- ldomAdminState プロパティに 2 (停止) を指定して snmpset コマンドを実行すると、論理ドメインが停止します。

▼ 論理ドメインを起動する

論理ドメインの起動処理は、既存のバインドされた状態の論理ドメインを起動します。指定されたドメイン名の論理ドメインが存在しない場合、またはまだバインドされていない場合、この処理は失敗します。

1. 制御 (primary) ドメインが存在し、バインドされていることを確認します。

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

2. primary ドメインを起動します。

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

3. Logical Domains Manager の ldm list コマンドを使用して、primary ドメインが現在アクティブであることを確認します。

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

4. また、SNMP ツールを使用して、論理ドメインの状態を検索することもできます。

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

▼ 論理ドメインを停止する

停止処理は、起動された論理ドメインを停止します。そのドメインによってホストされているオペレーティングシステムのすべてのインスタンスが停止します。

1. primary ドメインを停止します。

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

2. Logical Domains Manager の `ldm list` コマンドを使用して、primary ドメインが現在バインド (停止) 状態であることを確認します。

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

3. また、SNMP ツールを使用して、論理ドメインの状態を検索することもできます。

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

用語集

この一覧は、Logical Domains Management Information Base のマニュアルで使用される用語、略語、および頭字語を定義したものです。

A

ASN Abstract Syntax Notation (抽象構文記法)

C

CPU Central Processing Unit (中央演算処理装置)

CWQ Control Word Queue の略で、Sun UltraSPARC T2 ベースのプラットフォーム用の暗号化装置

I

I/O 入出力

L

LDoms Logical Domains ソフトウェア

M

MAC Media Access Control address (メディアアクセス制御アドレス)

MAU Modular Arithmetic Unit の略で、Sun UltraSPARC T1 ベースのプラットフォーム用の暗号化装置

MIB Management Information Base (管理情報ベース) の略で、SNMP によって管理される特定のオブジェクトセットのデータモデル

O

OID Object Identifier (オブジェクト識別子) の略で、MIB 内の各オブジェクトを一意に識別するシーケンス番号

OS オペレーティングシステム

P

PROM Programmable Read-Only Memory (プログラム可能な読み取り専用メモリー)

S

SMA System Management Agent (システム管理エージェント) の略で、デフォルトの Solaris OS SNMP エージェント

- SMF Service Management Facility (サービス管理機能) の略で、Solaris 10 OS でのサービス管理のための主要なインフラストラクチャー
- SMI Structure of Management Information (管理情報の構造)
- SNMP Simple Network Management Protocol (簡易ネットワーク管理プロトコル) の略で、ネットワーク機器、コンピュータ機器、およびデバイスの健全性と安全性を監視するために広く使用されているプロトコル

T

- TCP Transmission Control Protocol (伝送制御プロトコル)

V

- vcc virtual console concentrator (仮想コンソール端末集配信装置)
- vcons virtual console (仮想コンソール)
- vcpu virtual CPU (仮想 CPU)
- vdisk virtual disk (仮想ディスク)
- vds virtual disk server (仮想ディスクサーバー)
- vdsdev virtual disk server device (仮想ディスクサーバーデバイス)
- vnet virtual network (仮想ネットワーク)
- vNtS virtual network terminal service (仮想ネットワーク端末サービス)
- vsw virtual switch (仮想スイッチ)

X

- XML eXtensible Markup Language

せ

制御ドメイン Logical Domains Manager を実行する特権ドメイン

ろ

論理ドメイン CPU、メモリー、ディスク、ネットワークなどの一連の仮想資源で構成される仮想マシンで、OS をホストできる。