Oracle® VM Server for SPARC 2.2 セキュリティーガイド

Part No: E29610
2012 年 5 月

ORACLE

Copyright © 2007, 2012, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

このソフトウェアおよび関連ドキュメントの使用と開示は、ライセンス契約の制約条件に従うものとし、知的財産に関する法律により保護されています。ライセンス契約で明示的に許諾されている場合もしくは法律によって認められている場合を除き、形式、手段に関係なく、いかなる部分も使用、複写、複製、翻訳、放送、修正、ライセンス供与、送信、配布、発表、実行、公開または表示することはできません。このソフトウェアのリバース・エンジニアリング、逆アセンブル、逆コンパイルは互換性のために法律によって規定されている場合を除き、禁止されています。

ここに記載された情報は予告なしに変更される場合があります。また、誤りが無いことの保証はいたしかねます。誤りを見つけた場合は、オラクル社までご連絡ください。

このソフトウェアまたは関連ドキュメントを、米国政府機関もしくは米国政府機関に代わってこのソフトウェアまたは関連ドキュメントをライセンスされた者に提供する場合は、次の通知が適用されます。

U.S. GOVERNMENT END USERS:

Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

このソフトウェアもしくはハードウェアは様々な情報管理アプリケーションでの一般的な使用のために開発されたものです。このソフトウェアもしくはハードウェアは、危険が伴うアプリケーション（人的傷害を発生させる可能性があるアプリケーションを含む）への用途を目的として開発されていません。このソフトウェアもしくはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用する際、安全に使用するために、適切な安全装置、バックアップ、冗長性（redundancy）、その他の対策を講じることは使用者の責任となります。このソフトウェアもしくはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用したことに起因して損害が発生しても、オラクル社およびその関連会社は一切の責任を負いかねます。

OracleおよびJavaはOracle Corporationおよびその関連企業の登録商標です。その他の名称は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

Intel、Intel Xeonは、Intel Corporationの商標または登録商標です。すべてのSPARCの商標はライセンスをもとに使用し、SPARC International, Inc.の商標または登録商標です。AMD、Opteron、AMDロゴ、AMD Opteronロゴは、Advanced Micro Devices, Inc.の商標または登録商標です。UNIXは、The Open Groupの登録商標です。

このソフトウェアまたはハードウェア、そしてドキュメントは、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセス、あるいはそれらに関する情報を提供することがあります。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスに関して一切の責任を負わず、いかなる保証もいたしません。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセスまたは使用によって損失、費用、あるいは損害が発生しても一切の責任を負いかねます。

120709@25097

目次

はじめに 5

1 **Oracle VM Server for SPARC** のセキュリティーの概要 9
Oracle VM Server for SPARC によって使用されるセキュリティー機能 9
Oracle VM Server for SPARC 製品の概要 10
Oracle VM Server for SPARC に適用される一般的なセキュリティー原則 13

2 **Oracle VM Server for SPARC** の安全なインストールと構成 17
インストール 17
インストール後の構成 17

3 **Oracle VM Server for SPARC** のセキュリティー機能 19
セキュリティーモデル 19
認証の構成と使用 19
RBAC の構成と使用 20
監査の構成と使用 20
その他のセキュリティー機能の構成と使用 21

4 開発者向けのセキュリティーの考慮事項 23
Oracle VM Server for SPARC XML インタフェース 23

A 安全な配備のためのチェックリスト 25
Oracle VM Server for SPARC セキュリティーチェックリスト 25

はじめに

『Oracle VM Server for SPARC 2.2 セキュリティーガイド』では、Oracle VM Server for SPARC 2.2 ソフトウェアを安全にインストール、構成、および使用する方法についての情報を示します。

関連ドキュメント

次の表に、Oracle VM Server for SPARC 2.2 リリース向けに提供される、またこのリリースに関連するドキュメントを示します。

表 P–1 関連ドキュメント

用途	タイトル
Oracle VM Server for SPARC 2.2 ソフトウェア	『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』 『Oracle VM Server for SPARC 2.2 セキュリティーガイド』 『Oracle VM Server for SPARC 2.2 リファレンスマニュアル』 『Oracle VM Server for SPARC 2.2 リリースノート』
Oracle VM Server for SPARC 2.2 `drd`(1M) および `vntsd`(1M) マニュアルページ	Oracle Solaris OS リファレンスマニュアル: ■ Oracle Solaris 10 ドキュメント ■ Oracle Solaris 11 ドキュメント
Oracle Solaris OS: インストールと構成	Oracle Solaris OS インストールおよび構成ガイド: ■ Oracle Solaris 10 ドキュメント ■ Oracle Solaris 11 ドキュメント
Oracle VM Server for SPARC および Oracle Solaris OS のセキュリティー	Oracle VM Server for SPARC ホワイトペーパーおよび Oracle Solaris OS セキュリティーガイド: ■ 『Secure Deployment of Oracle VM Server for SPARC』 (`http://www.oracle.com/technetwork/articles/systems-hardware-architecture/secure-ovm-sparc-deployment-294062.pdf`) ■ 『Oracle Solaris 10 のセキュリティーガイドライン』 ■ 『Oracle Solaris 11 セキュリティーガイドライン』

使用しているサーバー、ソフトウェア、またはOracle Solaris OSに関連するドキュメントは、http://www.oracle.com/technetwork/indexes/documentation/index.html で参照できます。必要なドキュメントや情報を検索するには、「Search」ボックスを使用します。

Oracle VM Server for SPARCのディスカッションフォーラムへは、http://forums.oracle.com/forums/forum.jspa?forumID=1047 からアクセスできます。

Oracleサポートへのアクセス

Oracleユーザーは My Oracle Supportから電子サポートにアクセスできます。詳細については、http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info にアクセスしてください。または、聴覚に障害がある場合は http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs にアクセスしてください。

表記上の規則

このマニュアルでは、次のような字体や記号を特別な意味を持つものとして使用します。

表 P–2 表記上の規則

字体または記号	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、コード例を示します。	.login ファイルを編集します。 ls -a を使用してすべてのファイルを表示します。 system%
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示します。	system% **su** password:
AaBbCc123	変数を示します。実際に使用する特定の名前または値で置き換えます。	ファイルを削除するには、rm *filename* と入力します。
『 』	参照する書名を示します。	『コードマネージャ・ユーザーズガイド』を参照してください。
「 」	参照する章、節、ボタンやメニュー名、強調する単語を示します。	第5章「衝突の回避」を参照してください。 この操作ができるのは、「スーパーユーザー」だけです。

表 P–2 表記上の規則 (続き)

字体または記号	意味	例
\	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。	`sun% grep '^#define \` `XV_VERSION_STRING'`

Oracle Solaris OS に含まれるシェルで使用する、UNIX のデフォルトのシステムプロンプトとスーパーユーザープロンプトを次に示します。コマンド例に示されるデフォルトのシステムプロンプトは、Oracle Solaris のリリースによって異なります。

- C シェル

  ```
  machine_name% command y|n [filename]
  ```

- C シェルのスーパーユーザー

  ```
  machine_name# command y|n [filename]
  ```

- Bash シェル、Korn シェル、および Bourne シェル

  ```
  $ command y|n [filename]
  ```

- Bash シェル、Korn シェル、および Bourne シェルのスーパーユーザー

  ```
  # command y|n [filename]
  ```

[ ] は省略可能な項目を示します。上記の例は、*filename* は省略してもよいことを示しています。

| は区切り文字 (セパレータ) です。この文字で分割されている引数のうち 1 つだけを指定します。

キーボードのキー名は英文で、頭文字を大文字で示します (例: Shift キーを押します)。ただし、キーボードによっては Enter キーが Return キーの動作をします。

ダッシュ (-) は 2 つのキーを同時に押すことを示します。たとえば、Ctrl-D は Control キーを押したまま D キーを押すことを意味します。

◆ ◆ ◆ 第 1 章

Oracle VM Server for SPARC のセキュリティーの概要

この章では、Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアによって使用される次のセキュリティー機能について説明します。

- 9 ページの「Oracle VM Server for SPARC によって使用されるセキュリティー機能」
- 10 ページの「Oracle VM Server for SPARC 製品の概要」
- 13 ページの「Oracle VM Server for SPARC に適用される一般的なセキュリティー原則」

Oracle VM Server for SPARC によって使用されるセキュリティー機能

Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアは、それぞれに独自の Oracle Solaris 10 または Oracle Solaris 11 OS がインストールされた複数の Oracle Solaris 仮想マシン (VM) を、1 つの物理システム上で実行できるようにする仮想化製品です。各 VM は論理ドメインとも呼ばれます。ドメインは独立したインスタンスであり、Oracle Solaris OS の各種バージョンおよび各種のアプリケーションソフトウェアを実行できます。たとえば、複数の異なるパッケージリビジョンをドメインにインストールしたり、複数の異なるサービスをドメインで有効にしたり、パスワードが異なる複数のシステムアカウントをドメインに作成したりできます。Oracle Solaris のセキュリティーについては、『Oracle Solaris 10 のセキュリティーガイドライン』および『Oracle Solaris 11 セキュリティーガイドライン』を参照してください。

論理ドメインを構成したり、状態情報を取得したりするには、`ldm` コマンドを制御ドメインで実行する必要があります。制御ドメインおよび `ldm` コマンドへのアクセスを制限することは、システムで実行されているドメインのセキュリティーにとって重要です。ドメイン構成データへのアクセスを制限するには、Oracle VM Server for SPARC のセキュリティー機能を使用しますが、そのような機能の例としては、コンソールおよび `solaris.ldoms` 承認を対象とした、Oracle Solaris の役割に基づくアクセ

ス制御 (RBAC) 機能があります。『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』の「Logical Domains Manager プロファイルの内容」を参照してください。

Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアは次のセキュリティー機能を使用します。

- Oracle Solaris 10 OS および Oracle Solaris 11 OS で利用できるセキュリティー機能は、Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアを実行するドメインでも利用できます。『Oracle Solaris 10 のセキュリティーガイドライン』および『Oracle Solaris 11 セキュリティーガイドライン』を参照してください。
- Oracle Solaris OS のセキュリティー機能は Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアに適用できます。Oracle VM Server for SPARC のセキュリティー確保についての詳しい情報は、『Secure Deployment of Oracle VM Server for SPARC』を参照してください。
- Oracle Solaris 10 OS および Oracle Solaris 11 OS には、システムに適用可能なセキュリティー修正が含まれています。Oracle Solaris 10 OS の修正はセキュリティーパッチまたはアップデートとして入手します。Oracle Solaris 11 OS の修正は SRU (Support Repository Update) として入手します。
- Oracle VM Server for SPARC の管理コマンドおよびドメインコンソールへのアクセスを制限する方法と、Oracle VM Server for SPARC の監査機能を有効にする方法については、『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』の第 3 章「Oracle VM Server for SPARC のセキュリティー」を参照してください。

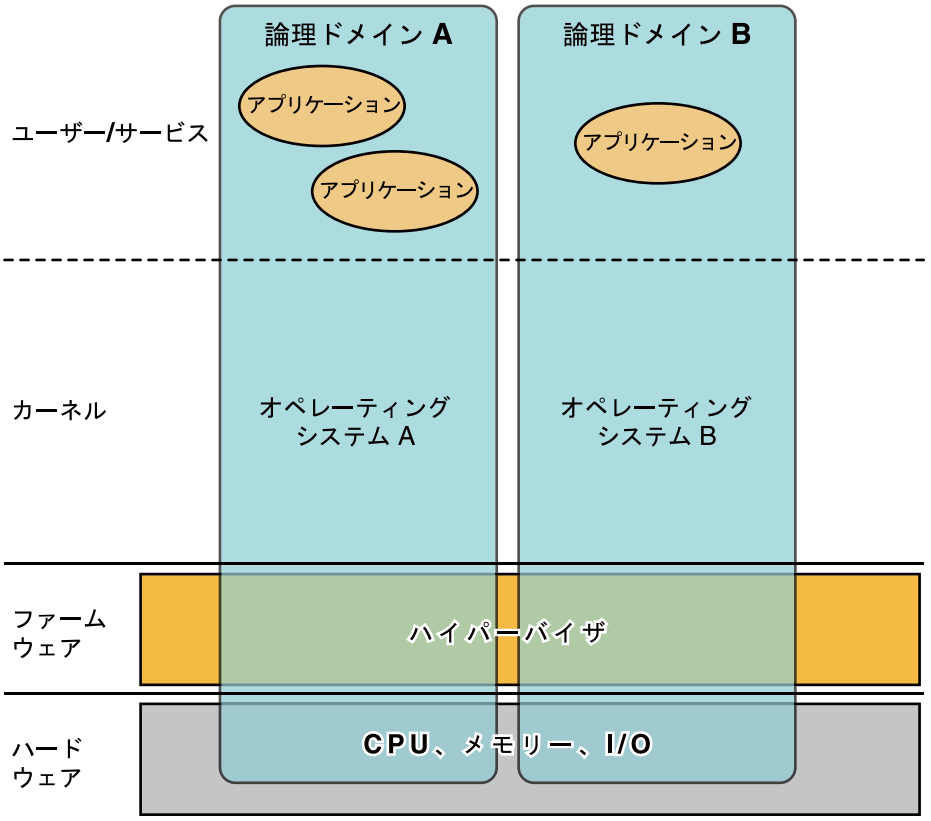
Oracle VM Server for SPARC 製品の概要

Oracle VM Server for SPARC は、Oracle SPARC T シリーズサーバーに高度な効率性とエンタープライズクラスの仮想化機能を提供します。Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアを使用すると、最大で 128 台の仮想サーバーを単一のシステム上に作成できます。これは論理ドメインと呼ばれます。こうした構成により、SPARC T シリーズサーバーおよび Oracle Solaris OS が提供する大規模なスレッドを活用できるようになります。

論理ドメインは、個別に論理グループ化されたリソースを含む仮想マシンです。論理ドメインは、単一のコンピュータシステム内で独自のオペレーティングシステムおよび ID を持っています。各論理ドメインは、サーバーの電源の再投入を実行する必要なしに、作成、削除、再構成、およびリブートを単独で行うことができます。異なる論理ドメインでさまざまなアプリケーションソフトウェアを実行でき、パフォーマンスおよび安全性の目的から、これらを独立した状態にしておくことができます。

Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアの使用については、『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』および『Oracle VM Server for SPARC 2.2 リファレンスマニュアル』を参照してください。必要なハードウェアおよびソフトウェアについては、『Oracle VM Server for SPARC 2.2 リリースノート』を参照してください。

図 1–1　2つの論理ドメインをサポートするハイパーバイザ



Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアは次のコンポーネントを使用してシステム仮想化を提供します。

- ハイパーバイザ。ハイパーバイザは小規模なファームウェアレイヤーであり、オペレーティングシステムのインストール先とすることができる、安定した仮想化マシンアーキテクチャーを提供します。ハイパーバイザを使用する Oracle Sun サーバーでは、論理ドメイン上のオペレーティングシステムの動作をハイパーバイザが制御できるようにするためのハードウェア機能が用意されています。

  特定の SPARC ハイパーバイザがサポートするドメインの数と各ドメインの機能は、サーバーによって異なります。ハイパーバイザは、サーバー全体の CPU、メモリー、および I/O リソースのサブセットを特定の論理ドメインに割り当てることができます。この割り当てにより、それぞれが独自の論理ドメイン内にある複数のオペレーティングシステムを同時にサポートできます。別個の論理ドメインの間で、任意の粒度でリソースを再配置できます。たとえば、CPU は CPU スレッド単位で論理ドメインに割り当てることができます。

システムコントローラ (SC) とも呼ばれるサービスプロセッサ (SP) は物理マシンを監視および実行しますが、論理ドメインは管理しません。Logical Domains Manager が論理ドメインを管理します。

- 制御ドメイン。Logical Domains Manager がこのドメインで動作することにより、ほかの論理ドメインを作成および管理したり、仮想リソースをほかのドメインに割り当てることが可能になります。制御ドメインは、サーバーごとに 1 つだけ存在できます。制御ドメインは、Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアをインストールするときに最初に作成されるドメインです。制御ドメインの名前は `primary` です。
- サービスドメイン。サービスドメインは、仮想スイッチ、仮想コンソール端末集配信装置 (コンセントレータ)、仮想ディスクサーバーなどの仮想デバイスサービスをほかのドメインに提供します。どのドメインも、サービスドメインとして構成できます。
- **I/O** ドメイン。I/O ドメインは、PCI EXPRESS (PCIe) コントローラ内のネットワークカードなどの物理 I/O デバイスに直接アクセスできます。I/O ドメインは PCIe ルートコンプレックスを所有するか、直接 I/O (Direct I/O、DIO) 機能を使用して PCIe スロットまたはオンボードの PCIe デバイスを所有することができます。『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』の「PCIe エンドポイントデバイスの割り当て」を参照してください。

  I/O ドメインは、I/O ドメインがサービスドメインとしても使用される場合に、仮想デバイスの形式でほかのドメインと物理 I/O デバイスを共有できます。
- ルートドメイン。ルートドメインには PCIe ルートコンプレックスが割り当てられます。このドメインは PCIe ファブリックを所有し、ファブリックのエラー処理など、ファブリックに関連するすべてのサービスを提供します。ルートドメインは I/O ドメインでもあり、物理 I/O デバイスを所有し、それらに直接アクセスできます。

  保持できるルートドメインの数は、プラットフォームアーキテクチャーによって決まります。たとえば、Oracle の Sun SPARC Enterprise T5440 サーバーを使用している場合、最大で 4 つのルートドメインを保持できます。
- ゲストドメイン。ゲストドメインは非 I/O ドメインであり、1 つ以上のサービスドメインによって提供される仮想デバイスサービスを利用します。ゲストドメインには物理 I/O デバイスが存在しません。仮想ディスクや仮想ネットワークインタフェースなどの仮想 I/O デバイスのみが存在します。

多くの場合、Oracle VM Server for SPARC システムに存在するただ 1 つの制御ドメインが、I/O ドメインやサービスドメインによって実行されるサービスを提供します。冗長性とプラットフォーム保守性を向上させるには、Oracle VM Server for SPARC システム上で複数の I/O ドメインを構成することを検討してください。

Oracle VM Server for SPARC に適用される一般的なセキュリティー原則

ゲストドメインをさまざまな方法で構成し、ゲストドメインの独立性、ハードウェア共有、およびドメインの接続性をさまざまなレベルで提供できます。これらの要因は Oracle VM Server for SPARC 構成全体のセキュリティーレベルに影響し、次に示す一般的なセキュリティー原則のいくつかを構成に適用できます。

- 攻撃対象領域を最小化する。
  - 運用ガイドラインを作成し、システムのセキュリティーを定期的に評価できるようにすることで、意図しない構成エラーを最小化します。『Secure Deployment of Oracle VM Server for SPARC』の「Counter Measure #1: Operational Guidelines」を参照してください。
  - ドメインの独立性を最大化するために、仮想環境のアーキテクチャーを慎重に計画します。『Secure Deployment of Oracle VM Server for SPARC』の「Threat #2: Errors in the Architecture of the Virtual Environment」で説明されている対応策を参照してください。
  - どのリソースを割り当てるか、またリソースを共有するかどうかを慎重に計画します。『Secure Deployment of Oracle VM Server for SPARC』の「Counter Measure #7: Carefully Assigning Hardware Resources」および「Counter Measure #8: Careful Assignment of Shared Resources」を参照してください。
  - 『Secure Deployment of Oracle VM Server for SPARC』の「Threat #4: Manipulation of the Execution Environment」および「Counter Measure #28: Securing the Guest OS」で説明されている対応策を適用することによって、論理ドメインが不正な操作から確実に保護されるようにします。
  - 必要なときにのみゲストドメインをネットワークに公開します。仮想スイッチを使用して、ゲストドメインのネットワーク接続を適切なネットワークのみに制限できます。
  - 『Oracle Solaris 10 のセキュリティーガイドライン』および『Oracle Solaris 11 セキュリティーガイドライン』で説明されている、攻撃対象領域を最小化するための Oracle Solaris 10 および Oracle Solaris 11 向けの手順を実行します。
  - 『Secure Deployment of Oracle VM Server for SPARC』の「Counter Measure #15: Validating Firmware and Software Signatures」および「Counter Measure #16: Validating Kernel Modules」の説明に従って、ハイパーバイザのコアを保護します。
  - 制御ドメインをサービス拒否攻撃から保護します。『Secure Deployment of Oracle VM Server for SPARC』の「Counter Measure #17: Console Access」を参照してください。
  - 承認されていないユーザーが Logical Domains Manager を実行できないようにします。『Secure Deployment of Oracle VM Server for SPARC』の「Threat #8: Unauthorized Use of Configuration Utilities」を参照してください。

- 承認されていないユーザーまたはプロセスがサービスドメインにアクセスできないようにします。『Secure Deployment of Oracle VM Server for SPARC』の「Threat #9: Manipulation of a Service Domain」を参照してください。
- I/O ドメインまたはサービスドメインをサービス拒否攻撃から保護します。『Secure Deployment of Oracle VM Server for SPARC』の「Threat #10: Denial-of-Service of IO Domain or Service Domain」を参照してください。
- 承認されていないユーザーまたはプロセスが I/O ドメインにアクセスできないようにします。『Secure Deployment of Oracle VM Server for SPARC』の「Threat #11: Manipulation of an IO Domain」を参照してください。
- 不必要なドメインマネージャーサービスを無効化します。Logical Domains Manager は、ドメインのアクセス、監視、およびマイグレーションのためのネットワークサービスを提供します。次に示すネットワークサービスのいずれかが使用されていないときは、そのサービスを無効化します。
  - TCP ポート `4983` および `8101` のマイグレーションサービス

    このサービスを無効化するには、`ldmd(1M)` マニュアルページの `ldmd/incoming_migration_enabled` および `ldmd/outgoing_migration_enabled` プロパティーの説明を参照してください。
  - TCP ポート `6482` の XMPP (eXtensible Messaging and Presence Protocol) サポート

    このサービスを無効化するには、『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』の「XML トランスポート」を参照してください。
  - UDP ポート `161` の SNMP (Simple Network Management Protocol)

    Oracle VM Server for SPARC 管理情報ベース (MIB) を使用してドメインを監視するかどうかを決定します。この機能を使用するには、SNMP サービスが有効である必要があります。選択に基づいて次のいずれかを実行します。

    - **Oracle VM Server for SPARC MIB** を使用するために **SNMP** サービスを有効化します。安全な方法で Oracle VM Server for SPARC MIB をインストールします。『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』の「Oracle VM Server for SPARC MIB ソフトウェアパッケージのインストール方法」および『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』の「セキュリティーの管理」を参照してください。
    - **SNMP** サービスを無効化します。このサービスを無効化するには、『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』の「Oracle VM Server for SPARC MIB ソフトウェアパッケージを削除する方法」を参照してください。
  - マルチキャストアドレス `239.129.9.27` およびポート `64535` の発見サービス

    Logical Domains Manager デーモン `ldmd` が実行されている間はこのサービスを無効化できません。代わりに、Oracle Solaris の IP フィルタ機能を使用してこのサービスへのアクセスをブロックし、Logical Domains Manager の攻

撃対象領域を最小化します。アクセスをブロックしてユーティリティーの無断使用を防ぐことは、サービス拒否攻撃や、これらのネットワークサービスを悪用しようとするその他の試みへの対抗策として有効です。『Oracle Solaris の管理: IP サービス』の第 20 章「Oracle Solaris の IP フィルタ (概要)」および『Oracle Solaris の管理: IP サービス』の「IP フィルタの規則セットの使用」を参照してください。

『Secure Deployment of Oracle VM Server for SPARC』の「Counter Measure #14: Securing the ILOM」および「Counter Measure #20: Hardening LDoms Manager」も参照してください。

- 操作を実行するための最小限の権限を付与します。
  - 同じセキュリティー要件と権限を共有する個別のゲストシステムのグループであるセキュリティークラスにシステムを分離します。単一のセキュリティークラスに属するゲストドメインのみを単一のハードウェアプラットフォームに割り当てることによって、分離ブランチを作成し、ドメインの範囲が別のセキュリティークラスに及ばないようにします。『Secure Deployment of Oracle VM Server for SPARC』の「Counter Measure #2: Carefully Assigning Guests to Hardware Platforms」を参照してください。
  - RBAC を使用して、`ldm` コマンドでドメインを管理する機能を制限します。ドメインを管理する必要があるユーザーのみにこの機能を付与するようにしてください。すべての `ldm` サブコマンドにアクセスする必要があるユーザーには、LDoms Management 権利プロファイルを使用する役割を割り当てます。リスト関連の `ldm` サブコマンドのみにアクセスする必要があるユーザーには、LDoms Review 権利プロファイルを使用する役割を割り当てます。『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』の「権利プロファイルと役割の使用」を参照してください。
  - RBAC を使用して、コンソールへのアクセスを、Oracle VM Server for SPARC の管理者がアクセスする必要があるドメインのコンソールにのみ制限します。すべてのドメインに対する汎用アクセスを許可しないでください。『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』の「権利プロファイルと役割の使用」を参照してください。
- システムの動作状態を監視します。

  Oracle VM Server for SPARC の監査を有効化します。『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』の「監査の有効化と使用」を参照してください。

Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアを安全な方法で配備するための推奨事項については、『Secure Deployment of Oracle VM Server for SPARC』の「Recommended Deployment Options」を参照してください。

◆ ◆ ◆ 第 2 章

Oracle VM Server for SPARC の安全なインストールと構成

この章では、Oracle VM Server for SPARC のインストールおよび構成に関連するセキュリティー上の考慮事項について説明します。

インストール

Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアは、Oracle Solaris 10 または Oracle Solaris 11 パッケージとして自動的かつ安全にインストールされます。インストールの完了後、役割に基づくアクセス制御 (RBAC)、監査、および承認の各機能をドメインで構成するためには管理者権限が必要です。これらの機能はデフォルトで有効になっていません。

インストール後の構成

Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアをインストールしたあとで、使用上のセキュリティーを最大化するために次のタスクを実行します。

- 仮想スイッチ、仮想ディスクサーバー、仮想コンソール端末集配信装置 (コンセントレータ) サービスなど、必要な仮想 I/O サービスを制御ドメインで構成します。『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』の第 4 章「サービスおよび制御ドメインの設定」を参照してください。
- ゲストドメインを構成します。『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』の第 5 章「ゲストドメインの設定」を参照してください。

  仮想スイッチを使用すると、管理ネットワークおよび本番ネットワークを利用してゲストドメインを構成できます。この場合、本番ネットワークのインタフェースを仮想スイッチのネットワークデバイスとして使用することによって仮想スイッチが作成されます。『Secure Deployment of Oracle VM Server for SPARC』の「Counter Measure #13: Dedicated Management Network」を参照してください。

ゲストドメインの仮想ディスクのいずれかが危険にさらされると、そのドメインのセキュリティーが低下します。したがって、仮想ディスク (ネットワーク接続ストレージ (NAS)、ローカルに格納されたディスクイメージファイル、または物理ディスク) は必ず、セキュリティーで保護された場所に配置してください。

`vntsd` デーモンはデフォルトで無効です。このデーモンが有効になると、制御ドメインにログインしているすべてのユーザーが、ゲストドメインのコンソールに接続することを許可されます。このようなアクセスを防ぐには、`vntsd` デーモンが無効であることを確認するか、または RBAC を使用して、認可されたユーザーのみにコンソール接続アクセスを制限します。

- サービスプロセッサ (SP) はデフォルトで安全に構成されます。Integrated Lights Out Management (ILOM) ソフトウェアを使用した SP の管理については、`http://www.oracle.com/technetwork/documentation/sparc-tseries-servers-252697.html` のプラットフォーム別ドキュメントを参照してください。

◆ ◆ ◆ 第 3 章

Oracle VM Server for SPARC のセキュリティー機能

この章では、Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアによって使用されるセキュリティー機能の概要を示します。

認証、アクセス制御、および監査については、『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』の第 3 章「Oracle VM Server for SPARC のセキュリティー」を参照してください。

セキュリティーモデル

Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアは、Oracle Solaris OS に組み込まれたセキュリティーモデルおよび機能を基盤としています。Oracle Solaris OS のセキュリティーガイドラインについては、『Oracle Solaris 11 セキュリティーガイドライン』および『Oracle Solaris 10 のセキュリティーガイドライン』を参照してください。

認証の構成と使用

Oracle Solaris のベアメタルインストールと同様に、アカウントを持つすべてのユーザーが、制御ドメインを含む論理ドメインにログインできます。Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアはユーザーアカウントを作成しません。『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』の「Logical Domains Manager のインストール」を参照してください。Oracle Solaris ユーザーをセキュリティーで保護する方法については、『Oracle Solaris 11 セキュリティーガイドライン』の「ユーザーのセキュリティー保護」を参照してください。

Logical Domains Manager を使用して制御ドメインに対するドメイン管理操作を実行するには、構成データの読み取りと書き込みのための特別な権限がユーザーに付与されている必要があります。『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』の「Logical Domains Manager プロファイルの内容」および『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』の「権利プロファイルと役割の使用」を参照してください。

RBAC の構成と使用

Oracle Solaris OS の役割に基づくアクセス制御 (Role-Based Access Control、RBAC) 機能を使用して、ユーザーアカウントに対する承認と権利プロファイルを管理し、役割を割り当てることができます。RBAC については、『Solaris のシステム管理 (セキュリティサービス)』の第 9 章「役割によるアクセス制御の使用 (手順)」を参照してください。

Logical Domains Manager をインストールすると、必要な承認と権利プロファイルがローカルファイルに追加されます。『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』の「権利プロファイルと役割の使用」を参照してください。

ネームサービスでユーザー、承認、権利プロファイル、および役割を構成するには、『System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)』を参照してください。

監査の構成と使用

ベアメタルシステムで実行されている Oracle Solaris OS と同じように、ゲストドメイン内の Oracle Solaris インスタンスを管理および監査するようにしてください。Oracle Solaris OS の監査機能をカスタマイズし、特定の環境にとって重要な機能およびシステムサービスのみを監査できます。Oracle VM Server for SPARC では、仮想化ソフトウェアクラスが必ず監査されるようにします。その他の監査関連タスクを実行できます。『Oracle Solaris 11 セキュリティーガイドライン』の「監査サービスの使用」および『Oracle Solaris 11 セキュリティーガイドライン』の「ログイン/ログアウトに加えて重要なイベントの監査」を参照してください。

Logical Domains Manager は監査イベントを作成し、格納とその後の検査のために Oracle Solaris の監査サブシステムに渡します。履歴は、何が、いつ、誰によって行われ、どのような影響があるかを示すログに保持されます。システム内のすべてのドメインの監査情報をシステムの制御ドメインから参照することはできません。

そのため、システム内のドメインごとに、システムで実行されている次の Oracle Solaris OS のバージョンに基づいてこの監査機能を有効または無効にできます。

- **Oracle Solaris 10 OS**。`bsmconv` および `bsmunconv` コマンドを使用します。`bsmconv(1M)` マニュアルページおよび`bsmunconv(1M)` マニュアルページと、『Solaris のシステム管理 (セキュリティサービス)』の Oracle Solaris 10 バージョンを参照してください。
- **Oracle Solaris 11 OS**。`audit` コマンドを使用します。`audit(1M)` マニュアルページおよび『Solaris のシステム管理 (セキュリティーサービス)』の Oracle Solaris 11 バージョンを参照してください。

詳細は、『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』の「監査の有効化と使用」を参照してください。

その他のセキュリティー機能の構成と使用

Oracle VM Server for SPARC は、特定の仮想化機能の使用をセキュリティーで保護します。有効にした場合、vntsd デーモンはデフォルトでもっとも安全な構成で構成されます。制御ドメインからの接続のみを受け入れ、ネットワーク経由の接続は受け入れません。必要な場合、よりセキュリティーの低いオプションを構成し、ネットワーク接続を許可できます。

ネットワーク接続を受け入れるように vntsd を構成するときは注意してください。最適なセキュリティーのためにもっとも望ましいのは、制御ドメインからの接続のみを許可するか、または vntsd を無効化することです。13 ページの「Oracle VM Server for SPARC に適用される一般的なセキュリティー原則」を参照してください。

Oracle VM Server for SPARC のドメインマイグレーション機能ではセキュリティー対策を使用します。ソースマシン上の Logical Domains Manager はドメインのマイグレーション要求を受け入れ、ターゲットマシン上で実行されている Logical Domains Manager とのセキュリティー保護されたネットワーク接続を確立します。マイグレーションの実行は、この接続が確立されてからです。これらのセキュリティーで保護された接続は、認証および暗号化機能を使用して作成されます。『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』の「移行処理のセキュリティー」を参照してください。

特に、ドメインマイグレーション処理では、デフォルトで SSL (Secure Sockets Layer) を使用して、ネットワーク経由で送受信されるすべてのトラフィックを暗号化します。Oracle UltraSPARC T2、UltraSPARC T2 Plus、SPARC T3、および SPARC T4 の各システムなど、暗号化装置をサポートするシステムの制御ドメインに暗号化装置を割り当てることによって、マイグレーションのパフォーマンスを向上できます。

ドメインマイグレーションが必要でないときは、ldmd プロセスがマイグレーションポートで待機しないよう、マイグレーション機能を無効にできます。

◆ ◆ ◆ 第 4 章

4 開発者向けのセキュリティーの考慮事項

この章では、Oracle VM Server for SPARC ソフトウェア向けのアプリケーションを作成する開発者にとって役立つ情報を提供します。

Oracle VM Server for SPARC XML インタフェース

XMPP (eXtensible Messaging and Presence Protocol) を使用する、XML (eXtensible Markup Language) 通信機構によって Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアと連携する外部プログラムを作成できます。

攻撃者がこのネットワークプロトコルの弱点を突いてシステムへのアクセスを試みる可能性があるため、XMPP を無効化することの検討が必要な場合があります。XMPP の無効化については、『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』の「XML トランスポート」を参照してください。Logical Domains Manager が使用するセキュリティー機構については、『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』の「XMPP サーバー」を参照してください。

◆ ◆ ◆ 付 録 A

安全な配備のためのチェックリスト

このチェックリストは、Oracle VM Server for SPARC 環境を強化するために実行できる手順を要約したものです。詳細については次のものを含む各種ドキュメントを参照してください。

- 『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』
- 『Oracle Solaris 10 Security Guidelines 』
- 『Oracle Solaris 11 Security Guidelines 』
- 『Secure Deployment of Oracle VM Server for SPARC』

Oracle VM Server for SPARC セキュリティーチェックリスト

- ❒ 仮想化環境でない場合と同様に、Oracle Solaris の強化手順をゲストドメインに対して実行します。
- ❒ LDoms Management および LDoms Review 権利プロファイルを使用して、適切な権限をユーザーに委任します。
- ❒ 役割に基づくアクセス制御 (RBAC) を使用して、コンソールへのアクセスを、Oracle VM Server for SPARC の管理者がアクセスする必要があるドメインのコンソールにのみ制限します。
- ❒ Oracle VM Server for SPARC に対して Oracle Solaris OS の監査機能を有効化します。
- ❒ 不必要なドメインマネージャーサービスを無効化します。
- ❒ 1 つの物理プラットフォームには同じセキュリティークラスのゲストシステムのみを配備します。
- ❒ 実行環境の管理とゲストドメインの間にネットワーク接続がないことを確認します。
- ❒ 必要なリソースのみをゲストシステムに割り当てます。