

Sun Virtual Desktop Infrastructure
VDI 3.1 インストールと設定ガイド

April 2011

ORACLE®

Copyright © 2011, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

This software and related documentation are provided under a license agreement containing restrictions on use and disclosure and are protected by intellectual property laws. Except as expressly permitted in your license agreement or allowed by law, you may not use, copy, reproduce, translate, broadcast, modify, license, transmit, distribute, exhibit, perform, publish, or display any part, in any form, or by any means. Reverse engineering, disassembly, or decompilation of this software, unless required by law for interoperability, is prohibited.

The information contained herein is subject to change without notice and is not warranted to be error-free. If you find any errors, please report them to us in writing.

If this software or related documentation is delivered to the U.S. Government or anyone licensing it on behalf of the U.S. Government, the following notice is applicable:

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

This software is developed for general use in a variety of information management applications. It is not developed or intended for use in any inherently dangerous applications, including applications which may create a risk of personal injury. If you use this software in dangerous applications, then you shall be responsible to take all appropriate fail-safe, backup, redundancy, and other measures to ensure the safe use of this software. Oracle Corporation and its affiliates disclaim any liability for any damages caused by use of this software in dangerous applications.

Oracle and Java are registered trademarks of Oracle and/or its affiliates. Other names may be trademarks of their respective owners. Intel and Intel Xeon are trademarks or registered trademarks of Intel Corporation. All SPARC trademarks are used under license and are trademarks or registered trademarks of SPARC International, Inc. AMD, Opteron, the AMD logo, and the AMD Opteron logo are trademarks or registered trademarks of Advanced Micro Devices. UNIX is a registered trademark licensed through X/Open Company, Ltd.

This software and documentation may provide access to or information on content, products, and services from third parties. Oracle Corporation and its affiliates are not responsible for and expressly disclaim all warranties of any kind with respect to third-party content, products, and services. Oracle Corporation and its affiliates will not be responsible for any loss, costs, or damages incurred due to your access to or use of third-party content, products, or services.

VDI 3.1 インストールと設定ガイド

English

目次

- VDI 3.1 インストールと設定ガイド
 - VDI について (すべてのトピック)
 - システム要件 (すべてのトピック)
 - Sun VirtualBox 仮想化プラットフォームのインストール (すべてのトピック)
 - VMware vCenter 仮想化プラットフォームのインストール (すべてのトピック)
 - Microsoft Hyper-V 仮想化プラットフォームのインストール (すべてのトピック)
 - Microsoft リモートデスクトッププラットフォームのインストール (すべてのトピック)
 - 単一ホスト構成 (すべてのトピック)
 - 高可用性構成 (すべてのトピック)
 - VDI 3.1 アップデートのインストール (すべてのトピック)
-

VDI 3.1 インストールと設定ガイド

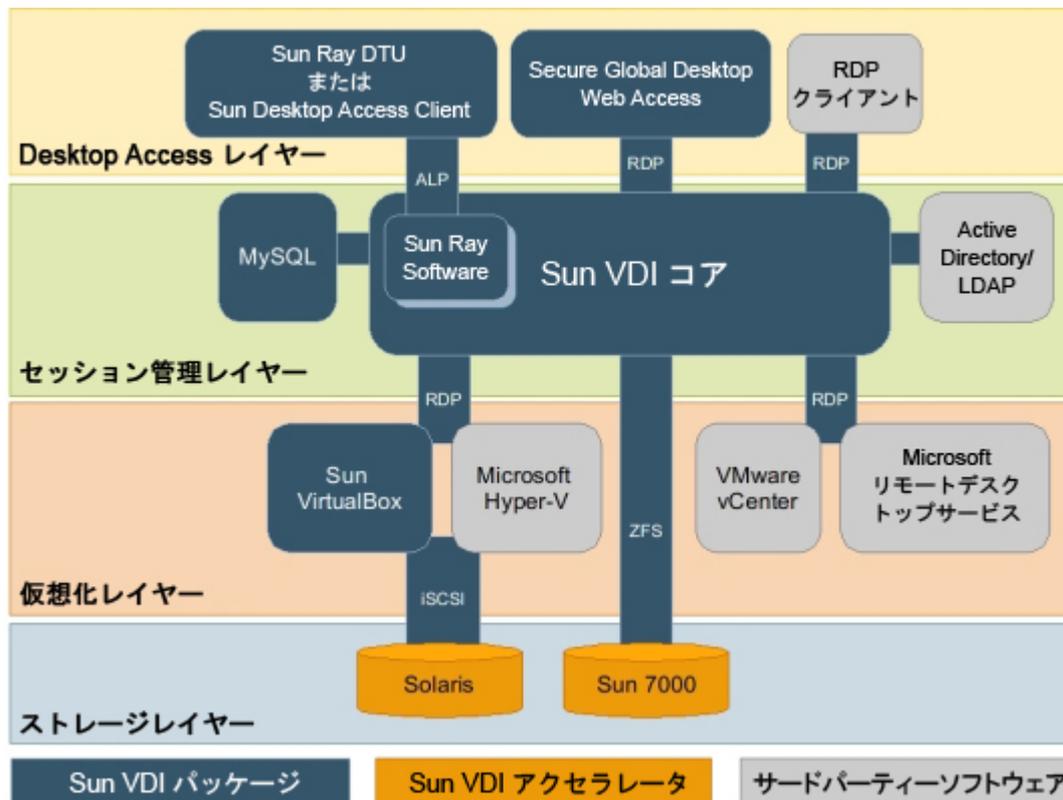
目次

- アーキテクチャー
-

VDI について (すべてのトピック)

アーキテクチャー

Sun Virtual Desktop Infrastructure 3.1 (VDI) は、仮想化プラットフォーム、セッション管理 (VDI コア)、デスクトップアクセスクライアント、およびストレージの 4 つの主要コンポーネントで構成されています。



仮想化プラットフォーム

VDI

アーキテクチャーの基礎となるのが仮想化プラットフォームです。仮想化プラットフォームでは、仮想マシンの作成と格納が VDI 3.1 は、Sun VirtualBox、VMware vCenter、Microsoft Hyper-V、および Microsoft リモートデスクトップサービスなどの仮想化プラットフォームをサポートします。

セッション管理

Sun VDI の中心のコンポーネントとなるのが、Sun VDI コアです。VDI

コアは、大規模な仮想マシンの配備を構築し管理するために必要なすべての機能を提供します。この管理機能に加え、VDI コアはデスクトップアクセスクライアントに代わって、仮想デスクトップのブローカリングも行います。

Active Directory と統合することで、VDI

コアは、組織内の既存のユーザーとグループに対する仮想デスクトップの割り当てをサポートできるようになります。VDI コアの構成データと実行時の情報は MySQL データベースに格納され、ネットワーク上の複数の VDI コアのインスタンス間で共有できます。このデータベース構成によって、フェイルオーバーの発生時にも、VDI コアへのアクセスが保証されます。

デスクトップアクセス

仮想デスクトップへのアクセスでは、3 つの異なる機構がサポートされています。

Sun Ray DTU または Sun Desktop Access Client -

ユーザーは、ユーザー名とパスワードを使用して認証を受けることによって、Sun Ray Desktop Unit (DTU) または Sun Desktop Access Client

ソフトウェアを介して仮想デスクトップにアクセスできます。またはユーザー名を入力する代わりにトークンカードを Sun Ray DTU に挿入することができます。認証に成功すると、カスタム Sun Ray Software

キオスクセッションを開始できます。このカスタムキオスクセッションは、ユーザーの代わりに、Sun VDI コアを使用して仮想デスクトップへのアクセスを要求します。仮想デスクトップがユーザーに割り当てられると、Sun Ray Windows Connector を使用して、セッションのためにデスクトップへのリモートデスクトッププロトコル (RDP) 接続が確立されます。

SGD によるセキュリティ保護された Web アクセス - この場合は、ブラウザを使用して、Sun Secure Global Desktop Software (SGD) セッションを開始します。同様に、SGD は VDI コアの RDP

リダイレクト機能を使用して、割り当てられた仮想デスクトップへの接続を確立します。

RDP クライアントアクセス - (この機構を使用するには、RDP

リダイレクトがクライアント側でサポートされている必要があります)。前述の場合と同様、VDI コアのリダイレクト機能を使用して、割り当てられた仮想デスクトップへの接続を確立します。

ストレージ

Sun VDI は、Sun Unified Storage 7000 シリーズ (Amber Road) の ZFS と組み合わせた iSCSI と、Solaris または OpenSolaris OS を利用して、Sun VirtualBox および Microsoft Hyper-V デスクトッププロバイダに信頼性の高いストレージを提供します。ZFS のスパーズボリュームと複製機能により、ストレージスペースを効率的に使用し、デスクトップを迅速に作成できるようにな

目次

- サポートされているソフトウェア
- 標準システム要件
- 標準システム要件
- サポートされる構成
 - 利用可能な構成
 - サポートされる構成
 - 明示的にサポートされない構成
- 配備ガイド

システム要件 (すべてのトピック)

サポートされているソフトウェア

このセクションには、VDI コアホストのオペレーティングシステム、仮想化プラットフォーム、ストレージサーバー、デスクトップゲストシステムのサポートについては、サポートされる構成を参照してください。

VDI コアホストのオペレーティングシステム

ソフトウェア	VDI 3.1 でのサポート
Solaris 10 10/09 SPARC および x86 (64 ビット)	✓
Solaris 10 5/09 SPARC および x86 (64 ビット)	✓

仮想化プラットフォームとデスクトッププロバイダ

ソフトウェア	VirtualBox 仮想化プラットフォーム	VMware インフラストラクチャー仮想化プラットフォーム	Microsoft Hyper-V 仮想化プラットフォーム
Sun VirtualBox for VDI (VirtualBox 2.0.10 および 3.0.12)	✓		
その他のすべての VirtualBox バージョン			
VMware VirtualCenter 2.5 (Update 1、2、3、4)		✓	
VMware ESX server 3.5 (Update 1、2、3、4)		✓	

VMware vSphere (ESX server 4.0)		✓	
Microsoft Hyper-V Server 2008			✓
Microsoft Windows Server 2008			✓
Microsoft Windows Server 2003			

ストレージサーバー

ソフトウェア	VirtualBox 仮想化プラットフォーム	VMware インフラストラクチャー仮想化プラットフォーム	Microsoft Hyper-V 仮想化プラットフォーム
Solaris 10 10/09	✓	VMware によって認定済み	✓
Solaris 10 5/09	✓	VMware によって認定済み	✓
OpenSolaris 2008.11	✓	VMware によって認定済み	✓
OpenSolaris 2009.06	✓	VMware によって認定済み	✓
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q3.2.0	✗ *	VMware によって認定済み	✗ *
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q3.1.0	✗ *	VMware によって認定済み	✗ *
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q3.0.0	✗ *	VMware によって認定済み	✗ *
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q2.5.1	✓	VMware によって認定済み	✓
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q2.5.0	✓	VMware によって認定済み	✓
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q2.4.0	✓	VMware によって認定済み	✓
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q2.3.1	✓	VMware によって認定済み	✓
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q2.3.0	✗	VMware によって認定済み	✗
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q2.2.1	✗	VMware によって認定済み	✗

Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q2.2.0		VMware によって認定済み	
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q2.1.1		VMware によって認定済み	
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q2.1.0		VMware によって認定済み	
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q2.0.0		VMware によって認定済み	
Sun Unified Storage 7000 Series 2008.Q4.2.3		VMware によって認定済み	
Sun Unified Storage 7000 Series 2008.Q4.2.2		VMware によって認定済み	
Sun Unified Storage 7000 Series 2008.Q4.2.1		VMware によって認定済み	
Sun Unified Storage 7000 Series 2008.Q4.2.0		VMware によって認定済み	
Sun Unified Storage 7000 Series 2008.Q4.1.1		VMware によって認定済み	
Sun Unified Storage 7000 Series 2008.Q4.1.0		VMware によって認定済み	
Sun Unified Storage 7000 Series 2008.Q4.0.1		VMware によって認定済み	
Sun Unified Storage 7000 Series 2008.Q4.0.0		VMware によって認定済み	

* 2009.Q3.0.0 リリースにより、新しい iSCSI スタック (COMSTAR) が Unified Storage 7000 Series に導入されました。Unified Storage 7000 Series には、VDI 3.0 および VDI 3.1 リリースの VirtualBox および Hyper-V デスクトッププロバイダとの互換性はありません。COMSTAR は、VDI 3.1 のリリース後できるだけ早急にリリースされる予定である VDI 3.1.1 でサポートされます。



ヒント

Sun Unified Storage 7000 Series については、Fishworks のドキュメントを参照してください。

デスクトップゲストシステム

ソフトウェア	VirtualBox 仮想化プラットフォーム	VMware インフラストラクチャー仮想化プラットフォーム	Microsoft Hyper-V 仮想化プラットフォーム	未セ
Windows XP SP2 および 3				

Windows Vista Enterprise	✓	✓	✓	
Windows 7	✓			
Windows 2000 SP4	✓			
Ubuntu 8.10 (Intrepid Ibex)	✓			
Ubuntu 9.04 (Jaunty Jackalope)	✓			
OpenSolaris 2009.06	✓			
SUSE Linux Enterprise 11	✓			

VDI Manager 用の Web ブラウザ

	Firefox 3	Firefox 3.5	Internet Explorer 6	Internet Explorer 7	Internet Explorer 8
Windows	✓	✓	✗	✓	✓
Solaris	✓	✓	なし	なし	なし
Linux	✓	✓	なし	なし	なし

標準システム要件

この節では、VDI 3.1 標準構成に必要な最小要件について説明します。サポートされるソフトウェアおよび VDI 配備オプションについては、次のページを参照してください。

- VDI 3.1 リリースノート
- サポートされる構成
- 配備ガイド

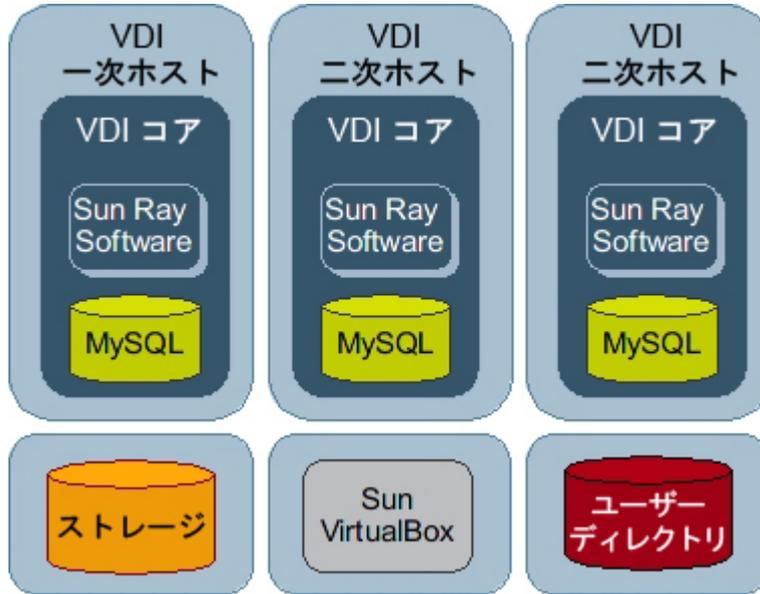
標準システム要件

本稼働環境用の VDI 標準 (最小) セットアップには、VDI ホスト 3 つと、デスクトッププロバイダホスト 1 つが必要です。Sun VirtualBox または Microsoft Hyper-V

仮想化プラットフォームの場合は、さらに、ストレージサーバーも必要です。必要なすべての VDI コンポーネント (VDI コア) は、VDI ホストにインストールされます。デスクトッププロバイダホストは、仮想マシンの保守に使用します。

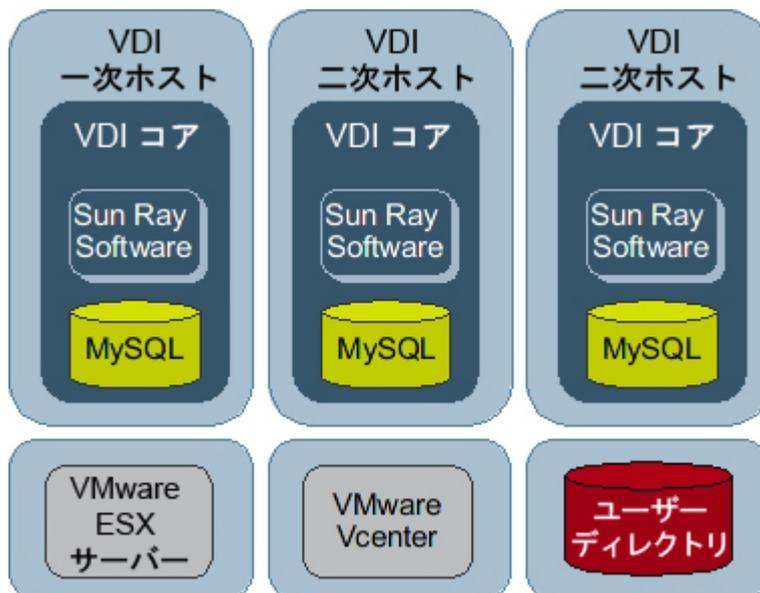
Sun VirtualBox 仮想化プラットフォーム

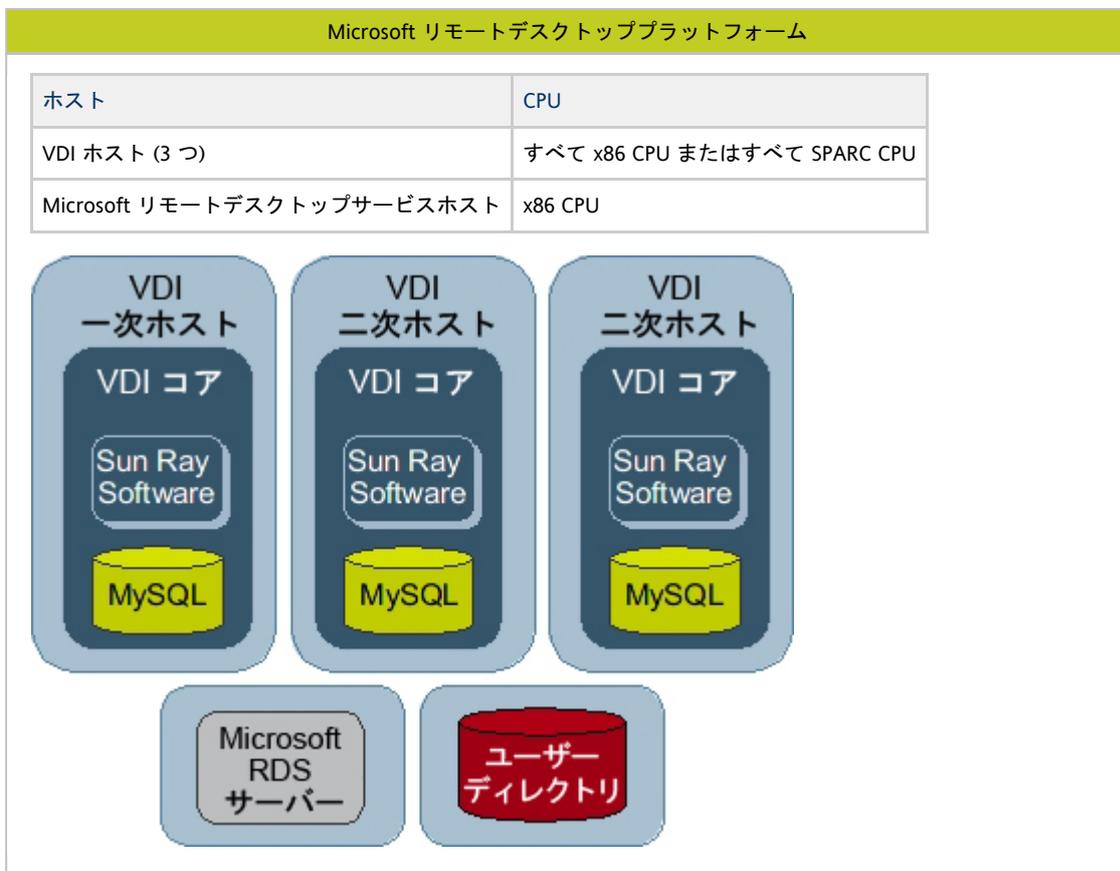
ホスト	CPU
VDI ホスト (3 つ)	すべて x86 CPU またはすべて SPARC CPU
VirtualBox ホスト	x86 CPU
ストレージサーバー	x86 CPU



VMware vCenter 仮想化プラットフォーム

ホスト	CPU
VDI ホスト (3 つ)	すべて x86 CPU またはすべて SPARC CPU
VMware vCenter ホスト	x86 CPU
VMware ESX ホスト	x86 CPU





サポートされる構成

仮想化プラットフォームと VDI

コアには、利用可能な構成が多数存在します。多数の構成が、本稼働環境でサポートされますが、評価用の環境ではサポート:

利用可能な構成

以下の表に、VDI に利用できる構成と、VDI コアの構成時に選択する必要がある該当オプションを示します。

Sun VirtualBox 仮想化プラットフォーム		
構成の種類	構成中に選択するオプション	説明
デモ用 (評価用) 構成	デモ用ホスト上: 0 Evaluation Sun VDI Host	本稼働環境ではサポートされません。
バンドル版 MySQL データベースを使用した高可用性構成	一次ホスト上: 1 Primary Sun VDI Host 最初の二次ホスト上: 2 Secondary Sun VDI Host 2 台目の二次ホスト上: 2 Secondary Sun VDI Host	
リモート MySQL データベースでの高可用性構成	一次ホスト上: 1 Primary Sun VDI Host (リモートデータベースを指定) 最初の二次ホスト上: 2 Secondary Sun VDI Host (リモートデータベースを指定) 2 台目の二次ホスト上: 2 Secondary Sun VDI Host (リモートデータベースを指定)	データベースのサポート契約が別途必要
単一ホスト構成	単一ホスト上: 3 Single Sun VDI Host	データベースのサポート契約が別途必要
一次ホスト構成上の VirtualBox	一次ホスト上: 1 Primary Sun VDI Host 最初の二次ホスト上: 2 Secondary Sun VDI Host 2 台目の二次ホスト上: 2 Secondary Sun VDI Host	

VMware vCenter 仮想化プラットフォーム		
構成の種類	構成中に選択するオプション	説明
デモ用 (評価用) 構成	デモ用ホスト上: 0 Evaluation Sun VDI Host	本稼働環境ではサポートされません。
バンドル版 MySQL データベースを使用した高可用性構成	一次ホスト上: 1 Primary Sun VDI Host 最初の二次ホスト上: 2 Secondary Sun VDI Host 2 台目の二次ホスト上: 2 Secondary Sun VDI Host	
リモート MySQL データベースでの高可用性構成	一次ホスト上: 1 Primary Sun VDI Host (リモートデータベースを指定) 最初の二次ホスト上: 2 Secondary Sun VDI Host (リモートデータベースを指定) 2 台目の二次ホスト上: 2 Secondary Sun VDI Host (リモートデータベースを指定)	データベースのサポート契約が別途必要
一次ホストの仮想化構成	一次ホスト上: 1 Primary Sun VDI Host 最初の二次ホスト上: 2 Secondary Sun VDI Host 2 台目の二次ホスト上: 2 Secondary Sun VDI Host	

Microsoft Hyper-V 仮想化プラットフォーム		
構成の種類	構成中に選択するオプション	説明
デモ用 (評価用) 構成	デモ用ホスト上: 0 Evaluation Sun VDI Host	本稼働環境ではサポートされません。
バンドル版 MySQL データベースを使用した高可用性構成	一次ホスト上: 1 Primary Sun VDI Host 最初の二次ホスト上: 2 Secondary Sun VDI Host 2 台目の二次ホスト上: 2 Secondary Sun VDI Host	
リモート MySQL データベースでの高可用性構成	一次ホスト上: 1 Primary Sun VDI Host (リモートデータベースを指定) 最初の二次ホスト上: 2 Secondary Sun VDI Host (リモートデータベースを指定) 2 台目の二次ホスト上: 2 Secondary Sun VDI Host (リモートデータベースを指定)	データベースのサポート契約が別途必要

Microsoft リモートデスクトッププラットフォーム		
構成の種類	構成中に選択するオプション	説明
デモ用 (評価用) 構成	デモ用ホスト上: 0 Evaluation Sun VDI Host	本稼働環境ではサポートされません。
バンドル版 MySQL データベースを使用した高可用性構成	一次ホスト上: 1 Primary Sun VDI Host 最初の二次ホスト上: 2 Secondary Sun VDI Host 2 台目の二次ホスト上: 2 Secondary Sun VDI Host	
リモート MySQL データベースでの高可用性構成	一次ホスト上: 1 Primary Sun VDI Host (リモートデータベースを指定) 最初の二次ホスト上: 2 Secondary Sun VDI Host (リモートデータベースを指定) 2 台目の二次ホスト上: 2 Secondary Sun VDI Host (リモートデータベースを指定)	データベースのサポート契約が別途必要

Sun VDI のサポート情報

- Sun VDI の構成の中には明示的にサポートされない構成もあります。詳細については、以下を参照してください。
- VDI のパッチをダウンロードするには、最低限 Sun Basic Service のサポートプランを購入している必要があります。Sun Service のサポートプランの詳細については、[Sun Services](#) のサイトを参照してください。
- VMware および Microsoft ソフトウェアは、Sun VDI ソフトウェア 3.1 パッケージの一部として提供されていないため、Sun のサポート契約では VMware 関連の問題は対応されません。VMware に対応するためには、サポートプランを追加する必要があります。VMware に対する Sun のサービスプランの詳細については、[VMware に対する Sun Services](#) のサイトを参照してください。

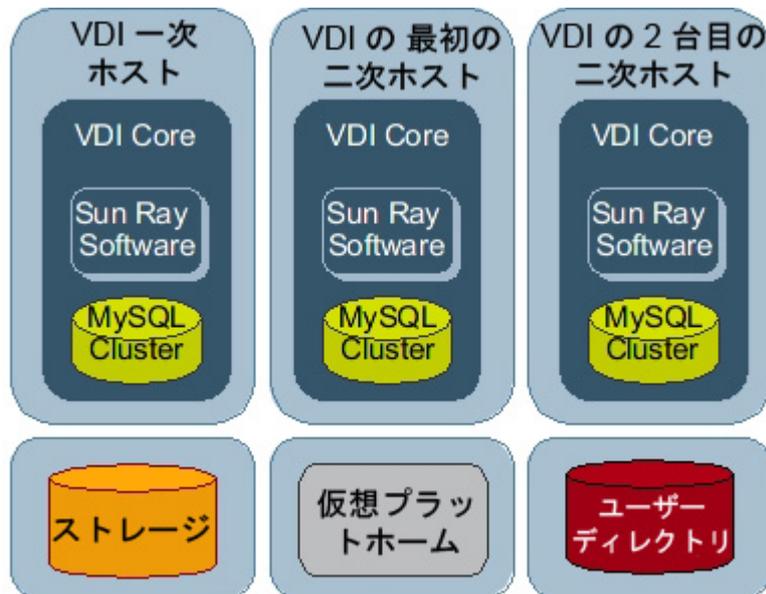
サポートされる構成

ここで説明する構成は、Sun VDI 契約により、本稼働環境の構成としてサポートされます。

バンドル版 MySQL データベースを使用した高可用性構成

VDI コアおよびバンドルされた Sun Ray Software では、2 台のホストが高可用性であることが要求されます。1 台の VDI ホストに障害が発生すると、そのホストのデスクトップセッションのすべてのユーザーは VDI ログインダイアログに戻されるため、使用可能な別のホストで再起動されたセッションに再接続する必要があります。バンドル MySQL クラスタデータベースでは、3 台のホストが高可用性であることが要求されます。必要なホスト 3 台のうち 2 台以上で同時に障害が発生しない限り、データベースサービスが中断されることはありません。このため、バンドル版 VDI スタックの耐障害性を実現するには 3 台以上の VDI ホストが必要となります。この数には仮想化プラットフォームホストの数は含まれていません。仮想化プラットフォームホス

高可用性 (バンドル版の MySQL データベース) 構成の詳細については、[標準システム要件](#) および [VDI コアの構成について](#) ページを参照してください。



高可用性 (バンドル版 MySQL データベース) 構成

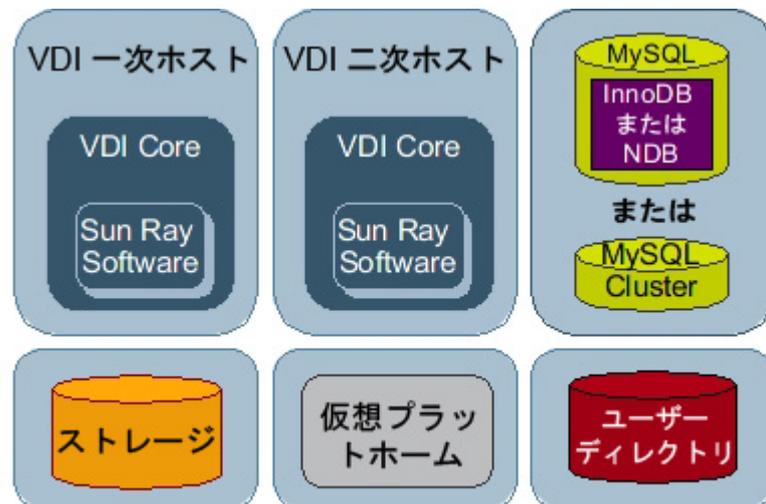
リモート MySQL データベースでの高可用性構成

バンドル版 MySQL

データベースを使用する代わりに、既存のデータベースを使用することもできます。既存のデータベースに接続するには、VDI コアの構成時に、既存のデータベースをリモートデータベースとして指定します。この場合、VDI コアでは、2 台のホストのみが高可用性であることが要求されます。この数には、リモートデータベースホストや仮想化プラットフォーム;

リモート MySQL データベースを使用する高可用性構成には、トランザクションストレージエンジン (通常は InnoDB または NDB) を備えた MySQL Version 5.0 以降、または MySQL Cluster Version 6.2.15 以降が必要です。

高可用性 (リモート MySQL データベース) 構成の詳細については、VDI コアの構成について ページを参照してください。



高可用性 (リモート MySQL データベース) 構成

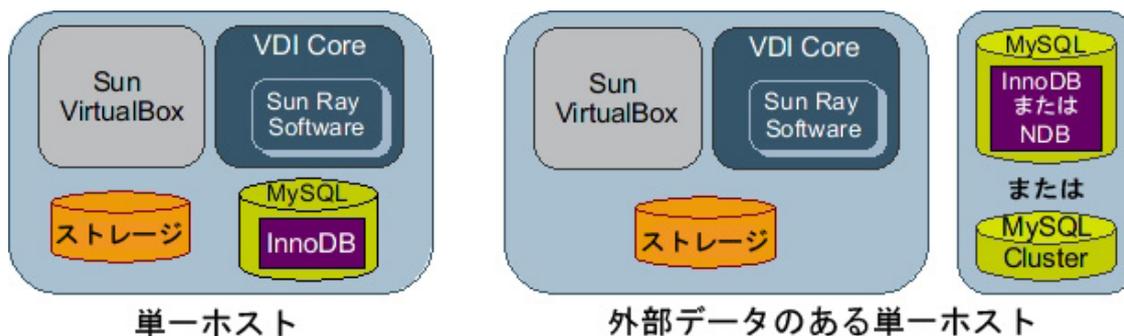
単一ホスト構成

単一ホスト構成は、Sun VirtualBox 仮想化プラットフォーム、VDI コア (MySQL データベースと Sun Ray Software 付き) を含む必要なコンポーネントすべてが 1 台のマシン上にインストールされる点で、VirtualBox のデモ用 (評価用) の構成に類似しています。単一ホスト構成とデモ用 (VirtualBox) の構成の異なる点は、デモ用の構成にはバンドル版 MySQL クラスタデータベースが使用されるのに対し、単一ホスト構成には MySQL

「リモート」データベースが必要であるという点です。MySQL データベースは単一ホストマシンにインストールすることも、別のマシンにインストールすることもできます。MySQL データベースは、他のすべてのコンポーネントと同じマシンにインストールされている場合も、VDI コアにバンドルされていないため「リモート」と見なされます。

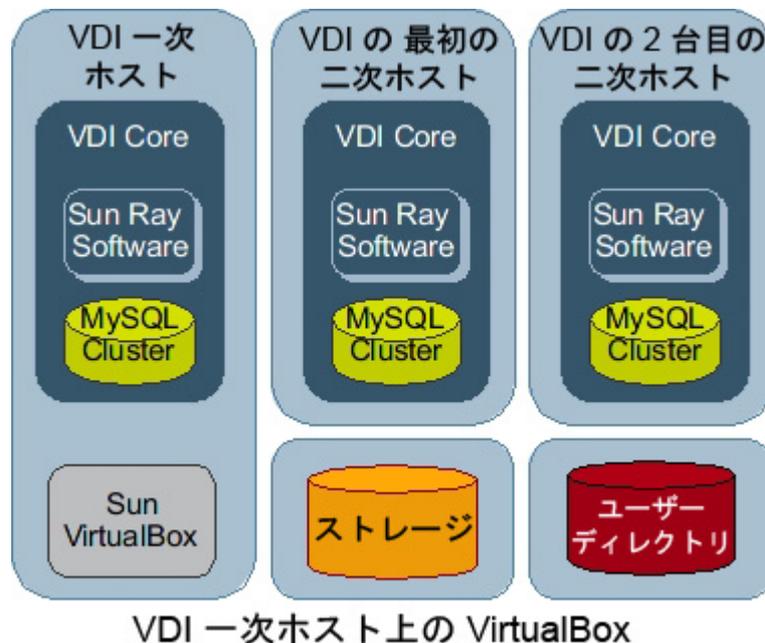
単一ホスト構成の詳細については、VDI コアの構成について ページを参照してください。

i VDI サポートの契約は、組み込みの MySQL データベースでの VDI 構成のみに対応します。単一ホストの構成では、ローカルにインストールした InnoDB エンジン搭載の MySQL データベースを使用します。このデータベースは、リモートデータベースとして構成する必要があります。この単一ホストの構成のデータベースのコンポーネントに対するサポートサービスが必要な場合は、MySQL のサービス契約を追加購入する必要があります。詳細は、MySQL のサポートのページを参照してください。



一次ホスト構成上の VirtualBox

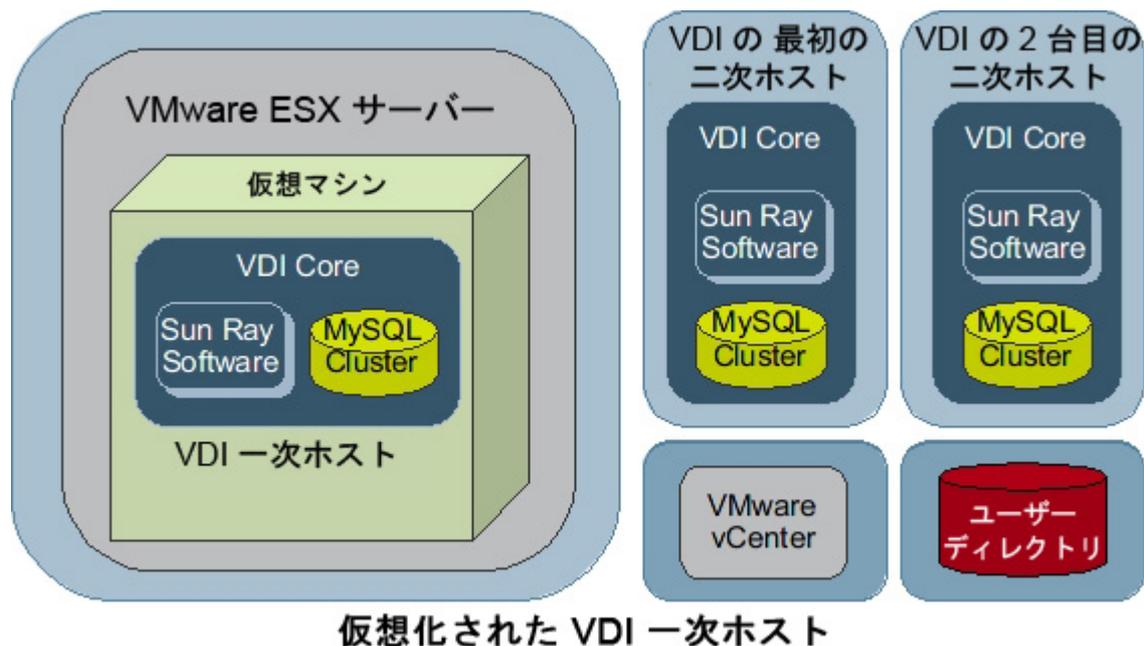
一次ホスト構成上の VirtualBox において、Sun VDI 一次ノードおよび VirtualBox ホストは、1 台の物理マシンを共有します。共有ホストに、これら 2 つの役割を同時に果たすに十分な容量があることを確認してください。VirtualBox の構成のサイズについては、[配備ガイド](#)を参照してください。



一次ホストの仮想化構成

一次ホストの仮想化構成において、Sun VDI 一次ノードは、VMware インフラストラクチャー仮想化プラットフォームでホストされる仮想マシン内で実行されます。MySQL

クラスタを仮想化環境で完全に実行することはサポートされていません。MySQL クラスタ管理ノード (または一次ノード) はほとんどリソースを必要としないため、仮想マシン内で実行することが可能です。ただし、MySQL クラスタのデータノードを実行する VDI 二次ホスト 2 台は、ペアメタル上で実行する必要があります。



明示的にサポートされない構成

VDI デモ用 (評価用) 構成

VDI のデモ用構成は、本稼働環境の VDI 配置としてはサポートされません。組み込みデータベースの構成が MySQL 標準に適合しないためです。大規模な配置を行う前に、VDI のデモ用構成を試して新規の機能を評価することを検討してください。「[VDI Demo Comparison](#)」のページを参照して、どのデモを設定するか決定してください。設定の支援が必要な場合は、[VDI フォーラム](#)に問い合わせるか、「[Troubleshooting and FAQs \(Categorical\)](#)」を確認してください。

仮想化 VDI コアの構成

仮想化 VDI コアの構成では、Sun VDI 一次ホストおよび 2 台の二次ホストを仮想マシン内でホストすることができます。組み込みデータベースを搭載した Sun VDI 3.1 コアにより、容易に高可用性を実現できますが、これには仮想化環境では保証されない程度のネットワークと I/O の応答時間が必要です。完全に仮想化された環境に依存するユーザーは、外部データベースを利用した設定を使用する必要があります。VDI コアのノードは組み込みデータベースによって仮想化できます。MySQL データベースの仮想化については、[MySQL に関する FAQ](#)を参照してください。

混在したエンディアンクラスタのノード構成

混在したエンディアンクラスタのノード構成において、Sun VDI 一次ホストおよび 2 台の二次ノードは、異なる CPU (混在、つまり x86 および SPARC) の種類のマシン上でホスト可能です。組み込みデータベースを搭載した Sun VDI 3.1 コアに対して、クラスタで使用される管理ノード (一次 VDI ノード) および最初の 2 つのデータノード (二次 VDI ノード) は同じアーキテクチャー (すべて x86 かすべて SPARC) である必要があります。つまり、ノードをホストするマシンはすべてがビッグエンディアンであるか、またはリトルエンディアンのクライアントノードでありデータクラスタの一部ではないため、どちらのアーキテクチャーでもよいことになります。混在 MySQL のノード構成については、[MySQL の制限事項](#)を参照してください。

配備ガイド

i このガイドには、VDI 3 用に定めたガイドラインと同じ、VDI 3.1 用のガイドラインが含まれます。サイジングに関する新情報は、今後数か月のうちにリリースされます。

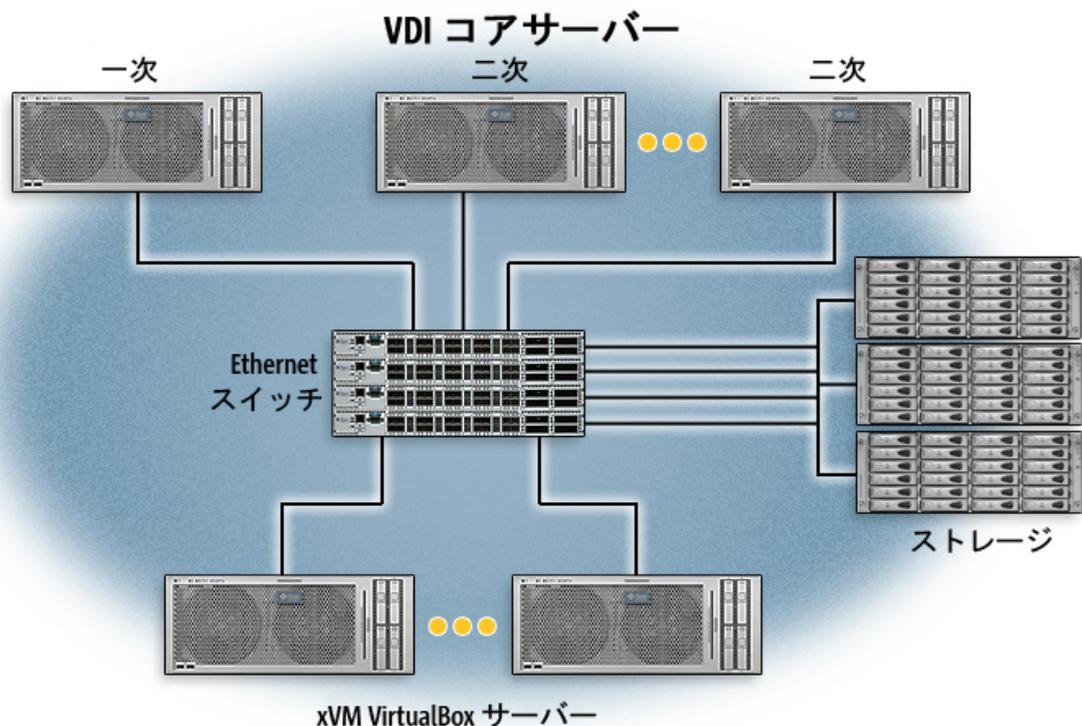
このページでは、Sun VirtualBox 仮想化プラットフォームを使用する VDI 3.1 配備のハードウェアアーキテクチャの設計ガイドラインが提供されます。ここで提供される情報は、VMware のガイド『[VDI Server Sizing and Scaling](#)』に規定される「ヘビーワーカー」のオフィスワークロードのシミュレーションを行うスクリプトを、1000 台のデスクトップで実行したサイジングテストにより得られたものです。このスクリプトでは、次の操作が行われます。

1. Microsoft PowerPoint を起動する。大きなプレゼンテーションを開いて、スライドを参照する。Microsoft PowerPoint を閉じる。
2. Internet Explorer を起動する。異なる Web ページを 3 つ参照する。Internet Explorer を閉じる。
3. コマンドプロンプトを起動する。ディレクトリー一覧を表示する。
4. Microsoft PowerPoint を起動する。大きなプレゼンテーションを開いて、スライドを参照する。Microsoft PowerPoint を閉じる。
5. Microsoft Excel を起動する。Microsoft Excel スプレッドシートを開く。Microsoft Excel を閉じる。
6. Microsoft PowerPoint を起動する。大きなプレゼンテーションを開いて、スライドを参照する。Microsoft PowerPoint を閉じる。
7. Microsoft Word を起動する。少量のドキュメントを入力する。Microsoft Word を閉じる。

ワークロードはインストールごとに異なるため、比較的小さな使用パターンの変更がハードウェア要件に著しく影響する場合があります。

VirtualBox 仮想化プラットフォームアーキテクチャ

通常、VDI 3.1 配備のハードウェア環境は次のようなものです。



本稼動用の個々の配備は、一次 VDI コアホスト 1 台と、冗長性を提供するための 2 台以上の二次 VDI コアホストで構成されます。VDI コアサーバーは、VDI データ用にクラスタ化された MySQL データベースをホストし、クライアントとデスクトップの間で情報をルーティングし、クライアントにデスクトップを配信する VirtualBox サーバーで実行されます。ストレージサーバーは仮想ディスクを提供します。これらのディスクは、仮想マシンで実行されるサーバーとストレージの間のディスクデータの転送には、iSCSI プロトコルが使用されます。VDI システムの総ネットワークトラフィックの大部分は、この iSCSI データで占められます。詳細については、以下の「[ストレージサーバーのサイジングガイドライン](#)」を参照してください。

この他にネットワーク帯域幅を消費するものは、Sun Ray、Sun Secure Global Desktop、RDC クライアントなどの VDI 3.1 のクライアントです。これらのクライアントは、VDI コアサーバーを経由して VirtualBox

サーバーに接続します。デスクトップグラフィックスの転送に ALP プロトコルを使用する Sun Ray クライアントの場合、VDI コアサーバーは VirtualBox サーバーが受信した RDP プロトコルを ALP プロトコルに変換します。このように、クライアント、VDI コアサーバー、および VirtualBox サーバーの間には、クライアント接続ごとに 1 つのデータストリームがあります。Windows Connector (utts) などの RDP クライアントは VDI コアサーバーに接続し、次に、VDI コアサーバーが RDP Redirect 機能を使用して、クライアントを VirtualBox サーバーに直接接続させます。これは、RDP プロトコルを翻訳する必要がないためです。この場合、ソフトクライアントと VirtualBox サーバーの間にデータストリームが存在します。

 次の太字の用語は、リソース要件を計算する上での経験則です。

VDI コアサーバーのサイジングガイドライン

一次 VDI コアサーバーには、デュアルコア CPU とメモリー 2G バイトが必要です。VDI サービスをこのサーバー上に構成しない場合、実行するデスクトップの数はハードウェア要件に影響しません。

二次 VDI コアサーバーのコア数と記憶域サイズに関する要件は、サポートする実行デスクトップ数とネットワーク帯域幅により変わります。また、帯域幅は表示する内容により変わります。次の数値はオフィスワークに一般的な数値です。ビデオ Flash を使用した Web ページコンテンツを表示すると、必要な帯域幅が増加する場合があります。

- コア数 = 実行デスクトップ数 / 20
例: 8 個の CPU を持つ二次 VDI コアサーバーが 2 台あり、各 CPU にコアが 4 つある場合、サポートできる実行デスクトップ数は $2 \times 8 \times 4 \times 20 = 1280$ となります。
- 記憶域サイズ [MB] = デスクトップ数 \times 110M バイト + 2048M バイト
例: メモリーが 64G バイトの二次 VDI コアサーバー 2 台の場合、サポートできる実行デスクトップの数は $(2 \times 64 \times 1024M \text{ バイト} - 2 \times 2048M \text{ バイト}) / 110M \text{ バイト} = 1154$ となります。
- ネットワーク帯域幅 [Mb/s] = 実行デスクトップ数 \times 0.15 [Mb/s]
例: 1G ビットの Ethernet インタフェース 1 つを備えた二次 VDI コアサーバー 1 台の場合、サポートできる実行デスクトップ数は $1024 / 0.15M \text{ ビット/秒} = 6827$ となります。

詳細については、『[Complete Sun Ray Server Sizing Guide](#)』を参照してください。

VirtualBox サーバーのサイジングガイドライン

VDI では、Solaris を実行するすべての x86 サーバーが VirtualBox のホストとしてサポートされます。もっとも正確な最新版のサポート情報については、[VDI 3.1 リリースノート](#)を参照してください。

- コア数 = 実行デスクトップ数 / 4
例: CPU が 8 個のサーバーで各 CPU にコアが 4 つある場合、サポートできる実行デスクトップ数は $8 \times 4 \times 4 = 128$ までとなります。
- 記憶域サイズ [MB] = 実行デスクトップ数 \times デスクトップの記憶域サイズ \times 1.2 + 1024M バイト
例: メモリー 64G バイトのサーバーの場合、サポートできる実行デスクトップの数は $64 \times 1024M \text{ バイト} - 1024 / (512M \text{ バイト} \times 1.2) = 105$ (記憶域サイズ 512M バイト) となります。

 VirtualBox サーバーについては、経験則として、64G バイトのメモリーと 32 個のコアを持つサーバー 1 個のデスクトップがサポートされます。上の例ではサーバーの CPU パワーを考慮すると 128 個のデスクトップをサポートできますが、そのためにメモリーを増設することはしないでください。1 CPU パワーの少なくとも 20% は、安全マージンとして確保する必要があります。

- ネットワーク帯域幅 [Mb/s] = ストレージのネットワーク帯域幅 / VirtualBox サーバー数
ネットワーク帯域幅の詳細については、下の「[ストレージサーバーのサイジングガイドライン](#)」を参照してください。

**100 台を超える仮想マシン**

1 台の VirtualBox サーバーで 100 台を超える仮想マシンを実行する場合は、VirtualBox サーバーの SYSV セマフォアを増やす必要があります。利用できるセマフォアの数を、実行する仮想マシンの数に設定する必要がある仮想マシン用に SYSV セマフォアを設定するには、root で次のように入力します。

```
prctl -r -n project.max-sem-ids -v 1024
projmod -s -K "project.max-sem-ids=(priv,1024,deny)" user.root
```

最初の行は、現在のプロセスで使用できるセマフォアの数を変更します。2 行目は、この数をユーザー root にプロセスが別のユーザーで実行されている場合、user.myuser 行を /etc/project ファイルに追加し、同

1 台の VirtualBox サーバーにおける仮想マシンの最大数は 1023 です。

ストレージサーバーのサイジングガイドライン

VDI では、Sun Storage 7000 Unified Storage System ファームウェアの大部分と、OpenSolaris OS を実行するすべての x86 サーバーがサポートされます。もっとも正確な最新版のサポート情報については、VDI 3.1 リリースノート を参照してください。

ディスクレイアウトには RAID 10 が推奨されます。RAID 10 は、ミラー化セットをストライプ化したものであり、データの ZFS ストライプ化が複数のセット間で自動的に行われます。このレイアウトは 7000 シリーズでは、「ミラー」と呼ばれています。このディスクレイアウトは使用可能なディスク容量の 50% を冗長性に使いますが、iSCSI の典型的アクセス特性である集中的な小領域のランダムアクセスによる読み取り/書き込みにおいては、RAID 5 より高速です。

ストレージサーバーは、iSCSI を使用して VirtualBox によりアクセスされる仮想ディスクを提供します。iSCSI は多大な CPU 負荷がかかるプロトコルであるため、ストレージサーバーのコア数が、性能を左右する要素の 1 つとなります。その他の重要な要素には、記憶域サイズ (キャッシュ)、ディスク数、および使用できるネットワーク帯域幅があります。

ネットワーク帯域幅は非常に流動的であり、デスクトップの起動 (ピークネットワーク帯域幅) と使用中のアプリケーションをキャッシュしたデスクトップ (平均ネットワーク帯域幅) の関係により決定されます。仮想マシンを起動すると、150M バイトのネットワーク負荷が発生します。この負荷は 30 秒以内に満たされなければなりません。同時に多くのデスクトップが起動されると、iSCSI トラフィックで作成される負荷をストレージの CPU で処理できる場合、要求されるネットワーク帯域幅は 1 Gbps を超える可能性もあります。このシナリオは、交代勤務制を採っている企業では一般的です。このような場合、「プール」、の起動がユーザーのログインから切り離されます。もう 1 つのオプションは、複数のインタフェースを中継して、1 つの IP で 1 Gbps を越える帯域幅を提供することです。ジャンボフレームを使用して iSCSI 接続を高速化することもできます。ジャンボフレームは、ネットワークに接続しているすべての部分 (ストレージサーバー、VirtualBox サーバー、およびスイッチ) で構成する必要があります。ジャンボフレームは標準化されていないため、非互換のリスクがあります。

VDI は VirtualBox と共に、ZFS

の疎ボリューム機能を使用します。疎ボリュームを使用すると、実際に書き込まれるデータがストレージの容量を超えなければディスク容量をボリュームに割り当てることができます。この機能があり、また複製されたデスクトップではテンプレートの変更されない

- コア数 = 使用中の仮想ディスク数 / 200
例: 2 CPU 構成の x7210 ストレージで各 CPU にコアが 4 つある場合、 $2 \times 4 \times 200 = 1600$ 仮想ディスクまで対応できます
- 記憶域サイズ -
多ければ多いほどよい。空き記憶域は、アクセス時間を低減するディスクキャッシュとして使用できます。
- 平均ネットワーク帯域幅 [Mb/s] = 使用中の仮想ディスク数 \times 0.032M ビット/秒
例: 1G ビット Ethernet インタフェース 1 つを備えた x7210 ストレージが対応できる仮想ディスクの数は、 $1000 / 0.032 = 31250$ までです。
- ピークネットワーク帯域幅 [Mb/s] = 使用中の仮想ディスク数 \times 40M ビット/秒
例: 1G ビット Ethernet インタフェース 1 つを備えた x7210 ストレージが対応できる仮想ディスクの数は、 $1000 / 40 =$

25 までです。

- ディスク容量 [GB] = デスクトップ数 x 仮想ディスクサイズ [GB]
例: 容量が 46T バイトの x7210 ストレージは、 $46 \times 1024 \text{G} \text{ バイト} / 2 / 8 \text{G} \text{ バイト} = 2944$ 台の 8G バイトディスク (RAID 10 構成) をサポートできます

ヒント

- デスクトップのグラフィック性能は、背景画像がない方が向上します。
- 連続的なディスク I/O または突発的なディスク I/O を生成するプロセスは避けてください。例: Microsoft Windows のインデックスサービス、またはウイルススキャナーによる定期的なスキャン。

目次

- VDI 3.1 の VirtualBox について
- VirtualBox Server のセットアップ方法
- Solaris Storage Server を設定する方法
- OpenSolaris Storage Server の設定方法
- Sun Storage 7000 Unified Storage System の設定方法
- 保守モードについて
- 保守モードの使用法
 - VirtualBox および Hyper-V ホストの保守
 - ストレージの保守
- ストレージサーバーをレプリケートし、F 置き換える方法

Sun VirtualBox 仮想化プラットフォームのインストール (すべてのトピック)

VDI 3.1 の VirtualBox について

VDI 3.1 は、特定のバージョンの Sun VirtualBox のみをサポートします。サポートされているバージョンに関する正確な最新情報については、[VDI 3.1 リリースノート](#) を参照してください。VirtualBox for VDI 3.1 は、次の新しい VirtualBox デスクトッププロバイダの機能を提供します。

デスクトップの中断と再開

VDI 3.1 を使用すると、VirtualBox ホスト間でデスクトップを中断および再開することができます。この機能では、次の操作をサポートしています。

- 中断されたプールの電源の状態
プール内のデスクトップは起動後に中断され、デスクトップを実行し続けることによるリソースのオーバーヘッドを軽減します。
- ホストマイグレーション
VirtualBox
ホスト間でデスクトップのコールドマイグレーションを実行できます。この機能では、指定したホスト上のすべてのデスクトップが保守モードについて ページを参照してください。
- 中断されたホスト
VirtualBox ホストに対して容易に保守とアップグレードを行えるよう、指定した VirtualBox ホスト上のすべてのデスクトップを中断します。保守が完了したら、VirtualBox ホストを再度有効にするだけで、すべてのデスクトップが元の状態で再開されます。

 確実に中断と再開を使用するには、デスクトッププロバイダのすべての VirtualBox ホストの CPU モデルが同一になるようにしてください。

Windows 以外のデスクトップリサイクル

リサイクルは、OpenSolaris、Ubuntu、および SUSE Linux Enterprise Desktop のような Windows 以外のデスクトップでサポートされるようになりました。

デスクトップインポートの改善

VDI 3.0 では、VDI Manager にインポートし、VDI Manager で管理するために、仮想マシンテンプレートを VDI コアホストに移動する必要がありました。VDI 3.1 では、テンプレートのインポート元として、VDI コアホストまたは Sun VirtualBox ホストを選択できます。

VirtualBox Server のセットアップ方法

Sun VirtualBox 仮想プラットフォームでは、ストレージサーバーに、VirtualBox Server (最新の Solaris OS を実行する x86 システム) に加えて、仮想マシンを収容する必要があります。

VirtualBox では、次のサーバーをストレージとして使用できます。

- Sun Storage 7000 Unified Storage System (7210 または 7410 が本稼働環境に最適)
- 最新の OpenSolaris OS を実行する任意のサーバー (デモの場合に最適)
- 最新の Solaris OS を実行する任意のサーバー

もっとも正確な最新版のサポート情報については、[VDI 3.1 リリースノート](#)を参照してください。

始める前に

ストレージホストの準備手順については、次のページを参照してください。

- [Sun Storage 7000 Unified Storage System の設定方法](#)
- [OpenSolaris Storage Server の設定方法](#)
- [Solaris Storage Server の設定方法](#)

手順

1. Solaris

のスワップ領域が十分にあることを確認してください。スワップ領域が十分ないと、インストールが失敗します。

 VirtualBox を実行する Solaris ホストには、ホストの物理メモリーサイズ以上のスワップ領域が必要です。詳細については、[VDI 3.1 リリースノート](#)を参照してください。

2. まだ VDI アーカイブを解凍していない場合は、ルートユーザーとして VDI

アーカイブを解凍します。それから、VirtualBox アーカイブを解凍して、インストールを実行します。

```
# unzip vda_3.1_amd64.zip
# cd vda_3.1_amd64
# unzip vbox_3.0.zip
# cd vbox_3.0
# ./vb-install
```

3. `vb-install` スクリプトによってプロンプトが表示されたら、インストールを完了します。



中断/再開機能を実行できるようにするには、すべての VirtualBox ホストで同じ UID (ユーザー ID) を使用して VirtualBox を実行する必要があります。このことが確実に行われるようにするためのもっとも簡単な方法は、Vir をルートとして実行することです。

Solaris Storage Server を設定する方法

Solaris ストレージホストは x86 システムにしてください。各仮想ディスクは、ZFS ボリュームで表わされます。ボリュームは、iSCSI を介して VirtualBox によりアクセスされる ZFS プールに格納されます。ZFS ボリュームの管理は Sun VDI によって行われ、ZFS ストレージサーバーへの SSH ルートアクセスおよびそのサーバー上の ZFS プールが必要です。

もっとも正確な最新の Solaris バージョンサポート情報については、[VDI 3.1 リリースノート](#)を参照してください。

手順

- Solaris オペレーティングシステムをインストールします。
Solaris インストーラには、ルートファイルシステム用に UFS または ZFS を使用するオプションがあります。ストレージサーバーに複数のディスクがあり、ほかのディスクが VDI ZFS プール専用になっている場合、2 つのオプションのどちらを選択しても構いません。使用可能なディスクが 1 つのみの場合は、ZFS を選択します。
- ルートアクセスを有効にします。
 - `/etc/ssh/sshd_config` ファイルを編集し、`PermitRootLogin no` の行を `PermitRootLogin yes` に変更します。
 - SSH サービスを再起動し、`sshd_config` ファイルに対して行なった変更を実装します。

```
# svcadm restart ssh
```

- (省略可能) ZFS プールを作成します。
インストール時に ZFS が選択された場合、Solaris インストーラは `rpool` という名前のプールを作成します。このプールは、ルートファイルシステムを含み、Sun VDI によっても使用可能です。専用のプールを作成して、Sun VDI データを OpenSolaris/Solaris ファイルシステムから切り離します。

```
# zpool create <pool name> <disk1> <disk2> <disk3> ...
```

- iSCSI アクセスを有効にします。
Solaris ストレージサーバーのルートとして次の CLI コマンドを入力します。

```
# svcadm enable svc:/system/iscsitgt:default
```

OpenSolaris Storage Server の設定方法

OpenSolaris ストレージホストには x86 システムを使用する必要があります。各仮想ディスクは、ZFS ボリュームで表わされます。ボリュームは、iSCSI を介して VirtualBox によりアクセスされる ZFS プールに格納されます。ZFS ボリュームの管理は Sun VDI によって行われ、ZFS ストレージサーバーへの SSH ルートアクセスおよびそのサーバー上の ZFS プールが必要です。

もっとも正確な最新版の OpenSolaris バージョンサポート情報については、[VDI 3.1 リリースノート](#)を参照してください。

手順

1. OpenSolaris オペレーティングシステムをインストールします。

OpenSolaris

のインストーラには、ユーザーを作成するオプションがあります。このオプションを受け入れることが重要です。受

2. ルートアクセスを有効にします。

- a. ZFS

ストレージホストにログインします。リモートで操作する場合は、新しく作成したユーザーアカウントを使用

```
$ ssh <username>@<ZFS_Storage_Host>
```

- b. ルートユーザーになります。

```
$ su
```

- c. ルートロールをルートユーザーに変換します。

```
# rolemod -K type=normal root
```

- d. `/etc/ssh/sshd_config` ファイルを編集し、行 `PermitRootLogin no` を `PermitRootLogin yes` に変更します。

- e. SSHD サービスを再起動し、`sshd_config` ファイルに対して行なった変更を実装します。

```
# svcadm restart ssh
```

3. (省略可能) ZFS プールを作成します。

OpenSolaris インストーラによって `rpool`

という名前のプールがすでに作成されています。このプールは、OpenSolaris または Solaris ファイルシステムを含み、Sun VDI によっても使用されます。専用のプールを作成して、Sun VDI データを OpenSolaris/Solaris ファイルシステムから切り離します。

```
# zpool create <pool name> <disk1> <disk2> <disk3> ...
```

4. iSCSI パッケージをインストールします。

ストレージサーバーに iSCSI

パッケージをインストールします。パッケージはストレージサーバーのコマンド行から追加できます。インターネット |

```
pkg install SUNWiscsi
pkg install SUNWiscsitgt
```

5. iSCSI アクセスを有効にします。

Solaris ストレージサーバーで次の CLI コマンドをルートとして入力します。

```
# svcadm enable svc:/system/iscsitgt:default
```

Sun Storage 7000 Unified Storage System の設定方法

サポートされている Sun Storage 7000 Unified Storage System の最新リストについては、VDI 3.1 リリースノート を参照してください。

手順

1. システムを設定します。
Sun Unified Storage System の「Quick Setup」マニュアルに記載されている手順に従ってください。
2. (任意) Sun Unified Storage System ソフトウェアをアップデートします。
システムを最新バージョンである ak-2008.11.20.1.0,1-1.5
にアップデートすることにより、重要なパフォーマンス機能にアクセスできるようになります。
3. (任意) プロジェクトを作成します。
独自のプロジェクトを作成することも、Sun VDI
で使用するために提供される「default」というプロジェクトを使用することもできます。



Sun Storage 7000 Unified Storage System は、VDI に追加したあとにはアップデートしないでください。
詳細については、[VDI 3.1 リリースノート](#)を参照してください。

保守モードについて

保守、アップグレード、および廃棄などの場合、構成済みホストまたはストレージをオフラインにする必要があります。VDI 3.1

で導入した保守モードにより、現状使用しているホストまたはストレージから仮想マシンを削除、および別のホストまたはス

保守モードは、Sun VirtualBox および Microsoft Hyper-V のデスクトッププロバイダからのみ利用可能です。

ホストの保守

以下の 2 つの方法でホストを保守モードにすることができます。

デスクトップの移行または他ホスト上のデスクトップの停止と再起動

- VirtualBox ホスト > 1 である必要があります。
- デスクトップの移行 - 互換性のあるホストが他にあると VDI が認識した場合のみ可能です。その他の場合は、「デスクトップの停止と再起動」を使用します。
- デスクトップの移行は 1 つずつ行います。移行中のデスクトップは、最大 1 分間一時的に使用不可となります。

ホスト上のデスクトップの停止

- 常に利用可能です。
- 現ホスト上のデスクトップすべてを停止します。
- 停止したデスクトップに要求が来た場合、利用可能であれば別の VirtualBox ホスト上で再開します。



互換性のある VirtualBox ホストの CPU モデルは、同一のものまたは非常に近いものである必要があります。別の CPU モデル上でのデスクトップを再開しようとすると、頻繁に失敗します。VDI 3.1 では、ホストの CPU メーカーが正しいかどうか確認します。管理者は、CPU モデルに互換性があることを責任をもって確認してください。

VDI 3.1 では、VirtualBox のバージョンが有効であるかどうかも確認します。VirtualBox 3.0 から VirtualBox 2.0 への移行はサポートされていません。

ストレージサーバーの保守

ストレージサーバー上のデスクトップの停止

- 常に利用可能です。
- 指定したストレージサーバーからはデータは移動されたり削除されたりしません。
- ストレージサーバー上のデスクトップはそれぞれ停止されます。
- ストレージサーバーが再度有効になるまで、デスクトップは使用不可となります。

- デスクトップのハードディスクのデータはストレージサーバー上に残されます。

保守モード機能を有効にする方法については、[保守モードの使用方法](#)のページを参照してください。

保守モードの使用法

VDI バージョン 3.1

は、仮想化ホストおよびストレージサーバー上で実行中のデスクトップをクリアまたは中断するための機構を 1 つ以上備えています。保守モードでは、ユーザーへの影響を最小限に抑えながら、管理者がサーバー上で再起動、更新などの

VirtualBox および Hyper-V ホストの保守

1 つの VirtualBox または Hyper-V

ホストを持つデスクトッププロバイダは、指定したホストに関連付けられている実行中のデスクトップをすべて中断すること

1 つ以上の VirtualBox

ホストを持つデスクトッププロバイダでは、実行中のデスクトップをその他の有効なホストに移行することができます。ホス
2 つの移行オプションのどちらかを使用できます。VDI
では互換性のあるホストがほかにあると検出した場合、各デスクトップを中断し、別のホスト上で再開することにより、各デ
ではデスクトップを停止し、ほかのホスト上で再起動しようとします。

互換性のある VirtualBox ホストの CPU モデルは、同一のものまたは非常に近いものである必要があります。VDI はホストの
CPU メーカーが適切であることを確認します。管理者は、CPU
モデルに互換性があることを責任をもって確認してください。VDI では有効な VirtualBox
バージョンも確認します。VirtualBox 3.0 から VirtualBox 2.0 への移行はサポートされていません。

VDI Manager での手順

1. 「デスクトッププロバイダ」カテゴリを選択し、中断するホストが含まれているデスクトッププロバイダをクリックし
2. 「ホスト」タブを選択し、移行するホストを選択し、「保守」ボタンをクリックします。
ホストの互換性に応じた 2 つのオプションとともにポップアップウィンドウが表示されます。
 - a. 保守の種類を選択します。
 - デスクトップを別のホストに移動する場合は、「デスクトップを移行する」を選択します。
 - ホスト上のすべてのデスクトップを中断する場合は、「デスクトップを中断する」を選択します。
 - b. サーバーが保守モードに入り始める時刻を選択するか、「今すぐ」をクリックして現在の時刻を選択します。
 - c. 「OK」をクリックして保守モードジョブを送信します。

ストレージの保守

VDI には、1

つ以上のストレージサーバーを保守モードにするための機構があります。保守モードは、ストレージサーバーを無効にし、す

VDI Manager での手順

1. 「デスクトッププロバイダ」カテゴリを選択し、中断するストレージサーバーが含まれているデスクトッププロバイダ
2. 「ストレージ」タブを選択し、ストレージサーバーを選択し、「保守」ボタンをクリックします。
 - a. サーバーが保守モードに入り始める時刻を選択するか、「今すぐ」をクリックして現在の時刻を選択します。
 - b. 「OK」をクリックして保守モードジョブを送信します。



ストレージおよび仮想化ホストに関する一般的な注意事項
ホストまたはストレージサーバーに関連付けられているすべての実行中のデスクトップは、手動で停止するか

ストレージサーバーをレプリケートし、置き換える方法

ストレージの複製は、より低予算の VDI インストールのためにストレージサーバーの可用性を高めるのに役立つ手法です。Sun Storage 7000 Unified Storage System または OpenSolaris Storage Server が複製された後、VDI ストレージの置き換え機能によって、何らかの理由でストレージサーバーで障害が発生した場合に、複製したストレージサーバー VDI Manager から容易に有効にすることができます。

始める前に

1. 複製用にストレージサーバーを設定し、レプリケートします。

- Sun Storage 7000 Unified Storage System
レプリケーションは、組み込まれている機能で、Sun Unified Storage System UI から設定できます。
 - a. プロジェクトを選択し、メニューバーの「レプリケーション」を選択します。
 - b. 次に、ストレージをレプリケーションターゲットとして追加します。
レプリケーションの終了後には、同一の ZFS 構造を有する 2 つのストレージが存在し、レプリケーションターゲットを VDI Manager の Replace Storage (ストレージの置き換え) ウィザードでのターゲットとして使用できます。
- OpenSolaris Storage Server
ストレージの複製を設定し、手動で実行するには、次の手順に従います。
 - a. 次のコマンドを実行して、プール全体のスナップショットを作成します。

```
zfs snapshot <pool>@rep
```

b. 各ボリュームに対して次のコマンドを実行して、すべてのボリュームのスナップショットを作成します。

```
zfs snapshot <pool>/<volume>@rep
```

c. 次のコマンドを実行して、レプリケーションストリームを作成します。

```
zfs send -R <pool>@rep | ssh root@<host> zfs receive -dF <newpool>
```

d. 各ボリュームに対して次のコマンドを実行して、ソースおよびターゲットストレージサーバーに対する @rep スナップショットをすべて削除します。

```
zfs destroy <pool>@rep / zfs destroy <pool>/<volume>@rep
```

VDI Manager での手順

ストレージサーバーでの障害発生時には、ストレージサーバーを置き換え、再度有効にするために以下に示す手順を行います。

1. 障害の発生したストレージサーバーを無効にします。
 - a. 「デスクトッププロバイダ」カテゴリ、および障害が発生したストレージサーバーを使用するデスクトップタブ
 - b. 「ストレージ」タブを選択し、障害の発生したストレージを保守モードに切り替えます。
2. 新しいストレージサーバーを有効にします。
 - a. 「ストレージ」タブで、「置換」をクリックしてストレージの置き換え (Replace Storage) ウィザードを起動します。新しいストレージ (レプリケーションのターゲット) に関する情報を入力します。
 - b. 新しいストレージサーバーを「ストレージの概要」から選択し、「有効」をクリックします。

目次

- VMware ESX サーバーのセットアップ方法
- VMware vCenter Server のセットアップ方法
- 仮想マシンの作成方法 (VMware vCenter)

- プラットフォームの設定をテストする方法 (VMware vCenter)

VMware vCenter 仮想化プラットフォームのインストール (すべてのトピック)

VMware ESX サーバーのセットアップ方法

VMware ESX サーバーは、物理ホストの CPU リソース、ストレージ、およびメモリーを複数の仮想マシンに抽象化することにより、仮想化プラットフォームを実現する Linux ベースのアプライアンスです。

手順

- VMware ESX Server の CD を CD ドライブに挿入した状態でホストマシンの電源を入れます。
可能な場合は、Integrated Lights Out Manager (ILOM) などのリモート管理アプリケーションを使用すると、よりすばやくインストールを完了させることができます。
- インストール時は、提示されるデフォルト設定を信頼するのが安全です。
VMware の『ESX Server 3 および VirtualCenter インストールガイド』の第 7 章「VMware ESX Server ソフトウェアのインストール」を参照してください。
- インストールが完了したら、VMware ESX サーバーにアクセスできるようにするため、VMware Virtual Infrastructure Client をインストールします。
VMware の『ESX Server 3 および VirtualCenter インストールガイド』の「VMware Infrastructure Management のインストールプロシージャ」(65 ページ) を参照してください。

VMware vCenter Server のセットアップ方法

VMware vCenter は、複数の ESX サーバーの集中管理を実現します。また、物理ホストにも、仮想ホストにもインストールすることができます。VMware の『ESX Server 3 および VirtualCenter インストールガイド』の第 6 章「VMware Infrastructure Management のインストール」を参照してください。

手順

VMware vCenter をインストールしたら、次の設定手順を完了します。

- VMware ESX サーバーを管理対象のホストとして追加します。
VMware vCenter で、ホストを追加するデータセンターを選択します。メニューバーで「インベントリ」> 「データセンター」> 「ホストを追加」の順に移動し、次の手順に従います。
- Windows XP の Windows システム準備ツールをインストールします。
これらのツールは、次の Microsoft Web サイトからダウンロードすることができます。
 - Windows XP Service Pack 2 配備ツール
 - Windows XP Service Pack 3 配備ツール
- Sysprep ツールを CAB から次のディレクトリに展開します。

```
C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\VMware\VMware
VirtualCenter\sysprep\xp
```

詳細な手順については、VMware の『基本システム管理』の付録 B「Microsoft Sysprep ツールのインストール」を参照してください。

- Web サービス API にアクセスできるようにサーバーが設定されていることを確認します。
Sun VDI では、VMware Infrastructure SDK によって提供される Web サービス API を利用して、VMware vCenter と

HTTPS 経由で通信します。

- a. VMware vCenter Web Access コンポーネントがインストールされ、設定されていることを確認します。
- b. システム上でアクティブになる可能性があるすべてのファイアウォールでポート 443 (HTTPS) が有効になっていることを確認します。
- c. 簡単なテストとして、`https://<vCenter Host>/mob` に移動します。すべて正常に機能する場合、VMware 管理者のユーザー名とパスワードを入力したあとで VMware Infrastructure SDK ブラウザにアクセスできるようになります。



以前のバージョンの Sun VDI では、VMware vCenter ホストに Virtual Desktop Connector エージェントをインストールする必要がありました。StartinSun VDI 3 からは、そのような手順が不要になりました。

仮想マシンの作成方法 (VMware vCenter)

Sun VDI では、ユーザーが自分の仮想デスクトップ (通常は仮想マシンで実行される Microsoft Windows XP のインスタンス) に簡単にアクセスできます。手動で仮想マシンを作成したり、テンプレートから自動的に追加の仮想マシンを作成または複製; Sun VDI を設定したりすることができます。

手順

1. Microsoft Windows で仮想マシンを作成します。
仮想マシンを作成するための標準的なプロセスを使用します。全詳細については、VMware の『基本システム管理』の「仮想マシンの作成」を参照してください。
次の推奨事項に従ってください。
 - Microsoft Windows XP SP3
をベースラインとして使用します。ライセンスはボリュームライセンスにしてください。
 - ディスクを 1 つ定義します。サイズを可能な限り小さくします (例: 4G バイト)。ディスクのサイズは、システムのパフォーマンスと全体的なストレージの消費に影響します。
 - RAM のサイズも、可能な限り小さくします (例: 384M バイト)。
 - CPU は 1 つで十分です。
 - ネットワークインタフェースが 1 つ必要です。このネットワークインタフェースは DHCP 用に設定してください。電源投入後に仮想マシンが有効な IP を確実に取得できるようにします。
2. VMware Tools をインストールします。
Microsoft Windows XP がインストールされた仮想マシンを作成したら、VMware Tools をインストールします。VMware Tools は、仮想マシンのゲストオペレーティングシステムのパフォーマンスを向上させ、仮想マシンの管理を容易にする一連の VMware Tools のインストールは必須です。
インストールは、VMware Virtual Infrastructure Client (VIC) 内から簡単に実行できます。仮想マシンを右クリックし、「VMware Tools のインストール」を選択します。その他の詳細については、VMware の『基本システム管理』の「VMware Tools のインストールとアップグレード」を参照してください。
3. リモートデスクトップアクセスを有効にします。
RDP は、Microsoft Windows XP デスクトップへの主要なアクセス方式です。デフォルトでは、このアクセス方式は無効になっており、ファイアウォールの Virtual Infrastructure Client を起動して、次の手順に従います。
 - a. 仮想マシンのコンソールを開き、仮想マシンの「スタート」ボタンをクリックします。
 - b. 「スタート」メニューの「マイコンピュータ」を右クリックし、「プロパティ」を選択します。
 - c. 「システムのプロパティ」ウィンドウで、「リモート」タブを選択します。
 - d. 「リモートデスクトップ」で「このコンピュータにユーザーがリモートで接続することを許可する」チェック
 - e. 対象のユーザーにリモートアクセス権限が付与されていることを確認します。
 - f. 「OK」をクリックして設定を保存し、ダイアログを閉じます。
仮想デスクトップにリモートで接続する前に、リモートアクセスがファイアウォールによってブロックされない 3389 を有効にしてください。
4. Sun VDA Tools をインストールします。
VDI には、デスクトップが使用されているときにその旨を VDI サービスに通知し、ゲスト OS

がスタンバイに入ったときに RDP 接続を処理するツールコンポーネントが含まれています。VDI Tools は、リサイクルが正常に機能するようにゲストオペレーティングシステムにインストールしてください。そのように RDP 接続が適切に閉じられるようになります。

- a. VDI アーカイブの解凍先のディレクトリで、vda-tools.msi インストーラファイルを見つけます。
vda-tools.msi は ./image/vda_3.1/Windows/Packages/
サブディレクトリにあります。対象の仮想マシンにインストーラをコピーします。
- b. 仮想マシンのコンソール内でインストーラをダブルクリックし、プロンプトに従ってインストールを完了しま

Windows での VDI Tools のデフォルトのインストール先は C:\Program Files\Sun\Virtual Desktop Access\Tools です。

- c. この時点で、Sun VDI Tools という名前の新しいサービスが VM サービスリストに追加されて動作しているはずですが、このサービスは自動的に開始するように設定されていま

5. 電源管理を設定します。

使用されていない仮想デスクトップは、電力を節約するため、電源が抜かれているノートパソコンのように扱われま CPU

を解放し、メモリー消費を抑えるため、自動的に中断状態になります。仮想マシンの中断は、仮想マシンのリサイク

- a. Virtual Infrastructure Client を開きます。
- b. 対象の仮想マシンを選択し、コンソールを開きます。
- c. 仮想マシンにログインします。
- d. 「スタート」>「コントロールパネル」に移動します。「電源オプション」を開きます。
- e. 「システムスタンバイ」の時間を適切な値に設定します。
- f. ゲスト OS が実際に設定どおりスタンバイに入ることを確認します。
仮想マシンは、OS がスタンバイに入ったときに中断するように設定してください。この設定は VMware vCenter で有効にします。
- g. Virtual Infrastructure Client を開きます。
- h. 対象の仮想マシンを右クリックし、「設定の編集」に移動します。
- i. 「オプション」>「電源管理」に移動し、「仮想マシンを中断する」を選択します。

6. 仮想マシンをテンプレートに変換します。

追加の仮想マシンを手動で複製したり、Sun VDI

が仮想マシンをテンプレートから自動的に複製するように設定したりすることができます。既存の仮想マシンはすべ

- a. Virtual Infrastructure Client を開きます。
- b. 対象の仮想マシンを右クリックし、マシンの電源を切断します。
- c. コマンド領域またはポップアップメニューで「テンプレートに変換」をクリックします。
その他の詳細については、VMware の『基本システム管理』の第 13 章「テンプレートと複製で操作する方法」を参照してください。

7. カスタマイズの仕様を作成します。

テンプレートからクローンを作成したあとに、Windows XP の ID

とネットワーク設定をカスタマイズする必要があります。このカスタマイズは、「カスタマイズ仕様」を使用して実

- a. Virtual Infrastructure Client を開きます。
- b. ツールバーの上にあるメニューで「編集」をクリックし、「カスタマイズ仕様」を選択します。
- c. カスタマイズ仕様マネージャーの「新規」アイコンをクリックしてウィザードを開始します。
- d. ウィザードの最初の手順で、対象の仮想マシンの OS として Windows を選択し、仕様の名前と説明を入力します。
- e. それ以降の手順では、Windows のインストールに関する標準的な質問が行われますので、自身の要件に合わせて回答してください。ただし、
 - コンピュータ名:
「仮想マシン名を使用する」を選択してください。選択しなかった場合、ホスト名が重複する可能性
 - Windows ライセンス: Windows XP
のシリアル番号を入力します。「サーバーのライセンス情報を含める」はオフのままにしてください
 - ネットワーキング: インターフェースを DHCP
用に設定してください。設定しなかった場合、複製された仮想マシンは一意の IP アドレスを取得できず、Sun VDI と連携して動作できません。
- f. ウィザードを完了し、カスタマイズの仕様を保存したら、カスタマイズ仕様マネージャーを閉じます。
その他の詳細については、VMware の『基本システム管理』の第 14 章「ゲスト OS のカスタマイズ」を参照してください。

プラットフォームの設定をテストする方法 (VMware vCenter)

残りの Sun VDI

コンポーネントを設定する前に、これまでに行なった設定をテストすることを強くお勧めします。簡単に手動テストを行うには RDP 経由でリモートアクセスします。

始める前に

プラットフォームの設定をテストするには、最初に、仮想マシンを作成する必要があります。詳細については、「[仮想マシンの作成方法 \(VMware vCenter\)](#)」を参照してください。

手順

1. Virtual Infrastructure Client を開きます。
2. 対象のテンプレートを右クリックし、このテンプレートから「仮想マシンを配備」を選択します。
 - a. ウィザードで、新しい VM の名前を指定するように求められます。対象のホストまたはクラスターと、十分な空き領域のあるデータストア
 - b. 「ゲストのカスタマイズ」の手順で、「既存のカスタマイズ仕様を使用してカスタマイズする」オプションを
 - c. 選択内容を確認し、「完了」をクリックして複製を開始します。
3. 複製が完了したら、新しい仮想マシンを選択して電源を投入します。しばらくすると、仮想マシンの IP アドレスとホスト名が Virtual Infrastructure Client に表示されます。仮想マシンの IP アドレスが一意であること、および、ホスト名が仮想マシン名に対応していることを確認してください。
4. VMware vCenter サーバーで、「スタート」>「すべてのプログラム」>「アクセサリ」>「通信」>「リモートデスクトップ接続」の順
 - a. 「リモートデスクトップ接続」ウィンドウで、新しく複製した仮想マシンの IP アドレスを入力して、「接続」をクリックします。
 - b. すべてが正しく設定されている場合は、仮想マシンに対する全画面リモートデスクトップセッションが表示さ

目次

- [Microsoft Hyper-V 仮想化プラットフォームについて](#)
- [Microsoft Hyper-V のインストール方法](#)
- [VDI 用に Windows Server を準備する方法](#)
- [Solaris Storage Server を設定する方法](#)
- [OpenSolaris Storage Server の設定方法](#)
- [Sun Storage 7000 Unified Storage System の設定方法](#)
- [保守モードについて](#)
- [保守モードの使用方法](#)
 - [VirtualBox および Hyper-V ホストの保守](#)
 - [ストレージの保守](#)
- [ストレージサーバーをレプリケートし、% 置き換える方法](#)

Microsoft Hyper-V 仮想化プラットフォームのインストール (すべてのトピック)

Microsoft Hyper-V 仮想化プラットフォームについて

Sun VDI 3.1 では、ユーザーは、Microsoft Hyper-V によってホストされる仮想マシンにアクセスすることができます。Microsoft Hyper-V は、無償提供のスタンドアロン製品 (Microsoft Hyper-V Server) としてインストールすることも、Windows Server 2008 で Hyper-V ロールとして有効にすることもできます。それぞれのバージョンの詳細については、[Microsoft の Web サイト](#) () を参照してください。

Microsoft Hyper-V デスクトッププロバイダは、Sun VirtualBox デスクトッププロバイダと同様に、OpenStorage (Solaris/OpenSolaris および Sun 7000 シリーズ) の一部として、iSCSI と ZFS を利用します。VDI/Hyper-V

のデモの場合は、仮想ディスクを VDI コアホストに格納できますが、本稼働環境では、VirtualBox の場合と同じく、Microsoft Hyper-V デスクトッププロバイダには別のストレージホストが必要です。

Microsoft Hyper-V デスクトッププロバイダは、VDI によりリモートで管理されます。Microsoft Hyper-V をホストする Windows Server と VDI コアとの通信を有効にするには、Windows Server を準備する必要があります。準備の手順は Microsoft リモートデスクトッププロバイダと同じです。詳細については、「[VDI 用に Windows Server を準備する方法](#)」を参照してください。

Microsoft Hyper-V のインストール方法

Microsoft Hyper-V は、(無償提供の) スタンドアロン製品としてインストールすることも、Windows Server 2008 でロールとして有効にすることもできます。

- スタンドアロン製品としてインストールする場合は、[Microsoft Hyper-V Server 2008 の Web サイト](#)を参照してください。
- Hyper-V ロールとしてインストールするには、Microsoft の『[Hyper-V Getting Started Guide](#)』を参照してください。

VDI 用に Windows Server を準備する方法

Microsoft Hyper-V または Microsoft リモートデスクトップサービスをインストールしたあとで、VDI コアと通信するように Windows サーバーを準備する必要があります。VDI では Windows サーバーにエージェントをインストールする必要はありません。代わりに、VDI コアが HTTPS (セキュリティー保護されたプロトコル) を介して Windows リモート管理 (WinRM) を使用して Windows サーバーと通信します。HTTPS を使用する場合、正しく動作するために WinRM はサーバー証明書を必要とします。この証明書は通信チャネルの暗号化に使用されます。詳細は、Microsoft のドキュメント「[Windows Remote Management](#)」または「[Configuration and Security](#)」を参照してください。

VDI コアと通信するように Windows サーバーを準備するには、2 つの手順が必要です。最初に、Microsoft インターネットインフォメーションサービス (IIS) 6.0 リソースキットのツールを使用して、自己署名付き証明書を生成する必要があります (以下の手順 1)。次に、HTTPS 要求を待機するように winrm を構成します (以下の手順 2)。

i これらの手順は、サーバーに関する重要な情報 (CPU 使用状況、メモリー使用状況、ユーザーセッションの数など) を VDI Manager で表示できるようにするために、リモートデスクトップサービス (またはターミナルサービス) の Windows サーバーで必要になります。ただし、RDS プールからのデスクトップセッションの提供は、通常の RDP 接続によって行われます。デスクトップごとの RDP 設定の構成方法については、[プールごとに RDP オプションを設定する方法](#) ページを参照してください。

始める前に

i これらのコマンドは、PowerShell ではなくコマンドシェルで実行するようにしてください。

手順

1. Windows サーバーでの自己署名付き証明書の生成
Microsoft サポート Web サイト からダウンロード可能な、IIS 6.0 リソースキットに含まれる selfssl.exe ツールを使用します。
 - a. selfssl.exe を Windows Server にコピーします。
 - b. 次のように自己署名付き証明書を作成します。

```
selfssl /T /V:<days>
```

パラメータ /v: には、証明書が有効な日数を指定します。最大値は指定しません。

- c. certutil コマンドを実行し、新しい証明書の証明書ハッシュを書き留めます。

```
certutil -store MY
```



Windows サーバーと VDI

サーバーの時刻が同期していない場合は、両方のサーバーの時刻の差によって証明書が無効とをサーバーに接続できない可能性があります。

2. HTTPS 用の Windows リモート管理の構成

winrm ツールを使用して、サーバーのリモート管理設定を構成します。使用する証明書ハッシュと、VDI コアによる要求の送信を可能にする認証設定を指定する必要があります。

- a. WS-Man (WinRM) をインストールします。



この手順は、Windows Server 2003 の場合にのみ必要です。Windows Server 2008 と Hyper-V Server 2008 では、WinRM はプリインストールされています。

- b. WS-MAN v1.1 のインストールファイル (WindowsServer2003-KB936059-x86-ENU.exe) を www.microsoft.com からダウンロードします。
- c. インストールファイル WindowsServer2003-KB936059-x86-ENU.exe を実行して、インストールに進みます。
- d. Windows Server にリスナーを作成します。
コマンドシェルで次のコマンドを実行します。

```
winrm create winrm/config/listener?Address=IP:<HYPER_IP>+Transport=HTTPS
@{Hostname="<HOST>" ;CertificateThumbprint="<CERTHASH>" ;Port="443" }
```

- <HYPER_IP> は Windows Server の IP アドレスに置き換えます。
- <HOST> は Windows Server のコンピュータ名に置き換えます。
- <CERTHASH> は、selfssl

によって作成された自己署名付き証明書から書き留めた、証明書ハッシュの値に置き換えます。この

- e. サーバーのポートを開き、Windows Server が VDI コアからの要求を受信できるようにします。

```
netsh firewall add portopening TCP 443 "Sun VDI Remote Management"
```

デフォルトでは、VDI コアが待機するポートはポート 443 です。

- f. 次のコマンドを実行して、サーバー上で基本認証を有効にします。

```
winrm set winrm/config/service/auth @{Basic="true" }
```



VDI と Hyper-V または RDS との通信に 443 以外のポートを使用する場合は、VDI Manager にホストを追加するときにこのポートを指定するようにしてください。

Solaris Storage Server を設定する方法

Solaris ストレージホストは x86 システムにしてください。各仮想ディスクは、ZFS ボリュームで表わされます。ボリュームは、iSCSI を介して VirtualBox によりアクセスされる ZFS プールに格納されます。ZFS ボリュームの管理は Sun VDI によって行われ、ZFS ストレージサーバーへの SSH ルートアクセスおよびそのサーバー上の ZFS プールが必要です。

もっとも正確な最新の Solaris バージョンサポート情報については、VDI 3.1 リリースノートを参照してください。

手順

1. Solaris オペレーティングシステムをインストールします。
Solaris インストーラには、ルートファイルシステム用に UFS または ZFS を使用するオプションがあります。ストレージサーバーに複数のディスクがあり、ほかのディスクが VDI ZFS プール専用になっている場合、2 つのオプションのどちらを選択しても構いません。使用可能なディスクが 1 つのみの場合は、ZFS を選択します。
2. ルートアクセスを有効にします。
 - a. `/etc/ssh/sshd_config` ファイルを編集し、`PermitRootLogin no` の行を `PermitRootLogin yes` に変更します。
 - b. SSHD サービスを再起動し、`sshd_config` ファイルに対して行なった変更を実装します。

```
# svcadm restart ssh
```

3. (省略可能) ZFS プールを作成します。
インストール時に ZFS が選択された場合、Solaris インストーラは `rpool` という名前のプールを作成します。このプールは、ルートファイルシステムを含み、Sun VDI によっても使用可能です。専用のプールを作成して、Sun VDI データを OpenSolaris/Solaris ファイルシステムから切り離します。

```
# zpool create <pool name> <disk1> <disk2> <disk3> ...
```

4. iSCSI アクセスを有効にします。
Solaris ストレージサーバーのルートとして次の CLI コマンドを入力します。

```
# svcadm enable svc:/system/iscsitgt:default
```

OpenSolaris Storage Server の設定方法

OpenSolaris ストレージホストには x86 システムを使用する必要があります。各仮想ディスクは、ZFS ボリュームで表わされます。ボリュームは、iSCSI を介して VirtualBox によりアクセスされる ZFS プールに格納されます。ZFS ボリュームの管理は Sun VDI によって行われ、ZFS ストレージサーバーへの SSH ルートアクセスおよびそのサーバー上の ZFS プールが必要です。

もっとも正確な最新版の OpenSolaris バージョンサポート情報については、[VDI 3.1 リリースノート](#)を参照してください。

手順

1. OpenSolaris オペレーティングシステムをインストールします。
OpenSolaris
のインストーラには、ユーザーを作成するオプションがあります。このオプションを受け入れることが重要です。受
2. ルートアクセスを有効にします。
 - a. ZFS
ストレージホストにログインします。リモートで操作する場合は、新しく作成したユーザーアカウントを使用

```
$ ssh <username>@<ZFS_Storage_Host>
```

- b. ルートユーザーになります。

```
$ su
```

- c. ルートロールをルートユーザーに変換します。

```
# rolemod -K type=normal root
```

- d. `/etc/ssh/sshd_config` ファイルを編集し、行 `PermitRootLogin no` を `PermitRootLogin yes` に変更します。
- e. SSHD サービスを再起動し、`sshd_config` ファイルに対して行なった変更を実装します。

```
# svcadm restart ssh
```

3. (省略可能) ZFS プールを作成します。

OpenSolaris インストーラによって `rpool`

という名前のプールがすでに作成されています。このプールは、OpenSolaris または Solaris ファイルシステムを含み、Sun VDI によっても使用されます。専用のプールを作成して、Sun VDI データを OpenSolaris/Solaris ファイルシステムから切り離します。

```
# zpool create <pool name> <disk1> <disk2> <disk3> ...
```

4. iSCSI パッケージをインストールします。

ストレージサーバーに iSCSI

パッケージをインストールします。パッケージはストレージサーバーのコマンド行から追加できます。インターネット

```
pkg install SUNWiscsi
pkg install SUNWiscsitgt
```

5. iSCSI アクセスを有効にします。

Solaris ストレージサーバーで次の CLI コマンドをルートとして入力します。

```
# svcadm enable svc:/system/iscsitgt:default
```

Sun Storage 7000 Unified Storage System の設定方法

サポートされている Sun Storage 7000 Unified Storage System の最新リストについては、VDI 3.1 リリースノートを参照してください。

手順

1. システムを設定します。
Sun Unified Storage System の「Quick Setup」マニュアルに記載されている手順に従ってください。
2. (任意) Sun Unified Storage System ソフトウェアをアップデートします。
システムを最新バージョンである `ak-2008.11.20.1.0,1-1.5` にアップデートすることにより、重要なパフォーマンス機能にアクセスできるようになります。
3. (任意) プロジェクトを作成します。
独自のプロジェクトを作成することも、Sun VDI で使用するために提供される「default」というプロジェクトを使用することもできます。



Sun Storage 7000 Unified Storage System は、VDI に追加したあとにはアップデートしないでください。詳細については、VDI 3.1 リリースノートを参照してください。

保守モードについて

保守、アップグレード、および廃棄などの場合、構成済みホストまたはストレージをオフラインにする必要があります。VDI 3.1 で導入した保守モードにより、現状使用しているホストまたはストレージから仮想マシンを削除、および別のホストまたはス

保守モードは、Sun VirtualBox および Microsoft Hyper-V のデスクトッププロバイダからのみ利用可能です。

ホストの保守

以下の 2 つの方法でホストを保守モードにすることができます。

デスクトップの移行または他ホスト上のデスクトップの停止と再起動

- VirtualBox ホスト > 1 である必要があります。
- デスクトップの移行 - 互換性のあるホストが他にないと VDI が認識した場合のみ可能です。その他の場合は、「デスクトップの停止と再起動」を使用します。
- デスクトップの移行は 1 つずつ行います。移行中のデスクトップは、最大 1 分間一時的に使用不可となります。

ホスト上のデスクトップの停止

- 常に利用可能です。
- 現ホスト上のデスクトップすべてを停止します。
- 停止したデスクトップに要求が来た場合、利用可能であれば別の VirtualBox ホスト上で再開します。



互換性のある VirtualBox ホストの CPU モデルは、同一のものまたは非常に近いものである必要があります。別の CPU モデル上でのデスクトップを再開しようとすると、頻繁に失敗します。VDI 3.1 では、ホストの CPU メーカーが正しいかどうか確認します。管理者は、CPU モデルに互換性があることを責任をもって確認してください。

VDI 3.1 では、VirtualBox のバージョンが有効であるかどうか確認します。VirtualBox 3.0 から VirtualBox 2.0 への移行はサポートされていません。

ストレージサーバーの保守

ストレージサーバー上のデスクトップの停止

- 常に利用可能です。
- 指定したストレージサーバーからはデータは移動されたり削除されたりしません。
- ストレージサーバー上のデスクトップはそれぞれ停止されます。
- ストレージサーバーが再度有効になるまで、デスクトップは使用不可となります。
- デスクトップのハードディスクのデータはストレージサーバー上に残されます。

保守モード機能を有効にする方法については、[保守モードの使用法のページ](#)を参照してください。

保守モードの使用法

VDI バージョン 3.1

は、仮想化ホストおよびストレージサーバー上で実行中のデスクトップをクリアまたは中断するための機構を 1 つ以上備えています。保守モードでは、ユーザーへの影響を最小限に抑えながら、管理者がサーバー上で再起動、更新などの

VirtualBox および Hyper-V ホストの保守

1 つの VirtualBox または Hyper-V

ホストを持つデスクトッププロバイダは、指定したホストに関連付けられている実行中のデスクトップをすべて中断すること

1 つ以上の VirtualBox

ホストを持つデスクトッププロバイダでは、実行中のデスクトップをその他の有効なホストに移行することができます。ホス
2 つの移行オプションのどちらかを使用できます。VDI
では互換性のあるホストがほかにあると検出した場合、各デスクトップを中断し、別のホスト上で再開することにより、各デ
ではデスクトップを停止し、ほかのホスト上で再起動しようとします。

互換性のある VirtualBox ホストの CPU モデルは、同一のものまたは非常に近いものである必要があります。VDI はホストの
CPU メーカーが適切であることを確認します。管理者は、CPU
モデルに互換性があることを責任をもって確認してください。VDI では有効な VirtualBox
バージョンも確認します。VirtualBox 3.0 から VirtualBox 2.0 への移行はサポートされていません。

VDI Manager での手順

1. 「デスクトッププロバイダ」カテゴリを選択し、中断するホストが含まれているデスクトッププロバイダをクリックし
2. 「ホスト」タブを選択し、移行するホストを選択し、「保守」ボタンをクリックします。
ホストの互換性に応じた 2 つのオプションとともにポップアップウィンドウが表示されます。
 - a. 保守の種類を選択します。
 - デスクトップを別のホストに移動する場合は、「デスクトップを移行する」を選択します。
 - ホスト上のすべてのデスクトップを中断する場合は、「デスクトップを中断する」を選択します。
 - b. サーバーが保守モードに入り始める時刻を選択するか、「今すぐ」をクリックして現在の時刻を選択します。
 - c. 「OK」をクリックして保守モードジョブを送信します。

ストレージの保守

VDI には、1

つ以上のストレージサーバーを保守モードにするための機構があります。保守モードは、ストレージサーバーを無効にし、す

VDI Manager での手順

1. 「デスクトッププロバイダ」カテゴリを選択し、中断するストレージサーバーが含まれているデスクトッププロバイダ
2. 「ストレージ」タブを選択し、ストレージサーバーを選択し、「保守」ボタンをクリックします。
 - a. サーバーが保守モードに入り始める時刻を選択するか、「今すぐ」をクリックして現在の時刻を選択します。
 - b. 「OK」をクリックして保守モードジョブを送信します。



ストレージおよび仮想化ホストに関する一般的な注意事項

ホストまたはストレージサーバーに関連付けられているすべての実行中のデスクトップは、手動で停止するか

ストレージサーバーをレプリケートし、置き換える方法

ストレージの複製は、より低予算の VDI

インストールのためにストレージサーバーの可用性を高めるのに役立つ手法です。Sun Storage 7000 Unified Storage System
または OpenSolaris Storage Server が複製された後、VDI

ストレージの置き換え機能によって、何らかの理由でストレージサーバーで障害が発生した場合に、複製したストレージサー
VDI Manager から容易に有効にすることができます。

始める前に

1. 複製用にストレージサーバーを設定し、レプリケートします。
 - Sun Storage 7000 Unified Storage System
レプリケーションは、組み込まれている機能で、Sun Unified Storage System UI から設定できます。
 - a. プロジェクトを選択し、メニューバーの「レプリケーション」を選択します。
 - b. 次に、ストレージをレプリケーションターゲットとして追加します。
レプリケーションの終了後には、同一の ZFS 構造を有する 2
つのストレージが存在し、レプリケーションターゲットを VDI Manager の Replace Storage

(ストレージの置き換え) ウィザードでのターゲットとして使用できます。

- OpenSolaris Storage Server
ストレージの複製を設定し、手動で実行するには、次の手順に従います。
 - a. 次のコマンドを実行して、プール全体のスナップショットを作成します。

```
zfs snapshot <pool>@rep
```

- b. 各ボリュームに対して次のコマンドを実行して、すべてのボリュームのスナップショットを作成します。

```
zfs snapshot <pool>/<volume>@rep
```

- c. 次のコマンドを実行して、レプリケーションストリームを作成します。

```
zfs send -R <pool>@rep | ssh root@<host> zfs receive -dF <newpool>
```

- d. 各ボリュームに対して次のコマンドを実行して、ソースおよびターゲットストレージサーバーに対する @rep スナップショットをすべて削除します。

```
zfs destroy <pool>@rep / zfs destroy <pool>/<volume>@rep
```

VDI Manager での手順

ストレージサーバーでの障害発生時には、ストレージサーバーを置き換え、再度有効にするために以下に示す手順を行います。

1. 障害の発生したストレージサーバーを無効にします。
 - a. 「デスクトッププロバイダ」カテゴリ、および障害が発生したストレージサーバーを使用するデスクトップ
 - b. 「ストレージ」タブを選択し、障害の発生したストレージを保守モードに切り替えます。
2. 新しいストレージサーバーを有効にします。
 - a. 「ストレージ」タブで、「置換」をクリックしてストレージの置き換え (Replace Storage) ウィザードを起動します。新しいストレージ (レプリケーションのターゲット) に関する情報を入力します。
 - b. 新しいストレージサーバーを「ストレージの概要」から選択し、「有効」をクリックします。

目次

- Microsoft リモートデスクトッププラットフォームについて
- Microsoft リモートデスクトップサービスのインストール方法
- VDI 用に Windows Server を準備する方法

Microsoft リモートデスクトッププラットフォームのインストール (すべてのトピック)

Microsoft リモートデスクトッププラットフォームについて



Windows Server 2008 R2 で、ターミナルサービス (Terminal Service、TS) は、リモートデスクトップサービス (Remote Desktop Service、RDS) に名前が変更されました。

Sun VDI 3.1 を使用すると、Windows Server 2003 および Windows Server 2008 が提供するターミナルサービスセッションやリモートデスクトップサービスセッションにアクセスできます。VDI はリモートデスクトップサービスとともに実装されている一部の Microsoft

ツールを利用して、負荷分散やセッションの再接続を可能にするファームやリモートデスクトップサービスホスト (RDS ホスト) のクラスタなどの高度な機能を実現しています。

Windows Server 2003 の Microsoft Terminal Services

VDI を使用すると、次の機能によって提供されるターミナルサービスセッションにアクセスできます。

- Windows Server 2003 を実行する単一のサーバー
- 次の特性を持つサーバーのクラスタ:
 - Windows Server 2003 を実行するすべてのサーバー (エディションは問いません)
 - このクラスタは Microsoft ネットワーク負荷分散 (Network Load Balancing, NLB) クラスタであり、サーバー間の負荷分散を実現します。

Microsoft セッションディレクトリを使用して、ユーザーが既存のセッションに再接続できるようにすることができます。

Microsoft の参考ドキュメント:

ターミナルサービスを使ったセッションディレクトリおよび負荷分散
ネットワーク負荷分散クラスタ

Windows Server 2008 の Microsoft リモートデスクトップサービス

VDI を使用すると、次の機能によって提供されるリモートデスクトップサービスにアクセスできます。

- Windows Server 2008 を実行する単一のサーバー
- 次の特性を持つサーバーのファーム:
 - Windows Server 2008 を実行するすべてのサーバー
 - Microsoft TS セッションブローカを使用して、負荷分散を有効にし、ユーザーが既存のセッションに再接続できるようにし

Microsoft のドキュメントで説明されているように、DNS ラウンドロビン、Microsoft ネットワーク負荷分散 (Network Load Balancing, NLB)、またはハードウェアロードバランサを使用して、事前の負荷分散を行うことができます。

Microsoft の参考ドキュメント:

ステップバイステップガイド - TS セッションブローカの負荷分散
ステップバイステップガイド - ターミナルサービスでネットワーク負荷分散を構成する

Microsoft リモートデスクトッププロバイダの RDS ファームの管理

Microsoft リモートデスクトッププロバイダが、ファームに属している RDS ホストで構成されている場合、VDI は各 RDS ホストに対してクエリーを実行し、そのホストで実行中のセッションを判断します。このため、これらのセッションに関する VDI Manager または CLI によって表示できます。VDI は、プロバイダの最初の RDS ホストに対してクエリーを実行することにより、ファームに関する情報を検出し、ユーザーがセッションにアクセスするとき

このような管理方式のため、管理者はすべての RDS ホストをファームから Microsoft リモートデスクトッププロバイダに追加する必要があります。その結果、VDI は、ローカル管理者の資格とホストに対する SSL 証明書を登録するために、各 RDS ホストに個別にアクセスできます。ただし、管理者は VDI Manager または CLI でファームに関する情報を入力する必要はありません。VDI が RDS ホストに対して直接クエリーを実行し、RDS ホストがファームに属していることを検出します。

Microsoft リモートデスクトッププロバイダとプールの制限

ほかの仮想化バックエンドと比べて、リモートデスクトップサービスは特殊なため、リモートデスクトッププロバイダとプー

- RDS ホストが同じネットワーク負荷分散またはセッションブローカファームのメンバーである場合、プロバイダには複数の RDS ホストが含まれる可能性があります。サポートされているプラットフォームについてのセクションを参照してください。NLB または Microsoft セッションブローカがホスト間の負荷分散を実行します。VDI では、このような負荷分散を実行しません。
- プロバイダには、単一のスタンドアロン RDS ホストを含めることができます。
- 特定の RDS ホストは 1 つのプロバイダにのみ参加できます。
- 各 Microsoft リモートデスクトッププロバイダには 1 つのプールしかありません。
- プールでは複製機能は提供されません。リモートデスクトップサービスサーバーまたはファームは、新しいユーザーが RDS セッションを開きます。
- プールでの割り当てのタイプは常に柔軟です。RDS

の設定がセッションの再接続用に正しく構成されていれば、セッションの再接続が行われます。ただし、これは VDI が行うことではありません。サポートされているプラットフォームについてのセクションを参照してください。

- このプール用に表示されるデスクトップのリストは、プロバイダに関連付けられたすべての RDS ホストからの RDS セッションを集約したリストと対応しています。セッションが VDI からのセッションであってもなくても、すべての RDP セッションが表示されます。
- グループまたはユーザーを RDS プールに割り当てることはできますが、手動でユーザーを RDS デスクトップに割り当てることはできません。

Microsoft リモートデスクトップサービスのインストール方法

- Windows Server 2003 でリモートデスクトップサービスのロールをインストールするには、<http://www.microsoft.com/windowsserver2003/technologies/terminalservices/default.mspx> を参照してください。
- Windows Server 2008 でリモートデスクトップサービスのロールをインストールするには、<http://www.microsoft.com/windowsserver2008/en/us/rds-product-home.aspx> を参照してください。

VDI 用に Windows Server を準備する方法

Microsoft Hyper-V または Microsoft リモートデスクトップサービスをインストールしたあとで、VDI コアと通信するように Windows サーバーを準備する必要があります。VDI では Windows サーバーにエージェントをインストールする必要はありません。代わりに、VDI コアが HTTPS (セキュリティ保護されたプロトコル) を介して Windows リモート管理 (WinRM) を使用して Windows サーバーと通信します。HTTPS を使用する場合は、正しく動作するために WinRM はサーバー証明書が必要とします。この証明書は通信チャネルの暗号化に使用されます。詳細は、Microsoft のドキュメント「[Windows Remote Management](#)」または「[Configuration and Security](#)」を参照してください。

VDI コアと通信するように Windows サーバーを準備するには、2 つの手順が必要です。最初に、Microsoft インターネットインフォメーションサービス (IIS) 6.0 リソースキットのツールを使用して、自己署名付き証明書を生成する必要があります (以下の手順 1)。次に、HTTPS 要求を待機するように winrm を構成します (以下の手順 2)。

i これらの手順は、サーバーに関する重要な情報 (CPU 使用状況、メモリー使用状況、ユーザーセッションの数など) を VDI Manager で表示できるようにするために、リモートデスクトップサービス (またはターミナルサービス) の Windows サーバーで必要になります。ただし、RDS プールからのデスクトップセッションの提供は、通常の RDP 接続によって行われます。デスクトップごとの RDP 設定の構成方法については、[プールごとに RDP オプションを設定する方法](#) ページを参照してください。

始める前に

i これらのコマンドは、PowerShell ではなくコマンドシェルで実行するようにしてください。

手順

1. Windows サーバーでの自己署名付き証明書の生成
Microsoft サポート Web サイト からダウンロード可能な、IIS 6.0 リソースキットに含まれる `selfssl.exe` ツールを使用します。
 - a. `selfssl.exe` を Windows Server にコピーします。
 - b. 次のように自己署名付き証明書を作成します。

```
selfssl /T /V:<days>
```

パラメータ /V: には、証明書が有効な日数を指定します。最大値は指定しません。

- c. certutil コマンドを実行し、新しい証明書の証明書ハッシュを書き留めます。

```
certutil -store MY
```



Windows サーバーと VDI

サーバーの時刻が同期していない場合は、両方のサーバーの時刻の差によって証明書が無効となりサーバーに接続できない可能性があります。

2. HTTPS 用の Windows リモート管理の構成

winrm ツールを使用して、サーバーのリモート管理設定を構成します。使用する証明書ハッシュと、VDI コアによる要求の送信を可能にする認証設定を指定する必要があります。

- a. WS-Man (WinRM) をインストールします。



この手順は、Windows Server 2003 の場合にのみ必要です。Windows Server 2008 と Hyper-V Server 2008 では、WinRM はプリインストールされています。

- b. WS-MAN v1.1 のインストールファイル (WindowsServer2003-KB936059-x86-ENU.exe) を www.microsoft.com からダウンロードします。
- c. インストールファイル WindowsServer2003-KB936059-x86-ENU.exe を実行して、インストールに進みます。
- d. Windows Server にリスナーを作成します。
コマンドシェルで次のコマンドを実行します。

```
winrm create winrm/config/listener?Address=IP:<HYPER_IP>+Transport=HTTPS  
@{Hostname="<HOST>";CertificateThumbprint="<CERTHASH>";Port="443" }
```

- <HYPER_IP> は Windows Server の IP アドレスに置き換えます。
- <HOST> は Windows Server のコンピュータ名に置き換えます。
- <CERTHASH> は、selfssl

によって作成された自己署名付き証明書から書き留めた、証明書ハッシュの値に置き換えます。この

- e. サーバーのポートを開き、Windows Server が VDI コアからの要求を受信できるようにします。

```
netsh firewall add portopening TCP 443 "Sun VDI Remote Management"
```

デフォルトでは、VDI コアが待機するポートはポート 443 です。

- f. 次のコマンドを実行して、サーバー上で基本認証を有効にします。

```
winrm set winrm/config/service/auth @{Basic="true" }
```



VDI と Hyper-V または RDS との通信に 443 以外のポートを使用する場合は、VDI Manager にホストを追加するときにこのポートを指定するようにしてください。

目次

- VDI コアの構成について
 - 単一ホスト構成
 - 高可用性 (High Availability, HA) 構成
- VDI コアのインストール方法と設定方法 (VDI シングルホスト)
- リモート MySQL データベース (InnoDB) をインストールおよび構成する方法

- 特権管理者の作成方法
- リモート MySQL データベース (InnoDB) をインストールおよび構成する方法
- 特権管理者の作成方法
- データのバックアップ方法と復元方法 (リモート MySQL データベース)
- VDI コアサービスおよびログを確認する方法
- VDI コアの削除方法

単一ホスト構成 (すべてのトピック)

目次

- 単一ホスト構成
- 高可用性 (High Availability, HA) 構成
 - VDI コア (バンドルされた MySQL データベース)
 - VDI コア (リモート MySQL データベース)

VDI コアの構成について

VDI

コアはさまざまな構成が可能です。それらの構成の一部は本稼働環境でサポートされますが、デモ用の構成や評価用の構成など、VDI コアの構成の詳細については、[サポートされる構成](#) ページを参照してください。

VDI コアのインストールと構成の情報では、サポート対象である 2 つの VDI コア構成 (単一ホストと高可用性) について重点的に説明します。単一ホスト構成は設定が容易であり必要なハードウェアも最小限ですが、高可用性構成ではフ

単一ホスト構成

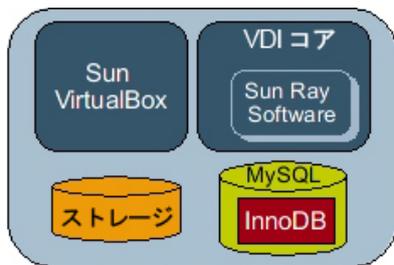
単一ホスト構成は、マシン 1

台の設定にフェイルオーバー機能がないため、高可用性よりも低コストが優先される配備に推奨されます。

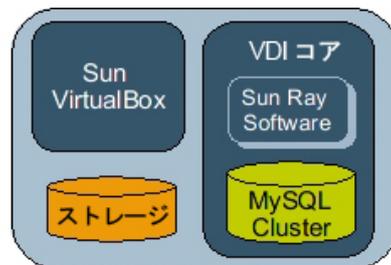
単一ホスト構成は、Sun VirtualBox 仮想化プラットフォーム、VDI コア (MySQL データベースと Sun Ray Software 付き) を含むすべての必要なコンポーネントが 1 台のマシン上にインストールされる点で、デモ用 (VirtualBox) の構成に類似しています。単一ホスト構成とデモ用 (VirtualBox) の構成の異なる点は、デモ用の構成にはバンドル版 MySQL クラスタデータベースが使用されるのに対し、単一ホスト構成には MySQL

「リモート」データベースが必要であるという点です。MySQL

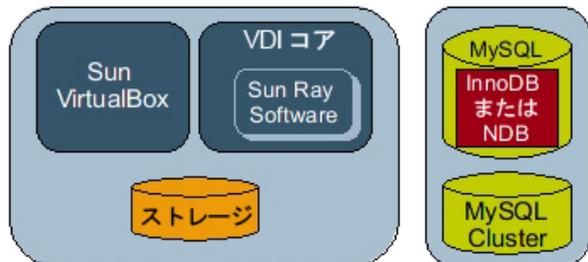
データベースは単一ホストマシンにインストールすることも、別のマシンにインストールすることもできます。MySQL データベースは、他のすべてのコンポーネントと同じマシンにインストールされている場合も、VDI コアにバンドルされていないため「リモート」と見なされます。



単一ホスト (サポート対象)



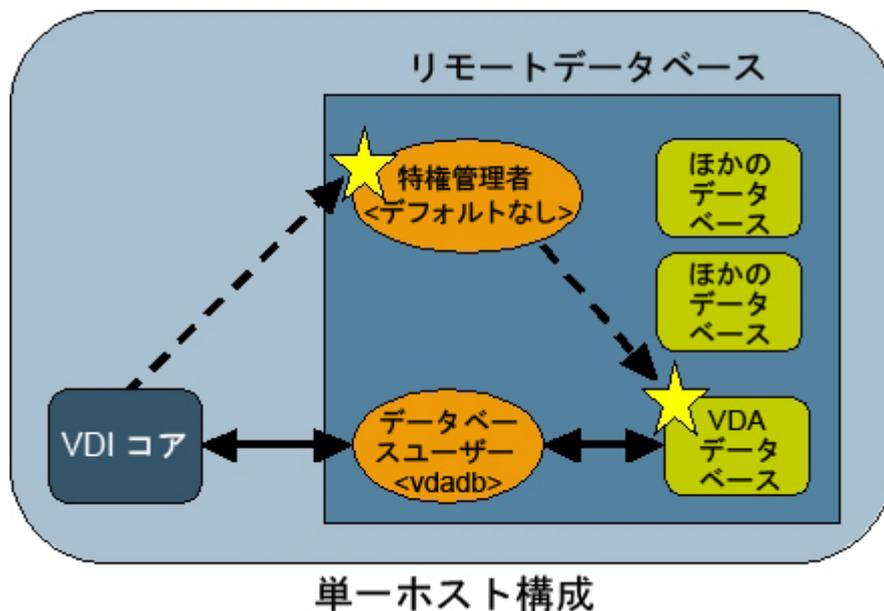
VirtualBox デモ (サポート対象外)



外部データのある単一ホスト (サポート対象)

MySQL リモートデータベースが VDI コアと同じマシンにインストールされていても、データベースに InnoDB ストレージエンジンがなければ、サポート対象の構成とはなりません。この単一ホスト構成には、データベースに関するサポート MySQL とは別のサポート連絡先も必要となります。MySQL リモートデータベースが VDI コアとは別のマシンにインストールされる場合、データベースに対する要件はさらに柔軟になります。この構成には、通常は InnoDB または NDB を備えた MySQL Version 5.0 以降、または MySQL Cluster Version 6.2.15 以降が必要です。

リモートデータベースには、特権データベース管理者が必要です。特権データベース管理者は、VDI コアの構成時に VDI コアによる VDA データベースの作成と構成に使用されます。VDA データベースの作成後、VDI コアはデータベースユーザー (デフォルトでは「vadb」) を使用して VDA データベースにアクセスします。



単一ホスト構成

参考ページ

単一ホスト VDI 構成を設定することを計画している場合は、次のページを参照してください。

- VDI コアのインストール方法と設定方法 (VDI シングルホスト) - リモート MySQL データベース (InnoDB) をインストールおよび構成する方法 や 特権管理者の作成方法、VDI コアのインストール方法など、VDI コアの単一ホスト構成に必要なすべての手順が解説されています。

- VDI コアサービスおよびログを確認する方法 - VDI コア、バンドルされた MySQL データベース、および RDP プロローカのサービスとステータスを確認する方法が解説されています。

高可用性 (High Availability、HA) 構成

高可用性によって提供されるのは信頼性です。1つのサーバーに障害が発生しても別のサーバーにより VDI デスクトップセッションのホストが継続され、エンドユーザーの作業の中断が最小限に抑えられます。低価格よりもフェイル

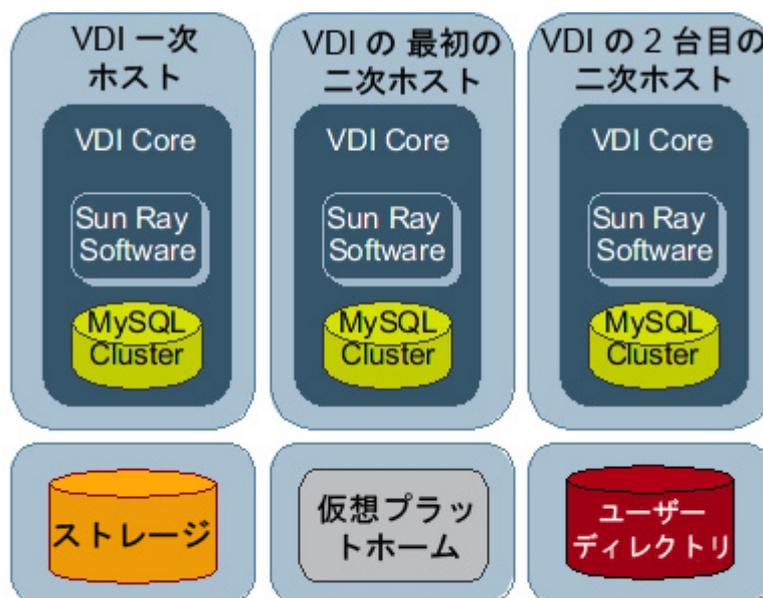
VDI コアおよびバンドルされた Sun Ray Software では、2 台のホストが高可用性であることが要求されます。1 台の VDI ホストに障害が発生すると、そのホストのデスクトップセッションのすべてのユーザーは VDI ログインダイアログに戻されるため、使用可能な別のホストで再起動されたセッションに再接続する必要があります。バンドル MySQL クラスタデータベースでは、3 台のホストが高可用性であることが要求されます。必要なホスト 3 台のうち 2 台以上で同時に障害が発生しない限り、データベースサービスが中断されることはありません。このため、バンドル版 VDI スタックの耐障害性を実現するには 3 台以上の VDI ホストが必要となります。この数には仮想化プラットフォームホストの数は含まれていません。仮想化プラットフォームホス

また VDI では、バンドル版 MySQL クラスタデータベースではなくリモート MySQL データベースに接続するオプションがサポートされています。この場合、VDI コアでは、2 台のホストのみが高可用性であることが要求されます。この数には、リモートデータベースホストや仮想化プラットフォーム;

VDI コア (バンドルされた MySQL データベース)

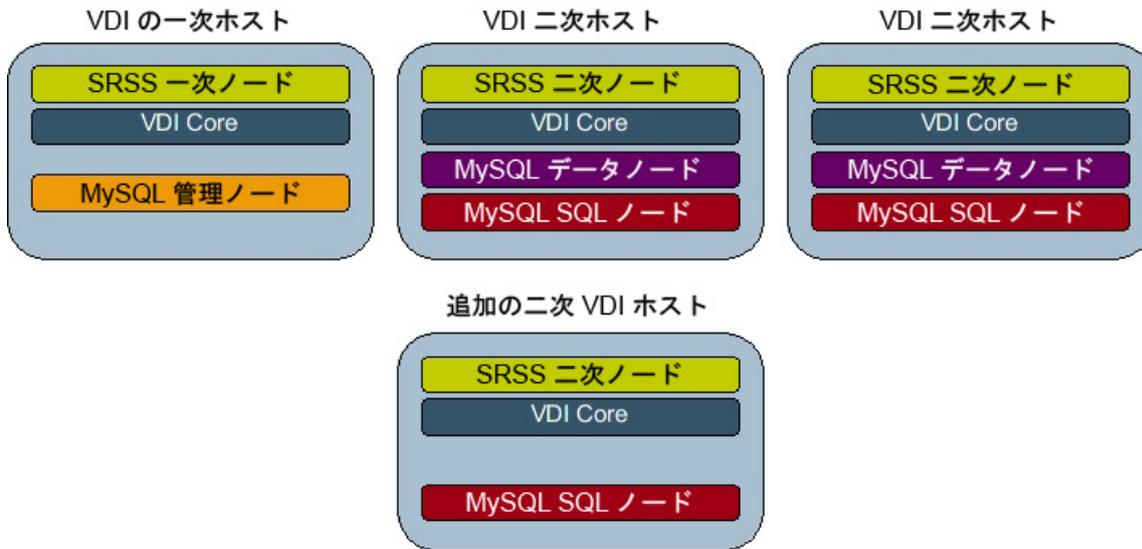
バンドル版 MySQL データベースを使用する高可用性構成は、VDI コアのインストール時に自動的にインストールされ、VDI コアの構成時に「一次」または「二次」を選択することにより構成されます。バンドルされた MySQL データベースを使用する VDI コアでは、1 台のホストを「一次」として構成し、ほかの 2 台を「二次」として構成する必要があります。

i ドキュメントでは 2 台の二次ホストを「最初の二次ホスト」および「2 台目の二次ホスト」と表記しますが、これらは構成スクリプトでは、「二次 A」および「二次 B」と表記されています。どちらの表記方法も同じホストを指し、構成と保守において 2 台を区別するために呼び分けられています。



高可用性 (バンドル版 MySQL データベース) 構成

構成手順で「VDI 一次」を選択すると、デフォルトでは MySQL 管理ノード、Sun Ray Server Software 一次ノード、および VDI コア一次ノードがインストールされます。構成手順で「VDI 二次」を選択すると、デフォルトでは MySQL データノード、MySQL SQL ノード、Sun Ray Server Software 二次ノード、および VDI コア二次ノードがインストールされます。VDI 二次ホストの追加ホストには、MySQL SQL ノード、Sun Ray Server Software 二次ノード、および VDI コア二次ノードがインストールされます。



VDI 一次ホストと VDI 二次ホスト用のデフォルト構成

MySQL Cluster ノードでは次の機能が実行されます。

- 管理ノード - MySQL Cluster
内のほかのノードを管理し、構成データの提供、ノードの開始と停止、バックアップの実行などの機能を実行します。
- データノード - クラスタデータを格納します。
- SQL ノード - クラスタデータにアクセスするインターフェースとして機能します。これは、NDB Cluster ストレージエンジンを使用する従来の MySQL サーバーです。

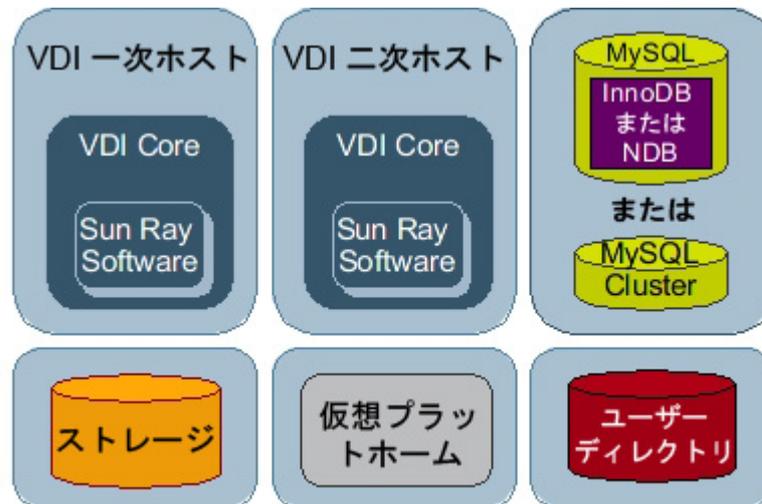
参考ページ

バンドル版 MySQL Cluster データベースを使用する高可用性構成については、次のページを参照してください。

- VDI コアのインストール方法と設定方法 (バンドル版 MySQL データベース) - バンドル版 MySQL Cluster データベースを使用する高可用性構成における VDI コアの設定について、VDI 一次ホストの準備方法、VDI 二次ホストの準備方法の手順などのすべての必要な手順が解説されています。
- VDI MySQL Cluster の再設定について - MySQL Cluster の再構成の概要が解説されています。
- MySQL クラスタを再構成する方法 - MySQL ノード型を別の MySQL ノード型に変換する方法が説明されています。
- MySQL Cluster のローリング再起動を行う方法 - MySQL Cluster の各ノードの開始と停止によって、クラスタの全体的な運用性を保つ方法が解説されています。
- 無制限の SQL ノード結合を防ぐ方法 - バンドル版 MySQL Cluster への非 VDI SQL ノードの参加を制限する方法が説明されています。
- VDI コアサービスおよびログを確認する方法 - VDI コア、バンドルされた MySQL データベース、および RDP ブローカのサービスとステータスを確認する方法が解説されています。

VDI コア (リモート MySQL データベース)

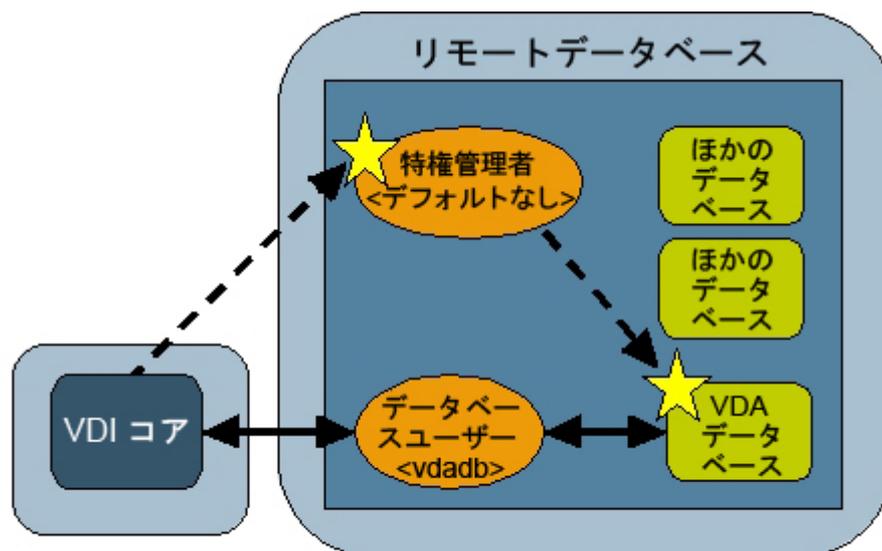
リモート MySQL データベースを使用する高可用性構成には、トランザクションストレージエンジン (通常は InnoDB または NDB) を備えた MySQL Version 5.0 以降、または MySQL Cluster Version 6.2.15 以降が必要です。



高可用性 (リモート MySQL データベース) 構成

VDI

コアをインストールする前に、特権データベース管理者でデータベースをインストールし構成する必要があります。特権データベースの構成時に VDI コアによる VDA データベースの作成と構成に使用されます。VDA データベースの作成後、VDI コアはデータベースユーザー (デフォルトでは「vdadb」) を使用して VDA データベースにアクセスします。



高可用性 (リモート MySQL データベース)

バンドル版 MySQL Cluster の代わりにリモートデータベースが使用されるため、高可用性を提供するために VDI コアで必要なのは一次 1 台と二次 1 台のみとなります。

参考ページ

リモート MySQL データベースを使用する高可用性構成については、次のページを参照してください。

- VDI コアのインストール方法と設定方法 (リモート MySQL データベース) - リモート MySQL データベースを使用する高可用性構成における VDI コアの設定について、VDI 一次ホストの準備方法、VDI 二次ホストの準備方法の手順などのすべての必要な手順が解説されています。
- リモート MySQL データベース (InnoDB) をインストールおよび構成する方法 - InnoDB ストレージエンジンを使用する MySQL データベースのインストール方法が解説されています。既存のリモートデータベースはないが、今後それを VDI で使用することを考えている場合は、このページを参照してください。
- 特権管理者の作成方法 - VDA データベースを作成できるように特権データベース管理者を構成する方法が説明されています。

- VDI コアサービスおよびログを確認する方法 - VDI コア、バンドルされた MySQL データベース、および RDP ブローカのサービスとステータスを確認する方法が解説されています。

VDI コアのインストール方法と設定方法 (VDI シングルホスト)

単一ホスト VDI 構成は、フェイルオーバーが必要な本稼働環境でのみ使用します。

始める前に

1. Solaris ストレージサーバーをインストールします。
[Solaris Storage Server の設定方法](#) ページを参照してください。



VirtualBox と VDI コアが同じマシンにインストールされている場合、使用できるメモリーはすべて (限界まで)、ZFS によっていわゆる ARC キャッシュとして使用されます。この結果、仮想マシンを起動するメモリーが不足しているという誤り VDI によって行われる場合があるため、問題が生じる可能性があります。

この問題を解決するには、ARC キャッシュに使用される最大値を調整します。たとえば、メモリーをバイトに制限するには、`/etc/system` に次の行を追加します。

```
set zfs:zfs_arc_max = 2147483648
```

2. VirtualBox 仮想化プラットフォームをインストールします。
[VirtualBox Server のセットアップ方法](#) ページを参照してください。

1. VDI シングルホストでリモート MySQL データベースをインストールして設定します。

リモート MySQL データベース (InnoDB) をインストールおよび構成する方法

このページでは、MySQL 5.1 (InnoDB ストレージエンジンを含む) を、Solaris が実行されている x86 プラットフォームにインストールする方法について説明します。

手順

1. ファイル `/etc/my.cnf` を作成し、次の内容を追加します。

```
[mysqld]
user=mysql
datadir=/usr/local/mysql/data
basedir=/usr/local/mysql
port=3306
socket=/tmp/mysql.sock
max_allowed_packet=20M
#transaction_isolation=READ-COMMITTED
lower_case_table_names=1
max_connections=1000
skip-locking
key_buffer=16K
table_cache=4
sort_buffer_size=64K
net_buffer_length=2K
thread_stack=64K
wait_timeout=31536000

innodb_data_home_dir=/usr/local/mysql/data
innodb_data_file_path=ibdata1:10M:autoextend
innodb_log_group_home_dir=/usr/local/mysql/data
innodb_buffer_pool_size=50M
innodb_additional_mem_pool_size=10M
innodb_log_file_size=5M
innodb_log_buffer_size=10M
innodb_flush_log_at_trx_commit = 1
innodb_lock_wait_timeout = 50
```

2. 次のコマンドを実行して、ユーザー「mysql」とグループ「mysql」を作成します。

```
# groupadd mysql
# useradd -g mysql mysql
```

3. MySQL tar ファイル (mysql-5.1.30-solaris10-i386.tar) を入手し、解凍して、/ ディレクトリに格納します。

4. 次のコマンドを実行して、ディレクトリ /usr/local を作成します。

```
# mkdir /usr/local
```

5. 次のコマンドを実行して、新しいディレクトリに切り替え、/ ディレクトリ内の MySQL ファイルを指す「mysql」というシンボリックリンクを作成します。

```
# cd /usr/local
# ln -s /mysql-5.1.30-solaris10-i386 mysql
# ls -lrt

total 2
lrwxrwxrwx  1 root  root           35 Nov 12 17:33 mysql ->
/export/mysql-5.1.30-solaris10-i386
bash-3.00#
```

6. 次のコマンドを実行して、/ ディレクトリに適切な所有者およびグループのアクセス権を含める必要があります。

```
# chgrp -R mysql /mysql-5.1.30-solaris10-i386
# chown -R mysql /mysql-5.1.30-solaris10-i386
```

7. /usr/local/mysql ディレクトリのアクセス権も確認します。

```
# cd /usr/local/mysql
# ls -lrt

-rw-r--r-- 1 mysql mysql 19071 Nov 15 13:07 COPYING
-rw-r--r-- 1 mysql mysql 5139 Nov 15 13:07 EXCEPTIONS-CLIENT
-rw-r--r-- 1 mysql mysql 8767 Nov 15 13:07 INSTALL-BINARY
-rw-r--r-- 1 mysql mysql 1410 Nov 15 13:07 README
drwxr-xr-x 2 mysql mysql 1536 Nov 15 13:07 bin
drwxr-xr-x 4 mysql mysql 512 Nov 15 13:07 data
drwxr-xr-x 2 mysql mysql 512 Nov 15 13:05 docs
drwxr-xr-x 2 mysql mysql 1024 Nov 15 13:05 include
drwxr-xr-x 3 mysql mysql 1024 Nov 15 13:06 lib
drwxr-xr-x 4 mysql mysql 512 Nov 15 13:06 man
drwxr-xr-x 10 mysql mysql 512 Nov 15 13:07 mysql-test
drwxr-xr-x 2 mysql mysql 512 Nov 15 13:07 scripts
drwxr-xr-x 27 mysql mysql 1024 Nov 15 13:07 share
drwxr-xr-x 5 mysql mysql 1024 Nov 15 13:07 sql-bench
drwxr-xr-x 2 mysql mysql 512 Nov 15 13:07 support-files
```

8. /usr/local/mysql ディレクトリから、次のコマンドを実行し、対応する出力が得られることを確認します。

```
# ./scripts/mysql_install_db --user=mysql
```

```
To start mysqld at boot time you have to copy support-files/mysql.server to the
right place for your system

PLEASE REMEMBER TO SET A PASSWORD FOR THE MySQL root USER !
To do so, start the server, then issue the following commands:

/usr/local/mysql/bin/mysqladmin -u root password 'new-password'
/usr/local/mysql/bin/mysqladmin -u root -h wipro-33 password 'new-password'

Alternatively you can run:
/usr/local/mysql/bin/mysql_secure_installation

which will also give you the option of removing the test databases and anonymous
user created by default. This is strongly recommended for production servers.

See the manual for more instructions.

You can start the MySQL daemon with:
cd /usr/local/mysql ; /usr/local/mysql/bin/mysqld_safe &

You can test the MySQL daemon with mysql-test-run.pl cd
/usr/local/mysql/mysql-test ; perl mysql-test-run.pl

Please report any problems with the /usr/local/mysql/scripts/mysqlbug script!

The latest information about MySQL is available at http://www.mysql.com/ Support
MySQL by buying support/licenses from http://shop.mysql.com/
```

9. /usr/local/mysql ディレクトリから、次のコマンドを実行し、対応する出力が得られるかどうかを確認します。

```
# ./bin/mysqld_safe --defaults-file=/etc/my.cnf --ledir=/usr/local/mysql/bin
--user=mysql &
```

```
[1] 15885
# 090323 22:36:26 mysqld_safe Logging to '/usr/local/mysql/data/wipro-33.err'.
090323 22:36:26 mysqld_safe Starting mysqld daemon with databases from
/usr/local/mysql/data
```

10. ここで、端末はそのままの状態にしておきます。有効にしたプロセスが常に実行されることを確認するために、コンソール

```
# cd /usr/local/mysql/bin
# ./mysql --user=root
```

```
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 1
Server version: 5.1.30 MySQL Community Server (GPL)

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

mysql>
```

11. MySQL デーモンを停止する場合は、端末で次のコマンドを実行してデーモンを停止します。

```
# ./mysqladmin shutdown
```

コマンドが実行されると、そのままにしてある端末には次の出力があるはずです。

```
# /usr/local/mysql/bin/mysqld_safe --defaults-file=/etc/my.cnf
--ledir=/usr/local/mysql/bin --user=mysql &
[1] 16017
# 090323 22:47:38 mysqld_safe Logging to '/usr/local/mysql/data/wipro-33.err'.
090323 22:47:38 mysqld_safe Starting mysqld daemon with databases from
/usr/local/mysql/data
090323 22:49:31 mysqld_safe mysqld from pid file
/usr/local/mysql/data/wipro-33.pid ended
```

2. 特権データベース管理者を作成します。

特権管理者の作成方法

VDI では、VDI コアの設定時に権限付き管理者が VDI データベース（デフォルト名は「vda」）を作成する必要があります。すべての権限を持つ特権管理者を作成する方法を次の手順で示します。

手順

1. MySQL コマンド行ツールで、次のコマンドを使用して、ルートユーザーとして MySQL 対話型モードに入ります。

```
# ./mysql --user=root
```

2. 続いて、次の文を実行します ('<user>' と '<password>' は状況に応じて置き換える)。

```
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO '<user>'@'localhost' IDENTIFIED BY
'<password>' WITH GRANT OPTION;
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO '<user>'@'%' IDENTIFIED BY '<password>'
WITH GRANT OPTION;
```

i 単一ホスト構成の場合は、前述の権限セットをそのまま使用するのがもっとも簡単な方法です。既存の MySQL データベースを VDI と一緒に使用する場合は、VDI コアの設定時に VDI データベース (デフォルト名は「vda」) を作成するために必要な最小限の権限のみを持つ特権管理者を作成することをお勧めします。その場合に使用できる権限セットとして、次のようなものがあります。

```
mysql> GRANT SELECT,INSERT,UPDATE,DELETE,CREATE,DROP,ALTER ON *.* TO
'<db-user>'@'%' IDENTIFIED BY '<password>' WITH GRANT OPTION;
mysql> GRANT SELECT,INSERT,UPDATE,DELETE,CREATE,DROP,ALTER ON *.* TO
'<db-user>'@'<db-host-dns>' IDENTIFIED BY '<password>' WITH GRANT OPTION;
```

MySQL ユーザー権限については、「[MySQL 提供の権限](#)」を参照してください。

3.1 番目の VDI シングルホストで VDI コアをインストールして設定します。

1. まだ VDI アーカイブを解凍していない場合は、ルートユーザーとして VDI アーカイブを解凍し、インストールを実行します。

```
# unzip vda_3.1_amd64.zip
# cd vda_3.1_amd64
```

または

```
# unzip vda_3.1_sparc.zip
# cd vda_3.1_sparc
```

2. インストールを実行します。

```
# ./vda-install
```

ファイルは /opt/SUNWvda/ にインストールされます。

インストールスクリプトにより、Sun

ソフトウェアライセンス契約のテキストが表示され、ライセンス条項を受け入れるように求められます。ライセンスの VDI コンポーネントがインストールされます。

ライセンス契約を承諾すると、インストールプロセスが開始され、すべての VDI コンポーネントがインストールされます。インストールされるコンポーネントは次のとおりです。

```
Sun VDI 3.1 Installation
+ Installing Sun VDI Core...
+ Installing MySQL Database...
+ Installing Web Administration...
+ Installing Apache Tomcat...
+ Installing RDP Broker...
+ Installing Sun Ray Client...
+ Installing Java Runtime Environment...
+ Installing Sun Ray Server Software...
+ Installing Sun Ray Connector for Windows Operating Systems...
```

3. インストールが正常に完了したら、マシンを再起動します。

```
# reboot
```

4. ルートとして、設定を実行します。

```
# /opt/SUNWvda/sbin/vda-config
```

設定スクリプトについては、VDI のデフォルトを参照してください。

5. 設定の種類として 3 `Single Sun VDI Host` を選択します。

- a. デフォルトのローカルホスト DNS を受け入れます。または、使用する MySQL サーバーがローカルホスト上にない場合は、そのサーバーの DNS 名を指定します。
- b. デフォルトのポート (3306) を受け入れます。または、使用する MySQL サーバーが待機しているポートを指定します。
- c. 特権データベース管理者を指定します (前述の手順を参照)。
- d. 指定したデータベース管理者のパスワードを指定します。
- e. MySQL サーバーに SSL 経由で接続するかどうかを指定します。
- f. 作成する VDI データベースの名前を指定するか、デフォルトの「vda」をそのまま受け入れます。
- g. VDI データベースへのアクセスに関連付けて使用するユーザーの名前を指定します。あるいは、デフォルトの「vc」
- h. VDI データベースユーザーのパスワードを指定します。
- i. ホストするユーザーの最大数を指定します。
- j. ユーザー ID 範囲の最初の ID を指定します。
この情報は、ユーザー ID の競合を回避するため、また、ユーザー ID が社内規定に沿ったものになるようにするために役立ちます。

設定スクリプトの終了時に、設定ログファイルのパスが示されます。または、Solaris プラットフォームでは、`/var/adm/log/vda-config.<date and time>.log` で確認することができます。

リモート MySQL データベース (InnoDB) をインストールおよび構成する方法

このページでは、MySQL 5.1 (InnoDB ストレージエンジンを含む) を、Solaris が実行されている x86 プラットフォームにインストールする方法について説明します。

手順

1. ファイル `/etc/my.cnf` を作成し、次の内容を追加します。

```
[mysqld]
user=mysql
datadir=/usr/local/mysql/data
basedir=/usr/local/mysql
port=3306
socket=/tmp/mysql.sock
max_allowed_packet=20M
#transaction_isolation=READ-COMMITTED
lower_case_table_names=1
max_connections=1000
skip-locking
key_buffer=16K
table_cache=4
sort_buffer_size=64K
net_buffer_length=2K
thread_stack=64K
wait_timeout=31536000

innodb_data_home_dir=/usr/local/mysql/data
innodb_data_file_path=ibdata1:10M:autoextend
innodb_log_group_home_dir=/usr/local/mysql/data
innodb_buffer_pool_size=50M
innodb_additional_mem_pool_size=10M
innodb_log_file_size=5M
innodb_log_buffer_size=10M
innodb_flush_log_at_trx_commit = 1
innodb_lock_wait_timeout = 50
```

2. 次のコマンドを実行して、ユーザー「mysql」とグループ「mysql」を作成します。

```
# groupadd mysql
# useradd -g mysql mysql
```

3. MySQL tar ファイル (mysql-5.1.30-solaris10-i386.tar) を入手し、解凍して、/ ディレクトリに格納します。

4. 次のコマンドを実行して、ディレクトリ /usr/local を作成します。

```
# mkdir /usr/local
```

5. 次のコマンドを実行して、新しいディレクトリに切り替え、/ ディレクトリ内の MySQL ファイルを指す「mysql」というシンボリックリンクを作成します。

```
# cd /usr/local
# ln -s /mysql-5.1.30-solaris10-i386 mysql
# ls -lrt

total 2
lrwxrwxrwx  1 root  root           35 Nov 12 17:33 mysql ->
/export/mysql-5.1.30-solaris10-i386
bash-3.00#
```

6. 次のコマンドを実行して、/ ディレクトリに適切な所有者およびグループのアクセス権を含める必要があります。

```
# chgrp -R mysql /mysql-5.1.30-solaris10-i386
# chown -R mysql /mysql-5.1.30-solaris10-i386
```

7. `/usr/local/mysql` ディレクトリのアクセス権も確認します。

```
# cd /usr/local/mysql
# ls -lrt

-rw-r--r--  1 mysql  mysql  19071 Nov 15 13:07 COPYING
-rw-r--r--  1 mysql  mysql  5139 Nov 15 13:07 EXCEPTIONS-CLIENT
-rw-r--r--  1 mysql  mysql  8767 Nov 15 13:07 INSTALL-BINARY
-rw-r--r--  1 mysql  mysql  1410 Nov 15 13:07 README
drwxr-xr-x  2 mysql  mysql  1536 Nov 15 13:07 bin
drwxr-xr-x  4 mysql  mysql   512 Nov 15 13:07 data
drwxr-xr-x  2 mysql  mysql   512 Nov 15 13:05 docs
drwxr-xr-x  2 mysql  mysql  1024 Nov 15 13:05 include
drwxr-xr-x  3 mysql  mysql  1024 Nov 15 13:06 lib
drwxr-xr-x  4 mysql  mysql   512 Nov 15 13:06 man
drwxr-xr-x 10 mysql  mysql   512 Nov 15 13:07 mysql-test
drwxr-xr-x  2 mysql  mysql   512 Nov 15 13:07 scripts
drwxr-xr-x 27 mysql  mysql  1024 Nov 15 13:07 share
drwxr-xr-x  5 mysql  mysql  1024 Nov 15 13:07 sql-bench
drwxr-xr-x  2 mysql  mysql   512 Nov 15 13:07 support-files
```

8. `/usr/local/mysql` ディレクトリから、次のコマンドを実行し、対応する出力が得られることを確認します。

```
# ./scripts/mysql_install_db --user=mysql
```

```
To start mysqld at boot time you have to copy support-files/mysql.server to the
right place for your system

PLEASE REMEMBER TO SET A PASSWORD FOR THE MySQL root USER !
To do so, start the server, then issue the following commands:

/usr/local/mysql/bin/mysqladmin -u root password 'new-password'
/usr/local/mysql/bin/mysqladmin -u root -h wipro-33 password 'new-password'

Alternatively you can run:
/usr/local/mysql/bin/mysql_secure_installation

which will also give you the option of removing the test databases and anonymous
user created by default. This is strongly recommended for production servers.

See the manual for more instructions.

You can start the MySQL daemon with:
cd /usr/local/mysql ; /usr/local/mysql/bin/mysqld_safe &

You can test the MySQL daemon with mysql-test-run.pl cd
/usr/local/mysql/mysql-test ; perl mysql-test-run.pl

Please report any problems with the /usr/local/mysql/scripts/mysqlbug script!

The latest information about MySQL is available at http://www.mysql.com/ Support
MySQL by buying support/licenses from http://shop.mysql.com/
```

9. `/usr/local/mysql` ディレクトリから、次のコマンドを実行し、対応する出力が得られるかどうかを確認します。

```
# ./bin/mysqld_safe --defaults-file=/etc/my.cnf --ledir=/usr/local/mysql/bin
--user=mysql &
```

```
[1] 15885
# 090323 22:36:26 mysqld_safe Logging to '/usr/local/mysql/data/wipro-33.err'.
090323 22:36:26 mysqld_safe Starting mysqld daemon with databases from
/usr/local/mysql/data
```

10. ここで、端末はそのままの状態にしておきます。有効にしたプロセスが常に実行されることを確認するために、コンソール

```
# cd /usr/local/mysql/bin
# ./mysql --user=root
```

```
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 1
Server version: 5.1.30 MySQL Community Server (GPL)

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

mysql>
```

11. MySQL デーモンを停止する場合は、端末で次のコマンドを実行してデーモンを停止します。

```
# ./mysqladmin shutdown
```

コマンドが実行されると、そのままにしてある端末には次の出力があるはずです。

```
# /usr/local/mysql/bin/mysqld_safe --defaults-file=/etc/my.cnf
--ledir=/usr/local/mysql/bin --user=mysql &
[1] 16017
# 090323 22:47:38 mysqld_safe Logging to '/usr/local/mysql/data/wipro-33.err'.
090323 22:47:38 mysqld_safe Starting mysqld daemon with databases from
/usr/local/mysql/data
090323 22:49:31 mysqld_safe mysqld from pid file
/usr/local/mysql/data/wipro-33.pid ended
```

特権管理者の作成方法

VDI では、VDI コアの設定時に権限付き管理者が VDI データベース（デフォルト名は「vda」）を作成する必要があります。すべての権限を持つ特権管理者を作成する方法を次の手順で示します。

手順

1. MySQL コマンド行ツールで、次のコマンドを使用して、ルートユーザーとして MySQL 対話型モードに入ります。

```
# ./mysql --user=root
```

2. 続いて、次の文を実行します ('<user>' と '<password>' は状況に応じて置き換える)。

```
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO '<user>'@'localhost' IDENTIFIED BY
'<password>' WITH GRANT OPTION;
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO '<user>'@'%' IDENTIFIED BY '<password>'
WITH GRANT OPTION;
```

i 単一ホスト構成の場合は、前述の権限セットをそのまま使用するのがもっとも簡単な方法です。既存の MySQL データベースを VDI と一緒に使用する場合は、VDI コアの設定時に VDI データベース (デフォルト名は「vda」) を作成するために必要な最小限の権限のみを持つ特権管理者を作成することをお勧めします。その場合に使用できる権限セットとして、次のようなものがあります。

```
mysql> GRANT SELECT,INSERT,UPDATE,DELETE,CREATE,DROP,ALTER ON *.* TO
'<db-user>'@'%' IDENTIFIED BY '<password>' WITH GRANT OPTION;
mysql> GRANT SELECT,INSERT,UPDATE,DELETE,CREATE,DROP,ALTER ON *.* TO
'<db-user>'@'<db-host-dns>' IDENTIFIED BY '<password>' WITH GRANT OPTION;
```

MySQL ユーザー権限については、「MySQL 提供の権限」を参照してください。

データのバックアップ方法と復元方法 (リモート MySQL データベース)

次の情報は、単一ホスト構成と高可用性構成のどちらかでリモートデータベース (リモート MySQL データベース) のデータをバックアップするときに使用します。

手順

1. VDI データベースのバックアップを作成します。
 - a. リモートデータベースにログインします。

```
# zlogin <MySQL server>
```

- b. usr/local/mysql/bin/ ディレクトリに移動して、mysqldump を実行します。

```
# cd usr/local/mysql/bin/
# ./mysqldump --user=root -u root --opt checkdb | gzip > /dumptest1.sql.gz
```

2. (省略可能) VDI 更新を実行します。

i 構成解除時に「はい」を選択するとリモートデータベースが削除されます。再構成のために vda-config を実行するときに使用する「権限付き管理者」、「VDA データベース」、および「ユーザー名」と同じ値を使用してください。

VDI の更新については、「VDI 3.1 へのアップデートについて」を参照してください。

3. 新しい VDI インストールで、バックアップされた VDI データベースを復元します。
 - a. リモートデータベースにログインします。

```
# zlogin <MySQL server>
```

- b. usr/local/mysql/bin/ ディレクトリに移動して、次のコマンドを実行します。

```
# cd usr/local/mysql/bin/
# ./mysql --user=root checkdb < /primary-dump/dumptest1.sql
```

目次

- 目次
- 共通エージェントコンテナの状態を確認する方法
- 共通エージェントコンテナを再起動する方法
- VDI コアサービスモジュールの状態を確認する方法
- VDI コアサービスのログレベルを増減する方法
- データベースの状態を確認する方法
- 評価 (デモ) 構成でデータベースサービスの状態を確認する方法
- 高可用性 (バンドル版 MySQL データベース) 構成でデータベースサービスの状態を確認する方法
- (VDI Manager) Web サービスの状態を確認する方法
- RDP ブローカサービスが動作中であることを確認する方法

VDI コアサービスおよびログを確認する方法

トラブルシューティングや再構成の目的で、Sun VDI によって提供される各種サービスの状態を確認する方法について理解することは重要です。ほとんどのサービスは、Solaris サービス管理機能 (Service Management Facility、SMF) の管理下で実行されます。

 Sun VDI 3 からは、主 VDI コアサービスが共通エージェントコンテナ (Cacao) 内のモジュールとして実行されるようになりました。この Java ベースのエージェントは Solaris 10 の統合された一部であり、幅広い範囲の Sun 製品ですでに使用されています。何らかの問題が発生した場合、この Cacao と VDI コアサービスモジュールの状態を最初に確認することをお勧めします。

共通エージェントコンテナの状態を確認する方法

- ルートとして、次のコマンドを実行します。

```
# cacaoadm status
```

- または、次の Solaris サービス管理機能を使用します。

```
# svcs svc:/application/management/common-agent-container-1:default
```

対応するログファイルは `/var/cacao/instances/default/logs/cacao.0` にあります。

 より長期間にわたる Cacao の履歴が保持されるようにするには、`/etc/cacao/instances/default/private/cacao.properties` 内の `log.file.limit` プロパティと `log.file.count` プロパティを編集します。カウントと上限の両方を変更できます (許可される最大数 2147483647)。次に、Cacao を再起動して変更を有効にします。

共通エージェントコンテナを再起動する方法

- ルートとして、次のコマンドを実行します。

```
# cacaoadm stop -f
# cacaoadm start
```

VDI コアサービスモジュールの状態を確認する方法

VDI コアサービスは共通エージェントコンテナ内で実行します。

- ルートとして、次のコマンドを実行します。

```
# cacaoadm status com.sun.vda.service_module
```

対応するログファイルは `/var/cacao/instances/default/logs/cacao.0` にあります。

 エラーレベルまたは警告レベルのログメッセージは、`syslog` デーモンにも転送されます。

VDI コアサービスのログレベルを増減する方法

トラブルシューティングを行う場合に、ログの詳細のレベルを上げることができます。

- ログレベルを上げるには、ルートとして次のコマンドを実行します。

```
# cacaoadm set-filter -p com.sun.vda.service=ALL
```

- ログレベルを下げるには、ルートとして次のコマンドを実行します。

```
# cacaoadm set-filter -p com.sun.vda.service=NULL
```

- ログレベルを変更した後で `Cacao` を再起動します。

データベースの状態を確認する方法

Sun VDI には、バンドル版 MySQL クラスタデータベースを使用する、またはリモート MySQL データベースに接続するオプションがあります。次に示されている情報によって、いずれのデータベースの種類の状態でも確認

- ルートとして次のコマンドを実行して、データベースの状態を確認します。

```
# /opt/SUNWvda/sbin/vda-db-status status
```

評価 (デモ) 構成でデータベースサービスの状態を確認する方法

バンドル版 MySQL クラスタデータベースを使用している場合、VDI データベースサービスを使用できます。VDI データベースサービスはリモートデータベースでは使用できません。データベースサービスは、Solaris サービス管理機能の下で動作します。

- デモホストでは、ルートとして次のコマンドを実行して、データベースサービスの状態を確認できます。

```
# svcs svc:/application/database/vdadb:sql
```

対応するログファイルは `/var/svc/log/application-database-vdadb:sql.log` にあります。

高可用性 (バンドル版 MySQL データベース) 構成でデータベースサービスの状態を確認する方法

バンドル版 MySQL クラスタデータベースを使用している場合、VDI データベースサービスを使用できます。VDI データベースサービスはリモートデータベースでは使用できません。データベースサービスは、Solaris サービス管理機能の下で動作します。

- MySQL 管理ノードまたはデータノード (一次ホストと最初の 2 つの二次ホスト) のあるホスト上で、ルートとして次のコマンドを実行してデータベースサービスの状態を確認します。

```
# svcs svc:/application/database/vdadb:core
```

対応するログファイルは `/var/svc/log/application-database-vdadb:core.log` にあります。

- MySQL SQL ノード (標準構成における最初の 2 つの二次ホストとすべての追加の二次ホスト) のあるホストで、ルートとして次のコマンドを実行してデータベースサービスの状態を確認します。

```
# svcs svc:/application/database/vdadb:sql
```

対応するログファイルは `/var/svc/log/application-database-vdadb:sql.log` にあります。

(VDI Manager) Web サービスの状態を確認する方法

- ルートとして、次のコマンドを実行します。

```
# /opt/SUNWvda/sbin/vda-webadmin status
```

対応するログファイルは `/var/opt/SUNWvda/log/webadmin0.log` にあります。

RDP ブローカサービスが動作中であることを確認する方法

Sun VDI に用意されている RDP ブローカサービスは、Solaris サービス管理機能の下でも動作します。

- ルートとして次のコマンドを実行して、RDP ブローカサービスが動作していることを確認する必要があります。

```
# svcs svc:/application/rdpbroker:default
```

対応するログファイルは `/var/svc/log/application-rdpbroker:default.log` にあります。

VDI コアの削除方法

VDI コアは、次のようにして、構成解除し、アンインストールすることができます。

```
# /opt/SUNWvda/sbin/vda-install -u
```

目次

- VDI コアの構成について
 - 単一ホスト構成
 - 高可用性 (High Availability、HA) 構成
 - VDI コアのインストール方法と設定方法 (バンドル版 MySQL データベース)
 - VDI 一次ホストの準備方法
 - VDI 二次ホストの準備方法
 - VDI 二次ホストの準備方法
 - VDI コアのインストール方法と設定方法 (リモート MySQL データベース)
 - VDI 一次ホストの準備方法
 - リモートデータベース設定の完了方法
 - VDI 二次ホストの準備方法
 - リモートデータベース設定の完了方法
 - VDI 一次ホストの準備方法
 - VDI 二次ホストの準備方法
 - リモート MySQL データベース (InnoDB) をインストールおよび構成する方法
 - 特権管理者の作成方法
 - データのバックアップおよび復元方法 (バンドル版 MySQL データベース)
 - データのバックアップ方法と復元方法 (リモート MySQL データベース)
 - VDI MySQL Cluster の再設定について
 - MySQL クラスタを再構成する方法
 - MySQL Cluster のローリング再起動を行う方法
 - 無制限の SQL ノード結合を防ぐ方法
 - VDI コアサービスおよびログを確認する方法
 - VDI コアの削除方法
-

高可用性構成 (すべてのトピック)

目次

- 単一ホスト構成
 - 高可用性 (High Availability、HA) 構成
 - VDI コア (バンドルされた MySQL データベース)
 - VDI コア (リモート MySQL データベース)
-

VDI コアの構成について

VDI

コアはさまざまな構成が可能です。それらの構成の一部は本稼働環境でサポートされますが、デモ用の構成や評価用の構成など、VDI コアの構成の詳細については、[サポートされる構成](#) ページを参照してください。

VDI コアのインストールと構成の情報では、サポート対象である 2 つの VDI コア構成 (単一ホストと高可用性) について重点的に説明します。単一ホスト構成は設定が容易であり必要なハードウェアも最小限ですが、高可用性構成では:

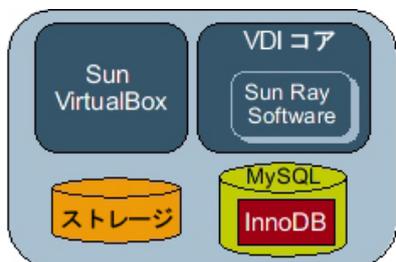
単一ホスト構成

単一ホスト構成は、マシン 1

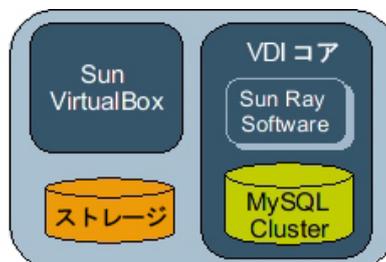
台の設定にフェイルオーバー機能がないため、高可用性よりも低コストが優先される配備に推奨されます。

単一ホスト構成は、Sun VirtualBox 仮想化プラットフォーム、VDI コア (MySQL データベースと Sun Ray Software 付き)

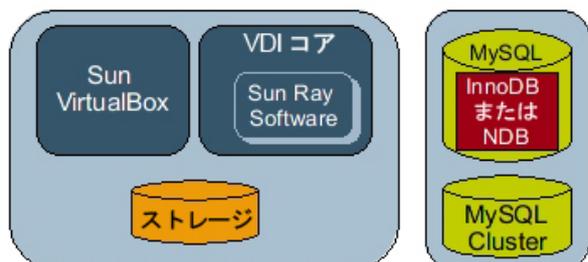
を含むすべての必要なコンポーネントが1台のマシン上にインストールされる点で、デモ用 (VirtualBox) の構成に類似しています。単一ホスト構成とデモ用 (VirtualBox) の構成の異なる点は、デモ用の構成にはバンドル版 MySQL クラスタデータベースが使用されるのに対し、単一ホスト構成には MySQL 「リモート」データベースが必要であるという点です。MySQL データベースは単一ホストマシンにインストールすることも、別のマシンにインストールすることもできます。MySQL データベースは、他のすべてのコンポーネントと同じマシンにインストールされている場合も、VDI コアにバンドルされていないため「リモート」と見なされます。



単一ホスト (サポート対象)



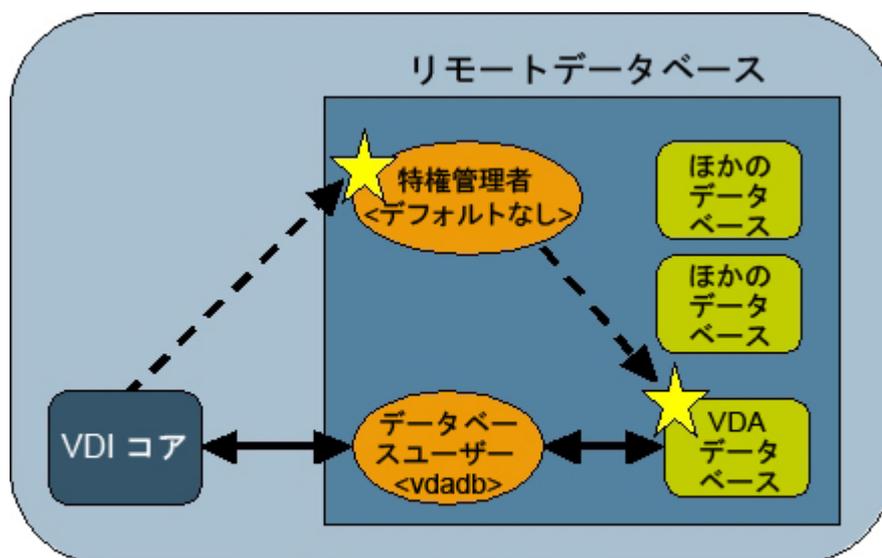
VirtualBox デモ (サポート対象外)



外部データのある単一ホスト (サポート対象)

MySQL リモートデータベースが VDI コアと同じマシンにインストールされていても、データベースに InnoDB ストレージエンジンがなければ、サポート対象の構成とはなりません。この単一ホスト構成には、データベースに関するサポート MySQL とは別のサポート連絡先も必要となります。MySQL リモートデータベースが VDI コアとは別のマシンにインストールされる場合、データベースに対する要件はさらに柔軟になります。この構成には、トラン (通常は InnoDB または NDB) を備えた MySQL Version 5.0 以降、または MySQL Cluster Version 6.2.15 以降が必要です。

リモートデータベースには、特権データベース管理者が必要です。特権データベース管理者は、VDI コアの構成時に VDI コアによる VDA データベースの作成と構成に使用されます。VDA データベースの作成後、VDI コアはデータベースユーザー (デフォルトでは「vddb」) を使用して VDA データベースにアクセスします。



単一ホスト構成

参考ページ

単一ホスト VDI 構成を設定することを計画している場合は、次のページを参照してください。

- VDI コアのインストール方法と設定方法 (VDI シングルホスト) - リモート MySQL データベース (InnoDB) をインストールおよび構成する方法 や 特権管理者の作成方法、VDI コアのインストール方法など、VDI コアの単一ホスト構成に必要なすべての手順が解説されています。
- VDI コアサービスおよびログを確認する方法 - VDI コア、バンドルされた MySQL データベース、および RDP ブローカのサービスとステータスを確認する方法が解説されています。

高可用性 (High Availability, HA) 構成

高可用性によって提供されるのは信頼性です。1 つのサーバーに障害が発生しても別のサーバーにより VDI デスクトップセッションのホストが継続され、エンドユーザーの作業の中断が最小限に抑えられます。低価格よりもフェイル

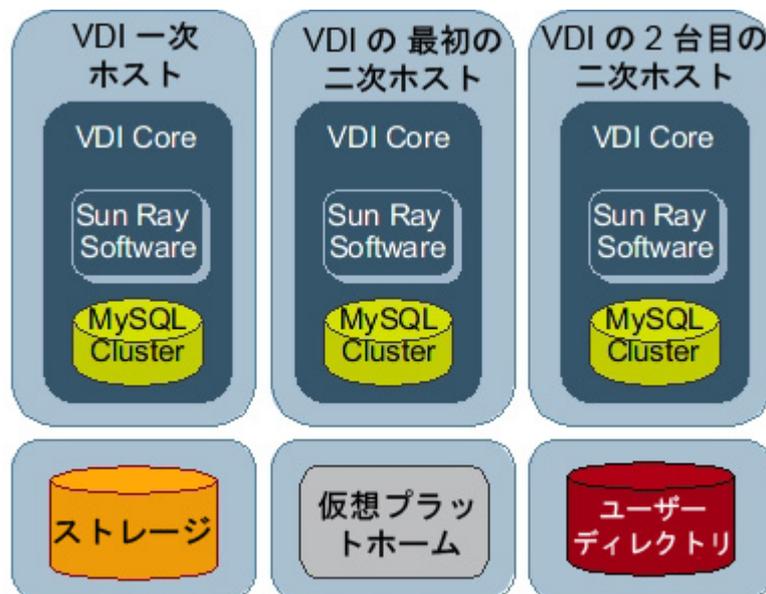
VDI コアおよびバンドルされた Sun Ray Software では、2 台のホストが高可用性であることが要求されます。1 台の VDI ホストに障害が発生すると、そのホストのデスクトップセッションのすべてのユーザーは VDI ログインダイアログに戻されるため、使用可能な別のホストで再起動されたセッションに再接続する必要があります。バンドル MySQL クラスタデータベースでは、3 台のホストが高可用性であることが要求されます。必要なホスト 3 台のうち 2 台以上で同時に障害が発生しない限り、データベースサービスが中断されることはありません。このため、バンドル版 VDI スタックの耐障害性を実現するには 3 台以上の VDI ホストが必要となります。この数には仮想化プラットフォームホストの数は含まれていません。仮想化プラットフォームホス

また VDI では、バンドル版 MySQL クラスタデータベースではなくリモート MySQL データベースに接続するオプションがサポートされています。この場合、VDI コアでは、2 台のホストのみが高可用性であることが要求されます。この数には、リモートデータベースホストや仮想化プラットフォーム;

VDI コア (バンドルされた MySQL データベース)

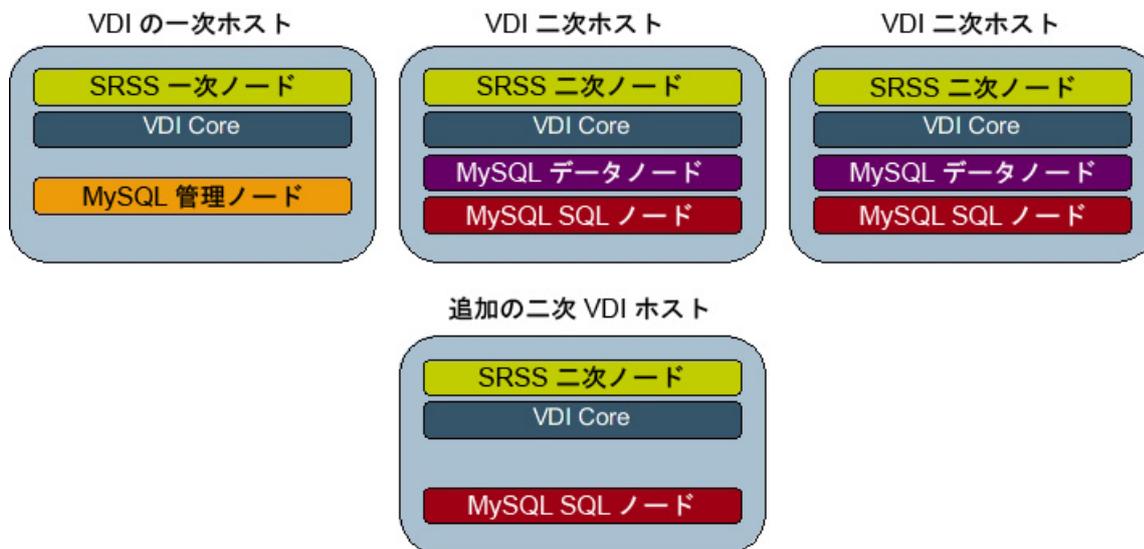
バンドル版 MySQL データベースを使用する高可用性構成は、VDI コアのインストール時に自動的にインストールされ、VDI コアの構成時に「一次」または「二次」を選択することにより構成されます。バンドルされた MySQL データベースを使用する VDI コアでは、1 台のホストを「一次」として構成し、ほかの 2 台を「二次」として構成する必要があります。

-  ドキュメントでは 2 台の二次ホストを「最初の二次ホスト」および「2 台目の二次ホスト」と表記しますが、これらは構成スクリプトでは、「二次 A」および「二次 B」と表記されています。どちらの表記方法も同じホストを指し、構成と保守において 2 台を区別するために呼び分けられています。



高可用性 (バンドル版 MySQL データベース) 構成

構成手順で「VDI 一次」を選択すると、デフォルトでは MySQL 管理ノード、Sun Ray Server Software 一次ノード、および VDI コア一次ノードがインストールされます。構成手順で「VDI 二次」を選択すると、デフォルトでは MySQL データノード、MySQL SQL ノード、Sun Ray Server Software 二次ノード、および VDI コア二次ノードがインストールされます。VDI 二次ホストの追加ホストには、MySQL SQL ノード、Sun Ray Server Software 二次ノード、および VDI コア二次ノードがインストールされます。



VDI 一次ホストと VDI 二次ホスト用のデフォルト構成

MySQL Cluster ノードでは次の機能が実行されます。

- 管理ノード - MySQL Cluster
内のほかのノードを管理し、構成データの提供、ノードの開始と停止、バックアップの実行などの機能を実行します。
- データノード - クラスターデータを格納します。
- SQL ノード - クラスターデータにアクセスするインタフェースとして機能します。これは、NDB Cluster ストレージエンジンを使用する従来の MySQL サーバーです。

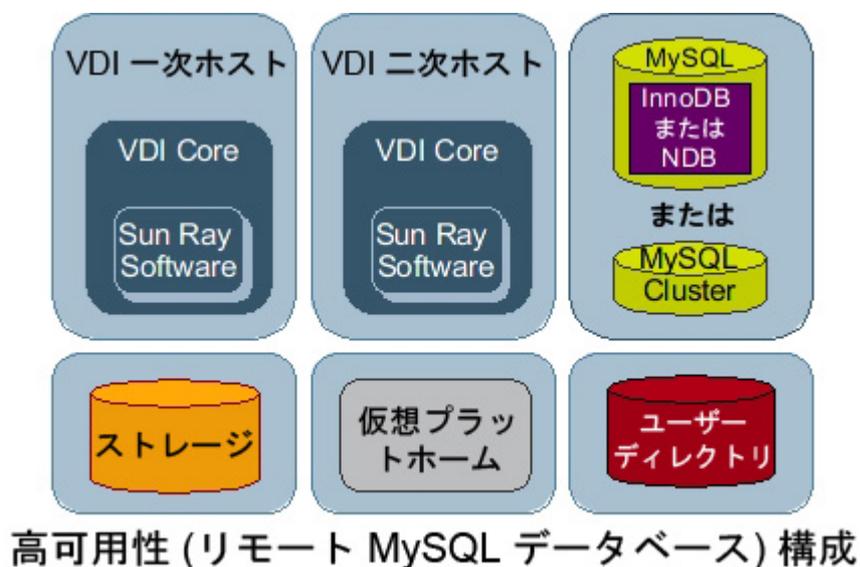
参考ページ

バンドル版 MySQL Cluster データベースを使用する高可用性構成については、次のページを参照してください。

- VDI コアのインストール方法と設定方法 (バンドル版 MySQL データベース) - バンドル版 MySQL Cluster データベースを使用する高可用性構成における VDI コアの設定について、VDI 一次ホストの準備方法、VDI 二次ホストの準備方法の手順などのすべての必要な手順が解説されています。
- VDI MySQL Cluster の再設定について - MySQL Cluster の再構成の概要が解説されています。
- MySQL クラスタを再構成する方法 - MySQL ノード型を別の MySQL ノード型に変換する方法が説明されています。
- MySQL Cluster のローリング再起動を行う方法 - MySQL Cluster の各ノードの開始と停止によって、クラスタの全体的な運用性を保つ方法が解説されています。
- 無制限の SQL ノード結合を防ぐ方法 - バンドル版 MySQL Cluster への非 VDI SQL ノードの参加を制限する方法が説明されています。
- VDI コアサービスおよびログを確認する方法 - VDI コア、バンドルされた MySQL データベース、および RDP ブローカのサービスとステータスを確認する方法が解説されています。

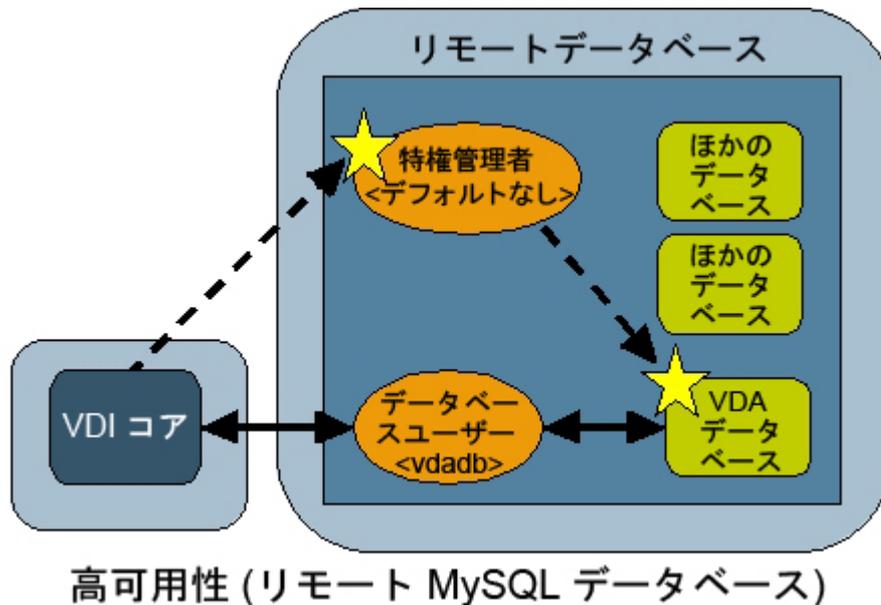
VDI コア (リモート MySQL データベース)

リモート MySQL データベースを使用する高可用性構成には、トランザクションストレージエンジン (通常は InnoDB または NDB) を備えた MySQL Version 5.0 以降、または MySQL Cluster Version 6.2.15 以降が必要です。



VDI

コアをインストールする前に、特権データベース管理者でデータベースをインストールし構成する必要があります。特権データベースの構成時に VDI コアによる VDA データベースの作成と構成に使用されます。VDA データベースの作成後、VDI コアはデータベースユーザー (デフォルトでは「vdadb」) を使用して VDA データベースにアクセスします。



バンドル版 MySQL Cluster の代わりにリモートデータベースが使用されるため、高可用性を提供するために VDI コアに必要なのは一次 1 台と二次 1 台のみとなります。

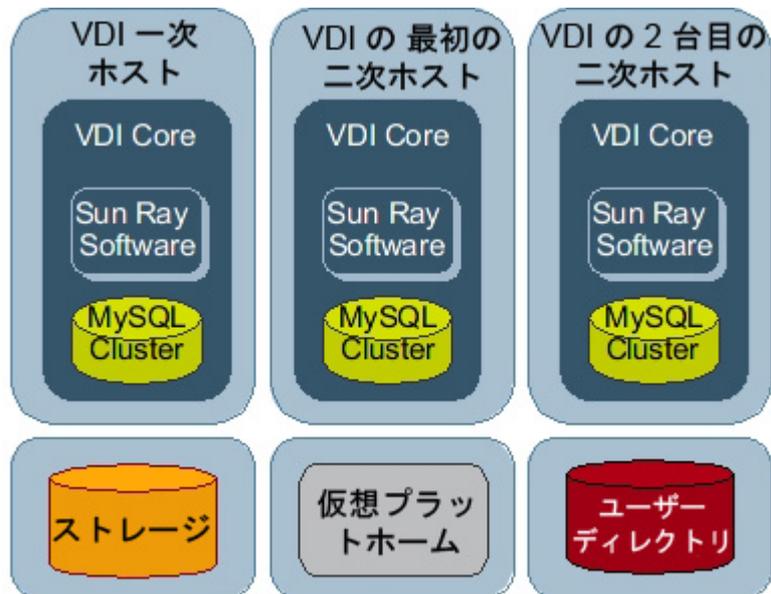
参考ページ

リモート MySQL データベースを使用する高可用性構成については、次のページを参照してください。

- VDI コアのインストール方法と設定方法 (リモート MySQL データベース) - リモート MySQL データベースを使用する高可用性構成における VDI コアの設定について、VDI 一次ホストの準備方法、VDI 二次ホストの準備方法の手順などのすべての必要な手順が解説されています。
- リモート MySQL データベース (InnoDB) をインストールおよび構成する方法 - InnoDB ストレージエンジンを使用する MySQL データベースのインストール方法が解説されています。既存のリモートデータベースはないが、今後それを VDI で使用することを考えている場合は、このページを参照してください。
- 特権管理者の作成方法 - VDA
データベースを作成できるように特権データベース管理者を構成する方法が説明されています。
- VDI コアサービスおよびログを確認する方法 - VDI コア、バンドルされた MySQL データベース、および RDP ブローカのサービスとステータスを確認する方法が解説されています。

VDI コアのインストール方法と設定方法 (バンドル版 MySQL データベース)

高い可用性が求められる本稼働環境用に VDI 3.1 を構成するには、一次物理ホストを 1 つと、二次物理ホストを少なくとも 2 つ設定する必要があります。最初と 2 台目の二次物理ホストをインストールして構成するための手順は同じです。



高可用性 (バンドル版 MySQL データベース) 構成

始める前に

- i** VDI インストールが 20 を超える二次ホストから構成される場合は、
 /etc/opt/SUNWvda/config.clustered.ini ファイルの最後に [MYSQLD]
 セクションをさらに追加します。

1. VDI 一次ホストで VDI コアをインストールして設定します。

VDI 一次ホストの準備方法

1. まだ VDI アーカイブを解凍していない場合は、ルートユーザーとして VDI アーカイブを解凍し、インストールを実行します。

```
# unzip vda_3.1_amd64.zip
# cd vda_3.1_amd64
```

または

```
# unzip vda_3.1_sparc.zip
# cd vda_3.1_sparc
```

2. インストールを実行します。

```
# ./vda-install
```

ファイルは /opt/SUNWvda/ にインストールされます。

インストールスクリプトにより、Sun

ソフトウェアライセンス契約のテキストが表示され、ライセンス条項を受け入れるように求められます。ライセンスの VDI コンポーネントがインストールされます。

ライセンス契約を承諾すると、インストールプロセスが開始され、すべての VDI コンポーネントがインストールされます。インストールされるコンポーネントは次のとおりです。

```
Sun VDI 3.1 Installation
+ Installing Sun VDI Core...
+ Installing MySQL Database...
+ Installing Web Administration...
+ Installing Apache Tomcat...
+ Installing RDP Broker...
+ Installing Sun Ray Client...
+ Installing Java Runtime Environment...
+ Installing Sun Ray Server Software...
+ Installing Sun Ray Connector for Windows Operating Systems...
```

3. インストールが正常に完了したら、マシンを再起動します。

```
# reboot
```

4. ルートとして、設定を実行します。

```
# /opt/SUNWvda/sbin/vda-config
```

設定スクリプトについては、VDI のデフォルトを参照してください。

5. 設定の種類として **1 Primary Sun VDI Host** を選択します。
6. 管理者のパスワードを指定します。
これは、MySQL データベースのセキュリティ保護に使用されるパスワードです。
7. クラスタ識別形式を指定します。
このパスワードは、フェイルオーバーグループ (Fail-Over-Group、FOG) を形成する Sun Ray ホスト間で交換されるメッセージの暗号化に使用されます。このパスワードは、マルチホストグループに追加するすべし 8 文字以上にしてください。
8. VDI 3.1 にバンドルされている MySQL Cluster データベースを使用するか、リモート MySQL データベースに接続するかを選択します。
- VDI MySQL Cluster の使用を選択した場合、MySQL Cluster データノードでも実行される最初の 2 つの二次ホストの DNS 名を指定してください。
 - リモート MySQL データベースへの接続を選択した場合、リモートデータベースは InnoDB 付きの MySQL 5.0 以上または MySQL Cluster 6.2.15 以上にしてください。

2.1 番目の VDI 二次ホストで VDI コアをインストールして設定します。

VDI 二次ホストの準備方法



必ず、1 つの VDI 二次ホストの設定が完了するのを待ってから、次の VDI 二次ホストを設定してください。そうでない場合、MySQL Cluster が壊れる可能性があります。

1. まだ VDI アrchive を解凍していない場合は、ルートユーザーとして VDI アrchive を解凍し、インストールを実行します。

```
# unzip vda_3.1_amd64.zip
# cd vda_3.1_amd64
```

または

```
# unzip vda_3.1_sparc.zip
# cd vda_3.1_sparc
```

2. インストールを実行します。

```
# ./vda-install
```

ファイルは `/opt/SUNWvda/` にインストールされます。

インストールスクリプトにより、Sun

ソフトウェアライセンス契約のテキストが表示され、ライセンス条項を受け入れるように求められます。ライセンスの VDI コンポーネントがインストールされます。

ライセンス契約を承諾すると、インストールプロセスが開始され、すべての VDI コンポーネントがインストールされます。インストールされるコンポーネントは次のとおりです。

```
Sun VDI 3.1 Installation
+ Installing Sun VDI Core...
+ Installing MySQL Database...
+ Installing Web Administration...
+ Installing Apache Tomcat...
+ Installing RDP Broker...
+ Installing Sun Ray Client...
+ Installing Java Runtime Environment...
+ Installing Sun Ray Server Software...
+ Installing Sun Ray Connector for Windows Operating Systems...
```

3. インストールが正常に完了したら、マシンを再起動します。

```
# reboot
```

4. ルートとして、設定を実行します。

```
# /opt/SUNWvda/sbin/vda-config
```

設定スクリプトについては、VDI のデフォルトを参照してください。

5. 設定の種類として **2 Secondary Sun VDI Host** を選択し、管理者パスワードを指定します。
6. クラスタ識別形式を入力します。
一次ホストのものと同じにしてください。
7. ホストするユーザーの最大数を指定します。
8. ユーザー ID 範囲の最初の ID を指定します。
この情報は、ユーザー ID の競合を回避するため、また、ユーザー ID が社内規定に沿ったものになるようにするために役立ちます。
9. 設定する一次ホストと二次ホストの DNS 名を入力します。
10. Sun VDI クラスタの MySQL データベースを使用するか、リモート MySQL データベースに接続するかを選択します。
一次ホストと同じものを選択してください。

設定が完了したら、`http://<server name>:1800` (リモート管理が無効になっている場合は `http://localhost:1800`) にアクセスします。ルートユーザー証明書を使用して、VDI Manager にログインします。https にリダイレクトされ、ブラウザからセキュリティー証明書を受け入れるように求められます。確認が済んだら、ログイ

3.2 番目の VDI 二次ホストで VDI コアをインストールして設定します。

VDI 二次ホストの準備方法

 必ず、1 つの VDI 二次ホストの設定が完了するのを待ってから、次の VDI 二次ホストを設定してください。そのようにしない場合、MySQL Cluster が壊れる可能性があります。

1. まだ VDI アーカイブを解凍していない場合は、ルートユーザーとして VDI アーカイブを解凍し、インストールを実行します。

```
# unzip vda_3.1_amd64.zip
# cd vda_3.1_amd64
```

または

```
# unzip vda_3.1_sparc.zip
# cd vda_3.1_sparc
```

2. インストールを実行します。

```
# ./vda-install
```

ファイルは `/opt/SUNWvda/` にインストールされます。
インストールスクリプトにより、Sun ソフトウェアライセンス契約のテキストが表示され、ライセンス条項を受け入れるように求められます。ライセンスの VDI コンポーネントがインストールされます。

ライセンス契約を承諾すると、インストールプロセスが開始され、すべての VDI コンポーネントがインストールされます。インストールされるコンポーネントは次のとおりです。

```
Sun VDI 3.1 Installation
+ Installing Sun VDI Core...
+ Installing MySQL Database...
+ Installing Web Administration...
+ Installing Apache Tomcat...
+ Installing RDP Broker...
+ Installing Sun Ray Client...
+ Installing Java Runtime Environment...
+ Installing Sun Ray Server Software...
+ Installing Sun Ray Connector for Windows Operating Systems...
```

3. インストールが正常に完了したら、マシンを再起動します。

```
# reboot
```

4. ルートとして、設定を実行します。

```
# /opt/SUNWvda/sbin/vda-config
```

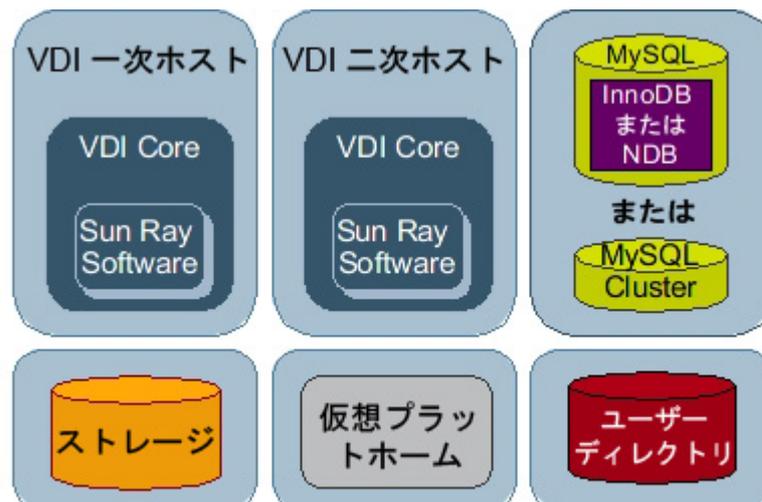
設定スクリプトについては、VDI のデフォルトを参照してください。

5. 設定の種類として 2 **Secondary Sun VDI Host** を選択し、管理者パスワードを指定します。
6. クラスタ識別形式を入力します。
一次ホストのものと同じにしてください。
7. ホストするユーザーの最大数を指定します。
8. ユーザー ID 範囲の最初の ID を指定します。
この情報は、ユーザー ID の競合を回避するため、また、ユーザー ID が社内規定に沿ったものになるようにするために役立ちます。
9. 設定する一次ホストと二次ホストの DNS 名を入力します。
10. Sun VDI クラスタの MySQL データベースを使用するか、リモート MySQL データベースに接続するかを選択します。
一次ホストと同じものを選択してください。

設定が完了したら、<http://<server name>:1800> (リモート管理が無効になっている場合は <http://localhost:1800>) にアクセスします。ルートユーザー証明書を使用して、VDI Manager にログインします。https にリダイレクトされ、ブラウザからセキュリティ証明書を受け入れるように求められます。確認が済んだら、ログイ

VDI コアのインストール方法と設定方法 (リモート MySQL データベース)

VDI Cluster データベースの代わりに、リモート MySQL データベースを使用することができます。これには、MySQL バージョン 5.0 (またはそれ以上) か MySQL Cluster バージョン 6.2.15 (またはそれ以上) が必要です。32 ビット版と 64 ビット版のどちらでも使用できます。トランザクションストレージエンジン (通常は、InnoDB または NDB) が使用可能であることが重要です。



高可用性 (リモート MySQL データベース) 構成

始める前に

- まだ特権データベース管理者を作成していない場合は、作成します。
VDI コアの設定時には、VDI で使用するデータベース (デフォルト名は「vda」) を作成するため、特権管理者のユーザー名とパスワードが必要です。

特権管理者の作成方法については、[特権管理者の作成方法](#)を参照してください。

1. VDI 一次ホストで VDI コアをインストールして設定します。

VDI 一次ホストの準備方法

1. まだ VDI アーカイブを解凍していない場合は、ルートユーザーとして VDI アーカイブを解凍し、インストールを実行します。

```
# unzip vda_3.1_amd64.zip
# cd vda_3.1_amd64
```

または

```
# unzip vda_3.1_sparc.zip
# cd vda_3.1_sparc
```

2. インストールを実行します。

```
# ./vda-install
```

ファイルは `/opt/SUNWvda/` にインストールされます。

インストールスクリプトにより、Sun

ソフトウェアライセンス契約のテキストが表示され、ライセンス条項を受け入れるように求められます。ライセンスの VDI コンポーネントがインストールされます。

ライセンス契約を承諾すると、インストールプロセスが開始され、すべての VDI コンポーネントがインストールされます。インストールされるコンポーネントは次のとおりです。

```
Sun VDI 3.1 Installation
+ Installing Sun VDI Core...
+ Installing MySQL Database...
+ Installing Web Administration...
+ Installing Apache Tomcat...
+ Installing RDP Broker...
+ Installing Sun Ray Client...
+ Installing Java Runtime Environment...
+ Installing Sun Ray Server Software...
+ Installing Sun Ray Connector for Windows Operating Systems...
```

3. インストールが正常に完了したら、マシンを再起動します。

```
# reboot
```

4. ルートとして、設定を実行します。

```
# /opt/SUNWvda/sbin/vda-config
```

設定スクリプトについては、[VDI のデフォルト](#)を参照してください。

5. 設定の種類として 1 **Primary Sun VDI Host** を選択します。
6. 管理者のパスワードを指定します。
これは、MySQL データベースのセキュリティー保護に使用されるパスワードです。
7. クラスタ識別形式を指定します。
このパスワードは、フェイルオーバーグループ (Fail-Over-Group、FOG) を形成する Sun Ray ホスト間で交換されるメッセージの暗号化に使用されます。このパスワードは、マルチホストグループに追加するすべし 8 文字以上にしてください。
8. VDI 3.1 にバンドルされている MySQL Cluster データベースを使用するか、リモート MySQL データベースに接続するかを選択します。
 - VDI MySQL Cluster の使用を選択した場合、MySQL Cluster データノードでも実行される最初の 2 つの二次ホストの DNS 名を指定してください。
 - リモート MySQL データベースへの接続を選択した場合、リモートデータベースは InnoDB 付きの MySQL 5.0 以上または MySQL Cluster 6.2.15 以上にしてください。

リモートデータベース設定の完了方法

- 2 **Remote Database** を選択します。
 1. MySQL サーバーの DNS 名を入力します。
 2. MySQL サーバーが待機しているポートを入力します。
 3. 特権データベース管理者を指定します。このユーザーには、データベースの作成とユーザーの追加を行う特権 **特権データベースユーザーを作成する方法** で説明している手順に従ってユーザーを追加します。
 4. 指定したデータベース管理者のパスワードを指定します。
 5. MySQL サーバーに SSL 経由で接続するかどうかを指定します。
 6. 作成する VDI データベースの名前を指定するか、デフォルトの「vda」をそのまま受け入れます。
 7. VDI データベースへのアクセスに関連付けて使用するユーザーの名前を指定します。あるいは、デフォルトの「vc」
 8. VDI データベースユーザーのパスワードを指定します。

2. VDI 二次ホストで VDI コアをインストールして設定します。

VDI 二次ホストの準備方法

 必ず、1 つの VDI 二次ホストの設定が完了するのを待ってから、次の VDI 二次ホストを設定してください。そうしない場合、MySQL Cluster が壊れる可能性があります。

1. まだ VDI アーカイブを解凍していない場合は、ルートユーザーとして VDI アーカイブを解凍し、インストールを実行します。

```
# unzip vda_3.1_amd64.zip
# cd vda_3.1_amd64
```

または

```
# unzip vda_3.1_sparc.zip
# cd vda_3.1_sparc
```

2. インストールを実行します。

```
# ./vda-install
```

ファイルは /opt/SUNWvda/ にインストールされます。

インストールスクリプトにより、Sun

ソフトウェアライセンス契約のテキストが表示され、ライセンス条項を受け入れるように求められます。ライセンスの VDI コンポーネントがインストールされます。

ライセンス契約を承諾すると、インストールプロセスが開始され、すべての VDI コンポーネントがインストールされます。インストールされるコンポーネントは次のとおりです。

```
Sun VDI 3.1 Installation
+ Installing Sun VDI Core...
+ Installing MySQL Database...
+ Installing Web Administration...
+ Installing Apache Tomcat...
+ Installing RDP Broker...
+ Installing Sun Ray Client...
+ Installing Java Runtime Environment...
+ Installing Sun Ray Server Software...
+ Installing Sun Ray Connector for Windows Operating Systems...
```

3. インストールが正常に完了したら、マシンを再起動します。

```
# reboot
```

4. ルートとして、設定を実行します。

```
# /opt/SUNWvda/sbin/vda-config
```

設定スクリプトについては、VDI のデフォルトを参照してください。

5. 設定の種類として 2 **Secondary Sun VDI Host** を選択し、管理者パスワードを指定します。
6. クラスタ識別形式を入力します。
一次ホストのものと同じにしてください。
7. ホストするユーザーの最大数を指定します。
8. ユーザー ID 範囲の最初の ID を指定します。
この情報は、ユーザー ID の競合を回避するため、また、ユーザー ID が社内規定に沿ったものになるようにするために役立ちます。
9. 設定する一次ホストと二次ホストの DNS 名を入力します。
10. Sun VDI クラスタの MySQL データベースを使用するか、リモート MySQL データベースに接続するかを選択します。
一次ホストと同じものを選択してください。

設定が完了したら、<http://<server name>:1800> (リモート管理が無効になっている場合は <http://localhost:1800>) にアクセスします。ルートユーザー証明書を使用して、VDI Manager にログインします。https にリダイレクトされ、ブラウザからセキュリティ証明書を受け入れるように求められます。確認が済んだら、ログイ

リモートデータベース設定の完了方法

- 2 **Remote Database** を選択します。
 1. MySQL サーバーの DNS 名を入力します。
 2. MySQL サーバーが待機しているポートを入力します。
 3. MySQL サーバーに SSL 経由で接続するかどうかを指定します。
 4. Sun VDI 一次ホストの設定時に指定した VDI データベースの名前を入力します。

5. VDI データベースに対するアクセス権を持っているユーザーの名前を入力します。これは、Sun VDI 一次ホストの設定時に指定したユーザー（デフォルトは「vdadb」）です。
6. VDI データベースユーザーのパスワードを入力します。

次の手順

VDI コアサービスおよびログを確認する方法またはデスクトップの管理に進んでください。

VDI 一次ホストの準備方法

1. まだ VDI アーカイブを解凍していない場合は、ルートユーザーとして VDI アーカイブを解凍し、インストールを実行します。

```
# unzip vda_3.1_amd64.zip
# cd vda_3.1_amd64
```

または

```
# unzip vda_3.1_sparc.zip
# cd vda_3.1_sparc
```

2. インストールを実行します。

```
# ./vda-install
```

ファイルは /opt/SUNWvda/ にインストールされます。

インストールスクリプトにより、Sun

ソフトウェアライセンス契約のテキストが表示され、ライセンス条項を受け入れるように求められます。ライセンスの VDI コンポーネントがインストールされます。

ライセンス契約を承諾すると、インストールプロセスが開始され、すべての VDI

コンポーネントがインストールされます。インストールされるコンポーネントは次のとおりです。

```
Sun VDI 3.1 Installation
+ Installing Sun VDI Core...
+ Installing MySQL Database...
+ Installing Web Administration...
+ Installing Apache Tomcat...
+ Installing RDP Broker...
+ Installing Sun Ray Client...
+ Installing Java Runtime Environment...
+ Installing Sun Ray Server Software...
+ Installing Sun Ray Connector for Windows Operating Systems...
```

3. インストールが正常に完了したら、マシンを再起動します。

```
# reboot
```

4. ルートとして、設定を実行します。

```
# /opt/SUNWvda/sbin/vda-config
```

設定スクリプトについては、VDI のデフォルトを参照してください。

5. 設定の種類として **1 Primary Sun VDI Host** を選択します。
6. 管理者のパスワードを指定します。
これは、MySQL データベースのセキュリティー保護に使用されるパスワードです。
7. クラスタ識別形式を指定します。
このパスワードは、フェイルオーバーグループ (Fail-Over-Group、FOG) を形成する Sun Ray ホスト間で交換されるメッセージの暗号化に使用されます。このパスワードは、マルチホストグループに追加する際に 8 文字以上にしてください。
8. VDI 3.1 にバンドルされている MySQL Cluster データベースを使用するか、リモート MySQL データベースに接続するかを選択します。
- VDI MySQL Cluster の使用を選択した場合、MySQL Cluster データノードでも実行される最初の 2 つの二次ホストの DNS 名を指定してください。
 - リモート MySQL データベースへの接続を選択した場合、リモートデータベースは InnoDB 付きの MySQL 5.0 以上または MySQL Cluster 6.2.15 以上にしてください。

VDI 二次ホストの準備方法



必ず、1 つの VDI 二次ホストの設定が完了するのを待ってから、次の VDI 二次ホストを設定してください。そうしない場合、MySQL Cluster が壊れる可能性があります。

1. まだ VDI アーカイブを解凍していない場合は、ルートユーザーとして VDI アーカイブを解凍し、インストールを実行します。

```
# unzip vda_3.1_amd64.zip
# cd vda_3.1_amd64
```

または

```
# unzip vda_3.1_sparc.zip
# cd vda_3.1_sparc
```

2. インストールを実行します。

```
# ./vda-install
```

ファイルは /opt/SUNWvda/ にインストールされます。

インストールスクリプトにより、Sun

ソフトウェアライセンス契約のテキストが表示され、ライセンス条項を受け入れるように求められます。ライセンスの VDI コンポーネントがインストールされます。

ライセンス契約を承諾すると、インストールプロセスが開始され、すべての VDI コンポーネントがインストールされます。インストールされるコンポーネントは次のとおりです。

```
Sun VDI 3.1 Installation
+ Installing Sun VDI Core...
+ Installing MySQL Database...
+ Installing Web Administration...
+ Installing Apache Tomcat...
+ Installing RDP Broker...
+ Installing Sun Ray Client...
+ Installing Java Runtime Environment...
+ Installing Sun Ray Server Software...
+ Installing Sun Ray Connector for Windows Operating Systems...
```

3. インストールが正常に完了したら、マシンを再起動します。

```
# reboot
```

4. ルートとして、設定を実行します。

```
# /opt/SUNWvda/sbin/vda-config
```

設定スクリプトについては、[VDI のデフォルト](#)を参照してください。

5. 設定の種類として 2 **Secondary Sun VDI Host** を選択し、管理者パスワードを指定します。
6. クラスタ識別形式を入力します。
一次ホストのものと同じにしてください。
7. ホストするユーザーの最大数を指定します。
8. ユーザー ID 範囲の最初の ID を指定します。
この情報は、ユーザー ID の競合を回避するため、また、ユーザー ID が社内規定に沿ったものになるようにするために役立ちます。
9. 設定する一次ホストと二次ホストの DNS 名を入力します。
10. Sun VDI クラスタの MySQL データベースを使用するか、リモート MySQL データベースに接続するかを選択します。
一次ホストと同じものを選択してください。

設定が完了したら、<http://<server name>:1800> (リモート管理が無効になっている場合は <http://localhost:1800>) にアクセスします。ルートユーザー証明書を使用して、VDI Manager にログインします。https にリダイレクトされ、ブラウザからセキュリティー証明書を受け入れるように求められます。確認が済んだら、ロギ

リモート MySQL データベース (InnoDB) をインストールおよび構成する方法

このページでは、MySQL 5.1 (InnoDB ストレージエンジンを含む) を、Solaris が実行されている x86 プラットフォームにインストールする方法について説明します。

手順

1. ファイル `/etc/my.cnf` を作成し、次の内容を追加します。

```
[mysqld]
user=mysql
datadir=/usr/local/mysql/data
basedir=/usr/local/mysql
port=3306
socket=/tmp/mysql.sock
max_allowed_packet=20M
#transaction_isolation=READ-COMMITTED
lower_case_table_names=1
max_connections=1000
skip-locking
key_buffer=16K
table_cache=4
sort_buffer_size=64K
net_buffer_length=2K
thread_stack=64K
wait_timeout=31536000

innodb_data_home_dir=/usr/local/mysql/data
innodb_data_file_path=ibdata1:10M:autoextend
innodb_log_group_home_dir=/usr/local/mysql/data
innodb_buffer_pool_size=50M
innodb_additional_mem_pool_size=10M
innodb_log_file_size=5M
innodb_log_buffer_size=10M
innodb_flush_log_at_trx_commit = 1
innodb_lock_wait_timeout = 50
```

2. 次のコマンドを実行して、ユーザー「mysql」とグループ「mysql」を作成します。

```
# groupadd mysql
# useradd -g mysql mysql
```

3. MySQL tar ファイル (mysql-5.1.30-solaris10-i386.tar) を入手し、解凍して、/ ディレクトリに格納します。

4. 次のコマンドを実行して、ディレクトリ /usr/local を作成します。

```
# mkdir /usr/local
```

5. 次のコマンドを実行して、新しいディレクトリに切り替え、/ ディレクトリ内の MySQL ファイルを指す「mysql」というシンボリックリンクを作成します。

```
# cd /usr/local
# ln -s /mysql-5.1.30-solaris10-i386 mysql
# ls -lrt

total 2
lrwxrwxrwx  1 root  root           35 Nov 12 17:33 mysql ->
/export/mysql-5.1.30-solaris10-i386
bash-3.00#
```

6. 次のコマンドを実行して、/ ディレクトリに適切な所有者およびグループのアクセス権を含める必要があります。

```
# chgrp -R mysql /mysql-5.1.30-solaris10-i386
# chown -R mysql /mysql-5.1.30-solaris10-i386
```

7. `/usr/local/mysql` ディレクトリのアクセス権も確認します。

```
# cd /usr/local/mysql
# ls -lrt

-rw-r--r--  1 mysql  mysql  19071 Nov 15 13:07 COPYING
-rw-r--r--  1 mysql  mysql  5139 Nov 15 13:07 EXCEPTIONS-CLIENT
-rw-r--r--  1 mysql  mysql  8767 Nov 15 13:07 INSTALL-BINARY
-rw-r--r--  1 mysql  mysql  1410 Nov 15 13:07 README
drwxr-xr-x  2 mysql  mysql  1536 Nov 15 13:07 bin
drwxr-xr-x  4 mysql  mysql   512 Nov 15 13:07 data
drwxr-xr-x  2 mysql  mysql   512 Nov 15 13:05 docs
drwxr-xr-x  2 mysql  mysql  1024 Nov 15 13:05 include
drwxr-xr-x  3 mysql  mysql  1024 Nov 15 13:06 lib
drwxr-xr-x  4 mysql  mysql   512 Nov 15 13:06 man
drwxr-xr-x 10 mysql  mysql   512 Nov 15 13:07 mysql-test
drwxr-xr-x  2 mysql  mysql   512 Nov 15 13:07 scripts
drwxr-xr-x 27 mysql  mysql  1024 Nov 15 13:07 share
drwxr-xr-x  5 mysql  mysql  1024 Nov 15 13:07 sql-bench
drwxr-xr-x  2 mysql  mysql   512 Nov 15 13:07 support-files
```

8. `/usr/local/mysql` ディレクトリから、次のコマンドを実行し、対応する出力が得られることを確認します。

```
# ./scripts/mysql_install_db --user=mysql
```

```
To start mysqld at boot time you have to copy support-files/mysql.server to the
right place for your system

PLEASE REMEMBER TO SET A PASSWORD FOR THE MySQL root USER !
To do so, start the server, then issue the following commands:

/usr/local/mysql/bin/mysqladmin -u root password 'new-password'
/usr/local/mysql/bin/mysqladmin -u root -h wipro-33 password 'new-password'

Alternatively you can run:
/usr/local/mysql/bin/mysql_secure_installation

which will also give you the option of removing the test databases and anonymous
user created by default. This is strongly recommended for production servers.

See the manual for more instructions.

You can start the MySQL daemon with:
cd /usr/local/mysql ; /usr/local/mysql/bin/mysqld_safe &

You can test the MySQL daemon with mysql-test-run.pl cd
/usr/local/mysql/mysql-test ; perl mysql-test-run.pl

Please report any problems with the /usr/local/mysql/scripts/mysqlbug script!

The latest information about MySQL is available at http://www.mysql.com/ Support
MySQL by buying support/licenses from http://shop.mysql.com/
```

9. `/usr/local/mysql` ディレクトリから、次のコマンドを実行し、対応する出力が得られるかどうかを確認します。

```
# ./bin/mysqld_safe --defaults-file=/etc/my.cnf --ledir=/usr/local/mysql/bin
--user=mysql &
```

```
[1] 15885
# 090323 22:36:26 mysqld_safe Logging to '/usr/local/mysql/data/wipro-33.err'.
090323 22:36:26 mysqld_safe Starting mysqld daemon with databases from
/usr/local/mysql/data
```

10. ここで、端末はそのままの状態にしておきます。有効にしたプロセスが常に実行されることを確認するために、コンソール

```
# cd /usr/local/mysql/bin
# ./mysql --user=root
```

```
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 1
Server version: 5.1.30 MySQL Community Server (GPL)

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

mysql>
```

11. MySQL デーモンを停止する場合は、端末で次のコマンドを実行してデーモンを停止します。

```
# ./mysqladmin shutdown
```

コマンドが実行されると、そのままにしてある端末には次の出力があるはずです。

```
# /usr/local/mysql/bin/mysqld_safe --defaults-file=/etc/my.cnf
--ledir=/usr/local/mysql/bin --user=mysql &
[1] 16017
# 090323 22:47:38 mysqld_safe Logging to '/usr/local/mysql/data/wipro-33.err'.
090323 22:47:38 mysqld_safe Starting mysqld daemon with databases from
/usr/local/mysql/data
090323 22:49:31 mysqld_safe mysqld from pid file
/usr/local/mysql/data/wipro-33.pid ended
```

特権管理者の作成方法

VDI では、VDI コアの設定時に権限付き管理者が VDI データベース（デフォルト名は「vda」）を作成する必要があります。すべての権限を持つ特権管理者を作成する方法を次の手順で示します。

手順

1. MySQL コマンド行ツールで、次のコマンドを使用して、ルートユーザーとして MySQL 対話型モードに入ります。

```
# ./mysql --user=root
```

2. 続いて、次の文を実行します ('<user>' と '<password>' は状況に応じて置き換える)。

```
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO '<user>'@'localhost' IDENTIFIED BY
'<password>' WITH GRANT OPTION;
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO '<user>'@'%' IDENTIFIED BY '<password>'
WITH GRANT OPTION;
```

 単一ホスト構成の場合は、前述の権限セットをそのまま使用するのがもっとも簡単な方法です。既存の MySQL データベースを VDI と一緒に使用する場合は、VDI コアの設定時に VDI データベース (デフォルト名は「vda」) を作成するために必要な最小限の権限のみを持つ特権管理者を作成することをお勧めします。その場合に使用できる権限セットとして、次のようなものがあります。

```
mysql> GRANT SELECT,INSERT,UPDATE,DELETE,CREATE,DROP,ALTER ON *.* TO
'<db-user>'@'%' IDENTIFIED BY '<password>' WITH GRANT OPTION;
mysql> GRANT SELECT,INSERT,UPDATE,DELETE,CREATE,DROP,ALTER ON *.* TO
'<db-user>'@'<db-host-dns>' IDENTIFIED BY '<password>' WITH GRANT OPTION;
```

MySQL ユーザー権限については、「[MySQL 提供の権限](#)」を参照してください。

データのバックアップおよび復元方法 (バンドル版 MySQL データベース)

バンドル版 MySQL データベースを使用する標準の VDI インスタンスでは、新規リリースの VDI に更新する場合にのみバックアップが必要です。バンドル版 MySQL データベースの統合は、障害回復の手段としてのバックアップの必要性を減らす、フェイルセーフの保証をすでに提供している MySQL ドキュメントを参照してください。

 バックアップの作成時にデスクトップが柔軟に割り当てられていたとしても、このバックアップから VDI 設定を復元する必要性が生じたときには柔軟性が失われている可能性があります。これにより、予期しない副を伴う MySQL Cluster バージョンでは、マスター/スレーブのレプリケーションがサポートされています。この

手順

次の手順により、バンドル版 MySQL データベースを使用して、インストールおよび設定されている VDI インスタンスが機能していることを確認します。

1. VDI データベースのバックアップを作成します。
 - a. 次のコマンドを VDI 一次ホストで実行して、ndb_mgm コンソールを開きます。

```
# /opt/SUNWvda/mysql/bin/ndb_mgm
```

- b. 次のコマンドを ndb_mgm プロンプトで実行して、バックアップを開始します。

```
ndb_mgm> START BACKUP
```

- c. 2 つの VDI 二次ホストで /var/opt/SUNWvda/mysql-cluster/BACKUP ディレクトリを確認して、バックアップが作成されていることを確認します。
2. (省略可能) VDI 更新を実行します。
VDI の更新については、「[VDI 3.1 へのアップデートについて](#)」を参照してください。
3. 新しい VDI インストールで、バックアップされた VDI データベースを復元します。
 - a. 1 つ目の VDI 二次ホストで、次のコマンドを実行します。

```
/opt/SUNWvda/mysql/bin/ndb_restore -b <backup #> -n <nodeid #> -r
--backup_path=<path>
```

- b. 2 つ目の VDI 二次ホストで、次のコマンドを実行します。

```
/opt/SUNWvda/mysql/bin/ndb_restore -b <backup #> -n <nodeid #> -r
--backup_path=<path>
```

- c. VDI Manager にログインし、すべてのデータが復元されていることを確認します。
<http://<サーバー名>:1800> (または、リモート管理が無効になっている場合は <http://localhost:1800>)
 に移動し、ルートユーザーの資格情報を使用してログインします。

データのバックアップ方法と復元方法 (リモート MySQL データベース)

次の情報は、単一ホスト構成と高可用性構成のどちらかでリモートデータベース (リモート MySQL データベース) のデータをバックアップするときに使用します。

手順

1. VDI データベースのバックアップを作成します。
 - a. リモートデータベースにログインします。

```
# zlogin <MySQL server>
```

- b. `usr/local/mysql/bin/` ディレクトリに移動して、`mysqldump` を実行します。

```
# cd usr/local/mysql/bin/
# ./mysqldump --user=root -u root --opt checkdb | gzip > /dumptest1.sql.gz
```

2. (省略可能) VDI 更新を実行します。

 構成解除時に「はい」を選択するとリモートデータベースが削除されます。再構成のために `vda-config` を実行するときに使用する「権限付き管理者」、「VDA データベース」、および「ユーザー名」と同じ値を使用してください。

VDI の更新については、「[VDI 3.1 へのアップデートについて](#)」を参照してください。

3. 新しい VDI インストールで、バックアップされた VDI データベースを復元します。
 - a. リモートデータベースにログインします。

```
# zlogin <MySQL server>
```

- b. `usr/local/mysql/bin/` ディレクトリに移動して、次のコマンドを実行します。

```
# cd usr/local/mysql/bin/
# ./mysql --user=root checkdb < /primary-dump/dumptest1.sql
```

VDI MySQL Cluster の再設定について

 次のヒントおよび手順には、VDI の設定全般、特に、MySQL Cluster データベースの設定に関する深い知識が必要です。続行する前に、必ず、そのようなレベルの知識があることを確認してください。MySQL Cluster に習熟してください。詳細な情報については、MySQL 公式ドキュメント「MySQL Cluster の概要」を参照してください。次の手順の実行時に障害が発生した場合、VDI インストールが深刻なダメージを受けたり、完全に使用できなくなる可能性があります。

VDI の設定中に MySQL Cluster データベースオプションを選択すると、MySQL Cluster データベースが自動的にインストールされます。すでに述べたように、このオプションには少なくとも 3 つの物理ホストが必要であり、それぞれ MySQL Cluster データベースの観点から異なる役割を果たします。MySQL Cluster ノードの種類に関する概要と基本的なコンセプトについては、「[基本的な MySQL Cluster のコンセプト](#)」を参照してください。具体的には、次のホストが存在するようになります。

1. MySQL Cluster 管理ノードを実行する一次ホスト
2. 1 番目の MySQL Cluster データノードに加えて SQL ノードを実行する 1 番目の二次ホスト
3. 2 番目の MySQL Cluster データノードに加えて SQL ノードを実行する 2 番目の二次ホスト
4. それぞれ SQL ノードを実行するその他の二次ホスト

これは、常に 1 つの管理ノード、2 つのデータノード、および最大 99 の SQL ノードのみで構成される、どちらかと言うと静的な MySQL Cluster 設定です。その上、絶対的なセキュリティよりもインストールと設定の簡単さを優先しているため、いくらかの妥協があり、Cluster に関するセキュリティ関連の側面の詳細については、「[MySQL Cluster Security Issues](#)」を参照してください。いくつかの理由から、MySQL Cluster データベースのセットアップに慣れざるを得ない場合があります。たとえば、次のような場合が考えられます。

- セキュリティー - MySQL Cluster のインストールのセキュリティを強化する場合
- 拡張性/フェイルセーフ - データノードを追加することで、MySQL Cluster データベースのフェイルセーフのレベルを高める場合
- エラー回復 - ホストの 1 つが停止状態にあるため、新しいホストや別のホストがその役割を引き継ぐ必要がある場合。たとえば、データノード 1 つが壊れ、その時点ではフェイルセーフが不十分であるために、リスクにさらされている状況など (1 つのデータノードだけではフェイルセーフを実現することはできない)。そのような状況では、おそらく、ほかの二次ノード 1 つをデータノードに昇格せざるを得ません。

次に行うのは、MySQL Cluster を再設定するための手順です。これらの再設定はどれも、「[vda-config](#)」スクリプトにより出荷時構成でサポートされるもので [MySQL Cluster のローリング再起動の実行](#)」に記載されている再設定に関する MySQL Cluster の規則を順守してください。

- [MySQL Cluster のローリング再起動を行う方法](#)
- [MySQL クラスタを再構成する方法](#)
- [無制限の SQL ノード結合を防ぐ方法](#)

MySQL クラスタを再構成する方法

 次のヒントおよび手順には、VDI の設定全般、特に、MySQL Cluster データベースの設定に関する深い知識が必要です。続行する前に、必ず、そのようなレベルの知識があること [VDI MySQL Cluster の再設定について](#)」を参照してください。

次の表は、MySQL Cluster データベース側から見た各種ホストタイプを変換する場合の変換元と変換先の組み合わせを示します。この表では、次に示す

- 非 VDI ホスト - 新規作成したばかりのホストなど、まだ VDI ホストではないホスト
- 一次管理ホスト - MySQL Cluster 管理ノードを実行するホスト
- 二次データホスト - MySQL Cluster データノードの 1 つおよび SQL ノードを実行する二次ホスト
- 二次 SQL ホスト - SQL ノードだけを実行する二次ホスト

元、先	非 VDI ホスト	一次管理ホスト	二次データホスト
非 VDI ホスト	-	非 VDI ホストから一次管理ホストへ	非 VDI ホストから二次データホストへ
一次管理ホスト	一次管理ホストから非 VDI ホストへ	-	一次管理ホストから二次データホストへ
二次データホスト	二次データホストから非 VDI ホストへ	二次データホストから一次管理ホストへ	-
二次 SQL ホスト	二次 SQL ホストから非 VDI ホストへ	二次 SQL ホストから一次管理ホストへ	二次 SQL ホストから二次データホストへ

非 VDI ホストから一次管理ホストへ

 この再設定を行うと、システムの機能が完全に停止します。

1. 新規の一次管理ホストをインストールし、一次 VDI ホストとして設定して、準備します。詳細については、[VDI 一次ホストの準備方法ページ](#)を参照してください。
2. 二次データホストを 2 つ準備します。

- a. 以下のコマンドを実行して `vdadb:core` のサービスを停止します。

```
svcadm disable svc:/application/database/vdadb:core
```

- b. 以下のコマンドを実行して `vdadb:sql` のサービスを停止します。

```
svcadm disable svc:/application/database/vdadb:sql
```

- c. 一次管理ホストがまだ実行中の場合は、以下のコマンドを実行してすぐに構成解除してください。

```
/opt/SUNWvda/sbin/vda-config -u
```

- d. 両方の二次データホスト上で、`/etc/opt/SUNWvda/my.cnf` を編集して、元の一次管理ホストの IP アドレスを新規の一次管理ホストの IP アドレスと交換します。
- e. `/etc/opt/SUNWvda/vdadbconnection.properties` を編集して、元の一次管理ホストの IP アドレスを新規の一次管理ホストの IP アドレスと交換します。
- f. 両方の二次データホスト上で、以下のコマンドを実行して `svc:/application/database/vdadb:core` SMF の構成を変更します。

```
svccfg -s svc:/application/database/vdadb:core setprop  
config/ndbd_connectstring = astring: <management-host>
```

- g. 次のことを実行して、`svc:/application/database/vdadb:core` SMF サービス記述を更新します。
`svcadm refresh svc:/application/database/vdadb:core`
- h. `svc:/application/database/vdadb:sql` SMF サービスが「disabled」状態になっているかどうかを確認します。以下のコマンドを実行して再起動します。

```
svcadm enable svc:/application/database/vdadb:core
```

- i. 以下のコマンドを実行して `svc:/application/database/vdadb:sql` SMF のサービスを再度停止します。

```
svcadm enable svc:/application/database/vdadb:sql
```

非 VDI ホストから二次データホストへ

 この再設定を行うと、システムの機能が完全に停止します。

1. 2つの二次データホスト（一方のデータノードが破損している場合などには、残っているノード）上でデータノードおよび SQL ノードを停止します。すべての二次 SQL ホスト上で SQL ノードを停止します。
 - a. 二次データホスト上で、以下のコマンドを実行します。

```
svcadm disable svc:/application/database/vdadb:core
```

- b. サービスが停止されるまで待機します。これには数分かかる場合があります。
 - c. 以下のコマンドを実行して停止したことを確認します。

```
svcs svc:/application/database/vdadb:core
```

この処理には数分かかる場合があります。サービスが正常に停止されている場合、次のような内容が表示され

```
STATE          STIME      FMRI
disabled       Dez_09     svc:/application/database/vdadb:core
```

- d. 二次データホストおよびすべての二次 SQL ホスト上で、以下のコマンドを実行して SQL ノードを停止します。

```
svcadm disable svc:/application/database/vdadb:sql
```

サービスが停止されるまで待機します。これには数分かかる場合があります。

- e. 以下のコマンドを実行して SQL ノードが停止したことを確認します。

```
svcs svc:/application/database/vdadb:sql
```

サービスが正常に停止されている場合、次のような内容が表示されます。

```
STATE          STIME      FMRI
disabled       Dez_09     svc:/application/database/vdadb:sql
```

2. 一次ホスト上で、以下のコマンドを実行して `svc:/application/database/vdadb:core` サービスを停止します。

```
svcadm disable svc:/application/database/vdadb:core
```

サービスが停止されるまで待機します。

- a. 以下のコマンドを実行してサービスが停止していることを確認します。

```
svcs svc:/application/database/vdadb:core
```

サービスが正常に停止されている場合、次のような内容が表示されます。

```
STATE          STIME      FMRI
disabled       Dez_09     svc:/application/database/vdadb:core
```

3. 一次ホスト上で次の手順を実行します。

- a. ファイル `/etc/opt/SUNWvda/config.ini` を変更して、撤去するデータノードの IP またはホスト名を新規データノードの IP またはホスト名と交換します。
このファイルでは、ホスト名と IP アドレスが混在しないようにしてください。このファイルの既存の規則に従ってください。
- b. 以下のコマンドを実行して `svc:/application/database/vdadb:core` のサービスを再度停止します。

```
svcadm enable svc:/application/database/vdadb:core
```

- c. 数分待機してから以下のコマンドを実行して、サービスが正常に再度開始されているかどうかを確認します。

```
svcs svc:/application/database/vdadb:core
```

サービスが正常に開始されている場合、次のような内容が表示されます。

```
STATE          STIME          FMRI
online         Dez_09         svc:/application/database/vdadb:core
```

4. 残っている「古い」二次データホスト上で、次の手順を実行します。
 - a. 以下のコマンドを実行してデータノードを再度開始します。

```
svcadm enable svc:/application/database/vdadb:core
```

サービスが開始されるまで待機します。これには数分かかる場合があります。

- b. 以下のコマンドを実行して開始したことを確認します。

```
svcs svc:/application/database/vdadb:core
```

この処理には数分かかる場合があります。サービスが正常に開始されている場合、次のような内容が表示され

```
STATE          STIME          FMRI
online         Dez_09         svc:/application/database/vdadb:core
```

- c. 以下のコマンドを実行して SQL のノードを再度開始します。

```
svcadm enable svc:/application/database/vdadb:sql
```

サービスが開始されるまで待機します。これには数分かかる場合があります。

- d. 以下のコマンドを実行して開始したことを確認します。

```
svcs svc:/application/database/vdadb:sql
```

この処理には数分かかる場合があります。サービスが正常に開始されている場合、次のような内容が表示され

```
STATE          STIME          FMRI
online         Dez_09         svc:/application/database/vdadb:sql
```

5. 以下のコマンドを実行して新規二次データホストを構成します。

```
/opt/SUNWvda/sbin/vda-config
```

6. 二次 SQL ホスト上で、以下のコマンドを実行して SQL ノードを再度開始します。

```
svcadm enable svc:/application/database/vdadb:sql
```

サービスが開始されるまで待機します。この処理には数分かかる場合があります。

- a. 以下のコマンドを実行して開始したことを確認します。

```
svcs svc:/application/database/vdadb:sql
```

この処理には数分かかる場合があります。サービスが正常に開始されている場合、次のような内容が表示され

```
STATE          STIME          FMRI
online         Dez_09        svc:/application/database/vdadb:sql
```

非 VDI ホストから二次 SQL ホストへ

使用可能な一次ホスト上に使用されていない [MYSQLD] スロットがまだ存在する場合、VDI 二次ホストの準備方法ページの手順を使用して新規の SQL ノードを追加できます。

一次管理ホストから非 VDI ホストへ

1. 一次管理ホストを構成解除します。
2. 前述の手順に従って、新規の一次管理ホストを設定します。

一次管理ホストから二次データホストへ

1. 前述の手順に従って、一次管理ホストから非 VDI ホストへ変換します。
2. ここで、前述の手順に従って、対象のホストを二次データホストとして実行されるように設定します。

一次管理ホストから二次 SQL ホストへ

1. 前述の手順に従って、管理ノードを何もしないノードに変換します。
2. ここで、前述の手順に従って、対象のホストを SQL ノードとして実行されるように設定します。

二次データホストから非 VDI ホストへ

1. 以下のコマンドを実行して二次データホストを構成解除します。

```
/opt/SUNWvda/sbin/vda-config -u
```

2. 前述の手順に従って、新規の二次データホストを設定します。

二次データホストから一次管理ホストへ

1. 以下のコマンドを実行して二次データホストを構成解除します。

```
/opt/SUNWvda/sbin/vda-config -u
```

2. 前述の手順に従って、新規の二次データホストを設定します。
3. これらの手順に従って、既存の一次データホストを構成解除します。

4. これらの手順に従って、以前の二次データホストを一次管理ホストとして再構成します。

二次データホストから二次 SQL ホストへ

1. 以下のコマンドを実行してデータノードを構成解除します。

```
/opt/SUNWvda/sbin/vda-config -u
```

2. 前述の手順に従って、新規データノードを設定します。
3. 前述の手順に従って、新規データノードを SQL ノードに変換します。

二次 SQL ホストから非 VDI ホストへ

1. 以下のコマンドを実行して SQL ノードから構成を解除します。

```
/opt/SUNWvda/sbin/vda-config -u
```

二次 SQL ホストから一次管理ホストへ

1. 以下のコマンドを実行して SQL ノードを構成解除します。

```
/opt/SUNWvda/sbin/vda-config -u
```

2. 前述の手順に従って、既存の管理ノードを未設定の SQL ノードに置き換えます。

二次 SQL ホストから二次データホストへ

1. 以下のコマンドを実行してデータノードを構成解除します。

```
/opt/SUNWvda/sbin/vda-config -u
```

2. 新規データノードを設定するには、前述の手順に従います。

MySQL Cluster のローリング再起動を行う方法

この節は、組み込み版またはバンドル版の MySQL を使用する場合にのみ参照してください。

MySQL Cluster

の「ローリング再起動」とは、クラスタが全体としては稼働状態に維持されるようにするため、それぞれのノードを交互に停止（つまり、再起動）

することです。これは、クラスタに高い可用性が求められる場合に、順次アップグレードや順次ダウングレードの一部として使

VDI MySQL クラスタのローリング再起動を使用する主な理由として、次の 3 つがあります。

- クラスタ構成の変更 - 全面停止することなく、SQL ノードをクラスタに追加したり、構成パラメータを新しい値に設定したりするため。全面停止してホストを MySQL Cluster に追加する方法については、「[MySQL クラスタを再構成する方法](#)」で説明します。
- VDI コアホストに関する変更 - ハードウェアまたはオペレーティングシステムに変更を加えるため。

- リソースの解放 - 一連の INSERT および DELETE 操作によってテーブルに割り当てられたメモリーを解放して、ほかの MySQL Cluster テーブルで再利用できるようにします。

ローリング再起動の一般的な実行プロセスは次のとおりです。

- すべてのクラスタ管理ノード (ndb_mgmd プロセス) を停止し、再設定してから、再起動します。
- それぞれのクラスタデータノード (ndbd プロセス) を順々に停止し、再設定して、再起動します。
- それぞれの SQL クラスタデータノード (mysqld プロセス) を順々に停止し、再設定して、再起動します。

必ず、「MySQL Cluster のローリング再起動の実行」に記載されている再設定に関する MySQL Cluster の規則に従ってください。

 次のヒントおよび手順には、VDI の設定全般、特に、MySQL Cluster データベースの設定に関する深い知識が必要です。続行する前に、必ず、そのようなレベルの知識があることを確認してください。MySQL Cluster に習熟してください。詳細な情報については、MySQL 公式ドキュメント「MySQL Cluster の概要」を参照してください。次の手順の実行時に障害が発生した場合、VDI インストールが深刻なダメージを受けたり、完全に使用できなくなる可能性があります。

手順

- 一次ホストで **vdadb:core** サービスを停止します。

`svcadm disable vda:/application/database/vdadb:core` を実行します。svcs

`svc:/application/database/vdadb:core`

を実行して、サービスが停止されていることを確認します。これには数分かかる場合があります。次と同様の出力が返

```
STATE          STIME      FMRI
disabled       Dez_09     svc:/application/database/vdadb:core
```

- 一次ホストで **vdadb:core** サービスを再度開始します。

`svcadm enable svc:/application/database/vdadb:core` を実行します。これにより、新しい MySQL

Cluster 設定が有効になります。svcs `svc:/application/database/vdadb:core`

を実行して、サービスが開始されていることを確認します。これにも数分かかる場合があります。次と同様の出力が返

```
STATE          STIME      FMRI
online         Dez_09     svc:/application/database/vdadb:core
```

- 最初の二次データノードで **vdadb:core** サービスを停止します。

最初の二次ホストで `svcadm disable svc:/application/database/vdadb:core` を実行します。svcs

`svc:/application/database/vdadb:core`

を実行して、サービスが停止されていることを確認します。これには数分かかる場合があります。

```
STATE          STIME      FMRI
disabled       Dez_09     svc:/application/database/vdadb:core
```

- データノードが停止されたら、再度起動します。

`svcadm enable svc:/application/database/vdadb:core`

を実行し、起動されるまで待機します。ここでも数分かかる場合があります。svcs

`svc:/application/database/vdadb:core`

を実行して、サービスが開始されていることを確認します。次と同様の出力が表示されるはずです。

```
STATE          STIME      FMRI
online         Dez_09     svc:/application/database/vdadb:core
```

5. 2 台目の二次ホストで直前の 2 つの手順を繰り返します。

6. すべての二次ホストで SQL ノードを停止します。

```
svcadm disable svc:/application/database/vdadb:sql を実行します。svcs
svc:/application/database/vdadb:sql
を実行して、サービスが停止されていることを確認します。これには数分かかる場合があります。
```

```
STATE          STIME          FMRI
disabled       Dez_09        svc:/application/database/vdadb:sql
```

7. すべての二次ホストで SQL ノードを起動します。

```
svcadm enable svc:/application/database/vdadb:sql を実行します。svcs
svc:/application/database/vdadb:sql
を実行して、サービスが開始されているかを確認します。これには数分かかる場合があります。
```

```
STATE          STIME          FMRI
online         Dez_09        svc:/application/database/vdadb:sql
```

無制限の SQL ノード結合を防ぐ方法



次のヒントおよび手順には、VDI の設定全般、特に、MySQL Cluster データベースの設定に関する深い知識が必要です。続行する前に、必ず、そのようなレベルの知識があること [VDI MySQL Cluster の再設定について](#)」を参照してください。

MySQL Cluster のデフォルトの設定では、MySQL Cluster を結合する SQL ノードを最大 20 まで使用できます。ただし、セキュリティの厳しい環境では、無制限の SQL ノード結合を防ぐことが望ましい場合があります。これは、MySQL Cluster の設定のセキュリティ保護を強化するための方法の 1 つです。ほかの方法については、MySQL の公式サイト「[MySQL Cluster Security Issues](#)」を参照してください。SQL ノードによる MySQL Cluster の結合を制限するには、VDI 一次ホストで `/etc/opt/SUNWvda/config.ini` ファイルを変更します。このファイルの最後に一組の `[MYSQLD]` セクションがあります。MySQL Cluster を結合するすべての SQL ノードには、空いている `[MYSQLD]` スロットが必要です。VDI では、すべての二次ホスト (および、セッションも提供するように設定している場合は、一次ホスト) が専用の SQL ノードを実行するので、すべての二次ホストに (また、場合により、一次ホストにも) `[MYSQLD]` スロットが 1 つずつ必要です。SQL ノードのアクセスを制限するには、結合を許可するホストを明示的に指定します。`/etc/opt/SUNWvda/config.ini` ファイル内の `[MYSQLD]` スロットに、次のように追加します。

```
...
[MYSQLD]
HostName=<ip_or_dns_of_the_host_running_an_sql_node>
...
```

IP とホスト名のどちらを使用するかは、このファイルの既存の規則に従ってください。`/etc/opt/SUNWvda/config.ini` で IP とホスト名の両方を使用することはできません。すべての不要な `[MYSQLD]` スロットを削除します。例: `my-1st-secondary`、`my-2nd-secondary`、`my-3rd-secondary` というホスト名の 3 つの二次ホストがあるものとして。最初、`/etc/opt/SUNWvda/config.ini` は次のようになっています。

```
...
[MYSQLD]
```

これを次のように変更します。

```
...
[MYSQLD]
HostName=my-1st-secondary
[MYSQLD]
HostName=my-2nd-secondary
[MYSQLD]
HostName=my-3rd-secondary
```

目次

- 目次
- 共通エージェントコンテナの状態を確認する方法
- 共通エージェントコンテナを再起動する方法
- VDI コアサービスモジュールの状態を確認する方法
- VDI コアサービスのログレベルを増減する方法
- データベースの状態を確認する方法
- 評価 (デモ) 構成でデータベースサービスの状態を確認する方法
- 高可用性 (バンドル版 MySQL データベース) 構成でデータベースサービスの状態を確認する方法
- (VDI Manager) Web サービスの状態を確認する方法
- RDP ブローカサービスが動作中であることを確認する方法

VDI コアサービスおよびログを確認する方法

トラブルシューティングや再構成の目的で、Sun VDI によって提供される各種サービスの状態を確認する方法について理解することは重要です。ほとんどのサービスは、Solaris サービス管理機能 (Service Management Facility、SMF) の管理下で実行されます。

i Sun VDI 3 からは、主 VDI コアサービスが共通エージェントコンテナ (Cacao) 内のモジュールとして実行されるようになりました。この Java ベースのエージェントは Solaris 10 の統合された一部であり、幅広い範囲の Sun 製品ですでに使用されています。何らかの問題が発生した場合、この Cacao と VDI コアサービスモジュールの状態を最初に確認することをお勧めします。

共通エージェントコンテナの状態を確認する方法

- ルートとして、次のコマンドを実行します。

```
# cacaoadm status
```

- または、次の Solaris サービス管理機能を使用します。

```
# svcs svc:/application/management/common-agent-container-1:default
```

対応するログファイルは `/var/cacao/instances/default/logs/cacao.0` にあります。

i より長期間にわたる Cacao の履歴が保持されるようにするには、`/etc/cacao/instances/default/private/cacao.properties` 内の `log.file.limit` プロパティと `log.file.count` プロパティを編集します。カウントと上限の両方を変更できます (許可される最大数 2147483647)。次に、Cacao を再起動して変更を有効にします。

共通エージェントコンテナを再起動する方法

- ルートとして、次のコマンドを実行します。

```
# cacaoadm stop -f
# cacaoadm start
```

VDI コアサービスモジュールの状態を確認する方法

VDI コアサービスは共通エージェントコンテナ内で実行します。

- ルートとして、次のコマンドを実行します。

```
# cacaoadm status com.sun.vda.service_module
```

対応するログファイルは `/var/cacao/instances/default/logs/cacao.0` にあります。



エラーレベルまたは警告レベルのログメッセージは、syslog デーモンにも転送されます。

VDI コアサービスのログレベルを増減する方法

トラブルシューティングを行う場合に、ログの詳細のレベルを上げることができます。

- ログレベルを上げるには、ルートとして次のコマンドを実行します。

```
# cacaoadm set-filter -p com.sun.vda.service=ALL
```

- ログレベルを下げるには、ルートとして次のコマンドを実行します。

```
# cacaoadm set-filter -p com.sun.vda.service=NULL
```

- ログレベルを変更した後で Cacao を再起動します。

データベースの状態を確認する方法

Sun VDI には、バンドル版 MySQL クラスターデータベースを使用する、またはリモート MySQL データベースに接続するオプションがあります。次に示されている情報によって、いずれのデータベースの種類の状態でも確認

- ルートとして次のコマンドを実行して、データベースの状態を確認します。

```
# /opt/SUNWvda/sbin/vda-db-status status
```

評価 (デモ) 構成でデータベースサービスの状態を確認する方法

バンドル版 MySQL クラスターデータベースを使用している場合、VDI データベースサービスを使用できます。VDI

データベースサービスはリモートデータベースでは使用できません。データベースサービスは、Solaris サービス管理機能の下で動作します。

- デモホストでは、ルートとして次のコマンドを実行して、データベースサービスの状態を確認できます。

```
# svcs svc:/application/database/vdadb:sql
```

対応するログファイルは `/var/svc/log/application-database-vdadb:sql.log` にあります。

高可用性 (バンドル版 MySQL データベース) 構成でデータベースサービスの状態を確認する方法

バンドル版 MySQL クラスタデータベースを使用している場合、VDI データベースサービスを使用できます。VDI データベースサービスはリモートデータベースでは使用できません。データベースサービスは、Solaris サービス管理機能の下で動作します。

- MySQL 管理ノードまたはデータノード (一次ホストと最初の 2 つの二次ホスト) のあるホスト上で、ルートとして次のコマンドを実行してデータベースサービスの状態を確認します。

```
# svcs svc:/application/database/vdadb:core
```

対応するログファイルは `/var/svc/log/application-database-vdadb:core.log` にあります。

- MySQL SQL ノード (標準構成における最初の 2 つの二次ホストとすべての追加の二次ホスト) のあるホストで、ルートとして次のコマンドを実行してデータベースサービスの状態を確認します。

```
# svcs svc:/application/database/vdadb:sql
```

対応するログファイルは `/var/svc/log/application-database-vdadb:sql.log` にあります。

(VDI Manager) Web サービスの状態を確認する方法

- ルートとして、次のコマンドを実行します。

```
# /opt/SUNWvda/sbin/vda-webadmin status
```

対応するログファイルは `/var/opt/SUNWvda/log/webadmin0.log` にあります。

RDP ブローカサービスが動作中であることを確認する方法

Sun VDI に用意されている RDP ブローカサービスは、Solaris サービス管理機能の下でも動作します。

- ルートとして次のコマンドを実行して、RDP ブローカサービスが動作していることを確認する必要があります。

```
# svcs svc:/application/rdpbroker:default
```

対応するログファイルは `/var/svc/log/application-rdpbroker:default.log` にあります。

VDI コアの削除方法

VDI コアは、次のようにして、構成解除し、アンインストールすることができます。

```
# /opt/SUNWvda/sbin/vda-install -u
```

目次

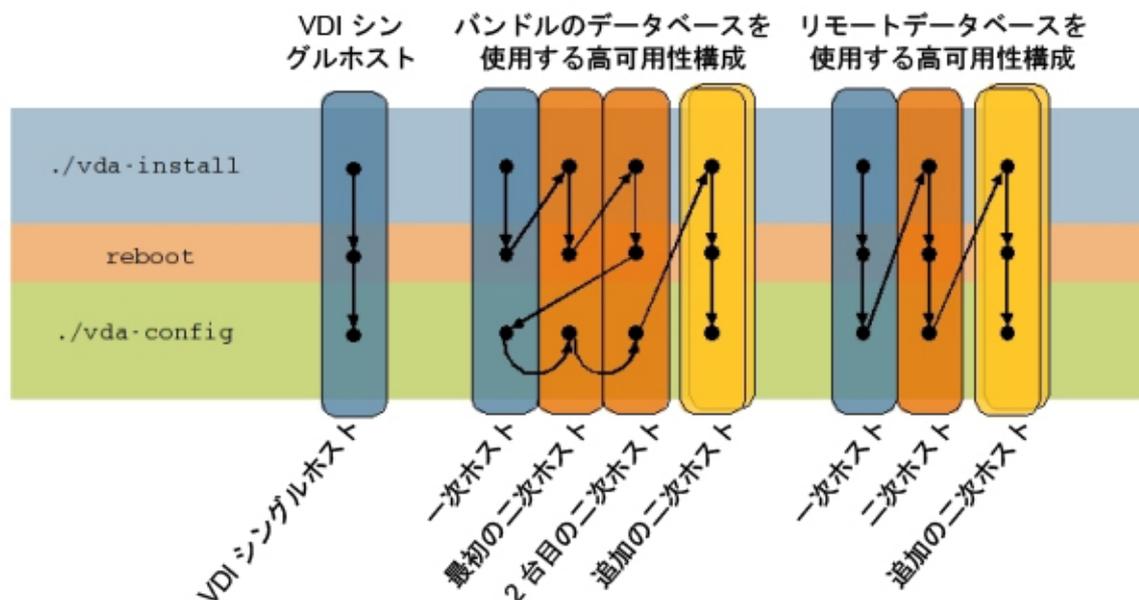
- VDI 3.1 へのアップデートについて
- VDI 3.1 へのアップデート方法 (単一 VDI ホスト)
- VDI 3.1 に更新する方法 (バンドル版 MySQL データベースを使用した高可用性)
- VDI 3.1 へのアップデート方法 (リモートデータベースを使用する高可用性構成)
- VDI 3.1 に更新する方法 (VirtualBox および vCenter 仮想化プラットフォーム)
- データのバックアップおよび復元方法 (バンドル版 MySQL データベース)
- データのバックアップ方法と復元方法 (リモート MySQL データベース)

VDI 3.1 アップデートのインストール (すべてのトピック)

VDI 3.1 へのアップデートについて

VDI 3 はさまざまなデータベースおよび仮想化プラットフォームをサポートしているため、バージョン 3.1 へのアップデートの際には特定の手順に従う必要があります。現在サポートされているアップデートパスは次のとおりです。

- VDI 3 から VDI 3.1 (単一ホスト構成)
- VDI 3 から VDI 3.1 (バンドル版 MySQL データベースを使用する高可用性構成)
- VDI 3 から VDI 3.1 (リモートデータベースを使用する高可用性構成)



VDI コアセットアップのアップデートに加え、仮想化プラットフォームもアップデートする必要があります。

VDI 3 インストール環境で VirtualBox 仮想化プラットフォームを使用している場合は、VDI 3.1 でサポートされているバージョンの VirtualBox にアップデートする必要があります。VDI コアとの通信に関する問題が発生しないようにするため、VirtualBox サーバーのアップデートは、VDI コアホストをアップデートしたあとに行います。VirtualBox サーバーのアップデートだけでなく、すべてのデスクトップで、VirtualBox ホスト上の VirtualBox のバージョンに対応するように VirtualBox Guest Additions をアップデートする必要があります。

VDI 3 インストール環境で VMware vCenter 仮想化プラットフォームを使用している場合は、それぞれのデスクトップで VDA Tools をアップデートする必要があります。

VDI 3.1 に対応するように VirtualBox および VMware vCenter 仮想化プラットフォームをアップデートする方法については、「VDI 3.1 に更新する方法 (VirtualBox および vCenter 仮想化プラットフォーム)」を参照してください。

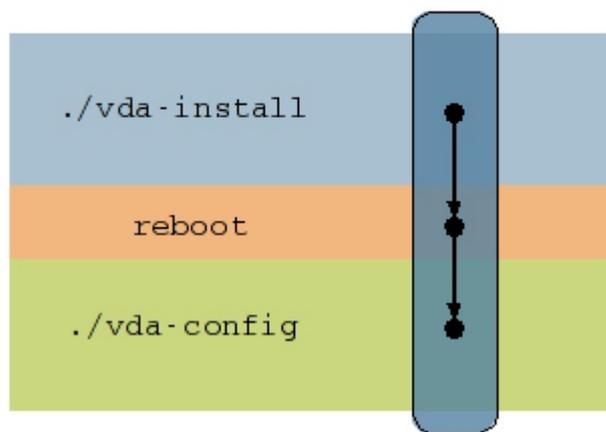
VDI 3.1 へのアップデート方法 (単一 VDI ホスト)



機能停止時の影響

VDI 単一ホストのアップデート時には VDI コアが全面的に停止します。

VDI シングルホスト



始める前に



バックアップ

以下のチェックリストを使用して、重要なデータがすべて適切にバックアップされたかを確認してください。



データベース -

何らかの理由で更新処理が失敗した場合を想定して、更新処理を開始する前にデータベースをバックアップしデータのバックアップ方法と復元方法 (リモート MySQL データベース)」を参照してください。



カスタマイズ済み pam.conf ファイル - 更新処理により、ファイル /etc/pam.conf (SRSS アクセス構成) の内容が再生成されます。ファイルをカスタマイズ済みの場合、更新の前にバックアップを行い、新しく生成



VDI Manager と CLI を使用した変更

VDI 3.1 への更新中に、VDI Manager または CLI で VDI コアに変更を行うことは禁止されています。

手順

1. 単一 VDI ホストでアップデートのインストールと設定を実行します。
 - a. ルートユーザーとして、VDI のアーカイブを解凍して、対応するディレクトリに変更を行います。

```
# unzip vda_3.1_amd64.zip
# cd vda_3.1_amd64
```

または

```
# unzip vda_3.1_sparc.zip
# cd vda_3.1_sparc
```

- b. インストールを実行します。

```
# ./vda-install
```

vda-install スクリプトが、VDI 3
がインストールされているかどうかを認識し、更新するかどうかを確認します。「y」を選択すると、アップ
VDI 3 パッケージがアンインストールされ、新しい VDI 3.1 パッケージに置き換えられます。

- c. vda-install スクリプトが完了したら、単一 VDI
ホストを再起動して、ふたたび稼働するようになるまで待ちます。

```
# reboot
```

- d. 構成を実行します。

```
/opt/SUNWvda/sbin/vda-config
```

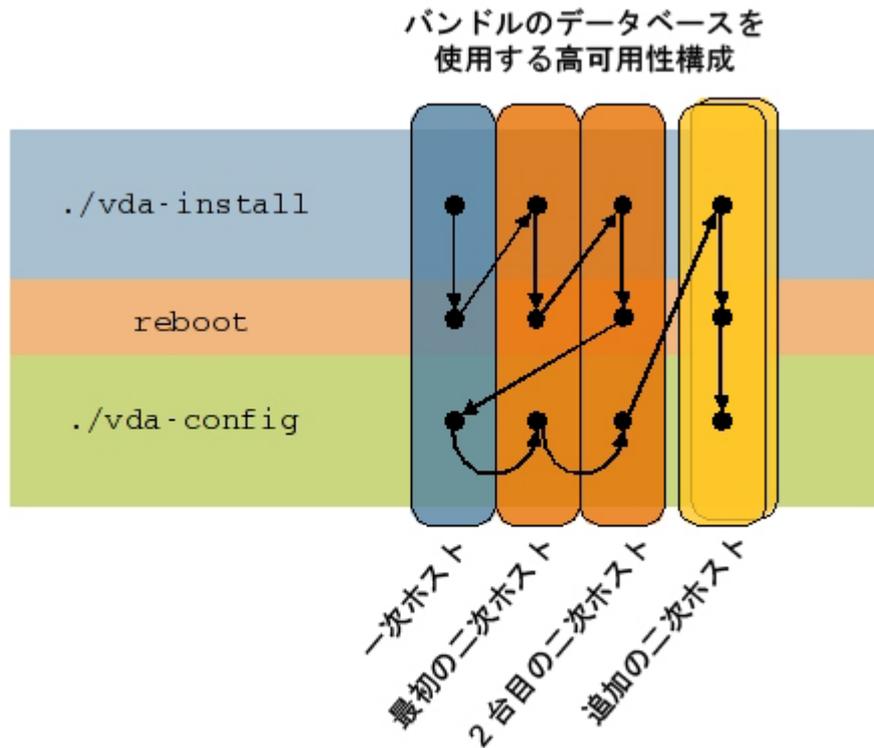
vda-config スクリプトにより、VDI
単一ホストのアップデートプロセスが実行過程にあるかどうかを確認され、アップデートの設定が実行されて
VDI 関連のサービスを再起動します。

VDI 3.1 に更新する方法 (バンドル版 MySQL データベースを使用した高可用性)



機能停止時の影響

VDI の一次ホストの更新および最初の 2 つ目までの VDI の二次ホストの更新を行うと、これらのホスト上で
VDI コアの機能停止を引き起こします。これ以降の二次 VDI
ホストでは更新処理中は機能します。一度移行の第一フェーズが開始すると、VDI ホストで実行中のどの
SQL ノードも再起動してはなりません。



始める前に



バックアップ

以下のチェックリストを使用して、重要なデータがすべて適切にバックアップされたかを確認してください。



データベース - 何らかの理由で更新処理が失敗した場合を想定して、更新処理を開始する前にデータベースクラスタデータベース上のデータのバックアップ方法については、「データのバックアップおよび復元方法」を参照してください。



カスタマイズmy.cnfファイル - MySQL (埋め込み) クラスタ設定内のホストに対する更新処理では、ファイルの内容が再生成されます。ファイルをカスタマイズ済みの場合、更新の前にバックアップを行い、新しく生成



カスタマイズ済みpam.confファイル - 更新処理により、ファイル /etc/pam.conf (SRSS アクセス構成ファイル) の内容が再生成されます。ファイルをカスタマイズ済みの場合、更新の前にバックアップを行い、新しく生成



VDI Manager と CLI を使用した変更

VDI 3.1 への更新中に、VDI Manager または CLI で VDI コアに変更を行うことは禁止されています。

手順

1. 一次 VDI ホストに対して更新用インストールを実行します。
 - a. ルートユーザーとして、VDI のアーカイブを解凍して、対応するディレクトリに変更を行います。

```
# unzip vda_3.1_amd64.zip
# cd vda_3.1_amd64
```

または

```
# unzip vda_3.1_sparc.zip
# cd vda_3.1_sparc
```

- b. インストールを実行します。

```
# ./vda-install
```

vda-install スクリプトが、VDI 3 がインストールされているかどうかを認識し、更新するかどうかを確認します。「y (はい)」を選択すると、更新の第一フェーズが開始します。更新処理のインストール部分では、一次ホスト上データベースを準備して VDI 3.1 の新機能をサポートします。更新の第一フェーズでは、MySQL クラスターの管理ノードの停止も行い、一次ホストが VDI セッションをホストするよう構成されているため、VDI 関連のサービスすべてを拒否します。次に、古い VDI 3 のパッケージがアンインストールされて、VDI 3.1 の新しいパッケージがインストールされます。

- c. vda-install スクリプトが終了したら、一次ホストを再起動し、ホストが立ち上がるまで待機します。

```
# reboot
```

2. 最初の VDI 二次ホストに更新インストールを実行します。

二次ホストを 2 台安全に更新するには、最初の二次ホスト上の VDI コアを完全にインストールした後、2 台目の二次ホストに VDI コアを完全にインストールします。VDI コアを 2 台の二次ホストに同時にインストールすることはサポートされていません。

- a. ルートユーザーとして、VDI のアーカイブを解凍して、対応するディレクトリに変更を行います。

```
# unzip vda_3.1_amd64.zip
# cd vda_3.1_amd64
```

または

```
# unzip vda_3.1_sparc.zip
# cd vda_3.1_sparc
```

- b. インストールを実行します。

```
# ./vda-install
```

vda-install スクリプトが、VDI 3 がインストールされているかどうかを認識し、更新するかどうかを確認します。「y (はい)」を選択すると、更新の第一フェーズが開始します。更新処理のインストール部分では、二次ホスト上データベースを準備して VDI 3.1 の新機能をサポートします。更新の第一段階で、ホスト上の VDI 関連のすべてのサービスが停止されます。次に、古い VDI 3 のパッケージがアンインストールされて、VDI 3.1 の新しいパッケージがインストールされます。

- c. vda-install

スクリプトが終了したら、最初の二次ホストを再起動し、ホストが立ち上がるまで待機します。

```
# reboot
```

- d. 以下のコマンドを実行して、MySQL のデータベースが再度完全に起動したことを確認します。

```
/opt/SUNWvda/sbin/vda-db-status
```

すべてのノードが「起動 (up)」状態である必要があります。

3. 上記手順 2 に従い、2 台目の VDI 二次ホスト上で更新インストールを行います。

4. VDI 一次ホスト上で構成の更新を実行します。

VDI 一次ホスト上および最初の 2 台の VDI

二次ホスト上で更新処理のインストール部分が完了したら、更新処理の構成を開始します。

- ルートユーザーとして、以下のコマンドを実行します。

```
/opt/SUNWvda/sbin/vda-config
```

vda-config スクリプトは、VDI

一次ホストが更新処理の途中であるかどうかを認識し、構成の更新を実行して更新処理を完了します。VDI

一次ホストが、完全に機能する VDI ホストとして動作するよう構成されている場合、この構成により VDI 関連のサービスを再起動します。

5. 最初の VDI 二次ホストに構成の更新を実行します。

VDI 一次ホストに対する構成の更新が完了した後、最初の 2 台の VDI

二次ホスト上で構成の更新を開始します。更新インストールと同様、最初の VDI

二次ホスト上で完全に構成を行った後、2 台目の VDI 二次ホスト上で完全に構成を行います。VDI 3.1 コアを 2 台の二次ホストに同時に構成することはサポートされていません。

- ルートユーザーとして、以下のコマンドを実行します。

```
/opt/SUNWvda/sbin/vda-config
```

vda-config のスクリプトは、VDI

二次ホストが更新処理の途中であるかどうかを認識し、構成の更新を実行して更新処理を完了します。この構 VDI 関連のサービスを再起動します。

6. 上記手順 5 に従い、2 台目の VDI 二次ホスト上で構成の更新を行います。

7. 更新インストールおよび構成の更新を以降の (必要時) VDI 二次ホストに対して行います。

VDI 一次ホスト上および最初の 2 台の VDI 二次ホスト上での更新が完全に終了した後、以降の VDI

二次ホストの更新が可能になります (順不同)。更新処理を開始するには、以下の手順を実行します。

- a. ルートユーザーとして、VDI のアーカイブを解凍して、対応するディレクトリに変更を行います。

```
# unzip vda_3.1_amd64.zip
# cd vda_3.1_amd64
```

または

```
# unzip vda_3.1_sparc.zip
# cd vda_3.1_sparc
```

- b. インストールを実行します。

```
# ./vda-install
```

vda-install スクリプトが、VDI 3 がインストールされているかどうかを認識し、更新するかどうかを確認します。「y (はい)」を選択すると、移行処理を開始します。この処理により、古い VDI 3 パッケージをアンインストールし、代わりに新しい VDI 3.1 パッケージをインストールします。

- c. vda-install スクリプトが終了したら、VDI ホストを再起動し、ホストが立ち上がるまで待機します。
d. 構成を実行します。

```
/opt/SUNWvda/sbin/vda-config
```

vda-config スクリプトは、VDI 二次ホストが更新処理の途中であるかどうかを認識し、構成の更新を実行して更新処理を完了します。この構成関連のサービスすべてを再起動します。

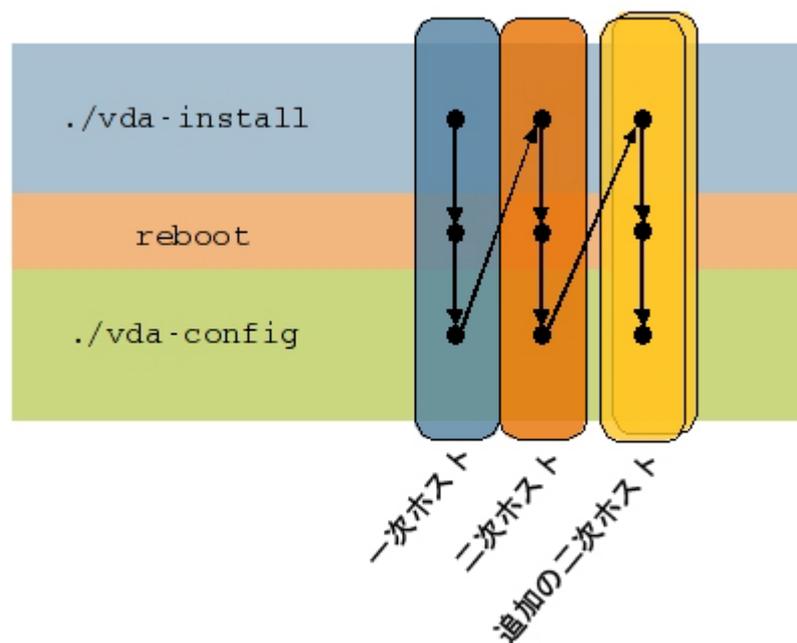
VDI 3.1 へのアップデート方法 (リモートデータベースを使用する高可用性構成)



機能停止時の影響

VDI の一次ホストの更新および最初の 2 つ目までの VDI の二次ホストの更新を行うと、これらのホスト上で VDI コアの機能停止を引き起こします。これ以降の二次 VDI ホストでは更新処理中は機能します。一度移行の第一フェーズが開始すると、VDI ホストで実行中のどの SQL ノードも再起動してはなりません。

リモートデータベースを使用する高可用性構成



始める前に

-  **バックアップ**
 以下のチェックリストを使用して、重要なデータがすべて適切にバックアップされたかを確認してください。
 -  **データベース -**
 アップデートプロセスが何らかの理由で失敗した場合に備えて、アップデートプロセスを開始する前にデータデータのバックアップ方法と復元方法 (リモート MySQL データベース) を参照してください。
 -  ***カスタマイズされている pam.conf * /etc/pam.conf ファイル -** アップデートプロセスではファイルの内容が再生成されます。ファイルをカスタマイズ済みの場合、更新の前にバックアップを行い、新しく生成
-  **VDI Manager と CLI を使用した変更**
 VDI 3.1 への更新中に、VDI Manager または CLI で VDI コアに変更を行うことは禁止されています。

手順

1. VDI 一次ホストでアップデートのインストールと設定を実行します。
 - a. ルートユーザーとして、VDI のアーカイブを解凍して、対応するディレクトリに変更を行います。

```
# unzip vda_3.1_amd64.zip
# cd vda_3.1_amd64
```

または

```
# unzip vda_3.1_sparc.zip
# cd vda_3.1_sparc
```

- b. インストールを実行します。

```
# ./vda-install
```

vda-install スクリプトが、VDI 3 がインストールされているかどうかを認識し、更新するかどうかを確認します。「y (はい)」を選択すると、更新の第一フェーズが開始します。更新処理のインストール部分では、一次ホスト上データベースを準備して VDI 3.1 の新機能をサポートします。更新の第一フェーズでは、MySQL クラスターの管理ノードの停止もを行い、一次ホストが VDI セッションをホストするよう構成されているため、VDI 関連のサービスすべてを拒否します。次に、古い VDI 3 のパッケージがアンインストールされて、VDI 3.1 の新しいパッケージがインストールされます。

- c. vda-install スクリプトが終了したら、一次ホストを再起動し、ホストが立ち上がるまで待機します。

```
# reboot
```

- d. 構成を実行します。

```
/opt/SUNWvda/sbin/vda-config
```

vda-config スクリプトは、VDI

一次ホストが更新処理の途中であるかどうかを認識し、構成の更新を実行して更新処理を完了します。VDI 一次ホストが、完全に機能する VDI ホストとして動作するよう構成されている場合、この構成により VDI 関連のサービスを再起動します。

2. VDI 二次ホストでアップデートのインストールと設定を実行します。

二次ホストを 2 台安全に更新するには、最初の二次ホスト上の VDI コアを完全にインストールした後、2 台目の二次ホストに VDI コアを完全にインストールします。VDI コアを 2 台の二次ホストに同時にインストールすることはサポートされていません。

a. ルートユーザーとして、VDI のアーカイブを解凍して、対応するディレクトリに変更を行います。

```
# unzip vda_3.1_amd64.zip
# cd vda_3.1_amd64
```

または

```
# unzip vda_3.1_sparc.zip
# cd vda_3.1_sparc
```

b. インストールを実行します。

```
# ./vda-install
```

vda-install スクリプトが、VDI 3

がインストールされているかどうかを認識し、更新するかどうかを確認します。「y (はい)」を選択すると、移行処理を開始します。この処理により、古い VDI 3 パッケージをアンインストールし、代わりに新しい VDI 3.1 パッケージをインストールします。

c. vda-install スクリプトが終了したら、VDI ホストを再起動し、ホストが立ち上がるまで待機します。

d. 構成を実行します。

```
/opt/SUNWvda/sbin/vda-config
```

vda-config スクリプトは、VDI

二次ホストが更新処理の途中であるかどうかを認識し、構成の更新を実行して更新処理を完了します。この構成関連のサービスすべてを再起動します。

VDI 3.1 に更新する方法 (VirtualBox および vCenter 仮想化プラットフォーム)

VDI 3 から VDI 3.1 に更新する場合は、仮想化プラットフォームでいくつかのタスクを実行する必要があります。VirtualBox 仮想化プラットフォームを使用した VDI インストールには、VDI 3.1 の新機能を使用するために新しいバージョンの VirtualBox が必要になります。対応する Guest Additions を VirtualBox 仮想マシンにインストールする必要があります。VDI 3 と同様に、VDI 3.1 は vCenter および ESX Server のすべてのバージョンをサポートしているため、VMware vCenter 仮想化プラットフォームを更新する必要はありません。

始める前に

仮想化プラットフォームの前に、VDI コアホストを更新する必要があります。VDI コアホストがまだ更新されていない場合、詳細は [VDI 3.1 へのアップデートについて](#) を参照してください。

Sun VirtualBox 仮想化プラットフォームの場合の手順

1. VirtualBox ホストで VirtualBox のバージョンを更新します。
 - a. VirtualBox
インストールディレクトリに変更し、ルートユーザーとして次のコマンドを実行することにより、前のバージョンの VirtualBox をアンインストールします。

```
# ./vb-install -u
```

- b. VirtualBox が正常に削除されたら、次のコマンドを実行して、現在サポートされているバージョンの VirtualBox をインストールします。

```
# ./vb-install
```

2. VirtualBox 仮想マシンで Guest Additions を更新します。

VMware vCenter 仮想化プラットフォームの場合の手順

VDI 3.1 で使用するために vCenter 仮想化プラットフォームを更新するための唯一の要件は、vCenter デスクトップのそれぞれで VDA Tools を更新することです。

- vCenter デスクトップ上で VDA Tools を更新します。
 1. 仮想マシンから既存の VDA Tools ファイルを削除します。Windows での VDA Tools のデフォルトの場所は、C:\Program Files\Sun\Virtual Desktop Access\Tools です。
 2. vda-tools.msi インストーラファイルを /var/tmp/vda_3.1_amd64/vda_3.1/Windows/Packages ディレクトリから仮想マシンにコピーします。
 3. 仮想マシンのコンソール内でインストーラをダブルクリックし、プロンプトに従ってインストールを完了します。

Windows での VDI Tools のデフォルトのインストール先は、C:\Program Files\Sun\Virtual Desktop Access\Tools です。

 4. この時点で、Sun VDI Tools という名前の新しいサービスが VM サービスリストに追加されて動作しているはずですが、このサービスは自動的に開始するように設定されてい

データのバックアップおよび復元方法 (バンドル版 MySQL データベース)

バンドル版 MySQL データベースを使用する標準の VDI インスタンスでは、新規リリースの VDI に更新する場合にのみバックアップが必要です。バンドル版 MySQL データベースの統合は、障害回復の手段としてのバックアップの必要性を減らす、フェイルセーフの保証をすでに提供している MySQL ドキュメントを参照してください。



バックアップの作成時にデスクトップが柔軟に割り当てられていたとしても、このバックアップから VDI 設定を復元する必要性が生じたときには柔軟性が失われている可能性があります。これにより、予期しない副を伴う MySQL Cluster バージョンでは、マスター/スレーブのレプリケーションがサポートされています。この

手順

次の手順により、バンドル版 MySQL データベースを使用して、インストールおよび設定されている VDI インスタンスが機能していることを確認します。

1. VDI データベースのバックアップを作成します。
 - a. 次のコマンドを VDI 一次ホストで実行して、ndb_mgm コンソールを開きます。

```
# /opt/SUNWvda/mysql/bin/ndb_mgm
```

- b. 次のコマンドを ndb_mgm プロンプトで実行して、バックアップを開始します。

```
ndb_mgm> START BACKUP
```

- c. 2 つの VDI 二次ホストで `/var/opt/SUNWvda/mysql-cluster/BACKUP` ディレクトリを確認して、バックアップが作成されていることを確認します。

2. (省略可能) VDI 更新を実行します。

VDI の更新については、「[VDI 3.1 へのアップデートについて](#)」を参照してください。

3. 新しい VDI インストールで、バックアップされた VDI データベースを復元します。

- a. 1 つ目の VDI 二次ホストで、次のコマンドを実行します。

```
/opt/SUNWvda/mysql/bin/ndb_restore -b <backup #> -n <nodeid #> -r
--backup_path=<path>
```

- b. 2 つ目の VDI 二次ホストで、次のコマンドを実行します。

```
/opt/SUNWvda/mysql/bin/ndb_restore -b <backup #> -n <nodeid #> -r
--backup_path=<path>
```

- c. VDI Manager にログインし、すべてのデータが復元されていることを確認します。
<http://<サーバー名>:1800> (または、リモート管理が無効になっている場合は <http://localhost:1800>) に移動し、ルートユーザーの資格情報を使用してログインします。

データのバックアップ方法と復元方法 (リモート MySQL データベース)

次の情報は、単一ホスト構成と高可用性構成のどちらかでリモートデータベース (リモート MySQL データベース) のデータをバックアップするときに使用します。

手順

1. VDI データベースのバックアップを作成します。
 - a. リモートデータベースにログインします。

```
# zlogin <MySQL server>
```

- b. `usr/local/mysql/bin/` ディレクトリに移動して、`mysqldump` を実行します。

```
# cd usr/local/mysql/bin/
# ./mysqldump --user=root -u root --opt checkdb | gzip > /dumptest1.sql.gz
```

2. (省略可能) VDI 更新を実行します。

 構成解除時に「はい」を選択するとリモートデータベースが削除されます。再構成のために `vda-config` を実行するときに使用する「権限付き管理者」、「VDA データベース」、および「ユーザー名」と同じ値を使用してください。

VDI の更新については、「[VDI 3.1 へのアップデートについて](#)」を参照してください。

3. 新しい VDI インストールで、バックアップされた VDI データベースを復元します。

- a. リモートデータベースにログインします。

```
# zlogin <MySQL server>
```

- b. `usr/local/mysql/bin/` ディレクトリに移動して、次のコマンドを実行します。

```
# cd usr/local/mysql/bin/  
# ./mysql --user=root checkdb < /primary-dump/dumptest1.sql
```