

Sun Virtual Desktop Infrastructure  
VDI 3.1 安装和配置指南

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 安装和配置指南

English

---

## 目录

- VDI 3.1 安装和配置指南
  - 关于 VDI ( 所有主题 )
  - 系统要求 ( 所有主题 )
  - Sun VirtualBox 虚拟化平台安装 ( 所有主题 )
  - VMware vCenter 虚拟化平台安装 ( 所有主题 )
  - Microsoft Hyper-V 虚拟化平台安装 ( 所有主题 )
  - Microsoft 远程桌面平台安装 ( 所有主题 )
  - 单一主机配置 ( 所有主题 )
  - 高可用性配置 ( 所有主题 )
  - VDI 3.1 更新安装 ( 所有主题 )
- 

## VDI 3.1 安装和配置指南

---

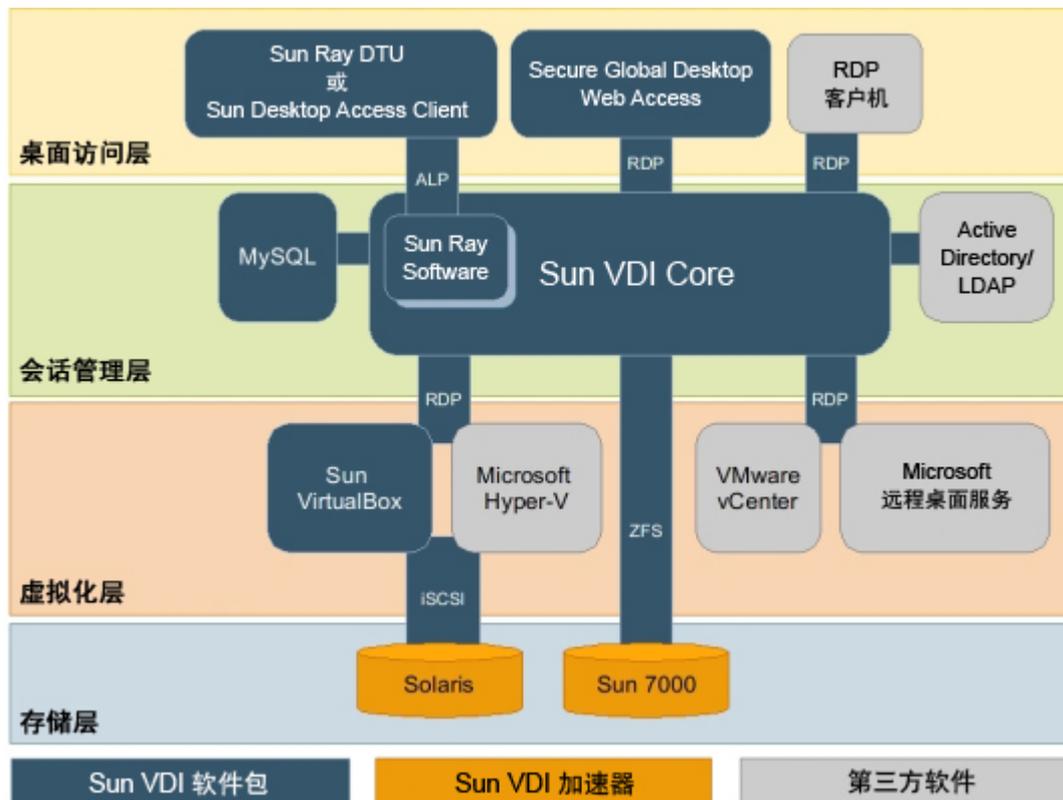
### 目录

- 体系结构
- 

## 关于 VDI ( 所有主题 )

### 体系结构

Sun Virtual Desktop Infrastructure 3.1 (VDI) 由四个主要组件构成：虚拟化平台、会话管理 (VDI Core)、桌面访问客户机和存储。



#### 虚拟化平台

虚拟化平台是 VDI

体系结构的基础。除了创建和存储虚拟机外，虚拟化平台还提供虚拟桌面管理所需的核心功能，如启动虚拟机、停止虚拟机和创建虚拟机。VDI 3.1 支持 Sun VirtualBox、VMware vCenter、Microsoft Hyper-V 和 Microsoft 远程桌面服务虚拟化平台。

#### 会话管理

Sun VDI Core 是 Sun VDI 的核心组件。VDI Core 提供了构建和管理大规模虚拟机部署所需的所有功能。除了管理功能外，VDI Core 还负责代表桌面访问客户机代理虚拟机。

通过与 Active Directory 集成，VDI Core 能够提供支持以便将虚拟桌面分配到组织中的现有用户和组。VDI Core 配置数据和运行时信息存储在 MySQL 数据库中，可在网络上的多个 VDI Core 实例中进行共享。即使在故障转移情况下，该数据库配置也可确保对 VDI Core 进行访问。

#### 桌面访问

支持三种不同的机制以访问虚拟桌面。

**Sun Ray DTU 或 Sun Desktop Access Client** - 用户可以通过 Sun Ray 桌面单元 (Desktop Unit, DTU) 或 Sun Desktop Access Client 软件访问其虚拟桌面。通过 Sun Desktop Access Client 软件访问虚拟桌面时，用户通过提供用户名和密码进行自行验证；通过 Sun Ray 桌面单元 (Desktop Unit, DTU) 访问虚拟桌面时，用户可以在 Sun Ray DTU 中插入令牌卡来代替提供用户名。成功验证会启动自定义 Sun Ray Software Kiosk 会话。自定义 Kiosk 会话使用 Sun VDI Core 来代表用户请求对虚拟桌面的访问权限。将虚拟桌面分配给用户后，将使用 Sun Ray Windows Connector 为会话建立与桌面的远程桌面协议 (Remote Desktop Protocol, RDP) 连接。

**使用 SGD 进行安全 Web 访问** - 在这种情况下，使用浏览器启动 Sun Secure Global Desktop Software (SGD) 会话。接下来 SGD 使用 VDI Core 的 RDP 重定向功能建立与已分配的虚拟桌面的连接。

**RDP 客户机访问** - (客户端必须支持 RDP 重定向才能使用该机制)。与之前的情况一样，VDI Core 的重定向功能用于建立与已分配的虚拟桌面的连接。

#### 存储

Sun VDI 利用 Sun Unified Storage 7000 Series (Amber Road) 和 Solaris 或 OpenSolaris OS 中与 ZFS 配合使用的 iSCSI，为 Sun VirtualBox 和 Microsoft Hyper-V 桌面提供者提供可靠的存储。通过 ZFS 稀疏卷和克隆功能可以有效使用存储空间并快速创建桌面。虚拟磁盘仅占用存储主机上磁盘空间的已使用扇区，而不管虚拟磁盘 (pristine clone) 近乎不占用存储空间。

## 目录

- 支持的软件
- 标准系统要求
- 标准系统要求
- 受支持的配置
  - 可用配置
  - 受支持的配置
  - 明确不受支持的配置
- 部署指南

## 系统要求 ( 所有主题 )

### 支持的软件

本节包括 VDI Core 主机操作系统、虚拟化平台、存储服务器和桌面客操作系统的支持表格。有关 VDI 支持的更多信息，请参见受支持的配置。

#### VDI Core 主机操作系统

软件	在 VDI 3.1 中受支持
Solaris 10 10/09 SPARC 和 x86 ( 64 位 )	✓
Solaris 10 5/09 SPARC 和 x86 ( 64 位 )	✓

#### 虚拟化平台和桌面提供者

软件	VirtualBox 虚拟化平台	VMware Infrastructure 虚拟化平台	Microsoft Hyper-V 虚拟化平台	Microsoft 远程桌面平台	不支持
Sun VirtualBox for VDI ( VirtualBox 2.0.10 和 3.0.12 )	✓				
所有其他 VirtualBox 版本					✗
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				✓	

#### 存储服务器

软件	VirtualBox 虚拟化平台	VMware Infrastructure 虚拟化平台	MS Hyper-V 虚拟化平台
Solaris 10 10/09	✓	受 VMware 支持	✓
Solaris 10 5/09	✓	受 VMware 支持	✓

OpenSolaris 2008.11		受 VMware 支持	
OpenSolaris 2009.06		受 VMware 支持	
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q3.2.0	*	受 VMware 支持	*
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q3.1.0	*	受 VMware 支持	*
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q3.0.0	*	受 VMware 支持	*
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q2.5.1		受 VMware 支持	
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q2.5.0		受 VMware 支持	
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q2.4.0		受 VMware 支持	
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q2.3.1		受 VMware 支持	
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q2.3.0		受 VMware 支持	
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q2.2.1		受 VMware 支持	
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q2.2.0		受 VMware 支持	
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q2.1.1		受 VMware 支持	
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q2.1.0		受 VMware 支持	
Sun Unified Storage 7000 Series 2009.Q2.0.0		受 VMware 支持	
Sun Unified Storage 7000 Series 2008.Q4.2.3		受 VMware 支持	
Sun Unified Storage 7000 Series 2008.Q4.2.2		受 VMware 支持	
Sun Unified Storage 7000 Series 2008.Q4.2.1		受 VMware 支持	
Sun Unified Storage 7000 Series 2008.Q4.2.0		受 VMware 支持	
Sun Unified Storage 7000 Series 2008.Q4.1.1		受 VMware 支持	
Sun Unified Storage 7000 Series 2008.Q4.1.0		受 VMware 支持	
Sun Unified Storage 7000 Series 2008.Q4.0.1		受 VMware 支持	
Sun Unified Storage 7000 Series 2008.Q4.0.0		受 VMware 支持	

\* 新的 iSCSI 栈 (COMSTAR) 已随 2009.Q3.0.0 发行版引入到 Unified Storage 7000 Series 中, 它与 VDI 3.0 和 VDI 3.1 发行版的 VirtualBox 和 Hyper-V 桌面提供者不兼容。VDI 3.1.1 将支持 COMSTAR, 将在 3.1 发行版后尽快发布 VDI 3.1.1。

**提示**

有关 Sun Unified Storage 7000 Series 的更多信息，请参见 [Fishworks 文档](#)。

## 桌面客操作系统

软件	VirtualBox 虚拟化平台	VMware Infrastructure 虚拟化平台	MS Hyper-V 虚拟化平台	不支持
Windows XP SP2/3	✓	✓	✓	
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	✓			

## 适用于 VDI Manager 的 Web 浏览器

	Firefox 3	Firefox 3.5	Internet Explorer 6	Internet Explorer 7	Internet Explorer 8
Windows	✓	✓	✗	✓	✓
Solaris	✓	✓	N/A	N/A	N/A
Linux	✓	✓	N/A	N/A	N/A

## 标准系统要求

本节概述了标准 VDI 3.1 配置的最低要求。有关支持的软件和 VDI 部署选项的更多信息，请参见以下页面：

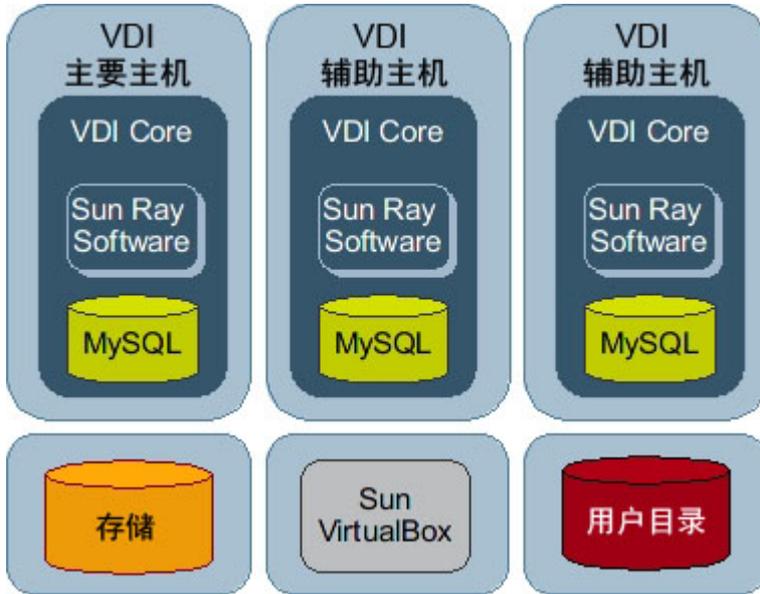
- [VDI 3.1 发行说明](#)
- [受支持的配置](#)
- [部署指南](#)

## 标准系统要求

适用于生产环境的标准（最低）VDI 设置需要三台 VDI 主机和一台桌面提供者主机。Sun VirtualBox 或 Microsoft Hyper-V 虚拟化平台额外需要一台存储服务器。所有必需的 VDI 组件 (VDI Core) 都安装在 VDI 主机上。桌面提供者主机用于维护虚拟机。

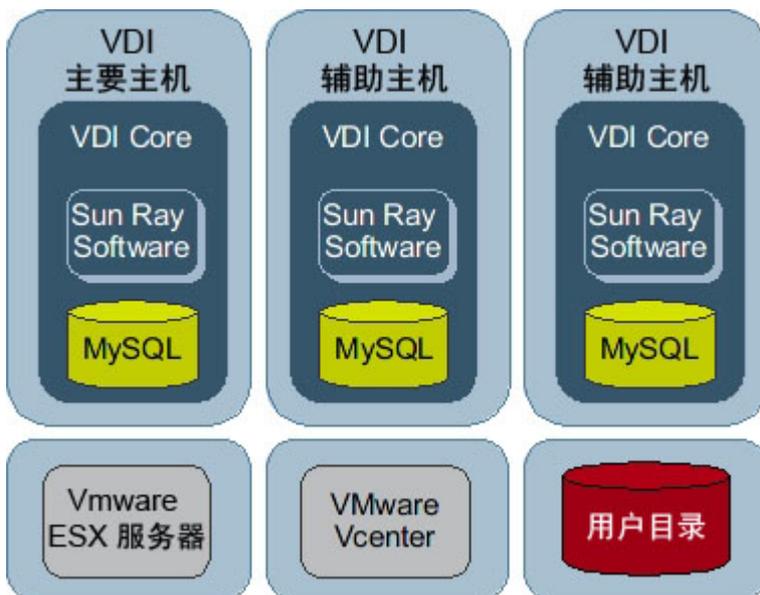
## Sun VirtualBox 虚拟化平台

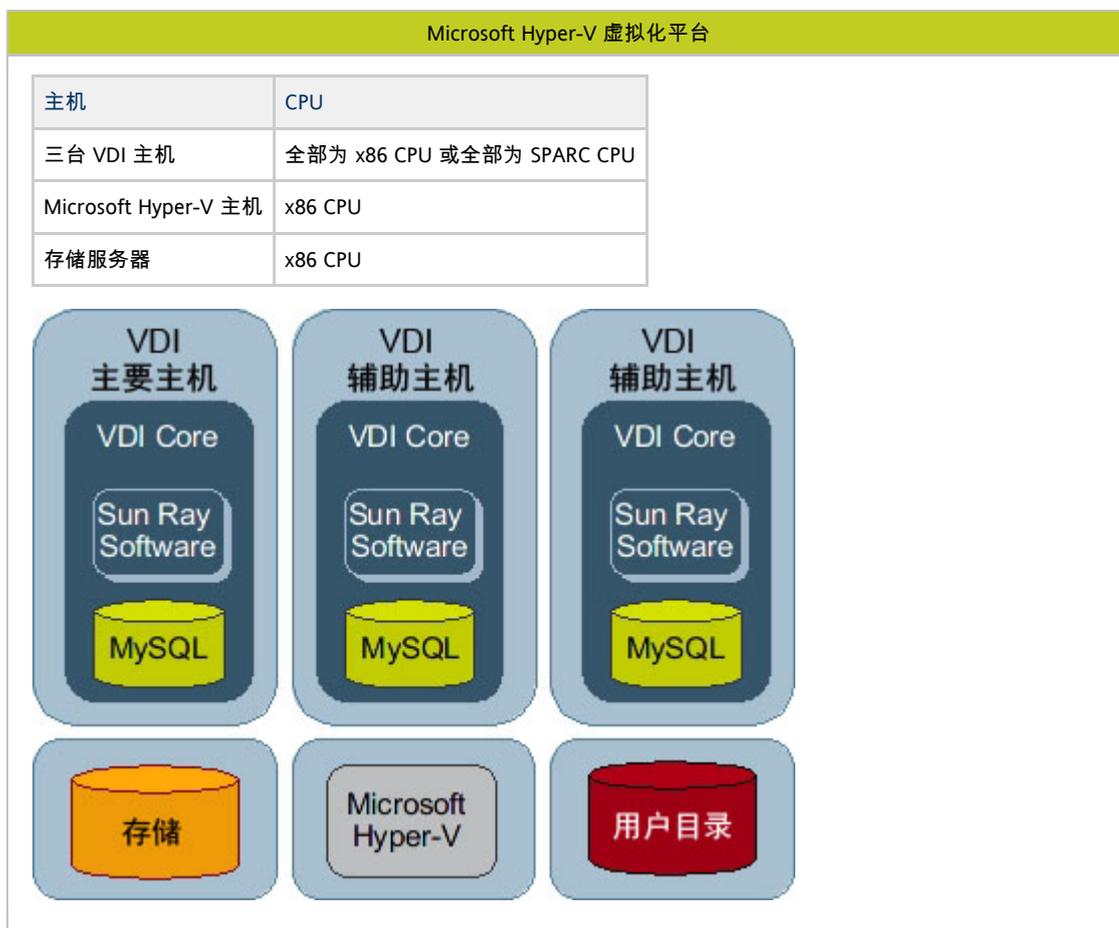
主机	CPU
三台 VDI 主机	全部为 x86 CPU 或全部为 SPARC CPU
VirtualBox 主机	x86 CPU
存储服务器	x86 CPU



## VMware vCenter 虚拟化平台

主机	CPU
三台 VDI 主机	全部为 x86 CPU 或全部为 SPARC CPU
VMware vCenter 主机	x86 CPU
VMware ESX 主机	x86 CPU





## 受支持的配置

## 虚拟化平台和 VDI Core

有许多种可能的配置。有些配置在生产环境中受支持，有些配置只适用于评估，在生产环境中不受支持。

## 可用配置

下表列出了 VDI 的可用配置以及在配置 VDI Core 期间必须选择的对应选项。

Sun VirtualBox 虚拟化平台		
配置类型	配置期间选择的选项	说明
演示（评估）配置	在演示主机上：0 Evaluation Sun VDI Host	在生产环境中不受支持。
高可用性配置（使用捆绑的 MySQL 数据库）	在主要主机上：1 Primary Sun VDI Host 在第一台辅助主机上：2 Secondary Sun VDI Host 在第二台辅助主机上：2 Secondary Sun VDI Host	
高可用性配置（使用远程 MySQL 数据库）	在主要主机上：1 Primary Sun VDI Host（指定远程数据库） 在第一台辅助主机上：2 Secondary Sun VDI Host（指定远程数据库） 在第二台辅助主机上：2 Secondary Sun VDI Host（指定远程数据库）	需要用于数据库的其他支持合同。
单一主机配置	在单一主机上：3 Single Sun VDI Host	需要用于数据库的其他支持合同。
VirtualBox 位于主要主机配置	在主要主机上：1 Primary Sun VDI Host 在第一台辅助主机上：2 Secondary Sun VDI Host 在第二台辅助主机上：2 Secondary Sun VDI Host	

## VMware vCenter 虚拟化平台

配置类型	配置期间选择的选项	说明
演示（评估）配置	在演示主机上：0 Evaluation Sun VDI Host	在生产环境中不受支持。
高可用性配置（使用捆绑的 MySQL 数据库）	在主要主机上：1 Primary Sun VDI Host 在第一台辅助主机上：2 Secondary Sun VDI Host 在第二台辅助主机上：2 Secondary Sun VDI Host	
高可用性配置（使用远程 MySQL 数据库）	在主要主机上：1 Primary Sun VDI Host（指定远程数据库） 在第一台辅助主机上：2 Secondary Sun VDI Host（指定远程数据库） 在第二台辅助主机上：2 Secondary Sun VDI Host（指定远程数据库）	需要用于数据库的其他支持合同。
主要主机虚拟化配置	在主要主机上：1 Primary Sun VDI Host 在第一台辅助主机上：2 Secondary Sun VDI Host 在第二台辅助主机上：2 Secondary Sun VDI Host	

## Microsoft Hyper-V 虚拟化平台

配置类型	配置期间选择的选项	说明
演示（评估）配置	在演示主机上：0 Evaluation Sun VDI Host	在生产环境中不受支持。
高可用性配置（使用捆绑的 MySQL 数据库）	在主要主机上：1 Primary Sun VDI Host 在第一台辅助主机上：2 Secondary Sun VDI Host 在第二台辅助主机上：2 Secondary Sun VDI Host	
高可用性配置（使用远程 MySQL 数据库）	在主要主机上：1 Primary Sun VDI Host（指定远程数据库） 在第一台辅助主机上：2 Secondary Sun VDI Host（指定远程数据库） 在第二台辅助主机上：2 Secondary Sun VDI Host（指定远程数据库）	需要用于数据库的其他支持合同。

Microsoft 远程桌面平台		
配置类型	配置期间选择的选项	说明
演示（评估）配置	在演示主机上：0 Evaluation Sun VDI Host	在生产环境中不受支持。
高可用性配置（使用捆绑的 MySQL 数据库）	在主要主机上：1 Primary Sun VDI Host 在第一台辅助主机上：2 Secondary Sun VDI Host 在第二台辅助主机上：2 Secondary Sun VDI Host	
高可用性配置（使用远程 MySQL 数据库）	在主要主机上：1 Primary Sun VDI Host（指定远程数据库） 在第一台辅助主机上：2 Secondary Sun VDI Host（指定远程数据库） 在第二台辅助主机上：2 Secondary Sun VDI Host（指定远程数据库）	需要用于数据库的其他支持合同。

#### Sun VDI 支持信息

- 某些 VDI 配置是明确不受支持的配置。有关更多详细信息，请参见下文。
- 要下载 VDI 修补程序，必须有（至少）Sun 基本服务支持计划。有关 Sun 服务支持计划的更多信息，请参见 [Sun 服务站点](#)。
- 由于 VMware 和 Microsoft 软件不包括在 Sun VDI Software 3.1 软件包中，所以 Sun 支持合同不涵盖与 VMware 相关的问题。若要涵盖 VMware，需要其他支持计划。有关适用于 VMware 的 Sun 服务计划，请参见适用于 VMware 的 [Sun 服务站点](#)。

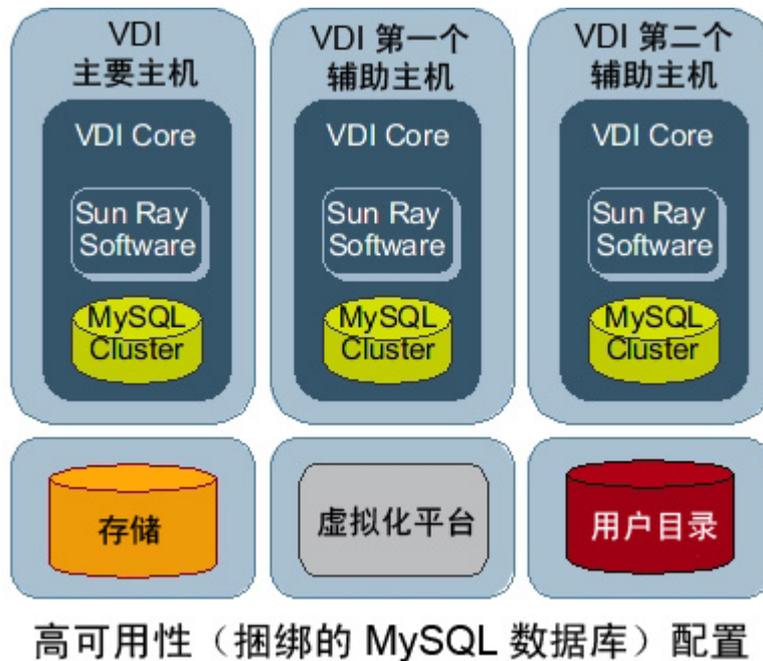
## 受支持的配置

Sun VDI 合同支持将本部分所介绍的配置用作生产环境配置。

### 高可用性配置（使用捆绑的 MySQL 数据库）

VDI Core 和捆绑的 Sun Ray Software 需要两台主机以提供高可用性。如果一台 VDI 主机出现故障，在该主机上具有桌面会话的所有用户会反冲 (kick back) 到 "VDI Login" (VDI 登录) 对话框，并必须重新连接到其会话，该会话将在其中一台可用主机上重新启动。捆绑的 MySQL Cluster 数据库需要三台主机以提供高可用性。只要不是三台所需主机中有一台以上主机同时出现故障，就绝不应出现数据库服务的中断。VDI 栈至少需要三台 VDI 主机才被认为可提供故障防护。这一主机数目不包括虚拟化平台主机，对于这些主机的故障转移，应单独加以考虑。

有关高可用性（捆绑的 MySQL 数据库）配置的更多信息，请参阅[标准系统要求](#)和关于 [VDI Core 配置](#) 页面。

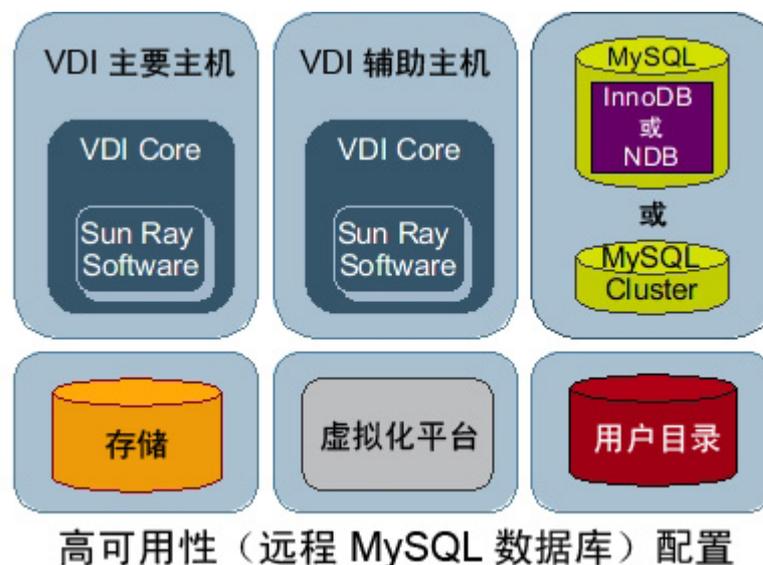


#### 高可用性配置（使用远程 MySQL 数据库）

您也可以选择使用现有数据库并连接到该数据库（方法是在配置 VDI Core 期间将其指定为远程数据库），而不是使用捆绑的 MySQL 数据库。在这种情况下，VDI Core 仅需要两台主机即可提供高可用性。这一主机数目不包括远程数据库主机或虚拟化平台主机，对于这些主机的故障转移，应单独；

使用远程 MySQL 数据库的高可用性配置需要具有事务性存储引擎（通常是 InnoDB 或 NDB）的 MySQL 5.0 版或更高版本，或者 MySQL Cluster 6.2.15 版或更高版本。

有关高可用性（远程 MySQL 数据库）配置的更多信息，请参阅关于 [VDI Core 配置](#) 页面。

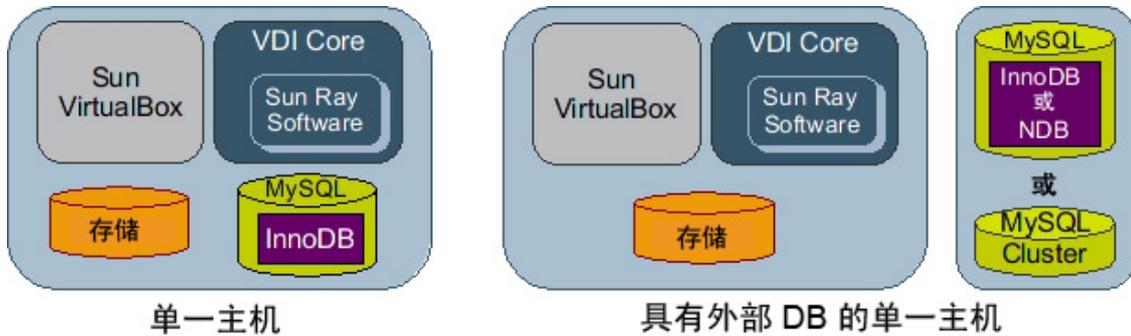


#### 单一主机配置

单一主机配置类似于 VirtualBox 演示（评估）配置，因为可以在一台计算机上安装所有必需的组件，包括 Sun VirtualBox 虚拟化平台、VDI Core（使用 MySQL 数据库和 Sun Ray Software）。单一主机配置和演示 (VirtualBox) 配置之间的区别在于：演示配置使用捆绑的 MySQL Cluster 数据库，单一主机配置需要 MySQL“远程”数据库。可以在单一主机或其他计算机上安装 MySQL 数据库。即使 MySQL 数据库与所有其他组件安装在相同的计算机上，也认为它是“远程”的，因为它未与 VDI Core 捆绑。

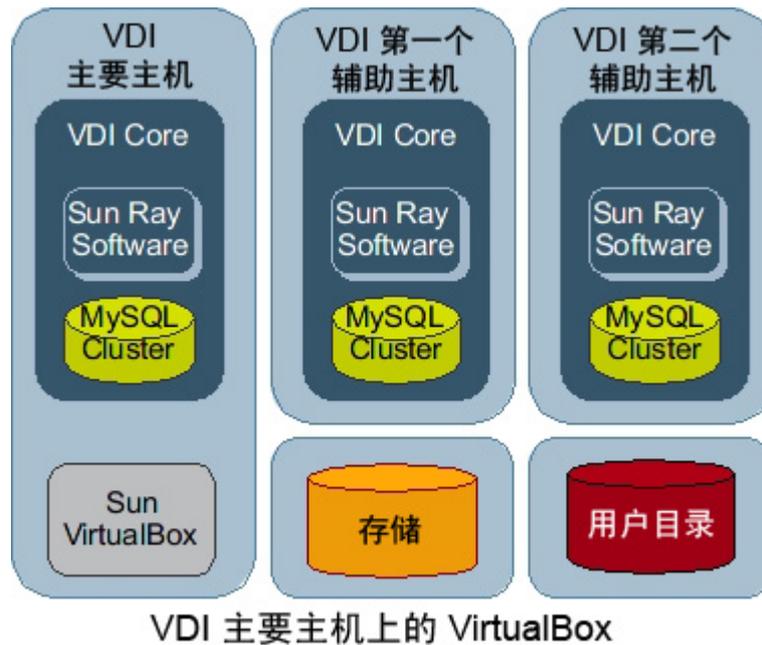
有关单一主机配置的更多信息，请参阅关于 [VDI Core 配置](#) 页面。

- VDI 支持合同仅涵盖使用嵌入式 MySQL 数据库的 VDI 配置。单一主机配置使用本地安装的具有 InnoDB 引擎的 MySQL 数据库，必须将其配置为远程数据库。因此，如果需要单一主机配置的数据库组件的支持服务，必须购买其他 MySQL 服务合同。有关更多信息，请参见 [MySQL 支持](#) 页面。



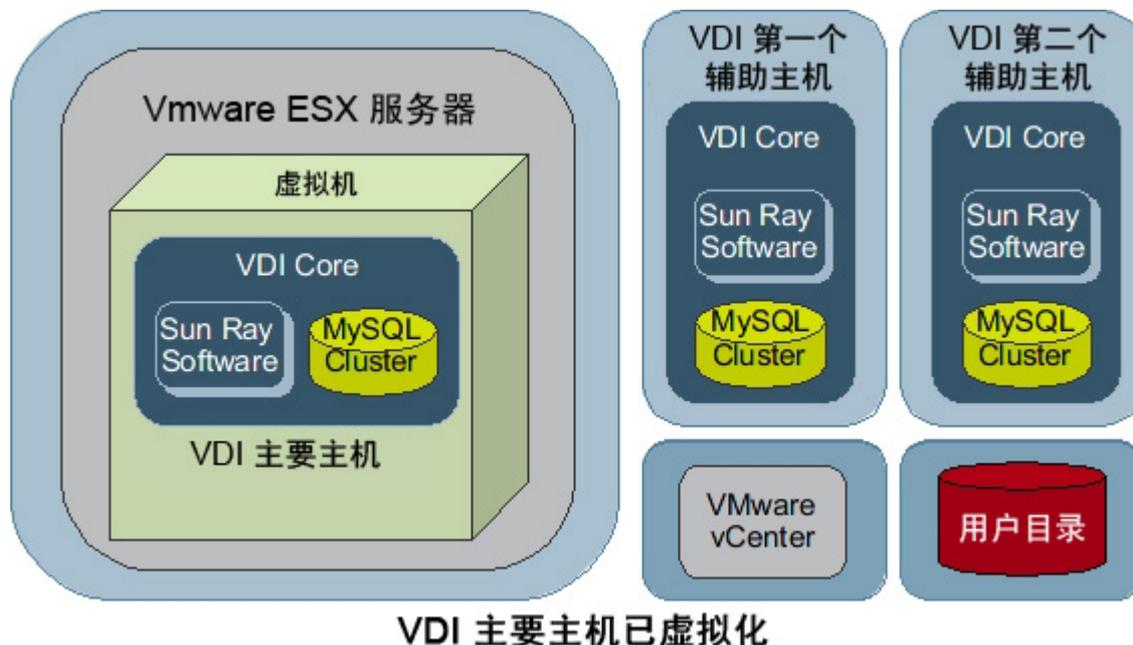
### VirtualBox 位于主要主机配置

在 VirtualBox 位于主要主机配置中，Sun VDI 主节点和其中一台 VirtualBox 主机共享一台物理计算机。请确保该共享主机具有足够的容量以同时处理这两个角色。有关调整 VirtualBox 配置的更多信息，请参见 [部署指南](#)。



### 主要主机虚拟化配置

在主要主机虚拟化配置中，Sun VDI 主节点在 VMware Infrastructure 虚拟化平台托管的虚拟机中运行。不支持在虚拟化环境中完全运行 MySQL Cluster。鉴于 MySQL Cluster 管理节点（或主节点）需要非常少的资源这一事实，实际上可以在虚拟机中运行它。然而，运行 MySQL Cluster 数据节点的两台 VDI 辅助主机仍需要在裸机上运行。



## 明确不受支持的配置

### VDI 演示（评估）配置

不支持 VDI 演示配置作为生产环境 VDI 部署，因为嵌入式数据库配置不符合 MySQL 标准。在进行更大型的部署之前，可考虑尝试使用 VDI 演示配置来评估新功能。请参见 [VDI Demo Comparison](#) 页面以确定要设置哪种演示。有关设置帮助，请参阅 [VDI 论坛](#) 或查看 [Troubleshooting and FAQs \(Categorical\)](#)。

### 虚拟化 VDI Core 配置

在虚拟化 VDI Core 配置中，可在虚拟机中托管 Sun VDI 主节点和两个辅助节点。使用嵌入式数据库的 Sun VDI 3.1 Core 提供了现成的高可用性，它需要的网络和 I/O

响应时间在虚拟化环境中不能得到保证。依赖于完全虚拟化环境的客户将需要使用一种利用外部数据库的配置。但是，只要 VDI Core 主节点不用于向用户传送会话，就可以使用嵌入式数据库虚拟化该节点。有关虚拟化 MySQL 数据库的更多信息，请参见 [MySQL FAQ](#)。

### 混合字节序群集节点配置

在混合字节序群集节点配置中，可在具有不同 CPU 类型（混合型或 x86 和 SPARC）的计算机上托管 Sun VDI 主节点和两个辅助节点。对于使用嵌入式数据库的 Sun VDI 3.1 Core，群集中使用的管理节点（VDI 主节点）和前两个数据节点（VDI 辅助节点）必须具有相同的体系结构（全部为 x86 或全部为 SPARC）。也就是说，托管节点的所有计算机必须为大端字节序 (big-endian) 或小端字节序 (little-endian)，不能混合使用两者。对于添加的任何其他节点，由于它们是 MySQL

客户机节点且不是数据群集的一部分，因此可以采用任一体系结构。有关混合字节序 MySQL 节点的更多信息，请参见 [MySQL 限制](#)。

## 部署指南

 本指南包含的 VDI 3.1 准则与 VDI 3 准则相同。有关调整的新信息将在随后几个月内发布。

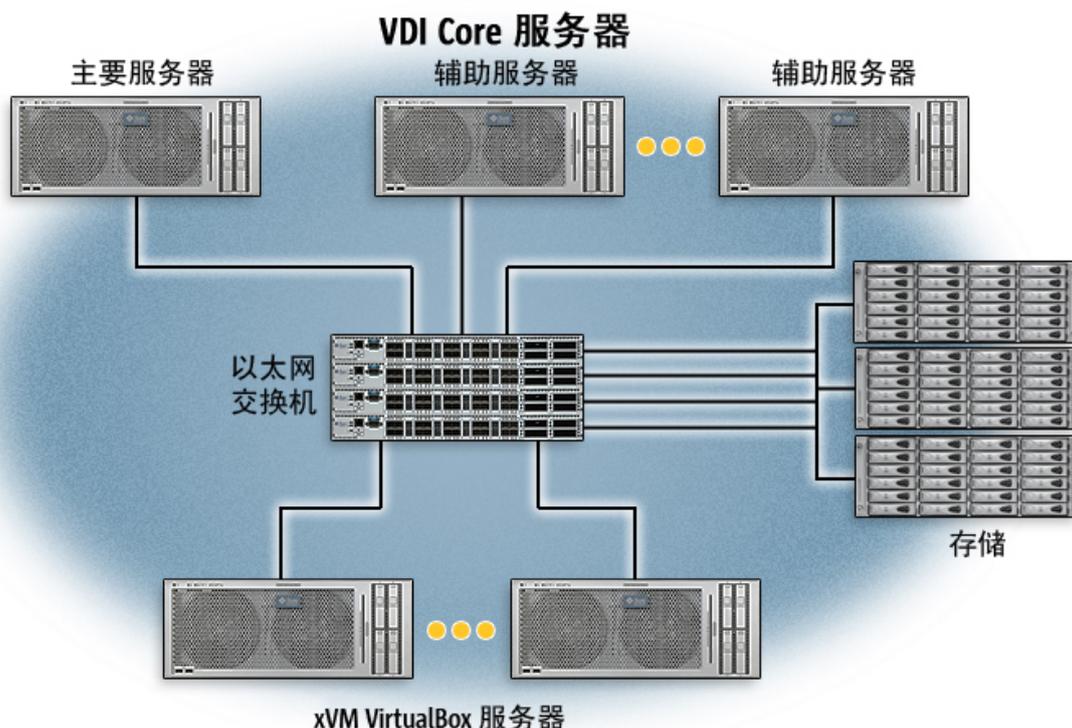
此页面提供了针对 Sun VirtualBox 虚拟化平台中的 VDI 3.1 部署设计硬件体系结构的准则。此处提供的信息源自一项调整测试，该测试中 1000 个运行脚本的桌面模拟一个“工作繁忙的工作人员”的办公室工作量，如 VMware 《[VDI Server Sizing and Scaling](#)》（《VDI 服务器调整和缩放》）指南中定义的那样。脚本运行以下一系列的应用程序操作：

1. 启动 Microsoft PowerPoint。装入大型演示文稿并浏览幻灯片。关闭 Microsoft PowerPoint。
2. 启动 Internet Explorer。浏览三个不同的 Web 页面。关闭 Internet Explorer。
3. 启动命令提示符。列出目录。
4. 启动 Microsoft PowerPoint。装入大型演示文稿并浏览幻灯片。关闭 Microsoft PowerPoint。
5. 启动 Microsoft Excel。打开 Microsoft Excel 电子表格。关闭 Microsoft Excel。
6. 启动 Microsoft PowerPoint。装入大型演示文稿并浏览幻灯片。关闭 Microsoft PowerPoint。
7. 启动 Microsoft Word。键入小型文档。关闭 Microsoft Word。

每一安装的工作量都不同，而且使用模式方面相对较小的变化可能会对硬件要求产生显著的影响。因此，请确保分别调整每一部

## VirtualBox 虚拟化平台体系结构

VDI 3.1 部署的硬件环境通常如下所示：



每一生产部署都由一台主要 VDI Core 主机和至少两台辅助 VDI Core 主机（用于提供冗余）构成。VDI Core 服务器为 VDI 数据以及客户机和桌面之间的路由信息托管群集 MySQL 数据库，并提供代理功能，代理功能可向客户机提供桌面。此外，还支持远程数据库。VirtualBox 服务器运行提供桌面的虚拟机。存储服务器提供虚拟磁盘，这些虚拟磁盘被虚拟机中运行的操作系统认为是物理磁盘。ISCSI 协议用于 VirtualBox 服务器和存储之间的磁盘数据传送。这些 ISCSI 数据构成了 VDI 系统的网络通信总流量的主要部分。有关更多信息，请参见下面的存储服务器调整准则部分。

其他网络带宽使用者为 VDI 3.1 的客户机：Sun Ray、Sun Secure Global Desktop 和 RDC 客户机。客户机通过 VDI Core 服务器连接到 VirtualBox 服务器。对于使用 ALP 协议传送桌面图形的 Sun Ray 客户机，VDI Core 服务器将 VirtualBox 服务器接收的 RDP 协议转换为 ALP 协议。因此，对于客户机、VDI Core 服务器和 VirtualBox 服务器之间的每个客户机连接，都有一个数据流。RDP 客户机（如 Windows Connector (utts)）连接到 VDI Core 服务器，而 VDI Core 服务器又使用 RDP 重定向功能指示客户机直接连接到 VirtualBox 服务器，因为无需转换 RDP 协议。在这种情况下，软客户机和 VirtualBox 服务器之间存在数据流。

**i** 下面的粗体术语基于经验法则来计算相应的资源要求。

## VDI Core 服务器调整准则

主要 VDI Core 服务器需要双核 CPU 和 2 GB 内存。只要未在该服务器上配置 VDI 服务，这些硬件要求就不会随运行的桌面数量而改变。

辅助 VDI Core 服务器对内核数量和内存大小的要求随支持的运行桌面数量而异，所需的网络带宽也是如此。带宽还随显示的内容而异。下面给出的数量通常适用于办公室工作。显示具有 Flash 内容的视频或 Web

页面可能会增加所需的带宽。

- 内核数量 = 运行的桌面数量 / 20  
示例：两台具有 8 个 CPU，每个 CPU 具有 4 个内核的辅助 VDI Core 服务器可以提供  $2 * 8 * 4 * 20 = 1280$  个运行的桌面
- 内存大小 [MB] = 桌面数量 \* 110 MB + 2048 MB  
示例：两台具有 64 GB 内存的辅助 VDI Core 服务器可以提供  $(2 * 64 * 1024 \text{ MB} - 2 * 2048 \text{ MB}) / 110 \text{ MB} = 1154$  个运行的桌面
- 网络带宽 [Mb/s] = 运行的桌面数量 \* 0.15 [Mb/s]  
示例：一台具有一个 1 千兆位以太网接口的辅助 VDI Core 服务器可以提供  $1024 / 0.15 \text{ Mb/s} = 6827$  个运行的桌面

有关更多信息，请参见完整的 [Sun Ray 服务器调整指南](#)。

### VirtualBox 服务器调整准则

VDI 支持任何运行 Solaris 的 x86 服务器托管 VirtualBox。有关最准确和最新的版本支持信息，请参阅 [VDI 3.1 发行说明](#)。

- 内核数量 = 运行的桌面数量 / 4  
示例：一台具有 8 个 CPU，每个 CPU 具有 4 个内核的服务器最多可支持  $8 * 4 * 4 = 128$  个运行的桌面
- 内存大小 [MB] = 运行的桌面数量 \* 桌面的内存大小 \* 1.2 + 1024 MB  
示例：一台具有 64 GB 内存的服务器可以支持  $64 * 1024 \text{ MB} - 1024 \text{ MB} / (512 \text{ MB} * 1.2) = 105$  个运行的桌面（大小为 512 MB）

**i** 对于 VirtualBox 服务器的经验法则是，具有 32 个内核和 64 GB 内存的服务器支持 100 个桌面。虽然为上面的示例选择的服务器的 CPU 功率使服务器能够支持 128 个桌面，但请勿增加内存大小来达到此目的。至少应将 20% 的可用 CPU 功率用作安全边界。

- 网络带宽 [Mb/s] = 存储网络带宽 / VirtualBox 服务器数量  
有关网络带宽的更多详细信息，请参见下面的 [存储服务器调整准则](#) 部分。

**i** 100 个以上虚拟机  
如果要在单个 VirtualBox 服务器上运行 100 个以上虚拟机，则需要增加 VirtualBox 服务器上的 SYSV 信号量。您需要将可用信号的数量设置为要运行的虚拟机的数量，包括其他进程的安全边界。要为 1000 个虚拟机设置 SYSV 信号量，请以超级用户身份键入：

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

第一行更改当前进程的可用信号量，第二行将该数量设为超级用户的永久系统设置。如果 VBoxSVC 进程由另一个用户运行，则将 user.myuser 行添加到 /etc/project 文件并相应地更改第二行。

单个 VirtualBox 服务器上虚拟机的最大数量为 1023。

### 存储服务器调整准则

VDI 支持大多数 Sun Storage 7000 Unified Storage System 固件和任何运行 OpenSolaris OS 的 x86 服务器。有关最准确和最新的版本支持信息，请参阅 [VDI 3.1 发行说明](#)。

建议的磁盘布局是 RAID 10，可在条带集中镜像集，ZFS 自动在多个集之间条带化数据。该布局被 7000 系列称为“镜像”。当该磁盘布局使用 50% 的可用磁盘容量实现冗余时，对于非常小的随机读/写，它比 RAID 5 更快，这是典型的 iSCSI 访问特征。

存储服务器提供虚拟磁盘，这些虚拟磁盘由 VirtualBox 通过 iSCSI 进行访问。因为 iSCSI 是 CPU 密集型协议，所以存储服务器的内核数量是其性能的决定性因素。其他重要的因素为内存大小（高速缓存）、磁盘数量和可用网络带宽。

网络带宽时常变动，它由启动的桌面（峰值网络带宽）和缓存了使用中应用程序的桌面（平均网络带宽

)的关系确定。启动虚拟机会产生 150 MB 的网络负载，需要维持大约 30 秒钟。如果同时启动许多桌面，在存储的 CPU 可以处理由 iSCSI 通信产生的负载的情况下，所要求的网络带宽可能会超过 1 Gb/s。这种情形通常出现在实行轮班制的公司。在这种情况下，可以将 "Pool" (池)、"Cloning" (克隆) 或 "Machine State" (计算机状态) 选项设置为 "Running" (运行)，这会始终使桌面保持运行，因此可将 OS 引导与用户登录分离开来。另一个选项是汇聚 (trunk) 多个接口，以通过一个 IP 提供 1 Gb/s 以上的带宽。还可以使用巨型帧 (Jumbo Frame) 来加快 iSCSI 连接的速度。需要为网络的所有参与者 (存储服务器、VirtualBox 服务器和交换机) 配置巨型帧。请注意，巨型帧尚未标准化，因此存在不兼容性风险。

与 VirtualBox 结合使用的 VDI 使用 ZFS 的稀疏卷功能，该功能允许 VDI 为卷分配多于物理可用磁盘空间的磁盘空间 (只要写入的实际数据不超过存储的容量)。通过该功能 (结合克隆的桌面会重用其模板的未更改数据这一事实) 可以非常有效

- 内核数量 = 使用中的虚拟磁盘数量 / 200  
示例：具有 2 个 CPU，每个 CPU 具有 4 个内核的 x7210 存储最多可提供  $2 * 4 * 200 = 1600$  个虚拟磁盘
- 内存大小 - 越大越好。空闲内存可用作磁盘高速缓存，这会减少访问时间。
- 平均网络带宽 [Mb/s] = 使用中的虚拟磁盘数量 \* 0.032 Mb/s  
示例：具有一个千兆位以太网接口的 x7210 存储最多可提供  $1000 / 0.032 = 31250$  个虚拟磁盘
- 峰值网络带宽 [Mb/s] = 使用中的虚拟磁盘数量 \* 40 Mb/s  
示例：具有一个千兆位以太网接口的 x7210 存储最多可提供  $1000 / 40 = 25$  个虚拟磁盘
- 磁盘空间 [GB] = 桌面数量 \* 虚拟磁盘的大小 [GB]  
示例：容量为 46 TB 的 x7210 存储可支持  $46 * 1024 \text{ GB} / 2 / 8 \text{ GB} = 2944$  个 8 GB 磁盘 (采用 RAID 10 配置)

#### 有益的提示

- 没有背景图像时桌面的图形性能更佳。
- 避免会生成持续或突发磁盘 I/O 的进程，例如 Microsoft Windows 的索引服务或定期安排扫描的病毒扫描程序。

#### 目录

- 关于 VDI 3.1 中的 VirtualBox
- 如何设置 VirtualBox 服务器
- 如何设置 Solaris 存储服务器
- 如何设置 OpenSolaris 存储服务器
- 如何设置 Sun Storage 7000 Unified Storage System
- 关于维护模式
- 如何使用维护模式
  - VirtualBox 和 Hyper-V 主机维护
  - 存储维护
- 如何复制和替换存储服务器

## Sun VirtualBox 虚拟化平台安装 (所有主题)

### 关于 VDI 3.1 中的 VirtualBox

VDI 3.1 仅支持特定的 Sun VirtualBox 版本。有关版本支持的准确和最新信息，请参阅 [VDI 3.1 发行说明](#)。VirtualBox for VDI 3.1 提供了以下新的 VirtualBox 桌面提供者功能。

#### 桌面暂停和恢复

VDI 3.1 提供了在 VirtualBox 主机间暂停和恢复桌面的功能。该功能支持以下新特性：

- 暂停池电源状态  
池中的桌面将进行引导然后暂停，以使用户进行快速访问，而不存在使桌面保持运行的资源开销。

- **主机迁移**  
可以将桌面从一台 VirtualBox 主机冷迁移到另一台 VirtualBox 主机。该功能将在指定主机上暂停所有桌面并在桌面提供者中的其他可用主机上将其恢复，只会造成最小限度的中断。有关 [维护模式](#) 页面。
- **暂停主机**  
在指定 VirtualBox 主机上暂停所有桌面，从而可以轻松地进行维护或升级。维护完成后，只需重新启用 VirtualBox 主机，所有桌面将恢复到它们的初始状态。

 要可靠地使用暂停和恢复功能，桌面提供者中的所有 VirtualBox 主机所包含的 CPU 型号应相同。

## 非 Windows 桌面回收

现在，非 Windows 桌面（包括 OpenSolaris、Ubuntu 和 SUSE Linux Enterprise Desktop）支持回收。

## 桌面导入改进

在 VDI 3.0 中，必须将虚拟机模板移动到 VDI Core 主机，才能导入到 VDI Manager 并由 VDI Manager 管理。在 VDI 3.1 中，您可以选择从 VDI Core 主机或 Sun VirtualBox 主机导入模板。

## 如何设置 VirtualBox 服务器

除了 VirtualBox 服务器（运行当前 Solaris OS 的 x86 系统）外，Sun VirtualBox 虚拟化平台还需要一台存储服务器来容纳虚拟机。

VirtualBox 可以使用以下服务器作为存储：

- Sun Storage 7000 Unified Storage System（7210 或 7410 最适于生产环境）
- 任何运行当前 OpenSolaris OS 的服务器（最适于进行演示）
- 任何运行当前 Solaris OS 的服务器

有关最准确和最新的版本支持信息，请参阅 [VDI 3.1 发行说明](#)。

## 开始之前

有关准备存储主机的详细说明，请参见以下页面：

- [如何设置 Sun Storage 7000 Unified Storage System](#)
- [如何设置 OpenSolaris 存储服务器](#)
- [如何设置 Solaris 存储服务器](#)

## 步骤

1. 确保 Solaris 交换空间充足，否则安装将失败。

 运行 VirtualBox 的 Solaris 主机的交换空间必须等于或大于主机的物理内存大小。有关详细信息，请参见 [VDI 3.1 发行说明](#)。

2. 以超级用户身份解压缩 VDI 归档文件（如果尚未执行该操作）。然后解压缩 VirtualBox 归档文件，并运行安装。

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

3. 根据 `vb-install` 脚本的提示完成安装。



所有 VirtualBox 主机必须以同一 UID ( User ID, 用户 ID ) 运行 VirtualBox, 暂停/恢复功能才可以正常工作。以超级用户身份运行 VirtualBox 是保证这一点的最简便方法。

## 如何设置 Solaris 存储服务器

Solaris 存储主机必须为 x86 系统。每个虚拟磁盘都通过一个 ZFS 卷来表示, 这些卷存储在 ZFS 池中, VirtualBox 通过 iSCSI 访问该 ZFS 池。对 ZFS 卷的管理通过 Sun VDI 来完成, 要求对 ZFS 存储服务器以及该服务器上的 ZFS 池具有 SSH 超级用户权限。

有关最准确和最新的 Solaris 版本支持信息, 请参阅 [VDI 3.1 发行说明](#)。

### 步骤

1. 安装 Solaris 操作系统。  
Solaris 安装程序允许您选择使用 UFS 或 ZFS 作为根文件系统。如果存储服务器包含多个磁盘并且其他磁盘专用于 VDI ZFS 池, 则两个选择中的任一选择均可。如果只有一个磁盘可用, 则选择 ZFS。
2. 启用超级用户权限。
  - a. 编辑 `/etc/ssh/sshd_config` 文件, 将行 `PermitRootLogin no` 更改为 `PermitRootLogin yes`。
  - b. 重新启动 SSHD 服务以实现对 `sshd_config` 文件所做的更改。

```
# svcadm restart ssh
```

3. (可选) 创建一个 ZFS 池。  
如果安装期间选择了 ZFS, 则 Solaris 安装程序会创建一个名为 `rpool` 的池。该池包含根文件系统, 也可供 Sun VDI 使用。创建一个专用池以将 Sun VDI 数据与 OpenSolaris/Solaris 文件系统分离。

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

4. 启用 iSCSI 访问。  
在 Solaris 存储服务器上以超级用户身份键入以下 CLI 命令。

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

## 如何设置 OpenSolaris 存储服务器

OpenSolaris 存储主机必须为 x86 系统。每个虚拟磁盘都通过一个 ZFS 卷来表示, 这些卷存储在 ZFS 池中, VirtualBox 通过 iSCSI 访问该 ZFS 池。对 ZFS 卷的管理通过 Sun VDI 来完成, 要求对 ZFS 存储服务器以及该服务器上的 ZFS 池具有 SSH 超级用户权限。

有关最准确和最新的 OpenSolaris 版本支持信息, 请参阅 [VDI 3.1 发行说明](#)。

### 步骤

1. 安装 OpenSolaris 操作系统。  
OpenSolaris 安装程序提供了用于创建用户的选项。一定要接受该选项, 否则多个配置步骤将失败。
2. 启用超级用户权限。
  - a. 登录到 ZFS 存储主机。如果要远程工作, 请使用新创建的用户帐户:

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

- b. 成为超级用户。

```
$ su
```

- c. 将超级用户角色转换为超级用户。

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

- d. 编辑 `/etc/ssh/sshd_config` 文件，将行 `PermitRootLogin no` 更改为 `PermitRootLogin yes`。  
e. 重新启动 SSHD 服务以实现对 `sshd_config` 文件所做的更改。

```
# svcadm restart ssh
```

3. (可选) 创建一个 ZFS 池。

OpenSolaris 安装程序已创建一个名为 `rpool` 的池。该池包含 OpenSolaris/Solaris 文件系统，也可供 Sun VDI 使用。创建一个专用池以将 Sun VDI 数据与 OpenSolaris/Solaris 文件系统分离。

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

4. 安装 iSCSI 软件包。

在存储服务器上安装 iSCSI 软件包。可以从存储服务器的命令行添加软件包。需要 Internet 连接。

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

5. 启用 iSCSI 访问。

在 Solaris 存储服务器上以超级用户身份键入以下 CLI 命令：

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

## 如何设置 Sun Storage 7000 Unified Storage System

有关受支持的 Sun Storage 7000 Unified Storage System 的最新列表，请参见 [VDI 3.1 发行说明](#)。

### 步骤

1. 设置系统。

按照 Sun Unified Storage System 的“快速设置”手册中提供的说明执行操作。

2. (可选) 更新 Sun Unified Storage System 软件。

将系统至少更新到版本 `ak-2008.11.20.1.0,1-1.5`，以便使用重要的性能功能。

3. (可选) 创建一个项目。

您可以创建自己的项目或使用所提供的名为 `"default"` 的项目，该项目可以由 Sun VDI 使用。



如果已将 Sun Storage 7000 Unified Storage System 添加到 VDI，则不要更新其软件。有关更多信息，请参见 [VDI 3.1 发行说明](#)。

## 关于维护模式

有时，可能需要使配置的主机或存储脱机，这些场合包括维护、升级和停止使用 (decommissioning)。VDI 3.1 中引入的维护模式功能允许将虚拟机从当前使用的主机或存储清除并移动到其它主机或存储，以便可在初始主机或存储不可用的

维护模式仅适用于 Sun VirtualBox 和 Microsoft Hyper-V 桌面提供者。

### 主机维护

可将主机置于维护模式的两种方法是：

迁移桌面，或关闭桌面并在另一台主机上重新启动桌面。

- 需要 1 台以上 VirtualBox 主机。
- 迁移桌面 - 仅当 VDI 认为存在其他兼容主机时提供。否则，提供“关闭并重新启动桌面”。
- 一个接一个地迁移桌面。迁移的桌面将在最多一分钟内暂时不可用。

在主机上暂停桌面

- 总是提供。
- 在当前主机上暂停所有桌面。
- 如果请求已暂停的桌面，将在另一台 VirtualBox 主机（如果有）上将其恢复。



兼容 VirtualBox 主机的 CPU 型号必须相同或非常相似。尝试在不同 CPU 型号上恢复桌面通常会导致出现故障。VDI 3.1 会检验主机的 CPU 制造商是否正确。管理员负责确保 CPU 型号的兼容性。

VDI 3.1 还会检查 VirtualBox 版本是否有效。不支持从 VirtualBox 3.0 迁移到 VirtualBox 2.0。

### 存储服务器维护

在存储服务器上暂停桌面

- 总是提供。
- 不会从指定存储服务器移动或删除数据。
- 存储服务器上的每个桌面都被暂停。
- 桌面将不可用，直至重新启用存储服务器。
- 桌面硬盘数据会保留在存储服务器上。

有关如何启用维护模式功能的详细信息，请参阅[如何使用维护模式](#)页面。

## 如何使用维护模式

在 3.1 版中，VDI 提供了一种或多种机制，可在虚拟化主机和存储服务器上清除或暂停正在运行的桌面。使用维护模式，管理员可以在服务器上执行

### VirtualBox 和 Hyper-V 主机维护

具有一台 VirtualBox 或 Hyper-V 主机的桌面提供者将能够暂停与指定主机关联的所有正在运行的桌面。

具有多台 VirtualBox

主机的桌面提供者允许将正在运行的桌面迁移到其他已启用的主机。根据主机兼容性，将可以使用两个迁移选项中的一个。如果 VDI 认为存在其他兼容主机，它将尝试通过暂停桌面并在另一台主机上将其恢复来迁移每个桌面。如果未检测到兼容主机，VDI 将尝试关闭桌面并在其他主机上重新启动桌面。

兼容 VirtualBox 主机的 CPU 型号必须相同或非常相似。VDI 会检验主机的 CPU 制造商是否正确。管理员负责确保 CPU 型号的兼容性。VDI 还会检查 VirtualBox 版本是否有效。不支持从 VirtualBox 3.0 迁移到 VirtualBox 2.0。

## VDI Manager 步骤

1. 选择 "Desktop Providers" (桌面提供者) 类别，然后单击包含要暂停的主机的桌面提供者。
2. 选择 "Host" (主机) 选项卡，选择要迁移的主机并单击 "Maintenance" (维护) 按钮。将显示一个弹出式窗口，其中的两个选项取决于主机兼容性。
  - a. 选择维护类型。
    - 如果要将桌面移动到另一台主机，请选择 "Migrate Desktops" (迁移桌面) 选项。
    - 如果要暂停主机上的所有桌面，请选择 "Suspend Desktops" (暂停桌面) 选项。
  - b. 为服务器选择开始进入维护模式的时间，或单击 "Now" (立即) 以选择当前时间。
  - c. 单击 "OK" (确定) 提交维护模式作业。

## 存储维护

### VDI

提供了将一台或多台存储服务器置于维护模式的机制。维护模式是指禁用了存储服务器并且关闭或暂停了所有正在运行的桌面。]

## VDI Manager 步骤

1. 选择 "Desktop Providers" (桌面提供者) 类别，然后单击包含要暂停的存储服务器的桌面提供者。
2. 选择 "Storage" (存储) 选项卡，选择存储服务器，并单击 "Maintenance" (维护) 按钮。
  - a. 为服务器选择开始进入维护模式的时间，或单击 "Now" (立即) 以选择当前时间。
  - b. 单击 "OK" (确定) 提交维护模式作业。



### 存储和虚拟化主机的一般说明

通过导航到 "Storage" (存储) 或 "Host

Desktop" (主机桌面) 选项卡，可以手动关闭或暂停与主机或存储服务器关联的所有正在运行的桌面。单击 "Host" (主机) 或 "Storage server" (存储服务器) 超级链接可以访问该选项卡。

## 如何复制和替换存储服务器

对于预算较低的 VDI 安装，存储复制是一项对提高存储服务器可用性非常有用的技术。复制 Sun Storage 7000 Unified Storage System 或 OpenSolaris 存储服务器后，如果由于某种原因存储服务器发生故障，通过 VDI 存储替换功能，您可以从 VDI Manager 轻松地启用复制的存储服务器。

### 开始之前

1. 配置要复制的存储服务器并对其进行复制。
  - Sun Storage 7000 Unified Storage System  
复制是内置功能，可以从 Sun Unified Storage System UI 进行配置。
    - a. 选择一个项目并在菜单栏中选择 "Replication" (复制)。
    - b. 然后将存储添加为复制目标。  
完成复制后，您将拥有两个具有相同 ZFS 结构的存储，可以将复制目标用作 VDI Manager 的 "Replace Storage" (替换存储) 向导中的目标。
  - OpenSolaris 存储服务器  
按照以下步骤配置并手动运行存储复制。
    - a. 通过运行以下命令创建整个池的快照。

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

- b. 通过针对每个卷运行以下命令创建所有卷的快照。

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

- c. 通过运行以下命令创建复制流。

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

- d. 通过针对每个卷运行以下命令，删除源存储服务器和目标存储服务器上的所有 @rep 快照。

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

## VDI Manager 步骤

如果存储服务器发生故障，请通过下面的过程替换并重新启用存储服务器。

1. 禁用发生故障的存储服务器。
  - a. 选择 "Desktop Providers" (桌面提供者) 类别，然后选择一个使用发生故障的存储服务器的桌面提供者。
  - b. 选择 "Storage" (存储) 选项卡，并将发生故障的存储转换为维护模式。
2. 启用新存储服务器。
  - a. 在 "Storage" (存储) 选项卡中，单击 "Replace" (替换) 以激活 "Replace Storage" (替换存储) 向导。输入有关新存储 (复制目标) 的信息。
  - b. 从 "Storage" (存储) 概览中选择新存储服务器，然后单击 "Enable" (启用)。

## 目录

- [如何设置 VMware ESX 服务器](#)
- [如何设置 VMware vCenter 服务器](#)
- [如何创建虚拟机 \(VMware vCenter\)](#)
- [如何测试平台设置 \(VMware vCenter\)](#)

# VMware vCenter 虚拟化平台安装 (所有主题)

## 如何设置 VMware ESX 服务器

VMware ESX 服务器是基于 Linux 的设备，它提供一个将物理主机的 CPU 资源、存储和内存抽象化为多个虚拟机的虚拟化平台。

### 步骤

1. 打开 CD 驱动器中有 VMware ESX Server CD 的主机的电源。  
如果可用，还可以使用远程管理应用程序 (如 Integrated Lights Out Manager (ILOM)) 来驱动安装。
2. 安装期间，可以放心采用建议的默认设置。  
请参阅 [VMware 《ESX Server 3 and VirtualCenter Installation Guide》](#) (《ESX Server 3 和 VirtualCenter 安装指南》) 中的 "Chapter 7: Installing VMware ESX Server Software" (第 7 章：安装 VMware ESX 服务器软件)。
3. 安装后，安装 VMware Virtual Infrastructure Client，以便可以访问 VMware ESX 服务器。  
请参阅 [VMware 《ESX Server 3 and VirtualCenter Installation Guide》](#) (《ESX Server 3 和 VirtualCenter 安装指南》) 中的第 74 页 "Installation Procedure for VMware Infrastructure Management" (VMware Infrastructure Management 的安装过程)。

## 如何设置 VMware vCenter 服务器

VMware vCenter 可为多个 ESX 服务器提供中央管理，并且可以安装在物理主机或虚拟主机上。请参阅 VMware 《ESX Server 3 and VirtualCenter Installation Guide》（《ESX Server 3 和 VirtualCenter 安装指南》）中的 "Chapter 6: Installing VMware Infrastructure Management"（第 6 章：安装 VMware Infrastructure Management）。

### 步骤

安装 VMware vCenter 后，完成以下配置步骤：

1. 将 VMware ESX 服务器作为受管理主机添加进来。  
在 VMware vCenter 中，选择将添加主机的数据中心。在菜单栏中，转到 "Inventory"（清单）> "Datacenter"（数据中心）> "Add Host"（添加主机），然后按照说明进行操作。
2. 安装适用于 Windows XP 的 Windows 系统准备工具。  
可以从以下 Microsoft Web 站点下载这些工具：
  - [Windows XP Service Pack 2 Deployment Tools](#)（Windows XP Service Pack 2 部署工具）
  - [Windows XP Service Pack 3 Deployment Tools](#)（Windows XP Service Pack 3 部署工具）
3. 将 Sysprep 工具从 CAB 解压缩到以下目录：

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

有关进一步的说明，请参见 VMware 《Basic System Administration》（《基本系统管理》）指南中的 "Appendix B: Installing the Microsoft Sysprep Tools"（附录 B：安装 Microsoft Sysprep 工具）。

4. 检验是否已将服务器配置为可访问 Web 服务 API。  
Sun VDI 利用 VMware Infrastructure SDK 提供的 Web 服务 API 通过 HTTPS 与 VMware vCenter 通信。
  - a. 检验是否安装和配置了 VMware vCenter Webaccess 组件。
  - b. 检验在系统中可能处于活动状态的任何防火墙中是否均启用了端口 443 (HTTPS)。
  - c. 作为一项简单的测试，转到 <https://<vCenter Host>/mob>。如果一切正常，您就可以访问 VMware Infrastructure SDK 浏览器（在提供 VMware 管理员用户名和密码后）。



以前的 Sun VDI 版本要求在 VMware vCenter 主机上安装 Virtual Desktop Connector 代理。从 Sun VDI 3 开始，不再需要这一步骤。

## 如何创建虚拟机 (VMware vCenter)

Sun VDI 使用户便于访问虚拟桌面，虚拟桌面通常是在虚拟机中执行的 Microsoft Windows XP 的实例。您可以手动创建虚拟机，也可以对 Sun VDI 进行配置，以基于模板自动创建或克隆其他虚拟机。

### 步骤

1. 使用 Microsoft Windows 创建虚拟机。  
使用标准过程创建虚拟机。有关完整的详细信息，请参见 VMware 《Basic System Administration》（《基本系统管理》）中的 "Creating Virtual Machines"（创建虚拟机）。  
请遵循以下建议：
  - 使用 Microsoft Windows XP SP3 作为基准。许可证必须是批量许可证。
  - 定义一个磁盘。该磁盘应该尽可能小，例如 4 GB。磁盘大小会影响系统性能和总体存储空间消耗。
  - RAM 也应该尽可能小，例如 384 MB。
  - 单个 CPU 即足够使用。
  - 需要一个网络接口。应针对 DHCP 配置该接口。确保虚拟机在开机后可获得有效 IP。
2. 安装 VMware Tools。  
创建虚拟机并在其中安装 Microsoft Windows XP 之后，便可安装 VMware Tools。VMware Tools 是一个实用程序套件，可提高虚拟机的客操作系统的性能，并可改进虚拟机的管理。在客操作系统中安装 VMware Tools 非常重要。

可以从 VMware Virtual Infrastructure Client (VIC) 中轻松触发安装：右键单击虚拟机并选择 "Install VMware Tools" (安装 VMware Tools)。有关其他详细信息，请参见 VMware 《Basic System Administration》(《基本系统管理》) 中的 "Installing and Upgrading VMware Tools" (安装和升级 VMware Tools)。

### 3. 启用远程桌面访问。

RDP 是访问 Microsoft Windows XP

桌面的主要方法。默认情况下，会通过防火墙禁用和拒绝此访问方法。要启用远程桌面访问，请在虚拟机仍处于开机和已安装 VMware 的 Virtual Infrastructure Client，然后执行以下步骤：

- a. 打开虚拟机的控制台，然后单击虚拟机的 "Start" (开始) 按钮。
- b. 在开始菜单中右键单击 "My Computer" (我的电脑)，并选择 "Properties" (属性)。
- c. 在 "System Properties" (系统属性) 窗口中，选择 "Remote" (远程) 选项卡。
- d. 在 "Remote Desktop" (远程桌面) 下，选中标记为 "Enable Remote Desktop On This Computer" (在这台计算机上启用远程桌面) 的框，以选择此项。
- e. 确保所需用户已被授予远程访问权限。
- f. 单击 "OK" (确定) 保存设置，并关闭该对话框。

在尝试远程连接到虚拟桌面之前，请确保没有防火墙阻止该远程访问。确保系统中可能处于活动状态的所有防火墙 3389。

### 4. 安装 Sun VDA Tools。

VDI 有一个工具组件，可在桌面正在使用时通知 VDI 服务并在客操作系统开始待机时处理 RDP 连接。VDI Tools 必须安装在客操作系统上，才能进行正常的回收工作，这样在虚拟机进入“待机”或“暂停”模式时才能正确关闭 RDP 连接。

- a. 在解压缩 VDI 归档文件的目录中找到 vda-tools.msi 安装程序文件。  
vda-tools.msi 位于 ./image/vda\_3.1/Windows/Packages/ 子目录中。将安装程序复制到所需的虚拟机中。
- b. 在该虚拟机的控制台中，双击安装程序并按照提示完成安装。  
VDI Tools 在 Windows 中的默认目标位置是 C:\Program Files\Sun\Virtual Desktop Access\Tools。
- c. 现在，VM 服务列表中应包含一个名为 Sun VDI Tools 的新服务，该服务正在运行并且设置为自动启动。

### 5. 配置电源管理。

未使用的虚拟桌面可被视为一个拔下电源进行节电的膝上型电脑。它会自动暂停以释放所占用的所有 CPU 和内存。暂停虚拟机还会影响虚拟机的回收方式。如果虚拟机的暂停时间长于回收空闲超时时间，那么即使用户未从虚拟

- a. 打开 Virtual Infrastructure Client。
- b. 选择所需虚拟机并打开控制台。
- c. 登录到虚拟机。
- d. 转至 "Start" (开始) -> "Control Panel" (控制面板)。打开 "Power Options" (电源选项)。
- e. 将 "System Standby" (系统待机) 时间设置为所需值。
- f. 检验客操作系统实际上是否按照配置进入待机模式。  
应将虚拟机配置为在操作系统进入待机模式时暂停。此设置在 VMware vCenter 中启用。
- g. 打开 Virtual Infrastructure Client。
- h. 右键单击所需虚拟机并转至 "Edit Settings" (编辑设置)。
- i. 转至 "Options" (选项) -> "Power Management" (电源管理)，选择 "Suspend the Virtual Machine" (暂停虚拟机)。

### 6. 将虚拟机转换为模板。

可以手动克隆其他虚拟机，也可以让 Sun VDI 基于模板自动克隆这些虚拟机。任何现有虚拟机均可转换为模板。

- a. 打开 Virtual Infrastructure Client。
- b. 右键单击所需虚拟机并关机。
- c. 从命令区域或弹出式菜单中，单击 "Convert to Template" (转换为模板)。  
有关其他详细信息，请参见 VMware 《Basic System Administration》(《基本系统管理》) 中的 "Chapter 13: Working with Templates and Clones" (第 13 章：使用模板和克隆)。

### 7. 创建定制规范。

在基于模板创建克隆后，需要自定义 Windows XP 的标识和网络设置。可以使用定制规范实现此操作。

- a. 打开 Virtual Infrastructure Client。
- b. 从工具栏上方的菜单中单击 "Edit" (编辑)，然后选择 "Customization Specifications" (定制规范)。
- c. 在 "Customization Specification Manager" (定制规范管理器) 中单击 "New" (新建) 图标以启动向导。
- d. 在该向导的第一步中，选择 Windows 作为目标虚拟机操作系统，并为规范提供名称和说明。
- e. 接下来的步骤将询问标准 Windows 安装问题，应根据您的需要来完成，以下几点例外。
  - Computer Name (计算机名称)：确保选中 "Use the Virtual Machine Name" (使用虚拟机名称) 项。否则，可能会产生重复主机名。
  - Windows License (Windows 许可证)：输入您的 Windows XP 序列号。"Include Server License Information" (包括服务器许可证信息) 项应保持处于取消选中状态。
  - Networking (联网)：确保已针对 DHCP 配置接口。否则，克隆的虚拟机将不具有唯一的 IP

地址，并将无法使用 Sun VDI。

- f. 完成该向导并保存定制规范后，关闭 "Customization Specification Manager"（定制规范管理器）。有关其他详细信息，请参见 VMware《Basic System Administration》（《基本系统管理》）中的 "Chapter 14: Customizing Guest Operating System"（第 14 章：自定义客操作系统）。

## 如何测试平台设置 (VMware vCenter)

强烈建议对到目前为止所做的配置进行测试，然后再设置其余的 Sun VDI 组件。快速手动测试包括使用所需的模板和定制规范克隆虚拟机，然后通过 RDP 对克隆的虚拟机进行远程访问。

### 开始之前

要测试平台设置，必须先创建虚拟机。有关更多详细信息，请参阅[如何创建虚拟机 \(VMware vCenter\)](#) 页面。

### 步骤

1. 打开 Virtual Infrastructure Client。
2. 右键单击所需的模板，并选择 "Deploy Virtual Machine from this Template"（通过此模板部署虚拟机）。
  - a. 向导将要求您为新的 VM 指定名称 - 选择具有足够空闲空间的所需主机/群集及数据存储库。
  - b. 在 "Guest Customization"（来宾定制）步骤，选择 "Customize Using an Existing Customization Specification"（使用现有的定制规范进行自定义）选项，然后从列表中选择刚刚创建的定制规范。
  - c. 查看您所做的选择，然后单击 "Finish"（完成）开始克隆。
3. 克隆完成后，选择新的虚拟机并打开其电源。一段时间后，您应该会看到它的 IP 地址和主机名出现在 Virtual Infrastructure Client 中。请确保它有唯一的 IP 地址，并且主机名与虚拟机名称对应。
4. 在 VMware vCenter 服务器上，通过单击 "Start"（开始）> "All Programs"（所有程序）> "Accessories"（附件）> "Communications"（通讯）> "Remote Desktop Connection"（远程桌面连接）打开远程桌面连接。
  - a. 在 "Remote Desktop Connection"（远程桌面连接）窗口中，输入新克隆的虚拟机的 IP 地址，然后单击 "Connect"（连接）。
  - b. 如果已正确配置所有各项，应该会显示与虚拟机之间的全屏远程桌面会话。

## 目录

- [关于 Microsoft Hyper-V 虚拟化平台](#)
- [如何安装 Microsoft Hyper-V](#)
- [如何为 VDI 准备 Windows 服务器](#)
- [如何设置 Solaris 存储服务器](#)
- [如何设置 OpenSolaris 存储服务器](#)
- [如何设置 Sun Storage 7000 Unified Storage System](#)
- [关于维护模式](#)
- [如何使用维护模式](#)
  - [VirtualBox 和 Hyper-V 主机维护](#)
  - [存储维护](#)
- [如何复制和替换存储服务器](#)

## Microsoft Hyper-V 虚拟化平台安装（所有主题）

### 关于 Microsoft Hyper-V 虚拟化平台

用户可以通过 Sun VDI 3.1 访问 Microsoft Hyper-V 托管的虚拟机。Microsoft Hyper-V 既可以作为免费的独立产品 (Microsoft

Hyper-V Server) 来安装，也可以作为 Windows Server 2008 中的 Hyper-V 角色来启用。可以在 [Microsoft Web 站点](#) 上找到有关各种版本的更多信息。

与 Sun VirtualBox 桌面提供者类似，Microsoft Hyper-V 桌面提供者利用 iSCSI 和 ZFS 作为 OpenStorage (Solaris/OpenSolaris 以及 Sun 7000 系列) 的一部分。对于 VDI/Hyper-V 演示，虚拟磁盘可以存储在 VDI Core 主机上，但是对于生产环境，与 VirtualBox 一样，Microsoft Hyper-V 桌面提供者需要单独的存储主机。

Microsoft Hyper-V 桌面提供者由 VDI 远程管理。要启用 VDI Core 和托管 Microsoft Hyper-V 的 Windows 服务器之间的通信，需要对 Windows 服务器进行准备，所做工作与准备 Microsoft 远程桌面提供者时一样。有关更多详细信息，请参见[如何为 VDI 准备 Windows 服务器](#)页面。

## 如何安装 Microsoft Hyper-V

Microsoft Hyper-V 可以作为 (免费的) 独立产品来安装，也可以作为 Windows Server 2008 中的角色来启用。

- 要安装独立产品，请参阅 [Microsoft Hyper-V Server 2008 站点](#)。
- 要安装 Hyper-V 角色，请参阅 Microsoft [《Hyper-V Getting Started Guide》](#) (《Hyper-V 入门指南》)。

## 如何为 VDI 准备 Windows 服务器

安装 Microsoft Hyper-V 或 Microsoft 远程桌面服务后，必须准备 Windows 服务器，以便与 VDI Core 通信。VDI 不需要在 Windows 服务器上安装任何代理，相反，VDI Core 使用 Windows 远程管理 (WinRM) 通过 HTTPS (一种安全协议) 与 Windows 服务器通信。对于 HTTPS，WinRM 需要服务器证书才能正常运行。该证书用于加密通信通道。有关更多详细信息，请参见 Microsoft 文档中的 "Windows Remote Management" (Windows 远程管理) 或 "Configuration and Security" (配置和安全性)。

准备 Windows 服务器以便与 VDI Core 通信的过程分为两步。首先，必须使用 Microsoft Internet 信息服务 (IIS) 6.0 资源工具包工具生成自签名证书 (下面的步骤 1)。然后配置 winrm 以侦听 HTTPS 请求 (下面的步骤 2)。

 这些步骤是远程桌面服务 (或终端服务) Windows 服务器所必需的，以便有关服务器的关键信息 (包括 CPU 使用情况、内存使用情况以及用户会话数目) 可以显示在 VDI Manager 中。从 RDS 池传送的桌面会话仍通过常规 RDP 连接提供。有关如何配置每个桌面池的 RDP 设置的信息，请参见[如何配置每个池的 RDP 选项](#)页面。

### 开始之前

 以下命令应在命令 shell 而不是 Powershell 中执行。

### 步骤

1. 在 Windows 服务器上生成自签名证书。  
使用 selfssl.exe 工具，该工具是 IIS 6.0 资源工具包的一部分，可以从 [Microsoft 支持 Web 站点](#) 下载。
  - a. 将 selfssl.exe 复制到 Windows 服务器。
  - b. 创建自签名证书：

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

其中参数 /V: 指示证书有效的天数。没有最大值。

- c. 运行 certutil 命令，并记下新证书的证书散列值：

```
certutil -store MY
```



如果 Windows 服务器和 VDI 服务器的时间不同步，您可能无法将 VDI 连接到服务器，因为证书对于这两个服务器之间的增量无效。

## 2. 针对 HTTPS 配置 Windows 远程管理。

winrm 工具用于在服务器上配置远程管理设置。必须指定要使用的证书散列值和验证设置才允许 VDI Core 发送请求。

### a. 安装 WS-Man (WinRM)。



该步骤仅适用于 Windows Server 2003。Windows Server 2008 和 Hyper-V Server 2008 预安装了 WinRM。

### b. 从 [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com) 下载 WS-MAN v1.1. 安装文件 (WindowsServer2003-KB936059-x86-ENU.exe)。

### c. 通过运行安装文件 WindowsServer2003-KB936059-x86-ENU.exe 继续安装。

### d. 在 Windows 服务器上创建侦听器。

在命令 shell 中运行：

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

- 将 <HYPER\_IP> 替换为 Windows 服务器的 IP 地址。
- 将 <HOST> 替换为 Windows 服务器的计算机名称。
- 将 <CERTHASH> 替换为证书散列值，不带空格，在使用 selfssl 创建的自签名证书中有记录。

### e. 打开该端口，以便 Windows 服务器可以接收来自 VDI Core 的请求：

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

默认情况下，端口 443 是 VDI Core 侦听的端口。

### f. 通过运行以下命令在服务器上启用基本验证：

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



如果使用 443 以外的其他端口作为 VDI 与 Hyper-V 或 RDS 的通信端口，必须记得在 VDI Manager 中添加主机时指定该端口。

## 如何设置 Solaris 存储服务器

Solaris 存储主机必须为 x86 系统。每个虚拟磁盘都通过一个 ZFS 卷来表示，这些卷存储在 ZFS 池中，VirtualBox 通过 iSCSI 访问该 ZFS 池。对 ZFS 卷的管理通过 Sun VDI 来完成，要求对 ZFS 存储服务器以及该服务器上的 ZFS 池具有 SSH 超级用户权限。

有关最准确和最新的 Solaris 版本支持信息，请参阅 VDI 3.1 发行说明。

### 步骤

#### 1. 安装 Solaris 操作系统。

Solaris 安装程序允许您选择使用 UFS 或 ZFS 作为根文件系统。如果存储服务器包含多个磁盘并且其他磁盘专用于 VDI ZFS 池，则两个选择中的任一选择均可。如果只有一个磁盘可用，则选择 ZFS。

#### 2. 启用超级用户权限。

- 编辑 /etc/ssh/sshd\_config 文件，将 PermitRootLogin no 更改为 PermitRootLogin yes。
- 重新启动 SSHD 服务以实现对该 sshd\_config 文件所做的更改。

```
# svcadm restart ssh
```

### 3. (可选) 创建一个 ZFS 池。

如果安装期间选择了 ZFS, 则 Solaris 安装程序会创建一个名为 `rpool` 的池。该池包含根文件系统, 也可供 Sun VDI 使用。创建一个专用池以将 Sun VDI 数据与 OpenSolaris/Solaris 文件系统分离。

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

### 4. 启用 iSCSI 访问。

在 Solaris 存储服务器上以超级用户身份键入以下 CLI 命令。

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

## 如何设置 OpenSolaris 存储服务器

OpenSolaris 存储主机必须为 x86 系统。每个虚拟磁盘都通过一个 ZFS 卷来表示, 这些卷存储在 ZFS 池中, VirtualBox 通过 iSCSI 访问该 ZFS 池。对 ZFS 卷的管理通过 Sun VDI 来完成, 要求对 ZFS 存储服务器以及该服务器上的 ZFS 池具有 SSH 超级用户权限。

有关最准确和最新的 OpenSolaris 版本支持信息, 请参阅 VDI 3.1 发行说明。

### 步骤

#### 1. 安装 OpenSolaris 操作系统。

OpenSolaris 安装程序提供了用于创建用户的选项。一定要接受该选项, 否则多个配置步骤将失败。

#### 2. 启用超级用户权限。

- a. 登录到 ZFS 存储主机。如果要远程工作, 请使用新创建的用户帐户:

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

- b. 成为超级用户。

```
$ su
```

- c. 将超级用户角色转换为超级用户。

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

- d. 编辑 `/etc/ssh/sshd_config` 文件, 将行 `PermitRootLogin no` 更改为 `PermitRootLogin yes`。
- e. 重新启动 SSHD 服务以实现对 `sshd_config` 文件所做的更改。

```
# svcadm restart ssh
```

### 3. (可选) 创建一个 ZFS 池。

OpenSolaris 安装程序已创建一个名为 `rpool` 的池。该池包含 OpenSolaris/Solaris 文件系统, 也可供 Sun VDI 使用。创建一个专用池以将 Sun VDI 数据与 OpenSolaris/Solaris 文件系统分离。

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

#### 4. 安装 iSCSI 软件包。

在存储服务器上安装 iSCSI 软件包。可以从存储服务器的命令行添加软件包。需要 Internet 连接。

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

#### 5. 启用 iSCSI 访问。

在 Solaris 存储服务器上以超级用户身份键入以下 CLI 命令：

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

## 如何设置 Sun Storage 7000 Unified Storage System

有关受支持的 Sun Storage 7000 Unified Storage System 的最新列表，请参见 [VDI 3.1 发行说明](#)。

### 步骤

#### 1. 设置系统。

按照 Sun Unified Storage System 的“快速设置”手册中提供的说明执行操作。

#### 2. (可选)更新 Sun Unified Storage System 软件。

将系统至少更新到版本 ak-2008.11.20.1.0,1-1.5，以便使用重要的性能功能。

#### 3. (可选)创建一个项目。

您可以创建自己的项目或使用所提供的名为“default”的项目，该项目可以由 Sun VDI 使用。



如果已将 Sun Storage 7000 Unified Storage System 添加到 VDI，则不要更新其软件。  
有关更多信息，请参见 [VDI 3.1 发行说明](#)。

## 关于维护模式

有时，可能需要使配置的主机或存储脱机，这些场合包括维护、升级和停止使用 (decommissioning)。VDI 3.1 中引入的维护模式功能允许将虚拟机从当前使用的主机或存储清除并移动到其他主机或存储，以便可在初始主机或存储不可用的

维护模式仅适用于 Sun VirtualBox 和 Microsoft Hyper-V 桌面提供者。

### 主机维护

可将主机置于维护模式的两种方法是：

迁移桌面，或关闭桌面并在另一台主机上重新启动桌面。

- 需要 1 台以上 VirtualBox 主机。
- 迁移桌面 - 仅当 VDI 认为存在其他兼容主机时提供。否则，提供“关闭并重新启动桌面”。
- 一个接一个地迁移桌面。迁移的桌面将在最多一分钟内暂时不可用。

### 在主机上暂停桌面

- 总是提供。
- 在当前主机上暂停所有桌面。
- 如果请求已暂停的桌面，将在另一台 VirtualBox 主机（如果有）上将其恢复。



兼容 VirtualBox 主机的 CPU 型号必须相同或非常相似。尝试在不同 CPU 型号上恢复桌面通常会导致出现故障。VDI 3.1 会检验主机的 CPU 制造商是否正确。管理员负责确保 CPU 型号的兼容性。

VDI 3.1 还会检查 VirtualBox 版本是否有效。不支持从 VirtualBox 3.0 迁移到 VirtualBox 2.0。

## 存储服务器维护

### 在存储服务器上暂停桌面

- 总是提供。
- 不会从指定存储服务器移动或删除数据。
- 存储服务器上的每个桌面都被暂停。
- 桌面将不可用，直至重新启用存储服务器。
- 桌面硬盘数据会保留在存储服务器上。

有关如何启用维护模式功能的详细信息，请参阅[如何使用维护模式](#)页面。

## 如何使用维护模式

在 3.1 版中，VDI

提供了一种或多种机制，可在虚拟化主机和存储服务器上清除或暂停正在运行的桌面。使用维护模式，管理员可以在服务器上执

## VirtualBox 和 Hyper-V 主机维护

具有一台 VirtualBox 或 Hyper-V 主机的桌面提供者将能够暂停与指定主机关联的所有正在运行的桌面。

### 具有多台 VirtualBox

主机的桌面提供者允许将正在运行的桌面迁移到其他已启用的主机。根据主机兼容性，将可以使用两个迁移选项中的一个。如果 VDI 认为存在其他兼容主机，它将尝试通过暂停桌面并在另一台主机上将其恢复来迁移每个桌面。如果未检测到兼容主机，VDI 将尝试关闭桌面并在其他主机上重新启动桌面。

兼容 VirtualBox 主机的 CPU 型号必须相同或非常相似。VDI 会检验主机的 CPU 制造商是否正确。管理员负责确保 CPU 型号的兼容性。VDI 还会检查 VirtualBox 版本是否有效。不支持从 VirtualBox 3.0 迁移到 VirtualBox 2.0。

### VDI Manager 步骤

1. 选择 "Desktop Providers" (桌面提供者) 类别，然后单击包含要暂停的主机的桌面提供者。
2. 选择 "Host" (主机) 选项卡，选择要迁移的主机并单击 "Maintenance" (维护) 按钮。将显示一个弹出式窗口，其中的两个选项取决于主机兼容性。
  - a. 选择维护类型。
    - 如果要桌面移动到另一台主机，请选择 "Migrate Desktops" (迁移桌面) 选项。
    - 如果要暂停主机上的所有桌面，请选择 "Suspend Desktops" (暂停桌面) 选项。
  - b. 为服务器选择开始进入维护模式的时间，或单击 "Now" (立即) 以选择当前时间。
  - c. 单击 "OK" (确定) 提交维护模式作业。

## 存储维护

VDI

提供了将一台或多台存储服务器置于维护模式的机制。维护模式是指禁用了存储服务器并且关闭或暂停了所有正在运行的桌面。]

### VDI Manager 步骤

1. 选择 "Desktop Providers" (桌面提供者) 类别，然后单击包含要暂停的存储服务器的桌面提供者。
2. 选择 "Storage" (存储) 选项卡，选择存储服务器，并单击 "Maintenance" (维护) 按钮。
  - a. 为服务器选择开始进入维护模式的时间，或单击 "Now" (立即) 以选择当前时间。

- b. 单击 "OK" (确定) 提交维护模式作业。



#### 存储和虚拟化主机的一般说明

通过导航到 "Storage" (存储) 或 "Host Desktop" (主机桌面) 选项卡, 可以手动关闭或暂停与主机或存储服务器关联的所有正在运行的桌面。单击 "Host" (主机) 或 "Storage server" (存储服务器) 超级链接可以访问该选项卡。

## 如何复制和替换存储服务器

对于预算较低的 VDI 安装, 存储复制是一项对提高存储服务器可用性非常有用的技术。复制 Sun Storage 7000 Unified Storage System 或 OpenSolaris 存储服务器后, 如果由于某种原因存储服务器发生故障, 通过 VDI 存储替换功能, 您可以从 VDI Manager 轻松地启用复制的存储服务器。

### 开始之前

1. 配置要复制的存储服务器并对其进行复制。

- Sun Storage 7000 Unified Storage System

复制是内置功能, 可以从 Sun Unified Storage System UI 进行配置。

- a. 选择一个项目并在菜单栏中选择 "Replication" (复制)。
- b. 然后将存储添加为复制目标。

完成复制后, 您会拥有两个具有相同 ZFS 结构的存储, 可以将复制目标用作 VDI Manager 的 "Replace Storage" (替换存储) 向导中的目标。

- OpenSolaris 存储服务器

按照以下步骤配置并手动运行存储复制。

- a. 通过运行以下命令创建整个池的快照。

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

- b. 通过针对每个卷运行以下命令创建所有卷的快照。

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

- c. 通过运行以下命令创建复制流。

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

- d. 通过针对每个卷运行以下命令, 删除源存储服务器和目标存储服务器上的所有 @rep 快照。

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

### VDI Manager 步骤

如果存储服务器发生故障, 请通过下面的过程替换并重新启用存储服务器。

1. 禁用发生故障的存储服务器。

- a. 选择 "Desktop Providers" (桌面提供者) 类别, 然后选择一个使用发生故障的存储服务器的桌面提供者。
- b. 选择 "Storage" (存储) 选项卡, 并将发生故障的存储转换为维护模式。

2. 启用新存储服务器。

- a. 在 "Storage" (存储) 选项卡中, 单击 "Replace" (替换) 以激活 "Replace Storage" (替换存储) 向导。输入有关新存储 (复制目标) 的信息。
- b. 从 "Storage" (存储) 概览中选择新存储服务器, 然后单击 "Enable" (启用)

## 目录

- 关于 Microsoft 远程桌面平台
- 如何安装 Microsoft 远程桌面服务
- 如何为 VDI 准备 Windows 服务器

# Microsoft 远程桌面平台安装（所有主题）

## 关于 Microsoft 远程桌面平台

 在 Windows Server 2008 R2 中，终端服务 (Terminal Services, TS) 已重命名为远程桌面服务 (Remote Desktop Services, RDS)。

用户可通过 Sun VDI 访问 Windows Server 2003 和 Windows Server 2008 提供的终端服务或远程桌面服务会话。VDI 依赖于一些随远程桌面服务一起实现的 Microsoft 工具来提供高级功能，如具有负载均衡和会话重新连接功能的远程桌面服务主机 (RDS 主机) 的群 (farm) 或群集。

### Windows Server 2003 上的 Microsoft 终端服务

通过 VDI 可以访问以下各项提供的终端服务会话：

- 运行 Windows Server 2003 的单台服务器
- 具有以下特征的服务器群集：
  - 所有服务器都运行 Windows Server 2003 (任何版本)
  - 群集是 Microsoft 网络负载均衡 (Network Load Balancing, NLB) 群集，可在服务器之间提供负载均衡

可使用 Microsoft 会话目录来使用户重新连接到现有会话。

Microsoft 参考文档：

[Session Directory and Load Balancing Using Terminal Server](#) (使用终端服务器的会话目录和负载均衡)  
[Network Load Balancing Clusters](#) (网络负载均衡群集)

### Windows Server 2008 上的 Microsoft 远程桌面服务

通过 VDI 可以访问以下各项提供的远程桌面服务会话：

- 运行 Windows Server 2008 的单台服务器
- 具有以下特征的服务器群：
  - 所有服务器都运行 Windows Server 2008
  - Microsoft TS 会话代理用于启用负载均衡并允许用户重新连接到现有会话。

如 Microsoft 文档中所述，可以使用 DNS 循环 (round robin)、Microsoft 网络负载均衡 (Network Load Balancing, NLB) 或硬件负载均衡器提供初步负载均衡。

Microsoft 参考文档：

[TS Session Broker Load Balancing Step-by-Step Guide](#) (TS 会话代理负载均衡分步操作指南)  
[Network Load Balancing Step-by-Step Guide: Configuring Network Load Balancing with Terminal Services](#)  
 (网络负载均衡分步操作指南：使用终端服务配置网络负载均衡)

### Microsoft 远程桌面提供者 RDS 群管理

如果 Microsoft 远程桌面提供者由属于某个群的 RDS 主机构成，则 VDI 会查询各台 RDS 主机以确定在该主机上运行的会话，从而使 VDI Manager 或 CLI 可以显示有关这些会话的信息。通过查询提供者的第一台 RDS 主机，VDI 会检测到有关群的信息，然后在用户尝试访问会话时将群名称返回给远程客户机，从而可以在加入群的任何主机上启动会话。

由于采用这种管理方案，所以管理员应该将所有 RDS 主机从群添加到 Microsoft 远程桌面提供者，从而使 VDI 可以联系各台 RDS 主机，以便为该主机注册本地管理员的凭证和 SSL 证书。但是，管理员不需要在 VDI Manager 或 CLI 中输入有关群的任何信息，VDI 会通过直接查询 RDS 主机来检测这些主机是否属于某个群。

## Microsoft 远程桌面提供者和池的限制

由于远程桌面服务相比于其他虚拟化后端的特异性，桌面提供者和池提供的操作和设置具有一些限制：

- 如果 RDS 主机是同一网络负载均衡群集或会话代理群的成员，提供者可能会包含多台 RDS 主机。请参见有关支持的平台的的部分。在这种情况下，Microsoft NLB 或 Microsoft 会话代理负责主机间的负载均衡。VDI 不执行任何此类负载均衡。
- 提供者可能包含单台独立的 RDS 主机。
- 给定的 RDS 主机只能加入到一个提供者。
- 每个 Microsoft 远程桌面提供者只能有一个池。
- 池不提供任何克隆功能。远程桌面服务服务器或群负责在新用户连接时打开新的 RDS 会话。
- 池中的分配类型总是灵活的。如果针对会话重新连接正确配置了 RDS 设置，将提供会话重新连接功能，但这不是 VDI 的职责。请参见有关支持的平台的的部分。
- 为该池显示的桌面列表对应于与提供者相关联的所有 RDS 主机中的 RDS 会话聚合列表。将会显示所有 RDP 会话，不管其是否来自 VDI。
- 组或用户可能会分配到 RDS 池，但是您不能手动将用户分配到 RDS 桌面。

## 如何安装 Microsoft 远程桌面服务

- 要在 Windows Server 2003 上安装远程桌面服务角色，请参阅 <http://www.microsoft.com/windowsserver2003/technologies/terminalservices/default.mspx>。
- 要在 Windows Server 2008 上安装远程桌面服务角色，请参阅 <http://www.microsoft.com/windowsserver2008/en/us/rds-product-home.aspx>。

## 如何为 VDI 准备 Windows 服务器

安装 Microsoft Hyper-V 或 Microsoft 远程桌面服务后，必须准备 Windows 服务器，以便与 VDI Core 通信。VDI 不需要在 Windows 服务器上安装任何代理，相反，VDI Core 使用 Windows 远程管理 (WinRM) 通过 HTTPS (一种安全协议) 与 Windows 服务器通信。对于 HTTPS，WinRM 需要服务器证书才能正常运行。该证书用于加密通信通道。有关更多详细信息，请参见 Microsoft 文档中的 "Windows Remote Management" (Windows 远程管理) 或 "Configuration and Security" (配置和安全性)。

准备 Windows 服务器以便与 VDI Core 通信的过程分为两步。首先，必须使用 Microsoft Internet 信息服务 (IIS) 6.0 资源工具包工具生成自签名证书 (下面的步骤 1)。然后配置 winrm 以侦听 HTTPS 请求 (下面的步骤 2)。

 这些步骤是远程桌面服务 (或终端服务) Windows 服务器所必需的，以便有关服务器的关键信息 (包括 CPU 使用情况、内存使用情况以及用户会话数目) 可以显示在 VDI Manager 中。从 RDS 池传送的桌面会话仍通过常规 RDP 连接提供。有关如何配置每个桌面池的 RDP 设置的信息，请参见 [如何配置每个池的 RDP 选项页面](#)。

### 开始之前

 以下命令应在命令 shell 而不是 Powershell 中执行。

### 步骤

1. 在 Windows 服务器上生成自签名证书。  
使用 `selfssl.exe` 工具，该工具是 IIS 6.0 资源工具包的一部分，可以从 [Microsoft 支持 Web 站点](#) 下载。
  - a. 将 `selfssl.exe` 复制到 Windows 服务器。
  - b. 创建自签名证书：

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

其中参数 /v: 指示证书有效的天数。没有最大值。

c. 运行 certutil 命令，并记下新证书的证书散列值：

```
certutil -store MY
```



如果 Windows 服务器和 VDI 服务器的时间不同步，您可能无法将 VDI 连接到服务器，因为证书对于这两个服务器之间的增量无效。

2. 针对 HTTPS 配置 Windows 远程管理。

winrm 工具用于在服务器上配置远程管理设置。必须指定要使用的证书散列值和验证设置才允许 VDI Core 发送请求。

a. 安装 WS-Man (WinRM)。



该步骤仅适用于 Windows Server 2003。Windows Server 2008 和 Hyper-V Server 2008 预安装了 WinRM。

b. 从 [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com) 下载 WS-MAN v1.1. 安装文件 (WindowsServer2003-KB936059-x86-ENU.exe)。

c. 通过运行安装文件 WindowsServer2003-KB936059-x86-ENU.exe 继续安装。

d. 在 Windows 服务器上创建侦听器。

在命令 shell 中运行：

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

- 将 <HYPER\_IP> 替换为 Windows 服务器的 IP 地址。
- 将 <HOST> 替换为 Windows 服务器的计算机名称。
- 将 <CERTHASH> 替换为证书散列值，不带空格，在使用 selfssl 创建的自签名证书中有记录。

e. 打开该端口，以便 Windows 服务器可以接收来自 VDI Core 的请求：

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

默认情况下，端口 443 是 VDI Core 侦听的端口。

f. 通过运行以下命令在服务器上启用基本验证：

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



如果使用 443 以外的其他端口作为 VDI 与 Hyper-V 或 RDS 的通信端口，必须记得在 VDI Manager 中添加主机时指定该端口。

## 目录

- 关于 VDI Core 配置
  - 单一主机配置
  - 高可用性 (High Availability, HA) 配置
- 如何安装和配置 VDI Core (单一 VDI 主机)
- 1. 在单一 VDI 主机上安装和配置远程 MySQL 数据库。
- 如何安装和配置远程 MySQL 数据库 (InnoDB)
- 2. 创建特权数据库管理员。
- 如何创建特权数据库管理员

- 3. 在单一 VDI 主机上安装和配置 VDI Core。
- 如何安装和配置远程 MySQL 数据库 (InnoDB)
- 如何创建特权数据库管理员
- 如何备份和恢复数据 ( 远程 MySQL 数据库 )
- 如何检查 VDI Core 服务和日志
- 如何删除 VDI Core

## 单一主机配置 ( 所有主题 )

### 目录

- 单一主机配置
- 高可用性 (High Availability, HA) 配置
  - VDI Core ( 捆绑的 MySQL 数据库 )
  - VDI Core ( 远程 MySQL 数据库 )

## 关于 VDI Core 配置

VDI Core 有许多可能的配置。生产环境支持某些配置，而不支持其他配置（如演示/评估配置）。有关支持的和不支持的 VDI Core 配置的完整详细信息，请参阅[支持的配置](#)页面。

VDI Core 安装和配置信息侧重于两种支持的 VDI Core

配置类型：单一主机和高可用性。单一主机配置易于设置，需要最基本的硬件，而高可用性配置提供故障转移功能和更出色的性能。

## 单一主机配置

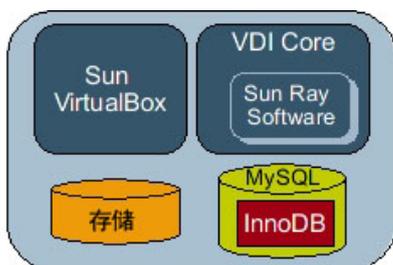
对于低成本优先级高于可用性的部署，单一主机配置是建议的配置，因为单一计算机设置没有故障转移功能。

单一主机配置类似于演示 (VirtualBox) 配置，因为可以在一台计算机上安装所有必需的组件，包括 Sun VirtualBox 虚拟化平台、VDI Core ( 使用 MySQL 数据库和 Sun Ray Software )。单一主机配置和演示 (VirtualBox)

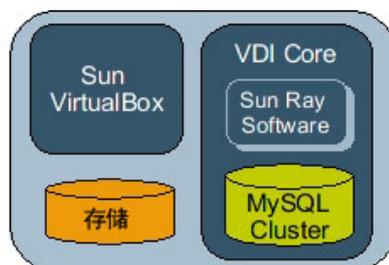
配置之间的区别在于：演示配置使用捆绑的 MySQL Cluster 数据库，单一主机配置需要

MySQL“远程”数据库。可以在单一主机或其他计算机上安装 MySQL 数据库。即使 MySQL

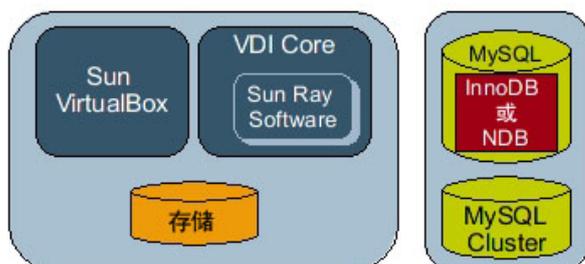
数据库与所有其他组件安装在相同的计算机上，也认为它是“远程”的，因为它未与 VDI Core 捆绑。



单一主机 ( 受支持 )



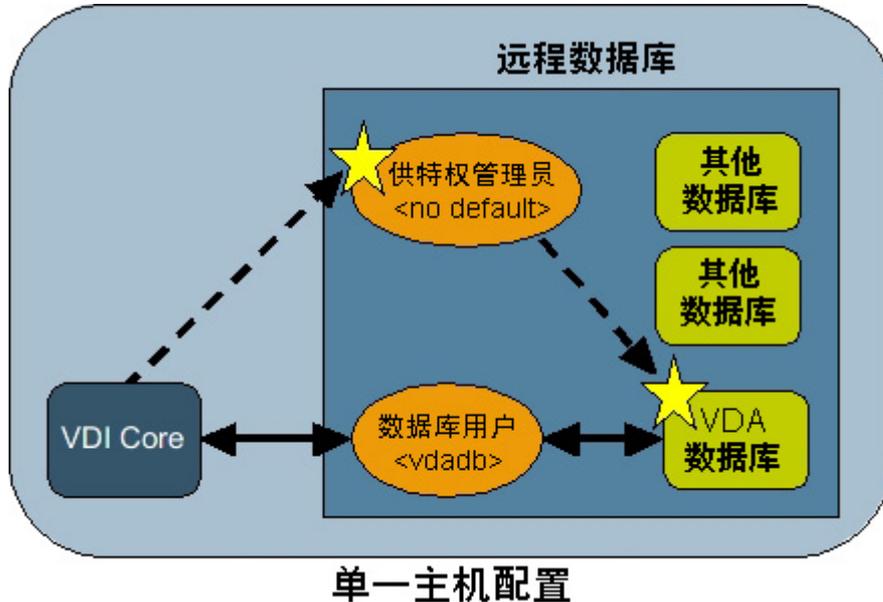
VirtualBox 演示 ( 不受支持 )



具有外部 DB 的单一主机 ( 受支持 )

如果 MySQL 远程数据库与 VDI Core 安装在相同的计算机上，数据库必须有 InnoDB 存储引擎才被认为是支持的配置。单一主机配置还需要单独的 MySQL 支持联系人以处理数据库支持。如果 MySQL 远程数据库与 VDI Core 安装在不同的计算机上，数据库的要求会更加灵活。它必须是具有事务性存储引擎（通常是 InnoDB 或 NDB）的 MySQL 5.0 版或更高版本，或者是 MySQL Cluster 6.2.15 版或更高版本。

远程数据库需要特权数据库管理员。配置 VDI Core 期间，VDI Core 利用特权数据库管理员创建和配置 VDA 数据库。创建 VDA 数据库后，VDI Core 将通过数据库用户（默认为 "vdadb"）访问该数据库。



#### 建议参阅的页面

如果打算设置单一主机 VDI 配置，请参阅以下页面。

- [如何安装和配置 VDI Core \(单一 VDI 主机\)](#) - 介绍在单一主机配置中设置 VDI Core 的所有必需步骤，包括如何安装和配置远程 MySQL 数据库 (InnoDB)、如何创建特权数据库管理员和如何安装 VDI Core。
- [如何检查 VDI Core 服务和日志](#) - 介绍如何检查 VDI Core、捆绑的 MySQL 数据库和 RDP 代理程序的服务和状态。

## 高可用性 (High Availability, HA) 配置

高可用性可提供可靠性，如果一台服务器出现故障，另一台服务器将继续托管 VDI 桌面会话，只会对最终用户造成最小限度的中断。对于故障安全 (fail-safety) 优先级高于低价格的情况，建议使用高可用性配置。

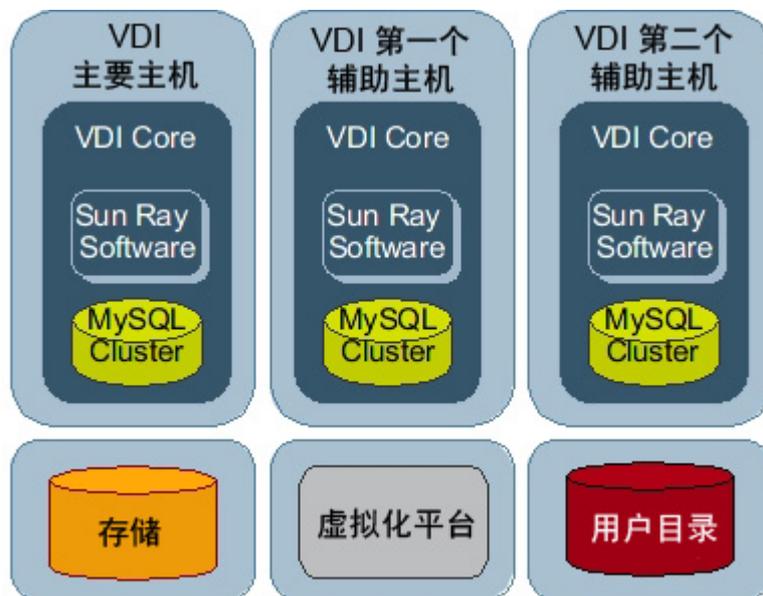
VDI Core 和捆绑的 Sun Ray Software 需要两台主机以提供高可用性。如果一台 VDI 主机出现故障，在该主机上具有桌面会话的所有用户会反冲 (kick back) 到 "VDI Login" (VDI 登录) 对话框，并必须重新连接到其会话，该会话将在其中一台可用主机上重新启动。捆绑的 MySQL Cluster 数据库需要三台主机以提供高可用性。只要不是三台所需主机中有一台以上主机同时出现故障，就绝不应出现数据库服务的中断。VDI 栈至少需要三台 VDI 主机才被认为可提供故障防护。这一主机数目不包括虚拟化平台主机，对于这些主机的故障转移，应单独加以考虑。

VDI 还支持连接到远程 MySQL 数据库而不是捆绑的 MySQL Cluster 数据库的选项。在这种情况下，VDI Core 仅需要两台主机即可提供高可用性。这一主机数目不包括远程数据库主机或虚拟化平台主机，对于这些主机的故障转移，应单独

### VDI Core (捆绑的 MySQL 数据库)

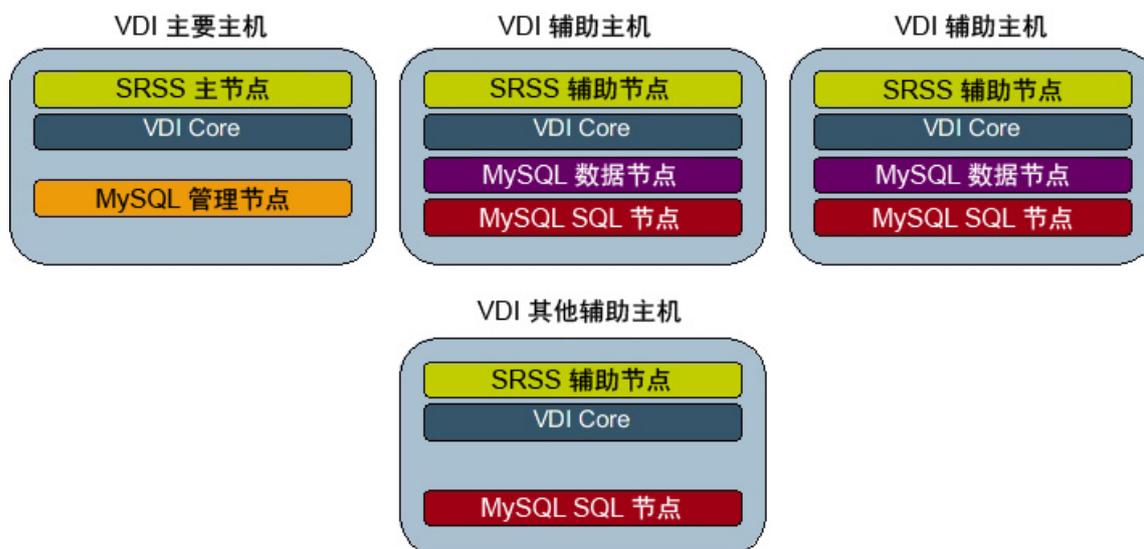
使用捆绑的 MySQL 数据库的高可用性配置会在安装 VDI Core 期间自动安装，并在配置 VDI Core 期间通过选择 "Primary"（主要主机）或 "Secondary"（辅助主机）进行配置。使用捆绑的 MySQL 数据库的 VDI Core 需要将一台主机配置为主要主机，将其他两台主机配置为辅助主机。

**i** 文档中将两台辅助主机称为“第一台辅助主机”和“第二台辅助主机”，而配置脚本将它们称为“辅助主机 A”和“辅助主机 B”。这两种命名方案指的是相同的主机，旨在帮助您在配置和维护期间区分两者。



高可用性（捆绑的 MySQL 数据库）配置

在配置步骤中选择 "VDI Primary"（VDI 主要主机）时，默认情况下将安装以下各项：MySQL 管理节点、Sun Ray Server Software 主节点和 VDI Core 主节点。在配置步骤中选择 "VDI Secondary"（VDI 辅助主机）时，默认情况下将安装以下各项：MySQL 数据节点、MySQL SQL 节点、Sun Ray Server Software 辅助节点和 VDI Core 辅助节点。任何附加 VDI 辅助主机均有 MySQL SQL 节点、Sun Ray Server Software 辅助节点和 VDI Core 辅助节点。



VDI 主要主机和 VDI 辅助主机的默认配置

MySQL Cluster 节点执行以下功能：

- 管理节点 - 管理 MySQL Cluster 中的其他节点，执行诸如提供配置数据、启动和停止节点以及运行备份之类的功能。
- 数据节点 - 存储群集数据。
- SQL 节点 - 用作访问群集数据的接口。这是使用 NDB Cluster 存储引擎的传统 MySQL 服务器。

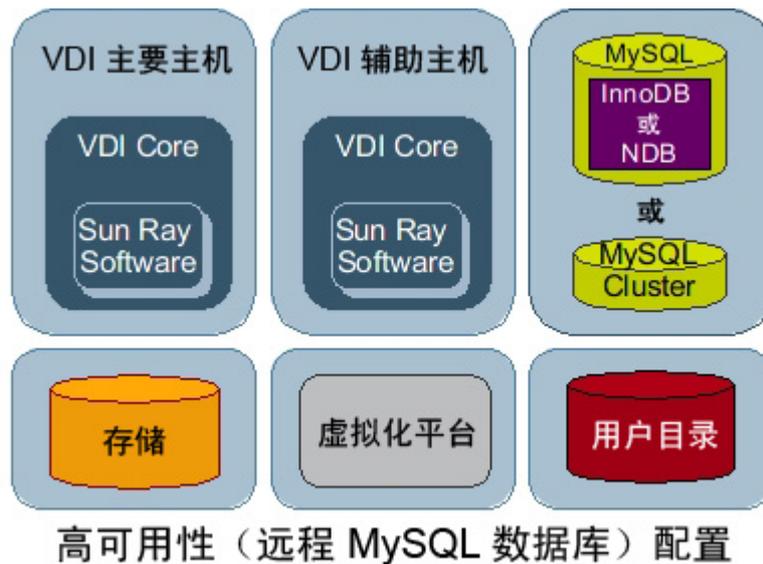
### 建议参阅的页面

有关使用捆绑的 MySQL Cluster 数据库的高可用性配置的信息，请参阅以下页面。

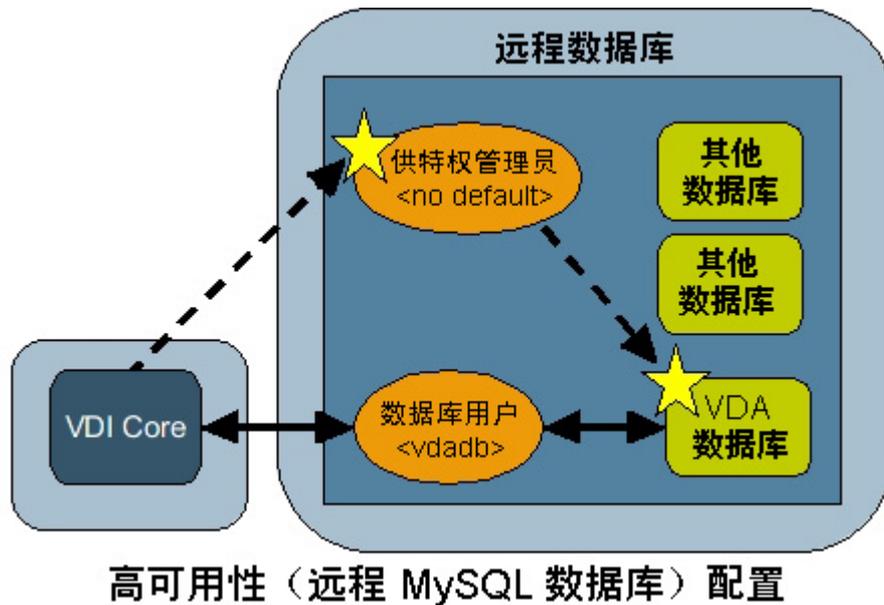
- [如何安装和配置 VDI Core \(捆绑的 MySQL 数据库\)](#) - 介绍在使用捆绑的 MySQL Cluster 数据库的高可用性配置中设置 VDI Core 的所有必需步骤，包括[如何准备 VDI 主要主机](#)和[如何准备 VDI 辅助主机](#)过程。
- [关于 VDI MySQL Cluster 重新配置](#) - 提供 MySQL Cluster 重新配置的概述。
- [如何重新配置 MySQL Cluster](#) - 介绍如何将任何 MySQL 节点类型转换为其他 MySQL 节点类型。
- [如何对 MySQL Cluster 执行滚动重启](#) - 介绍如何启动和停止 MySQL Cluster 的每个节点，以使群集在整体上保持正常工作。
- [如何防止无限制地加入 SQL 节点](#) - 介绍如何限制任何非 VDI SQL 节点加入捆绑的 MySQL Cluster。
- [如何检查 VDI Core 服务和日志](#) - 介绍如何检查 VDI Core、捆绑的 MySQL 数据库和 RDP 代理程序的服务和状态。

### VDI Core (远程 MySQL 数据库)

使用远程 MySQL 数据库的高可用性配置需要具有事务性存储引擎 (通常是 InnoDB 或 NDB) 的 MySQL 5.0 版或更高版本，或者 MySQL Cluster 6.2.15 版或更高版本。



可以安装 VDI Core 之前，必须利用特权数据库管理员安装和配置数据库。配置 VDI Core 期间，VDI Core 利用特权数据库管理员创建和配置 VDA 数据库。创建 VDA 数据库后，VDI Core 将通过数据库用户 (默认为 "vdadb") 访问该数据库。



由于使用的是远程数据库而不是捆绑的 MySQL Cluster，因此 VDI Core 仅需要一台主要主机和一台辅助主机即可提供高可用性。

建议参阅的页面

有关使用远程 MySQL 数据库的高可用性配置的信息，请参阅以下页面。

- [如何安装和配置 VDI Core（远程 MySQL 数据库）](#) - 介绍在使用远程 MySQL 数据库的高可用性配置中设置 VDI Core 的所有必需步骤，包括如何准备 VDI 主要主机和如何准备 VDI 辅助主机过程。
- [如何安装和配置远程 MySQL 数据库 \(InnoDB\)](#) - 介绍如何安装具有 InnoDB 存储引擎的 MySQL 数据库。如果还没有远程数据库，但是对在 VDI 中使用它感兴趣，请参阅该页面。
- [如何创建特权数据库管理员](#) - 介绍如何配置特权数据库管理员，以便可以创建 VDA 数据库。
- [如何检查 VDI Core 服务和日志](#) - 介绍如何检查 VDI Core、捆绑的 MySQL 数据库和 RDP 代理程序的服务和状态。

## 如何安装和配置 VDI Core（单一 VDI 主机）

单一主机 VDI 配置只能用于不需要故障转移的生产环境中。

开始之前

1. 安装 Solaris 存储服务器。  
请参阅[如何设置 Solaris 存储服务器](#)页面。



当 VirtualBox 和 VDI Core 安装在同一台计算机上时，ZFS 可将任何可用内存（最高可达极限值）用于所谓的 ARC 高速缓存。这样会引起问题，因为 VDI 可能会错误地报告没有足够的内存用来启动任何虚拟机。

要解决此问题，请改写用于 ARC 高速缓存的最大值。例如，要将内存限制为 2GB，请在 `/etc/system` 中添加以下行：

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

2. 安装 VirtualBox 虚拟化平台。  
请参阅[如何设置 VirtualBox 服务器](#)页面。

## 1. 在单一 VDI 主机上安装和配置远程 MySQL 数据库。

### 如何安装和配置远程 MySQL 数据库 (InnoDB)

此页面介绍如何在运行 Solaris 的 x86 平台上安装 MySQL 5.1 (具有 InnoDB 存储引擎)。

#### 步骤

1. 创建文件 `/etc/my.cnf`, 并添加以下内容。

```
[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. 通过运行以下命令创建用户 "mysql" 和组 "mysql"。

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

3. 获取 MySQL tar 文件 (`mysql-5.1.30-solaris10-i386.tar`), 对其进行解压缩, 并保存在 `/` 目录中。

4. 通过运行以下命令创建目录 `/usr/local`。

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

5. 通过运行以下命令, 转到新目录并创建名为 "mysql" 的符号链接, 该链接指向 `/` 目录中的 MySQL 文件。

```
# 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. 通过运行以下命令确保 / 目录包含正确的所有者和组权限。

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

7. 另外, 检查 /usr/local/mysql 目录的权限。

```
# 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. 从 /usr/local/mysql 目录中, 运行以下命令, 检查是否提供了相应的输出。

```
# ./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  
/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. 从 `/usr/local/mysql` 目录中，运行以下命令，检查是否获得了相应的输出。

```
# ./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. 现在，让终端保持原样。要确保您刚启用的进程始终都在运行，请转到控制台并启动该进程。

```
# 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. 如果要停止 MySQL 守护进程，请通过在某个终端中运行以下命令停止该守护进程。

```
# ./mysqladmin shutdown
```

命令运行时，保持原样的那个终端应显示以下输出。

```
# /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. 创建特权数据库管理员。

### 如何创建特权数据库管理员

配置 VDI Core 期间，VDI 需要特权数据库管理员来创建 VDI 数据库（默认名称 "vda"）。以下过程介绍了如何创建具有所有权限的特权管理员。

#### 步骤

1. 使用 MySQL 命令行工具通过以下命令以超级用户身份进入 MySQL 交互模式。

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

2. 然后，执行以下语句（相应地替换 "<user>" 和 "<password>"）：

```
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;
```

 对于单一主机配置，最为简单，只需使用上面给出的权限集。如果您具有要用于 VDI 的现有远程 MySQL 数据库，可能更愿意创建特权管理员，该特权管理员只拥有配置 VDI Core 期间创建 VDI 数据库（默认名称 "vda"）所需的最低权限。对此，一个可能的权限集将如下所示：

```
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;
```

有关 MySQL 用户权限的更多信息，请参阅文档 "Privileges Provided by MySQL"（MySQL 提供的权限）。

## 3. 在单一 VDI 主机上安装和配置 VDI Core。

1. 以超级用户身份解压缩 VDI 归档文件（如果尚未执行该操作），然后运行安装。

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

或者

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

## 2. 运行安装。

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

文件将安装到 `/opt/SUNWvda/`。

安装脚本会显示 Sun

软件许可协议的文本，并提示您接受其条款和条件。许可确认后，安装过程即会开始，并将安装所有 VDI 组件。

接受许可协议后，安装过程即会开始，并将安装所有 VDI 组件。这些组件包括：

```
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. 成功安装后，重新引导您的计算机。

```
# reboot
```

## 4. 以超级用户身份运行配置。

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

有关配置脚本的更多信息，请参阅 [VDI 默认设置](#) 页面。

## 5. 选择 3 Single Sun VDI Host 配置类型。

- a. 接受默认本地主机 DNS，或指定 MySQL 服务器的 DNS 名称（如果 MySQL 服务器位于非本地主机上）。
- b. 接受默认端口 (3306)，或指定 MySQL 服务器要侦听的端口。
- c. 指定特权数据库管理员，请参见上文。
- d. 为您指定的数据库管理员指定密码。
- e. 指定是否要通过 SSL 连接到 MySQL 服务器。
- f. 指定将要创建的 VDI 数据库的名称或者直接接受默认名称 "vda"。
- g. 指定将要关联并用于访问 VDI 数据库的用户的名称。或者，也可以直接接受默认名称 "vdadb"。
- h. 为 VDI 数据库用户指定密码。
- i. 指定要托管的最大用户数。
- j. 指定用户 ID 的起始范围。

此信息有助于避免用户 ID 冲突，并符合有关用户 ID 的公司规程。

在配置脚本结尾，将为您提供配置日志文件的路径。或者，在 Solaris 平台上，可在 `/var/adm/log/vda-config.<date and time>.log` 处找到该日志文件。

## 如何安装和配置远程 MySQL 数据库 (InnoDB)

此页面介绍如何在运行 Solaris 的 x86 平台上安装 MySQL 5.1 (具有 InnoDB 存储引擎)。

### 步骤

1. 创建文件 `/etc/my.cnf`, 并添加以下内容。

```
[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. 通过运行以下命令创建用户 "mysql" 和组 "mysql"。

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

3. 获取 MySQL tar 文件 (`mysql-5.1.30-solaris10-i386.tar`), 对其进行解压缩, 并保存在 `/` 目录中。

4. 通过运行以下命令创建目录 `/usr/local`。

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

5. 通过运行以下命令, 转到新目录并创建名为 "mysql" 的符号链接, 该链接指向 `/` 目录中的 MySQL 文件。

```
# 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. 通过运行以下命令确保 / 目录包含正确的所有者和组权限。

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

7. 另外, 检查 /usr/local/mysql 目录的权限。

```
# 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. 从 /usr/local/mysql 目录中, 运行以下命令, 检查是否提供了相应的输出。

```
# ./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. 从 `/usr/local/mysql` 目录中，运行以下命令，检查是否获得了相应的输出。

```
# ./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. 现在，让终端保持原样。要确保您刚启用的进程始终都在运行，请转到控制台并启动该进程。

```
# 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. 如果要停止 MySQL 守护进程，请通过在某个终端中运行以下命令停止该守护进程。

```
# ./mysqladmin shutdown
```

命令运行时，保持原样的那个终端应显示以下输出。

```
# /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
```

## 如何创建特权数据库管理员

配置 VDI Core 期间，VDI 需要特权数据库管理员来创建 VDI 数据库（默认名称 "vda"）。以下过程介绍了如何创建具有所有权限的特权管理员。

### 步骤

1. 使用 MySQL 命令行工具通过以下命令以超级用户身份进入 MySQL 交互模式。

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

2. 然后，执行以下语句（相应地替换 "<user>" 和 "<password>"）：

```
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;
```

 对于单一主机配置，最为简单，只需使用上面给出的权限集。如果您具有要用于 VDI 的现有远程 MySQL 数据库，可能更愿意创建特权管理员，该特权管理员只拥有配置 VDI Core 期间创建 VDI 数据库（默认名称 "vda"）所需的最低权限。对此，一个可能的权限集将如下所示：

```
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;
```

有关 MySQL 用户权限的更多信息，请参阅文档 "[Privileges Provided by MySQL](#)"（MySQL 提供的权限）。

## 如何备份和恢复数据（远程 MySQL 数据库）

在单一主机配置或高可用性（远程 MySQL 数据库）配置中，在远程数据库上备份数据时应使用以下信息。

### 步骤

1. 对 VDI 数据库进行备份。
  - a. 登录到远程数据库。

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

- b. 转到 `usr/local/mysql/bin/` 目录并运行 `mysqldump`。

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

2. (可选) 执行 VDI 更新。

 取消配置期间，回答 "yes" (是) 以删除远程数据库。使用与执行 `vda-config` 以进行重新配置时用到的 "privileged administrator" (特权管理员)、"VDA database" (VDA 数据库) 及 "user name for the VDA database" (VDA 数据库的用户名) 相同的值。

有关更新 VDI 的更多信息，请参阅[关于更新到 VDI 3.1](#) 页面。

3. 在新的 VDI 安装中恢复备份的 VDI 数据库。  
a. 登录到远程数据库。

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

- b. 转到 `usr/local/mysql/bin/` 目录并运行以下命令。

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

## 目录

- 目录
- 如何检查 Common Agent Container 的状态
- 如何重新启动 Common Agent Container
- 如何检查 VDI Core 服务模块的状态
- 如何提高或降低 VDI Core 服务的日志记录级别
- 如何检查数据库的状态
- 如何检查评估 (演示) 配置中的数据库服务状态
- 如何检查高可用性 (捆绑的 MySQL 数据库) 配置中的数据库服务状态
- 如何检查 (VDI Manager) Web 服务的状态
- 如何检查 RDP 代理程序服务是否正在运行

## 如何检查 VDI Core 服务和日志

一定要知道如何检查 Sun VDI 提供的各种服务的状态，以便进行故障排除或重新配置。大多数服务都在 Solaris 服务管理工具 (Service Management Facility, SMF) 的控制下运行。

 从 Sun VDI 3 开始，主要 VDI Core 服务现在作为 Common Agent Container (Cacao) 内的一个模块运行。这一基于 Java 的代理是集成在 Solaris 10 中的一部分，并且已广泛应用于多种 Sun 产品中。如果遇到任何问题，应先检查该 Cacao 的状态以及 VDI Core 服务模块的状态。

### 如何检查 Common Agent Container 的状态

- 以超级用户身份运行以下命令。

```
# cacaoadm status
```

- 或者，使用 Solaris 服务管理工具。

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

对应的日志文件位于 `/var/cacao/instances/default/logs/cacao.0`。

 如果想要维护更长的 Cacao 历史记录，请编辑 `/etc/cacao/instances/default/private/cacao.properties` 中的 `log.file.limit` 和 `log.file.count` 属性。可以更改计数和限制（最大允许值为 2147483647）。然后重新启动 Cacao 以使更改生效。

### 如何重新启动 Common Agent Container

- 以超级用户身份运行以下命令。

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

### 如何检查 VDI Core 服务模块的状态

VDI Core 服务在 Common Agent Container 中运行。

- 以超级用户身份运行以下命令。

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

对应的日志文件位于 `/var/cacao/instances/default/logs/cacao.0`。

 错误或警告级别的日志消息也将转发至 `syslog` 守护进程。

### 如何提高或降低 VDI Core 服务的日志记录级别

如果您要进行故障排除，则可能需要提高日志的详细级别。

- 要提高日志记录级别，请以超级用户身份运行以下命令。

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

- 要降低日志记录级别，请以超级用户身份运行以下命令。

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

- 更改日志记录级别后，重新启动 Cacao。

## 如何检查数据库的状态

通过 Sun VDI，可以选择使用捆绑的 MySQL Cluster 数据库或连接到远程 MySQL 数据库。可以使用以下信息检查这两种数据库类型中任何一种数据库类型的状态。

- 通过以超级用户身份运行以下命令检查数据库的状态。

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

## 如何检查评估（演示）配置中的数据库服务状态

如果使用的是捆绑的 MySQL Cluster 数据库，则 VDI 数据库服务可用。对于远程数据库，该服务不可用。该数据库服务在 Solaris 服务管理工具下运行。

- 在演示主机上，通过以超级用户身份运行以下命令可以检查数据库服务的状态。

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

对应的日志文件位于 `/var/svc/log/application-database-vdadb:sql.log`。

## 如何检查高可用性（捆绑的 MySQL 数据库）配置中的数据库服务状态

如果使用的是捆绑的 MySQL Cluster 数据库，则 VDI 数据库服务可用。对于远程数据库，该服务不可用。该数据库服务在 Solaris 服务管理工具下运行。

- 在任何 MySQL 管理节点主机或数据节点主机（主要主机和前两台辅助主机）上，以超级用户身份运行以下命令以检查数据库服务的状态。

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

对应的日志文件位于 `/var/svc/log/application-database-vdadb:core.log`。

- 在任何 MySQL SQL 节点主机（前两台辅助主机和标准配置中的所有其他辅助主机）上，以超级用户身份运行以下命令以检查数据库服务的状态。

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

对应的日志文件位于 `/var/svc/log/application-database-vdadb:sql.log`。

## 如何检查 (VDI Manager) Web 服务的状态

- 以超级用户身份运行以下命令。

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

对应的日志文件位于 `/var/opt/SUNWvda/log/webadmin0.log`。

## 如何检查 RDP 代理程序服务是否正在运行

Sun VDI 提供的 RDP 代理程序服务也在 Solaris 服务管理工具下运行。

- 以超级用户身份运行以下命令，以确保 RDP 代理程序服务正在运行。

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

对应的日志文件位于 `/var/svc/log/application-rdpbroker:default.log`。

## 如何删除 VDI Core

取消 VDI Core 的配置并卸载 VDI Core：

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

## 目录

- 关于 VDI Core 配置
  - 单一主机配置
  - 高可用性 (High Availability, HA) 配置
- 如何安装和配置 VDI Core ( 捆绑的 MySQL 数据库 )
- 1. 在 VDI 主要主机上安装和配置 VDI Core。
- 如何准备 VDI 主要主机
- 2. 在第一台 VDI 辅助主机上安装和配置 VDI Core。
- 如何准备 VDI 辅助主机
- 3. 在第二台 VDI 辅助主机上安装和配置 VDI Core。
- 如何准备 VDI 辅助主机
- 如何安装和配置 VDI Core ( 远程 MySQL 数据库 )
- 1. 在 VDI 主要主机上安装和配置 VDI Core。
- 如何准备 VDI 主要主机
- 如何完成远程数据库配置
- 2. 在 VDI 辅助主机上安装和配置 VDI Core。
- 如何准备 VDI 辅助主机
- 如何完成远程数据库配置
- 如何准备 VDI 主要主机
- 如何准备 VDI 辅助主机
- 如何安装和配置远程 MySQL 数据库 (InnoDB)
- 如何创建特权数据库管理员
- 如何备份和恢复数据 ( 捆绑的 MySQL 数据库 )
- 如何备份和恢复数据 ( 远程 MySQL 数据库 )
- 关于 VDI MySQL Cluster 重新配置
- 如何重新配置 MySQL Cluster
- 如何对 MySQL Cluster 执行滚动重启
- 如何防止无限制地加入 SQL 节点
- 如何检查 VDI Core 服务和日志
- 如何删除 VDI Core

## 高可用性配置 ( 所有主题 )

### 目录

- 单一主机配置
- 高可用性 (High Availability, HA) 配置
  - VDI Core ( 捆绑的 MySQL 数据库 )
  - VDI Core ( 远程 MySQL 数据库 )

## 关于 VDI Core 配置

VDI Core 有许多可能的配置。生产环境支持某些配置，而不支持其他配置（如演示/评估配置）。有关支持的和不支持的 VDI Core 配置的完整详细信息，请参阅[受支持的配置](#)页面。

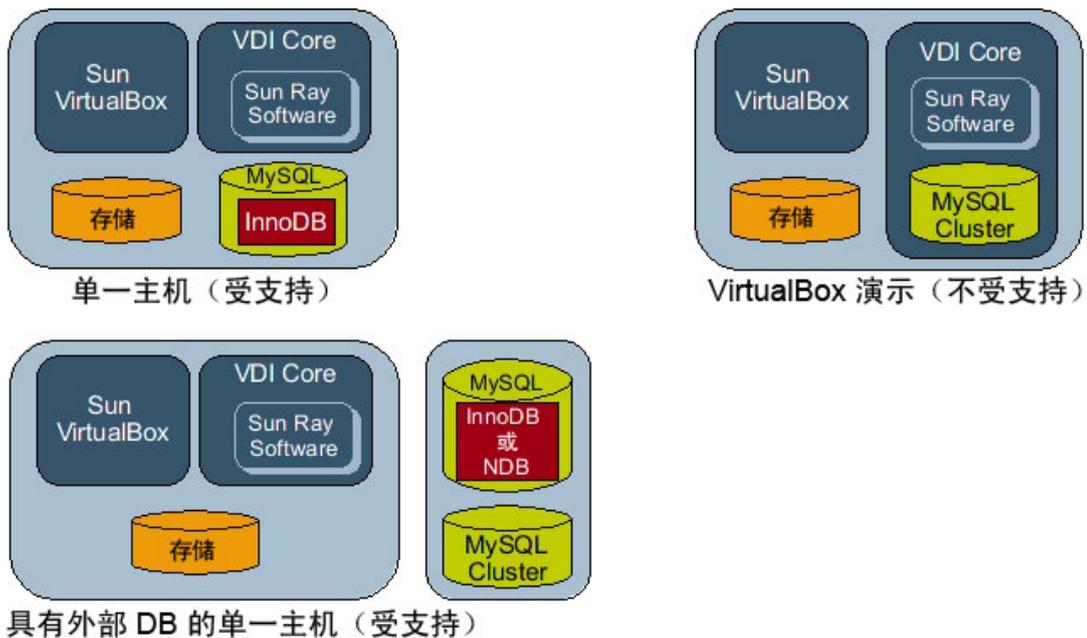
VDI Core 安装和配置信息侧重于两种支持的 VDI Core

配置类型：单一主机和高可用性。单一主机配置易于设置，需要最基本的硬件，而高可用性配置提供故障转移功能和更出色的性能。

### 单一主机配置

对于低成本优先级高于可用性的部署，单一主机配置是建议的配置，因为单一计算机设置没有故障转移功能。

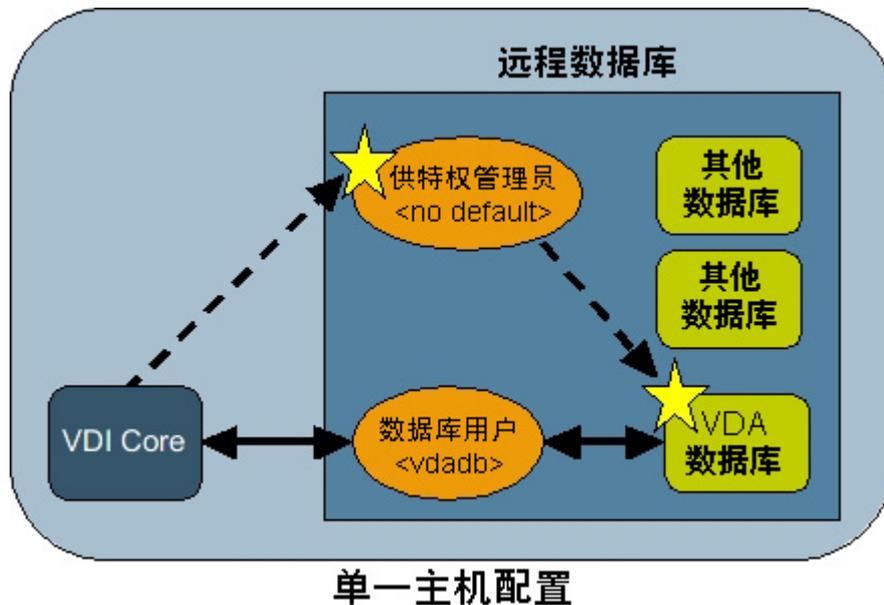
单一主机配置类似于演示 (VirtualBox) 配置，因为可以在一台计算机上安装所有必需的组件，包括 Sun VirtualBox 虚拟化平台、VDI Core ( 使用 MySQL 数据库和 Sun Ray Software )。单一主机配置和演示 (VirtualBox) 配置之间的区别在于：演示配置使用捆绑的 MySQL Cluster 数据库，单一主机配置需要 MySQL “远程”数据库。可以在单一主机或其他计算机上安装 MySQL 数据库。即使 MySQL 数据库与所有其他组件安装在相同的计算机上，也认为它是“远程”的，因为它未与 VDI Core 捆绑。



如果 MySQL 远程数据库与 VDI Core 安装在相同的计算机上，数据库必须有 InnoDB

存储引擎才被认为是支持的配置。单一主机配置还需要单独的 MySQL 支持联系人以处理数据库支持。如果 MySQL 远程数据库与 VDI Core 安装在不同的计算机上，数据库的要求会更加灵活。它必须是具有事务性存储引擎（通常是 InnoDB 或 NDB）的 MySQL 5.0 版或更高版本，或者是 MySQL Cluster 6.2.15 版或更高版本。

远程数据库需要特权数据库管理员。配置 VDI Core 期间，VDI Core 利用特权数据库管理员创建和配置 VDA 数据库。创建 VDA 数据库后，VDI Core 将通过数据库用户（默认为 "vdadb"）访问该数据库。



### 建议参阅的页面

如果打算设置单一主机 VDI 配置，请参阅以下页面。

- [如何安装和配置 VDI Core \(单一 VDI 主机\)](#) - 介绍在单一主机配置中设置 VDI Core 的所有必需步骤，包括如何安装和配置远程 MySQL 数据库 (InnoDB)、如何创建特权数据库管理员和如何安装 VDI Core。
- [如何检查 VDI Core 服务和日志](#) - 介绍如何检查 VDI Core、捆绑的 MySQL 数据库和 RDP 代理程序的服务和状态。

## 高可用性 (High Availability, HA) 配置

高可用性可提供可靠性，如果一台服务器出现故障，另一台服务器将继续托管 VDI 桌面会话，只会对最终用户造成最小限度的中断。对于故障安全 (fail-safety) 优先级高于低价格的情况，建议使用高可用性配置。

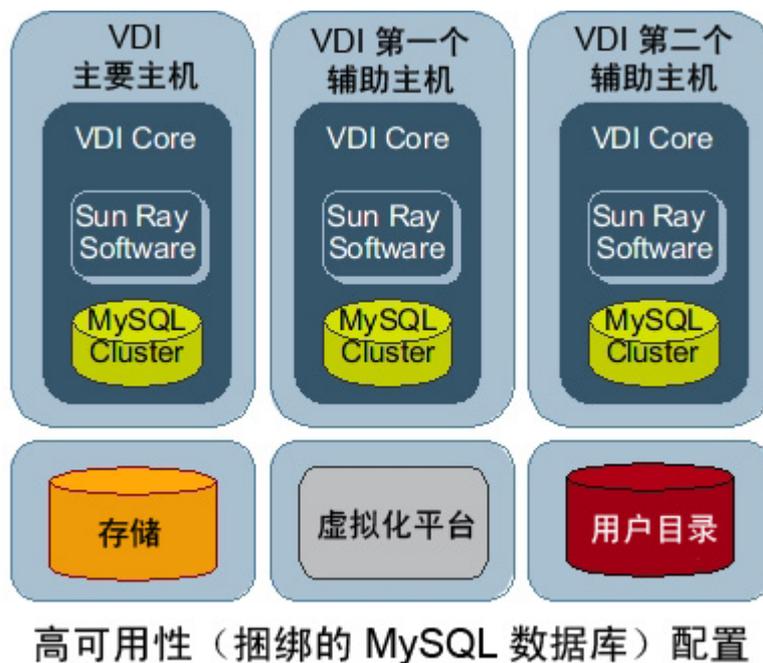
VDI Core 和捆绑的 Sun Ray Software 需要两台主机以提供高可用性。如果一台 VDI 主机出现故障，在该主机上具有桌面会话的所有用户会反冲 (kick back) 到 "VDI Login" (VDI 登录) 对话框，并必须重新连接到其会话，该会话将在其中一台可用主机上重新启动。捆绑的 MySQL Cluster 数据库需要三台主机以提供高可用性。只要不是三台所需主机中有一台以上主机同时出现故障，就绝不应出现数据库服务的中断。VDI 栈至少需要三台 VDI 主机才被认为可提供故障防护。这一主机数目不包括虚拟化平台主机，对于这些主机的故障转移，应单独加以考虑。

VDI 还支持连接到远程 MySQL 数据库而不是捆绑的 MySQL Cluster 数据库的选项。在这种情况下，VDI Core 仅需要两台主机即可提供高可用性。这一主机数目不包括远程数据库主机或虚拟化平台主机，对于这些主机的故障转移，应单独；

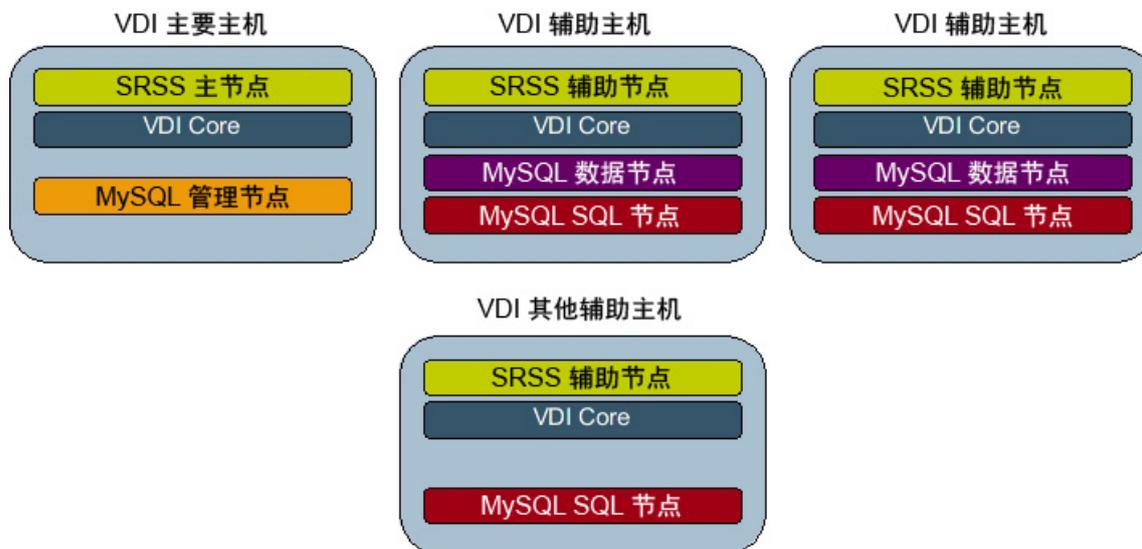
### VDI Core (捆绑的 MySQL 数据库)

使用捆绑的 MySQL 数据库的高可用性配置会在安装 VDI Core 期间自动安装，并在配置 VDI Core 期间通过选择 "Primary" (主要主机) 或 "Secondary" (辅助主机) 进行配置。使用捆绑的 MySQL 数据库的 VDI Core 需要将一台主机配置为主要主机，将其他两台主机配置为辅助主机。

 文档中将两台辅助主机称为“第一台辅助主机”和“第二台辅助主机”，而配置脚本将它们称为“辅助主机 A”和“辅助主机 B”。这两种命名方案指的是相同的主机，旨在帮助您在配置和维护期间区分两者。



在配置步骤中选择“VDI Primary”（VDI 主要主机）时，默认情况下将安装以下各项：MySQL 管理节点、Sun Ray Server Software 主节点和 VDI Core 主节点。在配置步骤中选择“VDI Secondary”（VDI 辅助主机）时，默认情况下将安装以下各项：MySQL 数据节点、MySQL SQL 节点、Sun Ray Server Software 辅助节点和 VDI Core 辅助节点。任何附加 VDI 辅助主机均有 MySQL SQL 节点、Sun Ray Server Software 辅助节点和 VDI Core 辅助节点。



MySQL Cluster 节点执行以下功能：

- 管理节点 - 管理 MySQL Cluster 中的其他节点，执行诸如提供配置数据、启动和停止节点以及运行备份之类的功能。
- 数据节点 - 存储群集数据。
- SQL 节点 - 用作访问群集数据的接口。这是使用 NDB Cluster 存储引擎的传统 MySQL 服务器。

建议参阅的页面

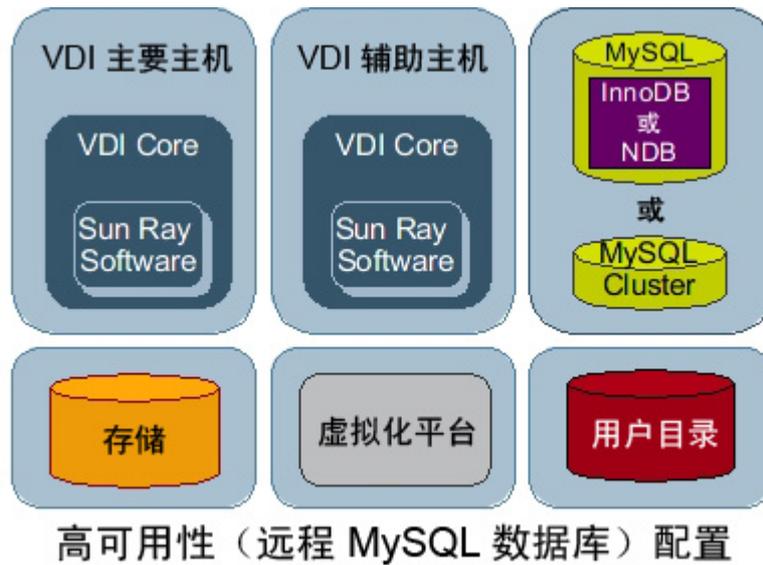
有关使用捆绑的 MySQL Cluster 数据库的高可用性配置的信息，请参阅以下页面。

- [如何安装和配置 VDI Core（捆绑的 MySQL 数据库）](#) - 介绍在使用捆绑的 MySQL Cluster 数据库的高可用性配置中设置 VDI Core 的所有必需步骤，包括如何准备 VDI 主要主机和如何准备 VDI 辅助主机过程。

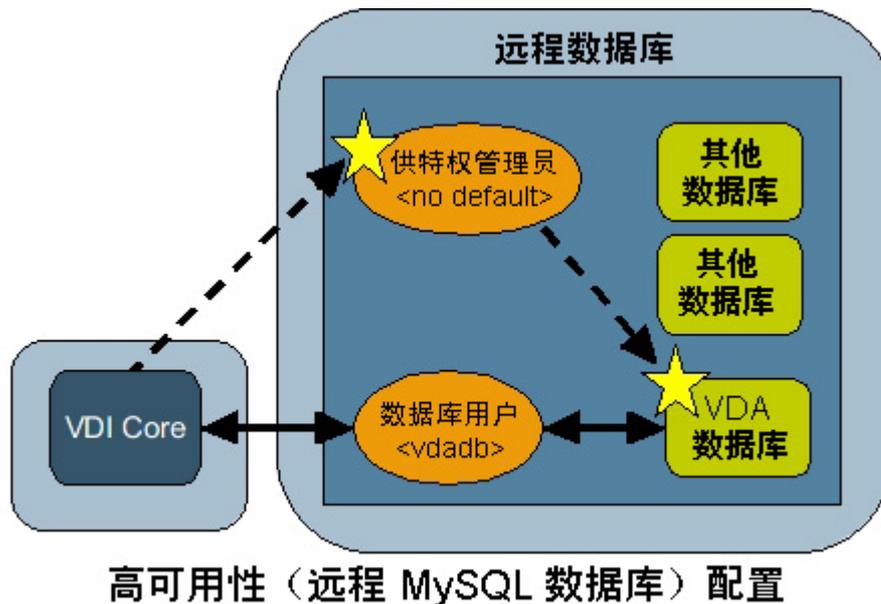
- 关于 VDI MySQL Cluster 重新配置 - 提供 MySQL Cluster 重新配置的概述。
- 如何重新配置 MySQL Cluster - 介绍如何将任何 MySQL 节点类型转换为其他 MySQL 节点类型。
- 如何对 MySQL Cluster 执行滚动重启 - 介绍如何启动和停止 MySQL Cluster 的每个节点，以使群集在整体上保持正常工作。
- 如何防止无限地加入 SQL 节点 - 介绍如何限制任何非 VDI SQL 节点加入捆绑的 MySQL Cluster。
- 如何检查 VDI Core 服务和日志 - 介绍如何检查 VDI Core、捆绑的 MySQL 数据库和 RDP 代理程序的服务和状态。

## VDI Core ( 远程 MySQL 数据库 )

使用远程 MySQL 数据库的高可用性配置需要具有事务性存储引擎 ( 通常是 InnoDB 或 NDB ) 的 MySQL 5.0 版或更高版本，或者 MySQL Cluster 6.2.15 版或更高版本。



可以安装 VDI Core 之前，必须利用特权数据库管理员安装和配置数据库。配置 VDI Core 期间，VDI Core 利用特权数据库管理员创建和配置 VDA 数据库。创建 VDA 数据库后，VDI Core 将通过数据库用户 ( 默认为 "vdadb" ) 访问该数据库。



由于使用的是远程数据库而不是捆绑的 MySQL Cluster，因此 VDI Core 仅需要一台主要主机和一台辅助主机即可提供高可用性。

## 建议参阅的页面

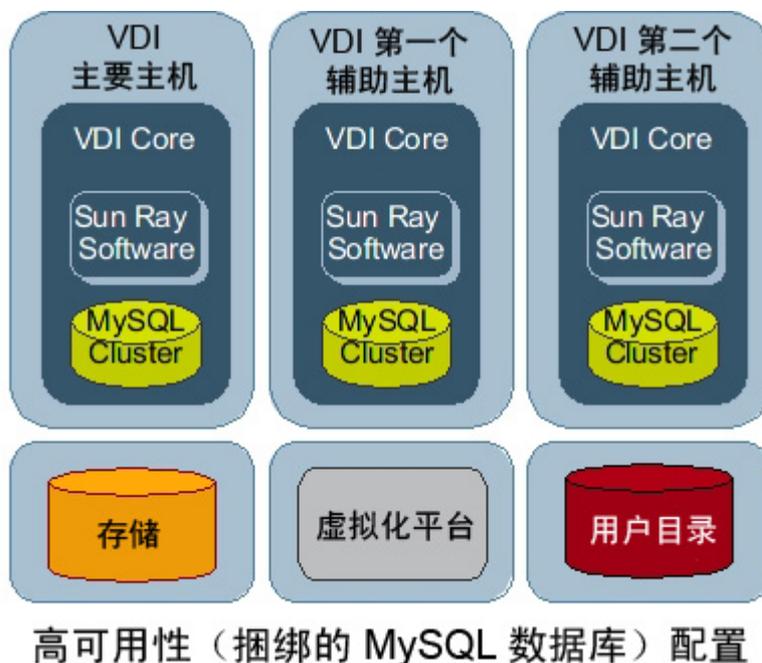
有关使用远程 MySQL 数据库的高可用性配置的信息，请参阅以下页面。

- [如何安装和配置 VDI Core（远程 MySQL 数据库）](#) - 介绍在使用远程 MySQL 数据库的高可用性配置中设置 VDI Core 的所有必需步骤，包括如何准备 VDI 主要主机和如何准备 VDI 辅助主机过程。
- [如何安装和配置远程 MySQL 数据库 \(InnoDB\)](#) - 介绍如何安装具有 InnoDB 存储引擎的 MySQL 数据库。如果还没有远程数据库，但是在对 VDI 中使用它感兴趣，请参阅该页面。
- [如何创建特权数据库管理员](#) - 介绍如何配置特权数据库管理员，以便可以创建 VDA 数据库。
- [如何检查 VDI Core 服务和日志](#) - 介绍如何检查 VDI Core、捆绑的 MySQL 数据库和 RDP 代理程序的服务和状态。

## 如何安装和配置 VDI Core（捆绑的 MySQL 数据库）

要為高可用性生产环境配置 VDI

3.1，需要设置一台物理主要主机和至少两台物理辅助主机。第一台和第二台辅助主机的安装和配置过程相同。



### 开始之前

- 如果您的 VDI 安装将包含 20 台以上的辅助主机，请在文件 `/etc/opt/SUNWvda/config.clustered.ini` 末尾添加更多个 `[MYSQLD]` 节。

## 1. 在 VDI 主要主机上安装和配置 VDI Core。

### 如何准备 VDI 主要主机

1. 以超级用户身份解压缩 VDI 归档文件（如果尚未执行该操作），然后运行安装。

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

或者

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

## 2. 运行安装。

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

文件将安装到 `/opt/SUNWvda/`。

安装脚本会显示 Sun

软件许可协议的文本，并提示您接受其条款和条件。许可确认后，安装过程即会开始，并将安装所有 VDI 组件。

接受许可协议后，安装过程即会开始，并将安装所有 VDI 组件。这些组件包括：

```
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. 成功安装后，重新引导您的计算机。

```
# reboot
```

## 4. 以超级用户身份运行配置。

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

有关配置脚本的更多信息，请参阅 [VDI 默认设置](#) 页面。

## 5. 选择 1 Primary Sun VDI Host 配置类型。

## 6. 指定管理员密码。

此密码将用于确保 MySQL 数据库的安全。

## 7. 指定群集签名。

此密码用于对将在形成故障转移组 (Fail-Over-Group, FOG) 的 Sun Ray

主机之间交换的消息进行加密。在将要添加到多主机组的所有主机上，此密码都必须相同。此密码的长度至少为 8 个字符。

## 8. 选择使用与 VDI 3.1 捆绑的 MySQL Cluster 数据库，还是连接到远程 MySQL 数据库。

- 如果选择使用 VDI MySQL Cluster，则必须指定前两台辅助主机的 DNS 名称，这两台辅助主机也将运行 MySQL Cluster 数据节点。
- 如果选择连接到远程 MySQL 数据库，则远程数据库必须为具有 InnoDB 的 MySQL 5.0 或更高版本，或者 MySQL Cluster 6.2.15 或更高版本。

## 2. 在第一台 VDI 辅助主机上安装和配置 VDI Core。

### 如何准备 VDI 辅助主机

 一直等待，直到一台 VDI 辅助主机的配置已完成，再配置下一台。否则，可能会破坏 MySQL Cluster。

1. 以超级用户身份解压缩 VDI 归档文件（如果尚未执行该操作），然后运行安装。

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

或者

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

2. 运行安装。

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

文件将安装到 `/opt/SUNWvda/`。

安装脚本会显示 Sun

软件许可协议的文本，并提示您接受其条款和条件。许可确认后，安装过程即会开始，并将安装所有 VDI 组件。

接受许可协议后，安装过程即会开始，并将安装所有 VDI 组件。这些组件包括：

```
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. 成功安装后，重新引导您的计算机。

```
# reboot
```

4. 以超级用户身份运行配置。

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

有关配置脚本的更多信息，请参阅 [VDI 默认设置页面](#)。

5. 选择 **2 Secondary Sun VDI Host** 配置类型并指定管理员密码。

6. 输入群集签名。  
必须与主要主机的群集签名相同。
7. 指定要托管的最大用户数。
8. 指定用户 ID 的起始范围。  
此信息有助于避免用户 ID 冲突，并符合有关用户 ID 的公司规程。
9. 输入要配置的主要主机和辅助主机的 DNS 名称。
10. 选择使用 Sun VDI 群集的 MySQL 数据库，还是连接到远程 MySQL 数据库。  
此选择必须与主要主机相同。

完成配置后，转至 `http://<server name>:1800`（或 `http://localhost:1800`，如果远程管理已被禁用）。使用超级用户凭证登录到 VDI Manager。您将被重定向到 `https`，并且浏览器将要求您接受安全证书。确认后，应显示登录屏幕。

### 3. 在第二台 VDI 辅助主机上安装和配置 VDI Core。

#### 如何准备 VDI 辅助主机

 一直等待，直到一台 VDI 辅助主机的配置已完成，再配置下一台。否则，可能会破坏 MySQL Cluster。

1. 以超级用户身份解压缩 VDI 归档文件（如果尚未执行该操作），然后运行安装。

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

或者

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

2. 运行安装。

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

文件将安装到 `/opt/SUNWvda/`。

安装脚本会显示 Sun

软件许可协议的文本，并提示您接受其条款和条件。许可确认后，安装过程即会开始，并将安装所有 VDI 组件。

接受许可协议后，安装过程即会开始，并将安装所有 VDI 组件。这些组件包括：

```
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...
```

- 成功安装后，重新引导您的计算机。

```
# reboot
```

- 以超级用户身份运行配置。

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

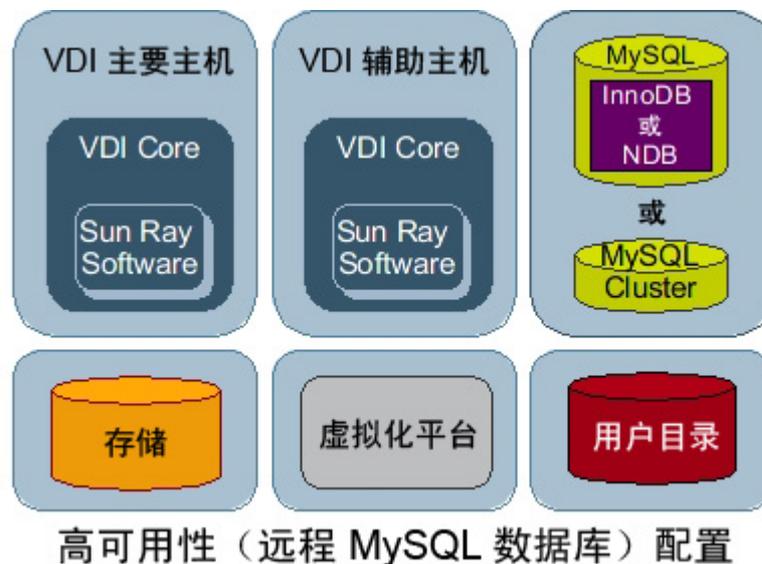
有关配置脚本的更多信息，请参阅 [VDI 默认设置](#) 页面。

- 选择 2 **Secondary Sun VDI Host** 配置类型并指定管理员密码。
- 输入群集签名。  
必须与主要主机的群集签名相同。
- 指定要托管的最大用户数。
- 指定用户 ID 的起始范围。  
此信息有助于避免用户 ID 冲突，并符合有关用户 ID 的公司规程。
- 输入要配置的主要主机和辅助主机的 DNS 名称。
- 选择使用 Sun VDI 群集的 MySQL 数据库，还是连接到远程 MySQL 数据库。  
此选择必须与主要主机相同。

完成配置后，转至 <http://<server name>:1800>（或 <http://localhost:1800>，如果远程管理已被禁用）。使用超级用户凭证登录到 VDI Manager。您将被重定向到 <https>，并且浏览器将要求您接受安全证书。确认后，应显示登录屏幕。

## 如何安装和配置 VDI Core（远程 MySQL 数据库）

作为 VDI Cluster 数据库的备选方案，可以使用远程 MySQL 数据库。这需要 MySQL 5.0 版（或更高版本）或 MySQL Cluster 6.2.15 版（或更高版本）。可以使用 32 位或 64 位版本。一定要有可用的事务存储引擎，事务存储引擎通常为 InnoDB 或 NDB。



## 开始之前

- 创建一个特权数据库管理员（如果还尚未创建）。  
配置 VDI Core 期间，VDI Core 要求提供特权管理员用户名和密码来创建供 VDI 使用的数据库（默认情况下称为 "vda"）。

有关如何创建特权管理员的信息，请参阅[如何创建特权数据库管理员](#)页面。

## 1. 在 VDI 主要主机上安装和配置 VDI Core。

### 如何准备 VDI 主要主机

1. 以超级用户身份解压缩 VDI 归档文件（如果尚未执行该操作），然后运行安装。

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

或者

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

2. 运行安装。

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

文件将安装到 /opt/SUNWvda/。

安装脚本会显示 Sun

软件许可协议的文本，并提示您接受其条款和条件。许可确认后，安装过程即会开始，并将安装所有 VDI 组件。

接受许可协议后，安装过程即会开始，并将安装所有 VDI 组件。这些组件包括：

```
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. 成功安装后，重新引导您的计算机。

```
# reboot
```

4. 以超级用户身份运行配置。

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

有关配置脚本的更多信息，请参阅 [VDI 默认设置](#) 页面。

5. 选择 **1 Primary Sun VDI Host** 配置类型。
6. 指定管理员密码。  
此密码将用于确保 MySQL 数据库的安全。
7. 指定群集签名。  
此密码用于对将在形成故障转移组 (Fail-Over-Group, FOG) 的 Sun Ray 主机之间交换的消息进行加密。在将要添加到多主机组的所有主机上，此密码都必须相同。此密码的长度至少为 8 个字符。
8. 选择使用与 VDI 3.1 捆绑的 MySQL Cluster 数据库，还是连接到远程 MySQL 数据库。
  - 如果选择使用 VDI MySQL Cluster，则必须指定前两台辅助主机的 DNS 名称，这两台辅助主机也将运行 MySQL Cluster 数据节点。
  - 如果选择连接到远程 MySQL 数据库，则远程数据库必须为具有 InnoDB 的 MySQL 5.0 或更高版本，或者 MySQL Cluster 6.2.15 或更高版本。

## 如何完成远程数据库配置

- **选择 2 Remote Database。**
  1. 输入 MySQL 服务器的 DNS 名称。
  2. 输入 MySQL 服务器要侦听的端口。
  3. 指定特权数据库管理员。此用户需要拥有创建数据库和添加用户的权限。如果您还没有此类用户，请按照 [如何创建特权数据库用户](#) 下的说明来添加一个此类用户。
  4. 为您指定的数据库管理员指定密码。
  5. 指定是否要通过 SSL 连接到 MySQL 服务器。
  6. 指定将要创建的 VDI 数据库的名称或者直接接受默认名称 "vda"。
  7. 指定将要关联并用于访问 VDI 数据库的用户的名称。或者，也可以直接接受默认名称 "vdadb"。
  8. 为 VDI 数据库用户指定密码。

## 2. 在 VDI 辅助主机上安装和配置 VDI Core。

### 如何准备 VDI 辅助主机

 一直等待，直到一台 VDI 辅助主机的配置已完成，再配置下一台。否则，可能会破坏 MySQL Cluster。

1. 以超级用户身份解压缩 VDI 归档文件（如果尚未执行该操作），然后运行安装。

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

或者

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

2. 运行安装。

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

文件将安装到 `/opt/SUNWvda/`。  
安装脚本会显示 Sun

软件许可协议的文本，并提示您接受其条款和条件。许可确认后，安装过程即会开始，并将安装所有 VDI 组件。

接受许可协议后，安装过程即会开始，并将安装所有 VDI 组件。这些组件包括：

```
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. 成功安装后，重新引导您的计算机。

```
# reboot
```

### 4. 以超级用户身份运行配置。

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

有关配置脚本的更多信息，请参阅 [VDI 默认设置](#) 页面。

### 5. 选择 2 **Secondary Sun VDI Host** 配置类型并指定管理员密码。

### 6. 输入群集签名。

必须与主要主机的群集签名相同。

### 7. 指定要托管的最大用户数。

### 8. 指定用户 ID 的起始范围。

此信息有助于避免用户 ID 冲突，并符合有关用户 ID 的公司规程。

### 9. 输入要配置的主要主机和辅助主机的 DNS 名称。

### 10. 选择使用 Sun VDI 群集的 MySQL 数据库，还是连接到远程 MySQL 数据库。

此选择必须与主要主机相同。

完成配置后，转至 <http://<server name>:1800>（或 <http://localhost:1800>，如果远程管理已被禁用）。使用超级用户凭证登录到 VDI Manager。您将被重定向到 https，并且浏览器将要求您接受安全证书。确认后，应显示登录屏幕。

## 如何完成远程数据库配置

### ● 选择 2 **Remote Database**。

1. 输入 MySQL 服务器的 DNS 名称。
2. 输入 MySQL 服务器要侦听的端口。
3. 指定是否要通过 SSL 连接到 MySQL 服务器。
4. 输入在配置主要 Sun VDI 主机时已指定的 VDI 数据库的名称。
5. 输入对 VDI 数据库拥有访问权限的用户的名称。这是在配置主要 Sun VDI 主机时已指定的用户（默认用户是 "vdadb"）。
6. 输入 VDI 数据库用户的密码。

## 后续步骤

转至[如何检查 VDI Core 服务和日志或管理桌面](#)。

## 如何准备 VDI 主要主机

1. 以超级用户身份解压缩 VDI 归档文件（如果尚未执行该操作），然后运行安装。

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

或者

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

2. 运行安装。

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

文件将安装到 `/opt/SUNWvda/`。

安装脚本会显示 Sun

软件许可协议的文本，并提示您接受其条款和条件。许可确认后，安装过程即会开始，并将安装所有 VDI 组件。

接受许可协议后，安装过程即会开始，并将安装所有 VDI 组件。这些组件包括：

```
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. 成功安装后，重新引导您的计算机。

```
# reboot
```

4. 以超级用户身份运行配置。

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

有关配置脚本的更多信息，请参阅 [VDI 默认设置](#) 页面。

5. 选择 1 Primary Sun VDI Host 配置类型。
6. 指定管理员密码。  
此密码将用于确保 MySQL 数据库的安全。
7. 指定群集签名。  
此密码用于对将在形成故障转移组 (Fail-Over-Group, FOG) 的 Sun Ray 主机之间交换的消息进行加密。在将要添加到多主机组的所有主机上，此密码都必须相同。此密码的长度至少为 8 个字符。
8. 选择使用与 VDI 3.1 捆绑的 MySQL Cluster 数据库，还是连接到远程 MySQL 数据库。
  - 如果选择使用 VDI MySQL Cluster，则必须指定前两台辅助主机的 DNS 名称，这两台辅助主机也将运行 MySQL Cluster 数据节点。
  - 如果选择连接到远程 MySQL 数据库，则远程数据库必须为具有 InnoDB 的 MySQL 5.0 或更高版本，或者 MySQL Cluster 6.2.15 或更高版本。

## 如何准备 VDI 辅助主机

 一直等待，直到一台 VDI 辅助主机的配置已完成，再配置下一台。否则，可能会破坏 MySQL Cluster。

1. 以超级用户身份解压缩 VDI 归档文件（如果尚未执行该操作），然后运行安装。

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

或者

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

2. 运行安装。

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

文件将安装到 /opt/SUNWvda/。

安装脚本会显示 Sun

软件许可协议的文本，并提示您接受其条款和条件。许可确认后，安装过程即会开始，并将安装所有 VDI 组件。

接受许可协议后，安装过程即会开始，并将安装所有 VDI 组件。这些组件包括：

```
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. 成功安装后，重新引导您的计算机。

```
# reboot
```

4. 以超级用户身份运行配置。

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

有关配置脚本的更多信息，请参阅 [VDI 默认设置页面](#)。

5. 选择 2 **Secondary Sun VDI Host** 配置类型并指定管理员密码。
6. 输入群集签名。  
必须与主要主机的群集签名相同。
7. 指定要托管的最大用户数。
8. 指定用户 ID 的起始范围。  
此信息有助于避免用户 ID 冲突，并符合有关用户 ID 的公司规程。
9. 输入要配置的主要主机和辅助主机的 DNS 名称。
10. 选择使用 Sun VDI 群集的 MySQL 数据库，还是连接到远程 MySQL 数据库。  
此选择必须与主要主机相同。

完成配置后，转至 <http://<server name>:1800>（或 <http://localhost:1800>，如果远程管理已被禁用）。使用超级用户凭证登录到 VDI Manager。您将被重定向到 <https>，并且浏览器将要求您接受安全证书。确认后，应显示登录屏幕。

## 如何安装和配置远程 MySQL 数据库 (InnoDB)

此页面介绍如何在运行 Solaris 的 x86 平台上安装 MySQL 5.1（具有 InnoDB 存储引擎）。

### 步骤

1. 创建文件 `/etc/my.cnf`，并添加以下内容。

```
[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. 通过运行以下命令创建用户 "mysql" 和组 "mysql"。

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

3. 获取 MySQL tar 文件 (mysql-5.1.30-solaris10-i386.tar)，对其进行解压缩，并保存在 / 目录中。

4. 通过运行以下命令创建目录 /usr/local。

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

5. 通过运行以下命令，转到新目录并创建名为 "mysql" 的符号链接，该链接指向 / 目录中的 MySQL 文件。

```
# 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. 通过运行以下命令确保 / 目录包含正确的所有者和组权限。

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

7. 另外, 检查 `/usr/local/mysql` 目录的权限。

```
# 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. 从 `/usr/local/mysql` 目录中, 运行以下命令, 检查是否提供了相应的输出。

```
# ./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. 从 `/usr/local/mysql` 目录中, 运行以下命令, 检查是否获得了相应的输出。

```
# ./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. 现在，让终端保持原样。要确保您刚启用的进程始终都在运行，请转到控制台并启动该进程。

```
# 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. 如果要停止 MySQL 守护进程，请通过在某个终端中运行以下命令停止该守护进程。

```
# ./mysqladmin shutdown
```

命令运行时，保持原样的那个终端应显示以下输出。

```
# /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
```

## 如何创建特权数据库管理员

配置 VDI Core 期间，VDI 需要特权数据库管理员来创建 VDI 数据库（默认名称 "vda"）。以下过程介绍了如何创建具有所有权限的特权管理员。

### 步骤

1. 使用 MySQL 命令行工具通过以下命令以超级用户身份进入 MySQL 交互模式。

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

2. 然后，执行以下语句（相应地替换 "<user>" 和 "<password>"）：

```
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;
```

 对于单一主机配置，最为简单，只需使用上面给出的权限集。如果您具有要用于 VDI 的现有远程 MySQL 数据库，可能更愿意创建特权管理员，该特权管理员只拥有配置 VDI Core 期间创建 VDI 数据库（默认名称 "vda"）所需的最低权限。对此，一个可能的权限集将如下所示：

```
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;
```

有关 MySQL 用户权限的更多信息，请参阅文档 "[Privileges Provided by MySQL](#)"（MySQL 提供的权限）。

## 如何备份和恢复数据（捆绑的 MySQL 数据库）

在使用捆绑的 MySQL 数据库的典型 VDI 实例中，只有当更新到新版本的 VDI 时才需要进行备份。对捆绑的 MySQL 数据库的集成已提供了故障安全保障，从而减少了将备份作为灾难恢复的一种手段的需要。在官方的 [MySQL 文档](#) 中可以找到有关此主题的进一步详细信息。



请记住，当必须从此备份中恢复 VDI 配置时，创建备份时存在的灵活桌面分配可能不再有效。这可能会导致一些意外的负面影响。因此，应考虑将复随附的 MySQL Cluster 版本支持主-从复制。在以下位置可找到有关该主题的详细信息：[MySQL Cluster Replicatio](#)

### 步骤

以下过程假设您有一个使用捆绑的 MySQL 数据库的可正常工作（已安装并配置）的 VDI 实例。

1. 对 VDI 数据库进行备份。
  - a. 通过在 VDI 主要主机上运行以下命令打开 ndb\_mgm 控制台。

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

- b. 通过在 ndb\_mgm 提示处运行以下命令开始进行备份。

```
ndb_mgm> START BACKUP
```

- c. 通过在两台 VDI 辅助主机上检查以下目录检验是否已创建备份：

```
/var/opt/SUNWvda/mysql-cluster/BACKUP。
```

2. （可选）执行 VDI 更新。

有关更新 VDI 的更多信息，请参阅[关于更新到 VDI 3.1 页面](#)。

3. 在新的 VDI 安装中恢复备份的 VDI 数据库。
  - a. 在第一台 VDI 辅助主机上，运行以下命令。

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

- b. 在第二台 VDI 辅助主机上，运行以下命令。

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

- c. 登录到 VDI Manager，检查是否恢复了所有数据。  
转至 <http://<server name>:1800> (或 <http://localhost:1800>)，如果远程管理已被禁用，并使用超级用户凭证登录。

## 如何备份和恢复数据（远程 MySQL 数据库）

在单一主机配置或高可用性（远程 MySQL 数据库）配置中，在远程数据库上备份数据时应使用以下信息。

### 步骤

1. 对 VDI 数据库进行备份。
  - a. 登录到远程数据库。

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

- b. 转到 `usr/local/mysql/bin/` 目录并运行 `mysqldump`。

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

2. (可选) 执行 VDI 更新。

 取消配置期间，回答 "yes" (是) 以删除远程数据库。使用与执行 `vda-config` 以进行重新配置时用到的 "privileged administrator" (特权管理员)、"VDA database" (VDA 数据库) 及 "user name for the VDA database" (VDA 数据库的用户名) 相同的值。

有关更新 VDI 的更多信息，请参阅关于[更新到 VDI 3.1](#) 页面。

3. 在新的 VDI 安装中恢复备份的 VDI 数据库。
  - a. 登录到远程数据库。

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

- b. 转到 `usr/local/mysql/bin/` 目录并运行以下命令。

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

## 关于 VDI MySQL Cluster 重新配置



下面的提示和过程要求读者从总体上对 VDI 配置具有深刻了解，特别是对 MySQL Cluster 数据库配置具有深刻了解。

请确保具备这一层次的知识水平，然后再继续。需要熟悉 MySQL Cluster。可以在官方 MySQL 文档 [MySQL Cluster Overview](#) (MySQL Cluster 概述) 中找到详细信息。如果在执行以下过程时出现故障，所安装的 VDI 可能会严重受损甚至完全不可用。

如果在 VDI 配置期间选择了 MySQL Cluster 数据库选项，将会在后台安装 MySQL Cluster 数据库。前面已提到，对于此选项，至少需要三台物理主机，从 MySQL Cluster 数据库的角度而言，其中每台主机都将承担不同的角色。可以在以下位置找到关于 MySQL Cluster 节点类型和核心概念的详细概述：[MySQL Cluster Core Concepts](#) (MySQL Cluster 核心概念)。具体而言，将会存在：

1. 运行 MySQL Cluster 管理节点的主要主机
2. 运行第一个 MySQL Cluster 数据节点以及 SQL 节点的第一台辅助主机
3. 运行第二个 MySQL Cluster 数据节点以及 SQL 节点的第二台辅助主机
4. 各运行一个 SQL 节点的其他辅助主机

这是一个相当固定的 MySQL Cluster 配置，总是只包含一个管理节点、两个数据节点以及最多 99 个 SQL 节点。除此之外，还进行了一些折中，以便轻松进行安装和配置，而不是要实现绝对安全。可以在以下位置找到有关 MySQL Cluster 的安全方面的详细信息：[MySQL Cluster Security Issues](#) (MySQL Cluster 安全问题)。可能会有些原因，使得您不得不调整 MySQL Cluster 数据库的设置，例如：

- 安全性，您想要提高 MySQL Cluster 安装的安全性
- 可伸缩性/故障安全，您想要通过添加更多数据节点来提高 MySQL Cluster 数据库的故障安全级别
- 错误恢复，如果其中一台主机发生故障，新主机或另一台主机需要接管其角色，例如，其中一台数据节点主机中断，这是

下面提供了一些可用来对 MySQL Cluster 配置进行一些重新配置的过程，这些均不是 "vda-config" 脚本现成支持的。其中大多数重新配置过程中，需要完全停止系统。还需注意的是，您必须遵守 [Performing Rolling Restart of MySQL Cluster](#) (对 MySQL Cluster 执行滚动重启) 中发布的关于重新配置的 MySQL Cluster 规则。

- [如何对 MySQL Cluster 执行滚动重启](#)
- [如何重新配置 MySQL Cluster](#)
- [如何防止无限制地加入 SQL 节点](#)

## 如何重新配置 MySQL Cluster



下面的提示和过程要求读者从总体上对 VDI 配置具有深刻了解，特别是对 MySQL Cluster 数据库配置具有深刻了解。请确保具备这一层次的知识水平，然后再继续。有关更多信息，请参见关于 VDI [MySQL Cluster 重新配置](#) 页面。

下表列出了从 MySQL Cluster 数据库的角度来看的不同主机类型以及可能的类型变换。使用了以下术语：

- 非 VDI 主机 - 尚未成为 VDI 主机的主机，例如，全新的主机
- 主要管理主机 - 运行 MySQL Cluster 管理节点的主机
- 辅助数据主机 - 运行一个 MySQL Cluster 数据节点和一个 SQL 节点的辅助主机
- 辅助 SQL 主机 - 仅运行 SQL 节点的辅助主机

从/到	非 VDI 主机	主要管理主机	辅助数据主机	辅助 SQL 主机
非 VDI 主机	-	从非 VDI 主机到主要管理主机	从非 VDI 主机到辅助数据主机	从非 VDI 主机到辅助 SQL 主机
主要管理主机	从主要管理主机到非 VDI 主机	-	从主要管理主机到辅助数据主机	从主要管理主机到辅助 SQL 主机
辅助数据主机	从辅助数据主机到非 VDI 主机	从辅助数据主机到主要管理主机	-	从辅助数据主机到辅助 SQL 主机

辅助 SQL 主机	从辅助 SQL 主机到非 VDI 主机	从辅助 SQL 主机到主要管理主机	从辅助 SQL 主机到辅助数据主机	-
-----------	---------------------	-------------------	-------------------	---

### 从非 VDI 主机到主要管理主机

 这种重新配置意味着完全中断系统。

1. 准备新的主要管理主机，方法是将其安装并配置为主要 VDI 主机。有关更多信息，请参阅[如何准备 VDI 主要主机](#)页面。
2. 准备两台辅助数据主机。

- a. 通过运行以下命令停止 `vdadb:core` 服务。

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

- b. 通过运行以下命令停止 `vdadb:sql` 服务。

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

- c. 如果原始主要管理主机仍在运行，请通过运行以下命令立即取消其配置。

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

- d. 在两台辅助数据主机上，编辑 `/etc/opt/SUNWvda/my.cnf`，将原始主要管理主机的 IP 地址与新主机的 IP 地址交换。
- e. 编辑 `/etc/opt/SUNWvda/vdadbconnection.properties`，并将原始主要管理主机的 IP 地址与新主机的 IP 地址交换。
- f. 在两台辅助数据主机上，通过运行以下命令更改 `svc:/application/database/vdadb:core` SMF 配置。

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

- g. 刷新 `svc:/application/database/vdadb:core` SMF 服务说明：`svcadm refresh svc:/application/database/vdadb:core`
- h. 检查 `svc:/application/database/vdadb:sql` SMF 服务是否处于 "disabled" 状态。通过运行以下命令再次启动该服务。这可能需要几分钟时间。

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

- i. 通过运行以下命令再次启动 `svc:/application/database/vdadb:sql` SMF 服务。

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

### 从非 VDI 主机到辅助数据主机

 这种重新配置意味着完全中断系统。

1. 停止两台辅助数据主机上的数据节点和 SQL 节点（如果出现其他情况，如一个数据节点已中断，则停止余下的节点）。在所有辅助 SQL 主机上停止 SQL 节点。
  - a. 在辅助数据主机上，运行以下命令。

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

- b. 等待服务停止（这可能需要几分钟时间）。

- c. 通过运行以下命令检验该服务是否已停止。

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

这可能需要几分钟时间。当服务正确停止后，您将会看到与下面类似的内容：

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

- d. 在辅助数据主机以及所有辅助 SQL 主机上，通过运行以下命令停止 SQL 节点。

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

等待服务停止（这可能需要几分钟时间）。

- e. 通过运行以下命令检验 SQL 节点是否已停止。

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

当服务正确停止后，您将会看到与下面类似的内容：

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

2. 在主要主机上，通过运行以下命令停止 `svc:/application/database/vdadb:core` 服务。

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

等待服务停止。

- a. 通过运行以下命令检验该服务是否已停止。

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

当服务正确停止后，您将会看到与下面类似的内容：

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

3. 在主要主机上：

- 更改 `/etc/opt/SUNWvda/config.ini` 文件，将要停用的数据节点的 IP/主机名与新数据节点的 IP/主机名交换。  
切勿在此文件中混用主机名和 IP 地址！请遵循此文件中现有的约定。
- 通过运行以下命令再次启动 `svc:/application/database/vdadb:core` 服务。

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

- c. 等待几分钟，然后通过运行以下命令检查该服务是否已再次正确启动。

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

当服务正确启动后，您将会看到与下面类似的内容：

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

4. 在其余的“旧”辅助数据主机上：

- a. 通过运行以下命令再次启动数据节点。

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

等待服务启动（这可能需要几分钟时间）。

- b. 通过运行以下命令检验该服务是否已启动。

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

这可能需要几分钟时间。当服务正确启动后，您将会看到与下面类似的内容：

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

- c. 通过运行以下命令再次启动 SQL 节点。

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

等待服务启动（这可能需要几分钟时间）。

- d. 通过运行以下命令检验该服务是否已启动。

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

这可能需要几分钟时间。当服务正确启动后，您将会看到与下面类似的内容：

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

5. 通过运行以下命令配置新辅助数据主机。

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

6. 在辅助 SQL 主机上，通过运行以下命令再次启动 SQL 节点。

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

等待服务启动。这可能需要几分钟时间。

- a. 通过运行以下命令检验该服务是否已启动。

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

这可能需要几分钟时间。当服务正确启动后，您将会看到与下面类似的内容：

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

## 从非 VDI 主机到辅助 SQL 主机

只要主要主机上仍有空闲的 [ MYSQLD ] 插槽可用，您就可以按照[如何准备 VDI 辅助主机](#)页面中的说明来添加新的 SQL 节点。

### 从主要管理主机到非 VDI 主机

1. 取消配置主要管理主机。
2. 按照上面的说明配置新的主要管理主机。

### 从主要管理主机到辅助数据主机

1. 按照上面的说明将主要管理主机转换为非 VDI 主机。
2. 然后按照这些说明将该主机配置为作为辅助数据主机运行。

### 从主要管理主机到辅助 SQL 主机

1. 按照上面的说明将管理节点转换为空 (nothing) 节点。
2. 然后按照这些说明将该主机配置为运行 SQL 节点。

### 从辅助数据主机到非 VDI 主机

1. 通过运行以下命令取消配置辅助数据主机。

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

2. 按照上面的说明设置新的辅助数据主机。

### 从辅助数据主机到主要管理主机

1. 通过运行以下命令取消配置辅助数据主机。

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

2. 按照上面的说明设置新的辅助数据主机。
3. 按照这些说明取消配置现有的主要管理主机。
4. 按照这些说明将以前的辅助数据主机重新配置为主要管理主机。

### 从辅助数据主机到辅助 SQL 主机

1. 通过运行以下命令取消配置数据节点。

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

2. 按照这些说明设置新的数据节点。
3. 按照上面的说明将新的数据节点转换为 SQL 节点。

### 从辅助 SQL 主机到非 VDI 主机

1. 通过运行以下命令取消配置 SQL 节点。

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

### 从辅助 SQL 主机到主要管理主机

1. 通过运行以下命令取消配置 SQL 节点。

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

2. 按照这些说明将现有的管理节点替换为已取消配置的 SQL 节点。

### 从辅助 SQL 主机到辅助数据主机

1. 通过运行以下命令取消配置数据节点。

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

2. 要设置新的数据节点，请按照上面的说明操作。

## 如何对 MySQL Cluster 执行滚动重启

本节仅适用于嵌入式/捆绑的 MySQL。

### MySQL Cluster

的“滚动重启”是指依次停止和启动（或重新启动）每个节点，以使群集在整体上保持正常工作。该操作通常作为滚动升级或滚动降

VDI MySQL 群集的滚动重启有三个主要原因：

- 群集配置更改 - 在不出现完全中断的情况下将 SQL 节点添加到群集，或将配置参数设置为新值。[如何重新配置 MySQL Cluster](#) 页面介绍了如何在完全中断的情况下将主机添加到 MySQL Cluster。
- 在 VDI Core 主机上进行更改 - 在硬件或操作系统中进行更改。
- 释放资源 - 允许释放通过连续的 INSERT 和 DELETE 操作分配给表的内存，以供其他 MySQL Cluster 表重新使用。

执行滚动重启的一般过程可以概括如下：

1. 停止所有群集管理节点（`ndb_mgmd` 进程），对其进行重新配置，然后重启它们。
2. 依次停止、重新配置，然后重启每个群集数据节点（`ndbd` 进程）。
3. 依次停止、重新配置，然后重启每个群集 SQL 节点（`mysqld` 进程）。

请务必遵守以下内容中发布的关于重新配置的 MySQL Cluster 规则：[Performing Rolling Restart of MySQL Cluster](#)（对 MySQL Cluster 执行滚动重启）。



下面的提示和过程要求读者从总体上对 VDI 配置具有深刻了解，特别是对 MySQL Cluster 数据库配置具有深刻了解。

请确保具备这一层次的知识水平，然后再继续。需要熟悉 MySQL Cluster。可以在官方 MySQL 文档 [MySQL Cluster Overview](#)（MySQL Cluster 概述）中找到详细信息。如果在执行以下过程时出现故障，所安装的 VDI 可能会严重受损甚至完全不可用。

### 步骤

1. 在主要主机上停止 `vdadb:core` 服务。

```
执行 svcadm disable vda:/application/database/vdadb:core。通过执行
svc:/application/database/vdadb:core
```

检验该服务是否已停止（这可能需要几分钟时间）。您应该会看到与下面类似的输出：

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

2. 在主要主机上再次启动 **vdadb:core** 服务。

执行 `svcadm enable svc:/application/database/vdadb:core`。这会使新的 MySQL Cluster 配置生效。通过执行 `svcs svc:/application/database/vdadb:core` 检验该服务是否已启动（同样，这可能需要几分钟时间）。您应该会看到与下面类似的输出：

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

3. 在第一个辅助数据节点上停止 **vdadb:core** 服务。

在第一台辅助主机上执行 `svcadm disable svc:/application/database/vdadb:core`。通过执行 `svcs svc:/application/database/vdadb:core` 检验该服务是否已停止（这可能需要几分钟时间）。

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

4. 在该数据节点停止后，再次启动它。

执行 `svcadm enable svc:/application/database/vdadb:core`，然后等待，直到它已启动（同样，这可能需要几分钟时间）。通过执行 `svcs svc:/application/database/vdadb:core` 检验该服务是否已启动。您应该会看到与下面类似的输出：

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

5. 在第二台辅助主机上重复最后两个步骤。

6. 在每台辅助主机上停止 SQL 节点。

执行 `svcadm disable svc:/application/database/vdadb:sql`。通过执行 `svcs svc:/application/database/vdadb:sql` 检验该节点是否已停止（这可能需要几分钟时间）。

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

7. 在每台辅助主机上启动 SQL 节点。

执行 `svcadm enable svc:/application/database/vdadb:sql`。通过执行 `svcs svc:/application/database/vdadb:sql` 检验该节点是否已启动（这可能需要几分钟时间）。

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

## 如何防止无限制地加入 SQL 节点



下面的提示和过程要求读者从总体上对 VDI 配置具有深刻了解，特别是对 MySQL Cluster 数据库配置具有深刻了解。请确保具备这一层次的知识水平，然后再继续。有关更多信息，请参见关于 VDI MySQL Cluster [重新配置](#) 页面。

默认的 MySQL Cluster 配置最多允许 20 个 SQL 节点加入 MySQL

Cluster。但是，在安全性很敏感的环境中，可能需要防止无限制地加入 SQL 节点。这只是实现更安全的 MySQL Cluster 配置的一个措施，还可以根据官方 MySQL 站点 [MySQL Cluster Security Issues](#) (MySQL Cluster 安全问题) 的建议采取其他措施。可以通过更改主要 VDI 主机上的 `/etc/opt/SUNWvda/config.ini` 文件来限制 SQL 节点加入 MySQL Cluster。该文件的末尾有几个 [MYSQLD] 节。对于每个要加入 MySQL Cluster 的 SQL 节点，都必须存在一个空闲 [MYSQLD] 插槽。对于 VDI 而言，每台辅助主机（如果主要主机也配置为处理会话，则还包括主要主机）都运行其自己的 SQL 节点，因此，对于每台辅助主机和主要主机（在前面所述的情况下），都必须存在一个对应的 [MYSQLD] 插槽。可以通过准确指定被允许加入的主机来限制对 SQL 节点的访问。可按如下所示在 `/etc/opt/SUNWvda/config.ini` 文件中增加 [MYSQLD] 插槽：

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

请遵循该文件中关于使用 IP 还是主机名的现有约定。不允许在 `/etc/opt/SUNWvda/config.ini` 中混合使用 IP 和主机名。删除所有不必要的 [MYSQLD] 插槽。示例：假设您有 3 台辅助主机，其主机名分别为：`my-1st-secondary`、`my-2nd-secondary` 和 `my-3rd-secondary`。最初，您的 `/etc/opt/SUNWvda/config.ini` 将如下所示：

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

将其更改为如下所示：

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

## 目录

- 目录
- 如何检查 Common Agent Container 的状态
- 如何重新启动 Common Agent Container
- 如何检查 VDI Core 服务模块的状态
- 如何提高或降低 VDI Core 服务的日志记录级别
- 如何检查数据库的状态
- 如何检查评估（演示）配置中的数据库服务状态
- 如何检查高可用性（捆绑的 MySQL 数据库）配置中的数据库服务状态
- 如何检查 (VDI Manager) Web 服务的状态
- 如何检查 RDP 代理程序服务是否正在运行

## 如何检查 VDI Core 服务和日志

一定要知道如何检查 Sun VDI 提供的各种服务的状态，以便进行故障排除或重新配置。大多数服务都在 Solaris 服务管理工具 (Service Management Facility, SMF) 的控制下运行。

- 从 Sun VDI 3 开始，主要 VDI Core 服务现在作为 Common Agent Container (Cacao) 内的一个模块运行。这一基于 Java 的代理是集成在 Solaris 10 中的一部分，并且已广泛应用于多种 Sun 产品中。如果遇到任何问题，应先检查该 Cacao 的状态以及 VDI Core 服务模块的状态。

### 如何检查 Common Agent Container 的状态

- 以超级用户身份运行以下命令。

```
# cacaoadm status
```

- 或者，使用 Solaris 服务管理工具。

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

对应的日志文件位于 `/var/cacao/instances/default/logs/cacao.0`。

- 如果想要维护更长的 Cacao 历史记录，请编辑 `/etc/cacao/instances/default/private/cacao.properties` 中的 `log.file.limit` 和 `log.file.count` 属性。可以更改计数和限制（最大允许值为 2147483647）。然后重新启动 Cacao 以使更改生效。

### 如何重新启动 Common Agent Container

- 以超级用户身份运行以下命令。

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

### 如何检查 VDI Core 服务模块的状态

VDI Core 服务在 Common Agent Container 中运行。

- 以超级用户身份运行以下命令。

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

对应的日志文件位于 `/var/cacao/instances/default/logs/cacao.0`。

- 错误或警告级别的日志消息也将转发至 `syslog` 守护进程。

## 如何提高或降低 VDI Core 服务的日志记录级别

如果您要进行故障排除，则可能需要提高日志的详细级别。

- 要提高日志记录级别，请以超级用户身份运行以下命令。

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

- 要降低日志记录级别，请以超级用户身份运行以下命令。

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

- 更改日志记录级别后，重新启动 Cacao。

## 如何检查数据库的状态

通过 Sun VDI，可以选择使用捆绑的 MySQL Cluster 数据库或连接到远程 MySQL 数据库。可以使用以下信息检查这两种数据库类型中任何一种数据库类型的状态。

- 通过以超级用户身份运行以下命令检查数据库的状态。

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

## 如何检查评估（演示）配置中的数据库服务状态

如果使用的是捆绑的 MySQL Cluster 数据库，则 VDI 数据库服务可用。对于远程数据库，该服务不可用。该数据库服务在 Solaris 服务管理工具下运行。

- 在演示主机上，通过以超级用户身份运行以下命令可以检查数据库服务的状态。

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

对应的日志文件位于 `/var/svc/log/application-database-vdadb:sql.log`。

## 如何检查高可用性（捆绑的 MySQL 数据库）配置中的数据库服务状态

如果使用的是捆绑的 MySQL Cluster 数据库，则 VDI 数据库服务可用。对于远程数据库，该服务不可用。该数据库服务在 Solaris 服务管理工具下运行。

- 在任何 MySQL 管理节点主机或数据节点主机（主要主机和前两台辅助主机）上，以超级用户身份运行以下命令以检查数据库服务的状态。

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

对应的日志文件位于 `/var/svc/log/application-database-vdadb:core.log`。

- 在任何 MySQL SQL 节点主机（前两台辅助主机和标准配置中的所有其他辅助主机）上，以超级用户身份运行以下命令以检查数据库服务的状态。

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

对应的日志文件位于 `/var/svc/log/application-database-vdadb:sql.log`。

### 如何检查 (VDI Manager) Web 服务的状态

- 以超级用户身份运行以下命令。

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

对应的日志文件位于 `/var/opt/SUNWvda/log/webadmin0.log`。

### 如何检查 RDP 代理程序服务是否正在运行

Sun VDI 提供的 RDP 代理程序服务也在 Solaris 服务管理工具下运行。

- 以超级用户身份运行以下命令，以确保 RDP 代理程序服务正在运行。

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

对应的日志文件位于 `/var/svc/log/application-rdpbroker:default.log`。

## 如何删除 VDI Core

取消 VDI Core 的配置并卸载 VDI Core：

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

---

## 目录

- 关于更新到 VDI 3.1
- 如何更新到 VDI 3.1 (单一 VDI 主机)
- 如何更新到 VDI 3.1 (高可用性, 使用捆绑的 MySQL 数据库)
- 如何更新到 VDI 3.1 (高可用性, 使用远程数据库)
- 如何更新到 VDI 3.1 (VirtualBox 和 vCenter 虚拟化平台)
- 如何备份和恢复数据 (捆绑的 MySQL 数据库)
- 如何备份和恢复数据 (远程 MySQL 数据库)

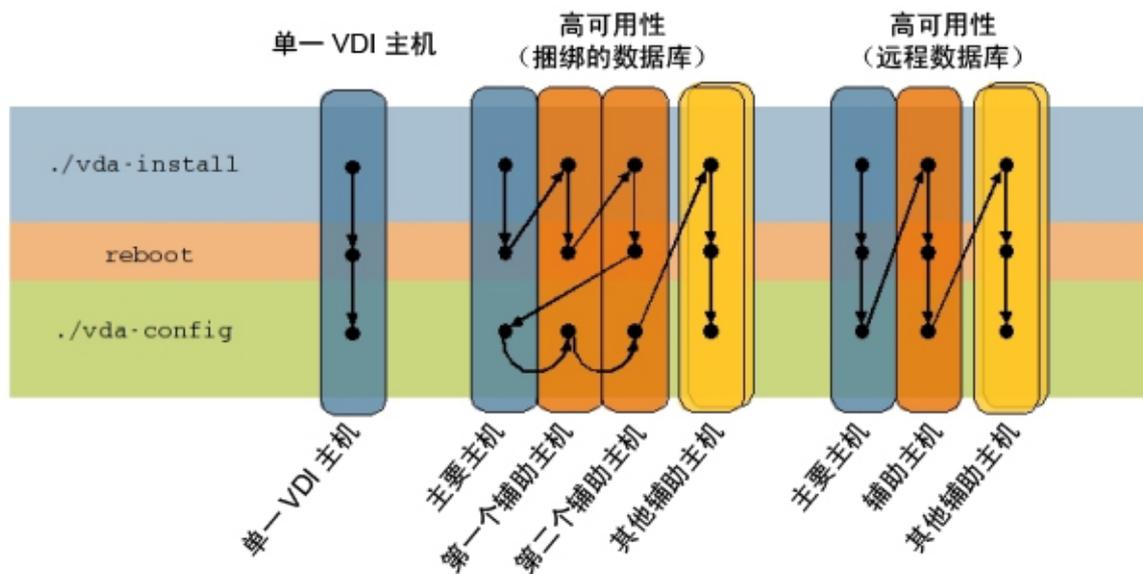
---

## VDI 3.1 更新安装 (所有主题)

### 关于更新到 VDI 3.1

由于 VDI 3 中有各种受支持的数据库和虚拟化平台，因此有必要按照特定说明来更新到版本 3.1。目前支持以下更新路径：

- VDI 3 到 VDI 3.1 (单一主机配置)
- VDI 3 到 VDI 3.1 (高可用性, 使用捆绑的 MySQL 数据库)
- VDI 3 到 VDI 3.1 (高可用性, 使用远程数据库)



除了更新 VDI Core 设置，虚拟化平台也要求更新。

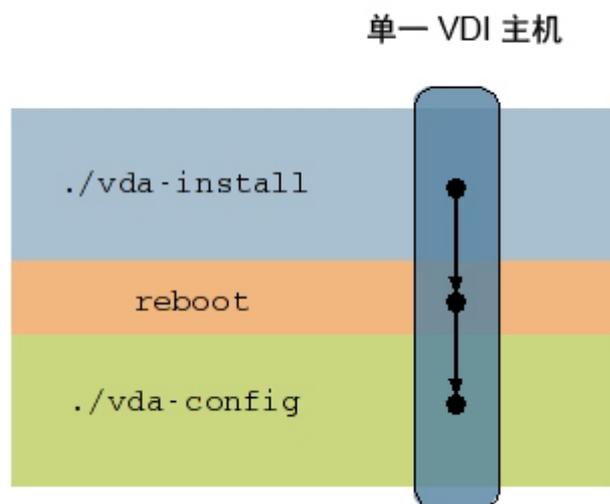
如果您的 VDI 3 安装具有 VirtualBox 虚拟化平台，则要求您更新到 VirtualBox for VDI 3.1 的受支持版本。应该在更新 VDI Core 主机后更新 VirtualBox 服务器，以避免与 VDI Core 的通信问题。除了更新 VirtualBox 服务器，还需要将所有桌面上的 VirtualBox Guest Additions 更新到与 VirtualBox 主机上 VirtualBox 版本对应的版本。

如果您的 VDI 3 安装具有 VMware vCenter 虚拟化平台，则需要更新每个桌面上的 VDA Tools。

有关如何更新 VDI 3.1 的 VirtualBox 和 VMware vCenter 虚拟化平台的更多详细信息，请参阅[如何更新到 VDI 3.1 \(VirtualBox 和 vCenter 虚拟化平台\)](#) 页面。

## 如何更新到 VDI 3.1 (单一 VDI 主机)

 **中断提示**  
更新 VDI 单一主机将导致 VDI Core 完全中断。



开始之前

**备份！**

使用以下核对表确认对所有重要数据进行了正确备份。

**数据库**

- 强烈建议在启动更新过程之前备份数据库，以防由于某种原因导致更新过程失败。有关在远程数据库上备份数据如何备份和恢复数据（[远程 MySQL 数据库](#)）页面。



定制 `pam.conf` 文件 - 更新过程将重新生成 `/etc/pam.conf` 文件（SRSS

访问配置文件）的内容。如果定制了文件，将需要在更新之前对其进行备份，并将定制重新添加到新生成的文件



使用 VDI Manager 和 CLI 进行更改

更新到 VDI 3.1 时，严禁通过 VDI Manager 或 CLI 对 VDI Core 进行更改。

**步骤**

1. 在单一 VDI 主机上运行更新安装和配置。

a. 以超级用户身份解压缩 VDI 归档文件，然后转到相应的目录。

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

或者

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

b. 运行安装。

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

`vda-install` 脚本将确认是否安装了 VDI 3 并询问是否要进行更新。回答 "y" 将启动更新过程的安装部分。旧的 VDI 3 软件包将被卸载并被新的 VDI 3.1 软件包替换。

c. `vda-install` 脚本结束后，重新引导单一 VDI 主机，并进行等待，直到主机再次运行。

```
# reboot
```

d. 运行配置。

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

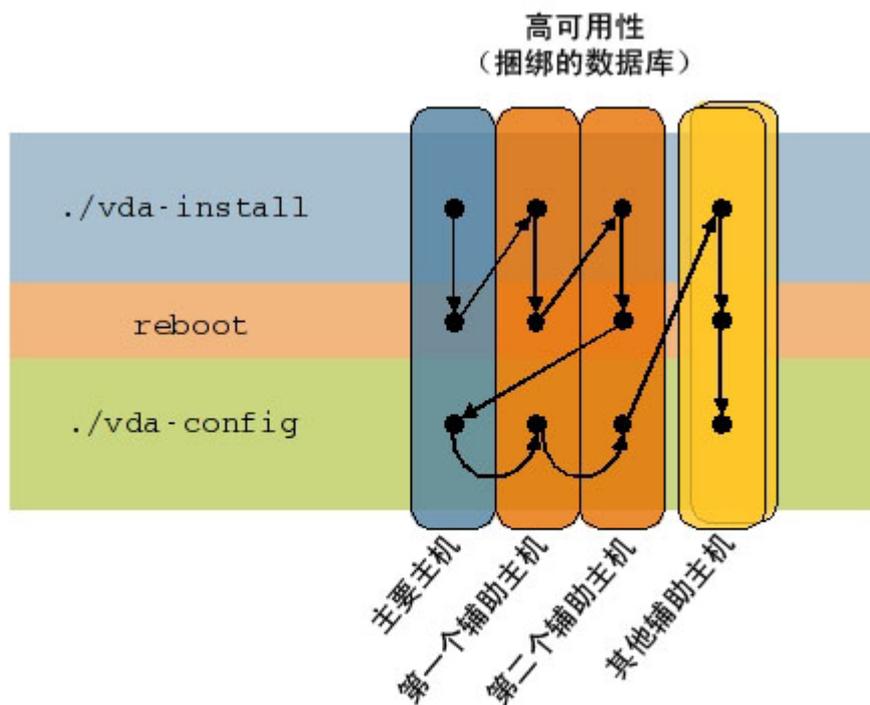
`vda-config` 脚本将确认 VDI 单一主机是否处于更新过程中，并将通过运行更新配置结束更新过程。配置将再次打开所有与 VDI 相关的服务。

## 如何更新到 VDI 3.1 (高可用性, 使用捆绑的 MySQL 数据库)



### 中断提示

更新 VDI 主要主机和前两台 VDI 辅助主机将导致 VDI Core 在这些主机上中断。其他辅助 VDI 主机在整个更新过程中将保持正常运行。迁移的第一阶段开始后, 您不得重新启动在任何 VDI 主机上运行的任何 SQL 节点。



### 开始之前



#### 备份!

使用以下核对表确认对所有重要数据进行了正确备份。

✔ 数据库 - 强烈建议在启动更新过程之前备份数据库, 以防由于某种原因导致更新过程失败。有关在捆绑的 MySQL Cluster 数据库上备份数据的更多信息, 请参阅[如何备份和恢复数据 \(捆绑的 MySQL 数据库\)](#) 页面。

✔ 定制 `my.cnf` 文件 - MySQL (嵌入式) 群集设置中任何主机的更新过程将重新生成 `/etc/opt/SUNWvda/m` 文件 (数据库配置文件) 的内容。如果定制了文件, 将需要在更新之前对其进行备份, 并将定制重新添加到新生

✔ 定制 `pam.conf` 文件 - 更新过程将重新生成 `/etc/pam.conf` 文件 (SRSS 访问配置文件) 的内容。如果定制了文件, 将需要在更新之前对其进行备份, 并将定制重新添加到新生成的文件



#### 使用 VDI Manager 和 CLI 进行更改

更新到 VDI 3.1 时, 严禁通过 VDI Manager 或 CLI 对 VDI Core 进行更改。

### 步骤

1. 在主要 VDI 主机上运行更新安装。
  - a. 以超级用户身份解压缩 VDI 归档文件, 然后转到相应的目录。

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

或者

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

b. 运行安装。

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

vda-install 脚本将确认是否安装了 VDI 3 并询问是否要进行更新。回答 "y" 将启动更新过程的第 1 阶段。更新过程的安装部分将在主要主机上备份多项设置并准备 VDI 数据库，以支持新的 VDI 3.1 功能。第一个更新阶段还将关闭 MySQL Cluster 管理节点，因为主要主机已配置为托管 VDI 会话，所以将拒绝所有与 VDI 相关的服务。接下来，旧的 VDI 3 软件包将被卸载并被新的 VDI 3.1 软件包替换。

c. vda-install 脚本结束后，重新引导主要主机，并进行等待，直到主机再次运行。

```
# reboot
```

2. 在第一台 VDI 辅助主机上运行更新安装。

为了安全地更新两台辅助主机，请在第一台辅助主机上完全安装 VDI Core，然后在第二台辅助主机上完全安装 VDI Core。不支持同时在这两台辅助主机上安装 VDI Core。

a. 以超级用户身份解压缩 VDI 归档文件，然后转到相应的目录。

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

或者

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

b. 运行安装。

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

vda-install 脚本将确认是否安装了 VDI 3 并询问是否要进行更新。回答 "y" 将启动更新过程的第 1 阶段。更新过程的安装部分将在辅助主机上备份多项设置并准备 VDI 数据库，以支持新的 VDI 3.1 功能。第一个更新阶段还将关闭主机上所有与 VDI 相关的服务。接下来，旧的 VDI 3 软件包将被卸载并被新的 VDI 3.1 软件包替换。

- c. `vda-install` 脚本结束后，重新引导第一台辅助主机，并进行等待，直到主机再次运行。

```
# reboot
```

- d. 通过运行以下命令检查 MySQL 数据库是否再次完全启动。

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

所有节点都必须处于 "up" (运行) 状态。

3. 按照上述步骤 2 在第二台 VDI 辅助主机上运行更新安装。

4. 在 VDI 主要主机上运行更新配置。

在 VDI 主要主机和前两台辅助主机上完成更新过程的安装部分后，即可启动更新过程的配置部分。

- 以超级用户身份运行以下命令。

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

`vda-config` 脚本将确认 VDI 主要主机是否处于更新过程中，并将通过运行更新配置结束更新过程。如果 VDI 主要主机被配置为完全运行 VDI 相关服务的主机，配置将再次打开与 VDI 相关的所有服务。

5. 在第一台 VDI 辅助主机上运行更新配置。

在 VDI 主要主机上完成更新配置后，您可以在前两台 VDI 辅助主机上启动更新配置。与更新安装一样，您必须完全配置第一台 VDI 辅助主机，然后完全配置第二台 VDI 辅助主机。不支持同时在这两台辅助主机上配置 VDI 3.1 Core。

- 以超级用户身份运行以下命令。

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

`vda-config` 脚本将确认 VDI 辅助主机是否处于更新过程中，并将通过运行更新配置结束更新过程。配置将再次打开所有与 VDI 相关的服务。

6. 按照上述步骤 5 在第二台 VDI 辅助主机上运行更新配置。

7. 在其他 (可选) VDI 辅助主机上运行更新安装和配置。

完全更新 VDI 主要主机和前两台 VDI 辅助主机后，您可以按任何顺序更新其他 VDI 辅助主机。要启动更新过程，请执行以下步骤。

- a. 以超级用户身份解压缩 VDI 归档文件，然后转到相应的目录。

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

或者

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

- b. 运行安装。

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

vda-install 脚本将确认是否安装了 VDI 3 并询问是否要进行更新。回答 "y" 将启动迁移过程。该过程将卸载旧的 VDI 3 软件包，并将其替换为新的 VDI 3.1 软件包。

c. vda-install 脚本结束后，重新引导 VDI 主机，并进行等待，直到主机再次运行。

d. 运行配置。

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

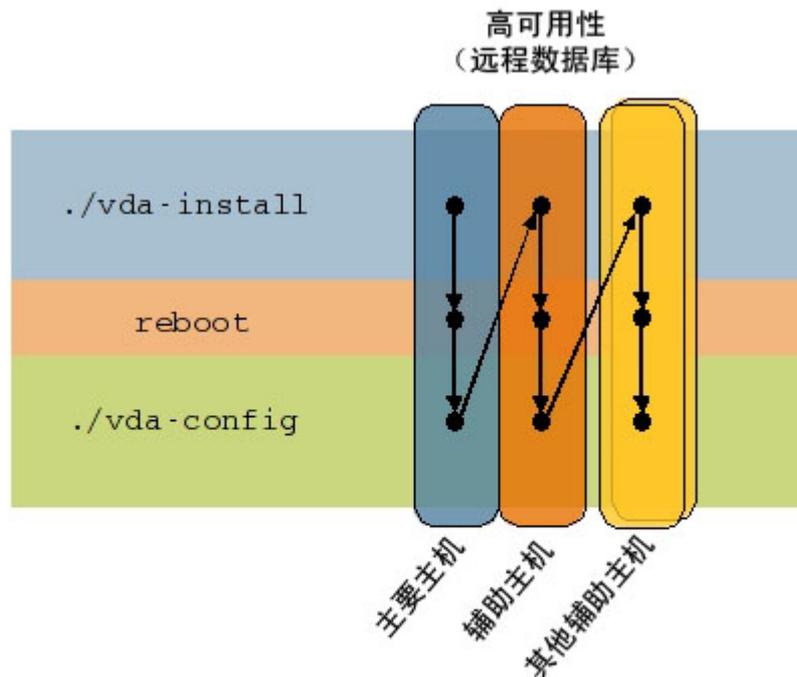
vda-config 脚本将确认 VDI 辅助主机是否处于更新过程中，并将通过执行更新配置结束更新过程。更新配置将再次打开所有与 VDI 相关的服务。

## 如何更新到 VDI 3.1（高可用性，使用远程数据库）



### 中断提示

更新 VDI 主要主机和前两台 VDI 辅助主机将导致 VDI Core 在这些主机上中断。其他辅助 VDI 主机在整个更新过程中将保持正常运行。迁移的第一阶段开始后，您不得重新启动在任何 VDI 主机上运行的任何 SQL 节点。



开始之前

**备份！**

使用以下核对表确认对所有重要数据进行了正确备份。

**数据库**

- 强烈建议在启动更新过程之前备份数据库，以防由于某种原因导致更新过程失败。有关在远程数据库上备份数据如何备份和恢复数据（[远程 MySQL 数据库](#)）页面。

**定制 pam.conf 文件 - 更新过程将重新生成 /etc/pam.conf 文件（SRSS**

访问配置文件）的内容。如果定制了文件，将需要在更新之前对其进行备份，并将定制重新添加到新生成的文件

**使用 VDI Manager 和 CLI 进行更改**

更新到 VDI 3.1 时，严禁通过 VDI Manager 或 CLI 对 VDI Core 进行更改。

**步骤****1. 在 VDI 主要主机上运行更新安装和配置。****a. 以超级用户身份解压缩 VDI 归档文件，然后转到相应的目录。**

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

或者

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

**b. 运行安装。**

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

vda-install 脚本将确认是否安装了 VDI 3 并询问是否要进行更新。回答 "y" 将启动更新过程的第 1 阶段。更新过程的安装部分将在主要主机上备份多项设置并准备 VDI 数据库，以支持新的 VDI 3.1 功能。第一个更新阶段还将关闭 MySQL Cluster 管理节点，因为主要主机已配置为托管 VDI 会话，所以将拒绝所有与 VDI 相关的服务。接下来，旧的 VDI 3 软件包将被卸载并被新的 VDI 3.1 软件包替换。

**c. vda-install 脚本结束后，重新引导主要主机，并进行等待，直到主机再次运行。**

```
# reboot
```

**d. 运行配置。**

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

vda-config 脚本将确认 VDI 主要主机是否处于更新过程中，并将通过运行更新配置结束更新过程。如果 VDI 主要主机被配置为完全运行 VDI 相关服务的主机，配置将再次打开与 VDI 相关的所有服务。

## 2. 在 VDI 辅助主机上运行更新安装和配置。

为了安全地更新两台辅助主机，请在第一台辅助主机上完全安装 VDI Core，然后在第二台辅助主机上完全安装 VDI Core。不支持同时在这两台辅助主机上安装 VDI Core。

- a. 以超级用户身份解压缩 VDI 归档文件，然后转到相应的目录。

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

或者

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

- b. 运行安装。

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

vda-install 脚本将确认是否安装了 VDI 3 并询问是否要进行更新。回答 "y" 将启动迁移过程。该过程将卸载旧的 VDI 3 软件包，并将其替换为新的 VDI 3.1 软件包。

- c. vda-install 脚本结束后，重新引导 VDI 主机，并进行等待，直到主机再次运行。

- d. 运行配置。

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

vda-config 脚本将确认 VDI 辅助主机是否处于更新过程中，并将通过执行更新配置结束更新过程。更新配置将再次打开所有与 VDI 相关的服务。

## 如何更新到 VDI 3.1 ( VirtualBox 和 vCenter 虚拟化平台 )

从 VDI 3 更新到 VDI 3.1 时，需要在虚拟化平台上执行一些任务。VirtualBox 虚拟化平台上的 VDI 安装需要较新版本的 VirtualBox 以使用 VDI 3.1 中的新功能，并需要在 VirtualBox 虚拟机上安装相应的 Guest Additions。VMware vCenter 虚拟化平台不需要更新，因为与 VDI 3 一样，VDI 3.1 支持所有版本的 vCenter 和 ESX 服务器。

### 开始之前

在更新虚拟化平台之前应先更新 VDI Core 主机。如果尚未更新 VDI Core 主机，请参阅关于更新到 VDI 3.1 页面了解更多详细信息。

### Sun VirtualBox 虚拟化平台的步骤

1. 在 VirtualBox 主机上更新 VirtualBox 版本。

- a. 通过转到 VirtualBox 安装目录，并以超级用户身份运行以下命令卸载以前版本的 VirtualBox。

```
# ./vb-install -u
```

- b. 成功删除 VirtualBox 后，通过运行以下命令安装当前支持的 VirtualBox 版本。

```
# ./vb-install
```

2. 在 VirtualBox 虚拟机上更新 Guest Additions。

## VMware vCenter 虚拟化平台的步骤

更新 vCenter 虚拟化平台以使用 VDI 3.1 的唯一要求是，在每个 vCenter 桌面上更新 VDA Tools。

- 在 vCenter 桌面上更新 VDA Tools。
  1. 从虚拟机删除现有的 VDA Tools 文件。VDA Tools 在 Windows 中的默认位置是 C:\Program Files\Sun\Virtual Desktop Access\Tools。
  2. 将 vda-tools.msi 安装程序文件从 /var/tmp/vda\_3.1\_amd64/vda\_3.1/Windows/Packages 目录复制到虚拟机。
  3. 在该虚拟机的控制台中，双击安装程序并按照提示完成安装。VDA Tools 在 Windows 中的默认目标位置是 C:\Program Files\Sun\Virtual Desktop Access\Tools。
  4. 现在，VM 服务列表中应包含一个名为 Sun VDI Tools 的新服务，该服务正在运行并且设置为自动启动。

## 如何备份和恢复数据（捆绑的 MySQL 数据库）

在使用捆绑的 MySQL 数据库的典型 VDI 实例中，只有当更新到新版本的 VDI 时才需要进行备份。对捆绑的 MySQL 数据库的集成已提供了故障安全保障，从而减少了将备份作为灾难恢复的一种手段的需要。在官方的 [MySQL 文档](#) 中可以找到有关此主题的进一步详细信息。



请记住，当必须从此备份中恢复 VDI 配置时，创建备份时存在的灵活桌面分配可能不再有效。这可能会导致一些意外的负面影响。因此，应考虑将复随附的 MySQL Cluster 版本支持主-从复制。在以下位置可找到有关该主题的详细信息：[MySQL Cluster Replicatio](#)

### 步骤

以下过程假设您有一个使用捆绑的 MySQL 数据库的可正常工作（已安装并配置）的 VDI 实例。

1. 对 VDI 数据库进行备份。
  - a. 通过在 VDI 主要主机上运行以下命令打开 ndb\_mgm 控制台。

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

- b. 通过在 ndb\_mgm 提示处运行以下命令开始进行备份。

```
ndb_mgm> START BACKUP
```

- c. 通过在两台 VDI 辅助主机上检查以下目录检验是否已创建备份：  
/var/opt/SUNWvda/mysql-cluster/BACKUP。

2. （可选）执行 VDI 更新。  
有关更新 VDI 的更多信息，请参阅关于[更新到 VDI 3.1](#) 页面。

3. 在新的 VDI 安装中恢复备份的 VDI 数据库。
  - a. 在第一台 VDI 辅助主机上，运行以下命令。

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

- b. 在第二台 VDI 辅助主机上，运行以下命令。

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

- c. 登录到 VDI Manager, 检查是否恢复了所有数据。  
转至 <http://<server name>:1800> ( 或 <http://localhost:1800> , 如果远程管理已被禁用) , 并使用超级用户凭证登录。

## 如何备份和恢复数据 ( 远程 MySQL 数据库 )

在单一主机配置或高可用性 ( 远程 MySQL 数据库 ) 配置中, 在远程数据库上备份数据时应使用以下信息。

### 步骤

1. 对 VDI 数据库进行备份。
  - a. 登录到远程数据库。

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

- b. 转到 `usr/local/mysql/bin/` 目录并运行 `mysqldump`。

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

2. ( 可选 ) 执行 VDI 更新。

 取消配置期间, 回答 "yes" ( 是 ) 以删除远程数据库。使用与执行 `vda-config` 以进行重新配置时用到的 "privileged administrator" ( 特权管理员 )、"VDA database" ( VDA 数据库 ) 及 "user name for the VDA database" ( VDA 数据库的用户名 ) 相同的值。

有关更新 VDI 的更多信息, 请参阅[关于更新到 VDI 3.1](#) 页面。

3. 在新的 VDI 安装中恢复备份的 VDI 数据库。
  - a. 登录到远程数据库。

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

- b. 转到 `usr/local/mysql/bin/` 目录并运行以下命令。

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