

## Oracle® Solaris 11.2 虚拟环境介绍

ORACLE®

文件号码 E54003-02  
2014 年 12 月

版权所有 © 2011, 2014, Oracle 和/或其附属公司。保留所有权利。

本软件和相关文档是根据许可证协议提供的，该许可证协议中规定了关于使用和公开本软件和相关文档的各种限制，并受知识产权法的保护。除非在许可证协议中明确许可或适用法律明确授权，否则不得以任何形式、任何方式使用、拷贝、复制、翻译、广播、修改、授权、传播、分发、展示、执行、发布或显示本软件和相关文档的任何部分。除非法律要求实现互操作，否则严禁对本软件进行逆向工程设计、反汇编或反编译。

此文档所含信息可能随时被修改，恕不另行通知，我们不保证该信息没有错误。如果贵方发现任何问题，请书面通知我们。

如果将本软件或相关文档交付给美国政府，或者交付给以美国政府名义获得许可证的任何机构，必须符合以下规定：

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

本软件或硬件是为了在各种信息管理应用领域内的一般使用而开发的。它不应被应用于任何存在危险或潜在危险的应用领域，也不是为此而开发的，其中包括可能会产生人身伤害的应用领域。如果在危险应用领域内使用本软件或硬件，贵方应负责采取所有适当的防范措施，包括备份、冗余和其它确保安全使用本软件或硬件的措施。对于因在危险应用领域内使用本软件或硬件所造成的一切损失或损害，Oracle Corporation 及其附属公司概不负责。

Oracle 和 Java 是 Oracle 和/或其附属公司的注册商标。其他名称可能是各自所有者的商标。

Intel 和 Intel Xeon 是 Intel Corporation 的商标或注册商标。所有 SPARC 商标均是 SPARC International, Inc 的商标或注册商标，并应按照许可证的规定使用。AMD、Opteron、AMD 徽标以及 AMD Opteron 徽标是 Advanced Micro Devices 的商标或注册商标。UNIX 是 The Open Group 的注册商标。

本软件或硬件以及文档可能提供了访问第三方内容、产品和服务的方式或有关这些内容、产品和服务的信息。对于第三方内容、产品和服务，Oracle Corporation 及其附属公司明确表示不承担任何种类的担保，亦不对其承担任何责任。对于因访问或使用第三方内容、产品或服务所造成的任何损失、成本或损害，Oracle Corporation 及其附属公司概不负责。

# 目录

---

使用本文档 .....	5
<b>1 Oracle Solaris 11.2 虚拟环境介绍 .....</b>	<b>7</b>
Oracle Solaris 11.2 虚拟化技术 .....	7
虚拟化技术模型 .....	7
选择虚拟化模型 .....	8
计算虚拟化 .....	8
网络虚拟化 .....	10
Oracle Solaris Zones 概述 .....	11
Oracle VM Server for SPARC 概述 .....	12
Oracle VM Server for x86 概述 .....	13
<b>2 在 Oracle Solaris 11.2 中合并虚拟化技术 .....</b>	<b>15</b>
在 SPARC T5-2 系统上合并虚拟化环境的目的 .....	15
实现合并的虚拟化配置 .....	17
实现的前提假设 .....	17
配置和安装 Oracle VM Server for SPARC 软件 .....	17
配置和安装 Oracle Solaris 区域 .....	18
配置和安装 Oracle Solaris 内核区域 .....	19
在 Oracle Solaris 11.2 上创建 Oracle Solaris 10 区域 .....	19
创建在虚拟 Oracle Solaris 10 环境中运行传统 Solaris 系统的区域 .....	19
相关的参考文档 .....	20



## 使用本文档

---

- 概述 – 包括有关 Oracle Solaris 操作系统 (Oracle Solaris operating system, Oracle Solaris OS) 中提供的软件虚拟化技术的信息
- 目标读者 – 负责设计虚拟化环境和购买虚拟化技术的系统架构师和系统管理员
- 必备知识 – 系统架构师和系统管理员必须具有 UNIX 系统和 Oracle Solaris OS 的实际应用知识

## 产品文档库

有关本产品的最新信息和已知问题均包含在文档库中，网址为：<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=E36784>。

## 获得 Oracle 支持

Oracle 客户可通过 My Oracle Support 获得电子支持。有关信息，请访问 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info>；如果您听力受损，请访问 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>。

## 反馈

可以在 <http://www.oracle.com/goto/docfeedback> 上提供有关本文档的反馈。



## Oracle Solaris 11.2 虚拟环境介绍

---

服务器虚拟化提供了一种可绕过互操作性约束的方法。利用虚拟化可以实现以下好处：

- 通过更有效地使用服务器资源来提高服务器使用率，同时降低数据中心的功耗。
- 通过共享硬件、基础结构和管理任务，将多个主机和服务整合到单台计算机上
- 创建需要隔离不同系统的敏捷灵活环境

### Oracle Solaris 11.2 虚拟化技术

虚拟化的目标是从管理各个数据中心组件转变为管理资源池。服务器虚拟化对于要求维护单独系统隔离的服务器整合项目的成功非常重要。

成功的服务器虚拟化可带来以下益处：

- 提高硬件使用率
- 大幅提高资源分配的灵活性
- 降低数据中心功耗
- 最大限度地降低管理成本
- 降低总体拥有成本
- 在系统上各应用程序之间提供管理和资源边界
- 通过模板和克隆快速置备虚拟计算环境
- 提供分层安全和隔离

### 虚拟化技术模型

将通过以下两种冲突特征介绍虚拟化模型：

- 执行环境隔离数量
- 资源灵活性程度

模型提供的隔离越多，资源灵活性就越低。模型提供的资源灵活性越高，隔离就越少。由于这两个特征相互冲突，因此无法通过一个模型同时实现二者的最优化。

您可以将 Oracle Solaris 11.2 OS 与以下一种或多种虚拟化技术结合使用以最大限度地提高工作负荷密度：

- 操作系统 (*Operating System, OS*) 虚拟化在单个 OS 实例中提供一个或多个隔离执行环境。每个环境在一个容器中包含类似于 OS 专用副本的内容。OS 虚拟化模型提供接近本机的性能和灵活性，并且其磁盘、RAM 和 CPU 占用远低于虚拟机或物理域。但 OS 虚拟化模型提供的执行环境隔离数量最少。

Oracle Solaris 11.2 通过 Oracle Solaris Zones 产品提供此虚拟化模型。

- 通过虚拟机，可使用一组硬件资源运行多个 OS 实例。您创建的每个虚拟机都运行自己的 OS。可以通过此方式运行各种操作系统。软件或固件虚拟机管理程序会营造每个客操作系统实例都在其各自独立系统上运行的假象。虽然虚拟机提供的资源灵活性不如使用 OS 虚拟化的计算机，但虚拟机可提供更多隔离。

Oracle Solaris 11.2 通过 Oracle VM Server for SPARC、Oracle VM Server for x86 和 Oracle VM VirtualBox 提供此虚拟化模型。请注意，如果 Oracle VM VirtualBox 和 Oracle Solaris 内核区域同时在基于 x86 的 Oracle Solaris 系统中运行，则该系统可能会出现紧急情况。

有关使用 Oracle VM VirtualBox 的信息，请参见 [Oracle VM VirtualBox 文档 \(https://www.virtualbox.org/wiki/Documentation\)](https://www.virtualbox.org/wiki/Documentation)。

- 硬件分区（也称为物理域）提供了一种用于将正在运行的 OS 与其单独的资源组和电源分离的物理分离方式。由于此模型不使用虚拟机管理程序，因此它提供裸机性能。此虚拟化模型可提供最多的隔离，但其资源配置的灵活性远不如虚拟机模型或 OS 虚拟化模型。

Oracle 在 Oracle 的 Sun SPARC Enterprise M 系列服务器上提供此类型的虚拟化。有关更多信息，请参见 [Oracle SPARC M 系列服务器文档 \(http://www.oracle.com/technetwork/documentation/sparc-mseries-servers-252709.html\)](http://www.oracle.com/technetwork/documentation/sparc-mseries-servers-252709.html)。

## 选择虚拟化模型

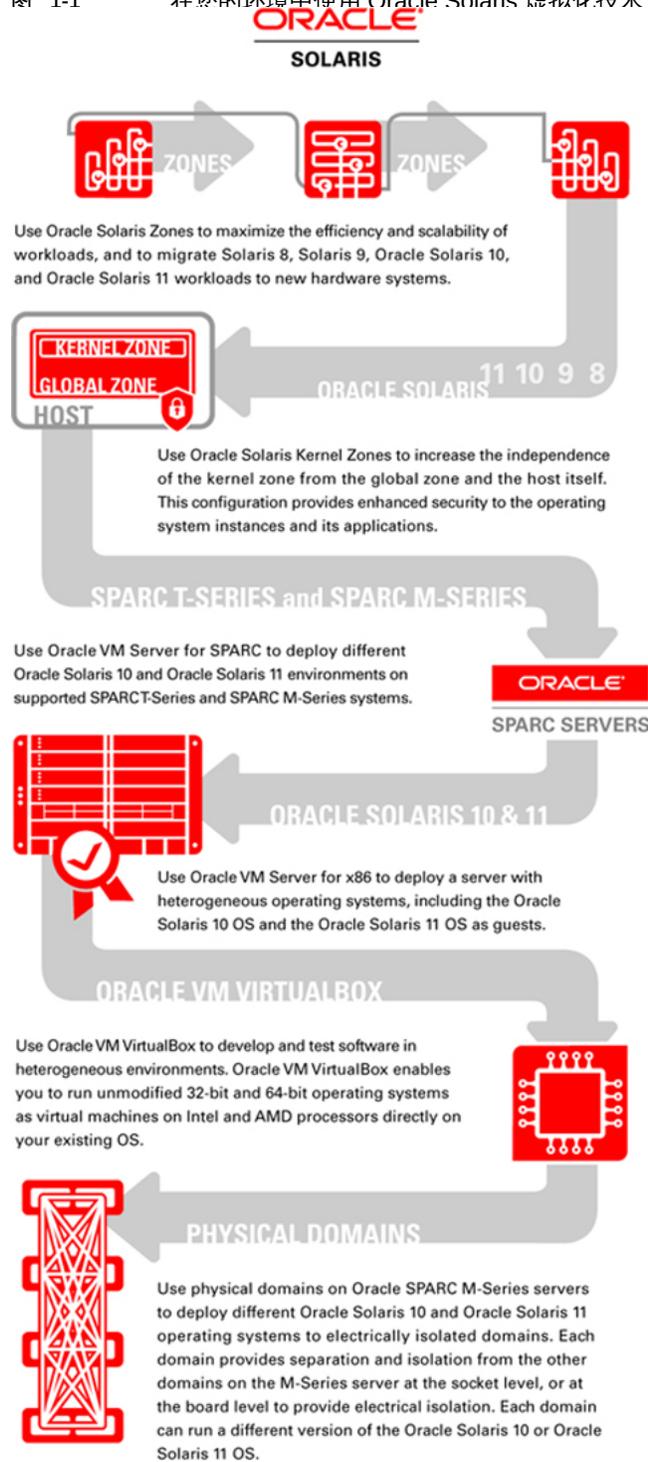
以下各节介绍了可以考虑的两种虚拟化类型：

- 计算虚拟化 – 在操作系统和物理域级别虚拟化
- 网络虚拟化 – 在网络子系统级别虚拟化

## 计算虚拟化

您可以使用一种或多种虚拟化技术来最大限度地提高工作负荷密度。例如，您可以将多个区域配置为在 SPARC M5-32 系统的一个或多个物理域中的 Oracle VM Server for SPARC 逻辑域中运行，以综合利用不同虚拟化技术的优点。

图 1-1 在你的环境中使用 Oracle Solaris 虚拟化技术



下面介绍了如何在您的环境中使用每种 Oracle Solaris 11.2 虚拟化技术：

- 使用 Oracle Solaris Zones 可最大限度地提高工作负荷的效率和可伸缩性，以及将 Solaris 8、Solaris 9、Oracle Solaris 10 和 Oracle Solaris 11 工作负荷迁移到新的硬件系统。请注意，如果 Oracle VM VirtualBox 和 Oracle Solaris 内核区域同时在基于 x86 的系统中运行，则该系统可能会出现紧急情况。
- 使用 Oracle Solaris 内核区域可提高内核区域相对于全局区域和主机本身的独立性。此配置可为操作系统实例及其应用程序提供增强的安全性。
- 使用 Oracle VM Server for SPARC 可在受支持的 SPARC T 系列和 SPARC M 系统系统上部部署不同的 Oracle Solaris 10 和 Oracle Solaris 11 环境。
- 使用 Oracle VM Server for x86 可在一个服务器上部署异构操作系统，包括将 Oracle Solaris 10 OS 和 Oracle Solaris 11 OS 用作客操作系统。
- 使用 Oracle VM VirtualBox 可在异构环境中开发和测试软件。  
Oracle VM VirtualBox 允许您以 Intel 和 AMD 处理器上的虚拟机的形式，直接在您现有的 OS 上运行未经修改的 32 位和 64 位操作系统。
- 使用 Oracle SPARC M 系统服务器上的物理域可将不同的 Oracle Solaris 10 和 Oracle Solaris 11 操作系统部署到以电子方法隔离的域中。每个域在套接字层提供与 M 系列服务器上的其他域分离和隔离的功能，或在板级别提供电子隔离功能。每个域都可以运行不同的 Oracle Solaris 10 或 Oracle Solaris 11 OS 版本。

## 网络虚拟化

Oracle Solaris 11.2 OS 支持以下多种网络虚拟化功能，其中一些功能实现了新的 IEEE 标准：

- 使用 OSI 栈功能，例如，聚合、边缘虚拟桥接、数据中心桥接、流、隧道和 VXLAN。请参见《[Oracle Solaris 11.2 中的网络管理策略](#)》中的第 1 章“[Oracle Solaris 网络管理摘要](#)”。
- 将虚拟 NIC 用作数据链路层网络设备可提高管理效率、抽象性以及多个区域与逻辑域之间的联网对象的性能。请参见《[在 Oracle Solaris 11.2 中管理网络虚拟化和网络资源](#)》中的“[配置虚拟网络的组件](#)”。
- 管理支持单根 I/O 虚拟化 (single root I/O virtualization, SR-IOV) 功能的网络设备。请参见《[在 Oracle Solaris 11.2 中管理网络虚拟化和网络资源](#)》中的“[将单根 I/O 虚拟化与 VNIC 一起使用](#)”。
- 将弹性虚拟交换机用作分布式虚拟交换机可管理跨多个系统的虚拟交换机，从而扩展网络虚拟化功能。通过弹性虚拟交换机可以在多租户云环境或数据中心内部署跨多个主机的虚拟网络。请参见《[在 Oracle Solaris 11.2 中管理网络虚拟化和网络资源](#)》中的第 6 章“[管理弹性虚拟交换机](#)”。

## Oracle Solaris Zones 概述

Oracle Solaris Zones 产品会对 OS 服务进行虚拟化并为运行的应用程序提供安全的隔离环境。区域是指在单个 Oracle Solaris OS 实例中创建的虚拟化 OS 环境。

创建区域时，便创建了一个应用程序执行环境，其中的进程与系统的其余部分相隔离。这种隔离阻止了在一个区域中运行的进程监视或影响在其他区域中运行的进程。即使使用 root 凭证运行的进程也不能查看或影响其他区域中的活动。使用 Oracle Solaris Zones，您可以维护每台服务器一个应用程序的部署模式，同时共享硬件资源。

区域还提供了一个抽象层，用于分隔应用程序和部署这些应用程序的计算机的物理属性。例如，物理设备路径即为一个属性。

可以在任何运行 Oracle Solaris 10 OS 或 Oracle Solaris 11 OS 的计算机上使用区域。单个系统上可有效托管的区域数量由以下两项确定：

- 系统大小
- 所有区域中运行的应用程序软件的总资源需求

Oracle Solaris Zones 和 Oracle Solaris 10 Zones 是完整的应用程序运行时环境。区域提供从应用程序到平台资源的虚拟映射。利用区域可以使应用程序组件彼此隔离，即使这些区域共享单个 Oracle Solaris OS 实例时也是如此。Oracle Solaris 资源管理功能允许您显式分配工作负荷可接收的资源数量和类型。

一个 Oracle Solaris 内核区域运行一个区域，该区域具有独立于全局区域或运行内核区域的主机的内核和 OS 安装。因为具有独立的内核和 OS 安装，与其他区域相比，内核区域具有更强的独立性并为操作系统实例及其应用程序提供增强的安全性。系统进程将在内核区域的独立进程 ID 表中进行处理且不会与全局区域共享。

有关更多信息，请参见《[创建和使用 Oracle Solaris 内核区域](#)》和《[Oracle Solaris Zones 介绍](#)》中的第 1 章“Oracle Solaris Zones 介绍”。

区域可建立资源占用（如 CPU 使用率）的边界。可以扩展这些边界，以适应区域中运行的应用程序不断变化的处理要求。

由于区域不使用虚拟机管理程序，因此可提供接近本机的性能。没有虚拟机管理程序意味着不存在将虚拟 I/O 请求传递给物理设备所需的开销层，也不存在特权指令模拟。此外，由于只有一个内核，所以磁盘和 RAM 中只需保留一份内核副本。

为了获得更多隔离并提高安全性，可以配置不变区域，即具有只读根 (/) 文件系统的区域。可以利用不变区域“锁定”区域，这意味着无法修改系统文件，即使对区域中的特权用户也是如此。

通过 Oracle Solaris 10 Zones 可在 Oracle Solaris 11 OS 上运行 Oracle Solaris 10 应用程序。应用程序在非全局区域所提供的安全环境中运行，不会被修改。通过使用 solaris10 非全局标记区域，您可以使用 Oracle Solaris 10 系统开发、测试和部署应用程序。在这些标记区域内运行的工作负荷可以利用内核的增强功能以及某些仅在 Oracle Solaris 11 发行版中提供的创新技术。

有关使用 Oracle Solaris Zones、Oracle Solaris 10 Zones 和资源管理的更多信息，请参见《[Oracle Solaris 11.1 Administration: Oracle Solaris Zones, Oracle Solaris 10 Zones, and Resource Management](#)》和《[Resource Management, Oracle Solaris Zones, and Oracle Solaris 10 Zones Developer's Guide](#)》。

## Oracle VM Server for SPARC 概述

Oracle VM Server for SPARC (以前称为 Sun Logical Domains) 是用于在单个物理域上同时运行多个 OS 实例的 SPARC 虚拟机管理程序虚拟化解决方案。物理域是指由一个 Oracle VM Server for SPARC 实例管理的资源的范围。物理域可以是一个完整的物理系统，例如，使用受支持的 SPARC T 系列平台时。它也可以是整个系统，也可以是该系统的一个子集，例如，受支持的 SPARC M 系列平台或 Fujitsu M10 系统。

在 Oracle SPARC 平台上使用 Oracle VM Server for SPARC 软件，在一个物理域中最多可创建 128 个称为逻辑域的虚拟服务器。这种配置使您能够利用 SPARC T 系列、SPARC M 系列服务器和 Oracle Solaris OS 提供的海量线程缩放。您还可以将 OS 级别的虚拟化功能（如区域）与 Oracle VM Server for SPARC 结合使用。

一个物理域中的每个逻辑域都有自己的操作系统和标识，并且由分散的逻辑资源分组组成，例如：

- 内核、修补程序和调节参数
- 用户帐户和管理员
- 磁盘
- 网络接口、MAC 地址和 IP 地址
- PCIe 插槽、总线和端点设备
- PCIe SR-IOV 物理功能和虚拟功能

您可以分别创建、销毁、停止、启动、重新引导和实时迁移每个域，而无需对服务器或域执行关开机循环或重新引导。通过此方式还可以重新配置域的资源（如 CPU 或内存）。

可以在不同的逻辑域中运行各种应用程序软件，并使其保持相互独立，以获得较高的性能和安全性。每个域只能监视由虚拟机管理程序设置为可用的那些服务器资源并与之交互。Logical Domains Manager 允许您创建虚拟机并为其分配硬件资源。Logical Domains Manager 在控制域中运行。虚拟机管理程序可对服务器进行分区并为每个独立虚拟机提供服务器资源子集。这种划分和置备操作是创建逻辑域的基本机制。

虚拟机管理程序软件还提供逻辑域通道 (logical domain channel, LDC)，通过这些通道，逻辑域可相互通信。Oracle VM Server for SPARC 使用 LDC 将来宾虚拟机的 I/O 处理负载转移到 Oracle Solaris 服务域，从而提供虚拟网络和磁盘设备服务。这些服务域利用 Oracle Solaris 的性能和可用性功能提供虚拟 I/O，使得使用小型高效的虚拟机管理程序内核（与那些庞大的设计相比）成为可能。可以配置多个服务域以消除单点故障并提供高可用性。有关域角色的信息，请参见《[Oracle VM Server for SPARC 3.1 Administration Guide](#)》中的“Roles for Domains”。

服务处理器 (service processor, SP) 也称为系统控制器 (system controller, SC), 用于监视和运行物理计算机, 但不管理逻辑域。Logical Domains Manager 管理逻辑域。此外, 您可以使用基于浏览器的 Oracle VM Manager 或 Oracle Enterprise Manager Ops Center 在 x86 和 SPARC 平台上置备和管理虚拟环境、物理服务器池以及存储和网络资源。

有关 Logical Domains Manager 和 Oracle VM Server for SPARC 的更多信息, 请参见 [Oracle VM Server for SPARC 文档 \(http://www.oracle.com/technetwork/documentation/vm-sparc-194287.html\)](http://www.oracle.com/technetwork/documentation/vm-sparc-194287.html)。有关 Oracle VM Manager 的信息, 请参见 [Oracle VM 文档 \(http://www.oracle.com/technetwork/documentation/vm-096300.html\)](http://www.oracle.com/technetwork/documentation/vm-096300.html)。有关 Oracle Enterprise Manager Ops Center 的信息, 请参见 <http://www.oracle.com/us/products/enterprise-manager/index.html>。

## Oracle VM Server for x86 概述

Oracle VM Server for x86 是用于在单台计算机上同时运行多个 OS 实例的 x86 虚拟化解决方案。Oracle VM Server for x86 基于开源 Xen 项目。Oracle VM Server for x86 软件支持使用特权域 (dom0) 管理来宾域, 使用非特权来宾域 (也称为 domU) 运行工作负荷。与 Oracle VM Server for SPARC 控制域一样, dom0 域允许使用小型高效虚拟机处理程序并提高了可用性。Oracle VM Server for x86 软件支持在来宾域中运行 Oracle Solaris OS。Oracle Solaris 来宾域可以使用 OS 级别的虚拟化功能, 例如区域。

Oracle VM Server for x86 使用名为 Oracle VM Manager 的管理工具, 通过该工具可以使用浏览器执行以下操作:

- 置备和管理虚拟机
- 将物理服务器整理到池中
- 应用资源管理策略
- 管理网络和存储资源

Oracle VM Manager 还可以与 Oracle VM Server for SPARC 系统一起使用。有关将 Oracle VM Manager 与 Oracle VM Server for SPARC 一起使用的信息, 请参见 [http://docs.oracle.com/cd/E35328\\_01/E35329/html/vmrns-sparc.html](http://docs.oracle.com/cd/E35328_01/E35329/html/vmrns-sparc.html)。

有关 Oracle VM Server for x86 产品的更多信息, 请参见 [Oracle VM Server for x86 文档 \(http://www.oracle.com/technetwork/documentation/vm-096300.html\)](http://www.oracle.com/technetwork/documentation/vm-096300.html)。



## 在 Oracle Solaris 11.2 中合并虚拟化技术

---

本章概括性地说明了一种虚拟环境的实现，该虚拟环境将现有系统与虚拟化和非虚拟化元素整合到单个 SPARC T5-2 系统上。新系统配置使用 Oracle VM Server for SPARC、Oracle Solaris 区域和 Oracle Solaris 内核区域运行不同版本 Solaris OS 的虚拟实例。

---

注 - 此外，还可以在 SPARC T4、SPARC M5 或 SPARC M6 系统上实现此配置。

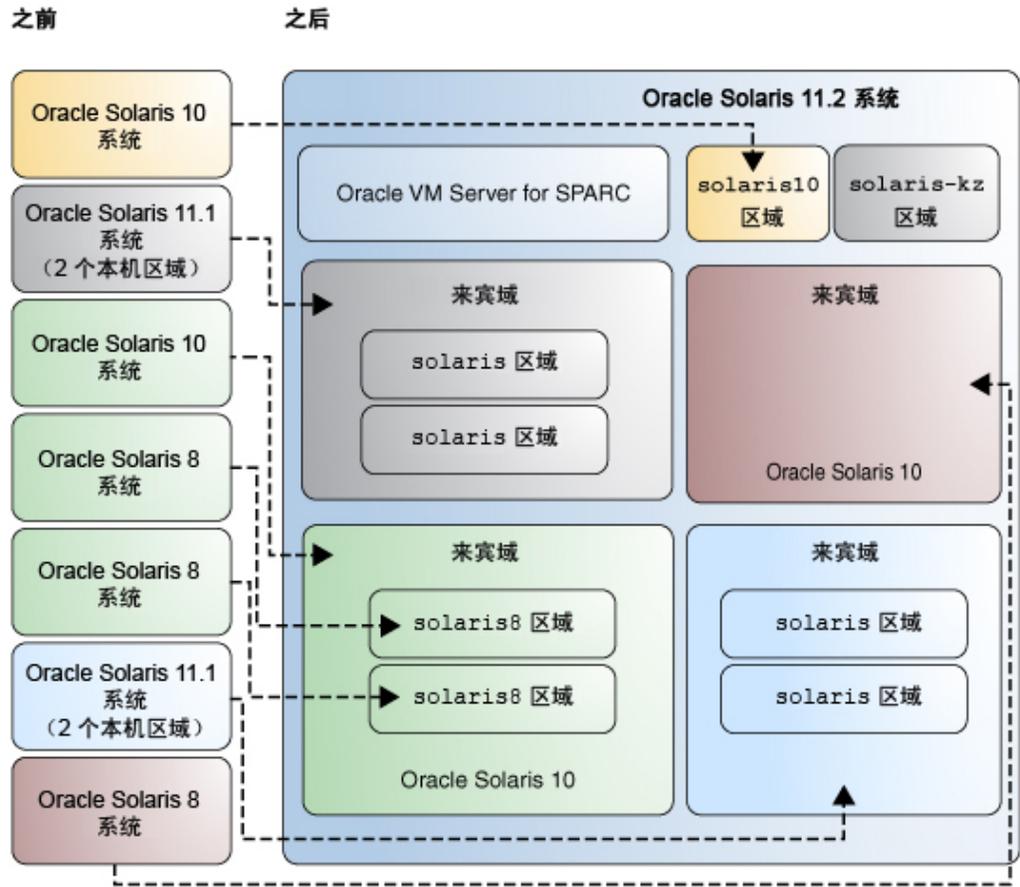
---

### 在 SPARC T5-2 系统上合并虚拟化环境的目的

本章介绍对包含某些虚拟元素的现有系统的可能整合情况。通过实现此类整合，可以达到以下目的：

- 将现有的 Oracle Solaris 11、Oracle Solaris 10 和 Solaris 8 服务器整合到单个 SPARC 服务器上。
- 通过独占使用虚拟环境，提高硬件和软件效率并简化系统维护。
- 使用不同的 SRU 运行应用程序，或者通过使用 Oracle Solaris 内核区域更新同一个服务器上的计划。
- 通过在应用程序自己的区域或来宾域中运行每个应用程序，保持隔离和执行应用程序监视。

图 2-1 将现有的系统映射到单个 SPARC T5-2 系统上



执行了以下迁移和整合：

- 两个 Oracle Solaris 11.1 系统 (Sol11\_sys1 和 Sol1\_sys2) 在 Oracle Solaris 11.2 来宾域 ldg1 和 ldg4 中运行。来宾域 ldg1 和 ldg4 在本机 Solaris 区域和内核区域中托管应用程序。
- Oracle Solaris 10 系统 sol10\_sys1 迁移到 Oracle Solaris 11.2 OS 上托管的 solaris10 标记区域 Sol10\_zone 上。
- Solaris 8 系统 sol8\_sys1 在 Oracle Solaris 10 来宾域上运行。
- 两个 Solaris 8 系统 (Sol8\_sys2 和 Sol8\_sys3) 迁移到 Oracle Solaris 10 来宾域中的 solaris8 区域上。

## 实现合并的虚拟化配置

本节介绍实现图 2-1 “将现有的系统映射到单个 SPARC T5-2 系统上” 中所示虚拟化环境的步骤。“实现的前提假设” [17] 中介绍了系统概述和背景知识要求。下面按实现合并的虚拟化解决方案所需的顺序列出了任务：

- “配置和安装 Oracle VM Server for SPARC 软件” [17]
- “配置和安装 Oracle Solaris 区域” [18]
- “配置和安装 Oracle Solaris 内核区域” [19]
- “在 Oracle Solaris 11.2 上创建 Oracle Solaris 10 区域” [19]
- “创建在虚拟 Oracle Solaris 10 环境中运行传统 Solaris 系统的区域” [19]

## 实现的前提假设

- 在 SPARC T5-2 主机 system 上安装了 Oracle Solaris 11.2 OS（包括 Oracle VM Server for SPARC 3.1 软件）。
- system 上的系统固件支持 Oracle VM Server for SPARC。  
要验证是否安装了正确的软件和固件版本，请运行以下命令：

`pkg install entire` 显示服务器是否至少运行 Oracle Solaris 11.2.0.0.0 OS。

`ldm -v` 显示服务器是否至少运行 Logical Domains Manager 3.1 软件以及系统固件版本至少为 9.1.2.d。

如果您的 SPARC T5-2 系统不是最新的，请参见以下文档以了解有关安装和升级 Oracle Solaris OS、Oracle VM Server for SPARC 软件和 SPARC 系统固件的信息：

- 《安装 Oracle Solaris 11.2 系统》
- 《Oracle VM Server for SPARC 3.1.1.2, 3.1.1.1, 3.1.1, and 3.1 Release Notes》中的“Required Software to Enable the Latest Oracle VM Server for SPARC Features”
- 《Oracle VM Server for SPARC 3.1 Administration Guide》中的第 2 章 “Installing and Enabling Software”

## 配置和安装 Oracle VM Server for SPARC 软件

1. 配置服务和 Oracle VM Server for SPARC 控制域。在 SPARC T5-2 系统上设置控制域服务。请参见《Oracle VM Server for SPARC 3.1 Administration Guide》中的第 4 章 “Setting Up Services and the Control Domain”。

有关 Oracle VM Server for SPARC 安全功能的信息，请参见《[Oracle VM Server for SPARC 3.1 Administration Guide](#)》中的第 3 章“Oracle VM Server for SPARC Security”。

## 2. 配置和安装 Oracle VM Server for SPARC 来宾域。

创建并启动以下来宾域：

- a. ldg1 – 运行 Oracle Solaris 11.2 OS。ldg1 托管以下区域：
  - zone1，一个 solaris 标记区域，运行数据库应用程序
  - zone2，一个 solaris 标记区域，运行 Web 服务器应用程序
  - kzone1，一个 solaris-kz 标记区域或内核区域，托管从其余服务器运行不同的 SRU 的应用程序
- b. ldg2 – 运行 Oracle Solaris 10 OS 并托管以下区域：
  - Sol8-zone2，一个 solaris8 标记区域，运行传统应用程序
  - Sol8-zone3，一个 solaris8 标记区域，运行传统应用程序
- c. ldg3 – 运行 Oracle Solaris 10 OS
- d. ldg4 – 运行 Oracle Solaris 11.2 OS 并托管以下区域：
  - zone3，一个 solaris 标记区域，托管用户登录数据
  - kzone2，一个 solaris-kz 标记区域，运行以每月（而不是每季度）为周期管理的另一个应用程序

请参见《[Oracle VM Server for SPARC 3.1 Administration Guide](#)》中的“[Creating and Starting a Guest Domain](#)”。

来宾域启动之后，可以在 ldg1、ldg2、ldg3 和 ldg4 来宾域上运行相应版本的 Oracle Solaris OS 软件。请参见《[Oracle VM Server for SPARC 3.1 Administration Guide](#)》中的“[Installing Oracle Solaris OS on a Guest Domain](#)”。

## 3. 将传统 Solaris 8 系统 Sol8\_sys1 转换为 SPARC T5-2 系统上的逻辑域。

使用 Oracle VM Server for SPARC `ldmp2v` 命令将现有的物理 Solaris 8 系统转换到运行 Oracle Solaris 10 的逻辑域上。可以将 Solaris 8、Solaris 9 或 Oracle Solaris 10 系统转换为在 SPARC T5-2 系统上的逻辑域中运行 Oracle Solaris 10 OS 的虚拟系统。请参见《[Oracle VM Server for SPARC 3.1 管理指南](#)》中的第 14 章“[Oracle VM Server for SPARC 物理机到虚拟机转换工具](#)”。

## 配置和安装 Oracle Solaris 区域

### 1. 通过创建以下区域在来宾域中配置 Oracle Solaris 区域：

- zone1 – 在 ldg1 来宾域中托管数据库
- zone2 – 在 ldg1 来宾域中托管 Web 服务器
- zone3 – 在 ldg4 来宾域中托管用户登录数据

请参见《[创建和使用 Oracle Solaris 区域](#)》中的“[如何配置区域](#)”。

2. 安装配置的区域。  
请参见《[创建和使用 Oracle Solaris 区域](#)》中的“如何安装已配置的区域”。

## 配置和安装 Oracle Solaris 内核区域

1. 通过创建以下内核区域在来宾域中配置 Oracle Solaris 内核区域：
  - kzone1 – 托管需要不同于其他系统组件的 Oracle Solaris 11.2 SRU 的应用程序。在来宾域 ldg1 中托管 kzone1。
  - kzone2 – 托管需要独立更新周期的应用程序。在来宾域 ldg4 中托管 kzone2。  
请参见《[创建和使用 Oracle Solaris 内核区域](#)》中的“配置 Oracle Solaris 内核区域”。
2. 使用内核区域直接安装来安装每个内核区域。  
请参见《[创建和使用 Oracle Solaris 内核区域](#)》中的“直接安装内核区域”。

## 在 Oracle Solaris 11.2 上创建 Oracle Solaris 10 区域

1. 将 Oracle Solaris 10 区域迁移并归档到 Oracle Solaris 11.2：  
要将运行 Oracle Solaris 10 OS 的物理系统迁移到 Oracle Solaris 11.2 中的区域上，请将 Oracle Solaris 10 系统 sol10\_sys 归档。然后，使用归档文件将计算机迁移到 Oracle Solaris 10 区域 sol10\_zone 上。请参见《[创建和使用 Oracle Solaris 10 区域](#)》中的第 2 章“评估 Oracle Solaris 10 系统和创建归档文件”和《[创建和使用 Oracle Solaris 10 区域](#)》中的第 3 章“将 Oracle Solaris 10 native 非全局区域迁移到 Oracle Solaris 10 区域”。
2. 安装已迁移的区域。  
安装 Oracle Solaris 10 区域，如《[创建和使用 Oracle Solaris 10 区域](#)》中的第 5 章“安装 solaris10 标记区域”中所述。

## 创建在虚拟 Oracle Solaris 10 环境中运行传统 Solaris 系统的区域

1. 配置 Solaris 传统容器。  
配置 Solaris 传统容器以便将 Solaris 8 应用程序 sol8\_sys1 和 sol8\_sys2 迁移到 Oracle Solaris 10 来宾域中托管的区域 sol8\_zone 上。sol8\_zone 运行 Solaris 8 环境。请参见[Unresolved link to "系统管理指南：Solaris 8 容器中的第 4 章 配置 solaris8 区域"](#)。
2. 安装已配置的 Solaris 传统容器。

请参见[Unresolved link to "系统管理指南：Solaris 8 容器中的第 5 章 安装 solaris8 区域"](#)。

## 相关的参考文档

- Solaris 虚拟化和网络
  - [《Introduction to Oracle Solaris 11.2 Virtualization Environments》](#)
  - [《Configuring and Administering Network Components in Oracle Solaris 11.2》](#)
  - [《Managing Network Virtualization and Network Resources in Oracle Solaris 11.2》](#)
- Oracle VM Server for SPARC :
  - [《Oracle VM Server for SPARC 3.1 管理指南》](#)
  - [《Oracle VM Server for SPARC 3.1 Reference Manual》](#)
  - [《Oracle VM Server for SPARC 3.1 Security Guide》](#)
  - [《Oracle VM Server for SPARC 3.1.1.2, 3.1.1.1, 3.1.1, and 3.1 Release Notes》](#)
- Oracle Solaris 区域 :
  - [《Oracle Solaris Zones 介绍》](#)
  - [《Creating and using Oracle Solaris 10 Zones》](#)
  - [《Creating and Using Oracle Solaris Kernel Zones》](#)
  - [《创建和使用 Oracle Solaris 10 区域》](#)
- Solaris 传统容器
  - [Unresolved link to "系统管理指南：Solaris 8 容器"](#)
  - [Unresolved link to "System Administration Guide: Oracle Solaris 9 Containers"](#)