



Libvirt for LDoms 1.0.1 管理指南

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

文件号码 820-4110-10
2008 年 1 月, 修订版 01

请将有关本文档的意见和建议提交至: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

版权所有 2007 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 保留所有权利。

对于本文档中介绍的产品，Sun Microsystems, Inc. 对其所涉及的技术拥有相关的知识产权。需特别指出的是（但不局限于此），这些知识产权可能包含在 <http://www.sun.com/patents> 中列出的一项或多项美国专利，以及在美国和其他国家 / 地区申请的一项或多项其他专利或待批专利。

美国政府权利 – 商业用途。政府用户应遵循 Sun Microsystems, Inc. 的标准许可协议，以及 FAR（Federal Acquisition Regulations，即“联邦政府采购法规”）的适用条款及其补充条款。

本产品的某些部分可能是从 Berkeley BSD 系统衍生出来的，并获得了加利福尼亚大学的许可。UNIX 是 X/Open Company, Ltd. 在美国和其他国家/地区独家许可的注册商标。

Sun、Sun Microsystems、Sun 徽标、Java、docs.sun.com、Sun BluePrints、OpenBoot、OpenSolaris、JumpStart 和 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。

所有 SPARC 商标的使用均已获得许可，它们是 SPARC International, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。标有 SPARC 商标的产品均基于由 Sun Microsystems, Inc. 开发的体系结构。

Adobe PostScript 徽标是 Adobe Systems, Incorporated 的商标。

本服务手册所介绍的产品以及所包含的信息受美国出口控制法制约，并应遵守其他国家/地区的进出口法律。严禁将本产品直接或间接地用于核设施、导弹、生化武器或海上核设施，也不能直接或间接地出口给核设施、导弹、生化武器或海上核设施的最终用户。严禁出口或转口到美国禁运的国家/地区以及美国禁止出口清单中所包含的实体，包括但不限于被禁止的个人以及特别指定的国家/地区的公民。

本文档按“原样”提供，对于所有明示或默示的条件、陈述和担保，包括对适销性、适用性或非侵权性的默示保证，均不承担任何责任，除非此免责声明的适用范围在法律上无效。



请回收



Adobe PostScript

目录

前言 xvii

1. 概述 1

Logical Domains 软件 1

virt-install 脚本 2

virt-manager 应用程序 2

2. 安装和删除 Libvirt for LDom s 软件 5

安装 Libvirt for LDom s 软件 5

▼ 安装 Libvirt for LDom s 软件 5

删除 Libvirt for LDom s 软件 6

▼ 删除 Libvirt for LDom s 软件 6

3. 使用虚拟 Shell (virsh) 命令 7

与 LDom s 结合使用的 virsh 命令 7

与 LDom s 结合使用虚拟 Shell (virsh) 9

▼ 启动虚拟 Shell (virsh) 9

▼ 获取有关虚拟 Shell (virsh) 命令的帮助 9

▼ 获取节点信息 9

▼ 获取虚拟 CPU 信息 10

▼ 获取版本信息 11

▼ 退出虚拟 Shell (virsh) 11

4. 使用虚拟安装脚本 (virt-install)	13
使用 virt-install 脚本之前	13
virt-install 脚本安装的类型	14
使用 virt-install 脚本所必需的信息	14
使用 virt-install 脚本对提示符进行响应	15
使用 virt-install 命令行选项	18
virt-install 脚本中使用的 Logical Domains Manager 命令	19
与 virt-install 脚本结合使用的 JumpStart 文件示例	20
 词汇表	 23

图

图 1-1

Libvirt for LDomS 组件 3

表

表 2-1	Libvirt for LDomS 软件包	5
表 3-1	与 LDomS 结合使用的 virsh 命令	7
表 4-1	与 LDomS 结合使用的 virt-install 脚本命令行选项	18
表 4-2	virt-install 脚本中使用的 ldm 命令	19

代码示例

代码示例 4-1	LDoms 的 <code>virt-install</code> 脚本示例	15
代码示例 4-2	JumpStart 文件示例	20
代码示例 4-3	JumpStart 配置文件示例	21

前言

本指南提供有关 Libvirt for LDomS 1.0.1 软件的安装、用法以及删除方面的信息。此软件中包含的 libvirt 库（版本 0.3.2）可与 Solaris™ 10 操作系统 (Operating System, OS) 上运行的 Logical Domains Manager 1.0.1 软件进行交互，以支持基于 Sun UltraSPARC® T1 和 T2 的平台上的 Logical Domains 虚拟化技术。本软件是为那些希望与其他虚拟化技术具有一致接口的系统管理员提供的。

阅读本书之前

为了充分利用本文档所提供的信息，您必须熟练掌握 Logical Domains 软件的操作以及以下书籍中所讨论的主题：

- 《Beginners Guide to LDomS: Understanding and Deploying Logical Domains》
- 《Logical Domains (LDomS) 1.0.1 发行说明》
- 《Logical Domains (LDomS) 1.0.1 管理指南》

此外，您还必须熟悉如何在 Solaris 10 OS 中执行系统管理操作。

本书的结构

[第 1 章](#)对 Libvirt for LDomS 1.0.1 软件进行了概述。

[第 2 章](#)介绍如何安装和删除 Libvirt for LDomS 1.0.1 软件包。

[第 3 章](#)介绍如何与 Logical Domains Manager 1.0.1 软件结合使用 virsh(1M) 子命令。

[第 4 章](#)介绍如何与 Logical Domains Manager 1.0.1 软件结合使用 virt-install 脚本。

[词汇表](#)列出了特定于 Libvirt for LDomS 1.0.1 软件的缩写、首字母缩略词、术语及其定义。

使用 UNIX 命令

本文档不会介绍基本的 UNIX® 命令和操作过程，如关闭系统、启动系统和配置设备等。欲获知此类信息，请参阅以下文档：

- 系统附带的软件文档
- Solaris™ 操作系统的有关文档，其 URL 如下：
`http://docs.sun.com`

Shell 提示符

Shell	提示符
C shell	<i>machine-name%</i>
C shell 超级用户	<i>machine-name#</i>
Bourne shell 和 Korn shell	\$
Bourne shell 和 Korn shell 超级用户	#

印刷约定

字体*	含义	示例
AaBbCc123	命令、文件和目录的名称；计算机屏幕输出	编辑 .login 文件。 使用 ls -a 列出所有文件。 % You have mail.
AaBbCc123	用户键入的内容，与计算机屏幕输出的显示不同	% su Password:
AaBbCc123	保留未译的新词或术语以及要强调的词。要使用实名或值替换的命令行变量。	这些称为 class 选项。 要删除文件，请键入 rm filename。
新词术语强调	新词或术语以及要强调的词。	您 必须 成为超级用户才能执行此操作。
《书名》	书名	阅读《用户指南》的第 6 章。

* 浏览器的设置可能会与这些设置有所不同。

注 — 根据浏览器的设置，字符的显示会有所不同。如果未正确显示字符，请将浏览器中的字符编码更改为 Unicode UTF-8。

相关文档

下表列出了此产品的文档。有关 Libvirt for LDom s 1.0.1 软件的联机文档可从以下 URL 获得：

<http://docs.sun.com/app/docs/coll/ldom1.0>

应用	书名	文件号码	格式	所在位置
管理	《Libvirt for LDom s 1.0.1 管理指南》	820-4110-10	HTML PDF	联机提供
发行说明	《Libvirt for LDom s 1.0.1 发行说明》	820-4116-10	HTML PDF	联机提供

下表列出了与此产品相关的文档。《Logical Domains (LDom s) 1.0.1 管理指南》和《Logical Domains (LDom s) 1.0.1 发行说明》联机文档可从以下 URL 获得：

<http://docs.sun.com/app/docs/coll/ldom1.0>

应用	书名	文件号码	格式	所在位置
基础知识	《Beginners Guide to LDom s: Understanding and Deploying Logical Domains Software》 http://www.sun.com/blueprints/0207/820-0832.html	820-0832	PDF	联机提供， 网址为：
管理	《Logical Domains (LDom s) 1.0.1 管理指南》	820-3445-10	PDF HTML	联机提供
发行说明	《Logical Domains (LDom s) 1.0.1 发行说明》	820-3451-11	PDF HTML	联机提供
virsh(1M), virt-install(1M)	OpenSolaris™ xVM 文档 http://opensolaris.org/os/community/xen/docs/ Red Hat 开源 Web 站点 http://virt-manager.et.redhat.com/	N/A N/A	HTML HTML	联机提供， 网址为： 联机提供， 网址为：
libvirt	《libvirt the virtualization API》	N/A	HTML	联机提供， 网址为：

应用	书名	文件号码	格式	所在位置
	http://www.libvirt.org/			
JumpStart™	《Solaris 10 8/07 安装指南：自定义 JumpStart 和高级安装》	820-1919	HTML	联机提供， 网址为：
	http://docs.sun.com/app/docs/doc/820-1919			

文档、支持和培训

Sun Web 站点提供有关以下附加资源的信息：

- 文档 (<http://www.sun.com/documentation>)
- 支持 (<http://www.sun.com/support>)
- 培训 (<http://www.sun.com/training>)

第三方 Web 站点

Sun 对本文档中提到的第三方 Web 站点的可用性不承担任何责任。对于此类站点或资源中的（或通过它们获得的）任何内容、广告、产品或其他资料，Sun 并不表示认可，也不承担任何责任。对于因使用或依靠此类站点或资源中的（或通过它们获得的）任何内容、产品或服务而造成的或连带产生的实际或名义损坏或损失，Sun 概不负责，也不承担任何责任。

Sun 欢迎您提出意见

Sun 致力于提高其文档的质量，并十分乐意收到您的意见和建议。您可以通过以下网址提交您的意见和建议：

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

请在您的反馈信息中包含文档的书名和文件号码：

《Libvirt for LDomS 1.0.1 管理指南》，文件号码 820-4110-10。

第1章

概述

Libvirt for LDomS 1.0.1 软件可为 Logical Domains (LDomS) 软件提供虚拟库 (libvirt) 接口，从而使虚拟化客户可以具有一致的接口。Libvirt 是一个可以与虚拟化功能进行交互的开源管理库。Libvirt for LDomS 1.0.1 软件将 LDomS 驱动程序作为一个支持的虚拟机管理程序添加到 libvirt 驱动程序系统中。此软件中包含的 libvirt 库（版本 0.3.2）可与 Solaris 10 操作系统 (Operating System, OS) 上运行的 Logical Domains Manager 1.0.1 软件进行交互，以支持 Logical Domains 虚拟化技术。

Libvirt for LDomS 1.0.1 软件的主要组件包括：

- 虚拟库 (libvirt)，它包含虚拟 shell `virsh(1M)` 命令的子集，可支持 Logical Domains Manager 命令进行 CPU 和内存管理、域列表和生命周期操作。
- 虚拟安装 (`virt-install`) 脚本，通过该脚本，您可以创建来宾域，并在该域上为 LDomS 系统安装 OS。

Logical Domains 软件

LDomS 软件是 Sun Microsystem 的虚拟化技术，可以细分支持的系统资源（CPU、内存、I/O 和存储），从而创建称为逻辑域的分区。每个逻辑域都可以运行独立的 OS。Logical Domains Manager 用于创建和管理逻辑域，并将逻辑域映射到物理资源。LDomS Manager 可提供命令行界面，而且还可以导出基于 XML 的控制界面。Libvirt for LDomS 驱动程序使用此 XML 界面与 LDomS Manager 通信来检索 LDomS 数据，以便：

- 列出域
- 请求 CPU 和内存资源更新
- 对逻辑域执行生命周期操作

virt-install 脚本

`virt-install` 脚本是一个命令行工具，可提供一种将操作系统置备到虚拟机的简单方式。`virt-install` Python 脚本允许您以一组命令行选项的方式或对一组提示符进行响应的方式，输入有关来宾的信息（如虚拟机的名称、要分配给来宾的内存量、来宾磁盘映像的路径）。输入所需信息后，`virt-install` 脚本便可开始进行安装。

LDoms 的 `virt-install` 脚本会使用 `libvirt` 接口和 `virtinst` 模块（由 Libvirt for LDoms 1.0.1 软件提供）。LDoms 的 `virtinst` 模块使用 LDoms Manager 的 CLI 界面来创建来宾域、将资源添加到来宾域并启动来宾域。

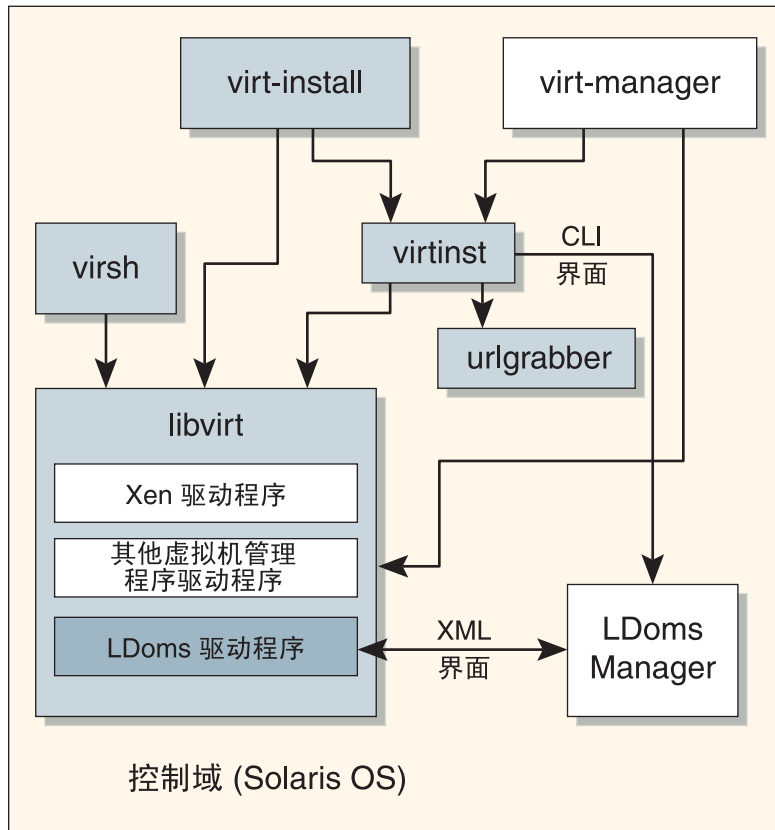
`urlgrabber` 是一个可简化文件检索操作的开源 Python 软件包，由 LDoms 的 `virtinst` 模块使用。`urlgrabber` 随附于本发行版中，未进行任何修改。

virt-manager 应用程序

`virt-manager` 是基于 GNOME 的 GUI 应用程序，用于监视和管理虚拟机。`virt-manager` 的代码主要是采用 Python 编写的。`virt-manager` 应用程序使用 `libvirt` C API 作为隔离层，以使该应用程序保持独立于特定的虚拟机管理程序技术，该应用程序不在本发行版的范围之内。

下图显示了本概述中所介绍的组件。带阴影（或蓝色）组件是此 Libvirt for LDoms 1.0.1 软件发行版的一部分。

图 1-1 Libvirt for LDomS 组件



第2章

安装和删除 Libvirt for LDomS 软件

本章介绍如何安装和删除 Libvirt for LDomS 1.0.1 软件的两个组件。

安装 Libvirt for LDomS 软件

您可以在以下 LDomS 软件下载站点找到 Libvirt_LDomS-1_0_1.zip 文件：

<http://www.sun.com/download/products.xml?id=46e5ba66>

下表列出了该 zip 文件中包含的 Libvirt for LDomS 软件包。

表 2-1 Libvirt for LDomS 软件包

软件包名称	说明
SUNWldlibvirt	虚拟库 (libvirt)，包含虚拟 shell (virsh)
SUNWldvirtinst	虚拟安装模块 (virtinst) 和脚本 (virt-install)

▼ 安装 Libvirt for LDomS 软件

1. 从 LDomS 软件下载站点将 Libvirt_LDomS-1_0_1.zip 文件下载到您选择的位置。
2. 解压缩 Libvirt_LDomS-1_0_1.zip 文件。
3. 使用 pkgadd(1M) 命令将 SUNWldlibvirt 添加到控制域。
4. 使用 pkgadd(1M) 命令将 SUNWldvirtinst 添加到控制域。

删除 Libvirt for LDoms 软件

▼ 删除 Libvirt for LDoms 软件

1. 使用 `pkgrm(1M)` 命令从控制域中删除 `SUNWldlibvirt`。
2. 使用 `pkgrm(1M)` 命令从控制域中删除 `SUNWldvirtinst`。

第3章

使用虚拟 Shell (virsh) 命令

本章介绍如何使用虚拟 shell virsh(1M)，这是一个新的 shell 环境，是逻辑域的管理用户界面。virsh 命令可用于对逻辑域执行各种操作。有关可与 LDoms 结合使用的 virsh 命令，请参见表 3-1。

与 LDoms 结合使用的 virsh 命令

有关 virsh(1M) 手册页中的 virsh(1M) 的全面信息，请参阅以下站点。此手册页包含所有可与 OpenSolaris xVM 结合使用的命令。

<http://opensolaris.org/os/community/xen/docs/>

下表显示了可与 Logical Domains 1.0.1 软件结合使用的 virsh 命令。

表 3-1 与 LDoms 结合使用的 virsh 命令

virsh 命令	用法	说明
console	console domain	连接来宾域的虚拟串行控制台 注 – 此命令不能用于连接到控制域（即 primary 域）的控制台。
create	create file	从 XML 文件创建一个域，并使其处于非活动状态
define	define file	从 XML 文件定义（但不启动）一个域，并使其处于绑定状态
destroy	destroy domain	销毁一个活动/绑定域，并使其处于非活动状态。
domid	domid domain	将域名或 UUID 转换为域标识
dominfo	dominfo domain	提供有关域的基本信息。
domname	domname domain	将域标识或 UUID 转换为域名
domstate	domstate domain	显示域状态。

表 3-1 与 LDomS 结合使用的 virsh 命令 (续)

virsh 命令	用法	说明
domuuid	domuuid <i>domain</i>	将域名或域标识转换为域 UUID
dumpxml	dumpxml <i>domain</i>	将 XML 格式的域信息提供给标准输出 (stdout)。该输出类似于 <code>ldm list-constraints domain</code> 命令的输出。
help	help [<i>command_name</i>]	列显与 LDomS 结合使用的一个或所有 virsh 命令的用法
hostname	hostname	列显虚拟机管理程序主机名
list	list [--inactive --all]	列出域
nodeinfo	nodeinfo	显示节点 (或系统) 信息
quit	quit	退出此交互式终端
setmem	setmem <i>domain</i> <i>kilobytes</i>	更改逻辑域的内存分配 (以千字节为单位) 注 - 内存量必须大于 4000 千字节, 否则会收到错误。
setvcpus	setvcpus <i>domain</i> <i>count</i>	更改指定给逻辑域的虚拟 CPU 的数目
shutdown	shutdown <i>domain</i>	正常地关闭逻辑域, 使其进入绑定状态
start	start <i>domain</i>	启动非活动的或绑定的逻辑域
undefine	undefine <i>domain</i>	取消定义非活动逻辑域并将其删除
vcpuinfo	vcpuinfo <i>domain</i>	提供基本的域虚拟 CPU 信息
version	version	显示 libvirt 库、Logical Domains Manager 和虚拟机管理程序的版本。

与 LDomS 结合使用虚拟 Shell (virsh)

注 – 您必须是超级用户才能运行 virsh 命令。

本节包含与 LDomS 结合使用某些 virsh 命令的示例和一些输出示例。

▼ 启动虚拟 Shell (virsh)

- 要结合 LDomS 启动 virsh，请键入：

```
# /usr/bin/virsh -c ldoms:///default
Welcome to virsh, the virtualization interactive terminal.
```

▼ 获取有关虚拟 Shell (virsh) 命令的帮助

- 要获取有关所有 virsh 命令的用法信息，请键入：

```
virsh # help
```

▼ 获取节点信息

1. 要获取以下节点（或系统）信息，请键入：

```
virsh # nodeinfo
CPU model:          SPARC
CPU(s):             32
CPU frequency:      502 MHz
CPU socket(s):      1
Core(s) per socket: 8
Thread(s) per core: 4
NUMA cell(s):       1
Memory size:        33481216 kB
```

- CPU 型号、CPU 插槽、每个插槽的内核数和 NUMA 单元都是静态数据，并按上述示例所示的方式显示数据。
 - 每个内核的线程数为 4 或 8，具体取决于采用的是基于 Sun UltraSPARC™ T1 还是 T2 的服务器。
2. 通过对控制域使用 `psrinfo -v` 命令来检验 CPU 频率。
 3. 通过使用 `ldm list-bindings` 和 `ldm list-devices` 命令并将内存大小加在一起来检验内存。

▼ 获取虚拟 CPU 信息

1. 要获取控制域（即 **primary** 域）的虚拟 CPU 信息，请键入：

```
virsh # vcpuinfo primary
VCPU:          0
CPU:           0
State:         running
CPU time:      1460460.0s
```

- 输出只显示控制域中 CPU 的有效 CPU 时间。该时间对于所有 CPU 都是相同的，并且与控制域的正常运行时间相同。

2. 要获取来宾域（此示例中为 **ldom1**）的虚拟 CPU 信息，请键入：

```
virsh # vcpuinfo ldom1
VCPU:          0
CPU:           15
State:         unknown
```

- 所有来宾 CPU 时间均未显示。
- 所有来宾 CPU 的状态均为未知。

▼ 获取版本信息

1. 要获取 libvirt 库、Logical Domains Manager 和虚拟机管理程序的版本信息，请键入：

```
virsh # version  
Compiled against library: libvir 0.3.2  
Using library: libvir 0.3.2  
Using API: LDoms 1.0.1  
Running hypervisor: LDoms 1.5.1
```

2. 通过使用 `ldm -V` 命令来检验虚拟机管理程序的版本。

▼ 退出虚拟 Shell (virsh)

- 要退出 virsh，请键入：

```
virsh # quit
```


第4章

使用虚拟安装脚本 (virt-install)

本章介绍如何使用 `virt-install(1M)` 脚本在运行 Logical Domains Manager 的服务器上安装客操作系统。要找到有关 `virt-install` 脚本与 OpenSolaris xVM 结合使用的更多信息，请参阅以下站点：

<http://opensolaris.org/os/community/xen/docs/>

使用 virt-install 脚本之前

使用 `virt-install` 脚本创建来宾域并向该来宾添加资源之前，请确保 LDoms 控制域（即 `primary` 域）上满足以下条件：

- 安装服务器已预配置为通过网络引导
- 已安装 Solaris 10 8/07 OS
- 已安装 Logical Domains (LDoms) 1.0.1 软件
- Logical Domains Manager 正在运行
- 已配置控制域（即 `primary` 域）
- 默认服务设置：
 - 虚拟磁盘服务器 (Virtual disk server, `vds`)
 - 虚拟控制台集线器 (Virtual console concentrator, `vcc`)
 - 虚拟交换机 (Virtual switch, `vsw`)

`virt-install` 脚本使用现有的虚拟磁盘或交换机服务向来宾域添加资源。有关如何执行所有这些操作的更多信息，请参阅《Logical Domains (LDoms) 1.0.1 管理指南》。

virt-install 脚本安装的类型

您可以通过两种方式启动 virt-install 脚本：

- 交互式 – 以对一组提示符进行响应的方式输入有关来宾域的信息。
- 命令行 – 以一组命令行选项的方式输入有关来宾域的信息。

您可以采用以下两种方式之一通过网络安装来安装 OS：

- 常规安装
- JumpStart™ 安装 – 使用 JumpStart 安装，您可以根据创建的配置文件自动安装或升级多个系统。此外，您还可以使用 sysidcfg 文件指定配置信息，从而使 JumpStart 安装完全自动执行。运行 virt-install 脚本之前，必须对安装服务器进行预配置。有关如何设置 JumpStart 安装服务器的更多信息，请参阅《Solaris 10 8/07 安装指南：自定义 JumpStart 和高级安装》。有关您可以使用的 JumpStart 文件的示例，请参见第 20 页中的“与 virt-install 脚本结合使用的 JumpStart 文件示例”。

如果在安装服务器上将 Solaris Flash 归档文件或 ISO 映像设置为通过网络引导，则可能会支持从这些映像进行安装。但是，不支持对 Solaris Flash 归档文件或 ISO 映像进行预配置。

不支持从本地磁盘或 CD-ROM 进行安装。

使用 virt-install 脚本所必需的信息

您必须提供以下来宾域信息：

- 来宾域的名称 – 此名称必须是唯一的名称；如果名称已存在，virt-install 脚本会发出错误并退出。
- 要分配给来宾域的内存量（以兆字节 (megabyte, MB) 为单位）。
- 来宾的磁盘映像的路径。
- 来宾域虚拟磁盘的大小（以千兆字节 (gigabyte, GB) 为单位）（如果来宾磁盘映像的路径尚不存在，virt-install 脚本将使用 mkfile(1) 命令创建该文件。
- 虚拟网络设备的 MAC 地址 – 如果不提供 MAC 地址，Logical Domains Manager 将自动分配一个 MAC 地址。有关指定 MAC 地址的更多信息，请参见表 4-1 中的 -m/--mac 选项。
- 来宾域的虚拟 CPU 数目 – 如果不提供一个数值，则使用默认值，即，一个虚拟 CPU。

使用 virt-install 脚本对提示符进行响应

注 – 您必须是超级用户才能运行 virt-install 脚本。

virt-install 脚本会要求提供第 14 页中的“使用 virt-install 脚本所必需的信息”中所列的信息。通过对提示符进行响应输入必需的信息之后，安装便会开始。

LDoms 的 virt-install 脚本会在 OpenBoot™ ok 提示符下停止。要继续安装过程，必须输入以下 boot 命令之一（具体取决于执行的是常规网络安装还是 JumpStart 安装）。

- 要继续常规网络安装，请在 ok 提示符下键入以下命令。

```
ok boot vnet1
```

- 如果使用 JumpStart sysidcfg 文件，在 ok 提示符下输入以下命令后，安装可以完全自动执行。

```
ok boot vnet1 - install
```

下例显示了一个结合 LDoms 使用 virt-install 脚本的示例。

代码示例 4-1 LDoms 的 virt-install 脚本示例

```
# /usr/sbin/virt-install --connect=ldoms:///default
What is the name of your virtual machine? ldom_virt1
How much RAM should be allocated (in megabytes)? 1024
What would you like to use as the disk (path)? /ldomsOSFiles/ldom_virt1_disk
How large would you like the disk (/ldomsOSFiles/ldom_virt1_disk) to be (in
gigabytes)? 7

Starting install...
Creating the virtual disk file /ldomsOSFiles/ldom_virt1_disk... It might take a
few minutes to complete.
LDom ldom_virt1 started

MAC address 00:14:4f:f8:65:c4 is used for a virtual network device vnet1 ==>
****NOTE: User can enter the fixed MAC address with -mac=<mac_addr> command line
argument. Since the MAC address was not entered as a command line argument, the
LDoms Manager has automatically assigned this MAC address to the virtual network
device for the new guest domain. Use this MAC address to configure the
```

```
installation server.
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.

Connecting to console "ldom_virt1" in group "ldom_virt1" ....
Press ~? for control options ...

ok boot vnet1 - install ==> **** NOTE:enter this boot command at the ok prompt
Boot device: /virtual-devices@100/channel-devices@200/network@0
File and args: - install
Requesting Internet Address for 0:14:4f:f8:65:c4
SunOS Release 5.10 Version Generic_120011-14 64-bit
Copyright 1983-2007 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Use is subject to license terms.

Configuring devices.
Using RPC Bootparams for network configuration information.
Attempting to configure interface vnet0...
Configured interface vnet0
Setting up Java.Please wait...
Extracting windowing system.Please wait...
Beginning system identification...
Searching for configuration file(s)...
Using sysid configuration file 10.1.1.10:/export/VSP_DEV/ldom-126/sysidcfg
Search complete.
Discovering additional network configuration...
Completing system identification...
Starting remote procedure call (RPC) services:done.
System identification complete.
Starting Solaris installation program...
Searching for JumpStart directory...
Using rules.ok from 10.1.1.10:/export/VSP_DEV/ldom-126.
Checking rules.ok file...
Using profile: prof
Using finish script: finish_script
Executing JumpStart preinstall phase...
Searching for SolStart directory...
Checking rules.ok file...
Using begin script: install_begin
Using finish script: patch_finish
Executing SolStart preinstall phase...
Executing begin script "install_begin"...
Begin script install_begin execution completed.
```



```
Processing profile
- Selecting cluster (SUNWCXall)
- Selecting all disks
- Configuring boot device
- Using disk (c0d0) for "rootdisk"
- Configuring swap (c0d0s1)
- Configuring / (c0d0s0)

Verifying disk configuration
- WARNING: Changing the system's default boot device in the EEPROM

Verifying space allocation
- Total software size: 3783.25 Mbytes

Preparing system for Solaris install

Configuring disk (c0d0)
- Creating Solaris disk label (VTOC)

Creating and checking UFS file systems
- Creating / (c0d0s0)

Beginning Solaris software installation

Starting software installation
SUNWocfd.....done. 3782.90 Mbytes remaining.
SUNWlucfg.....done. 3782.82 Mbytes remaining.
SUNWcsu.....done. 3768.09 Mbytes remaining.
SUNWcsr.....done. 3763.90 Mbytes remaining.
SUNWcsl.....done. 3749.86 Mbytes remaining.
SUNWcnetr.....done. 3749.79 Mbytes remaining.
SUNWjdmk-base.....done. 3748.54 Mbytes remaining.
SUNWkvmt200.v.....done. 3748.36 Mbytes remaining.
SUNWkvm.v.....done. 3747.83 Mbytes remaining.

....
```

使用 virt-install 命令行选项

下表列出了可与 LDomS 结合使用的 virt-install 脚本的所有命令行选项。

表 4-1 与 LDomS 结合使用的 virt-install 脚本命令行选项

命令行选项	说明
--check-cpu	检查虚拟 CPU 数是否超出物理 CPU 数，如果超出，则发出警告。
--connect= <i>URI</i>	通过统一资源标识符 (Uniform Resource Identifier, URI) 连接到虚拟机管理程序。要连接到 Logical Domains 虚拟机管理程序，请使用以下 URI： --connect=ldoms:///default
-d, --debug	显示调试信息。
-f <i>disk_image</i> , --file= <i>disk_image</i>	指定要用作磁盘映像的文件。
-h, --help	显示 virt-install 命令行选项的列表。
-m <i>mac_addr</i> , --mac= <i>mac_addr</i>	为来宾域的虚拟网络设备指定固定的 MAC 地址。如果没有提供，当虚拟网络设备添加到来宾域时，Logical Domains Manager 会自动分配一个 MAC 地址。 Logical Domains Manager 使用以下 MAC 地址段来自动分配 MAC 地址。您不能手动请求位于此范围内的地址： 00:14:4F:F8:00:00 - 00:14:4F:FB:FF:FF 您可以使用以下范围来手动分配 MAC 地址： 00:14:4F:FC:00:00 - 00:14:4F:FF:FF:FF 有关分配 MAC 地址的更多信息，请参阅《Logical Domains (LDomS) 1.0.1 管理指南》中的“自动或手动指定 MAC 地址”。
-n, --name= <i>name</i>	指定来宾域的名称。此名称必须是唯一的名称；如果同名来宾域已存在，virt-install 脚本会发出错误并退出。
--vcpus= <i>N</i>	指定来宾域的虚拟 CPU 数目。如果不指定，则默认值为 1。
-p, --paravirt	对于 OpenSolaris xVM 用户，指示来宾域处于超虚拟化状态 (paravirtualized)，而不是完全虚拟化来宾。 注 - LDomS 来宾域始终处于超虚拟化状态 (paravirtualized)，所以您不必在 LDomS 软件中使用此选项。
-r <i>mem_amount</i> --ram= <i>mem_amount</i>	指定要为来宾域分配的内存量（以兆字节为单位）。
-s <i>disksize</i> , --file-size= <i>disksize</i>	指定磁盘映像大小（以千兆字节为单位）（如果磁盘映像尚不存在）。 注 - LDomS 的 virt-install 脚本支持 Solaris OS 安装。Solaris 10 安装指南中指出整个 Solaris 软件包需要 6.7 千兆字节。因此，如果输入的磁盘大小过小（小于 6.7 千兆字节）或过大（大于 8 千兆字节），virt-install 脚本将发出警告消息。

virt-install 脚本中使用的 Logical Domains Manager 命令

LDoms 软件的 virt-install 脚本使用 Logical Domains Manager 命令行界面 (command-line interface, CLI) 来创建来宾域、添加资源并绑定和启动新的来宾域。virt-install 脚本中使用以下 Logical Domains Manager (ldm) 命令。

表 4-2 virt-install 脚本中使用的 ldm 命令

命令	说明
ldm add-domain	创建逻辑域。
ldm add-vcpu	向现有逻辑域添加虚拟 CPU。
ldm add-memory	向现有逻辑域添加内存。
ldm add-vnet vnet1	向现有逻辑域添加虚拟网络设备 (vnet1)。
ldm add-vdsdev	向现有逻辑域添加由虚拟磁盘服务器导出的设备（整个磁盘、磁盘片、文件或磁盘卷）。
ldm add-vdisk	向现有逻辑域添加虚拟磁盘。
ldm set-var	设置现有逻辑域的一个或多个变量。
ldm bind-domain	将资源绑定到已创建的逻辑域。
ldm start-domain	启动绑定的逻辑域。
ldm list-domain	列出逻辑域及其状态。

创建并启动来宾域之后，virt-install 脚本将使用以下命令连接到来宾域的控制台。

```
# telnet localhost console_port
```

与 virt-install 脚本结合使用的 JumpStart 文件示例

JumpStart 配置文件是手动创建和管理的。设置服务器之后，您可以通过网络安装启动自定义 JumpStart 安装。创建配置文件服务器时，必须确保自定义 JumpStart 安装期间系统可以访问配置文件服务器上的 JumpStart 目录。每次添加要进行网络安装的系统时，请使用 add-install-client 命令指定配置文件服务器。请使用 add-install-client 命令为来宾域创建 /etc/bootparams 条目。来宾域会在 JumpStart 安装过程中获取其 IP 地址，这可使用 DHCP 或使用静态 IP 地址。

以下脚本示例执行下列操作：

- 调用 add-install-client 命令
- 向 /etc/ethers 文件添加 MAC 地址
- 更新 /etc/bootparams 文件
- 创建可用于自动安装的 sysidcfg 文件

代码示例 4-2 JumpStart 文件示例

```
#!/bin/ksh

RELEASE_DIR=/export/s10u4/combined.s10s_u4wos/latest/Solaris_10
CONF_PROF_DIR=/export/VSP_DEV
CLIENT=ldom-126
IP=10.1.1.126
ENET_ADDR=00:14:4f:f8:65:c4
CLASS=sun4v

network=`echo $IP | cut -d. -f1-3`

case $network in
  10.1.1 )
    INSTALL_SVR=install-1200-gw1 ;;
  10.1.2 )
    INSTALL_SVR=install-1200-gw2 ;;
  *
  )
    print "error: $network unknown.\n"
    return 1 ;;
esac

$RELEASE_DIR/Misc/jumpstart_sample/check && {
$RELEASE_DIR/Tools/add_install_client -i $IP -e
$ENET_ADDR -c $INSTALL_SVR:$CONF_PROF_DIR/$CLIENT -p
$INSTALL_SVR:$CONF_PROF_DIR/$CLIENT $CLIENT $CLASS
```

代码示例 4-2 JumpStart 文件示例（续）

```
}

# generate sysidcfg file, required.

cat > sysidcfg <<EOF!
system_locale=C
timezone=US/Central
timeserver=localhost
terminal=vt100
name_service=NONE
security_policy=NONE
nfs4_domain=default
network_interface=primary {hostname=$CLIENT ip_address=$IP netmask=
255.255.255.0protocol_ipv6=no}
# password=imp
root_password=PUWxm0hAKz8hw
EOF!
```

以下配置文件是 Logical Domains 软件的一个示例。Logical Domains 软件中的虚拟磁盘设备名称与物理磁盘设备名称的不同之处在于其在设备名称中不包含目标 ID。

代码示例 4-3 JumpStart 配置文件示例

```
# root_device is format of c0d0s0 for virtual disk device
install_type      initial_install
system_type       standalone
partitioning      explicit
cluster           SUNWCXall
root_device        c0d0s0
filesystem         rootdisk.s0          free      /
filesystem         rootdisk.s1          1000      swap
```


词汇表

此列表定义了 Libvirt for LDomS 文档中的术语、缩写和首字母缩略词。

A

API application programming interface （应用编程接口）

C

C 高级编程语言

CD-ROM compact disc-read-only memory （只读光盘）

CLI command-line interface （命令行界面）

CPU central processing unit （中央处理器）

D

DHCP Dynamic Host Configuration Protocol （动态主机配置协议）

G

- GB** gigabyte (千兆字节)
- GNOME** GNU Network Object Model Environment (GNU 网络对象模型环境)
- GNU** GNU 不是 UNIX, 而是与 UNIX 兼容的软件系统
- GUI** graphical user interface (图形用户界面)

H

- hypervisor** (虚拟机管理程序) 操作系统和硬件之间具有稳定接口的薄软件层

I

- I/O** input/output (输入/输出)
- ID** identifier (标识符)
- IP** Internet Protocol (Internet 协议)
- ISO** International Organization for Standardization (国际标准化组织)

K

- KB, kB** kilobyte (千字节)

L

- LDoms** Logical Domains 软件、技术
- libvirt** 虚拟库

O

OS operating system（操作系统）

P

Python 面向对象的解释性编程语言

M

MAC 介质访问控制地址，LDoms 可以自动指定该地址，您也可以手动指定该地址

MB megabyte（兆字节）

MHz megahertz（兆赫）

N

NUMA Non-Uniform Memory Architecture（非统一内存体系结构）

U

URI Uniform Resource Identifier（统一资源标识符）

UUID Universal Unique Identifier（通用唯一标识符）

V

vcc	虚拟控制台集线器服务
vcpu	virtual CPU（虚拟 CPU）
vds	virtual disk service（虚拟磁盘服务）
virt-install (1M)	虚拟安装脚本
virtinst	LDoms 的虚拟安装模块
virsh (1M)	虚拟 shell
vsw	虚拟交换机服务

X

XML	Extensible Markup Language（可扩展标记语言）
xVM	虚拟化和整合。Sun 的 OpenSolaris xVM 可以虚拟化和整合在各种硬件（包括 Sun 硬件）上运行各种平台软件（包括 OpenSolaris）的混合环境。