

AIX 5L 版本 5.2



安装指南与参考大全

AIX 5L 版本 5.2



安装指南与参考大全

注

在使用本资料及其支持的产品前，请阅读第 323 页的附录 B，『声明』中的信息。

第五版（2004 年 8 月）

本版本适用于 AIX 5L V5.2 和本产品的所有后续发行版，直到在新版本中另有声明为止。

本出版物的后面提供了一张读者意见表。如果该表已除去，则将意见寄往：IBM 中国公司上海分公司汉化部，中国上海市淮海中路 333 号瑞安广场 10 楼，邮政编码：200021。要通过电子的形式提供意见，请使用此商业因特网地址：ctsrcf@cn.ibm.com。我们可能会使用您提供的任何信息，而无须对您承担任何责任。

© Copyright International Business Machines Corporation 2002, 2004. All rights reserved.

目录

关于本书	ix
本书适用于	ix
突出显示	ix
查看自述文件	ix
AIX 中区分大小写	x
ISO 9000	x
相关出版物	x

第 1 部分 AIX 安装任务入门 1

第 1 章 基本操作系统安装任务入门	3
从 CD 执行全新覆盖基本操作系统安装	3
从 CD 执行迁移基本操作系统安装	7
从 CD 执行无提示的全新覆盖基本操作系统安装	10
创建并安装软件捆绑程序	12
向 AIX 系统添加开放式源代码应用程序	15
使用备用磁盘安装来克隆 rootvg	17
使用 EZNIM 配置 NIM	20
使用 NIM 安装客户机	21
从 Linux 服务器（在 Linux 上使用了 UIM）中安装 AIX	23
执行 JS20 刀片网络安装	27
把系统备份创建到磁带上	31
使用系统备份磁带来克隆系统	33
清除失败的软件安装	34

第 2 部分 操作系统和可选的软件安装 35

第 2 章 基本操作系统安装和软件安装的新增功能	37
BOS 菜单	37
软件维护和实用程序	37
软件服务管理	37
紧急修订程序管理	38
备用磁盘迁移安装	38
DVD-RAM 的通用磁盘格式支持	38
安装命令	38

第 3 章 基本操作系统安装介绍	39
BOS 菜单	40
电子许可证协议	41

第 4 章 安装选项 43

第 5 章 全新和完全覆盖安装 / 保留安装	47
步骤 1: 完成先决条件	47
步骤 2 为安装准备系统	47
步骤 3 设置 ASCII 终端	48
步骤 4 从安装介质引导	49
步骤 5 验证或更改安装设置	49
步骤 6 完成 BOS 安装	50

相关信息	50
第 6 章 迁移安装	53
早期版本和 AIX 5.2 之间的二进制兼容性	53
预迁移和后迁移检查	54
迁移到 AIX 5.2	55
相关信息	58
第 7 章 配置操作系统	59
配置助手	59
安装助手	60
有关信息	61
第 8 章 定制 BOS 安装	63
定制 BOS 安装介绍	63
定制和使用 bosinst.data 文件	64
相关信息	65
第 9 章 bosinst.data 文件	67
bosinst.data 文件节描述	67
bosinst.data 文件示例	73
第 10 章 可选的软件产品和服务更新	75
可选的安装软件	75
软件产品标识	76
发放软件许可证	76
安装可选的软件产品和服务更新	77
维护可选软件产品和服务更新	80
清除可选软件产品和服务更新	82
软件服务管理	84
InstallShield MultiPlatform 封装安装	86
紧急修订管理	90
相关信息	108
第 11 章 AIX 文档和文档库服务	109
信息中心	109
使用文档库服务	109
安装联机文档	117
相关信息	117
第 12 章 创建和安装系统备份	119
创建系统备份	119
安装系统备份	130
第 13 章 备用磁盘安装	137
要安装的文件集	137
备用 mksysb 磁盘安装	137
备用磁盘 rootvg 克隆	138
备用磁盘迁移安装	139
在原始 rootvg 和新备用磁盘间的数据访问	141
使用基于 Web 的系统管理器安装到备用磁盘	141
使用 SMIT 运行备用磁盘安装	141
备用磁盘安装和动态逻辑分区	142
示例	142

第 14 章 软件产品封装概念	145
软件包格式	145
文件集安装封装	145
创建软件包	146
捆绑程序封装	146
第 15 章 操作系统和可选软件安装的故障查找	149
从系统备份安装的故障查找	149
迁移安装的故障查找	151
备用磁盘安装的故障查找	152
安装后的故障查找	152
访问非引导系统	153
完整 /usr 文件系统的故障查找	155
查看 BOS 安装日志	155
处理系统和错误消息	156
第 3 部分 网络安装	167
第 16 章 网络安装管理 (NIM) 的新增功能	169
处理 EZNIM	169
同时创建资源	169
LPP 源增强	169
资源组	169
NIM 命令	170
第 17 章 网络安装管理简介	171
第 18 章 NIM 任务指南	173
第 19 章 EZNIM	175
EZNIM 主控机操作	175
EZNIM 客户机操作	176
第 20 章 基本 NIM 操作和配置	177
配置 NIM 主控机和创建基本安装资源	178
添加独立 NIM 客户机到 NIM 环境	180
在 NIM 客户机上使用安装映象来安装基本操作系统 (BOS)	184
在 NIM 客户机上使用 mksysb 映象安装基本操作系统 (BOS) (mksysb 安装)	185
执行无提示 BOS 安装	188
安装到 ATM 网络上的客户机	189
定制 NIM 客户机和 SPOT 资源	191
配置 NIM 主控机和仅创建支持无盘和无数据客户机的资源	192
添加无盘或无数据客户机到 NIM 环境	195
初始化和引导无盘机或无数据机	196
对无盘和无数据机器取消初始化	197
安装到 NIM 客户机上的一个备用磁盘 (克隆或 mksysb)	198
网络安装管理命令参考	199
第 21 章 高级 NIM 安装任务	201
控制主控机或客户机	201
重新设置机器	202
使用客户机机器作为资源服务器	203
定义机器组	204

添加新成员到机器组	204
从机器组中除去成员	205
通过组操作包含和排除组成员	206
使用资源组来分配相关资源到 NIM 机器	207
在独立客户机和 SPOT 资源上管理软件	208
为 SPOT 重建网络引导映象	211
在 lpp_source 中维护软件	211
查看安装、配置和引导日志	213
用 lppchk 操作验证安装	213
使用 NIM 安装以 Kerberos 认证配置的客户机	214
并发性控制	215
第 22 章 高级 NIM 配置任务	217
从 NIM 环境除去机器	217
创建其它的接口属性	218
定义 /usr 对 non-/usr SPOT	219
从现有的目录重新创建 SPOT 资源	220
在与 CD-ROM 相对的磁盘上定义 lpp_source	221
在网络间建立缺省的 NIM 路由	221
在网络间建立一个静态 NIM 路由	222
恢复 /etc/niminfo 文件	223
备份 NIM 数据库	224
恢复 NIM 数据库并激活 NIM 主控机	224
取消配置 NIM 主控机	225
引导诊断	225
在维护方式中引导	226
辅助适配器支持	227
第 23 章 其它 NIM 主题	231
NIM 主控机管理任务	231
NIM 名称解析	233
引导路由器上的 FDDI 接口	233
通过 NIM 安装 BOS 过程中的缺省调页空间	233
迁移无盘和无数据的客户机及 NIM SPOT	234
使用 nimdef 命令定义 NIM 环境	234
NIM 对象定义的名称要求	235
与动态主机配置协议交互	235
在根目录中创建文件资源	235
限制 NIM 客户机资源分配	235
防止机器添加自己作为客户机	236
禁用客户机 CPU ID 验证	236
全面导出 NIM 资源	237
创建网络引导映象, 这样可以仅支持已定义客户机和网络	237
使用新级别 AIX 的新设备支持更新 Spot.	238
调整客户机请求处理	239
第 24 章 网络安装管理概念	241
NIM 机器	241
NIM 网络	246
NIM 资源	250
NIM 操作	264
NIM 组	281

第 25 章 样本文件	285
脚本资源文件.	285
nimdef 命令的定义文件	285
第 26 章 NIM 错误和警告消息	287
第 27 章 NIM 故障查找	311
调试网络引导问题	311
从 NIM BOS 安装产生调试输出.	313
与 NIM 和其它应用程序的端口号冲突.	315
第 4 部分 附录	317
附录 A. 网络引导	319
通过网络引导机器	319
创建 IPL ROM 仿真介质	322
附录 B. 声明	323
商标	324
词汇表	325
索引	331

关于本书

本书为系统管理员提供了有关如何使用“网络安装管理”（NIM）接口从资源服务器在单机系统和客户机系统上进行诸如安装和维护 AIX 操作系统及可选软件任务的全面信息。它还包含有关如何迁移系统、管理系统备份、安装 AIX 更新、使用备用磁盘安装以及有关安装问题的故障查找的信息。本书可从随操作系统一起提供的文档 CD 上获得。

本版本支持带有 5200-04 推荐的维护软件包的 AIX 5L V5.2 的发行版。任何对该维护软件包的特定引用都显示为带 5200-04 的 AIX5.2。

本书适用于

本书意在单机系统或联网系统上安装 AIX 的系统管理员使用。

突出显示

本书中使用的突出显示的约定如下：

黑体	标识命令、子例程、关键字、文件、结构、目录和其它名称由系统预定义的项。还标识图形对象，比如用户选择的按钮、标签和图标。
斜体	标识实际名称或值将由用户提供的参数。
等宽字体	标识特定数据值的示例、与您可能看到的显示的文本相似的示例、与您作为程序员可能编写的程序代码部分相似的示例、来自系统的消息或您实际要输入的信息。

查看自述文件

“基本操作系统”（BOS）包含一个自述文件，不包含在其它文档中的信息包含在内。每个软件产品也可以有自己的具有特定于该产品新信息的自述文件。安装 BOS 后，请在使用系统前查看这些文件以获悉重要更改。

请使用下列过程查看“基本操作系统”（BOS）软件和可选软件产品的自述文件：

1. 以 root 用户身份登录，如果还没有这么做的话。
2. 在系统提示处输入以下命令：

```
cd /usr/lpp
```

3. 输入：

```
ls */*README*
```

系统列出安装在系统上的每个软件产品的自述文件。

4. 要查看关于某特定软件产品的自述文件，使用以下命令：

```
pg xxx/README
```

在此示例中，xxx 是与特定软件产品关联的目录名。

当出现版权屏幕时，请按下 Enter 键。按下以下键或组合键以滚动查看此自述文件：

向下翻页
向上翻页

请按下 Enter 键。
请输入减（-）键，然后按下 Enter 键。

向前移动 x 页

请输入加 (+) 键和页数，然后按下 Enter 键。

向后移动 x 页

例如，要向前移动五页，请输入 +5 并按下 Enter 键。
请输入减 (-) 键和页数，然后按下 Enter 键。

例如，要向后移动五页，请输入 -5 并按下 Enter 键。

在 : (冒号) 提示符处输入 q 以退出自述文件。

AIX 中区分大小写

AIX 操作系统中的任何东西都是区分大小写的，这指它区分大写和小写字母。例如，可以使用 **ls** 命令列出文件。如果输入 **LS**，系统将响应此命令“未找到”。同样，**FILEA**、**FiLea** 和 **filea** 是三个不同的文件名，即使它们驻留在同一个目录下。为了避免导致执行不期望的操作，请始终确保使用正确的大小写字母。

ISO 9000

本产品的开发和生产中使用了 ISO 9000 质量认证体系。

相关出版物

以下出版物包含与 AIX 5.2 安装和管理相关的其它信息：

- 《AIX 5L V5.2 操作系统安装：入门》
- 《AIX 5L V5.2 系统管理指南：操作系统与设备》
- 《AIX 5L V5.2 系统管理指南：通信与网络》
- 《AIX 5L V5.2 命令参考大全》
- *AIX 5L Version 5.2 Files Reference*
- *AIX 5L Version 5.2 General Programming Concepts: Writing and Debugging Programs*
- 《AIX 5L V5.2 系统用户指南：操作系统与设备》
- 《AIX 5L V5.2 系统用户指南：通信与网络》
- 《AIX 5L V5.2 安全指南》

第 1 部分 AIX 安装任务入门

第一部分包含执行安装任务的入门指示信息。

第 1 章 基本操作系统安装任务入门

本章为执行公共安装任务提供以下入门指导信息：

- 『从 CD 执行全新覆盖基本操作系统安装』
- 第 7 页的『从 CD 执行迁移基本操作系统安装』
- 第 10 页的『从 CD 执行无提示的全新覆盖基本操作系统安装』
- 第 12 页的『创建并安装软件捆绑程序』
- 第 15 页的『向 AIX 系统添加开放式源代码应用程序』
- 第 17 页的『使用备用磁盘安装来克隆 rootvg』
- 第 20 页的『使用 EZNIM 配置 NIM』
- 第 21 页的『使用 NIM 安装客户机』
- 第 23 页的『从 Linux 服务器（在 Linux 上使用了 UIM）中安装 AIX』
- 第 27 页的『执行 JS20 刀片网络安装』
- 第 31 页的『把系统备份创建到磁带上』
- 第 33 页的『使用系统备份磁带来克隆系统』
- 第 34 页的『清除失败的软件安装』

从 CD 执行全新覆盖基本操作系统安装

使用该方案，您可以首次安装 AIX 操作系统或覆盖操作系统的现有版本。在该方案中，您将执行以下操作：

- 从 AIX 产品 CD 引导
- 设置 BOS 安装设置
 - 在 hdisk0 上执行 AIX 的全新覆盖安装
 - 使用英语作为主要语言
 - 在“更多选项”菜单里使用缺省选项
- 开始 BOS 安装和配置系统

如果正在覆盖现有系统，在您开始该方案之前，请从系统收集 TCP/IP 信息。

警告： 该过程要求关机并重新安装基本操作系统。无论何时重新安装任何操作系统，请安排好对工作负荷造成最小影响的停机时间，从而保护您免受可能的数据或者功能丢失。在进行全新覆盖安装之前，请确保您已经拥有了数据和任何定制应用程序或卷组的可靠备份。有关如何创建系统备份的指示信息，请参考第 119 页的『创建系统备份』。

下列步骤向您说明如何使用系统内置的 CD-ROM 设备来执行全新覆盖基本操作系统的安装。

步骤 1 准备系统

- 必须有足够的可用磁盘空间和内存。AIX 5.2 需要 128 MB 内存和 2.2 GB 物理磁盘空间。有关其它发行版信息，请参阅《AIX 5.2 发行说明》。
- 确保硬件安装是完整的，包括所有的外部设备。有关安装指示信息，请参阅随系统部件一起提供的文档。

- 如果系统需要和其它系统通信并访问它们的资源，则在安装之前请确保拥有以下工作表中的信息：

表 1. 网络配置信息工作表

网络属性	值
网络接口	(例如: en0、et0)
主机名	
IP 地址	_____.
网络掩码	_____.
名称服务器	_____.
域名	
网关	_____.

步骤 2 从 AIX 产品 CD 进行引导

1. 把 AIX 卷 1 CD 插入 CD-ROM 设备。
2. 确保连接到系统的所有外部设备（例如 CD-ROM 驱动器、磁带机、DVD 驱动器和终端）都是打开的。只有用来安装 AIX 的 CD-ROM 驱动器才应包含安装介质。
3. 打开系统电源。
4. 当系统发出两次蜂鸣声时，在键盘上按下 F5 键（或 ASCII 终端的 5 键）。如果您有图形显示器，在发出蜂鸣声时您会在屏幕上看到键盘的图标。如果您有 ASCII 终端（也称为 tty 终端），在发出蜂鸣声时您会看到 keyboard 这个词。

注：如果系统不用 F5 键（或 ASCII 终端的 5 键）引导，请参考您的硬件文档以获得如何从 AIX 产品 CD 引导系统的信息。

5. 按 F1 键（或者 ASCII 终端的 1 键）并按下 Enter 键来选择系统控制台。
6. 在 **Choice** 字段中输入 1 来选择英语作为基本操作系统（BOS）安装菜单的语言。按下 Enter 键打开 Welcome to Base Operating System Installation and Maintenance 屏幕。
7. 在 **Choice** 字段中输入 2 来选择 **2 Change/Show Installation Settings and Install** 并按下 Enter 键。

```

Welcome to Base Operating System
Installation and Maintenance

Type the number of your choice and press Enter. Choice is indicated by >>>.

1 Start Install Now with Default Settings

2 Change/Show Installation Settings and Install

3 Start Maintenance Mode for System Recovery

88 Help ?
99 Previous Menu
>>> Choice [1]: 2
```

步骤 3 设置和验证 BOS 安装设置

1. 在 Installation and Settings 屏幕中，通过检查安装方法（全新覆盖）、想要安装的磁盘、主要语言环境设置和高级选项来验证安装设置是否正确。

如果缺省选项是正确的，输入 0 并按下 Enter 键开始 BOS 安装。在安装完成之后，系统自动重新引导。转至第 6 页的『步骤 4 在安装后配置系统』。

否则，转至子步骤 2。

2. 要更改 System Settings（包含安装方法和想要安装的磁盘），在 **Choice** 字段中输入 1 并按下 Enter 键。

```
Installation and Settings

Either type 0 and press Enter to install with current settings, or type the
number of the setting you want to change and press Enter.

1 System Settings:
  Method of Installation.....New and Complete Overwrite
  Disk Where You Want to Install.....hdisk0

>>> Choice [0]: 1
```

3. 在 **Choice** 字段中输入 1 选择 New and Complete Overwrite 并按下 Enter 键。此时显示 Change Disk(s) Where You Want to Install 屏幕。

```
Change Disk(s) Where You Want to Install

Type one or more numbers for the disk(s) to be used for installation and press
Enter. To cancel a choice, type the corresponding number and Press Enter.
At least one bootable disk must be selected. The current choice is indicated
by >>>.

      Name      Location Code   Size(MB)  VG Status  Bootable
-----
1 hdisk0  04-B0-00-2,0    4296    none      Yes
2 hdisk1  04-B0-00-5,0    4296    none      Yes
3 hdisk2  04-B0-00-6,0   12288    none      Yes

>>> 0 Continue with choices indicated above

66 Disks not known to Base Operating System Installation
77 Display More Disk Information
88 Help ?
99 Previous Menu

>>> Choice [0]:
```

4. 在 Change Disk(s) Where You Want to Install 屏幕中:
- a. 在 **Choice** 字段中输入 1 来选择 hdisk0 并按下 Enter 键。现在选中该磁盘并以 >>> 指示。要取消目标盘的选择，再次输入该数字并按下 Enter 键。
 - b. 要完成磁盘选择，在 **Choice** 字段中输入 0 并按下 Enter 键。显示 Installation and Settings 屏幕，并且选中的磁盘列在 System Settings 下。
5. 把 Primary Language Environment Settings 更改为英语（美国）。使用以下步骤把 Cultural Convention、Language 和 Keyboard 更改为英语。
- a. 在 Installation and Settings 屏幕的 **Choice** 字段中输入 2，以选择 **Primary Language Environment Settings** 选项。
 - b. 在 **Choice** 字段中输入与英语（美国）相应的数字作为 Cultural Convention 并按下 Enter 键。
 - c. 选择适当的键盘和语言选项。

无需选择更多选项选择项，因为在该方案中您使用了缺省选项。关于 AIX 5.2 中可用的安装选项的更多信息，请参阅第 43 页的第 4 章，『安装选项』。

6. 在 Overwrite Installation Summary 屏幕中验证选择是否是正确的，如下:

```
Overwrite Installation Summary

Disks: hdisk0
Cultural Convention: en_US
Language: en_US
Keyboard: en_US
64 Bit Kernel Enabled: No
JFS2 File Systems Created: No
Desktop: CDE
Enable System Backups to install any system: Yes

Optional Software being installed:

>>> 1 Continue with Install
      88 Help ?
      99 Previous Menu

>>> Choice [1]:
```

7. 按下 **Enter** 键开始 BOS 安装。在安装完成之后，系统自动重新引导。

步骤 4 在安装后配置系统

1. 在具有图形显示器的系统上，“配置助手”会在全新覆盖安装之后打开。在具有 ASCII 显示器的系统上，“安装助手”会在全新覆盖安装之后打开。
2. 选择**接受许可证**选项以接受操作系统的电子许可证。
3. 设置日期和时间、设置管理员（root 用户）密码并配置网络通信（TCP/IP）。

此时可使用任何其它的选项。通过在命令行输入 **configassist** 或 **smitty assist** 可以返回到“配置助手”或“安装助手”。

4. 选择**退出配置助手**并选择**下一步**。或者，按下 F10（或 ESC+0）以退出“安装助手”。
5. 如果在使用“配置助手”，那么选择**立即完成，并且重新启动 AIX**时不要启动“配置助手”，然后选择**完成**。

这时，BOS 安装就完成了，系统的初始配置也完成了。

从 CD 执行迁移基本操作系统安装

使用该方案，可把系统从 AIX 4.3.3（或更早版本）迁移到 AIX 5.2。在该方案中，请执行以下操作：

- 执行从 AIX 4.3.3 到 AIX 5.2 的迁移安装
- 使用英语作为主要语言
- 使用“高级选项”菜单中的缺省选项

如果在覆盖现有系统，请在开始该方案前收集 TCP/IP 信息。

警告： 该过程要求关机并重新安装基本操作系统。无论何时重新安装任何操作系统，请安排好对工作负荷造成最小影响的停机时间，从而保护您免受可能的数据或者功能丢失。执行迁移安装前，请确保有数据和任何定制应用程序或卷组的可靠备份。有关如何创建系统备份的指示信息，请参阅第 119 页的『创建系统备份』。

以下步骤显示如何使用系统内置 CD-ROM 设备来执行迁移基本操作系统安装。

步骤 1 为迁移作准备

开始迁移前，请完成下列先决条件：

- 确保 root 用户拥有 SYSTEM 的主要认证方法。可以输入以下命令检查该情况：

```
# lsuser -a auth1 root
```

如果需要，通过输入以下命令更改该值：

```
# chuser auth1=SYSTEM root
```

- 开始安装前，必须注销对系统有访问权的其它用户。
- 验证应用程序是否运行在 AIX 5.2 上。另外，请检查应用程序与 AIX 5.2 是否二进制兼容。如果系统是应用程序服务器，验证它是不是不存在许可证发放问题。请参考应用程序文档或咨询供应商来验证应用程序受支持和许可的 AIX 的级别。您还可以在以下 Web 地址查看 *AIX application availability guide*：
<http://www-1.ibm.com/servers/aix/products/ibmsw/list/>
- 通过使用 **lppchk** 命令验证所有当前安装的软件是否已正确输入软件重要产品数据库（SWVPD）中。要验证所有文件集是否拥有需要的全部先决条件并且已完全安装，请输入以下命令：

```
# lppchk -v
```
- 检查硬件微码是否是最新的。
- 所有必需的硬件，包括任何外部设备（例如磁带机或 CD/DVD-ROM 驱动器）必须已经物理连接并且开机。如果需要进一步信息，请参考随系统一起提供的硬件文档。
- 使用 **errpt** 命令从系统错误日志项中生成错误报告。要显示完整详细的报告，输入以下命令：

```
# errpt -a
```
- 必须有足够的可用磁盘空间和内存。AIX 5.2 需要 128 MB 内存和 2.2 GB 物理磁盘空间。有关其它发行版信息，请参阅《AIX 5.2 发行说明》。
- 制作系统软件 and 数据的备份副本。有关如何创建系统备份的指示信息，请参考第 119 页的『创建系统备份』。

步骤 2 从 AIX 产品 CD 进行引导

1. 如果连接的设备还未打开，请打开它们。
2. 把 AIX 卷 1 CD 插入 CD-ROM 设备。
3. 通过输入以下命令重新引导系统：

```
# shutdown -r
```

- 当系统发出两次蜂鸣声时，在键盘上按下 F5 键（或 ASCII 终端的 5）。如果有图形显示器，在发出蜂鸣声时您会在屏幕上看到键盘的图标。如果有 ASCII 终端（也称为 tty 终端），在发出蜂鸣声时您会看到 keyboard 这个词。

注：如果系统不用 F5 键（或 ASCII 终端的 5 键）引导，请参考您的硬件文档以获得如何从 AIX 产品 CD 引导系统的信息。

- 按 F1 键（或者 ASCII 终端的 1）并按 Enter 键来选择系统控制台。
- 通过在 **Choice** 字段中输入 1 并按 Enter 键为“BOS 安装”菜单选择英语。Welcome to Base Operating System Installation and Maintenance 菜单打开。
- 在 **Choice** 字段中输入 2 来选择 **2 Change/Show Installation Settings and Install** 并按 Enter 键。

```

Welcome to Base Operating System
Installation and Maintenance

Type the number of your choice and press Enter. Choice is indicated by >>>.

1 Start Install Now with Default Settings

2 Change/Show Installation Settings and Install

3 Start Maintenance Mode for System Recovery

88 Help ?
99 Previous Menu
>>> Choice [1]: 2
```

步骤 3 验证迁移安装设置并开始安装

- 验证安装方法是否为迁移。如果安装方法不是迁移，现在选择它。选择想要安装的磁盘。

```

1 System Settings:
  Method of Installation.....Migration
  Disk Where You Want to Install.....hdisk0
```

- 选择 **Primary Language Environment Settings (AFTER Install)**。
- 输入 3 并按 Enter 键来选择 **More Options**。要使用 Help 菜单来学习有关在迁移安装过程中可用选项的更多信息，请在“安装选项”菜单中输入 88 并且按 Enter 键。有关 AIX 5.2 中可用安装选项的更多信息，请参阅第 43 页的第 4 章，『安装选项』。
- 在 Migration Installation Summary 屏幕中验证选择并按下 Enter 键。
- 当 Migration Confirmation 菜单显示时，按照菜单说明列出系统信息或通过输入 0 并按 Enter 键继续迁移。

Migration Confirmation

Either type 0 and press Enter to continue the installation, or type the number of your choice and press Enter.

- 1 List the saved Base System configuration files which will not be merged into the system. These files are saved in /tmp/bos.
- 2 List the filesets which will be removed and not replaced.
- 3 List directories which will have all current contents removed.
- 4 Reboot without migrating.

Acceptance of license agreements is required before using system.
You will be prompted to accept after the system reboots.

```
>>> 0 Continue with the migration.  
88 Help ?
```

```
+-----  
WARNING: Selected files, directories, and filesets (installable options)  
from the Base System will be removed. Choose 2 or 3 for more information.
```

```
>>> Choice[0]:
```

步骤 4 在安装后验证系统配置

迁移完成后，系统将重新引导。请如下验证系统配置：

1. 在具有图形显示器的系统上，“配置助手”会迁移安装后打开。在具有 ASCII 显示器的系统上，“安装助手”会在迁移安装后打开。

有关“配置助手”或“安装助手”的更多信息，请参阅第 59 页的第 7 章，『配置操作系统』。

2. 选择**接受许可证**选项来为操作系统接受电子许可证。
3. 验证管理员（root 用户）密码和网络通信（TCP/IP）信息。

此时可使用任何其它的选项。通过在命令行上输入 **configassist** 或 **smitty assist** 可以回到“配置助手”或“安装助手”。

4. 选择**退出配置助手**并且选择下一步。或者，按下 F10（或 ESC+0）以退出“安装助手”。
5. 如果您在使用“配置助手”，那么选择**立即完成**，并且重新启动 AIX 时不要启动“配置助手”并选择完成。

当显示登录提示时，以 root 用户身份登录来执行系统管理任务。

从 CD 执行无提示的全新覆盖基本操作系统安装

使用该方案可从 CD 执行无提示的全新覆盖基本操作系统安装。如果是第一次安装，基本操作系统（BOS）安装程序会出现菜单，您必须从中选择安装选项。

对于后继安装，可通过编辑 **bosinst.data** 文件更改缺省 BOS 安装程序的许多方面。**bosinst.data** 文件指引 BOS 安装程序的操作。该文件仅驻留在所安装机器上的 **/var/adm/ras** 目录下，而且它在您接收 AIX 5.2 的商业磁带或 CD 上是不可访问的。

同时，**bosinst.data** 文件还可用于在其它机器上复制一组安装设置。例如，系统管理员可以创建一个 **bosinst.data** 文件，该文件的设置可用于安装它们所支持的具有相同配置的所有机器。

在该方案中，您将创建 **bosinst.data** 文件，该文件在 BOS 安装菜单期间将不提示用户。

在该方案中，您将执行以下操作：

- 创建定制的 **bosinst.data** 文件
- 创建增补软盘
- 从 AIX 产品 CD 引导

如果正在覆盖现有系统，在您开始该方案之前，请从系统收集 TCP/IP 信息。

警告： 该过程要求关机并重新安装基本操作系统。无论何时重新安装任何操作系统，请安排好对工作负荷造成最小影响的停机时间，从而保护您免受可能的数据或者功能丢失。在进行全新覆盖安装之前，请确保您已经拥有了数据和任何定制应用程序或卷组的可靠备份。有关如何创建系统备份的指示信息，请参考第 119 页的『创建系统备份』。

创建定制的 **bosinst.data** 文件

1. 使用 **cd** 命令将目录更改为 **/var/adm/ras** 目录。
2. 复制 **/var/adm/ras/bosinst.data** 文件并使用新的文件名，例如 **bosinst.data.orig**。这一步保护了原始 **bosinst.data** 文件。
3. 用 ASCII 编辑器编辑 **bosinst.data** 文件，如下所示：

注：以下示例包含软件许可证协议的自动接受。

```
control_flow:
  CONSOLE = /dev/lft0
  INSTALL_METHOD = overwrite
  PROMPT = no
  EXISTING_SYSTEM_OVERWRITE = yes
  INSTALL_X_IF_ADAPTER = yes
  RUN_STARTUP = yes
  RM_INST_ROOTS = no
  ERROR_EXIT =
  CUSTOMIZATION_FILE =
  TCB =
  INSTALL_TYPE = full
  BUNDLES =
  SWITCH_TO_PRODUCT_TAPE = no
  RECOVER_DEVICES = yes
  BOSINST_DEBUG = no
  ACCEPT_LICENSES = yes
  INSTALL_64BIT_KERNEL =
  INSTALL_CONFIGURATION =
  DESKTOP = CDE
```

```
target_disk_data:
```

```
LOCATION =  
SIZE_MB =  
HDISKNAME = hdisk0
```

```
locale  
  BOSINST_LANG = en_US  
  CULTURAL_CONVENTION = en_US  
  MESSAGES = C  
  KEYBOARD = en_US
```

4. 使用 **bicheck** 命令验证经编辑的 **bosinst.data** 文件内容:

```
/usr/lpp/bosinst/bicheck bosinst.data
```

5. 将编辑的文件复制到根目录:

```
cp /var/adm/ras/bosinst.data /bosinst.data
```

创建增补软盘

1. 创建由一个单词组成的 ASCII 文件:

```
data
```

2. 保存新的 ASCII 文件，并命名为 **signature**。
3. 将 **signature** 文件复制到根目录。
4. 创建增补软盘并将其用于安装:

使用以下命令将经编辑的 **bosinst.data** 文件和新的 **signature** 文件备份到软盘:

```
ls ./bosinst.data ./signature | backup -iqv
```

注：请确保您是相对于根路径将文件备份到软盘的。

从 AIX 产品 CD 引导

1. 将软盘插入正在安装的目标机器的软盘驱动器中。
2. 将 **AIX卷 1** CD 插入 CD-ROM 驱动器。
3. 引导系统。

BOS 安装程序使用软盘上定制的 **bosinst.data** 文件（不是随安装介质提供的缺省 **bosinst.data** 文件）来回答 BOS 菜单中的问题。如果在 **bosinst.data** 文件中填入了正确的值，BOS 安装将开始。如果 BOS 安装程序检测到 **bosinst.data** 文件的值有误，将显示 BOS 菜单，并带有说明需要更正何种信息的信息。

创建并安装软件捆绑程序

使用该方案，可创建用户定义的软件捆绑程序并安装它的内容。用户定义的软件捆绑程序是位于 **/usr/sys/inst.data/user_bundles** 路径下以 **.bnd** 结尾的文本文件。通过在 **/usr/sys/inst.data/user_bundles** 路径中创建软件捆绑程序文件，SMIT（系统管理界面工具）能够找到该文件并使其显示在捆绑程序选择屏幕中。

在该方案中，您将执行以下操作：

- 创建用户定义的软件捆绑程序，它包含 Netscape Communicator - U.S. Version、HTTP Server Base Run-Time 及位于扩展包上的“基于 Web 的系统管理器安全性”应用程序。
- 安装软件捆绑程序
- 验证软件捆绑程序的安装是否成功

建议您首先执行系统备份以确保安全的系统恢复。有关如何创建系统备份的指示信息，请参考第 119 页的『创建系统备份』。

以下过程显示如何创建软件捆绑程序并安装其内容。

步骤 1 创建用户定义的软件捆绑程序

1. 通过运行以下命令在 **/usr/sys/inst.data/user_bundles** 路径中创建扩展名为 **.bnd** 的文本文件。

```
# vi /usr/sys/inst.data/user_bundles/MyBundle.bnd
```

2. 向捆绑程序文件添加软件产品、软件包或文件集，每行一项。为每项添加格式类型前缀。对于本示例，处理的是 AIX installp 软件包，所以格式类型前缀是 **I:**。在 **MyBundle.bnd** 文件中输入以下内容：

```
I:Netscape.communicator
I:http_server.base
I:sysmgmt.websm.security
```

有关安装格式类型的更多信息，请参阅第 145 页的第 14 章，『软件产品封装概念』。

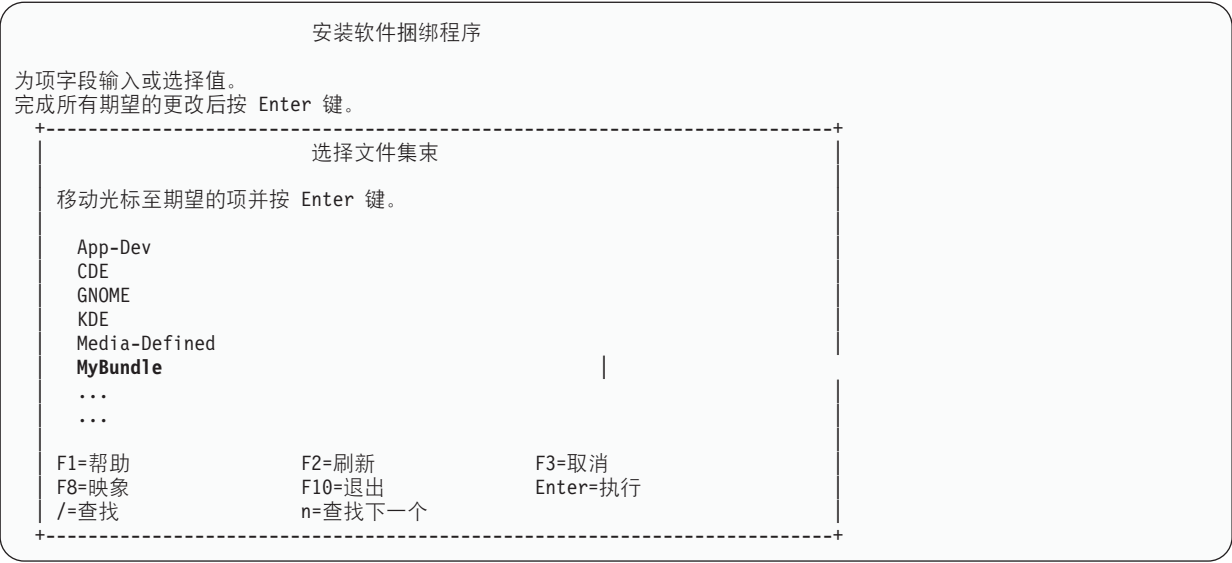
3. 保存软件捆绑程序文件并退出文本编辑器。

步骤 2 安装软件捆绑程序

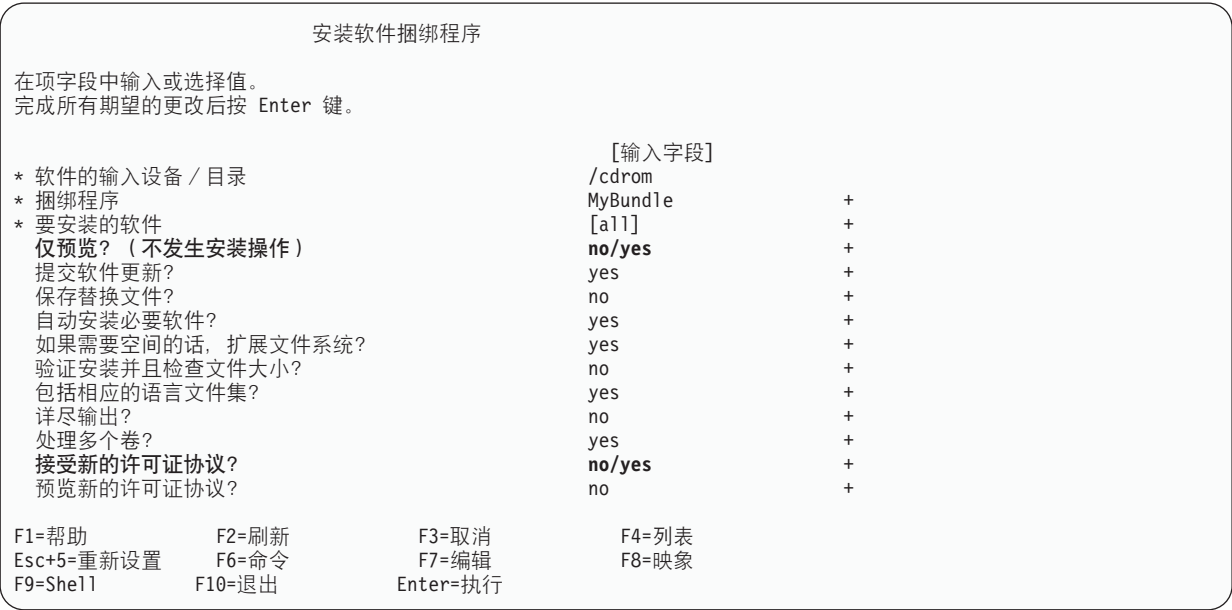
1. 在命令行上输入以下命令：

```
# smitty easy_install
```

2. 输入安装设备或目录的名称。
3. 从选择屏幕中选择用户定义的软件捆绑程序的名称，即您创建的 **MyBundle**。



4. 按照适合您的情况更改“安装软件捆绑程序”屏幕中提供的值。可更改**仅预览？**选项为是以便在安装前预览软件捆绑程序的安装。如果捆绑程序中的软件有电子许可证，可能还需要**接受新的许可证协议**。



5. 按 Enter 键继续。再次按 Enter 键来确认您的决定并且开始软件捆绑程序的安装。
6. 通过滚动到输出结尾，在安装输出的结尾检查安装摘要。输出表示用户定义的软件捆绑程序的安装是否成功。

步骤 3 验证软件捆绑程序的安装

- 通过滚动到输出结尾，在安装输出的结尾检查安装摘要。输出表示用户定义的软件捆绑程序的安装是否成功，可看到和以下相似的输出：

+-----+ 摘要: +-----+				
安装摘要				
名称	级别	部分	事件	结果
sysmgt.websm.security	5.1.0.0	USR	APPLY	SUCCESS
sysmgt.websm.security	5.1.0.0	ROOT	APPLY	SUCCESS
http_server.base.source	1.3.12.2	USR	APPLY	SUCCESS
http_server.base.rte	1.3.12.2	USR	APPLY	SUCCESS
http_server.base.rte	1.3.12.2	ROOT	APPLY	SUCCESS
Netscape.communicator.com	4.7.6.1	USR	APPLY	SUCCESS
Netscape.communicator.us	4.7.6.1	USR	APPLY	SUCCESS
Netscape.communicator.com	4.7.6.1	ROOT	APPLY	SUCCESS
Netscape.msg.en_US.communic	4.7.6.1	USR	APPLY	SUCCESS

向 AIX 系统添加开放式源代码应用程序

随基本操作系统软件一起提供的 *AIX Toolbox for Linux Applications* CD 包含可用于 AIX 操作系统的最常用的开放式源代码应用程序。从该 CD 安装的选项包括：

- 使用 **SMIT install_software** 快速路径从 *AIX Toolbox for Linux Applications* CD 安装 **RPM** 软件包。
- 使用 **geninstall** 命令从 *AIX Toolbox for Linux Applications* CD 安装 RPM 软件包。
- 安装捆绑程序。捆绑程序对基本 Linux 操作环境、基本桌面使用、GNOME 或 KDE 桌面使用或应用程序开发所需要的应用程序进行分组。
- 从软件包目录（按功能分类）安装。这些目录分组涵盖了广泛的应用程序、shell 环境、网络应用程序、开发工具、应用程序库等等。
- 为特殊应用程序安装单独的软件包。

以下过程提供从 *AIX Toolbox for Linux Applications* CD 中安装 RPM 软件包的示例。

- 要使用 SMIT 安装 **cdrecord** 和 **mttools** RPM 软件包，请执行以下操作：
 1. 运行 **SMIT install_software** 快速路径。
 2. 输入 *AIX Toolbox for Linux Applications* CD 的设备名（例如，`/dev/cd0`），并按 **Enter** 键。
 3. 使用 **F4** 键列出设备内容。
 4. 选择 **cdrecord** 和 **mttools** 软件包，并按下 **Enter** 键。
 5. 对其余的“安装软件”菜单字段接受缺省值，并按 **Enter** 键。
 6. 确认您确实要安装软件，并按 **Enter** 键。

此时开始软件安装过程。

- 要从命令行安装 **cdrecord** 和 **mttools** RPM 软件包，请输入以下命令：

```
# geninstall -d/dev/cd0 R:cdrecord R:mttools
```

此时开始软件安装过程。

- 使用 **rpm** 命令来安装 GNOME 桌面和 **bc** 应用程序软件包所需要的捆绑程序，该命令随 AIX 5.1 和更新版本的基本操作系统自动安装。完整的说明可以从 *AIX Toolbox for Linux Applications for POWER Systems* CD 上的自述文件中获得。

1. 在系统电源打开并运行 AIX 5.1 或更新版本时，将 *AIX Toolbox for Linux Applications for POWER Systems* CD 插入系统 CD-ROM 驱动器。
2. 利用 root 用户权限，使用以下命令安装 CD-ROM 驱动器：

```
mount -v cdrfs -oro /dev/cd0 /mnt
```

-v 标志指定 **cdrfs** 的虚拟文件系统类型。**-o** 标志指定 **ro** 选项，它意味着安装的文件是只读的。设备名是 `/dev/cd0`。希望安装 CD-ROM 的目录是 `/mnt`。

3. 通过使用以下命令更改为 `/mnt` 目录：

```
cd /mnt
```

4. 使用 **ls** 命令列出 CD 的内容。此清单包含以下可查看或打印的内容：

- 自述文件包含从该 CD 安装的完整指示信息。
- **CONTENTS** 文件列出该 CD 上所有可用的软件包，并提供关于每个软件包用途的简短描述。

5. 在 Web 浏览器中，打开 `/mnt/LICENSES/index.html` 文件以查看软件许可信息。

6. 在终端窗口中，通过使用以下命令更改为 **ezinstall/ppc** 目录：

```
cd /mnt/ezinstall/ppc
```

在下一步中，使用 **rpm** 程序通过安装四个捆绑程序（Base、Desktop Base、GNOME Base 和 GNOME Apps）来安装 GNOME。作为替代方法，可使用 **smit install_bundle** 快速路径并选择 GNOME 捆绑程序来安装所有需要的软件包。

7. 通过使用以下命令序列安装 GNOME:

```
rpm -Uhv ezinstall/ppc/base/*
rpm -Uhv ezinstall/ppc/desktop.base/*
rpm -Uhv ezinstall/ppc/gnome.base/*
rpm -Uhv ezinstall/ppc/gnome.apps/*
```

-U 标志更新系统中可能装有的每个软件包的任何早期版本。**-h** 标志以定时间隔打印散列标记（#）来表示安装正在进行。**-v** 标志显示安装过程中出现的相关提示性或错误消息。结果看上去与以下类似：

```
rpm -Uhv ezinstall/ppc/desktop.base/*
gdbm          #####
libjpeg       #####
libpng        #####
libtiff       #####
libungif      #####
readline      #####
zlib          #####
```

如果 **rpm** 命令返回错误，可能由以下情况之一引起：

- 当前文件系统没有足够的空间。调整文件系统大小或更改安装点。
- 软件包已经安装。**rpm** 程序发现了相同名称和版本级别的现有软件包，所以不替换此软件包。CD 上的脚本仅安装那些系统中还没有安装的目录下的软件包，如以下示例所示：

```
/mnt/contrib/installmissing.sh ezinstall/ppc/desktop.base/*
```

- 失败的相关性。错误消息中列出的软件包必须在可以安装该软件包或捆绑程序前安装。

8. 使用以下命令安装 **bc** 应用程序软件包：

```
rpm -Uhv RPMS/ppc/bc-*.rpm
```

使用备用磁盘安装来克隆 rootvg

使用该方案，您可以把运行在 **rootvg** 上的 AIX 克隆到同一个系统上的备用磁盘、安装用户定义的软件捆绑程序并运行用户定义的脚本，以在备用磁盘上定制 AIX 映象。因为**备用磁盘安装**过程涉及到把现有的 **rootvg** 克隆到目标备用磁盘，所以目标备用磁盘肯定不会已分配给卷组。

在该方案中您将执行以下操作:

- 准备备用磁盘安装
- 执行备用磁盘安装和定制
- 从备用磁盘引导
- 验证操作

有关备用磁盘安装的信息，请参阅第 137 页的第 13 章，『备用磁盘安装』。也可参考 **alt_disk_install** 手册页。

步骤 1 准备备用磁盘安装

1. 检查系统上物理磁盘状态。输入:

```
# lspv
```

显示类似于以下的输出:

```
hdisk0      0009710fa9c79877    rootvg    active
hdisk1      0009710f0b90db93    None
```

可以把 **hdisk1** 用作备用磁盘，因为未对该物理磁盘分配任何卷组。

2. 通过运行以下命令查看是否安装了 **alt_disk_install** 文件集:

```
# lsllpp -L bos.alt_disk_install.rte
```

如果 **alt_disk_install** 文件集没有安装，则显示类似于以下的输出:

```
lsllpp: 0504-132 文件集 bos.alt_disk_install.rte 未安装。
```

3. 使用 AIX 安装介质的卷 2，通过运行以下命令来安装 **alt_disk_install** 文件集:

```
# geninstall -d/dev/cd0 bos.alt_disk_install.rte
```

显示类似于以下的输出:

```
+-----+
+-----+ 摘要:  +-----+
+-----+
安装摘要
-----
名称              级别      部分      事件      结果
-----
bos.alt_disk_install.rte  5.2.0.0    USR      APPLY    SUCCESS
```

4. 创建一个称为 **/usr/sys/inst.data/user_bundles/MyBundle.bnd** 的用户定义的捆绑程序，它包含以下文件集:

```
I:bos.content_list
I:bos.games
```

关于如何创建用户定义的捆绑程序的更多信息，请参考第 12 页的『创建并安装软件捆绑程序』。

5. 创建 **/home/scripts** 目录:

```
mkdir /home/scripts
```

- 在 **/home/scripts** 目录中创建一个称为 **AddUsers.sh** 的用户定义的定制脚本:

```
touch /home/scripts/AddUsers.sh
chmod 755 /home/scripts/AddUsers.sh
```

- 编辑 **/home/scripts/AddUsers.sh** 以包含以下行:

```
mkuser johndoe
touch /home/johndoe/abc.txt
touch /home/johndoe/xyz.txt
```

步骤 2 执行备用磁盘安装和定制

- 要把 **rootvg** 克隆到备用磁盘, 在命令行输入以下命令来打开 **SMIT** 菜单:

```
# smit alt_clone
```

- 在**安装目标磁盘**字段中选择 **hdisk1**。
- 在**安装捆绑程序**字段选择 **MyBundle** 捆绑程序。
- 插入安装介质的卷一。
- 在**带有映象的目录或设备**字段中输入 **/dev/cd0**。
- 在**定制脚本**字段中输入 **/home/scripts/AddUsers.sh**。
- 按下 **Enter** 键启动备用磁盘安装。
- 通过运行以下命令来检查是否创建了备用磁盘:

```
# lspv
```

显示类似于以下的输出:

hdisk0	0009710fa9c79877	rootvg
hdisk1	0009710f0b90db93	altinst_rootvg

步骤 3 从备用磁盘引导

- 缺省情况下, 备用磁盘安装过程把引导列表更改为备用磁盘。要进行检查, 请运行以下命令:

```
# bootlist -m normal -o
```

显示类似于以下的输出:

```
hdisk1
```

- 重新引导系统。输入:

```
# shutdown -r
```

系统从备用磁盘 (**hdisk1**) 上的引导映象进行引导。

步骤 4 验证操作

- 当系统重新引导时, 它将脱离备用磁盘运行。要进行检查, 请运行以下命令:

```
# lspv
```

显示类似于以下的输出:

hdisk0	0009710fa9c79877	old_rootvg
hdisk1	0009710f0b90db93	rootvg

- 输入以下命令来验证定制脚本是否正确运行:

```
# find /home/johndoe -print
```

显示类似于以下的输出:

```
/home/johndoe  
/home/johndoe/.profile  
/home/johndoe/abc.txt  
/home/johndoe/xyz.txt
```

3. 通过输入以下命令验证软件捆绑程序的内容是否已经安装:

```
# lsipp -L bos.games bos.content_list
```

显示类似于以下的输出:

文件集	级别	状态	描述
bos.content_list	5.2.0.0	C	AIX 发行版内容列表
bos.games	5.2.0.0	C	游戏

使用 EZNIM 配置 NIM

使用该方案，您将首次使用 SMIT EZNIM 选项来配置 NIM 环境。SMIT EZNIM 选项安装 **bos.sysmgt.nim.master** 文件集并配置 NIM 环境。配置涉及创建 NIM 数据库并用几个缺省项填充它。接下来将在 NIM 数据库中创建和定义几种基本 NIM 资源。

1. 输入下列命令：

```
# smitty eznim
```

2. 选择**配置为 NIM 主控机**，并按下 Enter 键。

3. 选择**设置 NIM 主控机环境**，并按下 Enter 键。

4. 验证软件源、卷组和文件系统的缺省选择针对您的环境是否正确。如果需要，请更改选择。

5. 按下 Enter 键开始配置 NIM 环境。

6. 要显示所创建的 NIM 资源，请执行以下操作：

a. 使用 SMIT **eznim_master_panel** 快速路径打开“EZNIM 主控机”菜单。

b. 选择**显示 NIM 环境**，并按下 Enter 键。

使用 NIM 安装客户机

使用该方案，可在 NIM 客户机上执行全新 BOS（基本操作系统）安装。假定已经配置了 NIM 主控机、定义了基本 NIM 资源并且定义了希望安装的 NIM 客户机。

有关配置 NIM 环境和定义资源的指导，请参阅第 173 页的第 18 章，『NIM 任务指南』。

在此方案中，请执行以下操作：

1. 执行 BOS（**rte**）安装。
2. 使用 **bosinst_data** 资源来执行无提示安装。有关如何为无提示安装创建 **bosinst.data** 文件的信息，请参阅第 73 页的『bosinst.data 文件示例』。
3. 使用 **resolv_conf** 资源来配置网络名称服务器和域。

建议您首先在客户机上执行系统备份以确保安全的系统恢复。关于如何创建系统备份的指示信息，请参阅第 119 页的『创建系统备份』。

1. 输入下列命令：

```
# smit nim_bosinst
```
2. 为 BOS 安装操作选择目标。
3. 为安装类型选择 **rte** 安装。
4. 为 BOS 安装选择 **lpp_source** 资源。
5. 为 BOS 安装选择 **SPOT** 资源。
6. 选择安装过程中要使用的 **BOSINST_DATA** 选项，并选择能够执行无提示 BOS 安装的 **bosinst_data** 资源。
7. 选择要用于网络配置的 **RESOLV_CONF** 选项，并选择 **resolv_conf** 资源。
8. 选择接受新许可证协议选项，并且选择是。
9. 针对其余菜单选项接受缺省值。
10. 按下 Enter 键确认并开始 NIM 客户机安装。
11. 要检查 NIM 客户机安装状态，请输入：

```
# lsrim -l va09
```

显示类似于以下的输出：

```
va09:
class          = machines
type           = standalone
default_res    = basic_res_grp
platform       = chrp
netboot_kernel = up
if1            = master_net va09 0
cable_type1    = bnc
Cstate        = 正在执行基本操作系统安装
prev_state     = 已经启用 BOS 安装
Mstate        = 正在引导
info          = BOS 安装已完成 7%: 已完成 0% 的操作。
boot          = boot
bosinst_data   = bid_tty_ow
lpp_source     = 520lpp_res
nim_script     = nim_script
resolv_conf    = master_net_conf
```

```
spot          = 520spot_res  
cpuid         = 0009710F4C00  
control       = master  
Cstate_result = success
```

从 Linux 服务器（在 Linux 上使用了 UIM）中安装 AIX

在 Linux（NIMOL）上的网络安装管理（NIM）从 Linux 服务器中提供了基本 AIX 软件管理服务。包含在 AIX 产品介质中的 NIMOL RPM 为 Linux 服务器提供基本 NIM 功能。当使用 pSeries NIM 服务器为 AIX 客户端管理提供更多功能时，NIMOL 在 Linux 服务器上提供以下功能：

- 使用 NIM 安装 AIX 所需的配置维护
- 执行 AIX 网络安装
- 在 AIX 系统中安装软件更新
- 列出在 AIX 系统中安装的软件
- 创建 AIX 系统备份，通过使用该备份 NIMOL 可结合 NIM 安装其它系统

在 SUSE LINUX 9.0 和 Redhat 9.0 上支持 NIMOL。有关更新的信息，请阅读在 `/usr/share/doc/nimol` 目录下的 NIMOL 自述文件。

注：NIMOL 支持 带有 5200-04 推荐的维护软件包的 AIX 5L V5.2 及其后续版本。

命令

以下的命令随附在 NIMOL RPM:

nimol_config

配置 Linux 服务器来用 NIM 安装 AIX

nimol_install

为安装 AIX 设立客户端

nimol_lspp

列出安装在 AIX 客户端的软件

nimol_update

在 AIX 客户端上安装软件更新

nimol_backup

创建一个可安装的 AIX 客户端的备份

注：这些命令可在 Linux 服务器上获取。有关其它关于这些命令的信息，在 Linux 服务器上运行 **man** 命令，其后面带有特定的 NIMOL 命令名称。

配置 Linux 服务器

要配置 Linux 服务器，请完成以下操作：

1. 把含有 NIMOL RPM 的 AIX 产品 CD 插入到 Linux 服务器。
2. 安装以下 SUSE LINUX 9.0 和 RedHat 9.0 所必需的 RPM:

- **dhcp**
- **tftp**
- **nfs-utils**
- **gettext**

以下的 RPM，仅仅对 Redhat 9.0 而言，是附加的必需品。

- **dhcp-server**
- **tftp-server**

3. 把 AIX 产品 CD (卷 1) 插入 Linux 服务器。
4. 通过运行以下命令安装 NIMOL RPM:

```
mount /dev/cdrom  
rpm -ivh /mnt/cdrom/RPMS/linux/nimol*
```

5. 运行下面的命令配置 Linux 服务器:

```
nimol_config -C
```

nimol_config 命令配置使用 NIM 在客户端上安装 AIX 所需的基本维护, 例如 bootp、tftp、nfs 和 syslog。该命令使用 dhcp 服务器响应客户端 bootp 请求。

注:

您不应该手动修改 **/etc/dhcpd.conf** 文件, 因为修改可能会妨碍 NIMOL 添加和删除子网和主机入口的能力。

创建 AIX 安装资源

要创建 AIX 安装资源, 您需要访问一个现有 AIX 客户端。

1. 通过在 AIX 客户端上编辑 **/rhosts** 文件确保您的 NIMOL Linux 服务器有 AIX 客户端 rhost 许可权。
2. 在 Linux 服务器上运行 **nimol_backup** 命令。例如, 如果客户端命名为 **myaixclient.ibm.com** 并且您想把安装资源命名为 **aix530**, 就运行以下命令:

```
nimol_backup -c myaixclient.ibm.com -L aix530
```

nimol_backup 命令将会创建一个客户端的 **mksysb** 备份, 像其它资源一样安装资源也需要在 **/export/aix/aix530** 目录下执行网络引导。

或者您可以使用 **nimol_config** 命令定义现有的驻留在您的 NIMOL 服务器上的 AIX 安装资源。例如, 如果您在 **/export/aix/aix530** 上有现有的 AIX 安装资源, 请运行以下命令定义该资源用于 NIMOL:

```
nimol_config -t /export/aix -L aix530
```

安装 NIMOL 客户端

为了安装 AIX, 您可以通过运行 **nimol_install** 命令, 用 NIM 安装客户端。在运行 **nimol_install** 命令之前, 您将需要以下客户端的信息:

- 主机名
- MAC 地址
- 子网掩码

以下示例显示如何获得 MAC 地址。

要在运行的客户端上获得 **ent0** 网络适配器的 MAC 地址, 请运行以下命令:

```
lscfg -v1 ent0
```

要在没有运行的 IBM eServer pSeries 690 客户端上获得 MAC 地址, 请完成以下操作:

1. 打开系统电源。
2. 当显示键盘图标访问 SMS 菜单时, 请按 F1。
3. 选择引导选项。
4. 选择安装或引导设备。
5. 选择网络。此菜单涉及到您的网卡 (例如, 以太网)。

6. 选择信息。此屏幕包含了 MAC 地址。

当把 MAC 地址指定到 **nimol_install**时，需要冒号。

例如，要安装一个客户端（主机名为 **client1**、子网掩码为 255.255.255.0、网关为 192.168.1.1、MAC 地址为 00:60:08:3F:E8:DF 和安装资源为 “aix530”），请运行以下命令：

```
nimol_install -c client1 -g 192.168.1.1 -m 00:60:08:3F:E8:DF -s 255.255.255.0 -L aix530
```

在运行 **nimol_install** 之后，您可以在运行 AIX 的系统中使用 **bootlist** 命令指定网络引导。例如，如果客户端从 **ent0** 适配器安装 AIX（客户端 IP 地址为 192.168.1.20），并且 NIMOL 服务器的 IP 地址是 192.168.1.10 而且该服务器在客户端相同的子网上，完成以下操作：

1. 运行 **bootlist** 命令，如下：

```
bootlist -m normal ent0 bserver=192.168.1.10 gateway=0.0.0.0 client=192.168.1.20
```

2. 运行以下命令开始安装：

```
shutdown -Fr
```

注：如果客户端没有运行，就启动系统电源并在显示键盘图标时，通过按 F1 进入系统管理维护（SMS）。然后您可以指定网络引导参数和选择网络设备为引导设备。

在缺省情况下，配置 **syslog** 守护进程用于接收远程状态。这个设置允许您在 NIMOL 服务器上通过查看 **/var/log/nimol.log** 文件监视安装。

在安装完成之后，您可以通过运行以下命令为名为 **client2** 的客户端删除安装。

```
nimol_install -c client1 -r
```

维护 NIMOL 客户端

您可以使用以下命令维护 NIMOL 客户端：

- **nimol_update**
- **nimol_lslpp**

注：**nimol_install** 命令的缺省选项适合于在安装了 AIX 的客户端机器上使用。如果您在客户端机器上安装 AIX 时使用 **nimol_install** 命令指定 **-n** 选项，则这些命令将不可用。

以下情况是涉及到维护 NIMOL 客户端的任务：

- 要列出安装在 **client1** 上的软件，运行以下命令：

```
nimol_lslpp -c client1 -f "-L"
```

- 要从 aix530 安装资源中安装 **perl.rte** 软件包，运行以下命令：

```
nimol_update -c client1 -L aix530 -p "perl.rte"
```

注：

1. 要安装其它软件，把 **installp** 映像复制到安装资源目录下的 **lpp_source/installp/ppc** 子目录中。例如，如果您的安装资源位于 **/export/aix/aix530** 目录，您就需要把 **installp** 映像复制到 **/export/aix/aix530/lpp_source/installp/ppc** 目录下。您也必须复制 **.toc** 文件，因为 Linux 机器无法创建这个文件。
2. 除了 **rhost** 许可权外，要使用一种不同的远程访问，您可以在 **nimol_update** 命令、**nimol_lslpp** 命令或 **nimol_backup** 命令中指定 **-m** 选项。必须用 NIMOL 命令把备用的远程访问配置为优先使用，并且远程访问方法不能提示密码。例如，在软件列表间，以下命令将用 **/usr/bin/ssh** 目录远程访问 **client1**：

```
nimol_lslpp -c client1 -f "-L" -m /usr/bin/ssh
```

取消配置 NIMOL 服务器

要取消配置 NIMOL 服务器，请完成以下操作：

1. 通过运行以下命令确定客户端是否设置安装：

```
nimol_install -l
```

2. 通过运行以下命令删除列出设置要安装的任何客户。

```
nimol_install -r -c client
```

3. 通过运行以下命令删除创建的 AIX 安装资源标号：

```
nimol_config -r -L aix530
```

删除这些标号就从 NIMOL 服务器上删除所有的资源。如果以后您决定配置 NIMOL 服务器，您可以再次定义它们。

4. 通过运行以下命令取消配置 NIMOL：

```
nimol_config -U
```

该命令把维护复原到您配置 NIMOL 之前的状态。例如，如果您在配置 NIMOL 之前关闭 **nfs** 维护和 **tftp** 维护，就会再次关闭它们。

5. 通过运行以下命令删除 NIMOL RPM：

```
rpm -e nimol
```

执行 JS20 刀片网络安装

使用本方案，您可以在 JS20 刀片上首次安装 AIX 或覆盖一个现有的操作系统版本。在此方案中，将执行以下操作：

- 收集 JS20 刀片必要的 TCP/IP 信息。
- 准备网络安装管理（NIM）环境。
- 配置 NIM 主控机。
- 创建 NIM 安装资源。
- 把 JS20刀片定义为 NIM 客户端。
- 准备 JS20刀片的网络安装。
- 使用定向的 bootp 或广播 bootp 的方法引导 JS20刀片离开网络。

要执行网络安装，如果您没有一个已经配置了的 NIM 主控机，您就需要配置一个 NIM 主控机。有关如何创建 NIM 主控机的说明，请参阅配置 NIM 主控机和创建基本的安装资源

注：此过程需要关闭和重新安装基本操作系统。当重新安装任何操作系统时，在因停机时间而最小地影响工作负载时，请安排好停机时间，从而保护自己避免可能出现数据或者功能的丢失。在执行新的完全覆盖安装之前，请确保您已经拥有了数据和任何定制的应用程序或卷组的可靠备份。有关如何创建系统备份的说明，请参阅创建系统备份。

执行广播 bootp 网络安装

要执行广播 bootp，请确保 NIM 服务器与您正在安装的 JS20刀片在相同的子网上。在执行广播 bootp 过程中，JS20刀片把广播 bootp 包发送到它的子网。NIM 服务器接收此包并作出响应。在 NIM 主控机上的 JS20 刀片 NIM 客户端定义必须包含在安装过程中使用的 JS20 刀片网络适配器的 MAC 地址，否则 NIM 服务器不会响应广播 bootp。如果 NIM 主控机在不同的子网上，而您想执行广播 bootp，那就必须在客户端的子网上设置另一个系统，从而转发广播 bootp 包。

要设置系统来转发广播 bootp 包，请完成以下步骤：

1. 在转发广播 bootp 包的系统中，把 NIM 服务器的 IP 地址添加到 `/etc/dhcpd.conf` 文件中。例如，如果 NIM 服务器的 IP 地址是 192.24.24.1，就把服务器 **192.24.24.1** 添加到 `/etc/dhcpd.conf` 中。
2. 运行 **startsrc -s dhcpd**。

该系统现在会把广播 bootp 包转发到在不同子网上的 NIM 服务器上。为了使客户端能够正确地处理来自转发广播 bootp 包的系统的 bootp 响应，您也必须在该客户端上安装最新固件版本。

步骤 1: 准备 NIM 服务器

执行广播 bootp 类似于定向的 bootp。除了您必须获得用于网络安装的 JS20 刀片的网络适配器的 MAC 地址外，其步骤都是相同的。

1. 通过完成以下步骤，从 MM Web 界面中获得 MAC 地址：
 - a. 选择**监控器 -> 硬件 VPD**。
 - b. 向下滚动到 **BladeCenter 服务器 MAC 地址**。
 - c. 找出您打算安装的 JS20 刀片和与适配器（用于执行安装）相符的 MAC 地址。把此 MAC 地址写下来。
2. 当您把 JS20 刀片定义为 NIM 客户端时，指定此 MAC 地址。如果您正在使用 **smitty nim_mkmac** 命令，就在**网络适配器硬件地址 SMIT** 屏幕上指定 MAC 地址。当您指定 MAC 地址时，请勿含有冒号（“:”）。如果已经定义了客户端，您可以用 **smitty nim_chmac** 命令更改 MAC 地址。
3. 通过完成以下步骤，设置 NIM 主控机来安装 JS20 刀片：

- a. 运行 **smitty nim_bosinst** 命令。
- b. 选择被定义为目标的 JS20 刀片。
- c. 选择您所想要执行的安装类型和选择您想用于安装 JS20 刀片的安装资源。

您也可以在命令行上使用 **bos_inst** NIM 操作准备安装 JS20 刀片。有关使用 **bos_inst** 操作的更多信息，请参阅 **bos_inst**。

4. 关闭 JS20 刀片电源。如果不想 JS20 刀片自动重新引导，就在 SMIT 屏幕上设置 **现在是否启动重新引导和安装？** 为否并按 Enter 键。

步骤 2: 从管理模块中启动安装

当执行网络安装时，NIM 使用 bootp 协议。bootp 协议允许您通过定向的 bootp 或广播 bootp 请求进行安装。

1. 确保在 MM Web 界面上 JS20 刀片的引导列表设置为从网络安装，而该设置可以通过选择 **刀片任务 -> 配置**和向下滚动**引导顺序**实现。
2. 单击正在安装的 JS20 刀片并确保列出的第一个设备是 **Network - BOOTP**。当此 JS20 刀片引导时，它将会从首个接收 bootp 响应的网络适配器中进行安装。

注：当打开 JS20 刀片电源时，您不应该对您尝试安装的 JS20 刀片开放局域网连接序列号。

3. 单击**保存**。
4. 从 MM Web 界面中，通过选择 **刀片任务 -> 电源 / 重新启动**打开 JS20 刀片电源。
5. 选择您正在安装的 JS20 刀片并单击**打开刀片电源**。

如果没有 JS20 刀片的局域网连接序列号，可以通过从 NIM 主控机上运行以下命令查看安装状态：

```
lsnim -l js20_nim_name
```

例如，如果 JS20 刀片定义为 **JS20刀片 1**，运行以下命令：

```
lsnim -l JS20刀片 1
```

注：如果运行 AIX **bootlist** 命令来设置网络适配器的 IP 参数并重新引导系统，IP 参数将会存储在 NVRAM。当从 MM 重新引导 JS20 刀片（引导顺序设置为 **Network-BOOTP**），JS20 刀片就会尝试使用存储在 NVRAM 中的 IP 参数，而不执行广播 bootp。要执行广播 bootp，请运行 **bootlist** 命令指定每个 IP 参数为 0.0.0.0 并从 AIX 中使用 **shutdown -Fr** 命令进行重新引导。例如，要通过 **ent1** 执行广播 bootp，运行以下命令。

```
# bootlist -m normal ent1 client=0.0.0.0 bserver=0.0.0.0 gateway=0.0.0.0 hdisk0
# shutdown -Fr
```

如果无法登录 AIX 系统，那就通过开放固件提示按照执行定向的 bootp 的说明进行操作，但要指定每个 IP 地址为“0.0.0.0”。一旦 JS20 刀片安装成功，就把引导 IP 参数重新设置为“0.0.0.0”。

执行定向的 bootp 网络安装

定向的 bootp 可用于从 NIM 服务器中安装 JS20 刀片并且不需要此 NIM 服务器在与 JS20 刀片相同的子网上。该选项不需要您在 JS20 刀片上拥有网络适配器的 MAC 地址。要执行定向的 bootp，您需要该刀片的局域网连接序列号，以便您能把 IP 参数指定到开放固件。如果正在使用局域网序列号，当前您就必须有 2 个网络适配器来执行 NIM 安装。您不能通过正在使用局域网序列号的相同的适配器安装 AIX。

步骤 1: 准备好 NIM 服务器

1. 在您想在 NIM 服务器上安装的 AIX 水平上创建 SPOT、**lpp_source** 和任何其它您所需要的资源。NIM 服务器通常是 NIM 主控机，但您也可以设置 NIM 客户端为 NIM 服务器。有关如何创建 NIM 资源的说明，请参阅配置 NIM 主控机和创建基本安装资源。

2. 在继续安装之前，请确保拥有以下工作表中 JS20 刀片的信息：

表 2. 网络配置信息工作表

网络属性	值
网络接口	(例如: ent1)
主机名	
IP 地址	_____.
网络掩码	_____.
名称服务器	_____.
域名	
网关	_____.

3. 通过在 NIM 主控机上运行 **smitty nim_mkmac** 命令，在 NIM 主控机上把 JS20 刀片定义为 NIM 客户端。该命令为 JS20 刀片创建客户端定义。您也可以在命令行上使用**定义 NIM** 操作定义 JS20 刀片。
4. 如果想在安装之后设置 JS20 刀片的名称服务器和域名，就使用 **resolv_conf** 资源。有关创建 **resolv_conf** 资源的更多信息，请参阅 **resolv_conf** 资源。
5. 通过运行 **smitty nim_bosinst** 命令设置 NIM 主控机来安装 JS20 刀片。选择较早定义的 JS20 刀片作为目标。然后选择您想执行的安装类型并选择用于安装 JS20 刀片的安装资源。您也可以在命令行上使用 **bos_inst** NIM 操作准备安装 JS20 刀片。

注:

- a. 如果关闭了 JS20 刀片的电源或从来没有安装过 JS20 刀片，就在 SMIT 界面中设置**现在是否启动重新引导和安装？** 为否并按 ENTER 键。
- b. 如果打开了 JS20 刀片电源并运行 AIX，在 SMIT 界面设置**现在是否启动重新引导和安装？** 为是。如果选择该选项，就会在缺省情况下启动定向的 bootp，而且您可以跳过第 2 步。在运行该命令之前，请确保 JS20 刀片是已注册的 NIM 客户端。要执行此操作，请在 JS20 刀片上运行 **smitty niminit**。然后指定 NIM 主控机的主机名和想使用的安装界面。您也可以在命令行上使用 **niminit** 命令初始化 JS20 刀片。

步骤 2: 从 JS20 刀片指定一个定向的 bootp

1. 通过使用 Web 浏览器浏览 MM 的 IP 地址或主机名，打开 MM 的 Web 界面。
2. 通过选择刀片任务 -> 局域网序列号，从 MM Web 界面中把局域网序列号启用到 JS20 刀片。
3. 选择您正在安装的 JS20 刀片并单击**启用局域网序列号**。
4. 通过选择 刀片任务 -> 电源 / 重新启动，从 MM Web 界面中打开 JS20 刀片的电源。
5. 选择您正在安装的 JS20 刀片并单击**打开刀片电源**。
6. 通过远程登录到 MM 和运行 **console** 命令，对 JS20 刀片开放局域网连接序列号。例如，如果 JS20 刀片在插槽 3 上，您将运行以下命令：

```
console -T blade[3]
```

局域网连接序列号显示一系列 LED 号码。

7. 当您看见 **E1F1** 时，按住键盘上的 8 键以转至开放固件提示。
8. 运行 **boot net:bootp,server_ip,,client_ip,gateway_ip** 来从网络引导。
- 如果正在使用**网络**类型引导，您就将运行与以下相似的命令：
`boot net:bootp,192.168.2.10,,192.168.1.11,192.168.1.1`
 - 如果正在使用 **ent1**，那您就将运行与以下相似的命令：

```
boot /pci@8000000f8000000/pci@0/ethernet@1,1:bootp,192.168.2.10,,192.168.1.11,192.168.1.1
```

注: 您必须指定用此命令指定完整设备路径名。要确定设备的完整路径, 可通过在开放固件提示中运行 **ls** 命令列出设备树。此命令显示与以下内容相似的输出:

```
0 > ls
000000c87f18: /ibm,serial
000000c88840: /chosen
000000c88a98: /packages

...
000000d31488: /vdevice
000000d327a8: /vty@0
000000d32f88: /IBM,sp@4000
000000d33f10: /rtc@4001
000000d34a18: /pci@8000000f8000000
000000d384d0: /pci@0
000000d4bbd0: /ethernet@1
000000d5af50: /ethernet@1,1
000000d3be00: /pci@3
000000d6a350: /usb@0
000000d845f8: /hub@1
000000d854b8: /usb@0,1
000000d9f760: /hub@1
000000d3f798: /pci@1f
000000d45ed8: /ide@4,1
000000d47b10: /disk@0
```

突出显示的项是第二个以太网适配器的路径。您将把这一信息传递给 **boot** 命令, 从而从第二个以太网适配器启动网络引导。

9. 在您运行 **boot** 命令之后, 就开始网络安装。在局域网连接序列号会显示类似于以下内容输出:

```
BOOTP: chosen-network-type = ethernet,auto,none,auto
BOOTP: server IP = 192.168.2.10
BOOTP: requested filename =
BOOTP: client IP = 192.168.1.11
BOOTP: client HW addr = 0 d 60 1e c cb
BOOTP: gateway IP = 192.168.1.1
BOOTP: device /pci@8000000f8000000/pci@0/ethernet@1,1
BOOTP: loc-code U8842.P1Z.23A0984-P1-T7

BOOTP R = 1
FILE: /tftpboot/js20blade1.austin.ibm.com
Load Addr=0x00000000000004000, Max Size=0x0000000000bfc000
FINAL Packet Count = 21131
FINAL File Size = 10818623 bytes.
load-base=0x4000
real-base=0xc00000
```

```
释放系统处理器以后所用时间: 2 分 28 秒
...
```

把系统备份创建到磁带上

使用该方案，可以创建和验证可引导的系统备份，也称作根卷组备份或 **mksysb** 映象。

步骤 1 准备创建系统备份

在创建系统备份之前，请完成以下先决条件：

- 确保以 **root** 用户身份登录
- 如果计划使用备份映象来安装其它不同配置的目标系统，您必须在配置源系统之前创建映象，或者把 **bosinst.data** 文件里的 **RECOVER_DEVICES** 变量设置为 **no**。有关 **bosinst.data** 文件的更多信息，请参考《AIX 5L V5.2 安装指南与参考大全》中的『**bosinst.data** 文件』。
- 如果使用备份来创建源系统的主副本，请考虑更改密码和网络地址。从源系统将密码复制到目标系统会导致安全问题。同样，如果把网络地址复制到目标系统，重复的地址会干扰网络通信。
- 安装要备份的所有文件系统。**mksysb** 命令仅备份安装在 **rootvg** 中的 JFS（日志文件系统）。要备份文件系统，请使用 **mount** 命令。

注：**mksysb** 命令不备份通过 NFS 网络安装的文件系统。

- 卸装任意安装在另一本地目录上的本地目录。

注：如果本地目录安装在相同文件系统的另一本地目录上，该备份过程将对文件进行两次备份。例如，如果在 **/usr/tmp** 上安装 **/tmp**，则 **/tmp** 目录下的文件将备份两次。这种复制可能会超出一个文件系统所能容纳的文件个数，它会导致将来的备份映象安装失败。

- 使用 **/etc/exclude.rootvg** 文件列出您不想备份的文件。
- 在 **/tmp** 目录里保留至少 8.8 MB 的可用磁盘空间。在备份过程中，**mksysb** 命令需要该工作空间。

使用 **df** 命令（它以 512 字节块为单位进行报告）来确定 **/tmp** 目录的可用空间。如果需要，请使用 **chfs** 命令更改文件系统的大小。

例如，以下命令在带有 4 MB 分区的系统的 **/tmp** 目录里添加 12 MB 的磁盘空间：

```
# chfs -a size=+24000 /tmp
```

- 必须已安装所有硬件，包括外部设备，例如磁带机和 CD-ROM 驱动器。
- 必须安装 **bos.sysmgt.sysbr** 文件集。在 AIX 5.2 中自动安装 **bos.sysmgt.sysbr** 文件集。要确定系统上是否已安装 **bos.sysmgt.sysbr** 文件集，请输入：

```
# ls1pp -l bos.sysmgt.sysbr
```

如果 **ls1pp** 命令没有列出 **bos.sysmgt.sysbr** 文件集，那么在继续备份过程之前安装它。输入以下命令：

```
# installp -agqXd /dev/cd0 bos.sysmgt.sysbr
```

步骤 2 把系统备份创建到磁带上

1. 输入 **smit mksysb** 快速路径。
2. 在备份设备或文件字段中选择磁带设备。
3. 如果您想创建映射文件，在创建映射文件？字段中选择是。

有关更多信息，请参阅 *AIX 5L Version 5.2 System Management Concepts: Operating System and Devices* 中的 Using Map Files for Precise Allocation。

注：如果计划在目标系统里而不是在源系统里重新安装备份，或者如果在重新安装备份之前源系统的磁盘配置可能会改变，请不要创建映射文件。

4. 要从备份中排除某些文件，请在**排除文件**字段中选择**是**。

有关更多信息，请参阅《AIX 5L V5.2 安装指南与参考大全》中的『在系统备份中排除文件』。

5. 在**文件备份时列出文件**字段中选择**是**。
6. 如果在备份期间正在运行任何其它程序，则在 **Disable software packing of backup?** 字段中选择**是**。
7. 其余的菜单选项使用缺省值。
8. 按下 **Enter** 键确认并开始系统备份过程。
9. 显示“命令状态”屏幕，从而在系统制作备份映象时显示状态信息。当备份过程结束后，**命令:** 字段更改为**确定**。
10. 当备份结束时要退出 **SMIT**，请按 **F10**（或 **Esc+0**）。
11. 取出磁带并贴上标签。对备份磁带进行写保护。
12. 记录任何备份的 **root** 用户密码和用户密码。请记住，如果使用该备份恢复系统或安装另一系统，这些密码就会激活。

您已经成功地创建了 **rootvg** 备份。因为系统备份包含引导映象，所以当由于某种原因而无法从硬盘引导时，可以使用该磁带来启动系统。

使用系统备份磁带来克隆系统

通过使用 **mksysb** 映象，可以将一个系统映象克隆到多个目标系统上。目标系统可能不包含与源系统相同的硬件设备或适配器，但需要与源系统相同的内核（单处理器或微处理器），或者是与源系统相同的硬件平台。

从 AIX 5.2 开始，缺省情况下在基本操作系统（BOS）安装过程中安装所有设备和内核支持。如果“安装软件”菜单中的启用系统备份以安装任何系统选项设置为是，就可以创建引导和安装受支持系统的 **mksysb** 映象。通过输入以下命令，验证系统是否安装了所有设备和内核支持：

```
# grep ALL_DEVICES_KERNELS /var/adm/ras/bosinst.data
```

显示类似于以下的输出：

```
ALL_DEVICES_KERNELS = yes
```

如果在 BOS 安装过程中系统未安装所有的设备和内核支持，则使用该方案。确保从系统相应的产品介质引导并且和所安装的生成 **mksysb** 的源系统处于相同的 BOS（基本系统安装）维护级别。例如，将 BOS AIX 5.2 介质与来自 BOS AIX 5.2 系统的 **mksysb** 一起使用。当把系统备份磁带安装到不同系统时，请使用该入门指导。

在该方案中，请执行以下操作：

1. 使用 CD-ROM 驱动器中的 AIX 卷 1 CD 和磁带设备中的系统备份磁带来引导系统。
2. 选择为系统恢复启动维护方式。
3. 选择从系统备份安装。
4. 选择包含备份磁带的驱动器，然后按 Enter 键。

系统读取介质并开始安装。

然后提示选择 BOS 安装语言，显示“欢迎”屏幕。因为在无提示安装中不支持克隆，所以继续进行提示安装。

如果正从产品 CD 克隆以恢复备份磁带，请不要从 CD-ROM 驱动器中取出 CD。

mksysb 安装完成后，安装程序使用原始产品介质（您从该介质引导）自动在系统上安装其它设备和内核（单处理器或微处理器）。信息保存在 BOS 安装日志文件中。要查看 BOS 安装日志文件，请输入 `cd /var/adm/ras` 并查看该目录中的 **devinst.log** 文件。

如果源系统没有正确的密码和网络信息，那么现在可以在目标系统上进行修改。另外，某些产品（例如 graPHIGS）还提供了特定于设备的文件。如果您的图形适配器在目标系统上是不同的，请验证是否为与图形相关的 LPP 安装了特定于设备的文件集。

清除失败的软件安装

使用该方案，您可在安装中断或失败后清除软件产品和服务的更新。清除过程尝试删除部分安装的或以不完整状态存在的项。该方案仅适用于可选软件产品的更新或安装。如果 AIX 5.2 BOS 安装不成功，请参阅第 149 页的第 15 章，『操作系统和可选软件安装的故障查找』。

注： 建议您在安装软件更新之前首先进行系统备份以确保安全的系统恢复。有关如何创建系统备份的指示信息，请参考第 119 页的『创建系统备份』。

清除过程尝试把更新还原到其以前的状态。例如，当清除在 **COMMITTING** 状态下中断的更新时，清除过程尝试把更新返回到 **APPLIED** 状态。

如果更新安装被中断，请运行 **lspp -l** 命令查看更新的当前状态。例如，如果在中断的更新安装上运行 **lspp -l**，它可能报告更新状态是 **APPLYING** 而不是 **APPLIED**。

如果中断发生于安装的初始状态期间，那么清除过程尝试完全删除安装并恢复该产品的先前版本（如果有的话）。当先前版本恢复后就成为现行版本。当不能恢复先前版本时，软件由 **lspp -l** 命令列出为 **BROKEN**。

当产品被删除或 **BROKEN** 时，可尝试重新安装该软件。任何处于 **BROKEN** 状态的产品都不能清除；只能重新安装或删除。

要使用 SMIT 启动清除过程：

1. 在命令行输入 `smit maintain_software`。
2. 选择在失败的或中断的安装后清除并按下 Enter 键。

要从命令行启动清除过程：

在命令行输入 `installp -C` 并按下 Enter 键。

如果在运行清除过程后得到重新引导（重新启动）系统的提示，那么现在就可以重新引导了。

如果得到一条表示未找到可清除的产品的消息，可能是您在不需要时执行了清除过程。请再次尝试安装。

第 2 部分 操作系统和可选的软件安装

第二部分提供有关在单机系统上安装配置 AIX（不管网络连接性）的信息。这一部分的章节描述了不同的基本操作系统安装方法，包含全新覆盖安装、迁移安装和保留安装。

第 2 章 基本操作系统安装和软件安装的新增功能

本章概述了 AIX 5.2 的基本操作系统（BOS）安装和软件安装过程的新功能。

BOS 菜单

在 BOS 安装过程中安装选项可用于配置系统。

安装选项包含以下：

- 桌面选择
- 可信计算库
- 受控的访问保护概要文件（CAPP）和评估保证级别 4+（EAL4+）
- 64 位内核启用
- 增强的日志文件系统（JFS2）
- 图形软件
- 文档服务软件
- 全部设备和内核文件集的安装

有关安装选项的信息，请参阅第 43 页的第 4 章，『安装选项』。

软件维护和实用程序

“复制软件捆绑程序到硬盘以备将来安装”选项可以在“SMIT 软件维护和实用程序”菜单中获得。

有关“SMIT 复制软件捆绑程序到硬盘以备将来安装”选项的信息，请参阅第 82 页的『复制软件捆绑程序到硬盘供将来安装』。

软件服务管理

“SMIT 软件服务管理”菜单允许用修正包和预防性维护软件包级别来管理如何更新系统。可以针对基本系统或修正包基本集来比较不同系统的级别。通过命令行和 SMIT 提供支持以允许将安装在单机系统里的文件集和映象库内容或从 IBM eServer pSeries 的支持 Web 站点下载的服务报告内容作比较。

该选项也允许您在库中清除或重命名软件映象。以下软件维护选项可在“SMIT 软件服务管理”菜单和“SMIT 软件维护和实用程序”菜单中获得：

- 在库中重命名软件映象
- 在库中清除软件映象

“在库中重命名软件映象”选项允许用 **bffcreate** 命令所生成的文件集名称的 PTF 前缀来重命名软件映象。这允许精确确定目录中包含什么更新，这是因为文件集名称是可识别的。

“在库中清除软件映象”选项允许执行各种任务来清除单机系统上的软件映象目录。这允许从映象库中除去重复或不必要的文件集，减轻映象管理以及减少存储它们所需的数量。

有关“SMIT 软件服务管理”菜单的信息，请参阅第 84 页的『软件服务管理』。

紧急修订程序管理

紧急修订程序（efix）管理解决方案允许用户跟踪和管理系统上的 efix。efix 管理解决方案包含：efix 封装程序（**epkg**）命令和 efix 管理器（**emgr**）命令。

epkg 命令创建可以由 **emgr** 命令安装的 efix 软件包。**emgr** 命令安装并除去使用 **epkg** 命令创建的 efix 软件包。

efix 管理解决方案提供以下功能：

- 紧急修正包可以按交互式或基于模板的方式进行封装
- 列出给定系统上的所有 efix
- 安装 efix
- 除去 efix
- 强制除去 efix
- 验证 efix
- 显示 efix 软件包锁定

有关 efix 管理的更多信息，请参阅第 90 页的『紧急修订管理』。

备用磁盘迁移安装

备用磁盘迁移安装允许用户创建一个 **rootvg** 副本至一个空闲磁盘（或多个），并且同时通过“网络安装管理”（NIM）把它迁移到一个新的发行等级。通过常规迁移使用备用磁盘迁移安装提供了很多优点：

- 较少的停机时间（当系统正常启动时执行迁移，且不需要从任何介质引导）。
- 在迁移失败时快速恢复。
- 高度灵活性和定制。

有关备用磁盘迁移安装的更多信息，请参阅第 139 页的『备用磁盘迁移安装』。

DVD-RAM 的通用磁盘格式支持

“通用磁盘格式”（UDF）允许在 DVD-RAM 介质上直接操作文件。系统备份映象是一个由许多无法操作的文件组成的已归档文件。然而，安装软件包和不包含在备份映象中的任何文件都可以在 DVD-RAM 中直接操作。安装了 DVD 之后，可以通过使用编辑器来更改文件，或使用不同的副本和恢复命令（例如 **cp**、**mv** 和 **restore** 命令）来把新文件复制到 DVD。

有关“SMIT 软件服务管理”菜单的信息，请参阅第 125 页的『DVD-RAM 和通用磁盘格式』。

安装命令

以下命令已添加到 AIX：

- **lsmkysb** 命令。有关更多信息，请参阅第 128 页的『备份选项』。
- **install_all_updates** 命令。有关更多信息，请参阅第 80 页的『从命令行更新已安装的软件到最新级别』。
- **lppmgr** 命令。有关更多信息，请参阅第 83 页的『管理现有的 installp 映象源』。
- **compare_report** 命令。有关更多信息，请参阅第 84 页的『比较报告』。

第 3 章 基本操作系统安装介绍

本章提供了关于完成 AIX 5.2 “基本操作系统”（BOS）的安装的信息。

BOS 安装程序首先恢复运行时 **bos** 映象，然后根据您的选择安装相应的文件子集。安装程序根据选择的语言自动安装所需的消息文件集。

在 BOS 菜单中，还可以配置以下选项：

- 桌面选择
- 可信计算库
- 受控的访问保护概要文件（CAPP）和评估保证级别 4+（EAL4+）
- 64 位内核启用
- 增强的日志文件系统（JFS2）
- 图形软件
- 文档服务软件
- 所有设备和内核文件集的安装

有关安装选项的更多信息，请参考第 43 页的第 4 章，『安装选项』。

以下的安装方法在 AIX 上是可用的：

新建和完全覆盖

此方法在一台新机器上安装 AIX 5.2 或完全覆盖系统中已存在的任何 BOS 版本。

有关在新机器上安装 AIX 5.2 或在现有机器上完全覆盖 BOS 的指示信息，请参考第 47 页的第 5 章，『全新和完全覆盖安装 / 保留安装』。

保留 该方法替换 BOS 的较早版本，但保留其根卷组、用户创建的逻辑卷和 **/home** 文件系统。覆盖系统文件系统 **/usr**、**/var**、**/tmp** 和 **/**（root）。存储在这些文件系统上的产品（应用程序）文件和配置数据将丢失。存储在其它非系统文件系统上的信息则会保留。

有关保留现有 BOS 的用户定义结构的指示信息，请参考第 47 页的第 5 章，『全新和完全覆盖安装 / 保留安装』。

迁移 此方法将 AIX 4.3 或更早版本的 BOS 升级到 AIX 5.2。迁移安装方法用于从 AIX 的现有版本或发行版升级到 AIX 的后续版本或发行版。迁移安装保留大部分文件系统，包括根卷组、逻辑卷和系统配置文件。它覆盖了 **/tmp** 文件系统。

关于把 AIX 的现有版本或发行版迁移到 AIX 的后续版本或发行版的指示信息，请参考第 53 页的第 6 章，『迁移安装』。

下表显示了各种安装方法在安装步骤上的区别。

表 3. AIX BOS 安装方法

安装步骤	新建和完全覆盖	保留	迁移
创建 rootvg	是	否	否
创建文件系统 / 、 /usr 和 /var	是	是	否
创建文件系统 /home	是	否	否
保存配置	否	否	是
恢复 BOS	是	是	是

表 3. AIX BOS 安装方法 (续)

安装步骤	新建和完全覆盖	保留	迁移
安装其它文件集	是	是	是
恢复配置	否	否	是

BOS 菜单

在选择控制台和 BOS 菜单使用的语言后，显示“欢迎使用基本操作系统安装和维护”的屏幕，如下：

```

      欢迎使用基本操作系统
      安装和维护

输入您选择的数字并按下 Enter 键。选择由以下指示 >>>。

>>> 1 现在使用缺省设置开始安装
      2 更改 / 显示安装设置并安装
      3 启动系统恢复的维护方式

      88 帮助?
      99 前一个菜单

>>> 选择 [1]:
```

注：要打开 BOS 安装过程的调试方式，请在**选项**字段输入 911 并按下 Enter 键。当安装发生时，刷新“欢迎使用基本操作系统安装和维护”的屏幕并且在调试方式下运行 BOS 安装过程。继续选择选项和指定数据的过程，直到安装开始。随着安装的进行，调试输出发送到客户机的显示器。

如果选择**现在使用缺省设置开始安装**，则 BOS 命令根据系统配置确定缺省的安装方法。摘要屏幕显示与以下内容相似的信息，此处可以确认安装方法和安装选项：

```

      覆盖安装摘要

磁盘: hdisk0
文化约定: en_US
语言: en_US
键盘: en_US
64 位内核启用: 否
JFS2 文件系统创建: 否
桌面:
启用系统备份以安装任何一种系统: 是

安装的可选软件:
HTTP_Server (扩展包)
Kerberos_5 (扩展包)

>>> 1 继续安装
      88 帮助?
      99 前一个菜单

>>> 选择 [1]:
```

如果选择正确，按下 Enter 键以开始 BOS 安装。

然而，如果希望更改安装方法或选项，可在 BOS 欢迎屏幕选择**更改 / 显示安装设置并安装**。“安装和设置”屏幕显示如下：

安装和设置

输入 0 并按下 Enter 键，用当前设置进行安装，或者输入想要更改的设置数目并按下 Enter 键。

```
1 系统设置:
  安装方法.....新建和完全覆盖
  想要安装的磁盘.....hdisk0

2 基本语言环境设置 (安装后):
  文化约定.....英语 (美国)
  语言.....英语 (美国)
  键盘.....英语 (美国)
  键盘类型.....缺省值

3 更多选项 (桌面、安全性、内核、软件.....)

>>> 0 使用上面列出的当前设置安装。

88 帮助?      +-----+
99 前一个菜单 | 警告: 基本操作系统的安装将破坏
               | 或削减目标磁盘 hdisk0 上的所有
               | 数据。
>>> 选择 [0]:
```

有关 BOS 菜单选项的更多信息，可随时通过在**选择**字段中输入 88 参考“帮助”。有关 BOS 安装过程的概念性信息，请参考以下各节：

- 第 47 页的第 5 章，『全新和完全覆盖安装 / 保留安装』
- 第 53 页的第 6 章，『迁移安装』

有关执行 BOS 安装的入门指示信息，请参考以下内容：

- 第 3 页的『从 CD 执行全新覆盖基本操作系统安装』
- 第 7 页的『从 CD 执行迁移基本操作系统安装』

电子许可证协议

AIX 5.2 是随可以通过电子方式查看的软件许可证协议一起提供的。如果一个产品有电子许可证协议，则在可以继续软件安装前必须接受该协议。在初始 BOS 安装的情况下，在安装开始后但在系统用作“配置助手”（图形控制台）或“安装助手”（ASCII 控制台）部分之前，您可以在许可证协议对话框中查看并接受或拒绝许可证协议。

AIX BOS 有许可证协议，但并非所有的软件包都有。当同意 BOS 安装的许可证协议时，同时也接受了与 BOS 一起自动安装的任何软件的所有许可证协议。可以在 BOS 的安装过程中有选择地安装某些软件（例如 GNOME 或 KDE 桌面）；与这种软件对应的许可证信息将分别显示。

如果使用定制的 **bosinst.data** 文件（通常用于无人照管安装或无提示安装），则 **control_flow** 节中的 **ACCEPT_LICENSES** 字段可用于接受许可证协议，这样在重新引导时就不会提示用户。当使用“网络安装管理”（NIM）环境执行“push”安装时，在可以继续安装之前必须接受许可证，从在初始化安装时或者在定制的 **bosinst.data** 文件中进行选择。有关 **bosinst.data** 文件的更多信息，请参考第 67 页的第 9 章，『bosinst.data 文件』。

对于其它软件包的安装，除非接受相应的许可证协议，否则安装无法开始。该选项以及预览许可证的选项在系统管理接口工具（SMIT）和“基于 Web 的系统管理器”的安装界面中都提供。在使用 **installp** 命令时，使用 **-Y** 标志接受许可证，使用 **-E** 标志查看介质上的许可证协议文件。

有关许可证操作的更多信息，请参考《AIX 5L V5.2 命令参考大全》中的 **inulag** 命令描述。

第 4 章 安装选项

本章提供了关于 AIX 基本操作系统的安装选项的信息。可以通过在“安装”和“设置”屏幕的更多选项字段中输入 3 以使得安装选项可用。

在 32 位系统中，新建和完全覆盖安装的选项如下：

安装选项

1. 桌面..... 无、CDE、GNOME、KDE

2. 启用可信计算库..... 否

3. 图形软件..... 是

4. 文档服务软件..... 是

5. 启用系统备份以安装任何一种系统..... 是
(安装所有设备和内核)

>>> 6. 安装更多软件

0 使用上面列出的当前设置安装。

88 帮助?

99 前一个菜单

>>> 选择 [6]:

在 64 位系统中，新建和完全覆盖安装的选项如下：

安装选项

1. 桌面..... 无、CDE、GNOME、KDE

2. 启用可信计算库..... 否

3. 启用 CAPP 和 EAL4+ 技术..... 否
(仅英语、64 位内核支持、JFS2 文件系统)

4. 启用 64 位内核..... 否

5. 创建 JFS2 文件系统..... 否
(需要 64 位内核支持)

6. 图形软件..... 是

7. 文档服务软件..... 是

8. 启用系统备份以安装任何一种系统..... 是
(安装所有设备和内核)

>>> 9. 安装更多软件

0 使用上面列出的当前设置安装。

88 帮助?

99 前一个菜单

>>> 选择 [9]:

在 64 位系统中，保留安装的选项如下：

安装选项

```
1. 桌面..... 无、CDE、GNOME、KDE
2. 启用可信计算库..... 否
3. 导入用户卷组..... 是
4. 图形软件..... 否
5. 文档服务软件..... 否
6. 启用系统备份以安装任何一种系统..... 是
   (安装所有设备和内核)

>>> 7. 安装更多软件

    0 使用上面列出的当前设置安装。

    88 帮助?
    99 前一个菜单

>>> 选择 [9]:
```

在 64 位系统中, 迁移安装的选项如下:

安装选项

```
1. 启用可信计算库..... 否
2. 导入用户卷组..... 是
3. 启用系统备份以安装任何一种系统..... 是
   (安装所有设备和内核)
4. 除去 Java 1.1.8 软件..... 否

>>> 0 使用上面列出的当前设置安装。
    88 帮助?
    99 前一个菜单

>>> 选择 [0]:
```

以下是可用的安装选项:

桌面 新建和完全覆盖安装的缺省值是 **CDE**。如果选择**无**, 则安装最小配置, 包含 X11、Java、perl、SMIT 和基于 Web 的系统管理器 (如果选择了**图形软件**)。

如果选择 **GNOME** 或 **KDE**, 则 BOS 安装过程提示需要 *Linux 应用程序 CD* 的 *AIX* 工具箱。如果该 CD 不可用, 可以输入 **q** 继续安装, 而不用 *Linux 应用程序 CD* 的 *AIX* 工具箱。

启用可信计算库

“可信计算库” (TCB) 是系统的一部分, 它负责施行系统的信息安全性策略。计算机所有的硬件都包含在 TCB 中, 但系统管理员应该主要关注 TCB 的软件组件。

如果安装“可信计算库”选项, 则启用了可信路径、可信 shell 和系统完整性检查 (**tcbck** 命令)。这些功能仅在 BOS 安装过程中能够启用。

选项是 **yes** 和 **no**。要启用“可信计算库”, 请输入 **2** 并按下 **Enter** 键。缺省值是否。

启用 CAPP 和 EAL4+ 技术

在新建和完全覆盖安装中可用。如果启用“受控访问保护概要文件” (CAPP) 和“评估保证级别 4+” (EAL4+), 则在安装选项上存在其它限制, 例如:

- 桌面 = CDE 或无
- TCB = 是
- 64 位内核 = 是
- JFS2 = 是
- 启用系统备份以安装任何一种系统 (安装所有设备和内核) = 否

- 安装更多软件选项 = 否

有关 CAPP 和 EAL4+ 的信息，请参阅《AIX 5L V5.2 安全指南》中的『受控访问保护概要文件和评估保证级别 4+』。

导入用户卷组

在迁移安装和保留安装中可用。可以选择是否在安装完成后导入用户卷组。可以在稍后手动导入这些卷组。

启用 64 位内核

只在“64 位公共硬件参考平台”（CHRP）系统上可用。
要在否（缺省值）和是之间切换选项，请输入 3 并按下 Enter 键。如果选择否，则仍然安装 64 位内核，但并不连接到运行的 /unix。如果选择是，则安装 64 位内核并在系统重新引导时开始运行。

创建 JFS2 文件系统

在新建和完全覆盖安装以及保留安装（带 64 位内核启用的选项）中可用。在 BOS 安装过程中创建增强的日志文件系统。

图形软件

在新建和完全覆盖安装以及保留安装中可用。安装图形软件支持。

文档服务软件

在新建和完全覆盖安装以及保留安装中可用。安装文档服务软件。

除去 Java 1.1.8 软件

在迁移安装和保留安装中可用。可以选择将所有的 Java V1.1.8 软件除去。

启用系统备份

如果选择了“启用系统备份”以安装任何系统，则安装所有的设备和内核，这样系统备份可以安装在不同的系统上。有关把系统备份安装到不同系统的更多信息，请参阅第 131 页的『克隆系统备份』。

安装更多软件选项在新建和完全覆盖安装以及保留安装方法中可用。选择安装更多软件以在 BOS 安装过程完成后选择其它的软件来安装。软件捆绑程序文件对应于包含需要的软件包和文件集的每一个选择。以下软件捆绑程序是可用的：

安装更多软件

1. Netscape (扩展包)..... 否

2. HTTP_Server (扩展包)..... 是

3. Kerberos_5 (扩展包)..... 是

4. 服务程序 (卷 2)..... 否

5. 备用磁盘安装 (卷 2)..... 否

>>> 0 使用上面列出的当前设置安装。

88 帮助?

99 前一个菜单

>>> 选择 [0]:

第 5 章 全新和完全覆盖安装 / 保留安装

本章提供了关于“全新和完全覆盖安装”操作和“保留安装”操作的信息。

步骤 1: 完成先决条件

在开始安装之前，完成以下先决条件：

- 必须有足够的可用磁盘空间和内存。AIX 5.2 需要有 128 MB 内存和 2.2 GB 的实际磁盘空间。有关其它的发行信息，请参阅《AIX 5.2 发行说明》。
- 所有必需的硬件，包括任何外部设备（例如磁带机，CD-ROM 或 DVD-ROM 驱动器），都必须已经物理上连接好。如果需要进一步的信息，请参考与系统一起提供的硬件文档。
- 安装介质必须已装入引导设备中。
- 系统必须设为从装载安装介质的设备启动。请参考与系统一起提供的硬件文档以查看设置启动设备的指示信息。
- 在开始安装前，其它访问系统的用户必须退出系统。
- 如果将要安装的系统正在运行，请创建或定位一个系统备份。有关如何创建系统备份的指示信息，请参阅第 119 页的『创建系统备份』。
- 如果系统需要与其它系统通信并访问它们的资源，则在安装之前请确保有以下工作表中的信息：

表 4. 网络配置信息工作表

网络属性	值
网络适配器	
主机名	
IP 地址	_____._____._____._____
网络掩码	_____._____._____._____
名称服务器	_____._____._____._____
域名	
网关	_____._____._____._____

步骤 2 为安装准备系统

执行以下操作为全新和完全覆盖安装或保留安装作准备：

1. 把 AIX 卷 1 CD 插入 CD-ROM 设备中。
2. 关闭系统。如果机器当前正在运行，通过以下这些步骤关闭其电源：
 - a. 以 root 用户身份登录。
 - b. 输入以下命令：

```
shutdown -F
```
 - c. 如果系统不能自动关闭电源，则把电源开关置于“关”（0）位置。
警告： 不得打开系统部件，直到在第 49 页的『步骤 4 从安装介质引导』中受指示时才可以。
3. 打开所有连接的外部设备。这些包含以下设备：
 - 终端

- CD-ROM 或 DVD-ROM 设备
- 磁带机
- 监视器
- 外部磁盘驱动器

首先打开外部设备是必要的，这样系统部件可以在启动（引导）过程中识别出每个外围设备。

步骤 3 设置 ASCII 终端

如果正在使用图形终端，直接跳到第 49 页的『步骤 4 从安装介质引导』。

如果正在使用一个 ASCII 终端，请使用下面列出的标准和终端的参考文档来设置通信、键盘和显示选项。以下设置是典型的，但您的终端可能与这里列出的选项名和设置不同。

注：如果您的终端是 IBM 3151、3161 或 3164，请按下 **Ctrl+Setup** 键显示“设置菜单”并按照屏幕指示信息设置这些选项。

通信选项	
选项	设置
线路速度（波特率）	9600
字长（位每字符）	8
奇偶性校验	no（无）
停止位的数目	1
接口	RS-232C（或 RS-422A）
线路控制	IPRTS

键盘和显示选项	
选项	设置
屏幕	normal
行和列	24x80
滚动	jump
自动 LF（线路反馈）	off
行环绕	on
强制插入	line（或 both）
标记	field
操作方式	echo
回车符	CR
Enter 键	return
回车	new line
换行	CR
发送	page
插入字符	space

步骤 4 从安装介质引导

1. 把系统部件电源从“关闭”（0）切换到“打开”（|）。
2. 在系统发出两声蜂鸣后，按下键盘上的 F5 键（或 ASCII 终端上的 5）。如果有图形显示器，蜂鸣发出时将在屏幕上看到键盘图标。如果有 ASCII 终端（也称为 tty 终端），蜂鸣发出时将看到单词 `keyboard`。

注：如果系统不能使用 F5 键（或 ASCII 终端上的 5 键）引导，请参考硬件文档以查看关于怎样从 AIX 产品 CD 引导系统的信息。

系统开始从安装介质引导。

3. 如果有多于一个控制台，每个都可能显示一个屏幕指导您按下一个键以识别系统控制台。对显示该屏幕的每个控制台指定了不同的键。如果该屏幕显示，则只在希望用于安装的控制台上按下指定的键。（该系统控制台是用于安装和系统管理的键盘和显示设备。）

显示一个屏幕，要求选择在安装过程中使用的语言。

4. 选择希望在安装过程中使用的语言。
5. 当“欢迎使用基本操作系统安装和维护”屏幕显示的时候，在选项字段输入 2 以选择更改 / 显示安装设置并安装并按下 Enter 键。有关验证或更改安装设置的指示信息，请转至『步骤 5 验证或更改安装设置』。

步骤 5 验证或更改安装设置

从“安装和设置”屏幕验证缺省安装设置。如果安装和系统设置是正确的，在选项字段输入 0 并按下 Enter 键。确认安装摘要屏幕中的选择是正确的并按下 Enter 键开始 BOS 安装。转至第 50 页的『步骤 6 完成 BOS 安装』。

要更改安装设置，请使用以下过程：

1. 选择全新和完全覆盖安装或保留安装
 - a. 在选项字段输入 1 选择系统设置选项。
 - b. 当更改安装方法屏幕显示的时候，在选项字段输入与期望的安装相对应的数字（1 代表“全新和完全覆盖”安装，或 2 代表“保留”安装）并按下 Enter 键。

注：可用的安装方法取决于系统是否安装了 AIX 的以前版本。

如果只想安装 AIX 的下一个推荐维护级别，请参阅第 77 页的『安装可选的软件产品和服务更新』。也可以使用 `SMIT update_all` 快速路径或者 `install_all_updates` 命令把现有的文件集更新到一个推荐的维护包。

- c. 当“更改磁盘”屏幕显示时，可以更改安装的目标磁盘。如果选择保留安装，则屏幕只列出包含 **rootvg** 的磁盘。

为每个可用的磁盘显示磁盘的名称、位置、大小以及根卷组状态。可引导栏表示磁盘是否可引导。输入 77 选择显示更多磁盘信息以查看附加的磁盘属性，例如物理卷标识、设备适配器连接位置或全球端口名//Lun 标识。

如果缺省显示是正确的，在选项字段输入 0 并按下 Enter 键。要更改目标磁盘，请使用以下过程：

- 1) 在选项字段输入您为每个磁盘选择的数字并按下 Enter 键。在完成选择所有磁盘之前不要按下 Enter 键。如果需要取消选择某个磁盘，第二次输入它的号码并按下 Enter 键。

- 可以通过输入 66 并按下 Enter 键选择**基本操作系统安装程序不知道的磁盘**选项以指定补充磁盘。该选项打开一个新的菜单，提示补充磁盘的设备支持介质。设备支持介质只有在设备不能用通用 SCSI 或总线连接设备驱动程序配置时才需要。BOS 安装为磁盘配置系统并返回到“更改磁盘”屏幕。

2) 在完成磁盘选择后，在**选项**字段输入 0 并按下 Enter 键。显示“安装和设置”屏幕，选定的磁盘在系统设置下列出。

2. 如果需要，更改基本语言环境。使用以下步骤更改该安装使用的基本语言。

注：直到 BOS 安装并且系统重新引导后，对基本语言环境的更改才会生效。

- 在“安装和设置”屏幕的**选项**字段输入 2 选择**基本语言环境设置**选项。
- 选择文化习俗、语言和键盘选项的适当的设置。大部分选项是预定义的组合，但是可以定义自己的选项组合。
 - 要选择某个预定义的“基本语言环境”，请在**选项**字段输入它的数字并按下 Enter 键。
 - 要配置自己的基本语言环境：
 - 1) 选择**更多选项**。
 - 2) 在选项中翻动，选择**创建自己的组合**选项。
 - 3) 当“设置基本文化习俗”屏幕显示的时候，在**选项**字段输入与所选的文化习俗相符的数字并按下 Enter 键。
 - 4) 当“设置基本语言”屏幕显示的时候，在**选项**字段输入与所选基本语言相符的数字并按下 Enter 键。
 - 5) 当“设置键盘”屏幕显示的时候，在**选项**字段输入与连接到系统的键盘相符的数字并按下 Enter 键。

3. 通过输入 3 选择**更多选项**并按下 Enter 键来更改安装选项。关于安装选项的更多信息，请参阅第 43 页的第 4 章，『安装选项』。

4. 在安装摘要屏幕中验证选择并按下 Enter 键开始 BOS 安装过程。

系统在安装完成后自动重新引导。转至『步骤 6 完成 BOS 安装』。

步骤 6 完成 BOS 安装

1. “安装基本操作系统”屏幕显示安装的状态。

在基本运行时环境安装后，关于其它正在安装的软件的状态信息将显示。

2. 系统自动重新引导。

3. 在系统重新启动后，提示您配置安装。有关在 BOS 安装过程后配置系统的信息，请参考第 59 页的第 7 章，『配置操作系统』。

注：如果正在安装的系统有 4 GB 或更多的内存并且已执行了覆盖安装，则为您创建一个专用的转储设备。如果这样，则设备名称为 **/dev/lg_dumplv**，它的大小基于以下的公式：

4>= RAM < 12	转储设备大小 = 1 GB
12>= RAM < 24	转储设备大小 = 2 GB
24>= RAM < 48	转储设备大小 = 3 GB
RAM >= 48	转储设备大小 = 4 GB

相关信息

- 有关其它的发行版信息，请参阅《AIX 5.2 发行说明》。

- 有关最新突破的信息（可能包含关于配置过程和已安装软件的信息），请参阅自述文件。关于如何查看自述文件的信息，请参阅第 ix 页的『查看自述文件』。
- 有关安装可选软件的信息，请参考第 77 页的『安装可选的软件产品和服务更新』。

第 6 章 迁移安装

迁移是从 AIX 4.2 及后续版本移动到 AIX 5.2 的缺省安装方法。

注：如果只是想安装操作系统的下一个建议维护级别，请使用 **SMIT update_all** 快速路径或 **install_all_updates** 命令来更新当前已安装的文件集。有关更新到 AIX 的下一个建议维护级别的更多信息，请参阅第 75 页的第 10 章，『可选的软件产品和服务更新』。

在迁移过程中，安装过程确定操作系统的现有版本已安装了哪些可选软件产品。已经由 AIX 5.2 中的新软件替换的前发行版组件在 AIX 5.2 级别上安装。

将操作系统移动到软件的新级别时，迁移尝试保存所有用户配置。要完成该目标，请执行以下步骤：

- 保存配置文件
- 准备和除去旧文件
- 恢复新文件
- 除去不受支持或不需要的文件集
- 在任何可能的地方迁移配置数据
- 为安装准备 VPD
- 更新附加文件集

执行迁移时会出现以下情况：

- 从系统除去 **/usr/lib/drivers**、**/usr/lib/microcode**、**/usr/lib/methods** 和 **/dev** 目录中的所有文件，因此必须重新安装设备驱动程序的软件支持。非设备软件产品和应用程序仍保留在系统上，并且如果它们属于『早期版本和 AIX 5.2 之间的二进制兼容性』中所描述的那些文件，则正确工作。
- 从系统除去以下软件产品：
 - AIXwindows Interface Composer
 - Remote Customer Services
 - AIXwindows Development Environment
 - Display PostScript functionality from AIXwindows Run-Time Environment Extensions
 - Performance Tools functionality from Extended Commands
 - OpenGL 和 graPHIGS
 - Xstation Manager

大多数情况下，在迁移安装过程中，安装新版本之前保存以前版本的产品的用户配置文件。

早期版本和 AIX 5.2 之间的二进制兼容性

迁移安装后，您可能注意到系统上的文件集处于**过期**状态。过期文件集由早期的操作系统版本安装，但它们依然保留在当前系统上，因为迁移只替换它们所包含的文件的一部分，而不是全部。这些文件集对于运行混合级别操作系统的系统仍然是必需的。

在迁移安装过程中，自动包含以下文件集：

- 基本操作系统命令
- 基本操作系统库

- 基本操作系统 `curses/termcap`
- 基本操作系统网络
- 基本操作系统目录 / 文件 (`symlinks`)
- 消息
- X11R3
- X11R4
- X11 字体

基于 AIX 4.2 的以及那些打算供 POWER 系列、POWER2 和基于 POWER 的型号使用的所有操作系统应用程序，无需为相同型号重新编译就可以在 AIX 5.2 上兼容运行。本声明的唯一例外是使用以下功能的应用程序：

- 不支持可自加载内核扩展
- 某些“高性能终端”（HFT）控制接口
- X11R3 输入设备接口
- CIO LAN 设备驱动程序接口
- SCSI 设备配置方法（IHV）
- `nlist` 子例程接口
- DCE 线程
- 应用程序是使用 POWER2 或基于 POWER 的编译选项进行编译，但是不在型号 POWER2 或基于 POWER 的的机器上执行。

注：必须在所有环境（POWER 系列、POWER2 和基于 POWER 的 601 型及更高）中运行的任何程序必须使用编译器的公共方式编译。利用 POWER2 技术编译的程序必须运行在 POWER2 处理器上。现有代码不需要重新编译来运行。

使用 AIX 4.2 的系统可以作为使用 AIX 5.2 的客户机的服务器系统进行操作，以下情况除外：

- AIX 5.2 客户机的网络安装
- 对 AIX 5.2 客户机进行 SNA 或 X.25 服务
- 对 AIX 5.2 客户机进行 HCON 服务
- 服务 PEX 的 CGE 扩展和 PEX-PHIGS
- 使用 AIX 5.2 客户机的安装格式

AIX 5.2 客户机可能需要字体服务器以可靠地处理服务器和客户机之间的 AIXwindows。

只要安装了必需的兼容性选件，使用 AIX 5.2 的系统就可以作为使用 AIX 4.2 或后续版本客户机的服务器系统来运行。在这种情况下，所有关于二进制兼容性的声明都适用。AIX 5.2 应用程序在从 AIX 5.2 文件系统远程网络安装的 AIX 4.2 系统上可能无法可靠地执行。

预迁移和后迁移检查

pre_migration 和 **post_migration** 命令执行各种系统检查以确保成功的迁移安装。这两条命令在 **bos.rte** 文件集中提供。

如果在执行迁移安装之前想要检查的 AIX 级别中不存在 **pre_migration** 命令，也可以在 CD 文件系统的 **/usr/lpp/bos** 目录中找到 **pre_migration** 命令。请从准备执行迁移的新 AIX CD 版本的 **/usr/lpp/bos** 目录复制 **pre_migration** 命令。

pre_migration 命令的输出保存到系统的 **/home/pre_migrationdate** 目录中。

pre_migration 命令执行以下操作:

- 列出正在除去的设备文件集。
- 列出正在除去的所有其它文件集。
- 列出不会合并的、已保存的基本配置文件。
- 列出将合并的配置文件。
- 验证文件集版本一致性。
- 创建已安装的、将由 **post_migration** 命令使用的所有文件集的列表。
- 检查引导逻辑卷的大小和位置。
- 检查 **rootvg** 的主数是 10。
- 检查 **bos.net.ipsec.keymgt** 文件集的丢失的 DB 目录。
- 确定是否使用了 Kerberos。
- 检查磁盘和内存大小。
- 如果从 AIX 4.2 迁移, 验证应用了正确的更新。
- 验证系统平台。
- 在迁移之前打印执行系统备份的建议。

post_migration 命令的输出保存在 **/home/post_migrationdate** 目录中。

post_migration 命令执行以下操作:

- 验证文件集版本一致性。
- 在迁移前检查安装列表, 并且通知用户可能仍然需要迁移的任何文件集。
- 比较已保存且已合并的配置脚本并保存差别。

迁移到 AIX 5.2

注:

1. 引导逻辑卷需要 12 MB 邻接磁盘空间。在迁移过程中, 运行 **inuextendblv** 命令以确保 **hd5** 有邻接分区。如果不存在邻接分区, 则 **inuextendblv** 命令试图创建它们。如果分区不存在并且 **inuextendblv** 命令无法创建它们, 则停止迁移。
2. 不迁移引导列表中的设置。迁移后, 将引导列表设置为主要引导设备。

使用以下步骤将当前版本的操作系统迁移到 AIX 5.2 BOS:

- 第 56 页的『步骤 1: 完成先决条件』
- 第 56 页的『步骤 2: 为安装准备系统』
- 第 57 页的『步骤 3: 从安装介质引导』
- 第 57 页的『步骤 4: 完成 BOS 迁移』

警告: 该过程需要关闭并重新安装基本操作系统。当重新安装任何一种操作系统时, 将停机时间调度到对工作负荷的影响最小以免于可能的数据丢失或功能损失。执行迁移安装之前, 请确保已拥有数据和所有定制应用程序或卷组的可靠备份。关于如何创建系统备份的指示信息, 请参阅第 119 页的『创建系统备份』。

步骤 1: 完成先决条件

启动迁移之前，请完成以下先决条件：

- 所有必要的硬件，包含任何外部设备（比如磁带、CD 或 DVD-ROM 驱动器），必须在物理上已连接。如果需要更多信息，请参阅随系统提供的硬件文档。
- 将 BOS 迁移到 AIX 5.2 之前，确保 root 用户具有 **SYSTEM** 的主要认证方法。可以通过输入以下命令检查该条件：

```
# lsuser -a auth1 root
```

如果需要，可以通过输入以下命令更改该值：

```
# chuser auth1=SYSTEM root
```

- 在开始安装前，其它有权访问系统的用户必须注销。
- 验证运行在 AIX 5.2 上的应用程序。还要验证应用程序与 AIX 5.2 二进制兼容。如果系统是应用程序服务器，则验证没有发放许可证问题。请参阅应用程序文档或向供应商验证在 AIX 级别上的应用程序受支持和获许可。也可以在以下 [Web 地址](http://www-1.ibm.com/servers/aix/products/ibmsw/list/) 检查 AIX 应用程序可用性指南：
<http://www-1.ibm.com/servers/aix/products/ibmsw/list/>
- 通过使用 **lppchk** 命令，验证在“软件必需的产品数据库”（SWVPD）中正确输入了所有当前已安装的软件。要验证全部文件集都具有所有需要的必需条件并且已完全安装，请输入以下：

```
# lppchk -v
```

- 验证硬件微码是最新的。
 - 所有必要的硬件，包含任何外部的设备（比如磁带、CD 或 DVD-ROM 驱动器），必须在物理上连接并得到供电。如果需要更多信息，请参阅随系统提供的硬件文档。
 - 使用 **errpt** 命令生成来自系统错误日志中项的错误报告。要显示完整的详细报告，请输入以下：
- ```
errpt -a
```
- 必须要有足够的磁盘空间和可用的内存。AIX 5.2 需要 128 MB 内存和 2.2 GB 物理磁盘空间。有关其它的发布信息，请参阅《AIX 5.2 发行说明》。
  - 为系统软件和数据制作备份副本。有关如何创建系统备份的指示信息，请参阅第 119 页的『创建系统备份』。

## 步骤 2: 为安装准备系统

要准备迁移到 AIX 5.2 BOS，请执行以下操作：

1. 将 AIX 卷 I CD 插入到 CD-ROM 设备中。
2. 关闭系统。如果机器当前正在运行，现在按以下步骤关闭电源：
  - a. 作为 root 用户登录。
  - b. 输入以下命令：

```
shutdown -F
```
  - c. 如果系统不能自动关闭电源，将电源开关置于“关闭”（0）位置。

**注意：** 在第 57 页的『步骤 3: 从安装介质引导』指示执行这些内容之前，不得打开系统部件。

3. 打开所有已连接的外部设备。包含以下：
  - 终端
  - CD 或 DVD-ROM 驱动器
  - 磁带机

- 监视器
- 外部磁盘驱动器

首先打开外部设备是必要的，这样系统部件就可以在启动（引导）过程中标识每个外围设备。

## 步骤 3: 从安装介质引导

如果使用的 ASCII 控制台在上一系统中没有定义，那么在继续之前完成第 48 页的『步骤 3 设置 ASCII 终端』。

以下步骤将当前版本的操作系统迁移到 AIX 5.2:

1. 将系统部件的电源开关从关闭 (0) 切换到打开 (|)。
2. 当系统发出两个蜂鸣声，在键盘上按 F5（或 ASCII 终端上的 5）。如果有图形显示器，当发出蜂鸣声时可以看到屏幕上的图标。如果有 ASCII 终端（也称为 TTY 终端），当发出蜂鸣声时可以看到键盘字样。

**注:** 如果使用 F5 键（或者 ASCII 终端的 5 键）无法引导系统，请参阅硬件文档以获取有关如何从 AIX 产品 CD 引导系统的信息。

系统开始从安装介质引导。

3. 如果系统有 LED 显示器，则三位 LED 应该显示 c31。

如果有多于一个控制台，每个控制台可能显示一个屏幕要求您按下一个键来标识系统控制台。为显示此屏幕的每个控制台指定了不同的键。如果显示该屏幕，则在用作系统控制台的设备上仅按下指定的键。（系统控制台是用于安装和系统管理的键盘和显示设备。）请在一个控制台上仅按下一个键。

屏幕显示，要求选择安装说明所使用的语言。

4. 选择您希望用于安装说明的语言。
5. 当显示“欢迎使用基本操作系统的安装和维护”屏幕时，输入 1 来选择**现在开始缺省设置安装**开始立即迁移，或者输入 2 来选择**更改 / 显示安装设置和安装验证**安装和系统设置。如果想更改任何设置，请遵循第 49 页的『步骤 5 验证或更改安装设置』中的过程。

**注:**

- 如果只是要选择迁移方法，则没有必要更改设置。如果存在以前操作系统的版本，则安装方法缺省为迁移。
- 根据当前安装（迁移之前）的操作系统的版本，可用的安装方法也不同。关于 BOS 安装方法的信息，请参阅第 39 页的第 3 章，『基本操作系统安装介绍』。关于迁移安装的可用安装选项的信息，请参阅第 43 页的第 4 章，『安装选项』。

6. 验证“迁移安装摘要”屏幕中的选择，然后按下 Enter 键。
7. 确认“迁移确认”屏幕中的迁移安装过程，然后按下 Enter 键开始迁移安装。

## 步骤 4: 完成 BOS 迁移

提示确认后，安装过程开始。显示“正在安装基本操作系统”屏幕。

随着安装的进行，显示完成百分比和所用时间的字段中的数字递增以表示安装状态。在基本运行时环境安装之后，状态显示关于另一个正在安装的软件的信息。BOS 安装完成之后，系统自动重新引导。

系统重新启动后，会提示配置 BOS 的安装。请转至第 59 页的第 7 章，『配置操作系统』以获取有关配置进程的信息。

**注：**如果没有足够的空间来迁移所有通常已迁移的软件，那么在稍后安装附加软件时，称为“迁移捆绑程序”的软件集是可用的。必须在想要安装的机器上创建附加的磁盘空间，然后可以运行 **smit update\_all** 来完成安装，在此过程中安装“迁移捆绑程序”。

如果没有从图形控制台执行安装，那么将创建“图形启动捆绑程序”。请参阅第 77 页的『安装可选的软件产品和服务更新』以获取有关安装软件捆绑程序的更多信息以及有关迁移或安装可选软件产品的信息。第 80 页的『维护可选软件产品和服务更新』描述了如何从系统除去软件以释放磁盘空间。

---

## 相关信息

- 有关其它的发布信息，请参阅《AIX 5.2 发行说明》。
- 最新发布的信息可能包含关于配置进程和安装软件的信息，请参阅自述文件。有关如何查看自述文件的信息，请参阅第 ix 页的『查看自述文件』。
- 有关安装可选软件的信息，请参阅第 77 页的『安装可选的软件产品和服务更新』。



---

## 第 7 章 配置操作系统

本章提供了在安装基本操作系统（BOS）后您可能需要执行的任务的相关信息。完成适用于您最近安装的系统的全部配置任务。有两种配置工具可用来帮助您。根据您的控制台类型，安装后下列之一通常自动开始：

- 图形控制台的『配置助手』
- ASCII 控制台的第 60 页的『安装助手』

注：

- 如果您的系统是通过网络安装服务器安装的，则当 BOS 安装程序完成后，“配置助手”或“安装助手”并不显示。

如果您的系统是使用系统备份映像安装的，或您的 BOS 安装是定制的，或者如果您选择从 AIX 4.2（或更高版本）迁移安装，则当 BOS 安装程序完成时，“配置助手”或“安装助手”可能不显示。

- “配置助手”和“安装助手”不包含把您的机器配置成服务器所需的任务。如果需要为特定的资源配置系统，请参考与该资源相关的文档。
- 如果未设置您的终端类型，ASCII “安装助手”显示的第一个菜单就需要输入您的终端类型（tty）。如果您输入一个无效的终端类型，这个菜单将重新显示，直至输入一个有效类型。

如果输入的有效终端类型和您的终端不匹配，则下一个显示的屏幕可能无法读取。在这种情况下，请按中断按键顺序以返回到“设置终端类型”屏幕。对大多数终端类型，中断按键顺序是 Ctrl-C。

---

### 配置助手

在一个有图形界面的系统上，新近安装的 BOS 重新引导并且“配置助手”会启动以指导您进行所有的配置任务。例如，许多系统上的处理使用日期和日时间信息，这要求正确设置系统的日期和时间。

在您可以继续使用该机器之前，如果还有必须要接受的未完成的软件许可证协议，“配置助手”会提示您查看和接受这些协议。

“配置助手”指导您进行以下的各个配置任务：

- 设置您时区的系统日期和时间。
- 设置 root 用户帐户密码以限制对系统资源的访问。
- 配置网络通信。

注：要把您的机器配置成 NFS 服务器，请参考《AIX 5L V5.2 系统管理指南：通信与网络》中的『NFS 安装和配置』。

- 配置“基于 Web 的系统管理器”以在 Web 浏览器中运行（applet 方式）。
- 配置“在线文档库服务”，该操作让用户对联机文档进行搜索。（强烈建议您完成该配置任务，因为某些应用程序依赖于“在线文档库服务”来对它们的联机手册和帮助进行搜索。）而且，该配置任务还有助于有选择地安装 Web 浏览器、Web 服务器和有关的文档。
- 管理软件。
- 退出“配置助手”。

“管理软件”选项允许您在安装 BOS 后立即执行软件管理任务。以下选项是可用的：

- 列出已安装软件
- 安装附加软件

- 列出有许可证文本的软件许可证

如果您选择**列出已安装软件**，则以下选项是可用的：

- 自动列出安装的软件 — 显示所有已安装软件包的列表
- 列出可选安装的软件 — 显示在 BOS 安装过程中选定要安装的所有可选软件的列表

如果您选择**安装附加软件**，则下列选项是可用的：

- 按软件包安装 — 允许您从软件包列表中选择以安装附加软件，例如“Netscape Communicator 软件包”或者“用户定义的软件包”
- 选择性安装 — 允许您选择要安装的特定软件包或软件包的集合

“配置助手”的图形界面提供完成每个配置任务的循序渐进说明。任务以合理的顺序出现。在使用您的系统之前完成所有配置任务。

当您退出“配置助手”时，向导将询问您是否想在下一一次重新启动操作系统时再次启动“配置助手”。退出“配置助手”后，用户可以开始登录并使用 AIX。

要稍后访问“配置助手”，请在命令行中输入 `configassist`。

---

## 安装助手

在带有 ASCII 界面的系统上，新近安装的 BOS 重新引导并且启动“安装助手”来指导您完成所有的配置任务。您必须有 root 用户权限才能使用“安装助手”。要稍后访问“安装助手”，请在命令行中输入 `install_assist`。您也可通过 SMIT **smit assist** 快速路径从图形系统来访问它。

在您可以继续使用该机器之前，如果有必须要接受的未完成的软件许可证协议，“安装助手”会提示您查看和接受这些协议。

“安装助手”指导您进行以下各个配置任务：

- 设置您时区的系统日期和时间。
- 设置 root 用户帐户密码以限制对系统资源的访问。
- 配置网络通信。
- 安装软件应用程序。
- 使用 SMIT（仅对于信息）。
- 任务完成 — 退出登录。

“安装软件应用程序”选项允许您在安装 BOS 后立即执行软件管理任务。以下选项是可用的：

- 为应用程序添加许可证密码
- 安装和更新软件

如果您选择**安装和更新软件**，则显示以下菜单：

安装和更新软件  
把光标移动到期望的项并按 Enter 键。

安装软件  
把安装的软件更新到最新级别（更新全部）  
安装软件包  
通过修正包（APAR）更新软件  
从所有可用的软件安装和更新



您也可以使用 **install\_update** 快速路径访问该 **SMIT** 菜单。

---

## 有关信息

有关最新发布的信息，该信息可能包含关于配置过程和已安装软件的信息，请参考自述文件。有关如何查看自述文件的信息，请参阅第 ix 页的『查看自述文件』。

如果您正在从 **CD/DVD-ROM** 安装，或想知道有关安装可选软件的更多信息，请参考第 77 页的『安装可选的软件产品和服务更新』。



---

## 第 8 章 定制 BOS 安装

本章描述了在操作系统安装后怎样定制 BOS 的后继安装。定制安装需要您编辑 **bosinst.data** 文件来和您的安装介质一起使用。

---

### 定制 BOS 安装介绍

第一次安装时，您必须在基本操作系统（BOS）安装程序给出的菜单中选择设置选项。该初始安装也能自动启动安装后配置程序，即图形“配置助手”或 ASCII“安装助手”。有关“配置助手”和“安装助手”的更多信息，请参考第 59 页的第 7 章，『配置操作系统』。

要进行后继安装，您可以通过编辑 **bosinst.data** 文件来更改缺省 BOS 安装程序的许多方面。例如，要安装没有菜单的 BOS，您可以指定不提供指示。您也可以定制 BOS 安装以忽略“配置助手”或“安装助手”，从而启动您自己的配置脚本。同时，**bosinst.data** 文件还可用于在其它机器上复制一组安装设置。例如，系统管理员能使用可用于安装它们所支持的所有机器（具有相同配置）的设置来创建 **bosinst.data** 文件。对于 AIX 4.3.3 和此操作系统的后续版本，您可以使用基于 Web 的系统的管理器的“重新安装基本操作系统”向导以从产品或备份介质安装系统。该应用程序允许您通过在安装之前对提示作出应答来定制安装，并创建适合于您希望的安装类型的 **bosinst.data** 文件。有关 **bosinst.data** 文件的更多信息，请参考第 67 页的第 9 章，『bosinst.data 文件』。

如果从 **bosinst.data** 文件或“网络安装管理”（NIM）界面来运行您自己的配置脚本，在脚本运行时适当的环境应是单用户环境。该环境不可用作多用户环境，因而，可以从配置脚本运行的对象是有限制的。**/etc/init** 文件不在运行，所以不会进行进程管理。不能使用所有的可用内存，因为 RAM 文件系统仍然存在，所以需要大量内存才能运行的设备可能无法配置。另外，信号处理也是不可用的。

鉴于单用户环境，对配置脚本使用以下准则：

- 可以配置基本设备，但是应该在重新引导时通过添加代码到 **/etc/firstboot** 脚本的结束部分来启动需要守护程序或更复杂配置的设备。
- 不应该启动守护程序。
- 例如使用系统资源控制器（SRC）命令的 NIS 配置的项，应该通过在 **/etc/inittab** 文件中创建单独的项并且在重新引导时运行配置脚本来完成。
- 在 AIX 5.2 的开头，BOS 安装过程根据可用的内存自动创建并且扩展页面调度空间。

**bosinst.data** 文件指引 BOS 安装程序的操作。该文件仅驻留在所安装机器的 **/var/adm/ras** 目录下，而且它在您接收 AIX 5.2 的商业磁带或 CD 上是不可访问的。

**bosinst.data** 文件包含其变量设置为缺省值的节。在 **Variable=Value** 表中，每个变量位于新行上。每一节之间用一个空白行分隔。这些节把信息（例如安装的方法和类型、机器中的磁盘和使用的语言）提供给安装程序。通过使用 ASCII 文本编辑器编辑文件，您可以用新值替换缺省变量。

也可以在 BOS 安装时修改和使用另一个安装文件 **image.data**。**image.data** 文件包含了描述在 BOS 安装过程中创建的根卷组映象的信息。该信息包含根卷组中逻辑卷和文件系统的大小、名称、映射和安装点。安装程序也从与所安装机器的缺省值相关的 **image.data** 文件获得输入。有关 **image.data** 文件的描述，请参阅 *AIX 5L Version 5.2 Files Reference*。使用 **bosinst.data** 文件定制 BOS 安装的过程也可用于 **image.data** 文件。可以一起使用修改过的文件来重设 BOS 安装缺省值。

也可以使用本章的指示信息来创建包含修改过的 **preserve.list** 文件的补充软盘、CD-R 或 DVD-RAM，该文件在保留安装过程中使用。有关保留安装的更多信息，请参阅第 39 页的第 3 章，『基本操作系统安装介绍』。

---

## 定制和使用 **bosinst.data** 文件

在您可以访问和修改缺省的 **bosinst.data** 文件之前必须安装 BOS。基于 Web 的系统管理器的重新安装基本操作系统向导可用于准备下次安装和定制 **bosinst.data** 文件。该文件像任何其它 ASCII 文件一样也可检索和编辑。如果正在编辑 **bosinst.data** 文件，请使用以下过程之一：

- 『创建和使用客户机文件』
- 『创建和使用增补软盘』
- 第 65 页的『创建和使用增补 CD』

有关该文件的内容和所编辑文件示例的信息，请参考第 67 页的『**bosinst.data** 文件节描述』和第 73 页的『**bosinst.data** 文件示例』。要验证修改的 **bosinst.data** 文件的内容，请使用 **bicheck** 命令。

注：如果正在定制 **/bosinst.data** 文件以使它成为系统备份（**mksysb**）的一部分，从 AIX 4.3.3 开始，**mksysb** 命令总是更新 **target\_disk\_data** 节来反映 **rootvg** 中的当前磁盘。如果您不想发生该更新，则必须创建文件 **/save\_bosinst.data\_file**。在更新 **target\_disk\_data** 节之前，用 **mksysb** 命令检查该文件是否存在。

### 创建和使用客户机文件

为每个客户机创建一个定制的 **bosinst.data** 文件，并使用“网络安装管理”（NIM）把这些文件定义为 NIM 资源。有关在网络安装中如何将 **bosinst.data** 文件用作资源的更多信息，请参考第 67 页的第 9 章，『**bosinst.data** 文件』。

### 创建和使用增补软盘

要创建增补软盘并在将来的安装中使用它，请完成以下过程。

1. 通过完成以下步骤定制 **bosinst.data** 文件并创建签名文件

- a. 使用 **mkdir** 命令创建一个目录，命名为 **/tmp/mydiskette**。  

```
mkdir /tmp/mydiskette
```
- b. 使用 **cd** 命令将您的目录更改为 **/tmp/mydiskette** 目录。  

```
cd /tmp/mydiskette
```
- c. 将 **/var/adm/ras/bosinst.data** 文件复制到 **/tmp/mydiskette**。
- d. 使用 ASCII 编辑器编辑 **bosinst.data** 文件以定制它。
- e. 创建签名文件：  
回传 > 签名

2. 创建软盘并通过完成以下步骤将它用于安装：

- a. 用下列命令把编辑过的 **bosinst.data** 文件和新的 **signature** 文件备份到软盘：

```
ls ./bosinst.data ./signature | backup -iqv
```

或

如果您创建了一个命名为 **mybundle** 的捆绑程序文件，请使用下列命令把编辑过的 **bosinst.data** 文件、新的 **signature** 文件和该捆绑程序文件备份到软盘：

```
ls ./bosinst.data ./signature ./mybundle | backup -iqv
```

- b. 将软盘插入正在安装的目标机器的软盘驱动器中。
- c. 从安装介质（磁带、CD/DVD-ROM 或网络）引导目标机器并安装操作系统。

BOS 安装程序使用此软盘文件，而不使用随安装介质提供的缺省的 **bosinst.data** 文件。有关 **bosinst.data** 文件的更多信息，请参阅 第 67 页的第 9 章，『**bosinst.data** 文件』。

## 创建和使用增补 CD

要使用该过程创建增补 CD 并在将来的安装中使用它，请完成以下过程。Use this procedure to create the supplementary CD and use it

1. 通过完成以下步骤定制 **bosinst.data** 文件并创建签名文件

- a. 使用 **mkdir** 命令创建一个目录，命名为 **/tmp/mycd**。  

```
mkdir /tmp/mycd
```
- b. 使用 **cd** 命令将您的目录更改为 **/tmp/mycd** 目录。  

```
cd /tmp/mycd
```
- c. 将 **/var/adm/ras/bosinst.data** 文件复制到 **/tmp/mycd**。
- d. 使用 ASCII 编辑器编辑 **bosinst.data** 文件以定制它。
- e. 创建签名文件：  
回传 > 签名
- f. 使用以下命令更改文件上的许可权：  

```
chmod 777 *
```

2. 通过完成以下步骤创建定制的 CD:

- a. 使用 **cd** 命令将您的目录更改为 **/** 目录。
- b. 使用以下命令（其中 **/dev/cd1** 根据您的 CD 写程序设备而变化）创建定制的 CD：  

```
mksd -d /dev/cd1 -r /tmp/mycd
```

3. 通过完成以下步骤使用定制的 CD 进行安装:

- 如果只有一个 CD-ROM 驱动器并且正在从 CD 安装，请完成以下操作：
  - a. 将安装 CD 插入您正在上面安装 AIX 的机器的 CD-ROM 驱动器中。
  - b. 从安装 CD 引导机器。
  - c. 在 bos 欢迎屏幕输入 311。 将提示您插入定制的 CD。
  - d. 插入定制的 CD。

BOS 安装程序使用 CD 上的 **bosinst.data** 文件，而不使用引导介质上的 **bosinst.data** 文件。有关 **bosinst.data** 文件的更多信息，请参阅第 67 页的第 9 章，『**bosinst.data** 文件』。

- 如果正在执行网络安装或磁带 **mksysb** 安装，或者如具有多个 CD-ROM 驱动器，请完成以下操作：
  - a. 将定制的 CD 插入到您正在上面安装 AIX 的机器的 CD-ROM 驱动器中。
  - b. 从网络或磁带引导机器。
  - c. 在 bos 欢迎屏幕输入 311。 对于无提示安装，该安装继续进行，否则，菜单显示有提示的安装。

BOS 安装程序使用 CD 上的 **bosinst.data** 文件，而不使用随介质提供的 **bosinst.data** 文件。有关 **bosinst.data** 文件的更多信息，请参考第 67 页的第 9 章，『**bosinst.data** 文件』。

---

## 相关信息

有关 **bosinst.data** 文件的更多信息，请参考第 67 页的第 9 章，『**bosinst.data** 文件』。

有关 **image.data** 文件的描述，请参阅 *AIX 5L Version 5.2 Files Reference*。



---

## 第 9 章 bosinst.data 文件

本章提供关于 **bosinst.data** 文件的信息。本章包含以下部分:

- 『bosinst.data 文件节描述』
- 第 73 页的『bosinst.data 文件示例』

---

### bosinst.data 文件节描述

本节描述了 **bosinst.data** 文件的内容。示例文件跟在节描述之后。(请参阅第 73 页的『bosinst.data 文件示例』。)

### control\_flow 节

control\_flow 节包含控制安装程序工作方式的变量:

#### 变量

#### CONSOLE

#### 描述

指定希望用作控制台的设备的全路径名。如果该值是 **Default**，并且正在执行无提示的安装，那么如果此设备存在的话，控制台将设置为 **/dev/lft0**。如果 **/dev/lft0** 不存在，控制台设置为 **/dev/tty0**。(在屏幕上显示该按哪个键的指示信息。)如果把 **PROMPT** 变量更改为 **no**，则必须在这里指定一个控制台。

#### INSTALL\_METHOD

指定安装方法: **迁移**、**保留**或**全新覆盖**。缺省值初始为空。安装程序指定一个值，这取决于先前安装的是哪一个 AIX 版本。有关更多信息，请参阅第 39 页的第 3 章，『基本操作系统安装介绍』。

#### PROMPT

如果在本机器上有先前版本的操作系统，那么安装的缺省方法是**迁移**。如果不存在先前版本，缺省方法是**全新覆盖**。

指定安装程序是否使用选取选项的菜单。可能值是 **yes** (缺省值) 和 **no**。

注: 如果将 **PROMPT** 变量设置成 **no**，则必须填写语言环境中所有变量的值以唯一识别该磁盘。类似地，如果 **PROMPT** 等于 **no**，则必须提供 control\_flow 节中变量的值，有两个例外: **ERROR\_EXIT** 和 **CUSTOMIZATION\_FILE** 变量，这两个变量是可选的。

警告: 如果把 **PROMPT** 变量设置成 **no**，则请在 target\_disk\_data 节中填写足够变量的值。BOS 安装程序为空变量指定目标磁盘。如果安装程序指定了存储数据的磁盘，那么可能丢失数据。有关无提示安装期间磁盘选择的更多信息，请参阅 68。

## EXISTING\_SYSTEM\_OVERWRITE

确认安装程序可以覆盖现有的卷组。该变量仅适用于无提示的覆盖安装。可能值为 **no**（缺省值）、**yes** 和 **any**。

**no** （缺省值）只有不是卷组一部分的磁盘可以用于安装。

**yes** 首先使用包含根卷组的磁盘，如果该安装需要其它的磁盘，那么使用未包含卷组的磁盘。

**any** 任何磁盘都可以用来安装。

当安装是无提示的并且 `target_disk_data` 节为空时，安装过程使用 **EXISTING\_SYSTEM\_OVERWRITE** 字段的值确定要进行安装的磁盘。

当进行提示安装时，该值更改为 **yes**，并且与其它更改一起保存在 `/var/adm/ras/bosinst.data` 文件中。网络安装管理器（NIM）创建一个缺省 **bosinst.data** 文件（NIM **bosinst\_data** 资源），此文件中该值设置为 **yes**，系统备份使用从 `/var/adm/ras` 目录复制的 **bosinst.data** 文件，所以在大多数情况下该值已经设置为 **yes**。如果该字段设置为 **no**，如 `/usr/lpp/bosinst/bosinst.template` 文件中所见，则在无提示安装期间会有错误消息，该消息通知您没有与完成安装所需要条件匹配的足够磁盘。然后 BOS 安装更改为提示 BOS 安装，**EXISTING\_SYSTEM\_OVERWRITE** 字段的值设置为 **yes**。

## INSTALL\_X\_IF\_ADAPTER

指定桌面应该安装或是不安装。可能值是 **yes**、**all** 和 **no**。该字段的缺省值为 **yes**，表明如果系统具有图形控制台，并且指定了 **DESKTOP**，则安装 **DESKTOP**。如果设置为 **all** 并且指定了 **DESKTOP**，则不论是否具有图形控制台都安装桌面。如果设置为 **no**，并且指定了 **DESKTOP**，则不安装桌面。

## RUN\_STARTUP

如果系统有图形接口，则在完成 BOS 安装后的首次引导时启动“配置助手”。如果机器有 ASCII 接口，则启动“安装助手”。可能值是 **yes**（缺省值）

## RM\_INST\_ROOTS

和 **no**。仅当 **ACCEPT\_LICENSES** 字段设置为 **yes** 时，**no** 值有效。除去 `/usr/lpp/*/inst_roots` 目录下的全部文件和目录。可能值是 **no**（缺省值）和 **yes**。

## ERROR\_EXIT

如果机器用作网络服务器，则必须保留 `/usr/lpp/bos/inst_roots` 目录。如果机器不是网络服务器，为节省磁盘空间，请将此值设置为 **yes**。如果安装程序中发生错误，则启动可执行程序。缺省值为空，该值通知 BOS 安装使用安装介质上提供的命令。当安装程序因为错误而停止时，该命令启动一个错误消息例程。作为缺省值的替代值，可以输入您自己的定制错误例程的脚本或命令的路径名。

## CUSTOMIZATION\_FILE

指定创建的定制文件的路径名。缺省值为空。定制文件是一个在安装程序结束后立即启动的脚本。

## TCB

指定是否要安装“可信计算库”（TCB）。当安装 TCB 时，将安装可信路径、可信 shell 和系统完整性检查。当安装操作系统时，必须安装并初始化 TCB。不能稍后安装 TCB。不安装 TCB 可以减少安装时间。可能值是 **no**（缺省值）和 **yes**。



## INSTALL\_TYPE

如果设置为 **CC\_EVAL**，则将启用 CAPP 和 EAL4+ 技术。这仅在 **INSTALL\_METHOD** 覆盖时允许。如果这样设置，语言环境节的 **CULTURAL\_CONVENTION** 和 **MESSAGES** 字段仅可以是 **en\_US** 或 **C**。该系统必须是 64 位，并且 **ENABLE\_64BIT\_KERNEL** 和 **CREATE\_JFS2\_FS** 设置为 **yes**。**ALL\_DEVICES\_KERNELS** 必须设置为 **no**。**TCB** 必须设置为 **yes**。**DESKTOP** 只能是 **NONE** 或 **CDE**。附加的软件捆绑程序：**NETSCAPE\_BUNDLE**、**HTTP\_SERVER\_BUNDLE**、**KERBEROS\_5\_BUNDLE**、**SERVER\_BUNDLE** 和 **ALT\_DISK\_INSTALL\_BUNDLE** 必须设置为 **no**。

## BUNDLES

指定要安装的软件捆绑程序。输入每个捆绑程序文件的全路径名。确保在目标机器上有足够的磁盘空间和调页空间以安装在 **BUNDLES** 变量中指定的软件。

捆绑程序的文件名列表限制在 139 字节内。如果捆绑程序文件名列表超过 139 字节长，请使用 **cat** 命令将捆绑程序文件合并到一个单独的定制捆绑程序文件中，并在此字段中输入定制的捆绑程序文件名。

如果从磁带安装，则要在产品介质上指定系统定义的捆绑程序，请如下使用每个捆绑程序文件的全路径名：

```
/usr/sys/inst.data/sys_bundles/BundleFileName
```

如果使用 **bosinst.data** 软盘定义您自己的捆绑程序文件，请如下指定每个捆绑程序文件的全路径名：*/../DirectoryName/BundleFileName*。例如，如果将名为 **mybundle** 的捆绑程序文件放到 **root** 目录下，全路径名将是 */../mybundle*。

如果使用保留安装，则在开始安装前创建捆绑程序文件。在 **/home** 下创建文件并如下指定每个捆绑程序文件的全路径名：

```
/home/BundleFileName
```

## RECOVER\_DEVICES

指定是否重新配置设备。缺省值是 **Default**。对于 **mksysb** 安装，ODM 配置数据库保存在映象中。设备名和属性从数据库中自动抽取，并且 **BOS** 安装程序试图以在 **mksysb** 机器上相同的创建方式重新创建设备。这是在相同系统上常规 **mksysb** 恢复的正常过程。然而，对于克隆（在另一个系统上安装 **mksysb** 映象），您可能不想让这些设备这样配置，尤其是网络配置。

当创建 **mksysb** 映象时，会保存 CPU 标识。如果重新安装相同的系统，那么将恢复设备信息。如果使用 **mksysb** 映象安装另一个系统，设备信息不会从 **mksysb** 映象中恢复。

可以覆盖 **Default** 值。例如，如果系统替换了硬件平板或升级到另一个系统，您可能想恢复设备。在这些情况下，可以在“备份恢复”菜单中选择 **yes** 来恢复设备。

## BOSINST\_DEBUG

指定在 **BOS** 安装期间是否显示调试输出。在 **BOS** 安装期间，**yes** 值向屏幕发送 **set -x** 调试输出。可能的值是 **no**（缺省值）和 **yes**。

|                                    |                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ACCEPT_LICENSES</b>             | 指定在 BOS 安装期间是否接受软件许可证协议。缺省是 <b>否</b> 。要自动接受它们，将该值设置为 <b>yes</b> 。当在 BOS 安装期间不接受软件许可证协议时，“配置助手”或“安装助手”提示您查看和接受它们。在 BOS 安装期间，如果该值为空，假定的缺省值是 <b>no</b> 。                              |
| <b>DESKTOP</b>                     | 对于 <b>mksysb</b> 安装，当 <b>ACCEPT_LICENSES</b> 字段是 <b>no</b> 时，在继续使用系统之前会再次强制用户接受许可证。当 <b>ACCEPT_LICENSES</b> 字段设置为 <b>yes</b> 时，用户自动接受许可证。如果为空，许可证状态与创建 <b>mksysb</b> 时的相同。         |
| <b>INSTALL_DEVICES_AND_UPDATES</b> | 指定要安装的桌面。可用桌面的选项是 CDE（缺省值）、NONE、GNOME 和 KDE。如果选择 GNOME 或 KDE，将提示您插入 <i>AIX Toolbox for Linux Applications</i> CD。                                                                  |
| <b>IMPORT_USER_VGS</b>             | 当把 <b>mksysb</b> 映象安装到带有不同硬件配置的系统时，请从产品介绍引导以获取任何丢失的已安装设备驱动程序。另外，如果产品介绍是比 <b>mksysb</b> 晚的 AIX 级别，则将更新 <b>mksysb</b> 映象中的软件。要阻止这些附加安装中的任何一个发生，请将该字段设置为 <b>no</b> 。缺省值是 <b>yes</b> 。 |
| <b>ENABLE_64BIT_KERNEL</b>         | 指定是否要在安装系统后自动导入所有用户卷组。选项是 <b>yes</b> 和 <b>no</b> 。                                                                                                                                 |
| <b>CREATE_JFS2_FS</b>              | 指定是否要启用 64 位内核。选项是 <b>yes</b> 和 <b>no</b> 。                                                                                                                                        |
| <b>ALL_DEVICES_KERNELS</b>         | 指定是否要创建增强型日志文件系统。选项是 <b>yes</b> 和 <b>no</b> 。                                                                                                                                      |
| <b>GRAPHICS_BUNDLE</b>             | 指定是否安装所有设备和内核文件集。选项是 <b>yes</b> 和 <b>no</b> 。如果选择 <b>no</b> ，则您的系统会安装特定于您的系统配置的设备和内核。如果选择 <b>yes</b> ，则当您创建系统的系统备份时，可以使用该系统备份来安装任何系统。                                              |
| <b>DOC_SERVICES_BUNDLE</b>         | 指定在 BOS 安装期间是否安装图形软件包。该软件包包含对基于 Web 的系统管理器 和 Linux 桌面的图形支持。选项是 <b>yes</b> 和 <b>no</b> 。                                                                                            |
| <b>NETSCAPE_BUNDLE</b>             | 指定在 BOS 安装期间是否安装文档服务软件包。该软件包包含用于查看和搜索联机文档的“文档库服务”软件。选项是 <b>yes</b> 和 <b>no</b> 。                                                                                                   |
| <b>HTTP_SERVER_BUNDLE</b>          | 指定在 BOS 安装期间是否安装 Netscape Communicator 软件包。该软件包包含 Netscape Communicator 软件。选项是 <b>yes</b> 和 <b>no</b> 。                                                                            |
| <b>KERBEROS_5_BUNDLE</b>           | 指定在 BOS 安装期间是否安装 HTTP Web 服务器软件包。该软件包安装 HTTP Web 服务器软件。选项是 <b>yes</b> 和 <b>no</b> 。                                                                                                |
| <b>SERVER_BUNDLE</b>               | 指定在 BOS 安装期间是否安装 Kerberos 5 客户机软件包。该软件包安装 Kerberos 5 客户机软件。选项是 <b>yes</b> 和 <b>no</b> 。                                                                                            |
| <b>ALT_DISK_INSTALL_BUNDLE</b>     | 指定在 BOS 安装期间是否安装 AIX 服务器软件包。该软件包安装附加网络软件、性能工具和记帐服务软件。选项是 <b>yes</b> 和 <b>no</b> 。                                                                                                  |
| <b>REMOVE_JAVA_118</b>             | 指定在 BOS 安装期间是否安装备用磁盘安装软件。选项是 <b>yes</b> 和 <b>no</b> 。                                                                                                                              |
| <b>HARDWARE_DUMP</b>               | 指定当执行迁移安装时是否从当前系统上除去 Java 1.1.8 软件。选项是 <b>yes</b> 和 <b>no</b> 。                                                                                                                    |
|                                    | 创建转储逻辑卷以包含固件和硬件转储数据。转储逻辑卷仅在支持固件和硬件转储数据的创建的硬件上创建。选项是 <b>yes</b> 和 <b>no</b> 。                                                                                                       |

## target\_disk\_data 节

target\_disk\_data 节包含程序要安装 BOS 的机器中的磁盘变量。缺省的 **bosinst.data** 文件有一个 target\_disk\_data 节，但能添加新节以在多个磁盘上安装 BOS，每个磁盘一节。

可存在多个 target\_disk\_data 节。它们定义要包含根卷组的磁盘。仅一个字段（**PVID**、**PHYSICAL\_LOCATION**、**SAN\_DISKID**、**CONNECTION**、**LOCATION**、**SIZE\_MB**、**HDISKNAME**）必须为非空以使 BOS 安装选择一个磁盘。优先顺序是 **PVID**（物理卷标识）、**PHYSICAL\_LOCATION**、**SAN\_DISKID**，然后是

**CONNECTION** (parent 属性//connwhere 属性)、**LOCATION**、**SIZE\_MB**，然后是 **HDISKNAME**。BOS 安装过程使用以下逻辑确定如何使用 target\_disk\_data 节信息：

- 如果设置了 **PVID**，则 BOS 安装查看磁盘与值是否匹配。如果匹配，则忽略其它属性。
- 如果 **PVID** 为空，并且设置了 **CONNECTION**，那么 BOS 安装查看 parent 和 connwhere 属性（用 “//” 分开）是否与磁盘匹配。如果匹配，则忽略其它属性。
- 如果设置了 **PVID** 或 **CONNECTION**，并且两个值都不与目标系统上的磁盘匹配，且没有设置其它属性，则会生成错误消息并且必须显式地选择一个磁盘。
- 如果 **PVID** 为空，并设置了 **SAN\_DISKID**，那么对于光纤通道连接的磁盘，BOS 安装将 **SAN\_DISKID** 解释为“通用端口名称”和“逻辑部件标识”（用 “//” 分开）。“通用端口名称”（**ww\_name**）和“逻辑部件标识”（**lun\_id**）可以通过 **lsattr** 命令在一个运行的系统上获得。

在 **CONNECTION** 字段之前先选中 **SAN\_DISKID** 字段。

- 如果 **ww\_name** 和 **lun\_id** 与磁盘匹配，则忽略其它属性。
- 如果设置了 **PVID** 或 **SAN\_DISKID**，但两个值都不与目标系统上的磁盘匹配，且没有设置其它属性，则将生成一个错误消息并且必须显式地选择一个磁盘。
- 如果 **PVID** 和 **SAN\_DISKID** 为空，并设置了 **CONNECTION**，则 BOS 安装将验证 parent 和 connwhere 属性（用 “//” 分开）是否与磁盘匹配。如果匹配，则忽略其它属性。
- 如果设置了 **CONNECTION**，值也不与目标系统上的磁盘匹配，且没有设置其它属性，则将生成错误消息并且必须显式地选择一个磁盘。
- 如果指定了其它属性，则会发生如下所述的处理：
  - 如果设置了 **LOCATION**，BOS 安装忽略 **SIZE\_MB** 和 **HDISKNAME**。
  - 如果未设置 **LOCATION** 但设置了 **SIZE\_MB**，BOS 安装将基于 **SIZE\_MB** 选择磁盘并忽略 **HDISKNAME**。
  - 如果 **LOCATION** 和 **SIZE\_MB** 都是空的，则 BOS 安装选择指定在 **HDISKNAME** 中的磁盘。
  - 如果所有字段都是空的，那么 BOS 安装将为您选择一个磁盘。

对于 **PVID**、**PHYSICAL\_LOCATION**、**SAN\_DISKID** 和 **CONNECTION** 字段，BOS 安装过程使用以下逻辑确定如何使用 target\_disk\_data 节信息：

- **PVID**、**PHYSICAL\_LOCATION**、**SAN\_DISKID** 和 **CONNECTION** 字段中一个或多个字段的信息是否与磁盘信息匹配？
- 如果磁盘信息与这四个字段中的某一个字段信息匹配，则使用该信息。
- 如果磁盘信息不与这四个字段中某一个的信息匹配，并且如果没有设置 **LOCATION**、**SIZE\_MB** 和 **HDISKNAME** 字段，则会显示一条错误消息并提示用户输入正确的磁盘信息。

可以使用 **lsdev** 命令检索 **PHYSICAL\_LOCATION** 信息。例如：

```
lsdev -Cc disk -l hdisk0 -F "name physloc"
```

返回 hdisk0 磁盘名和 P2/Z1-A8 物理位置。

**注意：**如果 **prompt=no**，除非 BOS 安装覆盖哪一个磁盘并不重要，否则不要保留 target\_disk\_data 节为空。这是因为确定安装的缺省磁盘的算法不一定是可预测的。

**SIZE\_MB** 字段可以包含一个大小值或字 largest。如果列出的是大小，BOS 安装选择大小“最适合”的磁盘。如果字 largest 在该字段中，则 BOS 安装选择最大的磁盘。如果多于一个 target\_disk\_data 节，BOS 安装将选择两个“最大”磁盘，以此类推。

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PVID</b>              | 指定磁盘的 16 位物理卷标识。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>PHYSICAL_LOCATION</b> | 在 BOS 安装期间物理位置码提供了识别光纤通道磁盘的方法。对于光纤通道磁盘， <b>PHYSICAL_LOCATION</b> 字段包含了 <b>SAN_DISKID</b> 字段中包含的“通用端口名”和 LUN 标识。 <b>PHYSICAL_LOCATION</b> 字段中的信息取代了 <b>SAN_DISKID</b> 字段中的信息。                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>SAN_DISKID</b>        | 指定光纤通道连接的磁盘的“通用端口名”和“逻辑部件标识”。 <b>ww_name</b> 和 <b>lun_id</b> 用两个斜杠 (//) 分开。此信息可以通过 <b>lsattr</b> 命令在运行的系统上获得。                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>CONNECTION</b>        | 指定与磁盘关联的 <b>parent</b> 属性和 <b>connwhere</b> 属性的组合。 <b>parent</b> 和 <b>connwhere</b> 值用两个斜杠 (//) 分开。如果 <b>parent</b> 值是 <b>scsi0</b> 且 <b>connwhere</b> 值是 <b>0,1</b> ，那么 <b>CONNECTION</b> 值就是 <b>scsi0//0,1</b> 。SSA 磁盘的 <b>CONNECTION</b> 值示例将是 <b>ssar//000629CCC07300D</b> 。此示例中， <b>parent</b> 属性由 <b>ssar</b> 表示，磁盘驱动器 <b>000629CCC07300D</b> 的 <b>ConnectionLocation</b> （15 个字符的唯一标识）供 <b>connwhere</b> 属性使用。 |
| <b>SIZE_MB</b>           | 指定磁盘的格式化大小（以兆字节计），该磁盘上具有安装 BOS 的程序。缺省值为空。可以通过输入在格式化磁盘上可用的兆字节数来指定目标磁盘的大小。如果要使用安装程序找到的最大磁盘（还未选定），也可以输入 <b>largest</b> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>LOCATION</b>          | 指定具有要安装 BOS 的程序的磁盘位置代码。缺省值为空。如果不指定一个值，安装程序将基于下两个变量指定一个值。有关物理位置代码的更多信息，请参考 <i>Diagnostic Information for Multiple Bus Systems</i> 指南。                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>HDISKNAME</b>         | 指定目标磁盘的路径名。缺省值为空。要命名目标磁盘，请使用 <b>hdiskname</b> 格式，其中 <b>hdiskname</b> 是磁盘的设备名（例如， <b>hdisk0</b> ）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 语言环境节

语言环境节包含已安装的机器所使用的主语言变量。请参考 *AIX 5L Version 5.2 National Language Support Guide and Reference* 中的 Understanding Locale Categories，它提供了编辑变量时所使用的语言环境和格式的相关信息。

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| <b>BOSINST_LANG</b>        | 指定安装程序使用的提示、菜单和错误消息的语言。缺省值为空。 |
| <b>CULTURAL_CONVENTION</b> | 指定要安装的主要语言环境。缺省值为空。           |
| <b>MESSAGES</b>            | 指定要安装的消息编目的语言环境。缺省值为空。        |
| <b>KEYBOARD</b>            | 指定要安装的键盘映射。缺省值为空。             |

## large\_dumplv 节

如果要在系统上创建专用转储设备，那么可选的 **large\_dumplv** 节指定使用的特征。仅在具有 4 GB 或更多内存的系统中才能创建专用转储设备。以下特征对于专用大型转储设备是可用的：

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| <b>DUMPDEVICE</b> | 指定专用转储设备的名称。         |
| <b>SIZEGB</b>     | 以 GB 为单位指定专用转储设备的大小。 |

如果不呈现节，则当需要时创建专用转储设备。专用转储设备在覆盖安装期间要在至少拥有 4 GB 实内存的机器中创建。缺省情况下，专用转储设备的名称是 **lg\_dumplv**，且它的大小由以下公式确定：

|               |               |
|---------------|---------------|
| 4>= RAM < 12  | 转储设备大小 = 1 GB |
| 12>= RAM < 24 | 转储设备大小 = 2 GB |
| 24>= RAM < 48 | 转储设备大小 = 3 GB |
| RAM >= 48     | 转储设备大小 = 4 GB |

## 转储节

转储节指定以下系统转储特征：

|                  |                                               |
|------------------|-----------------------------------------------|
| <b>PRIMARY</b>   | 指定由 <b>sysdumpdev -P -p device</b> 设置的主要转储设备。 |
| <b>SECONDARY</b> | 指定由 <b>sysdumpdev -P -s device</b> 设置的辅助转储设备。 |

|                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| <b>COPYDIR</b>      | 指定在系统引导时要复制转储的目录。             |
| <b>FORCECOPY</b>    | 指定如果复制失败系统是否引导到允许外部介质转储复制的菜单。 |
| <b>ALWAYS_ALLOW</b> | 指定当请求转储时是否能够忽略键方式开关。          |

如果该节不在 **bosinst.data** 文件中，则在已就位的处理之外不会出现其它转储设备处理。检查字段的值是有限制的；如果为转储设备指定的设备无效，则将 **sysdumpdev** 命令产生的任何错误处理发送到控制台并且存储在 BOS 安装日志中。

- 如果指定了 **FORCECOPY** 而未指定 **COPYDIR**，则从 **/etc/objrepos/SWservAt** 检索 **autocopydump** 属性的值字段，并用于 **sysdumpdev -[d|D] copydir** 操作。
- 如果仅指定了 **COPYDIR** 而未指定 **FORCECOPY**，则 **forcecopy** 缺省为 **yes**。**sysdumpdev -d** (**FORCECOPY = no**) 或 **sysdumpdev -D** (**FORCECOPY = yes**) 用于设置复制目录。
- 如果 **ALWAYS\_ALLOW=yes**，请运行 **sysdumpdev -K**。否则，请运行 **sysdumpdev -k**。
- 如果为 **FORCECOPY** 或 **ALWAYS\_ALLOW** 指定除了 **yes** 和 **no** 以外的任何值时，会发生缺省操作并继续处理。
- 如果未指定特殊转储字段的值，那么不执行模拟的 **sysdumpdev** 操作。这将使系统值保留在适当状态，即使是对于迁移或系统备份映像安装也是如此。如果指定了 **COPYDIR** 但未指定 **FORCECOPY**，则从 **/etc/objrepos/SWservAt** 文件中检索 **forcecopydump** 属性值以确定调用 **sysdumpdev** 的正确格式。

---

## bosinst.data 文件示例

以下示例 **bosinst.data** 文件显示如何定制无提示网络安装。此示例的 **bosinst.data** 文件中的值不是特定于网络安装的，可以应用于其它类型的安装，例如 **mksysb** 安装。

注：叙述值仅说明了格式编排，不适用于安装。

有关 **bosinst.data** 变量或值的信息，请参阅第 67 页的『bosinst.data 文件节描述』。

要检查定制 **bosinst.data** 文件的内容，请如下使用 **bicheck** 命令：

```
/usr/lpp/bosinst/bicheck filename
```

## 无提示网络安装

以下是可用于无提示网络安装的修改过的 **bosinst.data** 文件示例。

```
control_flow:
 CONSOLE = Default
 INSTALL_METHOD = overwrite
 PROMPT = no
 EXISTING_SYSTEM_OVERWRITE = yes
 RUN_STARTUP = no
 RM_INST_ROOTS = yes
 ERROR_EXIT =
 CUSTOMIZATION_FILE =
 TCB = no
 BUNDLES =
 RECOVER_DEVICES = Default
 BOSINST_DEBUG = no
 ACCEPT_LICENSES = yes
 INSTALL_CONFIGURATION =
 DESKTOP = CDE
 INSTALL_DEVICES_AND_UPDATES = yes
 IMPORT_USER_VGS = yes
 ENABLE_64BIT_KERNEL = yes
 CREATE_JFS2_FS = yes
```

```
ALL_DEVICES_KERNELS = yes
GRAPHICS_BUNDLE = no
DOC_SERVICES_BUNDLE = no
NETSCAPE_BUNDLE = yes
HTTP_SERVER_BUNDLE = yes
KERBEROS_5_BUNDLE = yes
SERVER_BUNDLE = yes
ALT_DISK_INSTALL_BUNDLE = yes
REMOVE_JAVA_118 = no
```

```
target_disk_data:
 PVID =
 CONNECTION =
 LOCATION =
 SIZE_MB =
 HDISKNAME = hdisk0
```

```
locale:
 BOSINST_LANG = en_US
 CULTURAL_CONVENTION = en_US
 MESSAGES = en_US
 KEYBOARD = en_US
```



---

## 第 10 章 可选的软件产品和服务更新

在安装“基本操作系统”（BOS）之后，您可能想要安装可选软件或者服务更新。本章包含以下主题的信息：

- 『可选的安装软件』
- 第 76 页的『软件产品标识』
- 第 76 页的『发放软件许可证』
- 第 77 页的『安装可选的软件产品和服务更新』
- 第 80 页的『维护可选软件产品和服务更新』
- 第 82 页的『清除可选软件产品和服务更新』
- 第 84 页的『软件服务管理』
- 第 86 页的『InstallShield MultiPlatform 封装安装』
- 第 90 页的『紧急修订管理』

注：AIX 5.2 提供了 **cdromd** CD 和 DVD 自动安装工具，它包括在 **bos.cdmount** 文件集中。要确定是否系统已启用 **cdromd** 守护程序，请运行以下命令：

```
lssrc -s cdromd
```

**cdromd** 守护程序可干预没有首先检查设备是否已启用就尝试加载 CD 或 DVD 设备的脚本、应用程序或指令。在这种情况下会发生资源或设备忙错误。使用 **cdumount** 或 **cdeject** 命令来卸下设备。然后按程序或指示信息中的指定安装该设备。或者，选择使用 **cdcheck -m** 或 **mount** 命令来确定该设备的加载点。有关更多信息，请参阅《AIX 5L V5.2 命令参考大全》中的 **cdromd** 命令文档。

安装代码允许自动安装。如果启用 **cdromd** 且运行 **mkcd** 命令，在完成映象后弹出 CD-R 或者 DVD-RAM。如果不希望介质弹出，必须用以下命令将 **cdromd** 守护程序置为不起作用的状态：

```
stopsrc -s cdromd
```

---

### 可选的安装软件

可选的安装软件包括：

- **可选的软件产品**：安装 BOS 时不自动安装到系统上的软件。软件产品包含随操作系统一起提供的以及单独购买的产品。BOS 分为可单独更新的子系统，比如 **bos.rte.install**。任何以 **bos.rte** 开头的更新将更新 BOS 子系统。
- **服务更新**：在 BOS 或者可选软件产品中的更正缺陷的软件。服务更新由文件集来组织。这种类型的更新总是更改文件集的部分。

可以将软件产品分为以下类别：

#### 许可程序

许可程序（LP）也称作许可程序产品（LPP）或产品。LP 是一个完整的软件产品，它包括了与该许可程序关联的所有软件包。例如，**bos**（基本操作系统）是一个许可程序。

**软件包** 提供相关功能集合的独立安装单元组。例如，**bos.net** 是一个软件包。

#### Fileset

可独立安装的选项。文件集提供特定的功能。文件集的一个示例就是 **bos.net.nfs.client 5.1**。有关文件集封装的更多信息，请参阅第 145 页的『文件集安装封装』。

## 文件集更新

可独立安装的更新。文件集更新增强之前安装的文件集或改正其中的缺陷。

## 捆绑程序

软件包、产品或者个别的适合特定用途（比如提供个人生产率软件或网络环境中的客户机软件）的集合。随 BOS 提供的捆绑程序集包括可选软件的特定集合。有关捆绑程序封装的更多信息，请参阅第 146 页的『捆绑程序封装』。

一个产品可能由几个软件包组成，而不同的软件包也可以由不同的文件集组成。产品可以完整安装，或仅安装该产品可安装的特定软件包或文件集。因为许多软件产品很大而且有许多可单独使用的部分，所以用这种方式细分软件产品。把产品分成可独立安装的文件集可以让您只安装那些需要的文件集。

可以安装一个软件包包括的全部文件集或者整个产品，或者尤其当系统只有有限的硬盘空间时，只安装选定的文件集。

---

## 软件产品标识

产品名称和级别数标识一个软件产品。AIX 5.2 中的软件产品级别格式如下：

版本号.发行版号.修改级别.修订级别

软件产品标识中每个字段定义如下：

- 版本号字段标识版本号，由 1 到 2 位数字构成。
- 发行版号字段标识发行版号，由 1 到 2 位数字构成。
- 修改级别字段标识修改级别，由 1 到 4 位数字构成。
- 修订级别字段标识修订级别，由 1 到 4 位数字构成。

例如，05.01.0000.0000 是软件产品级别号，05.01.0000.0032 是软件产品的更新级别。没有必要在版本、发布、修改级别和修订级别中包含前导零。级别 05.01.0000.0000 也可以写成 5.1.0.0。

---

## 发放软件许可证

在软件购买中可实现的软件发放许可证类型是运行时发放许可证并接受软件许可证协议。通常，当持有软件的许可证时，软件仅在安装时选择要求运行时许可证。即使没有许可证，基于 Web 的系统管理器和系统管理接口工具（SMIT）也允许安装许可证软件，但可能只有当您获取了相应的许可证后才可以安装新软件。

接受软件许可证协议要求作为安装过程的一部分接受许可证协议。如果作为 BOS 安装部分的软件要求接受软件许可证协议，那么直到接受许可证协议才可以退出“配置助手”（或者非图形控制台中的“安装助手”）。除了接受许可证协议，您还可以查看许可证协议。BOS 安装可以定制成自动接受软件许可证。有关更多信息，请参考第 63 页的第 8 章，『定制 BOS 安装』。

对于可选软件安装，您可以用 **smit license\_on\_media** 快速路径或 **installp -EI** 命令预览许可证协议。在安装过程中，可以使用菜单项接受软件许可证，或者您可以使用带 **-Y** 标记的 **installp** 命令。要查看系统上已接受的许可证协议，可以使用 SMIT 的 **smit installed\_license** 快速路径或 **lspp -E** 命令。要使用基于 Web 的系统管理器查看许可证，请输入 **wsm** 来启动应用程序，然后选择软件。当某个产品卸载后，其许可证协议接受就被更改为不活动状态。如果重新安装产品，将不提示重新接受许可证协议。

在完成下一节的先决条件后，下一步是确定使用基于 Web 的系统管理器还是 SMIT 来安装软件。本章包含了对这两个应用程序的描述。



在安装可选软件和服务更新前，请参阅随安装介质提供的特定指示信息。如果需要重新安装系统，请参阅安装介质指示信息。

注：有关使用 **installp** 命令安装的开发软件产品的信息，请参阅 *AIX 5L Version 5.2 General Programming Concepts: Writing and Debugging Programs* 中的 Packaging Software for Installation。

---

## 安装可选的软件产品和服务更新

如果适用于以下任一条件，转至引用的部分。否则，继续本章的过程。

- 如果需要执行更新或者除去之前安装的软件，转至第 80 页的『维护可选软件产品和服务更新』。
- 如果正在使用网络安装服务器，请参阅第 167 页的第 3 部分，『网络安装』。

### 步骤 1：完成先决条件

在安装可选软件或者服务更新前，完成以下先决条件：

- 必须作为 root 用户登录系统。
- AIX 5.2 BOS 必须安装在系统上。如果 BOS 还没有在系统上安装，则转至第 39 页的第 3 章，『基本操作系统安装介绍』，或者如果从网络上安装，请参阅第 167 页的第 3 部分，『网络安装』。
- 在相应驱动器插入包含可选软件或服务更新的介质或了解该软件的本地或路由路径。
- 如果正安装服务更新且没有系统的当前备份，则使用第 119 页的『创建系统备份』中的过程。要创建系统备份，系统必须安装有备份文件集（**bos.sysmgt.sysbr**）。
- 如果系统文件已经修改，则在更新应用前请单独备份它们，这是因为更新过程可能替换配置文件。
- 如果是从 CD-ROM 或 DVD-ROM 安装并且在要从中进行安装的相同 CD/DVD-ROM 驱动器中有一个已安装的文档 CD，请按显示的顺序运行以下命令：

```
unlinkbasecd
umount /infocd
```

- 要弹出文档 CD/DVD-ROM，请按下 CD/DVD-ROM 驱动器上的弹出按钮至少两秒钟。

### 步骤 2：安装可选的软件产品或服务更新

可使用操作系统提供的系统管理工具来安装可选软件产品和服务更新。以下部分提供过程的简短描述：

- 基于 Web 的系统管理器。请参阅『使用基于 Web 的系统管理器安装可选软件或服务更新』。
- 系统管理接口工具（SMIT）。请参阅第 78 页的『使用 SMIT 安装可选软件和服务更新』。

要查看正在安装中的文件，请执行以下操作：

- 在 SMIT 中，可以将 **DETAILED Output** 字段设置为 **yes** 以列出在安装中正得到恢复的文件。
- 在基于 Web 的系统管理器中，扩展软件容器并选择已安装的软件。从软件菜单中选择新软件（安装 / 更新）—> 安装附加软件—> 高级方法。在结果屏幕中，选择源驱动器并单击高级。在结果对话框中，在显示详细信息旁单击。
- 也可以使用带详细选项（-V2）的 **installp** 命令来显示已经更新的文件。

### 使用基于 Web 的系统管理器安装可选软件或服务更新

图形界面提供了访问基于 Web 的系统管理器的选项来安装以下：

- 可选软件。请参阅第 78 页的『安装可选软件』。
- 服务更新。请参阅第 78 页的『安装服务更新』。

- 软件捆绑程序。请参阅『安装软件捆绑程序』。

基于 Web 的系统管理器允许安装软件以及更改系统的缺省安装设置和指定其它选项。缺省情况下，基于 Web 的系统管理器的应用和提交更新正在安装的任何软件。然而，您可以更改此缺省设置，使软件只更新已应用的软件。

**注：**始终提交基本软件应用程序。如果已安装以前版本的软件，则无法保存它。

#### 安装可选软件:

1. 通过在命令行上输入 `wsm` 启动基于 Web 的系统管理器。
2. 扩展机器名。
3. 在导航区扩展软件。
4. 选择概述和任务。
5. 选择安装软件。

#### 安装服务更新:

1. 通过在命令行上输入 `wsm` 启动基于 Web 的系统管理器。
2. 扩展机器名。
3. 在导航区扩展软件。
4. 选择概述和任务。
5. 选择更新软件到最新的级别。

#### 安装软件捆绑程序:

1. 通过在命令行上输入 `wsm` 启动基于 Web 的系统管理器。
2. 扩展机器名。
3. 在导航区扩展软件。
4. 选择已安装的软件。
5. 从软件菜单中，选择新软件（安装 / 更新）→ 安装捆绑程序（简易）。

## 使用 SMIT 安装可选软件和服务更新

以下安装路径可用于 SMIT:

#### 安装软件

从介质上可用的最新软件级别安装或者更新软件。为了缩短显示的软件列表，列表中省略了消息和语言环境软件。要使用该选项，请在命令行上输入 `smit install_latest`。

#### 更新已安装软件到最新级别

更新当前已安装的所有软件到安装介质上可用的最新级别。要使用该选项，请在命令行上输入 `smit update_all`。

从带有 5200-01 推荐的维护软件包的 AIX 5L V 5.2 开始，如果选择了在 BOS 安装过程中安装所有设备和内核这个选项，则在后续 `update_all` 处理过程中会从安装介质安装任何新的 **devices.\*** 文件集。可以通过将 `/var/adm/ras/bosinst.data` 文件中的 **ALL\_DEVICES\_KERNELS** 变量设置为否来关闭该选项。

## 安装软件捆绑程序

通过指定输入设备和正在安装的捆绑程序来安装完整的捆绑程序软件。也可以预览捆绑程序安装以了解将安装什么软件以及在文件系统上需要多少空间来安装捆绑程序。要使用该选项，请在命令行上输入 `smit install_bundle`。

## 通过修订更新软件

为问题安装特定修订。该菜单允许列出介质上的全部服务修订并选择安装一个修正包。也可以预览安装来了解将安装什么软件以及在文件系统上要多少空间来应用修订。要使用该选项，请在命令行上输入 `smit update_by_fix`。

## 从全部可用的软件中安装和更新

从介质上的所有可用软件安装或更新软件。要使用该选项，请在命令行上输入 `smit install_all`。

**注：**如果在可选软件的安装过程中出现问题导致安装过程异常停止，在尝试重新安装前可能必须完成清除过程来从系统中除去已部分安装的软件。如果系统指示要执行一个清除，请转至第 82 页的『清除可选软件产品和服务更新』。

## 完成 SMIT 安装和读取状态消息

本节描述开始安装过程之后的系统活动和必须执行的操作。

1. 按下 **Enter** 键启动安装之后，显示命令状态屏幕。安装过程中会显示一系列消息。安装花费的时间总量根据系统和正在安装和更新的软件而不同。

**注：**系统可能提示插入安装介质的卷，显示与以下内容相似的消息：

在 `/dev/cd0` 上安装卷 2。按下 **Enter** 键继续。

当显示此信息时，插入指定的介质，然后按下 **Enter** 键。

安装完成后，命令状态屏幕上的**命令：**状态字段更改为**正常**或**失败**。**正常**表示安装运行完成，尽管一些文件集可能没有安装成功。**失败**状态表示安装有问题。虽然预览安装总是以**正常**状态完成，但始终要检查摘要。

有关错误消息的信息，请参阅第 156 页的『处理系统和错误消息』。

2. 当安装停止或完成时，屏幕返回至安装过程中显示的消息列表的顶部。可以按照下一步描述的内容检查消息列表，或者可以退出 SMIT，检查 `smit.log` 文件 (`/smit.log` 或 `/home/user_id/smit.log`)。
3. 检查消息列表，查找可能没有成功安装的软件产品或者服务更新的错误消息。使用以下过程改正安装中的所有错误：
  - a. 查看在消息列表结束处的安装前后摘要以确定是否出现任何安装故障。
  - b. 使用消息列表来确定问题以及涉及的软件产品或服务更新。例如，对于一些软件，可能超出了空间限制或者不能满足其请求。系统列出需要多少额外空间以及需要安装哪些软件产品或服务更新。
  - c. 任何被标记为**失败**、**中断**或**取消**的产品可以在造成失败的情况更正后重新安装。没有必要重新安装在安装摘要报告中标记为**成功**的任何服务更新或软件产品。如果需要再次进行安装，请更改为适当的安装设置。例如，如果缺少必需软件，将**自动安装必需软件？**设置为**是**。如果没有足够的空间来完成安装，将**如果需要空间扩展文件系统？**设置为**是**。

如果需要再次安装并且有 AIX BOS 多卷介质，则插入 AIX 产品 CD 卷 1。按下 **F3** 返回到之前的屏幕，然后重新启动安装。有关安装程序运行时可能出现的 **bosboot** 命令错误以及关于这些错误的恢复过程的信息，请参阅第 156 页的『处理系统和错误消息』。

- d. 如果安装中断（例如掉电故障），可能需要在继续之前使用清除过程。按下 **F10**（或者 **Esc+0**）退出 SMIT，并且请参阅第 82 页的『清除可选软件产品和服务更新』。

- e. 如果成功安装软件并且没有其它要安装的软件，请转至步骤 4。

如果要从一种不同的安装介质安装其它软件，则取出驱动器中的介质并插入新的介质。

按下 F3（或者 Esc+3）返回到之前的屏幕，继续安装软件产品或服务更新。

4. 按下 F10（或者 Esc+0）退出 SMIT。
5. 从驱动器中取出全部安装介质。
6. 在得到指示时，输入以下内容重新引导系统：

```
shutdown -Fr
```

## 从命令行更新已安装的软件到最新级别

**install\_all\_updates** 命令更新已安装的系统软件到在介质上的最新级别，并验证当前被建议的维护级别。

从 带有 5200-01 推荐的维护软件包的 AIX 5L V 5.2 开始，如果选择了在 BOS 安装过程中安装所有设备和内核这个选项，则在后续 **update\_all** 处理过程中会从安装介质安装任何新的 **devices.\*** 文件集。可以通过将 **/var/adm/ras/bosinst.data** 文件中的 **ALL\_DEVICES\_KERNELS** 变量设置为否来关闭该选项。

如果 **ALL\_DEVICES\_KERNELS** 变量设置为否，除非这些文件集安装是其它选定的文件集必需的，否则 **install\_all\_updates** 命令将不安装出现在安装介质上却没有安装在系统上的任何文件集。

对于 **installp** 映像，强制执行所有 **installp** 必需条件。

以下示例显示了在驱动器 **/dev/cd0** 设备上如何安装所有 **installp** 更新并且验证当前建议的维护级别：

```
install_all_updates -d /dev/cd0
```

有关 **install\_all\_updates** 命令的更多信息，请参阅《AIX 5L V5.2 命令参考大全》。

---

## 维护可选软件产品和服务更新

在安装中和安装后，对可选软件产品和服务更新执行以下主要的维护操作。可选软件和服务更新可以是：

- 应用。请参阅『应用操作（仅服务更新）』。
- 提交。请参阅第 81 页的『提交操作（仅服务更新）』。
- 拒绝。请参阅第 81 页的『拒绝操作（仅服务更新）』。
- 除去。请参阅第 82 页的『除去操作（仅软件产品）』。

是否执行特定的操作取决于这个操作是否将应用于整个软件产品，或者只是针对之前已执行操作的某个服务更新。

执行这些操作可以使用基于 Web 的系统管理器或者系统管理接口工具（SMIT）或者直接从命令行使用命令。以下部分简要描述了如何使用基于 Web 的系统管理器、SMIT 或者一条命令来执行每个操作。基于 Web 的系统管理器和 SMIT 在每个过程中都提供了联机帮助来指导您。

### 应用操作（仅服务更新）

当安装服务更新时，它可以处于应用状态。在该状态中，上一个版本的软件产品保存在 **/usr/lpp/PackageName** 目录中。应用状态中的“服务更新”允许恢复上一个版本的软件而不必重新安装它。

只有服务更新可以置于应用状态。相比之下，在安装整个软件产品后，产品处于提交状态。处于提交状态的软件产品不保存以前版本的软件，这是因为不能同时安装两个版本的同一个软件产品。

要使用基于 **Web** 的系统管理器应用服务更新:

1. 通过在命令行上输入 `wsm` 启动基于 **Web** 的系统管理器。
2. 扩展机器名。
3. 扩展软件。
4. 选择概述和任务。
5. 选择更新软件到最新的级别。

使用 **SMIT** 应用服务更新:

在命令行上输入 `smit update_by_fix`。

从命令行应用服务更新:

使用 `installp -a` 命令仅应用更新。

## 提交操作（仅服务更新）

提交服务更新将从系统上除去产品的以前版本，这可节省磁盘空间。在软件产品或更新提交后，就不能从系统上删除了，除非除去整个软件产品（基本级别产品及其所有更新）或通过强行安装它到某个之前的级别。要执行强行安装，在介质上该文件集基本级别必须可用。

虽然认为应用和提交服务更新是单独的操作，但二者都在安装更新时可以完成的。事实上，在基于 **Web** 的系统管理器和 **SMIT** 下的缺省操作是在安装期间既应用又提交服务更新。缺省值可以更改为仅应用更新。

要使用基于 **Web** 的系统管理器提交服务更新:

1. 通过在命令行上输入 `wsm` 启动基于 **Web** 的系统管理器。
2. 扩展机器名。
3. 扩展软件容器。
4. 选择已安装的软件。
5. 从软件菜单选择软件实用程序 -> 提交应用更新。

从软件菜单选择列出已安装的软件 -> 在应用状态更新可以列出处于应用状态的所有服务更新。

要使用 **SMIT** 提交服务更新:

在命令行上输入 `smit commit`。

在命令行上输入 `smit list_installed` 可以列出所有处于应用状态的服务更新。

要从命令行提交服务更新:

使用 `installp -c` 命令提交应用更新。

在命令行上输入 `installp -s` 列出所有处于应用状态下的服务更新。

## 拒绝操作（仅服务更新）

当拒绝已应用的服务更新时，把更新文件从系统上除去并恢复以前版本的软件。只能拒绝处于应用状态的服务更新。使用基于 **Web** 的系统管理器或者 **SMIT** 拒绝已应用的服务更新。

要使用基于 **Web** 的系统管理器拒绝服务更新:

1. 通过在命令行上输入 `wsm` 启动基于 **Web** 的系统管理器。
2. 扩展机器名。
3. 扩展软件容器。
4. 选择已安装的软件。



5. 从软件菜单，选择软件实用程序 → 拒绝已应用的更新。

要使用 **SMIT** 拒绝服务更新:

在命令行上输入 `smit reject`。

要从命令行拒绝服务更新:

使用 `installp -r` 命令拒绝已应用的更新。

## 除去操作（仅软件产品）

除去软件产品时，从系统除去产品文件，并且“软件重要产品数据”信息更改以表示该产品已除去。除去过程也尝试将系统配置恢复到它的以前状态，虽然这依赖于产品而且可能始终无法完成。除去产品之后，就没有任何版本的产品保持运行在系统上。

使用基于 Web 的系统管理器或者 **SMIT** 除去软件产品。在任一应用程序中，如果将**除去从属软件?** 字段设置为**是**，任何必需软件（依赖于正除去产品的软件）也将除去，除非在系统上有其它软件需要它。

要使用基于 **Web** 的系统管理器除去软件产品:

1. 通过在命令行上输入 `wsm` 启动基于 Web 的系统管理器。
2. 扩展机器名。
3. 扩展软件容器。
4. 选择已安装的软件。
5. 选择想要除去的软件产品。
6. 从选定的菜单选择除去软件。

要使用 **SMIT** 除去软件产品:

在命令行上输入 `smit remove`。

要从命令行除去软件产品:

使用 `geninstall -u` 命令除去产品。

## 复制软件捆绑程序到硬盘供将来安装

“复制软件捆绑程序到硬盘供将来安装”选项允许从指定源将软件捆绑程序复制到本地系统的某个位置。

安装软件捆绑程序包含以下:

- Alt\_Disk\_Install
- CDE
- DocServices
- GNOME
- Graphics
- HTTP\_Server
- KDE
- Kerberos\_5

---

## 清除可选软件产品和服务更新

注：该过程仅适用于可选软件产品的更新或安装。如果 AIX 5.2 BOS 安装失败，请参阅第 153 页的『访问非引导系统』以获得更多信息。

本节描述如何在安装中断后清除软件产品和服务更新。清除过程尝试删除那些部分安装的或处于不完整状态的项。例如，在更新中断后，**lsipp -l** 命令可能报告更新状态为**正在应用**，而不是**已应用**。

清除过程尝试将更新回复到之前的状态。例如，清理**提交**状态下中断的更新时，清除过程尝试将更新返回到**应用**状态。

如果在安装的初始状态过程中出现中断，那么清除过程尝试完全删除安装并恢复之前的产品版本（如果有的话）。恢复之前的版本后，它成为活动的版本。当无法恢复之前的版本时，软件由 **lsipp -l** 命令作为**中断**而列出。

当产品已删除或是**中断**时，可以尝试重新安装软件。不能清除在**终端**状态下的任何产品；只可以重新安装或删除。

当安装失败或中断时，系统自动启动清除。通常，如果在安装过程中系统关闭或掉电，或者如果安装过程异常终止，则必须启动清除过程。有时，在运行清除过程后会提示重新引导（重新启动）系统。

**要使用基于 Web 的系统管理器启动清除过程：**

1. 通过在命令行上输入 **wsm** 启动基于 Web 的系统管理器。
2. 扩展机器名。
3. 扩展软件容器。
4. 选择已安装的软件。
5. 从软件菜单，选择**故障查找** → **清除失败的或中断的安装**。

**要使用 SMIT 启动清除过程：**

1. 在命令行上输入 **smit maintain\_software**。
2. 选择在**失败或中断安装后清除**。

**要从命令行启动清除过程：**

在命令行上输入 **installp -C**。

如果您获得的消息表示没有发现可清除的产品，则您可能在不需要时运行了清除过程。尝试再次安装。

如果获得的消息表示需要清除失败的安装，则联系销售点以获取帮助。

## 管理现有的 **installp** 映象源

使用 **lppmgr** 命令管理现有的 **installp** 映象源。**lppmgr** 命令对现有的 **installp** 映象源（在 NIM 环境中又称为 **lpp\_source** 资源）执行以下功能：

- 除去重复的更新（**-u** 标志）。
- 除去重复的基本级别（**-b** 标志）。
- 除去与相同文件集的基本映象级别相同的更新映象。这些更新映象造成的冲突会导致安装失败（**-u** 标志）。
- 除去与指定语言不同的消息和语言环境文件集（**-k** 标志）。
- 除去被取代的文件集（**-x** 标志）。
- 从 NIM **lpp\_source** 资源除去非系统映象（**-X** 标志）。

缺省情况下，**lppmgr** 列出先行的例程已过滤的全部映象。使用 **-r** 标志可以除去已过滤映象，使用 **-m** 标志可以移动映象到另一个位置。

**lppmgr** 命令不替换 **bffcreate** 命令、执行安装或处理安装的文件集。在使用 **-X** 标志前，建议您对 NIM、系统映象（在 NIM 中称为 **SIMAGES**）和 NIM **lpp\_source** 资源的工作情况具有深入的理解。

要在 **/myimages** 映象源目录中列出所有副本和冲突更新，请输入：

```
lppmgr -d /myimages -u
```

要在 **/myimages** 映象源目录中除去所有副本和冲突更新，请输入：

```
lppmgr -d /myimages -u -r
```

有关 **lppmgr** 命令的更多信息，请参阅《*AIX 5L V5.2 命令参考大全*》。

---

## 软件服务管理

“软件服务管理”菜单生成比较报表来管理系统已安装的文件集、库中的文件集和来自 IBM eServer pSeries 支持 Web 站点的文件集。“软件服务管理”菜单也提供方法来清除和重命名库中的软件映象。以下选项可用：

- 『比较报告』
- 第 85 页的『重命名库中的软件映象』
- 第 85 页的『清除库中的软件映象』

使用 SMIT **service\_software** 快速路径或通过命令行直接使用命令执行这些操作。以下部分简要描述了如何使用 SMIT 或者一条命令来执行每个操作。

### 比较报告

通过对系统已安装文件集和另一个源进行比较，“比较报告”菜单允许生成多个比较报告以验证是否已安装某个特定修正包的文件集或预防性维护软件包。这个源可以是修订库，例如 **lpp\_source**、修正包的目录或者从 IBM eServer pSeries 支持 Web 站点下载的列表。

如果想验证 **lpp\_source** 是最新的，也可以比较修正包库和下载的列表。

可以使用 SMIT **compare\_report** 快速路径或 **compare\_report** 命令执行这些操作。

### 比较已安装软件和修正包库

“比较已安装软件和修正包库”菜单允许比较系统已安装的文件集和修正包库。生成以下报告列表：

- 系统上的文件集是后备级别（**lowerlevel.rpt**）
- 系统上的文件集是更新级别（**higherlevel.rpt**）
- 修正包库中的文件集在系统上没有安装（**notinstalled.rpt**）
- 安装在系统上的文件集不在修正包库中（**no\_update\_found.rpt**）

“比较已安装软件和修正包库”选项可通过使用 SMIT **instofix\_compare** 快速路径或带以下选项的 **compare\_report** 命令获得：

```
compare_report -s -i FixDir {[-l] [-h] [-m] [-n]} \
[-t ReportDir -Z | -v]
```

### 比较已安装软件和可用的更新列表

“比较已安装软件和可用的更新列表”菜单允许将系统上安装的文件集和从 IBM eServer pSeries 服务 Web 站点下载的可用的更新列表进行比较。生成以下报告列表：

- 系统上的文件集是最新级别的后备级别（**lowerthanlatest1.rpt**）
- 系统上的文件集是最新的维护级别的更新级别（**higherthanmaint.rpt**）
- 系统上的文件集是最新的维护级别的后备级别（**lowerthanmaint.rpt**）



“比较已安装软件和可用的更新列表”选项可通过使用 SMIT **instolist\_compare** 快速路径或者带以下选项的 **compare\_report** 命令获得:

```
compare_report -s -r ServiceReport {[-l] [-h]} [-t ReportDir -Z | -v]
```

## 比较修正包库和可用的更新列表

“比较修正包库和可用的更新列表”菜单允许将修正包库中的文件集（例如修正包库目录或 **lpp\_source**）和从 IBM eServer pSeries 服务 Web 站点下载的更新列表进行比较。生成的报告列表包括关于在修正包目录中的文件集的信息，该文件集是最新级别的后备级别（**lowerthanlatest2.rpt**）。

“比较修正包库和可用的更新列表”选项可通过使用 SMIT **fixtolist\_compare** 快速路径或带有以下选项的 **compare\_report** 命令获得:

```
compare_report -i FixDir -r ServiceReport [-t ReportDir -Z | -v]
```

## 比较基本系统和另一个系统上的已安装软件列表

也可以比较基本系统和另一个系统上的已安装软件列表。该选项允许比较安装在一个系统和另一个系统上的文件集。一个系统的 **lslpp -Lc** 输出保存到一个文件并与另一个系统的 **lslpp -Lc** 输出进行比较。生成以下报告列表:

- 基本系统上已安装的较低级别软件的列表（**baselower.rpt**）
- 基本系统上未安装但在其它系统上已安装的文件集（**otheronly.rpt**）
- 基本系统上已安装的较高级别软件的列表（**basehigher.rpt**）
- 基本系统上已安装但在其它系统上未安装的文件集（**baseonly.rpt**）

要比较在基本系统上和另一个系统上安装的软件列表，请使用带以下选项的 **compare\_report** 命令:

```
compare_report -b BaseList -o OtherList {[-l] [-h] [-m] [-n]} [-t ReportDir -Z | -v]
```

## 重命名库中的软件映象

“重命名库中的软件映象”选项允许将“修订标识”号作为名称的更新重命名，使名称成为更有意义的文件集名称，与那些当更新被复制到硬盘以用于将来的安装时生成的名称相似。该操作以相同格式重命名在指示目录中的所有文件集。该选项可通过使用 SMIT **rename\_software** 快速路径获得。

也可以使用 **bffcreate** 命令来重命名目录中的软件映象。使用 **bffcreate** 命令重命名目录中的软件映象，使用 **-c** 标志和 **-d** 标志指定包括文件集的目录。例如，要在 **/usr/sys/inst.images** 目录中重命名文件集，请输入:

```
/usr/sbin/bffcreate -cd /usr/sys/inst.images
```

也可以使用 **-s logfile** 选项在旧名称和新名称之间创建包括映射的日志文件，如下例所示:

```
/usr/sbin/bffcreate -cd /usr/sys/inst.images -s /usr/sys/inst.images/names.log
```

该示例创建了一个 **/usr/sys/inst.images/names.log** 文件，它包括以下内容格式:

```
old_fileset_name:new_fileset_name
```

该选项也可以在“SMIT 重命名库中的软件映象”内用作日志软件名称更改（日志文件位置）选项。

## 清除库中的软件映象

“清除库中的软件映象”选项允许从本地软件映象库中除去不需要的或重复的软件映象。可以除去重复的软件、被取代的更新和语言软件:

- “除去重复的软件”选项允许您从指定目录除去重复的基本和更新映象。
- “除去被取代的更新”选项允许您从指定目录除去被取代的文件集。该操作只适用于更新映象。

- “除去语言软件”选项允许除去系统不需要的语言和语言环境文件集。该选项将从指定目录除去所有语言和语言环境文件集，除了在 **PRESERVE** 语言字段中指定的语言。缺省情况下，使用系统的 **LANG** 环境变量值来确定要保留的语言。
- “保存除去的文件”选项允许在**存储保存文件的目录**字段中指定的位置保存所有文件。如果想移动映像到另一个位置而不是从硬盘驱动器除去它们，选择该字段为 **true**。

该选项可使用 **SMIT cleanup\_software** 快速路径获得。

---

## InstallShield MultiPlatform 封装安装

某些产品为在 AIX 上安装分发而通过 InstallShield MultiPlatform (ISMP) 封装和安装。与 **installp** 或 RPM 软件包管理器 (RPM) 安装 (仅提供产品的无提示或静默安装) 不同，ISMP 封装的产品提供了安装和卸载产品的交互式 and 静默这两种界面：

与使用 **installp** 和 RPM 封装和安装的产品相似，ISMP 封装的产品可以使用 AIX 系统管理工具 (包括 SMIT 和基于 Web 的系统管理器来安装。这些工具使用 **geninstall** 命令安装或卸载使用 **installp**、RPM 或 ISMP 封装和安装的产品。如同预期的那样，**geninstall** 命令可以直接用来安装、列出或卸载 ISMP 封装的产品。

有关安装或卸载使用 ISMP 封装并安装的特定产品的指示信息，请查阅产品文档。

本节提供了关于以下主题的信息：

- 『安装 InstallShield MultiPlatform 产品』
- 第 87 页的『卸载 InstallShield MultiPlatform 产品』
- 第 88 页的『静默安装和使用响应文件』
- 第 90 页的『结合 NIM 使用响应文件』

## 安装 InstallShield MultiPlatform 产品

使用 SMIT、基于 Web 的系统管理器、**geninstall** 命令或者随产品提供的文件来安装 InstallShield MultiPlatform 产品。

- 使用 SMIT **install\_software** 快速路径安装 ISMP 产品，无需了解产品安装文件的确切位置。有关使用 SMIT 安装可选软件的信息，请参阅第 77 页的『安装可选的软件产品和服务更新』。使用 **F4** 键在**要安装的软件字段**选择想安装的产品。ISMP 产品在列表中显示，该列表类似于 **installp** 软件包或 RPM 软件包。选择 ISMP 产品，按下 **Enter** 键开始安装。

缺省情况下，通过 SMIT 启动的 ISMP 产品安装是静默或无提示安装。要执行交互式安装，请使用基于 Web 的系统管理器、**geninstall** 命令或产品文档提供的指示信息。

虽然 SMIT 有预览选项，但是该选项对于 ISMP 安装是不可用的。如果选择预览选项，一条消息指示使用基于 Web 的系统管理器或命令行启动交互式安装，它允许在完成产品安装前查看安装前的摘要面板。

- 请使用基于 Web 的系统管理器中的“软件应用程序”来启动 ISMP 封装的产品安装。有关使用基于 Web 的系统管理器安装可选软件的信息，请参阅第 77 页的『安装可选的软件产品和服务更新』。当按下**浏览按钮**列出介质上的产品时，ISMP 封装产品也在列表中显示。

**注：**如果选择预览选项，但接下去完成了整个安装向导，则安装该产品。大多数 ISMP 产品包括安装前的摘要面板，它提供关于安装的预览信息，包括所需空间和文件系统扩展。如果查看这些信息后不想继续安装，则按下**取消按钮**退出向导。

- 使用 **geninstall** 命令安装 ISMP 封装的产品。执行交互式安装，指定设备或包括以 **-d** 标志指定的包括产品安装文件的目录以及指定产品名称。产品名称和包括产品安装文件的子目录名称是一样的。例如，有个产品名为 *MyProduct*，产品安装文件位于 **/usr/sys/inst.images/ismpppc/MyProduct/** 目录，交互式安装使用以下命令：

```
/usr/sbin/geninstall -d /usr/sys/inst.images MyProduct
```

或者

```
/usr/sbin/geninstall -d /usr/sys/inst.images J:MyProduct
```

使用 **J:** 前缀来通知 **geninstall** 命令该产品是 ISMP 软件包。**geninstall** 命令识别 **ismpppc** 子目录，就象它识别 RPM 软件包的 **RPMS/ppc** 和 **installp** 软件包的 **installp/ppc**，所以只需要传递 **/usr/sys/inst.images** 基本目录。也可以使用包括安装文件的目录。在该示例中，指定目录如下：

```
/usr/sbin/geninstall -d /usr/sys/inst.images/ismpppc/MyProduct J:MyProduct
```

如果想用 **geninstall** 启动静默或无提示安装，请包含 **-Z** 标志：

```
/usr/sbin/geninstall -d /usr/sys/inst.images -Z J:MyProduct
```

有关静默安装的更多信息，请参阅第 88 页的『静默安装和使用响应文件』。

- 可以使用产品开发者提供的安装文件来卸载 ISMP 封装的产品。产品开发者可能提供可用来启动 ISMP 封装产品安装的脚本或可执行文件。有关更多信息，请参阅随产品提供的文档。

## 卸载 InstallShield MultiPlatform 产品

使用 SMIT、基于 Web 的系统管理器、**geninstall** 命令或产品开发者提供的文件来卸载 ISMP 产品。

- 可以使用 SMIT **remove** 快速路径来卸载 ISMP 封装的产品。如果使用 F4 键列出**除去软件**字段中已安装的软件，则 ISMP 封装的产品会在列表中显示。也可以在字段中输入产品的名称。

缺省情况下，在 SMIT 中执行卸载过程是静默或无提示的。要执行交互式卸载，请使用基于 Web 的系统管理器、**geninstall** 命令或产品文档提供的指示信息。

在 SMIT 中，ISMP 产品卸载过程的预览选项是不可用的。如果尝试预览卸载，会有一条消息指示使用基于 Web 的系统管理器或命令行启动交互式卸载。这允许在完成产品卸载前查看卸载前摘要面板。

- 可以使用基于 Web 的系统管理器中的“软件应用程序”来卸载 ISMP 封装的产品。

**注：**如果选择预览选项，却完成整个卸载向导，则该产品将被卸载。大多数 ISMP 产品包括卸载前的摘要面板，它提供关于卸载的预览信息。如果在查看这些信息后不想继续进行安装，按下**取消**按钮退出向导。

- 可以使用 **geninstall** 命令来执行 ISMP 封装产品的卸载。要执行交互式卸载，为卸载指定 **-u** 标志和产品名称。例如，要卸载 *MyProduct* 产品，请输入下列命令：

```
/usr/sbin/geninstall -u MyProduct
```

或者

```
/usr/sbin/geninstall -u J:MyProduct
```

要加速处理，请使用 **J:** 前缀通知 **geninstall** 命令正在卸载 ISMP 封装的产品。

要通过 **geninstall** 命令使用 **-Z** 标志执行静默或无提示卸载，请执行以下操作：

```
/usr/sbin/geninstall -Zu J:MyProduct
```

- 可以使用产品开发者提供的安装文件来卸载 ISMP 封装的产品。产品开发者可能为执行 ISMP 封装产品的卸载提供指示信息。有关更多信息，请参阅随 ISMP 产品提供的文档。

## 静默安装和使用响应文件

本节提供关于如何使用响应文件对 ISMP 封装产品执行静默安装的信息。

响应文件包括安装的预先确定的响应。缺省情况下，**geninstall** 命令对每个 ISMP 产品都会在产品介质上的 ISMP 产品子目录中搜索响应文件。例如，MyProduct ISMP 产品子目录与以下内容相似：

```
/basedir/ismpppc/MyProduct/
```

**geninstall** 命令在 ISMP 产品子目录中对安装列表或捆绑程序中指定的每个 ISMP 产品搜索 **\*.response** 文件。如果没有找到多个 **\*.response** 文件，则会使用名为 **Product.response** 的文件。如果 **\*.response** 文件不存在，则显示一条警告消息并且跳过 ISMP 产品的安装。

**-t ResponseFileLocation** 选项允许为响应文件或响应文件模板指定备用位置。*ResponseFileLocation* 可以是文件名或目录名。如果 *ResponseFileLocation* 是目录，则该目录必须已经存在。如果 *ResponseFileLocation* 不是一个现有的目录，则认为已经指定了一个文件名。

ISMP 产品可使用以下方法使用响应文件：

- 创建响应文件模板。要在缺省位置创建 ISMP 响应文件模板，请使用带有 **-T** 标志的 **geninstall** 命令。**-T** 标志会在缺省位置创建 ISMP 响应文件模板，该位置是包括产品安装文件的目录。结果模板可以用来创建响应文件，以便将来使用希望的选项来安装相同的产品。创建响应文件模板不会导致安装 ISMP 产品。

要使用 `/usr/sys/inst.images/ismpppc/MyProduct/` 缺省目录中的产品安装文件为 MyProduct ISMP 产品创建 ISMP 响应文件模板，请执行以下操作：

```
/usr/sbin/geninstall -d /usr/sys/inst.images -T J:MyProduct
```

生成的 `MyProduct.template` 响应文件模板与以下内容相似：

```
#####
#
InstallShield Options File Template
#
Wizard name: Setup
Wizard source: setup.jar
Created on: Tue Jun 25 10:59:55 CDT 2002
Created by: InstallShield Options File Generator
#
This file can be used to create an options file (i.e., response file) for the
wizard "Setup". Options files are used with "-options" on the command line to
modify wizard settings.
#
The settings that can be specified for the wizard are listed below. To use
this template, follow these steps:
#
1. Enable a setting below by removing leading '###' characters from the
line (search for '###' to find settings you can change).
#
2. Specify a value for a setting by replacing the characters <value>.
Read each settings documentation for information on how to specify its
#
3. Save the changes to the file.
#
4. To use the options file with the wizard, specify -options <filename>
as a command line argument to the wizard, where <filename> is the name
#
#
```

```
#####
#####
#
My Product Install Location
#
The install location of the product. Specify a valid directory into which the
product is installed. If the directory contains spaces, enclose it in
double-quotes. For example, to install the product to C:\Program Files\My
Product, use
#
-P installLocation="C:\Program Files\My Product"
#
-P installLocation=<value>
```

虽然前述的只是一个简单示例，但是产品经常有很多用户可配置的选项可能在响应文件中被设置。出现在模板中的每个选项带有该选项预期值的解释。

- 创建响应文件记录。要创建响应文件记录，请使用带有 **-E** 标志的 **geninstall** 命令。**-E** 标志会在缺省位置创建 **ISMP** 响应文件记录，该位置是包括产品安装文件的目录。该选项需要交互、完整地运行 **ISMP** 安装。结果响应文件可以和 **-R** 标志结合使用以对将来相同产品的安装选择相同的选项。创建响应文件模板也会导致安装 **ISMP** 产品。

要记录 **MyProduct** **ISMP** 产品的 **MyProduct.response** 响应文件和 **/usr/sys/inst.images/ismppc/MyProduct/** 缺省目录中的产品安装文件，请执行以下操作：

```
/usr/sbin/geninstall -d /usr/sys/inst.images -E J:MyProduct
```

这将启动交互式安装向导。运行向导来成功完成响应文件记录的创建是必需的。当完成时，显示与以下内容相似的消息：

选项记录方式启用 - 运行向导以完成创建选项文件 **response.file**

结果文件 **MyProduct.response** 响应文件与以下内容相似：

```
#####
#
InstallShield Options File
#
Wizard name: Setup
Wizard source: setup.jar
Created on: Tue Jun 25 11:05:34 CDT 2002
Created by: InstallShield Options File Generator
#
This file contains values that were specified during a recent execution of
Setup. It can be used to configure Setup with the options specified below when
the wizard is run with the "-options" command line option. Read each setting's
#
#
A common use of an options file is to run the wizard in silent mode. This lets
the options file author specify wizard settings without having to run the
wizard in graphical or console mode. To use this options file for silent mode
execution, use the following command line arguments when running the wizard:
#
-options "record.txt" -silent
#
#####
#####
#
My Product Install Location
#
The install location of the product. Specify a valid directory into which the
product is installed. If the directory contains spaces, enclose it in
double-quotes. For example, to install the product to C:\Program Files\My
Product, use
```



```
#
-P installLocation="C:\Program Files\My Product"
#
-P installLocation="/opt/MyProduct"
```

**-P installLocation** 值已经根据运行向导时给出的响应填入。在上述示例中，向导的安装位置指定在 **/opt/MyProduct** 目录。通过该操作生成的响应文件可以直接用来在选择的安装位置启动静默安装。

- 对静默安装使用响应文件。可以通过使用上面提及的两种方法生成的或随产品提供的响应文件来执行带有期望选项的静默安装。

要使用 **geninstall** 命令、MyProduct 产品和 **/usr/sys/inst.images/ismpppc/MyProduct/** 缺省目录中的安装文件和响应文件对静默安装使用响应文件，请执行以下操作：

```
/usr/sbin/geninstall -Zd /usr/sys/inst.images -R J:MyProduct
```

要使用 **geninstall** 命令、MyProduct 产品、**/usr/sys/inst.images/ismpppc/MyProduct/** 中的安装文件以及 **/tmp/MyProduct/MyProduct.response.file** 响应文件来对静默安装使用响应文件，请执行以下操作：

```
/usr/sbin/geninstall -Zd /usr/sys/inst.images -R \
-t /tmp/MyProduct/MyProduct.response J:MyProduct
```

## 结合 NIM 使用响应文件

如果要使用 NIM 在一个或多个 NIM 客户机上安装 ISMP 封装的产品，可以为每台客户机创建和使用一个单独的响应文件。这在具有在每台客户机上必须配置不同的安装操作属性时很有用。为了安装多个客户机，必须将每个响应文件命名为 **CLIENT\_NAME.response**。这些响应文件必须位于缺省位置（与产品安装程序文件的位置相同）。

例如，要在 **CLIENT1** 和 **CLIENT2** 客户机上安装 **/export/lpp\_source/lpp\_source1/ismpppc/MyProduct** 目录下的 **lpp\_source** 资源中的 **MyProduct** ISMP 封装产品，请执行以下操作：

1. 创建 **CLIENT1.response** 和 **CLIENT2.response** 响应文件。
2. 将响应文件置于 **/export/lpp\_source/lpp\_source1/ismpppc/MyProduct** 目录。
3. 在每个相应的响应文件中为每台客户机创建正确的响应。
4. 当运行 NIM **cust** 操作在 **CLIENT1** 和 **CLIENT2** 上安装 **MyProduct** ISMP 封装的产品时，会对每台客户机自动使用相应的响应文件。

如果要对所有客户机使用相同的响应文件，请将响应文件命名为 **PRODUCT\_NAME.response** 并且置于与 ISMP 封装的产品相同的缺省位置（**lpp\_source** 资源中的产品位置）。例如，在 **/export/lpp\_source/lpp\_source1/ismpppc/MyProduct/** 目录中创建一个名为 **MyProduct.response** 的响应文件。执行 NIM **cust** 操作时没有客户机响应文件，则会自动使用 **MyProduct.response** 文件。

---

## 紧急修订管理

紧急修订程序（**efix**）管理解决方案允许用户跟踪和管理系统上的 **efix** 软件包。**efix** 软件包可能是 紧急修订程序、调试代码、包含命令的测试代码、库归档文件或在安装 **efix** 软件包时运行的脚本。

**efix** 管理解决方案包括：**efix** 封装程序（**epkg**）命令和 **efix** 管理器（**emgr**）命令。

**epkg** 命令创建可以用 **emgr** 命令安装的 **efix** 软件包。**emgr** 命令安装、除去、列出和验证系统 **efix**。

注：在本节中使用术语软件包时，**installp** 的引用是术语 **fileset**。

本节包括以下信息：

- 『安装和管理紧急修订』
- 第 97 页的『其它紧急修订信息』
- 第 102 页的『封装紧急修订』

## 安装和管理紧急修订

**emgr** 命令安装和管理使用 **epkg** 命令创建的软件包，并且维护系统上带有 **efix** 信息的数据库。**emgr** 命令执行以下操作：

- 『显示 **efix** 软件包』
- 第 92 页的『安装 **efix** 软件包』
- 第 94 页的『除去 **efix** 软件包』
- 第 95 页的『列出操作』
- 第 96 页的『检查操作』
- 第 96 页的『加载安装操作』
- 第 96 页的『加载和卸下操作』
- 第 97 页的『显示软件包锁定操作』
- 第 97 页的『强制删除操作』

## 显示 **efix** 软件包

**emgr** 命令的 **-d** 标志显示电子修订软件包的内容和拓扑。**-d** 标志与 **-v**（冗长）标志一起使用。缺省冗长级别为 1，但您可以获取级别 1、2 或 3。例如，要获取 **efix** 软件包 **test.102403.epkg.Z** 上的级别 1 冗长输出，请输入以下命令。

```
emgr -d test.102403.epkg.Z
```

详细程度级别包括以下信息：

### 级别 1

每行列出一个 **efix** 并带有以下信息：

- **efix** 软件包的标签
- 包含在软件包中的 **efix** 文件
- 每个 **efix** 文件的目标位置

### 级别 2

列出以下信息：

- 所有级别 1 的信息
- 摘要
- 重新引导需求（是或否）
- 需要的先决条件文件
- 预安装脚本
- 后安装脚本
- 预删除脚本
- 后删除脚本
- 每个 **efix** 文件的文件类型

### 级别 3

列出以下信息：

- 所有级别 2 的信息
- 每个 `efix` 文件的打包日期
- 每个软件包固有的唯一标识（VUID）
- 每个 `efix` 文件的文件大小
- 每个 `efix` 文件的校验和
- 每个 `efix` 文件的软件包
- 每个 `efix` 文件的描述
- 安全脚本和控制文件的内容（如果它们是可读文本）
- 为每个 `efix` 文件重新引导方案
- 其它 `efix` 文件上的 `efix` 文件的先决条件
- 当安装 `efix` 时将要锁定的软件包
- 当安装 `efix` 时将要取代的 `efix`

注: `efix` 管理的原始发行版中的显示不受支持。应该更新为最新级别的 `efix` 管理以启用该功能。要更新 `efix` 管理, 请将 **`bos.rte.install`** 更新为最新的级别。

## 安装 `efix` 软件包

**`emgr`** 命令安装 **`epkg`** 命令创建的 `efix` 软件包。以下示例显示了 `efix` 软件包的语法:

```
emgr -e efix pkg | -f input file [-w dir] [-bkpIqmFX]
```

`efix` 软件包安装操作包括以下阶段:

1. 『安装预览阶段』
2. 第 93 页的『安装阶段』
3. 第 93 页的『摘要和清除阶段』

**安装预览阶段:** 在安装预览阶段过程中会发生以下步骤:

1. `efix` 管理器初始化所有命令和库, 然后从 `efix` 软件包抽取 `efix` 元数据。
2. 列出 `efix` 属性和描述。
3. 如果正在由该 `efix` 软件包传递的目标文件已经安装了现有的 `efix`, 则 **`emgr`** 命令通过检查安装的 `efix` 数据执行锁定检查过程。如果该 `efix` 软件包提供的一个或多个 `efix` 文件已经锁定, 则 **`emgr`** 命令不允许继续安装或安装预览操作。
4. **`emgr`** 命令执行 **`installp`** 软件包必备软件验证。如果用户提供了一个 **`installp`** 先决条件文件, 则 **`emgr`** 命令在此阶段检查该先决条件。如果不符合一个或多个先决条件, 则 **`emgr`** 命令不允许继续安装或安装预览操作。
5. **`emgr`** 命令执行 `efix` 到 `efix` 先决条件验证。**`emgr`** 命令检查以下内容:
  - 已安装正在检查的 `efix` 软件包的所有 `efix` 先决条件。
  - 未安装正在检查的 `efix` 软件包的所有 `efix xrequisite`。
  - 没有以前安装的 `efix` 将正在检查的 `efix` 列为 `xrequisite`。

注: 可以使用 **`epkg`** 命令将 `efix` 指定为软件包的 `efix` 先决条件。有关检查先决条件的更多信息, 请参阅第 102 页的『用户指定的 `efix` 软件包组件』。



6. **emgr** 命令通过检查目标文件系统是否包含足够的空间用于安装 **efix** 软件包来检查空间要求。包括用于解压缩 **efix** 文件、创建数据库项、保存被替换的文件、安装 **efix** 文件、使用 **-m** 标志创建 **efix** 安装、归档库成员以及用于其它各种任务的空间。**emgr** 命令也会将一个小缓冲区添加到各种空间计算以解决文件元数据和其它因素。

如果用户使用 **-X** 标志指定自动扩展标志，则 **emgr** 命令会尝试将文件系统扩展到要求的大小。如果空间要求不能满足，则 **emgr** 命令停止安装。如果用户使用 **-p** 标志指定预览安装，那 **emgr** 命令仅报告空间统计信息而不会试图扩展。

如果用户使用 **-p** 标志指定预览安装，**emgr** 命令不执行 **efix** 安装阶段。相反，**emgr** 命令跳至安装的摘要和清理阶段。

**安装阶段：** 在安装阶段过程中会发生以下步骤：

1. 在 **efix** 安装设置步骤过程中，整个 **efix** 软件包会解包并且安装工具会得到初始化。
2. **emgr** 命令检查 **efix** 软件包是否取代当前已安装的任何其它 **efix** 文件。如果万一取代了已安装的任何 **efix** 文件，则 **emgr** 命令会除去它们。

**注：** 当安装另一个 **efix** 软件包时，可以使用 **epkg** 命令指定要取代的 **efix** 软件包。有关取代的更多信息，请参阅第 102 页的『用户指定的 **efix** 软件包组件』。

3. 如果指定了 **pre\_install** 脚本，则会运行该脚本。如果 **pre\_install** 脚本返回失败，则 **emgr** 命令会停止安装。如果 **pre\_install** 脚本成功，则 **emgr** 命令会继续安装并将 **efix** 状态设置为正在安装。
4. **efix** 软件包中由 **efix** 文件替换的任何文件都会保存到受保护的目录。如果 **efix** 软件包不传递任何文件，则会跳过该步骤。

从这一点进一步来说，任何主要失败都会导致 **emgr** 命令运行失败清除过程，该过程会尝试清除失败的安装。如果该过程失败，则 **efix** 会置为中断状态。

5. **efix** 文件都安装到它们的目标位置。如果安装是使用 **-m** 标志的加载安装操作，则 **emgr** 命令会在目标文件的父目录内创建一个唯一的安装文件。然后目标文件由 **efix** 加载点覆盖安装。有关加载安装操作的更多信息，请参阅第 96 页的『加载安装操作』。
6. 发生软件包锁定。处理 **efix** 软件包锁。如果创建了 **efix** 软件包的安装程序支持 **efix** 软件包锁定，则 **emgr** 命令会锁定步骤 4 中安装的与 **efix** 文件关联的软件包。例如 **installp** 命令支持 **efix** 锁定，所以为 **installp** 软件包创建的 **efix** 将支持 **efix** 软件包锁定。

**注：** 除了隐式锁定外，可以在安装另一个软件包时使用 **epkg** 指定某个要显式锁定的软件包。有关锁定的更多信息，请参阅第 102 页的『用户指定的 **efix** 软件包组件』。

7. 如果指定了 **post\_install** 脚本，则运行它。如果 **post\_install** 脚本返回失败，则 **emgr** 命令会停止安装。
8. 发生重新引导处理。如果 **efix** 软件包指定需要重新引导操作，则 **emgr** 命令会向用户发出一条消息并且对引导映像进行任何必需的更改。**emgr** 命令不自动重新引导系统。
9. 此刻所有安装步骤都已成功并且 **emgr** 命令将 **efix** 状态更改为稳定以进行标准加载安装操作，或更改为已安装以进行加载安装操作。

**摘要和清除阶段：** 在安装和清除阶段过程中会发生以下步骤：

1. **emgr** 命令会显示所有操作和结果的摘要。使用 **-f** 标志时，如果输入文件指定了多于一个 **efix** 软件包，则 **emgr** 命令会为每个 **efix** 软件包提供一个报告。
2. **emgr** 命令会清除任何临时目录和文件。该命令还会卸下任何已经装入内存的内存模块。

## 除去 efix 软件包

efix 删除操作会除去已安装的 efix。可以通过使用其中一个 efix 标识方法指定一个单独的 efix，或使用列表文件指定几个单独的 efix。有关 efix 标识方法的更多信息，请参阅第 98 页的『引用紧急修订』。

除去已安装 efix 的语法如下：

```
emgr -r -L label | -n efix num | -u VUID | -f lfile [-w dir] [-bkpIqX]
```

efix 删除操作包括以下阶段：

1. 『删除预览阶段』
2. 『删除阶段』
3. 『摘要和清除阶段』

**删除预览阶段：** 在删除预览阶段过程中会发生以下步骤：

1. efix 管理器会初始化所有命令和库，并且从 efix 数据库装入 efix 元数据。
2. 列出 efix 属性和描述。
3. 检查空间需求。**emgr** 命令检查目标文件系统是否包含足够的空间来恢复保存的文件。这包括更改数据库项、恢复保存的文件，归档库成员以及用于其它各种任务的空间。**emgr** 命令也会将一个小缓冲区添加到各种空间计算以解决文件元数据和其它因素。

如果用户使用 **-X** 标志将文件系统指定到自动扩展，则 **emgr** 命令试图将文件系统扩展到要求的大小。如果无法符合空间要求，则 **emgr** 命令停止除去操作。如果用户使用 **-p** 标志指定预览安装操作，则 **emgr** 命令仅报告空间统计信息而不会试图扩展文件系统。

如果用户使用 **-p** 标志指定预览安装，则 **emgr** 命令不会执行 efix 删除并会跳至摘要和清除阶段。

**删除阶段：** 删除阶段中的任何失败都会导致 efix 状态更改为中断。在删除阶段过程中会发生以下步骤：

1. **emgr** 命令会初始化所有删除实用程序并且将 efix 状态更改为正在除去。
2. 发生软件包解锁。要除去的 efix 文件锁定的所有软件包都会解锁。由于单一软件包可能由多个 efix 锁定，所以仅当该 efix 文件是最后一贯（或唯一一个）仍保持对给定软件包锁定的 efix 文件时，**emgr** 命令才对软件包解锁。
3. 如果指定了 **pre\_remove** 脚本，则会运行该脚本。如果 **pre\_remove** 脚本返回失败，则 **emgr** 命令会停止除去操作。
4. **emgr** 检查要除去的 efix 并不是另一个已安装的 efix 的先决条件。
5. 除去 efix。如果通过标准安装操作安装了 efix，则 **emgr** 命令会用以前保存的文件替换当前的 efix 文件。如果安装是加载安装操作，则 **emgr** 命令会卸下 efix 文件并将它们从系统除去。
6. 如果指定了 **post\_remove** 脚本，则会运行该脚本。如果 **post\_remove** 脚本返回失败，则 **emgr** 命令会停止安装。
7. 发生重新引导处理。如果 efix 软件包指定需要重新引导，则 **emgr** 命令会向用户发出一条消息并且对引导映象进行任何必需的更改。**emgr** 命令不自动重新引导系统。

**注：** 当安装另一个软件包时，可以使用 **epkg** 来指定需要的重新引导方案。有关重新引导方案的更多信息，请参阅第 102 页的『用户指定的 efix 软件包组件』。

8. 此刻所有除去步骤都已成功并且 **emgr** 命令会从数据库除去剩余的 efix 数据并保存目录。

**摘要和清除阶段：** 在安装和清除阶段过程中会发生以下步骤：

1. **emgr** 命令会发出所有操作和结果的摘要。使用 **-f** 标志时，如果输入文件指定了多于一个 efix 软件包，则 **emgr** 命令会为每个 efix 软件包提供一个报告。

2. **emgr** 命令会清除任何临时目录和文件。该命令还会卸下任何已经装入的内存模块。

## 列出操作

**emgr** 命令以各种详细程度级别列出已安装 **efix** 上的数据。列出 **efix** 的语法如下：

```
emgr -l [-L label | -n efix num | -u VUID] [-v{1-3}X]
```

缺省情况下，**emgr** 命令会报告所有已安装 **efix** 上的数据。可以通过使用其中一个 **efix** 标识方法指定一个单独的 **efix**。有关 **efix** 标识方法的信息，请参阅第 98 页的『引用紧急修订』。

详细程度的缺省级别是 1。可以使用 **-v** 标志指定最高为 3 的级别。详细程度级别包括以下信息：

### 级别 1

每行列出一个 **efix** 并带有以下信息：

- **efix** 标识
- **efix** 状态
- 安装时间
- **efix** 摘要

### 级别 2

列出以下信息：

- 所有级别 1 的信息
- 每个 **efix** 文件固有的唯一标识（**VUID**）
- **efix** 文件的数量
- 每个 **efix** 文件的位置
- 每个 **efix** 文件的软件包
- 每个 **efix** 文件的安装程序
- 每个 **efix** 文件的加载安装（是或否）

### 级别 3

列出以下信息：

- 所有级别 2 的信息
- 重新引导需求（是或否）
- 需要的先决条件文件
- 预安装脚本
- 后安装脚本
- 预删除脚本
- 后删除脚本
- 每个 **efix** 文件的文件类型
- 每个 **efix** 文件的文件大小
- 每个 **efix** 文件的校验和
- 每个 **efix** 文件的访问所有权和方式
- 先决条件信息
- **efix** 描述
- 每个 **efix** 文件的归档成员名
- 如果这是一个加载安装操作，则会显示每个 **efix** 文件的加载状态

- 为每个 `efix` 文件重新引导方案
- 每个 `efix` 文件的 `efix` 至 `efix` 先决条件
- 当安装 `efix` 时将要锁定的软件包
- 当安装 `efix` 时将要取代的 `efix`

## 检查操作

**emgr** 命令会检查已安装 `efix` 的状态。 `efix` 检查的语法如下：

```
emgr -c [-L label | -n efix num | -u VUID | -f lfile]
 [-w dir] [-v{1-3}X]
```

缺省情况下，**emgr** 命令会验证所有已安装的 `efix`。可以通过使用其中一个 `efix` 标识方法指定一个单独的 `efix`，或使用列表文件指定几个单独的 `efix`。有关 `efix` 标识方法的信息，请参阅第 98 页的『引用紧急修订』。

验证的缺省级别是 1。可以使用 **-v** 标志指定最高为 3 的级别。验证级别包括以下信息：

### 级别 1

检查以下信息：

- `efix` 数据和状态
- 如果这是一个安装操作，则会检查所有文件的 `efix` 加载状态

**注：**如果卸下了 `efix` 文件，则 **emgr** 命令将 `efix` 状态更改为已卸下

- 所有 `efix` 文件或归档成员的 `efix` 校验和

### 级别 2

检查以下信息：

- 所有级别 1 的检查
- 所有 `efix` 文件或归档成员的 `efix` 所有权和方式

### 级别 3

检查以下信息：

- 所有级别 2 的检查
- 所有先决条件
- 所有 `efix` 至 `efix` 先决条件，包括如下：
  - 已安装正在检查的 `efix` 软件包的所有 `efix` 先决条件。
  - 未安装正在检查的 `efix` 软件包的所有 `efix` `xrequisite`。
  - 没有已安装的 `efix` 将正在检查的 `efix` 列为 `xrequisite`。

## 加载安装操作

如果在 `efix` 安装过程中指定了 **-m** 标志，则 **emgr** 命令会执行 `efix` 软件包的加载安装操作。这意味着正在修订的现有文件没有从它们的当前位置删除。而是由 `efix` 文件覆盖安装。这种方法既有优点也有缺点。其中一个优点是系统重新引导会卸下所有 `efix`。这意味着在重新引导后不会安装任何产生严重问题的 `efix`。缺点是管理员必须监视 `efix` 的加载状态，而且某些 `efix` 如果不重新引导就不会被删除。

加载安装操作不支持交付新文件的 `efix` 软件包。

## 加载和卸下操作

**emgr** 命令加载或卸下使用加载安装操作安装的 `efix`。 `efix` 检查的语法如下：

```
emgr -M | -U [-L label | -n efix num | -u VUID | -f lfile]
 [-w dir] [X]
```

缺省情况下，**emgr** 命令会将加载或卸下操作应用于所有安装的 **efix**。可以通过使用其中一个 **efix** 标识方法指定一个单独的 **efix**，或使用列表文件指定几个单独的 **efix**。有关 **efix** 标识方法的更多信息，请参阅第 98 页的『引用紧急修订』。

通过使用带有 **-M** 标志的加载操作，**emgr** 命令尝试加载所有卸下的 **efix** 文件。如果成功安装所有 **efix** 文件，并且之前的 **efix** 状态是已卸下，则 **emgr** 命令会将 **efix** 状态更改为已安装。

使用带有 **-U** 标志的卸下操作，**emgr** 命令尝试卸下所有加载的 **efix** 文件。如果至少成功卸下了一个 **efix** 文件，并且之前的 **efix** 状态是已安装，则 **emgr** 命令会将 **efix** 状态更改为已卸下。

## 显示软件包锁定操作

显示软件包锁定操作会显示所有由 **efix** 管理器、它们的安装程序以及锁定标签锁定的软件包。显示软件包锁定操作的语法如下：

```
emgr -P [Package] [X]
```

缺省情况下，**emgr** 命令会列出所有锁定的软件包。用户可以将单个软件包指定为 **-P** 标志的参数。

## 强制删除操作

强制删除操作会删除 **efix** 数据。该操作也会对所有与 **efix** 标号关联的 **efix** 软件包进行解锁而不会删除实际的 **efix** 文件、执行任何删除脚本或引导处理。一次只能对一个 **efix** 运行强制删除操作，并且需要 **efix** 标号来标识目标 **efix**。执行强制删除操作的语法如下：

```
emgr -R efix label [-w dir] [X]
```

**注：**必须将强制删除操作视为紧急过程。仅当所有其它删除 **efix** 的方法都失败时才可运行该方法。该方法可能导致目标系统上的不稳定。

## 其它紧急修订信息

其它紧急修订信息包括以下主题：

- 『使用 MD5 安全性增强』
- 第 98 页的『引用紧急修订』
- 第 98 页的『使用列表文件』
- 第 98 页的『紧急修订状态』
- 第 99 页的『紧急修订记录』
- 第 99 页的『故障清除』
- 第 100 页的『使用可信计算库系统的注意事项』
- 第 100 页的『紧急修订管理器命令路径』

## 使用 MD5 安全性增强

在涉及 **epkg** 格式化图像的任何操作开始时，**emgr** 在系统上寻找生成 MD5 校验和的受支持的命令。如果找到了该命令，则 **emgr** 执行该命令并显示所生成的 MD5 校验和。然后可以使用固定的源交叉检查该 MD5 校验和。如果未找到命令，则 **emgr** 不会进行进一步操作。可以强制设置至某命令的显式路径，该命令通过导出 **EMGR\_MD5\_CMD** shell 变量生成校验和。该变量应该包含至该命令的绝对路径。**emgr** 不验证 **EMGR\_MD5\_CMD** 变量中的用户设置命令是事实上生成 MD5 校验和的命令。由 **emgr** 使用来生成 MD5 校验和的语法如下所示：

```
$EMGR_MD5_CMD epkg image file
```

预期的输出正如输出的第一个词一样是 MD5 校验和。



注：该功能在 efix 管理的原始发行版中不受支持。应该更新为最新级别的 efix 管理以启用该功能。要更新 efix 管理，请将 **bos.rte.install** 更新为最新的级别。

## 引用紧急修订

可以如下引用紧急修订：

### 按照标号引用

在给定系统上安装的每个 efix 都有其唯一的 efix 标签。该标签称作唯一键，该键会绑定不同的数据库对象。要按照标号引用 efix，请将标号作为参数传递到 **-L** 标志。

例如要使用标号 ABC123 运行 efix 的检查操作，请输入以下内容：

```
emgr -cL ABC123
```

### 按照 efix 标识引用

在给定的系统上安装的每个 efix 都有其唯一的 efix 标识。该标识是 efix 在 efix 数据库中列出时的序号。如果基于 efix 列表执行 efix 的操作，使用该选项会很方便。在执行给定的操作前，**emgr** 命令会将 efix 标识转换为 efix 标号。要按照标识引用 efix，请将标识作为参数传递到 **-n** 标志。

例如要对标识等于 1 的第一个 efix 运行检查操作，请输入以下内容：

```
emgr -cn1
```

注：紧急修订标识存在时间很短暂并且会在除去和添加 efix 时更改。请始终通过使用 **-l** 标志列出 efix 来验证当前 efix 标识号。

### 按照 VUID 引用

VUID（虚拟唯一标识）用于区分具有相同标号的软件包。与“授权程序分析报告”（APARs）（受到官方跟踪）不同，紧急修订不会受到任何组织的跟踪，所以有可能两个 efix 软件包具有相同的标号。然而，**emgr** 命令不允许安装多于一个具有相同标号的 efix。在执行给定的操作前，**emgr** 命令会将 VUID 转换为 efix 标号。例如，要列出 VUID 等于 000775364C00020316020703 的已安装 efix，请输入以下内容：

```
emgr -l -u 000775364C00020316020703
```

VUID 也在 efix 安装和删除操作中的预览部分显示，并且在使用列出操作时具有详细程度级别 2 或更高。有关冗长级别的更多信息，请参阅第 95 页的『列出操作』

## 使用列表文件

可以通过指定列表文件执行一组 efix 的操作。对于安装操作，列表文件的每行必须包括一个 efix 软件包位置。对于删除操作以及加载和卸下操作，列表文件的每行必须具有一个 efix 标号。**emgr** 命令会忽略任何空白行或第一个非空白字符是 # 字符的行。

## 紧急修订状态

**emgr** 命令对每个已安装的 efix 保持一个状态，如下所示：

**稳定** efix 通过标准安装进行了安装，并且成功地完成了最后一次安装操作。要验证 efix 详细信息，请对给定的一个或多个 efix 运行检查操作。

**已安装** efix 通过加载安装操作进行了安装，并且成功地完成了最后一次安装或加载操作。已安装状态并不意味着当前已安装所有 efix。例如，efix 可能已经手动卸下。该状态代表 **emgr** 命令之前的操作以及加载状态的确定。要验证 efix 的详细信息（包括加载状态），请对给定的一个 efix 或多个 efix 运行检查操作。

**已卸下** efix 通过加载安装操作进行了安装，并且在上一次 **emgr** 命令操作中卸下了一个或多个 efix 文件。已

卸下状态并不意味着当前已经卸下了所有 `efix`。例如，`efix` 可能已经手动安装或部分安装。该状态代表 **emgr** 命令之前的操作以及加载状态的确定。要验证 `efix` 的详细信息（包括加载状态），请对给定的一个 `efix` 或多个 `efix` 运行检查操作。

**中断** 在安装或删除过程中出现了不可恢复的错误。`efix` 的状态不可靠。可以尝试除去该 `efix`，然后从 `efix` 软件包重新安装。

### 正在安装

`efix` 处于安装过程中。通常该状态仅在 `efix` 安装过程中短暂出现。然而，如果 `efix` 安装突然中断（例如突然的掉电或系统崩溃），**emgr** 命令无法清除失败的安装，`efix` 可能仍然保持正在安装状态。可以尝试除去该 `efix`，然后从 `efix` 软件包重新安装。

### 要求重新引导

成功安装了 `efix`，并且它要求重新引导以完全集成到目标系统。重新引导目标系统后，**emgr** 将 `efix` 状态更改为稳定。

**注：**该功能在 `efix` 管理的原始发行版中不受支持。应该更新为最新级别的 `efix` 管理以启用该功能。要更新 `efix` 管理，请将 **bos.rte.install** 更新为最新的级别。

### 正在除去

`efix` 处于除去过程中。通常该状态仅在 `efix` 除去过程中短暂出现。然而，如果 `efix` 安装突然中断（例如突然的掉电或系统崩溃），**emgr** 命令无法清除失败的安装，`efix` 可能仍然保持正在除去状态。可以尝试删除该 `efix`，然后从 `efix` 软件包重新安装。

**注：**在系统启动期间，**emgr** 由 <sup>1</sup> 使用 **-B** 引导标志调用。**emgr** 检查所有 `efix` 的状态数据并在必要时更改 `efix` 状态。**emgr** 第一次安装 `efix` 文件时，创建 `/etc/inittab` 项 `rcemgr`。设置 `rcemgr` 以不阻塞或再启动。所有 `rcemgr` 活动和输出都记录到 `/var/adm/ras/emgr.log` 中的 **emgr** 日志中。不要使用 **-B** 直接执行 **emgr**。

## 紧急修订记录

以下操作会记录到 `/var/adm/ras/emgr.log` **emgr** 日志文件中：

- 安装
- 删除
- 检查
- 加载
- 卸下
- 强制删除

## 故障清除

在安装预览和 **pre\_install** 脚本（如果指定过的话）进行之后，当 `efix` 安装操作失败时会运行故障清除过程。故障清除过程试图撤消由安装过程进行的任何更改并且与 `efix` 除去操作的除去阶段相似。该过程将 **EMGR\_UNDO** 全局环境变量设置为 1 并且允许封装在 **pre\_remove** and **post\_remove** 脚本中采用不同的路径。

---

1. init

## 使用可信计算库系统的注意事项

如果系统启用了“可信计算库”（TCB），则 **emgr** 命令会自动地检测。如果启用了 TCB，**emgr** 命令会将所有安装的 **efix** 注册到 **efix** 数据库中。当 **efix** 除去时，**emgr** 命令会恢复原始的 TCB 数据。因为在加载和卸下 **efix** 文件时加载安装操作可能创建文件属性的变体，所以加载安装操作在启用了 TCB 的系统上不受支持，并且由 **emgr** 命令阻拦。nd.

如果不希望 **emgr** 命令自动管理 TCB 数据，请导出 **EMGR\_IGNORE\_TCB** 变量并将该变量设置为任何非空的值。当设置了 **EMGR\_IGNORE\_TCB** 变量时，**emgr** 命令会当作系统没有启用 TCB 一样操作。如果在启用了 TCB 的系统上设置了 **EMGR\_IGNORE\_TCB** 变量，则可能需要在 TCB 内手动管理 **efix** 文件。

要检查上系统是否启用了 TCB，请运行 **/usr/bin/tcbck** 命令。如果用法语句返回，则启用 TCB。否则会返回一条消息表示未启用 TCB。

## 紧急修订管理器命令路径

**emgr** 命令会调用一个或多个以下的 UNIX 命令：

- ar
- awk
- cat
- chmod
- chown
- compress
- cp
- date
- df
- diff
- du
- egrep
- fuser
- id
- ksh
- ln
- ls
- mkdir
- mount
- mv
- printf
- ps
- rm
- rmdir
- sed
- sleep
- sort



sum  
tail  
tar  
tee  
touch  
umount  
uname  
vi  
wc  
zcat

**emgr** 命令会调用一个或多个以下的 AIX 命令:

aclget  
aclput  
bosboot  
lslpp  
odmchange  
odmget  
slibclean  
tcbck

**emgr** 命令按照以下路径顺序寻找以前列出的 UNIX 和 AIX 命令:

1. /usr/emgrdata/bin
2. /usr/bin
3. /usr/sbin
4. /bin
5. /sbin
6. /usr/local/bin
7. /usr/local/sbin

**/usr/emgrdata/bin** 目录是一个受保护的目录, 该目录在第一次运行 **emgr** 命令时创建。

如果尝试对 **emgr** 命令使用的命令之一安装或删除 **efix**, 可能无法成功完成该操作。要解决该问题, 请执行以下操作:

1. 将 **efix** 文件手动安装到 **/usr/emgrdata/bin** 目录。
2. 执行 **emgr** 操作。
3. 从 **/usr/emgrdata/bin** 目录手动删除安装的 **efix** 文件。

**efix** 通过该方法使用 **efix** 管理器注册和跟踪, 所有其它 **emgr** 命令处理通过该方法发生。

如果 **efix** 文件是 **/usr/bin/ksh** 文件并且其修订的问题会阻止 **emgr** 命令的操作继续, 请执行以下操作:

1. 备份原始 **/usr/bin/ksh** 文件。
2. 手动将 **/usr/bin/ksh** **efix** 文件安装到 **/usr/bin/ksh**。
3. 执行 **emgr** 命令安装或删除操作。

## 封装紧急修订

如果需要创建自己的 `efix` 并且对其封装以进行分发, 请使用 **epkg** 命令封装 `efix`。**epkg** 命令可以两种方式运行: 交互式和基于模板式。交互式方法会提示用户几个问题并根据问题的答案来构造 `efix` 软件包。基于模板的方法会使用 `efix` 控制文件, 该控制文件预先装有随后在交互方式中所询问问题的缺省答案。然后, `efix` 软件包会由 **emgr** 命令安装。

通过使用 `efix` 控制文件作为模板, `efix` 软件包可以非交互地创建。以下是完成的 `efix` 控制文件的示例:

```
efix 控制文件示例
ABSTRACT=This is a test of epkg.
PRE_INSTALL=/tmp/pre_install
POST_INSTALL=.
PRE_REMOVE=/tmp/pre_remove
POST_REMOVE=.
REBOOT=yes
PREREQ=.
DESCRIPTION=/tmp/description
EFIX_FILES=2
```

```
EFIX_FILE:
 EFIX_FILE_NUM=1
 SHIP_FILE=/home/test/ls
 TARGET_FILE=/usr/bin/ls
 TYPE= 1
 INSTALLER= 1
 ACL= DEFAULT
 AR_MEM=.
```

```
EFIX_FILE:
 EFIX_FILE_NUM=2
 SHIP_FILE=/home/test/mystrcat.o
 TARGET_FILE=/usr/ccs/lib/libc.a
 TYPE= 2
 INSTALLER= 1
 ACL= root:system:555
 AR_MEM=strcat.o
```

## 用户指定的 `efix` 软件包组件

以下 `efix` 控制文件组件是总体 `efix` 软件包的部分内容并且与特定文件无关:

### ABSTRACT

描述 `efix` 软件包。摘要限制为 38 字节。

### DESCRIPTION

包含正在安装的 `efix` 软件包的详细描述。

### E2E\_PREREQ

列出 `efix` (它们是正在安装的 `efix` 的先决条件) 的 `efix` 标号名。使用该文件导致 **emgr** 检查是否安装了 `efix` 先决条件标号。如果未安装先决条件, 则 **emgr** 异常终止 `efix` 软件包的安装。还可以使用该文件指定 **XREQ** `efix` 标号。指定 **XREQ** `efix` 标号导致在安装了 `efix` 的情况下 **emgr** 不安装 `efix` 软件包。受支持的 `efix` 标号的最大数字为 32。可以指定 `efix` 标号以便按以下方式检查。

- 使用 **-g** 标志指定文件位置。例如, 要指定 **efixprereq.epkg**, 请输入以下命令:

```
epkg -g /tmp/efixprereq.epkg myefix
```

- 为扩展的选项使用交互方式下的 **-v** 标志, 然后当出现 **epkg** 的提示时输入以下文件位置。例如, 要指定 **efixprereq.epkg**, 当出现提示时, 输入以下命令:

```
输入取代文件的位置或输入 “.” 以跳过。
-> /tmp/efixprereq.epkg
```

- 将 `efix` 控制文件中的 **E2E\_PREREQ** 属性设置为 `efix` 先决条件文件的本地文件位置。例如，要指定 **efixprereq.epkg**，请按如下所示设置该属性：

```
E2E_PREREQ=/tmp/efixprereq.epkg
```

`efix` 先决条件文件项的格式如下（其中 **RequisiteType** 是 *PREREQ* 或 *XREQ*）：

```
EfixLabel RequisiteType
```

注释以 “#” 符号开头，并且忽略前导空格。例如：

```
oldefix1 PREREQ # 确保已经安装了 oldefix1
oldefix4 XREQ # 确保“未”安装 oldefix4
```

**注：**该功能在 `efix` 管理的原始发行版中不受支持。应该更新为最新级别的 `efix` 管理以启用该功能。要更新 `efix` 管理，请将 **bos.rte.install** 更新为最新的级别。

## PKGLOCKS

除了那些基于文件所有权自动锁定的软件包外，还列出应由 **emgr** 锁定的软件包。应该指定软件包的名称、软件包锁操作（*ALWAYS* 或 *IFINST*）以及软件包文件类型。*ALWAYS* 意味着总是试图锁定该软件包，并且锁定软件包失败导致 `efix` 安装失败。*IFINST* 意味着仅在安装了软件包的情况下试图锁定该软件包，并且锁定安装的软件包失败导致 `efix` 安装失败。受支持的 `efix` 标号的最大数字为 32。可以指定软件包按照以下方式锁定。

- 使用 **-l** 标志指定文件位置。例如，要指定 **pkglock.epkg**，请输入以下命令：

```
epkg -l /tmp/pkglock.epkg myefix
```

- 为扩展的选项使用交互方式下的 **-v** 标志，然后当出现 **epkg** 的提示时输入以下文件位置。例如，要指定 **pkglock.epkg**，当出现提示时，输入以下命令：

```
输入取代文件的位置或输入“.”以跳过。
-> /tmp/pkglock.epkg
```

- 将 `efix` 控制文件中的 **PKGLOCKS** 属性设置为要锁定的软件包的本地文件位置。例如，要指定 **pkglock.epkg**，请按如下所示设置属性：

```
PKGLOCKS=/tmp/pkglock.epkg
```

`efix` 软件包锁文件项的格式如下：

```
PackageName PackageAction PackageType
```

注释以 “#” 符号开头，并且忽略前导空格。在以下示例中，在安装期间 **emgr** 将总是试图锁定 **bos.rte.lvm** 并在除去时解锁。在安装了 **bos.games** 的情况（并且仅在此情况）下 **emgr** 会锁定它并在除去时解锁它（如果以锁第）。

```
bos.rte.lvm ALWAYS installp
bos.games IFINST installp
```

**注：**该功能在 `efix` 管理的原始发行版中不受支持。应该更新为最新级别的 `efix` 管理以启用该功能。要更新 `efix` 管理，请将 **bos.rte.install** 更新为最新的级别。

## PRE\_INSTALL

在安装预览之后和安装任何 `efix` 文件之前运行。**pre\_install** 脚本中的失败会导致 `efix` 软件包的安装异常中止。该脚本对执行任何预装检查或工作很有用。因为 **emgr** 命令不会对预装失败调用故障清除过程，所以该脚本会在退出之前执行（脚本相关的）故障清除。该组件是可选的。

## POST\_INSTALL

在成功安装所有 `efix` 文件后运行。**post\_install** 脚本中的失败会导致安装失败并引起 `efix` 管理器运行故障清除过程。该组件是可选的。有关 **post\_install** 脚本的更多信息，请参阅第 91 页的『安装和管理紧急修订』。

## PRE\_REMOVE

在除去预览之后和除去操作过程中除去任何 `efix` 文件之前以及故障清除过程的第一阶段中运行。  
`pre_remove` 脚本中的失败会导致给定操作失败。在故障清除过程时，`emgr` 命令会将 `EMGR_UNDO` 全局环境变量设置为 1。如果有必要，`EMGR_UNDO` 变量可以用来执行与故障清除相比不同的删除操作。该组件是可选的。

## POST\_REMOVE

在除去操作和故障清除过程中除去 `efix` 文件之后运行。后除去脚本中的失败会导致给定操作失败。在故障清除过程中，`emgr` 命令会将 `EMGR_UNDO` 全局环境变量设置为 1。`EMGR_UNDO` 变量可以用来执行与故障清除相比不同的删除操作（如有必要）。该组件是可选的。

## REBOOT

表示该 `efix` 是否需要重新引导操作。可以使用该变量指定以下重新引导方案之一：

- 重新引导不是必需的。
- 重新引导是必需的，该引导映像将会重建。
- 重新引导是必需的，该引导映像将不会重新引导。

可以指定在以下方式中想要那些重新引导方案。

- 用 `-r` 标志指定重新引导方案。该标志的变量是 `n`（重新引导不是必需的）、`y`（重新引导是必需的，并且引导映像将要重新构建）以及 `o`（重新引导是必需的，但引导映像不会重新构建）。例如，以下命令指定重新引导是必需的：

```
epkg -r n
```

- 为扩展的选项使用交互方式下的 `-v` 标志，然后当出现 `epkg` 提示时选择需要的重新引导方案。例如：

为该电子修订程序包选择重新引导策略：

- 1) 重新引导“不”是必需的。
- 2) 重新引导是必需的。引导映像将重新构建。
- 3) 重新引导是必需的。引导映像将“不”重新构建。

- 将 `efix` 控制文件中的 `REBOOT` 和 `BUILD_BOOTIMAGE` 属性设置为您需要的重新引导方案的相应的值。例如，要指定重新引导是不必需的，请按如下所示设置属性：

```
REBOOT=no
BUILD_BOOTIMAGE=no
```

要指定重新引导是必需的并且引导映像将重新构建，请按如下所示设置属性：

```
REBOOT=yes
BUILD_BOOTIMAGE=yes
```

要指定重新引导是必需的并且引导映像将不重新构建，请按如下所示设置属性：

```
REBOOT=yes
BUILD_BOOTIMAGE=no
```

注：

1. 将 `REBOOT` 设置为 `no` 并将 `BUILD_BOOTIMAGE` 设置为 `yes` 会产生来自 `epkg` 的错误。
2. 该功能在 `efix` 管理的原始发行版中不受支持。应该更新为最新级别的 `efix` 管理以启用该功能。要更新 `efix` 管理，请将 `bos.rte.install` 更新为最新的级别。

## PREREQ

包含 `installp` 先决条件。该组件是可选的。

- 该文件每行有一个先决条件。
- 先决条件项的格式如下：

```
Fileset Min Level Max Level Type
```

### Fileset

必需 **installp** 文件集的名称。

### Min Level

必需文件集的最小级别。NONE 表示没有最小级别。

### Max Level

必需文件集的最大级别。NONE 表示没有最大级别。

**Type** 支持以下类型: PREREQ 和 IFREQ。PREREQ 是缺省类型并且要求必需文件集符合所有标准。仅当已安装 IFREQ 时才会要求必需文件集符合所有标准。

- 忽略空白行或以 # 开始的行, 如以下示例中所示:

```
Require that abc.xyz is installed at any level:
abc.xyz NONE NONE
Require that bos.rte.lvm is installed at level 5.1.0.10 or above:
bos.rte.lvm 5.1.0.10 NONE
Require bos.mp be between 5.1.0.0 and 5.1.0.40 if it is installed:
bos.mp 5.1.0.0 5.1.0.40 IFREQ
```

## SUPERSEDE

指定当安装 **epkg** 时将要取代的一个 **efix** 或多个 **efix** 的 **efix** 标号名。在安装 **efix** 软件包前, 使用该文件导致 **emgr** 除去在该文件中指定的任何 **efix** 标号 (如果它们已安装)。除去已安装的被取代的 **efix** 失败将异常终止 **efix** 软件包的安装。受支持的被取代标号的最大数字为 32。可以按照以下方式指定取代的文件。

- 使用 **-S** 标志指定文件位置。例如, 要指定 **suspseded.epkg**, 请输入以下命令:

```
epkg -S /tmp/suspseded.epkg myefix
```

- 为扩展的选项使用交互方式下的 **-v** 标志, 然后当出现 **epkg** 的提示时输入以下文件位置。例如, 要指定 **suspseded.epkg**, 当出现提示时, 请输入以下命令:

```
输入取代文件的位置或输入 “.” 以跳过。
-> /tmp/suspseded.epkg
```

- 在 **efix** 控制文件中将 **SUPERSEDE** 属性设置为已取代文件的本地文件位置。例如, 要指定 **suspseded.epkg**, 请按如下所示设置属性:

```
SUPERSEDE=/tmp/suspseded.epkg
```

已取代文件的列表的格式是一个每行要取代的 **efix** 标号。注释以 “#” 符号开头, 并且忽略前导空格。例如:

```
对于以下电子修订是必需的: myefix3
myefix1
myefix2
```

注: 该功能在 **efix** 管理的原始发行版中不受支持。应该更新为最新级别的 **efix** 管理以启用该功能。要更新 **efix** 管理, 请将 **bos.rte.install** 更新为最新的级别。

## 文件组件

**efix** 控制文件组件与特定的文件相关。**epkg** 和 **emgr** 命令支持的每个 **efix** 的最大 **efix** 文件数是 200。

### EFIX\_FILE\_NUM

给定文件数 (1 - 200)。

### SHIP\_FILE

**epkg** 命令正在归档到 **efix** 软件包的本地文件位置。指定该文件的绝对或相对路径。装运文件为传递的 **efix**。

## TARGET\_FILE

安装 **SHIP\_FILE** 的目标文件位置。该位置位于安装 **efix** 软件包的系统上。指定该文件的绝对路径。如果该文件是已注册软件包的一部分，例如 **RPM** 或 **installp** 包，则必须指定跟踪的位置。

## INSTALLER

该变量代表拥有 **efix** 软件包的安装程序类型。有效的整数选项如下所示：

- 1 由 **installp** 跟踪
- 2 由 **RPM** 跟踪
- 3 由 **ISMP** 跟踪
- 4 由另一个安装程序跟踪
- 5 将由 **installp** 跟踪的新文件
- 6 将由 **RPM** 跟踪的新文件
- 7 将由 **ISMP** 跟踪的新文件
- 8 将由另一个安装程序跟踪的新文件
- 9 没有被任何安装程序跟踪

**TYPE** 这是正在安装的文件类型。有效的选项如下所示：

- 1 标准文件或可执行文件
- 2 库或归档成员

**TYPE 1** 的一个示例是 **/usr/bin/ls** 文件或 **/usr/bin/rm** 文件。**TYPE 2** 的一个示例是作为 **libc.a** 库成员的 **shr.o** 归档成员。

**ACL** 指定给定文件的访问属性（方式和所有权）。如果该属性设置为 **DEFAULT**，则 **emgr** 命令会维持要被替换文件的当前许可权。然而，如果目标文件是一个新文件或者用户需要使用 **-v** 标志指定许可权，则 **ACL** 属性可以按照 *Owner:Group:OctalModes* 语法输入，与以下内容类似：

```
ACL= root:system:555
```

## AR\_MEM

指定归档成员的名称。仅当 **TYPE=2** 时该选项才有效。在这种情况下，**SHIP\_FILE** 表示正在装运的归档成员的本地位置，**TARGET\_FILE** 代表目标归档，**ACL** 应用于归档成员。例如，以下属性会将 **myshr.o** 本地文件装运到 **/usr/ccs/lib/libc.a** 目标归档中的 **shr.o** 成员：

```
TYPE=2
SHIP_FILE=/home/myshr.o
TARGET_FILE=/usr/ccs/lib/libc.a
AR_MEM=shr.o
```

## 自动公共组件

以下组件是总 **efix** 软件包的部分内容并且与特定文件无关。这些组件由 **epkg** 命令自动确定。通常用户不设置以下组件：

**DATE** 建立备份的日期和时间。

## INSTWORK

解压缩 **efix** 元数据需要的空间数量（单位：512 字节的块）。

**VUID** 实际唯一标识。时间和 **cpuid** 的组合，该标识可以用来区分其它部分都相同的修正包。

## QNEXT 和 QORDER

交互方式的内部跟踪程序。如果以无提示方式使用 `efix` 控制文件，请确保 **QNEXT** 和 **QORDER** 没有设置或者设置为 **QEND**。

## 自动文件组件

以下组件与特定文件相关。这些组件由 **epkg** 命令自动确定。通常用户不设置这些组件。

### CKSUM

给定文件的文件校验和。

**SIZE** 给定文件的大小。

## 交互方式

缺省情况下，**epkg** 命令以交互方式运行。唯一的必需参数是 `efix` 标号。如果用户中断正在运行的 **epkg** 命令会话，则会保存 `efix` 控制文件。如果使用相同的 `efix` 标号启动一个新会话，则会询问您是否继续处理前一个 `efix` 控制文件。可以使用 **-u** 标志回答该问题。

**epkg** 命令会维持问题顺序的记录并且允许用户使用子命令浏览问题。同样，**epkg** 命令会记住用户提供的前一个答案并且将该答案设置为缺省答案。**epkg** 子命令如下所示：

- b!** 返回前一个问题。
- s!** 显示当前 `efix` 控制文件。
- q!** 不保存 `efix` 控制文件就退出（使用 **Ctrl-C** 按键顺序会提示该子命令）。
- h!** 显示当前问题的帮助信息。

**epkg** 命令会询问以下问题，一次一个：

1. Enter `efix` abstract [38 bytes maximum]:  
\*\* If "-s" flag is specified, go to question #3 \*\*
2. Does this `efix` deliver one or more files ? (yes/no):  
\*\* If "no", go to question #9 \*\*
3. Enter the local `ship` file location for `efix` file number 1:
4. Enter target location for `efix` file number 1:
5. Select file type for `efix` file number 1:
  - 1) Standard (file or executable)
  - 2) Library member
  - 3) Other
6. Select the installer which tracks the file that is being fixed by `efix` file number 1:
  - 1) Currently tracked by `installp`.
  - 2) Currently tracked by `RPM`.
  - 3) Currently tracked by `ISMP`.
  - 4) Currently tracked by another installer.
  - 5) This is a NEW file that will be tracked by `installp`.
  - 6) This is a NEW file that will be tracked by `RPM`.
  - 7) This is a NEW file that will be tracked by `ISMP`.
  - 8) This is a NEW file that will be tracked by another installer.
  - 9) Not tracked by any installer.  
\*\*\* If "-m flag" and not new go to #7.1 \*\*\*  
\*\*\* If new, go to #7.2 \*\*\*  
\*\*\* Else, go to #8 \*\*\*

7.1 Enter the ACL for file 1 in the format of `<owner>:<group>:<octal modes>`.



For example to make the user="root", the group="system", and the modes "444", you would enter root:system:444. Enter "." if you want to keep the default (i.e. current) permissions on the existing target file.  
7.2 Enter the ACL for file 1 in the format of <owner>:<group>:<octal modes>. For example to make the user="root", the group="system", and the modes "444", you would enter root:system:444.

8. Are there more efix files ? (yes/no):  
\*\* If "yes", increment file and go to question #3 \*\*  
\*\* If "no" and "-s" flag, go to #14 \*\*  
\*\* If "no" go to question #9 \*\*
9. Enter the local location for the pre-install script or "." to skip.
10. Enter the local location for the post-install script or "." to skip.
11. Enter the local location for the pre-remove script or "." to skip.
12. Enter the local location for the post-remove script or "." to skip.
14. Is a reboot required after installing this efix ? (yes/no):
15. Enter the local location for the installp prerequisite file or "." to skip.  
\*\*\* This question is skipped if -p flag \*\*\*
16. Enter the local location for the efix description file or "." to compose it in an editor:  
\*\*\* This question is skipped if "-d" flag is specified \*\*\*  
\*\*\* If the description file is not specified, the user will be \*\*\*  
\*\*\* put into an editor to compose it. The user can specify \*\*\*  
\*\*\* which editor to use by setting the EDITOR global environment \*\*\*  
\*\*\* variable. The default editor is /usr/bin/vi. \*\*\*

回答了所有问题后, **epkg** 命令会验证 efix 控制文件并创建一个可以用 **emgr** 命令安装的 **tar** 压缩包。

---

## 相关信息

- 有关开发使用 **installp** 命令安装的软件产品的信息, 请参阅 *AIX 5L Version 5.2 General Programming Concepts: Writing and Debugging Programs* 中的 Packaging Software for Installation.
- 有关创建您的系统的新备份的信息, 请参阅第 119 页的『创建系统备份』。
- 阅读随操作系统提供的自述文件。任何安装的其它软件也可能带有包含其它更新的自述文件。有关如何查看自述文件的信息, 请参阅第 ix 页的『查看自述文件』。
- 有关安装文档库服务或操作系统的联机文档的信息, 请参阅第 109 页的『使用文档库服务』。
- 有关其它的发布信息, 请参阅《AIX 5.2 发行说明》。



---

## 第 11 章 AIX 文档和文档库服务

AIX 联机文档库可通过 IBM eServer pSeries 信息中心获得。IBM eServer pSeries 信息中心提供了关于 IBM eServer pSeries 和 AIX 操作系统的信息。

即便不想安装操作系统文档，也应该安装并配置文档库服务，因为其它应用程序可能依赖于该服务来提供它们的联机文档。

本章涵盖了库服务的首次安装和配置。如果已配置服务并且想更改配置，请参阅 *AIX 5L Version 5.2 System Management Concepts: Operating System and Devices* 中的更改“文档库服务”的配置。

本章提供了关于以下主题的信息：

- 『信息中心』
- 『使用文档库服务』
- 第 117 页的『安装联机文档』

---

### 信息中心

IBM eServer pSeries 信息中心与“基本操作系统”安装在以下文件集中：

#### **X11.Dt.bitmaps**

AIX CDE Bitmaps

#### **X11.Dt.rte**

AIX Common Desktop Environment

#### **bos.rte.install**

LPP 安装命令

因为是始终安装 **bos.rte.install** 文件集的，所以 **infocenter** 命令将总是可用的。仅当 CDE（公共桌面环境）桌面安装时才安装 **X11.Dt.bitmaps** 和 **X11.Dt.rte** 文件集。如果已安装 CDE 桌面，则桌面上会有可用的信息中心图标。

信息中心的 Web 地址包含在 **/usr/lpp/bosinst/bos.vendor.profile** 文件中。仅当在该文件中指定了有效的 Web 地址时，信息中心命令和图标才会在浏览器中启动信息中心的 Web 页面。

要完整地察看信息中心内容，需要支持 JavaScript 的 Web 浏览器。

IBM eServer pSeries 信息中心在以下 Web 地址可用：

[http://publib16.boulder.ibm.com/pseries/zh\\_CN/infocenter/base](http://publib16.boulder.ibm.com/pseries/zh_CN/infocenter/base)

---

### 使用文档库服务

文档库服务允许通过 Web 浏览器浏览、阅读和搜索已注册的 HTML 格式的文档。库服务以可扩展树的格式呈现文档，通过库服务可以在关联的按钮上单击从而轻松浏览。可以单击以查看选定的文档。还可以在一本书、书集或整个已安装的库中搜索特定的信息。

库服务生成两种类型的图形用户界面（GUI）：全局 GUI 和应用程序 GUI。全局 GUI 显示文档服务器上所有以全局 GUI 注册的 HTML 文档。全局查看可能包含来自许多不同应用程序的文档。可以通过在命令行输入 **docsearch** 或单击“CDE 桌面”前面板下的“帮助”子面板中的文档库图标访问全局库应用程序。

当单击菜单内的链接或应用程序的文档时，应用程序 GUI 启动。最后得到的显示器显示了包含应用程序联机信息的库页面。例如，基于 Web 的系统管理器的“帮助”菜单中的**搜索**链接调用一个只显示基于 Web 的系统管理器的文档的库页面。

文档库服务的组件是与 BOS 一起安装的。安装后，可能需要对服务进行配置。

**注：**如果从工厂订购了预安装的系统，则完整的库服务可能在工厂就已经安装并配置。

如果不能确定文档库服务是否已安装并配置，请转至『测试文档库服务』。如果需要安装或配置库服务，请转至『配置文档库服务』。

## 测试文档库服务

如果不能确定库服务是否已安装并配置，请在命令行输入 `docsearch`。

发生下列情况之一：

- **库服务出现，没有错误消息并且搜索表单出现在页面顶部。**该搜索表单包含一个或多个用于输入要搜索的单词的字段。在这些视图中至少有一个可以看到文档的列表。打开文档时，可以读取其内容。搜索功能成功完成。
  - **库服务功能运行，但不能正确地读取文档。**请转至『配置文档库服务』。
  - **库服务功能运行，但搜索失败。**请转至《AIX 5L V5.2 系统管理指南：操作系统与设备》中的『问题确定』。
- **看到消息：没有为该视图安装文档。**库服务可能已正确安装，但服务不能找到任何为当前视图注册的已安装文档。尝试在其它的视图上单击，查看它们是否包含文档。当找到一个包含文档的视图时，尝试读取并搜索文档。

直到所有相应的文档都已安装并注册，才能完全测试库服务。操作系统和所有使用库服务的应用程序都会在文档安装过程中注册自身。要安装操作系统联机文档，请参阅第 117 页的『安装联机文档』。确保已正确安装任何应用程序文档。完成这些任务后，重新测试库功能。

- **看到消息：未启用搜索。**服务未全部安装和配置。请转至『配置文档库服务』。
- **看到消息：在该语言中不支持搜索。**搜索引擎不支持该语言（由该操作系统的安装所使用）的搜索。这不是错误。搜索功能与操作系统支持的所有语言不兼容。当使用搜索功能不支持正在使用的语言时，始终显示这条消息。

如果文档在其中某个“视图”中可见，则尝试阅读这些文档。如果文档正确显示并可以打开阅读，则无需对库服务进行进一步的配置。如果任何视图中都没有可用的文档，则不安装和注册该文档。操作系统和所有使用库服务的应用程序都会在文档安装过程中注册自身。要安装操作系统联机文档，请参阅第 117 页的『安装联机文档』。确保已正确安装任何应用程序文档。完成这些任务后，重新测试库功能。

- **看到类似无法找到或执行 `ds_form` 的消息。**该消息的精确措词有所不同，但它意味着库服务未正确安装并配置。请转至『配置文档库服务』。
- **没有出现浏览器。**库服务未正确安装并配置。请转至『配置文档库服务』。

## 配置文档库服务

可以把一台机器设置为文档服务器或文档客户机系统。当客户机上的用户请求搜索表单或 HTML 文档时，发送请求到文档服务器上的 Web 服务器，然后服务器送回请求的对象。进行搜索时，搜索在服务器上完成，然后把结果送回给客户机上的用户。

文档服务器安装了以下软件：

- 文档库服务的服务器和客户机软件
- 库服务搜索引擎
- 文档
- 用于可搜索文档的文档搜索索引。如果应用程序软件包正在使用库服务，则这些索引会在文档安装时自动安装，或者系统管理员也可以为本地所写的文档手动创建索引。用某些语言写的文档不能搜索并且没有索引。
- Web 服务器软件

客户机只需要安装文档库服务客户机软件和 Web 浏览器。

如果有一台独立的机器，则服务器和客户机都安装了软件。来自独立机器上的用户请求将发送到同一台机器上的 Web 服务器，而不会发送到远程服务器。从某种意义上说，网络上的文档服务器也可以成为独立的，即可以配置它的 Web 服务器软件以接受仅来自于文档服务器上登录用户的请求。

如果有一个支持图形用户界面的控制台并且正运行在 AIXwindows 中，则可以使用“配置助手”来安装和配置库服务。另外，可以使用命令来手动安装和配置。强烈建议使用“配置助手”，因为它自动执行某些步骤并更易于使用。

要使用“配置助手”，请参阅『使用文档库服务的配置助手』。

要使用手动方法，请参阅『手动安装和配置文档库服务』。

## 使用文档库服务的配置助手

“配置助手”帮助您把该系统配置为文档服务器或从远程文档服务器获取文档的客户机。

**注：**在安装文档并使用文档库服务注册它们之前，必须在该机器上安装 HTTP Web 服务器软件。“配置助手”可以自动安装 Lite NetQuestion Web 服务器软件或 IBM HTTP Server 软件。这两种选件都与操作系统一起提供。

如果想使用不同的 Web 服务器软件，则该软件必须在启动“配置助手”之前就已安装和配置。您还必须知道 Web 服务器的 HTML 文档的主目录和 CGI-BIN 目录的全路径名。

如果正在把机器配置成从远程文档服务器获取文档的客户机，则该机器不需要 Web 服务器软件。

要启动“配置助手”，请确保已经以 root 用户身份登录到系统，然后输入 **configassist** 命令。当“配置助手”打开时，请按下下一步按钮。然后选择**配置联机文档和搜索**。“配置助手”指导您完成安装和配置过程。

完成以后，使用步骤第 112 页的 3 中显示的相同过程以添加语言支持。

## 手动安装和配置文档库服务

本节描述了如何使用系统管理工具安装和配置文档库服务。

关于安装客户机的信息，请参阅第 115 页的『安装客户机』。

### 安装服务器

如果想把机器配置成文档服务器（在其上安装联机文档），则使用该过程。服务器可以是联网的（为远程客户机服务），也可以是单独的（仅为自身用户服务）。

要创建文档搜索服务器，请完成下列步骤：

1. 如果需要，安装 **Web 服务器**和浏览器软件。

必须安装 Web 服务器软件。可以使用任意可运行 CGI 程序的 Web 服务器软件。Lite NetQuestion Web 服务器是与基本操作系统一起自动安装的，但它只能对本地用户服务，而不对远程用户服务。

要同时对本地和远程用户服务，必须安装服务器软件。任何兼容的 HTTP 服务器软件都可使用；但是，IBM HTTP Server 软件可从随 AIX 5.2 一起提供的 CD 上安装。

要验证哪些已安装，请在命令行输入 `smit list_installed`。

要使用 SMIT 手动安装 IBM HTTP Server 软件，请执行以下操作：

- a. 使用 SMIT **install\_bundle** 快速路径。
- b. 从捆绑列表中选择 **HTTP\_Server**。
- c. 如果需要选择是来接受新的许可证协议，请使用产品文档进行验证。
- d. 接受保留的“安装软件捆绑程序”菜单选项的缺省值。

要从命令行手动安装 IBM HTTP Server 软件，请输入：

```
geninstall -d. -IacYXg -f HTTP_Server.bnd
```

如果软件产品包含许可证协议，则 **-Y** 标志接受新的许可证协议。

必须安装一个能显示表单的 Web 浏览器。（Netscape 浏览器位于 AIX 5.2 扩展包 CD 上。）

## 2. 配置并启动 Web 服务器软件。

除非正在使用自动安装的 Lite NetQuestion 服务器，否则必须配置 Web 服务器软件使其能在系统中正确执行。查阅与 Web 服务器软件一起提供的文档以配置和启动 Web 服务器软件。写下 Web 服务器（开始查找 HTML 文档和 CGI 程序的服务器）目录的全路径名。如果正在使用以下的一种 Web 服务器并把它安装到缺省位置，则不必知道该目录名：

- IBM HTTP Server
- IBM 因特网连接服务器

其它 Web 服务器可能不会自动创建 HTML 和 CGI 目录。如果没有创建，则必须在继续之前创建这些目录。

必须配置 Web 服务器软件的许可权以允许来自用户和远程计算机（应该使用该机器作为它们的文档搜索服务器）的访问。

## 3. 如果需要，为其它语言配置文档库服务。

您可能想让该文档服务器能够提供用不同语言编写的文档，而不仅是安装在该机器上的操作系统所使用的语言。如果是这种情况，必须为希望提供的其它语言安装附加的语言支持文件集。

例如，假设在安装基本操作系统时使用的是英语，并希望用户能从文档服务器上访问以英语和西班牙语编写的文档。英语消息会自动安装，因为它是操作系统安装过程中使用的语言。只需要手动安装西班牙语语言支持软件包。

有两种方法为另外一种语言安装库服务软件包：

- 在安装基本操作系统和文档库服务后，可以为希望添加的语言安装操作系统语境（语言环境）。在安装某种语言的语言环境时，为系统中当前安装的所有应用程序都安装了可用的支持。

要安装或更新整个语言环境，在命令行输入 `smit mle_add_lang`。如果需要其它的解释，请使用联机帮助。

- 如果期望的语言环境在 **bos.docsearch** 软件包安装之前已安装，可以只安装文档库服务消息。

要使用基于 Web 的系统管理器安装库服务消息:

- a. 通过在命令行输入 `wsm` 启动基于 Web 的系统管理器。
- b. 扩展机器名。
- c. 在“导航”区扩展系统环境。
- d. 选择设置。
- e. 选择文化, 然后选择可用资源。
- f. 在对话框出现后, 使用下拉菜单或选择添加并安装语言。

始终安装“公共”消息。如果已经把桌面安装在系统中, 则同时也安装了 CDE 消息。例如, 假设在安装时把服务器配置成英语, 并且希望文档服务器能同时提供英语和西班牙语的文档。英语消息自动安装。因此, 只需要手动选择西班牙语。

消息文件集不在 `docsearch` 软件包中; 相反, 它们存储在 BOS 消息软件包 (`bos.msg.locale`, 其中 `locale` 为期望的语言) 中并命名为:

- `bos.msg.locale.docsearch.client.com` DocSearch CDE Action - *locale*
- `bos.msg.locale.docsearch.client.Dt` DocSearch Common Messages - *locale*

- g. 添加完所有希望安装到窗口的文件集后, 在确定按钮上单击。
- h. 将显示一个消息对话框, 显示安装状态。如果该过程成功完成, 将显示成功消息。

要使用 SMIT 安装库服务:

- a. 从命令行输入 `smit install_all`。
- b. 始终安装“公共”消息。如果已把桌面安装在系统中, 则同时也安装了 CDE 消息。例如, 假设在安装的时候把服务器配置成英语, 并且希望文档服务器能同时提供英语和西班牙语的文档。英语消息自动安装。因此, 只需要手动选择西班牙语。

消息文件集不在 `bos.docsearch` 软件包中, 而是存储在 BOS 消息软件包 (`bos.msg.locale`, 其中 `locale` 为期望的语言) 并命名为:

- `bos.msg.locale.docsearch.client.com` DocSearch CDE Action - *locale*
- `bos.msg.locale.docsearch.client.Dt` DocSearch Common Messages - *locale*

在显示的对话框中, 在软件输入设备 / 目录字段输入希望安装的文件集的位置, 或者在列表按钮上单击以显示可用设备和目录的列表。

- c. 当下一对话框显示时, 输入希望安装的文件集的名称。如果希望在此时安装多于一个的文件集, 则使用空格分隔每个文件集名。如果不知道要安装的文件集的确切名称, 或者想浏览可用的语言, 请在列表按钮上单击。从列表中突出显示希望安装的软件包。
  - d. 单击确定按钮。
4. 配置文档库服务。

要使用基于 Web 的系统管理器配置文档库服务:

- a. 作为 root 用户身份, 通过在命令行输入 `wsm` 启动基于 Web 的系统管理器。
- b. 扩展机器名。
- c. 在“导航”区扩展系统环境。
- d. 从系统环境菜单, 选择设置 → 文档服务器。
- e. 在“浏览器”命令字段中输入启动 Web 浏览器的带有 URL 的命令名。该选择将成为该机器所有用户的缺省 Web 浏览器。



- 如果正在使用 Netscape 浏览器，则在“浏览器”字段输入 `netscape`，并继续下一步。
- 如果正在使用另外一种浏览器，则必须在启动命令中包含任何必要的标志（包含 URL）。例如，如果启动 Web 浏览器到特定的站点，需要 `-u` 标志，且启动命令看上去与以下内容相似：

```
YourWebBrowser -u http://www.w3.org
```

“浏览器”字段中的项将为：

```
YourWebBrowser -u
```

“浏览器”字段项中不包含 URL 本身。

**注：**许多浏览器（例如 Netscape）不需要标志。

- 单击**确定**。
- 再次选择**设置** → **文档服务器**。
- 选择**本地服务器**。
- 在**本地服务器的文档和 CGI 程序所在的位置**下，选择 Web 服务器软件。如果没有列出 Web 服务器软件名称，则选择**其它**，然后输入 CGI 目录和文档目录的全路径名称。如果从列表选择 Web 服务器，则继续下一步。

**注：**如果把列出的任一 Web 服务器安装到缺省目录以外的位置，或者如果已把服务器设置为使用它们的 CGI-BIN 和 HTML 目录的非标准位置，则必须选择**其它**。

- 在“服务器”端口字段中，输入 Web 服务器软件正在使用的端口号。标准端口是 80。如果不能确定实际的端口号，则把它设置为 80。如果正在使用 Lite NetQuestion Web 服务器，则端口号必须设置为 49213。
- 可以在同一个屏幕上更改“缺省文档语言”（可选）。这正是用户启动库时看到的语言，此时用户通过使用 **docsearch** 命令或 CDE 桌面前面板的“帮助”子面板中的库图标来启动库。
- 单击**确定**完成配置。

要使用 SMIT 配置文档库服务：

- 在服务器上，更改到 root 用户。在命令行，输入 `smit web_configure`。
- 选择**更改 / 显示缺省浏览器**。在**\*缺省浏览器启动命令**字段，输入为该机器的所有用户设置缺省浏览器的命令。当该命令中包含 URL 时，则所需的任何标志也需要包含。如果希望缺省浏览器打开一个指定的 URL，则还需要在命令之后添加该 URL 以打开浏览器。例如，如果希望浏览器打开 **http://publib16.boulder.ibm.com/pseries/zh\_CN/infocenter/base** 页，请在**\*缺省浏览器启动命令**字段输入以下内容：

```
YourWebBrowser flag http://publib16.boulder.ibm.com/pseries/zh_CN/infocenter/base
```

**注：**许多浏览器（例如 Netscape）不需要标志。

- 返回 Web 配置主菜单。选择**更改文档和搜索服务器**。
- 在“文档搜索服务器位置”屏幕上，单击**列表**并选择**本地** - **该计算机**为服务器位置。单击**确定**。
- 在“Web 服务器软件”屏幕上，单击**列表**并选择正在使用的 Web 服务器软件。

**注：**如果把任一列出的 Web 服务器安装到缺省目录以外的位置，或者如果已把服务器的 CGI-BIN 和 HTML 目录设置为使用非标准位置，则必须选择**其它**。

- 在下一个屏幕上，输入 CGI 目录和“文档”目录的全路径名。如果选择列出的 Web 服务器是安装在缺省位置的，则它的正确路径名应该已显示。

如果 Web 服务器设置为使用一个非标准端口 80 的端口，则输入端口号。如果不确定端口号，则将其设置为 80。如果正在使用 Lite NetQuestion，则端口号必须设置为 49213。

- g. 单击**确定**。当配置完成后，会有一条文档服务器配置完成！的消息显示在结果面板中。
- h. 可以从同一个屏幕更改“缺省文档语言”（可选）。这正是用户启动库时看到的语言，此时用户通过使用 **docsearch** 命令或 CDE 桌面前面板的“帮助”子面板中的库图标来启动库。
- i. 单击**确定**完成配置。

这台服务器上的文档搜索功能现在应已准备就绪。在配置完成之前，已登录到该系统的所有用户必须注销，然后重新登录以使用搜索功能。

## 5. 安装 / 注册文档。

在能够使用文档库服务搜索任何文档之前，必须有一个用库服务注册的现有索引。一些应用程序，例如基于 Web 的系统管理器，在它们的安装软件包中提供了预编译的文档。在应用程序安装以后，这些索引自动注册。所有操作系统文档的索引都在安装过程中注册。

可以为自己的 HTML 文档创建索引并用库服务注册它们，这样就可以联机搜索它们。关于创建和注册索引的信息，请参阅 *AIX 5L Version 5.2 General Programming Concepts: Writing and Debugging Programs*。

## 安装客户机

如果希望设置远程文档库服务器的客户机，请使用该过程。当这台计算机上的用户想阅读或搜索联机文档时，发送请求到远程文档库服务器，在服务器上处理请求并将结果送回到客户机上的 Web 浏览器。

**注：**搜索功能并不在所有语言中受支持。

要创建文档库客户机，请完成以下步骤：

### 1. 安装客户机软件。

首先，通过在命令行输入 **smit list\_installed** 以检查安装在系统上的软件列表。如果还未在客户机系统上安装以下软件，请现在就安装它们：

- 可以显示 HTML 表单的 Web 浏览器。（Netscape 浏览器在基本操作系统“Netscape 产品 CD”上。）
- 文档库服务软件包（**bos.docsearch**）。在缺省情况下，该软件包是与基本操作系统一起安装的。如果已从系统中将其除去，则只需安装这个软件包的以下文件集：
  - **Docsearch Client** 文件集
  - **Docsearch Client - CDE Desktop Icons and Actions** 文件集（如果正在使用 CDE 桌面）。
  - **Docsearch Support** 文件集。在安装基本操作系统时，它自动安装系统所使用的语言的支持。但是，如果希望能够使用其它语言的库服务，则还必须安装其它语言的支持文件集。支持文件集存储在 BOS 消息软件包（**bos.msg** 语言环境）中，并命名为 **DocSearch CDE Action - language** 和 **DocSearch Common Messages - language**。如果不使用 CDE 桌面，则不必安装 CDE 消息集。

**注：**对想要使用的任何语言，还必须安装 BOS 语境（语言环境）。如果在文档库服务安装到系统之后安装语言环境，则该语言的消息也将自动安装。但是，如果语言环境是在库服务之前（例如，正在更新操作系统）安装的，则必须手动安装库服务消息。

有关添加语言支持的指示信息，请使用安装服务器的步骤第 112 页的 3 中的所示过程。

### 2. 配置文档库服务。

使用基于 Web 的系统管理器配置文档库服务：

- a. 以 root 用户身份，通过在命令行输入 **wsm** 启动基于 Web 的系统管理器。

- b. 扩展机器名。
- c. 在“导航”区扩展系统环境。
- d. 从系统环境菜单，选择设置 → 文档服务器。
- e. 在“浏览器”命令字段中，输入启动 Web 浏览器的带有 URL 的命令名。该选择将成为该机器所有用户的缺省 Web 浏览器。
  - 如果正在使用 Netscape 浏览器，在“浏览器”字段中输入 `netscape`，并继续下一步。
  - 如果正在使用另外一种浏览器，则必须在启动命令中包含任何必要的标志（包含 URL）。例如，如果启动 Web 浏览器到特定的站点，需要 `-u` 标志，则启动命令看上去与以下内容相似：

`YourWebBrowser -u http://www.w3.org`

“浏览器”字段中的项将为：

`YourWebBrowser -u`

“浏览器”字段项中不包含 URL 本身。

注：许多浏览器（例如 Netscape）不需要标志。

- f. 单击**确定**。
- g. 再次选择设置 → 文档服务器。
- h. 选择**远程服务器**。
- i. 在**计算机名**字段中输入文档服务器名。该文档服务器包含了希望客户机能够搜索的文档。
- j. 在“服务器”端口字段中，输入 Web 服务器软件正在使用的端口号。标准端口是 80。
- k. 单击**确定**完成配置。
- l. 关闭基于 Web 的系统管理器。

使用 SMIT 配置文档库服务：

- a. 在客户机上，更改到 root 用户。在命令行，输入 `smit web_configure`。
- b. 选择**更改 / 显示缺省浏览器**。在**\*缺省浏览器启动命令**字段，输入为该机器所有用户设置缺省浏览器的命令。当该命令中包含 URL 时，则也需要包含所需的任何标志。如果希望缺省浏览器打开一个指定的 URL，则需要在命令之后添加该 URL 以打开浏览器。例如，如果希望浏览器打开 **http://publib16.boulder.ibm.com/pseries/zh\_CN/infocenter/base** 页，请在**\*缺省浏览器启动命令**字段输入以下内容：

`YourWebBrowser flag http://publib16.boulder.ibm.com/pseries/zh_CN/infocenter/base`

注：许多浏览器（例如 Netscape）不需要标志。

- c. 返回 Web 配置主菜单。选择**更改文档和搜索服务器**。
- d. 在“文档搜索服务器位置”屏幕上，单击**列表**并选择**远程计算机**为服务器位置。单击**确定**。
- e. 在下一个屏幕上，在**远程文档服务器名称**字段中，输入远程文档搜索服务器（希望客户机把它的搜索请求发送到该服务器）的名称。可以输入名称或 IP 地址。

如果远程服务器上的 Web 服务器设置为使用非标准端口 80 的端口，则输入端口号。

- f. 单击**确定**以配置客户机系统。当配置完成后，会有一条文档服务器配置完成！的消息显示在结果面板的底部。

该客户机上的文档搜索功能现在已准备就绪。在配置完成之前，登录到该客户机的所有用户必须注销，然后重新登录以使用搜索功能。



---

## 安装联机文档

注：不必将操作系统的联机文档安装到服务器上。可以通过因特网上的 IBM eServer pSeries 信息中心访问所有的文档，其 URL 为：

[http://publib16.boulder.ibm.com/pseries/zh\\_CN/infocenter/base](http://publib16.boulder.ibm.com/pseries/zh_CN/infocenter/base)

然而，如果使用“文档库服务”来搜索任何联机文档，那么它只搜索已安装的注册文档。不会搜索上述 Web 站点的文档。

## 文档 CD

以下类型的文档位于 文档 CD 中：

- 用户指南
- 系统管理指南
- 应用程序员指南
- 所有命令参考卷
- 文件参考大全
- 应用程序员使用的技术参考卷

该 CD 上的操作系统和相关产品文档是为使用 HTML 3.2 Web 浏览器而设计的，例如随操作系统一起提供的 Netscape 浏览器。

注：文档 CD 既可以安装也可以加载。如果安装 CD，则会安装整张 CD。无法安装 CD 的一部分然后安装其余部分。

尽管安装 CD 节省了使用的硬盘空间的数量，但它始终需要 CD 在 CD-ROM 驱动器中。另外，从 CD-ROM 驱动器搜索文档可能会比搜索安装在硬盘上的信息慢得多（在某些情况下，最多可能慢十倍）。

可以使用基于 Web 的系统管理器或系统管理接口工具（SMIT）来安装文档。两种工具都会为 CD 创建临时加载点。此外，可以安装整张 CD 或只安装选定的文档。某些文档可能在以前就已经与操作系统或其它授权产品一起安装了。

运行 **lslpp** 命令来确定您的系统上已安装了哪些软件包和文件集，如下：

```
lslpp -L | grep bos.html
```

显示与以下内容相似的输出：

```
bos.html.en_US.manage_gds.install
bos.html.en_US.manage_gds.manage_bos
bos.html.en_US.manage_gds.manage_commo
bos.html.en_US.manage_gds.printers
bos.html.en_US.topnav.navigate
```

---

## 相关信息

- 查看自述文件以获取有关最新发布的信息。有关如何查看自述文件的信息，请参阅第 ix 页的『查看自述文件』。
- 开始配置并使用文档搜索应用程序。请参阅第 109 页的『使用文档库服务』。



---

## 第 12 章 创建和安装系统备份

本章提供关于创建和安装系统备份的信息。本章包含以下节：

- 『创建系统备份』
- 第 130 页的『安装系统备份』

注：

1. 本章中对 CD 的引用同样适用于 DVD。
2. AIX 5.2 提供 **cdromd** CD 和 DVD 自动加载工具，这包含在 **bos.cdmount** 文件集中。要确定 **cdromd** 守护程序在系统上是否启用，请运行以下命令：

```
lssrc -s cdromd
```

**cdromd** 守护程序可干预没有首先检查设备是否已启用就尝试加载 CD 或 DVD 设备的脚本、应用程序或指令。在这种情况下发生资源或设备忙错误。使用 **cdumount** 或 **cdeject** 命令来卸装设备。然后加载在程序或指示信息中指定的设备。作为选择，使用 **cdcheck -m** 或 **mount** 命令确定设备的当前加载点。有关进一步的信息，请参阅在《AIX 5L V5.2 命令参考大全》中的 **cdromd** 命令文档。

安装代码允许此自动加载。如果启用 **cdromd** 并运行 **mkcd** 命令，当映象完成后弹出 CD-R 或 DVD-RAM。如果不想弹出介质，那么应该用以下命令将 **cdromd** 守护程序置为不活动状态：

```
stopsrc -s cdromd
```

---

### 创建系统备份

本节描述如何创建和验证根卷组的可引导备份副本或 *mksysb* 映象以及如何制作用户卷组的独立备份副本。

根卷组是硬盘或磁盘组，包含：

- 启动文件
- 基本操作系统（BOS）
- 系统配置信息
- 可选的软件产品

用户卷组，也称为非根卷组，典型地包含数据文件和应用软件。

系统备份完成以下内容：

- 包含系统的工作副本。当发生系统数据毁坏的事件时，可以使用此信息来将系统恢复到工作状态。
- 允许从一个系统传送安装和配置的软件到另外的系统。可以使用基于 Web 的系统管理器或 SMIT 来制作根卷组或用户卷组的备份映象。

备份从源系统传送以下配置到目标系统：

- **rootvg** 卷组信息
- 调页空间信息
- 逻辑卷信息
- 逻辑分区的布置（如果在基于 Web 的系统管理器或 SMIT 中选定了创建映射文件）。

**注：** 如果计划重新安装副本到目标系统而不是源系统或在重新安装备份前将更改源系统的磁盘配置，不推荐使用映射文件。

使用基于 Web 的系统管理器或 SMIT 备份菜单来保留配置信息，从而避免恢复系统备份后通常要求的某些配置任务。如果以下为真则备份保留配置：

- 目标系统和源系统的硬件配置相同。

和

- 目标磁盘有足够的空间来保留备份映象。

基于 Web 的系统管理器和 SMIT 都使用 **mksysb** 命令来创建存储在 CD、DVD、磁带或文件上的备份映象。如果选择 CD、DVD 或磁带，备份程序缺省情况下写使介质适合安装的引导映象。有关更多信息，请参阅第 122 页的『系统备份到 CD-R、DVD-R 或 DVD-RAM』。

## 在创建备份前安装所有设备和内核支持

AIX 5.2 中，缺省情况下在执行基本操作系统安装时安装所有设备和内核。这允许创建包含所有设备和内核类型的系统备份。由于系统备份包含所有设备和内核支持，因此系统备份可用来安装另一个系统而不需要 AIX 产品介质。该选项可在 BOS 安装菜单中的“安装选项”菜单获得。如果将缺省值 (**yes**) 更改为 **no**，则只安装系统配置的设备和内核类型。

该值从用来引导系统的产品介质上的 **/var/adm/ras/bosinst.data** 文件中的 ALL\_DEVICES\_KERNELS 字段中读出。

安装系统后，可以检查是否所有设备和内核类型都被安装到系统上了，如下：

```
grep ALL_DEVICES_KERNELS bosinst.data
```

显示类似于以下的输出：

```
ALL_DEVICES_KERNELS = yes
```

有关 **bosinst.data** 文件的更多信息，请参考第 63 页的第 8 章，『定制 BOS 安装』。

## 创建备份的先决条件

在创建系统备份前，完成以下先决条件：

- 确定以 root 用户登录。
- 如果使用备份来制作源系统的主副本，则请考虑改变密码和网络地址。从源系统到目标系统复制密码可能带来安全性问题。同样，如果将网络地址复制到目标系统，重复的地址会扰乱网络通信。
- 加载所有要备份的文件系统。**mksysb** 命令备份 **rootvg** 中已加载的 JFS（记录文件系统）和 JFS2（增强的记录文件系统）。请参考 **mount** 命令来获取详细信息。

**注：****mksysb** 命令不备份通过 NFS 网络加载的文件系统。

- 卸装加载在别的本地目录上的任何本地目录。

如果本地目录加载到相同文件系统的别的本地目录上，此备份过程将备份文件两次。例如，如果加载 **/tmp** 到 **/usr/tmp** 上，在 **/tmp** 目录中的文件将备份两次。这种重复可能超出一个文件系统可以保留的文件数，这可能导致备份映象将来的安装失败。

- 使用 **/etc/exclude.rootvg** 文件来列出不想要备份的文件。
- 使 **/tmp** 目录中至少有 8.8 MB 可用的空闲磁盘空间。**mksysb** 命令在备份期间需要此工作空间。

使用 **df** 命令（它以 512 位字节块为单位报告）来确定在 **/tmp** 目录中的可用空间。如果必要的话，使用 **chfs** 命令来更改文件系统的大小。

例如，以下命令添加 12 MB 的磁盘空间到 4 MB 分区系统的 **/tmp** 目录：

```
chfs -a size=+24000 /tmp
```

- 必须已经安装所有硬件，包括外部设备，如磁带和 CD-ROM 驱动器。
- 必须安装在 BOS 系统管理工具和应用软件包中的 **bos.sysmgt.sysbr** 文件集。**bos.sysmgt.sysbr** 文件集在 AIX 5.2 中自动安装。要确定系统是否安装了 **bos.sysmgt.sysbr** 文件集，输入：

```
lsllpp -l bos.sysmgt.sysbr
```

如果系统安装有 **bos.sysmgt.sysbr** 文件集，继续以下过程之一：

- 『创建根卷组备份到磁带或文件』
- 第 122 页的『系统备份到 CD-R、DVD-R 或 DVD-RAM』
- 第 127 页的『用户卷组备份』

如果 **lsllpp** 命令没有列出 **bos.sysmgt.sysbr** 文件集，在继续备份过程前安装它。有关指示信息请参考第 75 页的第 10 章，『可选的软件产品和服务更新』，或输入以下命令：

```
installp -agqXd device bos.sysmgt.sysbr
```

其中 *device* 为软件的位置；例如，CD-ROM 驱动器为 */dev/cd0*。

## 创建根卷组备份到磁带或文件

可以使用基于 Web 的系统管理器或 SMIT 来创建存储到磁带或文件中的系统备份。

有关如何备份到 CD 或 DVD 的指示信息，请参阅第 122 页的『系统备份到 CD-R、DVD-R 或 DVD-RAM』。

### 创建根卷组备份：

- 使用基于 Web 的系统管理器的**备份和恢复**应用程序并选择**备份系统**。

OR

- 使用以下 SMIT 过程：

1. 输入 **smit mksysb** 快速路径。

2. 在备份系统菜单中，做以下选择：

- 在**备份设备或文件**字段中选择要使用的介质。如果要创建可引导的备份，介质必须为磁带或 CD。有关更多信息，请参阅第 122 页的『系统备份到 CD-R、DVD-R 或 DVD-RAM』。然后，选择适当的以下选项：

**磁带** 按下 F4 键列出可用的设备并突出显示设备名。

**文件** 在输入字段中输入全路径和文件名。

- 如果您要创建映射文件，在**创建映射文件？**字段选择**是**。

映射文件将驱动器上的物理分区匹配到其逻辑分区。当从备份映像安装时，BOS 安装程序使用映射文件将目标驱动器上的逻辑卷置于源系统中它们所在的同样的分区。如果不创建映射文件，安装程序依靠逻辑卷管理器（LVM）来确定逻辑卷的位置。有关更多信息，请参阅在 *AIX 5L Version 5.2 System Management Concepts: Operating System and Devices* 中的使用映射文件做精确分配。

**注：**如果计划重新安装副本到目标系统而不是源系统，或如果在重新安装备份前可能更改源系统的磁盘配置，就不要创建映射文件。

- 从备份排除某些文件，在**排除文件**字段中选择**是**，然后用 ASCII 编辑器创建 **/etc/exclude.rootvg** 文件并输入在系统备份映像中不想包含的文件名。可以使用符合 **grep** 命令模式匹配约定的文件名模式。例如，要排除名为 **scratch** 的目录中的所有内容，在排除文件中放入下列行：

/scratch/

又比如，排除名为 **/tmp** 目录的内容并避免排除任何别的在路径名中带有 **/tmp** 的目录，添加以下行到排除文件：

^./tmp/

**注：**所有文件都相对于当前工作目录备份。用一个 **.**（点号）表示当前工作目录。当排除任何文件或目录时，使搜索匹配行首字符串很重要，请使用 **^**（插入记号字符）作为搜索字符串中的第一个字符，后跟 **.**（点号），然后再跟要排除的文件名或目录。

如果排除的文件名或目录是另一个文件名或目录的子串，请使用 **^.**（跟有点号的插入记号字符）来表示搜索应该从行首开始和 **/** 或使用 **\$**（美元符号字符）来表示搜索应该在行末结束。

- 要在备份每个文件时将其列出，请在**在备份时列出文件？**字段中选择**是**。否则，在创建备份时将看到完成百分比进度消息。
  - 如果修改 **image.data** 文件并且不想创建新文件，为**生成新的 /image.data 文件？**选择**否**。（**image.data** 文件包含关于在 rootvg 中的所有文件系统和逻辑卷的大小信息。）
  - 如果创建可引导的磁带且要扩展系统 **/tmp** 文件系统（如果备份程序需要），为**如果需要则扩展 /tmp？**选择**是**。
  - 如果使用的磁带机提供包装（或压缩），设置**禁用备份软件包装？**字段为**是**。
  - 如果选择磁带为备份介质，保留在**单个输出中写的块数**字段的缺省值或输入不同的数字。
  - 如果选择文件为备份介质，按下 Enter 键。如果选择磁带为备份介质，插入第一卷空白备份磁带到驱动器并按下 Enter 键。
3. 显示“命令状态”屏幕，在系统制作备份映象时显示状态信息。

如果选择磁带为备份介质，在备份过程中系统可能通过显示类似以下的消息来提示插入下一卷磁带：  
在 /dev/rmt0 上加载下一卷并按下 Enter 键。

如果显示此消息，取出磁带并标记，包括 BOS 版本号。然后插入另一卷磁带并按下 Enter 键。

当备份进程完成时，**命令**字段更改为**确定**。

4. 当备份完成时按下 F10 退出 SMIT。
5. 如果选择磁带为备份介质，取出最后一卷磁带并标记它。将备份磁带置为写保护。
6. 记录任何已备份的 root 和用户密码。记住，如果使用备份来恢复系统或安装另一个系统则此密码成为活动的。

已经创建根卷组（rootvg）的备份。如果创建可引导磁带，由于某些原因不能从硬盘引导时可以使用这些磁带来启动系统。

## 系统备份到 CD-R、DVD-R 或 DVD-RAM

在 CD-R、DVD-R 或 DVD-RAM 介质上创建备份与制作个人使用的备份磁带类似，但是有一些明显的差别。对于 DVD 介质，可用以下格式创建备份：

- ISO9660 CD 格式，对 DVD-R/DVD-RAM 介质可用。
- 通用磁盘格式（UDF），对 DVD-RAM 介质可用。关于使用 UDF 创建备份到 DVD-RAM 的信息，请参阅第 125 页的『DVD-RAM 和通用磁盘格式』。

**注：**关于 CD-R、DVD-R 或 DVD-RAM 驱动器和 CD-R、DVD-R 或 DVD-RAM 创建软件的信息，参见下列自述文件：

/usr/lpp/bos.sysmgt/mkcd.README.txt

如果需要的话，基于 Web 的系统管理器和 SMIT 都使用 **mkcd** 命令（调用 **mksysb** 或 **savevg** 命令）。

对系统备份，CD 或 DVD 可创建为：

- 不可引导 CD 或 DVD
- 可引导 CD 或 DVD

在 AIX 5.2 中，可引导的系统备份包含 **chrp** 引导映像和安装系统必要的所有设备和内核软件包。备份 CD 或 DVD 可用来安装（克隆）大量的机器，这在需要在系统环境中每台机器上安装相同的映像时很方便。

**注：**因为并不是每台机器都有相同的硬件配置，备份 CD 或 DVD 不引导所有相同类型的机器是可能的。备份可能没有引导个别系统的所有必要的软件包，这取决于在创建备份过程中有什么软件包可用。大部分系统要求的软件包存在于 BOS AIX 5.2 介质上。

基于 Web 的系统管理器和 SMIT 界面对于 **mkcd** 命令可用。联机帮助可指导您通过所需的步骤。

硬件和软件需求

**mkcd** 命令要求已经安装软件来在 Rock Ridge 格式中创建 CD/DVD 文件系统并烧录或写 CD/DVD。GNU 版本的 **cdrecord** 和 **mkisofs** 命令随 BOS 安装一起安装。已用此命令测试的硬件和软件包含以下内容：

| 软件                                                                                         | 硬件                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| GNU and Free Software Foundation, Inc.<br><br>readcd command v1.9<br>mkisofs command v1.13 | Matsushita LF-D291 DVD-RAM |

使用 **mkcd** 命令

运行 **mkcd** 命令需要额外的工作空间。以下的每一个都需要独立的文件系统或目录：

- 存储 **mksysb** 或 **savevg** 映像
- 存储 CD 或 DVD 文件系统内容
- 在记录前存储 CD 或 DVD 映像

如果不存在文件系统或者没有指定备用文件系统或目录，**mkcd** 命令创建以下文件系统：

**/mkcd/mksysb\_image**

空间要求取决于要创建的 **mksysb** 映像的大小。在开始创建 **mksysb** 映像之前，**mkcd** 命令尝试计算该空间并验证有足够的空间可用。

**注：**当 **mkcd** 命令计算 **/mkcd/mksysb\_image** 目录需要的空间要求时，也添加由排除文件（**/etc/exclude.rootvg**）使用的空间。因此 **mkcd** 命令可能不能创建 **/mkcd/mksysb\_image** 目录。

**/mkcd/cd\_fs**

需要 645 兆字节（对 DVD 多达 4.38 GB）

**/mkcd/cd\_images**

需要至少 645 兆字节（对 DVD 多达 4.38 GB）的空间。如果使用 **-R** 或 **-S** 标志来指定不除去映像且有多个卷需要，则必须提供更大的空间。



在这些文件系统中使用的空间只是临时的（除非指定 **-R** 或 **-S** 标志来存储映象）。如果 **mkcd** 命令创建文件系统，也除去它们。每个文件系统或目录可能需要 645 兆字节以上（对 DVD 多达 4.38 GB）。

如果机器没有足够的空间，可以使用 NFS 从另一个服务器系统加载一些空间；然而，文件系统必须是可写的。可以创建非常大的 **/mkcd** 文件系统（对 CD 为 1.5 GB 或对 DVD 为 9 GB）。当想创建系统备份 CD 或 DVD 时，**/mkcd** 文件系统可加载到客户机上。当用 **mkcd** 命令创建非常大的备份（大于 2 GB）时，文件系统必须支持大文件并且 **ulimit** 值必须设为 **unlimited**。

带有 **-L** 标志的 **mkcd** 命令允许创建 ISO9660 DVD 大小的映象。带有 **-U** 标志的 **mkcd** 命令允许创建 UDF DVD 映象。

## 创建根卷组备份到 ISO9660 格式的 CD 或 DVD

可以使用基于 Web 的系统管理器或 SMIT 以 ISO9660 格式在 CD 或 DVD 上创建根卷组备份，如下：

- 使用基于 Web 的系统管理器备份和恢复应用程序并选择系统备份向导方法。本方法允许在 CD-R、DVD-R 或 DVD-RAM 介质上创建可引导或不可引导的备份。

或者

- 要创建备份到 CD，请使用 **smit mkcd** 快速路径。
- 要将备份创建到 DVD，请使用 **smit mkdvd** 快速路径并选择 **ISO9660 (CD 格式)**。

以下过程显示了如何使用 SMIT 将系统备份创建到 CD。（将系统备份创建到 ISO9660 DVD 的 SMIT 过程与创建到 CD 的过程相似。）

1. 输入 **smit mkcd** 快速路径。系统询问是否在使用现有的 **mksysb** 映象。
2. 输入 CD-R 设备的名称。（如果立即创建到 **CD?** 字段设为否则可以保留为空。）
3. 如果在创建 **mksysb** 映象，为 **mksysb** 创建选项、创建映象文件？和排除文件？选择是或否。验证选择，或相应地更改。

**mkcd** 命令总是调用带扩展 **/tmp** 标志的 **mksysb** 命令。

可以指定现有的 **image.data** 文件或提供用户定义的 **image.data** 文件。请参阅第 125 页的 16 步骤。

4. 输入用来存储 **mksysb** 映象的文件系统。这可以是在 **rootvg** 中、在另一个卷组中或在有读写访问权的装有 NFS 的文件系统中创建的文件系统。如果字段保留为空，**mkcd** 命令创建文件系统（如果文件系统不存在），并在命令完成时除去它。
5. 输入要在其中存储 CD 或 DVD 文件结构和最终 CD 或 DVD 映象的文件系统。这可以是创建在 **rootvg** 中、在另一个卷组中或在 NFS 文件系统中加载的文件系统。如果这些字段保留为空，**mkcd** 命令创建这些文件系统并在命令完成时除去它们，除非在此过程中的以后步骤的指定不同。
6. 如果在文件系统字段中不输入任何信息，可以选择让 **mkcd** 命令在 **rootvg** 或另外一个卷组创建文件系统。如果选择缺省的 **rootvg** 并在创建 **mksysb** 映象，**mkcd** 命令添加文件系统到排除文件并调用带 **-e** 排除文件选项的 **mksysb** 命令。
7. 在要 **CD 或 DVD 为可引导?** 字段中选择是以在 CD 或 DVD 上创建引导映象。如果选择否，则必须从相同版本.发行版.维护版本级别的产品 CD 引导，然后选择从系统备份 CD 安装系统备份。
8. 如果将创建 **CD 后除去最终映象?** 字段更改为否，那么刻录 CD 后 CD 映象（在前述过程中指定过）的文件系统仍然保留。
9. 如果更改立即创建 **CD?** 字段为否，保留 CD 映象的文件系统（在先前此过程中指定）。在此过程中选定的设置仍然有效，但是此时不创建 CD。



10. 如果要使用安装捆绑程序文件，输入捆绑程序文件的全路径名。**mkcd** 命令复制文件到 CD 文件系统。必须已经在 **mksysb** 映象的 **bosinst.data** 文件或用户指定的 **bosinst.data** 文件的 **BUNDLES** 字段中指定捆绑程序文件。当用该选项来使捆绑程序文件置于 CD 上时，**bosinst.data** 文件的 **BUNDLES** 字段中的位置必须如下：

```
./usr/sys/inst.data/user_bundles/bundle_file_name
```

11. 要将其余的软件包放到 CD 或 DVD 上，请在带有要复制到 CD 的软件包列表的文件字段中输入包含软件包列表的文件名。此文件的格式是每行一个软件包名称。

如果在恢复 **mksysb** 映象后计划安装一个或多个捆绑程序，则按照先前步骤中的指导来指定捆绑程序文件。随后可以使用该选项列出 CD 上可用的捆绑程序中的软件包。如果使用该选项，也必须在下一步中指定安装映象的位置。

12. 在复制到 CD 的软件包的位置字段输入要复制到 CD 文件系统（如果有）的安装映象的位置。如果其它的软件包要放置到 CD 上则要求本字段（参阅前述步骤）。位置可以是目录或 CD 设备。
13. 可以在定制脚本字段指定定制脚本的全路径名。如果给出，**mkcd** 命令复制脚本到 CD 文件系统。在 **mksysb** 映象中的 **bosinst.data** 文件的 **CUSTOMIZATION\_FILE** 字段必须已经设置或使用用户指定的带有 **CUSTOMIZATION\_FILE** 字段设置的 **bosinst.data** 文件。**mkcd** 命令复制此文件到 **RAM** 文件系统。因此，在 **CUSTOMIZATION\_FILE** 字段中的路径必须如下：

```
././filename
```

14. 通过在用户提供的 **bosinst.data** 文件字段中输入 **bosinst.data** 文件的全路径，可以使用自己的 **bosinst.data** 文件（而不是 **mksysb** 映象中的那个）。
15. 要打开 **mkcd** 命令调试，请将调试输出？设置为是。调试输出到 **smit.log**。
16. 通过在用户提供的 **image.data** 文件字段中输入 **image.data** 文件的全路径，可以使用自己的 **image.data** 文件（而不是 **mksysb** 映象中的 **image.data** 文件）。

## DVD-RAM 和通用磁盘格式

本节提供关于“通用磁盘格式”（UDF）和如何使用 DVD-RAM 介质和 UDF 创建系统备份的信息。

UDF 允许直接操作 DVD-RAM 介质上的文件。系统备份映象是一个由许多不能操作的文件组成的已归档文件。然而，不包含在备份映象中的安装软件包和任何文件，可在 DVD-RAM 上直接操作。在安装 DVD 之后，文件可以用编辑器来更改，或者可以使用各种复制和恢复命令例如 **cp**、**mv** 和 **restore** 命令将新文件复制到 DVD。

通过 UDF 和 DVD-RAM，仅备份映象需要系统空间。UDF 备份过程的高级描述如下：

1. 创建卷组备份到包含足够空间来保留备份映象的硬盘上的文件（归档）。
2. 将引导和安装系统需要的文件批量载入 UDF。
3. 复制备份到 DVD-RAM 介质。

带有 **-U** 标志的 **mkcd** 命令用来在 DVD-RAM 上创建 UDF 文件系统。

UDF 允许直接在 DVD-RAM 介质上更改文件的可能性，例如 **bosinst.data** 文件和 **image.data** 或 **vgname.data** 文件。例如不用 UDF，要将用户定义的 **bosinst.data** 文件添加到备份映象，必须将备份映象恢复到某个位置、添加文件、然后再次备份该文件。

否则，必须创建包含更改过的 **bosinst.data** 文件的补充软盘，并使用补充软盘和备份。然而，某些系统配置可能没有提供软盘驱动器，这会使该过程更困难。

**以通用磁盘格式在 DVD-RAM 上创建根卷组备份：** 要以 UDF 格式在 DVD-RAM 上创建根卷组备份，请执行以下操作：

- 使用基于 Web 的系统管理器备份和恢复应用程序并选择系统备份向导方法。该方法允许在 DVD-RAM 介质上创建可引导或不可引导的备份。

OR

- 使用 SMIT 以 UDF 将备份创建到 DVD-RAM，如下：
  1. 输入 **smit mkdvd** 快速路径。系统询问是否在使用现有的 **mksysb** 映象。
  2. 选择 **UDF**（通用磁盘格式）。
  3. 输入 DVD-RAM 设备的名称。
  4. 如果创建 **mksysb** 映象，请为 **mksysb** 创建选项选择是或否。选项如下：
    - 创建映射文件？
    - 排除文件？

**mkcd** 命令总是调用带扩展 **/tmp** 的标志的 **mksysb** 命令。

可以指定现有的 **image.data** 文件或提供用户定义的 **image.data**。请参阅步骤第 127 页的 14。

5. 输入用来在其中存储 **mksysb** 映象的文件系统或目录。这可以在 **rootvg** 中、在另一个卷组中或在通过 NFS 加载的有读写权限的文件系统中创建的文件系统。如果保留为空，**mkcd** 命令创建文件系统，并在命令完成时除去它。
6. 如果没有在文件系统字段中输入信息，可以选择让 **mkcd** 命令在 **rootvg** 或另一个卷组中创建这些文件系统。如果选择缺省的 **rootvg** 并创建 **mksysb** 映象，**mkcd** 命令添加文件系统到排除文件并调用带 **-e** 排除文件选项的 **mksysb** 命令。
7. 想要 DVD 为可引导？如果选择否，则必须从相同版本.发行版.维护版本级别的产品 CD 引导，然后选择从系统备份 DVD 安装系统备份。
8. 如果要使用安装捆绑程序文件，输入捆绑程序文件的全路径名。**mkcd** 命令复制文件到 DVD 文件系统。必须已经在 **mksysb** 映象的 **bosinst.data** 文件或用户指定的 **bosinst.data** 文件的 **BUNDLES** 字段中指定捆绑程序文件。当用该选项来使捆绑程序文件位于 DVD 上时，**bosinst.data** 文件的 **BUNDLES** 字段中的位置必须如下：

```
../../usr/sys/inst.data/user_bundles/bundle_file_name
```

9. 通过在复制带有软件包列表的文件到 **DVD** 字段中输入包含软件包列表的文件名称来放置其它的软件包到 CD 上。此文件的格式是每行一个软件包名称。

如果在恢复 **mksysb** 映象后计划安装一个或多个捆绑程序，则按照先前步骤中的指导来指定捆绑程序文件。随后可以使用该选项使捆绑程序中列出的软件包在 DVD 上可用。如果使用该选项，也必须在下一步中指定安装映象的位置。

10. 在复制到 **DVD** 的软件包的位置字段输入要复制到 CD 文件系统（如果有）的安装映象的位置。如果其它的软件包要放置到 DVD 上则需要本字段（参阅以前步骤）。位置可以是目录或 DVD 设备。
11. 可以指定全路径名来定制在定制脚本字段中的定制脚本。如果给出，**mkcd** 命令复制脚本到 CD 文件系统。必须已经设置 **mksysb** 映象中的 **bosinst.data** 文件的 **CUSTOMIZATION\_FILE** 字段或使用 **CUSTOMIZATION\_FILE** 字段已设置的用户指定的 **bosinst.data** 文件。**mkcd** 命令复制此文件到 RAM 文件系统。因此，在 **CUSTOMIZATION\_FILE** 字段中的路径必须如下：

```
../../filename
```

12. 通过在用户提供的 **bosinst.data** 文件字段中输入 **bosinst.data** 文件的全路径名，可以使用自己的 **bosinst.data** 文件，而不是 **mksysb** 映象中的那个。
13. 要启用 **mkcd** 命令的调试，请将调试输出？设置为是。调试输出到 **smit.log**。

14. 通过在用户提供的 **image.data** 文件字段中输入 **image.data** 文件的全路径名，可以使用自己的 **image.data** 文件，而不是 **mksysb** 映象中的 **image.data** 文件。

## 用户卷组备份

**savevg** 命令提供了将用户卷组备份创建到 CD、DVD、磁带或文件的能力。**savevg** 命令查找并备份所有属于指定卷组的所有文件。卷组必须已联机且必须已加载文件系统。

此用户备份包含非 **rootvg** 卷组的副本，这对包含用户数据的卷组很有用。

**savevg** 命令使用由 **mkvgdata** 命令创建的数据文件。创建的数据文件如下：

```
/tmp/vgdata/vgname/vgname.data
```

**vgname.data** 文件包含有关用户卷组的信息。**savevg** 命令使用该文件来创建可以由 **restvg** 命令使用以重新创建用户卷组的备份映象。

带有 **-r** 标志的 **savevg** 命令仅用来备份用户卷组的逻辑卷结构信息。列出备份属性所需的数据也进行备份。**-r** 标志对指定用来创建 **vgname.data** 文件的卷组运行 **mkvgdata** 命令。**-r** 标志仅备份 **vgname.data** 文件、任何映射文件以及 **backup.data** 文件。创建的备份映象与 **restvg -r** 命令选项一起使用，仅用来创建卷组、逻辑卷以及包含在文件中的文件系统信息而不恢复任何数据。例如，只备份 **paul** 用户卷组的结构信息到 **/vg\_backup/paul\_vg\_data** 文件，请输入以下内容：

```
savevg -r -f /vg_backup/paul_vg_data paul
```

也可以使用 **mkcd** 命令来创建创建用户卷组备份到 CD 或 DVD。**mkcd** 命令一次保存一个卷组到 CD 或 DVD。

带有 **-L** 标志的 **mkcd** 命令允许创建 ISO9660 DVD 大小的映象。带有 **-U** 标志的 **mkcd** 命令允许创建 UDF DVD 映象。

如果 **rootvg** 映象和 **savevg** 映象足够小到能容纳在一张 CD 上，可以使用 **-l** (**stacklist**) 和 **-z** (**customization\_script**) 标志来保存两者。**-l** 标志给出要复制到 CD 的映象列表。**-z** 标志允许创建用来恢复 **savevg** 备份的脚本。例如，如果预先制作非 **rootvg** 卷组的副本，然后写调用 **restvg** 命令的脚本，则在 **rootvg** 安装的最后非 **rootvg** 卷组会恢复到 **hdisk2**，如以下命令所示：

```
restvg -d /SPOT/install/ppc/savevg_image hdisk2
```

只有知道在每次安装想要恢复非 **rootvg** 卷组时推荐使用此过程。否则，如果只想存储到 CD/DVD 上，那么在重新引导后使用 **restvg** 来恢复。如果映象名为 **savevg\_image**，则 **restvg** 命令可从 CD 或 DVD 恢复。如果以不同的文件名将非 **rootvg** 备份保存在 CD 或 DVD 上，可以插入那张 CD 或 DVD 并使用文件名的全路径作为 **restvg** 命令的设备。

使用基于 Web 的系统管理器或 SMIT 来备份用户卷组到 CD 或 DVD。

### 使用基于 Web 的系统管理器创建用户卷组备份

使用基于 Web 的系统管理器并选择系统备份向导方法。可以创建仅包含用户卷组的卷组备份映象的非引导 CD 或 DVD。

### 使用 SMIT 创建用户卷组备份

使用 SMIT 创建用户卷组的备份映象，如下：

1. 使用 SMIT 备份用户卷组到磁带或文件，在命令行中输入 **smit savevg**。通过在命令行中输入 **smit savevgcd** 来备份用户卷组到 CD。通过在命令行中输入 **smit savevgdvd** 来备份用户卷组到 DVD。

2. 当显示“保存卷组”屏幕时，使用备份根卷组步骤作为备份用户卷组的指南。此过程中有一个例外。如果想要从备份映象的用户卷组中排除文件，创建名为 **/etc/exclude.volume\_group\_name** 的文件，其中 **volume\_group\_name** 为想要备份的卷组名。
3. 如果排除文件，编辑 **/etc/exclude.volume\_group\_name** 文件并输入在备份映象中不想包含的文件名模式。该文件中的模式输入 **grep** 命令的模式匹配约定以确定从备份中排除哪些文件。

## 备份选项

拥有系统备份或用户卷组备份之后，可能想要验证备份或列出关于备份映象的信息。本节提供了有关可对备份映象执行的操作的信息。用来执行的这些操作的命令是系统备份的 **lsmksysb** 命令，以及用户卷组的 **lssavevg** 命令。使用 **lsmksysb** 命令或 **lssavevg** 命令，可以执行以下操作：

- 『预览关于备份的信息』
- 第 129 页的『验证系统备份』
- 第 129 页的『查看备份日志』
- 第 129 页的『列出有关系统映象中的文件集的信息』
- 第 129 页的『列出在系统映象中的文件』

## 预览关于备份的信息

预览选项允许查看卷组信息、制作备份的日期和时间以及 AIX 的级别。

可以使用带 **-l** 选项的 **lsmksysb** 命令或 **lssavevg** 命令来预览备份映象。例如，预览名为 **/tmp/mybackup** 的系统备份文件，输入以下内容：

```
lsmksysb -l -f /tmp/mybackup
```

输出与以下显示类似：

```
VOLUME GROUP: rootvg
BACKUP DATE/TIME: Mon Jul 29 22:03:27 CDT 2002
UNAME INFO: AIX va08 2 5 000974AF4C00
BACKUP OSLEVEL: 5.2.0.0
none
MAINTENANCE LEVEL: none
BACKUP SIZE (MB): 1408
SHRINK SIZE (MB): 1242
```

```
rootvg:
LV NAME TYPE LPs PPs PVs LV STATE MOUNT POINT
hd5 boot 1 1 1 closed/syncd N/A
hd6 paging 16 16 1 open/syncd N/A
hd8 jfs2log 1 1 1 open/syncd N/A
hd4 jfs2 1 1 1 open/syncd /
hd2 jfs2 21 21 1 open/syncd /usr
hd9var jfs2 1 1 1 open/syncd /var
hd3 jfs2 1 1 1 open/syncd /tmp
hd1 jfs2 1 1 1 open/syncd /home
hd10opt jfs2 1 1 1 open/syncd /opt
fs1v00 jfs2 31 31 1 open/syncd /export/nim
fs1v01 jfs2 1 1 1 open/syncd /tftpboot
```

要预览在 **SMIT** 中的备份映象，使用 **lsbackupinfo** 快速路径。

验证系统备份

列出在磁带或 CD 上的 **mksysb** 映象的内容，可以使用基于 Web 的系统管理器（在命令行中输入 **wsm**，然后选择备份和恢复应用程序）或 **SMIT**（在命令行中输入 **smit lsmksysb**）。列表验证在磁带或 CD 上的大部分信息，但是不验证备份介质可以引导安装。验证 **mksysb** 磁带或 CD 上的引导映象是否工作正常的唯一方法是从介质引导。

查看备份日志

可以查看每次备份卷组时创建的备份日志。日志文件包含先前卷组和系统备份的信息。

可以使用带 **-B** 选项的 **lsmksysb** 命令或 **lssavevg** 命令来查看备份日志文件。输入：

```
lsmksysb -B
```

输出类似于以下显示：

```
#Device;Command;Date;Shrink Size;Full Size;Maintenance Level
/export/mksysb/generic_sysb;"mksysb -X -e /export/mksysb/generic_sysb";Mon Jul 29 22:11:17 CDT 2002;1242;1408;
/export/mksysb/generic_sysb;"mksysb -X -e /export/mksysb/generic_sysb";Tue Jul 30 16:38:31 CDT 2002;2458;2720;
```

在 **SMIT** 中查看备份日志，在“系统备份管理”菜单中选择**查看备份日志**。

列出有关系统映象中的文件集的信息

使用带 **-L** 选项的 **lsmksysb** 命令可以查看安装在系统备份中的文件集。例如，查看在系统备份中安装的文件集，输入以下内容：

```
lsmksysb -L -f generic_sysb
```

输出类似于以下显示：

| Fileset                 | Level   | State     | Description                   |
|-------------------------|---------|-----------|-------------------------------|
| -----                   |         |           |                               |
| Path: /usr/lib/objrepos |         |           |                               |
| IMNSearch.bld.DBCS      | 2.4.0.0 | COMMITTED | NetQuestion DBCS Buildtime    |
| Modules                 |         |           |                               |
| .                       |         |           |                               |
| .                       |         |           |                               |
| .                       |         |           |                               |
| bos.terminfo.wyse.data  | 5.2.0.0 | COMMITTED | Wyse Terminal Definitions     |
| bos.txt.spell.data      | 5.2.0.0 | COMMITTED | Writer's Tools Data           |
| bos.txt.tfs.data        | 5.2.0.0 | COMMITTED | Text Formatting Services Data |

在 **SMIT** 中查看在系统备份中安装的文件集，使用 **lsppbackup** 快速路径。

列出在系统映象中的文件

使用 **lsmksysb** 命令或 **lssavevg** 命令可以列出在备份中的所有文件和文件大小。例如，要查看在系统备份中的文件和文件大小，输入以下内容：

```
lsmksysb -f generic_sysb
```

输出类似于以下显示：

```
.
.
.
353218 ./smit.log
252 ./smit.script
0 ./tftpboot
```



```
0 ./tmp
5 ./u
21 ./unix
The total size is 629313078 bytes.
```

要查看仅包含用户卷组的结构信息的用户卷组备份中的文件和文件大小，请输入以下内容：

```
lssavevg -f /vg_backup/paul_vg_data -l
```

输出类似于以下显示：

```
VOLUME GROUP: paul
BACKUP DATE/TIME: Fri Feb 28 12:30:34 CST 2003
UNAME INFO: AIX va06 2 5 000917184C00
BACKUP OSLEVEL: 5.2.0.10
MAINTENANCE LEVEL: 52010
BACKUP SIZE (MB): 0
SHRINK SIZE (MB): 0
VG DATA ONLY: yes
```

```
paul:
LV NAME TYPE LPs PPs PVs LV STATE MOUNT POINT
```

要在 **SMIT** 中查看在系统备份中的文件和文件大小，使用 **lsmksysb** 快速路径。

---

## 安装系统备份

本章描述了如何使用系统备份映像（也称为 *mksysb* 映像）来安装“基本操作系统”（BOS）。可以使用系统备份来恢复损坏的操作系统。但从备份安装系统还可以减少（或者甚至消除）重复性的安装和配置任务。例如，除了基本操作系统以外，还可以使用备份来转移安装在源系统（创建备份副本的机器）上的可选软件。同时，备份映像还可以把许多用户配置设置转移到目标系统（正在安装系统备份的不同的机器）。

从系统备份安装时所使用的过程取决于是安装在源系统还是目标系统以及希望使用哪种接口：

- 第 131 页的『克隆系统备份』包含了在目标机器上安装系统备份（用以传播一致的操作系统、可选软件和配置设置）的过程。
- 第 131 页的『在源机器上安装系统备份』包含了基于 Web 的系统管理器和 **SMIT** 过程以在创建备份的同一台机器上重新安装操作系统。

从存储在磁带、CD 或文件中的备份映像安装系统。如果想安装存储在网络安装服务器的目录下的备份，请参考第 185 页的『在 NIM 客户机上使用 *mksysb* 映像安装基本操作系统（BOS）（*mksysb* 安装）』。

从备份安装的过程在提示或无提示方式下工作，这取决于 **/bosinst.data** 文件中的条件集以及备份映像和安装的机器之间的兼容性。有关如何在创建系统备份时把 **bosinst.data** 文件修改到预设置的安装参数的信息，请参阅第 63 页的第 8 章，『定制 BOS 安装』。

在安装备份映像时，系统检查目标系统是否有足够的磁盘空间以创建存储在备份上的所有逻辑卷。如果有足够的空间，则恢复全部备份。否则，安装停止并且系统提示选择其它的目标硬盘。

除非将 **image.data** 文件中的 **SHRINK** 设置为是来创建备份映像，或者在“BOS 安装”菜单中把它设置为是，否则目标系统上将创建与源系统大小相等的文件系统。**/tmp** 目录例外，它可以增加到为 **bosboot** 命令分配足够的空间。有关设置变量的更多信息，请参阅 *AIX 5L Version 5.2 Files Reference* 中的 **image.data** 文件。

当在源机器上安装系统备份时，安装程序恢复该机器上的“对象数据管理器”（ODM）。恢复 ODM 允许设备保持它们在与它们在源系统上拥有的相同的数字。例如，如果在您的源机器上安装两个以太网卡（先将 **en0** 安装到插槽 3 中，然后将 **en1** 安装到插槽 1 中），则当您安装系统备份时按相反的顺序检测这些卡时，这些卡

不重新编号。当克隆系统备份时，安装程序在安装映像后在目标系统上重新构建 ODM，这样就重新编号设备。在这两种情况下，**rootvg** 和所有逻辑卷都具有不同的标识。

如果在源机器上重新安装系统备份，并且部标系统不具有与源系统完全相同的硬件配置，则程序可能修改以下目标系统文件中的设备属性：

- **/etc/objrepos** 目录中以 “Cu” 开头的文件
- **/dev** 目录中的所有文件

引导列表中的设置没有恢复。在系统备份恢复后，引导列表重新设置为主要引导设备。

## 克隆系统备份

可以用 **mksysb** 映像把一个系统映像克隆到多个目标系统。但是，目标系统可能不包含与源系统相同的硬件设备或适配器，或者需要与源系统相同的内核（单处理器或微处理器）。从 AIX 5.2 开始，所有设备和内核都在 BOS 安装过程中自动安装。结果，在创建系统备份时，**mksysb** 映像将包含所有设备和内核支持。例如，可以从 *System\_A* 创建系统备份并把 *System\_A* 的 **mksysb** 映像安装到 *System\_B*，而无需使用产品介质来引导 *System\_B*。有关安装所有设备和内核的更多信息，请参阅第 120 页的『在创建备份前安装所有设备和内核支持』。

从 AIX 5.2 开始，如果正在执行克隆安装，则在缺省情况下，设备信息将不恢复到目标系统。在克隆安装过程中，BOS 安装过程将验证 **mksysb** 映像来自尝试安装的系统。如果目标系统和 **mksysb** 映像不同，则设备信息不会恢复。该行为是由 **bosinst.data** 文件中的 **RECOVER\_DEVICES** 变量确定的。该变量可以设置为缺省值、是或否。以下列表显示每个值所导致的行为：

**缺省值** 设备不恢复

**是** 已尝试重新构建 ODM

**否** 设备不恢复

**注：**通过在“备份恢复”菜单中选择**是或否**或者通过在 **bosinst.data** 文件中编辑属性的值可以覆盖 **RECOVER\_DEVICES** 的缺省值。

如果源系统没有正确的密码和网络信息，那么现在可以在目标系统上进行修改。此外，某些产品（例如 graPHIGS）提供了特定于设备的文件。如果图形适配器与目标系统上的不同，则需验证安装了图形相关 LPP 的特定于设备的文件集。

## 在源机器上安装系统备份

可以使用基于 Web 的系统管理器或 SMIT 来把操作系统恢复到与创建备份相同机器上。对于任何一种接口，都必须在开始过程之前满足以下条件：

- 必须安装所有硬件，包含外部设备，例如磁带和 CD / DVD-ROM 驱动器。
- 获得系统部件的锁（如果存在）的系统密钥。
- 从以下源之一获取系统备份映像：

**CD 或 DVD** BOS CD，以下列方式之一创建：

- 使用基于 Web 的系统管理器的备份和恢复应用程序。选择将系统备份到可擦写 CD。
- 使用“SMIT 备份系统到 CD”菜单。
- 对于命令行，使用 **mkcd** 命令。

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 磁带 | <p>BOS 磁带，以下列方式之一创建：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用基于 Web 的系统管理器的备份和恢复应用程序。选择备份系统。</li> <li>• 使用“SMIT 备份系统到磁带 / 文件”菜单。</li> <li>• 对于命令行，使用 <b>mksysb -i Target</b> 命令。</li> </ul> <p>注：如果在创建备份后从系统上除去了设备或在系统上替换了设备，则当安装备份时将恢复它们的信息。该系统显示处于定义状态的这些设备，因为在备份时 ODM 从系统恢复而不是重新构建。</p> |
| 网络 | <p>备份映象文件的路径。有关通过网络安装备份的更多信息，请参考第 185 页的『在 NIM 客户机上使用 mksysb 映象安装基本操作系统（BOS）（mksysb 安装）』。</p>                                                                                                                                                                                                     |

注：在开始之前，选择磁带或 CD/DVD-ROM 驱动器作为主要引导设备。有关附加的信息，请参考讨论系统管理服务的硬件文档中的章节。

由于 **mksysb** 命令中的增强，所以当在源机器上安装系统备份时可以控制如何恢复设备。该行为是由 **bosinst.data** 文件中的 **RECOVER\_DEVICES** 变量确定的。该变量可以设置为缺省值、是或否。以下列表显示每个值所导致的行为：

缺省值 ODM 未恢复

**yes** ODM 未恢复

**no** 设备不恢复

注：通过在“备份恢复”菜单中选择是或否或者通过在 **bosinst.data** 文件中编辑属性的值可以覆盖 **RECOVER\_DEVICES** 的缺省值。

使用基于 Web 的系统管理器：

1. 以 root 用户身份在命令行输入 **wsm** 启动基于 Web 的系统管理器。
2. 在“导航区”扩展软件，选择概述和任务，然后选择重新安装操作系统。
3. 选择安装设备：
  - 网络

如果选择该选项，则机器必须是已配置的 NIM 客户机或者有权访问 NIM 环境。如果机器不是一台 NIM 客户机，则“重新安装基本操作系统”向导引导您完成该过程。有关设置 NIM 环境的更多信息，请参阅第 184 页的『在 NIM 客户机上使用安装映象来安装基本操作系统（BOS）』。

- 磁带或 CD/DVD-ROM
4. 选择安装系统备份映象（**mksysb**）作为安装类型。
  5. 按照向导提示完成该过程。

要使用 SMIT：

1. 验证系统已关闭。如果机器当前正在运行，必须通过以下步骤关闭其电源：
  - a. 以 root 用户身份登录。
  - b. 输入以下命令：
 

```
shutdown -F
```
  - c. 如果系统不能自动关闭电源，则把电源开关置于“关闭”（0）位置。

警告：不要在步骤第 134 页的 5 之前打开系统部件。

2. 打开所有已连接的外部设备。包含：
  - 终端



- CD 或 DVD 驱动器
- 磁带机
- 监视器
- 外部磁盘驱动器

首先打开外部设备是必要的，这样系统部件就可以在启动（引导）过程中标识出它们。

3. 在磁带或 CD / DVD 驱动器中插入安装介质。

可能发现在某些磁带机部件上，磁带机门在系统关闭时不会打开。如果有这个问题，则使用以下过程：

- 打开系统部件。
- 插入引导安装磁带（如果接收到多于一卷，则插入卷 1）。
- 关闭系统部件并等待 30 秒。

4. 如果使用的不是 ASCII 终端，则跳至步骤 6。如果正在使用 ASCII 终端，请使用下面列出的标准设置通信、键盘和显示器选项。

**注：**如果终端是 IBM 3151、3161 或 3164，则按下 Ctrl+Setup 键显示“设置菜单”，并按照屏幕提示信息设置这些选项。如果正在使用其它 ASCII 终端，请参考相应的文档以获得关于如何设置这些选项的信息。一些终端有不同于这里列出的选项名称和设置。

| 通信选项       |                    |
|------------|--------------------|
| 选项         | 设置                 |
| 线路速度（波特率）  | 9600               |
| 字长（位 / 字符） | 8                  |
| 奇偶性校验      | no（无）              |
| 停止位的数目     | 1                  |
| 接口         | RS-232C（或 RS-422A） |
| 线路控制       | IPRTS              |

| 键盘和显示选项   |        |
|-----------|--------|
| 选项        | 设置     |
| 屏幕        | 正常     |
| 行和列       | 24x80  |
| 滚动        | 跳转     |
| 自动 LF（换行） | 关闭     |
| 自动换行      | 打开     |
| 强制插入      | 行（或二者） |
| Tab 键     | 字段     |
| 操作方式      | 回送     |
| 转向字符      | CR     |
| Enter 键   | 回车     |
| 回车        | 换行     |
| 换行        | CR     |

| 键盘和显示选项 |    |
|---------|----|
| 选项      | 设置 |
| 发送      | 页  |
| 插入字符    | 空格 |

- 把系统部件电源开关从“关闭”（0）转到“打开”（|）。系统从备份介质开始引导。如果系统从磁带引导，则磁带来回移动是正常的。如果系统有 LED 显示器，则三位 LED 应该显示 c31。

**注：**如果备份介质引导失败，可以从产品介质（磁带或 CD）引导。初始的“欢迎”屏幕包含一个选项以进入维护方式，在维护方式可以从备份介质继续安装。请参考第 149 页的『从系统备份安装的故障查找』以获取有关更多信息。

如果有多于一个的控制台，则每个终端和直接连接的显示设备（或控制台）可能显示一屏，它指导您按下一个键来标识系统控制台。为显示该屏幕的每个终端指定了不同的键。如果显示该屏幕，则在用作系统控制台的设备上仅按下指定的键。（系统控制台是用于安装和系统管理的键盘和显示设备。）仅在一个控制台上按下一个键。

**注：**如果 **bosinst.data** 文件为 **CONSOLE** 变量列出了有效的显示设备，则不要手动选择系统控制台。请阅读第 63 页的第 8 章，『定制 BOS 安装』以获取有关 **bosinst.data** 文件的更多信息。

- 开始的安装类型由 **bosinst.data** 文件的 **control\_flow** 节的 **PROMPT** 字段决定。使用下面的条件来确定将使用的安装类型：

PROMPT = no                      无提示安装。如果备份映像配置成自动安装，则使用这种方法从而无需对安装程序作出响应。转至步骤 8。

PROMPT = yes                    提示安装。如果需要使用菜单提示安装备份映像，则使用这种方法。如果非提示安装停止并且“欢迎使用基本操作系统安装和维护”屏幕显示，则也使用这种方法。转至步骤 9。

- 成功的无提示安装不需要更多的指示信息，这是因为安装是自动的。

**注：**如果备份映像保留了与目标系统不兼容的源系统配置信息，则无提示安装将停止而提示安装开始。

在安装开始前，显示“安装基本操作系统”屏幕。无提示安装在开始前暂停大约五秒钟。这段时间后，无提示安装继续直到完成。

然而，如果决定中断自动安装并启动提示会话，请在终端输入 000（三个零）并继续该过程的剩余步骤。

- 显示“欢迎使用基本操作系统安装和维护”屏幕。

**注：**可以在安装过程的每个屏幕输入 88 查看帮助信息。

选择**更改/显示安装设置并安装**选项。

- 显示“系统备份安装和设置”屏幕。该屏幕显示了系统的当前设置。如果选定了多于一个磁盘，则在第一行所列出的磁盘后面跟随着一个省略号。
- 接受设置或者将其更改。有关使用映射文件的更多信息，请参阅第 119 页的『创建系统备份』。

要接受这些设置并开始安装，请跳过步骤 16。

要更改这些设置，请继续步骤 11。

- 在“系统备份安装和设置”屏幕中输入 1 以指定希望安装备份映像的磁盘。显示“更改安装磁盘”屏幕。屏幕列出了能够在其上安装系统备份映像的所有可用磁盘。三个大于号（>>>）标记了每个选定的磁盘。

为选择的每个磁盘输入数字并按下 Enter 键。输入已选定的磁盘号以取消选择。可以选择多个磁盘。

**注：**还可以通过输入 66 并按下 Enter 键选择**磁盘不为基本操作系统安装所知**选项以指定补充磁盘。该选项打开一个新的菜单，它提示为补充磁盘提供设备支持介质。BOS 安装设置磁盘的系统，然后返回到“更改安装磁盘”屏幕。

12. 完成磁盘选择后，按下 Enter 键。

按下 Enter 键后显示的屏幕依赖于对选定的所有磁盘可用的映射文件。它的条件如下：

- 如果一个或多个选定的磁盘没有映射，则 BOS 安装直接返回到“系统备份安装和设置”屏幕。跳过步骤 15。
- 如果所有选定的磁盘都有映射，则显示“更改使用映射状态”屏幕，此处可以选择是否为安装使用映射。继续步骤 14。

要在将来备份恢复的过程中保留文件的位置，可在备份系统之前创建映射文件。存储在 `/tmp/vgdata/rootvg` 目录中的映射文件把磁盘上的物理分区与它的逻辑分区相匹配。使用“基于 Web 的系统管理器”的 SMIT 备份系统菜单或者带 **-m** 选项的 **mksysb** 命令创建映射文件。

有关映射文件的更多信息，请参阅 *AIX 5L Version 5.2 System Management Concepts: Operating System and Devices* 中的 Using Map Files for Precise Allocation。

13. 在“更改使用映射状态”屏幕输入 1 或者 2 以指定安装程序是否使用映射。

完成该选项后，BOS 安装返回到“系统备份安装和设置”屏幕。

14. 决定 BOS 安装是否在安装系统的磁盘上压缩文件系统。选择该选项后，卷组内的逻辑卷和文件系统将用能包含所有数据的最小大小重新创建。这减少了文件系统中浪费的可用空间。

备份映象的文件系统可能大于已安装文件所需的大小。在“系统备份安装和设置”屏幕上按下 2 键使**压缩文件系统**选项在**是**和**否**之间切换。缺省设置是**否**。

**注：**压缩文件系统禁用映射的使用。

15. 输入 0 以接受“系统备份安装和设置”屏幕中的设置。

“安装基本操作系统”屏幕显示完成率和持续时间。

如果在步骤 12 中指定了一个补充磁盘，则出现一个无标题的屏幕临时替换“安装基本操作系统”屏幕。显示该屏幕时，它提示将设备支持的介质放入驱动器中，然后按下 Enter 键。BOS 安装会重新配置补充磁盘，然后返回到“安装基本操作系统”屏幕。

在安装完成之后系统将自动重新引导。



---

## 第 13 章 备用磁盘安装

备用磁盘安装允许在操作系统开启并运行时安装操作系统，这相当地减少安装或升级的停机时间。由于系统可以在更长的时间内安装，它也允许大型工具来更好地管理升级。系统在以前版本运行的同时，可切换至新版本。

备用磁盘安装可以按以下方式使用：

- 在另一个磁盘上安装 **mksysb** 映象。有关进一步信息，请参阅『备用 **mksysb** 磁盘安装』。
- 克隆当前运行的 **rootvg** 到备用磁盘。有关进一步信息，请参阅第 138 页的『备用磁盘 **rootvg** 克隆』。
- 使用“网络安装管理”（NIM）环境来执行 NIM 客户机的备用磁盘迁移安装。有关进一步信息，请参阅第 139 页的『备用磁盘迁移安装』。

---

### 要安装的文件集

备用磁盘安装使用以下文件集：

**bos.alt\_disk\_install.boot\_images**  
**bos.alt\_disk\_install.rte**

必须为备用磁盘安装 **mksysb** 安装。  
必须为 **rootvg** 克隆和备用磁盘安装 **mksysb** 安装。

---

### 备用 **mksysb** 磁盘安装

备用 **mksysb** 安装涉及将已经从系统创建的 **mksysb** 映象安装到目标系统的备用磁盘上。备用磁盘（一个或多个）不能包含卷组。**mksysb** 映象在与目标系统硬件配置相同的系统上创建，或者在为不同机器类型、平台或不同设备安装所有设备和内核支持的系统上创建。安装的设备 and 内核支持如下：

- **devices.\***
- **bos.mp**
- **bos.up**
- **bos.mp64**，如果必要的话

注：在 AIX 5.2 的开始，在基本操作系统安装期间自动安装所有设备和内核支持。

当运行 **alt\_disk\_install** 命令时，缺省使用来自 **mksysb** 映象的 **image.data** 文件来创建逻辑卷和文件系统（除非给定定制的 **image.data**）。添加前缀 **alt\_** 到逻辑卷名，且创建的文件系统带有前缀 **/alt\_inst**。例如，**hd2** 将创建为 **alt\_hd2**，且其文件系统 **/usr** 将创建为 **/alt\_inst/usr**。在备用磁盘安装进程的最后，这些名称改回为它们的原始名称。

**mksysb** 映象接着恢复到备用文件系统。预安装的引导映象接着复制到 **altinst\_rootvg** 的引导逻辑卷，且引导盘的引导记录修改为允许从磁盘启动。

此时，在系统重新引导前可以运行脚本允许任何定制。备用文件系统仍加载为 **/alt\_inst/real\_file\_system**（例如：**/alt\_inst/usr**、**/alt\_inst/home**）。此时可以访问文件，但是由于 **mksysb** 映象的内核和库可能跟正在运行系统的那些不匹配，将不能安装任何东西到备用文件系统。

运行可选脚本后，卸载文件系统且逻辑卷和文件系统名更改为匹配 **image.data** 文件的名称（例如，**alt\_inst\_hd6** 更改为在卷组描述符区域的 **hd6**）。从对象数据管理器（ODM）导出逻辑卷，但 **altinst\_rootvg** 仅为脱机。它留在 ODM 中作为一个占位符以使磁盘不被意外重写。**alt\_disk\_install** 命令的缺省操作是设置

引导列表以使下一次系统引导时系统从最新安装的卷组引导。可以关闭缺省操作。如果指定此时系统重新引导，且系统从新的 **rootvg** 重新引导。引导进程继续到某个点，加载新的 **rootvg** 文件系统，并调用 **bosboot** 命令重建“常规”引导逻辑卷。然后系统重新引导。

从新的备用磁盘重新引导后，原先的 **rootvg** 卷组包含在 **lspv** 中列为 **old\_rootvg**，并包括原始 **rootvg** 中的所有磁盘。先前的 **rootvg** 卷组在重新引导时设置为 **not varyon** 且应该仅用 **-X** 标志除去。例如：

```
alt_disk_install -X old_rootvg
```

如果有必要返回到原始 **rootvg**，使用 **bootlist** 命令更改引导列表以从原始的 **rootvg** 重新引导。

如果不清楚哪一个磁盘是特定卷组中的引导盘，使用 **-q** 标志来确定引导盘。当卷组由多磁盘组成且有必要更改引导列表时，该标志是很有用的。

---

## 备用磁盘 rootvg 克隆

克隆 **rootvg** 到备用磁盘有许多优点。一个优点是万一磁盘崩溃，有一个联机备份可用。保留联机备份需要在系统上有一个或多个额外磁盘可用。另一个 **rootvg** 克隆的优点出现在应用新维护包或升级时。制作 **rootvg** 的副本到备用磁盘，然后应用更新到该副本。在此过程中系统运行不中断。重新引导时，系统从最新更新的 **rootvg** 引导来测试。如果更新产生问题，可以通过重新设置引导列表取回 **old\_rootvg** 然后重新引导。

缺省情况下，调用 **alt\_disk\_install** 命令执行以下操作：

1. 创建一个基于当前 **rootvg** 配置的 **/image.data** 文件。可以使用定制的 **image.data** 文件。
2. 创建备用 **rootvg** (**altinst\_rootvg**)。
3. 创建带有 **alt\_inst** 前缀的逻辑卷和文件系统。
4. 从 **rootvg** 生成备份文件列表，且如果给定 **exclude.list** 文件，那些文件将从此列表中排除。
5. 复制最终列表到 **altinst\_rootvg** 的文件系统。
6. 如果指定，**installp** 命令安装更新、修正包或新文件集到备用文件系统。
7. **bosboot** 命令在备用引导盘上创建引导逻辑卷。
8. 如果指定定制脚本，它在此时运行。
9. 然后卸载文件系统，并且重命名逻辑卷和文件系统。
10. 从系统中导出逻辑卷定义来避免与相同的 ODM 名称发生冲突，但是保留 **altinst\_rootvg** 定义作为 ODM 占位符。
11. 缺省情况下，为了下一次重新引导，引导列表设置到新克隆的 **rootvg**。

## 分阶段备用磁盘安装

对于 AIX 4.3.1 和稍后版本，备用磁盘安装可以分阶段执行。安装本身分为三个阶段。缺省情况下在同一次调用中执行所有三个阶段。各阶段如下：

- |      |                                                                                                                |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 阶段 1 | 创建 <b>altinst_rootvg</b> 卷组、 <b>alt_</b> 逻辑卷和 <b>/alt_inst</b> 文件系统。也恢复 <b>mksysb</b> 或 <b>rootvg</b> 数据。      |
| 阶段 2 | 运行任何指定的定制脚本。仅仅克隆的话，安装更新、新文件集、修正包或捆绑程序。也复制 <b>resolv.conf</b> 文件（如果指定）和必要文件来保持 NIM 客户机（如果指定）。                   |
| 阶段 3 | 卸载 <b>/alt_inst</b> 文件系统，重命名文件系统和逻辑卷，从 ODM 除去 <b>alt_</b> 逻辑卷名，并脱机 <b>altinst_rootvg</b> 。它也设置引导列表并重新引导（如果指定）。 |

作为运行所有三个阶段的一种选择，各阶段可以用以下方式的一种来完成：

- 每个阶段是独立的



- 阶段 1 和 2 一起
- 阶段 2 和 3 一起（在运行阶段 3 以前可以多次运行阶段 2。）

必须运行阶段 3 来获得可用的 **rootvg**。运行阶段 1 和 2 保持已加载 **/alt\_inst** 文件系统。阶段处理期间及重启动前的任何时间，使用以下命令可以除去 **altinst\_rootvg** 并进行磁盘清除：

```
alt_disk_install -X
```

---

## 备用磁盘迁移安装

备用磁盘迁移安装允许用户创建 **rootvg** 的副本到一个空闲磁盘（或多个）并同时通过网络安装管理（NIM）把它迁移到一个新的发行等级。使用跨越常规迁移的备用磁盘迁移安装提供了以下的优点：

- 减少了停机时间（通常在系统启动时执行迁移并且不需要从任何介质启动）。
- 万一迁移失败的话快速恢复。
- 高度灵活性和定制。

**减少了停机时间。**当系统启动并工作时执行迁移。不需要从安装介质启动，且大部分处理发生在 NIM 主控机上。

**在迁移失败的情况下快速恢复。**因为正在创建 **rootvg** 的副本，所以所有更改都执行到该副本（**altinst\_rootvg**）。在严重的迁移安装故障情况下，清除失败的迁移并且不需要管理员做进一步的操作。在 AIX 的新的（迁移的）级别发生问题的情况下，系统可以通过从原始磁盘引导来快速返回到迁移前的操作系统。

**在迁移过程中的高度灵活性和定制。**这是通过使用可选的 NIM 定制资源：**image\_data**、**bosinst\_data**、**exclude\_files**、迁移前脚本、**installp\_bundle** 和迁移后脚本来完成的。

## 要求

备用磁盘迁移安装有以下要求：

- 运行带有 AIX 推荐的维护级别 5100-03 或更高的 AIX 5.1 或更高版本的已配置 NIM 主控机。
- NIM 主控机必须在其 **rootvg** 和将会用到的 **SPOT** 中安装 **bos.alt\_disk\_install.rte**。
- NIM 主控机 **rootvg**、**lpp\_source** 和 **SPOT** 必须在同一级别。
- 客户机（要迁移的系统）必须是 AIX 4.3.3 或稍后版本。
- 客户机必须有足够大的磁盘（一个或多个）来克隆 **rootvg** 并且要额外的 500 MB（大约）可用空间来迁移。总共所需的空间是由原始系统配置和迁移定制来决定的。
- 客户机必须是注册到主控机的 NIM 客户机。
- NIM 主控机必须能使用 **rshd** 协议在客户机上执行远程命令。
- 客户机必须有至少 128 MB 的内存。
- 可以促进大量 NFS 流量的可靠的网络必须存在于 NIM 主控机和客户机之间。
- 客户机的硬件应该支持它迁移至的级别而且符合所有其它常规迁移要求。

**注：**如果不能符合备用磁盘迁移要求 1 到 10，执行常规迁移。有关常规迁移安装方法的更多信息，请参阅第 53 页的第 6 章，『迁移安装』。如果不能符合要求 11，则不可能执行任何迁移安装。

在执行备用磁盘迁移安装前，要求同意要安装的所有软件许可证协议。可以通过指定 **-Y** 标志作为到备用磁盘迁移命令的参数或设置 **ADM\_ACCEPT\_LICENSES** 环境变量为 **yes** 来完成此项。

## 限制

以下限制适用于备用磁盘迁移安装：

- 如果客户机的 **rootvg** 启用了“可信的计算基”选项，请禁用它（永久）或执行常规迁移。TCB 必须访问在 NFS 上不可见的文件元数据。
- 所有使用的 NIM 资源对于 NIM 主控机必须是本地的。
- 在迁移过程中，由于增加的磁盘 I/O、**nfsd** 活动和某些有关 **alt\_disk\_install** 克隆的 CPU 使用，客户机的活动 **rootvg** 可能出现微小的性能降低。
- 优化性能可能要求 NFS 调谐。

## 备用磁盘迁移安装使用

备用磁盘迁移安装命令的语法如下：

```
nimadm -l lpp_source -c NIMclient -s SPOT -d Targetdisks
[-a PreMigrationScript] [-b installp_bundle] [-z PostMigrationScript]
[-e exclude_files] [-i image_data] [-m NFSMountOptions] [-o bosinst_data]
[-P Phases] [-Y] [-F] [-D] [-E] [-V] [{ -B | -r }]
```

通过输入以下内容使用 **nimadm** 命令来利用 *spot1* NIM **SPOT** 资源、*lpp1* NIM **lpp\_source** 资源以及 *hdisk1* 和 *hdisk2* 目标磁盘来以 *aix1* NIM 客户机为目标。

```
nimadm -c aix1 -s spot1 -l lpp1 -d "hdisk1 hdisk2" -Y
```

使用 **-Y** 标志同意正在安装的软件要求的所有软件许可证协议。

## 备用磁盘迁移安装进程

**nimadm** 命令在 12 阶段执行迁移。每个阶段可以使用 **-P** 标志来独立地执行。用户应该在分阶段执行迁移前对 **nimadm** 进程有一个很好的了解。**nimadm** 阶段如下：

1. 主控机发出 **alt\_disk\_install** 命令到客户机，它创建 **rootvg** 副本到目标磁盘（**alt\_disk\_install** 进程的阶段 1）。在这个阶段中，创建了 **altinst\_rootvg**（备用 **rootvg**）。
2. 主控机运行远程客户机命令来导出所有 **/alt\_inst** 文件系统到主控机。文件系统导出为拥有到主控机 **root** 权限的读取 / 写入。
3. 在阶段 2 导出主控机 NFS 安装文件系统。
4. 如果已指定预迁移脚本资源，则在此时执行。
5. 保存系统配置文件。计算初始迁移空间并进行适当的文件系统扩展。存储 **bos** 映象并合并设备数据库（类似于常规迁移）。执行所有迁移合并方法并进行某些杂项处理。
6. 使用 **installp** 迁移所有系统文件集。在此阶段也安装任何要求的 RPM 映象。
7. 如果已经指定了 **post-migration** 脚本资源，会在此时执行它。
8. 运行 **bosboot** 命令来创建客户机引导映象，该映象会写到客户机的引导逻辑卷（**hd5**）。
9. 除去在阶段 3 中主控机上做的所有安装。
10. 除去在阶段 2 中创建的所有客户机导出。
11. 再次调用 **alt\_disk\_install** 命令（**alt\_disk\_install** 的阶段 3）来做最终的调整并放置 **altinst\_rootvg** 为休眠。设置引导列表到目标磁盘（除非使用 **-B** 标志）。
12. 执行清除来结束迁移。如果指定了 **-r** 标志则重新引导客户机。

注： **nimadm** 命令支持同时迁移几个客户机。

有关 **nimadm** 命令的更多信息，请参考《AIX 5L V5.2 命令参考大全》。



---

## 在原始 **rootvg** 和新备用磁盘间的数据访问

可以启动在原始 **rootvg** 和新备用磁盘间的数据访问。可以在非引导的卷组上完成卷组“唤醒”。“唤醒”将卷组置于 **post alt\_disk\_install** 阶段 1 状态。例如，接着加载 **/alt\_inst** 文件系统。

经过“唤醒”的卷组被重命名为 **altinst\_rootvg**。当不再需要数据访问时，卷组可以“置为休眠。”

注:

1. 运行的操作系统版本必须比经过“唤醒”的卷组的版本更高或相同。这可能意味着必须从 **altinst\_rootvg** 引导并“唤醒”**old\_rootvg**。例如，在 AIX 4.3.0 系统中备用磁盘从 **alt\_disk\_install** AIX 5.2 mksysb 创建。然后必须从 AIX 5.2 备用磁盘启动并“唤醒”AIX 4.3.0 **old\_rootvg** 卷组来访问两个卷组间的数据。

此限制是由记录文件系统（JFS）日志项的不兼容性导致的。“唤醒”包含更新版本的卷组是可能的，但是卷组从来不作为系统 **rootvg**。如果这是真的，当卷组正在“唤醒”时，卷组应该已经创建无法用更旧的版本 **rootvg** 解释的 JFS 日志项。

**alt\_disk\_install** 命令不允许在带有更新版本的卷组上发生“唤醒”，除非 **FORCE** 环境变量设置为 **yes**。

2. 经过“唤醒”的卷组在其能够引导和用作 **rootvg** 前必须置为休眠。

**注意：**如果在包含运行操作系统的更新版本的卷组上尝试强制“唤醒”，且“唤醒”卷组曾经作为系统 **rootvg**，会发生错误。

---

## 使用基于 **Web** 的系统管理器安装到备用磁盘

图形界面提供到基于 **Web** 的系统管理器选项的访问来安装 **mksysb** 到备用磁盘和克隆 **rootvg** 到备用磁盘。在以下过程中的任何时间，可以通过从“帮助”菜单中选择内容来查看扩展帮助。

要安装 **mksysb** 到备用磁盘，请执行以下操作:

1. 通过在命令行中输入 **wsm** 来启动基于 **Web** 的系统管理器。
2. 选择 **软件** 容器。
3. 从下拉列表中选择**备用磁盘安装—>在备用磁盘上安装 Mksysb**。

要克隆 **rootvg** 到备用磁盘，请执行以下操作:

1. 通过在命令行中输入 **wsm** 来启动基于 **Web** 的系统管理器。
2. 选择**软件**容器。
3. 从下拉列表中选择**备用磁盘安装—>克隆 Rootvg 到备用磁盘**。

---

## 使用 **SMIT** 运行备用磁盘安装

要运行备用磁盘 **mksysb** 安装，请执行以下操作:

1. 在系统提示符处，输入 **smit alt\_mksysb** 快速路径。
2. 输入或选择在项字段中的值。进行所有希望的更改后按下 **Enter** 键。

要运行备用磁盘 **rootvg** 克隆，请执行以下操作:

1. 在系统提示符处，输入 **smit alt\_clone** 快速路径。
2. 输入或选择在项字段中的值。进行所有希望的更改后按下 **Enter** 键。

---

## 备用磁盘安装和动态逻辑分区

在支持动态逻辑分区（DLPAR）的系统上，可以将适配器与磁盘一起添加到正在运行的逻辑分区（LPAR）。然后可以使用带有克隆或 **mksysb** 选项的 **alt\_disk\_install** 命令将新的 rootvg 卷组二进制形式到这些新添加的目标磁盘。如果在 LPAR 系统上动态添加了目标磁盘的情况下运行 **alt\_disk\_install** 命令，可能会使用以下标志：

- O** 如果目标磁盘将用来引导除正在执行操作以外的 LPAR，请使用 **-O** 标志重新设置设备信息。
- B** 该标志阻止 **bootlist** 命令的运行。对于动态添加的磁盘的一个常规限制就是无法将它们指定为引导设备（在初始重新引导操作之前）。如果在尝试从动态添加的磁盘引导 LPAR，请设置系统管理服务（SMS）菜单中的引导列表。
- g** 该标志会导致 **alt\_disk\_install** 命令的运行而不检查磁盘是否可引导。直到重新引导操作之后，动态添加的磁盘才会显示为对 AIX 可引导。用户将需要验证新添加的适配器和磁盘为可引导。

---

## 示例

1. 要克隆运行 4.3.2.0 的 **rootvg** 到 **hdisk1** 并用 **cd0** 上的最新维护包级别 4.3.3.0 更新克隆，运行以下命令：

```
alt_disk_install -C -b update_all -l /dev/cd0 hdisk1
```

在 SMIT 中，使用 **smit alt\_clone** 快速路径并从要安装的目标磁盘列表中选择 **hdisk1**，从要安装的捆绑程序字段中的列表选择 **update\_all** 捆绑程序以及在映象的目录或设备字段中的列表选择 **/dev/cd0**。

2. 要克隆运行 4.3.2 的 **rootvg** 到 **hdisk3**，然后更新到从 **/433fixes** 上的另一个系统安装的最新修正包，并运行名为 **/tmp/finish\_alt\_install** 的定制脚本，请运行以下命令：

```
alt_disk_install -C -b update_all -l /433fixes \
-s /tmp/finish_alt_install hdisk3
```

在 SMIT 中，使用 **smit alt\_clone** 快速路径并从要安装的目标磁盘列表中选择 **hdisk3**，从要安装的捆绑程序字段中选择 **update\_all** 捆绑程序，在映象的目录或设备字段中输入 **/433fixes**，并在定制脚本字段中输入 **/tmp/finish\_alt\_install**。

3. 从机器带有相同硬件配置作为目标的机器创建的 **mksysb** 磁带安装 AIX 5.2 到 **hdisk1**，运行以下命令：

```
alt_disk_install -d /dev/rmt0 hdisk1
```

在 SMIT 中，使用 **smit alt\_mksysb** 快速路径并在要安装的目标磁盘列表中选择 **hdisk1**，并从设备或映象名字段的列表中选择 **/dev/rmt0**。

4. 要使用定制的 **image.data** 文件和包含 **^./tmp/** 的排除文件，安装 AIX 5.2 **mksysb** 映象（该映象通过 NFS 加载到 **/mksysbs** 文件系统中）到备用磁盘 **hdisk2**，输入以下命令：

```
alt_disk_install -d /mksysbs/my_52_mksysb -i /mksysbs/my_52_image.data \
-e /mksysbs/my_exclude_file hdisk2
```

使用 **^./tmp/** 模式不会备份 **/tmp** 目录中的文件，但是会备份 **/var/tmp** 目录中的文件。

**注：** 所有文件都相对于当前目录进行备份。用一个 **.**（点号）表示此目录。当排除文件或目录时，如果搜索匹配行首字符串很重要，必须使用 **^.**（跟有点号的插入记号）作为搜索字符串的第一部分，后跟要排除的文件名或目录。格式如下：

**^./filename**

如果排除的文件名或目录是另一个文件名或目录的子串，请使用 **^.**（跟有点号的插入记号）用于要从行首开始的搜索，并在行末使用 **\$**（美元符号）完成搜索。

在 SMIT 中，使用 **smit alt\_mksysb** 快速路径并在要安装的目标磁盘字段中选择 **hdisk2**。下一步，在设备或映象名字段中输入 **/mksysbs/my\_52\_mksysb**，在 **image.data** 文件字段中输入 **/mksysbs/my\_52\_image.data**，在排除列表字段中输入 **/mksysbs/my\_exclude\_file**。

5. 从新的备用磁盘引导后要“唤醒”原始 rootvg，运行以下命令：

```
alt_disk_install -W hdisk0
```

以下示例说明了运行上面讨论的命令时可能显示的输出：

```
lspv
hdisk0 000040445043d9f3 old_rootvg
hdisk1 00076443210a72ea rootvg

alt_disk_install -W hdisk0

lspv
hdisk0 000040445043d9f3 altinst_rootvg
hdisk1 00076443210a72ea rootvg
```

此时，**altinst\_rootvg** 卷组联机并且加载了 **/alt\_inst** 文件系统。

6. 要把经过“唤醒”的卷组“置为休眠”，输入以下命令：

```
alt_disk_install -S
```

以下示例说明了运行先前讨论的命令时可能显示的输出：

```
lspv
hdisk0 000040445043d9f3 altinst_rootvg
hdisk1 00076443210a72ea rootvg

alt_disk_install -S

lspv
hdisk0 000040445043d9f3 altinst_rootvg
hdisk1 00076443210a72ea rootvg
```

**altinst\_rootvg** 不再联机并且 **/alt\_inst** 文件系统不再加载。如果有必要把 **altinst\_rootvg** 卷组名更改回 **old\_rootvg**，请在执行该任务时带 **-v** 标志。



---

## 第 14 章 软件产品封装概念

本章讨论关于附加的软件产品封装的概念。本章包含以下主题的信息：

- 『软件包格式』
- 『文件集安装封装』
- 第 146 页的『创建软件包』
- 第 146 页的『捆绑程序封装』

---

### 软件包格式

从 AIX 5.1 开始，除了可以安装 **installp** 格式化的软件包，还可以安装 **RPM** 软件包管理器（**RPM**）和 **InstallShield MutliPlatform**（**ISMP**）格式化的软件包。使用基于 Web 的系统管理器、SMIT 或 **geninstall** 命令来安装和卸载这些类型的软件包。**geninstall** 命令可以检测指定软件包的格式类型并运行相应的安装命令。

从 AIX 5.1 开始，AIX 产品介质包含 **installp** 软件包和 **RPM** 软件包，这两者在基本操作系统（BOS）安装过程中安装。**installp** 软件包位于以下路径中：

```
/mount_point/installp/ppc
```

**RPM** 软件包位于以下路径中：

```
/mount_point/RPMS/ppc
```

如果有包含 AIX 5.1（或更新版本）的 **ISMP** 软件包的介质，则 **ISMP** 软件包位于以下路径：

```
/mount_point/ISMP/ppc
```

如果使用 **geninstall** 命令来安装 **RPM** 或 **ISMP** 软件包，请使用前缀类型来向 **geninstall** 命令表明正在安装的软件包类型。在 AIX 5.1 中，软件包前缀类型如下：

**I:**      **installp** 格式

**R:**      **RPM** 格式

**J:**      **ISMP** 格式

例如，要安装 **cdrecord** **RPM** 软件包和 **bos.games** **installp** 软件包，请输入以下内容：

```
geninstall -d/dev/cd0 R:cdrecord I:bos.games
```

**geninstall** 命令检测到 **cdrecord** 软件包是 **RPM** 软件包类型并且运行 **rpm** 命令来安装 **cdrecord** 软件包。**geninstall** 命令然后检测到 **bos.games** 是 **installp** 软件包类型并且运行 **installp** 命令来安装 **bos.games** 软件包。卸载过程与安装过程相似。

在基于 Web 的系统管理器和 SMIT 中，如果从软件列表中选择软件包，则不需要指定前缀类型。

---

### 文件集安装封装

在产品中每个文件集的安装封装可以划分为三个部分。这些部分包含 **usr**、根和共享部分。尽管这可能对封装的理解增加进一步的复杂性，但是对于 AIX 5.1 及后续版本中的无盘和无数据客户机使用的产品来说，软件产品的打包是必要的。因为进行了打包，产品可以安装在一台机器上（称为服务器），然后由网络上的其它机器远程使用（称为客户机）。

注：产品的 **usr** 和根部分可以在同一可安装软件包中进行封装。

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>usr 部分</b> | 软件产品的 <b>usr</b> 部分包含产品中可由硬件体系结构相同的机器共享的那一部分。通常，属于产品的软件的大部分属于该类别。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>根部分</b>    | <p>在标准系统中，产品的 <b>usr</b> 部分存储在 <b>/usr</b> 文件树中。例如，<b>ls</b> 命令就在 <b>/usr/bin/ls</b> 文件中。每种产品都有一个 <b>usr</b> 部分。软件产品的根部分包含不能共享的产品部分。因为许多产品可能没有需要专用于每台单独机器的任何文件，所以产品的根部分是可选的。</p> <p>在客户机 / 服务器环境中，这些是服务器的每个客户机必须拥有唯一副本的文件。大部分根软件与机器或产品的配置有关。</p>                                                                                                                                         |
| <b>共享部分</b>   | <p>在标准系统中，产品的根部分存储在根（<b>/</b>）文件树中。<b>/etc/objrepos</b> 目录包含可安装的软件产品的重要产品数据（VPD）的根部分。</p> <p>软件产品的共享部分包含产品中能在机器之间共享的那一部分，即使这些机器有不同的硬件体系结构，共享部分可以包含不可执行的文本或数据文件。例如，产品的共享部分可以包含以 ASCII 文本编写的文档或包含特殊字体的数据文件。</p> <p>因为许多产品可能没有任何可在不同硬件平台之间共享的文件，所以产品的共享部分是可选的。产品的共享部分始终封装在单独可安装的软件包中。</p> <p>在标准系统中，通常在 <b>/usr/share</b> 文件树中存储产品的共享部分。例如，字典数据库可能存储在 <b>/usr/share/dict/words</b> 文件中。</p> |

---

## 创建软件包

**mkinstallp** 命令是一个允许用户创建他们自己的 AIX 软件包的工具。使用 **mkinstallp** 命令创建的软件包是 **installp** 格式的，并可使用 **installp** 命令安装或除去它。

要用 **mkinstallp** 命令封装的文件必须位于一个目录结构中，以使相对于根构建目录的文件位置与安装后的文件目的地相同。例如，如果 **/usr/bin/somecommand** 命令将由 **mkinstallp** 软件包安装，则当调用 **mkinstallp** 命令时，**somecommand** 参数必须位于 **buildroot/usr/bin** 目录中。

当软件包内容位于正确的目录结构中时，**mkinstallp** 命令通过命令行提示需要基本软件包数据。该数据包括软件包名称、要求、要封装文件的描述以及其它内容。然后 **mkinstallp** 命令会根据用户给出的响应生成一个模板文件。使用模板文件时要阻止命令行的提示，请直接创建和编辑模板文件并且使用带有 **-T** 标志的 **mkinstallp** 命令。

例如，要使用 **/tmp/packages** 目录作为构建根来对 **/usr/bin/foo** 命令进行封装，请通过在命令行输入以下内容来确保以下目录结构存在：

```
mkdir /tmp/packages
touch /tmp/packages/usr/bin/foo
```

然后输入：

```
mkinstallp -d /tmp/packages
```

有关更多示例，请参考 **/usr/lpp/bos/README.MKINSTALLP** 文件。

---

## 捆绑程序封装

基于 Web 的系统管理器和 SMIT 安装应用程序在 **/usr/sys/inst.data/sys\_bundles** 和 **/usr/sys/inst.data/user\_bundles** 中查找捆绑程序。通常，**sys\_bundles** 位置为系统定义的捆绑程序（随 AIX 一起提供的那些）保留。用户可以在 **user\_bundles** 目录中创建它们自己的捆绑程序文件。

捆绑程序定义文件名必须以 **.bnd** 结尾，因为处理捆绑程序的 AIX 安装接口仅识别以 **.bnd** 结尾的捆绑程序文件。使用任意编辑器来创建可以包含注释和文件集名称的捆绑程序文件。以磅字符（#）开头的行识别为注释，且捆绑程序处理代码将它忽略。当完成文件集列表时，请保存文件并确保文件有适当的读许可权。调用捆绑安装界面显示没有 **.bnd** 扩展名的捆绑程序。

以下是预定义的捆绑程序示例：

- **服务器捆绑程序**。在多用户单机或网络环境中，运行 AIX 的机器的软件包集合。该捆绑程序注重磁盘使用率方面的功能。
- **图形捆绑程序**。提供图形环境支持的软件包集合。BOS 安装过程中可能在某些系统上自动安装图形支持。
- **迁移捆绑程序**。BOS 安装过程中，当没有足够的磁盘空间可用来完成迁移安装时会创建该捆绑程序。捆绑程序由完成迁移必须安装的软件包集合构成。为了完成迁移安装必须安装该捆绑程序。使用 **smit update\_all** 快速路径安装捆绑程序。

可能还需要安装图形捆绑程序。

某些系统捆绑程序可能涉及分散在多个介质间的安装映象。如果发现错误表示正在使用的介质上找不到文件集，请插入包含缺少的文件集的介质并重试捆绑程序的安装。

系统捆绑程序位于 **/usr/sys/inst.data/sys\_bundles** 目录中。要列出系统捆绑程序，请输入以下内容：

```
ls /usr/sys/inst.data/sys_bundles/*.bnd
```

也可以使用 **SMIT list\_bundle** 快速路径来列出系统捆绑程序。

从 带有 5200-01 推荐的维护软件包的 AIX 5L V 5.2 开始，**geninstall** 和 **gencopy** 命令会处理在使用捆绑程序文件时指定的多个软件源。这通过在捆绑程序文件的 **#MEDIA=** 标题下将软件映象分组在一起来实现。在这样的标题下列出的任何映象必须驻留在指定介质上。介质可以指定为 CD 的名称（例如基本安装介质卷 1 或 *AIX Linux Toolbox CD*）或指定为本地目录（例如 **/usr/sys/inst.images** 目录）。

**#MEDIA=** 标题用来指定捆绑程序中的文件集或软件包的位置。例如，*BaseAndLinuxCD* 捆绑程序可能包含以下信息：

```
BaseAndLinuxCDBundle contains packages on volume 1 of base media and on the AIX
Linux Toolbox CD
```

```
#MEDIA=Base Install Media Volume 1
I:bos.adt.prof
```

```
#MEDIA=AIX Linux Toolbox CD
R:mtools
R:vim-common
```

当 **geninstall** 和 **gencopy** 命令提示需要其它介质时，它们使用 **#MEDIA=** 行中提供的词语。在前一个示例中，**geninstall** 和 **gencopy** 命令会显示一条消息，通知您 **bos.adt.prof installp** 软件包位于基本安装介质卷 1 上，且 **mtools** 和 **vim-common RPM** 软件包位于 *AIX Linux Toolbox CD* 上。

**#MEDIA=** 标题也可以用来表示目录。例如 *CD\_Directory* 捆绑程序可能包含以下信息：

```
CD_DirectoryBundle contains packages on volume 1 of base install media
and in /usr/sys/inst.images
```

```
#MEDIA=/usr/sys/inst.images
I:bos.games
```

```
#MEDIA=Base Install Media Volume 1
I:bos.adt.prof
R:cdrecord-1.9-4
```



以上示例通知 **geninstall** 和 **gencopy** 命令 **bos.games installp** 软件包位于 **/usr/sys/inst.images** 目录中，且 **bos.adt.prof installp** 软件包和 **cdrecord-1.9-4 RPM** 软件包位于基本安装介质卷 **1** 上。

---

## 第 15 章 操作系统和可选软件安装的故障查找

本章提供了安装和配置问题的问题确定策略和解决方案。主题包含：

- 『从系统备份安装的故障查找』
- 第 151 页的『迁移安装的故障查找』
- 第 152 页的『备用磁盘安装的故障查找』
- 第 152 页的『安装后的故障查找』
- 第 153 页的『访问非引导系统』
- 第 155 页的『完整 /usr 文件系统的故障查找』
- 第 155 页的『查看 BOS 安装日志』
- 第 156 页的『处理系统和错误消息』。

---

### 从系统备份安装的故障查找

本节描述了当从系统映像（由 **mksysb** 命令创建）安装遇到的常见问题的解决方案。

#### 引导失败

如果备份磁带引导失败，仍可以通过使用存储在磁带上的 **mksysb** 映像进行安装。

从产品介质（如果多于一个卷，则从卷 1）引导机器，然后从“维护”方式安装备份。有关引导的指示信息，请参考第 39 页的第 3 章，『基本操作系统安装介绍』。当显示“欢迎使用基本操作系统安装”和“维护”屏幕时，请遵循此时的指示信息。

#### 从产品 CD-ROM 引导

当显示“欢迎”屏幕时，完成以下步骤：

1. 选择启动系统恢复的维护方式选项。
2. 选择从系统备份安装选项。
3. 选择包含备份磁带的驱动器。

系统读取磁带并开始安装。

4. 不要从 CD-ROM 驱动器除去 CD。

系统从 CD 安装目标系统所需的内核和设备。

5. 返回至“源机器”过程上的“安装系统备份”中的步骤第 134 页的 8，并继续安装备份的指示信息。

注：在“维护方式”中不支持使用映射选项。有关“维护方式”中的映射选项的更多信息，请参考第 131 页的『在源机器上安装系统备份』。

#### 关于系统备份磁带上的 **mksysb** 映像配置问题

可引导 **mksysb** 磁带包含以下映像：

- 引导映像
- BOS 安装 / 维护映像

- 目录映象
- 系统备份映象

系统备份映象是所有 JFS 安装文件系统内 `rootvg` 中的实际文件备份。

必须使用磁带 `block_size` 值 512 来创建引导映象、“BOS 安装 / 维护”映象和目录映象。当创建这些映象时，`mksysb` 命令确保了块的大小是 512。对于磁带上的第四块（系统备份映象）无块大小限制。系统的块大小在临时设置为 512 之前，用于磁带上的第四映象。

块大小的值必须保存在磁带上第二个映象的 `/tapeblksz` 文件中。第二和第四映象以备份 / 恢复格式存储。通过使用 `mksysb` 命令，`mksysb` 再一次确保了所创建磁带的正确性。

如果 `bosinst.data` 文件、`image.data` 文件或 `tapeblksz` 文件有问题，那么这些文件可以从磁带上的第二映象进行恢复，然后检查。这些文件和 RAM 文件系统中（从磁带引导之后在维护方式下运行时）执行所需的命令存储在第二映象中。

## 从第二映象或磁带恢复文件

要从第二映象恢复文件，请遵循这些步骤：

1. 通过输入以下命令确保磁带块大小是 512:

```
lsattr -E -l rmt0
```

如果块大小不正确，则使用以下命令把它设置为 512:

```
chdev -l rmt0 -a block_size=512
```

2. 确保磁带已倒带。如果磁带没有倒带，则输入以下命令:

```
tctl -f /dev/rmt0 rewind
```

3. 通过输入以下命令抽取必要文件:

```
restore -xvq -s2 -f /dev/rmt0.1 .filename
```

注：文件名必须是全路径，并且始终是以 `.`（点字符）开始，例如 `./tapeblksz`。

4. 输入以下命令倒带:

```
tctl -f /dev/rmt0 rewind
```

5. 如果需要，把块大小更改到其原始值。

## 对 mksysb 备份安装所报告的问题的故障查找

以下故障查找技巧适用于从 `mksysb` 映象安装时报告的问题:

- 检查文件系统中有足够的可用块来写临时文件。
- 当制作 `mksysb` 备份映象时，检查每个文件系统至少有 500 块是可用的。当从 `mksysb` 备份映象安装时，系统需要每个文件系统中都有工作空间。
- 对选定的密度设置检查正在使用的磁带类型是正确的。
- 检查磁带是非写保护的。
- 在推荐的时间间隔清洗磁带机并且仅使用批准的数据级别磁带（非 8 mm 视频磁带）。
- 检查 7206 4-mm “数字音频磁带”（DAT）磁带机仅使用标记有“数据电话数字服务”（DDS）标记的 DAT 磁带。不能使用任何其它 DAT 磁带（例如声音等级）。
- 检查 `/smit.log` 文件以获得任何来自 SMIT 的错误。

- 检查 **mksysb** 备份映像包含 **image.data** 文件。如果通过基于 Web 的系统管理器或 SMIT 创建 **mksysb** 备份映像，则它是自动完成的。如果从命令行运行 **mksysb**，必须首先运行 **mkszfile** 命令，或使用带 **-i** 标志的 **mksysb** 命令。

---

## 迁移安装的故障查找

以下节提供迁移安装过程中出现的问题的解决方案。

### 引导逻辑卷不够大

如果接收的错误表明引导逻辑卷不够大，请参阅第 156 页的『处理系统和错误消息』。

### 迁移磁盘空间不足

在迁移安装开始时，系统验证将有足够的空间来试图迁移。如果没有足够的磁盘空间，会有消息说明需要多少。现在必须从包含当前版本的 AIX 的介质重新引导机器，并在 **rootvg** 卷组中获得更多可用空间。完成这些之后，再次尝试迁移。

可以使用以下选项来为迁移安装添加额外的磁盘空间：

- 使用 SMIT **smit extendvg** 快速路径或 **extendvg** 命令将另一个磁盘添加到 **rootvg** 卷组。
- 将任何用户数据逻辑卷从 **rootvg** 卷组移动到另一个卷组。可以使用 SMIT **mit cplv** 快速路径或 **cplv** 命令将个别逻辑卷移动到另一个卷组磁盘。最好在 **rootvg** 中仅有系统逻辑卷，而在其它卷组中只有用户数据逻辑卷。

使用 **cplv** 命令后，必须用 **rmlv** 命令除去原始逻辑卷。如果已移动的逻辑卷包含文件系统，必须在 **/etc/filesystems** 文件中修改它的对应项以反映新的逻辑卷名。

有关操作逻辑卷和卷组的详细信息，请参阅《AIX 5L V5.2 系统管理指南：操作系统与设备》中的『逻辑卷』。

- 从 **rootvg** 中除去不需要的逻辑卷（和文件系统）。运行 **lsvg -l rootvg** 命令来查阅 **rootvg** 卷组中的全部逻辑卷。唯一必须在 **rootvg** 中的逻辑卷是：hd2、hd3、hd4、hd5、hd6、hd8 和 hd9var。如果需要，hd1（**/home**）逻辑卷可以定位于另一个卷组中。

从 AIX 5.1 开始，不需要 hd7（系统转储）逻辑卷，这是因为使用了调页空间逻辑卷（hd6）。如果需要空间，迁移代码自动除去该逻辑卷，但可以使用以下命令提前除去它：

```
sysdumpdev -P -p /dev/hd6
rmlv -f hd7
```

- 如果在 **rootvg** 中无法查找到额外空间，可能必须对 AIX 进行保留安装，而不是迁移安装。保留安装保存了所有“非系统”逻辑卷和文件系统（例如 **/home**），但是除去并重新创建以下逻辑卷：hd2、hd3、hd4、hd5 和 hd9var。

如果执行保留安装，则必须在完成保留安装之后，重新安装在 **rootvg** 中安装的任何应用程序。您也必须重新配置设备以及重新创建用户和组。有关保留安装的更多信息，请参阅第 39 页的第 3 章，『基本操作系统安装介绍』。

释放足够空间之后，从安装介质重新引导，并尝试再次进行迁移安装。必须有至少 8 MB 的可用磁盘空间来完成迁移安装。

如果在 BOS 安装过程中，没有足够空间来完成迁移安装，则在安装结束时显示一个与以下消息相似的消息：

迁移软件包时发生错误。  
一些软件包没有安装。  
请参阅 `/var/adm/ras/devinst.log` 以获取详细信息或执行覆盖或 保留安装。

如果空间局限阻止了所有软件的迁移（它们通常是自动迁移的），那么安装程序试图安装通常为“保留”或“覆盖”安装而安装的软件。如果仍然没有足够的磁盘空间可用，那么软件的最小集合需要支持已安装系统的使用。

当稍后安装附加软件时，如果没有足够空间来迁移所有通常被迁移的软件，可用一个名为“迁移捆绑程序”的软件集合。如果已安装软件的最小集合，或者如果安装不能从图形控制台执行，那么要创建一个“图形启动捆绑程序”。安装这些捆绑程序的任何一个之前，在要安装的机器上创建一个附加磁盘空间。有关安装软件捆绑程序和迁移或安装可选软件产品的更多信息，请参考第 75 页的第 10 章，『可选的软件产品和服务更新』。第 80 页的『维护可选软件产品和服务更新』描述如何从系统中除去软件来释放磁盘空间。

---

## 备用磁盘安装的故障查找

如果接收以下任何一条错误消息，请参阅第 156 页的『处理系统和错误消息』。

- 0505-113 alt\_disk\_install: 未提供目标磁盘名称。
- 0505-117 alt\_disk\_install: 从 mksysb 映象中恢复 image.data 文件出错。

## 其它问题

**症状:** 您已经运行了 **alt\_disk\_install** 命令或在备用磁盘上使用了 SMIT 菜单来克隆或安装 **mksysb** 映象。然而，您现在想除去定义，以便可以再次使用磁盘运行 **alt\_disk\_install** 命令或为了其它目的使用磁盘。

**操作:** 不要运行 **exportvg** 命令。**exportvg** 检查磁盘上的逻辑卷（现在由它们的 **rootvg** 名称调用：**hd1**、**hd2**、**hd3** 等）并且尝试从 `/etc/filesystems` 文件中除去它们的对应项。如果用丢失的节重新引导，则该操作从运行系统中除去实际文件系统节并会导致引导问题。

使用 **alt\_disk\_install -X** 命令从数据库中除去 **altinst\_rootvg** 名称。它仅从 **CuDv** 数据库中除去 **ODM** 信息，因此 **lspv** 命令显示磁盘不再属于 **altinst\_rootvg**。它还将引导列表重新设置为 **hd5** 引导逻辑卷驻留的引导磁盘。您仍可以从 **altinst\_rootvg** 引导，因为卷组、逻辑卷和文件系统信息保留在磁盘上。然而，必须把引导列表设置为 **altinst\_rootvg** 引导磁盘。

---

## 安装后的故障查找

如果系统从网络安装服务器上安装，那么当 **BOS** 安装程序完成时，“配置助手”或“安装助手”将不显示。

“配置助手”和“安装助手”不包含将机器配置为服务器所需的任务。如果需要为特定资源配置系统，请参考属于该资源的文档。

如果没有设置终端类型，那么 **ASCII** “安装助手”显示的第一个菜单要求您输入终端类型（**tty**）。如果输入的终端类型无效，则重新显示该菜单，直到输入有效类型为止。

如果输入的有效终端类型与终端不匹配，则显示的下一屏可能不可读。在这种情况下，按下中断按键顺序来返回“设置终端类型”屏幕。对于大多数终端，中断按键顺序是 **Ctrl-C**。

---

## 访问非引导系统

本节描述如何从硬盘访问非引导系统。如果 **mksysb** 备份磁带引导失败，请阅读第 149 页的『从系统备份安装的故障查找』以获取指示信息。

此过程使您能够获取系统提示，以便可以尝试从系统恢复数据或执行使系统能够从硬盘引导的校正操作。

### 注:

1. 此过程仅针对有经验的管理员，他们知道如何从系统（该系统无法从硬盘引导）引导或恢复数据。大多数管理员不应该尝试此过程，但却应该遵循本地问题报告过程。
2. 此过程不是针对那些刚完成“新安装”的管理员，因为系统将不包含需要恢复的数据。如果完成“新安装”后无法从硬盘引导，则遵循本地问题报告过程。

以下步骤总结了访问非引导系统的过程。

1. 从 BOS CD-ROM 或可引导磁带的卷 1 引导系统。
2. 选择**维护选项**。
3. 使用系统提示恢复数据或执行校正操作。

## 先决条件

在继续该过程之前，请确认已满足以下先决条件:

- 系统无法从硬盘引导。
- 安装了全部硬件。
- 安装了 AIX “基本操作系统”（BOS）。
- 系统部件设置为“关闭”。

## 访问系统

如果无法从硬盘引导，则使用此过程。此过程的开头与安装“基本操作系统”的开头相似。然而，您将使用维护屏幕来代替安装屏幕完成此过程。

1. 在打开系统部件之前，打开所有连接的外部设备，例如终端、CD-ROM 驱动器、磁带机、监视器和外部磁盘驱动器。直到步骤 5 才打开系统部件。首先打开外部设备是必要的，以便系统部件能在启动（引导）进程中识别它们。
  - 如果从网络设备引导，请参考第 319 页的附录 A，『网络引导』。
  - 如果不是从网络设备引导，转至步骤 3。
2. 把安装介质第 1 卷插入磁带或 CD-ROM 驱动器中。一些 CD-ROM 驱动器有可拆卸光盘盒，而其它的有滑动抽屉。如果系统的 CD-ROM 驱动器有滑动抽屉，则把 CD-ROM 放入抽屉中并将抽屉推入。如果系统的 CD-ROM 驱动器没有滑动抽屉，请把 CD-ROM 插入光盘盒，然后把光盘盒插入 CD-ROM 驱动器。

### 注:

- a. 可能查找到在特定硬件上，当系统部件关闭时，磁带机门不会打开。如果在安装过程中，打开磁带机门出现故障，请使用以下过程：
  - 1) 打开系统部件。
  - 2) 插入 BOS 磁带（如果接收到多于一卷，则插入卷 1）。
  - 3) 关闭系统部件并等待 30 秒。



- b. 对于一些有门的磁带机模型，在按住按钮打开磁带机后而磁带机门开之前，可能有多达 3 分钟的等待时间。有些模型还需要在磁带机门打开前，磁带机门的按钮在按下位置保持几秒。
  - c. 在一些模型上，为了弹出已经在光盘盒中的 CD-ROM，必须按下弹出按钮至少 2 秒。
3. 如果没有使用 ASCII 终端，跳过步骤 5。如果使用 ASCII 终端，把通信选项进行如下设置：

- 线路速度（波特率）= 9600
- 字长（位 / 字符）= 8
- 奇偶校验 = no（无）
- 停止位数 = 1
- 接口 = RS-232C（或 RS-422A）
- 线路控制 = IPRTS

把键盘和显示器选项进行如下设置：

- 屏幕 = 正常
- 行和列 = 24x80
- 滚动 = 跳转
- 自动 LF（换行）= 关闭
- 自动换行 = 打开
- 强制插入 = 行（或二者）
- Tab 键 = 字段
- 操作方式 = 回送
- 转向字符 = CR
- Enter 键 = 回车
- 回车 = 换行
- 换行 = CR
- 发送 = 页
- 插入字符 = 空格

**注：**如果终端是 IBM 3151、3161 或 3164，请按下 Ctrl+Setup 键显示“设置菜单”，并按照屏幕指示信息设置这些选项。如果使用一些其它的 ASCII 终端，请参考相应文档以获取关于如何设置这些选项的信息。一些终端有与此处列出的不同的选项名称和设置。

4. 把系统部件的电源开关切换到“打开”位置。系统开始从安装介质引导。如果系统从磁带引导，则磁带来回移动是正常的。几分钟后，c31 在 LED 中显示。

如果有多于一个控制台，则每个终端和直接连接的显示设备（或终端）可能显示一屏，它指导您按下一个键来标识系统控制台。为显示此屏幕的每个终端指定了不同的键。如果显示此屏幕，则在设备上按下指定键用作系统控制台。系统控制台是用于安装和系统管理的键盘和显示设备。仅在一个控制台上按下一个键。

5. 当显示“欢迎使用基础操作系统安装和维护”屏幕时，输入 3 来从该屏幕选择**启动系统恢复的维护方式**。

**注：**如果在安装介质中定制了 **bosinst.data** 文件来指定无提示安装，则不显示安装和维护屏幕。系统取而代之的是使用在 **bosinst.data** 文件中已定义的设置来从安装介质进行重新引导。要访问安装和维护屏幕，请重设无提示方式。当屏幕上显示三个零时，可以执行该操作。当看到三个零时，输入 000（零）并在终端按下 Enter 键。

可以选择 88 来在该屏幕或任何后继屏幕上显示帮助。



选择**启动系统恢复维护方式**选项后，显示“维护”屏幕。

6. 从“维护”屏幕选择选项 1，**访问根卷组**。显示警告屏幕。
7. 读取“警告”屏幕上显示的信息。当准备继续时，输入 0 并按 Enter 键。“访问根卷组”屏幕显示。
8. 选择根卷组选项，如果您想显示该组的逻辑卷信息。“访问根卷组”屏幕列出系统上的所有卷组（根和其它）。输入选择之后，显示“卷组信息”屏幕。

**注：**在“卷组信息”屏幕上检查磁盘和位置代码信息，这使您能够确定所选定的卷组是否为根卷组。如果所选的选项不是根卷组，则可以返回“访问根卷组”屏幕。如果没有选择根卷组，则无法继续超过“卷组信息”屏幕。

9. 从“卷组信息”屏幕中选择一个选项并按 Enter 键。每个选项执行以下操作：

- |       |                                                                            |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|
| 选项 1  | 访问该卷组并启动一个 <b>shell</b> 。选择该选项导入和激活卷组，并在提供 shell 和系统提示前，为该根卷组安装文件系统。       |
| 选项 2  | 访问该卷组并在安装文件系统前启动 <b>shell</b> 。选择该选项导入和激活卷组，并在为该根卷组安装文件系统前，提供 shell 和系统提示。 |
| 选项 99 | 输入 99 返回“访问根卷组”屏幕。                                                         |

选择选项 1 或 2 后，显示 shell 和系统提示。

10. 用相应措施来恢复数据或执行操作（例如，使用 **bosboot** 命令）使系统能够正常引导。

---

## 完整 /usr 文件系统的故障查找

为了在完整 /usr 文件系统中释放空间，请完成一个或多个以下任务：

- 输入 **installp -c all** 来提交全部更新以及在 /usr 文件系统中释放空间。
- 如果系统不是服务于“共享产品对象树”（SPOT）的“网络安装管理”（NIM）系统，请输入 **/usr/lib/instl/inurid -r** 来除去 **root** 文件系统安装的客户机信息。有关 NIM 和 SPOT 的信息，请参阅“NIM 资源”节中的第 261 页的『SPOT（共享产品对象树）资源』。
- 除去不需要的软件。请参阅第 80 页的『维护可选软件产品和服务更新』。

---

## 查看 BOS 安装日志

保存在 BOS 安装日志文件里的信息可以帮助您确定安装问题发生的原因。要查看 BOS 安装日志文件，请输入 **cd /var/adm/ras** 并查看该目录下的文件。一个示例就是 **devinst.log**，该文本文件可用任何文本编辑器查看或编上页码。

## 用 SMIT 查看日志

要查看 **/var/adm/ras** 目录下的一些日志，可以使用以下 SMIT 快速路径：

```
smit alog_show
```

结果列表包含了所有可用 **alog** 命令查看的日志。通过按 F4 键从列表中选择。

## 用 alog 命令查看日志

要查看 **/var/adm/ras** 目录中的一些日志，请输入：

```
alog -o -f bosinstlog
```

# 处理系统和错误消息

本节列出可以在 AIX 5.1（或后续版本）安装过程中出现的消息。大部分消息的信息以下列格式提供：

|      |                       |
|------|-----------------------|
| 系统消息 | 用 <b>黑体</b> 类型显示系统消息。 |
| 解释   | 描述显示系统消息的可能原因。        |
| 系统操作 | 描述在显示消息之后系统执行的内容。     |
| 用户操作 | 建议由系统消息推荐对问题的可能解决方案。  |

注：多个消息可以有相同的解释、系统操作和用户操作。

**0516-404 allocp:** 没有足够的可用资源来实现分配。没有足够的可用分区或没有足够的物理卷来保持严密。用不同的分配特性再次尝试。

**0516-788: extendlv:** 无法扩展逻辑卷。

**0503-008 installp:** 文件系统 **/usr** 中没有足够的可用磁盘空间（需要 **506935** 更多个 **512** 字节块）。扩展该文件系统的尝试没有成功。获得更多的可用空间，然后重试该操作。

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 解释   | 没有足够的空间来完成安装。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 系统操作 | 直到问题解决才能开始安装。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 用户操作 | 有几个选项： <ul style="list-style-type: none"><li>选择比最初为安装选择的数量更少的文件集。</li></ul> 或者 <ul style="list-style-type: none"><li>扩展根卷组到另一个磁盘。输入：extendvg rootvg hdiskNumber，其中 Number 是指定磁盘的号码。</li></ul> 或者 <ul style="list-style-type: none"><li>在 <b>rootvg</b> 文件系统中，除去用户定义的文件系统来释放空间。</li></ul> 或者 <ul style="list-style-type: none"><li>遵循第 155 页的『完整 /usr 文件系统的故障查找』中的指示信息。</li></ul> |

**BOS 安装：**将所有数据从以前的系统保存到 **/tmp** 中之后，会发现在 **/tmp** 中将没有足够的可用空间来创建引导映像。请用正常方式重新引导，并且增加 **/tmp** 的大小或者减少 **/etc/preserve.list** 文件中列出的要保存的文件数。

|      |                                                                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 解释   | 保留安装过程中， <b>/etc/preserve.list</b> 文件中列出的文件将复制到 <b>/tmp</b> 文件。在这些操作之后， <b>/tmp</b> 中没有足够的空间来创建引导映像。 |
| 系统操作 | 安装无法继续。                                                                                              |
| 用户操作 | 以正常方式重新引导，并且增加 <b>/tmp</b> 的大小，或者减少要保存的文件数量。                                                         |

**BOS 安装：**可以像在以前磁盘上映射一样来选择创建逻辑卷，但是在 **image.data** 文件中没有指定映射文件。

|      |                                                                                             |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 解释   | 系统备份恢复时，在 <b>image.data</b> 文件中指定 <b>EXACT_FIT = yes</b> ，但在 <b>image.data</b> 文件中没有指定映射文件。 |
| 系统操作 | 终止无提示方式。提示用户。                                                                               |

|      |                                                                                                                      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 用户操作 | 创建系统备份磁带之前，用 <b>-m</b> 选项运行 <b>mkszfile</b> 命令。<br><br>或者<br><br>在 <b>image.data</b> 文件中不指定 <b>EXACT_FIT = yes</b> 。 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

引导逻辑卷（**hd5**）必须至少有 **12 MB**。正在安装的系统拥有一个比此数字还小的引导逻辑卷，并且系统在 *diskname* 中没有足够的可用邻接物理分区来增加引导逻辑卷的大小。请用正常方式重新引导并改正该问题，或重新启动安装并选择覆盖安装。使用 **lspv -M diskname** 命令来查看磁盘的当前分配映射。

或者

错误：没有可用空间来创建更大的引导逻辑卷。为了继续进行该安装，引导逻辑卷（**hd5**）的大小必须增加到 **12 MB**。此时，在引导盘（*diskname*）上没有可用的 *N* 邻接物理分区来重新创建更大的引导逻辑卷。必须通过从 *diskname* 除去或重定位一个或更多逻辑卷或文件系统来释放该空间。使用 **lspv -M diskname** 来查看其当前分区的分配映射。

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 解释   | 从 AIX 5.2 开始，引导逻辑卷（ <b>blv</b> ）和逻辑卷 <b>hd5</b> 必须大于 12 兆字节。如果系统在根卷组中的磁盘大小小于 4 千兆字节，或者以前安装的 AIX 版本比 AIX 4.3.2 早，则引导逻辑卷可能只有 4 兆字节。可能在保留或迁移安装过程中经历这种错误。覆盖安装创建最小 12 兆字节大小的引导逻辑卷。如果与 <b>hd5</b> 邻接的可用分区是可用的，或者如果包含 <b>hd5</b> 的磁盘上的另一个位置已标识，则安装过程增加 <b>hd5</b> 的大小并继续。只有当前包含引导逻辑卷的磁盘才检查附加的分区，以便增加引导逻辑卷的大小。不检查 <b>rootvg</b> 中的其它磁盘。                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 系统操作 | 将提示从现有的 <b>rootvg</b> 中用正常方式重新引导并增加引导逻辑卷，或者重新启动安装并选择覆盖安装。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 用户操作 | <p>只有 <b>root</b> 用户权限的系统管理员应尝试增加引导逻辑卷。要增加引导逻辑卷，请遵循下列描述的过程：</p> <p>如果接收到此错误，那么分区大小就会小于 8 兆字节，所以必须增加 <b>hd5</b>（引导逻辑卷）中的分区数目。可以如下检查分区大小：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 输入以下：<br/># <b>lsvg rootvg</b></li><li>2. 查找字段：PP SIZE：</li><li>3. 获取 <b>hd5</b> 中的当前分区数，如下：<br/># <b>lslv hd5</b></li><li>4. 查找字段：LPs：</li><li>5. 引导逻辑卷必须包含足够的分区，比如：<ul style="list-style-type: none"><li>• PP SIZE 乘以 LPs 要大于或等于 8。</li><li>• 引导逻辑卷的分区必须邻接。</li></ul></li></ol> <p>如果在 <b>hd5</b> 的邻接处或者在包含 <b>hd5</b> 的磁盘的其它位置上有可用的可用分区，则安装进程增加 <b>hd5</b> 的大小，并继续。</p> <p>要查看磁盘当前的分配映射（可用的和已使用的分区），请使用命令：</p> <pre># <b>lspv -Mdiskname</b></pre> |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 用户操作, 继续 | <p>如果没有足够的邻接可用分区, 必须使用下面所述选项中的一个来增加引导逻辑卷 (hd5) 的大小, 并且重新运行安装。增加引导逻辑卷大小的选项如下:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 如果用户创建的逻辑卷或文件系统在磁盘上紧跟 hd5 (检查分配映射), 并有可用分区, 可以备份、除去、重新创建和恢复逻辑卷。</li><li>• 如果在 rootvg 里有其它磁盘, 它有足够的邻接可用分区, 那么可以按照以下步骤移动 hd5 到另一个磁盘:</li></ul> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 用此命令验证计划 hd5 将移动到的磁盘是可引导的:<br/><pre>bosinfo -B diskname</pre><ul style="list-style-type: none"><li>– 如果返回 1, 则磁盘是可引导的。</li><li>– 如果返回 0, 则磁盘是不可引导的。</li></ul></li><li>2. 通过以下命令查看分配映射来查找在其他硬盘上所需的可用邻接分区:<br/><pre>lspv -Mdiskname</pre></li><li>3. 当重新创建 hd5 时, 创建一个映射文件来使用。例如, 如果要在 hdisk2 的 88 和 89 分区上重新创建 hd5, 请使用命令:<br/><pre>echo "hdisk2:88-89" &gt; your_MAP_file</pre></li><li>4. 除去现有的 hd5:<br/><pre>rmlv -f hd5</pre></li><li>5. 创建新的 hd5:<br/><pre>mk1v -y hd5 -t boot -m your_MAP_file rootvg 2</pre><p>2 表示分区数, 并且可以根据需要更改。</p><p>注: 如果 <b>mk1v</b> 命令把 hd5 移动到新的位置, 则必须运行以下命令:</p><pre>echo ":C:C:C"   /usr/lpp/bosinst/blvset -d /dev/hdiskN</pre><p>其中, C 是消息、语言环境, 而键盘 (分别地) 和 <i>hdiskN</i> 是包含 hd5 的磁盘。</p></li><li>6. 运行 <b>mkboot</b> 命令来从以前包含 hd5 (引导逻辑卷) 的磁盘中清除引导记录。例如, 如果 hd5 以前在 hdisk0 上, 则使用命令:<br/><pre>mkboot -d /dev/hdisk0 -c</pre></li><li>7. 使用 <b>bosboot</b> 命令在新磁盘上重新创建引导映象和引导记录。例如, 如果在 hdisk2 上重新创建 hd5, 则使用命令:<br/><pre>bosboot -a -d /dev/hdisk2</pre></li></ol> |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 用户操作, 继续 | <p>8. 更改系统引导列表以从新磁盘进行引导。要查看当前引导列表, 请使用命令:</p> <pre>bootlist -m normal -o</pre> <p>或者</p> <p>如果以前的 <b>hd5</b> 在 <b>hdisk0</b> 上, 则输出可能是:</p> <pre>hdisk0</pre> <p>要更改引导列表以使用 <b>hdisk2</b>, 请使用命令:</p> <pre>bootlist -m normal hdisk2</pre> <p>如果引导列表里有附加项, 则在 <b>hdisk2</b> 后将其添加, 利用空格分隔每项。</p> <p>9. 如果没有错误, 请重新引导系统。</p> <p>10. 如果在系统上安装 <b>mksysb</b> 而不是创建 (克隆) 它的系统时遇到这样的错误, 则可能可以使用定制的 <b>image.data</b> 文件来增加 <b>hd5</b> 的大小。</p> <p><b>vg_data</b> 节在 <b>PPSIZE</b> 字段中包含物理分区的大小。使用该信息来确定 <b>hd5</b> 需要多少分区。<b>hd5</b> 的 <b>lv_data</b> 节包含逻辑分区 (<b>LPS</b>) 的数量、物理分区 (<b>PP</b>) 的数量和逻辑卷 (<b>LV_MIN_LPS</b>) 所需的逻辑分区的最小数量的字段。必须把这些字段设置成分区数量所需的大小。</p> <p>请参阅第 64 页的『创建和使用增补软盘』以获取有关在软盘上放置 <b>image.data</b> 文件和 <b>bosinst.data</b> 文件的信息。</p> <p>如果源机器没有可用分区, 并且目标机器有相同的磁盘大小, 那么可能需要使用压缩选项及 <b>image.data</b> 文件来进行安装。</p> |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**BOS 安装: 无法创建引导映像。**

|      |                                                                                                          |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 解释   | <b>bosboot</b> 命令失败。                                                                                     |
| 系统操作 | 没有创建引导映像。                                                                                                |
| 用户操作 | 检查 <b>/var/adm/ras/bosinst.log</b> 文件的错误 ( <b>alog -o -f bosinst.log   pg</b> )。该日志文件通过附加更新, 因此确保检查最后一项。 |

**bosinst.data** 文件不指定任何引导盘。

|      |                                                                                              |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 解释   | <b>bosinst.data</b> 文件没有指定任何引导盘。                                                             |
| 系统操作 | 终止无提示方式。提示用户。                                                                                |
| 用户操作 | 当系统提示时, 选择引导盘来安装。<br><br>或者<br><br>添加引导盘到 <b>bosinst.data</b> 文件的 <b>target_disk_data</b> 节。 |

**bosinst.data** 文件指定执行迁移安装, 但是没有级别 **4.2**、**4.3**、或 **5.1** 的现有根卷组。

|      |                                                                  |
|------|------------------------------------------------------------------|
| 解释   | BOS 迁移安装方法在 <b>bosinst.data</b> 文件中进行指定, 但是现有的卷组是 3.1 或 5.2 级别的。 |
| 系统操作 | 这个错误仅发生在无提示 BOS 安装过程中。显示安装菜单。                                    |
| 用户操作 | 响应菜单提示来完成安装。                                                     |

**bosinst.data** 文件指定执行迁移或保留安装，但是没有现有的根卷组。

|      |                                                         |
|------|---------------------------------------------------------|
| 解释   | 转移或保留的 BOS 安装方法在 <b>bosinst.data</b> 文件中进行指定，但是没有找到根卷组。 |
| 系统操作 | 该错误仅发生在无提示 BOS 安装过程中。显示安装菜单。                            |
| 用户操作 | 响应菜单提示来完成安装。                                            |

数据文件没有指定足够的磁盘空间来包含操作系统。

|      |                                                                                            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 解释   | 指定无提示方式，在 <b>bosinst.data</b> 文件中没有指定足够的磁盘来保留操作系统。                                         |
| 系统操作 | 终止无提示方式。提示用户。                                                                              |
| 用户操作 | 当系统提示时，选择磁盘来安装。<br><br>或者<br><br>在 <b>bosinst.data</b> 文件中添加更多的 <b>target_disk_data</b> 节。 |

在 **image.data** 文件中指定重复的 **lv\_data** 节。安装无法继续，因为数据可能会丢失。

|      |                                            |
|------|--------------------------------------------|
| 解释   | <b>lv_data</b> 节在 <b>image.data</b> 文件中重复。 |
| 系统操作 | 安装无法继续。                                    |
| 用户操作 | 更正问题并再次尝试安装。                               |

在 **imaga.data** 文件中指定重复的 **fs\_data** 节。安装无法继续，因为数据可能会丢失。

|      |                                            |
|------|--------------------------------------------|
| 解释   | <b>fs_data</b> 节在 <b>image.data</b> 文件中重复。 |
| 系统操作 | 安装无法继续。                                    |
| 用户操作 | 更正问题并再次尝试安装。                               |

以下磁盘在初步诊断测试中失败: **<disk name>**

**bosset:** 没有硬盘可以访问。

|      |                  |
|------|------------------|
| 解释   | 列出的硬盘在预测试中失败。    |
| 系统操作 | 系统在指定磁盘上启动诊断预测试。 |
| 用户操作 | 在指定磁盘上运行完整诊断。    |

**bosinst.data** 中指定的磁盘未定义根卷组。

|      |                                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------|
| 解释   | 指定无提示方式。安装方法设置为保留或迁移，且 <b>bosinst.data</b> 中指定的磁盘未定义根卷组。               |
| 系统操作 | 终止无提示方式。提示用户。                                                          |
| 用户操作 | 当系统提示时，选择根卷组来安装。<br><br>或者<br><br>在 <b>bosinst.data</b> 文件中指定定义根卷组的磁盘。 |

遇到不可恢复错误。

|      |                |
|------|----------------|
| 解释   | 菜单子系统遇到不可恢复错误。 |
| 系统操作 | 菜单重新启动。        |
| 用户操作 | 无              |

**image.data** 文件不包含 **rootvg** 的 **vg\_data** 节。安装无法继续。

|      |                                    |
|------|------------------------------------|
| 解释   | <b>image.data</b> 文件不完全。           |
| 系统操作 | 安装无法继续。                            |
| 用户操作 | 使用由产品介质提供的缺省 <b>image.data</b> 文件。 |

**image.data** 有无效的逻辑卷数据。无法继续。

|      |                                      |
|------|--------------------------------------|
| 解释   | 系统无法分析 <b>image.data</b> 文件中的逻辑卷数据节。 |
| 系统操作 | 安装无法继续。                              |
| 用户操作 | 使用由产品介质提供的缺省 <b>image.data</b> 文件。   |

**image.data** 有无效的文件系统数据。无法继续。

|      |                                         |
|------|-----------------------------------------|
| 解释   | 系统在 <b>image.data</b> 文件中检测到无效的文件系统数据节。 |
| 系统操作 | 安装无法继续。                                 |
| 用户操作 | 使用由产品介质提供的缺省 <b>image.data</b> 文件。      |

**0516-366 putlvodm: 锁定卷组 rootvg。再次尝试。**

**0516-788: extendlv: 无法扩展逻辑卷。**

|      |                                                                                                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 解释   | 中断了可选软件的安装。                                                                                                                                     |
| 系统操作 | 当安装中断时，系统有时锁定根卷组。                                                                                                                               |
| 用户操作 | 解锁根卷组。然后再次尝试安装过程。<br><br>要解锁根卷组：<br>1. 用 root 用户权限登录。<br>2. 输入 <code>chvg -u rootvg</code><br>3. 输入 <code>smit_install</code> ，并且再次尝试安装可选的软件产品。 |

**installp: 在 bosboot 处理过程中发生错误。**

请更正问题并重新运行。

**0301-52 bosboot: 没有足够的空间来创建: /tmp/disk.image。**

或者



### 0301-152 bosboot: 没有足够的文件空间来创建: /tmp/unix。

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 解释   | <b>bosboot</b> 命令无法完成处理, 因为在 <b>/tmp</b> 中没有足够空间。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 系统操作 | <b>bosboot</b> 过程中断。显示错误消息、所需的磁盘空间数以及可用的磁盘空间。显示的磁盘空间表示了所需 1024 KB 块的数量。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 用户操作 | <p>释放 <b>/tmp</b> 文件系统空间或扩展 <b>/tmp</b> 文件系统。继续或重新启动安装过程。</p> <p>要调整 <b>/tmp</b> 文件系统的大小并完成安装, 请执行以下操作:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 注意在此之前的错误消息。在此消息之前将是消息 <b>bosboot</b> 验证启动或 <b>bosboot</b> 过程启动。</li><li>2. 把目录更改到 <b>/tmp</b>。列出文件并确定可删除哪些文件。如果有足够的可用空间, 请转至步骤 6。如果需要扩展 <b>/tmp</b> 文件系统, 请继续该过程。</li><li>3. 输入 <b>smit chfs</b></li><li>4. 从显示的列表中选择 <b>/tmp</b> 文件系统。</li><li>5. 添加所需的附加块空间。<b>smit chfs</b> 命令要求以 512 KB 块定义磁盘空间。加倍显示在系统消息中所需的磁盘空间。</li><li>6. 如果消息 <b>installp: bosboot</b> 处理过程中发生错误显示于消息 <b>bosboot</b> 验证启动之后, 重新运行安装过程。</li></ol> <p>或者</p> <p>如果消息 <b>installp: bosboot</b> 处理过程中发生错误显示于消息 <b>bosboot</b> 进程启动之后, 输入 <b>installp -C</b>。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>7. 继续安装进程。</li></ol> |

**installp: bosboot** 处理过程中发生错误。

请更正问题并重新运行。

### 301-155 bosboot: 无效的或未指定引导设备。

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 解释   | 用 <b>bosboot -d</b> 命令指定的设备无效。 <b>bosboot</b> 命令不能完成处理, 因为它无法定位所需的引导设备。 <b>installp</b> 命令用 <b>/dev/ipldevice</b> 调用 <b>bosboot</b> 命令。如果此错误确实发生, 可能是因为 <b>/dev/ipldevice</b> 不存在。 <b>/dev/ipldevice</b> 是到引导盘的链接。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 系统操作 | <b>bosboot</b> 过程中断。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 用户操作 | <p>确定到引导设备的链接是否丢失或不正确、更正错误并完成安装过程。</p> <p>要识别引导设备并完成安装:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 要识别引导盘, 请输入 <b>lslv -m hd5</b>。显示引导盘名称。</li><li>2. 在显示的引导设备和 <b>/dev/ipldevice</b> 文件之间创建一个链接。输入:<br/><pre>ln /dev/boot_device_name/dev/ipldevice</pre><br/>(<b>rhdisk0</b> 是 <b>boot_device_name</b> 的一个示例。)</li><li>3. 如果消息 <b>installp: bosboot</b> 处理过程中发生错误显示于消息 <b>bosboot</b> 验证启动之后, 重新运行安装过程。</li></ol> <p>或者</p> <p>如果消息 <b>installp: bosboot</b> 处理过程中发生错误显示于消息 <b>bosboot</b> 过程启动之后, 输入 <b>installp -C</b>。继续安装进程。</p> |

丢失 **image.data** 文件。磁带不包含有效安装映象。

|      |                               |
|------|-------------------------------|
| 解释   | 系统无法查找到 <b>image.data</b> 文件。 |
| 系统操作 | 安装无法继续。                       |
| 用户操作 | 最可能的出错原因是磁带坏了。尝试其它磁带。         |

**0512-0016 mksysb:** 尝试创建可引导磁带失败: **bosboot -d /dev/device -a** 失败, 返回码 **xxx**。

或者

**0512-0016 mksysb:** 尝试创建可引导磁带失败: **mkinsttape -d /dev/device -a** 失败, 返回码 **xxx**。

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 解释   | <p>xxx 返回码表示错误:</p> <p><b>5 或 1</b> 三个文件系统中的多个没有足够的空间:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>/</b> 必须至少有 500 个 1 KB 的块。</li><li>• <b>/tmp</b> 必须至少有 7400 个 1 KB 的块。</li><li>• <b>/usr</b> 必须至少有 4000 个 1 KB 的块。</li></ul> <p><b>11</b> 损坏的磁带。</p> <p><b>42 或 45</b> <b>/usr/lib/boot/unix</b> 文件毁坏 (可能是 0 长度) 或到 <b>/unix</b> 的链接丢失。</p> <p><b>48</b> 无法写磁带机或无法读取 <b>/dev/blv</b>。这可能是由不正确的磁带机密度设置引起的。也可能由磁带机的硬件问题或驱动器的脏磁头引起。</p> |
| 系统操作 | <b>mksysb</b> 命令无法制作可引导磁带。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 用户操作 | <p>返回码 <b>xxx</b> 表示需要的操作:</p> <p><b>5 或 1</b> 检查 <b>/</b>、<b>/tmp</b> 和 <b>/usr</b> 文件系统, 并且根据需要创建更多空间。</p> <p><b>11</b> 替换损坏的磁带。</p> <p><b>42 或 45</b> 从原始磁带恢复 <b>/usr/lib/boot/unix</b> 文件或创建丢失链接。</p> <p><b>48</b> 检查磁带机设置并清洁磁头。</p>                                                                                                                                                                                                   |

该系统没有可用的磁盘。

|      |                               |
|------|-------------------------------|
| 解释   | 该系统没有配置硬盘。因此, 唯一的功能菜单选项是维护选项。 |
| 系统操作 | 直到问题解决, 才开始安装。                |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 用户操作 | <p>一些选项:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>从“欢迎使用基本操作系统安装菜单”选择<b>维护</b>（选项 3），并选择有限功能的<b>维护 Shell</b>。通过输入以下命令验证没有配置磁盘：</li> </ul> <pre>lsdev -Cc disk</pre> <p>要确定是否有配置错误，请输入命令：</p> <pre>cfgmgr -v 2 &gt; 1   tee /tmp/cfgmgr.out</pre> <p>可以使用 <b>cat</b> 命令来查看 <b>/tmp/cfgmgr.out</b> 文件，然后在磁盘配置中明确查找错误。可以使用 <b>dd</b> 或 <b>pax</b> 命令将文件复制到软盘介质，并为了便于查找将其移动到运行系统。</p> <p>或者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>关闭系统并针对带 SCSI 设备的系统进行以下方面的检查： <ul style="list-style-type: none"> <li>检查所有 SCSI 设备以确保所有 SCSI 地址唯一。</li> <li>确保 SCSI 卡正常终止。</li> <li>如果使用外部 SCSI 设备，确保 SCSI 链终止且设备打开。</li> <li>检查 SCSI 电缆和连接。</li> <li>重新引导并再次尝试安装。</li> </ul> </li> </ul> <p>或者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>关闭系统并针对带 IDE 设备的系统进行以下方面的检查： <ul style="list-style-type: none"> <li>检查所有 IDE 设备以确保所有 IDE 主从设置在每个控制器唯一。如果仅有一个 IDE 设备连接到控制器，则必须将其设置为主设备。如果 ATA 设备（磁盘）和 ATAPI 设备（CD-ROM 或磁带）连接到相同的控制器，ATA 设备必须设置为主设备，而 ATAPI 设备必须设置为从设备。</li> <li>检查 IDE 电缆和连接。</li> <li>重新引导并再次尝试安装。</li> </ul> </li> </ul> <p>或者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>从诊断引导并检查硬盘。</li> </ul> <p>或者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>遵循本地问题报告过程。</li> </ul> |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

该系统没有可引导的磁盘。

|      |                                     |
|------|-------------------------------------|
| 解释   | 系统无法在系统上查找到任何引导盘。                   |
| 系统操作 | 安装无法继续。                             |
| 用户操作 | 一些第三方磁盘不是可引导的。如果磁盘应该可引导却无法引导，则运行诊断。 |

选择仅安装到现有根卷组中的磁盘上以及不在任何卷组中的磁盘上。没有足够的上述磁盘来包含 **mksysb** 映像。

|      |                                                                                                                |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 解释   | <b>bosinst.data</b> 中的 EXISTING_SYSTEM_OVERWRITE 字段设置成 <b>yes</b> ，同时提示符设置成 <b>no</b> ，且系统中没有足够的磁盘包含根卷组或包含无卷组。 |
| 系统操作 | 终止无提示方式。提示用户。                                                                                                  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 用户操作 | <p>使用 <b>target_disk_data</b> 节来指定安装磁盘，在 <b>image.data</b> 文件中将 <b>SHRINK</b> 设置成 <b>yes</b>，或者在 <b>BOS</b> 安装提示符下，在 <b>bosinst.data</b> 文件中把 <b>EXISTING_SYSTEM_OVERWRITE</b> 设置为 <b>any</b>。这允许使用任何磁盘安装。</p> <p>注：如果 <b>EXISTING_SYSTEM_OVERWRITE</b> 设置成 <b>any</b>，则可能覆盖用户卷组。</p> <p>或者</p> <p>当系统提示时，选择安装磁盘或选择压缩文件系统。</p> |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

选择仅安装到不包含在任何卷组中的磁盘上，但没有足够的这种磁盘来包含 **mksysb** 映象。

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 解释   | <b>bosinst.data</b> 中的 <b>EXISTING_SYSTEM_OVERWRITE</b> 字段设置成 <b>no</b> ，且提示符设置成 <b>no</b> ，系统没有足够的包含卷组的磁盘。                                                                                                                                                     |
| 系统操作 | 终止无提示方式。提示用户。                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 用户操作 | <p>如果希望系统选择磁盘安装，使用 <b>target_disk_data</b> 节来指定目标磁盘并为 <b>EXISTING_SYSTEM_OVERWRITE</b> 设置适当的设置，在 <b>bosinst.data</b> 文件中使 <b>EXISTING_SYSTEM_OVERWRITE</b> 空白，或在 <b>image.data</b> 文件中把 <b>SHRINK</b> 设置为 <b>yes</b>，并重试安装。</p> <p>或者</p> <p>当系统提示时，选择安装磁盘。</p> |

0505-113 alt\_disk\_install: 未提供目标磁盘名称。

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 解释 | <p>在以下情况显示该消息:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>没有输入目标磁盘。</li> <li>指定作为目标磁盘的磁盘已经有一个卷组与之关联。运行 <b>lspv</b> 命令应该在磁盘边上显示单词 <b>None</b>，说明磁盘未与卷组关联，这也是 <b>alt_disk_install</b> 命令所检查的。</li> <li>指定的一个或多个目标磁盘不可引导。<b>alt_disk_install</b> 命令在目标磁盘列表中指定的每个磁盘上运行 <b>bootinfo -B disk_name</b>。如果任何一个 <b>bootinfo -B</b> 命令返回 <b>0</b>，则磁盘不可引导，且它无法用作 <b>alt_disk_install</b> 操作的目标磁盘。</li> </ul> |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

0505-117 alt\_disk\_install: 从 **mksysb** 映象中恢复 **image.data** 文件时出错。

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 解释 | <p>当尝试从磁带安装 <b>mksysb</b> 映象时，显示该消息。</p> <p><b>alt_disk_install</b> 命令首先检查磁带的第二映象，即 <b>./tapeblksz</b> 文件，它包含块的大小，在该块中创建 <b>mksysb</b> 映象。<b>mksysb</b> 命令创建此文件并把它放置于磁带的第二映象中。<b>mksysb</b> 磁带的前三个映象始终以 512 字节的块大小来创建。<b>mksysb</b> 映象（磁带的第四映象）可以按其它块大小进行创建。</p> <p>如果 <b>alt_disk_install</b> 命令无法从第二映象恢复 <b>./tapeblksz</b> 文件，则块大小将保留 <b>alt_disk_install</b> 命令启动时的大小。它将试图从 <b>mksysb</b> 映象中恢复 <b>./image.data</b> 文件。如果该块大小与在其中创建 <b>mksysb</b> 映象的块大小不匹配，则恢复失败，且 <b>alt_disk_install</b> 命令生成该错误。</p> |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



---

## 第 3 部分 网络安装

第三部分提供有关使用“网络安装管理”（NIM）环境在联网的环境中安装并配置 AIX 的信息。





---

## 第 16 章 网络安装管理（NIM）的新增功能

本章提供了 AIX 5.2 “网络安装管理（NIM）” 接口新功能的概述。

---

### 处理 EZNIM

SMIT EZNIM 菜单通过组织常用的 NIM 操作及简化频繁使用的高级 NIM 操作来帮助系统管理员。

SMIT EZNIM 功能包含：

- 面向任务的菜单
- 包含了用于创建 NIM 资源的软件级别的自动资源命名。
- 任何可能的时候，用户都可以在执行任务前检查将要发生的步骤。

有关 EZNIM 的信息，请参阅第 175 页的第 19 章，『EZNIM』。

---

### 同时创建资源

以前，当 NIM 运行计算和消耗文件系统空间的进程时，例如，创建 **SPOT**、**lpp\_source** 和 **mksysb** 资源，它将为进程持续时间锁定服务器。因为这些操作计算可用空间并扩大文件系统的大小，所以 NIM 限制服务器一次进行一个此类操作。其它操作可在锁定的服务器上发生，它不会妨碍计算可用空间和扩大文件系统的操作。

从 AIX 5.2 开始，可以使用 NIM 在相同服务器上的分离文件系统中同时创建多个 **lpp\_source** 和 **mksysb** 资源。无法同时创建多个 **SPOT** 资源，但是可以同时创建 **SPOT**、**lpp\_source** 和 **mksysb** 资源。为每个文件系统设置锁定机制，而不是每个服务器。

然而，如果知道在文件系统中有足够的空间来同时创建多个资源，则可以使用强制选项（**-F** 标志）来防止使用锁定机制。这允许在相同文件系统中同时创建多个资源。

---

### LPP 源增强

**lpp\_source** 资源管理的增强包含以下：

- **lpp\_source** 资源对 **mksysb** 安装不再是必要的。
- **update** 操作，它允许您通过添加并除去软件包来更新 **lpp\_source** 资源。以前，可以将软件包复制到 **lpp\_source** 目录中或从 **lpp\_source** 目录中除去软件包并运行 **nim -o check** 来更新 **lpp\_source** 属性。以前，SMIT 允许通过 **smit nim\_bffcreate** 快速路径来添加软件包到 **lpp\_source**。然而，该 SMIT 功能不检查 **lpp\_source** 是否已分配或锁定，当完成时也不更新 **simages** 属性。

已针对这种情况创建了**更新**操作。有关更多信息，请参阅第 280 页的『update』。

- **lppmgr** 操作可用于帮助管理 **lpp\_source** 资源。**lppmgr** 操作可通过命令行和通过 SMIT 获得。有关更多信息，请参阅第 276 页的『lppmgr』。

---

### 资源组

资源组允许创建一组资源并指定客户机（或一组客户机）作为缺省值。以前，每次发生 NIM 操作，必须指定 NIM 资源。因为缺省资源组可以创建为包含必要资源，所以当执行 NIM 操作时，资源已经由缺省资源组关联至客户机。

---

## NIM 命令

以下 NIM 命令已经添加到 AIX:

- **nim\_master\_setup** 命令。有关更多信息，请参阅第 199 页的『网络安装管理命令参考』。
- **nim\_clients\_setup** 命令。有关更多信息，请参阅第 199 页的『网络安装管理命令参考』。

---

## 第 17 章 网络安装管理简介

本章提供 AIX 网络安装管理 (NIM) 简介和可以执行以便在一台或多台机器上管理基本操作系统 (BOS) 和可选软件的安装的操作简介。

能够管理的机器类型有单机、无盘机和无数据机。单机是能够独立引导 (启动) 的机器。无盘机和无数据机系统不能自己引导。它们必须使用远程资源来引导。无盘机系统没有磁盘驱动器。无数据机系统有一个本地磁盘驱动器但不能从其进行引导。本节提供设置 NIM 环境、启动单机安装以及为无盘和无数据机初始化资源的概念和过程。

使用 NIM, 可以用一个公共配置安装一组机器, 或者对给定机器的特定需要定制安装。能够同时安装机器的数目取决于网络的吞吐量、安装服务器的磁盘访问吞吐量以及服务器的平台类型。

NIM 环境由客户机和服务器组成。服务器把资源 (例如, 安装所需的文件和程序) 提供给另一台机器。依赖于服务器提供资源的机器称为客户机。在本指南和参考中, 任何接收 NIM 资源的机器都是客户机, 尽管相同机器也可能成为整个网络环境中的服务器。

在 NIM 环境中, 客户机上的所有操作都需要一个或多个资源。NIM 资源对象表示用于支持某种类型的 NIM 操作的文件和目录。因为 NIM 资源是 AIX 操作系统中普通的文件系统对象, 因此它们大多数都是通过标准“网络文件系统” (NFS) 软件提供给客户机。这意味着许多资源必须本地驻留在提供这些资源的服务器上, 因为 NFS 只能导出文件系统对象, 它存储在要将其导出的机器上的本地介质中。

NIM 环境中的大多数安装任务是从一台称为主控机的服务器执行的。安装任务集也可以从 NIM 客户机执行。一旦网络安装设置完成, 独立客户机用户就可以从客户机安装在 NIM 服务器上可用的软件。

希望在 NIM 环境中管理的机器、它们的资源和机器进行通信的网络都表示为驻留在主控机上的中央数据库中的对象。网络对象和它们的属性反映了网络环境的物理特征。该信息并不影响物理网络的运行, 但由 NIM 内部用于配置信息。

NIM 环境中的每个对象都有一个在对象定义时指定的唯一的名称。NIM 名称与它所标识对象的任何物理特征无关, 只用于 NIM 操作。唯一名称的好处是操作可以使用 NIM 名称来执行而无需指定要使用哪个物理属性。NIM 确定要使用哪个对象属性。例如, 为了容易识别 NIM 客户机, 可把系统主机名用作 NIM 对象名称, 但这些名称彼此独立。当操作在机器上执行时, 将使用 NIM 名称, 并且机器的所有其它数据 (包含主机名) 是从 NIM 数据库中检索的。

有关 NIM 概念的更多信息, 请参阅第 241 页的第 24 章, 『网络安装管理概念』。有关特定 NIM 任务的信息, 请参考第 173 页的第 18 章, 『NIM 任务指南』。



## 第 18 章 NIM 任务指南

“NIM 任务指南”提供 NIM 配置任务和安装任务以及在本指南中的何处能找到它们的概述。还提供了任务的简短描述。在适当的地方，还提供了 SMIT 快速路径。

表 5. NIM 任务指南

| NIM 任务                                                   | SMIT 快速路径                                                                               | 描述                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第 175 页的第 19 章，『EZNIM』                                   | smit eznim                                                                              | 使用 EZNIM 配置 NIM 环境。允许将系统配置为 NIM 主控机或 NIM 客户机。如果将系统配置为 NIM 主控机，EZNIM 也创建最小的基本安装资源。                                                                                     |
| 第 178 页的『配置 NIM 主控机和创建基本安装资源』                            | smit nim_config_env                                                                     | 配置 NIM 主控机，创建安装 NIM 客户机所需的最小基本安装资源，并且为无盘和无数据客户机管理资源。                                                                                                                  |
| 第 180 页的『添加独立 NIM 客户机到 NIM 环境』                           | smit nim_mkmac                                                                          | 描述如何将独立客户机添加到 NIM 环境中。                                                                                                                                                |
| 第 184 页的『在 NIM 客户机上使用安装映象来安装基本操作系统（BOS）』                 | smit nim_bosinst                                                                        | 描述如何在 NIM 客户机上执行 BOS 安装。                                                                                                                                              |
| 第 185 页的『在 NIM 客户机上使用 mksysb 映象安装基本操作系统（BOS）（mksysb 安装）』 | smit nim_bosinst                                                                        | 描述如何在 NIM 环境中从 <b>mksysb</b> 资源里将 <b>mksysb</b> 映象和额外的软件恢复到目标 NIM 客户机。                                                                                                |
| 第 188 页的『执行无提示 BOS 安装』                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>smit nim_mkres</li><li>smit nim_bosinst</li></ul> | 提供关于如何使用 <b>bosinst_data</b> 资源执行无提示 NIM BOS 安装的信息。                                                                                                                   |
| 第 189 页的『安装到 ATM 网络上的客户机』                                |                                                                                         | 提供关于如何配置 NIM 来处理 ATM 适配器的信息。                                                                                                                                          |
| 第 191 页的『定制 NIM 客户机和 SPOT 资源』                            | smit nim_task_inst                                                                      | 描述在运行中的、已配置的 NIM 客户机和 <b>SPOT</b> 资源上如何使用 NIM 来安装软件包、更新和维护包。                                                                                                          |
| 从“NIM 客户机”或“SPOT 资源”中除去“已安装软件”。                          | smit nim_remove                                                                         | 从 NIM 主控机中，可以卸载驻留在客户机上的软件。NIM 也给您在网络上提交和拒绝更新的能力。                                                                                                                      |
| 在 NIM 客户机上执行维护操作。                                        | smit nim_mac_op                                                                         | 硬件诊断可以通过使用来自 NIM 服务器的诊断引导映象在 NIM 客户机上执行，而不是从诊断磁带或 CD-ROM 引导。这不仅消除了对诊断引导介质的需要，也消除将诊断安装在机器本地磁盘上的需要。<br><br>对于维护操作，可以从 NIM 服务器上的引导映象引导 NIM 客户机进入维护模式，而不是使用可引导磁带或 CD-ROM。 |
| 在 NIM 资源上执行维护操作                                          | smit nim_res                                                                            | 允许列出 NIM 资源、更改资源特征、显示资源内容和验证资源。                                                                                                                                       |
| 软件维护和实用程序                                                | smit nim_task_maint                                                                     | 提供关于如何提交、拒绝、除去、复制、验证和清除软件的信息。                                                                                                                                         |
| 第 195 页的『添加无盘或无数据客户机到 NIM 环境』                            | smit nim_task_dd                                                                        | 提供关于如何将无盘和无数据系统添加到 NIM 环境的信息。也可以为无盘和无数据客户机管理来自 NIM 主控机的资源。                                                                                                            |

表 5. NIM 任务指南 (续)

|                                           |                      |                                                                   |
|-------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 第 198 页的『安装到 NIM 客户机上的一个备用磁盘（克隆或 mksysb）』 | smit nim_alt_install | NIM 可以用来克隆 <b>rootvg</b> （根卷组）的运行到备用磁盘，或安装 <b>mksysb</b> 映象到备用磁盘。 |
| 第 139 页的『备用磁盘迁移安装』                        | smit nimadm          | NIM 可以用来执行备用磁盘到 NIM 客户机的迁移安装。                                     |

---

## 第 19 章 EZNIM

SMIT EZNIM 功能部件通过组织常用的 NIM 操作并简化常用的高级 NIM 操作来帮助系统管理员。

SMIT EZNIM 的功能部件包含：

- 面向任务菜单
- 自动资源命名，包含用于创建 NIM 资源的软件的级别。
- 在任何可能的时候，用户都可以在执行一项任务前检查将发生的步骤。

使用 SMIT **eznim** 快速路径来打开 EZNIM 主菜单。如果系统中还未设置 NIM 环境，EZNIM 主菜单显示以下选项：

- 配置为 NIM 主控机
- 配置为 NIM 客户机

---

### EZNIM 主控机操作

如果选择配置为 **NIM 主控机**，将显示以下选项：

设置“NIM 主控机”环境  
添加修正包到“NIM 主控机”环境  
添加客户机到 NIM 环境

更新客户机  
备份客户机  
重新安装客户机  
复位客户机

显示 NIM 环境  
验证 NIM 环境  
除去 NIM 环境

- 要把当前系统配置为 NIM 主控机，请选择**设置“NIM 主控机”环境**。可以选择从其进行配置的软件源、选择用于 NIM 资源的卷组，以及选择用于 NIM 资源的文件系统。当 NIM 主控机环境配置完成后，基本的 NIM 资源就创建了。要查看由 EZNIM 创建的 NIM 资源，请选择**显示 NIM 环境**，或者在 NIM 主控机上运行 **lsnim** 命令。
- 要将更新和维护级别的软件包安装到 NIM 主控机，请选择**添加修正包到“NIM 主控机”环境**。此选项执行一个指定修正包集的更新安装到缺省 **SPOT** 资源。该操作创建了包含新近安装修正包的第二个 **SPOT** 资源。在此操作过程中可以可选地选择更新所有 NIM 客户机。
- 要使用 EZNIM 更新客户机，请选择**更新客户机**。更新客户机选项允许在选定的客户机（或客户机群）上使用 **lpp\_source** 资源执行 **update\_all** 操作。
- 要使用 EZNIM 备份客户机，请选择**备份客户机**。备份客户机选项允许创建选定客户机的系统备份映象并将备份映象存储在 NIM 主控机上。
- 要使用 EZNIM 重新安装客户机，请选择**重新安装客户机**。重新安装客户机选项在选定的客户机（或客户机群）上执行 **mksysb** 恢复。必须选择一个系统备份映象来进行恢复，并决定是否现在就重新引导并安装客户机。
- 要将 NIM 客户机复位至就绪状态，请选择**复位客户机**。此选项在 NIM 环境中复位客户机或客户机群的状态。在 NIM 操作失败并且希望客户机返回至就绪状态时使用此选项。



---

## EZNIM 客户机操作

EZNIM 也允许管理 NIM 客户机。在客户机系统上，使用 SMIT **eznim** 快速路径。选择配置为 **NIM 客户机**，则会显示以下选项：

将此系统添加到 NIM 环境  
更新此系统  
重新安装此系统  
复位此系统

- 要在 NIM 环境中定义客户机，请选择**将此系统添加到 NIM 环境**。
- 要更新客户机，请选择**更新此系统**。此选项允许在客户机上使用 **lpp\_source** 资源来执行 **update\_all** 操作。
- 要重新安装客户机，请选择**重新安装此系统**。此选项在客户机上执行 **mksysb** 恢复。必须选择一个系统备份映象来进行恢复，并决定是否现在就重新引导并安装客户机。
- 要在 NIM 环境中复位客户机，请选择**复位此系统**。此选项复位 NIM 环境中的客户机状态。在 NIM 操作失败并且希望客户机返回至就绪状态时使用此选项。

## 第 20 章 基本 NIM 操作和配置

注: AIX 5.2 提供了 **cdromd** CD 和 DVD 自动安装工具, 它包含在 **bos.cdmount** 文件集中。要确定 **cdromd** 守护程序在系统上是否启用, 请运行以下命令:

```
lssrc -s cdromd
```

一些脚本、应用程序或指令在不首先检查设备是否已启用就试图安装 CD 或 DVD 设备, **cdromd** 守护程序会对之进行干涉。在此情况下会发生资源或设备忙错误。使用 **cdumount** 或 **cdeject** 命令卸装设备。然后按照在程序或指示信息中指定的方式安装设备。此外, 也可使用 **cdcheck -m** 或 **mount** 命令以确定设备的当前安装点。有关进一步的信息, 请参阅《AIX 5L V5.2 命令参考大全》中 **cdromd** 命令文档。

安装代码允许自动安装。如果启用 **cdromd** 且 **mkcd** 命令在运行, 则在映象完成后弹出 CD-R 或 DVD-RAM。如果不想弹出介质, 那么应使用以下命令把 **cdromd** 守护程序置于失效状态:

```
stopsrc -s cdromd
```

本章描述了使用基于 Web 的系统管理器 NIM 界面或系统管理接口工具 (SMIT) 以及从命令行执行基本 NIM 操作和简单配置任务的以下过程。本章中的这些过程标识了在执行任务前必须满足的先决任务或条件。

- 第 178 页的『配置 NIM 主控机和创建基本安装资源』
- 第 180 页的『添加独立 NIM 客户机到 NIM 环境』
- 第 184 页的『在 NIM 客户机上使用安装映象来安装基本操作系统 (BOS)』
- 第 185 页的『在 NIM 客户机上使用 mksysb 映象安装基本操作系统 (BOS) (mkysb 安装)』
- 第 188 页的『执行无提示 BOS 安装』
- 第 189 页的『安装到 ATM 网络上的客户机』
- 第 191 页的『定制 NIM 客户机和 SPOT 资源』
- 第 192 页的『配置 NIM 主控机和仅创建支持无盘和无数据客户机的资源』
- 第 195 页的『添加无盘或无数据客户机到 NIM 环境』
- 第 196 页的『初始化和引导无盘机或无数据机』
- 第 197 页的『对无盘和无数据机器取消初始化』
- 第 198 页的『安装到 NIM 客户机上的一个备用磁盘 (克隆或 mkysb)』
- 第 199 页的『网络安装管理命令参考』

要在 NIM 主控机上从 X-Windows 会话启动基于 Web 的系统管理器 NIM 界面, 请输入:

```
wsm
```

注:

1. 有关 NIM 操作以及定制操作的必需和可选属性的其它信息, 请参阅第 241 页的第 24 章, 『网络安装管理概念』。
2. 不支持使用 AIX V5 **lpp\_source** 在 AIX V4 客户机上通过 NIM 安装文件集。如果必须在 V4 系统上安装 V5 文件集, 用户可以 NFS 导出 **lpp\_source**, 把它加载在客户机上, 然后使用 **installp** 命令或 **geninstall** 命令执行安装过程。
3. 可以为基于 Web 的系统管理器和 SMIT 界面使用可用的联机上下文帮助作为辅助。

扩展帮助在“基于 Web 的系统管理器”的界面中可用, 它为在 NIM 中需要完成的任务提供了指导。要查看扩展帮助, 请从 NIM 容器的“帮助”菜单选择内容。

4. 对于在命令行执行的任务，root 用户必须使用 **ksh**。如果 root 用户设置了其它的 shell（例如 **csch**）则可能发生意外的结果。
5. 如果有错误发生，则可能需要在重新尝试操作之前必须复位机器。有关测试 NIM 客户机的信息，请参阅第 202 页的『重新设置机器』。

---

## 配置 NIM 主控机和创建基本安装资源

使用此过程可以配置 NIM 主控机，创建安装 NIM 客户机要求的最小基本安装资源，以及管理无盘和无数据客户机的资源。

注：此过程产生大量的输出，特别是在创建 **SPOT** 资源时。务必扫描输出来查找与成功的返回码区别可能不明显的非致命的错误和警告。

### 先决条件

NIM 主控机必须有至少 1 GB 的可用磁盘空间。如果没有这么大的可用空间，请参阅第 203 页的『使用客户机机器作为资源服务器』和第 221 页的『在与 CD-ROM 相对的磁盘上定义 lpp\_source』。

### 从基于 Web 的系统管理器

1. 将 AIX 5.2 卷 1 CD 插入到指定主控机的相应的驱动器。
2. 通过输入 **wsm** 来启动基于 Web 的系统管理器软件应用程序。
3. 在导航区域中，展开并选择 NIM 容器，然后按照在向导中的指导操作。

### 从 SMIT

1. 将 AIX 5.2 卷 1 CD 插入到指定主控机的相应驱动器。
2. 要安装 **bos.sysmgmt.nim.master** 文件集，输入 **smit install\_latest** 快速路径。
3. 使用 LIST 选项选择 **/dev/cd0** 作为软件的“输入”设备 / 目录。
4. 指定 **bos.sysmgmt.nim.master** 为要安装的“软件”。
5. 接受此屏幕上的所有其它字段的缺省值。在成功完成此安装后，退出 SMIT。
6. 要配置 NIM 主控机，输入 **smit nim\_config\_env** 快速路径。
7. 使用 LIST 选项选择 NIM 主控机的“主网络接口”。
8. 使用 LIST 选项为安装 / 映象的输入设备字段选择 **/dev/cd0** 或 **/dev/rmt0**。
9. 如果要支持无盘或无数据客户机，在创建无盘 / 无数据机器资源？字段中选择是，然后提供要创建资源的名称。
10. 在如果此操作的任何部分失败则除去所有新添加的 NIM 定义和文件系统？字段中选择是。这将使发生失败时更容易重新启动此过程。
11. 接受在该屏幕上的所有其它字段的缺省值。

注：

1. 视机器的速度而定，创建基本的 NIM 资源可能是一个很长的过程。
2. 此过程提供比只是配置 NIM 主控机和创建 **lpp\_source** 与 **SPOT** 资源强得多的能力。然而，对于这种简单的配置，则仅会使用可用功能的子集。高级 NIM 管理员可以使用通过此过程访问的 SMIT 屏幕来创建更复杂的环境。
3. 当您对于配置任务已经更加了解时，您可能希望在发生故障时不自动撤销所有配置（如先前过程中的步骤 10）。对经验丰富的管理员，从最后的故障点继续能产生更快的配置。

## 从命令行

1. 将 AIX 5.2 卷 1 CD 插入到指定主控机的相应的驱动器。
2. 要从 CD 安装 **bos.sysmgmt.nim.master** 文件集，输入：

```
installp -agXd /dev/cd0 bos.sysmgmt.nim.master
```

要从磁带安装 **bos.sysmgmt.nim.master** 文件集，输入：

```
installp -agXd /dev/rmt0 bos.sysmgmt.nim.master
```

3. 要使用 **nimconfig** 命令配置 NIM 主控机，输入：

```
nimconfig -a attr1=value1 \
-a attr2=value2 \
...
```

例如，配置具有以下配置的 NIM 主控机：

```
master host name = master1
primary network interface = tr0
ring speed = 16
platform = chrp
kernel type = mp
```

输入以下命令序列：

```
nimconfig -a netname=network1 -a pif_name=tr0 \
-a ring_speed=16 -a platform=chrp -a netboot_kernel=mp
```

注：有关其它属性的信息，请参阅 **nimconfig** 命令。

4. 要在具有 400MB 空间和 **/export/lpp\_source** 加载点的 rootvg 卷组中创建文件系统，请输入：

```
crfs -v jfs -g rootvg -a size=$((2000*400)) \
-m /export/lpp_source -A yes -p rw -t no \
-a frag=4096 -a nbpi=4096 -a compress=no
```

5. 要加载文件系统，输入：

```
mount /export/lpp_source
```

6. **lpp\_source** 包含从源设备（在此例中为 CD-ROM）复制的安装映象。**lpp\_source** 的服务器为 NIM 主控机。映象将存储在 **/export/lpp\_source/lpp\_source1** 目录中。要创建名为 **lpp\_source1** 的 **lpp\_source** 资源，输入：

```
nim -o define -t lpp_source -a source=/dev/cd0 \
-a server=master -a location=/export/lpp_source/lpp_source1 \
lpp_source1
```

7. 要在具有 200MB 空间和 **/export/spot** 加载点的 rootvg 卷组中创建文件系统，请输入：

```
crfs -v jfs -g rootvg -a size=$((2000*200)) \
-m /export/spot -A yes -p rw -t no \
-a frag=4096 -a nbpi=4096 -a compress=no
```

8. 要加载文件系统，输入：

```
mount /export/spot
```

9. 将从映象资源（此例中为在步骤 6 中创建的 **lpp\_source**）中的映象安装 **SPOT** 资源。资源的服务器为 NIM 主控机，且 **SPOT** 存储在 **/export/spot/spot1** 目录中。要创建名为 **spot1** 的 **SPOT** 资源，输入：

```
nim -o define -t spot -a source=lpp_source1 \
-a server=master -a location=/export/spot spot1
```

10. 如果不支持无盘和无数据客户机，则不需要继续此过程。如果支持无盘和无数据客户机，创建并加载它们资源的文件系统。

在具有 150 MB 空间和 **/export/dd\_resource** 加载点的 rootvg 卷组中创建文件系统，请输入：

```
crfs -v jfs -g rootvg -a size=$((2000*150)) \
-m /export/dd_resource -A yes -p rw -t no \
-a frag=4096 -a nbpi=4096 -a compress=no
```

11. 要加载文件系统，输入：

```
mount /export/dd_resource
```

12. 在 **/export/dd\_resource** 目录的子目录中创建无盘和无数据客户机资源。并非所有资源都需要。仅创建在环境中要使用的资源。

创建名为 **root1** 的 **root** 资源（无盘和无数据客户机需要的），输入：

```
nim -o define -t root -a server=master \
-a location=/export/dd_resource/root1 root1
```

创建名为 **dump1** 的 **dump** 资源（无盘和无数据客户机需要的），输入：

```
nim -o define -t dump -a server=master \
-a location=/export/dd_resource/dump1 dump1
```

创建名为 **paging1** 的 **paging** 资源（无盘和无数据客户机需要的），输入：

```
nim -o define -t paging -a server=master \
-a location=/export/dd_resource/paging1 paging1
```

创建名为 **home1** 的 **home** 资源（可选），输入：

```
nim -o define -t home -a server=master \
-a location=/export/dd_resource/home1 home1
```

创建名为 **shared\_home1** 的 **shared\_home** 资源（可选），输入：

```
nim -o define -t shared-home -a server=master \
-a location=/export/dd_resource/shared_home1 shared_home1
```

创建名为 **tmp1** 的 **tmp** 资源（可选），输入：

```
nim -o define -t tmp -a server=master \
-a location=/export/dd_resource/tmp1 tmp1
```

注：

1. 不需要为 NIM 资源创建文件系统，但是它们有利于存储管理。
2. 需要 **SPOT** 资源以支持无盘和无数据客户机。在步骤 13 中创建的 **SPOT** 可作此用，因此不需要特地为无盘和无数据客户机创建另一个 **SPOT**。
3. 有关 NIM 资源的更多信息，请参阅第 250 页的『NIM 资源』。

---

## 添加独立 NIM 客户机到 NIM 环境

本过程描述如何添加独立客户机到 NIM 环境。独立客户机是一旦安装就可以获得引导映像和从本地硬盘加载的所有文件系统的机器，不像依赖于远程服务器的无盘机或无数据机。

如果客户机不在运行或客户机没有安装 AIX，请从以下接口之一使用“方法 A”。如果要在客户机上安装 BOS 并且要手工网络引导客户机或从 **force-push** 操作启动安装，也可以使用“方法 A”。在需要时该过程自动添加 NIM 网络。

如果客户机已经安装 AIX，请从以下接口之一使用“方法 B”。

如果定义的 NIM 客户机在当前的 NIM 环境中没有定义的网络上，则 **niminit** 命令将失败。如果这样，使用本过程的『方法 A:』来定义在 NIM 主控机上的客户机，然后按照『方法 B:』中的步骤来完成配置。

## 先决条件

1. 必须配置 NIM 主控机。有关更多的信息，请参阅第 178 页的『配置 NIM 主控机和创建基本安装资源』。
2. 必须知道子网掩码、客户机的缺省网关和 NIM 主控机的缺省网关。

## 从基于 Web 的系统管理器

1. 要启动基于 Web 的系统管理器 软件应用程序，请输入：

```
wsm
```

2. 在导航区域中，展开并选择 NIM 容器。
3. 选择“机器”容器。
4. 从“机器”菜单选择**新建** —> **机器**。
5. 使用向导来完成此任务。

## 从 SMIT

要使用 SMIT 将独立的 NIM 客户机添加到 NIM 环境，请在以下两种方法之间选择：

### 方法 A:

1. 在 NIM 主控机上，通过输入 **smit nim\_mkmac** 快速路径来添加独立客户机到 NIM 环境。
2. 指定客户机的主机名。
3. 显示的下一页 SMIT 屏幕取决于 NIM 是否已经有关于客户机的网络的信息。提供需要的字段值或接受缺省值。使用帮助信息和 LIST 选项来帮助指定添加到客户机的正确值。

### 方法 B:

1. 在选择要成为 NIM 客户机的系统上，通过输入以下内容验证是否安装了 **bos.sysmgmt.nim.client** 文件集：

```
ls1pp -L bos.sysmgmt.nim.client
```
2. 如果没有安装 **bos.sysmgmt.nim.client** 文件集，就从 **AIX Volume 1** CD 安装文件集，输入以下内容：

```
installp -acXd /dev/cd0 bos.sysmgmt.nim.client
```
3. 输入 **smit niminit** 快速路径。
4. 提供需要的字段值或接受缺省值。使用帮助信息和 LIST 选项来帮助指定定义客户机的正确值。

注：在 AIX 5.2 中，如果使用 LIST 选项来显示客户机定义的有效平台，则只显示 **chrp** 为可选的平台。

## 从命令行

要从命令行将独立的 NIM 客户机添加到 NIM 环境，请在以下两种方法之间选择：

### 方法 A:

在 NIM 主控机上输入：

```
nim -o define -t standalone -a platform=PlatformType \
-a netboot_kernel=NetbootKernelType \
-a if1=InterfaceDescription \
-a net_definition=DefinitionName -a ring_speed1=SpeedValue \
-a cable_type1=TypeValue -a iplrom_emu=DeviceName MachineName
```

### 示例 1:

添加具有以下配置的主机名为 machine1 的机器:

```
host name=machine1
platform=chrp
kernel=up
network type=ethernet
subnet mask=255.255.240.0
default gateway=gw1
default gateway used by NIM master=gw_master
cable type=bnc
network boot capability=yes (no emulation needed)
```

请输入下列命令序列:

```
nim -o define -t standalone -a platform="chrp" \
-a netboot_kernel="up" -a if1="find_net machine1 0" \
-a cable_type1="bnc" \
-a net_definition="ent 255.255.240.0 gw1 gw_master" machine1
```

### 示例 2:

添加具有以下配置的主机名为 machine2 的机器:

```
host name=machine2
platform=chrp
netboot_kernel=up
network type=token ring
subnet mask=255.255.225.0
default gateway=gw2
default gateway used by NIM master=gw_master
ring speed=16
```

请输入下列命令序列:

```
nim -o define -t standalone -a platform="chrp" \
-a netboot_kernel="up" -a if1="find_net machine2 0" \
-a ring_speed1="16" \
-a net_definition="tok 255.255.225.0 gw2 gw_master" machine2
```

注:

1. 如果在 **if** 属性中的 **find\_net** 关键字导致 NIM 成功将网络定义与客户机定义匹配, 则忽略 **net\_definition** 属性。
2. 有关定义 NIM 客户机时可以指定的属性的更多信息, 请参阅第 242 页的『定义 NIM 客户机』。

### 方法 B:

1. 在客户机上安装 **bos.sysmgmt.nim.client** 文件集。
2. 从定义为客户机的机器, 输入:

```
nimit -a name=ClientDefinitionName -a master=MasterName \
-a pif_name=Interface -a platform=PlatformType \
-a netboot_kernel=NetbootKernelType -a ring_speed1=SpeedValue \
-a cable_type1=TypeValue -a iplrom_emu=DeviceName
```

注: 有关详细的属性信息, 请参阅 **nimit** 命令。

### 示例 1:

添加具有以下配置的主机名为 machine1 的机器:



```
host name=machine1
NIM master's host name=master_mac
primary interface adapter=en0
platform=chrp
kernel=up
cable type=bnc
network boot capability=yes (no emulation needed)
```

请输入以下命令序列:

```
nimit -a name=machine1 -a master=master_mac \
-a pif_name=en0 -a platform=chrp -a netboot_kernel=up \
-a cable_type1=bnc
```

## 示例 2:

添加具有以下配置的主机名为 machine2 的机器:

```
host name=machine2
NIM master's host name=master_mac
primary interface adapter=tr0
platform=chrp
netboot_kernel=up
ring speed1=16
```

请输入下列命令序列:

```
nimit -a name=machine2 -a master=master_mac \
-a pif_name=tr0 -a platform=chrp -a netboot_kernel=up \
-a ring_speed1=16
```

## 验证客户机的状态

要验证 **nimit** 命令成功完成, 请在 NIM 客户机上输入以下命令:

```
nimclient -l -l MachineObjectName
```

**注:** 没有基于 Web 的系统管理器应用程序或 SMIT 菜单来完成此任务。

系统返回类似于以下内容的输出:

```
Standalone2:
 class = machines
 type = standalone
 Cstate = ready for a NIM operation
 platform = chrp
 netboot_kernel = up
 if1 = Network2 standalone2 08005acd536d
 cable_type1 = bnc
 iplrom_emu = /dev/fd0
 prev_state = customization is being performed
 cpuid = 000247903100
 Mstate = currently running
 Cstate_result = success
```

如果该查询的系统输出指示任何错误, 则必须验证所有数据, 检查准确的拼写, NIM 名称的非复写等等, 并重新进行 **nimit** 操作。

请确保和 NIM 主控机的系统管理员协调此操作, 并确保所有 NIM 对象名在整个 NIM 环境中都是唯一的。

---

## 在 NIM 客户机上使用安装映象来安装基本操作系统（BOS）

在 NIM 客户机上使用安装映象来安装 BOS 与从磁带或 CD-ROM 设备的传统 BOS 安装类似，因为 BOS 映象是从 **lpp\_source** 资源中的安装映象安装的。

### 先决条件

- 必须配置 NIM 主控机，并且必须定义 **lpp\_source** 和 **SPOT** 资源。请参阅第 178 页的『配置 NIM 主控机和创建基本安装资源』。
- 要安装的 NIM 客户机必须已经在 NIM 环境中存在。要将客户机添加到 NIM 环境中，请参阅第 180 页的『添加独立 NIM 客户机到 NIM 环境』。

### 从基于 Web 的系统管理器

1. 从 NIM 容器中选择“机器”容器。
2. 在内容区域中，为安装选择一个目标独立客户机。
3. 从“选定”菜单中选择**安装操作系统**。
4. 如果要安装的客户机不是正在运行的已配置 NIM 客户机，则 NIM 不会自动通过网络重新引导机器进行安装。如果客户机没有自动重新引导，请从客户机启动网络引导来安装它。有关执行网络引导的信息，请参阅第 319 页的『通过网络引导机器』。
5. 从网络引导机器后，客户机上的显示器将开始提示关于在安装期间应如何配置机器的信息。指定请求的信息以继续安装。

注：要执行无提示安装，请遵循第 188 页的『执行无提示 BOS 安装』中的指示信息来完成先决条件任务。

### 从 SMIT

1. 要通过使用 **rte** 安装在 NIM 客户机上安装 BOS，请从 NIM 主控机输入 `smit nim_bosinst`。
2. 选择操作“目标”。
3. 选择 **rte** 作为安装“类型”。
4. 选择用于安装的“位置”。
5. 选择用于安装的 **LPP\_SOURCE**。
6. 在已显示的对话框字段中，提供安装选项的正确值或接受缺省值。使用帮助信息和 **LIST** 选项来帮助您。
7. 如果要安装的客户机不是正在运行的已配置 NIM 客户机，则 NIM 不会自动通过网络重新引导机器进行安装。如果客户机没有从 **SMIT** 自动重新引导，请从客户机启动网络引导来安装它。请使用第 319 页的『通过网络引导机器』的过程来启动网络引导。
8. 从网络引导机器后，客户机上的显示器将开始提示关于在安装期间应如何配置机器的信息。指定请求的信息以继续安装。

注：要执行无提示安装，请遵循第 188 页的『执行无提示 BOS 安装』中的指示信息来完成先决条件任务。

### 从命令行

1. 要启动 **bos\_inst** 操作，请输入：

```
nim -o bos_inst -a source=rte -a lpp_source=Lpp_Source \
-a spot=SPOTName -a accept_licenses=yes -a boot_client=yes/no ClientName
```

指定用来支持安装和任何用于定制安装的附加选项的资源。要执行简单 **rte** 安装，请指定 **lpp\_source** 和 **SPOT** 资源。

如果正安装的客户机不是正在运行的已配置的 NIM 客户机，则 NIM 不会自动通过网络重新引导机器进行安装。必须在机器上手工执行网络引导。如果这样，请向 **bos\_inst** 命令提供 **boot\_client=no** 属性。如果不指定 **boot\_client** 属性值，它缺省为 **boot\_client=yes**。

2. 如果客户机没有自动重新引导，请从客户机启动网络引导来安装它。请遵循第 319 页的『通过网络引导机器』过程来执行网络引导。
3. 从网络引导机器后，客户机上的显示器将开始提示关于在安装期间如何配置机器的信息。指定请求的信息以继续安装。

### 示例

客户机 (machine1) 不是正在运行的已配置 NIM 客户机。应该指定 **boot\_client=no**。要使用名为 **lpp\_source1** 的 **lpp\_source** 和名为 **spot1** 的 **SPOT** 来安装客户机，请输入：

```
nim -o bos_inst -a source=rte -a lpp_source=lpp_source1 \
-a spot=spot1 -a accept_licenses=yes -a boot_client=no machine1
```

### 注：

- a. 执行 **rte** 安装的步骤几乎和执行其它类型的 BOS 安装的步骤完全相同。主要的区别是 **rte** 必须在 **nim bos\_inst** 命令的 **source** 属性中指定。
- b. 要执行无提示安装，请遵循第 188 页的『执行无提示 BOS 安装』中的指示信息来完成先决条件任务。
- c. 有关可以用 NIM 定制 BOS 安装的不同方法的完整描述，请参阅第 267 页的『bos\_inst』。

---

## 在 NIM 客户机上使用 mksysb 映象安装基本操作系统 (BOS) (mksysb 安装)

**mksysb** 安装从 NIM 环境下的 **mksysb** 映象将 BOS 和附加软件恢复到目标上。

有关使用 NIM 定制 BOS 安装的不同方法的完全描述，请参阅第 267 页的『bos\_inst』。

### 先决条件

1. 必须配置 NIM 主控机，必须定义 **SPOT** 和 **mksysb** 资源。请参阅第 178 页的『配置 NIM 主控机和创建基本安装资源』。
2. 要安装的 NIM 客户机必须已经存在于 NIM 环境下。要将客户机添加到 NIM 环境中，请参阅第 180 页的『添加独立 NIM 客户机到 NIM 环境』。
3. **mksysb** 必须是在 NIM 主控机的硬盘或正运行的 NIM 客户机可用，或在该过程中从 NIM 主控机或正运行的 NIM 客户机上创建 **mksysb** 映象。
4. 当用来进行 NIM BOS 安装时，**SPOT** 和 **mksysb** 资源应该处于 AIX 的相同级别上。
5. 许多应用程序（尤其是数据库）在稀疏文件里维护数据。稀疏文件是一个带有空格（或间隙）留着用于将来添加数据的文件。如果空格用 ASCII 空字符填充并且空格足够大，那么文件将是稀疏的，并且不会将磁盘块分配给该文件。

这种情况会产生创建一个大文件却不分配磁盘块的风险。接下来随着向文件中添加数据，将会分配磁盘块，但文件系统里可能没有足够的可用磁盘块。文件系统可能变满，因而对文件系统中任何文件执行的操作都将失败。

建议您要么在系统上不要有稀疏文件，要么确保文件系统中有足够的可用空间便于以后分配块。

## 克隆注意事项

**mksysb** 映象使您能够将一个系统映象克隆到多个目标系统上。目标系统可能不包含相同的硬件设备或适配器，但需要相同的内核（单处理器或多处理器）。

由于在安装结束时 NIM 配置 TCPIP，因此建议为克隆 **mksysb** 安装分配 **bosinst\_data** 资源，同时字段 **RECOVER\_DEVICES** 设置为否。这将防止 BOS 安装过程在设备位于 **mksysb** 映象的源机器上时试图配置这些设备。

在 AIX 5.2 的开头，如果正在安装的 **mksysb** 映象不是在相同的系统上创建的，将不恢复设备。

**警告：** 如果已克隆的系统正在使用 OpenGL 或 graPHIGS，则可能在克隆后必须安装这些 LPP 中的一些设备文件集。OpenGL 和 graPHIGS 有特定于图形适配器的文件集，因此如果克隆到系统时使用不同的图形适配器，将需要如下创建捆绑程序：

```
echo OpenGL.OpenGL_X.dev > /usr/sys/inst.data/user_bundles/graphic_dev.bnd
echo PEX_PHIGS.dev >> /usr/sys/inst.data/user_bundles/graphic_dev.bnd
```

当安装 **mksysb** 时可以分配该捆绑程序，如果 OpenGL 和 graPHIGS 在 **lpp\_source** 里，将自动安装设备文件集。

## 从基于 Web 的系统管理器

1. 在 NIM 容器中选择“资源”容器。
2. 从“资源”菜单中，选择**新建** → **资源** → **新建资源**。
3. 使用向导来完成任务。

**注：** 要执行无提示安装，请遵循第 188 页的『执行无提示 BOS 安装』中的指示信息完成先决条件任务。

## 从 SMIT

1. 如果 **mksysb** 资源已经创建了，请跳到步骤 6。否则，请输入 **smit nim\_mkres** 快速路径来创建 **mksysb** 资源。
2. 从能够定义的资源类型列表中选择 **mksysb**。
3. 在显示的对话框里，提供必需字段的值。使用帮助信息和 **LIST** 选项来帮助您指定定义 **mksysb** 资源的正确值。
4. 如果 **mksysb** 映象不存在，通过给在**系统备份映象创建选项**下的字段提供值来创建它。

**注：** 如果 **mksysb** 映象已经在 NIM 主控机或客户机硬盘上作为一个文件存在，则不需要附加信息来定义 **mksysb** 资源。

5. 在成功完成该任务时，退出 SMIT。
6. 要使用 **mksysb** 资源安装 NIM 客户机，请输入 **smit nim\_bosinst** 快速路径。
7. 选择操作“目标”。
8. 选择 **mksysb** 作为安装“类型”。
9. 选择用来安装的 **MKSYSB**。
10. 选择用于安装的“位置”。
11. 在显示的对话框字段里，提供安装选项的正确值或接受缺省值。使用帮助信息或 **LIST** 选项来帮助您。
12. 运行 **SMIT** 对话框来安装 NIM 客户机。

13. 如果正在安装的客户机不是正在运行的已配置 NIM 客户机，那么 NIM 不会自动从网络重新引导机器来进行安装。如果没有从 SMIT 自动重新引导客户机，请从客户机启动网络引导来安装它。有关启动网络引导的信息，请参阅第 319 页的『通过网络引导机器』。
14. 从网络引导机器后，客户机上的显示器将开始提示关于在安装期间如何配置机器的信息。指定请求的信息以继续安装。

注：要执行无提示安装，请遵循第 188 页的『执行无提示 BOS 安装』中的指示信息完成先决条件任务。

## 从命令行

1. 如果 **mksysb** 资源已经创建，请跳到步骤 2。要创建 **mksysb** 资源，请输入：

```
nim -o define -t mksysb -a server=ServerName \
-a location=LocationName -a mk_image=yes \
-a source=SourceMachine ResourceName
```

指定服务器名称和 **mksysb** 映象的位置。如果还没有 **mksysb** 映象，则使用 **mk\_image** 和 **source** 属性创建它。

有关创建 **mksysb** 资源时可以指定的所有选项的完整描述，请参阅第 257 页的『**mksysb** 资源』。

### 示例 1:

要从位于主控机上 **/export/backups/client\_mksysb** 中的现有 **mksysb** 映象来定义一个 **mksysb** 资源 (**mksysb\_res1**)，请输入：

```
nim -o define -t mksysb -a server=master \
-a location=/export/backups/client_mksysb mksysb_res1
```

### 示例 2:

要在主控机上 **/export/resources/new\_mksysb** 中创建 **mksysb** 客户机 (**client1**) 的映象，并且定义 **mksysb** 资源 (**mksysb\_res2**)，请输入：

```
nim -o define -t mksysb -a server=master \
-a location=export/resources/new_mksysb -a mk_image=yes \
-a source=client1 mksysb_res2
```

2. 要启动 **bos\_inst** 操作，请输入：

```
nim -o bos_inst -a source=mksysb -a mksysb=mksysb \
-a spot=SPOTName -a boot_client=yes/no ClientName
```

指定用于支持安装的资源 and 定制安装的任意附加选项。要执行简单的 **mksysb** 安装，请指定 **mksysb** 和 **SPOT** 资源。

如果正在安装的客户机不是正在运行的已配置 NIM 客户机，那么 NIM 不会自动从网络重新引导机器来进行安装。必须在机器上手工执行网络引导。如果是这样，请对 **bos\_inst** 命令提供 **boot\_client=no** 属性。如果不指定 **boot\_client** 属性值，它缺省为 **boot\_client=yes**。

3. 如果没有自动重新引导客户机，请从客户机启动网络引导来安装它。有关执行网络引导的信息，请参阅第 319 页的『通过网络引导机器』。
4. 从网络引导机器后，客户机上的显示器将开始提示关于在安装期间如何配置机器的信息。指定请求的信息以继续安装。

### 示例 3:

要通过使用 **mksysb** (**mksysb1**)、可选的 **lpp\_source** (**lpp\_source1**) 和 **SPOT** (**spot1**)，在一个不是在运行的已配置 NIM 客户机的客户机 (**machine1**) 上执行 **mksysb** 安装，请输入：

```
nim -o bos_inst -a source=mksysb -a mksysb=mksysb1 \
-a lpp_source=lpp_source1 -a spot=spot1 -a boot_client=no machine1
```

注：

1. 执行 **mksysb** 安装的步骤与执行其它类型的 BOS 安装的步骤几乎是一样的。主要的差别是 **mksysb** 必须在 **nim bos\_inst** 命令的 **source** 属性中指定，并且必须为该操作分配 **mksysb** 资源。
2. 要执行无提示安装，请遵循『执行无提示 BOS 安装』中的指示信息完成先决条件任务。

---

## 执行无提示 BOS 安装

本过程提供关于如何创建无提示 BOS 安装使用的 **bosinst\_data** 资源的信息。在已创建 **bosinst\_data** 资源后，请参考以下过程来执行无提示安装：

- 第 184 页的『在 NIM 客户机上使用安装映象来安装基本操作系统 (BOS)』
- 第 185 页的『在 NIM 客户机上使用 mksysb 映象安装基本操作系统 (BOS) (mksysb 安装)』

## 先决条件

1. 必须配置 NIM 主控机，而且必须定义 **lpp\_source** 和 **SPOT** 资源。请参阅第 178 页的『配置 NIM 主控机和创建基本安装资源』。
2. 要安装的 NIM 客户机必须已经存在于 NIM 环境中。要将客户机添加到 NIM 环境中，请使用第 180 页的『添加独立 NIM 客户机到 NIM 环境』过程。
3. 如果 BOS 安装期间要安装的任一软件需要接受许可证协议，请确定是在 BOS 安装期间接受许可证协议还是延迟到引导客户机后接受。请注意许可证接受是发生在客户机上的。有关指定控制许可证接受语法的样本 **bosinst.data** 文件，请参阅第 73 页的『bosinst.data 文件示例』。

## 从基于 Web 的系统管理器

可以使用“安装基本 OS”向导来创建 **bosinst\_data** 资源。**bosinst\_data** 资源可以用于 **rte** 安装或 **mksysb** 安装。

如果想要创建 **bosinst\_data** 资源，请继续以下步骤：

1. 在“资源”容器里，从“资源”菜单中选择**新建 —> 资源**。显示“添加新资源”向导。
2. 遵循向导的指示信息以创建 **bosinst\_data** 资源。向导创建一个基本 **bosinst.data** 文件，该文件能以“按现状”使用或者可以依照样本文件加强。关于样本 **bosinst.data** 文件，请参阅第 73 页的『无提示网络安装』。要执行无提示安装，必须首先创建 **bosinst\_data** 资源。

## 从 SMIT

1. 在 NIM 主控机或任何运行着的 NIM 客户机上，创建一个描述在 BOS 安装期间应该如何配置机器的 **bosinst.data** 文件。关于样本 **bosinst.data** 文件，请参阅第 73 页的『bosinst.data 文件示例』。
2. 要把 **bosinst.data** 文件定义为 NIM 环境中的 **bosinst\_data** 资源，请输入 **smit nim\_mkres** 快速路径。
3. 从显示在屏幕上的资源类型列表中选择 **bosinst\_data**。
4. 提供必需字段的值。使用帮助信息和 **LIST** 选项来帮助您指定定义 **bosinst\_data** 资源的正确值。
5. 在已定义 **bosinst\_data** 资源后，请遵循在独立机器上执行 **rte** 或 **mksysb** 安装的过程。一定要指定在安装中使用的 **bosinst\_data** 资源。



## 从命令行

1. 在 NIM 主控机或任何运行着的 NIM 客户机上，创建一个描述在 BOS 安装期间应该如何配置机器的 **bosinst.data** 文件。

注：要在 BOS 安装期间接受安装软件的许可证协议，请在 `nim -o bos_inst` 命令中指定 `-a accept_licenses=yes`。

2. 要把 **bosinst.data** 定义为 **bosinst\_data** 资源，请输入：

```
nim -o define -t bosinst_data -a server=ServerName \
-a location=LocationName NameValue
```

使用 **server** 属性，指定 **bosinst.data** 文件所在的机器名称。

使用 **location** 属性，指定用作资源的 **bosinst.data** 文件的全路径名。

3. 在已定义 **bosinst\_data** 资源后，请遵循在独立机器上执行 **rte** 或 **mksysb** 安装的正常过程。一定要指定用于安装的 **bosinst\_data** 资源。

例如，要使用 `lpp_source1`、`spot1` 和 `bosinst_data1` 资源执行 `machine1` 的无提示 **rte** 安装，请输入：

```
nim -o bos_inst -a source=rte -a lpp_source=lpp_source1 \
-a spot=spot1 -a accept_licenses=yes -a bosinst_data=bosinst_data1 \
machine1
```

---

## 安装到 ATM 网络上的客户机

跟其它网络适配器不一样，ATM 适配器不能用来引导机器。在 ATM 网络上安装机器需要特殊的处理。

### 通过非 ATM 适配器的 BOS 安装

通常当机器在指定适配器上执行网络引导时，由 IPL-ROM 或固件来配置适配器。然后使用 **tftp** 将引导映像从引导服务器传送到客户机。在启动 BOS 安装前，引导映像执行进一步的配置并加载网络安装资源。

### 通过 ATM 适配器的 BOS 安装

因为不能由 IPL-ROM 或固件配置 ATM 适配器，所以无法从网络获得引导映像来执行 BOS 安装。NIM **bos\_inst** 操作必须在机器重新引导前将引导映像复制到客户机的硬盘。客户机上也保存一些对象数据管理器（ODM）信息，以便机器重新引导时可以恰当地配置 ATM 适配器。

NIM 客户机可能没有安装程序以支持通过 ATM 安装所需的特殊处理，因此从 NIM 主控机加载目录 `/usr/lib/boot/bin` 和 `/usr/lpp/bos.sysmgmt/nim/methods` 到客户机。这些目录包含 NIM **bos\_inst** 操作执行安装程序期间运行的程序。

初始安装完成后，发出一个 **at** 作业以在一分钟后重新引导机器。当机器重新引导时，复制到硬盘的引导映像为 BOS 安装配置 ATM 适配器并加载网络安装资源。安装接着正常进行直到定制阶段。在 NIM 定制期间，不会使用 **mktcpip** 命令重新配置 ATM 适配器，因为在机器重新安装前 ODM 已经包含带过来的信息。所有 NIM 定制的有关方面与非 ATM 客户机相同。

## ATM 网络的 NIM 配置要求

- 将通过 ATM 安装 BOS 的机器必须是在运行和已配置的 NIM 客户机。

注：已配置的 NIM 客户机安装有 **bos.sysmgmt.nim.client** 文件集，在 NIM 主控机数据库中注册，并且有有效的 `/etc/niminfo` 文件。



- 通过 ATM 适配器的 BOS 安装总是使用客户机的 **at0** 接口。
- NIM 主控机文件集必须安装在 AIX 4.3、带有 ATM 安装更新的稍后版本上或任何取代级别的版本上。
- 将用来安装客户机的 SPOT 必须是 AIX 4.3 版本、带有 ATM 安装更新的稍后版本或任何取代级别的版本。

## 转换通用网络到 ATM 网络

在支持通过 ATM 安装 BOS 以前，为执行其它类型的 NIM 操作，必须定义 ATM 网络为“通用的”网络。要转换通用网络到 ATM 网络，请输入以下命令：

```
nim -o change -a new_type=atm (network)
```

在 ATM 网络上的客户机接口适配器名称在 NIM 数据库中将自动设置为 **at0**。

要更改网络的名称，请输入以下内容：

```
nim -o change -a new_name=new_network_name current_network_name
```

## 引导失败后的系统恢复

因为通过 ATM 的 BOS 安装需要写特殊的引导映象到客户机的硬盘，所以在客户机上的原始引导映象将丢失。如果在 BOS 重新安装前此安装停止或失败，将不可能执行正常的客户机重新引导，除非执行系统维护。通过执行系统维护，可以在硬盘上创建新的引导映象以允许机器为正常使用引导。请使用以下过程：

1. 从 CD 引导客户机。
2. 当显示安装选项时，选择该选项以执行系统维护。
3. 执行必要的选择以访问机器的根卷组。
4. 在维护用的 shell 中，运行以下命令序列：
  - a. `bosboot -ad /dev/ipldevice`
  - b. `BLVDISK='lslv -l hd5 | grep hdisk | head -1 | cut -d' ' -f1'`
  - c. `bootlist -m normal $BLVDISK`
  - d. `sync`
  - e. `sync`
  - f. `sync`
  - g. `reboot -q`

如果在 NIM **bos\_inst** 操作期间检测到错误并且客户机没有重新引导，可能停止机器的重新引导然后在运行的系统上执行以上步骤 4 中的命令序列。要停止重新引导，使用以下过程：

1. 通过输入命令：`at -l` 来列出机器上的 **at** 作业

输出字段中的第一个名称为作业的名称。例如：

```
$ at -l
root.884205595.a Wed Jan 7 14:39:55 1998
```

2. 要除去 **at** 作业，输入以下命令：`at -r name of job`

例如：

```
$ at -r root.884205595.a
at file: root.884205595.a deleted
```

**注：****at** 作业根据关闭脚本的指示运行，也可以通过除去关闭脚本来阻止重新引导，方法是输入：

## 定制 NIM 客户机和 SPOT 资源

本过程描述如何使用 NIM 在一个正运行的、配置过的 NIM 客户机和 **SPOT** 资源上安装软件。

### 先决条件

1. 如果要在机器上安装软件，该机器必须是已经为 NIM 主控机启用了推送许可权的正运行的、配置过的 NIM 客户机。当配置客户机或用 NIM 安装客户机时缺省启用推送许可权。
2. 如果要将软件安装到 **SPOT** 资源，**SPOT** 的服务器必须正在运行中。
3. 要安装到目标的安装映象在 **lpp\_source** 资源中是可用的，并且在第一次复制映象到 **lpp\_source** 后的某个时刻执行 **check** 操作。（**check** 操作使用存在于 **lpp\_source** 中的映象的有关信息来更新 **.toc** 文件。）

### 从基于 Web 的系统管理器

1. 从 NIM 容器中选择“机器”容器。
2. 在内容区域中选择一个目标机器（主控机或单机），或在“资源”容器选择一个目标 **SPOT**。
3. 从“选定”菜单中选择 **安装 / 更新软件** → **安装附加软件（定制）** 来显示“安装软件”对话框。
4. 使用对话框来完成任务。

### 从 SMIT

SMIT 屏幕和在系统上执行的那些用于本地安装的操作遵循同样的结构。当执行 NIM 定制操作时，请选择最贴切地描述了您想要执行的安装的 SMIT 屏幕。

1. 从命令行输入 **smit nim\_task\_inst** 快速路径。
2. 选择与想要执行的安装类型相匹配的 SMIT 菜单项。
3. 选择一个操作的“目标”。
4. 选择包含要用到的安装映象的 **lpp\_source**。
5. 选择任何其它的必需资源。
6. 在最终的 SMIT 对话框中，填入必需字段的值或接受缺省值。使用帮助信息和 **LIST** 选项来帮助您指定正确的值。

### 从命令行

要执行安装操作，请输入：

```
nim -o cust -a lpp_source=Lpp_Source -a filesets=FilesetsList \
-a installp_bundle=InstallpBundle \
-a installp_flags=InstallpFlags TargetName
```

指定要用的资源来支持安装和用于定制的任何附加属性。

可以使用 **filesets** 属性或通过指定列出软件的 **installp\_bundle** 资源来在命令行中指定要安装到客户机上的软件。

用来安装软件的缺省 **installp** 标志是 **-a**、**-g**、**-Q** 和 **-X**。要指定一个不同的 **installp** 标志集，可以在 **installp\_flags** 属性中列出它们。

示例 1:

要在客户机 (machine1) 上安装 **bos.diag** 和 **bos.dosutil** 文件集, 使用名为 lpp\_source1 的 **lpp\_source** 资源, 请输入:

```
nim -o cust -a lpp_source=lpp_source1 \
-a filesets="bos.diag bos.dosutil" machine1
```

#### 示例 2:

要将软件安装到 **SPOT** 资源 (spot1), 使用 **lpp\_source** 资源 (lpp\_source1) 和在 **installp\_bundle** 资源 (installp\_bundle1) 中指定的文件集列表, 请输入:

```
nim -o cust -a lpp_source=lpp_source1 \
-a installp_bundle=installp_bundle1 spot1
```

注: 使用 **cust** 操作可以在命令中指定几个其它的资源和属性。有关 **cust** 操作的完整描述, 请参阅第 264 页的『NIM 操作』。

---

## 配置 NIM 主控机和仅创建支持无盘和无数据客户机的资源

仅当 NIM 环境专门用作无盘和无数据客户机管理时使用本过程。如果也使用 NIM 环境来安装和维护独立机器上的软件, 请按照过程第 178 页的『配置 NIM 主控机和创建基本安装资源』。

注: 本过程产生大量的输出, 特别是在创建 **SPOT** 资源时。务必扫描输出来查找与成功的返回码区别可能不明显的非致命的错误和警告。

### 先决条件

NIM 主控机必须有至少 300 MB 可用的磁盘空间。如果没有这么大的可用空间, 请参阅第 203 页的『使用客户机机器作为资源服务器』和第 221 页的『在与 CD-ROM 相对的磁盘上定义 lpp\_source』。

### 从基于 Web 的系统管理器

1. 向指定主控机的相应的驱动器插入 AIX 介质。
2. 通过输入 wsm 来启动基于 Web 的系统管理器应用程序。
3. 在导航区域中, 选择并扩展“软件”容器。
4. 当还在导航区域中, 选择“已安装软件”容器。
5. 从“软件”菜单选择**新软件 (安装 / 升级)** —> **安装其它软件**。
6. 在“安装软件”对话框中, 选择 /dev/cd0 作为软件资源。
7. 指定 bos.sysmgt.nim 作为要安装的软件。
8. 在导航区域中, 选择 NIM 容器。
9. 从 NIM 菜单选择**配置环境**。
10. 在配置过程中请跟随向导指示信息以指导您。

### 从 SMIT

1. 向指定主控机的 CD-ROM 或磁带驱动器中插入 AIX 介质。
2. 要安装 **bos.sysmgt.nim** 文件集, 请输入 **smit install\_latest** 快速路径。
3. 使用 LIST 选项, 选择 /dev/cd0 或 /dev/rmt0 作为软件的“输入”设备 / 目录。
4. 指定 **bos.sysmgt.nim** 作为要安装的“软件”。
5. 接受在本屏幕上的所有其它字段的缺省值。在完成本安装后, 退出 SMIT。

6. 要配置 NIM 主控机，请输入 **smit nimconfig** 快捷路径。
7. 在“网络名”字段中指定要分配给 NIM 主控机的网络的名称。
8. 使用 LIST 选项，选择 NIM 主控机的“主网络接口”。
9. 接受在本屏幕上的所有其它字段的缺省值。
10. 配置完主控机后，请退出 SMIT。
11. 使用 **smit nim\_mkres\_dd\_name\_server** 快捷路径重新启动 SMIT。
12. 当出现提示时，选择 NIM 主控机作为客户机资源的服务器。
13. 在创建新 SPOT? 字段中选择**是**，因为在环境中当前没有定义 **SPOT**。
14. 使用 LIST 选项，选择 **/dev/cd0** 或 **/dev/rmt0** 作为安装映象的输入设备。
15. 在“SPOT 名称”字段中指定一个名称。
16. 指定要在 NIM 环境中创建的其它资源的名称。如果不指定一个名称，则不会创建资源。
17. 在如果本操作的任何一部分失败则除去所有新添加的 NIM 定义和文件系统? 中选择**是**。这将使得发生故障时较容易重新启动本过程。
18. 接受在本屏幕上的所有其它字段的缺省值。

注：在大部分 NIM 环境中，会已经存在 **SPOT**，以支持在独立机器上的基本操作系统安装操作。在这样的环境中，不必创建一个新的 **SPOT**。

## 从命令行

1. 向指定主控机的 CD-ROM 或磁带驱动器中插入 AIX 介质。
2. 如果从磁带安装，请跳至步骤 5。要为 CD 创建加载点，请输入：

```
mkdir /cdfs
```

3. 要创建 **cdrom** 文件系统，请输入：

```
crfs -v cdrfs -p ro -d'cd0' -m'/cdfs'
```

4. 要加载 CD，请输入：

```
mount /cdfs
```

5. 要从 CD 安装 **bos.sysmgt.nim** 文件集，请输入：

```
installp -agX -d /cdfs/usr/sys/inst.images bos.sysmgt.nim
```

或者要从磁带安装 **bos.sysmgt.nim** 文件集，请输入：

```
installp -agX -d /dev/rmt0 bos.sysmgt.nim
```

6. 如果从 CD 安装，要卸载 **cdrom** 文件系统，请输入：

```
umount /cdfs
```

7. 要使用 **nimconfig** 命令配置 NIM 主控机，请输入：

```
nimconfig -a attr1=value1 \
-a attr2=value2 \
...
```

例如，要配置有以下配置的 NIM 主控机：

```
master host name = master1
primary network interface = tr0
ring speed = 16
platform = chrp
kernel type = mp
```

请输入以下命令序列:

```
nimconfig -a netname=network1 -a pif_name=tr0 -a ring_speed=16 \
-a platform=chrp -a netboot_kernel=mp
```

注: 有关其它的属性信息, 请参阅 **nimconfig** 命令。

8. 要在 **rootvg** 卷组中创建空间为 200 MB, 并且加载点为 **/export/spot** 的文件系统, 请输入:

```
crfs -v jfs -g rootvg -a size=$((2000*200)) \
-m /export/spot -A yes -p rw -t no \
-a frag=4096 -a nbpi=4096 -a compress=no
```

9. 要加载文件系统, 请输入:

```
mount /export/spot
```

10. 将从映象资源 (本例中为 **CD**) 中的映象安装 **SPOT** 资源。资源的服务器为 **NIM** 主控机, 并且 **SPOT** 存储在 **/export/spot/spot1** 目录中。要创建 **SPOT** 资源, 请输入:

```
nim -o define -t spot -a source=/dev/cd0 -a server=master \
-a location=/export/spot spot1
```

11. 要在 **rootvg** 卷组中创建空间为 150 MB, 并且加载点为 **/export/dd\_resource** 的文件系统, 请输入:

```
crfs -v jfs -g rootvg -a size=$((2000*150)) \
-m /export/dd_resource -A yes -p rw -t no \
-a frag=4096 -a nbpi=4096 -a compress=no
```

12. 要加载文件系统, 请输入:

```
mount /export/dd_resource
```

13. 在 **/export/dd\_resource** 目录的子目录中创建无盘和无数据客户机资源。并不需要所有资源。只创建要在您的环境中使用的资源。

要创建名称为 **root1** 的 **root** 资源 (无盘和无数据客户机需要的), 请输入:

```
nim -o define -t root -a server=master \
-a location=/export/dd_resource/root1 root1
```

要创建名称为 **dump1** 的 **dump** 资源 (无盘和无数据客户机需要的), 请输入:

```
nim -o define -t dump -a server=master \
-a location=/export/dd_resource/dump1 dump1
```

要创建名称为 **paging1** 的 **paging** 资源 (无盘客户机需要的), 请输入:

```
nim -o define -t paging -a server=master \
-a location=/export/dd_resource/paging1 paging1
```

要创建名称为 **home1** 的 **home** 资源 (可选), 请输入:

```
nim -o define -t home -a server=master \
-a location=/export/dd_resource/home1 home1
```

要创建名称为 **shared\_home1** 的 **shared\_home** 资源 (可选), 请输入:

```
nim -o define -t shared_home -a server=master \
-a location=/export/dd_resource/shared_home1 shared_home1
```

要创建名称为 **tmp1** 的 **tmp** 资源 (可选), 请输入:

```
nim -o define -t tmp -a server=master \
-a location=/export/dd_resource/tmp1 tmp1
```

注:

1. 不需要为 **NIM** 资源创建文件系统, 但是它们对存储管理有利。
2. 有关 **NIM** 资源的更多信息, 请参阅第 250 页的『**NIM 资源**』。

---

## 添加无盘或无数据客户机到 NIM 环境

本过程描述如何通过添加客户机的项到主控机上的 NIM 数据库来添加无盘和无数据客户机到 NIM 环境。这提供给 NIM 所需的信息以满足来自客户机的引导请求。然而，必须在客户机能够成功引导和配置前初始化无盘或无数据客户机的资源。有关更多信息，请参阅第 196 页的『初始化和引导无盘机或无数据机』。无盘机必须从远程服务器加载所有文件系统。无数据机可以有页面调度空间，及本地磁盘上的 **/tmp** 和 **/home** 文件系统。无盘客户机和无数据客户机在本地磁盘上都没有引导映象。因此，它们必须通过网络引导。

### 先决条件

1. 必须配置 NIM 主控机，且必须定义无盘客户机或无数据客户机的资源。有关更多信息，请参阅第 192 页的『配置 NIM 主控机和仅创建支持无盘和无数据客户机的资源』。
2. 必须知道子网掩码、客户机的缺省网关以及 NIM 主控机的缺省网关。

### 从基于 Web 的系统管理器

1. 在“机器”容器中，从“机器”菜单选择**新建**→**确认**。显示“添加新机器”向导。
2. 依照向导指示信息来添加无盘或无数据客户机到 NIM 环境。

### 从 SMIT

1. 要定义无盘或无数据客户机，输入 **smit nim\_mkmac** 快速路径。
2. 指定机器的主机名。
3. 下一页 SMIT 屏幕显示取决于 NIM 是否已经有关于客户机的网络的信息。提供需要的字段值或接受缺省值。使用帮助信息和 LIST 选项以帮助您指定定义客户机的正确值。

### 从命令行

要定义无盘或无数据客户机，输入：

```
nim -o define -t Diskless/Dataless \
-a platform=PlatformType -a netboot_kernel=NetbootKernelType \
-a if1=InterfaceDescription -a net_definition=DefinitionName \
-a ring_speed1=Speedvalue -a cable_type1=TypeValue \
-a iplrom_emu=DeviceName MachineName
```

注：有关详细的属性信息，请参阅在第 241 页的『NIM 机器』中的无盘和无数据客户机的描述。

#### 示例 1:

添加以下配置的主机名为 **diskless1** 的无盘客户机到 NIM 环境:

```
host name=diskless1
platform=rspc
kernel=up
network type=ethernet
subnet mask=255.255.240.0
default gateway=gw1
default gateway used by NIM master=gw_master
cable type=bnc
network boot capability=yes (no emulation needed)
```

输入以下命令序列:



```
nim -o define -t diskless -a platform="rspc" \
-a netboot_kernel="up" -a if1="find_net diskless1 0" \
-a cable_type1="bnc" \
-a net_definition="ent 255.255.240.0 gw1 gw_master" \
diskless1
```

## 示例 2:

添加以下配置的主机名为 `diskless1` 的无数据客户机到 NIM 环境:

```
host name=dataless1
platform=rs6k
netboot_kernel=up
network_type=token ring
subnet_mask=255.255.225.0
default_gateway=gw2
default_gateway_used_by NIM master=gw_master
ring_speed=16
network_boot_capability=no (use emulation on a diskette)
```

输入以下命令序列:

```
nim -o define -t dataless -a platform="rs6k" \
-a netboot_kernel="up" -a if1="find_net dataless1 0" \
-a ring_speed1="16" \
-a net_definition="tok 255.255.225.0 gw2 gw_master" \
-a iplrom_emu="/dev/fd0" dataless1
```

注: 如果在 `if` 属性中的 `find_net` 关键字导致 NIM 成功匹配网络定义到客户机定义, 则忽略 `net_definition` 属性。

---

## 初始化和引导无盘机或无数据机

本过程描述如何使用 NIM 来配置和引导作为 NIM 环境中的无盘或无数据客户机的机器。

### 先决条件

1. 必须配置 NIM 主控机, 并且必须定义无盘和无数据客户机的资源。请参阅第 192 页的『配置 NIM 主控机和仅创建支持无盘和无数据客户机的资源』。
2. NIM 客户机必须已经在 NIM 环境中存在。要将客户机添加到 NIM 环境, 请使用第 195 页的『添加无盘或无数据客户机到 NIM 环境』过程。

### 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“机器”容器。
2. 在内容区域中, 选择要初始化的无盘机或无数据机器。
3. 从“选定”菜单中选择**初始化机器资源**。
4. 使用对话框来指定或选择用来初始化的资源。要为该机器指定“本地”资源或“共享本地”资源, 但不能两者都指定。
5. 初始化操作完成后, 请使用第 319 页的『通过网络引导机器』过程通过网络引导客户机。

注: 在更旧型号的 **rspc** 系统上, 必须通过固件菜单来永久设置引导列表来使客户机总是从网络引导。对于其它系统, 引导列表在机器第一次作为无盘 / 无数据客户机引导时自动设置。

6. 从网络引导客户机并执行某些初始化后, 客户机将显示用来选择机器控制台的指示信息。



## 从 SMIT

1. 在 NIM 主控机上，输入 **smit nim\_dd\_init** 快速路径。
2. 从屏幕上显示的客户机列表中选择要初始化的客户机。
3. 提供必需字段的值。使用帮助信息和 **LIST** 选项来帮助您指定初始化选项的正确值。
4. 初始化操作完成后，使用第 319 页的『通过网络引导机器』过程来通过网络引导客户机。

**注：**在更旧型号的 **rspc** 系统上，必须通过固件菜单来永久设置引导列表来使客户机总是从网络引导。对于其它系统，引导列表在机器第一次作为无盘 / 无数据客户机引导时自动设置。

5. 从网络引导客户机并执行某些初始化后，客户机将显示用来选择机器控制台的指示信息。

## 从命令行

1. 要为无盘客户机初始化客户机资源，请在 NIM 主控机上输入以下内容：

```
nim -o dkls_init -a spot=SPOTName -a root=RootName \
-a dump=DumpName -a paging=PagingName ClientName
```

2. 要为无数据客户机初始化客户机资源，请在 NIM 主控机上输入以下内容：

```
nim -o dtls_init -a spot=SPOTName -a root=RootName \
-a dump=DumpName ClientName
```

**注：**有关可以为 **dkls\_init** 和 **dtls\_init** 操作指定的其它属性的详细信息，请参阅第 274 页的『**dkls\_init**』和第 274 页的『**dtls\_init**』。

3. 初始化操作完成后，请使用第 319 页的『通过网络引导机器』过程从网络引导客户机。

**注：**在更旧型号的 **rspc** 系统上，必须通过固件菜单永久设定固件的引导列表来使客户机总是从网络引导。对于其它系统，引导列表在机器第一次作为无盘 / 无数据客户机引导时自动设置。

4. 从网络引导客户机并执行某些初始化后，客户机将显示用来选择机器控制台的指示信息。

---

## 对无盘和无数据机器取消初始化

通过执行 **reset** 操作对无盘和无数据机器取消初始化。该操作还提供选项以释放机器的所有资源。从无盘或无数据机器释放所有资源会除去机器的所有根数据。不释放资源的情况下，取消初始化操作仅释放网络引导对象。

## 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“机器”容器。
2. 在内容区域中，选择要初始化的无盘或无数据机器。
3. 从“选定”菜单中，选择**取消初始化机器资源**。
4. 使用对话框取消初始化，并且如果需要的话，释放客户机中所有资源。

## 从 SMIT

1. 要对无盘和无数据机器取消初始化，请输入 **smit nim\_dd\_uninit** 快速路径。
2. 选择目标。
3. 如果要除去所有根数据，请更改“释放资源”字段为**是**。

## 从命令行

1. 要对客户机取消初始化，请在 NIM 主控机上输入以下内容：

```
nim -F -o reset ClientName
```

2. 要释放所有资源并除去根数据，请在 NIM 主控机上输入以下内容：

```
nim -o deallocate -a subclass=all ClientName
```

---

## 安装到 NIM 客户机上的一个备用磁盘（克隆或 mksysb）

NIM 允许在一个 NIM 客户机的备用磁盘上安装一个 AIX 4.3 或更高版本的 **mksysb** 映象（**mksysb** 资源），或克隆一个 NIM 客户机的当前磁盘到备用磁盘并应用更新。因为在安装期间客户机系统在运行，所以需要的时间比正常安装要少。

注：有关 NIM 能够使用不同方法来定制备用磁盘安装的信息，请参阅第 265 页的『**alt\_disk\_install**』。

## 先决条件

1. 必须配置 NIM 主控机。要将 **mksysb** 映象安装到备用磁盘，必须已定义 **mksysb** 资源。请参阅第 178 页的『配置 NIM 主控机和创建基本安装资源』。
2. NIM 客户机必须已经在 NIM 环境中存在并在运行。要将客户机添加到 NIM 环境，请参阅第 180 页的『添加独立 NIM 客户机到 NIM 环境』。
3. 必须在 NIM 客户机上安装 **bos.alt\_disk\_install.rte** 文件集。要在 NIM 客户机上安装一个新的文件集，请参阅第 191 页的『定制 NIM 客户机和 SPOT 资源』。

## 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“机器容器”。
2. 在内容区域中，为备用磁盘安装选择独立的机器。
3. 从“选定”菜单选择**备用磁盘安装** → 将 **Rootvg** 克隆到备用磁盘或在备用磁盘上安装 **Mksysb**。
4. 使用对话框来完成安装。

## 从 SMIT

1. 从 NIM 主控机输入 **smit nim\_alt\_mksysb** 快速路径。
2. 选择要安装的“目标机器”或“目标组”。
3. 输入“目标磁盘”或“在目标机器上的磁盘”。
4. 接受缺省安装选项，或在显示的对话框字段中添入不同的值。使用帮助信息和 **LIST** 选项来获取指导。
5. 将在客户机上启动备用磁盘安装，并且可以用 **lsnim** 命令（**smit lsnim**）查看进度。如果“完成时重新引导？”选项设置为**是**并且“要执行的阶段”设置为**所有**或包含阶段 3，**alt\_disk\_install** 命令完成后客户机将从新安装的磁盘重新引导。
6. 要将一个磁盘克隆到一个 NIM 客户机的备用磁盘，请从 NIM 主控机输入 **smit nim\_alt\_clone** 快速路径。

## 从命令行

**alt\_disk\_install** 命令在目标系统上启动，并且用 **lsnim** 命令显示进度。另外，保存在目标系统上的日志（**/var/adm/ras/alt\_disk\_inst.log**）包含进度消息和任何可能发生的错误或警告消息。如果请求，**/var/adm/ras/nim.alt\_disk\_install** 日志将包含调试信息。

## 在备用磁盘上安装 mksysb

通过输入以下命令启动 **alt\_disk\_install** 操作:

```
nim -o alt_disk_install -a source=mksysb -a mksysb=Mksysb \
-a disk='diskname(s)' ClientName
```

指定要使用的 **mksysb** 资源和任何定制安装的附加选项。要执行简单备用磁盘 **mksysb** 安装, 请指定 **source**、**mksysb** 和 **disk** 资源。

注: 有关 **mksysb** 资源的详细信息, 请参阅第 257 页的『**mksysb** 资源』。

## 将 rootvg 克隆到一个备用磁盘

要将一个磁盘克隆到一个 NIM 客户机的备用磁盘, 请输入:

```
nim -o alt_disk_install -a source=rootvg -a disk=diskname(s) ClientName
```

指定定制安装的任何附加选项。

## 示例

带有磁盘 (hdisk2) 的客户机 machine1 是正在运行的系统, hdisk2 当前没有被卷组占用。

- 要在此磁盘上安装名为 51mksysb 的 **mksysb** 资源, 请输入:

```
nim -o alt_disk_install -a source=mksysb -a mksysb=51mksysb \
-a disk=hdisk2 machine1
```

- 要将 rootvg 克隆到 hdisk2, 请输入:

```
nim -o alt_disk_install -a source=rootvg -a disk=hdisk2 machine1
```

---

## 网络安装管理命令参考

本节提供了有关 NIM 命令的信息以及到哪里查找更多有关 NIM 命令的信息。

## nim\_master\_setup 命令

**nim\_master\_setup** 命令安装 **bos.sysmgt.nim.master** 文件集、配置 NIM 主控机, 并创建安装所需的资源, 包括 **mksysb** 系统备份。

缺省情况下, **nim\_master\_setup** 命令使用 **rootvg** 卷组并创建 **/export/nim** 文件系统。可以使用 **volume\_group** 和 **file\_system** 选项来改变这些缺省值。如果计划使用来自另一个系统的 **mksysb** 映象, **nim\_master\_setup** 命令还允许您选择不创建系统备份。**nim\_master\_setup** 的用法如下:

**nim\_master\_setup** 用法: 安装和配置 NIM 主控机。

```
nim_master_setup [-a mk_resource={yes|no}]
[-a file_system=fs_name]
[-a volume_group=vg_name]
[-a disk=disk_name]
[-a device=device]
[-B] [-v]
```

-B 不创建 **mksysb** 资源。  
-v 启用调试输出。

缺省值:

```
mk_resource = yes
file_system = /export/nim
volume_group = rootvg
device = /dev/cd0
```

## nim\_clients\_setup 命令

**nim\_clients\_setup** 命令用于定义 NIM 客户机、分配安装资源并在客户机上启动 NIM BOS 的安装。

**nim\_clients\_setup** 命令使用 **basic\_res\_grp** 资源中的定义来分配必要的 NIM 资源以在选定的客户机上执行 **mksysb** 恢复操作。**nim\_clients\_setup** 的用法如下：

**nim\_clients\_setup** 用法：为 NIM 客户机设置和初始化 BOS 安装。

```
nim_clients_setup [-m mksysb_resource]
[-c] [-r] [-v] client_objects
-m 指定 mksysb 资源对象名称或绝对文件路径。
-c 定义来自 client.defs 文件的客户机对象。
-r 为 BOS 安装重新引导客户机对象。
-v 启用调试输出。
```

注：如果没有给定客户机对象名称，则为 BOS 安装启用 NIM 环境中所有的客户机；除非对客户机使用 **-c** 选项进行了定义。

## 其它 NIM 命令参考

《AIX 5L V5.2 命令参考大全》提供了关于 NIM 命令、AIX 操作系统命令和其它针对最终用户、系统管理员和程序员的许可程序的命令的参考信息。这套书包含对命令和它们的可用标志的示例和描述。命令项是按字母顺序排列的：

- 《AIX 5L V5.2 命令参考大全，卷 1》包含从 ac 到 cx 的命令
- 《AIX 5L V5.2 命令参考大全，卷 2》包含从 da 到 hy 的命令
- 《AIX 5L V5.2 命令参考大全，卷 3》包含从 ib 到 mw 的命令
- 《AIX 5L V5.2 命令参考大全，卷 4》包含从 na 到 rw 的命令
- 《AIX 5L V5.2 命令参考大全，卷 5》包含从 sa 到 uu 的命令
- 《AIX 5L V5.2 命令参考大全，卷 6》包含从 va 到 yp 的命令

例如，《AIX 5L V5.2 命令参考大全，卷 3》包含关于 NIM 的 **lsnim** 命令的参考信息。《AIX 5L V5.2 命令参考大全，卷 4》包含关于 NIM 的 **nim**、**nimclient**、**nimconfig**、**nimdef** 和 **niminit** 命令的参考信息。

可以通过 IBM eServer pSeries 信息中心在因特网上的以下 Web 地址访问所有的文档。

[http://publib16.boulder.ibm.com/pseries/zh\\_CN/infocenter/base](http://publib16.boulder.ibm.com/pseries/zh_CN/infocenter/base)

---

## 第 21 章 高级 NIM 安装任务

本章描述使用基于 Web 的系统管理器应用程序或“系统管理界面工具”（SMIT）及从命令行执行高级 NIM 安装任务的以下过程：

- 『控制主控机或客户机』
- 第 202 页的『重新设置机器』
- 第 203 页的『使用客户机机器作为资源服务器』
- 第 204 页的『定义机器组』
- 第 204 页的『添加新成员到机器组』
- 第 205 页的『从机器组中除去成员』
- 第 206 页的『通过组操作包含和排除组成员』
- 第 207 页的『使用资源组来分配相关资源到 NIM 机器』
- 第 208 页的『在独立客户机和 SPOT 资源上管理软件』
- 第 211 页的『为 SPOT 重建网络引导映象』
- 第 211 页的『在 lpp\_source 中维护软件』
- 第 213 页的『查看安装、配置和引导日志』
- 第 213 页的『用 lppchk 操作验证安装』
- 第 214 页的『使用 NIM 安装以 Kerberos 认证配置的客户机』
- 第 215 页的『并发性控制』
- 第 139 页的『备用磁盘迁移安装』

---

### 控制主控机或客户机

在 NIM 环境中，NIM 主控机或独立客户机保留控制。分配该资源的系统拥有控制权。资源的分配就是使资源对客户机的 NIM 操作可用的动作。通常，资源作为操作的一部分自动分配，但是它们也可以在操作启动前分配。控制状态的动作就象锁定机制并且在客户机或主控机保留直到撤消了资源分配。使用 NIM，如果独立客户机的安装成功完成，则自动取消分配资源。

当 NIM 主控机没有把资源分配到独立客户机时，独立客户机采取分配资源或禁用 NIM 主控机的推送许可权来控制。**control** 属性由主控机管理，指示主控机或独立客户机是否有在独立客户机上执行操作的权限。

**control** 属性表示了四种控制状态。可以从 NIM 客户机显示 **control** 属性，请输入：

```
nimclient -l -l StandAloneClientName
```

可以从 NIM 主控机显示 **control** 属性，请输入：

```
lsnim -l StandaloneClientName
```

控制状态如下：

没有设置 **control** 属性

**control = master**

**control = StandaloneClientName**

**control = StandaloneClientName push\_off**

如果在列出机器对象属性时没有显示 **control** 属性，那么主控机和独立客户机都没有控制。

主控机已经分配资源到客户机并且准备启动操作（或者已经启动操作）。

独立客户机已经分配资源并且可以自身启动 NIM 操作。

独立客户机已经禁止 NIM 主控机分配资源或在客户机上启动操作。客户机自身仍控制 NIM 资源的分配和 NIM 操作的启动。

## 禁用主控机推送许可权

NIM 主控机必须具有推送许可权以在 NIM 客户机上执行推送操作。可以如下使用基于 Web 的系统管理器、SMIT 或命令行来禁用 NIM 主控机的推送许可权。

### 从基于 Web 的系统管理器

1. 从主基于 Web 的系统管理器容器选择“软件”图标。
2. 从“软件”菜单选择 **NIM 客户机** —> **权限**。
3. 选择是否授权或拒绝 NIM 主控机启动推送许可权安装。

### 从 SMIT

要禁用主控机的推送许可权，从客户机输入 **smit nim\_perms** 快速路径。

### 从命令行

要设置在客户机上的 **control** 为 **push\_off**，在客户机上输入如下内容：

```
nimclient -P
```

要重新启用在客户机上的推送许可权，请在客户机上输入以下内容：

```
nimclient -p
```

---

## 重新设置机器

使用 NIM 执行此操作可能非常复杂。要帮助确保成功完成此操作，NIM 要求在机器上运行操作前机器必须为就绪状态。当执行操作时，机器状态将反映当前操作。完成操作后，机器返回到就绪状态。

如果机器上的操作被中断，机器状态可以继续反映操作。如果发生此类情况，在执行任何进一步的操作前机器必须重新设置到就绪状态。用 NIM 重新设置操作使机器返回到就绪状态。

### 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“机器”容器。
2. 在内容区域，选择要重新设置的目标单机、无盘机、或无数据机。
3. 从“选定”菜单选择**管理** —> **重新设置 NIM 状态**。
4. 使用对话框来重新设置机器状态。

也可以从“故障查找”中执行此任务。从“选定”菜单，选择**故障查找** —> **清除失败的或中断的安装**。

### 从 SMIT

1. 要返回机器到就绪状态，输入 **smit nim\_mac\_op** 快速路径。
2. 选择操作的目标机器。
3. 选择**重新设置**作为要执行的操作。
4. 要释放资源，更改 **deallocate All Resources?** 字段为 **yes**。
5. 更改 **Force** 字段为 **yes**。



## 从命令行

1. 返回机器到就绪状态，输入：

```
nim -Fo reset MachineName
```

2. 释放资源，输入：

```
nim -o deallocate -a ResourceType=ResourceName MachineName
```

其中 *ResourceType* 为释放的资源类型（例如，**lpp\_source**、**SPOT**、**Script** 等），*ResourceName* 为释放的资源名，*MachineName* 为已经分配了资源的机器名。

注：重新设置机器不会自动释放分配给操作的所有资源。释放资源，使用 NIM 释放操作。

---

## 使用客户机机器作为资源服务器

在 NIM 环境中的任意机器都可以作为资源服务器。在简单环境中，通常使用 NIM 主控机来服务所有 NIM 资源。

由于以下原因，在客户机上定义资源可能有利：

- NIM 主控机上的磁盘空间限制可能禁止在单一机器上存储所有资源。
- 资源使用可能繁重，并且如果所有资源由一台机器服务，会发生通信和数据访问的瓶颈。

例如，如果您使用 NIM 在 5 个不同的子网上安装 200 台机器，您可以在每个子网上创建和使用一个资源集。每个资源集将用来在相同子网上安装机器。除了几个资源服务器间分布工作负荷外，这也将减少不同子网间通过网关的网络流量。

## 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“资源”容器。
2. 从“资源”菜单，选择新建资源。
3. 按照向导指示信息来创建该资源。

## 从 SMIT

1. 要在 NIM 客户机创建资源，请输入 **smit nim\_mkres** 快速路径。
2. 选择资源类型。
3. 在显示出的对话框字段中，为资源选项提供正确值。确保为资源字段的服务器指定客户机的名称。使用帮助信息或 LIST 选项来帮助您。当定义该资源时，所有指定的属性（例如 **location** 和 **source**）必须对服务器机器而言是本地的。

## 从命令行

要在 NIM 客户机上创建资源，当定义该资源时，为 **server** 属性指定客户机的 NIM 名称。

示例：

要从 /resources/images 目录中的 NIM 客户机 *client\_mac1* 上的 CD 创建一个名为 *images2* 的 **lpp\_source** 资源，请输入：

```
nim -o define -t lpp_source -a server=client_mac1 \
-a location=/resources/images -a source=/dev/cd0 images2
```



---

## 定义机器组

定义机器组可以为 NIM 操作的公共目标收集多个客户机。可以为单机、无盘或无数据客户机定义组；但是一个组只能包含单一类型的客户机。

基于 Web 的系统管理器支持以下几种类型的机器组：

- 当在 NIM 容器中选定多个机器时会创建一个临时的机器组并会执行来自“选定”菜单的操作。完成操作时会除去该临时组。
- 如果想要更永久的机器组，可以使用在 NIM 菜单中的**新建机器组**菜单选项来创建它。

在基于 Web 的系统管理器 NIM 应用程序中，不明确地创建和管理机器组，但是通过多选在 NIM 容器中代表机器的图标来支持 ad hoc 分组。选定它们后，通过从“选定”菜单中选择操作来管理一组机器。

**注：**只可在相同类型的多选机器上执行大部分的操作。

## 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“组”容器。
2. 从“组”菜单选择**新建 → 组**。
3. 选择机器类型。
4. 从右边的列表中选择一台机器，并单击 **<** 按钮将该机器添加到新组。重复此步骤直到机器组中所有希望的成员都在左边的**成员**列表中。
5. 单击**确定**。

## 从 SMIT

1. 定义机器组，请输入 **smit nim\_mkgrp** 快速路径。
2. 选择要定义的组类型。
3. 输入组名和成员信息。

## 从命令行

定义机器组，请输入：

```
nim -o define -t mac_group -a add_member=MemberName GroupName
```

例如，创建包含先前定义的机器 Standalone1、Standalone2 和 Standalone3 的名为 MacGrp1 的机器组，请输入：

```
nim -o define -t mac_group -a add_member=Standalone1 \
-a add_member=Standalone2 -a add_member=Standalone3 \
-a comments="Machines for Department d03" MacGrp1
```

---

## 添加新成员到机器组

可以将新成员添加到机器组，然而，新成员必须同现有成员的机器类型相同。可以使用基于 Web 的系统管理器 NIM 应用程序将成员添加到机器组。

## 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“组”容器。
2. 在内容区中，选择一个组。
3. 从“选定”菜单，选择**添加 / 删除成员...**。
4. 从右边的列表中选择一台机器，并单击 **<** 按钮将该机器添加到新组。继续该步骤直到机器组中的期望成员在左边的列表中。
5. 单击**确定**。

## 从 SMIT

1. 要添加成员到机器组，请输入 **smit nim\_chgrp** 快速路径。
2. 选择要修改的机器组。
3. 指定添加到组的成员。使用 **LIST** 选项来选择要添加的成员。

## 从命令行

要添加成员到机器组，请输入：

```
nim -o change -a add_member=MachineName GroupName
```

例如，要添加无盘的客户机 **diskless5** 到机器组 **diskless\_grp**，请输入以下命令：

```
nim -o change -a add_member=diskless5 diskless_grp
```

作为选择，您可以通过使用顺序成员属性例如 **-a member1=Standalone1 -a member2=Standalone2** 等等同时在 **define** 和 **change** 操作中指定组成员。

---

## 从机器组中除去成员

可以从机器组除去成员。任何时候除去机器组的最后一个成员，也除去组定义。

基于 Web 的系统管理器 NIM 应用程序可以用来从机器组中除去成员。

## 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“组”容器。
2. 从“选定”菜单，选择**添加 / 除去成员**。
3. 从左边的列表中选择机器并单击 **>** 按钮来添加机器到右边的列表。继续此步骤直至除去所有希望从机器组除去的成员。
4. 单击**确定**。

## 从 SMIT

1. 从机器组除去成员，输入 **smit nim\_chgrp** 快速路径。
2. 选择要修改的机器组。
3. 指定要从组中除去的成员。使用 **LIST** 选项来选择要除去的成员。

## 从命令行

从机器组除去成员，输入以下命令：

```
nim -o change -a rm_member=MachineName GroupName
```

例如，除去机器 Standalone2 并添加机器 Standalone4 到组 MacGrp1，输入：

```
nim -o change -a rm_member=Standalone2 \
-a add_member=Standalone4 MacGrp1
```

---

## 通过组操作包含和排除组成员

通过使用基于 Web 的系统管理器 NIM 应用程序、SMIT 或从命令行来包含或排除组成员。从命令行使用 **select** 操作来指示机器组上的特定成员应该从组上操作中包含或排除。如果需要对在组上启动操作过程中失败的特定组成员重试操作，则本功能是很有用的。当组成员被标记为排除时，它保留此状态直到它被重新包含。

## 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“组”容器。
2. 在内容区域，扩展组容器来查看在该组中的成员。
3. 从那些在容器中列出的机器中选择机器。
4. 从“选定”菜单选择属性。

## 从 SMIT

1. 要从组上的操作中包含或排除组成员，请输入 **smit nim\_grp\_select** 快速路径。
2. 选择想要从中包含或排除成员的组名。
3. 选择要包含或排除的成员。

## 从命令行

要包含或除去组成员，请输入如下内容：

```
nim -o select -a include_all=Value -a exclude_all=Value \
-a include=MemberName -a exclude=MemberName GroupName
```

例如，要通过机器组 MacGrp1 上的进一步的操作来排除机器 Standalone2，并包含先前排除的机器 Standalone3，请输入：

```
nim -o select -a exclude=Standalone2 -a include=Standalone3 MacGrp1
```

特别属性 **include\_all** 和 **exclude\_all** 当指定值 **yes** 时可以分别用来包含或排除在组中的所有成员。**select** 操作从左到右评估命令行属性。以下示例显示如何排除在 MacGrp1 机器组上后继操作的除 Standalone2 外的所有成员：

```
nim -o select -a exclude_all=yes -a include=Standalone2 MacGrp1
```

使用特别 **-g** 选项来显示组成员的已排除状态：

```
lsnim -g MacGrp1
```

显示类似于以下的组成员信息：

```
MacGrp1:
type = mac_group
member1=Standalone1;ready for a NIM operation,not running;EXCLUDED
member2=Standalone2;ready for a NIM operation; currently running;
member3=Standalone3;ready for a NIM operation,not running;EXCLUDED
```

---

## 使用资源组来分配相关资源到 NIM 机器

NIM 资源组允许资源关联以便它们分配给其它 NIM 操作之前作为一个逻辑单元优先分配给机器。资源组只能包含每种资源类型的一种，除了 **script** 和 **installp\_bundle** 资源，这可能在给定资源组内发生多次。

### 定义资源组

#### 从 SMIT

1. 定义资源组，输入 **smit nim\_mkgrp\_resource** 快速路径。
2. 输入带成员信息的组名。

#### 从命令行

定义资源组，输入：

```
nim -o define -t res_group -a ResourceType=ResourceName GroupName
```

例如，创建包含以前定义的资源 **images1**、**spot1**、**bosinst\_data1** 和 **bundle1** 的名为 **ResGrp1** 的资源组，输入：

```
nim -o define -t res_group -a lpp_source=images1 -a spot=spot1 \
-a bosinst_data=bosinst_data1 -a installp_bundle=bundle1 \
-a comments="BOS Install Resources" ResGrp1
```

### 分配资源组

#### 从 SMIT

1. 分配资源组，输入 **smit nim\_alloc** 快速路径。
2. 从定义机器（例如，**Standalone1**）的列表中选择机器或机器组。
3. 显示资源组的列表。选择想要分配的资源组。

#### 从命令行

分配资源组，输入：

```
nim -o allocate -a group=ResGroupName TargetName
```

例如，要分配名为 **ResGrp1** 的资源组到名为 **Standalone1** 的机器，输入：

```
nim -o allocate -a group=ResGrp1 Standalone1
```

作为选择，也可以在命令行中指定资源组到操作。例如，当在一组名为 **DklsMacs** 的无盘机器执行 **dkls\_init** 操作时，要分配资源组 **ddResGrp**，输入：

```
nim -o dkls_init -a group=ddResGrp DklsMacs
```

## 定义缺省资源组

定义资源组后，可能想要为需要资源的所有操作指定组作为缺省值集。在主机上设置 **default\_res** 属性为想要设为缺省的资源组名。

### 从 SMIT

1. 定义缺省资源组，输入 **smit nim\_grp** 快速路径。
2. 选择“选定 / 不选定缺省资源组”。
3. 填充将被作为缺省操作的组名。

### 从命令行

要定义缺省资源组，输入：

```
nim -o change -a default_res=ResGroupName master
```

例如，如果 ResGrp1 资源组应该作为所有 NIM 操作的缺省资源集，输入：

```
nim -o change -a default_res=ResGrp1 master
```

**注：**从指定为所有操作的缺省组分配所有可用资源，除了 **maint** 操作的 **installp\_bundle**。

来自缺省组的资源只有在相同类型的资源还没有分配并且自动分配没有在命令行中指定那种类型的资源时才会分配。**script** 和 **installp\_bundle** 资源是个例外，所有在资源组中的和在命令行上指定的都将分配。

通过在该资源的属性赋值中指定空值可以覆盖缺省成员。

以下 **bos\_inst** 操作从缺省指定的资源组分配所有可用的 **bos\_inst** 资源，除了 **bosinst\_data** 资源：

```
nim -o bos_inst -a bosinst_data=Standalone1
```

---

## 在独立客户机和 SPOT 资源上管理软件

本命令在独立客户机和 **SPOT** 资源上的软件管理大体相同。指定机器、组或 **SPOT** 的名称为选项目标。

**注：**如果 **SPOT** 当前分配到 NIM 客户机，NIM 禁止对 **SPOT** 的更改。使用 **Force (-F)** 选项来强制此操作。

**SPOT** 软件更新导致在必要时重建 **SPOT** 的网络引导映像。如果认为引导映像损坏，可以使用 NIM **检查** 操作来强制重建。

**SPOT** 软件更新也可能导致在 **SPOT** 的无盘和无数据客户机的 **root** 部分更新软件。这会自动发生。可以使用在 **SPOT** 上的 NIM **sync\_roots** 操作来强制客户机 **root** 部分同步。

有关如何在独立客户机和 **SPOT** 资源上安装其它软件的信息，请参阅第 191 页的『定制 NIM 客户机和 **SPOT** 资源』。

## 列出安装在独立客户机或 SPOT 上的软件

### 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“机器”容器
2. 在内容区域中选择目标机器（主机或单机），或在“资源”容器中选择目标 **SPOT** 资源。
3. 从“选定”菜单，选择**列出安装的软件** —> **所有已安装的**。

## 从 SMIT

1. 列出安装在独立客户机或 **SPOT** 上的软件，请输入 **smit nim\_list\_installed** 快速路径。
2. 选择描述想要执行的列表操作的菜单项。
3. 选择操作目标。
4. 在显示的对话框字段中，提供需要的值。使用帮助信息或 **LIST** 选项来帮助您。

## 从命令行

输入以下命令：

```
nim -o lspp [-a lspp_flags=LsppFlags] TargetName
```

其中 *LsppFlags* 为传递到 **lspp** 命令的标志，*TargetName* 为客户机或 **SPOT** 对象的名称。

例如：

```
nim -o lspp -a lspp_flags=La spot1
```

## 按关键字列出在独立客户机或 **SPOT** 上安装的软件更新

### 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“机器”容器
2. 在内容区域中选择目标机器（主控机或单机），或在“资源”容器中选择目标 **SPOT** 资源。
3. 从“选定”菜单，选择**列出已安装的软件** —> **修正包（APAR）** 状态。
4. 使用对话框来列出特定安装的修正包的安装状态列表。

## 从 SMIT

1. 要按 APAR 号码或关键字列出在独立客户机或 **SPOT** 上安装的修正包，为独立客户机输入 **smit nim\_mac\_op** 快速路径，或为 **SPOT** 输入 **smit nim\_res\_op** 快速路径。
2. 选择独立客户机或 **SPOT** 资源对象。
3. 选择 **fix\_query** 操作。
4. 选择希望的 **fix\_query** 标志或接受缺省设置。指定 **fix\_bundle** 对象名；或检查 APAR 的安装状态，指定修正包 APAR 号。如果两项都留为空白，显示所有已知的修正包。

## 从命令行

输入以下命令：

```
nim -o fix_query [-afixes="FixKeywords"] \
[-afix_bundle=FixBundleName] [-afix_query_flags=FixQueryFlags] \
TargetName
```

其中 *FixKeywords* 为 APAR 号码；*FixBundleName* 为 **fix\_bundle** 资源的对象名；*FixQueryFlags* 为 **fix\_query** 操作的可选标志，*TargetName* 为显示修正包信息的客户机、组或 **SPOT**。

有效的 *FixQueryFlags* 如下：

- a 显示症状文本。
- c 以冒号隔开的格式显示输出。
- F 返回失败，除非安装了所有与修正包有关的文件集。
- q 静态选项；如果指定 **-q** 则不显示标题。
- v 详细选项；给出关于每个与修正包（关键字）相关的文件集的信息。

例如:

- 查询在 `standalone1` 上的修正包数据库来确定是否安装了修正包 `IX12345` 的所有文件集更新, 请输入:

```
nim -o fix_query -afixes=IX12345 standalone1
```

- 列出安装在 `spot1` 上的所有已知修正包的修正信息 (带有症状文本), 请输入:

```
nim -o fix_query -afix_query_flags=a spot1
```

## 维护在独立客户机和 SPOT 资源上的软件

通过安装在 **SPOT** 中的软件产品, NIM 使用 **installp** 命令来构造 **SPOT**, 每个 **SPOT** 都需要支持 NIM 环境。由于 **installp** 命令也支持软件维护任务, 也可以在 **SPOT** 上执行这些任务。例如, 可以从 **SPOT** 除去先前安装的可选软件 (当不再使用它们时)。此类任务通过使用基于 Web 的系统管理器 NIM 应用程序、SMIT 或命令行界面执行在 **SPOT** 上的 NIM **maint** 操作来完成。通过提供 **installp\_flags** 和 **filesets** 或 **installp\_bundle** 属性来与 **installp** 命令交互。

### 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择 “机器” 容器
2. 在内容区域中选择目标单机 (主控机或单机), 或在 “资源” 容器中选择目标 **SPOT** 资源。
3. 从 “选定” 菜单中选择软件实用程序 —> 提交应用更新、拒绝应用更新或除去软件, 取决于要执行的任务。

### 从 SMIT

1. 执行软件维护, 请输入 **smit nim\_task\_maint** 快速路径。
2. 选择描述要执行的维护的菜单项。
3. 选择操作目标。
4. 在显示的对话框字段中, 提供需要的值。使用帮助信息或 **LIST** 选项来帮助您。

### 从命令行

输入以下命令:

```
nim -o maint -a installp_flags="InstallpFlags" \
[-a filesets="FileSetNames" | \
-a installp_bundle=BundleResourceName] [-F] TargetName
```

其中 *InstallpFlags* 为要传递到 **installp** 命令的标志; *FileSetNames* 为文件集或要维护的数据包名称; *BundleResourceName* 为 **installp\_bundle** 资源的对象名; *TargetName* 为独立客户机的对象、组或 **SPOT** 的名称。

例如:

- 要从 `standalone1` 中除去 `bos.adt` 和 `bos.INed` 数据包, 请输入:

```
nim -o maint -a filesets="bos.adt bos.INed" -a \
installp_flags="-u" standalone1
```

- 要从 `spot1` 中除去分配给无盘或无数据客户机的 `bos.INed` 数据包 (无需首先撤消分配 `spot1`), 请输入:

```
nim -o maint -F -a filesets=bos.INed -a installp_flags="-u" \
spot1
```

- 要从 **installp\_bundle** 资源对象 (`bundle1`) 指向的捆绑程序中列出的 `spot1` 除去数据包, 请输入:

```
nim -o maint -a installp_flags="-u" -a installp_bundle=bundle1 \
spot1
```



- 要清除在 spot1 上的中断的软件安装，请输入：

```
nim -o maint -a installp_flags="-C" spot1
```

---

## 为 SPOT 重建网络引导映像

### 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“资源”容器。
2. 在内容区域，选择目标 **SPOT**。
3. 从“选定”菜单，选择**检查 SPOT**。
4. 使用对话框来选择构建调试网络引导映像和 / 或强制选项（如果需要的话）。

也可以从故障查找中执行此任务。从“选定”菜单，选择**故障查找** —> **构建非调试网络引导映像**。

### 从 SMIT

1. 为 **SPOT** 重建网络引导映像，输入 **smit nim\_res\_op** 快速路径。
2. 选择 **SPOT**。
3. 选择 **check** 操作。
4. 在显示的对话框字段中，设置 Force 选项为 **yes**。

### 从命令行

要强制重建引导映像，输入：

```
nim -Fo check SPOTName
```

有关如何在独立客户机和 SPOT 资源上安装其它软件的信息，请参阅第 191 页的『定制 NIM 客户机和 SPOT 资源』。

---

## 在 lpp\_source 中维护软件

要添加或删除 **lpp\_source** 中的软件，从 **lpp\_source** 目录下添加或删除安装映像，然后启动在 **lpp\_source** 上的 NIM **检查**操作。

### 复制软件到 lpp\_source

#### 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“资源”容器。
2. 在内容区域，选择 **lpp\_source**。
3. 从“选定”菜单选择**属性**。显示属性笔记本的“常规”页。
4. 从“常规”页识别资源的位置。关闭属性笔记本。
5. 从“资源”菜单选择**复制软件到目录**，并指定在笔记本中指定的资源位置为目标目录。
6. 完成复制后选择 **lpp\_source** 并从“选定”菜单选择**检查 NIM 状态**。本操作更新 **lpp\_source** 的目录表（.toc）文件。

## 从 SMIT

1. 从安装介质复制软件到 **lpp\_source**，在 **lpp\_source** 服务器的相应驱动器中插入安装介质。
2. 复制软件到 **lpp\_source** 目录，从资源服务器输入 **smit bffcreate**。
3. 输入软件的“输入”设备 / 目录。
4. 在显示的对话框字段中，提供正确的值或接受缺省值。确保指定存储安装映象的目录的 **lpp\_source** 位置。使用帮助信息和 **LIST** 选项来帮助您。

## 从命令行

1. 从介质复制软件到 **lpp\_source** 目录。
2. 执行在 **lpp\_source** 上的 NIM 检查操作，请输入以下命令：

```
nim -o check Lpp_sourceName
```

## 从 lpp\_source 除去软件

要从 **lpp\_source** 除去软件，从 **lpp\_source** 目录删除安装映象。

注：此功能仅从命令行界面可用。

## 从命令行

1. 从 **lpp\_source** 目录中除去安装映象。
2. 执行在 **lpp\_source** 上的 NIM 检查操作，请输入以下命令：

```
nim -o check Lpp_sourceName
```

## 运行 NIM 检查操作

添加或除去软件后，必须在 **lpp\_source** 上运行 NIM 检查操作来更新资源目录表文件。

除了更新 **lpp\_source** 的目录表，检查操作也更新 **lpp\_source** 的 **simages** 属性，该属性表示 **lpp\_source** 是否包含在机器上安装基本操作系统映象所必要的映象。

## 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“资源”容器。
2. 在内容区域，选择目标 **lpp\_source** 资源。
3. 从“选定”菜单，选择**检查 NIM 状态**。

## 从 SMIT

1. 要运行 NIM 检查操作，请输入 **smit nim\_res\_op** 快速路径。
2. 为操作选择 **lpp\_source**。
3. 为要执行的操作选择**检查**。

## 从命令行

要在 **lpp\_source** 上启动 NIM 检查操作，请输入：

```
nim -o check Lpp_sourceName
```

如果 **lpp\_source** 当前分配到客户机，如下使用 **Force** 选项：

```
nim -F -o check Lpp_sourceName
```

---

## 查看安装、配置和引导日志

单机安装后，使用 **showlog** 操作通过查看安装、引导和配置日志来检查安装结果。可以通过指定以下的一种作为 **log\_type** 属性的值到 **showlog** 操作来查看几种日志类型的一种：

|                |                                                       |
|----------------|-------------------------------------------------------|
| <b>devinst</b> | 从关键系统和设备驱动程序软件的安装输出                                   |
| <b>niminst</b> | 从用户指定的软件（包括在 <b>bos_inst</b> 操作期间的 NIM 客户机软件的安装）安装的输出 |
| <b>bosinst</b> | 从 BOS 安装程序输出                                          |
| <b>boot</b>    | 机器的引导日志                                               |
| <b>lppchk</b>  | 从单独 NIM 客户机上执行的 <b>lppchk</b> 操作的输出日志                 |
| <b>script</b>  | 从为 <b>bos_inst</b> 操作分配的配置脚本资源输出                      |
| <b>nimerr</b>  | 在执行 <b>nim</b> 命令期间发生错误。                              |

缺省情况下，**showlog** 操作应用于单机显示 **niminst** 日志和显示当使用 NIM 在机器上最近安装软件时记录的输出。缺省情况下也显示 **script** 和 **lppchk** 日志的最新项。当执行 **showlog** 操作时通过指定 **full\_log** 属性为 **yes** 值来显示 **niminst**、**script** 和 **lppchk** 日志的完整内容。显示所有其它日志类型的完整日志。

## 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“机器”容器
2. 在内容区域，选择目标机器（主控机、单机、无盘机或无数据机），或在“资源”容器中，选择目标 **SPOT**。
3. 从“选定”菜单选择**故障查找** —> **显示 NIM 日志**。
4. 使用对话框来选择想要检查的日志。

## 从 SMIT

1. 输入 **smit nim\_mac\_op** 快速路径来查看机器的日志，或输入 **smit nim\_res\_op** 来查看 **SPOT** 的日志。
2. 选择您要查看日志的机器或 **SPOT** 的对象名。
3. 从操作列表中选择 **showlog**。
4. 选择要查看的日志类型。
5. 指定是否查看整个日志（仅对于 **script**、**lppchk** 和 **niminst** 日志可用）。

## 从命令行

要查看在单机或 **SPOT** 上的日志，输入：

```
nim -o showlog -a LogType=value ObjectName
```

其中 *LogType* 代表您要查看的日志，*ObjectName* 为将要查看其日志的机器或 **SPOT** 名称。

---

## 用 lppchk 操作验证安装

在调查软件中的功能问题时，可以使用 **lppchk** 操作来检查安装软件的完整性。

## 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“机器”容器
2. 在内容区域中选择目标独立客户机，或在“资源”容器中选择目标 **SPOT**。
3. 从“选定”菜单中选择**故障查找** —> **验证安装的软件**。

4. 使用对话框来选择是否验证所有的或某些安装在选定机器或 **SPOT** 上的软件。

## 从 SMIT

1. 输入 **smit nim\_mac\_op** 快速路径来检查机器上的软件，或输入 **smit nim\_res\_op** 来检查 **SPOT** 上的软件。
2. 选择 **lppchk** 操作的目标。
3. 选择希望的验证方式。

## 从命令行

输入以下命令：

```
nim -o lppchk -a filesets=FilesetName \
-a lppchk_flags="lppchkFlags" ObjectName
```

其中 *FilesetName* 为单个文件集名（或带有通配符 \* 的名称），*ObjectName* 为机器名或 **lppchk** 操作目标的 **SPOT** 名。有效的 **lppchk\_flags** 定义如下：

|            |                                                             |
|------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>-f</b>  | 快速检查（文件存在、文件长度）                                             |
| <b>-c</b>  | 校验和验证                                                       |
| <b>-v</b>  | 文件集版本一致性校验（缺省值）                                             |
| <b>-l</b>  | 文件链接验证                                                      |
|            | 注：只可以指定 <b>-f</b> 、 <b>-c</b> 、 <b>-v</b> 或 <b>-l</b> 标志之一。 |
| <b>-u</b>  | 更新库存（只对 <b>-c</b> 或 <b>-l</b> 有效）                           |
| <b>-mn</b> | 控制消息的详细信息。 <i>n</i> 等于 1 到 3，其中 3 是最详细的。                    |

例如，当验证名为 **Standalone1** 的机器上的所有文件集的校验和时执行 **lppchk** 操作，输入以下内容：

```
nim -o lppchk -a lppchk_flags="-c" Standalone1
```

---

## 使用 NIM 安装以 Kerberos 认证配置的客户端

通常，NIM 依赖于“标准 AIX”认证来允许 NIM 主控机远程执行命令。标准 AIX 认证使用 **.rhosts** 文件来提供该能力。尽管 NIM 功能取决于其远程执行命令的能力，但某些系统环境需要更严格的认证控制。Kerberos 认证为在系统上执行远程命令提供了更高级别的认证而不禁用 NIM 的能力。

## 使用 NIM 安装以 Kerberos 4 认证配置的客户端

在 AIX 4.3.3 及其更新版本中，NIM 可用于安装为 Kerberos 4 认证配置的 RS/6000 SP 环境中的机器。为 Kerberos 4 认证配置的客户端将包含一个用于 root 用户的 **\$HOME/.klogin** 文件。该文件将确定允许执行远程命令所需要的凭单。用户必须在试图通过 NIM 执行远程命令之前获取所需要的凭单。

NIM 主控机和所有安全客户端必须安装并配置用于 AIX 3.1（或更新版本）的 IBM “并行系统支持程序”。

如果安全客户端将和 BOS（基本操作系统）一起重新安装，则 NIM 主控机上的认证方法必须同时设置为 Kerberos 4 和“标准 UNIX”。因为在 BOS 安装后，NIM 将不保留客户端上配置的 Kerberos 4。NIM 将因此不得不依赖 **.rhosts** 文件来保证能够远程执行客户端上的命令直到客户端可以使用 Kerberos 4 配置并制成安全客户端。

如果只执行软件定制和维护，则 NIM 主控机必须将其认证方法设置为与客户端的认证方法相匹配。要管理安全客户端，主控机将需要把认证方法设置为包含“标准 UNIX”。

有关安装和配置 Kerberos 4 的更多信息，请参阅 *SP Administration Guide* (GC23-3897)。

## 使用 NIM 安装以 Kerberos 5 认证配置的客户机

在 AIX 4.3.2 及更新版本中，NIM 可以用来在为 Kerberos 5 认证配置的环境中安装机器。为 Kerberos 5 认证配置的客户机将包含一个用于 root 用户的 **\$HOME/.k5login** 文件。此文件将包含一个项，它指定了允许执行远程命令需要何种主机令牌。该项使用以下格式：

```
hosts/hostname/self@cell
```

NIM 主控机和所有安全客户机必须已安装 DCE 并将其配置为高于或等于 2.2.1 级别。

如果安全客户机将用 BOS 重新安装，则 NIM 主控机上的认证方法应同时设置为 Kerberos 5 和“标准 UNIX”设置。因为客户机在 BOS 安装后将不会配置和运行 DCE 或 Kerberos 5。NIM 将因此不得不依赖于标准 **rhosts** 来远程执行客户机上的命令，直到客户机可以使用 Kerberos 5 配置并制成安全客户机。

如果只执行软件定制和维护，则 NIM 主控机必须将其认证方法设置为与客户机的认证方法相匹配。要管理安全客户机，主控机将需要把认证方法设置为包含“标准 UNIX”。

---

## 并发性控制

当在大量的客户机上同时执行 NIM 安装时可能使 NIM 安装负担过重。这可能是由 NIM 服务器上的网络带宽或工作负载引起的。用户能够通过控制同时安装的客户机数目来缓解这种情况的严重性。

**concurrent** 和 **time\_limit** 属性可以和控制客户机组中同时操作的客户机数目的 **bos\_inst**、**cust** 和 **alt\_disk\_install** 操作一起使用。**concurrent** 属性控制一个组中同时处理特定操作的客户机数目。在一个客户机完成操作后，另一个客户机会一次启动一个操作。**time\_limit** 属性禁止 NIM 在指定的时间（以小时计）过去后在组中任何其它客户机上启动操作。

## 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“机器”容器。
2. 在内容区域中，选择多个目标。
3. 从“选定”菜单中选择以下选项中的任意一个：
  - 安装操作系统
  - 安装 / 更新软件
  - 备用磁盘安装
4. 从这些对话框的任意一个中，选择 **NIM 设置**或**高级按钮**。
5. 在那些对话框中，可以指定包含“并发性控制”的部分。

**注：**基于 Web 的系统管理器在失败后或者如果单独选择机器组，并且时间限制到期时将不提供继续操作的支持。用户必须重新选择失败的或没有尝试过的客户机，然后要重新发出命令。

## 从 SMIT

可以从“安装和更新软件”菜单和“备用磁盘安装”菜单下的所有 SMIT 面板访问“并发性控制”属性。

## 从命令行

**concurrent** 和 **time\_limit** 属性可以和 **bos\_inst**、**cust** 和 **alt\_disk\_install** 操作一起使用。

例如，要同时仅在客户机组 **tmp\_grp** 中的 5 台机器上安装文件集 **bos.games**，请输入以下命令：

```
nim -o cust -a lpp_source=lpp_source1 -a filesets=bos.games \
-a concurrent=5 tmp_grp
```

在此示例中，要用 **lpp\_source**、**lpp\_source1** 和 **SPOT (spot1)** 仅通过 **BOS** 安装 **tmp\_grp** 中的 10 个客户机，同时在三小时过去后不允许进行其它安装，请输入下列命令：

```
nim -o bos_inst -a lpp_source=lpp_source1 -a spot=spot1 \
-a concurrent=10 -a time_limit=3 tmp_grp
```

**注：**“并发性控制”操作可以完成并使组处于以下状态之一：

- 所有机器成功安装。
- 某些机器可能安装失败。
- 如果使用 **time\_limit** 属性，在完成安装操作之前时间可能已经到期。

在第一种情况下，组将回复到操作之前的状态。在第二和第三种情况下，组将处在一个表示有些机器已经完成，而有些没有完成的状态。应该调查发生故障的机器的问题。此时，用户能通过对组重新运行命令继续处理没有完成的机器。作为选择，用户可以“复位”组，这样会使组的设置回到其在“并发性控制”操作之前的状态。

---

## 第 22 章 高级 NIM 配置任务

本章描述以下使用基于 Web 的系统管理器 NIM 应用程序或系统管理界面工具（SMIT），还有从命令行来进行高级“网络二进制形式管理”（NIM）配置任务的过程：

- 『从 NIM 环境除去机器』
- 第 218 页的『创建其它的接口属性』
- 第 219 页的『定义 /usr 对 non-/usr SPOT』
- 第 220 页的『从现有的目录重新创建 SPOT 资源』
- 第 221 页的『在与 CD-ROM 相对的磁盘上定义 lpp\_source』
- 第 221 页的『在网络间建立缺省的 NIM 路由』
- 第 222 页的『在网络间建立一个静态 NIM 路由』
- 第 223 页的『恢复 /etc/niminfo 文件』
- 第 224 页的『备份 NIM 数据库』
- 第 224 页的『恢复 NIM 数据库并激活 NIM 主控机』
- 第 225 页的『取消配置 NIM 主控机』
- 第 225 页的『引导诊断』
- 第 226 页的『在维护方式中引导』
- 第 227 页的『辅助适配器支持』

---

### 从 NIM 环境除去机器

可以通过从 NIM 数据库除去客户机信息来从 NIM 环境除去机器。

注：当从 NIM 环境除去客户机时，NIM 尝试从客户机除去 **/etc/niminfo** 文件。然而，如果想做这种额外的清除，则必须从客户机系统手工除去客户机文件集和关于 NIM 主控机的 **rhost** 的权限。

### 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“机器”容器。
2. 在内容区域中，选择要从 NIM 环境除去的机器。
3. 从“选定”菜单选择**删除**来除去该机器。

### 从 SMIT

1. 要从 NIM 环境除去机器，请输入 **smit nim\_rmmac** 快速路径。
2. 选择要除去的机器。
3. 在显示的对话框字段中，接受缺省值。

### 从命令行

要从 NIM 环境除去机器，请输入：

```
nim -o remove MachineName
```

其中 *MachineName* 是要除去的机器的名称。



---

## 创建其它的接口属性

当激活主控机时，创建主接口或第一个接口（**if1**），并使用序列号来识别机器对象定义中的其它接口（**if2**、**if3**、...）。要为主控机对象创建其它的 **if** 属性，则使用基于 Web 的系统管理器 **SMIT** 或使用 **nim -o change** 命令操作。

## 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“机器”容器。
2. 在内容区域中，选择任何机器（主控机、单机、无磁盘或无数据）。
3. 从“选定”菜单选择**属性**。显示关于所选择机器的“机器属性”笔记本的“常规”页。
4. 选择 **NIM 接口** 选项卡。
5. 按照对话框指示信息进行操作。

## 从 SMIT

1. 要创建一个其它的 **if** 属性，请输入 **smit nim\_mac\_if** 快速路径。
2. 选择“定义网络安装接口”选项。
3. 选择机器对象名。该示例中，它是 **master**。
4. 输入接口的主机名。
5. 在“定义网络安装接口”屏幕上完成项的字段中的网络特定的信息。

**注：** 如果为接口指定的主机名 IP 地址相关的 **NIM** 网络尚未存在，则请求其它的网络信息以便可以定义网络。

## 从命令行

要对主机对象创建其它的 **if** 属性，请输入：

对于令牌环网：

```
nim -o change -a ifseq_no='NetworkObjectName AdapterHostName \
AdapterHardwareAddress' -a ring_speedseq_no=Speed master
```

对于以太网：

```
nim -o change -a ifseq_no='NetworkObjectName AdapterHostName \
AdapterHardwareAddress' -a cable_typeseq_no=Type master
```

对于 FDDI：

```
nim -o change -a ifseq_no='NetworkObjectName AdapterHostName \
AdapterHardwareAddress' master
```

对于其它网络：

```
nim -o change -a ifseq_no='NetworkObjectName AdapterHostName \
AdapterHardwareAddress' master
```

**注：** 如果不知道接口连接到的 **NIM** 网络的名称或如果没有定义与接口相关的网络，则使用第 242 页的『定义 **NIM** 客户机』中描述的 **find\_net** 关键字和 **net\_definition** 属性。

该示例中，运行以下命令：

```
nim -o change -a if2='Network2 srv1_ent 0' -a \
cable_type2=bnc master
```

使用该语法，为主控机创建了另一个 **if** 属性，这告知 NIM 主控机有一个使用名为 **srv1\_ent** 的主控机的以太网接口，以太网适配器的硬件地址为 **0**（未使用），且主控机连接到 **Network2** 网络对象。

要显示关于当前将显示 **if2** 属性的主控机的详细信息，请输入：

```
lsnim -l master
```

该命令产生与以下相似的输出：

```
主控机:
class = 机器
type = 主控机
Cstate = NIM 操作就绪
reserved = 是
platform = rs6k
serves = 引导
serves = nim_script
comments = 控制 NIM 环境的机器
Mstate = 当前正在运行
prev_state = NIM 操作就绪
if1 = Network1 server1 10005AA88399
master_port = 1058
registration_port = 1059
ring_speed1 = 16
if2 = Network2 Srv1_ent 02608c2e222c
cable_type2 = bnc
```

---

## 定义 **/usr** 对 **non-/usr SPOT**

**SPOT** 资源包含操作系统文件，它们通常安装在机器的 **/usr** 文件系统中。如果机器上的磁盘空间受限或必须迅速创建 **SPOT**，则将机器的 **/usr** 文件系统转换到 **SPOT** 来替代在不同的位置创建完全独立的 **SPOT** 可能有帮助。

如果机器的 **/usr** 文件系统转换到 **SPOT**，将在机器上安装额外的软件以对具有不同硬件配置的机器提供支持。多数操作系统文件将已安装到系统上且当创建 **SPOT** 时不重新安装。

在 **/usr** 文件系统转换到 **SPOT** 后，将使用创建的 **/usr SPOT** 资源上的 NIM 来执行机器上的所有软件安装和维护操作。这将确保在机器上的软件安装或维护之外，所有必要的 **SPOT** 操作得到执行。

## 从基于 **Web** 的系统管理器

1. 选择“资源”容器。
2. 从“资源”菜单，选择**新建资源**。
3. 按照向导指示的信息创建 **SPOT** 资源。

## 从 **SMIT**

1. 要创建 **/usr SPOT**，请输入 **smit nim\_mkres** 快速路径。
2. 选择“资源类型”。
3. 在“资源位置”字段中输入 **/usr**。
4. 为该屏幕中的所有其它字段提供值或接受缺省值。

## 从命令行

要创建 **/usr-SPOT**，请输入：

```
nim -o define -t spot -a server=ServerName \
-a location=/usr -a source=SourceName ResourceName
```

示例:

要将机器 `client1` 上的 `/usr` 文件系统转换到名为 `usrspot` 的 **SPOT**，且使用 `lppsource1` 作为额外的安装映象的源，请输入:

```
nim -o define -t spot -a server=client1 -a location=/usr \
-a source=lpp_source1 usrspot
```

## 使用 `installp` 命令

将 `/usr` 文件系统转换为 **SPOT** 后，不推荐使用 `installp` 命令来安装或维护为 **SPOT** 服务的机器上的软件。除非使用 NIM 的 `cust` 或 `maint` 操作来调用它，才通过 `installp` 命令来更新与 **SPOT** 有关的无磁盘的和无数据客户机及网络引导映象。如果需要使用 `installp` 命令来安装或维护 `/usr SPOT` 服务器上的软件，请使用以下步骤:

1. 确保服务器和任何与 **SPOT** 相关的客户机上的所有 NIM 操作已完成。
2. 从所有独立客户机释放 **SPOT**。
3. 运行 `installp` 命令。
4. 在 `installp` 命令完成后，在 **SPOT** 上运行 `check` 操作:

```
nim -o check -F usrSPOTName
```

注: 重建引导映象需要 `-F` 标志。

5. 如果正使用 **SPOT** 来服务无磁盘或无数据的客户机，则在 `installp` 命令完成后，通过发出 `nim` 命令，对 `/usr SPOT` 进行 `sync_roots` 操作同步 **SPOT** 和所有无磁盘无数据的客户机:

```
nim -o sync_roots usrSPOTName
```

```
nim -o check -F usrSPOTName
```

必须使用 `cust` 和 `maint` 操作来管理安装在非 `/usr SPOT` 上的软件。

---

## 从现有的目录重新创建 **SPOT** 资源

通常可以通过对 `nim -o define` 命令指定 `server` 和 `location` 属性来完成从现有文件和目录定义 NIM 资源。因为必须将软件从安装映象安装到 **SPOT** 位置，所以定义 **SPOT** 资源要花费更长时间。`nim -o` 命令行界面总是从安装映象构建 **SPOT**。然而，如果由于先前创建 **SPOT** 的目录结构已经存在，它可能直接调用 NIM 方法来重定义该 **SPOT** 而不重新安装所有软件。

仅当系统恢复过程中需要重建 NIM 数据库时通常才出现从现有 **SPOT** 目录定义 **SPOT** 的需求。

要从先前已经二进制形式了 **SPOT** 的目录定义 **SPOT**，则使用以下命令:

```
/usr/lpp/bos.sysmgt/nim/methods/m_mkspot -o -a server=server \
-a location=location -a source=no spotname
```

示例:

在 `/export/spot` 目录中的 NIM 主控机上创建一个名为 `spot1` 的 **SPOT**。稍后，NIM 数据库变成毁坏的且不得不重建。**SPOT** 文件依然在机器上，但必须使用以下命令将 **SPOT** 重定义到 NIM:

```
/usr/lpp/bos.sysmgt/nim/methods/m_mkspot -o -a server=master \
-a location=/export/spot -a source=no spot1
```

---

## 在与 CD-ROM 相对的磁盘上定义 lpp\_source

通常通过将安装映象从安装介质复制到 **lpp\_source** 服务器的硬盘来创建 **lpp\_source** 资源。如果磁盘空间在服务器上受到限制或如果立即需要 **lpp\_source**，则可以使用从 CD-ROM 安装介质加载的目录来作为 **lpp\_source**。

### 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“资源”容器。
2. 从“资源”菜单选择**新建资源**。
3. 按照向导指示信息创建 **lpp\_source** 资源。

注：当正在配置环境时以及配置后，也可以通过配置 NIM 向导来定义 **lpp\_source** 资源。

### 从 SMIT

1. 将 CD 加载为 **CDROM** 文件系统。可以在 **CDROM** 文件系统加载点下的 **/usr/sys/inst.images** 目录找到安装映象。
2. 要使用安装映象的目录定义 **lpp\_source**，请输入 **smit nim\_mkres** 快速路径。
3. 指定有 CD-ROM 的机器的名称作为“服务器”。
4. 指定 **CD\_MountPoint/usr/sys/inst.images** 为 **lpp\_source** 的位置，且将 **Source** 字段留为空白。

### 从命令行

1. 将 CD 加载为 **CDROM** 文件系统。可以在 **CDROM** 文件系统加载点下的 **/usr/sys/inst.images** 目录找到安装映象。
2. 使用 **location** 属性的安装映象目录定义 **lpp\_source**。由于将使用现有的映象集，所以不要为 **source** 属性指定值。使用加载在 NIM 服务器上的 **/cdfs** 的 CD 来定义名为 **cd\_images** 的 **lpp\_source**，请输入：

```
nim -o define -t lpp_source -a server=master \
-a location=/cdfs/usr/sys/inst.images cd_images
```

---

## 在网络间建立缺省的 NIM 路由

此过程描述如何为两个“网络”（例如，**Network1** 和 **Network3**）创建缺省 NIM 路由。

### 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“网络”容器。
2. 在内容区域中，选择任意网络。
3. 从“选定”菜单选择**属性**。显示所选网络的“属性”笔记本的“常规”页。
4. 选择“NIM 路由”选项卡。显示“属性”笔记本的“NIM 路由”页。
5. 使用“NIM 路由”页来添加缺省路由。

### 从 SMIT

1. 要创建缺省 NIM 路由，请输入 **smit nim\_mkdroute** 快速路径。
2. 在显示对话框字段中，提供值或接受缺省值。使用帮助信息和 **LIST** 选项来帮助您。

## 从命令行

要为网络创建缺省 NIM 路由，请输入：

```
nim -o change -a routingseq_no='default Gateway' NetworkObject
```

其中 `default` 是保留的关键字，它由 NIM 使用以指示缺省路由，`Gateway` 是接口的主机名（或 IP 地址），`NetworkObject` 上的客户机使用它来联系 NIM 环境中的其它网络。

例如，要为 `Network1` 和 `Network3` 建立缺省 NIM 路由，请输入：

```
nim -o change -a routing1='default gw1_tok' Network1
nim -o change -a routing1='default gw1_fddi' Network3
```

其中 `gw1_tok` 是 `Network1` 上的机器的缺省网关的主机名，`gw1_fddi` 是 `Network3` 上的机器的缺省网关的主机名。

有关网络对象的详细信息当前显示添加的缺省路由。要显示有关两个网络的详细信息，请输入：

```
lsnim -l Network1 Network3
```

它产生与以下类似的输出：

```
Network1:
 class = networks
 type = tok
 net_addr = 9.101.1.0
 snm = 255.255.255.0
 Nstate = ready for use
 prev_state = ready for use
 routing1 = default gw1_tok

Network3:
 class = networks
 type = fddi
 net_addr = 9.101.3.0
 snm = 255.255.255.0
 Nstate = ready for use
 prev_state = information is missing from this
 object's definition
 routing1 = default gw1_fddi
```

---

## 在网络间建立一个静态 NIM 路由

此过程描述如何在两个网络（例如，`Network1` 和 `Network3`）间创建一个静态 NIM 路由。

## 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“网络”容器。
2. 在内容区域中，选择任意网络。
3. 从“选定”菜单选择**属性**。显示关于选择的网络的“属性”笔记本的“常规”页。
4. 选择“NIM 路由”选项卡。显示“属性”笔记本的“NIM 路由”页。
5. 使用“NIM 路由”页来添加静态路由。

## 从 SMIT

1. 要创建静态 NIM 路由，请输入 **smit nim\_mkroute** 快速路径。
2. 在显示对话框字段中，提供值或接受缺省值。使用帮助信息和 **LIST** 选项来帮助您。

## 从命令行

要在两个网络间创建静态 NIM 路由，请输入：

```
nim -o change -a routingseq_no='DestinationNetworkObject \
Gateway1 Gateway2' NetworkObject
```

其中 *Gateway1* 是接口的主机名，*NetworkObject* 上的客户机使用它来到达 *DestinationNetworkObject*，而 *Gateway2* 是主机名，*DestinationNetworkObject* 上的客户机用它来返回到 *NetworkObject*。

例如，要在 *Network1* 和 *Network3* 间建立 NIM 路由，请输入：

```
nim -o change -a routing1='Network3 gw1_tok gw1_fddi' Network1
```

其中 *gw1\_tok* 是网关的主机名，*Network1* 上的机器用它同 *Network3* 上的机器通信，而 *gw1\_fddi* 是网关的主机名，*Network3* 上的机器用它同 *Network1* 上的机器通信。

有关网络对象的详细信息现在显示添加的路由属性。

要显示有关两个网络的详细信息，请输入：

```
lsnim -l Network1 Network3
```

该命令产生与以下类似的输出：

```
Network1:
 class = networks
 type = tok
 net_addr = 9.101.1.0
 snm = 255.255.255.0
 Nstate = ready for use
 prev_state = ready for use
 routing1 = Network3 gw1_tok

Network3:
 class = networks
 type = fddi
 net_addr = 9.101.3.0
 snm = 255.255.255.0
 Nstate = ready for use
 prev_state = information is missing from this object's
 definition
 routing1 = Network1 gw1_fddi
```

---

## 恢复 **/etc/niminfo** 文件

驻留在主控机上且运行 NIM 客户机的 **/etc/niminfo** 文件需要运行 NIM 命令及执行 NIM 操作。如果意外删除了 **/etc/niminfo** 文件，则可以重建该文件。

## 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择 NIM 容器。
2. 从 NIM 菜单选择高级配置 → 重建主控机配置文件。

注：当没有 **niminfo** 文件但有 NIM 数据库项时，“配置 NIM” 向导将检测。该向导查询是否应该重建主控机配置文件。

## 从命令行

从主控机输入以下命令来重建该文件:

```
nimconfig -r
```

要从运行 NIM 的客户机重建 **/etc/niminfo** 文件, 请输入:

```
niminit -a master_port=PortNumber -a master=MasterHostName \
-a name=ClientMachineObjectName
```

---

## 备份 NIM 数据库

要备份 NIM 数据库, 将提示您输入 NIM 数据库和 **/etc/niminfo** 文件将备份到的设备或文件的名称。安装的 NIM 主控机文件集的级别也将写到称为 **/etc/NIM.level** 的文件中且保存在备份中。NIM 数据库的备份仅应该恢复到带有 NIM 主控机文件集的系统, 该 NIM 主控机的文件集与创建备份的级别相同或比它更高。

## 从基于 Web 的系统管理器

1. 从 NIM 容器的 NIM 菜单中选择**备份数据库**。
2. 使用该对话框来指定备份设备或文件。

## 从 SMIT

要备份 NIM 数据库, 请输入 **smit nim\_backup\_db** 快速路径。

## 从命令行

保存以下 NIM 文件:

```
/etc/niminfo
```

```
/etc/objrepos/nim_attr
```

```
/etc/objrepos/nim_attr.vc
```

```
/etc/objrepos/nim_object
```

```
/etc/objrepos/nim_object.vc
```

---

## 恢复 NIM 数据库并激活 NIM 主控机

注: 应该仅将 NIM 数据库恢复到与用于备份的 NIM 相同或更新的级别。

## 从基于 Web 的系统管理器

1. 从 NIM 容器的 NIM 菜单中选择**恢复数据库**。
2. 使用该对话框来指定恢复设备或文件。

## 从 SMIT

要从 NIM 数据库备份配置 NIM 主控机, 请输入 **smit nim\_restore\_db** 快速路径。

## 从命令行

恢复保存在『备份 NIM 数据库』中的文件。



---

## 取消配置 NIM 主控机

此操作从系统除去 NIM 守护程序并从 NIM 数据库除去所有配置。如果 NIM 环境要完全重新定义或如果要  
从系统除去 NIM 主控机文件集才应该取消配置 NIM 主控机。

### 从基于 Web 的系统管理器

1. 从 NIM 容器的 NIM 菜单中选择**取消配置环境**。
2. 启动取消配置操作前有备份 NIM 数据库的选项。

### 从 SMIT

要取消配置 NIM 主控机，请输入 **smit nim\_unconfig** 快速路径。

在取消配置 NIM 主控机前，SMIT 屏幕将提示您首先备份 NIM 数据库。

### 从命令行

要取消配置 NIM 主控机，请输入 **nim -o unconfig master**。

---

## 引导诊断

可以在使用来自 NIM 服务器的诊断引导映像的所有 NIM 客户机上执行硬件诊断，而不从诊断磁带或 CD-ROM  
引导。这对独立客户机是有用的，因为并非一定要将诊断装在本地磁盘上。诊断支持来自于 **SPOT** 资源。

### 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择 NIM 容器。
2. 在内容区域中，选择想为诊断引导启用的单机、无磁盘或无数据机器。
3. 在“选定”菜单中，选择**故障查找** —> **启用诊断引导**。
4. 使用对话框选择要引导的 **SPOT** 资源。

### 从 SMIT

#### 从客户机启动 diag 操作

1. 输入 **smit nim\_client\_op** 快速路径。
2. 从显示的操作列表中选择 **diag** 操作。

#### 从主控机启动 diag 操作

1. 输入 **smit nim\_mac\_op** 快速路径。
2. 选择机器对象。
3. 从操作列表中选择 **diag** 操作。

### 从命令行

要从客户机执行 **diag** 操作，请输入：

```
nimclient -o diag -a spot=SPOTName
```

要从主控机执行 **diag** 操作，请输入：

```
nim -o diag -a spot=SPOTName MachineObjectName
```

## 验证 diag 操作

在启用客户机执行诊断引导后，您可以通过查询客户机的控制状态（**Cstate**）来验证操作是否成功。

在客户机上输入：

```
nimclient -l -l ClientMachineObjectName
```

在主控机上输入：

```
lsnim -l ClientMachineObjectName
```

如果操作是成功的，则显示类似于以下的输出：

```
Cstate = Diagnostic boot has been enabled
```

要让客户机引导诊断，需要重新引导客户机。如果是无磁盘或无数据客户机，则已经把网络适配器定义为缺省引导设备（**BOOTP** 请求），所以不需要其它操作。对独立机器，正常引导的引导列表把硬盘列为主引导设备，所以您必须按照第 319 页的『通过网络引导机器』中描述的过程进行操作。

## 装入诊断而不进行 diag 操作

除了使用前一部分的过程，无磁盘和无数据客户机还有另一种从网络装入诊断的方法。在通常使用中，您可以用同样的方法从网络引导无磁盘或无数据客户机，但是需要把机器的键方式开关置于“服务”位置。如果在引导过程结束时，客户机的键方式开关处于“服务”位置，则装入服务器的 **SPOT** 的硬件诊断。如果独立客户机引导时键方式开关处于“服务”位置，则从硬盘装入诊断（如果已安装）。

---

## 在维护方式中引导

如果需要在不是 NIM 环境的一部分的独立机器上执行维护，则必须从可引导磁带或 CD-ROM 引导系统。这可能需要连接外部设备。如果机器是 NIM 环境的一部分，则可以通过为 NIM 独立机器启用 **maint\_boot** 操作来直接进入维护方式。

## 从基于 Web 的系统管理器

1. 选择“机器”容器。
2. 在内容区域中，选择想为维护引导启用的目标独立机器。
3. 从已选择菜单中，选择故障查找 —> 启用维护引导。
4. 使用该对话框选择要为其进行引导的 **SPOT** 资源。

## 从 SMIT

### 从客户机启动 maint\_boot 操作

1. 输入 **smit nim\_client\_op** 快速路径。
2. 选择 **maint\_boot** 操作。
3. 选择用于该操作的 **SPOT**。
4. 按下 **Enter** 键为维护引导启用客户机。

## 从主控机启动 **maint\_boot** 操作

1. 输入 **smit nim\_mac\_op** 快速路径。
2. 选择客户机的机器对象。
3. 选择 **maint\_boot** 操作。
4. 选择用于该操作的 **SPOT**。
5. 按下 **Enter** 键为维护引导启用客户机。

## 从命令行

要从客户机发出 **maint\_boot** 操作，请输入：

```
nimclient -o maint_boot -a spot=SPOTNAME
```

要从主控机发出 **maint\_boot** 操作，请输入：

```
nim -o maint_boot -a spot=SPOTNAME CLIENT
```

要验证维护引导操作已工作：

1. 请在客户机上输入：

```
nimclient -l -l ClientMachineObjectName
```

2. 请在主控机上输入：

```
lsnim -l ClientMachineObjectName
```

如果操作成功，则客户机的 **Cstate** 输出将看起来与以下相似：

```
Cstate = maintenance boot has been enabled
```

对于要引导进入维护方式的机器，请按从客户机发出 **BOOTP** 请求的过程进行操作。有关启动 **BOOTP** 请求的更多信息，请参阅第 319 页的『通过网络引导机器』。

## 使用维护方式

在成功引导和定义控制台后，显示“系统维护”菜单。维护菜单选项及其描述在下面描述。有关维护方式的更多信息，请参阅第 153 页的『访问非引导系统』。

访问根卷组

将系统转储复制到可更换介质上

访问高级维护功能

该选项允许您激活根卷组且用完整命令集来启动维护 shell。

该选项允许您将先前的系统转储复制到外部介质上。

该选项允许您用限制的命令集来启动维护 shell。

---

## 辅助适配器支持

先前，在 **NIM rte** BOS 安装操作过程中，仅配置在 BOS 安装过程中使用的网络适配器和接口。使用 **NIM** 辅助适配器定义可以在 BOS 安装或定制的安装过程中配置其它网络适配器和接口。

**nimadapters** 命令对辅助适配器节文件进行语法分析以构建将 **NIM** 辅助适配器定义添加到 **NIM** 环境作为 **adapter\_def** 资源一部分所需要的文件。**nimadapters** 命令不配置辅助适配器。配置在引用 **adapter\_def** 资源的 **nim -o bos\_inst** 操作或 **nim -o cust** 操作期间发生。

辅助适配器支持可用于 AIX 5.2 或后续版本。在启用辅助适配器之前，必须验证客户机正在运行的 AIX 版本。辅助适配器不可用于 AIX 5.1 或较早版本的客户机。由于 NIM 无法找到 `/usr/lpp/bos.sysmgmt/nim/methods/c_cfgadptrs` 查找方法，所以辅助适配器将不能配置。以下示例显示了您试图在您的 NIM 主控机上启用该支持所出现的结果。

```
nim -o cust -a adapter_def=adapter_def1 rspc10
trigger.austin.xyz.com. 0042-001 nim: 处理在“主控机”上遇到的错误:
0042-001 m_cust: 处理在“rspc10”上遇到的错误:
0042-175 c_script 意外的结果，它由
"trigger.austin.xyz.com:/export/nim/scripts/rspc10.script" 命令返回:
/tmp/_nim_dir_4714/script[10]: /usr/lpp/bos.sysmgmt/nim/methods/c_cfgadptrs: 未发现。
```

辅助适配器节文件由 **nimadapters** 命令进行处理，并转换成一个对于 NLM 客户机上的每个辅助适配器或接口包含一个节的文件。在 BOS 安装期间，NIM 处理该信息并配置辅助适配器。如果已经用请求方式配置了辅助适配器，则 NIM 不会重新配置辅助适配器。

注：在使用 **nimadapters** 命令之前必须配置 NIM 主控机。有关配置 NIM 主控机的信息，请参阅第 178 页的『配置 NIM 主控机和创建基本安装资源』。

## 辅助适配器文件规则

辅助适配器文件的格式必须符合以下规则：

- 在节头后，跟随以下格式的属性行： *Attribute = Value*
- 如果在同一节内多次定义一个属性的值，则仅使用最后定义。
- 如果使用一个无效的属性关键字，该属性定义将被忽略。
- 文件的每一行只能有一个头部或属性定义。
- 每个机器主机名的定义文件中可以存在多于一个节。
- 机器主机名的每个节代表该 NIM 客户机上的一个辅助适配器定义。同一机器主机名不能有两个辅助适配器定义在相同位置或 **interface\_name**。在给定的 NIM 客户机上每个适配器或接口只能有一个定义。
- 如果节头部项是缺省关键字，则这会指定将该节用于定义缺省值。
- 可以为任何辅助适配器属性指定缺省值。然而，**netaddr** 和 **secondary\_hostname** 属性是唯一的。同样，在 NIM 客户机上 **location** 和 **interface\_name** 属性也必须是唯一的。
- 如果没有为辅助适配器指定属性但却定义了一个缺省值，则使用缺省值。
- 可以在定义文件中的任何位置指定和更改缺省值。设置缺省值后，它适用于其后的所有定义。
- 要对所有后继的机器定义关闭缺省值，请不要在缺省节中设置属性值。
- 要对单个机器定义关闭缺省值，请不要在机器节中设置属性值。
- 在客户机定义文件中可以包含注释。注释以数字符号（#）开始。
- 当对头部和属性关键字以及值的定义文件进行语法分析时，将会忽略制表符和空格。

注：在 **nim -o bos\_inst** 或 **nim -o cust** 操作过程中，如果 NIM 检查了客户机上的配置数据并确定辅助适配器已精确配置了在 **adapter\_def** 资源中请求的属性，则该辅助适配器不会重新配置。

## 辅助适配器文件关键字

辅助适配器文件使用以下关键字指定机器属性：

## 需要的属性

### **machine\_type = secondary**

指定 **machine\_type** 属性为**辅助**，明确地将 **nimadapters** 输入和 **nimdef** 输入区分开来。如果辅助适配器的文件错误地传递到 **nimdef** 命令，则可以检测出错误。

### **netaddr**

为辅助适配器指定网络地址。

### **network\_type = en | et | sn | ml**

指定网络接口类型，可以是 **en**、**et**、**sn** 或 **ml** 之一。

### **subnet\_mask**

指定辅助适配器使用的子网掩码。

**注：**在与另一个适配器相同的子网上配置辅助适配器不提供故障转移。当在相同的子网上配置两个信息包时，它们彼此互为备用。如果其中一个适配器发生故障，则另一个适配器将不会接管发生故障的适配器的工作负载，并且子网会出现连接性问题。如果发生这种情况，诸如 **mount** 等命令可能失败。

## 可选属性

### **attributes**

接口属性和值的用空格分开的列表。例如，*Attribute1=Value1 Attribute2=Value2*。要察看可以对所请求接口进行设置的属性列表，请运行命令 **lsattr -E -l InterfaceName**。

### **cable\_type**

指定电缆类型（如果 **network\_type** 是 **en** 或 **et** 时为可选）。

### **comments**

指定要包含在辅助适配器定义中的注释。将注释字符串包含在引号中。

### **interface\_name**

指定辅助适配器网络接口名称（例如，**en1**、**sn0**、**ml0**）。请不要同时指定 **location** 和 **interface\_name**。

**注：****interface\_name** 属性的值必须与 **network\_type** 属性的值一致。

### **location**

指定网络接口相应适配器的物理位置。请不要同时指定 **location** 和 **interface\_name** 属性。

**注：**除了多链路伪设备以外，强烈推荐使用 **location** 属性。如果没有指定 **location** 属性并且用户添加多个适配器或在重新安装操作系统时添加了一个适配器，则适配器和网络接口名称可能由操作系统用意外方法重新指定。

### **media\_speed**

指定介质速度（如果 **network\_type** 属性的值是 **en** 或 **et** 时为可选）。

### **secondary\_hostname**

与 **netaddr** 属性一起保存在 **/etc/hosts** 文件中的主机名。该主机名并非使用 **hostname** 命令或 **uname -S** 命令设置。

## 辅助适配器文件节错误

在以下任一情况下辅助适配器节会引起错误：

- 在定义节头部中使用的主机名无法解析。
- 要求的属性丢失。

- 对属性指定了无效值。
- 发生属性不匹配。例如，如果 **network\_type** 属性的值没有设置为 **en** 或 **et**，则无法指定 **cable\_type=bnc** 或 **media\_speed=1000\_Full\_Duplex**。
- 节同时包含 **location** 属性和 **interface\_name** 属性。
- 对相同适配器位置和相同主机名出现多次辅助适配器定义。
- 对相同 **interface\_name** 和相同主机名出现多次辅助适配器定义。

如果辅助适配器节不正确，会报告错误、忽略该节并处理后续输入而不考虑不正确节。

## 样本辅助适配器文件

以下是辅助适配器文件的样本：

```
Set default values.
default:
 machine_type = secondary
 subnet_mask = 255.255.240.0
 network_type = en
 media_speed = 100_Full_Duplex

Define the machine "lab1"
Take all defaults and specify 2 additional attributes.
Unlike the case of the client definitions that are input to the
nimdef command, the secondary adapter definition includes at least
one required field that cannot be defaulted.
lab1:
 netaddr = 9.53.153.233
 location = P2-I1/E1

Change the default "media_speed" attribute.

default:
 media_speed = 100_Half_Duplex

define the machine "test1"
Take all defaults and include a comment.
test1:
 comments = "This machine is a test machine."
```

## 示例

1. 要预览 **secondary\_adapters.defs** 客户机定义，请输入：

```
nimadapters -p -f secondary_adapters.defs adapter_def
```

2. 要在 **secondary\_adapters.defs** 辅助适配器定义文件中描述的 NIM 辅助适配器，请输入：

```
nimadapters -d -f secondary_adapters.defs adapter_def
```

3. 要为 **pilsner** 客户机定义 NIM 辅助适配器，请输入：

```
nimadapters -d \
-a info="en,P2-I1/E1,N/A,1000_Full_Duplex,9.53.153.233,255.255.254.0" \
-a client=pilsner adapter_def
```

---

## 第 23 章 其它 NIM 主题

本章描述“网络安装管理”（NIM）主题，它不是通常安装过程的一部分。

包含以下主题：

- 『NIM 主控机管理任务』
- 第 233 页的『NIM 名称解析』
- 第 233 页的『引导路由器上的 FDDI 接口』
- 第 233 页的『通过 NIM 安装 BOS 过程中的缺省调页空间』
- 第 234 页的『迁移无盘和无数据的客户机及 NIM SPOT』
- 第 234 页的『使用 nimdef 命令定义 NIM 环境』
- 第 235 页的『NIM 对象定义的名称要求』
- 第 235 页的『与动态主机配置协议交互』
- 第 235 页的『在根目录中创建文件资源』
- 第 235 页的『限制 NIM 客户机资源分配』
- 第 236 页的『防止机器添加自己作为客户机』
- 第 236 页的『禁用客户机 CPU ID 验证』
- 第 237 页的『全面导出 NIM 资源』
- 第 237 页的『创建网络引导映像，这样可以仅支持已定义客户机和网络』
- 第 238 页的『使用新级别 AIX 的新设备支持更新 Spot』
- 第 239 页的『调整客户机请求处理』

---

### NIM 主控机管理任务

以下任务可以在 NIM 主控机上执行：

- 『取消激活 NIM 主控机和除去 NIM 主控机文件集』
- 第 232 页的『增加 NIM 可以通过 NFS 将资源导出到其上的主机的数目』
- 第 232 页的『控制 NIM 操作的异步行为』
- 第 232 页的『禁止 NIM 操作的输出』
- 第 232 页的『减少 NIM 资源的空间要求』

### 取消激活 NIM 主控机和除去 NIM 主控机文件集

在安装了 NIM 主控机文件集，激活了主机，在 NIM 数据库中定义了主机对象之后，此对象以及主控机文件集本身不能除去。主控机必须在可以除去 NIM 主控机文件集前取消激活。

要使用基于 Web 的系统管理器取消激活主控机，请参阅第 225 页的『取消配置 NIM 主控机』。

要使用命令行来取消激活主控机并除去 NIM 主控机文件集，请输入：

```
nim -o unconfig master
installp -u bos.sysmgmt.nim.master
```



## 增加 NIM 可以通过 NFS 将资源导出到其上的主机的数目

缺省情况下，当资源分配过程中 NIM 通过 NFS 导出文件或目录时，它在 `/etc/exports` 文件中创建一个项以授予 root 用户对目标主机的客户机加载访问权和 root 访问权。结果，当导出到许多客户机时，可能超过导出文件中的行长限制（32767 字符），从而导致失败。

NIM 提供一个选项将 NFS 导出文件中分配项的行长减少几乎一半，从而有效地允许文件分配到更多数量的主机。该操作会产生副作用，就是会增加在 NIM 机器组中允许的机器数量。NIM 通过仅授权 root 权限来分配目标主机以实现它。不创建客户机加载访问权列表，这允许任何机器加载资源，但仍限制仅 NIM 客户机有 root 访问权。NFS 允许在 root 导出文件项中不多于 256 个主机名。

要启用该操作方式，在主控机的 NIM 对象上将 `restrict_nfs_exports` 属性设置为 no。如下使用 **change** 操作：

```
nim -o change -a restrict_nfs_exports=no master
```

要恢复客户机加载访问权限制，用 **change** 操作将 `restrict_nfs_exports` 设为 yes。

有关如何全面导出 NIM 资源的信息，请参阅第 237 页的『全面导出 NIM 资源』。

## 控制 NIM 操作的异步行为

某些 NIM 操作是异步的，这就意味着 NIM 主控机可能在客户机上启动操作，但不等待该操作完成。该异步行为的原因是客户机上运行的 NIM 操作是典型费时的。异步操作的一个示例为 **bos\_inst** 操作。同步操作的示例有单个机器目标上的 **cust**、**maint** 和 **lppchk** 操作。然而，当这些操作应用于机器组成员时，它们是异步的。**nim** 命令在该组的每个成员上启动这些操作而不等待操作完成。

如果需要，**cust**、**maint** 和 **lppchk** 操作的异步行为可以通过在命令行设置 **async** 属性来控制。例如，要确保由 NIM 资源 `script1` 标识的定制脚本的执行在启动组的下个成员上的脚本执行前在组 `MacGrp1` 的给定成员上完全执行，请输入以下命令：

```
nim -o cust -a script=script1 -a async=no MacGrp1
```

当在不属于机器组一部分的机器 `Standalone1` 上运行该脚本时，要强制主控机不等待完成定制操作，请输入：

```
nim -o cust -a script=script1 -a async=yes Standalone1
```

## 禁止 NIM 操作的输出

缺省情况下，在机器组上进行 **nim** 命令操作显示进度信息以通知用户剩余多少处理。类似地，也显示由在 **SPOT** 和机器上的 **cust** 和 **maint** 操作调用的安装和定制程序的输出。通过在命令行上将 **show\_progress** 属性设为 no 可以禁止此输出。例如，当使用名为 `images1` 的 **lpp\_source** 中的软件来更新 `Standalone1` 机器时，要指示 NIM 不显示 **installp** 命令的输出，请输入以下命令：

```
nim -o cust -a show_progress=no -a lpp_source=images1 \
-a fixes=update_all Standalone1
```

## 减少 NIM 资源的空间要求

对于资源例如 **SPOT** 和 **lpp\_source**，它们在 NIM 服务器上占据几百兆字节的存储空间，这很平常。通过创建 **/usr SPOTs** 和将 CD-ROM 文件系统目录定义为 **lpp\_sources**，可以明显地在资源服务器上减少空间消耗。

可以从 NIM 主控机或任何 NIM 客户机的 **/usr** 文件系统创建 **/usr SPOT**。由于已经安装了 BOS 的 AIX 系统文件，因此只有用于附加设备支持的软件才会添加到系统。如果已经在同一个系统上创建了 **non-/usr SPOT**，由此引起的系统最后安装了比运行所需更多的软件，但却使用比不创建前少得多的空间。有关创建 **/usr SPOT** 资源的更多信息，请参阅第 261 页的『SPOT（共享产品对象树）资源』和第 219 页的『定义 **/usr** 对 **non-/usr SPOT**』。

可以加载 AIX 产品 CD 上的目录并将它定义为 **lpp\_source**，这就无需将安装映象复制到资源服务器的硬盘。已定义的 **lpp\_source** 包含 CD 上的所有可用映象，但要使 **lpp\_source** 在 NIM 操作中可用，CD 必须保持已加载到服务器上。有关将 CD-ROM 文件系统用作 **lpp\_source** 的更多信息，请参阅第 221 页的『在与 CD-ROM 相对的磁盘上定义 **lpp\_source**』。

---

## NIM 名称解析

NIM 依赖于标准 AIX 库例程来执行名称解析。如果网络环境为名称解析使用多个源，则 NIM 将通过按照为系统指定的任意顺序查询源来解析主机名。例如，如果系统配置为通过首先查询 NIS，接着 BIND/DNS，然后本地 **/etc/hosts** 文件来解析主机名，则当解析客户机主机名时，NIM 也将按照该顺序。

当为名称解析查询源时，如果 NIM 主控机和 NIM 客户机使用不同的顺序，可能导致问题。如果名称服务对一台机器可用而对另一台不可用，导致使用不同的名称解析源，也可能发生问题。

注：将不区分大小写的 BIND/DNS 同区分大小写的 NIS 混合可能发生问题。

当为主机名解析查询源时，可能覆盖 AIX 和 NIM 所使用缺省的系统范围的顺序。可以通过在 NIM 命令在运行的环境中设置 **NSORDER** 环境变量来完成。例如，要配置环境首先查询 NIS，接着 BIND/DNS，然后本地 **/etc/hosts** 文件，请在 NIM 操作正在运行的命令行上输入以下内容：

```
export NSORDER=nis,bind,local
```

有关 TCP/IP 名称解析的更多信息，请参考《AIX 5L V5.2 系统管理指南：通信与网络》。

---

## 引导路由器上的 FDDI 接口

仅当路由器支持所有路由广播时，引导路由器上的 FDDI 接口。在一台不支持所有路由广播的路由器上引导 FDDI 接口，由于这些路由器类型的已知限制，引导将失败。

---

## 通过 NIM 安装 BOS 过程中的缺省调页空间

在 AIX 4.3 或稍后版本中，当通过 NIM 安装时，缺省调页空间由 BOS 安装过程设置。如果满足以下条件，缺省调页空间由 BOS 安装过程设置：

- 安装方法为覆盖。
- 既没有为安装指定 **image\_data** 资源，也没有为安装指定软盘上的 **image.data** 文件。
- BOS 映象的源不是 **mksysb** 映象。
- BOS 映象的源是 **SPOT**，且缺省的 **image.data** 文件包含多于一个页面调度项。文件位于：  
(spot\_location)/lpp/bosinst/image\_template
- BOS 映象的源是 **SPOT**，且单一页面调度项的 LP 值设置为缺省值 **16**。

缺省页面调度大小从 **optimal\_ps** 和 **recommended\_ps** 的较小值中计算出来，其中：

**RAM** = 目标系统的内存量，单位为兆字节（MB）。

**optimal\_ps** = **RAM** 和 (**rootvg** 的 0.2 大小) 中最大值

如果安装了 CDE (公共桌面环境), **recommended\_ps** =

- **RAM** 量小于 32 MB, 则 **recommended\_ps** = 3 \* **RAM**
- **RAM** 量等于 32 MB 或更多, 则 **recommended\_ps** = **RAM** + 64 MB

如果未安装 CDE (公共桌面环境), **recommended\_ps** =

- **RAM** 量小于 32 MB, 则 **recommended\_ps** = 2 \* **RAM**
- **RAM** 量等于 32 MB 或更多, 则 **recommended\_ps** = **RAM** + 32 MB

由该进程设置的缺省调页空间从来不大于 512 MB。

---

## 迁移无盘和无数据的客户机及 NIM SPOT

对于无盘和无数据的客户机, 到 AIX 的新发行版的迁移不受支持。不是已转换的 **/usr** 文件系统 **SPOT** 的迁移也不受支持。

将作为 **SPOT** 服务器的机器迁移到 AIX 的新发行版之后, 您必须除去并重定义 **SPOT** 以使它也升到新的 AIX 级别。

要除去并重定义 **SPOT**, 请输入:

```
nim -o remove SPOT_name

nim -o define -t spot -a location=SPOTDirectory \
-a server=SPOTServer -a source=SPOTSource SPOTName
```

在 NIM 环境中由客户机服务的 **/usr SPOT** 可以使用迁移过程重新安装 AIX 的新级别, 但是必须除去 **SPOT** 对象然后在迁移完成后重定义。任何由该 **SPOT** 服务的无盘或无数据的客户机必须重新初始化。要在迁移 **/usr SPOT** 服务器后重新初始化无盘和无数据客户机, 请解除分配, 接着重新分配引导资源, 然后相应执行 **dtls\_init** 或 **dkls\_init** 操作。

要重新初始化无盘和无数据的客户机, 请输入:

```
nim -o reset -F ClientName
nim -o deallocate -a root=RootResourceName ClientName
nim -o allocate -a root=RootResourceName ClientName
nim -o dkls_init ClientName
```

**警告:** 将擦除任何先前完成的定制, 因为取消分配引导资源将删除根目录中的所有文件。

---

## 使用 nimdef 命令定义 NIM 环境

**nimdef** 命令在定义复杂的 NIM 环境和添加大量客户机时协助管理员。

当定义大 NIM 环境时, **nimdef** 命令解决一个公共可用性问题。

无论多么了解一个 NIM 环境, 执行所有必要的命令来定义它都会是一个非常耗时的过程。如果 NIM 能处理 NIM 环境配置的简单定义文件, 则可以节省大量时间, 否则时间将花在手工定义每个网络和机器上。

**nimdef** 命令读取定义文件作为输入。定义文件为有结构的节格式。每节描述将添加到 NIM 环境一台机器。节中包含了有关该机器的网络适配器和路由配置的信息。基于提供的信息, **nimdef** 命令能确定在 NIM 环境中定义网络和机器所需要的剩余信息。

有关更多信息，请参阅 **nimdef** 命令。请参阅第 285 页的第 25 章，『样本文件』以获得 **nimdef** 命令的样本定义文件。

---

## NIM 对象定义的名称要求

您给出的 NIM 对象的名称将在将来所有涉及该对象的操作中使用。此名称在 NIM 对象中必须唯一，且它必须遵守某些限制：

- 它必须有 1 到 39 个字符。
- 有效的 NIM 名称字符包含字母表中的大小写字母、数字 0 到 9 和下划线字符。
- 无效的 NIM 名称字符包含点字符、所有 shell 元字符、所有文件系统元字符和所有正则表达式元字符。

---

## 与动态主机配置协议交互

当在使用 DHCP 的环境中使用 NIM 时，将 NIM 主控机选择为与“动态主机配置协议”（DHCP）服务器相同的系统。当定义 NIM 机器对象时，尽可能使用主机名。

有关更多信息，请参考《AIX 5L V5.2 系统管理指南：通信与网络》中的『DHCP 与网络安装管理（NIM）的交互作用和建议』。

---

## 在根目录中创建文件资源

由于 NFS 中的限制，文件资源例如 **bosinst\_data** 和 **script** 资源不能在资源服务器的根目录（“/”）中创建。

---

## 限制 NIM 客户机资源分配

NIM 为客户机提供了在 NIM 环境中分配和使用任何资源的能力。在一些严格控制的 NIM 环境中，管理员可能不想客户机能随时访问所有资源。要控制客户机资源分配，NIM 管理员可以使用 **client\_alloc** 属性。由 **client\_alloc** 属性设置的限制将阻止客户机分配和使用资源，但 NIM 主控机将继续有在客户机上执行操作的全部能力。

注：基于 Web 的系统管理器不支持该任务。

## 从 SMIT

通过输入 SMIT 快速路径可以从 SMIT 界面更改 NIM 客户机分配限制：

```
smit nim_control_alloc
```

## 从命令行

要限制所有客户机可以使用任何资源，在 NIM 主控机上设置属性 **client\_alloc = no**：

```
nim -o change -a client_alloc=no master
```

要限制特定客户机可以使用任何资源，在客户机上设置属性 **client\_alloc = no**：

```
nim -o change -a client_alloc=no clientname
```

要限制所有客户机可以使用特定资源，在资源上设置属性 **client\_alloc = no**：

```
nim -o change -a client_alloc=no resourcename
```

要解除客户机资源分配的限制，请将适用对象的 **client\_alloc** 属性设置为 **yes** 来除去该属性：

```
nim -o change -a client_alloc=yes master
nim -o change -a client_alloc=yes clientname
nim -o change -a client_alloc=yes resourcename
```

---

## 防止机器添加自己作为客户机

通过使用 **niminit** 命令和指定 NIM 主控机的主机名，在 NIM 环境中，机器可能添加它们自己作为客户机。在一些环境中，管理员可能想完全控制那些机器添加为它们主机的客户机。要防止客户机添加它们自己到 NIM 环境，管理员可以使用 **client\_reg** 属性。

注：基于 Web 的系统管理器不支持该任务。

## 从 SMIT

通过输入 SMIT 快速路径，允许客户机添加它们自己到 NIM 环境的选项可从 SMIT 界面更改：

```
smit nim_client_reg
```

## 从命令行

在 NIM 环境中要防止机器添加它们自己为客户机，请在 NIM 主控机上设置属性 **client\_reg = no**：

```
nim -o change -a client_reg=no master
```

要允许机器添加它们自己为 NIM 主控机的客户机，请通过在主控机上将 **client\_reg** 属性设为 **yes** 将该属性除去：

```
nim -o change -a client_reg=yes master
```

---

## 禁用客户机 CPU ID 验证

NIM 客户机的 CPU ID 存储在 NIM 数据库中以便主控机能执行验证 NIM 客户机命令来自初始注册为客户机的机器。在以下情况中 NIM 管理员将不希望执行 CPU ID 验证：

- 当更改了客户机机器的硬件时，给客户机一个新的 CPU ID。
- 当使用单一的客户机定义如同在预安装的组装线上那样来安装不同机器。

## 从基于 Web 的系统管理器

要从 NIM 应用程序启用或禁用 NIM 客户机 CPU ID 验证：

1. 从 NIM 菜单，选择**高级配置** —> **控制客户机 CPU ID 验证**。
2. 使用对话框来完成该任务。

## 从 SMIT

通过输入 SMIT 快速路径从 SMIT 界面管理客户机 CPU ID 验证：

```
smit nim_cpuid_validate
```

## 从命令行

通过使用 **validate\_cpuid** 属性可以在 NIM 主控机上管理客户机 CPU ID 验证。

要禁用客户机 CPU ID 验证，请在 NIM 主控机上设置 **validate\_cpuid=no** 属性：

```
nim -o change -a validate_cpuid=no master
```



要执行客户机 CPU ID 验证，通过将 **validate\_cpuid** 属性设为 “yes” 将该属性从主控机除去：

```
nim -o change -a validate_cpuid=yes master
```

**警告：** 当 NIM 客户机上正在执行操作时，不应更改 **validate\_cpuid** 属性，因为这可能会潜在地打乱活动机器的客户机通信。

---

## 全面导出 NIM 资源

当在 NIM 操作过程中分配资源使用时，它们由 NFS 导出到操作会进行的客户机。如果同时许多不同的客户机上进行操作，**/etc/exports** 和 **/etc/xtab** 文件可能在资源服务器上变得很大。这可能导致在文件中超过大小限制，并且由于对每个资源分配或取消分配要锁定和修改文件，因此它也会消极影响 NIM 的性能。

在管理员不关心谁访问了 NIM 资源的环境中，它们可以设置选项以全面地导出资源并因此省去对 **/etc/exports** 和 **/etc/xtab** 文件的重复更新。不能全面导出的唯一资源是那些由无盘和无数据的客户机专用的资源。NIM 资源的全面导出将使它对于网络中的任何机器可读，不只是在 NIM 环境中的那些机器。只要资源分配到任何客户机，它将全面导出。当资源从所有客户机取消分配，它是未导出的。

## 从基于 Web 的系统管理器

要从 NIM 应用程序启用或禁用 NIM 资源的全面导出：

1. 从 NIM 菜单，选择**高级配置** —> **全面导出 NIM 资源**。
2. 使用对话框来完成该任务。

## 从 SMIT

要从 SMIT 界面管理 NIM 资源的全面导出，请输入 SMIT 快速路径：

```
smit nim_global_export
```

## 从命令行

为了由客户机使用而全面导出 NIM 资源可以用 **global\_export** 属性来管理。

要启用 NIM 资源的全面导出，在 NIM 主控机上设置属性 **global\_export = yes**：

```
nim -o change -a global_export=yes master
```

要禁用 NIM 资源的全面导出，通过将 **global\_export** 属性设为 **no** 把它从主控机除去：

```
nim -o change -a global_export=no master
```

当有分配给客户机的资源时，请不要更改全面导出的启用和禁用，因为这会导致使用不正确的权限导出资源的情况。在做出任何尝试以更改 **global\_export** 值前，所有 NIM 操作必须完成且资源必须取消分配。如果资源当前分配给客户机，则 **nim** 命令将无法更改 **global\_export** 值。

---

## 创建网络引导映象，这样可以仅支持已定义客户机和网络

当创建了一个 SPOT 资源，在 **/ftpboot** 目录创建网络引导映象以支持特定 NIM 操作。

NIM 仅创建网络引导映象以支持已定义的客户机和网络。如果定义了新客户机且在环境中没有已经为它创建的网络引导映象，则直到 SPOT 分配给该客户机或者在 SPOT 上执行检查操作以重建引导映象时才会创建引导映象。

当客户机从 NIM 环境中除去时，不自动除去引导映象。要除去 NIM 环境不再有必要的引导映象，必须重建环境中所需机器网络组合的列表。然后必须为每个 SPOT 重建引导映象。

## 从基于 Web 的系统管理器

要根据是否从“基于 Web 的系统管理器”应用程序定义接口来限制或启用创建引导映象：

1. 从 NIM 菜单选择高级配置 —> 控制网络引导映象创建。
2. 使用对话框来完成该任务。

## 从 SMIT

要从 SMIT 界面管理引导映象的创建，请输入 SMIT 快速路径：

```
smit nim_control_boot
```

## 从命令行

要重建必须由 NIM 环境中的网络引导映象支持的机器类型和网络的列表，请在 NIM 主控机上使用 **if\_discover=yes** 属性执行 **change** 操作：

```
nim -o change -a if_discover=yes master
```

要从 SPOT 重建网络引导映象，请在 SPOT 上使用 **force** 选项执行 **check** 操作：

```
nim -Fo check spot_name
```

如果管理员喜欢使 NIM 始终从 SPOT 资源创建所有可能的引导映象，可以在主控机上指定 **if\_prebuild=yes** 属性：

```
nim -o change -a if_prebuild=yes master
```

要将 NIM 返回到仅创建环境需要的引导映象的行为，通过将 **if\_prebuild** 属性设为“no”从主控机除去该属性：

```
nim -o change -a if_prebuild=no master
```

---

## 使用新级别 AIX 的新设备支持更新 Spot

使用 NIM 的 **cust** 操作的 **update\_all** 选项可以将 NIM SPOT 从一个 AIX 级别更新到另一个级别。该过程将用安装介质上的最新级别代码来更新所有当前 SPOT。然而，该过程将不自动从安装介质安装新的软件包或设备驱动程序。

NIM 环境中正升级到新级别的 AIX 的机器要求为任何将用于支持网络引导和安装的现有 NIM SPOT 更新新的可用设备支持。在 SPOT 更新到 AIX 的新级别后，必须完成此操作。

使用 NIM 的 **cust** 操作，指定 **installp\_bundle** 资源中希望的特定设备文件集或通过使用 **filesets** 属性，可在 SPOT 中安装新设备支持。也可以选择指定 **devices** 的文件集名称以作为文件集属性的值来在安装介质上安装所有设备。有关 **cust** 操作的进一步详细信息，请参阅第 272 页的『**cust**』。



---

## 调整客户机请求处理

对于大安装环境，可以缩放 NIM 以同时支持任何地点的 20 到 150 个客户请求。通过在 **nimesis** 守护程序上启用多线程选项完成 NIM 缩放。多线程选项提供对客户机信息卷更改请求和客户机状态更改的更好处理。如果不使用多线程选项，由于 NIM 数据库上的活动及活动进程数，NIM 主控机可能会变得过载，从而在安装大量客户机时导致同时失败。

多线程 **nimesis** 守护程序将序列化并缓冲 NIM 客户机请求以防止 NIM 主控机进程过载，而这不会导致明显的性能退化。用户必须了解许多客户机信息的更改不会在 NIM 数据库中反映。然而，任何客户机最近信息的更改都会最终得到处理。失败或挂起客户机的调试不会受到不利的影响。

指定给该守护程序的线程数确定在 NIM 环境中可以处理多少个同时的 NIM 客户机请求。由于多数 NIM 客户机请求都会得到快速处理，因此没有必要每个客户机安装都有一个线程。在 NIM 环境中，需要用来支持活动的线程数量取决于几个项。当确定线程数时，应该考虑以下内容：

- 将同时操作的客户机数
- NIM 主控机机器的处理能力
- 计划的操作类型

通常，一个线程可以支持两个到四个同时安装 BOS 的客户机。例如，当安装 150 台机器时，50 到 75 个线程就足够了。线程数高度取决于 NIM 主控机机器的处理能力，较慢的主控机机器可能需要较多线程。

对较小的 NIM 环境，启用多线程守护程序会独占主控机上不会使用的系统资源。例如，当同时安装 50 台机器时，20 到 50 线程或单线程守护程序就足够了。

**注：**仅多线程选项本身将不允许同时安装更多机器。多线程选项应与 NIM 资源的全面导出、NIM 环境内的 NIM 资源分布和能处理大吞吐率的网络环境联合使用。

## 从 SMIT

要从 SMIT 界面调整客户机请求处理，请输入 SMIT 快速路径：

```
smit nim_tune_nimesis
```

## 从基于 Web 的系统管理器

要从 NIM 应用程序调整客户机请求处理：

1. 从 NIM 菜单，选择**高级配置** → **调整客户机请求处理**。
2. 使用对话框来完成此任务。

## 从命令行

可以使用 **max\_nimesis\_threads** 属性来调整客户机请求处理。要启用多线程 **nimesis** 守护程序，请使用以下命令在 NIM 主控机上为属性 **max\_nimesis\_threads** 设置一个值：

```
nim -o change -a max_nimesis_threads=value master
```

**注：**上面的 *value* 属性的范围是 20 到 150。

要禁用多线程 **nimesis** 守护程序，请在 NIM 主控机上为 **max\_nimesis\_threads** 属性设置一个空值：

```
nim -o change -a max_nimesis_threads="" master
```



# 第 24 章 网络安装管理概念

本章讨论了理解网络安装管理（NIM）的操作所需的概念。要使用 NIM 中所有可用的功能部件，需要理解 AIX 安装的不同组件。本章中的详细讨论集中在命令行操作，但这些信息也适用于其它 NIM 界面。可把本章作为其它界面中的可用联机帮助的补充参考材料。

本章包含以下主题:

- 『NIM 机器』
- 第 246 页的『NIM 网络』
- 第 250 页的『NIM 资源』
- 第 264 页的『NIM 操作』
- 第 281 页的『NIM 组』

## NIM 机器

可以在 NIM 环境中管理的机器类型是单机、无盘和无数据客户机。本节描述了机器、要求定义机器的属性和可以在机器上执行的操作之间的差别。NIM 环境由两个基本的机器角色组成：主控机和客户机。NIM 主控机管理 NIM 环境中其余机器的安装。主控机仅是在客户机上远程运行 NIM 命令的机器。参与 NIM 环境的所有其它机器是主控机的客户机，也包括是服务器资源的主控机的客户机。

## 客户机上的 NIM 操作

有唯一的操作来初始化不同客户机配置。NIM 检查特定客户机配置的操作是否有效。下表显示可以对不同客户机配置类型执行的操作。

| NIM 操作     | 机器配置 |    |     |
|------------|------|----|-----|
|            | 单机   | 无盘 | 无数据 |
| bos_inst   | x    |    |     |
| dkls_init  |      | x  |     |
| dtls_init  |      |    | x   |
| diag       | x    | x  | x   |
| cust       | x    |    |     |
| fix_query  | x    |    |     |
| lppchk     | x    |    |     |
| maint      | x    |    |     |
| maint_boot | x    |    |     |
| reset      | x    | x  | x   |
| check      | x    | x  | x   |
| showlog    | x    | x  | x   |
| reboot     | x    | x  | x   |

有关 NIM 操作的更多信息，请参阅第 264 页的『NIM 操作』。

## 定义 NIM 客户机

使用 NIM **define** 操作在 NIM 环境下定义单机、无盘和无数据客户机。命令行语法如下：

```
nim -o define -t MachineType -a Attribute=Value ... MachineName
```

其中需要以下属性：

**-t MachineType**  
**-a if=Value ...**

指定被定义的机器的类型。有效值是**单机**、**无盘**和**无数据**。

存储 NIM 客户机的网络接口信息，当指定时需要一个序列号。该属性的值由三个必需的值和第四个可选值组成：

**Value 1** 指定该接口连接的 NIM 网络的名称。如果 NIM 网络名称未知，那么可以使用 **find\_net** 关键字使客户机 IP 地址与已定义的 NIM 网络匹配。如果使用了 **find\_net** 关键字，但 NIM 没有发现匹配的网络，还应该使用可选的 **net\_definition** 属性定义网络。

**Value 2** 指定与该接口关联的主机名。

**Value 3** 指定该接口的网络适配器硬件地址。除非客户机的网络引导使用广播功能，否则可以指定 **0** 值。

**Value 4** 指定该接口使用的网络适配器的逻辑设备名。如果没有指定该值，NIM 使用基于已定义的网络接口类型的缺省值。当客户机定义在异构网络上时需要该字段。

该属性需要 NIM 序列号以区别多个网络接口。因为机器可以是多宿主的，NIM 允许每台机器多于一个 **if** 属性。

以下属性是可选的：

**-a ring\_speed=Value**

指定客户机的令牌环适配器的环速。如果客户机的 NIM 网络是令牌环，则需要该值。该属性需要 NIM 序列号以区别机器上多个接口的环速。

**-a cable\_type=Value**

指定客户机以太网适配器的电缆类型。如果客户机的 NIM 网络是以太网，则需要该值。该属性需要 NIM 序列号以区别机器上多个接口的电缆类型。

**-a platform=Value**

指定所定义机器的平台。缺省值为 **chrp**。在一台运行着的机器上运行 **bootinfo -p** 命令以确定其平台。

**-a netboot\_kernel=Value**

指定客户机的内核类型。有效值是 **up**（用于单处理器机器）和 **mp**（用于多处理器机器）。缺省值为 **up**。

**-a iplrom\_emu=Value**

指定包含 IPL ROM 仿真软件的设备。没有启用 bootp 的 IPL ROM 机器需要 IPL ROM 仿真。

**-a net\_definition=Value ...** 定义要与所定义的客户机关联的 NIM 网络。该属性的值由必需值和可选值组成：

*Value 1 = 网络类型（必需）*  
指定的值是 **tok**、**ent**、**fddi** 和 **generic**。

*Value 2 = 子网掩码（必需）*  
指定网络的点分十进制掩码。

*Value 3 = 客户机网关（可选）*  
指定定义为与 NIM 主控机通信的机器使用的缺省网关的 IP 地址或主机名。

*Value 4 = 主要网关（可选）*  
指定与其它子网上的客户机通信的 NIM 主控机使用的缺省网关的 IP 地址或主机名。

*Value 5 = 网络名（可选）*  
指定为网络创建的要赋给 NIM 定义的名称。（否则，指定一个唯一的缺省值。）

当指定 **net\_definition** 属性来创建或更改机器定义时，必须指定 **find\_net** 关键字作为机器 **if** 属性的第一个组成部分。当定义机器定义的附加 NIM 接口（**if** 属性）时还可能要指定 **net\_definition** 属性。

**-a cpuid=Value** 指定所定义机器的 CPU 标识。在 NIM 操作期间客户机验证可以使用该属性。要在一台运行着的机器上显示 CPU 标识，请使用 **uname -m** 命令。该字段是可选的并且将会被客户机和 NIM 主控机第一次通信时自动设置。

**-a master\_port=Value** 指定 NIM 主控机用来与客户机进行套接字通信的端口号。缺省主控机端口号是 **1058**。

**-a registration\_port=Value** 指定客户机将它们自己注册到 NIM 主控机所使用的端口号。缺省注册端口号是 **1059**。

**-a group=Value** 指定应该将客户机添加到哪一个机器组。如果组不存在则定义该组。

**-a comments=Value** 提供关于所定义客户机的注释。

**-a verbose=Value** 显示调试信息。使用 **verbose=5** 显示最多的详细信息。

**-a net\_settings=值 1 值 2** 指定速度和双工设置以在网络安装期间用于客户机的以太网适配器，并在指定时要求序列号。当启动客户机的安装和重新引导时，NIM 将设置引导列表中的这些参数。该属性仅对运行 AIX 5.2 或更高版本的客户机有效。

*值 1 = 自动、10、100 或 1000*  
缺省值为 **100**。

*值 2 = 自动、一半或全部*  
缺省值为 **全部**。

例如：

```
nim -o change -a net_settings1="10 half" jellyfish
```

## 独立客户机

独立 NIM 客户机是能够从本地资源引导和运行的客户机。独立客户机从本地磁盘加载全部文件并具有一个本地引导映像。独立客户机不依赖网络服务器来操作。

### 从网络引导独立客户机

尽管一台已安装的独立客户机能够从本地磁盘引导，但它可能必须为某些 NIM 操作执行客户机的网络引导。客户机必须从网络上引导是为了使 NIM 执行客户机的 BOS 安装（**bos\_inst**），或为了引导进入维护方式（**maint\_boot**）和诊断程序（**diag**）。有关从网络引导客户机的指示信息，请参阅第 319 页的『通过网络引导机器』。

# 管理独立客户机上的软件

使用 NIM **bos\_inst** 操作可以直接在独立客户机上安装 AIX 基本操作系统。使用 NIM **cust** 和 **maint** 操作可以在独立客户机上安装和管理附加软件和更新。有关这些操作以及其它操作的更多信息，请参阅第 264 页的『NIM 操作』。

# 无盘和无数据客户机

无盘和无数据客户机是在没有网络上的服务器协助下不能引导和运行的机器。顾名思义，无盘客户机没有硬盘，而无数据客户机有磁盘但这些磁盘不能保留操作可能需要的全部数据。无盘机器必须从远程服务器加载调页空间和全部文件系统。无数据机器只能使用本地磁盘存放调页空间以及 **/tmp** 和 **/home** 文件系统。无盘和无数据客户机都没有本地引导映像，并且必须从网络上的服务器引导。

定义机器为无盘或无数据有以下优势:

- 节约成本

无盘客户机不需要硬盘。无数据客户机仅需要很小的硬盘。

- 管理机器上的软件配置

在无盘和无数据客户机上，包含 BOS 的文件系统是从服务器上加载的。所有加载与 BOS 一样的文件系统的客户机系统都从相同的软件运行。

- 管理用户数据的存储

无盘和无数据客户机的用户数据存储存储在远程服务器上。通过管理服务器而不是分别管理每台机器上的数据，系统管理员可以管理客户机的存储器分配和数据备份。

# 无盘和无数据客户机的必需和可选资源

无盘和无数据客户机加载的文件系统视为 NIM 环境中的资源。与其它资源相似，它们存在于 NIM 环境中的一个服务器上，并且它们由 NFS 导出到使用它们的客户机上。

NIM 管理支持无盘和无数据客户机的以下资源:

|             |                                                                                                                                 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>boot</b> | 定义为 NIM 客户机的网络引导映像。 <b>boot</b> 资源由 NIM 自动管理并且从不被用户明确分配或释放。                                                                     |
| <b>SPOT</b> | 定义为包含对所有机器公用的 AIX 运行时文件的目录结构。这些文件称为文件集的 <b>usr</b> 部分。 <b>SPOT</b> 资源作为无盘和无数据客户机的 <b>/usr</b> 文件系统加载。                           |
|             | 包含文件集的 <b>root</b> 部分。文件集的 <b>root</b> 部分是用于配置特定机器的软件的文件集合。这些 <b>root</b> 文件存储在 <b>SPOT</b> 中的特定目录下，并且用来在初始化过程中植入无盘和无数据客户机的根目录。 |
|             | 用于引导客户机的网络引导映像从安装在 <b>SPOT</b> 中的软件中构造。                                                                                         |
| <b>root</b> | 无盘和无数据客户机都需要 <b>SPOT</b> 资源。<br>定义为客户机 “/”（根）目录的父目录。将 <b>root</b> 资源中的客户机根目录加载为客户机上的 “/”（根）文件系统。                                |
|             | 当初始化客户机的资源时，配置文件植入到客户机的根目录中。从已分配给同一台机器的 <b>SPOT</b> 资源复制这些配置文件。                                                                 |
| <b>dump</b> | 无盘和无数据客户机都需要 <b>root</b> 资源。<br>定义为客户机转储文件的父目录。 <b>dump</b> 资源中的客户机转储文件加载为客户机的转储设备。                                             |
|             | 无盘和无数据客户机都需要 <b>dump</b> 资源。                                                                                                    |

|                    |                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>paging</b>      | 定义为客户机页面调度文件的父目录。 <b>paging</b> 资源中的客户机页面调度文件加载为客户机的页面调度设备。                                                                                                                                                        |
| <b>home</b>        | <b>paging</b> 资源对无盘客户机是必需的，对无数据客户机是可选的。<br>定义为客户机 <b>/home</b> 目录的父目录。将 <b>home</b> 资源中的客户机目录加载为客户机上的 <b>/home</b> 文件系统。                                                                                           |
| <b>shared_home</b> | <b>home</b> 资源对于无盘和无数据客户机都是可选的。<br>定义为客户机共享的 <b>/home</b> 目录。所有使用 <b>shared_home</b> 资源的客户机会加载与 <b>/home</b> 文件系统相同的目录。                                                                                            |
| <b>tmp</b>         | <b>shared_home</b> 资源对于无盘和无数据客户机都是可选的。<br>定义为客户机 <b>/tmp</b> 目录的父目录。将 <b>tmp</b> 资源中的客户机目录加载为客户机上的 <b>/tmp</b> 文件系统。                                                                                               |
| <b>resolv_conf</b> | <b>tmp</b> 资源对于无盘和无数据客户机都是可选的。<br>包含名称服务器 IP 地址和一个网络域名。<br><br>不同于无盘 / 无数据客户机使用的其它资源，客户机加载的 <b>resolv_conf</b> 资源并不保留。相反，它被复制到客户机的根目录下的 <b>/etc/resolv.conf</b> 文件中。<br><br><b>resolv_conf</b> 资源对于无盘和无数据客户机都是可选的。 |

## 无盘和无数据客户机的初始化

无盘和无数据客户机的安装方式不同于独立机器的安装方式。相反，它们会被初始化。无盘和无数据客户机的初始化涉及几个操作阶段：

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>资源分配</b>   | 支持无盘 / 无数据客户机所需要的资源必须在初始化操作之前或初始化期间分配给客户机。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>客户机初始化</b> | <p>如果资源是客户机目录的父目录，则分配时将为客户机创建一个空的子目录。然后，客户机子目录由 NFS 导出到客户机。直到真正执行初始化后才植入客户机子目录。</p> <p>在 NIM 中使用 <b>dkls_init</b> 和 <b>dtls_init</b> 操作初始化客户机使用的资源。</p> <p>以下是在客户机初始化期间执行的操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使引导映象可用于客户机执行网络引导。</li> <li>• 将特定于机器的定制使用的根文件复制到 <b>root</b> 资源中的客户机子目录。复制到客户机根目录的文件来自已经分配给客户机的 <b>SPOT</b> 资源。</li> <li>• <b>/tftpboot/Client.info</b> 文件创建在引导服务器（该服务器就是 <b>SPOT</b> 服务器）上。该文件包含启动配置处理期间客户机成功配置为无盘或无数据客户机将需要的信息。</li> </ul> <p>以下是定义在 <b>Client.info</b> 文件中的一些变量：</p> <pre>export NIM_CONFIGURATION=diskless export RC_CONFIG=rc.dd_boot export ROOT=Host:Client_Root_Directory export DUMP=Host:Client_Dump_Directory export SPOT=Host:SPOT_Location</pre> <p>该页面调度位置在 <b>/etc/swapspace</b> 文件的客户机根目录中设置。</p> |



## 客户机的网络引导

使用机器类型的标准 **bootp** 过程从网络上引导客户机。客户机获得引导映像并开始运行 RAM 的文件系统中的微内核。

客户机 tftp 的 *Client.info* 文件来自 **SPOT** 服务器上的 **/tftpboot** 目录。使用 *Client.info* 文件中的信息把客户机适当配置为无盘或无数据机器。

从资源服务器上加载远程文件系统。

如果客户机是无数据客户机并且未分配 **paging**、**tmp**、**home** 或 **shared\_home** 资源，那么客户机将在本地硬盘上创建丢失的文件系统。

## 管理无盘和无数据客户机上的软件

无盘和无数据客户机的 **/usr** 和根文件系统是已经从服务器上加载的资源。因此，为了安装或卸载无盘或无数据客户机上的软件，处理过程必须实际发生在客户机使用的资源上。

**SPOT** 包含已安装的 **/usr** 文件系统的目录结构。它还包含已安装文件集“root”部分的子目录。因为 **SPOT** 包含 **usr** 和根文件，所以必须在 **SPOT** 上执行软件维护以更新客户机上正运行的软件。必须使用 **NIM cust** 和 **maint** 操作执行这样的操作。有关 **cust** 和 **maint** 操作的更多信息，请参阅第 264 页的『NIM 操作』。

如果 **SPOT** 当前分配给客户机使用，**NIM** 将阻止在其上执行软件定制操作。这将保护 **SPOT** 避免可能对运行着的客户机产生负面影响的更改。然而，当执行该操作时可通过指定 **force** 选项重设该限制。

当使用 **NIM** 安装 **SPOT** 中的软件时，请执行以下操作来管理无盘和无数据客户机的软件：

1. **/usr** 文件安装在 **SPOT** 中。将 **SPOT** 加载为它们的所有客户机会自动查看这些文件。
2. 根文件安装在 **SPOT** 的特定子目录中。
3. 当全部文件集安装在 **SPOT** 中后，将根文件复制到用 **SPOT** 初始化的任何无盘或无数据客户机的根目录中。

当使用 **NIM** 卸载 **SPOT** 中的软件时，会执行以下操作来管理无盘和无数据客户机的软件：

1. 从 **SPOT** 中除去 **/usr** 文件。这还将自动从客户机系统“除去”文件。
2. 软件的根文件从客户机的根目录中除去。

**NIM** 还提供 **sync\_roots** 操作执行一致性验证和更正以确保客户机根目录与存储在 **SPOT** 中的 **root** 部分匹配。

---

## NIM 网络

为了执行某些 **NIM** 操作，**NIM** 主控机必须能够提供必要的信息以配置客户机网络接口。**NIM** 主控机也必须能验证客户机是否能访问支持操作所需的全部资源。为了避免重复为每一个单独客户机指定网络信息的开销，使用 **NIM** 网络来表示 **NIM** 环境中的网络。当定义了 **NIM** 客户机时，必须为客户机指定相关联的网络。在 **NIM** 操作期间，当需要时 **NIM** 主控机能够使用来自客户机网络定义的信息。

当配置 **NIM** 主控机时，与主控机相关联的网络自动在 **NIM** 环境中定义。如果客户机驻留在其它局域网或子网上，仅需定义附加的 **NIM** 网络。如果需要，当添加客户机时，在本指南和参考中描述的过程设计为自动定义 **NIM** 网络。然而，当需要手工定义网络和路由时可参考本节，本节详细描述了 **NIM** 网络。

## 支持的 NIM 网络类型

支持的网络类型如下：

- 以太网
- 标准以太网
- IEEE 802.3 以太网
- 令牌环
- FDDI
- ATM
- 通用

提供对以太网、令牌环和 FDDI 的网络引导的支持。与其他的网络适配器不同，ATM 适配器不能用于引导机器。因此，通过 ATM 网络安装机器需要特殊处理。请参阅第 189 页的『安装到 ATM 网络上的客户机』。“通用”网络类型用来表示网络引导支持不可用的所有其它网络类型。对于“通用”网络上的客户机，不支持需要网络引导（例如 **bos\_inst** 和 **diag**）的 NIM 操作。但是允许非引导操作，例如 **cust** 和 **maint**。无盘和无数据客户机不能与“通用”网络关联，因为它们本质上依赖于网络引导能力。

## 定义 NIM 网络

使用 NIM **define** 操作在 NIM 环境下定义网络。命令行语法如下：

```
nim -o define -t NetworkType -a Attribute=Value ... MachineName
```

其中需要以下属性：

- |                          |                                                                                     |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>-a net_addr=Value</b> | 指定定义网络的 IP 地址。如果不知道网络地址，请参阅第 248 页的『确定网络 IP 地址』。                                    |
| <b>-a snm=Value</b>      | 指定网络的子网掩码。                                                                          |
| <b>-t NetworkType</b>    | 指定定义的网络类型。有效值是 <b>atm</b> 、 <b>tok</b> 、 <b>ent</b> 、 <b>fdi</b> 和 <b>generic</b> 。 |

以下属性是可选的：

- |                                |                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>-a comments=Value</b>       | 提供关于此网络的注释。                                                                                                                                                                                                             |
| <b>-a ieee_ent=Value</b>       | 指定 IEEE 802.3 以太网的配置。这仅对用 <b>ent</b> 类型定义的，或那些将 <b>other_net_type</b> 属性设置成 <b>ent</b> 的网络有效。                                                                                                                           |
| <b>-a other_net_type=Value</b> | 指定适用于此逻辑网络的另一种网络类型。每种 NIM 网络用来表示存在于 NIM 环境中的一个逻辑网络。当定义网络时，必须提供在网络中使用的网络接口类型。通常，网络仅由一种类型组成。然而，网桥可以用于将不同的网络类型连接在一起以形成一个逻辑网络。在那种情况下，NIM 需要知道其它网络接口的类型，此属性用于指定该信息。有关如何使用 <b>other_net_type</b> 属性的更多信息，请参阅第 249 页的『定义异构网络』。 |

**-a routing=***Value* ...

存储网络的 NIM 路由信息。当指定时，此属性需要序列号。当指定新 NIM 路由时，**routing** 属性包含三个值：

*Value 1* 指定此路由的目的地网络的 NIM 名称。

*Value 2* 指定用来与目的地网络通信的网关主机名。

*Value 3* 指定目的地网络用于返回此网络的网关主机名。

此属性可用于添加缺省路由或静态路由。要添加缺省路由，请指定 *Value 1* 为 **default**。然后，在 *Value 2* 中指定网络的缺省网关。保留 *Value 3* 为空白。

有关添加和更改路由的更多信息，请参阅『NIM 路由』、第 221 页的『在网络间建立缺省的 NIM 路由』和第 222 页的『在网络间建立一个静态 NIM 路由』。

**-a verbose=***Value*

显示调试信息。使用 **verbose=5** 显示最多的详细信息。

当定义客户机时还可能自动定义 NIM 网络。要执行此操作，请在定义客户机时使用 **find\_net** 和 **net\_definition** 属性。有关更多信息，请参阅第 241 页的『NIM 机器』。

## 确定网络 IP 地址

NIM 通过执行二进制表示的网络子网掩码与同一网络中任意机器 IP 地址的按位“与”来确定网络的 IP 地址。例如：

子网掩码 = 255.255.254.0  
客户机地址 = 129.35.58.207

以二进制表示：

子网掩码 = 11111111.11111111.11111110.00000000  
客户机地址 = 10000001.00100011.00111010.11001111  
网络地址 = 10000001.00100011.00111010.00000000

以十进制表示：

网络地址 = 129.35.58.0

## NIM 路由

路由信息由 NIM 在内部使用来确保一个网络上的客户机能与另一个网络上的服务器通信。它定义用于从一个网络到另一个网络的网关。

NIM 提供定义缺省或静态路由的能力。缺省 NIM 路由与静态路由相比提供了以下优势：

- 更加接近地模仿了公共网络环境的网络配置。
- 它们允许 NIM 环境中的任何客户机更方便地访问分布在整个 NIM 环境中的资源。

要确定给定网络上机器所使用的网关，请在网络上的运行着的机器上运行 **netstat -rn** 查看是否列出缺省网关。也可以从所讨论的网络中运行着的机器上发出 **traceroute Host\_Name**，其中 *Host\_Name* 是主控机的主网络接口名（在确定客户机网关时）或是目标客户机名（在确定主控机使用的网关时）。列出的第一个网关是在指定网络上的机器所使用的网关。

请注意如果仅有定义在 NIM 环境下的网络与定义在主控机上接口（**if** 属性）关联，且如果所有资源都将定义在主控机上，则不需要 NIM 路由。如果是机器而不是主控机提供给客户机不是驻留在与服务器相同网络上的资源，则在这些网络之间需要 NIM 路由，即使所有网络已连接到属于主控机的接口上。在这种情况下，主控机必须充当网关（打开 IP 转发）使用，并且主控机上接口的主机名应该作为网关使用。

当定义 NIM 机器时，可以自动创建带缺省路由的网络。

网络之间的通信经过几个网关。然而，重要的是要记住在定义网络的 NIM 路由时，唯一感兴趣的是网络到达它们的目的地时首先使用的网关。在起始和目的地网络间的中间网关与 NIM 路由无关。

## 定义异构网络

本节描述了使 NIM 能够对由不同数据链路协议段构成的网络进行建模的 NIM 功能。这些类型的网络使用网桥连接有不同数据链路协议的两个段。包含令牌环和以太网段的网络可以连接以形成一个单一的逻辑网络，如下图所示。

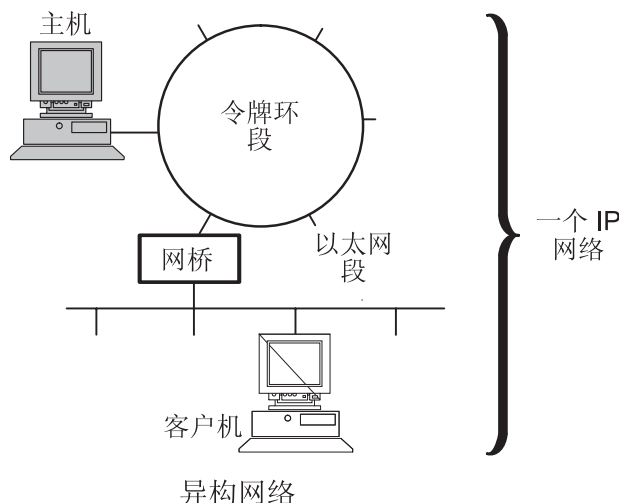


图 1. 异构网络。该插图显示了单一的 IP 网络，其中主控服务器使用它的令牌环连接和一个网桥来与其在以太网段上的客户机通信。

因为使用单一的 NIM 网络对象表示一个网络，所以为可存在于网络中的不同类型接口保留 **other\_net\_type** 属性。**other\_net\_type** 属性可以添加到一个网络对象的定义中。当出现在网络定义中时，**other\_net\_type** 属性告知 NIM 该逻辑网络使用网桥将其它网络类型连接到当定义对象时指定的网络类型。

当定义要连接到网络对象的机器对象时，NIM 查看网络是否有任何 **other\_net\_type** 属性。如果有，NIM 需要在 **if** 属性中指定通常是可选的第四字段。该字段指定客户机网络适配器的逻辑名称。以下示例定义具有连接令牌环和以太网段的网桥的网络对象：

```
nim -o define -t tok -a net_addr=129.35.129.0 \
-a snm=255.255.240.0 -a other_net_type1=ent b905net

lsnim -l b905net

class = network
type = tok
net_addr = 129.35.128.0
snm = 255.255.240.0
other_net_type1 = ent
Nstate = ready for use
prev_state = information is missing from this object's def>
```

**other\_net\_type** 属性需要一个序列号，因为网络可以由网桥所链接的所有三类接口组成。

当定义物理上连接到一个使用网桥（主控机在令牌环一边）连接令牌环网络和以太网段的客户机接口时，必须提供第四字段：

```
nim -o define -t standalone -a if1='find_net mymac 08005ac9430c \
ent' -a cable_type1=bnc mymac
```

## 向 NIM 网络添加另一种网络类型

### 从基于 Web 的系统管理器

1. 在“NIM 网络”容器中双击某个网络。显示属性簿的“常规”页面。
2. 使用“常规”页面将一种网络类型添加到网络中。

### 从 SMIT

1. 要添加另一种网络类型，请输入 **smit nim\_chnet** 快速路径。
2. 选择要更改的网络。
3. 指定要支持的附加网络类型。

### 从命令行

要定义 NIM 网络，请输入：

```
nim -o change -a other_net_typeSequenceNumber=NetworkType NetworkName
```

例如，要将一个名为 **network1** 的令牌环网络更改为也支持以太网和 FDDI，请输入：

```
nim -o change -a other_net_type1=ent -a other_net_type2=fddi network1
```

---

## NIM 资源

需要大量资源（文件和目录）来支持 NIM 软件安装和维护操作。可以通过基于 Web 的系统管理器新资源向导添加资源。

为了获取关于任意资源的详细信息，从 NIM 主控机输入以下：

```
lsnim -Pa ResourceType
```

基于 Web 的系统管理器和 SMIT 接口设计用来隐藏命令行接口所需的许多详细信息。因此，这些部分仅记录命令行的资源任务过程。以下信息同样适用于其它接口，但是对那些接口的讨论服从那些应用程序可用的联机上下文帮助。以下各节描述了关于每个 NIM 资源的详细信息：

- 第 251 页的『adapter\_def 资源』
- 第 251 页的『boot 资源』
- 第 251 页的『bosinst\_data 资源』
- 第 252 页的『dump 资源』
- 第 253 页的『exclude\_files 资源』
- 第 253 页的『fb\_script 资源』
- 第 254 页的『fix\_bundle 资源』
- 第 254 页的『home 资源』
- 第 255 页的『image\_data 资源』
- 第 255 页的『installp\_bundle 资源』
- 第 256 页的『lpp\_source 资源』
- 第 257 页的『mkysyb 资源』
- 第 258 页的『nim\_script 资源』
- 第 258 页的『页面调度资源』
- 第 258 页的『resolv\_conf 资源』

- 第 259 页的『root 资源』
- 第 260 页的『script 资源』
- 第 260 页的『shared\_home 资源』
- 第 261 页的『SPOT（共享产品对象树）资源』
- 第 263 页的『tmp 资源』

## adapter\_def 资源

**adapter\_def** 资源代表包含 **bos\_inst** 和 **cust** 操作过程中使用的辅助适配器配置文件的目录。**adapter\_def** 资源目录由 **nimadapters** 命令通过辅助适配器配置文件植入。

### 定义 adapter\_def 资源

定义 **adapter\_def** 源的命令行语法为：

```
nim -o define -t adapter_def -a Attribute=Value ... adapter_defName
```

**adapter\_def** 资源需要以下属性：

- a location=Value** 指定 **adapter.def** 资源目录的全路径名称。
- a server=Value** 指定 **adapter\_def** 资源目录所驻留机器的名称。只有主控机可以服务 **adapter\_def** 资源。

以下属性对 **adapter\_def** 资源是可选的：

- a comments=Value** 描述资源。
- a group=Value** 指定该资源应该添加到的资源组的名称。
- a verbose=Value** 显示调试信息。要显示最多详细信息，指定值为 5。

辅助适配器支持可用于 AIX 5.2 或后续版本。在启用辅助适配器之前，必须验证客户机正在运行的 AIX 版本。辅助适配器不可用于 AIX 5.1 或较早版本的客户机。由于 NIM 无法找到 **/usr/lpp/bos.sysmgmt/nim/methods/c\_cfgadptrs** 客户机方法，所以辅助适配器将不能配置。以下示例显示了您试图在您的 NIM 主控机上启用该支持所出现的结果。

```
nim -o cust -a adapter_def=adapter_def1 rspc10
trigger.austin.xyz.com. 0042-001 nim: 处理在“主控机”上遇到的错误:
0042-001 m_cust: 处理在“rspc10”上遇到的错误:
0042-175 c_script 意外的结果，它由
"trigger.austin.xyz.com:/export/nim/scripts/rspc10.script" 命令返回:
/tmp/_nim_dir_4714/script[10]: /usr/lpp/bos.sysmgmt/nim/methods/c_cfgadptrs: 未发现。
```

## boot 资源

**boot** 资源是内部管理的 NIM 资源，用于表示引导映像已分配至客户机。**boot** 资源自动分配给客户机以支持需要网络引导的 NIM 操作。操作完成时将自动释放 **boot** 资源。

## bosinst\_data 资源

**bosinst\_data** 资源代表包含 BOS 安装程序信息的文件。通常，BOS 安装程序寻找 BOS 安装映像中 **/bosinst.data** 文件内的此信息。如果该文件不存在或没有包含 BOS 安装程序所需的全部信息，程序通过使用目标本地控制台提示信息。然后为了继续安装 BOS 必须手工指定信息。使用 **bosinst\_data** 资源，可以于安装前在 NIM 资源中指定数据用以防止需要在控制台进行提示。



样本 **bosinst.data** 文件 (*SPOT\_Offset /usr/lpp/bosinst/bosinst.template*) 位于 **SPOT** 资源服务器上。同样, 请参阅第 188 页的『执行无提示 BOS 安装』查找样本 **bosinst\_data** 文件。

关于如何创建和使用 **bosinst\_data** 文件的说明, 请参阅第 188 页的『执行无提示 BOS 安装』。

## 定义 **bosinst\_data** 资源

定义 **bosinst\_data** 资源的命令行语法是:

```
nim -o define -t bosinst_data -a Attribute=Value ... bosinst_dataName
```

**bosinst\_data** 资源需要以下属性:

- |                          |                                       |
|--------------------------|---------------------------------------|
| <b>-a location=Value</b> | 指定 <b>bosinst_data</b> 资源文件的全路径名称。    |
| <b>-a server=Value</b>   | 指定 <b>bosinst_data</b> 资源文件所驻留的机器的名称。 |

以下属性对 **bosinst\_data** 资源是可选的:

- |                          |                                                          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>-a comments=Value</b> | 描述资源。                                                    |
| <b>-a group=Value</b>    | 指定该资源应该添加到的资源组的名称。                                       |
| <b>-a verbose=Value</b>  | 显示调试信息。要显示最多详细信息, 指定值为 <b>5</b> 。                        |
| <b>-a source=Value</b>   | 指定定义新资源时要复制的现有 <b>bosinst_data</b> 资源。由源资源指向的文件将复制到新的位置。 |

## dump 资源

**dump** 资源代表一个目录, 在其中维护客户机转储目录。当该类型资源分配给客户机时, NIM 创建客户机专用的子目录。该分配的子目录通过 **dkls\_init** 或 **dtls\_init** 操作进行初始化, 该操作在此子目录中创建空文件。初始化后, 客户机使用该文件存储任意由其创建的 **dump** 映象。

注: 如果您随后释放该资源, NIM 除去 **dump** 文件和 NIM 为客户机使用创建的子目录。

## 定义 **dump** 资源

定义 **dump** 资源的命令行语法是:

```
nim -o define -t dump -a Attribute=Value ... DumpName
```

**dump** 资源需要以下属性:

- |                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| <b>-a location=Value</b> | 指定对于客户机 <b>dump</b> 文件的父目录的全路径名。 |
| <b>-a server=Value</b>   | 指定将为 <b>dump</b> 资源创建的目录所在的机器名称。 |

以下属性对于 **dump** 资源是可选的:

- |                          |                                   |
|--------------------------|-----------------------------------|
| <b>-a comments=Value</b> | 描述资源。                             |
| <b>-a group=Value</b>    | 指定该资源应该添加到的资源组的名称。                |
| <b>-a verbose=Value</b>  | 显示调试信息。要显示最多详细信息, 指定值为 <b>5</b> 。 |



## exclude\_files 资源

**exclude\_files** 资源代表包含一列在创建系统备份映像时应该排除的文件和目录的文件。当从正在运行的 NIM 客户机创建 **mksysb** 资源时可能使用该资源。

### 定义 exclude\_files 资源

定义 **exclude\_files** 资源的命令行语法是:

```
nim -o define -t exclude_files -a Attribute=Value ... exclude_filesName
```

**exclude\_files** 资源需要以下属性:

- a location=Value** 指定包含要从 **mksysb** 中排除的文件和目录列表的文件的全路径名。
- a server=Value** 指定 **exclude\_files** 资源所驻留的文件所在的机器名称。

以下属性对于 **exclude\_files** 资源是可选的:

- a comments=Value** 描述资源。
- a group=Value** 指定该资源应该添加到的资源组的名称。
- a verbose=Value** 显示调试信息。要显示最多详细信息, 指定值为 **5**。
- a source=Value** 指定定义新资源时要复制的现有 **exclude\_files** 资源。由源资源指向的文件将复制到新的位置。

## fb\_script 资源

**fb\_script** 资源代表当 NIM 客户机为 BOS 安装过程完成后首次引导时用来配置设备的文件。BOS 安装过程中, 因为它们需要运行特定的守护程序, 不能执行某些定制操作 (例如设备配置)。然而, 在 BOS 安装过程中的该点上, 守护程序是不可用的。结果, 在系统重新引导过程中可能不配置某些设备, 必须在系统引导后手工进行配置。

可以使用 **fb\_script** 资源来提供设备配置信息。BOS 安装过程会将 **fb\_script** 资源的内容添加到 **/etc/firstboot** 文件, 该文件在客户机引导时第一次运行。然后 **/etc/firstboot** 文件进行设备配置。

### 定义 fb\_script 资源

定义 **fb\_script** 资源的命令行语法如下:

```
nim -o define -t fb_script -a server=server_name \
-a location=fbscript_file_location fbscript_object_name
```

定义 **fb\_script** 资源后, 可以使用 **fb\_script** 资源分配资源和启动 BOS 安装操作, 如下:

```
nim -o bos_inst -a fb_script=fbscript_object_name client_name
```

以下属性对 **fb\_script** 资源是必需的:

- a location=Value** 指定定义为 **fb\_script** 资源的文件的全路径名。
- a server=Value** 指定 **fb\_script** 资源所驻留的文件的机器名称。

以下属性对于 **fb\_script** 资源是可选的:

- a comments=Value** 描述资源。

**-a source=Value** 指定定义新资源时要复制的现有 **fb\_script** 资源。由源资源指向的文件将复制到新的位置。

## fix\_bundle 资源

**fix\_bundle** 资源代表包含一个包含 **instfix** 命令所使用的 **fix** 关键字的文件，由 **NIM cust** 和 **fix\_query** 操作调用。**NIM** 安装 **fix\_bundle** 资源在客户机上，以便它能由本地 **instfix** 命令使用。操作完成时 **NIM** 自动卸载资源。

修正包可以包含单一文件集更新或在某方面有关系的多个文件集更新；用唯一的關鍵字来识别修正包。当用“授权程序分析报告”（**APAR**）号标识修正包时，它包含修正由该数字标识的已报告的软件问题所必需的全部文件集更新。

### 定义 fix\_bundle 资源

定义 **fix\_bundle** 资源的命令行语法是：

```
nim -o define -t fix_bundle -a Attribute=Value ... fix_bundleName
```

以下属性对 **fix\_bundle** 资源是必需的：

|                          |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| <b>-a location=Value</b> | 指定包含要管理的修正列表的文件的全路径名。              |
| <b>-a server=Value</b>   | 指定 <b>fix_bundle</b> 资源文件所驻留的机器名称。 |

以下属性对于 **fix\_bundle** 资源是可选的：

|                          |                                                            |
|--------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>-a comments=Value</b> | 描述资源。                                                      |
| <b>-a group=Value</b>    | 指定该资源应该添加到的资源组的名称。                                         |
| <b>-a verbose=Value</b>  | 显示调试信息。要显示最多详细信息，指定值为 <b>5</b> 。                           |
| <b>-a source=Value</b>   | 指定在定义新资源时要复制的现有 <b>exclude_files</b> 资源。由源资源指向的文件将复制到新的位置。 |

## home 资源

**home** 资源代表一个目录，在其中维护客户机 **/home** 目录。当该类型资源分配给客户机时，**NIM** 创建客户机专用的子目录。该已分配的子目录当执行 **dkls\_init** 或 **dtls\_init** 操作时随后进行初始化。初始化后，任意时间客户机执行网络引导，客户机 **NFS** 在 **/home** 上安装该子目录以获得对 **home** 目录的访问，该目录为客户机使用而设立。只要客户机运行，该子目录保持安装在客户机的 **/home** 上。

**注：** 无论何时释放该资源，**NIM** 除去为客户机使用而创建的子目录。因此，在释放该类型资源前备份任意您想在客户机子目录中保存的文件。

### 定义 home 资源

定义 **home** 资源的命令行语法是：

```
nim -o define -t home -a Attribute=Value ... HomeName
```

以下属性对 **home** 资源是必需的：

|                          |                                   |
|--------------------------|-----------------------------------|
| <b>-a location=Value</b> | 指定对于客户机 <b>/home</b> 目录的父目录的全路径名。 |
| <b>-a server=Value</b>   | 指定将为 <b>home</b> 资源创建的目录所在的机器名称。  |

以下属性对于 **home** 资源是可选的:

- a comments=Value** 描述资源。
- a group=Value** 指定该资源应该添加到的资源组的名称。
- a verbose=Value** 显示调试信息。要显示最多详细信息, 指定值为 **5**。

## image\_data 资源

**image\_data** 资源代表包含 BOS 安装程序信息的文件。该信息描述在安装过程中物理磁盘和文件系统在根卷组中应该如何进行配置。通常, BOS 安装程序确定应该使用的缺省值, 或使用恢复的 **mksysb** 中的 **image.data** 文件。仅在特殊情况下使用已定制的 **image\_data** 资源。

样本 **image.data** 文件 (*SPOT\_Offset/usr/lpp/bosinst/image.template*) 位于 **SPOT** 资源服务器上。有关更多 **image.data** 文件的信息, 请参阅 *AIX 5L Version 5.2 Files Reference*。

### 定义 image\_data 资源

定义 **image\_data** 资源的命令行语法是:

```
nim -o define -t image_data -a Attribute=Value ... image_dataName
```

以下属性对 **image.data** 资源是必需的:

- a location=Value** 指定 **image.data** 资源文件的全路径名。
- a server=Value** 指定 **image.data** 资源文件所驻留的机器名称。

以下属性对于 **image.data** 资源是可选的:

- a comments=Value** 描述资源。
- a group=Value** 指定该资源应该添加到的资源组的名称。
- a verbose=Value** 显示调试信息。要显示最多详细信息, 指定值为 **5**。
- a source=Value** 指定定义新资源时要复制的现有 **image\_data** 资源。由源资源指向的文件将复制到新的位置。

## installp\_bundle 资源

**installp\_bundle** 资源代表包含应该由 NIM 管理的文件集名称的文件。在安装或维护操作过程中, NIM 在客户机上安装 **installp\_bundle** 文件, 这样本地 **installp** 命令能够使用它。操作完成时 NIM 自动从客户机卸载资源。

### 定义 installp\_bundle 资源

定义 **installp\_bundle** 资源的命令行语法是:

```
nim -o define -t installp_bundle -a Attribute=Value ... installp_bundleName
```

以下属性对 **installp\_bundle** 资源是必需的:

- a location=Value** 指定包含要管理的软件列表的文件的全路径名。
- a server=Value** 指定 **installp\_bundle** 资源文件所驻留的机器名称。

以下属性对 **installp\_bundle** 资源是可选的:

|                                  |                                                             |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>-a comments=</b> <i>Value</i> | 描述资源。                                                       |
| <b>-a group=</b> <i>Value</i>    | 指定该资源应该添加到的资源组的名称。                                          |
| <b>-a verbose=</b> <i>Value</i>  | 显示调试信息。要显示最多详细信息, 指定值为 <b>5</b> 。                           |
| <b>-a source=</b> <i>Value</i>   | 指定定义新资源时要复制的现有 <b>installp_bundle</b> 资源。由源资源指向的文件将复制到新的位置。 |

## lpp\_source 资源

**lpp\_source** 资源代表软件安装映象存储的目录。如果 **lpp\_source** 包含安装机器所需支持映象的最小集, 给它 **simages** 属性并且使 BOS 安装 (**bos\_inst**) 操作能够使用它。如果 **lpp\_source** 包含的软件不足而不能成为 **simages lpp\_source**, 那么它仅仅可以在 NIM **cust** 操作中使用来在运行的机器和 **SPOT** 上安装软件。

对于安装操作, NIM 通过在客户机上首次安装 **lpp\_source** 来使用 **lpp\_source**。然后使用已安装的 **lpp\_source** 作为安装映象的源, 在客户机上启动 **installp** 命令。当安装操作完成时, NIM 自动卸载资源。

除了为安装机器提供映象外, **lpp\_source** 资源也可以用来创建和更新 **SPOT** 资源。

**注:** 当复制设备映象至计划定义为 **lpp\_source** 的目录中时, 确保已对给定设备类型复制了所有设备映象。例如:

```
cp /cdfs/usr/sys/inst.images/devices.pci.* lpp_source_directory
```

可以以几种方式定义 **lpp\_source**:

- 如果包含安装映象的目录已经存在, 可以直接将其定义为 **lpp\_source** 资源。
- 如果 NIM 应该用支持 BOS 安装的映象缺省集创建和植入目录, 在定义资源时使用 **source** 属性。该属性指定包含安装映象的设备名称。NIM 从该设备将软件映象复制到 **lpp\_source** 指定位置。已复制的映象必须包含来自 **simages** 列表的, 全部可用的设备支持, 以及一些作为典型安装的额外软件 (例如, X11)。
- 如果应该从源设备使用软件列表而不是缺省映象集创建 **lpp\_source**, 在定义 **lpp\_source** 时指定 **packages** 属性。使用 **packages** 属性列出要复制的软件映象备用集。

**lpp\_source** 的大小可能根据它包含的软件数量而大有不同。满足 **simages** 属性的最少 **lpp\_source** 加上恰好足够的软件可能少于 100 MB, 但是从 CD-ROM 创建的缺省 **lpp\_source** 可能超过 350 MB。推荐创建单独文件系统来包含 **lpp\_source**, 以便能够更容易地管理空间。缺省情况下, 当创建 **lpp\_source** 和从源设备复制映象时, NIM 按需要自动扩展文件系统。

从 AIX 5.2 开始, 只有用户使用缺省安装软件包创建 **lpp\_source** 资源时才会显示 **simages** 消息。如果不能对 **lpp\_source** 设置 **simages** 属性, 将显示 **simages** 信息。如果用户创建 **lpp\_source** 并指定软件包列表, 则不打印 **simages** 信息。不管是否打印 **simages** 信息, **simages** 属性已正确设置。

如果用户尝试使用没有 **simages** 属性的 **lpp\_source** 执行 **rte** BOS 安装, 用户会接收到错误。错误消息指导用户在 **lpp\_source** 上运行 **nim -o check** 来确定缺少的 **rte** BOS 安装必需的软件包。无论何时用户创建 **lpp\_source** 后在其上运行 **nim -o check**, 如果 **lpp\_source** 没有包含 **rte** BOS 安装需要的全部映象, 则打印 **simages** 信息。

## 定义 lpp\_source 资源

定义 **lpp\_source** 资源的命令行语法是:

```
nim -o define -t lpp_source -a Attribute=Value ... lpp_sourceName
```

以下属性对 **lpp\_source** 资源是必需的:

- a **location**=*Value* 指定将包含安装映象的目录。
- a **server**=*Value* 指定要创建 **lpp\_source** 的机器名称。

以下属性对于 **lpp\_source** 资源是可选的:

- a **comments**=*Value* 描述 **lpp\_source**。
- a **group**=*Value* 指定该资源应该添加到的资源组的名称。
- a **packages**=*Value* 如果不想获得缺省映象列表, 指定复制到 **lpp\_source** 中的文件集列表。
- a **source**=*Value* 当定义 **lpp\_source** 时, 标识源设备来拷贝安装映象。如果 **lpp\_source** 位置已经包含安装映象, 则不需要该属性。
- a **verbose**=*Value* 显示调试信息。要显示最多详细信息, 指定值为 5。

如果要在 NIM 客户机上执行迁移安装, 在操作中使用的 **lpp\_source** 必须包含迁移机器需要的全部软件。

如果在位置属性中指定的目录不存在, NIM 将创建该目录。如果随后除去 **lpp\_source**, NIM 也将除去该目录及其内容。

## mksysb 资源

**mksysb** 资源代表的文件是使用 **mksysb** 命令创建的系统备份映象。该资源类型可以作为客户机安装源使用。为定义成资源, **mksysb** 映象必须驻留在 NIM 环境的机器硬盘上。它不能位于磁带或其它外部介质上。

从 NIM 主控机或任意 NIM 客户机的硬盘上已经存在的映象中可以定义 **mksysb** 资源。如果这样的映象不存在, 它可以在定义资源时创建。要在定义资源时创建映象, 指定将成为备份源的 NIM 客户机的名称, 在命令中将 **mk\_image** 属性设置为是来定义 **mksysb** 资源。使用 **exclude\_files** 资源列出不应该包含在备份映象中的任意文件和目录。

### 定义 mksysb 资源

定义 **mksysb** 资源的命令行语法是:

```
nim -o define -t mksysb -a Attribute=Value ... mksysbName
```

以下属性对 **mksysb** 资源是必需的:

- a **location**=*Value* 指定 **mksysb** 映象的全路径名。
- a **server**=*Value* 指定驻留或要创建 **mksysb** 映象的机器名称。

以下属性对于 **mksysb** 资源是可选的:

- a **comments**=*Value* 描述 **mksysb**。
- a **exclude\_files**=*Value* 指定从系统备份中排除文件和目录所用的 **exclude\_files** 资源。
- a **group**=*Value* 指定该资源应该添加到的资源组的名称。
- a **mk\_image**=*Value* 指定从 NIM 环境的机器中创建 **mksysb** 映象所用的标志。
- a **mksysb\_flags**=*Value* 指定告诉命令如何创建备份所用的标志。
- a **size\_preview**=*Value* 指定标志来验证在创建 **mksysb** 映象前空间是否可用。
- a **source**=*Value* 指定 **mksysb** 映象中所备份的机器名称。
- a **verbose**=*Value* 显示调试信息。要显示最多详细信息, 指定值为 5。

**-a source=***Value*

如果已指定 **mk\_image** 属性，请指定要在 **mksysb** 映象中备份的机器名称。如果没有指定 **mk\_image** 属性，在定义新 **mksysb** 资源时该值会指定一个现有的 **mksysb** 资源。由源资源指向的文件将复制到新的位置。

## nim\_script 资源

**nim\_script** 资源是内部管理的 NIM 资源，用来表示脚本应该作为 NIM 操作的一部分由 NIM 运行。**nim\_script** 资源自动分配以支持某些 NIM 操作，并在操作完成时自动释放。

取决于操作，NIM 将使用以下规则来确定将 **nim\_script** 资源放置在哪个 NIM 服务器上：

- 对于 **bos\_inst** 操作，必须将 **nim\_script** 资源放置在 **SPOT** 服务器上。
- 对于有 **lpp\_source** 的 **cust** 操作，必须将 **nim\_script** 资源放置在 **lpp\_source** 服务器上。
- 对于没有 **lpp\_source** 的 **cust** 操作，将 **nim\_script** 资源放置在脚本服务器上。
- 否则 **nim\_script** 资源将放置在 NIM 主控机上。

## 页面调度资源

页面调度资源代表维护客户机页面调度文件的目录。当该类型资源分配给客户机时，NIM 创建客户机专用的子目录。该已分配的子目录通过 **dkls\_init** 或 **dtls\_init** 操作初始化，当该操作执行网络引导时，它在客户机配置作为页面调度设备的子目录中创建文件。缺省情况下，为该文件保留 32 MB。当执行 **dkls\_init** 或 **dtls\_init** 操作时，使用 **size** 标志能够指定不同的值。

客户机已经初始化该资源后，每次客户机执行网络引导时，客户机将该资源配置为页面调度设备。

注：如果随后释放该资源，NIM 除去页面调度文件及其为客户机使用而创建的子目录。

## 定义页面调度资源

定义页面调度资源的命令行语法是：

```
nim -o define -t paging -a Attribute=Value ... PagingName
```

以下属性对于页面调度资源是必需的：

**-a location=***Value*

为客户机页面调度文件指定父目录的全路径名。

**-a server=***Value*

指定将为页面调度资源创建的目录所在的机器名称。

以下属性对于页面调度资源是可选的：

**-a comments=***Value*

描述资源。

**-a group=***Value*

指定该资源应该添加到的资源组的名称。

**-a verbose=***Value*

显示调试信息。要显示最多详细信息，指定值为 5。

## resolv\_conf 资源

**resolv\_conf** 资源代表包含有效 **/etc/resolv.conf** 项的文件，该项为本地解析器例程定义“域名协议”名称服务器信息。可以将 **resolv\_conf** 资源作为 **bos\_inst** 操作的一部分分配给单机或作为 **dkls\_init** 或 **dtls\_init** 操作的一部分分配给无盘机或无数据机。在成功安装和重新引导的基础上，为了使用资源定义的域名服务必须配置机器。



以下是 **resolv\_conf** 资源文件中的样本项:

```
名称服务器 129.35.143.253
域 test.ibm.com
```

## 定义 **resolv\_conf** 资源

定义 **resolv\_conf** 资源的命令行语法是:

```
nim -o define -t resolv_conf -a Attribute=Value ... resolv_confName
```

以下属性对 **resolv\_conf** 资源是必需的:

- a location=Value**            指定包含有关域名服务器 (DNS) 名称解析信息的文件的全路径名。
- a server=Value**            指定 **resolv\_conf** 资源文件所驻留的机器名称。

以下属性对于 **resolv\_conf** 资源是可选的:

- a comments=Value**          描述资源。
- a group=Value**            指定该资源应该添加到的资源组的名称。
- a verbose=Value**          显示调试信息。要显示最多详细信息, 指定值为 **5**。
- a source=Value**           指定定义新资源时要复制的现有 **resolv\_conf** 资源。由源资源指向的文件将复制到新的位置。

## root 资源

**root** 资源代表一个目录, 在其中维护客户机 **root** 目录。当该类型资源分配给无盘或无数据客户机时, NIM 创建客户机专用的子目录。当执行 **dkls\_init** 或 **dtls\_init** 操作时, 随后初始化该已分配的子目录。

初始化后, 任意时间客户机执行网络引导, 客户机 NFS 在 **/** 上安装该子目录以获得对 **root** 目录的访问, 该目录为客户机使用而设立。只要客户机运行, 该子目录保持安装在客户机的 **/**。

**注:** 无论何时释放该资源, NIM 除去为客户机使用而创建的子目录。因此, 在释放该类型资源前备份任意您想在客户机子目录中保存的文件。

## 定义 **root** 资源

定义 **root** 资源的命令行语法是:

```
nim -o define -t root -a Attribute=Value ... RootName
```

以下属性对 **root** 资源是必需的:

- a location=Value**          指定将创建客户机 **root** 目录下的目录的全路径名。
- a server=Value**          指定将为 **root** 资源创建的目录所在的机器名称。

以下属性对于 **root** 资源是可选的:

- a comments=Value**          描述资源。
- a group=Value**            指定该资源应该添加到的资源组的名称。
- a verbose=Value**          显示调试信息。要显示最多详细信息, 指定值为 **5**。



## script 资源

**script** 资源代表用户定义的 shell 脚本文件。进行定义后，可以使用该类型资源在客户机上执行处理，作为 NIM **cust** 或 **bos\_inst** 操作的一部分。

**script** 资源一直是在 **cust** 或 **bos\_inst** 操作中执行软件安装后由 NIM 运行。允许脚本在安装完全部软件后在客户机上执行配置处理。对于客户机的使用，可以分配多个 **script** 资源，但是脚本运行的顺序是不可预测的。

注: **script** 资源不得指向驻留在 **/export/nim/scripts** 目录中的文件。该目录由 NIM 管理的 **nim\_script** 资源使用。NFS 限制防止在相同位置定义多个资源。

### 定义 script 资源

定义 **script** 资源的命令行语法是:

```
nim -o define -t script -a Attribute=Value ... ScriptName
```

以下属性对 **script** 资源是必需的:

- a location=Value** 指定 **script** 资源的全路径名。
- a server=Value** 指定 **script** 资源文件所驻留的机器名称。

以下属性对于 **script** 资源是可选的:

- a comments=Value** 描述资源。
- a group=Value** 指定该资源应该添加到的资源组的名称。
- a verbose=Value** 显示调试信息。要显示最多详细信息，指定值为 **5**。
- a source=Value** 指定定义新资源时要复制的现有 **script** 资源。由源资源指向的文件将复制到新的位置。

## shared\_home 资源

**shared\_home** 资源代表可以由一个或多个客户机作为公共 **/home** 目录使用的目录。当该类型资源已分配给客户机且当执行 **dkls\_init** 或 **dtls\_init** 操作时，为了使用该公共目录，NIM 配置客户机配置。初始化后，任意时间客户机执行网络引导，客户机 NFS 在其 **/home** 目录上安装该公共目录。只要客户机运行，该公共目录保持安装。

注: 无论何时释放该资源，NIM 仅更改客户机的配置以使得该目录不再由客户机使用。NIM 不除去公共目录。

### 定义 shared\_home 资源

定义 **shared\_home** 资源的命令行语法是:

```
nim -o define -t shared_home -a Attribute=Value ... shared_homeName
```

以下属性对 **shared\_home** 资源是必需的:

- a location=Value** 指定客户机中作为公共 **/home** 目录使用的目录的全路径名。
- a server=Value** 指定将为 **shared\_home** 资源创建的目录所在的机器名称。

以下属性对于 **shared\_home** 资源是可选的:

- a **comments**=Value      描述资源。
- a **group**=Value      指定该资源应该添加到的资源组的名称。
- a **verbose**=Value      显示调试信息。要显示最多详细信息, 指定值为 **5**。

## SPOT (共享产品对象树) 资源

**SPOT (共享产品对象树)** 是 NIM 环境中的基本资源。需要安装或初始化全部机器配置类型。**SPOT** 为无盘和无数据客户机提供 **/usr** 文件系统, 以及为所有客户机提供网络引导支持。

机器在 **/usr** 文件系统中需要的一切, 例如 AIX 内核、可执行命令、库和应用程序都包含在 **SPOT** 中。机器唯一信息或用户数据通常存储在其它文件系统中。**SPOT** 可以位于 NIM 环境内的任意单机上, 包含主控机。即使 **SPOT** 可以位于其它系统, 仍然从主控机创建、控制和维护 **SPOT**。

可以通过转换 **/usr** 文件系统 (**/usr SPOT**) 创建 **SPOT**, 或者可以定位 **SPOT** 在服务器上文件系统 (非 **/usr SPOT**) 内的别处。

**/usr SPOT** 继承全部已安装在服务器上的可选软件。所有使用 **/usr SPOT** 的客户机都有权访问安装在服务器上的可选软件。非 **/usr SPOT** 能够用来管理不同组的可选软件, 而不是那些为服务器安装和得到许可的。

通过转换 **/usr** 文件系统创建 **SPOT** 有快速和使用更少磁盘空间的优点。然而, 该方法不给您选择哪个软件包将包含在 **SPOT** 的灵活性, 因为全部安装在服务 **SPOT** 的机器的 **/usr** 文件系统软件包和文件集将包含在 **SPOT** 中。第二个方法, 创建非 **/usr SPOT**, 使用更多磁盘空间, 但是更加灵活。初始地, 仅仅将需要支持 NIM 客户机的软件包最小集安装在 **SPOT** 上, 但是可以安装额外的软件包和文件集。同样, 有可能有多个 **SPOT**, 每个都安装了不同的其它软件包和文件集, 可以为不同的客户机服务。

**注:** 不要在 **/usr** 文件系统的子目录中创建非 **/usr SPOT**。

**SPOT** 取决于安装的软件不同, 大小从 100 MB 一直到 300 MB 不等, 有时超过 300 MB。因为在 **SPOT** 上安装全部设备支持, 且设备文件集的数目典型地增加, 该大小从 AIX 的一个发行版到另一个不容易预测。

使用 **SPOT** 来支持所有在网络上需要机器来引导的 NIM 操作。这些操作如下:

- **bos\_inst**
- **maint\_boot**
- **diag**
- **dkls\_init**
- **dtls\_init**

当创建 **SPOT** 时, 在 **SPOT** 服务器的 **/tftpboot** 目录上使用来自最新创建的 **SPOT** 代码构造网络引导映象。当客户机执行网络引导时, 它使用 **tftp** 来从服务器获取引导映象。引导映象装入到客户机内存后, 为了提供所有完成操作所需的额外软件支持, 在客户机的 RAM 文件系统中安装 **SPOT**。

创建的每个引导映象大小达到 4 MB。创建 **SPOT** 前, 确保在根 (**/**) 文件系统中有足够的空间, 或为 **/tftpboot** 创建单独的文件系统来管理网络引导映象所需的空間。

单一的网络引导映象能够被多个客户机访问; 因此, 网络引导映象不能包含任意特定于客户机的配置信息。当定义机器对象时指定平台类型, 同时网络类型从主要接口定义中确定。为了每个客户机成为网络引导的, 在 **SPOT** 服务器的 **/tftpboot** 目录中创建两个文件: **ClientHostName** 和 **ClientHostName.info**。**ClientHostName** 文件是到正确网络引导映象的链接, 而 **ClientHostName.info** 文件包含客户机配置信息。

当定义（和创建）**SPOT** 时，下列发生：

- 从压缩文档中检索 BOS 映像或，为了 **/usr** 转换，仅仅从压缩文档（**/usr/lpp/bos/inst\_root**）中检索 **root** 目录。
- 安装支持 NIM 操作所需的设备支持。
- 在 **/tftpboot** 目录中创建网络引导映像。

要列出 **SPOT** 中安装的软件，输入以下命令：

```
nim -o lsipp SPOTName
```

如果希望将 **/usr SPOT** 更改回正常 **/usr** 文件系统，必须从 NIM 数据库中除去 **SPOT**。

关于能在 **SPOT** 上执行的软件安装和维护任务的信息，请参阅第 191 页的『定制 NIM 客户机和 SPOT 资源』。

## 对于 AIX 4.2 SPOT 的网络引导映像

每个网络引导映像支持单一的网络、平台和内核类型。网络引导映像文件命名为 *SPOTName.Platform.Kernel.Network*。网络类型是令牌环、以太网和 FDDI。平台类型是：

**rs6k** (AIX 5.1 及更早 适用于 POWER 系列/POWER 系列2/P2SC/基于 POWER 的 MCA 基于总线的机器。版本)

**rspc** (AIX 5.1 及更 适用于 基于 POWER 的 参考平台 (PREP) 基于体系结构的机器。早版本)

**chrp** 适用于 基于 POWER 的 公共硬件参考平台 (CHRP) 基于体系结构的机器。

通过有 **rs6k** 平台类型和 **mp** 内核类型的引导映像表示对于 AIX 4.2 (和更新版本) **SPOT** 的 **rs6ksmp** 平台。

内核类型是：

**up** 适用于单处理器机器。

**mp** 适用于多处理器机器。

为每个平台和网络类型创建 **up** 和 **mp** 引导映像。对于名为 42spot 的 **SPOT**，位于 **/tftpboot** 的网络引导映像看来与以下类似：

42spot.rs6k.mp.ent

42spot.rs6k.mp.fddi

42spot.rs6k.mp.tok

42spot.rs6k.up.ent

42spot.rs6k.up.fddi

42spot.rs6k.up.tok

42spot.rspc.mp.ent

42spot.rspc.mp.tok

42spot.rspc.up.ent

42spot.rspc.up.tok

为引导映象在 **/tftpboot** 目录中使用的空间数量可能变得非常大。对全部可能的平台、内核类型和网络适配器组合都支持网络引导的 AIX 4.2.1（或更新版本）**SPOT** 可能在 **/tftpboot** 中需要差不多 60 MB。如果同一服务器服务多个 **SPOT**，因为每个 **SPOT** 创建其自身的引导映象集，所以在 **/tftpboot** 中将需要更多空间。

## 对于 AIX 4.3 或更新版本 **SPOT** 的网络引导映象

在 AIX 4.3 或更新版本中，缺省情况下，NIM 仅创建支持在环境中定义的机器和网络类型所需的引导映象。该情况会大大减少使用的磁盘空间和从 **SPOT** 资源中创建引导映象所需要的时间。

## 定义 **SPOT** 资源

定义 **SPOT** 资源的命令行语法是：

```
nim -o define -t spot -a Attribute=Value ... SPOTName
```

以下属性对 **SPOT** 资源是必需的：

- |                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| <b>-a location=Value</b> | 指定要在其下创建 <b>SPOT</b> 的父目录。     |
| <b>-a server=Value</b>   | 指定要创建 <b>SPOT</b> 的机器名称。       |
| <b>-a source=Value</b>   | 为安装映象标识源设备以创建和安装 <b>SPOT</b> 。 |

以下属性对于 **SPOT** 资源是可选的：

- |                                |                                                                     |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>-a auto_expand=Value</b>    | 安装 <b>SPOT</b> 时根据需要扩展文件系统。缺省值为是。                                   |
| <b>-a comments=Value</b>       | 描述 <b>SPOT</b> 。                                                    |
| <b>-a debug=Value</b>          | 构建支持调试的网络引导映象。缺省值为否。                                                |
| <b>-a installp_flags=Value</b> | 指定描述 <b>installp</b> 应该如何将软件安装到 <b>SPOT</b> 中的标志。缺省值为 <b>agQX</b> 。 |
| <b>-a show_progress=Value</b>  | 显示 <b>SPOT</b> 安装时的 <b>installp</b> 输出。缺省值为是。                       |
| <b>-a verbose=Value</b>        | 显示调试信息。要显示最多详细信息，指定值为 <b>5</b> 。                                    |

注：**SPOT** 的创建，缺省情况下，产生大量输出。确保扫描输出以查找可能在成功返回码中不明显的非致命错误和警告。

## tmp 资源

**tmp** 资源代表一个目录，在其中维护客户机 **/tmp** 文件。当该类型资源分配给客户机时，NIM 创建客户机专用的子目录。该已分配的子目录当执行 **dkls\_init** 或 **dtls\_init** 操作时随后进行初始化。初始化后，任意时间客户机执行网络引导，客户机 NFS 在 **/tmp** 上安装该子目录以获得对 **/tmp** 目录的访问，该目录为客户机使用而设立。只要客户机运行，该子目录保持安装在客户机的 **/tmp**。

注：无论何时释放该资源，NIM 除去为客户机使用而创建的子目录。因此，在释放该类型资源前备份任意您想在客户机子目录中保存的文件。

## 定义 **tmp** 资源

定义 **tmp** 资源的命令行语法是：

```
nim -o define -t tmp -a Attribute=Value ... TmpName
```

以下属性对 **tmp** 资源是必需的：

- |                          |                                   |
|--------------------------|-----------------------------------|
| <b>-a location=Value</b> | 指定将创建的客户机 <b>tmp</b> 目录下的目录的全路径名。 |
| <b>-a server=Value</b>   | 指定将为 <b>tmp</b> 资源创建的目录所在的机器名称。   |

以下属性对于 **tmp** 资源是可选的:

- |                                  |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>-a comments=</b> <i>Value</i> | 描述资源。                             |
| <b>-a group=</b> <i>Value</i>    | 指定该资源应该添加到的资源组的名称。                |
| <b>-a verbose=</b> <i>Value</i>  | 显示调试信息。要显示最多详细信息, 指定值为 <b>5</b> 。 |

## 分布式 NIM 资源

通常, NIM 管理员将使用 NIM 主控机作为所有资源的服务器。该策略将所有资源保持在一台机器上。然而, 分布资源到客户机上有几个原因:

- 如果 NIM 环境需要定义几个大型资源, 因为磁盘空间的限制可能无法把它们都放在同一服务器上。在不同的机器上创建资源允许将磁盘消耗的负担分布到几台机器上。
- 从不同机器上服务资源帮助避免在大量客户机上执行 NIM 操作时的瓶颈。瓶颈可能出现在服务器或网络网关上, 所以跨运行于不同子网的服务器分布资源可能是有益的。
- 当由于已调度的维护使服务器离线时可以在不同机器上创建同一类型的多个资源来增加资源的可用性。
- 特定级别上的一些机器不能服务特定级别上的一些 **SPOT** 资源。特定地, 当安装在 **SPOT** 上的 AIX 级别比运行在服务器上的 AIX 级别高的时候, 不支持 **SPOT** 创建。当您正在多个级别上创建 **SPOT** 时, 也许必需将 **SPOT** 分布到不同的服务器上。

在 NIM 环境中将资源分布到不同的机器上仅仅是定义资源时指定正确服务器信息的事情。创建资源后, 它们与在主控机上定义的资源同样使用。

---

## NIM 操作

可以执行大量的操作来管理 NIM 环境和执行软件的安装和维护。基于 Web 的系统管理器和 SMIT 接口设计用来隐藏许多命令行接口所需的详细信息。因此, 本节只记录命令行的操作。所有信息也适用于其它接口, 但这些接口的讨论可以在那些应用程序的可用的联机上下文帮助中获得。

大多数 NIM 操作通过运行 **nim** 命令来执行, 该命令带有每个可能操作的各种属性。命令行语法如下:

```
nim -o OperationName -a Attribute=Value ... TargetName|TargetNames
```

可以执行的 NIM 操作是:

- 第 265 页的『allocate』
- 第 265 页的『alt\_disk\_install』
- 第 267 页的『bos\_inst』
- 第 271 页的『change』
- 第 271 页的『check』
- 第 272 页的『cust』
- 第 273 页的『deallocate』
- 第 273 页的『define』
- 第 273 页的『diag』
- 第 274 页的『dkls\_init』
- 第 274 页的『dtls\_init』
- 第 275 页的『fix\_query』
- 第 275 页的『lppchk』

- 第 276 页的『lppmgr』
- 第 276 页的『maint』
- 第 277 页的『maint\_boot』
- 第 277 页的『reboot』
- 第 277 页的『remove』
- 第 277 页的『reset』
- 第 278 页的『select』
- 第 278 页的『showlog』
- 第 279 页的『showres』
- 第 280 页的『sync\_roots』
- 第 280 页的『unconfig』
- 第 280 页的『update』

## allocate

**allocate** 操作用来使资源可用于 NIM 客户机进行后续操作。

**allocate** 操作的命令行语法如下:

```
nim -o allocate -a ResourceType=ResourceName ... TargetName|TargetNames
```

**allocate** 操作的目标可以是一个 NIM 客户机或一组 NIM 客户机。

可以为 **allocate** 操作指定以下属性:

**-a ResourceType=ResourceName** (必需的) 指定分配给客户机的资源, 例如, lpp\_source=42\_images。

当把资源分配给客户机时, 一个项添加到资源服务器上的 **/etc/exports** 文件中以通过 NFS 将资源导出到客户机。资源的分配计数也增加了。当分配计数大于 0 时, 该资源就不能修改。在 NIM 操作过程中, 客户机加载并使用已分配给它的资源。

## alt\_disk\_install

**alt\_disk\_install** 操作 (在 AIX 4.3 或后续版本中是可用的) 可以用来在客户机系统的备用磁盘上安装 **mksysb** 映象, 或者可以用来把运行着 **rootvg** 的客户机克隆到到备用磁盘。

**alt\_disk\_install mksysb** 操作的命令行语法如下:

```
nim -o alt_disk_install -a source=mksysb -a mksysb=mksysb_resource \
-a disk=target_disk(s) -a attribute=Value.... TargetName|TargetNames
```

**alt\_disk\_install rootvg** 克隆操作的命令行语法如下:

```
nim -o alt_disk_install -a source=rootvg -a disk=target_disk(s) \
-a attribute=Value.... TargetName|TargetNames
```

**alt\_disk\_install** 操作的目标可以是一个或一组独立 NIM 客户机。客户机还必须安装了 **bos.alt\_disk\_install.rte** 文件集。

要在安装正在进行时显示备用磁盘的安装状态, 请在主控机上输入以下命令:

```
lsnim -a info -a Cstate ClientName
```



或者

```
lsnim -l ClientName
```

以下是 **alt\_disk\_install mksysb** 操作所需的属性:

- a source=mksysb** 指定要执行的 **alt\_disk\_install** 的类型。
- a disk=target\_disk(s)** 指定客户机系统上的将要存储 **mksysb** 映象的磁盘。这个或这些磁盘当前不得包含任何卷组定义。**lspv** 命令应该将这些磁盘显示为属于卷组 **None**。如果您指定了不止一个磁盘, 则磁盘名称必须放在一对单引号中; 例如, 'hdisk2 hdisk3'。
- a mksysb=mksysb\_resource** 指定要使用的 **mksysb** 资源。

以下是 **alt\_disk\_install rootvg** 克隆操作所需的属性:

- a source=rootvg** 指定要执行的 **alt\_disk\_install** 的类型。
- a disk=target\_disk(s)** 指定客户机系统上的将要存储 **mksysb** 映象的磁盘。这个或这些磁盘当前不包含任何卷组定义。**lspv** 命令将这些磁盘显示为属于卷组 **None**。如果您指定了多于一个磁盘, 磁盘名称必须放在一对单引号中; 例如, 'hdisk2 hdisk3'。

以下是可以为 **alt\_disk\_install mksysb** 和 **alt\_disk\_install rootvg** 克隆操作指定的可选属性:

- a concurrent=Value** 从选定的组中指定应该任何给定时间都能安装的机器的最大数量。只有在操作的目标是一个机器组时, 该属性才是有效的。如果指定, NIM 会监视组中所有机器的进度, 并试图保持不多于也不少于指定的安装数目直到组中所有机器安装完毕。
- a set\_bootlist=Value** 当安装完成时, 指定是否设置引导列表指向新的 **rootvg**。Value 可以是 yes 或 no, 其中 yes 是缺省值。系统下一次重新引导时, 如果 Value 设置为 yes, 系统将从新安装的备用磁盘引导。
- a boot\_client=Value** 当 **alt\_disk\_install** 操作完成时, 指定是否重新引导客户机。Value 可以是 yes 或 no, 其中 no 是缺省值。该属性通常只有在 **set\_bootlist** 属性也设置为 yes 时才设置。
- a debug=Value** 指定是否从 **alt\_disk\_install** 脚本打印调试 (设置 **-x**) 输出。Value 可以是 yes 或 no, 其中 no 是缺省值。该输出不会显示到屏幕, 但将保存到客户机系统上的 NIM 日志 (/var/adm/ras/nim.alt\_disk\_install) 中。**alt\_disk\_install** 完成后, 可以检查该文件。
- a image\_data=Value** 指定当创建新的备用 **rootvg** 及其逻辑卷和文件系统时要使用的 image\_data 资源。新创建的卷组必须足够大以恢复 **mksysb** 映象或运行着的 **rootvg** 的副本。**exclude\_files** 属性也可以和 **alt\_disk\_install rootvg** 克隆一起使用来指定不应备份的文件或目录。
- a resolv\_conf=Value** 指定当系统重新引导时用来配置客户机系统上的域和名称解析的 **resolv\_conf** 资源。这是将要复制到备用磁盘文件系统上的 **/etc/resolv\_conf** 文件。如果您使用的 **mksysb** 映象具有的 **/etc/resolv\_conf** 文件与您要客户机保留的不同, 则该文件可能会有用处。
- a script=Value** 指定在 **alt\_disk\_install** 操作结束时调用的脚本资源。因为卸载 **/alt\_inst** 文件系统之前在运行的系统上调用此脚本, 所以文件可在重新引导之前从运行着的系统复制到 **/alt\_inst** 文件。这是在备用的文件系统中复制或修改文件的唯一机会, 因为逻辑卷名将要更改以与 **rootvg** 的逻辑卷卷名相匹配, 直到系统通过新的备用 **rootvg** 重新引导后才可以访问它们。
- a time\_limit=Value,** 指定在停止启动选定机器组的附加成员的安裝前应等待的最大小时数。此值只有在限制一个组上的并行操作数目时才可以指定。
- a verbose=Value** 指定是否在为 **rootvg** 克隆备份文件时显示这些文件, 或是否在为 **mksysb** 安装恢复文件时显示这些文件。Value 可以是 yes 或 no, 其中 no 是缺省值。输出放到客户机上的 **alt\_disk\_install** 日志中, /var/adm/ras/alt\_disk\_inst.log。

以下是仅可以对 **alt\_disk\_install rootvg** 克隆操作指定的可选属性:

- a exclude\_files=Value** 指定要使用的 **exclude\_files** 资源以从 **rootvg** 中排除文件和目录。该文件中指定的文件和目录将不会复制到新克隆的 **rootvg**。



|                                 |                                                                                                                   |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>-a filesets=Value</b>        | 指定在 <b>rootvg</b> 的克隆完成后要安装到备用 <b>rootvg</b> 中的文件集列表。                                                             |
| <b>-a fixes=Value</b>           | 指定在克隆了运行着的 <b>rootvg</b> 后要安装到备用 <b>rootvg</b> 中的 APAR。修正包的格式是 "IX123456" 或者 "update_all"。                        |
| <b>-a fix_bundle=Value</b>      | 指定 <b>fix_bundle</b> 资源，该资源列出了在克隆了运行着的 <b>rootvg</b> 之后要安装到备用 <b>rootvg</b> 中的 APAR。                              |
| <b>-a installp_bundle=Value</b> | 指定 <b>installp_bundle</b> 资源，该资源列出了在克隆了运行着的 <b>rootvg</b> 后要安装到备用 <b>rootvg</b> 中的文件集。                            |
| <b>-a installp_flags=Value</b>  | 告知 <b>installp</b> 如何应用文件集、 <b>installp_bundle</b> 、修正包或 <b>fix_bundles</b> 属性。缺省值是 <b>installp_flags=-acgX</b> 。 |

## bos\_inst

**bos\_inst** 操作用来在独立客户机上安装 AIX BOS。

**bos\_inst** 操作的命令行语法如下：

```
nim -o bos_inst -a source=Value -a Attribute=Value ... TargetName|TargetNames
```

**bos\_inst** 操作的目标可以是一个或一组独立 NIM 客户机。

以下 NIM 资源是可以对 **bos\_inst** 操作指定以安装和定制机器所需的属性：

### -a lpp\_source=Value

标识要使用的 **lpp\_source** 资源。仅对于 **rte** 安装才需要 **lpp\_source** 资源。指定的 **lpp\_source** 资源必须设置了 **simages** 属性。然而，如果正在使用 **mksysb** 资源和 **lpp\_source** 资源执行 **bos\_inst** 操作，那么 **simages** 属性是可选的。**lpp\_source** 为机器定制提供软件。如果 **source** 属性是 **rte**，它还还为安装提供 BOS 映象。

### -a source=Value

标识 BOS 运行时文件的资源。有效值是：

**rte**                    从 **lpp\_source** 中的 BOS 映象安装。

**mksysb**                从 **mksysb** 映象安装机器。

### -a spot=Value

标识要使用的 **SPOT** 资源。**SPOT** 提供对引导环境中的网络引导和操作的支持。

以下 NIM 资源是可以为 **bos\_inst** 操作指定的可选属性：

### -a accept\_licenses=Value

指定是否应在 BOS 安装过程中接受许可证协议。在安装过程可以完成之前，该属性必须设置为 **yes**。缺省值是 **accept\_licenses=no**。如果 **bosinst\_data** 资源驻留在 NIM 主控机上，则 **bosinst\_data** 资源中的 **ACCEPT\_LICENSES** 字段也可以设置为 **yes**。也可以在 NIM 主控机上将 **NIM\_LICENSE\_ACCEPT** 全局环境变量设置为 **yes**。

### -a adapter\_def=Value

指定包含辅助适配器定义文件的目录。**nimadapters** 命令对辅助适配器节文件进行语法分析，以构建将 NIM 辅助适配器定义添加到 NIM 环境作为部分 **adapter\_def** 资源所需的文件。**nimadapters** 命令不配置辅助适配器。实际的配置在引用 **adapter\_def** 资源的 **nim -o bos\_inst** 或 **nim -o cust** 操作过程中发生。

**-a async=Value**

指定 NIM 是否应该地对组成员执行异步操作，并且在开始对下一个成员操作前不等待一个成员操作完成。缺省值是 **async=yes**。

**-a auto\_expand=Value**

表示当为 **force\_push** 安装设置客户机时是否扩展文件系统。缺省值是 **auto\_expand=yes**。

**-a boot\_client=Value**

表示 NIM 是否应该试图为 BOS 安装而立即重新引导客户机。**boot\_client** 属性与 **no\_client\_boot** 属性相反。缺省值是 **boot\_client=yes**，表示 NIM 应该试图重新引导客户机。

**-a bosinst\_data=Value**

指定用于无提示安装的 **bosinst\_data** 资源。

**-a concurrent=Value**

从选定的组中指定应该任何给定时间都能安装的最大机器数量。该属性只有在操作的目标是机器组时才是有效的。如果指定，NIM 将监视组中所有机器的进度，并尝试保持不多于也不少于指定的安装数量直到组中的所有机器安装完毕。

**-a filesets=Value**

指定在 BOS 安装后要在目标上安装的文件集列表。

**-a force\_push=Value**

表示是否应发生 **force\_push** 安装。应使用 **force\_push** 来安装正在运行，但未用 NIM 客户机文件集配置的机器。有关更多信息，请参阅第 270 页的『**force\_push** 属性』。

**-a group=Value**

指定用于安装的资源组名称。可以把资源组指定为用来指定多个资源作为单独属性的备用组。如果指定了资源组，并且它包含 **SPOT** 和 **lpp\_source**，则不再需要 **spot** 和 **lpp\_source** 属性。

**-a image\_data=Value**

指定 **image\_data** 资源以描述在客户机上是如何组织物理和逻辑数据的。

**-a installp\_bundle=Value**

指定 **installp\_bundle** 资源，该资源列出在 BOS 安装后要在目标上安装的文件集。

**-a installp\_flags=Value**

告知 **installp** 如何应用由 **filesets** 或 **installp\_bundle** 属性指定的文件集。缺省值是 **installp\_flags=-agQX**。

**-a mksysb=Value**

如果 **source** 属性是 **mkysb**，则为 BOS 和其它文件集提供运行时文件。在 **mkysb** 中的 BOS 运行时文件的级别必须与用于安装的 **SPOT** 资源的级别相等。

如果 **SPOT** 资源的级别大于 **mkysb** 资源的级别，那么必须使用 **lpp\_source** 资源并且必须与 **SPOT** 资源的级别相匹配。当该发生该情况时，缺省情况下会进行更新操作。

**-a no\_client\_boot=Value**

表示安装完成后目标是否应保留在 NIM 环境中。缺省值是 **no**，表示目标系统应保留在 NIM 环境中。

**-a physical\_loc=Value**

向 BOS 安装过程指定安装磁盘的物理位置码或 AIX 位置码。该属性允许您在命令行中为一个和多个安装磁盘指定位置码，并且允许有一个不包含位置码信息的 *generic* **bosinst.data** 文件。

要确定磁盘的物理位置码，请输入以下内容：

```
lsdev -Cc disk -l hdisk0 -F "name physloc"
```

**-a preserve\_res=Value**

表示在非 rootvg 文件系统中的资源是否应保留在安装的客户机系统上。缺省值是 **preserve\_res=no**。

**-a resolv\_conf=Value**

指定用于在客户机上配置域和名称解析的 **resolv\_conf** 资源。

**-a script=Value**

指定在安装了所有软件后要在目标系统上运行的 **script** 资源。

**-a set\_bootlist=Value**

表示 NIM 是否应设置客户机的引导列表，以使客户机在下次重新引导时通过网络引导。通常，如果客户机不打算为安装 (**no\_client\_boot=yes** 或 **boot\_client=no**) 而立即重新引导，则 **set\_bootlist** 就是 **yes**。缺省值是 **set\_bootlist=no**。

**-a show\_progress=Value**

表示当安装目标是一组机器时是否将状态显示给每个组成员。缺省值是 **show\_progress=yes**。

**-a time\_limit=Value**

指定在停止启动选定机器组的附加成员的安装前应等待的最大小时数。此值只有在限制一个组上的并行操作数目时才可以指定。

**-a verbose=Value**

显示调试的信息。有效值是 1 — 5。使用 **verbose=5** 以显示最多的详细信息。缺省值是不显示调试输出。

当在客户机上执行 **bos\_inst** 操作时，发生以下情况：

在 **SPOT** 服务器上：

1. 在 **/tftpboot** 中创建一个链接，连接到与平台类型、内核类型和客户机的网络适配器相匹配的引导映像。
2. **/etc/bootptab** 文件用客户机信息更新以允许使用引导映像。
3. 在 **/tftpboot** 中创建 **ClientName.info** 文件以在引导环境下提供给客户机特定的安装和配置信息。
4. 修改 **/etc/tftpaccess.ctl** 文件（如果必要的话）以允许访问 **/tftpboot** 目录。

在目标系统上：

1. 修改引导列表使网络适配器成为正常方式引导的缺省引导设备，除非指定了 **no\_client\_boot=yes**、**set\_bootlist=no** 和 **force\_push=no**。
2. 客户机重新引导以开始安装，除非指定了 **no\_client\_boot=yes**、**boot\_client=no** 和 **force\_push=no**。

当客户机通过网络适配器引导时，它从 **SPOT** 服务器获得引导映像。引导映像配置设备并为 BOS 安装配置机器。**Client.info** 文件传送到客户机；基于它的内容，在引导环境中配置网络适配器，添加路由，并加载 NIM 资源。然后处理控制传递给 BOS 安装程序。

## NIM BOS 安装的详细信息

BOS 安装程序需要访问一个包含 BOS 运行时文件的映像。BOS 安装程序使用该映像来植入目标的 **/usr** 文件系统。在 NIM 环境中，该映像可以来自以下资源之一：

- BOS 运行时映像是分配给目标的 **lpp\_source** 的部分资源。
- 已经分配给目标的 **SPOT** 资源。
- 已经分配给目标的 **mksysb** 映像。

始终需要 **spot** 和 **lpp\_source** 来支持 **bos\_inst rte** 操作。**bos\_inst mksysb** 操作只需要使用 **spot** 资源。

要指示使用哪个 BOS 映象，请在执行 **bos\_inst** 操作时指定 **source** 属性。**source** 属性可能具有以下值之一：

**rte** 当一个 **rte** 值（缺省值）用作 **source** 的属性时，NIM 指导 BOS 安装程序使用位于 **lpp\_source** 目录中的 BOS 运行时映象。该映象只包含 BOS 运行时文件；它不包含任何可选软件包。选择 **rte** 资源可能会增加 BOS 安装时间，因为在植入目标的 **/usr** 文件系统以使目标有效后 BOS 安装程序安装相应的设备支持。安装时间还可能由于在 NIM 定制阶段的附加 **installp** 活动而增加。

注：当执行 BOS 迁移安装时，必须使用 **rte** 源。

## **mksysb**

使用 **mksysb** 作为源会产生一个目标机器，该机器与从 **mksysb** 映象创建的机器具有相同的配置。这样可能会节省安装和配置时间。**mksysb** 映象可能很大，如果目标没有足够的磁盘空间来容纳该映象，安装将会失败。

从主控机上启动安装后，NIM 主控机试图与目标联系并执行一个会强制系统重新引导的脚本。在它关闭后目标系统会向服务器发出 BOOTP 请求。即使目标没有立即发出 BOOTP 请求，也将认为 **bos\_inst** 操作已完成。目标必须发出 BOOTP 请求以从服务器装入网络引导映象来启动安装。

如果主控机由于任何原因不能与目标系统联系（例如，系统已关闭、系统不是正在运行的 NIM 客户机，或者网络有问题），则显示消息，并需要目标系统处的用户干涉以使用 IPL ROM 发出可选请求。请参阅第 319 页的『通过网络引导机器』。

在缺省情况下（**no\_nim\_client=no**），NIM 在安装后也包含目标需要的定制以保留 NIM 客户机。该定制包含 **bos.sysmgmt.nim.client** 文件集和它必需的文件集 **bos.net.tcp.client** 和 **bos.net.nfs.client** 的安装和配置，所以安装后 NIM 主控机可以对客户机进行控制并进行通信。**installp\_flags** 传递到 **installp** 命令以用来安装独立客户机上的软件。**filesets** 属性用于已分配的 **lpp\_source** 安装附加的文件集或软件包的列表。

要在进行安装时显示 BOS 安装状态信息，请在主控机上输入以下命令：

```
lsnim -a info -a Cstate ClientName
```

或者

```
lsnim -l ClientName
```

**nim\_script** 或 **boot** 资源类型分配时的错误是致命错误，因为缺少这些资源，网络 BOS 安装过程就无法继续。另一方面，在试图引起目标发出 BOOTP 请求期间遇到的任何错误对 NIM 来说都是非致命的错误，因为那时 NIM 已经成功初始化了执行网络安装的环境。一旦目标成功装入已分配给它的网络引导映象，BOS 安装过程就开始了。

## **force\_push** 属性

当分配 **yes** 值时，**force\_push** 属性告知 NIM，**bos\_inst** 操作的目标不需要具有安装和配置过的 **bos.sysmgmt.nim.client** 文件集。NIM 试图进行 NFS 安装或复制支持目标系统的最小的客户机以执行无人照管安装或者基本操作系统的迁移。如果将客户机支持复制到目标机器，NIM 会自动在目标上扩展必需的文件系统，除非 **bos\_inst** 的 **auto\_expand** 属性设置为 **no**。

**force\_push** 属性需要客户机将 **root rsh** 许可权授权给主控机，并要求客户机上的键处于正常位置。**force\_push** 属性同样需要将 **bosinst\_data** 文件分配给目标机器以指示应该发生无提示安装。当使用 SMIT 执行 **bos\_inst** 操作时，通过设置“强制无人照管安装有效”选项为 **yes** 将 **force\_push** 属性设置为 **yes**。

## boot\_client 属性

当分配 **no** 值时，**boot\_client** 属性用于指导 NIM 不试图在用 **bos\_inst** 操作设置了安装后启动目标机器上的 BOS 安装。这允许将实际安装延迟到客户机稍后重新引导时设置设置 BOS 安装。同样，如果客户机不是一个运行着的机器，该属性将避免等待重新引导超时或失败。如果稍候从服务器启动客户机系统的安装，则必须设置客户机上的正常方式引导设备列表，以使在客户机重新引导时试图网络引导。当将 **boot\_client** 设置为 **no** 时不试图更改引导列表，除非指定了 **force\_push** 或者 **set\_bootlist** 属性并设置为 **yes** 值。当使用 SMIT 执行 **bos\_inst** 操作时，通过将“启动客户机上的引导操作”设置为 **no** 来将 **boot\_client** 属性设置为 **no**。

## set\_bootlist 属性

**set\_bootlist** 属性能够同**boot\_client** 属性一起使用，用于更改客户机上正常方式的引导设备列表，这样当客户机重新引导时就试图网络引导。如果 **force\_push** 属性设置为 **yes** 或者如果 **boot\_client** 没有指定或指定为 **yes**，则不必指定 **set\_bootlist** 属性。在这两个实例中，将引导列表更改为缺省值。**set\_bootlist** 仅有的有效值是 **yes** 和 **no**。当使用 SMIT 执行 **bos\_inst** 操作时，通过设置“如果未在客户机上启动引导则设置引导列表”将 **set\_bootlist** 属性设置为 **yes**。

## preserve\_res 属性

**preserve\_res** 属性可以用于为驻留在即将重新安装的 NIM 客户机上的资源而保护 NIM 数据库定义。当设置为 **yes**，驻留在文件系统在任何正被 BOS 安装过程保护的资源也将得到保护。

## change

**change** 操作用于修改 NIM 对象的属性。命令行语法如下：

```
nim -F -o change -a Attribute=Value ... TargetName|TargetNames
```

**-F**（可选） 如果目标正在使用，则告知 NIM 进行 **force** 操作。

**change** 操作的目标可以是任何网络、机器、资源或是 NIM 环境中的组。并非目标上的全部属性都可以更改。通常，属性作为其它操作的一部分自动地更改，所以没有必要明确地使用 **change** 操作。

## check

**check** 操作是用于验证在 NIM 环境中的机器或资源的可用性。

**check** 命令行语法如下：

```
nim -F -o check -a debug=Value TargetName|TargetNames
```

**check** 操作的目标可以是任何 NIM 客户机、一组 NIM 客户机、**SPOT** 资源或 **lpp\_source** 资源。

可以为 **check** 操作指定的标志和属性如下：

**-F**（可选） 如果目标当前正在使用，则告知 NIM “force” 进行操作。当目标是 **SPOT** 资源时如果指定了 **-F** 标志，它将强制重建 **SPOT** 的网络引导映象。当在客户机上执行 **check** 操作时，通常不需要 **-F** 标志。

**-a debug=Value**（可选） 如果指定了 **debug=yes**，则在调试方式中构建一个 **SPOT** 的网络引导映象。该属性仅在目标是 **SPOT** 资源时有效。缺省值是 **debug=no**。有关 **debug** 属性的更多信息，请参考第 313 页的『从网络引导映象产生调试输出』。



当应用于 NIM 客户机时，**check** 操作更新客户机的机器状态（**Mstate**）。执行 ping 测试检查客户机是否可以到达的。在 **check** 操作执行完后，客户机的 **Mstate** 设置为 **running** 或 **not running**。

当应用于 **SPOT** 资源时，**check** 操作为无磁盘和无数据客户机执行同步引导，并在必要时重建 **SPOT** 网络引导映象。

当应用于 **lpp\_source** 资源时，**check** 操作重建 **lpp\_source** 目录中的目录表（**.toc**）文件。它还确定是否全部文件集都包含在资源中以证明 **simages** 属性的 **lpp\_source**。

## cust

**cust** 操作用于安装软件文件集，并更新独立客户机上和 **SPOT** 资源。

请参阅第 191 页的『定制 NIM 客户机和 SPOT 资源』以获得执行独立 NIM 客户机软件定制的信息。

**cust** 操作的命令行语法如下：

```
nim -o cust -a Attribute=Value ... TargetName|TargetNames
```

**cust** 操作的目标可以是一个独立 NIM 客户机、一组独立 NIM 客户机或一个 **SPOT** 资源。

以下是需要为 **cust** 操作指定的属性：

- a **filesets**=Value 指定要安装在目标上的文件集列表。除非将 **installp\_bundle** 用于操作，否则需要此属性。
- a **installp\_bundle**=Value 指定 **installp\_bundle** 资源，该资源列出要在目标上安装的文件集。除非指定了 **filesets** 属性，否则需要此属性。
- a **lpp\_source**=Value 标识将为 **cust** 操作提供安装映象的 **lpp\_source** 资源。

以下是可以为 **cust** 操作指定的可选属性：

- a **accept\_licenses**=Value 指定在安装期间是否自动接受软件许可证。如果 **accept\_licenses=yes**，则 -Y 在 **installp** 命令上传递标志，并且自动接受许可证。如果 **accept\_licenses=no**，许可证处理由 **installp\_flags** 属性控制。缺省值是 **accept\_licenses=no**。
- a **async**=Value 指定 NIM 是否应该异步地对组成员执行操作，并且在开始对下一个成员操作前不等待一个成员操作完成。缺省值是 **async=yes**。
- a **concurrent**=Value 从选择的组中指定应该任何特定时间都能安装的机器的最大数量。该属性只在操作的目标是一个机器组时有效。如果指定，NIM 会监视组中所有机器的进度，并试图保持不多于也不少于指定的安装数目直到组中所有机器安装完。
- a **fix\_bundle**=Value 包含要安装到目标的修正列表。修正应按 APAR 号在 **fix\_bundle** 资源中列出，每个行一个号码。
- a **fixes**=Value 指定要安装到目标上的修正列表。修正按 APAR 号列出。例如，**fixes="IX12345 IX54321"**。
- a **group**=Value 指定用于安装的资源组的名称。可以将一个资源组指定为用来指定多个资源作为各自属性的备用组。如果指定了资源组，它包含 **lpp\_source**，而不再需要 **lpp\_source** 属性。
- a **installp\_flags**=Value 识别标志，该标志告知 **installp** 如何应用由 **filesets**、**installp\_bundle**、**fixes**、**fix\_bundle** 属性指定的文件集。缺省值是 **installp\_flags=agQX**。
- a **resolv\_conf**=Value 指定客户机上用于配置域和名称解析的 **resolv\_conf** 资源。
- a **script**=Value 指定在安装完所有软件后要在目标系统上运行的 **script** 资源。
- a **show\_progress**=Value 表示软件安装时是否应该显示状态。缺省值是 **show\_progress=yes**。
- a **time\_limit**=Value, 指定停止启动安装选定的机器组的其它成员前应等待的小时数的最大值。此值仅在限制一个组的并行操作的数目时指定。

## deallocate

**deallocate** 操作用于当 NIM 客户机不再需要资源时，解锁和释放资源。在 NIM 操作后，一般不需要明确地执行释放，因为在成功完成后，操作会自动地从客户机释放资源。

**deallocate** 操作的命令行语法如下：

```
nim -o deallocate -a ResourceType=ResourceName ... -a subclass=all TargetName|TargetNames
```

**deallocate** 操作的目标可以是一个 NIM 客户机或一组 NIM 客户机。

以下列表包含可以为 **deallocate** 操作指定的全部属性：

|                                     |                                                   |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>-a ResourceType=ResourceName</b> | 指定要从客户机释放的资源，例如，<br>lpp_source=42_images。此属性是必需的。 |
| <b>-a subclass=all</b>              | 指定应从目标释放全部资源。该属性是可选的。                             |

当从客户机释放一个资源，在资源服务器上的 **/etc/exports** 文件更改为不再从客户机导出资源。资源的分配计数也在减少。

## define

在 NIM 环境中创建对象。网络、机器和资源可以用 **define** 操作创建。

**define** 操作的命令行语法如下：

```
nim -o define -t ObjectType -a Attribute=Value ... ObjectName
```

**define** 操作的属性根据对象类型的不同而变化。对于一个用于定义各种 NIM 对象的属性的完整描述，请参阅第 246 页的『NIM 网络』、第 241 页的『NIM 机器』、第 250 页的『NIM 资源』和第 281 页的『NIM 组』。

## diag

**diag** 操作用于为客户机准备资源使其网络引导到诊断方式。

**diag** 操作的命令行语法如下：

```
nim -o diag -a Attribute=Value ... TargetName|TargetNames
```

**diag** 操作的目标可以是任何独立 NIM 客户机或任何组独立 NIM 客户机。

下列是可以为 **diag** 操作指定的必需属性：

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| <b>-a spot=Value</b> | 指定用来提供网络引导和诊断支持的 <b>SPOT</b> 资源。 |
|----------------------|----------------------------------|

以下是可以为 **diag** 操作指定的可选属性：

|                         |                                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>-a group=Value</b>   | 指定用于操作的资源组名称。可以将一个资源组指定为用来指定多个资源作为各自属性的备用组。                  |
| <b>-a verbose=Value</b> | 显示调试的信息。有效值是 1 — 5。使用 <b>verbose=5</b> 显示最多的详细信息。缺省值不显示调试输出。 |



## dkls\_init

**dkls\_init** 操作用来为无磁盘客户机准备要使用的资源。

**dkls\_init** 操作的命令行语法如下：

```
nim -o dkls_init -a Attribute=Value ... TargetName|TargetNames
```

**dkls\_init** 操作的目标可以是任何 NIM 客户机或任何组无盘 NIM 客户机。

以下是需要为 **dkls\_init** 操作指定的属性：

|                        |                                                                                           |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>-a dump=Value</b>   | 指定包含客户机转储文件的 <b>dump</b> 资源。                                                              |
| <b>-a paging=Value</b> | 指定包含客户机页面调度文件的 <b>paging</b> 资源。                                                          |
| <b>-a root=Value</b>   | 指定包含客户机根 ( <i>/</i> ) 目录的 <b>root</b> 资源。服务 <b>root</b> 资源的机器与服务 <b>SPOT</b> 的机器必须是同一个机器。 |
| <b>-a spot=Value</b>   | 指定用于为客户机提供网络引导支持和 <b>/usr</b> 文件系统的 <b>SPOT</b> 资源。                                       |

以下是可以为 **dkls\_init** 操作指定的可选属性：

|                             |                                                              |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>-a group=Value</b>       | 指定用于安装的资源组的名称。可以将一个资源组指定为用来指定多个资源作为各自属性的备用组。                 |
| <b>-a home=Value</b>        | 指定包含客户机 <b>/home</b> 目录的 <b>home</b> 资源。                     |
| <b>-a resolv_conf=Value</b> | 指定配置客户机的域名协议名称服务器信息的 <b>resolv_conf</b> 资源。                  |
| <b>-a shared_home=Value</b> | 指定包含多个客户机公共 <b>/home</b> 目录的 <b>shared_home</b> 资源。          |
| <b>-a size=Value</b>        | 以兆字节为单位指定客户机页面调度文件大小。                                        |
| <b>-a tmp=Value</b>         | 指定包含客户机 <b>/tmp</b> 目录的 <b>tmp</b> 资源。                       |
| <b>-a verbose=Value</b>     | 显示调试的信息。有效值是 1 — 5。使用 <b>verbose=5</b> 显示最多的详细信息。缺省值不显示调试输出。 |

**dkls\_init** 操作植入客户机目录，创建客户机页面调度和转储文件。还将网络引导映象分配给客户机。当客户机从网络引导，它获得引导映象并配置为安装剩余资源。

## dtls\_init

**dtls\_init** 操作用来为无数据客户机准备要使用的资源。

**dtls\_init** 操作的命令行语法如下：

```
nim -o dtls_init -a Attribute=Value ... TargetName|TargetNames
```

**dtls\_init** 操作的目标可以是任何无数据 NIM 客户机或任何组 NIM 客户机。

以下是需要为 **dtls\_init** 操作指定的属性：

|                      |                                                                                           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>-a dump=Value</b> | 指定包含客户机转储文件的 <b>dump</b> 资源。                                                              |
| <b>-a spot=Value</b> | 指定用于为客户机提供网络引导支持和 <b>/usr</b> 文件系统的 <b>SPOT</b> 资源。                                       |
| <b>-a root=Value</b> | 指定包含客户机根 ( <i>/</i> ) 目录的 <b>root</b> 资源。服务 <b>root</b> 资源的机器与服务 <b>SPOT</b> 的机器必须是同一个机器。 |

以下是可以为 **dkls\_init** 操作指定的可选属性：

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| <b>-a paging=Value</b> | 指定包含客户机页面调度文件的页面调度资源。 |
|------------------------|-----------------------|

|                             |                                                              |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>-a group=Value</b>       | 指定用于安装的资源组的名称。可以将一个资源组指定为用来指定多个资源作为各自属性的备用组。                 |
| <b>-a home=Value</b>        | 指定包含客户机 <b>/home</b> 目录的 <b>home</b> 资源。                     |
| <b>-a resolv_conf=Value</b> | 指定配置客户机的域名协议名称服务器信息的 <b>resolv_conf</b> 资源。                  |
| <b>-a shared_home=Value</b> | 指定包含多个客户机公共 <b>/home</b> 目录的 <b>shared_home</b> 资源。          |
| <b>-a size=Value</b>        | 以为兆字节为单位指定客户机页面调度文件大小。                                       |
| <b>-a tmp=Value</b>         | 指定包含客户机 <b>/tmp</b> 目录的 <b>tmp</b> 资源。                       |
| <b>-a verbose=Value</b>     | 显示调试的信息。有效值是 1 — 5。使用 <b>verbose=5</b> 显示最多的详细信息。缺省值不显示调试输出。 |

**dkls\_init** 操作植入客户机目录，创建客户机页面调度和转储文件。还将网络引导映象分配给客户机。当客户机从网络引导，它获得引导映象并配置为安装剩余资源。

## fix\_query

**fix\_query** 用于显示是否指定在客户机上安装修正或者 **SPOT** 资源。

**fix\_query** 操作的命令行语法如下：

```
nim -o fix_query -a Attribute=Value ... TargetName|TargetNames
```

**fix\_query** 操作的目标可以是任何独立 NIM 客户机、任何组独立 NIM 客户机或任何 **SPOT** 资源。

以下是可以为 **fix\_query** 操作指定的可选属性：

|                                 |                                                                                                      |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>-a fix_bundle=Value</b>      | 指定一个包含修正关键字列表的 <b>fix_bundle</b> 资源。该属性是必需的，除非指定了操作的 <b>fixes</b> 属性。                                |
| <b>-a fixes=Value</b>           | 为 <b>fix_query</b> 操作指定一个关键字列表。修正关键字是 APAR 号，该号码用于标识含盖多个文件集的软件更新。该属性是必需的，除非指定了 <b>fix_bundle</b> 属性。 |
| <b>-a group=Value</b>           | 指定用于操作的资源组名称。可以将一个资源组指定为用来指定多个资源作为各自属性的备用组。                                                          |
| <b>-a fix_query_flags=Value</b> | 告知 <b>fix_query</b> 操作如何显示信息。有效的标志是 <b>instfix</b> 命令使用那些标志。                                         |
| <b>-a show_progress=Value</b>   | 表示操作执行时是否应该显示状态。缺省值是 <b>show_progress=yes</b> 。                                                      |

注： **fix\_query** 操作没有必需的属性。

## lppchk

**lppchk** 操作用于验证是否已经通过在 NIM 客户机或 **SPOT** 资源上运行 **lppchk** 命令成功地安装了软件。

**lppchk** 操作的命令行语法如下：

```
nim -o lppchk -a Attribute=Value ... TargetName|TargetNames
```

**lppchk** 操作的目标可以是任何独立 NIM 客户机、一组独立 NIM 客户机或一个 **SPOT** 资源。

以下是可以为 **lppchk** 操作指定的可选属性：

|                               |                                                                          |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>-a async=Value</b>         | 指定 NIM 是否应该异步地对组成员执行操作，并且在开始对下一个成员操作前不等待一个成员操作完成。缺省值是 <b>async=yes</b> 。 |
| <b>-a filesets=Value</b>      | 在目标上指定 <b>lppchk</b> 操作要在其上执行的目标文件集列表。                                   |
| <b>-a lppchk_flags=Value</b>  | 告知 <b>lppchk</b> 命令如何执行软件验证。                                             |
| <b>-a show_progress=Value</b> | 表示操作执行时是否应该显示状态。缺省值是 <b>show_progress=yes</b> 。                          |

**-a verbose=Value** 显示调试的信息。有效值是 1 — 5。使用 **verbose=5** 显示最多的详细信息。缺省值不显示调试输出。

注: **lppchk** 操作没有必需的属性。

## lppmgr

NIM **lppmgr** 操作帮助管理在 **lpp\_source** 中的基本安装映象和更新映象。尽管 **lppmgr** 命令是独立的命令，它不使用 NIM 对象作为参数。通过在 NIM 上的 **lppmgr** 操作，**lppmgr** 命令由 NIM 调用并在其它服务器的 **lpp\_source** 资源上执行，并允许 NIM **lppmgr** 执行的前后对 **lpp\_source** 做充分的检查。操作的格式将是如下内容：

命令的格式如下：

```
nim -o lppmgr -a lppmgr_flags=<flags> <lpp_source_object>
```

NIM **lppmgr** 操作也可以在 SMIT 中使用 **nim\_lppmgr** 快速路径来执行。

**lppmgr** 操作不检查 **lppmgr\_flags** 属性的冲突。

注: 不要使用 **-p** 标志进行提示移动或除去安装映象。

要列出副本文件集名称，该文件集应该随着空间使用信息一起除去，请输入下列信息：

```
nim -o lppmgr -a lppmgr_flags="-lsb" lpp_source1
```

要获得关于 **lppmgr** 命令的更多信息，请参阅《AIX 5L V5.2 命令参考大全》。

## maint

**maint** 操作用于卸载软件文件集，并更提交和拒绝在独立客户机上的 **SPOT** 资源的更新。

**maint** 操作的命令行语法如下：

```
nim -o maint -a Attribute=Value ... TargetName|TargetNames
```

**maint** 操作的目标可以是一个 NIM 客户机、一组独立 NIM 客户机或一个 **SPOT** 资源。

以下是需要为 **maint** 操作指定的属性：

**-a installp\_flags=Value** 标识标志，该标志告知 **installp** 怎样处理已安装的软件。

以下是可以为 **maint** 操作指定的可选属性：

- a async=Value** 指定 NIM 是否应该异步地对组成员执行操作，并且在开始对下一个成员操作前不等待一个成员操作完成。缺省值是 **async=yes**。
- a filesets=Value** 指定要在目标上维护的文件集列表。
- a group=Value** 指定用于操作的资源组名称。可以将一个资源组指定为用来指定多个资源作为各自属性的备用组。
- a installp\_bundle=Value** 指定 **installp\_bundle** 资源，该资源包含要在目标上维护的文件集列表。
- a show\_progress=Value** 表示执行维护时是否应该显示状态。缺省值是 **show\_progress=yes**。

## **maint\_boot**

**maint** 操作用于为客户机准备资源使其网络引导到维护模式。

**maint\_boot** 操作的命令行语法如下：

```
nim -o maint_boot -a Attribute=Value ... TargetName|TargetNames
```

**maint\_boot** 操作的目标可以是任何独立 NIM 客户机或任何组独立 NIM 客户机。

以下是需要为 **maint\_boot** 操作指定的属性：

**-a spot=Value**                      指定用于提供网络引导和维护方式支持的 **SPOT** 资源。

以下是可以为 **maint\_boot** 操作指定的可选属性：

**-a group=Value**                    指定用于操作的资源组名称。

**-a verbose=Value**                显示调试的信息。有效值是 1 — 5。使用 **verbose=5** 显示最多的详细信息。缺省值不显示调试输出。

当 **maint\_boot** 操作执行完，客户机必须从网络重新引导来装入网络引导映像和进入维护方式。

## **reboot**

**reboot** 操作用于重新引导一个 NIM 客户机。

**reboot** 操作的命令行语法如下：

```
nim -o reboot -a Attribute=Value ... TargetName|TargetNames
```

**reboot** 操作的目标可以是任何独立 NIM 客户机或任何组独立 NIM 客户机。

以下是可以为 **reboot** 操作指定的可选属性：

**-a inst\_warning=Value**          表示是否显示警告来通知用户机器即将重新引导。缺省值是 **inst\_warning=yes**。

注：**reboot** 操作没有必需的属性。

## **remove**

**remove** 操作用于从 NIM 环境中除去对象。命令行语法如下：

```
nim -o remove TargetName|TargetNames
```

**remove** 操作不使用任何属性。该操作的目标可以是任何网络、机器、资源、或是 NIM 环境中的组。

## **reset**

**reset** 操作用于更改 NIM 客户机或资源的状态，所以 NIM 操作可以由它执行。如果操作在成功完成前就停止，则在机器或资源上可能需要进行 **reset** 操作。

**reset** 操作的命令行语法如下：

```
nim -F -o reset TargetName|TargetNames
```

**reset** 操作的目标可以是任何 NIM 客户机、一组 NIM 客户机或一个 **SPOT** 资源。

以下列表包含可以指定给 **reset** 操作的全部标志和属性:

**-F** (可选) 如果目标当前正在使用, 则告知 NIM “force” 进行操作。

当应用于 NIM 客户机, **reset** 操作更新客户机的控制状态 (**Cstate**)。在 **reset** 操作完成后, 客户机的 **Cstate** 设置为 **ready**, 并且才可能在客户机上执行 NIM 操作。尽管客户机的 **Cstate** 被操作重新设置, 资源也没有自动地释放。要获得关于重新分配参考资料的信息, 请参阅第 273 页的『**deallocate**』。

当应用于 **SPOT** 资源时, **reset** 操作更新 **SPOT** 的资源状态 (**Rstate**)。在 **reset** 操作执行后, **SPOT** 的 **Rstate** 设置为 **ready**, 然后就可以在 NIM 操作上使用 **SPOT** 了。

## select

**select** 操作用于从操作所执行的组的操作来包含和排除组成员。

**select** 操作的命令行语法如下:

```
nim -o select -a Attribute=Value ... TargetName|TargetNames
```

**select** 操作的目标必须是一组 NIM 客户机。

以下是可以为 **select** 操作指定的可选属性:

|                             |                                                              |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>-a exclude=Value</b>     | 指定要从组的操作中排除的组成员名称。                                           |
| <b>-a exclude_all=Value</b> | 表示应从组的操作中排除全部组成员。有效的值是 <b>yes</b> 和 <b>no</b> 。              |
| <b>-a include=Value</b>     | 指定要在组的操作中包含的组成员名称。                                           |
| <b>-a include_all=Value</b> | 表示应将全部组成员包含在组的操作中。有效的值是 <b>yes</b> 和 <b>no</b> 。             |
| <b>-a verbose=Value</b>     | 显示调试的信息。有效值是 1 — 5。使用 <b>verbose=5</b> 显示最多的详细信息。缺省值不显示调试输出。 |

要显示在操作中包含和排除的组成员, 请使用 **lsnim -gGroupName** 命令语法。

## showlog

**showlog** 操作用于列出安装到 NIM 客户机或 **SPOT** 资源的软件。

**showlog** 操作的命令行语法如下:

```
nim -o showlog -a Attribute=Value ... TargetName|TargetNames
```

**showlog** 操作可以是任何独立 NIM 客户机、任何组独立 NIM 客户机或一个 **SPOT** 资源。

以下是可以为 **lppchk** 操作指定的可选属性:

**-a full\_log=Value** 表示是否显示整个日志或仅显示最近的项。缺省值是 **full\_log=no**。

|                               |                                                              |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>-a log_type=Value</b>      | 指定日志的显示类型。独立客户机和 SPOT 资源都支持的日志类型是:                           |
| <b>boot</b>                   | 机器的引导日志                                                      |
| <b>bosinst</b>                | BOS 安装程序的输出                                                  |
| <b>devinst</b>                | 安装密钥系统和设备驱动程序软件的输出                                           |
| <b>lppchk</b>                 | 输出日志来自一个独立 NIM 客户机上执行的 <b>lppchk</b> 操作。                     |
| <b>nimerr</b>                 | 执行 <b>nim</b> 命令期间遇到错误。                                      |
| <b>niminst</b>                | 用户指定的软件（包含在 <b>bos_inst</b> 操作期间 NIM 客户机软件）安装的输出。            |
| <b>script</b>                 | 从分配给 <b>bos_inst</b> 操作的任何配置脚本资源的输出。                         |
| <b>-a show_progress=Value</b> | 表示操作执行时是否应该显示状态。缺省值是 <b>show_progress=yes</b> 。              |
| <b>-a verbose=Value</b>       | 显示调试的信息。有效值是 1 — 5。使用 <b>verbose=5</b> 显示最多的详细信息。缺省值不显示调试输出。 |

注: **showlog** 操作没有必需的属性。

## showres

**showres** 操作用于显示资源的内容。显示的内容同操作运行的资源类型是相应的。

**showres** 操作的命令行语法如下:

```
nim -o showres -a Attribute=Value ... TargetName
```

**showres** 操作的目标可以是 **SPOT**、**lpp\_source**、**script**、**bosinst\_data**、**image\_data**、**installp\_bundle**、**fix\_bundle**、**resolv\_conf**、**exclude\_files** 或 **adapter\_def** 资源。

以下是可以为 **showres** 操作指定的可选属性:

- a client=Value**  
指定从 **adapter\_def** 资源显示哪个客户机的辅助适配器配置文件。仅当操作目标是 **adapter\_def** 资源时该属性才可用。
- a filesets=Value**  
指定应显示信息的文件集列表。该属性仅适用于 **lpp\_source** 和 **SPOT** 目标。
- a installp\_flags= Value**  
指定标志, 该标志告知 **installp** 命令如何格式化文件集显示。该属性仅适用于 **lpp\_source** 和 **SPOT** 目标。
- a instfix\_flags=Value**  
指定标志, 该标志告知 **instfix** 命令如何格式化修正的显示。该属性只适用于 **lpp\_source** 目标。
- a lspp\_flags=Value**  
指定标志, 该标志告知 **lspp** 命令如何格式化安装软件的显示。该属性只适用于 **SPOT** 目标。
- a reference=Value**  
指定应该引用机器或与文件集比较的 **SPOT** 资源。该属性仅在操作的目标是 **lpp\_source** 时可用。  
**lpp\_source** 中的可用文件集与在引用机器或 **SPOT** 上安装的文件集比较。如果从 NIM 客户机执行 **showres** 操作, **reference** 属性会自动地设置为客户机的名称。
- a resource=Value**  
指定将显示其内容的资源名称。该属性仅在从客户机执行 **showres** 操作时是必要的。

**-a sm\_inst\_flags=Value**

指定标志，该标志告知 **sm\_inst** 命令如何格式化文件集的显示。该属性仅适用于 **lpp\_source** 和 **SPOT** 目标。该属性必须用于连接 **reference** 属性，而且通常仅在 **SMIT** 应用程序中使用。

注: **showres** 操作没有必需的属性。

- 当 **showres** 操作的目标是 **SPOT**，将显示安装在 **SPOT** 的文件集列表。
- 当 **showres** 操作的目标是 **lpp\_source**，将显示包含在 **lpp\_source** 的文件集列表。
- 对于是 **showres** 操作有效目标的所有其它资源，显示文件的字符内容。

## sync\_roots

**sync\_roots** 操作用于验证无磁盘和无数据客户机具有它们使用的 **SPOT** 资源的正确根文件。

**sync\_roots** 操作的命令行语法如下:

```
nim -F -o sync_roots -a num_parallel_syncs=Value TargetName
```

**sync\_roots** 操作的目标必须是一个 **SPOT** 资源。

以下是可以为 **sync** 操作指定的可选标志和属性:

- a num\_parallel\_syncs=Value** 指定要与 **SPOT** 的根文件同步的客户机根目录的数目。有效值是数字的。缺省值是 **num\_parallel\_syncs=5**。
- F** 指定 **NIM force** 操作。

当在 **SPOT** 上执行 **check** 操作时可以自动地执行 **sync\_roots** 操作。

## unconfig

**unconfig** 操作用于对 **NIM** 主控机取消配置。**unconfig** 操作必须在 **NIM** 主控机重新配置或 **NIM** 主控机文件集可以卸载之前执行。

警告: 执行 **unconfig** 操作从 **NIM** 数据库除去全部信息，应慎重使用。

**unconfig** 操作的命令行语法如下:

```
nim -o unconfig master
```

**unconfig** 操作的目标必须是 **NIM** 主控机。

**unconfig** 操作没有要指定的属性。

通过执行下列操作，**unconfig** 操作对 **NIM** 主控机完全取消配置:

- 从系统资源控制器 (SRC) 除去 **nimesis** 和 **nimd** 守护程序入口
- 从 **nim\_attr** 和 **nim\_object** 数据库中除去全部数据

## update

**NIM update** 操作通过添加和除去软件包来更新 **lpp\_source** 资源。命令的格式如下:



```
nim -o update -a packages=<all | list of packages with levels optional> \
 [-a gencopy_flags=<flags>]] [-a installp_bundle=<bundle_file>] \
 [-a smit_bundle=<bundle_file>] [-a rm_images=<yes>] \
 [-a source=<dir | device | object>] [-a show_progress=<yes | no>]
 <lpp_source_object>\
```

NIM **update** 操作也可以在 SMIT 中使用 **nim\_update** 快速路径来执行。

源属性必须是一个目录或设备，也就是目标 **lpp\_source** 的服务器的本地资源或一个现有的 NIM **lpp\_source** 资源。缺省操作是将软件包添加到目标 **lpp\_source**。如果出现 **rm\_images**，操作将从 **lpp\_source** 中除去软件包。用户必须指定源或 **rm\_images** 属性，并指定 **packages**、**installp\_bundle** 或 **smit\_bundle** 属性，但不能多于一个。

通常，当源是 CD-ROM 时，**all** 关键字意味着执行一个多卷安装。然而，**update** 操作将只做单一卷的副本（等同于发送 **gencopy -S** 标志）。

该命令的缺省行为是显示输出。要关闭输出，请发送 **show\_progress=no**。

要将软件包添加到 **lpp\_source** 资源，请运行下列命令：

```
nim -o update -a packages=all -a source=/tmp/inst.images lpp_source1
```

要从 **lpp\_source** 资源除去软件包，请运行下列命令：

```
nim -o update -a packages="bos.games 5.1.0.25 bos.sysmgmt.nim" -a rm_images=yes lpp_source2
```

---

## NIM 组

NIM 组实质上是机器和资源的列表。可以在 NIM 操作中使用组来简化重复的管理任务。

### 机器组

使用机器组表示类型相似的机器的集合。一个组中的机器类型必须全部相同（例如，单机、无盘或无数据）并且体系结构也相同，因为一些 NIM 操作限制针对特定的目标类型。添加到组的第一个成员确定了体系结构和组能够包含的机器类型。通过定义多个机器作为单个组的成员，可将组指定为目标以在机器上执行单一的操作。NIM 通过组中的机器列表来迭代并且依次在每个成员上执行操作。

可以通过在执行操作之前标记要排除的组成员来将他们从 NIM 组操作中排除。排除成员会标记分组表示中的成员列表，因此当 NIM 通过列表迭代时会跳过该成员。排除成员不会更改 NIM 数据库中的客户机定义。关于标记要包含和排除的组成员的信息，请参阅第 206 页的『通过组操作包含和排除组成员』。

可以从组中添加或删除机器，对多个组的成员也适用。当除去组中全部成员后，NIM 数据库中的组定义会自动删除。有关添加和除去组成员的信息，请参阅第 204 页的『添加新成员到机器组』和第 205 页的『从机器组中除去成员』。

定义一个机器组的命令行语法是：

```
nim -o define -t mac_group -a Attribute=Value ... MachineGroupName
```

其中以下属性是可选的：

|                         |                                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>add_member=Value</b> | 指定要添加到机器组中的 NIM 客户机名称。NIM 自动用适当的序列号将此属性转换成 <b>member</b> 属性。 |
| <b>member=Value</b>     | 指定要添加到机器组中的 NIM 客户机的名称。此属性需要序列号。                             |

缺省情况下，在机器组上执行的操作在组中非排除成员上是异步执行的。在对下一个成员启动操作之前，NIM 不会等待在一个组成员上完成操作。当异步执行操作时，对 NIM 来说，它不可能在每个客户机上发生时显示所有输出。因此，应该使用 **lsnim** 命令检查组成员状态以确定操作已经执行的进度如何和成功性如何。如果确实发生错误，可使用 NIM **showlog** 操作来查看客户机上的日志文件。

要将 NIM 组操作的行为从异步更改为同步，当运行 **nim** 命令时，请使用 **async=no** 属性。

NIM 没有明确限制一个机器组中允许的机器数量。然而，以下因素是限制数量的实际原因：

|          |                                                                                                                                               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 执行的操作    | 可以在包含任意数量机器的组上执行不是资源密集的操作（例如 <b>maint</b> 或 <b>showlog</b> 操作）。资源密集的操作（例如 <b>cust</b> 或 <b>bos_inst</b> ）受网络吞吐量、安装服务器的磁盘存取吞吐量和服务器平台类型的限制。     |
| NFS 导出限制 | 用 <b>root</b> 用户许可权可以将一个文件或目录导出到主机，NFS 将这样的主机的最大数量限制在 256 以内。导出文件中的行长度也有上限，该上限可能确定一个组中允许机器的最大数量。有关如何增加可分配资源的机器数量的信息，请参考第 237 页的『全面导出 NIM 资源』。 |

## 资源组

使用资源组表示 NIM 资源集合。一个资源组可以包含多个 **installp\_bundle** 和 **script** 资源，并且每种其它类型有一个资源。如果分配或指定在 NIM 操作中使用的资源组，则组中的所有适用资源都分配给目标。当单一的资源组分配足够时，通过使用资源组能使 NIM 管理员避免不得不单独重复指定相同的资源组。

定义资源组的命令行语法是：

```
nim -o define -t res_group -a default=Value \
-a ResourceType=ResourceName ... ResourceGroupName
```

其中以下属性是可选的：

|                      |                                                                                                                                                  |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>default=Value</b> | 指定资源组是否应该设定为缺省值。缺省值是 <b>default=no</b> 。                                                                                                         |
| <b>ResourceType</b>  | 指定添加到组中的资源类型（例如， <b>spot</b> 、 <b>lpp_source</b> 、 <b>script</b> 等等）和名称。可以指定每种类型一个资源，除了可能有多个资源参与一个操作的 <b>script</b> 和 <b>installp_bundle</b> 资源。 |

通过为要更改的成员指定附加资源属性来覆盖单独资源组成员的分配。

例如，资源组 **res\_grp1** 包含 **spot1**、**lpp\_source1**、**bosinst\_data1**、**script1** 和 **resolve\_conf1** 资源。要使用资源组执行 **client1** 上的 **rte bos\_inst** 操作，但不使用 **bosinst\_data** 资源，并使用 **resolve\_conf2** 代替 **resolve\_conf1**，则使用以下命令：

```
nim -o bos_inst -a source=rte -a group=res_group1 \
-a bosinst_data= -a resolve_conf=resolve_conf2 client1
```

可以指定一个资源组作为所有 NIM 操作使用的资源的缺省集合。这可以通过设置主控机的 **default\_res** 属性为缺省的资源组名称来完成。当定义缺省资源组时，除非明确地覆盖，否则在 NIM 操作期间将一直自动分配适用的成员资源。

要将缺省资源组设置为 **res\_group1**，请输入：

```
nim -o change -a default_res=res_group1 master
```

或输入：

```
nim -o change -a default=yes res_group1
```

要停止使用缺省资源组，请输入：

```
nim -o change -a default_res=master
```

或输入：

```
nim -o change -a default=no res_group1
```



---

## 第 25 章 样本文件

本章包含有关以下样本文件的信息:

- 『脚本资源文件』
- 『nimdef 命令的定义文件』

---

### 脚本资源文件

以下是配置目标的 TCP/IP 域名解析和路由的定制脚本示例。

当安装运行最新版本的 AIX 客户机时, 应该使用 **resolv\_conf** 资源。

```
#!/bin/ksh CUSTOMIZING SCRIPT to set the hostname,
establish the nameserver and DNS domain name,
and configure the routing table for the
target standalone client

Truncate the host name
if the host name is set to the fully qualified host name
#
#NOTE: This procedure will NOT result in a truncated host name if
#the bos installation operation is installing a mksysb image
#(ie. -a source=mksysb) unless the bos_inst operation is
#instructed not to configure the target as a NIM client upon
#completion (ie. unless -a no_nim_client=yes is specified)
#
chdev -l inet0 -a hostname=$(/usr/bin/hostname | cut -d. -f1)
Set Name server and Domain Name

if [[-f /etc/resolv.conf]]
then
 /usr/sbin/namerslv -E '/etc/resolv.conf.sv'
fi
/usr/sbin/namerslv -a -i '9.101.1.70'
/usr/sbin/namerslv -c 'enterprise.ca'

Flush routing table and add default route

/etc/route -n -f
odmdelete -o CuAt -q "name=inet0 and attribute=route"
chdev -l inet0 -a route=net,, '0', '9.101.1.70'
```

---

### nimdef 命令的定义文件

以下是 **nimdef** 命令定义文件的示例:

```
Set default values.

default:
 machine_type = standalone
 subnet_mask = 255.255.240.0
 gateway = gateway1
 network_type = tok
 ring_speed = 16
 platform = rs6k
 machine_group = all_machines

Define the machine "lab1"
Take all defaults.
```

```

lab1:
Define the machine "lab2"
Take all defaults and specify 2 additional attributes.
The machine "lab2" uses IPL ROM emulation, and will be added to
the machine groups "all_machines" (by default) and "lab_machines".

lab2:
 ipl_rom_emulation = /dev/fd0
 machine_group = lab_machines

Define the machine "lab3"
Take all defaults, but do not add the machine to the
default group.

lab3:
 machine_group=

Define the machine "lab4"
Take all defaults, but do not add "lab4" to the default group
"all_machines".
Instead add it to the groups "lab_machines" and "new_machines".

lab4:
 machine_group =
 machine_group = lab_machines
 machine_group = new_machines

Change the default "platform" attribute.

default:
 platform = rspc

define the machine "test1"
Take all defaults and include a comment.

test1:
 comments = "This machine is a test machine."

```

## 第 26 章 NIM 错误和警告消息

注：在因特网上的以下 Web 地址，可以通过位于 IBM eServer pSeries 信息中心上的 Message Center 访问 NIM 错误消息的信息（仅消息号和消息文本）：

[http://publib16.boulder.ibm.com/pseries/zh\\_CN/infocenter/base](http://publib16.boulder.ibm.com/pseries/zh_CN/infocenter/base)

本章包含有关网络安装管理（NIM）的错误与警告消息的信息，并给出解决特定问题的建议。

如果当 NIM 命令执行时检测到错误条件，命令返回错误消息。如果 NIM 命令返回警告消息，表示 NIM 遇到不太严重的问题或在 NIM 调用命令时遇到问题，NIM 不能马上确定问题的严重性。如是后一种情况，则来自命令的附加消息或输出通常会反映出问题的本质。

所有的 NIM 错误消息由 0042 开始并且跟随三位数字的错误代码。

注：

1. 如果需要 NIM 命令的使用信息，请不带任何参数输入命令或用问号作命令参数（例如，`nim -?`）。其它的信息可从 **lsnim** 命令获取，此命令提供了几个选项来显示 NIM 的帮助和使用信息。更多信息，请参阅 **lsnim** 命令的 **-q**、**-O** 和 **-P** 选项。也可使用 **lsnim -p -a** 命令来显示所有的 NIM 类、子类、类型和属性的信息。例如，要确定某属性的有效值列表，请输入：

```
lsnim -p -a AttributeName
```

2. 在有些情况下，由于一个对象处于特殊状态而被阻塞的 **nim** 或 **nimclient** 操作可以使用 **force** 选项（**-F** 标志）来被允许继续进行。然而，使用 **force** 选项，通过强制进行只在其它操作完成后才能处理的操作，可能会负面影响部分 NIM 环境。使用显示时不带 **force** 选项的错误消息来确定 **force** 操作是否合理。
3. 如果相信问题由于软件缺陷引起的，或此处提供的“用户操作”没有提供足够的问题解决方案，请与销售点联系。

本章中列出的每条消息的信息以下列方式组织：

|      |                    |
|------|--------------------|
| 消息   | 表示由命令返回的警告或错误消息标识号 |
| 解释   | 描述可能引起消息显示的原因      |
| 用户操作 | 建议问题可能的解决方案        |

注：如果对于给定的错误或警告的“用户操作”指定使用 **lsnim** 命令来恢复提示，并且如果从 NIM 客户机上操作，请使用 **nimclient -l lsnimOperations**，适当时替换建议的 **lsnim** 选项。

|      |                                                                                          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 消息   | 0042-001                                                                                 |
| 解释   | 由基础的 NIM 方法（子命令）检测到错误。该消息描述了关于 NIM 客户机或主控机错误发生的地方，且对问题进行故障查找可能有用。该错误之后显示的消息通常是引起问题的真正原因。 |
| 用户操作 | 请阅读附加的信息与错误消息，并参阅相应的解释和恢复提示。                                                             |

|      |                                                                                     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 消息   | 0042-002                                                                            |
| 解释   | 接收到中断信号，可能是因为用户输入了 Ctrl-C 或对 NIM 进程使用了 <b>kill</b> 命令。                              |
| 用户操作 | 中断了活动的 NIM 操作。请再次执行该操作。<br>注：如果在客户机上执行 <b>nimclient -o bos_inst</b> 操作后发生此错误是意料之中的。 |

|      |                        |
|------|------------------------|
| 消息   | 0042-003 和 0042-004    |
| 解释   | 从系统调用返回错误。             |
| 用户操作 | 修正引起系统调用失败的条件并再次执行该操作。 |

|    |          |
|----|----------|
| 消息 | 0042-005 |
|----|----------|



|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 解释<br>用户操作       | 对象数据管理器（ODM）返回错误。<br>有关错误的特定详细信息，请参阅位于信息中心 Web 页面的消息数据库。修正 ODM 问题并再次执行 NIM 操作。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-006<br>用于很少发生的 NIM 错误的通用错误消息。<br>本错误消息包含的词组由调试信息和 NIM 调用的命令返回的消息构成。如果消息的内容没有提供真正导致故障的原因，请与销售点联系。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-007<br>发生内部的 NIM 错误。<br>再次尝试操作。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-008<br>NIM 试图建立与远程机器的套接字通信，而对方拒绝连接。<br>如果失败的操作发生在主控机，则验证主控机有在客户机的 <b>rsh</b> 许可权并且客户机上的 <b>inetd</b> 是活动的；否则，验证主控机上的 <b>nimesis</b> 守护进程是活动的。如果失败的操作是客户机上的 <b>niminit</b> 命令，则失败的一个可能原因是主控机没有与客户机网络相符的网络对象。需要将代表客户机网络的网络对象添加到主控机上的数据库；然后需要添加主控机网络到客户机网络的路由。<br><br>如果在使用 <b>nimclient</b> 命令从客户机启动的操作期间或在基本操作系统的 NIM 安装期间发生错误，那么客户机的机器定义的 <b>cpuid</b> 属性可能是过时的（例如，如果机器的系统平面是近期更换的）。为了保证这不是这种情况，通过从主控机发出以下信息，从机器定义擦除 <b>cpuid</b> ：<br><br><code>nim -Fo change -a cpuid= <i>ClientName</i></code> |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-011<br><b>/etc/niminfo</b> 文件不可访问。<br>所有的 NIM 命令与方法都要求提供 <b>niminfo</b> 文件。当配置 <b>bos.sysmgt.nim.master</b> 与 <b>bos.sysmgt.nim.client</b> 软件包时，创建该文件。如果该文件不可用，则表示 NIM 软件包未初始化或该文件已被删除。要创建 <b>niminfo</b> 文件，请在主控机上执行 <b>nimconfig</b> 命令或在客户机上执行 <b>niminit</b> 命令。要重新创建已删除或毁坏的 <b>niminfo</b> 文件，从主控机输入：<br><br><code>nimconfig -r</code><br><br>或从客户机输入：<br><br><code>niminit -aname=<i>ClientName</i> -amaster=<i>MasterHostName</i> -amaster_port=<i>MasterPortValue</i></code>               |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-012<br>指定的命令只可以在主控机上执行。<br>在 NIM 主控机上执行期望的操作。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-013<br>无法获取用于同步访问 NIM 数据库的全局锁。<br>重试该操作。如果返回相同的错误，则验证没有活动的 NIM 命令。如果是这样，则除去 <b>/var/adm/nim/glock</b> 文件并重试该操作。如果文件不存在且错误依然存在，请与您的销售点联系。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-014<br>发生内部的 NIM 错误。<br>在 NIM 对象上执行 <b>remove</b> 操作后跟上相应的 <b>define</b> 操作。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-015<br>检测到语法错误。<br>请参阅相应的 NIM 命令的联机帮助页并用有效的语法再次尝试。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 消息   | 0042-016                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 解释   | 指定了无效的选项。                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 用户操作 | 请参阅相应的 NIM 命令的联机帮助页并用有效的语法再次尝试。                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 消息   | 0042-017                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 解释   | 对于一个选项参数指定了无效的值。                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 用户操作 | 请参阅相应的 NIM 命令的联机帮助页并用有效的语法再次尝试。                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 消息   | 0042-018                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 解释   | 未提供某个必需的选项。                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 用户操作 | 请参阅相应的 NIM 命令的联机帮助页并用有效的语法再次尝试。                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 消息   | 0042-019                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 解释   | 指定的要求有参数的选项未带参数。                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 用户操作 | 请参阅相应的 NIM 命令的联机帮助页，并指定缺失的参数后再次尝试。                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 消息   | 0042-20                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 解释   | 未提供某个必需的操作数。通常，该操作数是应用了给定操作的 NIM 对象（即，NIM 操作的目标的网络、机器或资源对象的 NIM 名称）。                                                                                                                                                                                                                   |
| 用户操作 | 请参阅有关 NIM 命令的相应联机帮助页，并使用有效的语法再次尝试。如果不知道操作数的名称，且发生故障的操作针对的是现有 NIM 对象，请输入：<br><br><code>lsnim -l -t <i>ObjectType</i></code><br><br>或<br><br><code>lsnim -l</code><br><br>来确定操作数名称。                                                                                                      |
| 消息   | 0042-021                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 解释   | 该操作要求提供 NIM 属性。                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 用户操作 | 指定缺失的属性。如果失败的命令是 <b>nim</b> 或 <b>nimclient</b> 命令，要获取属性列表，从主控机输入：<br><br><code>lsnim -q <i>ObjectName</i></code><br><br>或<br><br><code>lsnim -q -t <i>ObjectType</i></code><br><br>或从客户机输入：<br><br><code>nimclient -l <i>lsnimOptions</i></code><br><br>对于其它的 NIM 命令，请参阅相应的 NIM 联机帮助页。 |
| 消息   | 0042-022                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 解释   | 指定了超出可接受值边界的值。                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 用户操作 | 提供可接受边界内的值。                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 消息   | 0042-023                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 解释   | 指定的值无效。                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                  |                                                                                                                                                                                  |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 用户操作             | <p>用有效的值重试该命令。要确定对象类以及属于那些对象的操作的有效值，请输入：</p> <pre>lsnim -Pc <i>ObjectClass</i></pre> <p>与</p> <pre>lsnim -P0c <i>ObjectClass</i></pre> <p>其中 <i>ObjectClass</i> 是机器、网络或资源之一。</p> |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | <p>0042-024</p> <p>指定了无效的 NIM 对象类型。</p> <p>指定有效的 NIM 对象类型。请参阅 <b>lsnim</b> 选项 023 错误的用户操作来确定有效的对象类型。</p>                                                                         |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | <p>0042-025</p> <p>指定的操作不能提供给指定的 NIM 对象。</p> <p>指定可适用于对象的操作。输入 <code>lsnim -0 <i>ObjectName</i></code> 得到能适用于该对象的有效操作的列表。</p>                                                    |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | <p>0042-027</p> <p>指定的对象缺失完成指定操作必需的属性。</p> <p>先执行删除操作再接 <b>define</b> 操作的来重新定义缺失属性的对象。</p>                                                                                       |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | <p>0042-028 和 0042-029</p> <p>在当前上下文不能提供指定的信息。</p> <p>不带引起失败的属性重试该操作。</p>                                                                                                        |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | <p>0042-030</p> <p>对不允许序列号的属性打开了的序列号。</p> <p>不带引起失败的属性序列号重试该操作。</p>                                                                                                              |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | <p>0042-031</p> <p>发生内部的 NIM 错误。NIM 不能生成唯一的对象标识。</p> <p>再次尝试操作。</p>                                                                                                              |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | <p>0042-032</p> <p>属性的指定值不是唯一，而它必须唯一。</p> <p>为属性提供唯一的值。</p>                                                                                                                      |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | <p>0042-033</p> <p>指定的值不是唯一的，而它必须唯一。带有序列号的属性要求唯一的值。</p> <p>提供唯一值。</p>                                                                                                            |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | <p>0042-034</p> <p>指定的值不是唯一的，而它必须唯一。</p> <p>提供唯一值。</p>                                                                                                                           |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | <p>0042-035</p> <p>NIM 试图访问有指定特征的属性，但该属性不存在。</p> <p>确保属性存在并重试该操作。</p>                                                                                                            |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | <p>0042-036</p> <p>资源定义操作失败，因为指定的服务器没有单机配置。</p> <p>使用 NIM 客户机单机重试该操作。</p>                                                                                                        |
| 消息<br>解释         | <p>0042-037</p> <p>指定对象的 NIM 状态阻止操作继续。</p>                                                                                                                                       |

|      |                                                                                                                                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 用户操作 | NIM 状态用于 NIM 对象间的同步活动。要执行希望的操作，必须更改指定对象的状态。如指定的对象处于意外的状态，检查系统确保没有另一用户或进程在操作该对象。使用 <b>reset</b> 操作来设置该对象到已知状态并重试该操作。                                                      |
| 消息   | 0042-038                                                                                                                                                                 |
| 解释   | NIM 要操作的对象已锁定，因而不能对其操作。                                                                                                                                                  |
| 用户操作 | NIM 对象锁定用于 NIM 对象间的同步活动。锁定是临时的，因此请稍后重试该操作。锁定的值是使用该锁定的 NIM 进程的进程标识。如果锁定持续下去并且没有活动的 NIM 命令，请停止 <b>nimesis</b> 守护程序然后重新启动它来复位所有的 NIM 锁定。                                    |
| 消息   | 0042-039                                                                                                                                                                 |
| 解释   | 指定对象的操作系统版本或发行级别不可接受。                                                                                                                                                    |
| 用户操作 | 对有相应的操作系统版本与发行级别的对象执行期望的操作。                                                                                                                                              |
| 消息   | 0042-040                                                                                                                                                                 |
| 解释   | 因为某个 NIM 对象正被其它 NIM 对象使用，所以不能除去该对象。                                                                                                                                      |
| 用户操作 | 在指定 <b>remove</b> 操作之前，除去对象的所有引用。如果 NIM 处于不能除去对该对象引用的状态，并且您无论如何想除去该对象，向 <b>remove</b> 操作提供 <b>-F</b> 标志。                                                                 |
| 消息   | 0042-041                                                                                                                                                                 |
| 解释   | 指定的值已经定义给 NIM。                                                                                                                                                           |
| 用户操作 | 指定 NIM 未知的值。<br><b>注：</b> 如果该值是 <b>/etc/niminfo</b> ，且产生该错误的 NIM 命令为 <b>niminit</b> ，这意味着 <b>niminit</b> 已执行。如果想要重新初始化 NIM 主控机或客户机，请卸掉相应的文件集，然后重新安装并重新配置 NIM 主控机或客户机文件集。 |
| 消息   | 0042-042                                                                                                                                                                 |
| 解释   | 从主控机用 <b>ping</b> 命令不能到达指定的机器。                                                                                                                                           |
| 用户操作 | 如果试图执行的操作要求目标机器正在运行并且它是可达的，那么验证该机器当前是否在运行。如不在运行，打开它；否则，执行网络诊断过程来确定为什么主控机不能到达目标机器。                                                                                        |
| 消息   | 0042-043                                                                                                                                                                 |
| 解释   | 不能执行除去操作，因为目标机器当前服务于已分配使用的 NIM 资源。在此时执行操作可能导致试图使用服务资源的客户机处理失败。                                                                                                           |
| 用户操作 | 可以除去机器之前，需要释放所有由目标提供服务的资源。                                                                                                                                               |
| 消息   | 0042-044                                                                                                                                                                 |
| 解释   | 已指定不带附带值的 NIM 属性。大部分 NIM 属性只能通过以 <i>attr=value</i> 的形式给它们分配一个值来指定。                                                                                                       |
| 用户操作 | 用分配给指定属性的值并重试该操作。                                                                                                                                                        |
| 消息   | 0042-045                                                                                                                                                                 |
| 解释   | 一些 NIM 属性能多次添加到对象的定义中。在这些情况中，使用序列号来唯一标识该类型的每个属性。在这种情况下，您就指定了此类型的一个属性而未带必需的序列号，因此 NIM 不能确定您试图指定哪一属性。                                                                      |
| 用户操作 | 验证序列号并重试该操作。                                                                                                                                                             |
| 消息   | 0042-046                                                                                                                                                                 |
| 解释   | NIM 不能在指定的文件上执行操作。这可能是文件的许可权引起的。此文件通常需要 root 用户的读、写许可权，在某些情况下还需要执行许可权。                                                                                                   |
| 用户操作 | 更改指定文件的许可权并重试该操作。                                                                                                                                                        |
| 消息   | 0042-047                                                                                                                                                                 |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 解释       | 有些类型的 NIM 资源只有特定的机器类型可以使用。在这种情况下，试图分配 NIM 资源给不允许使用该种资源的一类机器。                                                                                                                                                                                      |
| 用户操作     | 在对目标机器执行分配时，指定允许该机器使用的资源类型。<br><br>要确定有效的资源类型，请输入：<br><br><code>lsnim -p -s ResourceSubclassForMachineType</code><br><br>要查看可用的子类，请输入： <code>lsnim -p -S</code>                                                                                   |
| 消息<br>解释 | 0042-048<br>请求资源分配时，NIM 验证指定的客户机是否有能力与资源的服务器通信。NIM 通过检查客户机主接口连接到的网络和服务器连接到的所有网络之间的 NIM 路由来做到这一点。在这种情况下，客户机与服务器之间缺失 NIM 路由。                                                                                                                        |
| 用户操作     | 建立客户机与服务器间的 NIM 路由或选择分配不同的资源。                                                                                                                                                                                                                     |
| 消息<br>解释 | 0042-049<br>对客户机只能分配一个此类资源，且已经分配了一个资源。                                                                                                                                                                                                            |
| 用户操作     | 如果想使用新资源，则选择想要使用的资源并释放此类型中当前已经分配的资源。                                                                                                                                                                                                              |
| 消息<br>解释 | 0042-051<br>NIM 无法将解析主机名的 IP 地址，或反之。                                                                                                                                                                                                              |
| 用户操作     | 所有用于 NIM 环境的主机名都必须是可解析的。执行适当的网络管理任务以确保指定的主机名是可解析的并重试该操作。                                                                                                                                                                                          |
| 消息<br>解释 | 0042-052<br>一个或多个 NIM 资源仍分配给已请求从 NIM 环境除去的机器。要除去机器，不能有任何资源分配给它。                                                                                                                                                                                   |
| 用户操作     | 释放所有分配给目标机器的资源并重试该操作。                                                                                                                                                                                                                             |
| 消息<br>解释 | 0042-053<br>已经指定了当前在 NIM 环境中不存在的 NIM 对象名。NIM 只能操作已定义到 NIM 的对象。                                                                                                                                                                                    |
| 用户操作     | 验证对象名是否拼写正确以及它是否已定义。NIM 操作的目标机器名必须为 NIM 名称，而不是主机名。输入：<br><br><code>lsnim -l -t ObjectType</code><br><br>或<br><br><code>lsnim -l</code><br><br>来获取当前 NIM 环境已定义对象的列表。如果需要定义对象，使用 <b>定义</b> 操作。                                                      |
| 消息<br>解释 | 0042-055<br>许多 NIM 操作要求一个源用于可安装的映象。指定的源不能用于此操作。用于 NIM 操作的有效源的示例为：                                                                                                                                                                                 |
| 用户操作     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>/dev/rmt0</code>, (<code>lpp_source</code> 的定义是 <code>/dev/cd1</code>)</li> <li>• <code>rte</code>, <code>spot</code> (对 <code>bos_inst</code> 操作是 <code>mksysb</code>)</li> </ul> 使用操作可使用的源重试该操作。 |
| 消息<br>解释 | 0042-056<br>多次指定了相同的属性赋值。                                                                                                                                                                                                                         |
| 用户操作     | 只使用属性赋值的一个实例重试该操作。                                                                                                                                                                                                                                |
| 消息<br>解释 | 0042-058<br>试图分配 <b>SPOT</b> 给客户机，该客户机的基本网络接口类型或平台不受 <b>SPOT</b> 支持。对于使用 <b>SPOT</b> 的客户机，该 <b>SPOT</b> 必须支持客户机主接口的网络接口类型和平台。                                                                                                                     |

|          |                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 用户操作     | 安装相应的设备支持到该 <b>SPOT</b> ，这将允许 <b>SPOT</b> 可以支持客户机的基本接口类型和平台，或选择支持客户机的基本接口类型和平台的其它 <b>SPOT</b> 。                                                                                                                                      |
| 消息<br>解释 | 0042-059<br>属性赋值中（以 <i>attr=value</i> 形式），已指定的 <i>value</i> 代表一个 NIM 对象，该对象的类型与指定的 <i>attr</i> 对象类型发生冲突。                                                                                                                             |
| 用户操作     | 使用 <i>value</i> 所代表对象类型所对应的 <i>attr</i> 重试该操作。                                                                                                                                                                                       |
| 消息<br>解释 | 0042-060<br>对只能指定一次的属性指定了多个属性赋值。                                                                                                                                                                                                     |
| 用户操作     | 只使用该属性的一个实例重试该操作。                                                                                                                                                                                                                    |
| 消息<br>解释 | 0042-061<br>请求在 NIM 资源对象上执行操作，而该对象当前已分配给客户机使用。NIM 不允许执行此操作，因为它可能中断客户机的资源使用。                                                                                                                                                          |
| 用户操作     | 当资源没有分配给客户机使用时重试该操作。如果需要，尝试 <b>force</b> 选项（ <b>-F</b> 标志）来忽略 NIM 的预防性检查。在某些情况下，NIM 允许执行该操作。                                                                                                                                         |
| 消息<br>解释 | 0042-062<br>操作的 NIM 对象缺少使其定义完整所必需的内容。                                                                                                                                                                                                |
| 用户操作     | 使用 <b>lsnim</b> 命令列出该对象的相关信息。从对象定义缺失的每一项都将由一个缺失属性表示。执行相应的 NIM 操作，将缺失的项添加到对象定义。对于 <b>SPOT</b> ，如网络引导映像缺失，将 <b>check</b> 操作应用到该 <b>SPOT</b> 。如果软件文件集从 <b>SPOT</b> 缺失，分配包含请求的文件集的 <b>lpp_source</b> 并将 <b>cust</b> 操作应用于该 <b>SPOT</b> 。 |
| 消息<br>解释 | 0042-063<br>要成功完成某些 NIM 操作要求访问一个或多个 NIM 资源。此访问通过 <b>allocate</b> 操作来授权。在这种情况下，您未分配此操作所需的所有资源。                                                                                                                                        |
| 用户操作     | 分配所有请求的资源并重试该操作。要获取给定的操作所必需和可选的资源列表，请输入：<br><br><code>lsnim -q Operation ObjectName</code><br><br>或<br><br><code>lsnim -q Operation -t ObjectType</code>                                                                             |
| 消息<br>解释 | 0042-064<br>请求操作的目标机器当前服务于分配给客户机使用的某个 NIM 资源。在目标为使用服务的所有资源释放前，请求的操作不能执行。                                                                                                                                                             |
| 用户操作     | 释放所有目标服务的资源并重试该操作。                                                                                                                                                                                                                   |
| 消息<br>解释 | 0042-065<br>指定的名称是保留只供 NIM 内部使用的名称。                                                                                                                                                                                                  |
| 用户操作     | 用一个不同的名称重试该操作。要确定哪些名称是保留的，请输入：<br><br><code>lsnim -a reserved</code>                                                                                                                                                                 |
| 消息<br>解释 | 0042-066<br>指定的一个或多个字符是在 NIM 对象名中不允许使用的。NIM 使用正则表达式来执行许多操作，因此任何对于正则表达式有特殊意义的字符都不能使用（例如：^）。另外，任何对 shell 有特殊意义的字符也都不能使用（例如：/）。                                                                                                         |
| 用户操作     | 用有效的字符重试该操作。                                                                                                                                                                                                                         |
| 消息<br>解释 | 0042-067<br>请求在 NIM 对象上执行操作，该对象是保留作 NIM 内部使用的。                                                                                                                                                                                       |



|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 用户操作             | <p>使用未被保留的 NIM 对象重试该操作。要确定哪些对象是保留的，请输入：</p> <pre>lsnim -a reserved</pre>                                                                                                                                                                                                                                                |
| 消息<br>解释         | <p>0042-069</p> <p>请求的操作此刻不能执行，因为它与目标的当前 NIM 状态发生冲突。NIM 使用状态来同步 NIM 活动，从而使操作不会互相干扰。</p>                                                                                                                                                                                                                                 |
| 用户操作             | <p>当状态更改时重试该操作，或（如有必要）尝试使用 <b>force</b> 选项（<b>-F</b> 标志）。在某些情况下，NIM 允许覆盖此状态检查。</p> <p>如果遇到此错误是由于使用 <b>reset</b> 操作试图从客户机除去误为“NIM 操作就绪”状态的 <b>boot</b> 资源，可输入以下从 NIM 主机除去 <b>boot</b> 资源：</p> <pre>/usr/lpp/bos.sysmgmt/nim/methods/m_dealloc_boot <i>client_name</i></pre> <p>其中 <i>client_name</i> 是客户机的 NIM 对象名称。</p> |
| 消息<br>解释         | <p>0042-073</p> <p>为在机器上执行定制，NIM 构造在目标上执行的 shell 脚本。要构造此脚本，必须使用一些可用于定制的资源类型。在这种情况下，NIM 不能创建定制脚本，因为没有分配可用于定制目的的资源给目标。</p>                                                                                                                                                                                                |
| 用户操作             | <p>分配一个或多个可用于定制的资源并重试该操作。要显示可用于定制的资源子类，请输入：</p> <pre>lsnim -p -s cust_res</pre>                                                                                                                                                                                                                                         |
| 消息<br>解释         | <p>0042-074</p> <p>指定的属性赋值中 <b>value</b> 代表相对路径。NIM 只允许使用绝对路径名（即，以 / 开始的路径名称）。</p>                                                                                                                                                                                                                                      |
| 用户操作             | <p>用绝对路径名重试该操作。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 消息<br>解释         | <p>0042-075</p> <p>请求的操作要求导出 NIM 资源供某机器使用。在这种情况下，NIM 试图导出资源但 NFS 实用程序返回了错误。</p>                                                                                                                                                                                                                                         |
| 用户操作             | <p>修正 NFS 实用程序报告的错误条件并重试该操作。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | <p>0042-076</p> <p>指定了已在使用中的端口号。</p> <p>使用当前未使用的端口号重试该操作。检查 <b>/etc/services</b> 文件。</p> <p><b>注：</b> NIM 使用指定的端口号及其后续端口号。因此，请确保在指定的端口号后的端口号也是空闲的。</p>                                                                                                                                                                  |
| 消息<br>解释         | <p>0042-077</p> <p><b>niminit</b> 命令是用来连接 NIM 环境的。当执行时，该命令试图添加 NIM 主控机确定的路由信息，它是客户机为参加 NIM 环境所需要的。在这种情况下，不能添加一个或多个所需要的路由。</p>                                                                                                                                                                                           |
| 用户操作             | <p>执行适当的网络诊断任务来确定为什么不能加入该路由。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 消息<br>解释         | <p>0042-078</p> <p>指定更改的 NIM 路由属性中，目标网络与当前值不同。这是不允许的，因为只有路由属性的网关字段可以更改。</p>                                                                                                                                                                                                                                             |
| 用户操作             | <p>如果正尝试更改 NIM 网络间的连通性，那么必须通过给相应的路由属性提供一个 NULL 值，除去当前 NIM 路由值。否则，当尝试更改路由属性的网关字段时，指定同一个目标网络。</p>                                                                                                                                                                                                                         |
| 消息<br>解释         | <p>0042-079</p> <p>在 NIM 环境，一资源可能依靠另一资源获取信息。在这种情况下，某已分配的资源依赖于您指定释放的资源。</p>                                                                                                                                                                                                                                              |
| 用户操作             | <p>释放依赖于引起错误的资源的那些资源。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



|          |                                                                                                                                          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 消息<br>解释 | 0042-081<br>NIM 使用 NFS 来使远程资源可用于客户机使用。为避免 NFS 导出错误, NIM 在可定义资源的地方实行了一些限制。通常, 不能在已是 NIM 资源的目录中定义 NIM 资源。反过来, 不能对已包含现有 NIM 资源的目录定义 NIM 资源。 |
| 用户操作     | 把资源移动至符合 NIM 导出规则的位置并重试该操作。                                                                                                              |
| 消息<br>解释 | 0042-083<br>每个网络通信适配器有唯一的关联网络硬件地址。在这种情况下, 试图使用已由 NIM 机器对象使用的网络硬件地址来定义 NIM 网络接口。                                                          |
| 用户操作     | 对于客户机可能有的每个网络通信适配器, 只可定义一个 NIM 接口属性。如果正试图添加另一个接口定义, 请验证硬件地址是否正确。如果正确, 必须首先更改当前正使用该地址的接口属性。如果不正确, 请用正确的硬件地址重试该操作。                         |
| 消息<br>解释 | 0042-084<br>该机器已配置为 NIM 主控机。                                                                                                             |
| 用户操作     | 如果希望把机器重新配置为 NIM 主控机, 请输入 <code>nim -o unconfig master</code> , 然后卸掉并重新安装主控机文件集。然后, 可以运行 <b>nimconfig</b> 命令。                            |
| 消息<br>解释 | 0042-086<br>试图向已有 NIM 路由的两个 NIM 网络之间添加 NIM 路由。任何两个 NIM 网络间只能指定一个 NIM 路由。                                                                 |
| 用户操作     | 如果正试图更改 NIM 路由, 则删除现有的 NIM 路由并重试该操作。                                                                                                     |
| 消息<br>解释 | 0042-093<br>NIM 试图创建目录, 而 <b>mkdir</b> 命令返回错误。                                                                                           |
| 用户操作     | 修正 <b>mkdir</b> 命令报告的错误并重试该操作。                                                                                                           |
| 消息<br>解释 | 0042-109<br>要完成请求的操作, NIM 需要有它无法获取的一个或多个文件系统的相关信息。                                                                                       |
| 用户操作     | 验证该文件系统是否存在。如不存在, 请在执行 NIM 操作时指定正确的路径名或者重新定义 NIM 环境从而所有参与的文件系统都存在。                                                                       |
| 消息<br>解释 | 0042-111<br>当指定用于 NIM 属性的序列号, 该序列号必须处于特定的范围。指定的序列号超过可接受的边界。                                                                              |
| 用户操作     | 使用可接受边界内的序列号重试该操作。                                                                                                                       |
| 消息<br>解释 | 0042-113<br>要完成请求的操作, NIM 需要有关一个或多个对象大小的信息, 这些是 NIM 无法确定的。                                                                               |
| 用户操作     | 如果该对象是不存在的文件或目录, 则创建文件或目录并重试该操作。                                                                                                         |
| 消息<br>解释 | 0042-118<br>请求更改其特征的 NIM 网络上当前有一个或多个活动的 NIM 操作。NIM 不允许此更改因为此时更改网络特征可能导致活动操作的失败。                                                          |
| 用户操作     | 等待直到使用要更改的网络上的机器的已分配 NIM 资源释放以后重试该操作。                                                                                                    |
| 消息<br>解释 | 0042-121<br>指定了无效的值。                                                                                                                     |
| 用户操作     | 使用有效的值重试该操作。                                                                                                                             |
| 消息<br>解释 | 0042-124<br>指定的 NFS 选项不受支持。                                                                                                              |
| 用户操作     | 使用有效的 NFS 选项重试该操作。请参阅《AIX 5L V5.2 系统管理指南: 通信与网络》中的『NFS 问题确定』。                                                                            |

|      |                                                                                                                                                                                    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 消息   | 0042-129                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 对该操作指定了无效的资源类型。                                                                                                                                                                    |
| 用户操作 | 使用 <b>lsnim -q operation -t TargetType</b> 命令来查看当应用于 <i>TargetType</i> 时, <i>Operation</i> 所需要的和可选的资源列表。                                                                           |
| 消息   | 0042-130                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 指定了不能用于此请求的操作的属性。                                                                                                                                                                  |
| 用户操作 | 不使用指定的属性重试该操作。                                                                                                                                                                     |
| 消息   | 0042-131                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 指定了两个或多个相互冲突的属性。                                                                                                                                                                   |
| 用户操作 | 只使用其中的一个属性重试该操作。                                                                                                                                                                   |
| 消息   | 0042-132                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 在操作执行的上下文中指定的属性赋值的 <b>value</b> 无效。                                                                                                                                                |
| 用户操作 | 使用不同的 <b>value</b> 为属性赋值重试该操作。                                                                                                                                                     |
| 消息   | 0042-133                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 请求删除的由 NIM 资源对象表示的物理实体无法删除。                                                                                                                                                        |
| 用户操作 | 使用 <b>rm</b> 命令删除该文件或目录。                                                                                                                                                           |
| 消息   | 0042-134                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 请求的操作要求指定的目标使用网络引导映象来重新引导。NIM 已自动初始化环境使目标能执行此操作; 然而, NIM 未能强制目标装入网络引导映象。                                                                                                           |
| 用户操作 | 需要干涉目标。按启动 BOOTP 请求的过程进行操作。                                                                                                                                                        |
| 消息   | 0042-135                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 要同步能从客户机或在主控机启动的 NIM 操作, NIM 保持跟踪用于把第一个资源分配给客户机的那台机器 (客户机或主控机); 此机器称为处于控制中。例如, 如果第一个资源的分配是从客户机发生的, 那么客户机处于控制中。一旦机器有了控制, 它一直处于控制中, 直到释放了用于该客户机的所有的资源。您请求了从某机器执行操作, 该机器当前不在指定目标的控制中。 |
| 用户操作 | 从处于目标控制中的机器执行希望的操作, 或从控制机器释放资源 (除去控制), 或当从主控机执行操作时, 通过使用 <b>force (-F 标志)</b> 选项重设该行为。                                                                                             |
| 消息   | 0042-136                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 因为参加此操作的两台机器之间不存在 NIM 路由, 请求的操作无法执行。                                                                                                                                               |
| 用户操作 | 建立网络间的 NIM 路由。                                                                                                                                                                     |
| 消息   | 0042-137                                                                                                                                                                           |
| 解释   | <b>/etc/niminfo</b> 文件包含所有 NIM 命令所需的有关 NIM 环境的信息。在这种情况下, <b>/etc/niminfo</b> 文件缺失继续运行所需的信息, 这表明文件已毁坏。                                                                              |
| 用户操作 | 重新初始化 NIM 环境。                                                                                                                                                                      |
| 消息   | 0042-138                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 不能更新 <b>rhost</b> 文件。                                                                                                                                                              |
| 用户操作 | 编辑客户机上用于 root 用户的 <b>\$HOME/.rhosts</b> 文件, 为 NIM 主控机的主机名称添加一个项。                                                                                                                   |
| 消息   | 0042-139                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 机器的安装过程使任何附加的磁盘不能用作可安装映象的源。您将资源分配给安装操作的自服务的目标。                                                                                                                                     |
| 用户操作 | 释放该资源, 分配由另一机器服务的此类的另一资源并重试该操作。                                                                                                                                                    |
| 消息   | 0042-140                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 请求从 NIM 环境除去机器对象, 此操作已完成; 然而, NIM 不能除去已从 NIM 环境除去的机器上的 <b>/etc/niminfo</b> 文件。                                                                                                     |

|          |                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 用户操作     | <p>从已从 NIM 环境除去的机器上除去 <code>/etc/niminfo</code> 文件。</p> <p>注: 验证主控机的 <code>.rhost</code> 许可权已从客户机除去。</p>                                                                                                            |
| 消息<br>解释 | <p>0042-141</p> <p>通过指定属性赋值为 NULL 值, 已请求 NIM 除去指定的 <code>attr</code>。然而, 在这种情况下, 指定的 <code>attr</code> 当前不是指定对象定义的一部分。</p>                                                                                          |
| 用户操作     | <p>使用为对象定义的一部分的属性重试该操作。</p>                                                                                                                                                                                         |
| 消息<br>解释 | <p>0042-142</p> <p>所有的属性值必须唯一。属性赋值中指定的 <code>value</code> 已存在。</p>                                                                                                                                                  |
| 用户操作     | <p>用属性的唯一的 <code>value</code> 重试该操作。</p>                                                                                                                                                                            |
| 消息<br>解释 | <p>0042-143</p> <p>一些 NIM 属性只能一次添加到对象的定义中。在这种情况下, 指定了对于指定对象已存在的此类的属性。</p>                                                                                                                                           |
| 用户操作     | <p>只能有此类的一个属性用于对象的定义。如希望用新值替换当前值, 则在对象上执行更改操作。</p>                                                                                                                                                                  |
| 消息<br>解释 | <p>0042-144</p> <p>有些 NIM 属性要求唯一的序列号, 以便 NIM 可以从该类的多个属性中区分它们。在这种情况下, 指定了已在使用中的序列号。</p>                                                                                                                              |
| 用户操作     | <p>使用当前不在使用的序列号重试该操作。要显示正使用的序列号, 请输入:</p> <pre>lsnim -a AttributeName ObjectName</pre>                                                                                                                              |
| 消息<br>解释 | <p>0042-145</p> <p>指定了在 NIM 环境不存在的属性。</p>                                                                                                                                                                           |
| 用户操作     | <p>使用有效的 NIM 属性重试该操作。要显示有效的属性名称的列表, 请输入:</p> <pre>lsnim -p -s info_subclass</pre>                                                                                                                                   |
| 消息<br>解释 | <p>0042-146</p> <p>指定了在 NIM 环境中不存在的对象类型。</p>                                                                                                                                                                        |
| 用户操作     | <p>使用有效的 NIM 对象类型重试该操作。在 NIM 主控机上, <b>lsnim</b> 命令可以用于显示有效的 NIM 对象类型。</p>                                                                                                                                           |
| 消息<br>解释 | <p>0042-147</p> <p>试图在 NIM 主控机执行只能在 NIM 客户机上执行的 NIM 命令。</p>                                                                                                                                                         |
| 用户操作     | <p>在 NIM 客户机执行该命令。</p>                                                                                                                                                                                              |
| 消息<br>解释 | <p>0042-148</p> <p>包含于指定属性中的信息不再有效。</p>                                                                                                                                                                             |
| 用户操作     | <p>更改属性中的信息使之反映有效的信息并重试该操作。</p>                                                                                                                                                                                     |
| 消息<br>解释 | <p>0042-150</p> <p>任何用于存储 NIM 资源的目录对于服务这些资源的机器必须是本地的。这是所需的, 因为 NIM 只可以 NFS 导出本地目录。在这种情况下, 指定的目录对于该目录的指定服务器不是本地的。NIM 从指定服务器的文件系统获取此信息并且列出的 <code>vfstype</code> 符合 <code>/usr/include/sys/vmount.h</code> 文件中的值。</p> |
| 用户操作     | <p>复制想要的资源到指定服务器并再次执行该操作或者执行该操作时指定正确的服务器。</p>                                                                                                                                                                       |
| 消息<br>解释 | <p>0042-151</p> <p>NIM 要使用的文件必须是特定的类型。在这种情况下, 指定文件的类型不能由 NIM 使用。NIM 从文件的指定服务器的文件系统获取此信息并且该文件类型符合 <code>/usr/include/sys/vmount.h</code> 文件中的值。</p>                                                                  |
| 用户操作     | <p>更改该文件的文件类型并重试该操作。</p>                                                                                                                                                                                            |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 消息<br>解释         | 0042-152<br>当在 <b>SPOT</b> 上执行 <b>installp</b> 操作时，所有使用 <b>SPOT</b> 的无盘和无数据客户机的根目录必须与 <b>SPOT</b> 中的更改保持同步。在这种情况下，当在根目录执行 <b>root sync</b> 操作时发生一个或多个错误。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 用户操作             | 调查为什么有些 <b>root syncs</b> 失败并重新执行该操作。客户机 <b>root</b> 用户的 <b>nim.installp</b> 日志位于 <i>RootResrcParentDir/ClientName/var/adm/ras</i> 中。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 消息<br>解释         | 0042-153<br>NIM 要使用文件，必须有特定文件许可权。在这种情况下，指定文件的许可权与 NIM 所要求的发生冲突。NIM 已从该文件的指定服务器的文件系统获取此信息，并且文件许可权值来自 <i>/usr/include/sys/mode.h</i> 文件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 用户操作             | 更改该文件的文件许可权并重试该操作。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-154<br>NIM 要使用的文件必须存在。您指定的文件不存在。<br>创建该文件并重试该操作。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 消息<br>解释         | 0042-155<br>NIM 要保持磁盘和无数据机根目录与其相应的 <b>SPOT</b> 同步，NIM 要求从作为其 <b>SPOT</b> 的相同机器对客户机的根目录提供服务。在这种情况下，您请求分配违反此要求的资源。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 用户操作             | 使用不违反 NIM 要求的资源重试该操作。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-156<br>请求执行涉及不存在目录的操作。<br>创建缺失的目录并重试该操作。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-157<br>因为不能访问必需的文件，所以不能执行请求的操作。<br>创建缺失的文件并重试该操作。例如： <ul style="list-style-type: none"> <li>如果缺失的文件是引导映象，它的名称格式为 <i>SpotName.NetworkInterface.Platform</i>（例如，<i>myspot.tok.up</i>），则通过在 <b>SPOT</b> 上执行检查操作来重新创建引导映象。</li> <li>如果缺失的文件是目录，其 <b>root</b> 或 <b>paging</b> 资源是关联的，则用 <b>remove</b> 操作删除资源定义，创建目录，然后重定义资源。</li> <li>如果缺失了某个 <b>SPOT</b> 的 <b>image.template</b> 文件，这表示该 <b>SPOT</b> 已毁坏或没有成功地构造。要恢复的话，可能需要用 <b>remove</b> 和 <b>define</b> 操作来除去并重建该 <b>SPOT</b>。</li> </ul> |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-158<br>请求的操作需要 NIM 来修改不能成功修改的文件。<br>检查文件上的文件许可权并重试该操作。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-159<br>缺失必需的软件，这使目标机器不能起 <b>SPOT</b> 服务器的作用。<br>安装该缺失的软件并重试该操作。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-160<br>请求的操作需要构造网络引导映象，而 NIM 不能做到这一点。<br>修正妨碍构造网络引导映象的问题并重试该操作。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-161<br>没有足够的可用磁盘空间来完成请求的操作。<br>增加可用空间量，在错误消息中有详细的说明。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 消息               | 0042-162                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                  |                                                                                                                                                                                              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 解释               | 要执行请求的操作，NIM 需要 <b>lpp_source</b> 类型资源对象，该对象以 <b>simages</b> 属性作为其定义的一部分。此属性用于指定 <b>lpp_source</b> 包含支持 NIM 安装操作所需的可选软件包的总集。在这种情况下，未提供满足此要求的 <b>lpp_source</b> 。                             |
| 用户操作             | 使用其定义中有 <b>simages</b> 属性的 <b>lpp_source</b> 重试该操作。                                                                                                                                          |
| 消息<br>解释         | 0042-163<br>NIM 协调客户机与资源服务器间的访问。要做到这一点，NIM 必须标识可由客户机使用的网络接口。当服务器有多个网络接口时，这个问题变得复杂。NIM 使用连接性算法来建立要使用的网络接口。出现这条错误消息，因为连接性算法检测到客户机的路由和算法选择使用的接口有问题。NIM 不允许客户机用作网门的服务器的接口用来对资源提供服务，因为请求资源操作可能失败。 |
| 用户操作             | 如果服务器有 NIM 不知道的其它网络接口，则更改服务器对象来添加接口。<br><br>定义客户机的主网络与服务器连接到的其它网络之一间的 NIM 路由。                                                                                                                |
| 消息<br>解释         | 0042-164<br>某些 NIM 操作不允许可安装映象的源为 CD-ROM。NIM 不是始终能构造支持使用 CD-ROM 以使操作执行的环境。对于您尝试执行的操作，确实如此。                                                                                                    |
| 用户操作             | 使用另一个可安装映象的源重试该操作。                                                                                                                                                                           |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-165<br>某些属性只能一起指定；其它的则相互独立。在这种情况下，您指定了冲突的一个或多个属性。省略冲突的属性重试该操作。例如， <b>ring_speed</b> 与 <b>cable_type</b> 属性不能和同一个 <b>if</b> 属性一起使用；应使用哪个取决于由相应的 <b>if</b> 属性引用的网络接口类型。                   |
| 消息<br>解释         | 0042-166<br><b>if</b> 属性指定网络接口信息，包含对接口连接的网络对象的引用。在这种情况下，您省略了与 <b>if</b> 属性关联的必需属性。                                                                                                           |
| 用户操作             | 包含必需的属性以重试该操作。例如，对应令牌环网络接口的 <b>ring_speed</b> 属性和对应以太网网络接口的 <b>cable_type</b> 属性。                                                                                                            |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-167<br>指定作为 IPL ROM 仿真源的设备不包含有效的可引导 IPL ROM 仿真映象。<br>如果指定的设备上有介质，或者该介质不包含 IPL ROM 仿真，或者介质已毁坏。重建 IPL ROM 仿真并重试该操作。如果指定的设备上无介质，建立 IPL ROM 仿真，把它置于设备中并重试该操作。                               |
| 消息<br>解释         | 0042-168<br>已指定相同的源网络与目标网络。相同网络中的机器不需要路由来通信；因此，不允许添加从网络到其本身的路由。                                                                                                                              |
| 用户操作             | 当添加 NIM 路由时，请指定不同的源和目标网络。                                                                                                                                                                    |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-169<br>已分配了 <b>lpp_source</b> ，但未指定使用该 <b>lpp_source</b> 安装要哪些文件集。<br>在命令中使用 <b>filesets</b> 属性，或通过分配包含要安装的文件集列表的 <b>installp_bundle</b> 来指定要安装的文件集。                                    |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-170<br>输入了 NIM 未知的平台类型。<br>有效的平台类型为 <b>rs6k</b> 、 <b>rs6ksmp</b> 和 <b>rspc</b> 。更正平台类型属性并重试该操作。                                                                                         |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-171<br>并非所有的平台类型在所有配置类型都受支持。例如，平台类型 <b>rs6ksmp</b> 不支持无盘配置类型。<br>使用正确的平台类型并重试该操作。                                                                                                       |



|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 消息<br>解释 | 0042-172<br>指定用于 NIM 客户机的机器对象的名称不正确。当 <b>niminit</b> 命令用于重建 <b>niminfo</b> 文件时，对于指定机器，主控机注册进程用存储在 NIM 数据库中的值检查其 CPU 标识。如果存储的值与由 <b>niminit</b> 传递的值不匹配，就会发出这条消息。                                                                                                                                                        |
| 用户操作     | 使用正确的名称并重试该操作。                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 消息<br>解释 | 0042-173<br>指定 <b>installp</b> 命令应该扩展文件系统（使用 <b>-X</b> 标志），而同时又指定 NIM 不应该自动扩展（使用 <b>auto_expand</b> 属性）。对于调用的命令，这是不允许的结合。                                                                                                                                                                                               |
| 用户操作     | 或者使用 <b>-X</b> 标志或者使用 <b>auto_expand</b> 属性，但不能同时使用二者。                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 消息<br>解释 | 0042-174<br>指定了无效的属性值，其唯一有效值为 <b>yes</b> 和 <b>no</b> 。                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 用户操作     | 用该属性指示的 <b>yes</b> 或 <b>no</b> 值重试该操作。                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 消息<br>解释 | 0042-175<br>NIM 尝试执行的命令返回意外的结果。                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 用户操作     | 修正导致执行命令失败的问题并重试该操作。                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|          | 如果命令的失败是由空间不足引起的，则应该显示表明此原因的错误消息。扩展显示的文件系统（对大多数 NIM 操作，使用 <b>auto_expand</b> 属性）并重试该操作。如果在 <b>SPOT</b> 创建过程中发生空间失败，且如果 <b>bosboot</b> 命令未能成功构造引导映像作为结果，请增加可用空间并运行 <b>check</b> 操作。                                                                                                                                      |
|          | 如果此消息中由 NIM 列出的命令是 <b>installp</b> 命令，请检查 <b>nim.installp</b> 日志获取失败和恢复信息。（对于独立客户机操作，该日志位于客户机的 <b>/var/adm/ras</b> 目录。对于 <b>SPOT cust</b> 与 <b>maint</b> 操作，该日志位于 <b>SPOT</b> 的 <b>SPOTParentDir/SPOTName/usr/lpp/bos/inst_root/var/adm/ras</b> 中。对于无盘和无数据客户机，该日志位于 <b>RootResrcParentDir/ClientName/var/adm/ras</b> 中。 |
| 消息<br>解释 | 0042-176<br>资源不能作为支持映像（ <b>images</b> ） <b>lpp_source</b> 。当 <b>lpp_source</b> 作为支持映像资源时，它包含辅助安装和使用基本操作系统的软件包的最小集合。                                                                                                                                                                                                     |
| 用户操作     | 如果此资源不需要作为支持映像 <b>lpp_source</b> ，则不必进行任何操作。如果该资源需要作为支持映像 <b>lpp_source</b> ，请将缺失的软件添加到 <b>lpp_source</b> 。如果 <b>lpp_source</b> 是目录，可以将缺失的软件包复制到 <b>lpp_source</b> 的位置并运行 <b>check</b> 操作来执行此操作。                                                                                                                        |
| 消息<br>解释 | 0042-177<br>请求的操作不能完成，因为一个或多个文件系统没有足够的可用空间。                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 用户操作     | 可能的话，通过扩展显示的文件系统腾出更多的可用空间。对大多数 NIM 操作， <b>auto_expand</b> 属性可用来自动扩展文件系统。                                                                                                                                                                                                                                                |
| 消息<br>解释 | 0042-178<br><b>if</b> 属性由四个字段构成。在大多数情况中，第四个字段是可选的。在这种情况下，您指定的网络对象（在 <b>one</b> 字段中）有不止一种网络类型。在这种情况下，NIM 要求第四个字段有一个值来指定网络适配器的逻辑设备名称。                                                                                                                                                                                     |
| 用户操作     | 将适当的值添加到 <b>if</b> 属性并重试该操作。                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 消息<br>解释 | 0042-179<br>试图除去 <b>if</b> 或 <b>other_net_type</b> 属性，而一个或多个 NIM 客户机对该属性具有相关性。                                                                                                                                                                                                                                          |
| 用户操作     | 如果这不是错误，请除去依赖于网络的 NIM 客户机，或从 NIM 客户机对象定义中除去 <b>if</b> 属性。                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 消息<br>解释 | 0042-180<br>正在定义的机器的地址没有连接到由指定的网络对象表示的网络。                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 用户操作     | 定义表示该机器连接的物理网络的网络对象。当定义机器时使用此网络对象。                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|      |                                                                                          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 消息   | 0042-181                                                                                 |
| 解释   | <b>fix_query_flags</b> 属性有非法值。使用 <b>lsnim -Pa fix_query_flags</b> 获取合法值的列表。              |
| 用户操作 | 确定正确的标志并重试该操作。                                                                           |
| 消息   | 0042-182                                                                                 |
| 解释   | 一种类型的资源不能同时作为另一类型的资源分配给当前操作。分配一种或另一种资源，但不能是两者。                                           |
| 用户操作 | 指定的资源是互斥的。确定哪一个是操作所需要的，并省略另一个。                                                           |
| 消息   | 0042-183                                                                                 |
| 解释   | 当分配一种类型的资源时，不能为当前操作指定属性。使用一个或另一个，但不能是二者。                                                 |
| 用户操作 | 属性与指定的资源是互斥的。确定哪一个是操作所需要的，并省略另一个。                                                        |
| 消息   | 0042-184                                                                                 |
| 解释   | 该网络的网络地址（ <b>net_addr</b> ）或子网掩码（ <b>snm</b> ）不可更改，因为 NIM 客户机当前定义为连接到该网络。在更改网络之前除去客户机定义。 |
| 用户操作 | 除去 NIM 客户机以更新网络定义后，可以用 <b>nimdef</b> 命令快速重定义 NIM 客户机。                                    |
| 消息   | 0042-185                                                                                 |
| 解释   | 链接或复制文件失败。检查许可权和文件系统空间。                                                                  |
| 用户操作 | 验证对于错误消息中指定的文件和链接，是否有可用空间与索引节点。                                                          |
| 消息   | 0042-186                                                                                 |
| 解释   | 复制设置程序失败。启动客户机上的 NFS 或在文件系统释放 1000 个 512 字节块。                                            |
| 用户操作 | 设置操作需要的程序不能复制到客户机系统。在客户机上启动 NFS 或在错误消息指定的文件系统中增加空间。                                      |
| 消息   | 0042-187                                                                                 |
| 解释   | 扩展文件系统失败。                                                                                |
| 用户操作 | 尝试手工扩展错误消息中指定的文件系统，然后重试该操作。                                                              |
| 消息   | 0042-188                                                                                 |
| 解释   | NFS 安装失败。                                                                                |
| 用户操作 | 验证是否 NFS 同时运行在错误消息中指定的资源服务器和客户机上。解决 NFS 问题后重试该操作。                                        |
| 消息   | 0042-189                                                                                 |
| 解释   | 保存现有的引导映像失败。检查文件系统的空间。                                                                   |
| 用户操作 | 增加错误消息指定的文件系统的空间并重试该操作。                                                                  |
| 消息   | 0042-190                                                                                 |
| 解释   | 密钥不在 NORMAL 位置。只有密钥处于 NORMAL 位置才可以完成无人照管安装。                                              |
| 用户操作 | 把客户机的密钥改为 NORMAL 位置并重试该操作。                                                               |
| 消息   | 0042-191                                                                                 |
| 解释   | 不能写 IPLROM 仿真。                                                                           |
| 用户操作 | <b>mkboot</b> 命令在客户机上写 IPLROM 仿真失败。通过网络手工引导客户机以开始 BOS 安装。                                |
| 消息   | 0042-192                                                                                 |
| 解释   | 无法找到引导逻辑卷。                                                                               |
| 用户操作 | 验证是否已定义该机器引导逻辑卷。NIM 试图使用 <b>lslv -l hd5</b> 命令来确定引导逻辑卷。                                  |
| 消息   | 0042-193                                                                                 |
| 解释   | 客户机没有用于主控机的 <b>.rhosts</b> 项，或客户机主机标识不可解析。                                               |



|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 用户操作             | 验证客户机主机名称是否可由主控机解析。然后验证对于客户机上的 <b>root</b> 用户, <b>\$HOME/.rhosts</b> 文件中是否有主控机的项。                                                                                                                                                                                                                                              |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-194<br>客户机不允许 <b>NIM push</b> 操作。如需要 <b>push</b> 操作, 在 %s 上除去 <b>/etc/nimstop</b> 。<br>在客户机上运行 <b>nimclient -p</b> 命令以重新启用主控机推送许可权。                                                                                                                                                                                       |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-195<br>不能对引导设备列表进行排序。<br>客户机上的 <b>bootlist</b> 命令返回错误。如果网络引导必须用 <b>bos_inst</b> 、 <b>diag</b> 或 <b>maint_boot</b> 操作执行, 则手工设置引导列表并重新引导客户机或按通常的过程在网络上引导客户机。                                                                                                                                                                |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-196<br><b>set_bootlist</b> 属性只有与 <b>no_client_boot</b> 或 <b>boot_client</b> 属性结合使用时才是有效的。<br>当用 <b>no_client_boot</b> 或 <b>boot_client</b> 属性更改缺省行为时, 仅将 <b>set_bootlist</b> 属性指定给 <b>nim</b> 命令。                                                                                                                         |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-197<br>如果目标机器对给定的网络类型有多个接口, 则在当使用 <b>force_push</b> 属性时, 网络适配器的逻辑设备名必须在目标机器的 <b>NIM</b> 定义的 <b>if1</b> 属性中指定。<br>使用 <b>NIM change</b> 操作修改客户机的 <b>if1</b> 属性。更改 <b>if1</b> 属性以包含错误消息中列出的客户机的网络适配器的逻辑设备名之一。                                                                                                                |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-198<br>当把某机器的 <b>/usr</b> 文件系统转换为 <b>SPOT</b> 时, 在介质 ( <b>lpp_source</b> ) 上用于创建 <b>SPOT</b> 的 <b>bos</b> 映象必须与用于安装机器的 <b>bos</b> 映象匹配。<br>当定义 <b>/usr SPOT</b> 时, 使用与最初安装机器时所使用的相同的安装介质。例如, 如果最初用 <b>AIX 4.3.2</b> 安装机器, 然后应用了更新将机器更新为 <b>AIX 4.3.3</b> , 在机器上定义 <b>/usr SPOT</b> 时应该使用的安装介质仍然必须为 <b>AIX 4.3.2</b> 产品介质。 |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-199<br><b>no_client_boot</b> 与 <b>boot_client</b> 属性不可以一起指定。<br>为了避免对 <b>NIM</b> 命令给出冲突指示信息的可能性, 不要在同一个 <b>NIM</b> 操作中同时提供 <b>no_client_boot</b> 和 <b>boot_client</b> 属性。                                                                                                                                                 |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-204<br><b>mk_image</b> 和 <b>source</b> 属性只有在同时指定时有效。<br>当从正在运行的客户机创建 <b>mksysb</b> 资源时, 使用 <b>mk_image=yes</b> 属性来表明应该创建 <b>mksysb</b> , 并使用 <b>source=ClientName</b> 属性来指定要备份的客户机名称。                                                                                                                                     |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-205<br>必须在客户机上安装 <b>bos.sysmgt.sysbr</b> 文件集来执行系统备份。可以用 <b>NIM cust</b> 操作来安装此文件集。<br>在重试该操作前, 在客户机安装 <b>bos.sysmgt.sysbr</b> 文件集。                                                                                                                                                                                        |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-206<br>已分配资源。<br>只有指定类型的资源可以分配给客户机。在尝试分配其它的资源前, 请释放第一个资源。                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-207<br>不能把资源分配给客户机。<br>查找与此错误相伴并可能提供有关该问题更多信息的其它 <b>NIM</b> 错误消息。验证指定的资源是否可由 <b>NFS</b> 输出到客户机。                                                                                                                                                                                                                           |

|                  |                                                                                                                                                      |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-208<br>不能锁定客户机。这可能意味着该客户机已锁定，或给定的名称没有指向有效的 NIM 客户机。<br>如果另一 NIM 操作正在同一个客户机上执行，等待进程的完成后再重试该操作。如果没有其它 NIM 操作在执行，停止并重新启动 <b>nimesis</b> 守护程序来除去锁定。 |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-209<br><b>mksysb_flags</b> 属性包含了非法值。使用 <b>lsnim -Pa mksysb_flags</b> 命令来获取合法值的列表。<br>指定 <b>mksysb_flags</b> 属性的正确值并重试该操作。                       |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-210<br>备份要求的最大空间大于目标文件系统的可用空间。要忽略空间的要求，当定义 <b>mksysb</b> 资源时请使用 <b>-F</b> 标志。<br>在 <b>mksysb</b> 创建处增加目标文件系统的空间或按错误消息的指定使用 <b>-F</b> 标志。        |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-211<br>该成员在组中已存在。<br>因为该成员已添加到组中，所以不要求额外的操作。                                                                                                    |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-212<br>该成员未添加到组中，因为它不是有效的 NIM 名称。<br>要添加到组中的成员名称无效。验证是否正确指定该成员。                                                                                 |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-213<br>该组未创建，因为它不包含任何有效的成员。<br>一个组至少必须包含一个成员。用有效的成员重新定义该组，以将其添加到 NIM 环境。                                                                        |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-214<br>不能把成员添加到组中。<br>查找与此错误相伴并可能提供有关该问题更多信息的其它 NIM 错误消息。                                                                                       |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-215<br>为 <b>showlog</b> 操作指定了无效的日志类型。<br>指定错误消息中列出的有效日志类型之一。                                                                                    |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-216<br>为 <b>SPOT</b> 的 <b>showlog</b> 操作指定了无效的日志类型。<br>指定错误消息中列出的有效日志类型之一。                                                                      |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-217<br>为无盘或无数据机器的 <b>showlog</b> 操作指定了无效的日志类型。<br>指定错误消息中列出的有效日志类型之一。                                                                           |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-218<br>日志文件空或不存在。<br>指定的机器或 <b>SPOT</b> 的日志文件中没有可用的信息。                                                                                          |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-219<br>该对象与该组不兼容。<br>不能将该对象添加到该组中，因为其类型在该组中是不允许的。机器组只能包含一类 NIM 客户机，且该类型由添加的第一个成员确定。资源组只能包含资源类型的成员。                                              |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-220<br>在一个资源组中不能有多于一个的指定类型资源。<br>在可以添加相同类型新成员之前，必须从资源组中除去指定类型的当前成员。                                                                             |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 消息   | 0042-221                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 解释   | 正在除去组 <i>GroupName</i> ，因为在此操作期间除去了其唯一剩余的成员。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 用户操作 | 组不能为空。如果该组应该在 NIM 环境保留，请用至少一个成员重新定义它。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 消息   | 0042-222                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 解释   | 将资源分配到该机器时发生了未知的错误。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 用户操作 | 查找与此错误相伴并可能提供有关该问题更多信息的其它 NIM 错误消息。验证指定的资源是否可由 NFS 输出到客户机。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 消息   | 0042-223                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 解释   | 无效的输入文件。该文件不能被读取、是空文件或不包含有效的项。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 用户操作 | 验证错误消息中指定的文件是否对该操作是正确的文件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 消息   | 0042-224                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 解释   | NFS 导出文件中一行的长度超出限制。不能执行 <b>export</b> 操作。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 用户操作 | 手工编辑 <i>/etc/exports</i> 和 <i>/etc/xtab</i> 文件 以除去任何废弃的项。也可通过运行 <b>nim -o change -a restrict_nfs_exports=no master</b> 命令将主控机上的 <b>restrict_nfs_exports</b> 属性设置为 <b>no</b> 来增加 NIM 可以用 NFS 导出资源的主机数量。                                                                                                                                                                                           |
| 消息   | 0042-225                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 解释   | 当更新导出文件时发生错误。检查文件中的毁坏处。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 用户操作 | 手工编辑 <i>/etc/exports</i> 和 <i>/etc/xtab</i> 文件以修正任何文件毁坏问题。尝试确定为什么 NIM 不能成功更新文件。检查文件与目录的许可权，并验证文件系统是否未满。                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 消息   | 0042-226                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 解释   | 在客户机上试图初始化该操作时发生超时。操作可能没能成功启动。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 用户操作 | 如果执行的操作是 <b>bos_inst</b> ，则只需要通过网络手工重新引导客户机来开始安装。对于所有其它操作，问题很可能是由于主控机与客户机间的网络通信问题引起的。验证从主控机可到达客户机并且 <b>rsh</b> 许可权仍将由客户机授予主控机。                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 消息   | 0042-227                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 解释   | 该机器的状态显示它对于某些 NIM 操作可能未就绪。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 用户操作 | 查看该机器上是否有任何 NIM 操作仍在执行。如没有，则用 <b>nim -Fo reset MachineName</b> 命令重新设置该机器的状态。这使机器返回到就绪状态以便在其上执行 NIM 操作。 <b>reset</b> 操作不释放资源，所以如果需要，使用 <b>nim deallocate</b> 操作释放资源。                                                                                                                                                                                                                              |
| 消息   | 0042-228                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 解释   | 无效的发行版级别。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 用户操作 | 该资源的发行版级别不完整，或未正确指定。可以通过运行 <b>lsnim -l ResourceName</b> 命令并查看 <b>version</b> 、 <b>release</b> 和 <b>mod</b> 属性获取资源的级别。要更正该问题，重新创建资源或修改 NIM 数据库来获取正确的级别，这是通过在 NIM 主控机上使用如下命令来完成的： <b>/usr/lpp/bos.sysmgmt/nim/methods/m_chattr -a Attribute=Value ResourceName</b> ，其中 <i>Attribute</i> 是 <b>version</b> 、 <b>release</b> 或 <b>mod</b> ； <i>Value</i> 是正确的值；而 <i>ResourceName</i> 是带有不正确级别描述的资源名称。 |
| 消息   | 0042-229                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 解释   | 当使用 <b>mksysb</b> 作安装源安装系统时，用于安装的 <b>SPOT</b> 的级别必须与安装的 <b>mksysb</b> 映象的级别相匹配。该 <b>SPOT</b> 发行版级别与 <b>mksysb</b> 不匹配。                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 用户操作 | 创建与安装的 <b>mksysb</b> 级别相匹配的 <b>SPOT</b> ，并在执行 <b>mksysb</b> BOS 安装时使用该 <b>SPOT</b> 。 <b>mksysb</b> 和 <b>SPOT</b> 资源的级别可通过运行 <b>lsnim -l ResourceName</b> 命令并查看 <b>version</b> 、 <b>release</b> 和 <b>mod</b> 属性来获取。                                                                                                                                                                               |
| 消息   | 0042-230                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|      |                                                                                                                                                                                                                    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 解释   | 当使用 <b>mksysb</b> 作安装源安装系统时，用于安装的 <b>SPOT</b> 的级别应该与安装的 <b>mksysb</b> 映象的级别相匹配。如果不遵循该约定，安装也许不能成功完成。                                                                                                                |
| 用户操作 | 创建与安装的 <b>mksysb</b> 级别相匹配的 <b>SPOT</b> ，并在执行 <b>mksysb</b> BOS 安装时使用该 <b>SPOT</b> 。可以通过运行 <b>lsnim -l ResourceName</b> 命令并查看 <b>version</b> 、 <b>release</b> 和 <b>mod</b> 属性获取 <b>mksysb</b> 和 <b>SPOT</b> 资源的级别。 |
| 消息   | 0042-231                                                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 已创建应安装的软件的临时列表并且已用于此操作。不能创建该列表。                                                                                                                                                                                    |
| 用户操作 | 检查之前的错误消息以了解为什么发生该错误。更正问题并重试该操作。                                                                                                                                                                                   |
| 消息   | 0042-232                                                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 已创建临时的 <b>installp_bundle</b> 资源并已用于此操作。不能创建该临时资源。                                                                                                                                                                 |
| 用户操作 | 检查之前的错误消息以了解为什么创建资源失败。更正问题并重试该操作。                                                                                                                                                                                  |
| 消息   | 0042-233                                                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 因为已初始化 NIM 主控机，所以不能执行该操作。                                                                                                                                                                                          |
| 用户操作 | 取消配置 NIM 主控机并重试该操作。                                                                                                                                                                                                |
| 消息   | 0042-234                                                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 不能将 NIM 数据库备份恢复到一台安装了较早级别的 NIM 主控机文件集的机器。例如，NIM 主控机的系统级别 4.2.0.0 的 NIM 数据库备份不能恢复到 NIM 主控机级别低于 4.2.0.0 的系统。                                                                                                         |
| 用户操作 | 安装处于创建备份的文件集相同的级别或更新级别的 NIM 主控机文件集级别。然后试着恢复 NIM 数据库备份。                                                                                                                                                             |
| 消息   | 0042-235                                                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 未指定用于创建该 <b>SPOT</b> 的映象源。                                                                                                                                                                                         |
| 用户操作 | 为创建 <b>SPOT</b> 指定包含安装映象的设备或指定带 <b>simages</b> 属性的 <b>lpp_source</b> 。                                                                                                                                             |
| 消息   | 0042-236                                                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 对于将创建的 <b>lpp_source</b> ，未指定用于该 <b>lpp_source</b> 的名称和 / 或包含该 <b>lpp_source</b> 的目录。                                                                                                                              |
| 用户操作 | 为 <b>lpp_source</b> 指定名称和目录并重试该操作。                                                                                                                                                                                 |
| 消息   | 0042-237                                                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 对于将创建的 <b>SPOT</b> ，未指定用于该 <b>SPOT</b> 的名称和 / 或包含该 <b>SPOT</b> 的目录。                                                                                                                                                |
| 用户操作 | 为 <b>SPOT</b> 指定名称和目录并重试该操作。                                                                                                                                                                                       |
| 消息   | 0042-238                                                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 没有为将创建的无盘和无数据机器资源指定父目录。                                                                                                                                                                                            |
| 用户操作 | 为无盘 / 无数据机器资源指定目录并重试该操作。                                                                                                                                                                                           |
| 消息   | 0042-239                                                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 没有为将创建的资源指定名称和 / 或包含该资源的目录。                                                                                                                                                                                        |
| 用户操作 | 指定用于该资源的名称和目录并重试该操作。                                                                                                                                                                                               |
| 消息   | 0042-240                                                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 没有为将创建的无盘和无数据机器资源指定父目录。                                                                                                                                                                                            |
| 用户操作 | 为无盘 / 无数据机器资源指定目录并重试该操作。                                                                                                                                                                                           |
| 消息   | 0042-241                                                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 没有为创建要包含 NIM 资源的新文件系统指定大小和 / 或卷组。                                                                                                                                                                                  |
| 用户操作 | 为该文件系统指定大小和卷组并重试该操作。                                                                                                                                                                                               |
| 消息   | 0042-242                                                                                                                                                                                                           |
| 解释   | 没有为创建要包含无盘和无数据机器资源的新文件系统指定大小和 / 或卷组。                                                                                                                                                                               |
| 用户操作 | 为该文件系统指定大小和卷组并重试该操作。                                                                                                                                                                                               |

|                  |                                                                                                                                                                                               |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-243<br>试图两次创建相同文件系统：一次为 <b>lpp_source</b> ，另一次为 <b>SPOT</b> 。<br>为 <b>lpp_source</b> 或 <b>SPOT</b> 指定不同的目录。这将导致为资源创建不同的文件系统。如果创建的新文件系统确实应该包含两个资源，那么只指定为其中的一个资源创建文件系统，但为两个资源指定同一个目录。      |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-244<br>试图两次创建相同文件系统：一次为 <b>lpp_source</b> ，另一次为无盘 / 无数据机器资源。<br>为 <b>lpp_source</b> 或无盘 / 无数据资源指定不同的目录。这将导致为资源创建不同的文件系统。如果创建的新文件系统确实应该包含两个资源集合，那么只指定为其中的一个资源创建文件系统，但为两个资源指定同一个目录。        |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-245<br>尝试两次创建相同文件系统：一次为 <b>SPOT</b> ，另一次为无盘 / 无数据机器资源。<br>为 <b>SPOT</b> 或无盘 / 无数据资源指定不同的目录。这将导致为资源创建不同的文件系统。如果创建的新文件系统确实应该包含两个资源集合，那么只指定为其中的一个资源创建文件系统，但为两资源指定同一个目录。                     |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-246<br>卷组上无足够的空间来创建指定的文件系统。<br>为要创建的文件系统指定不同的卷组并重试该操作。                                                                                                                                   |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-247<br>文件系统创建失败。<br>检查之前的错误消息输出以了解是什么导致文件系统创建失败。更正错误并重试该操作。                                                                                                                              |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-248<br>文件系统创建期间发生错误。<br>检查之前的错误消息输出以了解是什么导致文件系统创建失败。更正错误并重试该操作。                                                                                                                          |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-249<br>NIM 主控机初始化失败。<br>检查之前的错误消息输出以了解是什么导致 NIM 主控机的配置失败。更正错误并尝试重新初始化主控机。引起这种失败的最常见的原因是主控机已初始化。可以用 <b>nim -o unconfig master</b> 命令除去主控机的配置并重新初始化。然而，这要格外的小心，因为除去主控机的配置会从 NIM 数据库除去所有定义。 |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-250<br>不能继续进行配置。<br>检查之前的错误消息输出以了解是什么导致配置失败。更正错误并尝试从失败点重新配置系统。                                                                                                                           |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-251<br>不能向网络添加路由，因为必需缺省路由缺失。将缺省路添加到网络，并重试该操作。<br>将缺省路由添加到错误消息所指定的网络，并重试该操作。                                                                                                              |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-252<br>不能找到匹配的网络。<br><b>find_net</b> 关键字用于该机器的 <b>if</b> 属性。然而，查找不到相匹配的网络。在定义机器接口之前定义网络或使用 <b>net_definition</b> 属性和 <b>find_net</b> 关键字以在定义接口时定义网络。                                     |
| 消息<br>解释         | 0042-253<br>当 <b>find_net</b> 关键字未指定为 <b>if</b> 属性的第一个字段时，不能使用 <b>net_definition</b> 属性。                                                                                                      |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 用户操作     | <p>当在 <b>if</b> 属性中使用已知网络时，<b>net_definition</b> 属性无效。在 <b>if</b> 属性中指定 <b>find_net</b> 关键字或省略 <b>net_definition</b> 属性并重试该操作。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 消息<br>解释 | <p>0042-254</p> <p><b>net_definition</b> 的指定值格式无效。属性值应如下：</p> <p><i>NetType</i> 网络类型（例如，tok、ent、fddi，等等）。</p> <p><i>snmName</i></p> <p>用于网络的点分式十进制子网掩码。</p> <p><i>Client_gwName</i></p> <p>定义来与主控机通信的机器使用的可选缺省网关 IP 地址或主机名称。</p> <p><i>Master_gwName</i></p> <p>主控机用来与其它子网上的客户机通信的可选缺省网关 IP 地址或主机名称。</p> <p><i>NetName</i></p> <p>给予为网络创建的 NIM 定义的可选名称。（否则，使用唯一的缺省名称）。</p> <p>如果想指定 <i>NetName</i> 且如果 <i>Client_gwName</i> 或 <i>Master_gwName</i> 不适用，请在其位置指定 <b>0</b>。如果 <i>Client_gwName</i> 是 <b>0</b>，则 <i>Master_gwName</i> 不能为非零。</p> |
| 用户操作     | <p>更正语法错误并重试该操作。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 消息<br>解释 | <p>0042-255</p> <p>主控机已有缺省路由，且指定的主控机缺省网关与已定义的不同。如希望修改主控机的缺省网关，请使用 <b>change</b> 操作。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 用户操作     | <p>要更改网络的缺省网关，请使用以下命令：</p> <pre>nim -o change -a routingX="default GtName" NetName</pre> <p>其中 <i>X</i> 是 <b>routing</b> 属性的序列号；<i>GtName</i> 是要使用的缺省网关；而 <i>NetName</i> 是主控机网络的名称。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 消息<br>解释 | <p>0042-256</p> <p>该网络缺省路由已存在。可以修改缺省网关，但不可定义多个缺省路由。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 用户操作     | <p>要更改网络的缺省网关，请使用以下命令：</p> <pre>nim -o change -a routingX="default GtName" NetName</pre> <p>其中 <i>X</i> 是 <b>routing</b> 属性的序列号；<i>GtName</i> 是要使用的缺省网关；而 <i>NetName</i> 是要修改的网络的名称。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 消息<br>解释 | <p>0042-257</p> <p>更改机器定义时不能只指定 <b>net_definition</b> 属性而不指定 <b>if</b> 属性。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 用户操作     | <p><b>net_definition</b> 必须引用机器接口，所以当使用 <b>net_definition</b> 属性时请指定 <b>if</b> 属性。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 消息<br>解释 | <p>0042-258</p> <p>当在相同 <b>change</b> 操作中创建或修改多于一个 <b>if</b> 属性时不能指定 <b>net_definition</b> 属性。分开使用两个操作。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 用户操作     | <p>为避免含糊，在使用 <b>net_definition</b> 属性时一次只操作一个机器接口（<b>if</b> 属性）。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 消息<br>解释 | <p>0042-259</p> <p>主控机数据库定义中指定的 <b>default_res</b> 值不是有效的 NIM 资源组。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 用户操作     | <p>指定有效的 NIM 资源组作为缺省资源。通过运行 <b>lsnim -t res_group</b> 命令获取资源组列表。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 消息<br>解释 | <p>0042-260</p> <p><b>default</b> 属性仅在操作资源组时才适用。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|      |                                                                                                                                                          |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 用户操作 | 在资源组上设置 <b>default=yes/no</b> 属性，使之成为用于 NIM 操作的资源的缺省集。在其它 NIM 操作中用作属性时， <b>default</b> 属性是无效的。                                                           |
| 消息   | 0042-261                                                                                                                                                 |
| 解释   | 非法使用 <b>async</b> 属性。当目标是单机或单机组时只能对 <b>lppchk</b> 操作指定此属性。                                                                                               |
| 用户操作 | 当执行 <b>lppchk</b> 操作时，省略 <b>async</b> 属性，除非目标是单机或单机组。                                                                                                    |
| 消息   | 0042-262                                                                                                                                                 |
| 解释   | 此操作的客户机定义文件的文件名称缺失。                                                                                                                                      |
| 用户操作 | 指定客户机定义文件，此文件应该用于添加机器至 NIM 环境。有关更多信息，请参阅第 199 页的『网络安装管理命令参考』。                                                                                            |
| 消息   | 0042-263                                                                                                                                                 |
| 解释   | 只能指定一个 <b>up</b> 或 <b>mp</b> 值给 <b>netboot_kernel</b> 属性。                                                                                                |
| 用户操作 | 更正 <b>netboot_kernel</b> 属性的指定值。                                                                                                                         |
| 消息   | 0042-264                                                                                                                                                 |
| 解释   | 用于定义 <b>lpp_source</b> 的映象源缺失一个或多个所需的软件包。                                                                                                                |
| 用户操作 | 安装映象没有复制到 <b>lpp_source</b> 目录。安装映象源可能不包含所有指定植入 <b>lpp_source</b> 的文件集。将缺失的安装映象复制到 <b>lpp_source</b> 目录，然后在 <b>lpp_source</b> 上执行 NIM <b>check</b> 操作。   |
| 消息   | 0042-265                                                                                                                                                 |
| 解释   | 用于定义 <b>lpp_source</b> 的映象源缺失缺省软件包列表中的一个或多个项。                                                                                                            |
| 用户操作 | 安装映象没有复制到 <b>lpp_source</b> 目录。安装映象源可能不包含所有用于植入 <b>lpp_source</b> 的缺省文件集。将缺失的安装映象复制到 <b>lpp_source</b> 目录，然后在 <b>lpp_source</b> 上执行 NIM <b>check</b> 操作。 |
| 消息   | 0042-266                                                                                                                                                 |
| 解释   | 在定义的 <b>lpp_source</b> 中缺失请求的软件包。                                                                                                                        |
| 用户操作 | 安装映象没有复制到 <b>lpp_source</b> 目录。文件集名称可能指定错误，或安装映象源可能不包含所有的指定文件集。将缺失的安装映象复制到 <b>lpp_source</b> 目录，然后在 <b>lpp_source</b> 上执行 NIM <b>check</b> 操作。           |
| 消息   | 0042-267                                                                                                                                                 |
| 解释   | 定义的 <b>lpp_source</b> 没有 <b>simages</b> 属性，因为缺失一个或多个软件包。                                                                                                 |
| 用户操作 | 将缺失的安装映象复制到 <b>lpp_source</b> 目录，然后在 <b>lpp_source</b> 上执行 NIM <b>check</b> 操作以添加 <b>simages</b> 属性。                                                     |
| 消息   | 0042-268                                                                                                                                                 |
| 解释   | 不能执行该操作，因为指定的目标组所有成员当前被排除在组上的操作之外。在继续之前必须取消（或包含）排除组成员的标记。                                                                                                |
| 用户操作 | 对组执行 NIM <b>select</b> 操作以包含进一步操作中的成员。                                                                                                                   |
| 消息   | 0042-269                                                                                                                                                 |
| 解释   | 当验证 NIM 客户机上安装的文件集时，一次只可执行一种类型的验证。                                                                                                                       |
| 用户操作 | 禁用或取消选择的所有验证选项，只保留一种，并重试该操作。                                                                                                                             |
| 消息   | 0042-270                                                                                                                                                 |
| 解释   | 操作只在 <b>SPOT</b> 与安装了 AIX 4.2 版本和发行版级别或更高级别的 NIM 客户机上受支持。                                                                                                |
| 用户操作 | 目标上的 NIM 客户机文件集是早期级别，且不支持尝试的操作。在可以执行该操作前，必须升级目标上的客户机软件。                                                                                                  |
| 消息   | 0042-271                                                                                                                                                 |
| 解释   | 已分配匹配该类型的资源。不能将一个以上此类型的资源分配给机器。                                                                                                                          |
| 用户操作 | 在尝试分配第二个资源前，释放第一个资源。在可以释放该资源前，可能需要重新设置机器。                                                                                                                |



|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-272<br>为 <b>default_re</b> 指定的值无效，因为它不是有效的 NIM 资源组。<br>为 <b>default_res</b> 属性指定不同的资源组或更正有问题的资源组。                                                                                                                                                            |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-273<br>指定的值不能用作 <b>mksysb</b> 映象的位置，因为它是目录。必须指定 <b>mksysb</b> 映象当前驻留或创建后将驻留的文件名。<br>为 <b>mksysb</b> 资源的位置指定一个文件名称而不是目录。                                                                                                                                      |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-274<br>不能同时指定 <b>mksysb_flags</b> 属性和 <b>exclude_files</b> 属性中的 <b>-e</b> 标志。指定 <b>-e</b> 标志与 <b>mksysb_flags</b> 属性一起使用以从备份排除在 <b>/etc/exclude.rootvg</b> 中的文件，或指定 <b>exclude_files</b> 属性。<br>当执行此操作时，不要同时指定 <b>-e mksysb</b> 标志和 <b>exclude_files</b> 资源。 |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-275<br>不能获取锁定文件的所有权。如果当前没有 NIM 操作在执行，除去该文件并重复该操作。<br>使用 <b>ps -ef   grep nim</b> 命令来列出系统上运行的 NIM 进程。如果除 <b>nimesis</b> 守护进程外还有任何 NIM 进程在运行，则等候它们完成然后除去错误消息指定的文件。                                                                                             |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-276<br>在可以执行此操作前必须安装文件集。<br>重试该操作前安装错误消息中所列的文件集。通常需要将文件集安装在客户机系统。然而，视正执行的操作而定，在该操作继续之前 NIM 主控机可能也需要安装文件集。                                                                                                                                                    |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-277<br>不能用驻留在通用 NIM 网络的主网络安装接口来定义无盘和无数据机器。默认在通用 NIM 网络上定义的网络适配器不支持网络引导。<br>要将系统定义为无盘或无数据客户机，必须首先将它们连接到已知支持网络引导的 NIM，如以太网、令牌环网或 FDDI 网。                                                                                                                       |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-278<br>指定的接口与所知的支持网络引导的网络适配器不相符。结果，NIM 主控机已定义于通用的 NIM 网络。任何 NIM 客户机，如果主网络安装接口定义在与 NIM 主控机相同的网络上，依赖于网络引导的操作（如基本操作系统安装）将无法实现。<br>依赖网络引导能力的操作不能在处于通用 NIM 网络的客户机上执行。执行此类操作必须在系统上使用本地介质。                                                                          |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-279<br>指定的接口映射到已定义为通用 NIM 网络的子网。对此操作创建的机器定义将无法执行依赖网络引导的操作，例如基本操作系统安装。<br>在通用 NIM 网络上的客户机上无法执行依赖网络引导能力的操作。执行此类操作必须在系统上使用本地介质。                                                                                                                                 |
| 消息<br>解释<br>用户操作 | 0042-280<br>用如下的格式为已调度的操作指定完整的日期和时间：YYMMDDhhmm。<br>使用错误消息中描述的格式来正确调度操作的日期和时间。                                                                                                                                                                                     |
| 消息<br>解释         | 0042-281<br>指定服务器上的 <b>/usr</b> 文件系统不能转换为 NIM <b>SPOT</b> 。在机器的初始安装期间将 <b>bosinst.data</b> 文件中的 <b>RM_INST_ROOTS</b> 变量设置成 <b>yes</b> 或随后调用 <b>inurid -r</b> 。在此机器上创建 <b>SPOT</b> 的唯一途径是指定 <b>/usr</b> 以外的其它位置或重新安装机器然后在 <b>/usr</b> 中创建 <b>SPOT</b> 。            |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 用户操作     | 系统不能支持创建 <b>/usr SPOT</b> 。通过为 <b>location</b> 属性指定一个不同的值，可以在系统上创建非 <b>/usr SPOT</b> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 消息<br>解释 | <p>0042-282</p> <p>BOS 安装已经启用，但不能启动，因为在目标上未找到以下文件。要开始安装，请执行以下操作之一：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 从目标启动网络引导操作。</li> <li>2. 用 NIM 的 <b>reset</b> 操作更正目标的状态并使用以下方式之一再次调用 <b>bos_inst</b> 操作： <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Force Push 选项 (<b>-a force_push=yes</b>)</li> <li>b. 在目标上安装和配置 <b>bos.sysmgmt.nim.client</b> 文件集后。</li> </ol> </li> </ol> |
| 用户操作     | 在目标系统上没有正确安装和配置 NIM 客户机文件集。按错误消息中指定的说明来更正该问题。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 消息<br>解释 | <p>0042-283</p> <p>服务器上存在文件表示 NIM <b>SPOT</b> 可能仍安装在将由此操作将除去的子目录中。在尝试再次执行该操作前，卸下该 <b>SPOT</b> 目录以及可能已安装在除去目录下的任何其它目录。</p>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 用户操作     | <p>不执行此操作将导致 <b>SPOT</b> 服务器上的数据丢失。</p> <p><b>SPOT</b> 操作失败，且 NIM 不能卸下所有安装到 <b>SPOT</b> 的目录。在重试该操作前，手工卸下错误消息中指定的目录。<b>mount</b> 命令可用来列出系统上安装的目录，而 <b>unmount</b> 命令可用来卸下目录。如必需强制执行卸下的话，请将 <b>-f</b> 选项与 <b>unmount</b> 命令一起使用。</p>                                                                                                                                            |

---

## 第 27 章 NIM 故障查找

本章对网络引导问题的解决方案给出建议并描述了 NIM BOS 安装的产生调试输出过程。请参考第 287 页的第 26 章,『NIM 错误和警告消息』以获取有关错误消息的信息。

---

### 调试网络引导问题

如果客户机无法从其引导服务器进行网络引导,那么可能在一个或多个网络引导登台程序中存在错误。网络引导登台程序在以下任务中列出:

- 『验证客户机和服务器间的网络通信』
- 『从服务器获取引导映象』
- 第 312 页的『在客户机上运行引导映象』。

### 验证客户机和服务器间的网络通信

在客户机上启动网络引导之前,请执行以下操作来验证客户机和服务器之间的网络通信:

1. 从客户机的 **bootp** 菜单执行 **ping** 测试。
2. 如果 **ping** 测试失败,则验证客户机、服务器和网关地址是否正确指定。
3. 如果地址正确,则尝试从客户机子网的不同机器 **ping** 服务器。

如果可以从另一台机器 **ping** 服务器,则引导客户机上的网络适配器可能有错。

4. 如果无法从客户机子网的另一台机器 **ping** 服务器,则可能在客户机和服务器之间存在路由问题,或者是服务器网络通信存在故障。有关网络调试过程的信息,请参考《AIX 5L V5.2 系统管理指南: 通信与网络》中的『TCP/IP 问题确定』。

### 从服务器获取引导映象

1. 如果 **ping** 测试成功,则执行客户机的网络引导。当在客户机上启动网络引导时,**bootp** 请求包从客户机发送到服务器。然后,服务器就会应答一个信息包给客户机。客户机显示 **bootp** 请求发送和接收的信息包的数量。如果信息包从客户机发送,但没有接收到,那么将发送另一个信息包。

如果继续发送 **bootp** 包,但仍没有接收到,则引导服务器可能不响应请求。

2. 从 **bootp** 服务器查看服务器上的 **/etc/bootptab** 文件。它应该包含客户机的项及以下信息:

```
hostname_of_client
bf=boot_file
ip=client_ip_address
ht=network_type
sa=boot_server_address
sm=client_subnet_mask
ha=network_adapter_hardware_address (仅当广播发送 bootp 请求时要求)
```

如果该项不存在,则用于设置当前操作的 NIM 命令失败,或者是机器在发生引导操作之前复位。重新运行 NIM **bos\_inst**、**diag** 或 **maint\_boot** 操作为客户机引导请求准备服务器。

如果在 **/etc/bootptab** 中存在项,则验证指定数据正确。如果字段包含不正确的数据,则用于在 NIM 数据库中定义机器或网络的信息可能是不正确的。通过复位客户机、更正客户机或网络定义中的无效数据、重试 NIM 操作以及重新引导客户机来更正该问题。

3. 如果 **/etc/bootptab** 文件正确，则验证 **inetd** 守护程序在运行。如果没有运行，则启动它并从客户机重试网络引导。如果 **inetd** 守护程序在运行，那么在服务器上接收到 **bootp** 请求时，必须自动启动 **bootpd** 守护程序。
4. 如果 **bootpd** 守护程序没有启动，则验证 **/etc/inetd.conf** 文件中的 **bootps** 项没有注释掉。如果已注释掉，则取消注释并用 **refresh -s inetd** 命令重新启动 **inetd**。从客户机重试网络引导。
5. 如果在客户机上仍然没有接收到 **bootp** 应答，则以调试方式手动启动 **bootpd** 守护程序：
  - a. 从服务器上的 **/etc/inetd.conf** 文件注释掉 **bootps** 项。
  - b. 停止所有运行的 **bootpd** 进程。
  - c. 使用 **refresh -s inetd** 命令来重新启动 **inetd**。
  - d. 使用 **/usr/sbin/bootpd -s -d -d -d** 命令从命令行启动 **bootpd**。
6. 从客户机重试网络引导。如果从运行的 **bootpd** 命令没有显示输出，那么客户机 **bootp** 请求没有到达服务器。验证在 **bootp** 菜单中指定的地址正确。如果它们是正确的，则执行网络调试过程来确定为什么信息包没有到达服务器。

如果服务器接收到客户机 **bootp** 请求，则运行的 **bootpd** 命令显示与 **/etc/bootptab** 文件中的客户机数据匹配的输出。验证指定的地址正确。该信息在 **bootp** 应答中发送回客户机。

7. 如果客户机仍然没有接收到 **bootp** 应答，则执行网络调试过程来确定为什么应答包没有到达客户机。

客户机接收到 **bootp** 应答后，它将从服务器 **tftp** 引导映像。

传送到客户机上的 **tftp** 信息包的数量将在客户机上显示。

当 LED 在 **rs6k** 平台机器上显示 299 或者当其它平台机器屏幕上的倒数第三行变灰时，引导映像已经在客户机上得到了检索。

8. 如果引导映像的 **tftp** 没有成功完成，则客户机可能尝试获取错误的引导映像。在 **NIM** 数据库中验证客户机定义显示了正确的平台和内核类型。如果该数据不正确，则更改它、复位客户机、重新运行 **NIM** 操作以及通过网络重新引导客户机。
9. 验证引导服务器上的 **/tftpboot** 目录包含一个客户机名称表示的到正确引导映像的链接。如果链接不存在，则复位客户机、重新运行 **NIM** 操作以及在网络上重新引导客户机。
10. 如果以客户机名称表示的链接指向正确的引导映像，并且该引导映像的 **tftp** 没有成功完成，那么引导映像可能已毁坏。通过使用 **SPOT** 上的 **force** 标志执行 **NIM check** 操作来重新创建引导映像。如果客户机不是 **rs6k** 平台机器，那么也要确保客户机已安装最新版本的固件。

## 在客户机上运行引导映像

客户机从服务器成功接收到引导映像之后，遇到的大多数常见错误是 LED 中止，同时显示 608、611 或 613。一些机器可能没有 LED 显示器。在这些机器上调试这样的问题要求使用支持调试的引导映像。有关构建调试引导映像的信息，请参阅第 314 页的『从 BOS 安装程序产生调试输出』。

**608**

解释  
操作

客户机信息文件的 **tftp** 检索失败。

如果遇到 608 中止，则验证 **ClientName.info** 文件存在于 **/tftpboot** 目录中。如果不存在，则重试 **NIM** 操作来创建它。如果确实存在，请验证在 **/etc/tftpaccess.ctl** 文件中没有对访问 **/tftpboot** 目录的 **tftp** 进行限制。也有可能是网络适配器在引导环境中没有正确配置。使用支持调试的网络引导映像来寻找引导环境中的错误。如果客户机不是 **rs6k** 平台机器，则确保它已安装了最新的固件。

**611**

解释

远程安装 NFS 文件系统失败。

|     |                                                                                                                                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 操作  | 当客户机无法从服务器安装资源时，发生 611 中止。确保 NFS 正在资源服务器上运行。通过检查服务器上的 <b>/etc/exports</b> 和 <b>/etc/xtab</b> 文件来验证操作指定的资源已正确导出。并且，确认已为读取资源正确设置了许可权。支持调试的网络引导映象也可以用于精确地确定哪个 <b>mount</b> 命令在客户机上失败。 |
| 613 |                                                                                                                                                                                    |
| 解释  | 设置路由表失败。                                                                                                                                                                           |
| 操作  | 发生 613 中止通常是因为在 NIM 数据库中网络的路由没有正确定义。验证在网络间指定的网关正确，以及所有网关是有功能的。使用支持调试的网络引导映象来确定哪个路由无法定义。                                                                                            |

## 从 NIM BOS 安装产生调试输出

由于网络中或 NIM 配置中的问题，客户机可能无法正确地引导或安装。当这种情况发生时，为了确定问题的原因，产生调试信息可能是必要的。如果客户机不能从网络引导映象正确配置，可以通过构建启用调试的映象并将 **tty** 连接到客户机系统从而获得引导映象的调试输出。在 AIX 进一步处理之前，这将显示配置客户机时运行的命令和输出。

如果系统已经从网络引导映象进行了引导，但故障在 BOS 安装期间仍然存在，则可能必需从 BOS 安装程序收集调试信息。如果引导映象是构建为启用调试的，则来自于 BOS 安装程序的命令和输出会自动在 **tty** 上显示。如果没有为调试构建引导映象，可以在 **bosinst.data** 文件中设置一个值或在安装菜单中输入特殊的代码来获得输出。

当 NIM BOS 安装过程中发生问题时，最好将系统挂起。查看调试输出可能是很有用的，因为您将能看到失败的命令。问题可能是网络适配器的错误配置或者不能执行从客户机到服务器的操作。通过检查调试输出，可以确定出了什么问题并进行更正以避免将来的错误。

您将在调试输出中看到运行的 **showled** 命令。该命令在机器前面的 LED 上显示状态值。通常在问题发生时，已知问题和解决方案可参考显示的 LED 值。有些机器没有显示这类信息的 LED。因此，当在这样的机器上调试问题时，要特别注意观察 **showled** 命令显示的值。

从网络安装获得调试信息可以节省您在确定引起问题的根本原因的时间。在 NIM 环境下，问题通常是不正确的定义，它可以在没有调试信息的情况下找到。然而，有了调试信息，您就可以大大缩小调查范围。

## 从网络引导映象产生调试输出

要创建网络引导映象的调试版本，请执行以下操作：

1. 使用基于 Web 的系统管理器或 SMIT 界面或运行以下命令：

```
nim -Fo check -a debug=yes SPOTName
```

其中 **SPOTName** 是 **SPOT** 的名称。

2. 通过执行以下操作获取输入调试器的地址：

从基于 Web 的系统管理器：

- a. 从“NIM 资源”容器，双击 **SPOT** 资源打开属性记事本。
- b. 单击属性记事本中的“引导映象信息”选项卡获得地址。

也可以选择使用以下命令获取地址：

```
lsnim -a enter_dbg SPOTName
```

其中 **SPOTName** 是您的 **SPOT** 的名称。显示的输出与以下内容类似：



```
spot1:
 enter_dbg = "chrp.mp 0x001840d4"
 enter_dbg = "chrp.up 0x00160b7c"
 enter_dbg = "rs6k.mp 0x001840d4"
 enter_dbg = "rs6k.up 0x00160b7c"
 enter_dbg = "rspc.mp 0x001840d4"
 enter_dbg = "rspc.up 0x00160b7c"
```

写下您要引导的客户机的 **enter\_dbg** 地址。例如，如果您的客户机是 **chrp** 单处理器机器，您应写下地址 160b7c。

3. 把一个 tty 设备连接到客户机系统（端口 1）。
4. 设置并执行需要客户机通过网络引导的 NIM 操作。通过网络引导客户机。
5. 在客户机从 **SPOT** 服务器获取引导映像后，调试屏幕将出现在 tty 上。在 > 提示符下输入：

```
st Enter_dbg_Value 2
```

其中 *Enter\_dbg\_Value* 是您在步骤 2 中写下的作为机器类型的 **enter\_dbg** 值的数字。在 **enter\_dbg** 值的地址处指定 2 把输出打印到 tty。

6. 输入 g（表示 go），然后按 Enter 键启动引导过程。
7. 在 tty 上观察输出时，使用 Ctrl-s 暂时停止该过程。使用 Ctrl-q 恢复该过程。
8. 要在非调试方式下重建引导映像，请使用以下命令：

```
nim - Fo check SPOTName
```

其中 *SPOTName* 是 **SPOT** 的名称。

如果引导映像保留在调试方式下，则每次当客户机从这些映像引导时，机器将停止并等待调试器 “>” 提示符的命令。如果尝试使用这些启用调试的引导映像并且客户机没有连接 tty，机器将会出现无故挂起。

## 从 BOS 安装程序产生调试输出

有两种方法从 BOS 安装程序获得调试输出。方法 A 涉及在安装菜单的一项中输入特定的值，而方法 B 使用 **bosinst\_data** 资源告知安装程序显示调试输出。两种方法描述如下：

### 方法 A：不使用 **bosinst\_data** 资源产生调试输出

1. 要为 BOS 安装程序启用调试，可通过执行您在安装客户机时通常所进行的所有处理过程来启动。

由于您不在使用 **bosinst\_data** 资源，它将提示您提供有关 BOS 安装程序的安装信息。

2. 选择控制台。
3. 选择语言。
4. 显示欢迎使用基本操作系统安装和维护菜单。在提示符处输入 911（而不是选择某一选项）并按下 Enter 键。
5. 继续进行选择各选项和指定数据的常规过程，直到安装开始。在安装进行时，将发送调试输出到客户机的显示器。

### 方法 B：使用 **bosinst\_data** 资源产生调试输出

1. 要对 BOS 安装程序启用调试，请设置 **bosinst.data** 文件的 control\_flow 节中的值 BOSINST\_DEBUG = yes，该文件是您正要用于 **bosinst\_data** 资源的文件。

用于调试的最小 **bosinst.data** 文件包含以下行：

```
control_flow:
 BOSINST_DEBUG = yes
```

2. 除了在安装客户机时通常进行的处理之外，还包含作为操作资源的已修改 **bosinst\_data** 资源。

当客户机从网络引导后，它将使用 **bosinst\_data** 资源获得安装设置。如果 **bosinst.data** 文件中指定的唯一数据是 **BOSINST\_DEBUG = yes**，则在安装继续进行之前，将提示您输入所需要的其余信息。在安装继续时，调试输出会发送到客户机的显示器上。

---

## 与 NIM 和其它应用程序的端口号冲突

当 NIM 主控机已配置时，为客户机通信选择两个端口号由 **nimesis** 守护程序使用。缺省端口号是 1058 和 1059。如果任一端口由另一应用程序使用，**nimesis** 守护程序将不运行且 **nimclient** 命令失败，出现类似于以下内容的错误：

**0042-006 nimclient:** （对于主控机）拒绝 **rcmd** 连接

如果不能启动 **nimesis** 守护程序，则可能有必要停止系统上的其它应用程序以释放端口。

重新引导系统通常会消除问题，因为当引导机器时，**init** 很早启动 **nimesis** 守护程序且占用端口的可能性将很小。





---

## 第 4 部分 附录



---

## 附录 A. 网络引导

注意在该示例中，tok0 和 ent0 是适配器名称。请不要使用网络名称，例如 tr0、en0 或 et0。

如果 **rs6k** 机器不在运行，可能会通过引导机器同时将键转变成“安全”来确定是否需要 IPL ROM 仿真。如果机器前端的 LED 最终停止在 200，则不需要仿真。

要创建 IPL ROM 仿真，请参阅第 322 页的『创建 IPL ROM 仿真介质』。如果在必须使用 IPL ROM 仿真以从网络适配器引导的机器上使用 NIM，应该总是从客户机上的系统控制台的 IPL 菜单启动一次引导。这样就把必要的地址写入 NVRAM，从而避免了在较旧硬件上进行网络引导的过程中交替查看 LED 227 和 229 的问题。一旦通过该方法从客户机启动网络引导 / 安装后，则自动更正问题并且可以从 NIM 主控机启动后继网络引导 / 安装。

客户机的平台和内核类型确定了经网络引导机器所需要的过程。

要确定运行机器的平台，如果机器正在运行 AIX V4.2 或更新版本，则使用 **bootinfo -p** 命令。如果机器正在运行 AIX 4.1，则使用 **bootinfo -T** 命令。

要确定运行的机器的内核类型，请使用 **bootinfo -z** 命令。

---

### 通过网络引导机器

如果用 up 内核引导 rs6k 机器，则使用方法 A。如果用 mp 内核引导 rs6k 机器，则使用方法 B。对于一些型号的 rspc 机器，可以使用方法 C。对于所有其它平台和内核类型，请遵循硬件文档中的过程来执行网络引导。

#### 方法 A

1. 从已关闭机器开始。
2. 如果客户机需要 IPL ROM 仿真，请将仿真磁盘插入客户机的软盘驱动器并在硬件钥匙处于“服务”位置时打开机器。当显示 **bootp** 菜单时，请继续步骤 3。

如果客户机不需要仿真，请将钥匙转到“安全”位置并打开机器。观看机器前端的 LED。它们最终会停止变化并且显示 **200**。然后，把钥匙位置变换至“服务”并迅速按下复位（黄色）按钮。当显示 **bootp** 菜单时，请继续步骤 3。

**注：**对于 570、580、58H、59H、591 和 595 型号，系统在“安全”方式下打开电源，电源指示灯没有指示，LED 保持熄灭。系统不执行进一步操作，直到把钥匙设置为“正常”或“服务”位置。有关执行机器的网络引导的更多信息，请参考随特定硬件型号一起提供的文档。

3. 从 **bootp** 主菜单选择“选择引导（启动）设备”选项。
4. 在下一菜单中选择引导设备。

选择要使用的网络适配器。选择带有正确网络类型（以太网、令牌环等）和适配器特征（粗电缆、双绞线、16 Mb 数据率、4 MB 数据率等）的适配器。

5. 设置或更改网络地址。

**注：**不必在 IP 地址中输入“.”字符，但必须指定任何组成地址各部分的前导字符‘0’。

指定 IP 地址：

- 正在客户机地址字段中引导的客户机。
- bootp 服务器地址字段中的 **SPOT** 服务器。
- 网关地址字段中客户机的网关。

指定地址后，请输入 **99** 来保存地址并返回到主菜单。如果客户机不使用网关与引导服务器通信，那么可以保留此字段为空。

如果使用广播获得引导映像，那么保留这些 IP 地址为空。

6. 从主菜单选择“发送测试传输（PING）”选项。
7. 验证显示的地址与为引导设备指定的地址是相同的。

如果地址不正确，请输入 **99** 返回到主菜单。然后，返回到步骤 3。

如果地址正确，则选择“开始 PING 测试”选项。

如果 ping 测试失败，则验证地址是否正确，并且如果必要的话请执行网络问题确定。如果 ping 测试成功完成，请输入 **99** 返回到主菜单。

8. 从主菜单选择“退出主菜单并启动系统（引导）”选项。
9. 将硬件钥匙转到“正常”位置，并且按 Enter 键以通过网络引导客户机。

## 方法 B（引导基于微通道的对称多处理机系统）

1. 将钥匙方式开关转到“安全”位置。
2. 将系统部件上的电源开关转到“打开”位置。
3. 当 LED 显示 200 时，将钥匙方式开关转到“服务”位置。
4. 按“复位”按钮一次。

LED 持久显示 260、261 或 262，并且出现“维护菜单”屏幕。

5. 在“维护菜单”屏幕上选择**系统引导**选项。
6. 从子菜单中选择**从网络引导**选项。显示“主菜单”。
7. 在“主菜单”屏幕上选择**选择引导（启动）设备**选项。
8. 选择将引导机器的网络适配器。如果安装了多个网络适配器，请输入 88 并按 Enter 键查看其它项。从列表中输入一个数字并按 Enter 键。

**注：**如果正在使用令牌环网络，请选择与环境的正确环速相符的数字。

9. 如果选择了网络适配器，接下来显示“设置或更改网络地址”屏幕。网络适配器的硬件地址显示在硬件地址字段中。请记录硬件地址用于定义 NIM 机器对象。

如果该客户机和 BOOTP 服务器在相同 LAN 中，请保留 IP 地址字段为零以使 BOOTP 能请求在 LAN 上广播。如果 LAN 上有多个 BOOTP 服务器或客户机与服务器在不同网络上，请输入客户机和服务器 IP 地址。输入 IP 地址时使用前导零来填充网络地址字段，例如，009.101.002.050。如果该机器必须使用网关才能到达服务器，请输入网关的 IP 地址。

输入 99 并按 Enter 键保存地址信息并返回到“主菜单”。

10. （这一步是可选的。）选择“主菜单”上的**发送测试传输（PING）**选项来测试客户机与服务器系统间的网络连接。输入 3 并按 Enter 键开始 ping 测试。如果 ping 测试不成功，请检查 IP 地址是否正确并且物理网络连接是否可靠。如果 ping 测试成功，请输入 99 并按 Enter 键返回到“主菜单”。
11. 选择**退出主菜单并启动系统（引导）**选项。

12. 遵循屏幕上的指示信息将钥匙方式开关转到“正常”位置并按 Enter 键。

将发出 BOOTP 请求，紧跟着 TFTP 传送网络引导映像。

## 方法 C（引导 rspc 平台机器）

1. 从已关闭机器开始。
2. 如果系统需要“系统管理服务（SMS）”软盘，请把它插入到客户机的软盘驱动器中并打开机器。如果此时需要插入一张 SMS 软盘但没有将其插入，稍后将会提示将其插入。
3. 在屏幕上显示一个图像。当图标开始在显示器的底端从左到右显示时，请按 **F4** 键。

**注：**如果在按下 **F4** 键之前显示了最后一个图标，将使用正常方式引导列表而不是“系统管理服务”软盘。

4. 在屏幕上显示“系统管理服务”菜单。选择**实用程序**选项。
5. 从“系统管理服务实用程序”菜单中，选择**远程初始程序装入设置**选项。
6. 从“网络参数”屏幕上，选择 **IP 参数**选项。
7. 设置或更改显示的值以使其对于客户机系统是正确的。

**注：**不必指定任何前导‘0’字符，但必须在 IP 地址中指定‘.’字符。

8. 指定 IP 地址：
  - 正在引导的在客户机地址字段中的客户机。
  - 在 bootp 服务器地址字段中的 **SPOT** 服务器。
  - 在网关地址字段中的客户机网关。

**注：**如果将使用广播获得引导映像，那么保留这些 IP 地址字段为空。

9. 如果提示您在子网掩码字段中输入子网掩码，则请指定客户机的子网掩码。子网中的所有机器有相同子网掩码。
10. 指定地址后，按 Enter 键保存地址并继续。
11. 显示“网络参数”屏幕。选择 **Ping** 选项。
12. 选择用作客户机的引导设备的网络适配器。
13. 验证所显示的地址与为引导设备指定的地址是否相同。
14. 如果地址不正确，请按 Esc 直到返回主菜单。然后，返回到步骤 5。
15. 如果地址正确，则按 Enter 键执行 ping 测试。可能要花费几秒钟完成 ping 测试。
16. 如果 ping 测试失败，则验证地址是否正确，并且如果必要的话请执行网络问题确定。如果 ping 测试成功完成，请按 Enter 键应答成功消息。然后按 Esc 直到返回“系统管理服务”菜单。
17. 从“系统管理服务”菜单中选择**选择引导设备**选项。
18. 从显示的可引导设备列表中选择用于网络引导的网络适配器。一定要选择正确的网络类型（以太网、令牌环等）和适配器特征（粗电缆、双绞线、16 Mb 数据率、4 Mb 数据率等）。选择完后，将通过网络引导机器。

**注：**当在“rspc”平台的 NIM 客户机上执行 BOS 安装时，如果网络流量过大，通过网络适配器引导机器可能会失败。

如果从“NIM 主控机”启动网络引导，机器最终将从磁盘引导。如果从 NIM 客户机上的 SMS（系统管理服务）菜单启动网络引导，机器将返回对 SMS 菜单的控制。

请与您的服务代表联系以接收固件更新来更正该问题。

---

## 创建 IPL ROM 仿真介质

使用该过程在 NIM 主控机上为不支持 BOOTP 的 IPL ROM 的机器创建 IPL ROM 仿真介质。

1. 在 NIM 主控机上相应的驱动器中插入已格式化的软盘或磁带。
2. 输入:

```
bosboot -T rs6k \
-r /usr/lpp/bos.sysmgmt/nim/methods/IPLROM.emulation \
-d DeviceName -M
```

其中, *DeviceName* 可以是 fd0、/dev/fd0、rmt0 或 /dev/rmt0。该操作需要在创建仿真介质的机器上安装 **devices.base.rte** 文件集。

3. 在目标机器上相应的驱动器中插入 IPL ROM 仿真介质。

## 从基于 Web 的系统管理器

1. 从 NIM 容器的 NIM 菜单中选择**创建 IPL ROM 仿真介质**。
2. 使用对话框来完成该任务; 所有字段都是必填字段。

## 从 SMIT

IPL ROM 仿真也可以使用 **smit iplrom** 快速路径来创建。



---

## 附录 B. 声明

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。

IBM 可能在其他国家或地区不提供本文档中讨论的产品、服务或功能特性。有关您当前所在区域的产品和服务的信息，请向当地的 IBM 代表咨询。任何对 IBM 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用 IBM 的产品、程序或服务。只要不侵犯 IBM 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 IBM 的产品、程序或服务。但是，评估和验证任何非 IBM 产品、程序或服务，则由用户自行负责。

IBM 公司可能已拥有或正在申请与本文档内容有关的各项专利。提供本文档并未授予用户使用这些专利的任何许可。您可以用书面方式将许可查询寄往：

IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
U.S.A.

**本条款不适用英国或任何这样的条款与当地法律不一致的国家或地区：** International Business Machines Corporation “按现状”提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的有关非侵权、适销和适用于某种特定用途的保证。某些国家或地区在某些交易中不允许免除明示或暗含的保证。因此本条款可能不适用于您。

本信息中可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。此处的信息将定期更改；这些更改将编入本资料的新版本中。IBM 可以随时对本资料中描述的产品和 / 或程序进行和 / 或更改，而不另行通知。

本程序的许可证持有者如果要了解有关程序的信息以达到如下目的：（i）允许在独立创建的程序和其他程序（包括本程序）之间进行信息交换，以及（ii）允许对已经交换的信息进行相互使用，请与下列地址联系：

IBM Corporation  
Dept. LRAS/Bldg. 003  
11400 Burnet Road  
Austin, TX 78758-3498  
U.S.A.

只要遵守适当的条件和条款，包括某些情形下的一定数量的付费，都可获得这方面的信息。

本资料中描述的许可程序及其所有可用的许可资料均由 IBM 依据 IBM 客户协议、IBM 国际软件许可协议或任何同等协议中的条款提供。

有关双字节（DBCS）信息的许可查询，请与您所在国家或地区的 IBM 知识产权部门联系，或用书面方式将查询寄往：

IBM World Trade Asia Corporation  
Licensing  
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku  
Tokyo 106, Japan

IBM 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

涉及非 IBM 产品的信息可从这些产品的供应商、其出版说明或其他可公开获得的资料中获取。IBM 没有对这些产品进行测试，也无法确认其性能的精确性、兼容性或任何其他关于非 IBM 产品的声明。有关非 IBM 产品性能的问题应当向这些产品的供应商提出。

本信息中对非 IBM Web 站点的任何引用都只是为了方便起见才提供的，不以任何方式充当对那些 Web 站点的保证。那些 Web 站点中的资料不是 IBM 产品资料的一部分，使用那些 Web 站点带来的风险将由您自行承担。

本信息包含日常业务运作中使用的数据和报告示例。为尽可能完整说明它们，示例包括个人、公司、品牌或产品的名称。所有这些名称都是编造的，如果与实际企业所用名称和地址存在任何相似性，则纯属巧合。

---

## 商标

以下术语是 International Business Machines Corporation 在美国和 / 或其他国家或地区的商标：

AIX

AIX 5L

eServer

IBM

pSeries

RS/6000

SP

Xstation Manager

Linux 是 Linus Torvalds 在美国和 / 或其它国家或地区的商标。

Java 和所有基于 Java 的商标和徽标是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和 / 或其他国家或地区的注册商标。

UNIX 是 The Open Group 在美国和其他国家或地区的注册商标。

其他公司、产品或服务名称可能是其他公司的商标或服务标记。

---

## 词汇表

**/usr 文件系统 ( /usr file system )**：包含操作机器所必要的文件和程序。

**/tmp 文件系统 ( /tmp file system )**：文件的共享存储位置。

**/var 文件系统 ( /var file system )**：包含根据每个客户机而不同的文件，例如假脱机和邮件文件。

**/ 文件系统 ( / file system )**：根文件系统，包含那些特定于机器的配置数据的文件。

**APAR**：授权程序分析报告。由程序的当前未变动的发行版中可疑的检测所引起的问题报告。

**applet**：打算在因特网上传输的文件，可以包含在 HTML 页面中，就像图像一样可以包含。

**应用 ( apply )**：当安装或应用服务更新时，它进入应用状态并成为软件当前的活动版本。当更新处于应用状态时，先前的更新版本就存储在特殊的保存目录中。必要的话，它将允许您恢复先前的版本而不需要重新安装。可以提交或拒绝应用于系统的软件。**installp -s** 命令可用于获取用于提交或拒绝应用的产品和更新的列表。另见第 325 页的提交 (*commit*) 和第 328 页的拒绝 (*reject*)。

**基本操作系统 ( Base Operating System, BOS )**：控制计算机系统的资源和操作的程序的集合。

**引导设备 ( boot device )**：在包含启动 (引导) 映像的根卷组 (rootvg) 中分配硬盘的设备。

**bosinst.data**：控制 BOS 安装程序的操作的文件。

**捆绑程序 ( bundle )**：安装的可用软件产品的集合。

**CD-ROM**：光学可读光盘形式的大容量只读存储器。

**清除 ( clean up )**：清除过程指示系统尝试除去部分安装的软件产品。系统也尝试回复到已除去产品的先前版本。如果系统成功地回复到先前的版本，它将成为当前的现行版本。如果不能执行此操作，则软件产品将标记为中断。当清除过程完成以后，可以再次尝试安装该软件。

**客户机 ( client )**：在分布式文件系统环境中，依赖于服务器对其提供程序或对程序访问的系统。

**提交 ( commit )**：当提交软件更新时，就对该版本的软件产品进行了提交。提交产品更新时，从系统除去所有先前版本软件产品的保存文件，因而不可能返回先前版本的软件产品。可以使用基于 Web 的系统管理器或者 SMIT 界面 (或通过将 **-ac** 标志与 **installp** 命令一起使用) 在安装时提交软件更新。注意提交已经应用的软件不会改变软件产品的当前现行版本。仅为先前版本的软件产品除去保存文件。新版本的产品更新一旦提交，如果想返回先前版本的代码就不能拒绝它。要返回先前版本的代码，必须重新安装基本级别的软件产品并且重新应用任何有关的更新。在您确信更新不会导致其它问题或衰退之前，您不应提交软件更新。请与第 325 页的应用 (*apply*) 比较，并且对照第 328 页的拒绝 (*reject*) 和 328 页的除去 (*remove*)。

**完全覆盖安装 ( complete overwrite installation )**：一种安装方法，它完全覆盖安装在系统上的“基本操作系统”的现有版本。此过程可能损坏数据的恢复或破坏硬盘驱动器的所有现有数据。在完全覆盖安装之前，请确保备份系统。

**配置助手 ( Configuration Assistant )**：用于执行安装后系统配置任务的图形界面应用程序。

**配置 ( configure )**：描述一个系统，在该系统上安装有设备、可选功能和程序产品。

**控制台设备 ( console device )**：在“基本操作系统” (BOS) 安装过程中，系统控制台是安装的软件系统的显示设备。

**并存 ( corequisite )**：一种产品或更新，必须和另一个指定的产品或更并行地安装。

**守护程序 ( daemon )**：在后台无人照管的运行以执行标准服务的程序。有些守护程序触发器自动执行其任务，而另外一些在定时或周期的基础上运行。

**无数据 ( dataless )**：没有本地文件系统或本地引导映像而远程访问其某些资源的工作站。无数据客户和使用本地磁盘，该本地磁盘用于页面调度和转储设备。

**从属 (dependent)**：一种软件产品，在它安装之前或同时，要求安装另一种产品或更新。请对比先决条件 (*prerequisite*) (第 328 页)。

**目的地磁盘 (destination disk)**：将要安装的磁盘。

**目录 (directory)**：一种文件类型，包含其它文件或其它目录的名称和控制信息。

**无盘 (diskless)**：一种工作站，没有本地文件系统或本地引导映像而远程访问其某些资源。无盘客户机从无盘服务器远程引导并使用服务器进行远程页面调度。

**显示器 (display)**：显示可视信息的计算机输出屏幕。

**显示设备 (display device)**：请参阅显示器 (*display*) (第 326 页)。

**环境 (environment)**：(1) 当用户登录时设置的 shell 变量和路径的设置。用户稍后可以修改这些变量。(2) 用于支持函数性能的逻辑和物理资源的命名的集合。

**环境变量 (environment variable)**：(1) 描述进程的操作环境的变量。公共环境变量描述主目录、命令搜索路径、使用的终端和当前的时区 (分别用 **HOME**、**PATH**、**TERM** 和 **TZ** 变量表示)。(2) 包含在当前软件环境中并因此可用于任何请求调用它的程序的变量。

**文件 (file)**：由指定名称存储和检索的相关数据的集合。请对比特殊文件 (*special file*) (第 328 页)。

**文件系统 (file system)**：在物理或逻辑块存储设备上的文件集合和文件管理结构，例如软盘或小型磁盘。

**文件树 (file tree)**：开始于根目录的特殊节点的完整目录和文件结构。文件树包含在目录和文件上执行的所有本地和远程安装。

**文件集 (fileset)**：个别可安装的选项或更新。提供特殊功能和更新的选项更正或改进先前安装的选项中的错误。

**固定磁盘 (fixed disk)**：(1) 一种带有磁性表面层的平面的、圆形的、不可移动的盘片，可以通过磁性记录在其上存储数据。固定盘驱动器中使用硬磁

盘。(2) 业界中宽松地使用固定盘这一术语来表示包含微芯片或磁泡存储器 (模拟固定盘驱动器操作) 的电路板和磁带盒。

**全路径名 (full path name)**：以从根目录开始的表示成目录和文件的字符串的任何目录或文件的名称。另见路径名 (*path name*) (第 328 页)。

**图形用户界面 (graphical user interface)**：一种由现实世界景物 (通常是桌面) 的可视隐喻构成的计算机界面类型。在该景物中是图标，表示实际的对象，用户可以使用定位设备来访问和操作它们。

**硬盘 (hard disk)**：请参阅固定磁盘 (*fixed disk*) (第 326 页)。

**硬件 (hardware)**：计算和计算机控制型活动的物理设备。计算机系统的物理部件。请对照软件 (*software*) (第 328 页)。

**主机 (host)**：(1) 网络通信中的主要或控制计算机。(2) 连接到网络的计算机。

**主机名 (host name)**：网络中机器的因特网地址。也就是所知的主机标识。

**HTML**：“超文本标记语言”是 Web 浏览器用来解释和显示文档的标记语言。

**超文本 (hypertext)**：一种通过使用一块信息片段和另一块之间的连接来在线表现信息的方法。这些连接叫作超文本链接。成千上万的这些超文本链接使您能在整个在线文档中探索附加的或相关的信息。也可参阅超文本链接 (*hypertext link*) (第 326 页)。

**超文本链接 (hypertext link)**：一块信息片段和另一块之间的连接。也可参阅超文本 (*hypertext*) (第 326 页)。

**图标 (icon)**：表示显示屏幕上对象的图片或图形，用户可以用设备 (例如鼠标) 指向它们，以选择特定的操作或执行某种操作。

**初始程序装入 (initial program load, IPL)**：(1) 导致操作系统开始操作的初始化过程。(2) 在工作日开始或系统发生故障之后将配置映像装入存储器的过程。(3) 装入系统程序并准备系统以运行作业的过程。



**输入设备 (input device)**： 安装的软件的源的设备。输入设备可以是磁带机、CD-ROM 驱动器、软盘驱动器或目录。

**安装助手 (Installation Assistant)**： 用于执行系统配置任务的应用程序。

**安装映象 (installation image)**： 安装映象包含以备份格式安装的软件的副本，也包含系统安装软件产品所需要的其它文件的副本。

**因特网地址 (Internet address)**： 在 TCP/IP 网络间通信中使用的编号系统，用来指定网络上借助其通行的特定的网络或特定的主机。因特网地址通常是以点分十进制形式表示的。

**IPL**： 请参阅初始程序装入 (*initial program load*) (第 326 页)。

**许可证密码 (license password)**： 允许软件产品使用的密钥。以许可证信息编码的用于软件产品的字符串。

**语言环境 (locale)**： 用户环境的子集，它为指定文化（例如时间格式、数字格式、货币格式和字符分类、转换和整理）定义了约定。

**逻辑分区 (logical partition, LP)**： (1) 一到三个物理分区（副本）。逻辑卷中的逻辑分区数目是不同的。(2) 逻辑卷中固定大小的分区。逻辑分区的大小和其卷组中的物理分区的大小相同。除非它的逻辑卷是部分镜像的，否则相关的每个逻辑分区及其内容存储在单个物理分区上。另见逻辑卷 (*logical volume*) (第 327 页)。

**逻辑卷 (logical volume, LV)**： 把物理分区的集合组织成所有包含在单个卷组中的逻辑分区。逻辑卷是可扩展的并且可以在卷组中跨越几个物理卷。另见逻辑分区 (*logical partition*) (第 327 页)、卷组 (*volume group*) (第 329 页) 和迁移安装 (*migration installation*) (页 327)

**维护级更新 (maintenance level update)**： 将“基本操作系统” (BOS) 或可选的软件产品升级到当前发行等级的必要的服务更新。另见服务更新 (*service update*) (第 328 页)。

**迁移安装 (migration installation)**： 保存现有的根卷组时将 AIX 3.2 或更新版本升级为当前发行版的安装方法。这种方法保存 /usr、/tmp、/var 和 / (根) 文件系统，也保存根卷组、逻辑卷和系统配置文

件。对任何运行 AIX 3.2 或更新版本的机器，迁移安装是缺省的安装方法。另见根卷组 (*root volume group*) (第 328 页) 和逻辑卷 (*logical volume*) (第 327 页)。

**监视器 (monitor)**： (1) 观察和验证数据处理系统上的操作的设备。(2) 显示器 (*display*) 的同义词。

**安装 (mount)**： 使文件系统可访问。

**名称服务器 (name server)**： 为网络提供名称解析的主机。名称服务器把指定给网络和主机的符号名称转换为机器使用的有效因特网地址。

**网络文件系统 (Network File System, NFS)**： 一种分布式文件系统，它使用户能够访问位于远程计算机的文件和目录并把这些文件和目录看作好象它们是在本地计算机上一样处理。NFS 通过使用远程过程调用 (RPC) 而独立于机器类型、操作系统和网络体系结构。

**网络安装管理 (Network Installation Management, NIM)**： 在网络接口中提供软件安装和配置的环境。

**新安装 (new installation)**： 当要安装 BOS 的硬盘或磁盘为空时使用的安装方法。如果硬盘不包含任何数据或包含的数据不在卷组中，将认为该硬盘为空。

**NIM**： 请参阅网络安装管理 (*Network Installation Management*) (第 327 页)。

**对象数据管理器 (Object Data Manager, ODM)**： 用于存储系统数据的数据管理器。ODM 用于许多系统管理功能。许多命令和 SMIT 功能使用的信息在 ODM 中作为对象与关联特征一起存储和维护。

**选项 (option)**： 软件包的可安装部件。软件产品选项是独立的可安装部件，可以不依赖软件包的其它选项而独立地进行操作。

**可选软件 (optional software)**： 也称为可选软件产品 (*optional software products*)。当安装基本操作系统 (BOS) 时，软件不会自动地安装到系统中。可选软件可以是和 BOS 一起封装和销售的产品。可选软件也可以是单独购买的软件产品，它们可特别订购并且不作为 BOS 的一部分进行销售。不管怎样，在您将安装可选软件之前，必须将 BOS 安装到系统上。

**软件包 (package)**：软件产品的可安装部件。软件产品包是独立的可安装部件，可以不依赖软件产品的其它软件包而独立地进行操作。

**页面调度 (paging)**：（1）在实际存储器和外部页面存储器之间传送指示信息、数据或信息与数据的操作。（2）当需要数据时，在存储器和海量存储设备之间传送数据。

**路径名 (path name)**：指定了所有指向文件的目录的文件名称。另见全路径名 (*full path name*)（第 326 页）。

**物理卷 (physical volume)**：可访问单一的读 / 写机制的存储器的单独部件的分区；例如磁鼓、磁盘堆或磁盘存储模块的一部分。

**预安装 (preinstalled)**：由厂商安装并准备使用的软件。

**先决条件 (prerequisite)**：在安装另外的一个软件产品或服务更新之前必须安装的软件产品或服务更新。如果在没有需要的必备软件时尝试安装软件产品或服务更新，系统消息将会显示需要的必备软件名称。请对比从属 (*dependent*)（第 326 页）。

**保留安装 (preservation installation)**：当“基本操作系统”（BOS）的先前版本安装在系统上并且想在根卷组中保存用户数据时所使用的一种安装方法。然而，这种方法覆盖了 */usr*、*/tmp*、*/var* 和 */*（根）文件系统，所以这些目录中的任何用户数据都丢失了。在执行保留安装之后必须进行系统配置。

**预防性维护软件包 (Preventive Maintenance Package, PMP)**：系统的维护包更新。PMP 包括基本操作系统（BOS）和安装在系统上的每个可选软件的更新。

**主语言 (primary language)**：想要系统为屏幕信息使用的主语言环境。

**问题管理记录 (Problem Management Record, PMR)**：支持中心指定的报告问题的数字。

**产品 (product)**：由可独立安装的软件包组成的软件产品。

**重新引导 (reboot)**：通过重复初始程序装入（IPL）操作来重新初始化程序的执行。

**拒绝 (reject)**：根据测试阶段的结果，使应用更新的分区成为产品的永久部分。当您拒绝应用服务更新时，就删除了更新的文件并且更改了软件重要产品数据（SWVPD）信息，表示更新将不再存在于系统上。如果有该软件的先前版本，那么该版本就恢复并成为该软件的现行版本。请对照应用 (*apply*)（第 325 页）和提交 (*commit*)（第 325 页）。

**除去 (remove)**：针对软件选项，是从系统上删除该选项及其所有应用的或提交的更新。更改软件重要产品数据（SWVPD）信息以表示该选项已从系统除去。视选项而定，也将清除系统配置信息，尽管不总是完全的。如果系统上有先前版本、发行版或选项的级别，则系统将不再恢复以前的版本。只有具有更新的选项才可除去。更新不能由自身除去。另见提交 (*commit*)（第 325 页）。

**必要条件 (requisite)**：必须和另一个软件产品或服务更新一起安装的软件产品或服务更新。如果在没有需要的软件时尝试安装软件产品或服务更新，系统消息将会显示需要的软件名称。

**root 用户权限 (root user authority)**：访问和修改操作系统的任意部分的不受限制的能力，通常和管理系统的用户相关联。

**根卷组 (root volume group, rootvg)**：包含基本操作系统（BOS）的卷组。另见迁移安装 (*migration installation*)（页 327）

**服务器 (server)**：在网络中，包含数据或提供设备以使网络中其它计算机访问的计算机。

**服务更新 (service update)**：改正存在的缺陷或者将新功能添加到“基本操作系统”（BOS）或可选的软件产品的软件。另见维护级更新 (*maintenance level update*)（第 327 页）。

**SMIT**：请参阅系统管理接口工具 (*System Management Interface Tool*)（第 329 页）。

**软件 (software)**：从属于系统操作的程序、过程、规则以及任何关联的文档。请对比硬件 (*hardware*)（第 326 页）。

**源 (source)**：系统、系统中的程序或向目标发出请求的设备。请对比目标 (*target*)（第 329 页）。

**特殊文件 (special file)**：用在操作系统中以向输入 / 输出设备提供接口。连接到计算机的每个设备至

少有一个特殊文件。请对比目录 (*directory*) (第 326 页) 和文件 (*file*) (第 326 页)。

**堆栈化磁带 (stacked tape)**：拥有多个软件映像的可引导磁带。

**系统管理界面工具 (System Management Interface Tool, SMIT)**：菜单驱动的服务集合，它促进了系统任务（诸如软件安装和配置、设备配置和管理、问题确定以及存储管理）的性能。基于特征的 curses 界面和基于 AIXwindows 的图形用户界面中都提供了 SMIT。

**目标 (target)**：系统、系统中的程序或设备（该设备解释、拒绝、同意和应答从源接收的请求）。请对比源 (*source*) (第 328 页)。

**传输控制协议 / 网际协议 (Transmission Control Protocol/Internet Protocol, TCP / IP)**：允许您设置局域网和广域网的通信子系统。

**全球标准时间 (Universal Coordinated Time, UCT)**：告诉全世界时间的标准术语，和“格林威治标准时间”意义相同。

**更新 (update)**：请参阅服务更新 (*service update*) (第 328 页)。

**升级 (upgrade)**：修正先前发行的软件产品的错误的软件。

**验证 (verify)**：验证过程指导系统验证您安装的软件。系统确认软件文件是否有正确的长度并且是否包含正确的数字数和字符数。如果报告了任何错误，就可能必须重新安装该软件产品。验证过程可能会使安装过程变得十分漫长。

**卷组 (volume group, VG)**：可以从一个或多个逻辑卷分配空间的一个或多个物理卷的集合。1 到 32 个不同大小和类型的物理卷（读写硬盘驱动器）的集合。另见逻辑卷 (*logical volume*) (第 327 页)。

**基于 Web 的系统管理器**。管理系统的图形用户界面 (GUI) 工具。基于 OO (面向对象) 模型，基于 Web 的系统管理器使得用户可以通过操作代表系统中对象的图标来执行管理任务，替代了学习和记忆复杂的命令。





# 索引

## [ A ]

### 安全性评估技术

请参阅“受控访问保护概要文件”和“评估保证级别 4+” 44

### 安装

备用磁盘 137  
更改方法 49  
用 lppchk 操作验证 213

### 安装方法

定义 49  
指定 49

### 安装可选软件

除去 75, 82  
故障查找 34, 83, 161  
过程概述 75  
过程（图形界面） 77  
过程（SMIT） 78  
访问 SMIT 79  
状态消息 79  
介绍 75  
拒绝 75, 81  
清除失败的安装 34, 83  
软件包 76  
软件许可证 76  
提交 75, 81  
先决条件 77  
选择标准 76  
应用 75, 80  
状态消息（SMIT） 79

### 安装屏幕（BOS）

安装基本操作系统 50  
更改想安装的磁盘 134  
更改想安装的磁盘位置 49  
系统备份安装和设置（BOS） 134  
正在安装基本操作系统 57  
指定安装语言 49, 57  
指定系统控制台 49, 57, 134

### 安装任务

高级 201

### 安装日志

查看 213

### 安装映象

关于备份磁带 mkysyb 配置 149

### 安装助手 60

任务介绍 59

### 安装资源

创建 178

### 安装 AIX

使用 CD 手工安装单机系统  
全新覆盖安装 3  
无提示的全新覆盖安装 10

### 安装 BOS

保留 47  
调试方式 40  
全新和完全覆盖 47

### 安装，无提示

用 bosinst.data 文件指定 63

### 安装（BOS）

和 bosinst.data 文件一起定制 63

## [ B ]

### 保留安装 47

定义 39

### 备份

磁盘空间 130

### 备份安装

更改安装方式 134

### 备份映象 130

### 备份，系统的 119

安装和卸装文件系统 31

### 过程

查看备份日志 129  
根卷组 31, 121  
列出系统映象中的文件 129  
列出有关系统映象中文件集的信息 129  
先决条件 31, 120  
验证系统备份 129  
预览关于备份的信息 128  
lsmkysyb 命令 128  
lssavevg 命令 128

加载和卸载文件系统 120

介绍 122

排除文件 121

### 备用磁盘安装 137

动态逻辑分区 142

分阶段安装 138

克隆 138

使用 SMIT 141

示例 142

数据访问 141

mkysyb 安装 137

### 备用磁盘迁移安装 139

并发性控制 215

## [ C ]

### 操作

- 包含组成员 206
- 的列表 264
- 基本 177
- 类型 264
- 排除组成员 206
- 在客户机上 241
- 执行 264
- allocate 265
- BOS 运行时映像
  - 选择源 269
- bos\_inst 267
- change 271
- check 271
- cust 272
- deallocate 273
- define 273
- diag 273
- dkls\_init 274
- dtls\_init 274
- fix\_query 275
- lppchk 275
- lppmgr 276
- maint 276
- maint\_boot 277
- NIM
  - 从客户机执行 217
  - 机器 264
  - diag 225
- reboot 277
- remove 277
- reset 277
- select 278
- showlog 278
- showres 279
- sync\_roots 280
- unconfig 280
- update 280
- 产品标识, 可选软件 76
- 除去可选软件
  - 定义 82
  - 介绍 75
- 创建并安装软件捆绑程序
  - 创建并安装软件捆绑程序
    - 软件捆绑程序 12, 21
- 创建软件包 146
- 磁带
  - 创建可引导, 故障查找 163

### 磁盘

- 为 BOS 安装指定
  - 系统备份 134
  - CD-ROM, DVD-ROM 或磁带 49
- 磁盘空间
  - 规划主控机 178
  - 消息 161
- 磁盘, 硬 (固定的) 49
- 从系统备份安装 BOS
  - 故障查找 149
  - 过程 131
  - 解决报告问题 150
  - 介绍 130
  - 目标系统 130
  - 源系统 130
- 从系统备份排除文件 121
- 从 CD 或磁带安装 BOS
  - 过程
    - 启动安装 132
    - 引导 (启动) 系统 132
- 从 CD 或 DVD-ROM 安装 BOS
  - 过程
    - 指定目标磁盘 49
- 从 CD、DVD 或磁带安装 BOS
  - 定制安装 63
- 从 CD-ROM 安装 BOS
  - 过程
    - 更改语言环境 50
    - 先决条件 47
- 从 CD-ROM 或磁带安装 BOS
  - 故障查找 156
- 从 CD/DVD-ROM 安装 BOS
  - 过程
    - 简介 47
    - 启动安装 47
    - 引导 (启动) 系统 47
- 从 CD/DVD-ROM 或磁带安装 BOS
  - 过程
    - 介绍 55, 56
    - 启动安装 56
    - 引导 (启动) 系统 56
- 从 DVD-ROM 安装 BOS
  - 过程
    - 先决条件 47
- 错误恢复 149, 311
- 错误消息
  - 尝试创建可引导磁带失败 163
  - 错误发生在 bosboot 过程中 161, 162
  - 格式 156
  - 检查可用的磁盘空间 161
  - 没有磁盘可用 163
  - 没有足够的文件空间来创建: /tmp/disk.image 161

错误消息 (续)  
  没有足够的文件空间来创建: /tmp/unix 162  
  无法扩展文件系统 /usr 161  
  无效的或未指定引导设备 162  
  硬盘未访问 160  
  硬盘未配置 160  
  NIM 287  
错误状态 149, 311

## [ D ]

单机  
  确定控制 201  
导出资源  
  主机数 232  
电子许可证协议 41  
调试  
  BOS 安装 69  
调试方式  
  安装 BOS 40  
  对 NIM BOS 安装使用 bosinst.data 文件 314  
  NIM 313  
  NIM BOS 安装 313  
定义  
  机器组 204  
  资源组 207  
定制 BOS 安装  
  过程 64  
  bosinst.data 文件 63  
动态主机配置协议  
  交互 235  
独立客户机 217, 243  
  管理软件 208, 244  
  添加 180  
  网络引导 243  
  维护软件 210  
独立客户机操作 217  
端口冲突  
  nimesis 守护程序 315

## [ E ]

二进制兼容性 53

## [ F ]

访问不可引导系统 153  
非根卷组  
  定义 119  
分布式资源 264  
分配  
  资源组 207

分配资源  
  资源组 207  
服务更新  
  除去 82  
  拒绝 81  
  提交 81  
辅助适配器支持 227  
附加主题  
  动态主机配置协议  
  交互 235

## [ G ]

概念  
  NIM 241  
概述  
  NIM 171, 241  
高级安装  
  独立客户机  
    管理软件 208  
    列出软件 208  
    用关键字列出软件更新 209  
    maint 操作 210  
  机器  
    重新设置 202  
  机器组  
    除去成员 205  
    定义 204  
    添加新成员 204  
  控制主控机或客户机 201  
  日志  
    查看安装 213  
    查看配置 213  
    查看引导 213  
  资源服务器  
    使用客户机 203  
  资源组  
    定义 207  
    定义缺省 208  
    分配 207  
  组成员  
    包含 206  
    排除 206  
  lppchk 操作  
    验证安装 213  
  lpp\_source  
    除去软件 212  
    复制软件 211  
    维护软件 211  
    运行检查操作 212  
  SPOT  
    重建网络引导映像 211

- 高级安装 (续)
  - SPOT (续)
    - 管理软件 208
    - 列出软件 208
    - 用关键字列出软件更新 209
    - maint 操作 210
- 高级配置 217
  - 备份 NIM 数据库 224
  - 除去机器 217
  - 创建其它的接口属性 218
  - 定义异构网络 249
  - 定义 /usr 对 non-/usr SPOT 219
  - 恢复数据库并激活主控机 224
  - 恢复/etc/niminfo 文件 223
  - 建立静态路由 222
  - 建立缺省路由 221
  - 取消配置主控机 225
  - 添加另一种网络类型 250
  - 引导诊断 225
  - 在维护方式中引导 226
  - 在与 CD-ROM 相对的磁盘上定义 lpp\_source 221
- 高级任务
  - 安装 201
- 根卷组 (rootvg)
  - 备份 31, 121
  - 定义 119
  - 解锁 161
- 根目录
  - 创建文件资源 235
- 更新, 服务
  - 解释 75
- 公共条件 44
- 共享产品对象树 261
- 故障查找 156
  - 产生调试输出 313
  - 从系统备份 (mksysb) 安装 149
    - 解决报告问题 150
  - 介绍 149, 311
  - 清除失败的可选软件的安装
    - 介绍 34
  - 清除失败的软件安装
    - 介绍 83
  - 生成调试输出从
    - 网络引导映象 313
    - BOS 安装程序 314
  - 提示方式, 更改为 154
  - 完整 /usr 文件系统 155
  - 网络引导问题 311
    - 从服务器获取引导映象 311
    - 客户机和服务器, 建立网络通信 311
    - 在客户机上运行引导映象 312
  - 无提示方式, 覆盖 154
- 故障查找 (续)
  - 引导问题 153
    - 过程 153
    - 介绍 153
- 故障查找过程
  - 恢复 /etc/niminfo 文件 223
- 管理软件
  - 独立客户机 208
  - 客户机
    - 独立 244
  - SPOT 208
- 过程
  - 安装可选软件 75
  - 查看自述文件 ix
  - 重新缩放 /tmp 162
  - 从系统备份安装 BOS 131
  - 从 CD/DVD-ROM 安装 BOS 47
  - 从 CD/DVD-ROM 或磁带安装 BOS 55, 56
  - 定义 /usr 对 non-/usr SPOT 219
  - 定制 BOS 安装 64
  - 访问 BOS 维护 153
- 高级安装
  - 包含组成员 206
  - 查看日志 213
  - 重新设置机器 202
  - 除去成员 205
  - 从 lpp\_source 除去软件 212
  - 定义机器组 204
  - 定义缺省资源组 208
  - 定义资源组 207
  - 独立客户机和 SPOT 资源, 管理软件 208
  - 分配资源组 207
  - 复制软件到 lpp\_source 211
  - 控制主控机或客户机 201
  - 列出在独立客户机中的软件 208
  - 列出在 SPOT 中的软件 208
  - 排除组成员 206
  - 使用客户机作为资源服务器 203
  - 维护在 SPOT 上的软件 210
  - 用关键字列出软件更新 209
  - 用 lppchk 操作验证 213
  - 运行 NIM 检查操作 212
  - 在 lpp\_source 中维护软件 211
- 高级安装, 管理软件
  - 为 SPOT 重建网络引导映象 211
- 高级二进制形式
  - 添加新成员 204
- 高级配置 217
  - 备份 NIM 数据库 224
  - 创建其它的接口属性 218
  - 从 NIM 环境除去机器 217
  - 定义异构网络 249

## 过程 (续)

### 高级配置 (续)

- 恢复数据库并激活主控机 224
- 恢复 /etc/niminfo 文件 223
- 建立静态路由 222
- 建立缺省路由 221
- 取消配置主控机 225
- 添加另一种网络类型 250
- 引导诊断 225
- 在维护方式中引导 226
- 在与 CD-ROM 相对的磁盘上定义 lpp\_source 221

### 根卷组, 备份 31, 121

### 故障查找 mksysb 安装 149, 150

### 基本操作和配置

- 创建资源来支持无盘 / 无数据客户机 192
- 客户机和 SPOT 资源, 定制 191
- 配置主控机 178
- 添加独立客户机 180
- 添加无盘或无数据客户机 195
- 无盘或无数据机器, 初始化和引导 196
- 无盘或无数据机器, 取消初始化 197
- 无提示安装 188
- mksysb 安装, 执行 185
- rte 安装, 执行 184

### 基本配置

- 创建基本安装资源 178

### 解锁根卷组 161

### 识别引导设备 162

### 完整 /usr 文件系统的故障查找 155

### 验证系统备份 129

### 用户卷组, 备份 127

## [ H ]

### 环境

- 更改语言 50

### 恢复 149, 311

### 恢复设备 69

## [ J ]

### 基本操作和配置 177, 198

#### 客户机和 SPOT 资源

- 定制 191

#### 配置主控机 178

#### 添加独立客户机 180

#### 添加无盘或无数据客户机 195

#### 无盘和无数据客户机

- 配置主控机和创建资源 192

#### 无盘或无数据机器

- 初始化和引导 196

- 取消初始化 197

### 基本操作和配置 (续)

- 无提示安装 188

- mksysb 安装 185

- rte 安装 184

### 基本配置

- 创建基本安装资源 178

### 机器 241

#### 无盘或无数据

- 初始化和引导 196

- 取消初始化 197

### 机器操作

- 的列表 264

- 定义的 264

### 机器组

- 操作 204, 206

- 定义 204, 281

### 基于 Web 的系统管理器

- BOS 安装 131

### 兼容性 53

### 监视器

- 为 ASCII 终端设置选项 48, 133

### 键盘

- 为 ASCII 终端设置选项 48, 133

### 脚本资源

- 样本文件 285

### 接口属性 218

- 创建其它的 218

### 禁止

- NIM 输出 232

### 紧急修订程序管理

- 同样请参阅efix 管理 90

### 警告消息

- NIM 287

### 静态路由

- 创建 222

### 拒绝可选软件

- 定义 81

- 介绍 75

### 卷组

- 备份 31, 121, 127

- 访问 153

- 过程 153

- 介绍 153

- 非根 119

- 根 119, 161

- 用户 119

## [ K ]

### 可选软件

- 定义 75

- 可选软件 (续)
  - 清除失败的安装
  - 介绍 34, 83

- 客户机
  - 操作 241
  - 定义 242
  - 独立 243
    - 管理软件 244
    - 网络引导 243
  - 独立, 添加 180
  - 确定控制 201
  - 无盘 244
    - 必需的资源 244
    - 初始化 245
    - 可选的资源 244
  - 无盘或无数据
    - 添加 195
  - 无数据 244
    - 必需的资源 244
    - 初始化 245
    - 可选的资源 244
  - 验证状态 183
  - 执行任务从 217
- 客户机操作 217
- 克隆
  - 备份, 系统的 33
  - 系统备份 131
- 控制操作
  - 的定义 264
- 控制状态
  - 主控机或客户机 201
- 捆绑程序 75, 147
  - 定义 75
  - 类型 146
  - 示例 147

## [ L ]

- 联机文档
  - 安装 117
- 列表信息
  - 在独立客户机中的软件 208
  - 在 SPOT 中的软件 208
- 列表修正包
  - 在独立客户机上安装 209
  - 在 SPOT 上安装 209
- 列出软件更新
  - 在独立客户机上安装 209
  - 在 SPOT 上安装 209
- 路由 248
  - 创建静态 222
  - 创建缺省 221

- 路由器
  - 引导结束 233
- 逻辑卷
  - 访问 153
    - 过程 153
    - 介绍 153

## [ M ]

- 美国信息交换标准码 59
- 名称解析 233
- 命令
  - nimclient 217
  - nim\_clients\_setup 200
  - nim\_master\_setup 199
- 目标磁盘
  - 为系统备份安装指定 134
  - 为 CD / DVD-ROM 或磁带安装指定 49
- 目标系统 130
- 目录
  - /dev 131
  - /etc/objrepos 131
  - /tmp/vgdata/rootvg 135

## [ P ]

- 配置任务
  - 基本 177
- 配置日志
  - 查看 213
- 配置助手
  - 配置在线文档 59
  - 文档 59
  - Web 服务器, 安装 59
  - Web 浏览器, 安装 59
- 配置, 系统 59
  - 安装可选软件 59
  - 备份系统 59
  - 创建用户帐户 59
  - 访问远程资源 59
  - 更改语言环境 59
  - 介绍 59
  - 配置打印机 59
  - 任务列表 59
  - 日期和时间 59
  - 设置 root 用户密码 59
  - 添加许可证密码 59
  - 退出和登录 59
- 屏幕
  - 安装基本操作系统 (BOS) 50
  - 访问根卷组 (BOS) 155
  - 更改想安装的磁盘 (BOS) 134



- 屏幕 (续)
  - 更改想安装 (BOS) 的磁盘 49
  - 欢迎使用基本操作系统安装和维护 (BOS) 154
  - 卷组信息 (BOS) 155
  - 维护 (BOS) 155
  - 系统备份安装和设置 134
  - 正在安装基本操作系统 (BOS) 57

## [ Q ]

- 启动
  - 独立机器上的 BOOTP 请求 319
  - 在无盘和无数据系统上的 BOOTP 请求 319
- 启动系统 47, 56, 132
- 迁移
  - 客户机
    - 无盘和无数据 234
  - NIM SPOT 234
- 迁移安装
  - 定义 39
- 迁移安装 AIX
  - 迁移系统到 AIX 5.2
  - 迁移 7
- 迁移到新版本
  - 过程
    - 先决条件 56
- 清除失败的软件安装 34, 83
- 取消配置
  - 主控机 225
- 全新和完全覆盖安装 47
- 缺省路由
  - 创建 221

## [ R ]

- 任务
  - 安装
    - 高级 201
  - 配置 NIM 环境 173
  - bos, 安装 173
- 日志
  - 安装
    - 查看 213
  - 配置
    - 查看 213
  - 引导
    - 查看 213
- 软件
  - 列出独立客户机 208
  - SPOT 列表 208
- 软件包
  - 定义 75

- 软件包格式
  - installp 145
    - 软件文件集 145
  - ISMP 145
  - RPM 145
- 软件产品 76
  - 标识 76
  - 除去 82
  - 拒绝 81
  - 捆绑程序, 定义 75
  - 捆绑程序, 示例 147
  - 软件包 76
  - 软件包, 定义 75
  - 提交 81
  - 为安装选择标准 76
  - 文件集, 定义 75
  - 许可程序, 定义 76
  - 应用 80

- 软件封装
  - 根部分 146
  - 共享部分 146
  - 用户部分 146
- 软件服务管理 84
  - 比较报告 84
  - 重命名软件映象 85
  - 清除软件映象 85
- 软件更新
  - 列出独立客户机 209
  - SPOT 列表 209
- 软件捆绑程序 75, 147
  - 定义 75, 146
  - 示例 147
- 软件许可证
  - 功能 76
- 软件 文件集
  - 定义 75
- 软件, 可选的
  - 定义 75

## [ S ]

- 使用基于 Web 的系统管理器安装 BOS
  - 网络安装 131
  - 系统备份 131
- 使用“备用磁盘安装”进行克隆
  - 备用磁盘安装
    - 备用磁盘安装 17
- 受控访问保护概要文件和评估保证级别 4+ 44
- 输出, NIM
  - 禁止 232
- 数据恢复
  - 当系统非引导时 153

## 数据恢复 (续)

过程 153

介绍 153

## 属性

if 218

if1 218

if2 218

other\_net\_type 249

所有设备和内核 70

## [ T ]

### 提交服务更新

定义 81

介绍 75

提示安装 134

帮助信息 134

### 提示方式

更改为 (BOS) 154

### 通信

为 ASCII 终端设置选项 133

ASCII 终端选项 48

### 图形用户界面

安装助手

任务介绍 59

简易安装

过程概述 75

先决条件 77

### 推送许可权

主控机

禁用 202

## [ W ]

### 网络

定义 247

定义异构的 249

异构的

定义 249

ATM 189

NIM 246

### 网络对象

管理

创建接口属性 218

在网络间建立路由 222

### 网络类型

受支持 247

### 网络引导

过程 319

客户机

独立 243

### 维护方式

访问 (BOS) 153

使用 227

### 维护可选软件

除去 82

拒绝 81

提交 81

已定义的概念 80, 84

应用 80

位置代码, 硬盘的 49

### 文档

联机文档 109

文档库服务 109

信息中心 109

### 文件

示例

脚本资源 285

bosinst.data 73

nimdef 命令的定义文件 285

样本 285

映射 135

自述文件, 查看 ix

bosinst.data

的示例 73

解释 63

介绍 63

使用的过程 64

提示方式, 用 154

image.data 63, 130

preserve.list 63

/dev/ipldevice 162

/etc/exclude.rootvg 122

/etc/niminfo 223

/tmp/disk.image 161

/tmp/unix 162

/usr 261

文件集 75, 145

### 文件系统

安装和卸装 31

加载和卸载 120

/

根部分 146

消息 163

/tmp 130

可用空间 31

可用空间在 120

消息 162, 163

/usr

故障查找当完整 155

消息 161, 163

usr 部分 146

/usr/share 146

- 问题, 恢复从 149, 311
- 无磁盘和无数据任务
  - 引导诊断 225
- 无盘和无数据
  - 管理软件 246
- 无盘和无数据的客户机
  - 迁移 234
- 无盘和无数据客户机
  - 创建资源来支持 192
- 无盘或无数据客户机
  - 初始化和引导 196
  - 取消初始化 197
  - 添加 195
- 无盘客户机 244
  - 初始化 245
  - 管理软件 246
  - 资源
    - 必需 244
    - 根 244
    - 可选 244
    - 引导 244
    - 转储 244
    - home 245
    - paging 245
    - resolv\_conf 245
    - shared\_home 245
    - SPOT 244
    - tmp 245
- 无数据客户机 244
  - 初始化 245
  - 管理软件 246
  - 资源
    - 必需 244
    - 根 244
    - 可选 244
    - 引导 244
    - 转储 244
    - home 245
    - paging 245
    - resolv\_conf 245
    - shared\_home 245
    - SPOT 244
    - tmp 245
- 无提示安装
  - 更改为提示 134
  - 执行 188
- 无提示安装, 定制 63
- 无提示方式
  - 覆盖 154

## [ X ]

- 系统
  - 配置 59
  - 引导 (启动) 47, 56, 132
- 系统备份 119
  - 过程
    - 验证备份 127
- 系统备份到磁带 31
- 系统备份、BOS 安装从 130
- 系统管理接口工具 59
- 系统捆绑程序 146
- 系统配置 59
- 系统设置
  - 在 BOS 安装期间更改 49
- 系统消息 156
- 显示
  - 为 ASCII 终端设置选项 48
- 显示器
  - 为 ASCII 终端设置选项 133
- 消息
  - 系统和错误 156
  - NIM 错误 287
  - NIM 警告 287
- 新建和完全覆盖安装
  - 定义 39
- 信息中心 109
- 修正包
  - 列出独立客户机 209
  - SPOT 列表 209
- 许可程序 75
  - 软件包 76
  - 为安装选择标准 76
- 许可证接受 70
- 许可证协议 41
- 许可证, 软件
  - 功能 76
- 选项
  - 设置监视器 (ASCII) 48, 133
  - 设置通信 (ASCII) 48, 133
  - 设置显示器 (ASCII) 133
  - 设置显示 (ASCII) 48
  - 无提示安装
    - 用 bosinst.data 文件指定 63
  - 系统配置 59
  - 语言环境 50
  - 指定安装磁盘 (BOS)
    - 系统备份 134
    - CD-ROM, DVD-ROM 或磁带 49
  - 指定安装方法 (BOS) 49
  - 指定安装语言 49, 57
  - 指定系统控制台 49, 57, 134

## [ Y ]

- 样本文件 285
  - 脚本资源 285
    - bosinst.data 73
    - nimdef 命令
      - 定义文件 285
- 页面调度
  - 概述 258
  - 已定义的 258
- 页面调度资源 258
  - 定义 258
- 异构网络
  - 定义 249
- 引导
  - 路由器上 233
  - 诊断 225
- 引导日志
  - 查看 213
- 引导系统
  - 过程 47, 56, 132
  - 问题 153
- 应用可选软件
  - 定义 80
  - 描述 75
- 硬件
  - 诊断
    - 无磁盘和无数据 225
- 硬盘 49
  - 不可访问 160
  - 为系统备份安装指定 134
  - 为 CD / DVD-ROM 或磁带安装指定 49
  - 未配置 160, 163
  - 位置代码 49
- 映射文件 135
- 用户卷组
  - 备份 127
  - 定义 119
- 语言环境 50
  - 更改 50
  - 设置 50
- 源系统 130
- 运行时映象 269

## [ Z ]

- 诊断
  - 从网络装入
    - 对于无磁盘和无数据机器 226
  - 引导 225
- 终端 (ASCII)
  - 设置通信选项 48, 133

- 主控机
  - 备份 NIM 数据库 224
  - 除去主控机文件集 231
  - 管理
    - 备份 NIM 数据库 224
    - 恢复 NIM 数据库 224
    - 激活主控机 224
  - 激活 224
  - 禁用推送许可权 202
  - 配置 178
  - 取消配置 225
- 主控机文件集
  - 除去 231
- 资源 250
  - 操作
    - 列表 250
  - 导出
    - 主机数 232
  - 分布式 264
  - 根
    - 无盘 / 无数据 244
  - 共享产品对象树 261
  - 客户机和 SPOT
    - 定制 191
  - 列表 250
  - 页面调度 258
    - 定义 258
  - 引导
    - 无盘 / 无数据 244
  - 转储
    - 无盘 / 无数据 244
  - adapter\_def 251
    - 定义 251
  - AIX V4.2 spots
    - 网络引导映象 262
  - AIX V4.3 或更新版本 spot 263
  - boot 251
  - bosinst\_data 251
    - 定义 252
  - dump 252
    - 定义 252
  - exclude\_files 253
    - 定义 253
  - fb\_script 253
    - 定义 253
  - fix\_bundle 254
    - 定义 254
  - home 254
    - 定义 254
    - 无盘 / 无数据 245
  - image\_data 255
    - 定义 255

## 资源 (续)

- installp\_bundle 255
  - 定义 255
- lpp\_source 256
  - 定义 256
- mksysb 257
  - 定义 257
- nim\_script 258
- paging
  - 无盘 / 无数据 245
- resolv\_conf 258
  - 定义 259
  - 无盘 / 无数据 245
- root 259
  - 定义 259
- script 260
  - 定义 260
- shared\_home 260
  - 定义 260
  - 无盘 / 无数据 245
- SPOT 261
  - 定义 263
  - 无盘 / 无数据 244
- tmp 263
  - 定义 263
  - 无盘 / 无数据 245

## 资源组

- 定义 207, 282
- 定义缺省 208
- 分配 207
- 分配资源 207

## 资源, NIM

- 减少空间要求 232

## 自述文件, 查看 ix

## 组

- 机器 281
  - 定义 204
- 建立 281
- 资源 282
  - 定义 207
  - 分配 207

# A

- adapter\_def 资源 251
  - 定义 251
- allocate 操作 265
- alt\_disk\_install 198
- ASCII 安装助手 59
  - 任务介绍 59
- ASCII 过程 75

## ASCII 终端

- 设置通信选项 133
- 设置显示和键盘选项 48
- 设置显示器和键盘选项 133
- 设置选项 48

## ATM 网络 246

- 安装到客户机 189
- 转换通用网络到 190

# B

## boot 资源 251

## BOS 安装

- 克隆 33, 131
- 系统备份, 从 130

## BOS 菜单

- 安装和设置屏幕 40
- 安装摘要屏幕 40
- 欢迎屏幕 40

## BOS 维护方式

- 访问 153

## BOS 运行时映象

- 的源 269

## bosboot

- 故障查找 161, 163
- 空间问题 161, 162
- 设备问题 162

## bosinst.data 文件 67

- 描述 63
- 使用的过程 64
- 提示方式, 用 154
- 无提示 BOS 安装 67
- ACCEPT\_LICENSES 变量 70
- ALL\_DEVICES\_KERNELS 变量 70
- ALT\_DISK\_INSTALL\_BUNDLE 变量 70
- ALWAYS\_ALLOW 变量 73
- BOSINST\_DEBUG 变量 69
- BOSINST\_LANG 变量 72
- BUNDLES 变量 69
- CONNECTION 变量 72
- CONSOLE 变量 67
- COPYDIR 变量 73
- CREATE\_JFS2\_FS 变量 70
- CULTURAL\_CONVENTION 变量 72
- CUSTOMIZATION\_FILE 变量 68
- DESKTOP 变量 70
- DOC\_SERVICES\_BUNDLE 变量 70
- DUMPDEVICE 变量 72
- ENABLE\_64BIT\_KERNEL 变量 70
- ERROR\_EXIT 变量 68
- EXISTING\_SYSTEM\_OVERWRITE 变量 68
- FORCECOPY 变量 73

bosinst.data 文件 (续)

- GRAPHICS\_BUNDLE 变量 70
- HARDWARE\_DUMP 变量 70
- HDISKNAME 变量 72
- HTTP\_SERVER\_BUNDLE 变量 70
- IMPORT\_USER\_VGS 变量 70
- INSTALL\_DEVICES\_AND\_UPDATES 变量 70
- INSTALL\_METHOD 变量 67
- INSTALL\_TYPE 变量 69
- INSTALL\_X\_IF\_ADAPTER 变量 68
- KERBEROS\_5S\_BUNDLE 变量 70
- KEYBOARD 变量 72
- LOCATION 变量 72
- MESSAGES 变量 72
- NETSCAPE\_BUNDLE 变量 70
- PHYSICAL\_LOCATION 变量 72
- PRIMARY 变量 72
- PROMPT 变量 67
- PVID 变量 72
- RECOVER\_DEVICES 变量 69
- REMOVE\_JAVA\_118 变量 70
- RM\_INST\_ROOTS 变量 68
- RUN\_STARTUP 变量 68
- SAN\_DISKID 变量 72
- SECONDARY 变量 72
- SERVER\_BUNDLE 变量 70
- SIZEGB 变量 72
- SIZE\_MB 变量 72
- TCB 变量 68

bosinst.data 样本文件 73

bosinst\_data 251

- 定义 252
- 概述 251
- 已定义的 251

bos.sysmgt.nim.master

- 除去 231

bos\_inst 操作 267

- 调页空间 233
- 使用 boot\_client 属性 271
- 使用 force\_push 属性 270
- 使用 preserve\_res 属性 271
- 使用 set\_bootlist 属性 271
- ATM 适配器 189

## C

CD 或 DVD

- 创建备份 CD 或 DVD 124

- ISO9660 格式 124

cdrecord 123

CD/DVD

- 不可引导 122

CD/DVD (续)

- 可引导 122

change 操作 271

check 操作 271

cust 操作 272

- 异步行为 232

## D

deallocate 操作 273

define 操作 273

diag 操作 225, 273

dkls\_init 操作 274

dtls\_init 操作 274

dump 资源 252

- 定义 252

- 概述 252

- 已定义的 252

DVD-RAM

- 创建备份 DVD-RAM 和 UDF 125

- 通用磁盘格式 125

## E

efix 管理 90

- 安装和管理 efix 91

- 封装 efix 102

- efix 控制文件 102

- emgr 命令 91

- epkg 命令 102

epkg 命令 102

exclude\_files 253

- 定义 253

- 概述 253

- 已定义的 253

eznim 175

## F

fb\_script 253

- 定义 253

- 概述 253

- 已定义的 253

FDDI

- 路由器 233

fix\_bundle 254

- 定义 254

- 概述 254

- 已定义的 254

fix\_query 操作 275

## G

geninstall 命令 86, 145  
GUI 59

## H

home 资源 254  
    定义 254  
    概述 254  
    已定义的 254

## I

if 属性  
    创建其它的 218  
if1 属性 218  
if2 属性 218  
image.data 文件 63, 130  
image\_data 255  
    定义 255  
    概述 255  
    已定义的 255  
installp 格式  
    创建软件包 146  
installp\_bundle 255  
    定义 255  
    概述 255  
    已定义的 255  
InstallShield MultiPlatform 86  
    安装软件包 86  
    静默安装 88, 90  
    响应文件 88  
    响应文件和 NIM 90  
    卸载软件包 87  
install\_all  
    SMIT 快速路径 79  
install\_all\_updates 命令 80  
IP 地址  
    确定 248  
IPL ROM  
    仿真  
        创建介质 322  
        确定如果需要 319  
ISMP  
    请参阅 InstallShield MultiPlatform 86

## L

lppchk 操作 275  
lppmgr 操作 276  
lppmgr 命令 83

lpp\_source 256  
    除去软件 212  
    定义 256  
    复制软件 211  
    概述 256  
    维护软件 211  
    已定义的 256  
    运行检查操作 212  
lsmksysb 命令 128  
lssavevg 命令 128

## M

maint 操作 210, 276  
    维护在独立客户机上的软件 210  
    维护在 SPOT 中的软件 210  
    异步行为 232  
maint\_boot 操作 277  
mkcd 命令 123  
mkinstallp 命令 146  
mkisofs 123  
mksysb 257  
    安装从 130  
    备份映象到 CD/DVD 122  
    备用磁盘安装 198  
    定义 257  
    概述 257  
    故障查找安装从 149  
    解决报告问题 150  
    克隆 33, 131  
    系统备份磁带 149  
    已定义的 257  
    BOS 运行时映象的源 269  
mksysb 安装  
    执行 185

## N

NIM  
    备用磁盘安装 198  
    操作  
        基本 177  
    错误消息 287  
    概述 171  
    机器 241  
    简介 171  
    警告消息 287  
    客户机请求, 调整 239  
    配置  
        基本 177  
    网络 246  
    响应文件和 InstallShield MultiPlatform 产品 90



- NIM (续)
  - 用 EZNIM 配置 20
  - Kerberos 认证 214
  - Kerberos 5 215
  - nimesis 守护程序 239
  - SPOT
    - 迁移 234
- NIM 操作 225
  - 备用磁盘安装 174
  - 备用磁盘迁移安装 174
  - 软件, 定制 173
  - 维护模式, 引导 173
  - 无盘和无数据客户机, 添加 173
  - 诊断, 引导 173
  - 资源 173
    - allocate 265
    - bos\_inst 267
    - change 271
    - check 271
    - cust 272
    - deallocate 273
    - define 273
    - diag 273
    - dkls\_init 274
    - dtls\_init 274
    - fix\_query 275
    - lppchk 275
    - lppmgr 276
    - maint 276
    - maint\_boot 277
    - reboot 277
    - remove 277
    - reset 277
    - select 278
    - showlog 278
    - showres 279
    - sync\_roots 280
    - unconfig 280
    - update 280
- NIM 对象
  - 定义
    - 名称要求 235
- NIM 对象定义
  - 名称要求 235
- NIM 概念 241
- NIM 环境 241
  - 定义
    - 使用 nimdef 命令 234
- NIM 简介
  - 单机
    - 定义 171

- NIM 简介 (续)
  - 网络对象
    - 定义 171
  - 无盘
    - 定义 171
  - 无数据
    - 定义 171
  - 资源
    - 定义 171
- NIM 路由 248
- NIM 输出
  - 禁止 232
- NIM 数据库
  - 备份 224
  - 恢复 224
- NIM 属性 249
- NIM 网络
  - 定义 247
  - 类型
    - 受支持 247
  - 路由 248
  - IP 地址
    - 确定 248
- NIM 资源 250
- NIM 组 281
- NIM eznim 175
- nimadapters 命令 227
- nimclient 命令 217
- nimdef 命令
  - 样本定义文件 285
  - NIM 环境
    - 定义 234
- nim\_script 资源 258

## O

- other\_net\_type 属性 249

## P

- post\_migration 命令 54
- preserve.list 文件 63
- preserve\_res 271
- pre\_migration 命令 54

## R

- reboot 操作 277
- remove 操作 277
- reset 操作 277
- resolv\_conf
  - 定义 259

- resolv\_conf (续)
  - 概述 258
  - 已定义的 258
- resolv\_conf 资源 258
- root 资源 259
  - 定义 259
  - 已定义的 259
- rte
  - BOS 运行时映象的源 269
- rte 安装
  - 执行 184

## S

- savevg 命令 127
- script 260
  - 定义 260
  - 概述 260
  - 已定义的 260
- select 选择 278
- shared\_home
  - 定义 260
  - 概述 260
- shared\_home 资源 260
  - 已定义的 260
- showlog 操作 278
- showres 操作 279
- SMIT 过程
  - 安装可选软件 75, 78
- SMIT 界面
  - 安装助手 59
  - 定制安装路径
    - 描述 78, 79
  - 简易安装路径
    - 过程概述 75
    - 描述 78
    - 先决条件 77
- SMIT 快速路径
  - 除去 82
  - 拒绝 82
  - 提交 81
  - 助手 60
  - alt\_clone 141
  - alt\_mkysb 141
  - cleanup\_software 86
  - compare\_report 84
  - eznim 175
  - fixtolist\_compare 85
  - installed\_license 76
  - install\_all 79
  - install\_latest 78
  - install\_update 60

- SMIT 快速路径 (续)
  - instofix\_compare 84
  - instolist\_compare 85
  - license\_on\_media 76
  - maintain\_software 83
  - rename\_software 85
  - service\_software 84
  - update\_all 78
  - update\_by\_fix 79
- SPOT
  - 定义 263
  - 概述 261
  - 更新 238
  - 管理软件 208
  - 维护软件 210
  - 已定义的 261
  - 资源 220
  - BOS 运行时映象的源 269
- sync\_roots 操作 280

## T

- tapeblksz 149
- tmp 资源 263
  - 定义 263
  - 概述 263
  - 已定义的 263

## U

- unconfig 操作 280
- update 操作 280
- update\_all
  - install\_all\_updates 命令 80
  - SMIT 快速路径 78

## [ 特别字符 ]

- / 文件系统
  - 根部分 146
  - 消息 163
- /dev 目录 131
- /dev/ipldevice 文件 162
- /etc/exclude.rootvg 文件 122
- /etc/niminfo 文件
  - 恢复 223
- /etc/objrepos 目录
  - 从系统备份安装后 131
- /tmp 文件系统
  - 从备份安装过程中的大小 130
  - 可用空间 31
  - 可用空间在 120

- /tmp 文件系统 (续)
  - 消息 162, 163
- /tmp/disk.image 文件 161
- /tmp/unix 文件 162
- /tmp/vgdata/rootvg 目录 135
- /usr 文件系统 261
  - 故障查找当完整 155
  - 消息 161, 163
  - 用户部分 146
- /usr/share 文件系统 146

# 读者意见表

AIX 5L 版本 5.2  
安装指南与参考大全

S152-0373-04

|       |    |
|-------|----|
| 姓名    | 地址 |
| 单位及部门 |    |
| 电话号码  |    |



请沿此线  
撕下或折起

折起并封口

请勿使用钉书机

折起并封口

在此  
贴上  
邮票

IBM 中国公司上海分公司，汉化部  
中国上海市淮海中路 333 号瑞安广场 10 楼  
邮政编码：200021

折起并封口

请勿使用钉书机

折起并封口

请沿此线  
撕下或折起





部件号: 16R1762

中国印刷

S152-0373-04



(1P) P/N: 16R1762





Spine information:



**AIX 5L 版本 5.2**

**AIX 5L V5.2: 安装指南与参考大全**

S152-0373-04