

Dell OpenManage Baseboard
Management Controller
Management Utilities

版本 4.6

用户指南



注和小心



注：“注”表示可以帮助您更好地使用计算机的重要信息。



小心：“小心”表示如果不遵循说明，就有可能损坏硬件或导致数据丢失。

本文中的信息如有更改，恕不另行通知。

© 2012 Dell Inc. 版权所有，翻印必究。

未经 Dell Inc. 书面许可，严禁以任何形式复制这些材料。

本文中使用的商标：Dell™、DELL™ 徽标、OpenManage™、PowerVault™、PowerConnect™ 和 PowerEdge™ 是 Dell Inc. 的商标。Microsoft®、Windows®、Windows Server® 和 MS-DOS® 是 Microsoft Corporation 在美国和 / 或其它国家 / 地区的商标或注册商标。Red Hat® 和 Red Hat Enterprise Linux® 是 Red Hat, Inc. 在美国和 / 或其它国家 / 地区的注册商标。SUSE™ 是 Novell, Inc. 的注册商标；Intel® 是 Intel Corporation 在美国 和其他国家 / 地区的注册商标。UNIX® 是 The Open Group 的注册商标。

本出版物中可能使用其他商标和商品名称来指拥有相应商标和商品名称的公司或其产品。Dell Inc. 对不属于自己的商标和商品名称不拥有任何所有权。

目录

1	简介	7
	新增功能	8
	支持的系统和操作系统	8
	BMC 配置和管理任务	9
	配置 BMC	9
	使用 BMC 管理系统	9
	发生事件时的 BMC 操作	11
	通过 LAN 的基本 BMC 警报发送	11
	LAN 上的 IPMI Shell	12
	串行电缆上的 IPMI Shell	13
	LAN 上的 SOL Proxy	15
	BMC 配置和管理工具	16
	使用 x9xx 系统中的远程访问配置公用程序	16
	使用 Deployment Toolkit	17
	使用 BMC 管理公用程序	17
	使用 Server Administrator	17
	您可能需要的其它说明文件	18
	获得技术帮助	19
2	配置管理系统	21
	BIOS 配置	21
	在 Dell PowerEdge x8xx/x9xx 系统中配置系统 BIOS	21

在 Dell PowerEdge x9xx 和 xx0x 系统中配置系统 BIOS	23
在 Dell PowerEdge xx1x 系统中配置系统 BIOS	24
通过 SQL Proxy 使用 BIOS 控制台重定向	25
底板管理控制器配置	26
进入 x9xx 系统中的远程访问配置公用程序	27
远程访问配置公用程序选项	27
使用 Deployment Toolkit 公用程序配置 BMC	35
安装并设置 Microsoft Windows PE 操作系统	35
创建可引导 Windows PE 2005 ISO 映像	36
创建可引导 Windows PE 2.0 ISO 映像	37
安装并设置 Linux 操作系统	38
基本配置	39
使用 Server Administrator 配置 BMC	41
使用 Dell Remote Access Controller 5	42
3 使用 BMC 管理公用程序	45
安装 BMC 管理公用程序	46
安装前提条件	46
安装过程	47
在运行所支持 Windows 操作系统的系统上安装	47
在运行所支持 Windows 操作系统的系统上卸载	49
在运行所支持 Linux Enterprise 操作系统的系统上安装	49
在运行所支持 Linux Enterprise 操作系统的系统上卸载	50
IPMI Shell	50
使用 IPMI Shell	52

	IPMI Shell 命令语法	52
	IPMI Shell 全局选项	53
	IPMI Shell 命令	59
	SOL 代理	71
	使用 SOL Proxy	73
	在命令模式中使用 SOL proxy	82
	配置 SOL Proxy 配置文件	83
	IPMItool	86
	DRAC 不存在时 DNS 服务器上动态条目的 IPMItool 命令	93
4	已知问题和常见问题	99
	已知问题	99
	一般问题	99
	SOL Proxy 问题	99
	IPMI Shell 问题	99
	常见问题	100
5	BMC Management Utility 错误代码	103
6	终端模式命令	107
	配置终端模式	107
	使用终端模式	108
	安全信息	108
	语法	108
	命令长度	108
	字符支持	109

十六进制 ASCII 命令格式	109
文本命令格式	110
示例	110
7 Esc 键序列	119
8 串行端口控制台重定向	121
串行通信	121
通过 COM1 进行控制台重定向	121
通过 COM2 进行控制台重定向	121
与 BMC 或 DRAC 的串行端口通信	122
SPCR 表	122
使用 SOL 代理进行串行控制台重定向	123
在引导期间配置 Linux 进行串行重定向	123
启用引导后登录到控制台	125
索引	129

简介

Dell 系统的 Baseboard Management Controller (底板管理控制器, BMC) 通过与系统板上的不同传感器通信来监视系统是否有严重事件, 并在某些参数超出其预置阈值时发出警报和日志事件。BMC 支持工业标准的 Intelligent Platform Management Interface (IPMI) 规范, 可以实现远程配置、监测和恢复系统。BMC 提供了以下功能:

- 通过系统的串行端口和集成 NIC 进行访问
- 故障记录和 SNMP 警报
- 对系统事件日志 (SEL) 和传感器状况的访问
- 控制包括开机和关机在内的系统功能
- 独立于系统电源或运行状态的支持
- 用于系统设置的文本控制台重定向、基于文本的公用程序和操作系统控制台
- 使用 LAN 上串行 (SOL) 访问 Linux Enterprise 服务器串行控制台界面。

Dell 提供了多个功能不同的公用程序和程序, 用于访问 BMC 来执行各种管理活动。下列 BMC 界面可以让用户通过 BMC 来配置和管理系统:

- BMC 管理公用程序允许远程、带外 LAN 和 / 或串行端口电源控制、事件日志访问和控制台重定向。
- x9xx 系统中的远程访问配置公用程序允许在操作系统前期环境中配置 BMC。
- Dell OpenManage Deployment Toolkit SYSCFG 公用程序提供了一个功能强大的命令行配置工具。
- Dell OpenManage Server Administrator 允许远程带内访问事件日志、电源控制和传感器状况信息, 并提供配置 BMC 的能力。
- 命令行界面 (CLI) 工具提供了一个命令行工具来显示传感器状况信息、系统事件日志 (SEL) 存取以及电源控制。

另外, 也可以通过现成的标准终端或终端仿真器公用程序来访问 BMC, 实现对传感器状况信息和电源控制的访问。

新增功能

- 在第 12 代服务器中，iDRAC7 中提供的 Base Management with IPMI 被称为 Baseboard Management Controller Management Utility（底板管理控制器管理公用程序）。
- 提供用于 iDRAC7 的多达四个带故障转移模式的 LOM。
- 针对 iDRAC7 的专用 NIC、虚拟介质、电源限额和电源监测的许可功能检查。

支持的系统和操作系统

通过实施新的 IPMItool 命令以监控系统电源及查看和设置 LCD 状况，BMC 管理公用程序支持运行受支持的 Microsoft Windows 和 Linux 系统的新 Dell 系统。

有关支持的系统和操作系统的完整列表，请参阅 root 安装文件夹中的 `readme.txt` 文件或 Dell 支持网站 support.dell.com/manuals 上的 *Dell 系统软件支持值表*。



注：本文档中对 x9xx 系统的所有引用也都适用于 PowerVault NX1950、PowerVault 500 和 PowerVault 600 系统。对 PowerEdge 840 系统的所有引用也适用于 PowerVault 100 系统。



注：在 IPMIsh 和 SOLProxy 上不支持新的电源监控功能。

BMC 配置和管理任务

以下部分介绍了在管理系统上设置和配置 BMC 以准备使用 BMC 管理公用程序所需的基本任务。这些基本任务有：

- 配置 BMC
- 管理 BMC

配置 BMC

要在引导前环境中 managed system 上配置 BMC，您可以使用：

- Dell Deployment Toolkit (DTK)
- x9xx 系统中的远程访问配置公用程序



注：远程访问配置公用程序在 Dell PowerEdge x8xx 系统中称为 *BMC 设置模块*，在 xx0x 系统中称为 *iDRAC 配置公用程序*，在 xx1x 系统中称为 *iDRAC6 配置公用程序*。

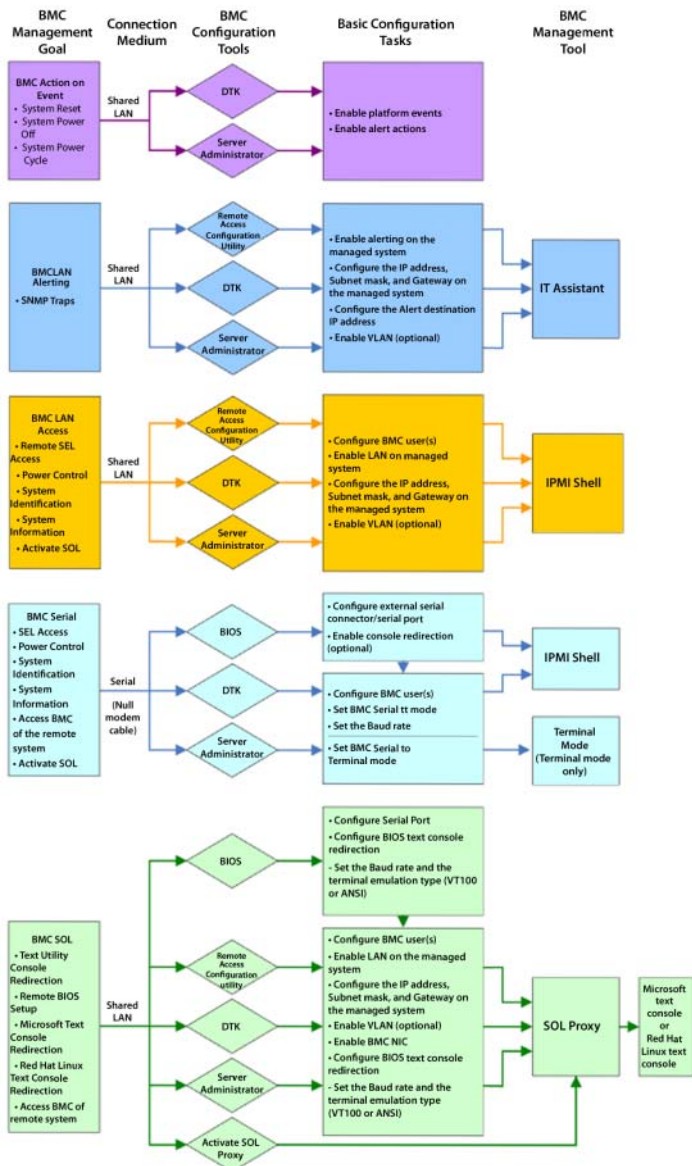
- Dell Remote Access Controller (DRAC) 5 图形用户界面 (GUI)
- iDRAC6 Enterprise 图形用户界面 (GUI)
- 命令行界面 (CLI)

从 Management Station，取决于所需配置任务的范围。另外，您也可以通过 Server Administrator 主页 GUI 或 CLI 在运行着操作系统的管理系统上配置 BMC。有关详情，请参阅第 26 页上的“底板管理控制器配置”。

使用 BMC 管理系统

要在预引导的环境中管理 BMC，或访问系统的 BMC，您可以使用 BMC 管理公用程序。请参阅第 45 页上的“使用 BMC 管理公用程序”。要在运行着操作系统的系统上配置 BMC，或执行日常 BMC 管理任务，您可以使用 Server Administrator 主页上的 GUI。有关使用 Server Administrator 管理系统 BMC 功能的详情，请参阅《Server Administrator 用户指南》。图 1-1 显示 BMC 的配置值表。

图 1-1. BMC 配置值表



发生事件时的 BMC 操作

如果打算使用系统的 BMC 在发生事件时执行操作，则必须遵循表 1-1 中所列的“发生事件时的 BMC 操作”配置指导。

表 1-1. “发生事件时的 BMC 操作”配置指导

功能	连接介质	BMC 配置工具	基本配置任务	Management Tools (管理工具)
<ul style="list-style-type: none">系统重设系统关机系统关机后再次开机	LAN	<ul style="list-style-type: none">Deployment Toolkit (操作系统前期环境)Server Administrator	<ul style="list-style-type: none">启用平台事件启用警报措施	不适用

通过 LAN 的基本 BMC 警报发送

如果打算使用系统的 BMC 发送警报（平台事件陷阱），则必须遵循表 1-2 中所列的 BMC 配置指导。



注：LAN 共享依赖于 NIC Selection (NIC 选择) 配置选项。可用选项是 Shared (共享) 和 Failover (故障转移)。如果使用 iDRAC6 Enterprise，还可以使用 Dedicated (专用) 选项。有关 Shared (共享)、Failover (故障转移) 和 Dedicated (专用) 的详情，请参阅第 27 页上的“远程访问配置公用程序选项”表格中的 NIC Selection (NIC 选择) 选项。

表 1-2. BMC LAN 警报发送配置指导

功能	连接介质	BMC 配置工具	基本配置任务	Management Tools (管理工具)
平台事件警报 (SNMP 陷阱)	LAN	<ul style="list-style-type: none">x9xx 系统 (操作系统前期环境) 中的远程访问配置公用程序Deployment Toolkit (操作系统前期环境)Server Administrator	<ol style="list-style-type: none">配置 NIC Selection (NIC 选择) 选择 Shared (共享)、Failover (故障转移) 或 Dedicated (专用) <p>注：此选项仅在 Dell PowerEdge x9xx, xx0x 和 xx1x 系统上才可用。</p> <ol style="list-style-type: none">在管理系统上配置 IP 地址、子网掩码和网关配置 VLAN (可选)启用警报配置警报目标 IP 地址配置主机名 (可选)	IT Assistant

LAN 上的 IPMI Shell

表 1-3 列出了可以执行的操作，如果打算使用 BMC 管理公用程序的 IPMI Shell 或 IPMITool 通过 LAN 访问系统 BMC，则应执行这些操作。

表 1-3. BMC LAN 访问配置指导

功能	连接方法	BMC 配置工具	基本配置任务	Management Tools (管理工具)
<ul style="list-style-type: none">• 远程 SEL 访问• 电源控制• 系统识别• 传感器信息	LAN	<ul style="list-style-type: none">• x9xx 系统（操作系统前期环境）中的远程访问配置公用程序• Deployment Toolkit（操作系统前期环境）• Server Administrator	<ol style="list-style-type: none">1 在管理系统上启用 LAN 上 IPMI2 配置 NIC Selection（NIC 选择）选择 Shared（共享）、Failover（故障转移）或 Dedicated（专用） 注：此选项仅在 Dell PowerEdge x9xx、xx0x 和 xx1x 系统上才可用。3 在管理系统上配置 IP 地址、子网掩码和网关4 配置 IPMI 密钥（可选） 注：此选项仅在 Dell PowerEdge x9xx、xx0x 和 xx1x 系统上才可用。5 配置 VLAN（可选）6 配置 BMC 用户	IPMI Shell

串行电缆上的 IPMI Shell

如果打算使用 BMC 管理公用程序的 IPMI Shell 通过串行电缆访问系统 BMC，则必须遵循表 1-4 中所列的 BMC 配置指导。



注：如果使用串行接口，则控制台重定向不适用于 BMC。

表 1-4. BMC 串行配置指导

功能	连接方法	BMC 配置工具	基本配置任务	Management Tools (管理工具)
<ul style="list-style-type: none">交互方式远程 SEL 访问电源控制系统识别系统信息访问远程系统的 BMC。	使用串口通信线通过串行信道进行访问	<ul style="list-style-type: none">BIOS (操作系统前期环境)Deployment Toolkit (操作系统前期环境)Server Administrator (只启用 BMC 串行)	<ol style="list-style-type: none">配置串行端口 1 为 BMC Serial (BMC 串行) 注：此选项仅在 Dell PowerEdge x8xx 系统上才可用。配置外部串行连接器为 Remote Access (远程访问) 注：此选项仅在 Dell PowerEdge x9xx, xx0x 和 xx1x 系统上才可用。	<ul style="list-style-type: none">IPMI Shell (基本模式)终端仿真 (仅限终端模式)

表 1-4. BMC 串行配置指导 (续)

功能	连接方法	BMC 配置工具	基本配置任务	Management Tools (管理工具)
<ul style="list-style-type: none">• 系统信息• 访问远程系统的 BMC。			<p>3 设置串行波特率以匹配管理工具要使用的速率</p> <p>4 为 IPMI Shell 将 BMC Serial Connection Mode (BMC 串行连接模式) 设置为 Basic (基本), 或者为终端仿真设置为 Terminal (终端)</p> <p>5 配置 BMC 用户</p>	

LAN 上的 SOL Proxy

如果打算使用 BMC 管理公用程序的 SOL Proxy 通过 LAN 访问系统控制台，则必须遵循表 1-5 中所列的 BMC 配置指导。

表 1-5. BMC SOL 配置指导

功能	连接方法	BMC 配置工具	基本配置任务	Management Tools (管理工具)
<ul style="list-style-type: none"> • 文本公用程序控制台重定向 • 远程 BIOS 设置 • Microsoft 文本控制台重定向 • Linux 文本控制台重定向 	LAN	<ul style="list-style-type: none"> • BIOS (操作系统前期环境) • x9xx 系统 (操作系统前期环境) 中的远程访问配置公用程序 • Deployment Toolkit (操作系统前期环境) • Server Administrator 	<p>1 配置串行端口 1 为 BMC NIC</p> <p>注: 此选项仅在 Dell PowerEdge x8xx 系统上才可用。</p> <p>2 配置 BIOS 控制台重定向为 Serial Port 1 (串行端口 1)。</p> <p>注: 此选项仅在 Dell PowerEdge x9xx 系统上才可用。</p> <p>3 配置控制台重定向为 On with Console Redirection via COM2 (通过 COM2 控制台重定向打开)</p> <p>注: 此选项仅在 Dell PowerEdge x9xx, xx0x 和 xx1x 系统上才可用。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SOL 代理 • IPMI Shell

表 1-5. BMC SOL 配置指导 (续)

功能	连接方法	BMC 配置工具	基本配置任务	Management Tools (管理工具)
<ul style="list-style-type: none"> 强制远程系统重新引导并激活控制台重定向 访问远程系统的 BMC 			<ol style="list-style-type: none"> 配置其它控制台重定向参数，比如波特率、仿真类型等。 在管理系统上启用 LAN 上 IPMI 在管理系统上配置 IP 地址、子网掩码和网关 配置 IPMI 密钥 (可选) <p>注：此选项仅在 Dell PowerEdge x9xx、xx0x 和 xx1x 系统上才可用。</p> <ol style="list-style-type: none"> 配置 VLAN (可选) 配置 BMC 用户 	

BMC 配置和管理工具

使用 x9xx 系统中的远程访问配置公用程序

x9xx 系统中的远程访问配置公用程序提供了在系统引导过程中可以访问的基本 BMC 设置和配置功能。仅在初次 BMC 安装和配置中使用该公用程序。要执行高级配置任务，必须使用 Deployment Toolkit SYSCFG 公用程序或 Server Administrator 2.0 或更高版本。



注：远程访问配置公用程序在 Dell PowerEdge x8xx 系统中称为 *BMC 设置模块*，在 xx0x 系统中称为 *iDRAC 配置公用程序*，在 xx1x 系统中称为 *iDRAC6 配置公用程序*。

使用 Deployment Toolkit

Deployment Toolkit (DTK) SYSCFG 公用程序提供功能强大的 Microsoft Windows 预安装环境 (PE) 和 Linux 命令行界面，可用于在本地将系统的 BMC 配置为最初部署的一部分。使用 DTK SYSCFG 公用程序可以设置所有支持的 BMC 功能。此外，您可以使用 Deployment Toolkit 公用程序捕捉和复制类似系统上的系统设置。有关如何安装和设置 DTK SYSCFG 公用程序的详情，请参阅第 35 页上的“使用 Deployment Toolkit 公用程序配置 BMC”。

使用 BMC 管理公用程序

BMC 管理公用程序为远程管理站提供了一个命令行接口来管理 BMC 支持的功能。使用 BMC 管理公用程序可以从远程 Management Station 来管理 BMC，并且可以作为 Managed System 的紧急管理控制台。该公用程序可以让用户选择使用命令行界面 (IPMI Shell) 或 SOL Proxy 来访问和管理 BMC。要使用 BMC 管理公用程序，您必须执行下列任务：

- 使用 x9xx 系统中的远程访问配置公用程序、DTK SYSCFG 公用程序或 Server Administrator 配置 BMC。
- 在管理站上安装 BMC 管理公用程序。

有关在 Managed System 上配置 BMC 以准备使用 BMC 管理公用程序的说明，请参阅第 21 页上的“配置管理系统”。

使用 Server Administrator

Server Administrator 提供方便易用的 GUI，用于在运行支持的操作系统上远程配置或管理系统的 BMC。您可以使用 Server Administrator 配置最相关的 BMC 功能，如平台事件筛选器 (PEF) 参数和警报目标。另外，Server Administrator 也可以用作命令行界面。Server Administrator 需要一个安装有操作系统并运行正常的系统。因此，Server Administrator 最适合日常的 BMC 管理任务，而不适合作为紧急管理控制台执行预引导设置或访问 BMC。要使用 Server Administrator，您必须执行下列任务：

- 在管理系统上安装 Server Administrator
- 通过管理站上支持的浏览器远程或本地访问 Server Administrator 主页。
- 在管理系统上远程或本地配置 BMC。

有关使用 Server Administrator 配置和管理系统 BMC 的详情，请参阅 Dell 支持网站 support.dell.com/manuals 上的《Dell OpenManage Server Administrator 用户指南》和《命令行界面用户指南》。

您可能需要的其它说明文件

除了该指南之外，还可以在 Dell 支持网站 support.dell.com/manuals 上找到以下指南。在 **Manuals**（手册）页上，单击 **Software**（软件）→ **Systems Management**（系统管理）。单击右侧的相应产品链接以访问文档。

- 《Dell OpenManage 软件快速安装指南》概述了可以安装在 Management Station（控制台）和 Managed System 上的应用程序，并介绍了在运行支持的操作系统上安装控制台和 Managed System 应用程序的过程。
- 《Dell OpenManage Server Administrator 用户指南》提供了有关使用 Server Administrator 管理系统 BMC 的更多信息。
- 《Dell OpenManage Deployment Toolkit 用户指南》提供了有关安装和使用 DTK 公用程序的更多信息。
- 《Dell OpenManage Deployment Toolkit 命令行界面参考指南》提供全部有效 BMC 相关命令行选项、子选项和参数的完整列表。
- 《Dell OpenManage IT Assistant 用户指南》介绍了如何在局域网 (LAN) 或广域网 (WAN) 上监控和管理大量客户端和服务器系统。
- *Dell 远程访问控制器 (DRAC) 5 用户指南* 提供有关安装和配置 DRAC 5 的全部信息，以及使用 DRAC 5 来远程访问无法操作的系统。
- 《Dell 系统软件支持值表》介绍了有关各种 Dell 系统的信息，这些系统支持的操作系统以及可以安装在这些系统上的 Dell OpenManage 组件。
- Dell 系统《用户指南》提供了有关使用系统设置程序配置 BIOS 设置的补充信息，以及有关配置系统使用控制台重定向的说明。
- 《集成的 Dell 远程访问控制器 6 (iDRAC6) Enterprise 刀片服务器版用户指南》提供了有关配置和使用 iDRAC6 刀片服务器版通过网络远程管理和监测系统及其共享资源的信息。
- 《集成的 Dell 远程访问控制器 6 (iDRAC6) 用户指南》提供了有关配置和使用 iDRAC6 塔式和机架式服务器版，通过网络来远程管理和监测系统及其共享资源的完整信息。
- 《集成的 Dell 远程访问控制器 7 (iDRAC7) 用户指南》提供了有关配置和使用 iDRAC7 塔式和机架式服务器版，通过网络来远程管理和监测系统及其共享资源的信息。
- 《iDRAC6 和 CMC 命令行参考指南》提供了关于 iDRAC6 和 CMC 的 RACADM 子命令、支持的界面、属性数据库组和对象定义的信息。

- 《iDRAC7 和 CMC 命令行参考指南》提供了关于 iDRAC7 和 CMC 的 RACADM 子命令、支持的界面、属性数据库组和对象定义的信息。
- *词汇表*介绍本说明文件中使用的术语。

另外，Dell OpenManage **readme.txt** 文件提供了通过 BMC 管理系统所用程序和公用程序的最新安装和操作信息。该自述文件可以在 *Dell Systems Management Tools and Documentation DVD*（*Dell 系统管理工具和说明文件 DVD*）和 Dell 支持网站 support.dell.com/manuals 上找到。


获得技术帮助

如果没有理解本指南中介绍的程序或者产品没有按照预期的方式运行，可以使用一些帮助工具来予以协助。有关这些帮助工具的详情，请参阅系统《安装与故障排除指南》中的“获得帮助”或硬件用户手册。

另外，Dell 可以提供企业培训和认证；有关详情，请参阅 www.dell.com/training。此项服务可能并非在所有地区都提供。

配置管理系统

使用 BMC 管理公用程序前，配置一些项目，比如必要的系统 BIOS、网络、智能平台管理接口 (IPMI) 密钥和串行连接设置，具体取决于要执行的功能，以启用对 BMC 的访问。

 **注：** IPMI 密钥是用来生成固件和应用程序间所用密钥的公共密钥。


另外，要利用 BMC 管理公用程序 IPMI 串行功能，管理站与目标 BMC 对应串行 I/O 端口之间使用串口通信线的连接必须正常。

本节介绍使用 BMC 管理公用程序访问和管理 BMC 所必须执行的一些基本步骤。下面将介绍这些步骤：

- BIOS 配置
- 底板管理控制器配置
- 使用 Dell OpenManage Deployment ToolKit (DTK) SYSCFG 公用程序配置 BMC
- 使用 Dell OpenManage Server Administrator 配置 BMC

BIOS 配置

对于大多数配置，您必须先要在系统 BIOS 中配置串行端口设置和控制台重定向设置之后才能使用 BMC 管理公用程序。要配置必要的系统 BIOS 设置，您必须进入系统设置程序。还可以使用 Deployment Toolkit 或 Server Administrator 配置 BIOS 设置。


 **注：** 有关配置 BIOS 设置的详情，请参阅系统《用户指南》。

在 Dell PowerEdge x8xx/x9xx 系统中配置系统 BIOS

- 1 打开或重新启动系统。
- 2 看到下列信息时立即按 <F2>：

<F2> = Setup

System Setup（系统设置）屏幕会出现。

 **注：** 如果按 <F2> 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并再试一次。

- 3 使用上下箭头键导航至 **Integrated Devices**（集成设备）字段，然后按 <Enter>。
- 4 使用上下箭头键导航至 **Serial Port 1**（串行端口 1）字段，然后按 <Enter>。
- 5 使用空格键选择串行端口选项。
这些选项包括 **COM1**、**COM3**、**BMC Serial**（BMC 串行）、**BMC NIC**、**Off**（关闭）和 **RAC**（如果系统上已安装了 RAC 选项）。
如果使用 BMC，则串行端口 1 会使用 **COM1** 地址，而通信可以通过串行端口，也可以通过集成的共享 NIC。RAC 控制只使用 **COM1** 地址。当控制台重定向被设置为使用串行端口 1 时，不会有 **Off**（关闭）和 **COM3** 选项。
 - a 如果打算通过串行电缆连接访问 BMC，请选择 **BMC Serial**（BMC 串行）。
 - b 如果正在使用 SOL Proxy 并且准备通过共享 LAN 访问 BMC，请选择 **BMC NIC**。
- 6 按 <Enter> 返回 **System Setup**（系统设置）屏幕。
- 7 使用上下箭头键导航至 **Console Redirection**（控制台重定向）字段，然后按 <Enter>。
- 8 使用上下箭头键导航至 **Console Redirection**（控制台重定向）选项，然后使用空格键将控制台重定向功能设置为 **Serial Port 1**（串行端口 1）。还可以根据情况启用 **Redirection after Boot**（引导后重定向）。
- 9 使用上下箭头键导航至 **Failsafe Baud Rate**（故障安全波特率）选项，然后使用空格键设置控制台故障安全波特率（如果适用）。
- 10 使用上下箭头键导航至 **Remote Terminal Type**（远程终端类型）选项，然后使用空格键选择 **VT 100/VT 200** 或 **ANSI**（如果适用）。
- 11 按 <Enter> 返回 **System Setup**（系统设置）屏幕。
- 12 按 <Esc> 退出系统设置程序。**Exit**（退出）屏幕会显示下列选项：
 - **Save Changes and Exit**（保存更改并退出）
 - **Discard Changes and Exit**（放弃更改并退出）
 - **Return to Setup**（返回设置程序）
- 13 选择相应的选项并退出系统设置。

在 Dell PowerEdge x9xx 和 xx0x 系统中配置系统 BIOS

- 1 打开并重新启动系统。
- 2 看到下列信息时立即按 <F2>:

<F2> = Setup

System Setup（系统设置）屏幕会出现。



注：如果按 <F2> 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并再试一次。

- 3 使用上下箭头键导航至 **Serial Communication**（串行通信）字段并按 <Enter>。
- 4 使用空格键选择相应的串行通讯选项。
- 5 按 <Enter> 选择控制台重定向的适当选项。下列选项可用：

不带控制台重定向打开：COM1 和 COM2 已启用，可供操作系统或应用程序使用。控制台重定向已禁用。这是默认选项。

带有 COM1 控制台重定向打开：当通过 COM1 启用 BIOS 控制台重定向时，COM1 对通过操作系统的应用程序不可用。

带有 COM2 控制台重定向打开：当通过 COM1 启用 BIOS 控制台重定向时，COM2 对通过操作系统的应用程序不可用。

关：COM1 和 COM2 已禁用，不可供操作系统或应用程序使用。BIOS 控制台重定向已禁用。



注：选择 **On with Console Redirection via COM2**（带有 COM2 控制台重定向打开）以通过 SOL 进行控制台重定向。


- 6 使用上下箭头键导航至 **External Serial Communication**（外部串行通信）字段并按 <Enter>。
- 7 使用空格键选择相应的外部串行通讯选项。
可用选项有 COM1、COM2 和 **Remote Access**（远程访问）。默认选项为 COM1。




注：选择 **Remote Access**（远程访问）可通过串行电缆连接访问 BMC。使用 SOL 并通过 LAN 访问 BMC 时可以将此选项设置为任意值。

- 8 按 <Enter> 以选择。
- 9 如果需要，请使用空格键导航至 **Redirection after Boot**（引导后重定向）的设置并进行更改。
- 10 使用上下箭头键导航至 **Failsafe Baud Rate**（故障安全波特率）选项，然后使用空格键设置控制台故障安全波特率（如果适用）。

- 11 使用上下箭头键导航至 **Remote Terminal Type**（远程终端类型）选项，然后使用空格键选择 **VT 100/VT 200** 或 **ANSI**（如果适用）。
- 12 按 <Enter> 返回 **System Setup**（系统设置）屏幕。
- 13 按 <Esc> 退出系统设置程序。Exit（退出）屏幕会显示下列选项：
 - Save Changes and Exit（保存更改并退出）
 - Discard Changes and Exit（放弃更改并退出）
 - Return to Setup（返回设置程序）

 **注：**对于大多数选项，所做的任何更改会被记录，但在重新启动系统之后才会生效。


 **注：**按 <F1> 可以显示系统设置程序的帮助文件。

在 Dell PowerEdge xx1x 系统中配置系统 BIOS

- 1 打开并重新启动系统。
- 2 看到下列信息时立即按 <F2>：

<F2> = Setup

将显示 **System Setup**（系统设置）屏幕。

 **注：**如果按 <F2> 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并再试一次。


- 3 使用上下箭头键导航至 **Serial Communication**（串行通信）字段并按 <Enter>。
- 4 使用空格键选择相应的串行通讯选项。
- 5 按 <Enter> 选择控制台重定向的适当选项。下列选项可用：

不带控制台重定向打开：COM1 和 COM2 已启用，可供操作系统或应用程序使用。控制台重定向已禁用。这是默认选项。


带有 COM1 控制台重定向打开：当通过 COM1 启用 BIOS 控制台重定向时，COM1 对通过操作系统的应用程序不可用。

带有 COM2 控制台重定向打开：当通过 COM1 启用 BIOS 控制台重定向时，COM2 对通过操作系统的应用程序不可用。


关：COM1 和 COM2 已禁用，不可供操作系统或应用程序使用。BIOS 控制台重定向已禁用。


 **注：**选择 **On with Console Redirection via COM2**（带有 COM2 控制台重定向打开）以通过 SOL 进行控制台重定向。

- 6 使用上下箭头键导航至 **Serial Port Address Selection**（串行端口地址选择）字段以选择 **COM1** 或 **COM2**。
- 7 使用上下箭头键导航至相应的 **External Serial Connector**（外部串行连接器）选项。
可用选项有 **SerialDevice1**、**SerialDevice2** 和 **Remote Access Device**（远程访问设备）。

 **注：**对于 SOL，仅使用 **SerialDevice2**。

- 8 使用上下箭头键导航至 **Failsafe Baud Rate**（故障安全波特率）选项，然后使用空格键设置控制台故障安全波特率（如果适用）。
- 9 使用上下箭头键导航至 **Remote Terminal Type**（远程终端类型）选项，然后使用空格键选择 **VT 100/VT 220** 或 **ANSI**（如果适用）。
- 10 使用上下箭头键导航至 **Redirection After Boot**（引导后重定向）的设置并进行更改。
- 11 按 <Enter> 返回 **System Setup**（系统设置）屏幕。
- 12 按 <Esc> 退出系统设置程序。**Exit**（退出）屏幕会显示下列选项：
 - **Save Changes and Exit**（保存更改并退出）
 - **Discard Changes and Exit**（放弃更改并退出）
 - **Return to Setup**（返回设置程序）

 **注：**对于大多数选项，所做的任何更改会被记录，但在重新启动系统之后才会生效。

 **注：**按 <F1> 可以显示系统设置程序的帮助文件。

通过 SOL Proxy 使用 BIOS 控制台重定向


控制台重定向使您能够通过串行端口重定向键盘输入和输出来从远程位置维护系统。接着可以使用任何基于控制台的功能或操作系统来访问服务器。DR-DOS、Linux (init 3) 和 Windows Special Administrative Console (SAC) 是可用于访问服务器的操作系统和控制台的示例。

默认情况下，有些操作系统，比如 Windows Server 2003，会自动配置为将文本控制台输出发送到 BIOS。通过系统 BIOS 的**引导后重定向**功能的手动配置可能对操作系统不可见。这会导致操作系统功能和 BIOS 重定向功能都被启用。根据操作系统及其设置的不同，结果可能会有所不同。Dell 推荐采用以下良好步骤：

DR-DOS：请勿配置 DR-DOS 进行串行控制台输出。重新引导后在系统 BIOS 中启用控制台重定向。

Windows Special Administrative Console (SAC): 请勿配置 Windows SAC 进行串行控制台重定向。重新引导后在系统 BIOS 中启用控制台重定向。

Linux: 请勿在重新引导系统 BIOS 后配置控制台重定向。执行第 38 页上的“安装并设置 Linux 操作系统”中列出的任务，配置 Linux 进行控制台重定向。

 **注:** 有关用于从串行终端进行 BIOS 设置操作的按键列表，请参阅第 119 页上的“Esc 键序列”。

底板管理控制器配置

在系统启动时，可以使用 x9xx 中的远程访问配置公用程序执行基本的 BMC 配置。请参阅图 2-1。有关更多高级配置选项的信息，请参阅《Deployment Toolkit 用户指南》中 DTK SYSCFG 公用程序的说明。


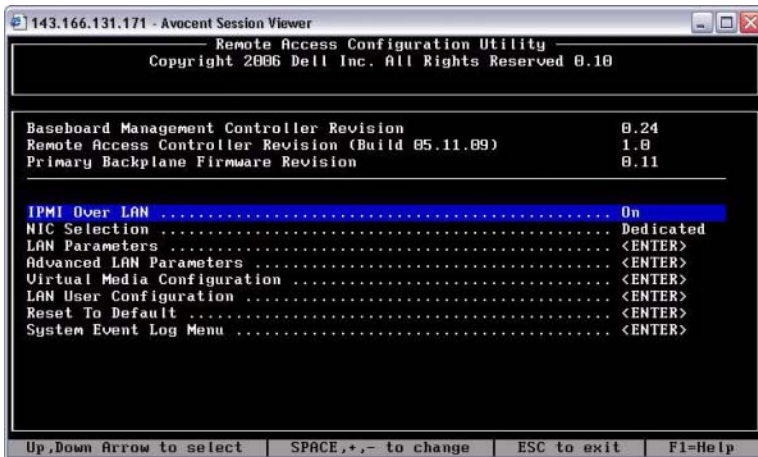
 **注:** Dell PowerEdge x9xx 系统中的远程访问配置公用程序在 x8xx 系统中称为 *BMC 设置模块*，在 xx0x 系统中称为 *iDRAC 配置公用程序*，在 xx1x 系统中称为 *iDRAC6 配置公用程序*。有关 *iDRAC 配置公用程序* 的详情，请参阅 Dell 支持网站 support.dell.com/manuals 上的《Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南》。

图 2-1. x9xx 系统中的远程访问配置公用程序



进入 x9xx 系统中的远程访问配置公用程序

- 1 打开或重新启动系统。
- 2 系统完成 POST 后提示您时，请按 <Ctrl-E> 组合键。

如果按 <Ctrl-E> 组合键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并再试一次。

远程访问配置公用程序选项

表 2-1 列出了远程访问配置公用程序选项，并显示如何在 Managed System 上配置 BMC。输入所有设置后，按 <Esc> 并选择以下选项之一：

- **保存更改并退出** — 保留在远程访问配置公用程序中所做的所有输入。
- **Discard Changes and Exit (放弃更改并退出)** — 取消在远程访问配置公用程序中所做的所有输入。
- **Return to Setup (返回设置)** — 继续使用远程访问配置公用程序。

表 2-1. x9xx 系统中的远程访问配置公用程序

选项	说明
iDRAC6 LAN 注： 此选项在 Dell PowerEdge xx1x 系统上的 iDRAC6 配置公用程序中可用。	启用或禁用 iDRAC6 LAN。必须启用 LAN 来允许使用 iDRAC6 功能，比如 Web 界面、telnet/SSH 访问 SM-CLP 命令行界面、控制台重定向和虚拟介质。
IPMI Over LAN (LAN 上 IPMI)	启用或禁用对共享网络控制器的带外 LAN 信道访问。 注： 如果选择 Off (关)，iDRAC 将不会接受通过 Dell PowerEdge xx1x 系统的 LAN 接口到达的 IPMI 信息。
NIC Selection (NIC 选择) 注： 此选项仅在 Dell PowerEdge x9xx、xx0x 和 xx1x 系统上才可用。	显示配置选项。 <ul style="list-style-type: none">• 共享 选择此选项与主机操作系统共享网络接口。当主机操作系统配置为 NIC 组时，远程访问设备网络接口具有全部功能。 远程访问设备通过 NIC 1 和 NIC 2 接收数据，但是只通过 NIC 1 发送数据。 如果 NIC 1 出现故障，远程访问设备将不可访问。 注： NIC 2 在 PowerEdge 1900 系统上不可用。

表 2-1. x9xx 系统中的远程访问配置公用程序 (续)

选项	说明
	<ul style="list-style-type: none"> 故障转移 选择此选项与主机操作系统共享网络接口。当主机操作系统配置为 NIC 组时，远程访问设备网络接口具有全部功能。 远程访问设备通过 NIC 1 和 NIC 2 接收数据，但是只通过 NIC 1 发送数据。如果 NIC 1 失败，远程访问设备会故障转移到 NIC 2 来进行所有数据发送。 远程访问设备会继续使用 NIC 2 进行数据发送。如果 NIC 2 失败，远程访问设备会故障转移回 NIC 1 来进行所有数据发送。 注：在 PowerEdge 1900 系统上不能选择此选项。
	<ul style="list-style-type: none"> 专用 选择此选项可以使远程访问设备能够使用 iDRAC6 Enterprise 上的专用网络接口。此接口不与主机操作系统共享并且会将系统管理通信路由到单独的物理网络，从而能够与应用程序通信分开。 注：此选项仅在安装了 iDRAC6 Enterprise 的系统上可用。
LAN Parameters (LAN 参数)	
RMCP+ Encryption Key (RMCP+ 密钥)	注：此选项仅在 PowerEdge x9xx, xx0x 和 xx1x 系统上才可用。 密钥用于加密 IPMI 会话。按代表 20 个字节的最多 20 对 ASCII 十六进制字符的形式输入密钥。 例如， 01FA3BA6C812855DA001FA3BA6C812855DA0A0A0。
IP Address Source (IP 地址源)	显示将给网络控制器分配 静态 IP 地址还是 DHCP 地址。

表 2-1. x9xx 系统中的远程访问配置公用程序 (续)

选项	说明
Ethernet IP Address (以太网 IP 地址)	BMC 的静态 IP 地址。该字段的最大值为 255.255.255.255。 以下 IPv4 规格适用： <ul style="list-style-type: none">• IP 地址不能是 127.xxx.xxx.xxx，其中 xxx 是 0-255 的值。• 第一个八位位组必须在 1-223 之间（即 143.xxx.xxx.xxx） 注： 当 BMC 无法与 DHCP 服务器联系时，将返回 IP 地址 169.254.0.2 子网掩码 255.255.0.0。
MAC Address (MAC 地址)	此字段为只读。 显示网络控制器的 BMC MAC 地址。
子网掩码	静态 IP 地址的子网掩码。 注： 当 BMC 无法与 DHCP 服务器联系时，将返回 IP 地址 169.254.0.2 子网掩码 255.255.0.0。
Default Gateway (默认网关)	静态 IP 地址的 IP 网关。
VLAN Enable (VLAN 启用)	启用或禁用虚拟 LAN ID。
VLAN ID	当 VLAN Enable 设置为 off，此字段为只读。 要输入值，请从其他字段浏览至 VLAN ID 字段。 虚拟 LAN ID 的有效值必须为 1 到 4094 之间的数。 注： 如果输入指定范围以外的值，将输入 1 或 4094（两者中最接近的一个）。
VLAN	当 VLAN Enable 设置为 off，此字段为只读。 指定 VLAN 的优先级。有效值范围在 Priority 0 - Priority 7。

表 2-1. x9xx 系统中的远程访问配置公用程序 (续)

选项	说明
Register iDRAC6 Name (注册 iDRAC6 名称)	选择 On (开) 可在 DNS 服务中注册 iDRAC6 名称。如果不想用户能够在 DNS 中查找 iDRAC6 名称, 则选择 Off (关)。 注: 此选项在 Dell PowerEdge xx1x 系统上的 iDRAC6 配置公用程序中可用。
iDRAC6 Name (iDRAC6 名称)	如果 Register iDRAC6 Name (注册 iDRAC6 名称) 设置为 On (开), 按 <Enter> 以编辑 Current DNS iDRAC Name (当前 DNS iDRAC 名称) 文本字段。完成编辑 iDRAC6 名称后按 <Enter>。按 <Esc> 返回上一个菜单。iDRAC6 名称必须是有效的 DNS 主机名。 注: 此选项在 Dell PowerEdge xx1x 系统上的 iDRAC6 配置公用程序中可用。
LAN Alert Enabled (LAN 警报已启用)	启用或禁用 LAN 警报。
Alert Policy Entry 1 (警报策略条目 1)	启用或禁用第一个警报目标。
Alert Destination 1 (警报目标 1)	当 LAN Alert Enabled 设置为 off, 此字段为只读。 输入第一个警报目标的 IP 地址。使用左右箭头键浏览至每个八位位组。使用数字键盘输入每个八位数组。 以下 IPv4 规格适用: <ul style="list-style-type: none"> • IP addresses cannot be 127.xxx.xxx.xxx, where xxx is between 0-255. • The first octet must be between 1-223 (i.e. 143.xxx.xxx.xxx) • The last octet must not be 0 or 255 (i.e. xxx.xxx.xxx.0 or xxx.xxx.xxx.255)
Host Name String (主机名字符串)	指定用来将平台事件陷阱与其所产生的系统关联起来的管理系统主机名。 使用字母数字, 但不能使用符号 (“-” 除外) 或空格。

表 2-1. *xx0xx* 系统中的远程访问配置公用程序 (续)

选项	说明
Smart Card 登录	<p>选择 Enabled (已启用) 以启用智能卡登录。启用智能卡登录时, 将禁用所有 CLI 带外接口。选择 Disabled (已禁用) 以禁用智能卡登录。所有命令行带外接口都设置为其默认状态。选择 Enabled with RACADM (与 RACADM 一起启用) 以与远程 RACADM 一起启用智能卡登录。其它所有 CLI 带外接口都会禁用。</p> <p>注: 此选项仅在 <i>xx0x</i> 和 <i>xx1x</i> 系统上才可用。</p>
IPv6 设置	<p>指定 IPv6 的 LAN 配置。</p> <p>注: 此选项在 <i>xx1x</i> 系统上的 iDRAC6 配置公用程序中可用。有关详情, 请参阅 Dell 支持网站 support.dell.com/manuals 上的《Integrated Dell Remote Access Controller 用户指南》。</p>
Advanced LAN Parameters (高级 LAN 参数)	<p>注: 此选项仅在安装了 DRAC 的系统上可用。</p>
专用 NIC 配置选项	
NIC	启用或禁用 NIC。
Auto-Negotiate (自动协商)	启用或禁用 LAN 速度的自协商。
LAN Speed Setting (LAN 速度设置)	<p>当 Auto-Negotiate 设置为 Enabled, 此字段为只读。</p> <p>将 LAN 速度设置设为 10 或 100 Mbps。</p>
LAN Duplex Setting (LAN 双工设置)	<p>当 Auto-Negotiate 设置为 Enabled 时, 此字段为只读。</p> <p>将 LAN 通信模式设置为全双工或半双工。</p>
DNS 配置选项	
DNS Servers from DHCP (从 DHCP 获得 DNS 服务器)	<p>on = DHCP 服务器的 IP 地址从 DHCP 分配</p> <p>off = DHCP 服务器的 IP 地址手动设置</p>

表 2-1. x9xx 系统中的远程访问配置公用程序 (续)

选项	说明
DNS Server 1 (DNS 服务器 1)	当 DNS Servers from DHCP 设置为 on 时, 此字段为只读。 输入 DNS 服务器 1 的 IP 地址 以下 IPv4 规格适用: <ul style="list-style-type: none">• IP 地址不能是 127.xxx.xxx.xxx, 其中 xxx 是 0-255 的值。• 第一个八位位组必须在 1-223 之间 (即 143.xxx.xxx.xxx)• 最后一个八位位组不能是 0 或 255 (即 xxx.xxx.xxx.0 或 xxx.xxx.xxx.255)
DNS Server 2 (DNS 服务器 2)	当 DNS Servers from DHCP 设置为 on 时, 此字段为只读。 输入 DNS 服务器 2 的 IP 地址 以下 IPv4 规格适用: <ul style="list-style-type: none">• IP 地址不能是 127.xxx.xxx.xxx, 其中 xxx 是 0-255 的值。• 第一个八位位组必须在 1-223 之间 (即 143.xxx.xxx.xxx)• 最后一个八位位组不能是 0 或 255 (即 xxx.xxx.xxx.0 或 xxx.xxx.xxx.255)
Register RAC Name (寄存器 RAC 名称)	on = 您可以输入当前 DNS RAC 名称。
Register RAC Name (寄存器 RAC 名称)	当 Register RAC Name 设置为 off 时, 此字段为只读。 使用 1-32 个字母数字、空格和符号输入当前 DNS RAC 名称。按 <Enter> 保存该值。按 <Esc> 退出字段, 不保存。
Domain Name from DHCP (从 DHCP 获取域名)	打开或关闭域名。
Domain Name (域名)	当 DNS Servers from DHCP 设置为 on 时, 此字段为只读。 使用 1-64 个字母数字、空格和符号输入域名。按 <Enter> 保存该值。按 <Esc> 退出字段, 不保存。

表 2-1. x9xx 系统中的远程访问配置公用程序 (续)

选项	说明
Virtual Media Configuration (虚拟介质配置)	注： 此选项仅在安装了 DRAC 的系统上可用。
虚拟介质	连接或断开虚拟介质驱动器。
Virtual Flash (虚拟闪存更新)	启用或禁用虚拟闪存更新。
LCD Configuration(LCD 配置)	配置 LCD 上的虚拟键盘视频鼠标 (vKVM) 会话状况和 LCD 的权限级别。
LCD User Defined String (LCD 自定义字符串)	设置系统 LCD 上的自定义文本行。
LCD System Power Units (LCD 系统电源单位)	设置系统电源的单位。
LCD Ambient Temp Units (LCD 环境温度单位)	设置环境温度的单位。
LCD Error Display (LCD 错误显示)	设置错误显示字段。
LCD Front Panel Access (LCD 前面板访问)	允许 <i>View</i> (查看)、 <i>View and Modify</i> (查看和修改) 或 <i>Lock</i> (锁定) LCD 上的数据。
LCD Remote KVM Indication (LCD 远程 KVM 指示)	启用或禁用 LCD 上的 vKVM 会话状况。
LAN User Configuration(LAN 用户配置)	使用户能够设置用户名、用户密码、用户权限并为用户 ID=2 启用用户访问。

表 2-1. x9xx 系统中的远程访问配置公用程序 (续)

选项	说明
Account Access (帐户访问)	启用或禁用帐户权限。
Account Privilege (帐户权限)	将帐户设为： 管理员、用户、操作员或无访问权
Account User Name (帐户用户名)	设置帐户用户名。
Enter Password (输入密码)	输入此帐户用户的密码。您必须至少输入一个非空字符。
Confirm Password (确认密码)	确认所输入的密码。
Reset To Default (重设为默认值)	清除 BMC 设置，并将 BMC 设置重设为默认值。  小心：重设为工厂默认值将恢复远程非易失性设置。
System Event Log Menu (系统事件日志 菜单)	使用户能够查看并清除系统事件日志 (SEL)。将出现一个弹出框指示正在阅读 SEL。
Total System Event Log Entries (全部系统事 件日志条目)	显示 SEL 中的记录数量。
View System Event Log (查看系统事件日志)	显示 SEL 中的记录，从最新记录开始。输入要查看的记录编号，Advance to Entry field (使用前进至条目字段)。使用左右箭头键上下滚动 SEL。
Clear System Event Log (清除系统事件日志)	删除 SEL 中的所有记录。



注：如果第一个集成网络接口控制器 (NIC 1) 用在 Ether 信道组或链接集合组，则 BMC 管理通信在 PowerEdge x8xx 系统上将不会进行。在 PowerEdge x9xx、xx0x 和 xx1x 系统上支持 NIC 协作选项。有关网络组队的详情，请参阅网络接口控制器的说明文件。

使用 Deployment Toolkit 公用程序配置 BMC

Dell OpenManage Deployment Toolkit SYSCFG 公用程序包括一组基于 Microsoft Windows PE 和 Linux 的公用程序以用来配置和部署 Dell 系统。Deployment Toolkit (DTK) SYSCFG 公用程序专门设计为使用功能强大、全面的命令行界面处理全部必要的 BMC 配置任务。此公用程序可在 PowerEdge 1435SC 以及所有支持的 PowerEdge x7xx、x8xx、x9xx、xx0x 和 xx1x 系统上运行。

要使用 BMC 管理公用程序，请通过执行以下任务使用 SYSCFG 公用程序配置 managed system:

- 从 Dell 支持网站 support.dell.com 上获取最新版本的 DTK。
- 创建一个包含可引导映像的 BMC 配置 CD，以及 SYSCFG 公用程序。
- 配置 BMC 用户。
- 配置 BMC SOL 访问。
- 配置 BMC IPMI 串行访问。

安装并设置 Microsoft Windows PE 操作系统




注：请参阅《Deployment Toolkit 用户指南》了解有关安装和使用公用程序的详情，参阅《Deployment Toolkit 命令行界面参考指南》了解使用 SYSCFG.EXE 配置和管理 BMC 的有效选项、子选项和参数的完整列表。

DTK 组件在 Dell 支持网站 support.dell.com 上以自抽取 zip 文件的形式提供。自抽取文件可以在所有运行 Microsoft Windows 操作系统的系统上打开，也可以在 Windows 命令提示符 (cmd.exe) 中使用 **PKUNZIP.EXE** 公用程序（未随 Deployment Toolkit 提供）抽取。默认情况下，**dtk-2.X-winpe-AXX.exe** 文件会抽取到本地硬盘驱动器的根目录，例如 C:\。在抽取文件时可以通过指定不同的路径来更改这个位置。执行下列步骤将 DTK 组件抽取到运行 Windows 的工作站：

- 1 从 Dell 支持网站 support.dell.com 下载 DTK 文件 **dtk-2.X-winpe-AXX.exe**，并保存到运行支持的 Windows 操作系统的系统上。
- 2 下载 zip 文件后，双击该文件。
- 3 单击 **OK**（确定）。
- 4 单击 **Unzip**（解压缩）。

默认情况下，DTK 文件将解压缩到 C:\。SYSCFG.EXE 公用程序位于 C:\Dell\Toolkit\Tools 目录内。Dell- 提供的驱动程序位于 C:\Dell\drivers 文件夹中。


创建可引导 Windows PE 2005 ISO 映像

 **注：**有关为 Windows PE 2.0 创建可引导 CD 的信息，请参阅第 37 页上的“创建可引导 Windows PE 2.0 ISO 映像”。

Windows PE Build 中的 DTK 目录结构集成

此项任务包含一个五步骤过程：

- 1 集成 DTK 工具和脚本：将从 Dell 提供的 zip 文件中解压缩的文件夹 \Dell 复制到 DellWinPEBuild，或将 Dell 提供的文件直接提取到 Windows PE build 中。
- 2 将必要的驱动程序安装到 Windows PE 中：用两个必需的参数执行 \Dell\Drivers\DRIVERINST.BAT：
 - 至 DellWinPEBuild 的路径
 - Dell 提供的驱动程序所在的路径。可在 \Dell\drivers 文件夹中的 DTK zip 文件中找到这些驱动程序。
- 3 向 Windows PE 中添加对大容量存储驱动程序的支持：

 **注：**必须实施此步骤以确保将大容量存储驱动程序安装到 Windows PE 中。

在 winpeoem.sif 文件（可从 Windows PE 目录的 I386\SYSTEM32 中获得）中，编辑以下文字，从 Oem Driver Params 节中删除分号并附加 Dell- 大容量存储驱动程序的目录名：


```
OemDriverRoot=""  
OemDriverDirs=MRAID, PERC4IM, PERC5, SAS5
```

 **注：**在 \Dell\Toolkit\template\Configs 中提供了示例文件 winpeoem.sif 供用户参考。

- 4 启动所需服务：应安装和启动 mr2kserv 服务使 RAID 开始工作：应安装和启动 racsvc 服务使 RACADM 开始工作。有关如何启动所需服务的详情，请参阅 \Dell\Toolkit\template\Configs 下的示例文件 winbom.ini。

 **注：**引导目标系统时，请确保 RAC 服务和 mr2kserv 服务都在运行。

- 5 将以下文件从 Windows Server 2003 产品 CD 提取到 \Dell\Toolkit\Tools：
 - rpcns4.dll
 - rpcrt4.dll
 - rpcss.dll

 **注：**目录名不能包含任何空格。

您现在可以按照自己的需求自定义 Windows PE 了。

创建可引导 CD

遵照下列步骤创建可以用来在管理系统上配置 BMC 的可引导介质。

- 1 在硬盘驱动器上创建目录 `WinPE_OPKTools`。
- 2 将 Windows OEM Preinstallation Kit (OPK) CD 插入 CD 驱动器。
- 3 将所有 CD 文件从 Windows PE 目录复制到 `WinPE_OPKTools` 目录。
- 4 将 `factory.exe` 和 `netcfg.exe` 从 CD 驱动器的 `\tools\x86` 目录复制到 `WinPE_OPKTools` 目录。
- 5 从 CD 驱动器取出 CD。
- 6 在开发系统硬盘驱动器上创建并命名目录。这是 ISO 文件存储的位置。
- 7 通过命令提示符导航至 `WinPE_OPKTools` 目录。
- 8 运行以下命令：

```
OSCDIMG -bETFSBOOT.COM -n <DELLWINPEBUILD>
```

ETFSBOOT.COM 是 OPK 工具的一部分并使 Windows PE CD 可引导。以下命令行创建一个名为 `Dellx86winpe.iso` 的可引导 ISO 映像：

```
C:\WINPE_OPKTOOLS\OSCDIMG -bETFSBOOT.com -n  
c:\DELLWINPEBUILD
```

```
C:\FINALBUILD\Dellx86winpe.iso
```

- 9 将 `SYSCFG.EXE` 公用程序复制到根目录。
- 10 创建 ISO 映像后，可以使用任何 CD 刻录软件将映像刻录到 CD。
现在您可以使用可引导 CD 在管理系统上配置 BMC 了。有关其他信息，请参阅《Deployment Toolkit 用户指南》。

创建可引导 Windows PE 2.0 ISO 映像

如果使用的是 Windows PE 2.0，请从 Microsoft 网站下载 Windows Administrative Installation Kit (WAIK)。默认情况下，WAIK 会被复制到 `C:\Program Files\Windows AIK` 目录中。

Windows PE Build 中的 DTK 目录结构集成

DTK 提供了一个脚本 `VPE_driverinst.bat`，将 Dell 驱动程序脱机预先安装到一个基础 Windows PE 2.0 映像中。使用以下步骤执行此脚本：

- 1 在系统上打开命令提示符，切换目录到 `VPE_driverinst.bat` 的位置。
例如：


```
cd C:\Dell\Drivers\winpe2.x
```

- 2 用 <WINPEPATH> 和 <DTKPATH> 这两个必需参数执行 VPE_driverinst.bat。例如：

```
VPE_driverinst.bat <WINPEPATH> <DTKPATH>
```

其中，<WINPEPATH> 是创建 Windows PE 2.0 目录结构的目标路径，而 <DTKPATH> 是至所抽取 DTK 工具包中 Dell 驱动程序的路径。例如：

```
VPE_driverinst.bat C:\vistaPE_x86 C:\DELL\DRIVERS
```

 **注：** <WINPEPATH> 作为目标传递给 WAIK 命令 `copyype.cmd`。目标文件夹 `C:\vistaPE_x86` 作为此过程的一部分被创建，而不应已经存在。

创建可引导 CD

使用以下步骤创建可引导介质：


- 1 单击 **Start**（开始），导航至 **All Programs**（所有程序）→ **Microsoft Windows AIK**。
- 2 单击 **Windows PE Tools Command Prompt**（Windows PE 工具命令提示符）打开命令提示符窗口。
- 3 运行以下命令：

```
oscdimg -n -bc:\vistaPE_x86\etfsboot.com  
c:\vistaPE_x86\ISO c:\vistaPE_x86\WinPE2.0.iso
```


此命令创建一个名为 WinPE2.0.iso 的 CD 可引导 ISO 映像。

- 4 可以使用任何 CD 刻录软件将映像刻录到 CD。
现在您可以使用可引导 CD 在管理系统上配置 BMC 了。有关其他信息，请参阅《Deployment Toolkit 用户指南》。

安装并设置 Linux 操作系统


 **注：** 请参阅《Deployment Toolkit 用户指南》了解有关安装和使用公用程序的详情，参阅《Deployment Toolkit 命令行界面参考指南》了解使用 SYSCFG 公用程序配置和管理 BMC 所需要的有效选项、子选项和参数的完整列表。

- 1 从 Dell 支持网站 support.dell.com 获得可用嵌入式 Linux 的 ISO 映像。
- 2 使用任意常用 CD 刻录软件刻录 ISO 映像。


 **注：** 创建可引导 CD 时，会将此映像连同完整的部署目录结构（其中包括执行部署所需的所有支持文件）一起提供给 CD 刻录软件。

- 3 CD 刻录软件会在 CD 上创建可自引导 ISO 映像以及部署文件的映像。
- 4 将 ISO 映像的内容提取到硬盘驱动器上的文件夹。

5 将自定义脚本复制到在步骤 4 中创建的文件夹。

 **注：**脚本还应复制其它项目以解除对 CD 的依赖，从而可以按操作系统安装过程的要求装入并弹出 CD。

6 在 /mnt/cdrom/isolinux.cfg 中，cd 安装部分指向自定义的启动脚本。

 **注：**复制到 CD 中的脚本将会被复制到 RAM 磁盘并从中运行。执行此任务以确保 CD 未被锁定。确保示例脚本具有有效的路径名称。

7 将在工作站中创建的目录结构复制到在“步骤 4”中创建的根文件夹。

8 此文件夹包含操作系统安装所需的 DTK CD 文件以及复制所需的文件。


9 使用 `isolinux` 公用程序将在“步骤 7”创建的文件夹中的内容复制到 CD 并使它可引导。

10 这时 ISO 映像就可以引导了。

基本配置

使用 BMC 管理公用程序在管理系统远程管理 BMC 之前，您必须执行一些基本配置任务。Deployment Toolkit SYSCFG 公用程序提供了功能强大的命令行界面用于执行下列配置任务：

- 为管理系统配置 BMC 用户
- 为管理系统配置 IPMI LAN 访问和 SOL 访问的 BMC IP 地址
- 为管理系统配置 IPMI 串行访问的 BMC 串行信道

 **注：**请参阅《Deployment Toolkit 用户指南》了解有关安装和使用 Deployment Toolkit 公用程序的详情，参阅《命令行界面参考指南》了解使用 SYSCFG 公用程序配置和管理 BMC 所需要的有效选项、子选项和参数的完整列表。

配置新的 BMC 用户

默认情况下，BMC 配置为用户 ID 2，用户名：`root`，密码：`calvin`。强烈建议您在部署系统时更改用户名和密码。

- 1 将可引导 BMC 配置软盘或 CD 插入要部署的系统的相应驱动器，然后重新引导系统。
- 2 要创建新用户，请在命令提示符下键入：

```
syscfg username --userid=X --name=name
```

其中 X 是 2-10 间的一个数字，名称是一个 16 个或更少字符的 ASCII 字符串。

按 <Enter> 执行命令行选项。

- 3 要启用新用户 ID，请在命令提示符下键入：

```
syscfg useraction --userid=X --action=enable
```

按 <Enter> 执行命令行选项。

- 4 要设置 BMC 用户的密码，请在命令提示符下键入：

```
syscfg passwordaction --action=setpassword --userid=X -  
-password=password
```

其中，*password* 是 PowerEdge x8xx 和 x9xx 系统的一个由 16 个或更少字符组成的 ASCII 字符串。

 **小心：必须为每个 BMC 用户设置密码。BMC 固件不允许访问具有空用户名或密码的用户。**

按 <Enter> 执行命令行选项。

- 5 要配置 BMC 用户权限，请在命令提示符下键入：

```
syscfg lanuseraccess --usrprivlmt=bmcuserprivilege  
where bmcuserprivilege=user, operator,  
administrator, noaccess
```

按 <Enter> 执行命令行选项。

配置 BMC IP 地址

- 1 将 Deployment Toolkit CD 插入要部署的系统的相应驱动器，然后重新引导系统。

- 2 要将 LAN 信道的 BMC IP 地址源配置为 DHCP，请在命令提示符下键入：

```
syscfg lcp --ipaddrsrc=dhcp
```

按 <Enter> 执行命令行选项。

有关配置 BMC LAN 信道的全部有效选项、子选项和参数，请参阅《Deployment Toolkit 命令行界面参考指南》。

- 3 要将 LAN 信道的 BMC IP 地址源配置为静态 IP 地址，请在命令提示符下键入：

```
syscfg lcp --ipaddrsrc=static --ipaddress=  
XXX.XXX.XXX.XX --subnetmask=XXX.XXX.XXX.X --  
gateway=XXX.XXX.XXX.X
```

按 <Enter> 执行命令行选项。

有关配置 BMC LAN 信道的全部有效选项、子选项和参数，请参阅《Deployment Toolkit 命令行界面参考指南》。

配置 BMC 串行信道访问

- 1 将可引导软盘或 CD 插入要部署的系统的相应驱动器，然后重新引导系统。

- 2 要配置 BMC 的串行端口，请在命令提示符下键入：

```
syscfg scp --connectionmode=basic --  
msgcommbitrate=XXXXXX
```

其中 XXXXX 是以 bps 为单位的波特率。

按 <Enter> 执行命令行选项。

- 3 要配置 BMC 的终端模式，请在命令提示符下键入：

```
syscfg scp --connectionmode=terminal --  
msgcommbitrate=XXXXXX
```

其中 XXXXX 是以 bps 为单位的波特率。

按 <Enter> 执行命令行选项。

有关配置 BMC 串行信道的全部有效选项、子选项和参数，请参阅《Deployment Toolkit 命令行界面参考指南》。

使用 Server Administrator 配置 BMC


也可以使用 Server Administrator 版本 5.3 或更高版本配置 BMC 选项，Server Administrator 是 Managed System 上必须安装的一对一系统管理软件程序。一旦安装，您就可以从带有所支持浏览器的管理站远程访问 Server Administrator 来执行 BMC 配置任务。有关安装和使用 Server Administrator 的详情，请参阅《Server Administrator 用户指南》。

您可以通过 Server Administrator 主页或其命令行界面配置 BMC 设置。用户必须具有 Administrator（管理员）权限才能访问 BMC 设置。以 User（用户）或 Power User（高级用户）组权限登录的用户可以查看 BMC 信息，但不能更改设置。

有关从命令行配置 BMC 的信息，请参阅《Dell OpenManage Server Administrator 命令行界面用户指南》。

使用 Server Administrator 时，单击全局导航栏上的 **Help**（帮助）可以了解您当前所查看窗口的详细信息。基于 Server Administrator 在管理系统上发现的用户权限、具体硬件和软件组，用户可以查阅其可访问的所有窗口的 Server Administrator 帮助。

Server Administrator Instrumentation Service 可以让您管理 BMC 功能，如常规 BMC 信息、LAN 和串行端口的配置、BMC 用户及 BIOS 设置。要使用 Server Administrator 在管理系统上配置 BMC，请执行下列步骤：


 **注：**必须以 Admin（管理员）身份登录才能配置 BMC 设置。

- 1 登录到目标系统的 Server Administrator 主页。
- 2 单击 System（系统）对象。
- 3 单击 Main System Chassis（主系统机箱）对象。
- 4 单击 Remote Access（远程访问）对象。
- 5 BMC Information（BMC 信息）窗口将会显示。
- 6 单击 Configuration（配置）选项卡。

在 Configuration（配置）选项卡下面，您可以配置 LAN、串行端口和 LAN 上串行。

- 7 单击 User（用户）选项卡。

在 Users（用户）选项卡下面，您可以修改 BMC 用户配置。

 **小心：**必须为每个 BMC 用户设置密码。BMC 固件不允许访问具有空用户名或密码的用户。

在 Server Administrator 中配置 BIOS

要在 Server Administrator 中配置 BIOS，完成以下步骤：

- 1 单击 System（系统）对象。
- 2 单击 Main System Chassis（主系统机箱）对象。
- 3 单击 BIOS 对象。
- 4 单击 Setup（设置）选项卡。

在 Setup（设置）选项卡中，可以配置**控制台重定向**和**串行端口通信**参数。

使用 Dell Remote Access Controller 5

Dell Remote Access Controller (DRAC) 5 提供了基于 Web 的界面和 RACADM（命令行界面），使用户能够配置 DRAC 5 属性和用户，执行远程管理任务并为远程（管理型）系统排除故障。

配置网络和 IPMI LAN 设置



注：必须具有 **Configure DRAC 5（配置 DRAC 5）** 权限才能执行以下步骤。



注：大部分 DHCP 服务器需要一个服务器来将客户端标识符令牌存储在其保留表中。客户端（例如 DRAC 5）在 DHCP 协议过程中必须提供此令牌。对于 RAC，DRAC 5 以单字节接口编号 (0) 后跟六字节 MAC 地址来提供客户端标识符选项。



注：如果 Managed System DRAC 在 Shared（共享）或 Shared with Failover（与故障转移共享）模式下配置，并且 DRAC 连接到启用了生成树协议 (STP) 的交换机，则当 STP 汇聚期间 Management Station 的 LOM 链路状态变化时，网络客户端将经历 20-30 秒连接延迟。

- 1 访问 DRAC 5 基于 Web 的界面。有关详情，请参阅《Dell Remote Access Controller 5 用户指南》。
- 2 单击 **System（系统）** 树中的 **Remote Access（远程访问）**。
- 3 单击 **Configuration（配置）** 选项卡，然后单击 **Network（网络）**。
- 4 在 **Network Configuration（网络配置）** 页中配置 DRAC 5 NIC 设置。表 2-1 说明了 **Network Configuration（网络配置）** 页上的网络设置和 IPMI 设置。
- 5 完成后单击 **Apply Changes（应用更改）**。
- 6 单击相应的 **Network Configuration（网络配置）** 页按钮继续。

添加和配置 DRAC 5 用户

创建具有特定管理权限（或基于角色的权限）的特殊用户来管理带有 DRAC 5 的系统并维护系统安全性。要增强安全性，还可以配置警报以便在发生特定系统事件时通过电子邮件通知特定用户。



注：必须具有 **Configure DRAC 5（配置 DRAC 5）** 权限才能执行以下步骤。

- 1 展开系统树并单击 **Remote Access（远程访问）**。
- 2 单击 **Configuration（配置）** 选项卡，然后单击 **Users（用户）**。将显示 **Users（用户）** 页，该页包含每个用户的状态、RAC 权限、IPMI LAN 权限和 IPMI 串行权限。
- 3 在 **User ID（用户 ID）** 列中单击用户 ID 号。
- 4 在 **User Configuration（用户配置）** 页中配置用户的属性和权限。
- 5 完成后单击 **Apply Changes（应用更改）**。
- 6 单击相应的 **User Configuration（用户配置）** 页按钮继续。

有关 IPMI 用户权限、DRAC 组权限和 DRAC 用户权限设置的详情，请参阅《Dell Remote Access Controller 5 用户指南》。

使用 BMC 管理公用程序

BMC 管理公用程序是一组软件应用程序，可以实现配有 BMC 的 Dell 系统的远程管理和配置。BMC 管理公用程序包括下列组件：

- 命令行界面（IPMI Shell 和 IPMItool）

IPMI Shell 和 IPMItool 都是可编写脚本的控制台应用程序，可以使用 IPMI 版本 1.5 和更高版本的协议来控制和管理远程系统。IPMI Shell 支持 BMC 的串行访问和 LAN 访问。IPMItool 仅支持 BMC 的 LAN 访问。


IPMI Shell 既可以用于通用 CLI 模式，也可以用于交互模式。交互模式提供了到服务器的专用连接并且可以使用操作系统 CLI 的所有命令。在此模式中使用 IPMI Shell 会提高可用性并减少用于连接和身份验证所需的时间和通信。IPMItool 只能在 CLI 模式中使用。


IPMI Shell 和 IPMItool 允许通过命令行 shell，而非图形用户界面 (GUI) 来管理一个或多个管理系统。使用 IPMI Shell 或 IPMItool 可以执行下列任务：

- 系统电源管理
 - 系统标识符控制
 - 访问事件日志
 - 访问系统传感器
 - 为远程管理系统启用 LAN 上串行
- LAN 上串行 Proxy (SOL Proxy)


SOL Proxy 是一个远程登录后台程序，允许使用 LAN 上串行 (SOL) 和 IPMI 协议基于 LAN 管理远程系统。任何标准 Telnet 客户端应用程序，如 Microsoft Windows 上的 HyperTerminal 或 Linux 上的 Telnet 都可以用来访问此守护程序的功能。SOL 既可以在菜单模式，也可以在命令模式中使用。配合远程系统 BIOS 控制台重定向的 SOL 协议允许管理员通过 LAN 远程查看和更改 Managed System 的 BIOS 设置。使用 SOL 也可以通过 LAN 访问 Linux 串行控制台和 Microsoft 的 EMS/SAC 界面。

 **小心：**所有版本的 Microsoft Windows 操作系统都包括有 Hilgraeve 的 HyperTerminal 终端仿真软件。但是，包括的版本没有提供控制台重定向期间需要的许多功能。这时，可以使用支持 VT100 或 ANSI 仿真模式的任何终端仿真软件。Hilgraeve 的 HyperTerminal Private Edition 6.1 或更高版本就是支持系统上控制台重定向的一种完全 VT100 或 ANSI 终端仿真程序。

 **注：**有关控制台重定向的详情，请参阅本系统的 *用户指南*，其中包括硬件和软件要求以及关于将主机和客户端系统配置为使用控制台重定向的说明。

 **注：**HyperTerminal 和远程登录设置必须与 Managed System 上的设置一致。例如，波特率和终端模式应相符。

 **注：**从 MS-DOS 提示符运行的 Windows “telnet” 命令支持 ANSI 终端仿真，并且需要为 ANSI 仿真设置 BIOS 以正确显示所有屏幕。

 **注：**在未来版本中，IPMItool 将代替 IPMI Shell (IPMISH) 和 SOL Proxy 公用程序。

安装 BMC 管理公用程序

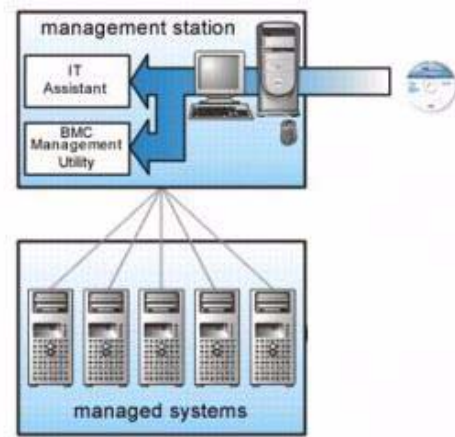
BMC 管理公用程序安装在 Management Station 上，以便可以远程连接到 Managed System 的 BMC。请参阅图 3-1。

安装前提条件

在使用 BMC 管理公用程序之前，必须至少执行第 21 页上的“配置管理系统”中所述的基本 BIOS 和 BMC 配置任务。

另外，要使用 IPMI 串行功能访问 BMC，Management Station 与 Managed System 的 BMC 对应串行 I/O 端口之间使用零调制解调器电缆的连接必须正常。

图 3-1. 在 Management Station 上安装



安装过程

以下安装过程介绍了在各个所支持操作系统中安装和卸载 BMC 管理公用程序的逐步说明：

- 在运行所支持 Windows 操作系统的系统上安装 / 卸载
- 在运行所支持 Linux 操作系统的系统上安装 / 卸载

在运行所支持 Windows 操作系统的系统上安装

要在运行 Windows 操作系统的管理站上安装 BMC 管理公用程序，请执行以下步骤：

- 1 以管理员权限登录到要安装系统管理软件组件的系统。
- 2 退出所有打开的应用程序，并禁用病毒扫描软件。
- 3 将 *Dell Systems Management 工具和说明文件* DVD 插入系统的 DVD 驱动器中。

如果 DVD 没有自动启动安装程序，请单击 **Start**（开始）按钮，单击 **Run**（运行），然后键入 `x:\windows\setup.exe`（其中 `x` 是 DVD 驱动器的驱动器盘符）。

Dell OpenManage Management Station Installation（Dell OpenManage Management Station 安装）屏幕会出现。

- 4 单击 **Install, Modify, Repair or Remove Management Station**（安装、修改、修复或卸下 Management Station）。

Welcome to Install Wizard for Dell OpenManage Management Station（欢迎使用 Dell OpenManage Management Station 安装向导）屏幕会出现。

- 5 单击 **Next**（下一步）。
软件许可协议会出现。
- 6 如果同意，选择 **I accept the terms in the license agreement**（我接受许可协议中的条款）。

System Type（系统类型）屏幕会出现。

- 7 选择 **Custom Setup**（自定义设置）并单击 **Next**（下一步）。

Custom Setup（自定义设置）屏幕会出现。

- 8 从 BMC 控制台左边显示的下拉菜单中，选择 **This feature, and all subfeatures will be installed on the local hard drive**（此功能及所有子功能将会安装到本地硬盘驱动器上）。

要接受默认目录路径，请单击 **Next**（下一步）。否则，请单击 **Browse**（浏览），浏览到想要安装软件的目录，然后单击 **Next**（下一步）。

Ready to Install the Program（准备安装程序）屏幕会出现。

- 9 确保所有信息均正确，并单击 **Install**（安装）。

Installing Dell OpenManage Management Station（安装 Dell OpenManage Management Station）屏幕会出现并显示安装的状况。

- 10 安装完成后，会显示 **Install Wizard Completed**（安装向导已完成）屏幕。单击 **Finish**（完成）。

 **注：**在安装后启用病毒扫描软件。

有关在 Management Station 上安装 BMC 管理公用程序的其它信息，请参阅《Dell OpenManage 安装和安全性用户指南》。

默认情况下，安装程序将文件复制到以下目录：

C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc.

SOL Proxy 服务在安装之后不会自动启动。要在安装后启动 SOL Proxy 服务，可以重新引导系统（SOL Proxy 会在重新引导后自动启动）。要在 Windows 系统上重新启动 SOL Proxy 服务，完成以下步骤：

- 1 右键单击 **My Computer**（我的电脑）并单击 **Manage**（管理）。将显示 **Computer Management**（计算机管理）窗口。
- 2 单击 **Services and Applications**（服务和应用程序），然后单击 **Services**（服务）。可用服务会显示在右边。
- 3 在服务列表中找到 **DSM_BMU_SOLProxy** 并右键单击以启动服务。

在运行所支持 Windows 操作系统的系统上卸载

要卸载 BMC 管理公用程序，请使用控制面板中的 **Add/Remove Programs**（添加 / 删除程序）公用程序。

在运行所支持 Linux Enterprise 操作系统的系统上安装

要在运行 Linux 操作系统的管理站上安装 BMC 管理公用程序：

- 1 以 root 身份登录到要安装 Management Station 组件的系统。
- 2 如果需要，使用以下命令装入 Dell 提供的相应介质：
`mount /mnt/cdrom`
- 3 对于 SUSE Linux Enterprise Server，使用以下命令安装 BMC 管理公用程序：

```
rpm -ivh /linux/bmc/osabmcutil9g-SUSE*.rpm
```

对于 Red Hat Enterprise Linux，使用以下命令：

```
rpm -ivh /linux/bmc/osabmcutil9g-RHEL*.rpm
```

默认情况下，安装程序将文件复制到以下位置：

```
/etc/init.d/SOLPROXY.cfg
```

```
/etc/solproxy.cfg
```

```
/usr/sbin/dsm_bmu_solproxy32d
```

```
/usr/sbin/solconfig
```

```
/usr/sbin/ipmish
```

在系统启动时， SOL Proxy 会自动启动。另外，您也可以转到目录 `/etc/init.d`，并且使用以下命令管理 SOL Proxy 服务：

```
solproxy status  
  
dsm_bmu_solproxy32d start  
  
dsm_bmu_solproxy32d stop  
  
solproxy restart
```

在运行所支持 Linux Enterprise 操作系统的系统上卸载

要卸载 BMC 管理公用程序，请执行下列步骤：

- 1 作为 `root` 登录。
- 2 输入以下任一命令从 SUSE Linux Enterprise Server 或 Red Hat Enterprise Linux 中删除全部已安装软件包。

```
rpm -e osabmcutil9g-SUSE*
```

```
rpm -e osabmcutil9g-RHEL*
```

如果已经卸载 BMC 管理公用程序，将会收到一条成功信息。

IPMI Shell

IPMI Shell 是一个 CLI 控制台应用程序，它没有 GUI。其命令和选项只使用命令行参数来指定。

IPMI Shell 支持一次到一个系统的带外 (OOB) 访问（通过 LAN 或串行端口），但是，多个 IPMI Shell 会话可以同时在一个管理系统上运行。请参阅图 3-2。

IPMI Shell 允许具有用户级别 BMC 权限的用户：

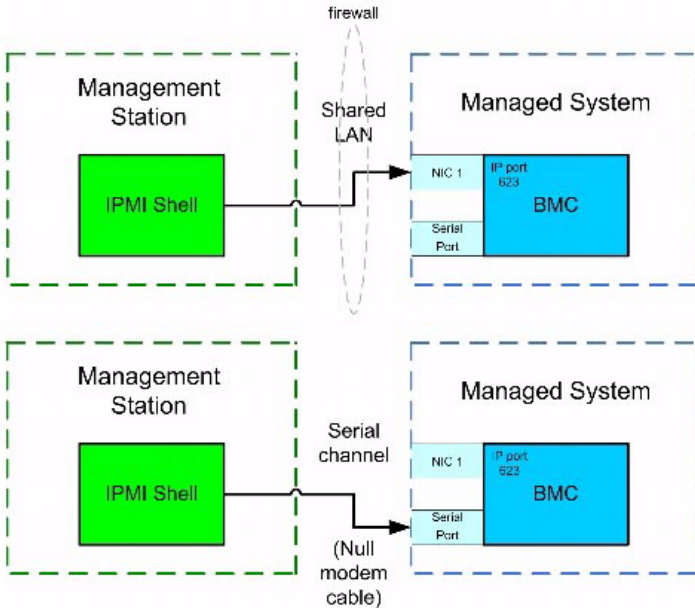
- 显示当前电源状态。
- 显示管理系统的 16 字节系统 GUID。
- 显示系统的现场可更换单元 (FRU) 的信息。
- 显示 BMC 固件信息。
- 显示事件日志的摘要信息。
- 显示记录的事件。
- 显示平台传感器的当前状况。
- 启用或禁用 SOL。

除具有用户级别 BMC 用户权限的用户可以执行操作之外，IPMI Shell 也允许具有操作员级别和管理员级别的 BMC 用户权限的用户：

- 开机、重设或关机后再打开管理系统。
- 模拟强制关闭管理系统电源（强制系统关机，而不关闭操作系统）。
- 删除系统事件日志 (SEL)。
- 打开 / 关闭闪烁的系统标识 LED。

为便于运行命令脚本，一旦成功执行，IPMI Shell 即会以一个为零的退出代码来终结，并以可解析的格式输出执行结果。如果遇到错误，该程序会以一个非零的错误代码来终结，并以可解析的格式输出错误。有关可能的 BMC 管理公用程序错误代码的完整列表，请参阅第 103 页上的“BMC Management Utility 错误代码”。

图 3-2. IPMI Shell 图



使用 IPMI Shell

要使用 IPMI Shell，请执行下列步骤：

在运行支持的 Microsoft Windows 操作系统的系统上：

- 1 启动 **Command Prompt**（命令提示符）窗口。
- 2 找到 **ipmish.exe** 文件。默认情况下，**ipmish.exe** 位于目录：
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc。
- 3 输入 IPMI Shell 命令（请参阅第 52 页上的“IPMI Shell 命令语法”）以管理远程系统。有关有效的选项、命令、子命令和参数的完整列表，请参阅第 59 页上的“IPMI Shell 命令”。

在运行支持的 Linux 操作系统的系统上：

- 1 启动一个操作系统 (OS) Shell。
- 2 输入 IPMI Shell 命令（请参阅第 52 页上的“IPMI Shell 命令语法”）以管理远程系统。有关有效的选项、命令、子命令和参数的完整列表，请参阅第 59 页上的“IPMI Shell 命令”。



注： IPMI Shell 将位于 **/usr/sbin**。

IPMI Shell 命令语法

IPMI Shell CLI 命令的一般语法如下：

```
ipmish [global-options] ... command [; command] ...
```

命令的常规用法为：

```
command [subcommand] [command option and argument] ...
```

全局选项和命令特定选项始终为以下格式：

```
-option argument
```

例如：

```
-help
```

```
-max 20
```

```
-u John
```

嵌入制表符或空格的参数必须括在一对双引号 (") 中。例如：

```
-user "John Smith"
```

每个命令都有一个默认操作。默认操作通常是，但不一直是，读取和显示命令的当前设置或状态等操作。

IPMI Shell 全局选项

IPMI Shell 具有以下全局选项：

运行 LAN 上 IPMISH 选项 -ip

提要

```
ipmish -ip bmc_ip_address | bmc_hostname -u username -  
p password  
[-k KG value] <command>
```

说明

这个选项用于使用 LAN 信道建立到远程 Managed System 的连接。如果没有配置其它端口，则会使用安装时指定的 IP 端口（默认值是 623）。



注：此全局选项无法独立用于连接 BMC。一个或多个 IPMISH 命令必须跟着选项。

Options (选项)

```
-ip bmc_ip_address | bmc_hostname
```

指定远程管理系统的 IP 地址或主机名。

```
-u username
```

指定 BMC 用户名。

```
-p password
```

指定 BMC 用户密码。

```
-k KG value
```

以十六进制格式指定 KG 值。IPMI 密钥是用来生成在固件和应用程序间所用密钥的公共密钥。它不同于密码，密码不是公开的并且用来访问固件。最大值是 20 个 ASCII 十六进制对，各对之间不带空格。



注：偶数个十六进制字符有效，而奇数个十六进制字符无效。例如，123456AB67 有效，而 123 则无效。输入 00、0000 等禁用加密。



注：IPMI 密钥仅在 Dell x9xx、xx0x 和 xx1x 系统上可用。

运行串行 IPMISH - 选项 -com

提要

```
ipmish -com serial_port -baud baud_rate -flow  
flow_control -u username -p password
```

应配置以下属性，串行 IPMISH 才会正常运行。



注：这些选项可以在 BIOS 设置中配置，另外还可以使用 Dell OpenManage 工具配置。登录到 Server Administrator 并导航到 BIOS 设置。

- 对于 PowerEdge x9xx、xx0x 和 xx1x 系统，必须配置 External Serial Connector（外部串行连接器）并设置为 Remote Access（远程访问）。此选项可在 BIOS 设置的 Serial Communication（串行通信）子菜单中找到。
- 如果装有 DRAC 5 卡，则禁用 RAC serial Console（RAC 串行控制台）。登录到 DRAC GUI，导航到 Serial（串行）并取消选择 Enable Serial console（启用串行控制台）复选框。
- 对于 PowerEdge x8xx 系统，将 Serial port 1（串行端口 1）设置为 BMC Serial（BMC 串行）。此选项在 BIOS Setup（BIOS 设置）的 Integrated Devices（集成设备）菜单中。

BMC 的 Serial（串行）通信连接模式必须为所有系统设置为 Direct Connect Basic Mode（直接连接基本模式）。这可以通过 Server Administrator 配置。登录到 Server Administrator 并导航到 Serial Port（串行端口）。

说明

这个选项用于使用串行信道建立到远程管理系统的连接。



注：此全局选项无法独立用于连接 BMC。一个或多个 IPMISH 命令必须跟着选项。

Options (选项)

```
-com serial_port
```

指定建立到管理系统的 IPMI 会话时使用的串行端口。对于运行 Windows 的系统，Management Station 端口可以为 1、2、3 等。对于运行 Linux 的系统，Management Station 端口可以为 ttyS0、ttyS1、ttyS2 等。

```
-baud baud_rate
```

指定串行信道上的通信波特率。支持的最大可靠波特率：

- 对于 PowerEdge x8xx 系统为 19200
- 对于没有 Dell Remote Access Controller 5 (DRAC 5) 的 PowerEdge x9xx 和 xx0x 系统为 57600
- 对于有 DRAC 5 的 PowerEdge x9xx 和 xx0x 系统为 115200
- 对于 PowerEdge xxlx 系统为 115200



注：串行信道的波特率应与 Managed System 中设置的波特率相符。

`-flow flow_control`

指定数据流控制方法。有两个流控制选项：`cts`（硬件流控制）和 `none`（没有流控制）。

`-u username`

指定 BMC 用户名。

`-p password`

指定 BMC 用户密码。

IPMI 帮助选项 `-help`

提要

`ipmish -help [command]`

说明

此选项显示以下信息：

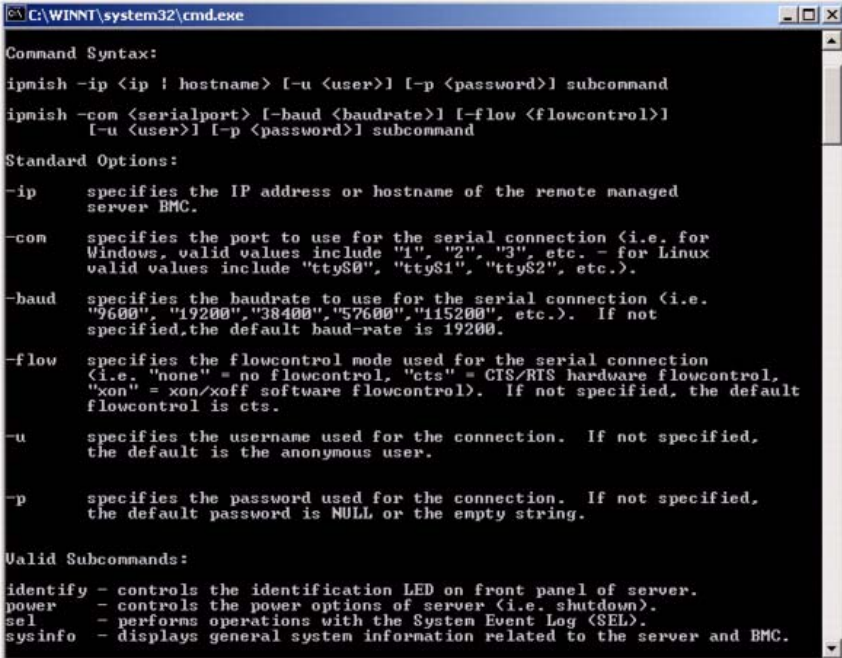
- 所有命令的摘要页
- 一个命令所有子命令的摘要
- 命令 - 子命令组合的详细说明

Options (选项)

`-help subcommand`

如果没有指定参数，则会打印一个命令列表和选项的简要说明。如果有一个指定有效命令的参数，则 `help` 选项会显示该命令的详细说明。请参阅图 3-3 和图 3-4。

图 3-3. IPMI 帮助选项实例 1



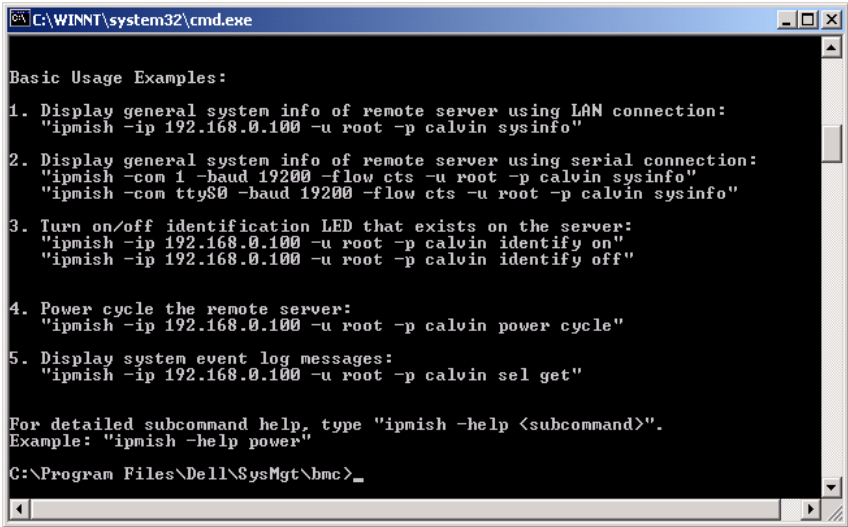
```
C:\WINNT\system32\cmd.exe

Command Syntax:
ipmish -ip <ip | hostname> [-u <user>] [-p <password>] subcommand
ipmish -com <serialport> [-baud <baudrate>] [-flow <flowcontrol>]
      [-u <user>] [-p <password>] subcommand

Standard Options:
-ip      specifies the IP address or hostname of the remote managed
        server BMC.
-com     specifies the port to use for the serial connection (i.e. for
        Windows, valid values include "1", "2", "3", etc. - for Linux
        valid values include "ttyS0", "ttyS1", "ttyS2", etc.).
-baud    specifies the baudrate to use for the serial connection (i.e.
        "9600", "19200", "38400", "57600", "115200", etc.). If not
        specified, the default baud-rate is 19200.
-flow    specifies the flowcontrol mode used for the serial connection
        (i.e. "none" = no flowcontrol, "cts" = CTS/RTS hardware flowcontrol,
        "xon" = xon/xoff software flowcontrol). If not specified, the default
        flowcontrol is cts.
-u       specifies the username used for the connection. If not specified,
        the default is the anonymous user.
-p       specifies the password used for the connection. If not specified,
        the default password is NULL or the empty string.

Valid Subcommands:
identify - controls the identification LED on front panel of server.
power    - controls the power options of server (i.e. shutdown).
sel      - performs operations with the System Event Log (SEL).
sysinfo  - displays general system information related to the server and BMC.
```


图 3-4. IPMISH 帮助选项实例 2



```
C:\WINNT\system32\cmd.exe

Basic Usage Examples:

1. Display general system info of remote server using LAN connection:
"ipmish -ip 192.168.0.100 -u root -p calvin sysinfo"

2. Display general system info of remote server using serial connection:
"ipmish -com 1 -baud 19200 -flow cts -u root -p calvin sysinfo"
"ipmish -com ttyS0 -baud 19200 -flow cts -u root -p calvin sysinfo"

3. Turn on/off identification LED that exists on the server:
"ipmish -ip 192.168.0.100 -u root -p calvin identify on"
"ipmish -ip 192.168.0.100 -u root -p calvin identify off"

4. Power cycle the remote server:
"ipmish -ip 192.168.0.100 -u root -p calvin power cycle"

5. Display system event log messages:
"ipmish -ip 192.168.0.100 -u root -p calvin sel get"

For detailed subcommand help, type "ipmish -help <subcommand>".
Example: "ipmish -help power"

C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>_
```

IPMI 会话选项 -interactive

提要

```
ipmish -interactive [-cfg <config_file>]
```

说明

此选项会调用交互 CLI 模式。进入交互 CLI 模式时会出现 IPMISH 提示符。键入 quit 退出 IPMISH 提示符并返回 CLI 提示符。



注：如果在使用 connect 建立 IPMI 会话前使用了命令，命令提示符会在交互模式中显示一条错误信息。

Options (选项)

-interactive

调用交互 CLI 模式。

-cfg <config_file>

为 BMU 指定配置文件以启动 CLI 模式。如果没有指定配置文件，BMU 会以默认配置设置运行。


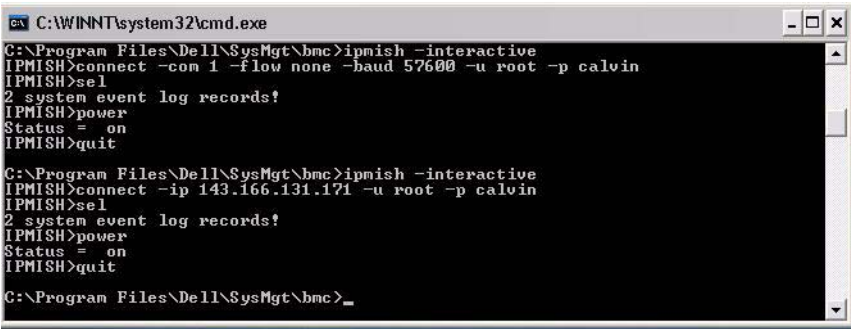
 **注：** `-interactive` 选项后必须跟随 `connect` 才能使 `ipmish` 工作。有关配置文件的详情，请参阅第 83 页上的“配置 SOL Proxy 配置文件”。

图 3-5. IPMISH 交互选项



```
C:\WINNT\system32\cmd.exe
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -interactive
IPMISH>connect -com 1 -flow none -baud 57600 -u root -p calvin
IPMISH>sel
2 system event log records!
IPMISH>power
Status = on
IPMISH>quit

C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -interactive
IPMISH>connect -ip 143.166.131.171 -u root -p calvin
IPMISH>sel
2 system event log records!
IPMISH>power
Status = on
IPMISH>quit

C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>_
```

在交互会话期间支持以下行编辑功能：

- 1 使用上下箭头键浏览命令历史记录。
- 2 使用左右箭头键移动输入光标。
- 3 使用 Home 键将输入光标移到行的开头，使用 End 键移到行的结尾。
- 4 使用 Backspace 键将输入光标往回移动一个空格。

对于 SOL proxy 菜单模式，支持以下行编辑功能：

- 1 使用左右箭头键移动输入光标。
- 2 使用 Home 键将输入光标移到行的开头，使用 End 键移到行的结尾。
- 3 使用 Backspace 键将输入光标往回移动一个空格。

IPMI Shell 命令

表 3-1 列出 IPMI Shell 命令及简短说明。



注： `sol`、`sensor` 和 `connect` 命令可以在 IPMI Shell 交互模式和非交互模式下使用，而 `quit` 命令只能在交互模式下使用。

表 3-1. IPMI Shell 命令

Command (命令)	说明
identify	控制前面板上的标识 LED。
sysinfo	检索和显示管理系统信息。
power	控制管理系统的电源状态。
sel	显示或删除 SEL 中的信息。
sol	为远程管理系统启用 LAN 上串行。
sensor	显示平台传感器的当前状况。
LCD	显示有关 Dell x9xx、xx0x 和 xx1x 系统中 LCD 面板的信息并帮助配置 LCD 面板。
powermonitor	显示有关系统电源的信息并帮助管理系统电源。
connect	连接到远程管理系统的 BMC。
help	显示带有说明和选项语法的命令列表。
quit	退出命令提示符。

identify

提要

```
identify [on [-t seconds] | off]
```

说明


此命令控制前面板上的标识 LED。请参阅图 3-6。

子命令

on

off

打开或关闭 Managed System 的前面板 LED。如果 BMC 支持 IPMI 扩展 Chassis Identify On 命令，则在使用 `identify off` 命令关闭 LED 之前，`identify on` 命令会无限期地打开 LED。

 **注：**命令的确认或状况检查不会显示在命令提示符中。您应手动检查系统的状况。

Options (选项)

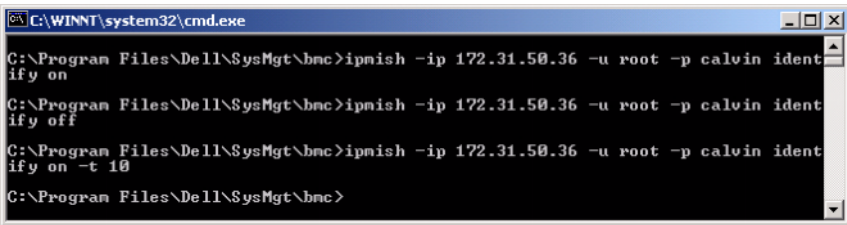
`-t seconds`

指定 LED 打开多长时间。它不应超过 255 秒。

默认子命令

如果没有指定子命令，则这个命令与 `identify on` 命令作用相同。

图 3-6. `identify` 选项示例



```
C:\WINNT\system32\cmd.exe
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -ip 172.31.50.36 -u root -p calvin identify on
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -ip 172.31.50.36 -u root -p calvin identify off
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -ip 172.31.50.36 -u root -p calvin identify on -t 10
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>
```

sysinfo

提要

`sysinfo [fru | id]`

说明

这个命令会检索和显示系统信息，其中包括 Managed System 的现场可更换单元 (FRU) 和 BMC 信息。请参阅图 3-7 和图 3-8。

子命令

`fru` — 返回 FRU 相关信息

`id` — 返回 BMC 相关信息

默认子命令

如果没有指定子命令，则这个命令与 `sysinfo id` 命令作用相同。请参阅图 3-7。

图 3-7. sysinfo 选项示例

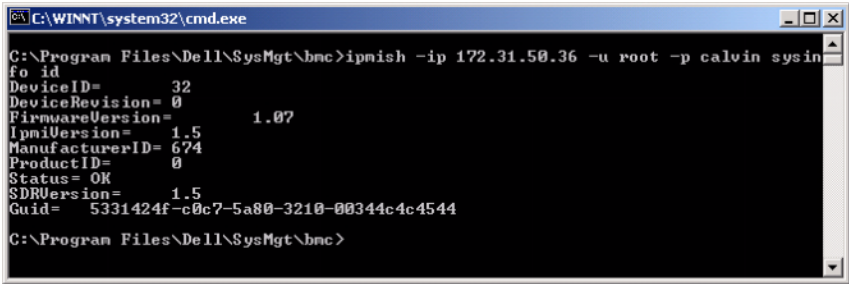
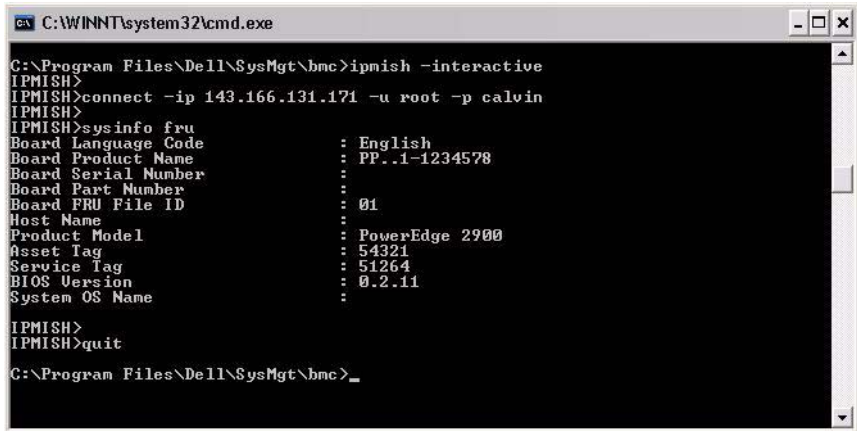


图 3-8. sysinfo FRU 示例



电源

提要

```
power status
```

```
power off [-force] | on | cycle | reset
```

说明

这个命令显示管理系统的当前电源状态，打开、关闭或重设系统。请参阅图 3-9。

子命令

- status — 显示系统当前电源状态，返回的值为开或关。
- on — 打开管理系统。
- off — 发出“正常关机”IPMI 命令。



注：此重新引导功能模拟使用服务器的电源按钮重新启动系统。当服务器软件停止响应或操作系统的本地安全策略不允许正常关机时，可能无法正常关闭服务器操作系统。在这些情况下，可指定对 Windows 强制重新引导，而非正常重新引导。

- cycle — 关闭系统，暂停后再打开系统。
- reset — 传送系统重设信号，而不管电源状态是什么。

Options (选项)

```
-force
```

该选项会模拟按住电源按钮 4 秒或更长时间。

默认子命令

如果没有指定子命令，则这个命令与 `power status` 命令作用相同。

图 3-9. Power 选项示例

```
C:\WINNT\system32\cmd.exe
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -ip 172.31.50.36 -u root -p calvin power
status
Status= on
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -ip 172.31.50.36 -u root -p calvin power
off -force
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -ip 172.31.50.36 -u root -p calvin power
status
Status= off
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -ip 172.31.50.36 -u root -p calvin power
on
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -ip 172.31.50.36 -u root -p calvin power
status
Status= on
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -ip 172.31.50.36 -u root -p calvin power
cycle
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -ip 172.31.50.36 -u root -p calvin power
reset
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>
```

sel

提要

sel status

```
sel get [[-begin index1] [-end index2 | -max count]] |
[-last n] [-format <oemlist|legacy>]
```

sel clear

说明

这个命令显示系统事件日志信息，显示事件日志的内容，并删除所有事件日志记录。请参阅图 3-10。

子命令

- status — 显示系统事件日志记录的总数。
- get — 打印全部或部分事件日志。
- clear — 删除事件日志中的所有记录。

Options (选项)

-begin index1

指定显示的第一条记录。

-end index2

指定显示的最后一记录。

-max count

指定显示的最大记录数。

如果计数参数的值大于记录总数，则显示的最后一记录将是事件日志中的最后一个。

-last n

指定被显示的记录号，从最后一记录开始往前数。

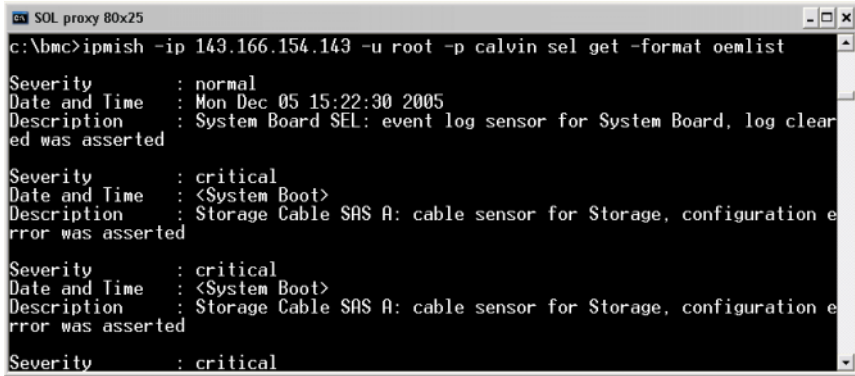
默认子命令

如果没有指定子命令，则这个命令与 **sel status** 命令作用相同。

显示格式

系统事件日志记录会以表格形式 (legacy) 或垂直格式 (oemlist) 显示，这与其它 Dell OpenManage 产品中的 SEL 日志输出格式一致。默认是 oemlist 格式。legacy 格式的列标题有：**Ordinal Number** (序列号)、**Date** (日期)、**Time** (时间)、**Sensor Number** (传感器号)、**Sensor Type** (传感器类型) 和 **Brief Description** (简要说明)。有关 oemlist 和 legacy 格式 SEL 显示的示例，请参阅图 3-10。

图 3-10. sel 选项示例



```
SQL proxy 80x25
c:\bmc>ipmish -ip 143.166.154.143 -u root -p calvin sel get -format oemlist
Severity      : normal
Date and Time : Mon Dec 05 15:22:30 2005
Description   : System Board SEL: event log sensor for System Board, log cleared was asserted

Severity      : critical
Date and Time : <System Boot>
Description   : Storage Cable SAS A: cable sensor for Storage, configuration error was asserted

Severity      : critical
Date and Time : <System Boot>
Description   : Storage Cable SAS A: cable sensor for Storage, configuration error was asserted

Severity      : critical
```

SOL

提要

```
sol[enable |disable]
```

```
sol config [-baud baud_rate][-priv privilege_level]
[-retry count retry_count] [retry interval
retry_interval]
```

说明

此命令会使您能够配置远程 BMC 的 sol 会话参数。请参阅图 3-11。



注：如果使用 `connect` 建立 IPMI 会话前使用了命令，则命令提示符将显示错误信息。

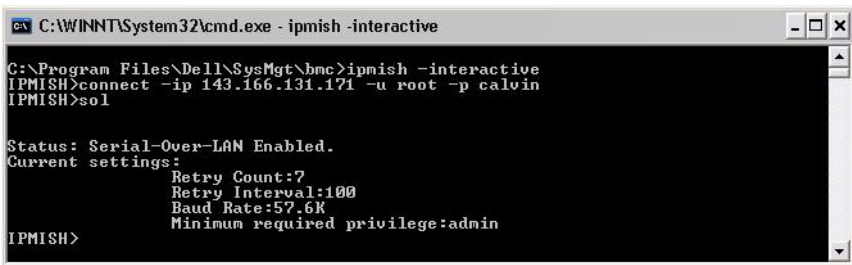
子命令

- `enable` — 使用户能够启用所连服务器的 SOL。
- `disable` — 使用户能够禁用所连服务器的 SOL。
- `config` — 使用户能够配置 SOL 波特率和权限级别。

Options (选项)

- `-baud baud_rate`
指定串行信道上的通信波特率，如 9600 或 19200。应与管理型服务器的 SOL 波特率保持一致。
- `-priv privilege_level`
指定建立 SOL 会话所需的最低权限级别。可能的值有 User（用户）、Operator（操作员）和 Administrator（管理员）。
- `-retry count retry_count`
指定 BMC 在没有收到确认前重试发送 SOL 包的次数。最大值和最小值分别为 7 和 0。
- `-retry interval retry_interval`
指定 BMC 在重新给远程控制台发送 SOL 包前等待的重试时间间隔。按 10 毫秒增量指定。例如，如果将值设置为 100，BMC 会等待 1000 毫秒，然后再重新将 SOL 包发送给远程控制台。如果将值指定为零，BMC 会立即重试发送，没有任何间隔。

图 3-11. IPMISH SOL 选项



```
C:\WINNT\System32\cmd.exe - ipmish -interactive
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -interactive
IPMISH>connect -ip 143.166.131.171 -u root -p calvin
IPMISH>sol

Status: Serial-Over-LAN Enabled.
Current settings:
      Retry Count:7
      Retry Interval:100
      Baud Rate:57.6K
      Minimum required privilege:admin
IPMISH>
```

传感器

提要

```
sensor [temp|fan|volt|discrete|numeric] [-format  
<oemlist|legacy>]
```

说明

此命令使用以下两种格式中的一种显示平台传感器的状况。请参阅图 3-12。

选项

```
[temp|fan|volt|discrete|numeric]
```

指定要显示信息的传感器组（temp、volt、fan、discrete 或 numeric）。如果不指定传感器组，将会显示所有具有信息的传感器。

```
-format <oemlist|legacy>
```

使用不同格式输出传感器数据。默认格式为 oemlist。legacy 格式显示如下：

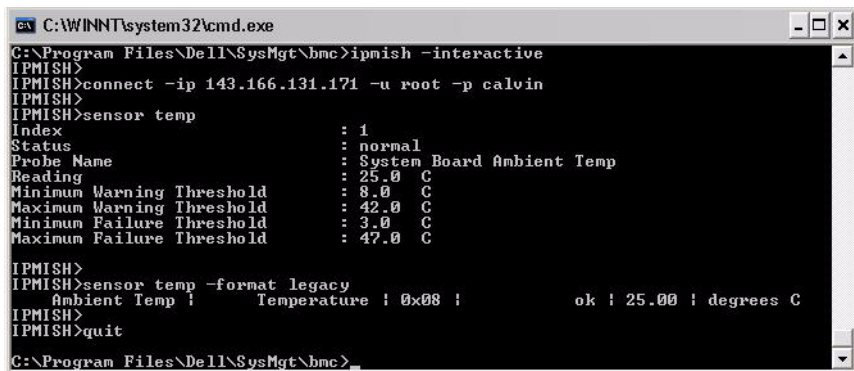
```
Sensor Name | Sensor Type | Sensor # | Status  
[| Value | Units]
```

子命令

```
[temp | fan | volt | discrete | numeric]
```

指定要显示信息的传感器组。如果没有指定传感器组，就会显示所有组的信息。

图 3-12. 传感器选项示例



connect

提要

```
connect -ip bmc_ip_address | bmc_hostname [-u
username] [-p password] [-k IPMI_encryption key value]
connect -com bmc_ip_address | bmc_hostname -u username
-p password
[-k KG value] <command>
```

说明

此命令以交互模式建立与远程服务器的 IPMI 连接以使用户能够执行服务器管理活动。此命令会保持活动直至用户退出命令提示符或再次使用该命令连接其它服务器。请参阅图 3-13。

Options (选项)

-ip bmc-ip-address|bmc_hostname

指定远程 Managed System 的带外 IP 地址或主机名。

-u username

指定用于连接到远程系统的用户名。

-p password

指定用于连接到远程 Managed System 的密码。

-k IPMI encryption key value

以十六进制格式指定 KG 值。IPMI 密钥是用来生成在固件和应用程序间所用密钥的公共密钥。它不同于密码，密码不是公开的并且用来访问固件。最大值是 20 个 ASCII 十六进制对，各对之间不带空格。


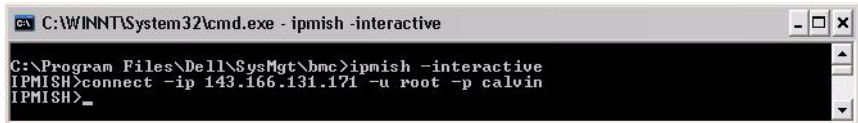
 **注：**偶数个十六进制字符有效，而奇数个十六进制字符无效。例如，123456AB67 有效，而 123 则无效。输入 00、0000 等禁用加密。

图 3-13. IPMISH 连接选项



```
C:\WINNT\System32\cmd.exe - ipmish -interactive
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -interactive
IPMISH>connect -ip 143.166.131.171 -u root -p calvin
IPMISH>_
```

LCD

提要

LCD info

说明

此命令显示 x9xx、xx0x 或 xx1x 系统中 LCD 显示器的状况。您也可使用此命令配置 LCD 显示器。

子命令

- info — 显示有关 LCD 显示器的信息。
- set — 将 LCD 显示器设置为 none, default, other. 选择 other 以设置您需要的字符串。
- none — 关闭 LCD 显示器。
- default — 设置 LCD 上的默认显示。

默认子命令

如果没有指定子命令，则此命令与 LCD info 命令作用相同。

powermonitor

提要

powermonitor status

说明

此命令显示管理系统的当前电源状况。

子命令

- `status` — 显示系统当前电源状况。返回值表示能耗、峰值功率（瓦）和峰值安培。
- `clear peakpower` — 删除峰值功率值。
- `clear cumulativepower` — 删除累积功率值。

默认子命令

如果没有指定子命令，则这个命令与 `power status` 命令作用相同。

放弃

提要

`quit`

说明

此命令会退出 IPMI Shell 交互模式并返回到命令模式。

help

提要

`help [command]`

说明

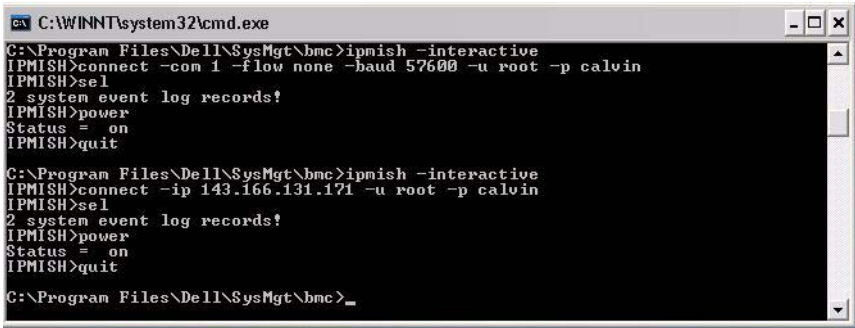
此命令会列出命令以及各个命令的说明和语法。请参阅图 3-14。

参数

`command`

指定要详细说明的命令。

图 3-14. IPMISH 帮助选项



```
C:\WINNT\system32\cmd.exe
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -interactive
IPMISH>connect -com 1 -flow none -baud 57600 -u root -p calvin
IPMISH>sel
2 system event log records!
IPMISH>power
Status = on
IPMISH>quit

C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -interactive
IPMISH>connect -ip 143.166.131.171 -u root -p calvin
IPMISH>sel
2 system event log records!
IPMISH>power
Status = on
IPMISH>quit

C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>_
```

SOL 代理

SOL Proxy 是一个简单的 Telnet 服务器。它允许远程登录客户端使用 LAN 通信信道与远程管理系统的硬件指定串行端口通信。请参阅图 3-15。使用 SOL Proxy，管理员可以通过共享的 LAN 查看和更改 BIOS 设置。另外，也可以使用 Linux 串行控制台和 Microsoft 的 EMS/SAC 界面访问使用 SOL Proxy 的 Managed System BMC。SOL Proxy 不支持到 Managed System BMC 的带内或串行连接。

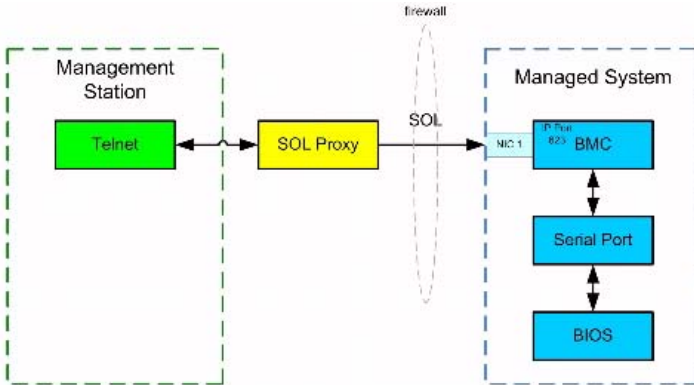
当在远程 Managed System 上启用了到串行端口的 BIOS 控制台重定向时，任何使用 BIOS 对系统控制台读写的应用程序都会使其 I/O 重定向到指定的串行 I/O 端口。当 SOL 被激活时，BMC 固件可以读取写入到串行端口的所有数据，并将其作为 LAN 数据包传输到 SOL Proxy。SOL Proxy 之后会将该数据作为 TCP/IP 数据包传输到远程登录客户端。

而与之相反，所有远程登录客户端的键盘活动会由 SOL Proxy 发送到 BMC。之后 BMC 会将这些数据包写入到系统串行 I/O 端口。



注：有关控制台重定向的详情，请参阅本系统的*用户指南*，其中包括硬件和软件要求以及关于将主机和客户端系统配置为使用控制台重定向的说明。

图 3-15. SOL Proxy 图




SOL Proxy 通信模式可以让您查看和配置管理系统的 BIOS 设置，以及使用远程登录客户端远程重设管理系统。SOL Proxy 被安装为一个后台程序服务，会自动在每次系统引导时启动。SOL Proxy 一次只能处理一个远程登录会话。


您可以使用各种不同的远程登录客户端访问 SOL Proxy 功能。例如：

- 在 Windows 环境中，您可以将命令提示符窗口用作控制台。但是，除在运行 Windows Server 2003 的系统之外，<F1> 和 <F2> 等功能键在这个客户端上都不能正确操作。
- 在 Windows 环境中，也可以将任何支持 VT100 或 ANSI 仿真模式的 Telnet 应用程序（如 HyperTerminal）用作控制台。


△ **小心：**所有版本的 Microsoft Windows 操作系统都包括有 Hilgraeve 的 HyperTerminal 终端仿真软件。但是，包括的版本没有提供控制台重定向期间需要的许多功能。这时，可以使用支持 VT100 或 ANSI 仿真模式的任何终端仿真软件。Hilgraeve 的 HyperTerminal Private Edition 6.1 或更高版本就是支持系统上控制台重定向的一种完全 VT100 或 ANSI 终端仿真程序。

△ **小心：**SOL Proxy 仅支持本地用户登录，而不支持 Active Directory 登录。如果进行 Active Directory 登录，将出现验证错误。

 **注：**使用 HyperTerminal 时，必须取消选择 Wrap lines that exceed terminal width（将超过终端宽度的行换行）复选框以避免控制台重定向数据可能显示损坏或乱码。要取消选择此功能，请单击 File（文件）→ Properties（属性）→ Settings（设置）→ ASCII Setup（ASCII 设置）→ Wrap lines that exceed terminal width（将超过终端宽度的行换行）。

 **注：**有关控制台重定向的详情，请参阅本系统的*用户指南*，其中包括硬件和软件要求以及关于将主机和客户端系统配置为使用控制台重定向的说明。

- 在 Linux 环境中，可以将 `csch` 或 `ksh` 等 Shell 用作控制台，也可以使用任何支持 VT100 或 ANSI 仿真模式的 Telnet 应用程序。

 **注：**Telnet 设置必须与 Managed System 上的设置一致。例如，波特率和终端模式应相符。

在控制台重定向期间也可以使用终端中断功能。使用此功能需要所用的终端程序能够发送中断功能。例如，可以通过键入以下命令从 Linux 远程登录模块发送中断信号：

```
Ctrl+]send brk<Enter>
```

Linux SysRq 功能就是一种通过使用中断功能启用的高级调试功能。要了解如何使用此功能，请参阅第 21 页上的“BIOS 配置”一节。有关 SysRq 功能的详情，请参阅第 123 页上的“使用 SOL 代理进行串行控制台重定向”一节。

要启用 BIOS 控制台重定向用于 SOL Proxy：

- 对于 Dell x9xx 和 xx0x 系统，将 **Console redirection**（控制台重定向）属性配置为 **On with Console Redirection via COM2**（带有 COM2 控制台重定向打开）。对于 xx1x 系统，将 **Serial Communication**（串行通信）属性配置为 **On with Console Redirection via COM2**（带有 COM2 控制台重定向打开）。此选项可在 BIOS 设置的 **Serial Communication**（串行通信）子菜单中找到。
- 对于 PowerEdge x8xx 系统，将 **Console Redirection**（控制台重定向）属性配置为 **Serial Port1**（串行端口 1）。此选项在 BIOS 设置的 **Console Redirection**（控制台重定向）菜单下。将 **Serial Port 1**（串行端口 1）设置为 **BMC NIC**。此选项在 **BIOS Setup**（BIOS 设置）的 **Integrated Devices**（集成设备）菜单中。

使用 SOL Proxy

根据所使用的控制台，访问 SOL Proxy 有不同的步骤。在本节中，正在运行 SOL Proxy 的管理站称为 SOL Proxy 服务器。


使用 Windows 命令提示符启动 SOL Proxy 会话：

要连接并使用 SOL Proxy：

- 1 在 Management Station 上打开一个命令提示符窗口。

- 2 在命令行中输入 **telnet** 命令，并提供 SOL Proxy 服务器的 IP 地址和在安装 SOL Proxy 时指定的端口号（默认值为 623）。例如：

```
telnet 192.168.1.24 623
```

 **注：**提供的 IP 地址和端口号应与 SOL Proxy 配置文件中定义的相符。有关更多详细信息，请参阅第 83 页上的“配置 SOL Proxy 配置文件”。

- 3 如果提示输入用户名，请提供运行服务 DSM_BMU_SOLProxy 的系统的操作系统登录凭据。
- 4 提示时输入密码。SOL Proxy 将使用这一操作系统用户名和密码组合在 SOL Proxy 服务器上验证身份。具体验证模式将取决于 SOL Proxy 服务器的操作系统配置。但是，如果使用 **localhost** 或 IP 地址 127.0.0.1，则会假定用户已具有登录到当前主机的权限，并且不会提示输入用户名和密码。
- 5 验证后，会显示登录成功信息和 SOL Proxy 主菜单提示。现在您可以使用 SOL Proxy 了。默认情况下，将会登录到菜单模式。有关详细说明，请参阅第 75 页上的“SOL Proxy 主菜单”。

在 SOLProxy 会话期间支持以下行编辑功能：


- 1 使用上下箭头键浏览命令历史记录。
- 2 使用左右箭头键移动输入光标。

使用 Linux Shell

要连接并使用 SOL Proxy：

- 1 在 Management Station 上打开 Linux Shell。
- 2 输入 **telnet** 命令，并提供 SOL Proxy 服务器的 IP 地址和在安装 SOL Proxy 时指定的端口号。例如：

```
telnet 192.168.1.24 623
```

 **注：**提供的 IP 地址和端口号应与 SOL Proxy 配置文件中定义的相符。有关更多详细信息，请参阅第 83 页上的“配置 SOL Proxy 配置文件”。

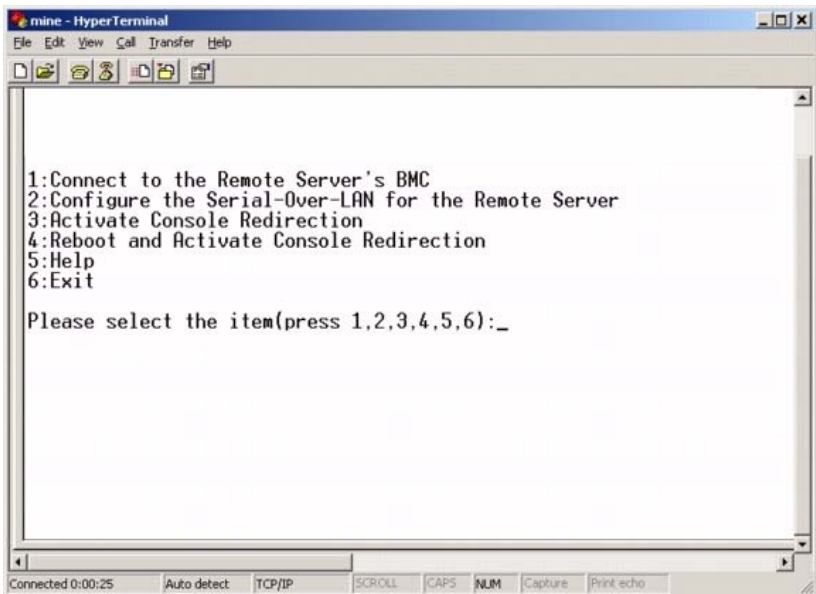
- 3 如果提示输入用户名，请提供 SOL Proxy 服务器的操作系统登录凭据。
- 4 提示时输入密码。SOL Proxy 将使用这一操作系统用户名和密码组合在 SOL Proxy 服务器上验证身份。具体验证模式将取决于 SOL Proxy 服务器的操作系统配置。但是，如果使用 **localhost** 或 IP 地址 127.0.0.1，则会假定用户已具有登录到当前主机的权限，并且不会提示输入用户名和密码。

- 5 验证后，会显示登录成功信息和 SOL Proxy 主菜单提示。现在您可以使用 SOL Proxy 了。有关详细说明，请参阅第 75 页上的“SOL Proxy 主菜单”。

SOL Proxy 主菜单

在建立与 SOL Proxy 的远程登录连接之后，会出现以下选项。请参阅图 3-16。

图 3-16. SOL Proxy 主菜单示例



SOL Proxy 主菜单让用户可以更改远程 Managed System BMC 的 SOL 设置，重新引导远程 BMC，或激活控制台重定向。


选择菜单选项 1 - **Connect to the Remote Server's BMC**（连接到远程服务器的 BMC）时，会提示输入 BMC IP 地址和 BMC 登录名。输入所需信息并成功连接之后，内部状态 SLP 会更改为 connected（已连接）。如果选择菜单选项 2、3 或 4，并且应用程序状态不是 connected（已连接），则会提示连接到 BMC。

菜单选项 2 可以让您启用、禁用和配置 SOL 默认值，其中包括激活 SOL 所需的最小用户权限及通信波特率。

菜单选项 3 和 4 可以让您通过 SOL Proxy 主菜单建立 SOL 远程控制台会话。菜单选项 3 可以建立一个 SOL 会话，而不更改远程系统的状态。这个选项特别适用于连接到 Microsoft SAC/EMS 或 Linux 控制台。菜单选项 4 可以重新引导远程管理系统和建立 SOL 会话。这个选项最适用于执行 BIOS 设置和系统配置任务。

要退出活动的 SOL 会话，请使用 <~><. > 字符序列。这个序列会终止 SOL，并使您返回到顶层菜单。

连接到远程 Managed System 的 BMC

 **注：** 尽管同时可以有多个 SOL 会话处于活动状态，但在任何给定的时间，用于 Managed System 的控制台重定向会话只有一个可以处于活动状态。

- 1 在主菜单中选择选项 1。
- 2 输入远程 Managed System 的 BMC IP 地址。
- 3 提供 Managed System 上 BMC 的用户名和密码。必须分配 BMC 用户名和密码并存储在 BMC 非易失性存储器中。有关配置 BMC 用户的详情，请参阅第 21 页上的“配置管理系统”。一次只允许与一个 BMC 的一个 SOL 会话。

连接状态显示在主菜单上。请参阅图 3-17。

- 4 提供 IPMI 密钥（如果已在 BMC 中配置）。

图 3-17. 连接到远程系统的 BMC

```
Please select the item(press 1, 2, 3, 4, 5, 6):1
Server Address:192.168.154.56
Username:root
Password:
Key:

SOLProxy Status:Connected.

Powered by Avocent
BMC Management Utility - SOL Manager v2.0 Release 25
Copyright 2005 - Avocent Corporation(http://www.avocent.com/dell/bmu)

Current connection:192.168.154.56:root

1:Connect to the Remote Server's BMC
2:Configure the Serial-Over-LAN for the Remote Server
3:Activate Console Redirection
4:Reboot and Activate Console Redirection
5:Help
6:Exit

Please select the item(press 1, 2, 3, 4, 5, 6):
```

为远程 Managed System 配置 SOL

在主菜单中选择选项 2。

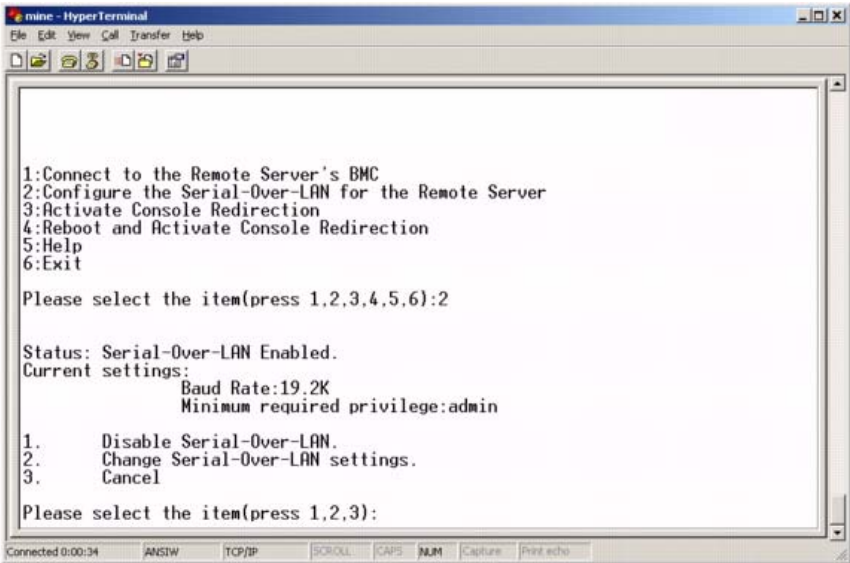


注：必须连接到 Managed System 的 BMC 之后，才能配置 SOL 功能。如果 SOL Proxy 尚未连接到 Managed System 的 BMC，将提示输入 IP 地址、用户名 / 密码组合和 IPMI 密钥。如果目标服务器上没有在 BMC 设置任何值，则会忽略 IPMI 密钥值。有关详情，请参阅第 76 页上的“连接到远程 Managed System 的 BMC”。

SOL 配置菜单会出现。根据当前的 SOL 状态，SOL 配置菜单的内容会不同：

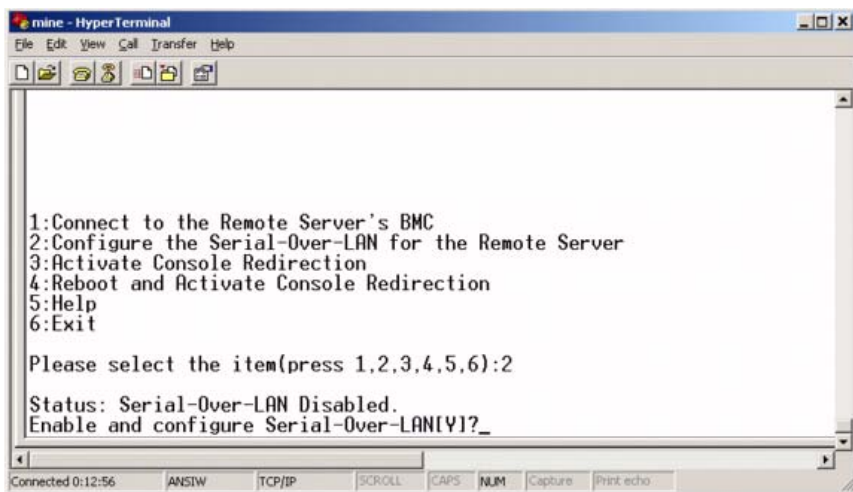
- 如果已经启用 SOL，则当前设置会显示出来，并为您提供三个选项。请参阅图 3-18。

图 3-18. 为远程系统配置 LAN 上串行，实例 1



- 如果当前已禁用 SOL，图 3-19 中所示的选项会显示出来。输入 Y 启用 SOL，输入 N 禁用 SOL。请参阅图 3-19。

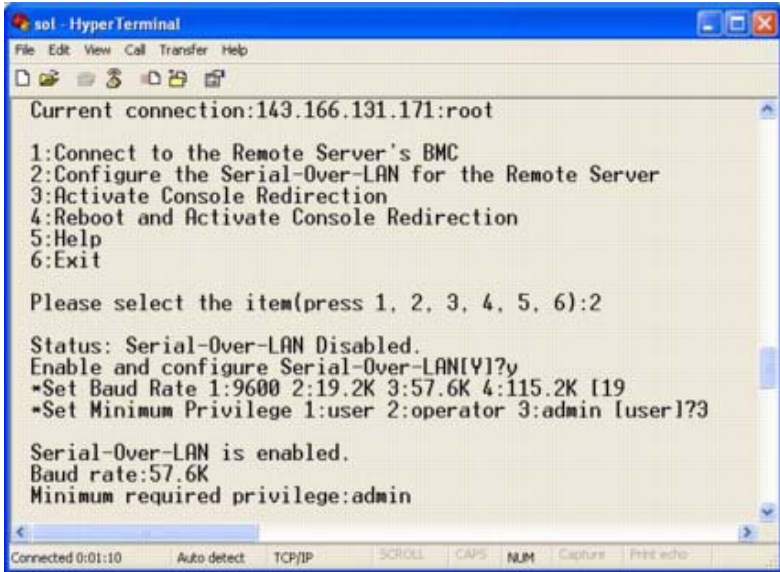
图 3-19. 为远程系统配置 LAN 上串行, 实例 2



- 如果已启用 SOL，则两个 BMC 设置会显示出来：
 - 系统串行端口和 BMC 间的通信波特率
 - 激活控制台重定向所需的最小 BMC 用户权限

SOL Proxy 显示了每个功能的有效值列表，以及在一对括号内括起来的功能的当前值。选择值前的数字将其设为新的设置，并按 <Enter> 确认更改。之后新的 SOL 设置会显示出来。请参阅图 3-20。

图 3-20. SOL 设置，示例 3



激活控制台重定向

在主菜单中选择选项 3。



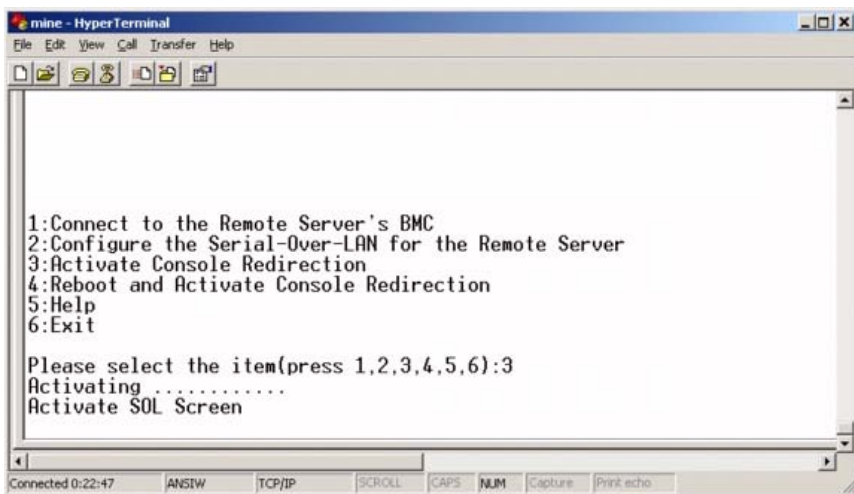
注：必须连接到 Managed System 的 BMC 之后，才能配置 SOL 功能。如果 SOL Proxy 尚未连接到 Managed System 的 BMC，则会提示输入 IP 地址和用户名 / 密码组合。有关详情，请参阅第 76 页上的“连接到远程 Managed System 的 BMC”。

远程 Managed System 的文本控制台会重定向到 Management Station。请参阅图 3-21。



注：必须在 Managed System 上启用并正确配置 BIOS 控制台重定向之后，才能成功激活 SOL。有关详情，请参阅第 21 页上的“配置管理系统”。

图 3-21. 控制台重定向实例



重新引导 Managed System 和激活控制台重定向

在主菜单中选择选项 4。

注：必须连接到 Managed System 的 BMC 之后，才能配置 SOL 功能。如果 SOL Proxy 尚未连接到 Managed System 的 BMC，将提示输入 IP 地址、用户名 / 密码组合和 IPMI 密钥。如果目标服务器上没有在 BMC 设置任何值，则会忽略 IPMI 密钥值。有关详情，请参阅第 76 页上的“连接到远程 Managed System 的 BMC”。

远程 Managed System 的电源状态会被确认。如果电源为开，则会提示您决定是正常关机，还是强制关机。

注：此重新引导功能模拟使用服务器的电源按钮重新启动系统。当服务器软件停止响应或操作系统的本地安全策略不允许正常关机时，可能无法正常关闭服务器操作系统。在这些情况下，可指定对 Windows 强制重新引导，而非正常重新引导。

之后，会一直监视电源状态，直到状态更改为开。控制台重定向会开始，远程 Managed System 文本控制台被重定向到 Management Station。使用转义字符序列 <~><. > 终止控制台重定向并返回到顶级菜单。

在管理系统重新引导时，您可以输入 BIOS 系统设置程序来查看或配置 BIOS 设置。请参阅图 3-22。



注：在激活控制台重定向之前，必须先启用控制台重定向功能。有关详情，请参阅第 21 页上的“配置管理系统”。

图 3-22. 重新引导实例

```
Powered by Avocent
BMC Management Utility - SOL Manager v2.0 Release 25
Copyright 2005 - Avocent Corporation(http://www.avocent.com/dell/bmu)

Current connection:192.168.154.56:root

1:Connect to the Remote Server's BMC
2:Configure the Serial-Over-LAN for the Remote Server
3:Activate Console Redirection
4:Reboot and Activate Console Redirection
5:Help
6:Exit

Please select the item(press 1, 2, 3, 4, 5, 6):4

Power Status is ON.
Use graceful shutdown[Y]y
Attempting graceful shutdown...
Powering on...
Activating remote console now.
Remote console is now active and ready for user input.
```

获得帮助

在主菜单中选择选项 5 可以显示每个选项的详细说明。请参阅图 3-23。

图 3-23. 帮助屏幕示例

```
1:  Connect to the BMC
    Establish a new IPMI session with a remote BMC. The IP address,
    and optionally the BMC username/password of the remote node are
    required. The key needs to match the key set at the remote BMC.
    If no key is set this field should remain blank. The privilege
    level of username determines the operations available to the
    user.

2:  Configure Serial-Over-LAN
    Console redirection must be enabled for a remote system before it
    can be activated. BMC administrators can use this option to disable
    or enable SOL. To enable SOL user must specify the serial port
    baud rate used by the system and the minimum privilege required for
    activating SOL.

3:  Activate Console Redirection
    Use this option to activate SOL for the connected BMC. SOL must
    be enabled before it can be activated. Your telnet client terminal
    emulation setting must match that of the remote server serial console
    for the result to be displayed correctly. ANSI PC or VT100 settings
    work well for most circumstances.

Press any key to continue
```

Exit (退出)

选择选项 6 结束远程登录会话，并从 SOL Proxy 断开连接。

在命令模式中使用 SOL proxy

默认情况下，系统会安装 SOL Proxy 在菜单模式中使用。有关如何将默认设置更改为命令模式的说明，请参阅第 83 页上的“配置 SOL Proxy 配置文件”。

SOL Proxy 中的命令

SOL Proxy 命令模式类似于 IPMI Shell 交互模式。除了支持 IPMI Shell 交互模式的所有命令外，SOL Proxy 还支持以下命令。

console

提要

console

说明

此命令使用户与所连服务器建立 SOL 会话。



注：如果使用 `connect` 建立 IPMI 会话前使用了 `console`，BMU 将显示错误信息。

reboot

提要

```
reboot [-force]
```

说明

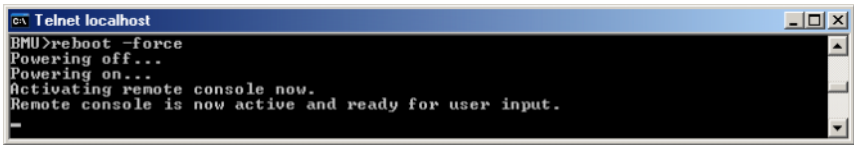
此命令使用户能够在一个自动操作中控制电源配置并建立 SOL 会话。这相当于执行“重新引导和激活控制台重定向”菜单命令。请参阅图 3-24。

Options (选项)

`-force`

此选项用于强制系统关闭。如果忽略此选项，会使用正常关机来执行“reboot”命令。

图 3-24. reboot 选项示例



配置 SOL Proxy 配置文件

对于 IPMI Shell 和 SOL Proxy，必须在 SOL Proxy 配置文件 - `SOLProxy.cfg` 中正确配置某些文件，该文件位于默认安装 BMC 目录中。这些参数及其说明如下：

Comments (注释)

任何以“#”开头的行均视为注释。例如：

```
#The file is an example.
```

IP Address (IP 地址)

指定用来连接到 SOL Proxy 的 IP 地址。这个项目定义可以接受哪种连接类型来建立 SOL Proxy 远程登录会话。有三个可能的值：

- **INADDR_ANY** — SOL Proxy 会侦听服务器上任何接口的输入。
- **127.0.0.1** — SOL proxy 只会侦听本地主机上的输入。
- **IP 地址** — SOL Proxy 仅侦听此 IP 地址上的输入。

例如：

```
ip=INADDR_ANY
```

端口绑定

指定 SOL Proxy 侦听进入连接的端口。默认情况下，该端口被设置为 623，而且用户可以修改。

这个项目定义远程登录 SOL Proxy 时的端口。如果没有该项目，则会将 623 设置为默认端口。例如：

```
port=623
```

会话超时

指定 SOL Proxy 会话超时之前的分钟数。

如果在指定超时期限内没有任何键盘活动，则远程登录会话和 SOL 会话会被关闭。超时值的单位为分钟，但在 SOL Proxy 安装时可以修改。例如：

```
session_timeout=30
```

关机超时

指定 SOL Proxy 终止管理系统电源状态轮询之前的秒数。如果 SOL Proxy 发出关机命令，而系统没有在指定的时间间隔内关机，SOL Proxy 会返回一条信息，说明 SOL Proxy 未能由于超时间隔关闭系统。



注：当选择了 **Reboot and Activate Console Redirection**（重新引导并激活控制台重定向）并且远程 Managed System 的电源打开时，将发出 IPMI 关机命令。然后，将连续监控电源状况，直到电源状况报告“关闭”为止。如果电源状况保持“打开”的时间长于此超时期间，**Reboot and Activate Console Redirection**（重新引导并激活控制台重定向）会报告错误并返回到顶级菜单。超时值的单位为秒，但在 SOL Proxy 安装时可以修改。

例如：

```
power_off_timeout=60
```

重试间隔

指定等候多少时间（秒）之后 BMC 尝试重新发送一个数据包。
retry_interval 的单位为半秒。因此，值 2 表示软件等候一秒时间让 BMC 在尝试重新发送数据包之前做出响应，值 4 表示等候两秒，以此类推。
例如：

```
retry_interval=2
```

重试计数

指定当软件没有从 BMC 中接收到响应时，尝试重新发送数据包的最大次数。每次重试之前，软件会等候由 **retry_interval** 参数指定的间隔时间。
例如：

```
retry_count=10
```

用户界面

指定 SOL Proxy 启动的默认设置。用户可以在命令或菜单模式中编辑并设置此注释。例如：

```
user_interface=menu
```

Sol 丢失无提示

指定丢失一个或多个 SOL 数据包时的系统行为。可能的值有 0 和 1。如果设置为 0 或不设，每次丢失 SOL 数据包时系统都会在屏幕上显示错误信息。如果设置为 1，则丢失 SOL 数据包时系统不会显示错误信息。例如：

```
sol_loss_silent=0 or 1
```

Sol 丢失阈值

指定 SOL 取消激活前可以丢失的 SOL 数据包数量。默认值为 0，这表示如果丢失任何 SOL 数据包，系统将会取消激活 SOL。例如：

```
sol_loss_silent_threshold=0
```

Sdr 高速缓存

指定是否保存系统探测器信息。此信息会加快提供传感器和系统事件日志 (SEL) 数据的速度。可能的值有 on 和 off。默认值为 on。例如：

```
sdr_cache=on
```

Sdr 高速缓存路径

指定保存系统探测器信息的路径。默认位置是硬盘驱动器上安装的 BMC 目录。例如：

```
sdr-cache_path=<specified path directory>
```

最大会话

指定并发 SOL 会话的最大数量。此默认值为 1；任何小于 1 的值将被忽略或认作 1。不能设置超过 20 个会话。例如：

```
max-session=2
```

日志路径

指定存放日志文件的路径。两个日志文件 `solproxy.log` 和 `solproxyipmi.log` 均在指定路径创建。例如：

```
log-path=<specified location for log file>
```

调试

指定是否记录调试数据。默认为 off。


```
debug=off
```


IPMItool

IPMItool 是一种 CLI 公用程序，帮助用户使用 IPMI 版本 1.5 和更高版本协议配置和管理设备。IPMItool 支持一次对一个系统进行带外 (OOB) 访问（通过 LAN 访问）。然而，多个 IPMItool 会话能同时在同一个管理系统上运行。

IPMItool 允许具有用户级别 BMC 权限的用户：

- 显示当前电源状态。
- 显示管理系统的 16 字节系统 GUID。
- 显示系统 FRU 的信息。
- 显示 BMC 固件信息。
- 显示系统事件日志的摘要信息。
- 显示记录的事件。
- 显示平台传感器的当前状况。
- 启用或禁用 SOL。

 **注：**有关各项功能的完整列表，请参阅万维网上的 IPMItool man 页。

 **注：**当在 Linux 上带内运行 ipmitool 时，如果默认情况下 OpenIPMI 驱动程序没有运行，则可能导致命令失败。要启动 OpenIPMI 驱动程序，请使用命令 `service ipmi start`。要将系统设置为在引导时自动启动驱动程序，请使用 `chkconfig ipmi on`。

除具有用户级别 BMC 用户权限的用户可以执行操作之外，IPMItool 也允许具有操作员级别和管理员级别的 BMC 用户权限的用户：

- 开机、重设或关机后再打开管理系统。
- 模拟强制关闭管理系统电源（强制系统关机，而不关闭操作系统）。
- 删除系统事件日志 (SEL)。
- 打开 / 关闭闪烁的系统标识 LED。

为便于运行命令脚本，一旦成功执行，IPMItool 即会以一个为零的退出代码来终结，并以可解析的格式输出执行结果。如果遇到错误，该程序会以一个非零的错误代码来终结，并以可解析的格式输出错误。有关可能的 BMC 管理公用程序错误代码的完整列表，请参阅第 103 页上的“BMC Management Utility 错误代码”。

IPMItool 支持表 3-2 中 **delloem** 下列出的所有命令。

delloem

delloem 命令提供有关 Dell 特定功能的信息。

表 3-2 列出 delloem 子命令及简短说明。

 **注：**vFlash info Card 命令只能用于袋内访问。

表 3-2. delloem 子命令

Command (命令)	说明
lcd	显示有关 Dell x9xx、xx0x 和 xx1x 系统中 LCD 面板的信息并帮助配置 LCD 面板。
powermonitor	显示功率跟踪统计信息。
sysinfo	显示有关系统的信息。
sel	显示系统事件日志信息。
sensor	显示有关系统传感器的信息并帮助管理系统传感器。
mac	显示关于系统 NIC 的信息。

表 3-2. delloem 子命令 (续)

Command (命令)	说明
lan	显示 NIC 选择模式信息。
windbg	控制调试会话。
vFlash info Card	显示 vFlash SD 卡属性。

LCD 选项

- lcd set {mode}|{lcdqualifier}|{errordisplay}
- lcd set mode: 使用户可以设置 LCD 模式和自定义字符串。

命令语法:

```
ipmitool -I lanplus -H <ipaddress> -U <user> -P  
<password> -k <kgkey> delloem lcd set mode  
{none}|{modelname}|{ipv4address}|{macaddress}|{systemname}|{servicetag}|{ipv6address}|{ambienttemp}  
}|{systemwatt}|{userdefined}|<text>{asettag}
```



注: kgkey (lanplus 中的 -k 选项) 是含有 20 个 ASCII 字符的字符串。为 *xx1x* 系统增强了此功能以支持十六进制的 kgkey。该选项是后面跟着含 40 个字符的十六进制值的 -x。为了使 lanplus 接口工作, 请保证此 kgkey 与在 *xx1x* 系统上设置的相同。除了默认值之外, 含 40 个字符的十六进制 kgkey 应以非零值开头。如果输入少于 40 个字符的值或任何非十六进制值, 将显示错误信息。

- lcd set lcdqualifier: 使用户可以设置系统功耗的单位和环境温度模式。

命令语法:

```
ipmitool -I lanplus -H <ipaddress> -U <user> -P  
<password> -k <kgkey> delloem lcd set  
lcdqualifier  
{watt}|{btuphr}|{celsius}|{fahrenheit}
```

- lcd set errordisplay: 使用户可以设置错误显示。

命令语法:

```
ipmitool -I lanplus -H <ipaddress> -U <user> -P  
<password> -k <kgkey> delloem lcd set errordisplay  
{sel}|{simple}
```


- `info`: 显示有关 LCD 显示器的信息。

命令语法:

```
ipmitool -I lanplus -H <ipaddress> -U <user> -P <password> -k <kgkey> delloem lcd info
```

- `lcd set vkvm`: 设置 vKVM 状况，即 *Active*（活动）或 *Inactive*（不活动）。

命令语法:

```
ipmitool -I lanplus -H <ipaddress> -U <user> -P <password> -k <kgkey> delloem lcd set vkvm {active}|{inactive}
```

- `lcd set frontpanelaccess`: 将 LCD 模式设置为查看和修改、仅查看或已禁用。

命令语法:

```
ipmitool -I lanplus -H <ipaddress> -U <user> -P <password> -k <kgkey> delloem lcd set frontpanelaccess{viewandmodify}|{viewonly}|{disabled}
```

- `lcd status`: 查看 vKVM 状况（*Active*（活动）或 *Inactive*（不活动））和查看 LCD 的前面板访问模式（*View and Modify*（查看和修改）、*View Only*（仅查看）或 *Disabled*（已禁用））。

命令语法:

```
ipmitool -I lanplus -H <ipaddress> -U <user> -P <password> -k <kgkey> delloem lcd status
```

powermonitor 选项

- `status`: 显示系统的当前电源状况。返回值表示能耗、峰值功率（瓦）和峰值安培（安培）。
- `clear peakpower`: 重设峰值功率值。
- `clear cumulativepower`: 重设累计功率值。
- `powersupplyrating`: 获取连接的所有电源设备的额定功率 |（以额定瓦数表示）。

命令语法:

```
ipmitool -I lanplus -H <ip-address> -U <user> -P  
<password> -k <kgkey> delloem powermonitor  
powersupplyrating
```

- powerconsumption: 显示警告阈值、故障阈值、系统瞬间余量、系统峰值余量（以瓦或 BTU/ 小时表示）和瞬间电流消耗（以安培表示）。

命令语法:

```
ipmitool -I lanplus -H <ip-address> -U <user> -P  
<password> -k <kgkey> delloem powermonitor  
powerconsumption <watt|btuphr>
```

在支持 PMBus 的系统上适用系统峰值余量。峰值余量以 BTU/ 小时或瓦为单位报告。峰值余量（瓦数）= 电源设备的输入瓦特数 - 系统获得的峰值功率。对于冗余电源设备，采用两台电源设备之间的最小输入瓦特数。在模块化系统中不显示此值。在支持 PMBus 的系统上适用系统瞬间余量。瞬间余量以 BTU/ 小时或瓦为单位报告。瞬间余量（瓦数）= 电源设备的输入瓦特数 - 系统获得的瞬间功率。对于冗余电源设备，采用两台电源设备之间的最小输入瓦特数。在模块化系统中不显示此值。

- getpowerbudget: 显示最大功率、最小功率和功率预算限额（以 BTU/ 小时或瓦表示），并且在支持 PMBus 的 xlx 系统上受到支持。

命令语法:

```
ipmitool -I lanplus -H <ipaddress> -U <user> -P  
<password> -k <kgkey> delloem powermonitor  
getpowerbudget <watt|btuphr>
```

- setpowerbudget: 使用户可以用 BTU/ 小时、瓦或百分比设置功率预算限额，并且在支持 PMBus 的 xlx 系统上受到支持。

命令语法:

```
ipmitool -I lanplus -H <ipaddress> -U <user> -P  
<password> -k <kgkey> delloem powermonitor  
setpowerbudget <val><watt|btuphr|percent>
```



注: <val> 应该是正整数。

- `enablepowercap`: 允许设置功率限额。
- `disablepowercap`: 禁止设置功率容量。
- `powerconsumptionhistory`: 允许获取上一分钟、上一小时、昨天和上周的平均功耗和峰值功耗历史记录（以瓦或 BTU/小时表示）。

命令语法:

```
ipmitool -I lanplus -H <ipaddress> -U <user> -P
<password> -k <kgkey> delloem powermonitor
powerconsumptionhistory <watt|btuphr>
```



注: 在 IPMIsh 和 SOLProxy 上不支持新的电源监控功能。

默认子命令

如果没有指定子命令，此命令将显示系统的当前电源状况。返回值表示能耗、峰值功率（瓦）和峰值安培（安培）。

sysinfo 选项

此命令返回系统的 FRU 和 BMC 相关信息。

sel 选项

- `list`: 显示事件日志的所有内容。
 - `first <count>`: 显示 SEL 中的第一个 <计数>（最早的）条目。如果计数为零，则显示所有条目。
 - `last <count>`: 显示 SEL 中的最后一个 <计数>（最近的）条目。如果计数为零，则显示所有条目。

默认子命令

如果没有指定子命令，则此命令与 `sel list` 命令作用相同。

sensor 选项

- `list`: 以宽表格格式显示传感器和阈值的完整列表。
- `get <id>`: 显示按传感器 ID 号指定的传感器的信息。

默认子命令

如果没有指定子命令，则此命令与 `sensor list` 命令作用相同。

mac 选项

- `list`: 显示所有 NIC 的编号、MAC 地址和状况。还显示 DRAC/iDRAC MAC 地址。
- `get <NIC number>`: 显示指定 NIC 编号的 MAC 地址和状况。

默认子命令

如果没有指定子命令，则此命令与 `mac list` 命令作用相同。

lan 选项

- `set <Mode>`: 设定 NIC 选择模式。选择模式为 Shared with LOM1（与 LOM1 共享）、Shared with LOM2（与 LOM2 共享）、Shared with LOM3（与 LOM3 共享）和 Shared with LOM4（与 LOM4 共享）。如果使用 iDRAC6 或 iDRAC7 Enterprise，还可以使用 Dedicated（专用）模式。
- `set <Shared Failover Mode>`: 将共享故障转移模式设置为一下选项之一：
 - Shared with LOM1（与 LOM1 共享）
 - Shared with LOM2（与 LOM2 共享）
 - Shared with LOM3（与 LOM3 共享）
 - Shared with LOM4（与 LOM4 共享）
 - Shared with Failover all LOMs（与故障转移所有 LOM 共享）
 - Shared with Failover None（与故障转移无共享）
- `get`: 显示当前的 NIC 选择模式。
- `get <Shared Failover Mode>`: 显示当前共享的故障转移模式。
- `get active`: 显示当先使用中的 NIC 选择模式 — LOM1、LOM2、LOM3、LOM4 或者无。

windbg 选项

- `start`: 启动调试会话。
- `end`: 退出调试会话。

DRAC 不存在时 DNS 服务器上动态条目的 IPMItool 命令

当 DRAC 不存在时，要在 DNS 服务器上创建动态条目，使用以下命令：

```
ipmitool raw 0x18 0x58 0xe4 0x15
```



注：必须为 DHCP 名称输入一个 21 字节的十六进制数字（为 PowerEdge 1435SC 则应输入一个 8 字节数字）。如果 DHCP 名称少于 21 个字节（或 PowerEdge SC1435 名称少于 8 个字节），应在尾部填充若干零。

例如，要将 DNS 服务器名称设置为 “foo”：

```
ipmitool raw 0x18 0x58 0xe4 0x15 0x66 0x6f 0x6f 0x00  
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00  
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
```

表 3-3 中显示了 ASCII 字符转换表：

表 3-3. ASCII 字符转换表

十进制	八进制	十六进制	二进制	值
000	000	000	00000000	NUL（Null 字符）
001	001	001	00000001	SOH（标头开始）
002	002	002	00000010	STX（文本开始）
003	003	003	00000011	ETX（文本结束）
004	004	004	00000100	EOT（传输结束）
005	005	005	00000101	ENQ（查询）
006	006	006	00000110	ACK（应答）
007	007	007	00000111	BEL（响铃）
008	010	008	00001000	BS（回格键）
009	011	009	00001001	HT（水平制表）
010	012	00A	00001010	LF（换行符）
011	013	00B	00001011	VT（垂直制表）
012	014	00C	00001100	FF（表单输入）
013	015	00D	00001101	CR（回车）
014	016	00E	00001110	SO（移出）
015	017	00F	00001111	SI（移入）

表 3-3. ASCII 字符转换表 (续)

十进制	八进制	十六进制	二进制	值
016	020	010	00010000	DLE (数据链接换码)
017	021	011	00010001	DC1 (XON) (设备控制 1)
018	022	012	00010010	DC2 (设备控制 2)
019	023	013	00010011	DC3 (XOFF) (设备控制 3)
020	024	014	00010100	DC4 (设备控制 4)
021	025	015	00010101	NAK (回绝应答)
022	026	016	00010110	SYN (同步空闲)
023	027	017	00010111	ETB (传输块结尾)
024	030	018	00011000	CAN (取消)
025	031	019	00011001	EM (介质结束)
026	032	01A	00011010	SUB (代替)
027	033	01B	00011011	ESC (Esc)
028	034	01C	00011100	FS (文件分隔)
029	035	01D	00011101	GS (组分隔)
030	036	01E	00011110	RS (发送请求) (记录分隔)
031	037	01F	00011111	US (单元分隔)
032	040	020	00100000	SP (空格)
033	041	021	00100001	! (感叹号)
034	042	022	00100010	" (双引号)
035	043	023	00100011	# (数字符号)
036	044	024	00100100	\$ (美元符号)
037	045	025	00100101	% (百分号)
038	046	026	00100110	& (和号)
039	047	027	00100111	' (单引号)
040	050	028	00101000	((左 / 开括号)
041	051	029	00101001) (右 / 闭括号)

表 3-3. ASCII 字符转换表 (续)

十进制	八进制	十六进制	二进制	值
042	052	02A	00101010	* (星号)
043	053	02B	00101011	+ (加号)
044	054	02C	00101100	, (逗号)
045	055	02D	00101101	- (减号或连字符)
046	056	02E	00101110	。(点号)
047	057	02F	00101111	/ (正斜杠)
048	060	030	00110000	0
049	061	031	00110001	1
050	062	032	00110010	2
051	063	033	00110011	3
052	064	034	00110100	4
053	065	035	00110101	5
054	066	036	00110110	6
055	067	037	00110111	7
056	070	038	00111000	8
057	071	039	00111001	9
058	072	03A	00111010	: (冒号)
059	073	03B	00111011	; (分号)
060	074	03C	00111100	< (小于号)
061	075	03D	00111101	= (等号)
062	076	03E	00111110	> (大于号)
063	077	03F	00111111	? (问号)
064	100	040	01000000	@ (AT 符号)
065	101	041	01000001	A
066	102	042	01000010	B
067	103	043	01000011	C

表 3-3. ASCII 字符转换表 (续)

十进制	八进制	十六进制	二进制	值
068	104	044	01000100	D
069	105	045	01000101	E
070	106	046	01000110	F
071	107	047	01000111	G
072	110	048	01001000	H
073	111	049	01001001	I
074	112	04A	01001010	J
075	113	04B	01001011	K
076	114	04C	01001100	L
077	115	04D	01001101	M
078	116	04E	01001110	N
079	117	04F	01001111	O
080	120	050	01010000	P
081	121	051	01010001	Q
082	122	052	01010010	R
083	123	053	01010011	S
084	124	054	01010100	T
085	125	055	01010101	U
086	126	056	01010110	V
087	127	057	01010111	W
088	130	058	01011000	X
089	131	059	01011001	Y
090	132	05A	01011010	Z
091	133	05B	01011011	[(左 / 方括号)
092	134	05C	01011100	\ (反斜杠)
093	135	05D	01011101] (右 / 方括号)

表 3-3. ASCII 字符转换表 (续)

十进制	八进制	十六进制	二进制	值
094	136	05E	01011110	^ (脱字符 / 抑扬符)
095	137	05F	01011111	_ (下划线)
096	140	060	01100000	`
097	141	061	01100001	a
098	142	062	01100010	b
099	143	063	01100011	c
100	144	064	01100100	d
101	145	065	01100101	e
102	146	066	01100110	f
103	147	067	01100111	g
104	150	068	01101000	h
105	151	069	01101001	i
106	152	06A	01101010	j
107	153	06B	01101011	k
108	154	06C	01101100	l
109	155	06D	01101101	m
110	156	06E	01101110	n
111	157	06F	01101111	o
112	160	070	01110000	p
113	161	071	01110001	q
114	162	072	01110010	r
115	163	073	01110011	s
116	164	074	01110100	t
117	165	075	01110101	u
118	166	076	01110110	v
119	167	077	01110111	w

表 3-3. ASCII 字符转换表 (续)

十进制	八进制	十六进制	二进制	值
120	170	078	01111000	x
121	171	079	01111001	y
122	172	07A	01111010	z
123	173	07B	01111011	{ (左 / 花括号)
124	174	07C	01111100	(竖杠)
125	175	07D	01111101	} (右 / 花括号)
126	176	07E	01111110	~ (代字号)
127	177	07F	01111111	DEL (删除号)

已知问题和常见问题

本节介绍使用 BMC 管理公用程序时的已知问题及常见问题。

已知问题

一般问题

- 您必须分配一个有效的 BMC 用户名和密码之后才能使用 BMC 管理公用程序连接到系统的 BMC。如果在您使用 BMC 管理公用程序登录系统的 BMC 时，没有明确提供有效的 BMC 用户名和密码，则 BMC 固件会将空的用户名和密码用作默认值，从而造成“登录未经授权”错误。

SOL Proxy 问题

- IP 端口 623 上的 SOL Proxy 允许从 Web 浏览器进行连接。但是，如果您从 Web 浏览器进行连接，SOL Proxy 只会显示杂乱和无用的数据。必须关闭 Web 会话，并通过远程登录连接来运行该应用程序。
- Microsoft SAC 不会实现硬件控制流。因此，当 EMS SAC 上已经启用控制台重定向时，您会看到损坏的数据。由于 SAC 不会实现硬件流控制，因此您将无法有效地使用 SOL Proxy 来激活到 EMS SAC 的控制台重定向。这会导致由于丢失字符而产生的混乱屏幕输出。较慢的波特率会解决这种情况并且仍提供良好的用户体验。

IPMI Shell 问题

- 如果从 BMU 安装目录以外的任何目录键入 ipmish，将从 MS-DOS 收到“找不到命令”错误。这是因为 BMU 安装目录没有包括在系统搜索路径中。可以通过指定全 - 限定路径或先导航到 BMC 目录再执行命令等方式直接执行 IPMISH。还可以手动将 BMU 安装目录添加到执行搜索路径。

常见问题

问：IPMI Shell 命令与 IPMI 命令一一对应吗？

答：IPMI Shell 只提供了最有用的 IPMI 命令。它包括一组完全可以完成最常见管理任务的命令。因此，IPMI Shell 命令与 IPMI 命令并非一一对应。

问：我可以同时访问多个 IPMI 实例来管理一个系统吗？

答：可以。只要系统的 BMC 支持多个并发连接，就可以同时访问多个 IPMI 实例来管理一个系统。

问：我的 SOL Proxy 服务器一次可以有多个连接吗？

答：可以，每个 SOL Proxy 服务器可以同时有最多 20 个 SOL Proxy 连接。然而，默认情况下仅允许一个会话。编辑 `solproxy.cfg`，删除注释标记，并增大 `max_session` 的值。

问：我应如何来解锁一个被另一个用户占用的 SOL 会话？

答：系统的 BMC 一次只支持一个 SOL 会话。您必须等到当前用户的会话超时后才能访问新的 SOL Proxy 会话。有关配置会话超时参数的详情，请参阅第 84 页上的“会话超时”。

问：为什么我使用 Microsoft Windows 操作系统附带的终端仿真软件无法连接到控制台？

答：Windows 中包括的 HyperTerminal 版本没有提供控制台重定向期间需要的多项功能。您可以升级到 HyperTerminal Private Edition 6.1 或更高版本，或选择支持 VT100 或 ANSI 仿真模式完整配置的任何其它终端仿真软件。

问：生成树功能是什么？

答：大多数优质的路由器都使用快速生成树协议 (RSTP) 来优化性能并消除环路。在重设 NIC 时，这会导致长达 30 秒或更长时间的延迟。在 BIOS 开机自检、驱动程序初始化以及某些网络软件安装和配置时会发生重设。在运行 IPMISH 命令时，这种延迟会导致错误。还会导致 SOL proxy 会话不活动。通过启用路由器选项 `edge-port` (Dell PowerConnect) 或 `port fast` (Cisco) 可以配置路由器减少或消除延迟。这会一直保持链接并实时优化。

问：我使用 SOL Proxy 执行了 **Reboot and Activate Console Redirection**（重新引导并激活控制台重定向）命令，但选项“按 <F2> 进入 BIOS 设置”一直没有出现。

答：当网络交换机启用了生成树时，它会用约 30 至 40 秒进行生成树检查，确保网络中没有回路。在此期间，由该交换机转发的数据包会被阻塞。因此，在生成树检查完成之前，该软件不能与 BMC 通信。在 edge-port 或 port fast 路由器上启用生成树功能后，当路由器分析网络期间，在超过 30 秒后网络链接会中断一段时间。当链接灯熄灭时，可部分识别此情况。在此过程中，IPMISH 命令会超时。禁用 edge-port 或 port fast 路由器上的生成树，或者启用 **Spanning Tree Fast**（快速生成树）选项并尝试再次使用 SOL Proxy 执行 **Reboot and Activate Console Redirection**（重新引导并激活控制台重定向）命令。现在您应该能够按 <F2> 进入 BIOS 设置了。

问：在使用 IPMISH 命令行工具执行**电源复位**命令时为什么会看到连接超时错误信息？

答：之前常见问题及解答部分介绍的生成树功能在电源管理时也可能引起问题。使用上面的解决方案帮助确保电源复位和其他电源管理命令可以在没有网络超时的情况下工作。

问：为什么在控制台重定向期间，有些键或组合键，如 <F10> 和 <Ctrl><Alt> 不能使用？


答：控制台重定向使用 ANSI 或 VT 100/220 终端仿真，此仿真只限于基本的 ASCII 字符。有些功能键、箭头键和控制键在 ASCII 字符集中是不能用的，而大多数公用程序需要功能键和控制键来执行日常操作。有关详情，请参阅第 119 页上的“Esc 键序列”。

问：我可以在使用 BIOS 控制台重定向的同时使用终端模式吗？

答：可以。BMC 终端模式可以配合 BIOS 控制台重定向同时使用。您可以使用以下转义序列在 BMC 的终端模式和 BIOS 控制台重定向之间转义：

按 <Esc><q> 将系统串行端口切换到 BIOS 控制台重定向文本流。

按 <Esc><(> 将系统串行端口切换到 BMC 终端模式文本流。

 **注：**由于您在两个独立活动的文本流之间来回切换，因此，数据可能会丢失。

有关配置和使用 BIOS 控制台重定向的详情，请参阅系统的《用户指南》；有关使用终端模式命令的详情，请参阅第 107 页上的“终端模式命令”。

BMC Management Utility 错误代码

以下是 BMC Management Utility（BMC 管理公用程序）的错误信息列表。如果出现功能故障，一条错误信息会打印到 `stderr`。错误信息的文本列在表 5-1 的消息列中。

错误总是以可解析的格式打印，如：

```
Error (<十六进制码>):<消息>!
```

下面是一个实例：

```
Error(0xC1):Invalid Command!
```

表 5-1. BMC 管理公用程序错误代码

代码	分类	消息	说明	IPMI 错误
A1h	连接错误。	连接超时。	BMC not responding. (BMC 未响应。)	
		无效的验证类型。	验证类型错误。	
A2h	通信错误。	通信错误。	网络堆栈或串行通信错误。	
		数据错误。	数据包格式错误。	0xC6、 0xC7、 0xC8、 0xCA
		未连接。	仍未连接到远程服务器。	
A3h	授权错误。	没有足够的命令权限。	没有足够的权限来执行命令。	0xD4
		登录未经授权。	无效的 BMC 用户名 / 密码。	0x86

表 5-1. BMC 管理公用程序错误代码 (续)

代码	分类	消息	说明	IPMI 错误
A5h	初始化错误。	验证失败。	本地或远程代理服务器中的会话请求被拒绝。	
		拒绝访问。	尝试从被禁止的 IP 地址访问代理服务器。	
		未知的语言。	未知的语言代码。	
		无效的 IP 地址。	IP 解析错误。	
		超出了会话缓冲区限制。	长度超出了远程登录输入的限制。	
A6h	语法错误。	命令语法错误。	无法解析命令。	
A8h		不识别的命令。	不识别的命令。	
		冲突选项。	冲突选项 (-last 和 -max)。	
		无效的参数。	无效的参数。	
A7h	参数值错误。	参数超出范围。	参数超出范围。	0xC9
		参数超出范围 (1-255)。	值超出范围 (1-255)。	
		参数超出范围 (1-65535)。	值超出范围 (1-65535)。	
		无效的数据字段。	无效的数据字段。	0xCC
		无效的索引值。	索引不能为零或负数。	
		第一个索引大于最后一个。	第一个索引大于最后一个索引。	
		第一个索引大于总的 SEL 记录。	第一个索引大于总的 SEL 记录数。	

表 5-1. BMC 管理公用程序错误代码 (续)

代码	分类	消息	说明	IPMI 错误
A8h	硬件或固件错误。	不支持的命令。	不支持的操作。	0xC1
		传感器不存在。	请求传感器、数据或记录不存在。	0xCB
		传感器命令错误。	命令对于指定的传感器或记录类型非法。	0xCD
		固件错误。	未能提供命令响应。	0xCE
		目标错误。	无法将请求传递到目标。	0xD3
		设备错误。	特定于设备的 (OEM) 错误。	0x01 - 0x7E
A9h	处理错误 (重输命令时可能会消失的瞬间错误)。	BMC 正忙。	BMC 超出处理资源。	0xC0
		目标超时错误。	处理命令时 BMC 超时	0xC3
		BMC 超出存储空间。	BMC 超出处理命令所要求的存储空间。	0xC4
		无效的保留 ID。	无效的保留 ID。	0xC5
		重复的命令。	无法执行重复的请求。	0xCF
		SDR 正忙。	传感器数据记录库处在更新模式中。	0xD0
		设备正忙。	设备处在固件更新模式中。	0xD1
		BMC 不可用。	BMC 初始化正在进行。	0xD2
		错误的 BMC 状态。	在当前的 BMC 状态中不支持请求。	0xD5

表 5-1. BMC 管理公用程序错误代码 (续)

代码	分类	消息	说明	IPMI 错误
		BMC 超出会话。	没有会话插槽可供连接请求使用。	0x81、 0x82、 0x83
AEh	意外的 IPMI 错误。	无效的 LUN。	请求了无效的逻辑单元号码 (LUN)。	0xC2
		未指定的错误。	未指定的错误。	0xFF
AFh	未知错误	未知错误。	未知错误。	

终端模式命令

本附录提供有关终端模式命令的信息。

终端模式可以让您使用串行端口连接直接连接到系统的底板管理控制器 (BMC)，并执行基于文本的命令。它支持两类文本命令：

- 有限选项的文本命令
- 标准二进制智能平台管理接口 (IPMI) 十六进制 ASCII 命令

配置终端模式



注：可以通过 Server Administrator 和 Deployment Toolkit (DTK) 配置终端模式。

要通过 Server Administrator 配置终端模式，完成以下步骤：

- 1 登录到目标系统的 Server Administrator 主页。
- 2 单击 **System**（系统）对象。
- 3 单击 **Main System Chassis**（主系统机箱）对象。
- 4 单击 **Remote Access**（远程访问）对象。
- 5 **BMC Information**（BMC 信息）窗口将会显示。
- 6 单击 **Configuration**（配置）选项卡。
在 **Configuration**（配置）选项卡中单击 **Serial Port**（串行端口）。
- 7 单击 **Terminal Mode Settings**（终端模式设置）按钮。

可以在本屏幕中配置 **Connection Mode Setting**（连接模式设置）、**Baud Rate**（波特率）、**Flow Control**（流控制）和 **Channel Privilege Level Limit**（信道权限级别限制）等属性。

- 对于 Dell PowerEdge x8xx、x9xx、xx0x 和 xx1x 系统，BMC 的串行通信连接模式必须设置为 **Direct Connect terminal Mode**（直接连接终端模式）。
- 对于 PowerEdge x9xx、xx0x 和 xx1x 系统，必须配置 **External Serial Connector**（外部串行连接器）并设置为 **Remote Access**（远程访问）。此选项可在 BIOS 设置的 **Serial Communication**（串行通信）子菜单下找到。
- 如果安装了 DRAC 5，请禁用 **RAC 串行控制台**。登录 DRAC GUI，从 **远程访问** 导航至 **串行**，并禁用 **启用串行控制台**。

- 对于 PowerEdge x8xx 系统，设置 **Serial Port 1**（串行端口 1）。此选项可在 **BIOS 设置的集成设备** 菜单中找到。

使用终端模式

使用终端模式功能可以执行下列任务：

- 打开或关闭服务器。
- 重设服务器。
- 检索服务器的运行状况。
- 配置和检索服务器管理子系统引导选项。
- 配置和检索 BMC 的终端模式配置。
- 使用十六进制 ASCII 格式执行 IPMI 规范中指定的任何支持平台的二进制命令。



注：本节中介绍的许多终端模式功能需要用户具备丰富的 IPMI 知识。强烈建议终端模式用户在使用本节中介绍的命令之前，先深入地了解 IPMI。

安全信息

使用终端模式访问 BMC 需要正确设置用户名和密码。有关详情，请参阅第 21 页上的“配置管理系统”。在接受任何终端模式命令之前必须先建立与 BMC 的会话。被指派了最低 IPMI 权限的有限选项文本命令和二进制十六进制 ASCII 命令在与 BMC 建议会话之前已经可用。

由于终端模式密码是使用纯文本发送的，因此非常希望终端模式会话使用直接连接在安全的链路上安全的位置内进行。

语法

终端模式信息遵循下面的一般语法：

```
[<message data>]<newline sequence>
```

每条终端模式信息前面必须加左括号“开始”字符，并以右括号“停止”字符和相应的输入新行序列结束。

在接收到开始字符之前，不会接受任何输入字符。



注：十六进制 SCII 命令对于十六进制数字的 ASCII 表示既可以使用大写字母，也可以使用小写字母。

命令长度

终端模式信息最多不超过 122 个字符。这包括左右括号，但不包括控制字符。

字符支持

终端模式信息由标准的可打印 ASCII 字符组成。其它所有字符均被视为非法字符。

特殊字符处理 — <Esc> 字符

在提交给 BMC 进行处理之前，<Esc> 字符可以删除一整条信息。如果已经启用了行编辑，<Esc> 键会后跟一个输入新行序列，BMC 会通过显示新行序列来响应。否则，BMC 会查找下一个开始字符。

特殊字符处理 — <Delete> 或 <Backspace> 字符

<Backspace> 或 <Delete> 键删除上一个输入的字符，如果消息尚未提交到 BMC。

特殊字符处理 — 续行字符

通过使用续行字符“\”并在其后紧跟输入新行序列，可以在多行中分隔长的 IPMI 信息。文本和十六进制 ASCII 命令均支持续行字符。

特殊字符处理 — 非法字符

BMC 接收到的任何非法字符都会清除进程中的信息，之后 BMC 会查找下一个开始字符。

十六进制 ASCII 命令格式

二进制 IPMI 命令会被作为一系列不区分大小写的十六进制 ASCII 对进行发送和接收，每对使用一个空格字符与前一对隔开。表 6-1 列出到 BMC 的终端模式请求，表 6-2 列出来自 BMC 的终端模式响应。下面是一个二进制 IPMI 请求信息实例：

```
[18 00 22]<newline sequence>
```

表 6-1. 到 BMC 的终端模式请求

字节	解释
1	[7:2] - 网格函数（偶数） [1:0] - 响应者的 LUN
2	[7:2] - 请求者的序号 [1:0] - “网桥”字段
3	命令号码
4:N	数据

表 6-2. 来自 BMC 的终端模式响应

字节	解释
1	[7:2] - 网络函数（奇数） [1:0] - 响应者的 LUN
2	[7:2] - 请求者的序号 [1:0] - “网桥”字段
3	命令号码
4	完成代码
5:N	数据

文本命令格式

文本命令不支持十六进制 ASCII 命令中出现的桥接和序列号字段。此外，文本命令前面带有包含字符串 `sys` 的前缀。表 6-3 列出终端模式文本命令，表 6-4 列出终端模式配置。

示例

十六进制 ASCII 命令实例（IPMI 重设 Watchdog 命令）：

```
[18 00 22]<CR>
```

```
[1C 00 22 00]<CR-LF>
```

文本命令实例：

```
[SYS TMODE]<CR>
```

```
[OK TMODE]<CR-LF>
```

表 6-3. 终端模式文本命令

命令	交换机	说明
SYS PWD	-U USERNAME < 密码 >	<p>-U 激活一个终端模式会话。USERNAME 对应于该用户名的 ASCII 文本。< 密码 > 表示可打印的密码（最多 16 个字符）。如果没有提供 < 密码 >，则会提交一个空的密码（都是二进制 0）。密码区分大小写。</p> <p>在接受任何命令或 IPMI 信息之前，必须已成功执行 SYS PWD 命令或激活会话 IPMI 信息。</p> <p>注： 如果输入多个错误的密码，则调制解调器连接会自动断掉。</p>
	-N < 密码 >	<p>-N 表示空的用户名，< 密码 > 表示可打印的密码（最多 16 个字符）。如果没有提供 < 密码 >，则会提交一个空的密码（都是二进制 0）。密码区分大小写。</p> <p>在接受任何命令或 IPMI 信息之前，必须已成功执行 SYS PWD 命令或激活会话 IPMI 信息。</p> <p>注： 如果输入多个错误的密码，则调制解调器连接会自动断掉。</p>
	-X	<p>-X 立即注销当前所有活动的会话。</p> <p>注： 输入带有 -U 或 -N 的无效密码无法登录。</p>
SYS TMODE		<p>用作终端模式为活动状态的无操作确认。BMC 返回一个 OK 响应，后跟 TMODE。</p>
SYS SET BOOT XX YY ZZ AA BB		<p>设置引导标志，指示在下一个 IPMI 命令或操作启动的重设或开机之后引导到指定的设备。XX...BB 表示五个十六进制 ASCII 编码字节，它们是引导选项参数中的引导标志参数。</p> <p>一旦接收到此命令，BMC 会自动设置引导选项中的有效位，并将所有 Boot Initiator Acknowledge（引导启动器确认）数据位设置为 1b。</p>

表 6-3. 终端模式文本命令 (续)

命令	交换机	说明
SYS SET BOOTOPT XX YY...NN		<p>这是文本版本的 IPMI Set System Boot Options (设置系统引导选项) 命令。它允许设置任何引导选项参数, 而不只是引导标志。XX YY...NN 表示在“设置系统引导选项”请求中所传递数据字节的十六进制 ASCII 编码。</p> <p>XX — 参数有效。</p> <p>[7] — 1b = 标记参数无效 / 锁定。 0b = 标记参数有效 / 不锁定。</p> <p>[6:0] — 引导选项参数选择器。</p> <p>YY...NN — 引导选项参数数据。</p> <p>传递 0 字节参数数据可以做到更改参数有效位, 而不会影响目前参数设置。</p>
SYS GET BOOTOPT XX YY ZZ		<p>这是文本版本的 IPMI Get System Boot Options (获得系统引导选项) 命令。它允许检索任何引导选项参数。</p> <p>XX YY ZZ 表示在“获得系统引导选项”请求中所传递数据字节的十六进制 ASCII 编码。</p> <p>BMC 以十六进制 ASCII 格式从此命令中返回数据。</p> <p>XX—参数选择器。</p> <p>[7]—保留。</p> <p>[6:0]—引导选项参数选择器。</p> <p>YY—组选择器。</p> <p>[7:0]—在给定的参数选择器下选择特定的一块或一组参数。</p> <p>如果参数不使用组选择器, 则写作 00h。</p> <p>ZZ—块选择器。</p> <p>在一组参数中选择某一块</p> <p>如果参数不使用“块选择器”, 则写作 00h。</p> <p>注: 没有使用“块选择器”的 IPMI 指定引导选项参数。但是, 提供此字段是为了保证与其它配置命令的一致性, 以及作为将来扩充 IPMI 规范的占位符。</p>

表 6-3. 终端模式文本命令 (续)

命令	交换机	说明
SYS SET TCFG		返回终端模式配置字节，其中 XX 和 YY 表示表 6-4 中所指定易失性版本数据字节 1 和 2 的十六进制 ASCII 编码，AA BB 表示非易失性版本的十六进制 ASCII 编码。 V:XX < 输出终结序列 > N:AA BB < 输出终结序列 >
	-V XX YY	设置易失性终端模式配置。XX 和 YY 表示表 6-4 中所指定数据字节 1 和 2 的十六进制 ASCII 编码。BMC 返回与上面 SYS SET TCFG 相同的输出。
	-N XX YY	设置非易失性终端模式配置。XX 和 YY 表示表 6-4 中所指定数据字节 1 和 2 的十六进制 ASCII 编码。BMC 返回与上面 SYS SET TCFG 相同的输出。
SYS RESET		指示 BMC 执行立即系统硬重设。
SYS POWER OFF		指示 BMC 执行立即系统关机。
SYS POWER ON		使 BMC 执行立即系统开机。

表 6-3. 终端模式文本命令 (续)

命令	交换机	说明
SYS HEALTH QUERY		<p>使 BMC 以“简洁”格式返回高级版本的系统运行状况。如果该命令被接受，BMC 会返回下列格式的字符串。</p> <pre>PWR:zzz H:xx T:xx V:xx PS:xx C:xx D:xx S:xx O:xx</pre> <p>其中：</p> <p>PWR 是系统电源状态。</p> <p>H 是整体运行状况。</p> <p>T 是温度。</p> <p>V 是电压。</p> <p>PS 是电源设备子系统。</p> <p>C 是冷却子系统（风扇）。</p> <p>D 是硬盘驱动器 /RAID 子系统。</p> <p>S 是物理安全性。</p> <p>O 是其它 (OEM)。</p> <p>zzz 是：ON、OFF（软关机或机械关机）、SLP（sleep - 无法区别睡眠级别时使用）、S4、S3、S2、S1、??（未知）。</p> <p>xx 是 ok、nc、cr、nr、uf 或 ??，其中</p> <p>ok = OK（正常）（正常工作范围内监视的参数）。</p> <p>nc = non-critical（不严重）("warning": hardware outside normal operating range)。</p> <p>cr = critical（严重）("fatal": hardware exceeding specified ratings)。</p> <p>nr = non-recoverable（不可恢复）("potential damage": system hardware in jeopardy or damaged)。</p> <p>uf = unspecified fault（未指明的故障）（已检测到故障，但未指明严重程度）。</p> <p>?? = status not available/unknown（状况暂无 / 未知）（一般是因为系统电源为 OFF）。</p>

表 6-3. 终端模式文本命令 (续)

命令	交换机	说明
SYS HEALTH QUERY	-V	<p>使 BMC 以多行“详细”格式返回高级版本的系统运行状况。BMC 会返回下列格式的字符串：</p> <p>SYS Health:xx< 输出终结序列>。</p> <p>Power: ON、OFF（软关机或机械关机）、SLEEP（睡眠 - 无法区别睡眠级别时使用）、S4、S3、S2、S1、Unknown（未知）。</p> <p>Temperature:xx< 输出终结序列>。</p> <p>Voltage:xx< 输出终结序列>。</p> <p>PowerSystem:xx< 输出终结序列>。</p> <p>Cooling:xx< 输出终结序列>。</p> <p>Drives:xx< 输出终结序列>。</p> <p>Security:xx< 输出终结序列>。</p> <p>Other:xx< 输出终结序列>。</p> <p>其中 xx 是：</p> <p>OK（良好）（正常工作范围内监视的参数）。</p> <p>Non-critical（不严重）（警告：硬件超出正常工作范围）。</p> <p>Critical（严重）（严重错误：硬件超出指定的额定值）。</p> <p>Non-recoverable（不可恢复）（潜在损坏：硬件将要损坏或已经损坏）。</p> <p>unspecified fault（未指明的故障）（已检测到故障，但未指明严重程度）。</p> <p>Unknown（未知）状况暂无 / 未知（一般是因为系统已关机）。</p>
SYS IDENTIFY		<p>让 BMC 指示系统在系统机架中的位置，例如，显示闪烁指示灯或发出哔哔声。BMC 只会指示系统位置 15 秒。这是可选 Chassis Identify 命令的文本版本。</p>

表 6-3. 终端模式文本命令 (续)

命令	交换机	说明
SYS IDENTIFY	-ON<XX>	让 BMC 指示系统的位置，例如，显示闪烁指示灯或发出一阵哔哔声。 XX 是可选的十六进制 ASCII 字节，表示 BMC 让系统标识自己的秒数。如果没有提供 XX，BMC 将只会指示系统位置 15 秒。这是可选 Chassis Identify 命令的文本版本。
SYS IDENTIFY	-OFF	让 BMC 停止指示系统位置。如果系统目前没有标识自己，该选项无效。这是可选 Chassis Identify 命令的文本版本。

表 6-4. 终端模式配置

字节	解释
1	[7:6]—保留。 [5]—行编辑。 0b = 禁用。 1b = 启用（出厂默认值）。 [4]—保留。 [3:2]—删除控制（仅适用于启用行编辑时）。 00b = 当接收到 <Backspace> 或 <Delete> 字符时，BMC 将输出一个 <Delete> 字符。 01b = 收到 <Backspace> 或 <Delete> 字符时，BMC 输出 <Backspace>< SP ><Backspace> 序列（工厂默认值）。 [1]—回应控制 0b = 不回应 1b = 回应（BMC 回应它接收到的字符）（出厂默认值）。 [0]—握手—在接收到每条终端模式 IPMI 信息，并且可以接收下一条信息之后，BMC 输出 [SYS]< 新行 >。 0b = 禁用。 1b = 启用（出厂默认值）。

表 6-4. 终端模式配置 (续)

字节	解释
2	<p>[7:4]—输出新行序列 (BMC 到控制台)。选择当 BMC 将一行写入到终端模式的控制台时, 将哪些 BMC 使用的字符作为 < 新行 > 序列。</p> <p>0h = 没有终结序列。</p> <p>1h = <CR-LF> (出厂默认值)</p> <p>2h = < 空 ></p> <p>3h = <CR></p> <p>4h = <LF-CR></p> <p>5h = <LF></p> <p>所有其它 = 保留</p> <p>[3:0] - 输入新行序列 (控制台到 BMC)。选择在终端模式下向 BMC 写入时控制台将用作新行 序列的字符。</p> <p>0h = 保留</p> <p>1h = <CR> (出厂默认值)</p> <p>2h = < 空 ></p> <p>所有其它 = 保留</p>

Esc 键序列

控制台重定向使用 ANSI 或 VT100/220 终端仿真，此仿真只限于基本的 ASCII 字符。此字符集中没有功能键、箭头键或控制键。不过，大多数 BIOS 软件都需要使用功能键和控制键来执行常规操作。可以通过使用特殊的键序列（称为转义序列）来模拟特定的功能键和 Esc 键来表示特定的键。

通过串行端口在 BIOS 中设置控制台重定向时使用下表所列转义序列。这些键也会在 BIOS 开机自检期间列出。按空格键暂停并查看列表。支持的序列也会列在系统的 Telnet 客户端历史记录中。

表 7-1. 特定键转义序列

键	支持的序列
F10	<Esc><O>
F12	<Esc><@>
<Ctrl><M>	<Esc><Ctrl><M>
<Ctrl><H>	<Esc><Ctrl><H>
<Ctrl><I>	<Esc><Ctrl><I>
<Ctrl><J>	<Esc><Ctrl><J>
<Alt><X>	<Esc><X><X>
<Ctrl><Alt>	<Esc><R><Esc><r><Esc><R>

串行端口控制台重定向

串行通信

对于 Dell PowerEdge x9xx、xx0x 和 xx1x 系统，可以使用 COM1 或 COM2 实现串行控制台重定向。

通过 COM1 进行控制台重定向

若要通过 COM1 启用串行控制台重定向，必须配置以下设置：

- 将 **Serial Communication**（串行通信）→ **Serial Communication**（串行通信）设置为 **On with Console Redirection via COM1**（带有 COM1 控制台重定向打开）
- 将 **Serial Communication**（串行通信）→ **External Serial Connector**（外部串行连接器）设置为 **COM1**

通过 COM2 进行控制台重定向

通过 COM2 进行控制台重定向可用于重定向至外部连接器或远程访问设备，例如 BMC 或 DRAC 5/iDRAC6 Enterprise 来进行 LAN 上串行 (SOL) 通信。

若要通过 COM2 启用串行控制台重定向，必须配置以下设置：

- 将 **Serial Communication**（串行通信）→ **Serial Communication**（串行通信）设置为 **On with Console Redirection via COM2**（带有 COM2 控制台重定向打开）
- 将 **Serial Communication**（串行通信）→ **External Serial Connector**（外部串行连接器）设置为 **COM2**



注：如果控制台重定向用于 SOL，则无需配置 **外部串行连接器** 设置。

使用 COM2 进行控制台重定向时，无论重定向至外部连接器还是进行 SOL，BIOS 都将从 BMC 读取 SOL 波特率并将该设置用于启用控制台重定向。可以使用 Dell 部署工具包、OMSA、DRAC 或 BMU 配置 SOL 波特率。

与 BMC 或 DRAC 的串行端口通信

串行终端模式可以让您使用串行端口连接直接连接到 BMC 或 DRAC，并执行基于文本的命令。有关配置 BMC 和 DRAC 进行串行终端通信以及可用终端模式命令的信息，请参阅第 107 页上的“终端模式命令”。

在终端模式下，BMC 或 DRAC（如果存在）支持允许在串行终端连接和系统 COM2 端口连接之间切换的 Esc 键序列。这可以与使用 COM2 的控制台重定向结合（请参阅第 121 页上的“通过 COM2 进行控制台重定向”），以便在查看系统控制台重定向和与 BMC 或 DRAC 通讯以执行系统重设等终端命令之间切换。



注：对于此组合功能，串行通信波特率与 S0L 波特率必须设置为相同的值。

在终端模式下，要将连接切换为系统 COM2 端口，请使用：

`<Esc> + <Shift> <q>`

连接到系统 COM2 端口时，要返回终端模式，请使用：

`<Esc> + <Shift> <9>`

SPCR 表

串行端口控制台重定向 (SPCR) 表提供了有关系统固件和服务处理器如何使用带外 (OOB) 管理端口的信息。例如，如果 OOB 管理端口是串行端口，SPCR 表中提供了诸如串行端口号、波特终端类型以及其他用于 OOB 通信的设置。SPCR 表由 Special Administrative Console (SAC) 读取进行控制台重定向并会在可引导 CD 安装期间自动配置自己。

如果系统服务处理器支持紧急管理服务 (EMS)，比如控制台重定向，SPCR 表会自动启用。如果没有自动配置，则必须向 `unattend.txt` 文件添加以下参数以配置 SPCR 匹配 BMC 设置。



注：`unattend.txt` 文件在安装后自动创建。

[Data]

EMSPort

EMSBAUDRATE

其中：

EMSPort = 用于串行通信的端口。例如，COM1 或 COM2。

EMSBAUDRATE = 为通信配置波特率。所支持 Dell PowerEdge 系统的最小支持波特率为 19200。

使用 SOL 代理进行串行控制台重定向

在引导期间配置 Linux 进行串行重定向

“SysRq key”是允许将基本命令直接传递给内核进行调试的键序列。在有些情况下，还可以用来重新引导远程管理系统。串行控制台使用 RS-232 中断函数，比如 SysRq 键。“中断”是在串行线上不进行传输的一段时间。要在运行 Linux 的系统中配置 “Sysrq” 键，应遵守以下指令：



注：以下说明专门针对 Linux GRand Unified Bootloader (GRUB)。如果使用不同的启动装载程序，可能需要进行相似的更改。



小心：在配置客户端 VT100/VT220 仿真窗口时，必须将显示重定向控制台的窗口或应用程序设置为 25 行 x 80 列以确保正确的文本显示。此外，在窗口选项中禁用滚动。否则，有些文本屏幕可能会出现乱码。

如下编辑文件 `/etc/grub.conf`。请参阅后面的示例文件，其中显示了本步骤中所述的更改。

- 1 将以下两行新命令添加到文件的 *常规设置* 部分：

```
serial --unit=0 --speed=19200
terminal --timeout=10 serial
```

- 2 在内核行上追加两个选项：

```
kernel .....console=ttyS0,19200
```

- 3 如果 `/etc/grub.conf` 包含 `splashimage` 指令，必须将其注释掉。

这个使用波特率 19200 的示例文件是一个例子。以下是 BMC 串行通信和 SOL 允许的最大波特率：

- 对于 PowerEdge 1425SC 和其它 PowerEdge x8xx 系统为 19200。
- 对于没有 Dell Remote Access Controller 5 (DRAC 5) 的 PowerEdge x9xx 和 xx0x 系统为 57600。
- 对于有 DRAC 5 的 PowerEdge x9xx 和 xx0x 系统为 115200。
- 对于 PowerEdge xx1x 系统为 115200。

表 8-1. 示例文件: /etc/grub.conf

```
# grub.conf generated by anaconda
#
Note that you do not have to rerun grub after making
changes to this file
# NOTICE: You do not have a /boot partition. This means
that
#           all kernel and initrd paths are relative to /,
e.g.

#           root (hd0,0)
#           kernel /boot/vmlinuz-version ro root=/dev/sda1
#           initrd /boot/initrd-version.img
#boot=/dev/sda
default=0
timeout=10
#splashimage=(hd0,2)/grub/splash.xpm.gz

serial --unit=0 --speed=19200
terminal --timeout=10 serial

title Red Hat Linux Advanced Server (2.4.9-e.3smp)
    root (hd0,0)
    kernel /boot/vmlinuz-2.4.9-e.3smp ro root=/dev/sda1
hda=ide-scsi console=tty0 console=ttyS0,19200
    initrd /boot/initrd-2.4.9-e.3smp.img
title Red Hat Linux Advanced Server-up (2.4.9-e.3
    root (hd0,00)
    kernel /boot/vmlinuz-2.4.9-e.3 ro root=/dev/sda1 s
    initrd /boot/initrd-2.4.9-e.3.im
```

有关编辑 `grub.conf` 的其它信息:

- 1 可能需要禁用 GRUB 的图形界面并转而使用基于文本的界面; 否则, GRUB 屏幕将不会在 BMU 控制台重定向中显示。要做到这一点, 注释掉以 `splashimage` 开头的行。
- 2 如果在 GRUB 中有多个选项并且想要所有选项都通过 BMU 串行连接启动控制台会话, 则给所有选项添加 `console=ttyS1,19200`。以上示例显示只将 `console=ttyS0,19200` 添加到第一个选项。

启用引导后登录到控制台

按照以下说明编辑文件 `/etc/inittab`:

添加新行在 COM1 串行端口上配置 `getty`:

```
co:2345:respawn:/sbin/agetty -h -L 19200 ttyS0
vt100
```

请参阅示例文件，其中显示添加的新行。

表 8-2. 示例文件: `/etc/inittab`

```
#
# inittab      This file describes how the INIT process
#             should set up
#             the system in a certain run-level.
#
# Author:     Miquel van Smoorenburg,
#             <miquels@drinkel.nl.mugnet.org
#             Modified for RHS Linux by Marc Ewing and
#             Donnie Barnes
#
# Default runlevel.The runlevels used by RHS are:
#  0 - halt (Do NOT set initdefault to this)
#  1 - Single user mode
#  2 - Multiuser, without NFS (The same as 3, if you do
# not have
#     networking)
#  3 - Full multiuser mode
#  4 - unused
#  5 - X11
#  6 - reboot (Do NOT set initdefault to this)
#
id:3:initdefault:

# System initialization.
si::sysinit:/etc/rc.d/rc.sysinit
```

表 8-2. 示例文件: /etc/inittab (续)

```
l0:0:wait:/etc/rc.d/rc 0
l1:1:wait:/etc/rc.d/rc 1
l2:2:wait:/etc/rc.d/rc 2
l3:3:wait:/etc/rc.d/rc 3
l4:4:wait:/etc/rc.d/rc 4
l5:5:wait:/etc/rc.d/rc 5
l6:6:wait:/etc/rc.d/rc 6

# Things to run in every runlevel.
ud::once:/sbin/update

# Trap CTRL-ALT-DELETE
ca::ctrlaltdel:/sbin/shutdown -t3 -r now

# When our UPS tells us power has failed, assume we have
a few
# minutes of power left. Schedule a shutdown for 2 minutes
from now.
# This does, of course, assume you have power installed
and your
# UPS is connected and working correctly.
pf::powerfail:/sbin/shutdown -f -h +2 "Power Failure;
System Shutting Down"
# If power was restored before the shutdown kicked in,
cancel it.
pr:12345:powerokwait:/sbin/shutdown -c "Power Restored;
Shutdown Cancelled"

# Run gettys in standard runlevels
co:2345:respawn:/sbin/agetty -h -L 19200 ttyS0 vt100
1:2345:respawn:/sbin/mingetty tty1
2:2345:respawn:/sbin/mingetty tty2
3:2345:respawn:/sbin/mingetty tty3
4:2345:respawn:/sbin/mingetty tty4
5:2345:respawn:/sbin/mingetty tty5
6:2345:respawn:/sbin/mingetty tty6

# Run xdm in runlevel 5
# xdm is now a separate service
x:5:respawn:/etc/X11/prefdm -nodaemon
```

按照以下说明编辑文件 `/etc/securetty`:

添加新行，为 COM1 使用串行 tty 名称:

```
ttyS0
```

请参阅示例文件，其中显示添加的新行。

表 8-3. 示例文件: `/etc/securetty`

```
vc/1  
vc/2  
vc/3  
vc/4  
vc/5  
vc/6  
vc/7  
vc/8  
vc/9  
vc/10  
vc/11  
tty1  
tty2  
tty3  
tty4  
tty5  
tty6  
tty7  
tty8  
tty9  
tty10  
tty11  
ttyS0
```

索引

A

ANSI, 46, 72-73, 100

安装

BMC 管理公用程序, 46

安装前提条件

BMC 管理公用程序, 46

B

BMC, 26

BMC 管理工具

BMC 管理公用程序, 7

Server Administrator, 7

标准终端或终端仿真器公用程序, 7

BMC 管理公用程序, 45, 103

IPMI Shell, 45

SOL Proxy, 45

安装, 46

安装前提条件, 46

支持的操作系统, 47

部署概览

基于网络的, 18

C

常见问题, 99

传感器, 67

串行重定向, red hat linux, 25

错误代码

BMC 管理公用程序, 103

D

delloem, 71

底板管理控制器, 26

底板管理控制器 (BMC)

功能, 7

管理活动, 7

E

Esc 键序列, 119

F

FAQ, 99

H

HyperTerminal, 45, 72

I

IPMI Shell, 50

IPMI 帮助选项, 55

串行信道会话选项, 57

- 管理任务, 50
- 获得帮助, 55
- 命令, 59
- 命令语法, 52
- 全局选项, 53
- 使用, 52
- 图, 51

IPMI Shell 图, 51

IPMI 帮助选项实例 1, 56

IPMITool, 86

J

计划使用 BMC

- BMC LAN 访问配置指导, 12

- BMC LAN 警报配置指导, 11

- BMC SOL 配置指导, 15

- BMC 串行配置指导, 13

K

控制台重定向, 79

P

配套说明文件

- 可能需要的其它 Dell 说明文件, 18

R

red hat linux, 串行重定向, 25

S

SOL, 65

SOL Proxy

- 获得帮助, 81

- 激活控制台重定向, 79

- 连接到远程 Managed System 的 BMC, 76

- 使用, 73

- 使用 Linux Shell, 82

- 使用 Red Hat Enterprise Linux Shell, 74

- 使用 Windows HyperTerminal 控制台, 74

- 使用 Windows 命令提示符, 73

- 使用配置文件, 83

- 为远程 Managed System 配置 SOL, 77

- 重新引导 Managed System 和激活控制台重定向, 80

- 主菜单, 75

SOL Proxy 配置文件, 83

SOL 代理, 71

使用 IPMI Shell, 52

使用 SOL Proxy, 73

T

telnet, 45, 71-72

V

VT100, 46, 72-73, 100

X

- 系统设置程序
 - 进入, 21, 27
- 新增功能, 8

Y

- 已知问题, 99
- 运行脚本化部署, Windows PE
 - 集成 DTK 目录结构, 36

Z

- 支持的操作系统
 - BMC 管理公用程序, 47
- 支持的终端仿真软件, 46, 72, 100
- 终端仿真软件
 - 支持的, 46, 72
- 终端模式
 - 命令, 107

