

Dell Command | Monitor 9.0 版

用户指南



注、小心和警告



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”表示可能会损坏硬件或导致数据丢失, 并说明如何避免此类问题。



警告: “警告”表示可能会造成财产损失、人身伤害甚至死亡。

版权所有 © 2014 Dell Inc. 保留所有权利。本产品受美国、国际版权和知识产权法律保护。Dell™ 和 Dell 徽标是 Dell Inc. 在美国和 / 或其他管辖区域的商标。所有此处提及的其他商标和产品名称可能是其各自所属公司的商标。

2014 - 09

Rev. A00

目录

- 1 简介.....5**
 - Dell Command | Monitor 概览.....5
 - Command | Monitor 体系结构.....5
 - 此版本中的新功能.....6
 - 功能.....7
 - 支持 CIM 2.17 架构.....7
 - BIOS 配置.....7
 - WMI 安全.....7
 - 事件报告.....7
 - 远程关闭.....7
 - 信息访问.....8
 - 详细的资产信息.....8
 - 远程唤醒配置.....8
 - 系统设置的远程修改.....8
 - 系统运行状况和状态.....8
 - Intel 和 LSI 控制器的 RAID 监测和警报.....8
 - SNMP 监测和陷阱.....8
- 2 标准和协议.....9**
 - CIM、SNMP、WMI 和 WSMAN 技术概览.....9
 - CIM.....9
 - SNMP.....9
 - WMI.....10
 - WSMAN.....10
 - PowerShell.....11
- 3 系统要求.....12**
 - 硬件要求.....12
 - 软件要求.....12
- 4 用户方案.....13**
 - 方案 1: 资产管理.....13
 - SCCM 集成.....13
 - 方案 2: 配置管理.....13
 - 方案 3: 运行状况监测.....14
 - 通过 Windows 事件查看器或 CIM 指示监测系统事件.....14
 - 方案 4: 配置文件.....14
 - 电池配置文件.....14

BIOS 管理配置文件.....	15
引导控制.....	15
基本桌面移动.....	15
日志记录.....	15
物理资产.....	16
系统内存配置文件.....	16
5 使用 Dell Command Monitor.....	17
轮询间隔设置.....	17
RAID 状态报告.....	17
监测客户端系统.....	17
检测高级格式驱动器.....	18
引导配置.....	18
DCIM_BootConfigSetting.....	18
DCIM_BootSourceSetting.....	18
DCIM_OrderedComponent.....	19
使用 ChangeBootOrder 方法更改引导顺序.....	19
设置 BIOS 属性.....	19
6 常见问题.....	21
如何使用 DCIM_OrderedComponent.AssignedSequence 属性找到“引导配置”的引导次序（顺序）？	21
如何更改引导次序？	21
如何禁用引导设备？	21
使用 wbmtest 连接到命名空间时，显示登录失败消息。我该如何解决？	21
我该如何运行 TechCenter 脚本而不出现任何问题？	21
如何设置 BIOS 属性？	22
7 故障排除.....	23
无法远程连接至 Windows Management Instrumentation.....	23
安装失败.....	24
8 联系 Dell.....	25
您可能需要的其他说明文件.....	25
从 Dell 支持站点访问说明文件.....	25

简介

Client Instrumentation 是指能够让客户端系统实现远程管理的软件应用程序。Dell Command | Monitor (Command | Monitor) 软件应用程序可以使用应用程序来访问企业客户端系统信息、监测状态或更改系统状态（例如远程关闭系统），从而实现远程管理。Command | Monitor 通过标准界面使用关键系统参数，支持管理员管理资源清册、监测系统运行状况，并收集已部署的企业客户端系统的信息。本说明文件提供了 Dell Command | Monitor 及其功能的概览。

 **注:** Dell Command | Monitor 即以前的 Dell OpenManage Client Instrumentation (OMCI)。自 OMCI 8.2.1 版以后，OMCI 已更名为 Dell Command | Monitor。

Dell Command | Monitor 概览

Command | Monitor 使用公用信息模型 (CIM) 标准和简单网络管理协议 (SNMP) 管理客户端系统。这样可以降低总拥有成本、提高安全性并以整体的方式管理所有设备，包括客户端、服务器、存储、网络 and 软件设备。

使用 CIM，您可以通过 Web Services for Management Standards (WSMAN) 访问 Command | Monitor。

Command | Monitor 包含底层驱动程序集，可从各种来源收集客户端系统信息，包括 BIOS、CMOS、系统管理 BIOS (SMBIOS)、系统管理接口 (SMI)、操作系统、应用程序编程接口 (API)、动态链接库 (DLL) 和注册表设置。Command | Monitor 通过 CIM Object Manager (CIMOM) 接口、Windows Management Instrumentation (WMI) 堆栈或 SNMP 代理获取此信息。

Command | Monitor 支持 IT 管理员远程收集资产信息，修改 CMOS 设置，接收有关潜在故障情况的主动通知，并获得潜在安全隐患的警报。这些警报作为事件日志中的事件、CIM 指示提供，或在导入管理信息库 (MIB) 文件并对其进行监测后作为 SNMP 陷阱接收。

Command | Monitor 用于从系统收集资产资源清册，包括通过 CIM 实施或 SNMP 代理收集 BIOS 设置。它可以通过直接访问 CIM 信息或通过已实施 Command | Monitor 集成的其他控制台供应商集成到控制台（例如 Microsoft System Center Configuration Manager）中。此外，您可以针对感兴趣的关键区域创建自定义的脚本。您可以使用这些脚本监测资源清册、BIOS 设置和系统运行状况。

 **注:** 默认安装不启用 SNMP 支持。有关启用 SNMP 支持的更多信息，请参阅位于 dell.com/clientsystemsmanagement 的 *Dell Command | Monitor Installation Guide*（安装指南）。

Command | Monitor 体系结构

Command | Monitor 数据提供程序收集系统信息数据，并以专有的可扩展标记语言 (XML) 格式储存这些信息。数据管理器提供根据请求加载这些提供程序的服务。Command | Monitor CIM 提供程序层将接口抽象为不同的 CIMOM 实施。输入是专有形式的 XML 和可扩展样式表语言 (XSL) 数据的组合，而输出是基于管理配置文件的 CIM 对象实例。充当信道协议的 WSMAN 向 CIMOM 请求数据并将其发送到控制台。

Command | Monitor 体系结构具有多个与 Microsoft Windows Management Instrumentation (WMI) 堆栈集成的层：

- WMI 应用程序层 - 由管理应用程序、基于标准的管理工具和 WMI 应用程序（例如 Microsoft SMS、LANDesk 和 WMI Tools）组成。此层中的应用程序是 Command | Monitor 提供的系统管理数据的消费者。这些应用程序通过 WSMAN/CIM Object Manager (CIMOM) 请求客户端信息和发送警报。
- WMI CIM 提供程序 - 位于 CIMOM 下且包含两个通过 CIMOM 注册的 CIM 提供程序：
 - 该实例或方法提供程序实现一个界面，可启用公用程序操作，例如：创建、删除、修改和查询。
 - 指示提供程序针对 WMI 指示（事件）生成一个界面。
当 CIMOM 收到信息请求时，会将请求路由到相应的提供程序。所有提供程序都位于此层中，它们提供有关系统设备的信息。这些提供程序将管理应用程序请求从 CIMOM 发送到数据路由器。
- 数据管理器— 根据来自上层的请求加载数据提供程序。
- 数据提供程序— 收集系统信息，如硬件、驱动程序和操作系统数据，并将这些信息以专有的 XML 格式进行储存。

Command | Monitor 体系结构具有几个与 SNMP 堆栈集成的额外的层：

- SNMP 代理 - 以 SNMP 表和陷阱的形式显示从数据管理器接收到的数据。
- MIB - MIB 文件存储有关 SNMP 表、其属性和可用陷阱的信息。

例如，WMI 应用程序层中的某个管理控制台请求某个客户端系统上的可用处理器信息。WMI 应用程序层通过网络向该客户端系统上的 CIMOM 发出该请求。CIMOM 将该请求传递给 Command | Monitor CIM 提供程序和数据管理器。数据管理器加载相应的数据提供程序，数据提供程序接收信息并以专有格式储存信息。该信息随后会返回（按原路返回）管理控制台。

此版本中的新功能

- Dell OpenManage Client Instrumentation (OMCI) 已更名为 Dell Command | Monitor
- 支持对 LSI 独立磁盘冗余阵列 (RAID) 控制器进行监测和发送警报
- 支持对所有传感器探测器进行监测和发送警报
- 不支持传统命名空间 (**root/dellomci**)
- 支持新的 SNMP 10909 MIB
- 支持以下新标记：
 - GPS 无线电
 - 使用交流电的键盘背光
 - 后置摄像头
 - <Fn> 锁定
 - <Fn> 锁定模式
 - 板载未管理的网络接口卡 (NIC)
 - Unmanaged NIC
 - Rear USB Ports（背面 USB 端口）
 - Side USB Ports（侧面 USB 端口）
 - Trusted Execution
- 支持 **fanspeed** 标记的其他值 **medium_high** 和 **medium_low**。

 **注：**传统命名空间和 SNMP 10892 MIB 已移除。

有关标记的更多信息，请参阅位于 dell.com/clientsystemsmanagement 的 *Dell Command | Monitor Reference Guide*（Dell Command | Monitor 参考指南）。

功能

Command | Monitor 的主要功能包括：

- 支持 CIM 2.17 架构
- BIOS 配置
- WMI 安全
- 事件报告
- 远程关机
- 使用 WMI-CIM 协议、WSMAN 和 SNMP 访问系统信息
- 详细资产信息的编制
- 远程唤醒配置
- 系统设置的远程修改
- 监测系统运行状况和报告状态
- Intel 和 LSI 控制器的 RAID 监测和警报。
- SNMP 监测和陷阱

支持 CIM 2.17 架构

Command | Monitor 符合 CIM 2.17 架构，并且包含两个 WMI 提供程序：

- WMI Indication 提供程序或轮询代理
- WMI 实例或方法提供程序

BIOS 配置

Command | Monitor 提供了配置系统 BIOS（包括管理其引导次序）的功能。

WMI 安全

WMI 在授予用户对 CIM 数据和方法的访问权限之前提供用户验证。访问权限由分布式组件对象模型 (DCOM) 安全性和 CIMOM 强制实施。完全或受限访问权限按命名空间授予用户。没有类实现或属性级别的安全性。默认情况下，属于管理员组成员的用户对 WMI 具有完全的本地和远程访问权限。

您可以使用“计算机管理”控制台“服务和应用程序”部分下提供的“WMI 控件”配置 WMI 安全性。右键单击 **WMI 控件**，然后单击**属性**。您也可以从**安全**选项卡中配置名称空间特定的安全性。还可以从**开始**菜单中或从 **CLI** 运行 `wmimgmt.msc` 来启动 **WMI 控件**。

事件报告

Command | Monitor 检测 Dell 系统上的事件并向本地用户和网络管理员发送有关潜在故障、配置更改和机箱侵入的警报。这些事件通过 OpenManage Essentials (OME) 等系统管理应用程序显示。

远程关闭

Command | Monitor 支持远程关闭和重新引导。

信息访问

Command | Monitor 使用 CIM 通过 WMI 提供对系统信息（例如 BIOS 修订和系统型号）的访问。用户也可以使用 WSMAN 协议来通过 WMI 访问此信息。

详细的资产信息

Command | Monitor 提供对详细的资源清册信息（例如处理器、PCI 设备和电池）的访问。

远程唤醒配置

Command | Monitor 支持远程唤醒设置的配置。远程唤醒是客户端系统和网络接口卡 (NIC) 的一项功能。

系统设置的远程修改

Command | Monitor 允许管理员检索和设置商用客户端 BIOS 设置，例如 USB 端口配置、引导次序和 NIC 设置。

系统运行状况和状态

Command | Monitor 监测系统运行状况（例如风扇状态），并通过 NT 事件日志条目和 CIM 事件报告状态。

Intel 和 LSI 控制器的 RAID 监测和警报

对 Intel 和 LSI RAID 控制器的物理和逻辑驱动器进行监测和发出警报。

SNMP 监测和陷阱

Command | Monitor 符合 SNMP v1 并支持监测系统属性和陷阱。

标准和协议

Command | Monitor 使用 Microsoft Windows Management Instrumentation (WMI) 并启用 Web Services-Management (WSMAN) 协议。Command | Monitor 使用简单网络管理协议 (SNMP) 描述系统的几个变量。

CIM、SNMP、WMI 和 WSMAN 技术概览

桌面管理任务组 (DMTF) 是业界公认的标准机构，其引领台式机、企业和互联网环境的管理标准（包括 CIM 和 ASF）和计划的开发、采用和统一。

CIM

CIM 是 DMTF 作为基于 Web 的企业管理 (WBEM) 计划的一部分创建的，提供了所管理环境中物理和逻辑对象的一个统一视图。

以下是关于 CIM 的重要详细信息：

- CIM 是一种面向对象的数据模型，用于描述管理信息。CIM 描述数据的组织方式，而不一定是用来传输数据的传输模型。最主要的传输方法是 WMI。
- 支持 CIM 的管理应用程序可从各种 CIM 对象和设备（包括客户端和服务器系统、网络基础架构设备和应用程序）收集信息。
- CIM 规范详细介绍了用于提高与其它管理协议兼容性的映射技术。
- CIM 数据模型对网络环境中的所有元素进行抽象化和描述。CIM 架构提供实际数据模型说明，并将网络安排到一系列受管对象中，所有对象都相互关联并做了大致的分类。
- CIM 架构由受管对象格式 (MOF) 文件定义，MOF 文件提供了标准化模型，用于说明管理系统中各客户端之间的管理信息。MOF 文件并不只是实现特定任务，它允许不同的管理系统和客户端之间进行管理信息的互换。

SNMP

SNMP 是管理网际协议 (IP) 网络设备方面广为采用的解决方案。SNMP 由 Internet 工程任务组 (IETF) 开发和维护。Command | Monitor 使用 SNMP 访问信息并监测客户端系统。通常支持 SNMP 的设备包括路由器、交换机、服务器、工作站、大部分硬件组件等。它由一组用于网络管理的标准组成，包括应用层协议、数据库架构和一组数据对象。SNMP 以描述系统配置的变量形式公开管理系统上的管理数据。之后管理应用程序便可查询这些变量。

SNMP 未定义管理系统应当提供哪些信息（哪些变量）。相反，SNMP 使用可扩展式设计，其中由管理信息库 (MIB) 定义可用信息的列表。MIB 描述设备及其子系统的管理数据结构。MIB 使用包含对象标识符 (OID) 的分层命名空间。每个 OID 标识一个可通过 SNMP 读取的变量。

WMI

WMI 是 Microsoft 对基于 Web 的企业级管理 (WBEM) 工作的实施。它在 Microsoft Windows 平台上实施。WMI 支持 CIM 和特定于 Microsoft 的 CIM 扩展。

WMI 包括：

- 一组强大的本地服务，例如基于查询的信息检索和时间通知。
- 通过 Windows 脚本宿主 (WSH) 实现的全面脚本功能。
- CIMOM，它是 CIM 对象和信息的接口和操作点。
- 存储库，CIMOM 在其中储存管理数据。

在 Command | Monitor 体系结构中，CIMOM 和存储库由 Microsoft WMI 对象管理器体现。CIMOM 是 CIM 对象和信息的接口和操作点。CIMOM 能帮助收集信息和操作对象属性。Microsoft 已将此组件作为 Windows 管理 (winmgmt) 服务来实现。CIMOM 是软件中间层，用于协调高级管理应用程序和低级工具（例如 Command | Monitor 和其他提供程序）之间的交互。CIMOM 确保将提供程序提供的数据以统一和独立于提供程序的方式提供给管理应用程序。CIMOM 通过使用组件对象模型 (COM) 应用程序编程接口 (API) 实现此功能。

存储库是 CIMOM 存储管理数据的二进制文件。该数据包含来自自己编译的管理对象格式 (MOF) 文件的信息，包括 CIM 类定义、属性、限制符和分层关系。实例数据变得可用时也储存在存储库中。

WMI 提供脚本界面。使用 VBScript 或 JScript，您可以编写脚本，本地或远程连接至 WMI 服务，检索信息或运行方法。您可以编写脚本完成大部分 Command | Monitor 任务，因为 Command | Monitor 是通过 WMI 实现的。

有关 VBScript 和示例脚本的更多信息，请参阅位于 dell.com/clientsystemsmanagement 的 *Dell Command | Monitor Reference Guide*（Dell Command | Monitor 参考指南）。

有关 WMI 的更多信息，请访问 technet.microsoft.com。

 **注：**要远程连接到 WMI 服务，用户必须同时拥有本地系统和远程系统的管理员权限。

WSMAN

WSMAN 协议是一项 DMTF 开放标准，为管理服务器、设备、应用程序和 Web 服务定义基于简单对象访问协议 (SOAP) 的协议。它使用来自 CIMOM 的数据以方便管理。

WSMAN 是一种协议，它提供了一个访问 CIM 信息的抽象层。原因是控制台可以使用 WSMAN 与带内或带外系统进行通信，以收集资产资源清册，并设置信息或运行方法。在带内系统中，WSMAN 层还对底层操作系统进行抽象化处理。但是，Command | Monitor 不需要 WSMAN 并且不直接启用 WSMAN，因为它只是一种协议。

有关通过 DMTF 管理 WSMAN 的更多信息，请访问 dmtof.org/standards/wsman。

有关在运行 Windows 操作系统的系统上启用基于 WSMAN 的 WMI 管理的更多信息，请访问 msdn.microsoft.com/en-us/library/aa384426%28v=VS.85%29.aspx。

有关 Command | Monitor 中使用的 DMTF 配置文件的更多信息，请参阅位于 dell.com/clientsystemsmanagement 的 *Dell Command | Monitor Reference Guide*（Dell Command | Monitor 参考指南）。

PowerShell

Windows PowerShell 是 Microsoft 推出的一种任务自动化和配置管理框架。PowerShell 由命令行 Shell 和基于 .NET Framework 构建的关联脚本语言组成。PowerShell 可提供对 COM 和 WMI 的全面访问，使管理员能够执行管理任务，例如使用 Command | Monitor 的服务配置和监测运行 Windows 操作系统的本地和远程系统。

管理员可以编写自定义的 PowerShell 脚本（文件后缀 **.ps1**）连接到 DCIM 命名空间，并允许监测系统上的自定义操作。

系统要求

本章提供有关 Command | Monitor 的硬件和软件要求的信息。

硬件要求

要求	详细信息
System（系统）	装有 SMBIOS 2.3 或更高版本的企业客户端系统。

软件要求

要求	详细信息
受支持的操作系统	• Microsoft Windows 8.1 • Microsoft Windows 8 • Microsoft Windows 7 • Microsoft Windows Vista
支持的框架	• Microsoft .NET 4.0

用户方案

本章介绍 Command | Monitor 的各种用户方案。

您可以将 Command | Monitor 用于：

- 资产管理
- 配置管理
- 运行状况监测
- 配置文件

方案 1：资产管理

由于业务和 IT 员工的变化，使用众多 Dell 系统的公司无法维持准确的资源清册信息。首席信息官 (CIO) 需要一个计划，用于确定可以升级到 Microsoft Windows 最新版本的系统。这就需要评估已部署的系统，从而确定此类项目的规模、范畴和财务影响。收集信息是一项艰巨的工作。考虑到工时和最终用户中断，将 IT 员工部署到每个客户端系统代价非常大。

通过在每个 Dell 系统上使用 Command | Monitor，IT 经理可以快速地远程收集信息。使用 Microsoft System Center Configuration Manager (SCCM) 等工具，IT 经理可以通过网络查询每个客户端系统，并收集诸如 CPU 类型和速度、内存大小、硬盘容量、BIOS 版本以及当前操作系统版本等信息。收集信息后，可以对其进行分析以确定是否可以将系统升级至 Windows 最新版本。

用户也可以通过脚本或任何 Windows Management Instrumentation (WMI) 命令行获取资产资源清册。

SCCM 集成

您可以通过以下方式将 SCCM 与 Command | Monitor 集成：

- 使用 Command | Monitor 安装软件包中的 MOF 文件（其中包含所有 Command | Monitor 类）并导入到 ConfigMgr
MOF 位于：

C:\Program Files\Dell\Command_Monitor\ssa\omcim\OMCI_SMS_DEF.mof

- 使用集合扩展资产报告功能

方案 2：配置管理

某公司计划实现客户端平台的标准化并在其生命周期内管理各个系统。作为此工作的一部分，该公司购置了一套工具，并计划使用预引导执行环境 (PXE) 来自动部署新的客户端操作系统。

其困难在于如何修改每个客户端计算机的 BIOS 中的引导次序设置，而又不手动访问桌面。在每个客户端系统上安装 Command | Monitor 后，该公司的 IT 部门可以通过多种方式远程修改引导次序。OpenManage

Essentials (OME) 是一个管理控制台，可用于远程监测所有企业客户端系统上的 BIOS 设置。另一种方式是编写脚本 (VB/PowerShell/WMIC) 来更改引导次序设置。该脚本可通过网络远程提供并在每个客户端系统上运行。

有关 Command | Monitor 的更多信息，请参阅位于 dell.com/clientsystemsmanagement 的 *Dell Command | Monitor Reference Guide*（参考指南）。

标准化配置对于各种规模的公司均可以显著节省成本。许多机构部署标准化客户端系统，但很少能够在计算机的生命周期内管理系统配置。通过在每个客户端系统上安装 Command | Monitor，IT 部门可以锁定传统端口以防止使用未经授权的外围设备，或启用局域网唤醒 (WOL) 以在非高峰时段将系统从睡眠状态唤醒来执行系统管理任务。

方案 3：运行状况监测

在尝试访问客户端系统硬盘上的某些文件时，用户收到读取错误消息。用户重新引导系统后文件似乎可以访问了。用户没有理会最初遇到的这个问题，因为它貌似自行解决了。同时，Command | Monitor 查询有问题的硬盘以预测故障，并向管理控制台传递自我监测分析与报告技术 (SMART) 警报。它还向本地用户显示 SMART 错误。警报表明硬盘中出现多个读/写错误。公司的 IT 部门建议用户必须立即备份重要数据文件，并派遣携带更换硬盘的维修技术人员。

在硬盘发生故障前进行更换，防止用户停机、技术支持电话以及技术人员亲临台式机现场诊断问题。

通过 Windows 事件查看器或 CIM 指示监测系统事件

Command | Monitor 支持通过以下步骤监测事件：

- 通过 WMI 类 **DCIM_LogEntry** 提取日志。
- 通过 **DCIM_AlertIndication** 类监测 CIM 指示。
- 通过简单网络管理协议 (SNMP) 监测事件。

有关 Command | Monitor 的更多信息，请参阅位于 dell.com/clientsystemsmanagement 的 *Dell Command | Monitor Reference Guide*（参考指南）。

方案 4：配置文件

IT 管理员需要在多供应商和分布式的企业环境中管理客户端系统。他们面临挑战，因为他们在管理各种网络内的多种台式机和移动客户端系统时，必须掌握多种不同的工具和应用程序。为降低这些要求的成本并表示所提供的管理数据，Command | Monitor 中实现了行业标准的分布式管理任务组 (DMTF) 和数据中心基础设施管理 (DCIM-OEM) 配置文件。本指南介绍了其中一些 DMTF 配置文件。

有关 Command | Monitor 的更多信息，请参阅位于 dell.com/clientsystemsmanagement 的 *Dell Command | Monitor Reference Guide*（Dell Command | Monitor 参考指南）。

电池配置文件

- 通过枚举或获得 **DCIM_Battery** 类的实例来确定电池的状态。
- 确定预计的运行时间并查看预计的剩余电量。
- 检查电池的运行状况信息是否可以通过 **DCIM_Battery** 类的 *Operational Status* 和 *HealthState* 属性确定。

- 使用 **DCIM_Sensor.CurrentState** 属性或 **CIM_NumericSensor.CurrentState** 属性获得有关电池运行状况的更多信息。

BIOS 管理配置文件

- 通过枚举 **DCIM_BIOSElement** 类的实例来确定 BIOS 版本。
- 检查 BIOS 属性值是否可以修改。获取 **DCIM_BIOSEnumeration** 类的实例。如果 **IsReadOnly** 属性设置为 **FALSE**，则可以修改属性。
- 设置系统密码 (SystemPwd)。运行 **DCIM_BIOSService.SetBIOSAttributes()** 方法，将 SystemPwd 设置为 **AttributeName** 并将密码值设置为 **AttributeValue** 参数。
- 设置 BIOS 或管理员密码 (AdminPwd)。运行 **DCIM_BIOSService.SetBIOSAttributes()** 方法，将 AdminPwd 设置为 **AttributeName** 并将密码值设置为 **AttributeValue** 参数。
- 运行 **DCIM_BIOSService.SetBIOSAttributes()** 方法，指定 **AttributeName** 和 **AttributeValue** 参数。
- 要在 BIOS 或管理员密码已设定时修改 BIOS 属性，请运行 **DCIM_BIOSService.SetBIOSAttributes()** 方法并将 **AttributeName**、**AttributeValue** 和当前的 BIOS 密码指定为 **AuthorizationToken** 输入参数。

引导控制

- 更改传统和 UEFI 引导列表中引导项的顺序。
- 启用或禁用传统和 UEFI 引导列表中的引导项。
- 通过枚举其 **IsCurrent** 属性设置为 **1** 的 **DCIM_ElementSettingData** 类的实例查找当前的引导配置。**DCIM_BootConfigSetting** 代表当前的引导配置。

基本桌面移动

- 通过枚举 **DCIM_ComputerSystem** 类的实例，确定系统型号、服务标签和序列号。
- 运行 **DCIM_ComputerSystem.RequestStateChange()** 方法并将 **RequestedState** 参数值设置为 **3**。关闭系统。
- 重新引导系统。运行 **DCIM_ComputerSystem.RequestStateChange()** 方法并将 **RequestedState** 参数值设为 **11**。
- 确定系统的电源状态。
- 通过查询 **DCIM_Processor**（通过 **DCIM_SystemDevice** 关联与中心实例关联）实例确定系统中的处理器数量。
- 运行 **DCIM_TimeService.ManageTime()** 方法并将 **GetRequest** 参数设为 **True**。
- 检查托管元素的运行状况。

日志记录

- 通过选择 **DCIM_RecordLog** 实例来确定日志名称，该实例中的 **ElementName** 属性即对应日志名称。
- 查看个别日志条目。获取所有的 **DCIM_LogEntry** 实例，它们通过 **DCIM_LogManagesRecord** 关联与 **DCIM_RecordLog** 的指定实例相关联。根据 **RecordID** 对实例进行排序。
- 通过枚举其属性 **Enabledstate** 设置为 **2**（代表“已启用”）和 **EnabledState** 设置为 **3**（代表“已禁用”）的 **DCIM_RecordLog** 类的实例来检查记录日志启用与否。
- 根据日志条目的时间戳对日志记录进行排序。获取所有通过 **DCIM_LogManagesRecord** 关联与 **DCIM_RecordLog** 的给定实例相关联的 **DCIM_LogEntry** 实例。根据 **CreationTimeStamp** 属性值以后进先出 (LIFO) 顺序对 **DCIM_LogEntry** 实例进行排序。
- 通过对 **DCIM_RecordLog** 的指定实例运行 **ClearLog()** 方法来清除日志。

物理资产

- 获得系统内所有设备的物理资源清册。
- 获得系统机箱的物理资源清册。
- 确定故障组件的部件号。
- 确定插槽是否为空。

系统内存配置文件

- 获取系统的内存信息。
- 获取系统的物理内存信息。
- 检查系统内存大小。
- 检查可用系统内存大小。
- 检查物理系统内存大小。
- 检查系统内存的运行状况。

使用 Dell Command | Monitor

您可以通过访问以下路径来查看 Command | Monitor 提供的信息：

- `root\dcim\sysman (standard)`

Command | Monitor 通过这些名称空间中的类提供信息。

有关这些类的更多信息，请参阅位于 dell.com/clientsystemsmanagement 的 *Dell Command | Monitor Reference Guide*（参考指南）。

轮询间隔设置

用户可以使用 `dcsbdy32.ini` 或 `dcsbdy64.ini` 文件更改以下轮询间隔，例如风扇探测器、温度探测器、电压探测器、电流探测器、磁盘容量增加/减少、内存大小增加/减少和处理器数量增加/减少。`dcsbdy32/64.ini` 文件位于以下位置：

`<Command | Monitor installed location>\omsa\ini`

 **注：**INI 文件中的数字是 **23** 的倍数。磁盘容量和自我监测分析与报告技术 (SMART) 警报的默认轮询间隔为 **626** 秒（实际时间 = 626 X 23 秒，即大约 3 个小时）。

RAID 状态报告

Command | Monitor 启用 RAID 配置信息并通过硬件和驱动程序支持来监测客户端系统的 RAID 功能。您可以使用 RAID 类获取有关 RAID 级别、驱动程序信息、控制器配置和控制器状态的详细信息。一旦启用了 RAID 配置，即可接收驱动器和控制器降级或故障的警报。

 **注：**RAID 状态报告仅受运行 Common Storage Management Interface (CSMI) 0.81 版兼容驱动程序的 RAID 控制器的支持。OMCI 8.1 及更高版本仅支持 Intel 片上 RAID 控制器中的监测；而对于 OMCI 8.2 及更高版本，则支持 Intel 片上 RAID 控制器中的警报功能。Command | Monitor 9.0 及更高版本还支持 LSI 控制器的监测和警报功能。

监测客户端系统

Command | Monitor 支持通过简单网络管理协议 (SNMP) 监测和管理客户端系统（如笔记本电脑、台式机和 workstation）。管理信息库 (MIB) 文件在 Command | Monitor 和 Server Administrator 之间共享。

Command | Monitor 从 9.0 版起已修改为使用特定于客户端 OID (10909) 的 OID，以便控制台识别客户端系统。

有关 SNMP 的更多信息，请参阅位于 dell.com/clientsystemsmanagement 的 *Dell Command | MonitorSNMP Reference Guide*（SNMP 参考指南）。

检测高级格式驱动器

客户端系统转换为高级格式 (AF) 驱动器以获得更大储存容量，并解决 512 字节扇区硬盘驱动器 (HDD) 的限制。硬盘驱动器转换为 4KB 扇区可以保持向后兼容性，而最新的 AF 硬盘驱动器（也叫作 512e 硬盘驱动器）匹配 512 字节 SATA 并在 4KB 下操作。在转换过程中，您可能会遇到性能问题，如客户端系统中分区未对齐的硬盘导致基于扇区的加密软件包（处理 512e 硬盘驱动器）发生故障。Command | Monitor 可让您确定系统中的硬盘驱动器是否为 4KB AF 硬盘驱动器，从而有助于防止这些问题。

引导配置

客户端系统可以有两个引导配置：

- 传统 (BIOS)
- UEFI

在 Dell Command | Monitor 中，引导配置（传统或 UEFI）使用下面的类建模：

- **DCIM_ElementSettingData**
- **DCIM_BootConfigSetting**
- **DCIM_OrderedComponent**
- **DCIM_BootSourceSetting**

 **注：**术语“引导配置”和“引导列表类型”可互换使用，且传达了代表传统或 UEFI 的相同含义。

DCIM_BootConfigSetting

DCIM_BootConfigSetting 的一个实例代表在引导过程中使用的一种引导配置。例如，在客户端系统上，存在两类引导配置：传统和 UEFI。因此，**DCIM_BootConfigSetting** 最多可代表两个实例，传统和 UEFI 各一个。

使用以下属性，用户可以决定是否 **DCIM_BootConfigSetting** 代表传统：

- InstanceID = "DCIM:BootConfigSetting:Next:1"
- ElementName = "Next Boot Configuration Setting : Boot List Type 1"

使用以下属性，用户可以决定是否 **DCIM_BootConfigSetting** 代表 UEFI：

- InstanceID = "DCIM:BootConfigSetting:Next:2"
- ElementName = "Next Boot Configuration Setting : Boot List Type 2"

DCIM_BootSourceSetting

此类代表引导设备或源。**ElementName**、**BIOSBootString** 和 **StructuredBootString** 属性包含标识引导设备的字符串。例如，floppy、hard disk、CD/DVD、network、Personal Computer Memory Card International Association (PCMCIA)、Battery Electric Vehicle (BEV) 或 USB。根据设备的引导列表类型，**DCIM_BootSourceSetting** 的一个实例关联 **DCIM_BootConfigSetting** 的一个实例。

DCIM_OrderedComponent

DCIM_OrderedComponent 关联类用于将 **DCIM_BootConfigSetting** 实例与代表引导设备所属引导列表类型（传统或 UEFI）之一的 **DCIM_BootSourceSetting** 实例相关联。**DCIM_OrderedComponent** 的 **GroupComponent** 属性引用 **DCIM_BootConfigSetting** 实例，**PartComponent** 属性引用 **DCIM_BootSourceSetting** 实例。

使用 ChangeBootOrder 方法更改引导顺序

要更改引导顺序，请执行以下步骤：

1. 使用以下方法检查引导列表类型：
 - WMIC 命令: `wmic /namespace:\\root\\dcim\\sysman path dcim_BootConfigSetting get ElementName/format:list`
 - PowerShell 命令: `gwmi -namespace root\\dcim\\sysman -class dcim_BootConfigSetting -Property ElementName`
2. 使用以下方法检查引导顺序类型（传统或 UEFI）：
 - WMIC 命令: `wmic /namespace:\\root\\dcim\\sysman path dcim_ElementSettingData.IsCurrent=1 get SettingData /format:list`
 - PowerShell 命令: `gwmi -namespace root\\dcim\\sysman -class dcim_elementSettingData -Filter "IsCurrent=1" -Property SettingData`
3. 使用以下方法更改引导顺序：
 - WMIC 命令: `wmic /namespace:\\root\\dcim\\sysman path dcim_bootconfigsetting call ChangeBootOrder /?:full`
 - PowerShell 命令: `(gwmi -namespace root\\dcim\\sysman -class dcim_bootconfigsetting).getmethodparameters("ChangeBootOrder")`

ChangeBootOrder 方法所需的参数包括：

- Authorization Token - 这是管理员或引导密码。
- Source - 这是取自 DCIM_OrderedComponent.PartComponent 属性的引导顺序列表。新的引导顺序由源数组中的引导设备顺序确定。

设置 BIOS 属性

在 Dell Command | Monitor 中，添加了下列方法用于更改本地或远程系统的系统设置和状态：

- **SetBIOSAttributes** - 用于更改 BIOS 设置
- **ChangeBootOrder** - 用于更改引导配置
- **RequestStateChange** - 用于关闭和重新启动系统
- **ManageTime** — 返回系统时间

您可以使用 winrm、VB 脚本、PowerShell 命令、wmic、wbemtest.exe 和 WMI wbemtest 来运行这些方法。

您可以使用 SetBIOSAttributes 方法设置 BIOS 属性。通过启用受信任的平台模块 (TPM) 作为示例，该过程阐述如下。

 **注：** 确保清除 BIOS 中的 TPM 选项，然后再执行以下步骤来启用 TPM。

要启用 TPM:

1. 如果尚未设定系统的 BIOS 密码, 请使用以下 PowerShell 命令设置该密码:

```
(gwmi -Class DCIM_BIOSService -Namespace root\dcim  
\sysman).SetBIOSAttributes($null,$null,"AdminPwd","enter a new password")
```
2. 要启用 TPM 安全, 请使用以下命令并重新启动系统:

```
(gwmi -Class DCIM_BIOSService -Namespace root\dcim  
\sysman).SetBIOSAttributes($null,$null,"Trusted Platform  
Module","1","provide the password")
```
3. 要激活 TPM, 请使用以下命令并再次重新启动系统:

```
(gwmi -Class DCIM_BIOSService -Namespace root\dcim  
\sysman).SetBIOSAttributes($null,$null,"Trusted Platform Module  
Activation","2","provide the password")
```
4. 重新启动系统。



注: 使用管理员权限运行 PowerShell。

常见问题

如何使用 **DCIM_OrderedComponent.AssignedSequence** 属性找到“引导配置”的引导次序（顺序）？

当 **DCIM_BootConfigSetting** 实例（传统或 UEFI）通过 **DCIM_OrderedComponent** 关联的实例有多个与其相关联的 **DCIM_BootSourceSetting** 实例（引导设备）时，**DCIM_OrderedComponent.AssignedSequence** 属性的值用于确定在引导过程中使用关联的 **DCIM_BootSourceSetting** 实例（引导设备）的顺序。如果 **DCIM_BootSourceSetting** 的关联 **DCIM_OrderedComponent.AssignedSequence** 属性等于 0，则会将其忽略，不会将其视为引导次序的一部分。

如何更改引导次序？

引导次序可使用 **DCIM_BootConfigSetting.ChangeBootOrder()** 方法更改。**ChangeBootOrder()** 方法设置 **DCIM_BootSourceSetting** 的实例与 **DCIM_BootConfigSetting** 实例相关联的次序。该方法有一个输入参数：**Source**。**Source** 参数是来自 **DCIM_OrderedComponent** 类的 **PartComponent** 属性的有序数组，代表 **DCIM_BootSourceSetting** 实例（引导设备）与 **DCIM_BootConfigSetting** 实例（引导列表类型 - 传统或 UEFI）之间的关联。

如何禁用引导设备？

更改引导次序时，每一个将目标 **DCIM_BootConfigSetting** 实例与未存在于 **Source** 参数输入数组中的 **DCIM_BootSourceSetting** 实例相关联的 **DCIM_OrderedComponent** 实例的 **AssignedSequence** 属性值被设为 0，表明该设备被禁用。

使用 **wbemtest** 连接到命名空间时，显示登录失败消息。我该如何解决？

使用管理员权限级别启动 **wbemtest** 以解决任何登录消息。从**所有程序**列表中找到 Internet Explorer，右键单击并选择**以管理员身份运行**，启动 **wbemtest** 并避免任何面向命名空间的错误。

我该如何运行 **TechCenter** 脚本而不出现任何问题？

以下是执行在 Command | Monitor Techcenter 链接中提供的 VBS 脚本的前提条件：

1. 请使用命令 `winrm quickconfig` 配置系统上的 **winrm**。
2. 检查系统上是否存在标记支持，方法是参考：
 - BIOS 设置中的 **F2** 屏幕。

- 使用 **wbemtest** 之类的工具检查脚本中定义的键值是否存在于系统上。



注: Dell 建议使用最新 BIOS（可从 dell.com/support 获取）。

如何设置 BIOS 属性?

可以使用 **DCIM_BootService.SetBIOSAttributes()** 方法更改 BIOS 属性。**SetBIOSAttributes()** 方法设置在 **DCIM_BIOSEnumeration** 类中定义的实例值。该方法有七个输入参数。头两个参数可以为空或 NULL。第三个参数 **AttributeName** 需要采用到 **DCIM_BIOSEnumeration** 类的属性名称实例值的输入映射。第四个参数或 **AttributeValue** 可以是 **DCIM_BIOSEnumeration** 类中定义的属性名称的任何可能值。如果系统中设置了 BIOS 密码，则需要在第五个参数中提供相同的密码。第六和第七个参数同样可以为空或 NULL。

故障排除

无法远程连接至 Windows Management Instrumentation

如果管理应用程序无法获得远程客户端系统的公用信息模型 (CIM) 信息，或者使用分布式组件对象模型 (DCOM) 的远程 BIOS 更新失败，则会显示以下错误消息：

- **Access Denied (访问被拒)**
 - **Win32:RPC server is unavailable (Win32: RPC 服务器不可用)**
1. 验证客户端系统是否已连接到网络。在服务器的命令提示符处键入以下命令：
ping <Host Name or IP Address> 并按 <Enter> 键。
 2. 如果服务器和客户端系统属于同一个域，请执行以下步骤：
 - 验证该域管理员帐户是否同时具备对这两个系统的管理员权限。

如果服务器和客户端系统属于同一个工作组（不在同一个域），请执行以下步骤：

- 确保服务器正在运行最新的 Windows Server。



注：在更改注册表前请备份系统数据文件。不正确地编辑注册表可能会导致操作系统无法使用。

3. 在客户端系统上编辑注册表更改。单击**开始** → **运行**，键入 **regedit**，然后单击**确定**。在**注册表编辑器**窗口中，浏览至 **My Computer\HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Lsa**。
4. 将 **forceguest** 值设置为 **0**（默认值为 **1**）。除非修改该值，否则即使提供的凭据具备管理员权限，远程连接至系统的用户也将仅具有访客权限。
 - a. 在客户端系统上创建一个帐户，该帐户的用户名和密码与运行 WMI 管理应用程序的系统上的管理员帐户的用户名和密码相同。
 - b. 如果您正在使用 IT Assistant，请运行 IT Assistant ConfigServices 公用程序（位于 IT Assistant 安装目录下的 **/bin** 目录中的 **configservices.exe**）。将 IT Assistant 配置为在本地管理员帐户（现在也是远程客户端的管理员）下运行。另外，请验证是否已启用 DCOM 和 CIM。
 - c. 如果您正在使用 IT Assistant，请使用管理员帐户为客户端系统配置子网查找。输入用户名 **<client machine name>\<account name>**。如果已查找到该系统，请将其从已查找到的系统列表中移除，为其配置子网查找，然后再重新查找。



注：Dell 建议使用 Dell OpenManage Essentials 来替代 IT Assistant。有关 Dell OpenManage Essentials 的更多信息，请参阅 dell.com/clientsystemsmanagement。

5. 执行以下步骤以修改用于远程连接到系统 WMI 的用户权限级别：
 - a. 单击**开始** → **运行**，键入 **compmgmt.msc**，然后单击**确定**。
 - b. 浏览至**服务和应用程序**下的 **WMI 控件**。
 - c. 右键单击 **WMI 控件**，然后单击**属性**。
 - d. 单击**安全**选项卡，然后选择 **Root** 树下的 **DCIM/SYSMAN**。
 - e. 单击**安全**。
 - f. 选择要控制访问权限的特定组或用户，然后使用**允许**或**拒绝**复选框来配置权限。

6. 执行以下步骤，以使用 WMI CIM Studio 从远程系统连接至系统上的 WMI (**root\DCIM/SYSMAN**):
- 在本地系统上安装 **WMI 工具**以及 **wbemtest**，然后在远程系统上安装 Dell Command | Monitor。
 - 为 WMI 远程连接配置系统的防火墙。例如，在 Windows 防火墙中打开 TCP 端口 135 和 445。
 - 在**本地安全策略**中，将**本地安全设置**设定为**典型 - 本地用户以自己的身份验证网络访问：本地帐户的共享和安全模式**。
 - 使用 WMI wbemtest 从远程系统连接至本地系统上的 WMI (**root\DCIM/SYSMAN**)。例如，\\[目标远程系统的 IP 地址]\root\DCIM/SYSMAN
 - 如有提示，输入目标远程系统的管理员凭据。

有关 WMI 的更多信息，请参阅 msdn.microsoft.com 上适用的 Microsoft 说明文件。

安装失败

If you are unable to complete Dell Command | Monitor installation, ensure that:

- You have Administrator privileges on the target system.
- The target system is a Dell manufactured system with SMBIOS version 2.3 or later.

 **注:** To check the SMBIOS version on the system, go to **Start** → **Run** and run the **msinfo32.exe** file and check for the SMBIOS version in System Summary page.

 **注:** The system must be running supported Microsoft Windows operating system.

 **注:** The system has to be upgraded to .NET 4.0 or later versions.

联系 Dell

 **注:** 如果没有活动的 Internet 连接，您可以在购货发票、装箱单、帐单或 Dell 产品目录上查找联系信息。

Dell 提供了若干联机及电话支持和服务选项。服务会因所在国家和地区以及产品的不同而有所差异，您所在的地区可能不提供某些服务。如要联系 Dell 解决有关销售、技术支持或客户服务问题：

1. 访问 **dell.com/support**。
2. 选择您的支持类别。
3. 在页面底部的**选择国家/地区**下拉列表中，确认您所在的国家或地区。
4. 根据您的需要，选择相应的服务或支持链接。

您可能需要的其他说明文件

除本用户指南外，您还可以访问位于 **dell.com/clientsystemsmanagement** 的以下文档。单击 Command Monitor（以前称为 OpenManage Client Instrumentation），然后单击**一般支持**中的相应产品版本链接。

- *Dell Command | MonitorReference Guide*（参考指南）提供了关于所有 Client Instrumentation 类、属性及说明的详细信息。
- *Dell Command | MonitorInstallation Guide*（安装指南）提供了有关安装 Client Instrumentation 的信息。
- *Dell Command | MonitorSNMP Reference Guide*（SNMP 参考指南）提供了适用于 Dell Command | Monitor 的简单网络管理协议 (SNMP) 管理信息库 (MIB)。

从 Dell 支持站点访问说明文件

您可以通过以下方式之一访问所需的说明文件：

- 使用以下链接：
 - 所有企业系统管理说明文件 - **dell.com/softwaresecuritymanuals**
 - 企业系统管理说明文件 - **dell.com/openmanagemanuals**
 - 远程企业系统管理说明文件 - **dell.com/esmanuals**
 - OpenManage Connections Enterprise 系统管理说明文件 - **dell.com/OMConnectionsEnterpriseSystemsManagement**
 - 适用性工具说明文件 - **dell.com/serviceabilitytools**
 - 客户端系统管理说明文件 - **dell.com/clientsystemsmanagement**
 - OpenManage Connections Client 系统管理说明文件 - **dell.com/connectionscclientsystemsmanagement**
- 从 Dell 支持网站：

- a. 转至 dell.com/support/home。
 - b. 在 **General support**（一般支持）部分下，单击 **Software & Security**（软件与安全）。
 - c. 在 **Software & Security**（软件与安全）组框中，通过以下项单击所需的链接：
 - **Enterprise Systems Management**（企业系统管理）
 - **Remote Enterprise Systems Management**（远程企业系统管理）
 - **Serviceability Tools**（适用性工具）
 - **Client Systems Management**（客户端系统管理）
 - **Connections Client Systems Management**（Connections Client 系统管理）
 - d. 要查看说明文件，请单击所需的产品版本。
- 使用搜索引擎：
 - 在搜索框中键入说明文件的名称和版本。