

HP LoadRunner

Windows 和 UNIX 版

软件版本： 11.00 Patch 02

安装指南

文档发布日期： 2011 年 2 月

软件发布日期： 2011 年 2 月



法律声明

担保

随 HP 产品及服务提供的明示性担保声明中列出了适用于此 HP 产品及服务的专用担保条款。本文中的任何内容均不构成额外的担保条款。HP 对本文中的技术或编辑错误以及疏漏不负任何责任。本文中的信息如有更改，恕不另行通知。

受限权利

机密计算机软件。必须有 HP 授予的有效许可证，方可拥有、使用或复制本软件。根据 FAR 12.211 和 12.212 中有关“商业计算机软件”、“计算机软件文档”和“商业物品技术数据”条款的规定，授权给美国政府使用，使用时需遵守供应商的标准商业许可证规定。

版权声明

© 1993 - 2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

商标声明

Java 是 Oracle 和/或其子公司的注册商标。

Microsoft® 和 Windows® 是 Microsoft Corporation 在美国的注册商标。

Oracle® 是位于加州红木城的 Oracle Corporation 在美国的注册商标。

UNIX® 是 The Open Group 的注册商标。

文档更新

本文档的标题页包含以下标识信息：

- 软件版本号，表示软件版本。
- 文档发布日期，每次文档更新时会更改。
- 软件发布日期，表示此版软件的发布日期。

要查找最近的更新或验证使用的是否为最新版文档，请访问：

<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>

此网站要求您注册获取 HP Passport 并登录。要注册获取 HP Passport ID，请访问：

<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>

或单击 HP Passport 登录页面上的 **New users - please register**（新用户 - 请注册）链接。

如果您订阅相应的产品支持服务，还会收到更新版本或新版本。请与 HP 销售代表联系了解详情。

支持

请访问 HP Software 支持网站：

<http://www.hp.com.cn/go/hpsoftwaresupport>

此网站包含联系信息以及 HP Software 所提供的产品、服务和支持的详细信息。

HP Software 联机支持可帮助客户自行解决问题。通过它您可以快速、高效地访问管理业务所需的交互式技术支持工具。作为重要的支持客户，您可以通过支持网站获得以下服务：

- 搜索感兴趣的技术文档
- 提交并跟踪支持案例和改进请求
- 下载软件修补程序
- 管理支持合同
- 咨询 HP 支持联系人
- 查看可用服务信息
- 与其他软件客户进行讨论
- 研究并注册软件培训

大部分支持区域要求您以 HP Passport 用户的身份注册并登录。许多区域还要求提供支持合同。要注册获取 HP Passport ID，请访问：

<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>

要查找有关访问级别的更多信息，请访问：

http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp

目录

欢迎使用本指南	7
本指南的组成结构	8
本指南的目标读者	8
其他联机资源	10
术语	11
第 1 章：安装之前	13
LoadRunner Windows 安装简介	13
UNIX 安装简介	14
Windows 系统要求	14
必备软件	17
预安装配置	17
第 2 章：在 Windows 上安装 LoadRunner	19
执行安装	20
安装附加组件	31
置用户登录设置	36
LoadRunner 的静默安装	37
HP LoadRunner User Interface Pack 安装	38
第 3 章：在 UNIX 上安装 HP Load Generator	39
了解安装过程	40
UNIX 系统要求	41
使用安装向导进行安装	42
使用本机程序包命令	45
静默安装	47
将 Load Generator 内容存储到其他目录中	48
在 UNIX 上安装 HP Load Generator 后	49
卸载 HP Load Generator	53
建议的配置	54

第 4 章：查看和修改许可证	61
输入或修改许可证	62
查看许可证信息	63
许可证疑难解答	65
索引	67

欢迎使用本指南

欢迎使用《HP LoadRunner 安装指南》。HP LoadRunner 是一种用于测试性能的工具，通过对整个应用程序进行压力测试来找出并确定客户端、网络和服务器潜在瓶颈。

本指南介绍了如何安装和设置 HP LoadRunner。

本章包含以下内容：

- ▶ 第 8 页的“本指南的组成结构”
- ▶ 第 8 页的“本指南的目标读者”
- ▶ 第 10 页的“其他联机资源”
- ▶ 第 11 页的“术语”

本指南的组成结构

本指南包括下列章节：

第 1 章 安装之前

提供信息帮助您做好 LoadRunner 安装过程的准备工作，包括系统要求。

第 2 章 在 Windows 上安装 LoadRunner

介绍如何在 Windows 计算机上安装完整版 LoadRunner。

第 3 章 在 UNIX 上安装 HP Load Generator

介绍如何在 UNIX 平台上安装和配置 Load Generator。

第 4 章 查看和修改许可证

介绍如何输入、修改或查看 LoadRunner 许可证信息。

本指南的目标读者

本指南主要面向需要安装和设置 LoadRunner 的用户。

本指南的读者应该具备一些系统管理知识。

LoadRunner 提供一整套说明如何使用本产品的文档。文档可以从帮助菜单中获得，并且是 PDF 格式。可以使用 Adobe Reader 阅读和打印 PDF 文档，另外可以从 Adobe 网站 (<http://www.adobe.com>) 下载 Adobe Reader。同时提供印刷版文档备案。

访问文档

您可以通过以下方式访问文档：

- ▶ 在开始菜单中，单击开始 > **LoadRunner** > **文档** 并选择相关文档。
- ▶ 在帮助菜单中，单击**文档库**以打开合并的帮助。

入门文档

- ▶ **自述文件**。提供有关 LoadRunner 的最新消息和信息。您可以从**开始**菜单访问自述文件。
- ▶ 《**HP LoadRunner 快速入门**》简要介绍了 LoadRunner 及其使用步骤。要从“开始”菜单访问快速入门指南，请单击**开始 > LoadRunner > 快速入门**。
- ▶ 《**HP LoadRunner 教程**》。允许您自行掌握学习进度的可印刷指南，将指导您完成负载测试并让您熟悉 LoadRunner 测试环境。要从“开始”菜单访问此教程，请单击**开始 > LoadRunner > 教程**。

LoadRunner 指南

- ▶ 《**HP Virtual User Generator 用户指南**》。描述如何使用 VuGen 创建脚本。打印版包括两卷，卷 I - 使用 *VuGen* 和卷 II - 协议，而联机版只有一卷。必要时，可使用联机《HP LoadRunner Online Function Reference》了解本指南未提供的信息。
- ▶ 《**HP LoadRunner Controller 用户指南**》。介绍如何在 Windows 环境中使用 LoadRunner Controller 创建和运行 LoadRunner 场景。
- ▶ 《**HP LoadRunner Monitor 参考**》。介绍如何设置服务器监控环境并配置 LoadRunner Monitor 监控场景运行过程中生成的数据。
- ▶ 《**HP LoadRunner Analysis 用户指南**》。介绍如何使用 LoadRunner Analysis 图和报告在运行场景后分析系统性能。
- ▶ 《**HP LoadRunner 安装指南**》。说明如何安装 LoadRunner 和附加的 LoadRunner 组件，包括 LoadRunner 示例。

LoadRunner 参考资料

- ▶ 《**LoadRunner Function Reference**》。允许您联机访问创建 Vuser 脚本时可以使用的所有 LoadRunner 函数，包括如何使用这些函数的一些示例。
- ▶ 《**Analysis API Reference**》。这个 Analysis API 集可以无人照管的方式创建 Analysis 会话，或者自定义如何从 Controller 监控的测试结果中提取数据。可以从 Analysis 的“帮助”菜单访问此参考资料。

- ▶ **LoadRunner Controller 自动化 COM 和 Monitor 自动化参考。**使用此接口，您可以编写程序来运行 LoadRunner Controller 并在 Controller 用户界面中执行大多数可用操作。可以从 **<LoadRunner 安装位置>/bin** 目录访问此参考资料 (**automation.chm**)。
- ▶ **《Error Codes and Troubleshooting》。**针对 Controller 连接和 Web 协议错误，提供清楚的解释和疑难解答提示。另外还针对 Winsock、SAPGUI 和 Citrix 协议提供一般的疑难解答提示。

其他联机资源

疑难解答和知识库访问 HP Software 支持网站上的疑难解答页面，在此处可以搜索帮助您自行解决问题的知识库。选择**帮助 > 疑难解答和知识库**。此网站的 URL 为 <http://h20230.www2.hp.com/troubleshooting.jsp>。

HP Software 支持访问 HP Software 支持网站。在此网站上可以查找帮助您自行解决问题的知识库。您也可以在用户论坛上发帖或搜索，提交支持请求，下载补丁程序和最新文档，等等。选择**帮助 > HP Software 支持**。此网站的 URL 为 www.hp.com/go/hpsoftwaresupport。

大部分支持区域要求您以 HP Passport 用户的身份注册并登录。许多区域还要求提供支持合同。

要查找有关访问级别的更多信息，请访问：

http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp

要注册获取 HP Passport 用户 ID，请访问：

<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>

HP Software 网站访问 HP Software 网站。此网站提供有关 HP Software 产品的最新信息。这些信息包括新软件发布、研讨会和商业展览、客户支持等。选择**帮助 > HP Software 网站**。此网站的 URL 为 www.hp.com/go/software。

术语

Vuser	虚拟用户 - LoadRunner 创建用来模拟人类用户的用户。
Load Generator 计算机	用于托管 LoadRunner Vuser 的工作站。
Controller 计算机	用于托管 LoadRunner Controller 的计算机。
Vuser 组	一群有共同特征的 Vuser，例如他们在同样的计算机上运行，或者使用同样的客户端。

HP Software 在不断更新产品文档信息。

要检查最近更新或验证您所使用的文档是否为最新版本，请访问 HP Software 产品手册网站 (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>)。

第 1 章

安装之前

本章提供了安装 LoadRunner 之前需要了解的信息。安装 LoadRunner 之前，请查看系统要求。

本章包括下列内容：

- ▶ 第 13 页的“LoadRunner Windows 安装简介”
- ▶ 第 14 页的“UNIX 安装简介”
- ▶ 第 14 页的“Windows 系统要求”
- ▶ 第 17 页的“必备软件”
- ▶ 第 17 页的“预安装配置”

LoadRunner Windows 安装简介

LoadRunner 安装盘上包含一个安装程序，用于指导您完成 LoadRunner 组件的安装过程。此安装程序在单用户计算机的硬盘上安装 LoadRunner。

LoadRunner 安装程序将安装完整的 LoadRunner 配置，包括虚拟用户和服务器端组件。

有关在 Windows 计算机上安装 LoadRunner 的信息，请参阅第 2 章的“在 Windows 上安装 LoadRunner”。

UNIX 安装简介

可以在 UNIX 平台上安装 LoadRunner Load Generator 组件来运行虚拟用户。UNIX 虚拟用户可以与安装在 Windows 计算机上的 LoadRunner Controller 进行交互。

有关详细信息，请参阅第 39 页的“在 UNIX 上安装 HP Load Generator”。

Windows 系统要求

本节介绍在 Windows 计算机上安装 LoadRunner 组件时必须满足的系统要求。

注：欲了解 HP Diagnostics 系统要求，请参阅《HP Diagnostics 安装和配置指南》。
欲了解 HP SiteScope 系统要求，请参阅《HP SiteScope 部署指南》。

Controller、VuGen 与 Analysis 系统要求

下表描述了安装 Controller、VuGen 或 Analysis 的系统要求。

处理器	<p>CPU 类型: 英特尔酷睿、奔腾、Xeon、AMD 或兼容类型</p> <p>速度: 最低 1 GHz。建议使用 2 GHz 或更高速度</p>
操作系统	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 32 位 Windows Vista SP2 ▶ 32 位 Windows XP Professional SP3 ▶ 32 位 Windows Server 2003 标准版/企业版 SP2 ▶ 32 位和 64 位 Windows Server 2008 标准版/企业版 SP2 ▶ Windows 7 <p>注: 64 位操作系统不支持 VuGen 录制。</p>
内存 (RAM)	<p>最低: 2 GB</p> <p>建议: 4 GB 或更大</p>
屏幕分辨率	<p>最低: 1024 x 768</p>
浏览器	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Microsoft Internet Explorer 6.0 SP1 或 SP2 ▶ Microsoft Internet Explorer 7.0 ▶ Microsoft Internet Explorer 8.0
可用硬盘空间	<p>最低: 2 GB</p>

Load Generator 对 Windows 系统的要求

下表描述了在 Windows 计算机上安装 Load Generator 时的系统要求。

处理器	<p>CPU 类型: 英特尔酷睿、奔腾、Xeon、AMD 或兼容类型</p> <p>速度: 最低 1 GHz。建议使用 2 GHz 或更高速度</p> <p>奔腾处理器注意事项: 不支持 Intel 超线程技术。可以在 BIOS 中禁用超线程。有关详细信息，请参阅： http://www.intel.com/support/processors/pentium4/sb/CS-017371.htm</p>
操作系统	<p>支持以下 Windows 操作系统：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 32 位 Windows Vista SP2 ▶ 32 位 Windows XP Professional SP3 ▶ 32 位 Windows Server 2003 标准版/企业版 SP2 ▶ 32 位和 64 位 Windows Server 2008 标准版/企业版 SP2 ▶ Windows 7
内存 (RAM)	<p>最低: 1 GB</p> <p>注: 所需内存取决于协议类型和待测试的系统，可能存在很大差异。</p>
浏览器	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Microsoft Internet Explorer 6.0 SP1 或 SP2 ▶ Microsoft Internet Explorer 7.0 ▶ Microsoft Internet Explorer 8.0
可用硬盘空间	<p>最低: 2 GB</p>

注：有关在 UNIX 计算机上安装 Load Generator 的系统要求的相关信息，请参阅第 41 页的“UNIX 系统要求”。

必备软件

安装 LoadRunner 前需安装指定软件。运行 LoadRunner 安装向导时，如果计算机上未预先安装必备软件，向导会检测出缺少哪些软件，并提供安装这些软件的选项。

需要安装以下必备软件：

- ▶ .NET Framework 3.5 SP1
- ▶ Microsoft Data Access Components (MDAC) 2.8 SP1 （或更高版本）
- ▶ Microsoft Windows Installer 3.1
- ▶ Microsoft Core XML Services (MSXML) 6.0
- ▶ Microsoft Visual C++ 2005 SP1 Redistributable Package (x86)
- ▶ Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable Package (x86)
- ▶ Web Services Enhancements (WSE) 2.0 SP3 for Microsoft .NET Redistributable Runtime MSI
- ▶ Web Services Enhancements (WSE) 3.0 for Microsoft .NET Redistributable Runtime MSI
- ▶ Strawberry Perl 5.10.1

预安装配置

开始安装之前，检查以下配置信息：

- ▶ 要运行 LoadRunner 安装程序，必须在目标计算机上有完全本地管理权限。
- ▶ 如果该计算机上已安装了 LoadRunner 8.1 SP4 或更早版本，请先卸载当前版本，然后再开始新的安装。
- ▶ 不能使用 UNC（通用命名约定）路径进行安装。因此，如果 LoadRunner 安装目录位于网络驱动器上，必须先映射该网络驱动器，然后才能进行安装。
- ▶ LoadRunner 不支持通过终端服务进行安装。必须在目标计算机上进行安装。

- ▶ 不能在已经安装了 HP Performance Center，或者单独安装了 Analysis、VuGen 或服务测试的计算机上安装 LoadRunner。
- ▶ 如果您正在使用非英文版的 Windows，并且您的计算机未连接到 Internet，则必须在安装 LoadRunner 之前安装 .NET Framework 3.5 SP1。

第 2 章

在 Windows 上安装 LoadRunner

本章介绍如何在 Windows 计算机上安装完整版的 LoadRunner。

本章包含以下内容：

- ▶ 第 20 页的“执行安装”
- ▶ 第 31 页的“安装附加组件”
- ▶ 第 36 页的“置用户登录设置”
- ▶ 第 37 页的“LoadRunner 的静默安装”
- ▶ 第 38 页的“HP LoadRunner User Interface Pack 安装”

执行安装

重要：安装 LoadRunner 之前，请查看第 1 章的“安装之前”中描述的安装前信息，包括系统要求。

安装 **LoadRunner** 或附加的组件：

1 运行安装盘根文件夹中的 **setup.exe** 文件。

LoadRunner 安装程序启动并显示安装菜单页面。



2 选择所需的安装选项。

从安装菜单页面，选择下列某个选项：

- ▶ **LoadRunner 完整安装。**此选项用于安装 LoadRunner 的主要功能和组件，包括 Controller、Virtual User Generator (VuGen)、Analysis 和 Load Generator。请对负责控制 Vuser 的计算机使用此选项。

有关安装中包括的功能和组件的详细信息，请参阅第 30 页的“LoadRunner 安装组件”。

注：要单独安装 VuGen 或 Analysis，请运行安装盘上 **Additional Components\Standalone Applications** 文件夹中的相关安装程序。

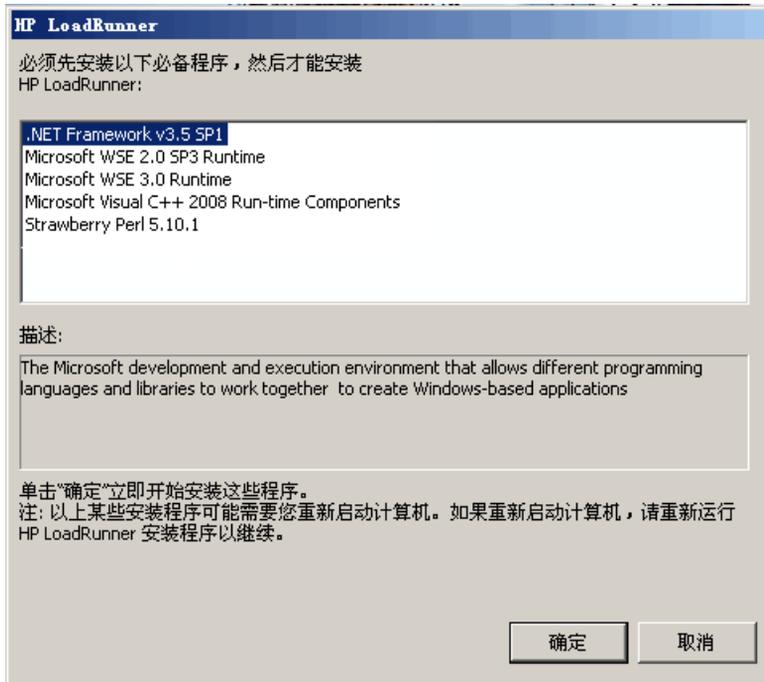
- ▶ **Load Generator。**安装运行虚拟用户以生成负载所需的组件（作为独立应用程序）和 MI Listener。请为仅用于生成负载而不控制 Vuser 的计算机使用此选项。
- ▶ **Monitors Over Firewall。**在代理计算机上安装组件（作为独立应用程序），用于通过防火墙进行监控。有关详细信息，请参阅《HP LoadRunner Controller 用户指南》中的“使用防火墙”一章。
- ▶ **MI Listener。**安装 MI Listener 计算机所需的组件（作为独立应用程序），用于在防火墙下运行 Vuser 并通过防火墙进行监控。有关详细信息，请参阅《HP LoadRunner Controller 用户指南》中的“使用防火墙”一章。
- ▶ **用于服务测试的许可证服务器安装。**安装 Sentinel License Manager（作为独立应用程序），用于 HP 服务测试。有关详细信息，请参阅《服务测试安装指南》中关于安装服务测试许可证服务器的部分，即产品 **help** 文件夹中的 **hpst_install.pdf**。
- ▶ **附加组件。**打开安装盘根文件夹中的 **Additional Components** 文件夹。您可以从该文件夹安装以下组件：
 - ▶ Agent for Citrix Server
 - ▶ Agent for Microsoft Terminal Server
 - ▶ Assembly Crawler for Analysis API
 - ▶ HP Performance Validation SDK
 - ▶ IDE 插件

- 用于服务测试的许可证服务器
- Microsoft COM+ 服务器组件的监控探测器
- MQTester
- SAP 工具：SAPGUI Spy、SAPGUI Verify Scripting、Verify RFC User
- 服务测试插件
- Sitescope
- 独立应用程序：Analysis、Load Generator、MI Listener、Monitor over Firewall、VuGen
- WinPcap

有关这些组件的说明，请参阅第 31 页的“安装附加组件”。

3 必要时安装必备软件。

需要先安装特定软件（例如 .NET Framework 3.5 SP1），然后才能安装 LoadRunner。如果计算机上尚未安装必备软件，将会打开一个显示必备软件列表的屏幕。

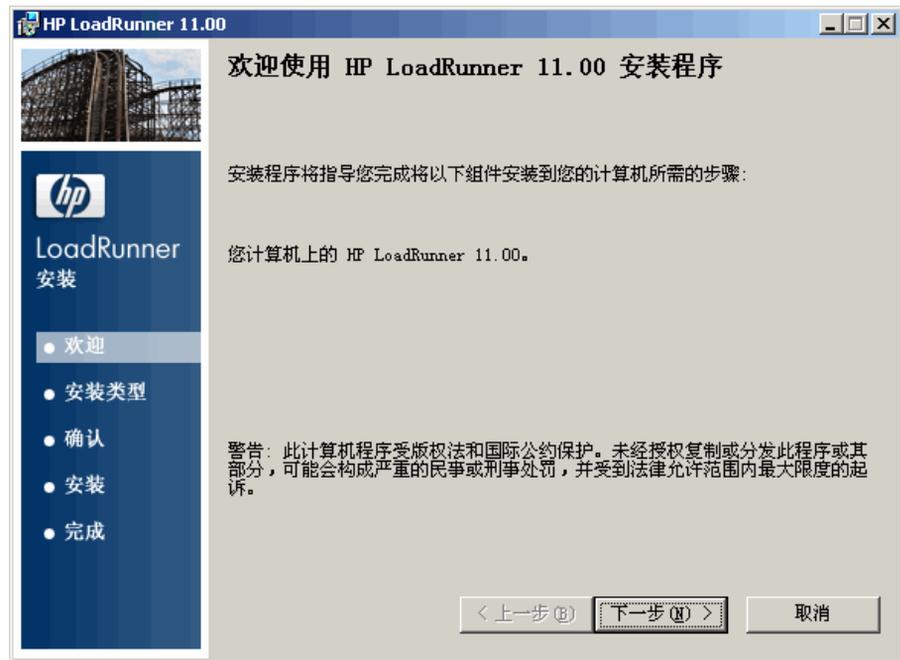


单击**确定**并按照屏幕上的说明安装列出的软件，然后继续安装 LoadRunner。如果单击**取消**，安装程序将退出，因为没有必备软件无法安装 LoadRunner。

注：要查看必备软件的完整列表，请参阅第 17 页的“必备软件”。

4 开始安装。

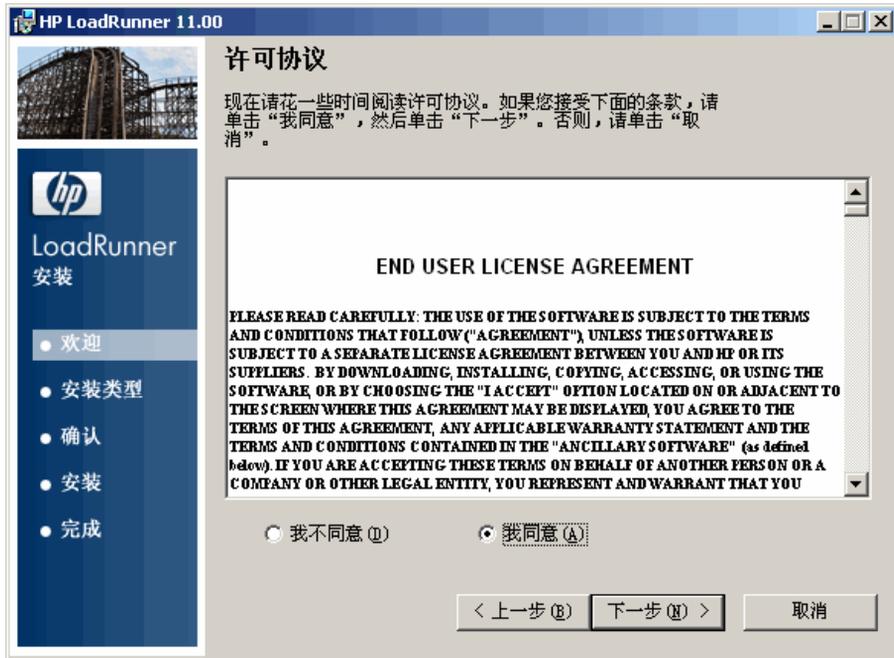
LoadRunner 安装向导打开，显示欢迎使用页面。



单击下一步继续。

5 查看许可协议。

如果您接受许可协议条款，请选择我同意。



单击下一步继续。

6 在计算机上注册 LoadRunner 安装。

在“客户信息”页上，输入您的姓名和组织名称。



单击下一步继续。

7 选择安装文件夹。

接受建议的安装文件夹，或者浏览到其他文件夹。



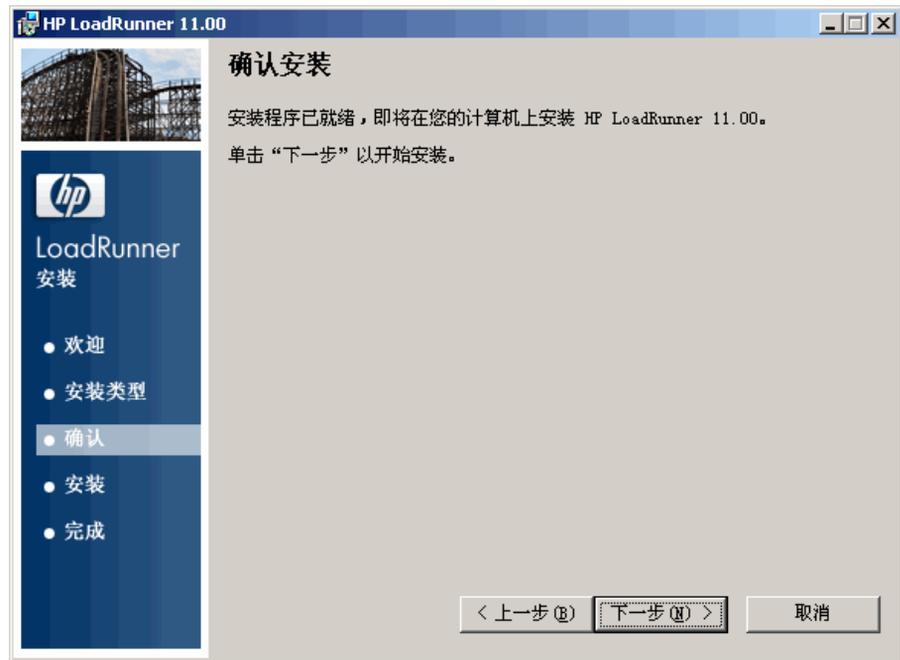
单击**磁盘已用空间**检查每个驱动器的磁盘空间。此对话框显示每个磁盘的大小、可用空间和所需空间。

单击**确定**关闭“磁盘已用空间”对话框。

单击**下一步**继续。

8 开始安装过程。

向导提示您确认安装。



单击下一步开始安装。将打开“安装 HP LoadRunner”屏幕，指示安装进度。

9 完成安装过程。

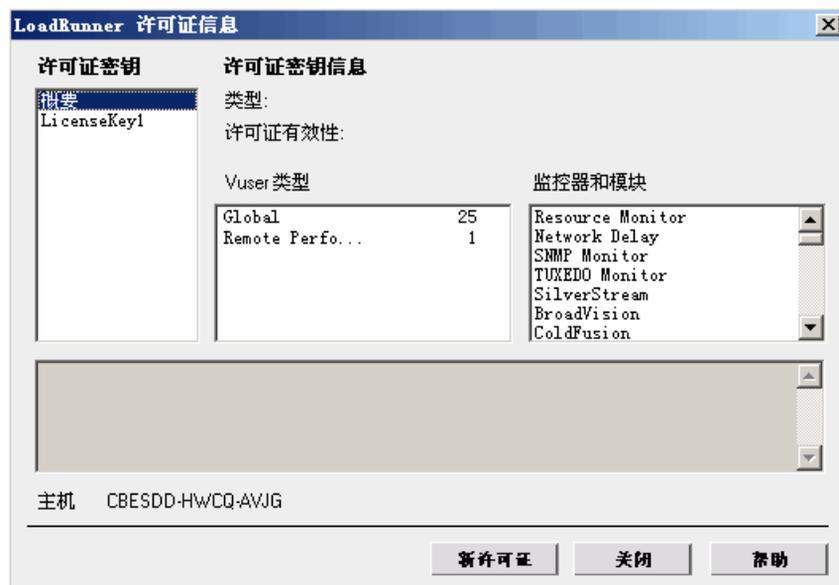
安装完成后会打开一个向导页面，确认安装成功。



单击**完成**关闭安装程序。自述文件打开，显示最新的技术和疑难解答信息。要在其他时间打开自述文件，请选择**开始 > 程序 > HP LoadRunner > 自述文件**。

10 检查许可证信息。

LoadRunner 安装现已完成。LoadRunner Launcher 打开，显示“LoadRunner 许可证信息”对话框。



在 LoadRunner 安装期间，如果 LoadRunner 在计算机中未检测到有效许可证，会自动向您授予一个有效期为 10 天且支持 25 个 Vuser 的临时许可证。要在 10 天有效期后继续使用 LoadRunner，必须请求并输入此 LoadRunner 副本的许可证信息。有关详细信息，请参阅第 61 页的“查看和修改许可证”。

关闭“LoadRunner 许可证信息”对话框并从 LoadRunner Launcher 窗口选择要运行的应用程序。

要在其他时间启动 LoadRunner，请选择开始 > 程序 > HP LoadRunner > LoadRunner。

注意：

- ▶ 要卸载 LoadRunner，请使用 Windows 添加/删除程序实用程序。也可以运行 LoadRunner 安装盘根目录中的 **setup.exe** 文件，选择 **LoadRunner 完整安装**，然后选择安装向导中的删除选项。
 - ▶ 要修复 LoadRunner，请运行 LoadRunner 安装盘根目录中的 **setup.exe** 文件，选择 **LoadRunner 完整安装**，然后选择安装向导中的修复选项。
 - ▶ 如果您的 LoadRunner 版本附带一个加密狗，但您尚未安装此加密狗，现在请将其插入并行端口。
 - ▶ 您可以将 LoadRunner 配置为在 Load Generator 计算机上运行 Vuser 而无需用户手动登录到此计算机。有关详细信息，请参阅第 36 页的“置用户登录设置”。
-

LoadRunner 安装组件

LoadRunner 完整安装包括以下功能和组件：

- ▶ **Controller**。控制场景和 Vuser 的执行。包括监控并显示测试执行信息的联机监控器。仅在用来控制 Vuser 的计算机上安装 Controller。
- ▶ **Analysis**。用于分析负载测试的图和报告。
- ▶ **ERP 和 CRM 介体**。收集和关联 ERP/CRM 诊断模块的脱机事务数据时所需的组件。有关详细信息，请参阅《HP LoadRunner Controller 用户指南》中的“ERP/CRM 诊断”一节。

注：介体必须安装在与受监控的 ERP/CRM 服务器位于同一个 LAN 中的计算机上，最好是在一台专用计算机上。建议不要在参与负载测试的 Siebel 或 Oracle 服务器上安装介体。

默认情况下，安装介体代理作为进程运行。建议配置介体代理作为服务运行。要配置此代理作为服务运行，请参阅附录“置用户登录设置”。

- ▶ **启动程序。**用于打开安装的组件的 LoadRunner Launcher 窗口。
- ▶ **Load Generator。**用于运行虚拟用户（包括基于 Windows 的 GUI Vuser）以生成负载的组件。注意，要运行 GUI Vuser，您必须至少安装 HP 的一款功能测试产品 - QuickTest Professional 或 WinRunner。
- ▶ **MI Listener。**MI Listener 计算机上的组件，用于运行 Vuser 并通过防火墙进行监控。有关详细信息，请参阅《HP LoadRunner Controller 用户指南》中的“使用防火墙”一章。
- ▶ **Monitor over FireWall。**代理计算机上的组件，用于通过防火墙进行监控。有关详细信息，请参阅《HP LoadRunner Controller 用户指南》中的“使用防火墙”一章。
- ▶ **联机文档。**所有 PDF 格式的用户指南。
- ▶ **协议 SDK。**使 LoadRunner 能与 HP 性能验证 SDK 配合使用。要安装此功能，还需要安装 Vuser Generator 或 Load Generator。
您可以从安装盘根文件夹下的 **Additional Components** 文件夹中安装 HP Performance Validation SDK。
- ▶ **示例。**LoadRunner 示例机票预订应用程序和 Web 服务器 (Xitami)。
- ▶ **Vuser Generator。**用于通过录制创建虚拟用户 (Vuser) 脚本的 LoadRunner 工具。Vuser 脚本通过直接调用函数来模拟用户，无需图形用户界面。

安装附加组件

您可以安装提供高级功能的附加组件，与 LoadRunner 一起工作。您可以从安装盘根文件夹下的 **Additional Components** 文件夹中安装这些组件。可用组件包括：

- ▶ **Agent for Citrix Server。**在服务器上安装可选实用程序，该程序可以增强 VuGen 识别 Citrix 客户端对象的能力。有关安装说明，请参阅第 33 页的“安装 Citrix Server Agent”。
- ▶ **Agent for Microsoft Terminal Server。**在 RDP 服务器上安装可选实用程序。该程序可以增强 VuGen 中的普通 RDP 功能。有关安装说明，请参阅第 34 页的“安装 Microsoft Terminal Server Agent”。
- ▶ **Assembly Crawler for Analysis API。**安装命令行实用程序，为 LoadRunner Analysis API 应用程序创建 .NET 配置文件。有关详细信息，请参阅《Analysis API Reference》。

- ▶ **HP Performance Validation SDK**。所提供的工具可用于创建自定义协议，以便对先前不受支持的应用程序运行负载测试。有关详细信息，请参阅《HP Performance Validation SDK Developers 指南》。
- ▶ **IDE 插件**。安装此组件后可以创建和运行在标准开发环境中，使用应用程序的本地语言编写的脚本。从 **IDE 插件** 目录中选择插件，然后运行插件的可执行文件。
- ▶ **用于服务测试的许可证服务器**。安装 Sentinel License Manager 以用于 HP 服务测试。有关详细信息，请参阅“服务测试安装向导”中关于安装服务测试许可证服务器的部分，即产品 **help** 文件夹中的 **hpst_install.pdf**。
- ▶ **Microsoft COM+ Server Monitor Probe**。配置服务器监控 COM+。有关配置服务器的详细信息，请参阅《LoadRunner 监控器参考》中的“应用程序组件”一节。
- ▶ **MQTester**。为 HP LoadRunner 安装 MetaStorm 的 MQTester。它用于在 LoadRunner 环境中测试基于 IBM WebSphere MQ 的系统。
- ▶ **SAP 工具**
 - ▶ **SAPGUI Spy**。帮助检查 GUI 脚本对象的层次结构，在 **SAPGUI Client for Windows** 的打开窗口中进行检查。要安装 SAPGUI Spy 组件，请从 **SAP_Tools\SapGuiSpy\System32VBdlls** 目录中将三个文件（**mscomctl.ocx**、**Msflxgrd.ocx** 和 **msvbvm60.dll**）复制到 **C:\WINNT\system32** 目录，然后注册这些文件。要注册每个文件，请从 Windows “开始”菜单选择运行并输入：**regsvr32 <文件名>**。从 **SAP_Tools\SapGuiSpy** 目录中运行 **SapSpy.exe** 文件。
 - ▶ **SAPGUI Verify Scripting**。帮助验证 SAPGUI 脚本 API 是否已启用。要安装 Verify Scripting 组件，请从 **SAP_Tools\VerifySAPGUI** 目录中运行 **VerifyScripting.exe** 文件。
 - ▶ **Verify RFC User**。确认您指定的 SAP 用户是否已连接到 SAP 系统，是否有权调用使用 SAP 诊断所需的 RFC 函数。要安装 Verify RFC User 组件，请从 **SAP_Tools\VerifyRFCUser** 目录中将文件 **RFCTFunctionsCollection.dll** 复制到硬盘驱动器，然后通过从 Windows “开始”菜单选择运行并输入以下内容来注册此文件：**regsvr32 RFCTFunctionsCollection.dll**。在 **SAP_Tools\VerifyRFCUser** 目录中，通过双击 **AddMTSDestinationsFolder.reg** 来加载该文件，然后再运行 **VerifyRFCUser.exe** 文件。
- ▶ **服务测试插件**。使您能够在运行 VuGen 时使用所有 HP 服务测试功能。此集成插件需要 HP 服务测试许可证。有关详细信息，请参阅《服务测试安装指南》中关于安装 HP 服务测试的一章，即产品 **help** 文件夹中的 **hpst_install.pdf**。

- ▶ **SiteScope**。安装 SiteScope 服务器，用于 Siebel Web 服务器、SAP CCMS、SAP Portal 和服务资源监控器。

注：SiteScope 不应安装在路径中包含空格的目录下，安装路径必须以名为 SiteScope 的目录结束。

- ▶ **独立应用程序**。用于运行以下应用程序的独立安装：Analysis、Load Generator、MI Listener、Monitors Over Firewall 和 Virtual User Generator (VuGen)。从 **Additional Components\Standalone Applications** 文件夹运行相关应用程序的安装程序，并根据向导的说明来完成安装。
- ▶ **WinPcap**。安装 WinPcap 实用程序。利用 WinPcap，用户可以将网络流量捕获到文件中，然后对其进行分析。WinPcap 以 VuGen Web Service 协议的形式在服务器端录制功能中使用。有关 WinPcap 的详细信息，请访问 <http://www.winpcap.org/>

安装 Citrix Server Agent

Agent for Citrix Server 的安装文件位于 LoadRunner 安装盘上的 **Additional Components\Agent for Citrix Server** 文件夹下。

注意，代理只能安装在 Citrix 服务器计算机上，而不能安装在 Load Generator 计算机上。

如果要升级代理，请务必在安装下一版本之前先卸载上一版本（请参阅以下卸载说明）。

要安装 **Agent for Citrix Server**，请执行以下操作：

- 1 如果您的服务器要求要有管理员权限才可安装软件，请以管理员身份登录服务器。
- 2 如果您正在使用远程桌面连接 (RDP) 将代理安装到运行 Windows 2003 的计算机上，请在开始安装之前运行以下命令：

```
Change user /install
```

- 3 在产品安装盘的 **Additional Components\Agent for Citrix Server\Win32 或 ...\Win64** 目录下找到安装文件 **Setup.exe**。
- 4 使用安装向导完成安装。

注：安装后此代理仅对于 LoadRunner 调用的 Citrix 会话处于活动状态 – 对于不使用 LoadRunner 启动 Citrix 会话的用户，它处于非活动状态。

要禁用此代理，必须将其卸载。

要卸载 **Agent for Citrix Server**，请执行以下操作：

- 1 如果您的服务器要求有管理员权限才可删除软件，请以管理员身份登录服务器。
- 2 在服务器的控制面板中打开添加/删除程序。选择 **HP Software Agent for Citrix Server 32** 或 **HP Software Agent for Citrix Server 64**，然后单击更改/删除。

安装 Microsoft Terminal Server Agent

Agent for Microsoft Terminal Server 的安装文件位于产品安装盘上的 **Additional Components\Agent for Microsoft Terminal Server** 目录下。

注意，代理只能安装在 RDP 服务器上，而不能安装在 Load Generator 计算机上。

如果要升级代理，请务必在安装下一版本之前先卸载上一版本（请参阅以下卸载说明）。

要安装 **Agent for Microsoft Terminal Server**，请执行以下操作：

- 1 如果您的服务器要求要有管理员权限才可安装软件，请以管理员身份登录服务器。
- 2 如果您正在使用远程桌面连接 (RDP) 将代理安装到运行 Windows 2003 的计算机上，请在开始安装之前运行以下命令：

```
Change user /install
```

- 3 在 LoadRunner DVD 上的 **Additional Components\Agent for Microsoft Terminal Server** 目录下找到安装文件 **Setup.exe**。

4 使用安装向导完成安装。

注：要使用此代理，您必须在录制 **Vuser** 脚本之前设置录制选项。在“开始录制”对话框中，单击“选项”。在“高级代码生成”节点，检查使用 **RDP** 代理。

要卸载 **Agent for Microsoft Terminal Server**，请执行以下操作：

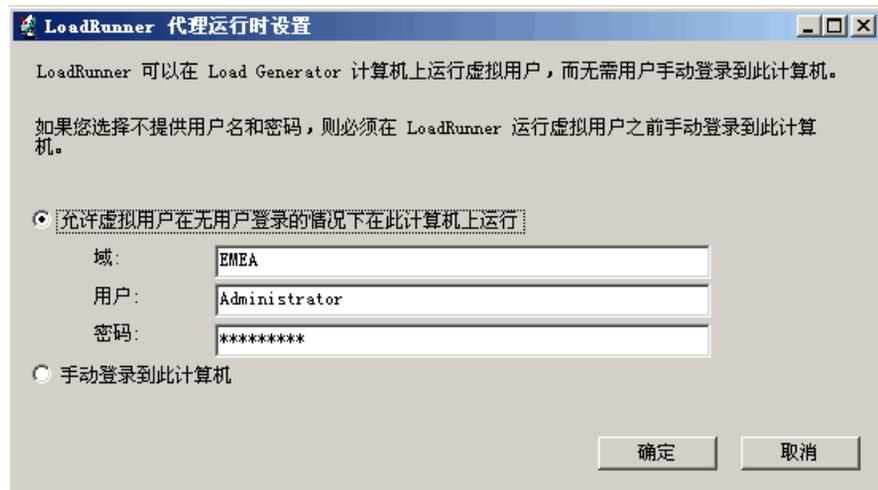
- 1 如果您的服务器要求有管理员权限才可删除软件，请以管理员身份登录服务器。
- 2 在服务器的控制面板中打开添加/删除程序。选择 **HP Software Agent for Microsoft Terminal Server**，然后单击更改/删除。

置用户登录设置

默认情况下，需要手动登录到计算机，然后 LoadRunner 才能在此计算机上运行虚拟用户。但您可以将 LoadRunner 配置为在 Load Generator 计算机上运行 Vuser，而无需用户手动登录到此计算机。

要配置用户登录设置，请执行以下操作：

- 1 选择开始 > 程序 > **LoadRunner** > 工具 > **LoadRunner 代理运行时设置配置**。
“LoadRunner 代理运行时设置”对话框打开。



- 2 请选择下列某个选项：

- ▶ 允许虚拟用户在无用户登录的情况下在此计算机上运行。LoadRunner 将从 Load Generator 计算机自动登录到网络，因此虚拟用户可以在无任何手动干预的情况下运行。输入用户计算机所在的网络域以及用户名和密码。

注：在自动登录中指定的用户必须对 Load Generator 计算机拥有管理员权限。

- ▶ 手动登录到此计算机。对于每个运行 Vuser 的会话，用户必须从 Load Generator 计算机手动登录到网络。

3 单击确定。

注：在 LoadRunner 安装完成后，您必须启动并登录到系统至少一次，以后就可以自动登录了。

LoadRunner 的静默安装

静默安装是自动执行的安装，无需用户与程序交互。

要对 **LoadRunner** 进行静默安装，请执行以下操作：

- 1 安装必备软件。要查看必备软件的完整列表，请参阅第 17 页的“必备软件”。只有安装完所有必备软件后，才能开始静默安装。
- 2 要安装 LoadRunner 的所有组件，请从命令行运行以下命令：

```
msiexec.exe /qn /i "<Installation_disk>\lrunner\MSI\LoadRunner.msi"
```

注意：

- 对于要安装 LoadRunner 的每台计算机，您必须具有管理员权限。
 - 使用标准 MSI 命令行选项定义安装属性。例如，使用 TARGETDIR 指定备用安装文件夹。
-

HP LoadRunner User Interface Pack 安装

使用 HP LoadRunner User Interface Pack，您能够以本地语言查看 LoadRunner、VuGen Standalone 和 Analysis Standalone 用户界面。可以从 **<语言> User Interface Pack CD-ROM** 安装 User Interface Pack。

- 1 确保已安装 HP LoadRunner。有关详细信息，请参阅本章开头的“执行安装”。
- 2 将 **<语言> User Interface Pack** CD 插入 CD-ROM 驱动器。**HP LoadRunner <语言> User Interface Pack Setup** 窗口打开。

注：如果 CD-ROM 驱动器位于网络计算机上，则映射该网络驱动器，导航到映射网络路径的根文件夹，然后双击 **setup.exe**。

- 3 单击所需的链接（**LoadRunner**、**Vugen Standalone** 或 **Analysis Standalone User Interface Pack Setup**）并按照屏幕上的说明进行操作。
<语言> User Interface Pack 自动安装在 HP LoadRunner 安装过程中指定的位置。

第 3 章

在 UNIX 上安装 HP Load Generator

可以在 UNIX 平台上安装 HP Load Generator 组件以运行 Vuser。UNIX Vuser 可与安装在 Windows 计算机上的 Controller 进行交互。

本章介绍了如何在 UNIX 计算机上安装 Load Generator。

本章包含以下内容：

- ▶ 第 40 页的“了解安装过程”
- ▶ 第 41 页的“UNIX 系统要求”
- ▶ 第 42 页的“使用安装向导进行安装”
- ▶ 第 45 页的“使用本机程序包命令”
- ▶ 第 47 页的“静默安装”
- ▶ 第 48 页的“将 Load Generator 内容存储到其他目录中”
- ▶ 第 49 页的“在 UNIX 上安装 HP Load Generator 后”
- ▶ 第 53 页的“卸载 HP Load Generator”
- ▶ 第 54 页的“建议的配置”

了解安装过程

在 UNIX 上安装 HP Load Generator 包括以下步骤：

1 查看系统要求

在 UNIX 上安装 HP Load Generator 之前，先查看第 41 页的“UNIX 系统要求”中列出的系统要求。

2 安装 HP Load Generator。

HP Load Generator UNIX 安装盘针对每个 UNIX 平台包含一个独立的 HP Load Generator 本机程序包。使用 **HP Load Generator 安装向导** 安装 HP Load Generator。该向导将运行本机程序包中的安装程序。有关详细信息，请参阅第 42 页的“使用安装向导进行安装”。

高级用户可以使用**本机程序包命令**直接安装 HP Load Generator 本机程序包。例如，如果使用远程部署工具在多台计算机上安装 HP Load Generator，则可能需要使用本机程序包命令。有关详细信息，请参阅第 45 页的“使用本机程序包命令”。

3 配置环境

开始使用 Load Generator 之前，需要先配置环境。包括设置相应环境变量，检查对 Load Generator 的访问权以及验证安装情况。请参阅第 49 页的“在 UNIX 上安装 HP Load Generator 后”。

注意事项和局限性

- ▶ HP Load Generator 安装基于各个操作系统的本机程序包。这就要求您以 **root 用户** 的身份登录来进行安装。
- ▶ 对于所有平台，Load Generator 都安装在 **/opt/HP/HP_LoadGenerator** 目录中。

如果要将 Load Generator 内容存储在其他目录中，则需要安装前配置系统。有关详细信息，请参阅第 48 页的“将 Load Generator 内容存储到其他目录中”。

UNIX 系统要求

本节介绍在 UNIX 计算机上安装 HP Load Generator 时必须满足的系统要求。

内存 (RAM)	最低 256 MB 注：所需内存取决于协议类型和待测试的系统，可能存在很大差异。
可用硬盘空间	最低 150 MB

下表描述了支持安装 UNIX HP Load Generator 的操作系统。

操作系统类型	操作系统版本	平台
Sun Solaris	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Solaris 9 (2.9) ▶ Solaris 10 (2.10) 	基于 Sun UltraSPARC 的系统
HP-UX	HP-UX 11iv2 (11.23)	HP PA-RISC
Red Hat Linux	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Enterprise Linux 4.0 ▶ Enterprise Linux 5.0 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ CPU 类型：英特尔酷睿、奔腾、AMD 或兼容类型 ▶ 速度：最低 1 GHz。建议使用 2 GHz 或更高速度

注：

- ▶ 如果在 HP-UX 操作系统上安装 Load Generator，将无法从网络位置进行安装。您可以直接从安装盘进行安装，也可以将安装程序复制到目标计算机上的本地目录。
- ▶ HP Load Generator 支持所有的 X 服务器。
- ▶ 对于 Linux 平台，应安装可提供安全保护且具有缺陷修复功能的最新 glibc 包。有关详细信息，请参阅 <https://rhn.redhat.com/errata/RHSA-2003-325.html>

HP-UX 所需的补丁程序

要在 HP-UX 平台上运行 HP Load Generator，必须首先安装两个 HP 补丁（PHSS_17225 和 PHSS_17872），这两个补丁可以升级 C++ 库。也可以从 HP 网站下载这两个补丁。

- 1 以 Root 用户的身份登录。
- 2 将 PHSS_17225 和 PHSS_17872（从 LR 安装程序的补丁目录）复制到 /tmp 目录下。
- 3 运行 “sh PHSS_17225” - 将创建两个文件：PHSS_17225.text 和 PHSS_17225.ot。
- 4 运行 “swinstall -x matchtarget=true -s PHSS_17225.depot” 系统将在安装完补丁后重新启动。
- 5 运行 “sh PHSS_17872” - 将创建两个文件：PHSS_17872.text 和 PHSS_17872.depot。
- 6 运行 “swinstall -x matchtarget=true -s PHSS_17872.depot”

使用安装向导进行安装

本节说明如何使用安装向导在 UNIX 上安装 HP Load Generator。针对所有 UNIX 平台的安装向导都相同。

- 1 确保您以 **Root** 用户的身份登录。
- 2 启动安装向导。

运行下列命令以启动安装向导：

```
<LoadGenerator UNIX 安装盘>/<platform>/installer.sh
```

将打开安装向导的欢迎屏幕。

```

-----
Welcome to the HP Load Generator 11.00 Setup Wizard
-----
This wizard will guide you through the steps required to install HP Load Generat
or 11.00 on the computer.

WARNING: This computer program is protected by copyright law and international t
reaties. Unauthorized duplication or distribution of this program, or any portio
n of it, may result in several civil
or criminal penalties, and will be prosecuted to the maximum extent possible und
er the law.

> To continue, select "Next"
> To abort the setup wizard, select "Cancel"

Select [ Next[n], Cancel[c] ] : █

```

选择 **Next**（下一步）继续。

3 查看许可协议。

```

-----
LICENSE AGREEMENT
-----
Please take a moment to read the License Agreement, located in:
/products/LT/LT-LR/masters/6285/LG_UnixCD/Solaris/sequencer/resources/EULA/EULA
.

>To review the full License Agreement, select "View Agreement"
>To accept the agreement terms, select "Agree"
>To go back to the previous step, select "Back"
>To abort the setup wizard, select "Cancel"

Select: [ View Agreement[v], Agree[a], Back[b], Cancel[c] ] : █

```

要查看完整的许可协议，请选择 **View agreement**（查看协议）。

如果您接受许可协议条款，请选择 **Agree**（同意）继续。

4 开始安装过程。

向导将提示您确认安装。

```
CONFIRMATION
-----

The HP Load Generator 11.00 features you selected for installation are:

+LoadGenerator
-LoadGenerator-11.00.000-SunOS5.10.sparc

Size:
 140143 KB

HP Load Generator 11.00 will be installed in the following directory:
/opt/HP/HP_LoadGenerator.

If you want to install HP Load Generator 11.00 in an alternative directory, you
must create a symbolic link from "/opt/HP/HP_LoadGenerator" to the alternative d
irectory before continuing with this installation.

> To start the HP Load Generator 11.00 installation, select "Install"
> To go back to the previous step, select "Back"
> To abort the setup wizard, select "Cancel"

Select [ Install[i], Back[b], Cancel[c] ]: █
```

对于所有平台，Load Generator 都安装在 `/opt/HP/HP_LoadGenerator` 目录中。

如果要将 Load Generator 内容存储在其他目录中，则需要在安装前配置系统。有关详细信息，请参阅第 48 页的“将 Load Generator 内容存储到其他目录中”。

选择 **Install**（安装）以开始安装。

将打开安装屏幕，显示安装进度。

```
-----
INSTALLATION
-----

LOG FILE: Native OS Install output log directory:
"/var/log/27.05.10_14-25-02_HP_LoadGenerator_11.00.000_iHP_log.txt".

Tail log to track detailed progress.
      Installing Package: LoadGenerator-11.00.000-SunOS5.10.sparc star
ted..... █
```

5 完成安装。

安装完成后，将打开 Finish（完成）屏幕。

```

-----
FINISH
-----

HP Load Generator 11.00 has been successfully installed in the /opt/HP/HP_LoadGe
nerator directory

LOG FILE: Install log directory:
/var/log/27.05.10_14-25-02_HP_LoadGenerator_11.00.000_iHP_log.txt

> To complete the setup wizard, select "Finish"
> To view the output log, select "View Log"

Select [ Finish[f], View Log[v] ]: █

```

- 选择 **View Log**（查看日志）以查看安装过程中的全部日志。
- 选择 **Finish**（完成）以完成安装。

6 配置环境

安装 Load Generator 后，请按照第 49 页的“在 UNIX 上安装 HP Load Generator 后”中的说明配置环境。

使用本机程序包命令

可以使用本机程序包命令运行 HP Load Generator 安装。HP Load Generator 的本机程序包名称是 **LoadGenerator**。

每个操作系统平台都有一个独立的本机程序包，位于：**<HP Load Generator UNIX 安装盘>/<平台>/packages/packages_<平台>/<程序包文件>**。

例如：**/dev/cdrom/Solaris/packages/packages_SunOS/LoadGenerator-11.00.000-SunOS5.10.sparc**。

注：本节包含有关本机程序包命令的一般参考信息。有关本机程序包命令的详细信息，请参阅相关的操作系统文档。

- 1 运行第 46 页的“本机程序包命令表”中介绍的相关安装命令。
- 2 运行 **/opt/HP/HP_LoadGenerator** 目录中的 **run_after_install.sh** 脚本。

本机程序包命令表

下表说明了每个平台适用的相关安装命令：

平台	安装命令	用于获取程序包信息的命令	卸载命令
Solaris	pkgadd -d <程序包文件路径> 例如： pkgadd -d /dev/cdrom/Solaris/ packages/packages_SunOS/LoadGen erator-11.00.000-SunOS5.10.sparc	pkginfo LoadGenerator	pkgrm LoadGenerator
Linux	rpm --nodeps -i <rpm 文件路径> 例如： rpm --nodeps -i /dev/cdrom/Linux/ packages/packages_Linux/LoadGene erator-11.00.000-Linux2.6.rpm	rpm q LoadGenerator	rpm -e LoadGenerator
HPUX	installp -ac -d <depot 文件路径> <程序包名> 例如： swinstall -s /dev/cdrom/Hp/ packages/packages_HPUX/LoadGen erator-11.00.000-HPUX11.0.depot HP_LoadGenerator.LOADGENERA TOR	swlist HP_LoadGenerat or.LOADGENE RATOR	swremove HP_LoadGenerat or.LOADGENE RATOR

静默安装

要对 HP Load Generator 进行静默安装，请使用本机程序包命令。

1 按照以下说明运行适用于您的平台的相关安装命令：

平台	静默安装命令	示例
Solaris	pkgadd -d <程序包文件路径> -a <程序包管理文件路径> all	pkgadd -d /dev/cdrom/Solaris/packages/ packages_SunOS/LoadGenerator- 11.00.000-SunOS5.10.sparc a /dev/cdrom/Solaris/sequencer/resources/ package_admin_file/admin_file all
Linux	rpm --nodeps -i <rpm 文件路径>	rpm --nodeps -i /dev/cdrom/Linux/ packages/packages_Linux/ LoadGenerator-11.00.000-Linux2.6.rpm
HPUX	/usr/sbin/swinstall -s <depot 文件的 绝对路径> <产品名>.<程序包名> 注：产品名和程序包名区分大 小写。	/usr/sbin/swinstall -s /dev/cdrom/Hp/ packages/packages_HPUX/ LoadGenerator-11.00.000- HPUX11.0.depot HP_LoadGenerator.LOADGENERATOR

2 运行 /opt/HP/HP_LoadGenerator 目录中的 run_after_install.sh 脚本。

将 Load Generator 内容存储到其他目录中

对于所有平台，HP Load Generator 都安装在 `/opt/HP/HP_LoadGenerator` 目录中。

如果要将 Load Generator 内容存储在其他目录中，则需要在安装前配置系统。

- ▶ 对于所有平台：创建一个从安装目录到其他目录的符号链接。请参阅下文的“创建符号链接”。

创建符号链接

本节说明如何为所有平台创建符号链接。

例如，假定安装目录是 `/opt/HP/HP_LoadGenerator`，但您希望将 Load Generator 内容存储在 `/usr/HP/HP_LoadGenerator` 中。

- 1 创建新目录。例如：

```
mkdir p /usr/HP/HP_LoadGenerator
```

- 2 确保目录 `/opt/HP` 存在。如果不存在，请按照以下方式创建此目录：

```
mkdir p /opt/HP
```

- 3 创建从 `/opt/HP/HP_LoadGenerator` 到其他目录的符号链接。例如：

```
ln -s /usr/HP/HP_LoadGenerator  
/opt/HP/HP_LoadGenerator
```

在上例中，`/opt/HP` 目录中的符号链接 `HP_LoadGenerator` 指向目录 `/usr/HP/HP_LoadGenerator`。

在 UNIX 上安装 HP Load Generator 后

本节说明在 UNIX 上使用 HP Load Generator 之前需要完成的配置步骤。

要在安装 Load Generator 之后完成设置过程，必须：

- ▶ 设置相应环境变量。
请参阅第 49 页的“设置环境变量”。
- ▶ 验证 UNIX 安装情况。
请参阅第 51 页的“验证 UNIX 安装”。
- ▶ 检查 Controller 是否可以访问 Load Generator。
请参阅第 52 页的“检查 Controller 连接”。

设置环境变量

要使用 Load Generator，UNIX 启动配置文件需要包含特定的环境变量。在 Load Generator 安装结束时，安装程序会创建 `env.csh` 脚本。对于 C Shell 用户，此脚本用于设置相应环境变量。（请参阅下文的“为 C Shell 用户设置环境变量”）。

Bourne 和 Korn shell 用户需要手动设置变量。（请参阅第 50 页的“为 Bourne 和 Korn Shell 用户设置环境变量”。）

需要包含下列环境变量：

- ▶ **M_LROOT**。UNIX Load Generator 安装目录的位置。
- ▶ **PATH**。UNIX Load Generator `bin` 目录的位置。
- ▶ **LD_LIBRARY_PATH** (Solaris、Linux)、**SHLIB_PATH** (HP-UX)。UNIX Load Generator 动态库的位置。

如果针对要求安装客户端（如 Oracle）的协议运行 Vuser，请确保客户端库的路径包含在动态库路径环境变量（`LD_LIBRARY_PATH` 或 `SHLIB_PATH`）中。

要检查应用程序使用的动态库，请输入下列内容： .

```
ldd 应用程序名称 /* Sun 和 Linux 平台 */
chrtr 应用程序名称 /* HP 平台 */
```

为 C Shell 用户设置环境变量

在 Load Generator 安装结束时，安装程序会创建 **env.csh** 脚本。此脚本用于设置相应环境变量。

要设置环境变量，用户需要将 **env.csh** 脚本添加到 **.cshrc** 启动配置文件中。

在 **.cshrc** 启动配置文件中添加以下行：

```
source <load generator installation directory>/env.csh
```

例如：

```
source /opt/HP/HP_LoadGenerator/env.csh
```

为 Bourne 和 Korn Shell 用户设置环境变量

Bourne 和 **Korn shell** 用户需要在 **.profile** 启动配置文件中手动设置环境变量。使用下列示例设置环境变量：

```
# LoadRunner settings #
#Chooses a path based on the location of the machine dependent LoadRunner
installation

case "`uname`" in
SunOS)
M_LROOT={replace w/ LR Solaris installation path} ; export M_LROOT
LD_LIBRARY_PATH=${M_LROOT}/bin ; export LD_LIBRARY_PATH
;;

HP-UX)
M_LROOT={replace w/ LR HP-UX installation path} ; export M_LROOT
SHLIB_PATH=${M_LROOT}/bin ; export SHLIB_PATH
;;

Linux)
M_LROOT={replace w/ LR Linux installation path} ; export M_LROOT
LD_LIBRARY_PATH=${M_LROOT}/bin; export LD_LIBRARY_PATH
esac

PATH=${M_LROOT}/bin:${PATH}; export PATH

# End LoadRunner setting #
```

验证 UNIX 安装

安装包含一个安装验证实用程序 (**verify_generator**)，用于检查 Load Generator 在 UNIX 计算机上的安装情况。它检查环境变量以及 **.cshrc** 或 **.profile** 文件是否正确设置。

强烈建议您在安装 HP Load Generator 后运行 **verify_generator**，然后再尝试调用该应用程序。

verify_generator 实用程序将检查以下几项：

- 至少有 128 个文件描述符
- 已正确定义了 **.rhost** 权限：-rw-r--r--
- 使用 rsh，让主机之间能够互相通信。如果主机之间不能互相通信，rsh 将检查 **.rhosts** 中的主机名。
- 已定义了 **M_LROOT**
- **.cshrc** 或 **.profile** 定义了正确的 **M_LROOT**
- 主目录中存在 **.cshrc** 或 **.profile**
- 当前用户是 **.cshrc** 或 **.profile** 的所有者
- **\$M_LROOT** 中已存在 UNIX Load Generator 安装
- 可执行文件拥有可执行权限
- PATH 包含 **\$M_LROOT/bin** 和 **/usr/bin**
- rstatd 守护程序存在并且正在运行

运行 verify_generator

运行 **verify_generator** 实用程序之前，请确保已经在您的计算机上设置了 **DISPLAY** 环境变量。

1 从 **<Load Generator 安装目录>/bin** 运行以下命令：

```
verify_generator
```

例如：

```
/opt/HP/HP_LoadGenerator/bin/verify_generator
```

欲了解有关检查的详细信息，可以按以下方式使用 `-v` 选项

```
verify_generator -v
```

2 查看结果。

- ▶ 如果设置正确，**verify_generator** 将返回 **OK**。
- ▶ 如果设置不正确，**verify_generator** 将返回 **Failed**，并就如何纠正设置给出建议。

检查 Controller 连接

默认情况下，Controller 使用 **rsh**（远程 shell）远程连接至 Load Generator。需要确保 Controller 可以远程访问 Load Generator。

- 1 在 Load Generator 计算机上，转至用户主目录中的 **.rhosts** 文件。
- 2 在 **.rhosts** 文件中，验证 Controller 是否包含在计算机列表中。如果不在此列表中，请将其添加进来。

如果 Controller 仍无法连接到 Load Generator，请与系统管理员联系。

注：您可以将 Controller 配置为在不使用 **rsh** 的情况下连接到 Load Generator。在这种情况下，需要激活 Load Generator 上的代理守护程序。有关详细信息，请参阅下文的“在不使用 **RSH** 的情况下连接到 UNIX Load Generator”。

在不使用 **RSH** 的情况下连接到 **UNIX Load Generator**

本节说明如何在不使用 **RSH** 的情况下连接到 UNIX Load Generator。

- 1 在 UNIX Load Generator 上，通过从 **<Load Generator 安装目录>/bin** 运行以下命令来运行代理守护程序：

```
m_daemon_setup -install
```

然后将运行名为 **m_agent_daemon** 的守护程序，如果成功，将收到如下消息：
m_agent_daemon <进程 ID>。

现在，即使用户已注销，此代理也将继续运行。仅当使用步骤 3 中说明的命令或重新启动计算机时才会停止运行。

注：如果查看临时目录中的日志文件 `m_agent_daemon[xxx].log`，可能会看到通信错误，即使安装成功也是如此。

- 2 在 Controller 中的 **Generators > Load Generator 信息 > UNIX 环境** 选项卡中，选择**不使用 RSH** 选项。正常连接。
- 3 要停止代理守护程序，请从 `<LR_root>/bin` 目录运行以下命令：

```
m_daemon_setup -remove
```

此命令将停止 `m_agent_daemon`，如果成功，将收到如下消息：
`m_agent_daemon` 已停止。

卸载 HP Load Generator

可以使用维护向导来卸载 HP Load Generator。

注：也可以使用本机程序包命令（如第 45 页的“使用本机程序包命令”中所述）来卸载 HP Load Generator。

- 1 确保以 **Root** 用户的身份登录。
- 2 确保 Load Generator 未连接到任何 Controller 计算机。
- 3 确保计算机上未运行 `m_agent_daemon` 进程。
- 4 运行以下命令来启动维护向导：

```
/var/opt/HP/iHP/HP_LoadGenerator/11.00.000/installer.sh
```

- 5 按照向导中的其余说明卸载 HP Load Generator。

建议的配置

可以通过配置内核（如本章中所述）增加文件描述符数、进程条目数和交换空间大小。

注：大多数使用 UNIX Load Generator 的操作系统都有足够的默认文件描述符、进程条目和交换空间，并且很少需要重新配置。

本节介绍了用于提高 Load Generator 性能的方法。本节包括：

- ▶ 第 54 页的“增加进程条目数”
- ▶ 第 55 页的“增加文件描述符”
- ▶ 第 58 页的“增加交换空间”

增加进程条目数

每个 Vuser 需要多个空闲的进程条目。要增加系统中的进程条目数，必须重新配置内核。

Solaris

本节介绍如何为 Solaris 操作系统重新配置内核。

- 1 找到 `/etc/system` 文件。
- 2 在系统文件中设置最大进程数。输入：

```
set max_nprocs=数字（例如 712）
```

- 3 执行 `touch/reconfigure` 命令。输入：

```
touch /reconfigure
```

- 4 重新启动计算机。

HP-UX

本节介绍如何为 HP 平台重新配置内核。

- 1 以 Root 用户身份登录。
- 2 调用 *sam* 工具以重新配置内核。输入：

```
sam &
```

- 3 选择 **Kernel Configuration**（内核配置）> **Configurable Parameters**（可配置参数）。
- 4 将以下参数设置为所需的值：
 - nproc**: 并发进程数 - (Vusers 数 * 2) + 200
 - maxuser**: 最大用户数 - DB + RTE Vusers + 20
 - maxuprc**: 每个用户的进程数 - Vuser 数 * 2
- 5 重新启动计算机。

Linux

本节介绍如何为 Linux 平台重新配置内核。

- 1 找到 **/etc/security/limits.conf** 文件。
- 2 在 *limits* 文件中设置最大进程数。输入：

```
hard nproc 8192
```

- 3 重新启动计算机。

增加文件描述符

Load Generator 使用以下文件描述符资源：

- 用于启动服务的 14 个文件描述符
- 代理的 20 个文件描述符
- 用于每个 Vuser 驱动程序的 30 个文件描述符。默认情况下，每 50 个 Vuser 有一个驱动程序。

例如，要计算用于运行 100 个线程 Vuser 的文件描述符数，Load Generator 需要以下数目的描述符：

14	用于 Launcher
20	用于代理
60	用于 2 个驱动程序（30 x 2，每个驱动程序对应 50 个 Vuser）
200	用于 100 个 Vuser（每个 Vuser 需要 2 个）

总计：294 个文件描述符

如果 Vuser 作为进程而不是作为线程运行，将为每个 Vuser 运行一个驱动程序。因此，每个 Vuser 就需要 30 个文件描述符。

对于不同的平台和 shell，增加文件描述符数的过程不尽相同。

所有平台

在以下示例中，文件描述符数增加到最大值 1024。

- ▶ 对于 sh 和 ksh 用户，输入：

```
ulimit -n 1024
```

- ▶ 对于 csh 用户，输入：

```
limit descriptors 1024
```

Solaris

本节介绍在 Solaris 操作系统上增加文件描述符的一些其他过程。在以下示例中，文件描述符数增加到最大值 1024。

- 1 使用 `adb` 命令来增加文件描述符数（所有 shell）。注意，十六进制值 400 相当于十进制值 1024。在下例中，**kernel** 是内核文件的名称，例如 **kernel/unix**。

```
adb -w -k /kernel/dev/mem
rlimits+28?W 400
rlimits+28/W 400
```

- 2 也可以通过重新配置内核来增加最大文件进程数。

以 Root 用户身份登录并在 `/etc/system` 文件内设置 `rlim_fd_max` 参数，方法是输入：

```
set rlim_fd_max=1024
```

- 3 保存文件并重新配置系统，方法是输入：

```
touch /reconfigure
```

- 4 重新配置系统后，重新启动计算机。

HP-UX

本节介绍如何为 HP 平台增加文件描述符数。

- 1 以 Root 用户身份登录。
- 2 调用 `sam` 工具以重新配置内核。输入：

```
sam &
```

- 3 选择 **Kernel Configuration**（内核配置） > **Configurable Parameters**（可配置参数）。
- 4 将 `maxfiles` 参数设置为所需的值。该值等于 Sun 平台上的文件描述符数。
- 5 **maxfiles**：在给定时间打开的文件数，通常设为 60。请将其更改为 500 - 1024。
- 6 重新启动计算机。

Linux

本节介绍在 Linux 操作系统上增加文件描述符的一些其他过程。在这些例子中，文件描述符数增加到最大值 8192。

- 1 将以下代码行添加到 `/etc/security/limits.conf` 文件：

```
hard nfile 8192
```

- 2 将以下代码行添加到 `/etc/sysctl.conf` 文件：

```
fs.file-max = 8192
```

- 3 重新启动计算机。

增加交换空间

每个 Vuser 需要 200 KB 到 4 MB 之间的交换空间。增加系统配置空间之前，应确定分页需求。如果环境内要运行需要极大内存空间的程序，建议使用 4 倍于物理内存的分页空间。如果没有足够的分页空间，可能会终止某些进程，而其他一些进程将无法启动。

Solaris

本节介绍如何为运行 Solaris 的计算机增加交换空间。

- 1 列出可用的分页区域。输入：

```
swap -l
```

- 2 显示可用交换空间。输入：

```
swap -s
```

- 3 创建新的分页文件。输入：

```
mkfile 大小 路径 (例如 mkfile 50m /extra/page_1)
```

- 4 向现有配置中添加页面文件。输入：

```
/usr/etc/swapon -a /extra/page_1 0 102400
```

- 5 启用文件系统配置中列出的所有交换区域。输入：

```
/usr/etc/swapon -a
```


第 4 章

查看和修改许可证

在 LoadRunner 安装期间，如果 LoadRunner 在计算机中未检测到有效许可证，会自动向您授予一个有效期为 10 天且支持 25 个 Vuser 的临时许可证。要在 10 天有效期后继续使用 LoadRunner，必须请求并输入此 LoadRunner 副本的许可证信息。

本章介绍如何在 HP LoadRunner 启动程序窗口中输入、修改或查看许可证信息。

本章包含以下内容：

- ▶ 第 62 页的“输入或修改许可证”
- ▶ 第 63 页的“查看许可证信息”
- ▶ 第 65 页的“许可证疑难解答”

输入或修改许可证

从 HP 代表处收到许可证信息后，您可以在 HP LoadRunner 启动程序窗口中输入或修改许可证信息。

- 1 选择**开始 > 程序 > LoadRunner > LoadRunner**，打开 HP LoadRunner 启动程序窗口。
- 2 在 HP LoadRunner 启动程序窗口中选择**配置 > LoadRunner 许可证**，打开“LoadRunner 许可证信息”对话框。
- 3 单击**新建许可证**。“新建 LoadRunner 许可证”对话框打开。



- 4 准确输入提供给您的新许可证号码。单击**确定**。

如果您的许可证只在一定时间内有效，可以在“LoadRunner 许可证信息”对话框中查看时间限制。当您选择相关许可证时，**许可证有效期**字段显示时间限制。

- 5 单击**确定**，关闭“新建 LoadRunner 许可证”对话框。

查看许可证信息

您可以从 HP LoadRunner 启动程序窗口查看许可证信息。

要查看许可证密钥信息，请单击开始 > 程序 > **LoadRunner** > **LoadRunner**。HP LoadRunner 启动程序窗口打开。从配置菜单中选择 **LoadRunner** 许可证，打开“LoadRunner 许可证信息”对话框。



“LoadRunner 许可证信息”对话框显示下列信息：

- ▶ 许可证密钥。显示可用的许可证密钥，同时也显示所有可用许可证密钥概要。
- ▶ 许可证密钥信息。
- ▶ 类型。显示可用于所选许可证密钥的许可证类型。可用许可证类型如下所示：
 - ▶ 永久。许可证永不过期。
 - ▶ 时间受限。许可证受开始日期和到期日期限制。
 - ▶ 临时。许可证在产品安装后被授予一个预定义天数。

- ▶ **基于 VUD。**使用基于 VUD 的许可证购买大量 VUD 类型的 Vuser。在 24 小时之内，一部分 Vuser 可能会被重复使用，以运行无数个测试。在 24 小时结束时，这些 Vuser 将从可用 Vuser 总量中扣除。

例如，如果您购买了 100 个 VUD 类型的 Vuser，那么您可以在 24 小时内运行 3 个不同的场景，每个场景中运行 20 个 Vuser。在该时段结束时，仅有 20（而不是 60）个 Vuser 会从可用 Vuser 总量中扣除，剩余 80 个 Vuser 以后可以随时使用。

注：默认情况下，LoadRunner 会在午夜开始 24 小时循环，但是您也可以请求一个适于测试计划的其他循环。

- ▶ **详细信息。**该许可证需要一个安全装置。
- ▶ **许可证有效性。**显示所选许可证密钥的时间限制。
- ▶ **Vuser 类型。**显示可用于所选许可证密钥的 Vuser 协议列表，或新许可实施的协议软件包列表。
 - ▶ **组 <n>。**通常共同使用的一组协议。此 Vuser 类型仅与早于 9.0 的 LoadRunner 版本相关。
 - ▶ **<软件包类型>软件包。**每个软件包中含有一个协议集合。选择一个协议软件包后，对话框会显示所包括的协议列表。
 - ▶ **全局。**全局许可证允许您运行所有类型的 Vuser，只要您介于全局范围或总的限制之内。“全局”后面的数字表示所购买的 Vuser 总数。
- ▶ **监控器和模块。**显示可用于所选许可证密钥的联机监控器和许可证中包含的模块，例如 J2EE 诊断。如果列表中显示了 **All Monitors**（所有监控器），这表示您的许可证允许您使用所有的 Controller 联机监控器。选择 **All Monitors**（所有监控器），对话框会显示所包含的监控器列表。
- ▶ **主机 ID。**显示特定计算机的 ID。要得到特定计算机的许可证密钥，请联系客户支持。
- ▶ **新许可证。**打开“新 LoadRunner 许可证”对话框，会提示您输入一个新的许可证号码。准确输入所收到的许可证号码并单击**确定**。

许可证疑难解答

如果您有一个临时许可证密钥，请与客户支持联系以获取一个永久许可证密钥。

如果 LoadRunner 不接受您的许可证密钥，请检查下列几项：

- ▶ 确保您输入的许可证密钥与提供给您的密钥完全相同。许可证密钥区分大小写。
- ▶ 如果 LoadRunner 许可证要求您在运行 LoadRunner 时使用加密狗，而发出的消息表明尚未安装加密狗，请执行下列操作：
 - ▶ 以管理员身份登录。
 - ▶ 运行 `<loadrun_directory>/bin/hinstall.exe/i`。
 - ▶ 重新启动计算机。
- ▶ 如果您在 Controller 启动时收到 **permission denied**（权限被拒绝）错误消息，则必须向注册表的 **HKEY_LOCAL_MACHINE** 项授予完全控制权限，该项在 **WINNT** 目录（Windows 的安装目录）中。

要添加注册表权限，请执行以下操作：

- 1 运行 **regedt32** 以修改注册表。
- 2 选择 **HKEY_LOCAL_MACHINE** 项。
- 3 选择 **Security**（安全性）> **Permissions**（权限）。
- 4 为运行 Controller 的用户添加 **Full Control**（完全控制）权限。
- 5 打开 **Replace Permission on the Existing Subkeys**（替换现有子项权限）标志。
- 6 单击 **OK**（确定）。

要在 NTFS 文件系统上添加权限，请执行以下操作：

- 1 选择 **<系统驱动器>:\WinNT** 文件夹。
- 2 调用 **Properties**（属性）。
- 3 选择 **Security**（安全性）选项卡。
- 4 单击 **Permissions**（权限）。
- 5 为用户添加 **Full Control**（完全控制）权限。
- 6 打开 **Replace Permissions on Subdirectories**（替换子目录权限）标志。
- 7 单击 **OK**（确定）。

索引

A

Adobe Reader 8
Analysis 独立安装 21
安装
 Windows 13
 UNIX 39
安装类型
 本地 20

B

必备软件 17

D

Diagnostics
 对 Windows 平台的硬件要求 14
代理
 守护程序 53

H

HP Software 网站 10
HP Software 支持网站 10
环境变量 49

J

交换空间 58
进程条目 54
静默安装 37

L

Load Generator 21
Load Generator 独立安装 21
LoadRunner Analysis 用户指南 9
《LoadRunner 安装向导》9

LoadRunner Controller 用户指南 9
LoadRunner 监控器参考 9

M

MI Listener 31
Monitors over Firewall 31

R

软件, 必备 17

S

SiteScope 33

U

UNIX
 安装脚本 39
 系统要求 41
 验证安装情况 51

V

VuGen 独立安装 21

W

文件描述符 55

X

系统要求
 Windows 14
 UNIX 41
卸载 30

索引

许可证管理器 (Windows) 61

 查看信息 63

 修改 62

 疑难解答 65

许可证管理器疑难解答 (Windows) 65

Y

疑难解答和知识库 10

硬件要求

 Diagnostics, Windows 14

Z

支持的平台, UNIX 41

知识库 10