

# HP LoadRunner

Für Windows- und Linux-Betriebssysteme

Softwareversion: Service Pack 11.52

## Installationshandbuch

Datum der Dokumentveröffentlichung: März 2013

Datum des Software-Release: März 2013



# Rechtliche Hinweise

## Garantie

Die Garantiebedingungen für Produkte und Services von HP sind in der Garantieerklärung festgelegt, die diesen Produkten und Services beiliegt. Keine der folgenden Aussagen kann als zusätzliche Garantie interpretiert werden. HP haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen.

Die hierin enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

## Eingeschränkte Rechte

Vertrauliche Computersoftware. Gültige Lizenz von HP für den Besitz, Gebrauch oder die Anfertigung von Kopien erforderlich. Entspricht FAR 12.211 und 12.212. Kommerzielle Computersoftware, Computersoftwaredokumentation und technische Daten für kommerzielle Komponenten werden an die U.S.-Regierung per Standardlizenz lizenziert.

## Copyright-Hinweis

© Copyright 1993-2013 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

## Markenhinweise

Adobe® ist eine Marke von Adobe Systems Incorporated.

Microsoft® und Windows® sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation in den USA.

UNIX® ist eine eingetragene Marke von The Open Group.

## Aktualisierte Dokumentation

Auf der Titelseite dieses Dokuments befinden sich die folgenden identifizierenden Informationen:

- Software-Versionsnummer, die Auskunft über die Version der Software gibt.
- Datum der Dokumentveröffentlichung, das bei jeder Änderung des Dokuments ebenfalls aktualisiert wird.
- Datum des Software-Release, das angibt, wann diese Version der Software veröffentlicht wurde.

Unter der unten angegebenen Internetadresse können Sie überprüfen, ob neue Updates verfügbar sind, und sicherstellen, dass Sie mit der neuesten Version eines Dokuments arbeiten:

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

Für die Anmeldung an dieser Website benötigen Sie einen HP Passport. Hier können Sie sich für eine HP Passport-ID registrieren:

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

Alternativ können Sie auf den Link **New user registration** (Neue Benutzer registrieren) auf der HP Passport-Anmeldeseite klicken.

Wenn Sie sich beim Support-Service eines bestimmten Produkts registrieren, erhalten Sie ebenfalls aktualisierte Softwareversionen und überarbeitete Ausgaben der zugehörigen Dokumente. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem HP-Kundenbetreuer.

# Support

Besuchen Sie die HP Software Support Online-Website von HP unter:

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

Auf dieser Website finden Sie Kontaktinformationen und Details zu Produkten, Services und Support-Leistungen von HP Software.

Der Online-Support von HP Software bietet Kunden mit Hilfe interaktiver technischer Support-Werkzeuge die Möglichkeit, ihre Probleme intern zu lösen. Als Valued Support Customer können Sie die Support-Website für folgende Aufgaben nutzen:

- Suchen nach interessanten Wissensdokumenten
- Absenden und Verfolgen von Support-Fällen und Erweiterungsanforderungen
- Herunterladen von Software-Patches
- Verwalten von Support-Verträgen
- Nachschlagen von HP-Support-Kontakten
- Einsehen von Informationen über verfügbare Services
- Führen von Diskussionen mit anderen Softwarekunden
- Suchen und Registrieren für Softwareschulungen

Für die meisten Support-Bereiche müssen Sie sich als Benutzer mit einem HP Passport registrieren und anmelden. In vielen Fällen ist zudem ein Support-Vertrag erforderlich. Hier können Sie sich für eine HP Passport-ID registrieren:

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

Weitere Informationen zu Zugriffsebenen finden Sie unter:

**[http://h20230.www2.hp.com/new\\_access\\_levels.jsp](http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp)**

---

# Inhalt

Installationshandbuch .....	1
Inhalt .....	5
Willkommen bei diesem Handbuch .....	7
Wie dieses Handbuch aufgebaut ist .....	7
Zielgruppe dieses Handbuchs .....	7
LoadRunner-Dokumentation .....	7
Weitere Onlineresourcen .....	9
LoadRunner-Terminologie .....	10
<b>Vorbereitende Schritte zur Installation .....</b>	<b>11</b>
Einführung in die Installation von LoadRunner unter Windows .....	11
Einführung in die Installation von LoadRunner unter Linux .....	11
Windows-Systemanforderungen .....	11
Controller, VuGen und Analysis – Systemanforderungen .....	12
Lastgenerator für Windows – Systemanforderungen .....	12
Softwarevoraussetzungen .....	13
Konfiguration vor der Installation .....	14
<b>Installieren von LoadRunner unter Windows .....</b>	<b>16</b>
Durchführen der Installation .....	16
LoadRunner-Installationskomponenten .....	27
Installieren von zusätzlichen Komponenten .....	28
Ermitteln der Host-ID .....	33
Installieren des Citrix Server-Agenten .....	34
Installieren des Microsoft Terminal Server-Agenten .....	35
Installation von VTS .....	35
Konfigurieren der Anmeldeeinstellungen von Benutzern .....	38
Unbeaufsichtigte LoadRunner-Installation .....	39
Installation des LoadRunner User Interface Pack .....	40

Aktualisieren von LoadRunner .....	40
<b>Installieren des HP-Lastgenerators unter Linux .....</b>	<b>42</b>
Der Installationsprozess .....	43
Systemanforderungen .....	44
Ausführen des Setup-Assistenten für den Linux-Lastgenerator .....	45
Durchführen einer unbeaufsichtigten Installation .....	46
Konfigurieren der Linux-Umgebung .....	47
Festlegen der Umgebungsvariablen .....	47
Überprüfen der Linux-Installation .....	48
Ausführen von verify_generator .....	49
Überprüfen der Controller-Verbindung .....	50
Aktualisieren des Linux LoadRunner-Lastgenerators .....	52
Deinstallieren des HP-Lastgenerators .....	52
Empfohlene Konfiguration .....	52
Erhöhen der Anzahl von Dateideskriptoren .....	53
Erhöhen der Anzahl von Prozesseinträgen .....	54
Vergrößern des Auslagerungsbereichs .....	54
<b>Anzeigen und Ändern einer Lizenz .....</b>	<b>55</b>
Installieren einer neuen Lizenz .....	55
Anzeigen von Lizenzinformationen .....	56
Generieren einer Host-ID .....	59
Fehlerbeseitigung bei Lizenzen .....	59
<b>Fehlerbehebung .....</b>	<b>61</b>

---

# Willkommen bei diesem Handbuch

Willkommen beim HP LoadRunner-Benutzerhandbuch. HP LoadRunner ist ein Tool zum Testen der Leistung von Anwendungen. Es belastet Ihre gesamte Anwendung, um potenzielle Client-, Netzwerk- und Serverengpässe identifizieren und isolieren zu können.

In diesem Handbuch wird die Installation und Einrichtung von HP LoadRunner beschrieben.

## Wie dieses Handbuch aufgebaut ist

Dieses Handbuch enthält die folgenden Kapitel:

### **Kapitel 1: Vorbereitende Schritte zur Installation**

Enthält Informationen, die Ihnen bei der Vorbereitung der Installation von LoadRunner (einschließlich der Systemanforderungen) helfen.

### **Kapitel 2: Installieren von LoadRunner auf Windows-Plattformen**

Beschreibt die Installation der vollständigen Version von LoadRunner oder einer LoadRunner-Komponente auf einem Windows-Computer.

### **Kapitel 3: Installieren des HP-Lastgenerators auf Linux-Plattformen**

Beschreibt die Installation und Konfiguration des Lastgenerators auf einer Linux-Plattform.

### **Kapitel 4: Anzeigen und Ändern einer Lizenz**

Beschreibt die Eingabe, Änderung und Anzeige von LoadRunner-Lizenzinformationen.

## Zielgruppe dieses Handbuchs

Dieses Handbuch richtet sich an Benutzer, die LoadRunner installieren und einrichten. Leser des Handbuchs sollten über grundlegende Kenntnisse der Systemadministration verfügen.

## LoadRunner-Dokumentation

Die Dokumentation umfasst die folgenden Handbücher und Referenzen, die online und/oder im PDF-Format vorliegen. Zum Lesen und Drucken der PDF-Dateien benötigen Sie Adobe Reader, den Sie von der Adobe-Website (<http://www.adobe.com>) herunterladen können.

### **Aufrufen der Dokumentation**

Für den Zugriff auf die LoadRunner-Dokumentation stehen Ihnen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Klicken Sie nach der Installation von LoadRunner auf **Start > Alle Programme > HP Software > HP LoadRunner > Dokumentation**, und wählen Sie das entsprechende Dokument aus.

- Klicken Sie im Menü **Hilfe** im Controller, in VuGen oder in Analysis auf **LoadRunner-Hilfe** zum Anzeigen der LoadRunner-Dokumentation.

### Erste Schritte

- **Readme.** Enthält Neuigkeiten und Informationen zu LoadRunner, die sich kurz vor Erscheinen des Programms ergeben haben. Der Zugriff auf die Readme-Datei erfolgt über das Startmenü.
- **Lernprogramm zu HP LoadRunner.** Das Lernprogramm zu LoadRunner können Sie ausdrucken und eigenständig absolvieren, um den Prozess von Lasttests zu durchlaufen und die LoadRunner-Testumgebung kennen zu lernen. Klicken Sie zum Aufrufen des Lernprogramms auf **Start > Alle Programme > HP Software > HP LoadRunner > Dokumentation > Tutorial.**

### LoadRunner-Handbücher

- **Benutzerhandbuch zu HP Virtual User Generator (VuGen).** Beschreibt die Erstellung von Skripten mit VuGen. Bei Bedarf können Sie dieses Benutzerhandbuch durch die Online-Funktionsreferenz zu HP LoadRunner ergänzen.
- **Benutzerhandbuch zu HP LoadRunner Controller.** Beschreibt die Erstellung und Ausführung von LoadRunner-Szenarien mithilfe von LoadRunner-Controller in einer Windows-Umgebung. Beschreibt darüber hinaus die Einrichtung der Servermonitorumgebung und die Konfiguration von LoadRunner-Monitoren für die Überwachung von Daten, die im Rahmen einer Szenarioausführung generiert werden.
- **Benutzerhandbuch zu HP LoadRunner Analysis.** Beschreibt die Verwendung von LoadRunner Analysis-Diagrammen und -Berichten und analysiert die Systemleistung nach der Ausführung eines Szenarios.
- **HP LoadRunner-Installationshandbuch.** Erläutert die Installation von LoadRunner und zusätzlichen LoadRunner-Komponenten.

### LoadRunner-Referenzen

- **LoadRunner Function Reference.** Gewährt Ihnen Onlinezugriff auf sämtliche LoadRunner-Funktionen, die Sie für die Erstellung von Benutzerskripten verwenden können, und enthält Beispiele für die Verwendung der Funktionen.
- **Analysis API Reference.** Dieser Analysis-API-Satz kann für die unbeaufsichtigte Erstellung einer Analysis-Sitzung oder die benutzerdefinierte Extraktion von Daten aus den Ergebnissen eines Controller-Testlaufs verwendet werden. Der Zugriff auf diese Referenz erfolgt über das Hilfemenü von Analysis.
- **Fehlerbehebung.** Im Dialogfeld **Ausgabe (Controller > Ansicht > Ausgabe anzeigen)** werden Informationen zu Fehlern angezeigt, die bei einer Szenarioausführung aufgetreten sind. Klicken Sie auf das Symbol in der Hilfe-Spalte, um das Handbuch zur Fehlerbehebung aufzurufen. Dieses Handbuch enthält verständliche Erläuterungen und Tipps zur Fehlerbehebung im Zusammenhang mit der Controller-Verbindung und Webprotokollen. Enthält zudem allgemeine Tipps für die Behandlung von Fehlern mit Winsock-, SAPGUI- und Citrix-Protokollen.

### Aktualisierungen der Dokumentation

HP Software aktualisiert die Produktdokumentation fortlaufend mit neuen Informationen.



Sie können nach neuen Aktualisierungen suchen oder überprüfen, ob Sie die aktuelle Version eines Dokuments verwenden, indem Sie die Website mit den Produkthandbüchern von HP Software (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>) aufrufen.

## Weitere Onlineressourcen

Über das Hilfemenü von LoadRunner sind folgende zusätzliche Onlineressourcen verfügbar:

Ressource	Beschreibung
<b>Fehlerbehebung und Wissensdatenbank</b>	Damit öffnen Sie die Seite zur Fehlerbehebung auf der HP-Website zur Software-Unterstützung, auf der Sie die Wissensdatenbank nach Lösungen zu Ihrem Problem durchsuchen können. Wählen Sie <b>Hilfe &gt; Fehlerbehebung und Wissensdatenbank</b> . Der URL für diese Website lautet <a href="http://h20230.www2.hp.com/troubleshooting.jsp">http://h20230.www2.hp.com/troubleshooting.jsp</a> .
<b>LoadRunner-Lizenzdienstprogramm</b>	Öffnet das Dialogfeld <b>LoadRunner-Lizenzdienstprogramm</b> . In diesem Dialogfeld wird eine Übersicht der bestehenden Lizenzen angezeigt und es ermöglicht die Installation von weiteren Lizenzen. Weitere Informationen finden Sie im <i>LoadRunner Installationshandbuch</i> .
<b>HP Software-Unterstützung</b>	Öffnet die Website der HP Software-Unterstützung. Auf dieser Website finden Sie die Wissensdatenbank, die Sie nach Lösungen zu Ihrem Problem durchsuchen können. Sie können zudem eigene Beiträge in das Forum einstellen und die Beiträge des Forums durchsuchen, Support-Anfragen stellen sowie Patches, aktuelle Dokumentation usw. herunterladen. Wählen Sie <b>Hilfe &gt; HP Software Support-Website</b> . Die URL für diese Website lautet <a href="http://www.hp.com/go/hpssoftwaresupport">www.hp.com/go/hpssoftwaresupport</a> . <ul style="list-style-type: none"><li>• Bei den meisten Support-Bereichen ist die Registrierung und Anmeldung als HP Passport-Benutzer erforderlich. Einige Angebote setzen den Abschluss eines Supportvertrags voraus.</li><li>• Weitere Informationen über die für den Zugriff erforderlichen Voraussetzungen erhalten Sie unter: <a href="http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp">http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp</a></li><li>• Um sich für eine HP Passport-Benutzer-ID zu registrieren, wechseln Sie zu: <a href="http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html">http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html</a></li></ul>
<b>HP Software-Website</b>	Öffnet die HP Software-Website. Auf dieser Website finden Sie die aktuellsten Informationen über HP-Softwareprodukte. Hierzu zählen neue Software-Releases, Seminare und Verkaufsvorführungen, Kundenunterstützung usw. Wählen Sie <b>Hilfe &gt; HP Software-Website</b> . Die URL für diese Website lautet <a href="http://www.hp.com/go/software">www.hp.com/go/software</a> .

## LoadRunner-Terminologie

Vuser	Virtueller Benutzer. Ein in LoadRunner erstellter Benutzer, durch den ein echter Benutzer emuliert wird.
Lastgeneratorcomputer	Workstation, die als Host für LoadRunner-Vuser verwendet wird.
Controller-Computer	Computer, der als Host für den LoadRunner-Controller verwendet wird.
Vuser-Gruppe	Mehrere Vuser mit gemeinsamen Merkmalen, z. B. dem Computer, auf dem sie ausgeführt werden, oder dem verwendeten Client.

# Kapitel 1

---

## Vorbereitende Schritte zur Installation

Dieses Kapitel enthält Informationen, die Ihnen bei der Vorbereitung der Installation von LoadRunner helfen. Prüfen Sie vor der Installation von LoadRunner die Systemanforderungen.

## Einführung in die Installation von LoadRunner unter Windows

Auf Ihrem LoadRunner-Installationsdatenträger befindet sich ein Setupprogramm, das Sie durch den Installationsprozess für die einzelnen LoadRunner-Komponenten führt. Durch das Setupprogramm wird LoadRunner auf der Festplatte des Computers für einen einzelnen Benutzer installiert.

Bei der LoadRunner-Installation wird eine vollständige LoadRunner-Konfiguration mit Vuser- und Serverkomponenten vorgenommen.

Weitere Informationen zur Installation von LoadRunner auf einem Windows-Computer finden Sie unter ["Installieren von LoadRunner unter Windows"](#) auf Seite 16.

## Einführung in die Installation von LoadRunner unter Linux

Sie können die Lastgeneratorkomponente von LoadRunner auf einer Linux-Plattform installieren, um Vuser auszuführen. Die Linux-Vuser kommunizieren mit dem auf einem Windows-Computer installierten LoadRunner-Controller.

Weitere Informationen finden Sie unter ["Installieren des HP-Lastgenerators unter Linux"](#) auf Seite 42.

## Windows-Systemanforderungen

In diesem Abschnitt werden die Systemanforderungen für die Installation der LoadRunner-Komponenten unter Windows beschrieben.

**Hinweis:** Die Systemanforderungen für HP Diagnostics finden Sie im HP Diagnostics Installation and Configuration Guide.

Controller, VuGen und Analysis – Systemanforderungen .....	12
Lastgenerator für Windows – Systemanforderungen .....	12

## Controller, VuGen und Analysis – Systemanforderungen

In der folgenden Tabelle werden die Systemanforderungen für die Installation von Controller, VuGen und Analysis aufgeführt.

<b>Prozessor</b>	<p><b>CPU-Typ:</b> Intel Core, Pentium, Xeon, AMD oder gleichwertig</p> <p><b>Taktfrequenz:</b> Minimum: 1 GHz. Empfohlen: 2 GHz oder höher.</p>
<b>Betriebssystem</b>	<p>Folgende Windows-Betriebssysteme werden unterstützt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows XP Professional SP3 32-Bit</li> <li>• Windows Server 2003 Standard Edition/Enterprise Edition SP2 32-Bit</li> <li>• Windows Server 2008 Standard Edition/Enterprise Edition SP2 32-Bit und 64-Bit</li> <li>• Windows 7 SP1 32-Bit und 64-Bit</li> <li>• Windows 2008 R2 SP1</li> <li>• Windows 8</li> </ul>
<b>Arbeitsspeicher (RAM)</b>	<p><b>Minimum:</b> 1 GB</p> <p><b>Hinweis:</b> Der Arbeitsspeicherbedarf kann je nach Protokolltyp und getestetem System stark variieren.</p>
<b>Browser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Internet Explorer 6.0 SP1 oder SP2</li> <li>• Microsoft Internet Explorer 7.0</li> <li>• Microsoft Internet Explorer 8.0</li> <li>• Microsoft Internet Explorer 9.0</li> <li>• Microsoft Internet Explorer 10.0</li> </ul>
<b>Festplattenspeicherplatz</b>	<b>Minimum:</b> 2 GB

## Lastgenerator für Windows – Systemanforderungen

In der folgenden Tabelle werden die Systemanforderungen für die Installation des Lastgenerators unter Windows aufgeführt.

<b>Prozessor</b>	<p><b>CPU-Typ:</b> Intel Core, Pentium, Xeon, AMD oder gleichwertig</p> <p><b>Taktfrequenz:</b> Minimum: 1 GHz. Empfohlen: 2 GHz oder höher.</p>
<b>Betriebssystem</b>	<p>Folgende Windows-Betriebssysteme werden unterstützt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows XP Professional SP3 32-Bit</li> <li>• Windows Server 2003 Standard</li> <li>• Edition/Enterprise Edition SP2 32-Bit</li> <li>• Windows Server 2008 Standard</li> <li>• Edition/Enterprise Edition SP2 32-Bit and 64-Bit</li> <li>• Windows 7 SP1 32-Bit und 64-Bit</li> <li>• Windows 2008 R2 SP1</li> <li>• Windows 8</li> </ul>
<b>Arbeitsspeicher (RAM)</b>	<p><b>Minimum:</b> 1 GB</p> <p><b>Hinweis:</b> Der Arbeitsspeicherbedarf kann je nach Protokolltyp und getestetem System stark variieren.</p>
<b>Browser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Internet Explorer 6.0 SP1 oder SP2</li> <li>• Microsoft Internet Explorer 7.0</li> <li>• Microsoft Internet Explorer 8.0</li> <li>• Microsoft Internet Explorer 9.0</li> <li>• Microsoft Internet Explorer 10.0</li> </ul>
<b>Festplattenspeicherplatz</b>	<p><b>Minimum:</b> 2 GB</p>

**Hinweis:** Weitere Informationen zu den Systemanforderungen für die Installation des Lastgenerators unter Linux finden Sie unter "[Systemanforderungen](#)" auf Seite 44.

## Softwarevoraussetzungen

Vor der Installation von LoadRunner müssen spezielle Softwareprogramme installiert werden. Bei der Ausführung des Assistenten für die Installation von LoadRunner wird überprüft, ob die Programme auf Ihrem Computer installiert sind. Der Assistent erkennt fehlende Software und bietet die Möglichkeit der nachträglichen Installation.

Folgende Softwareprogramme müssen installiert werden:

- Microsoft Windows Installer 3.1
- Windows-Bilderstellungskomponente. Dies ist eine Voraussetzung für .NET Framework 4.0.

- .NET Framework 3.5 SP1 (Beachten Sie die nachfolgenden Installationsanweisungen.)
- .NET Framework 4,0
- Web Services Enhancements (WSE) 2.0 SP3 für Microsoft .NET Redistributable Runtime MSI
- Web Services Enhancements (WSE) 3.0 for Microsoft .NET Redistributable Runtime MSI
- Microsoft Core XML Services (MSXML) 6.0
- Sicherheitsupdate für Microsoft Visual C++ 2005 SP1 Redistributable Package MFC (x86)
- Microsoft Visual C++ 2005 SP1 Redistributable Package MFC Security Update (x64)
- Microsoft Visual C++ 2008 SP1 Redistributable Package MFC Security Update (x86)
- Microsoft Visual C++ 2008 SP1 Redistributable Package MFC Security Update (x64)
- Microsoft Visual C++ 2010 SP1 Redistributable Package MFC Security Update (x86)
- Microsoft Data Access Components (MDAC) 2.8 SP1 (oder höher)

**Hinweis:** Installieren von .NET Framework 3.5.1:

- **Windows 7:** .NET 3.5.1 ist standardmäßig installiert.
- **Windows 2008 R2:** Um .NET 3.5.1 zu installieren, klicken Sie auf **Verwaltung > Dienst-Manager > Features**. Klicken Sie auf **Features hinzufügen**, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **.NET Framework 3.5.1**, und klicken Sie dann auf **Installieren**.
- **Windows 8:** Das .NET Framework 3.5.1 wird nicht automatisch mit Windows 8 installiert. Für die Ausführung von LoadRunner-Komponenten müssen Sie .NET Framework 3.5.1 auf Ihrem Computer aktivieren. Dies können Sie entweder durch die Installation oder das Ausführen einer Anwendung durchführen, die .NET Framework 3.5.1 benötigt, oder indem Sie .NET Framework 3.5.1 in der Systemsteuerung aktivieren. Für beide Optionen ist eine Internetverbindung erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh506443.aspx>.
- **Alle anderen unterstützten Versionen von Windows:** Installieren Sie .NET Framework 3.5.1 mithilfe des .NET Framework 3.5.1-Installationsprogramms.

## Konfiguration vor der Installation

Bevor Sie mit der Installation beginnen, sollten Sie folgende Konfigurationsinformationen lesen:

- Für die Ausführung der Installation von LoadRunner müssen Sie über vollständige lokale Administratorrechte auf dem Zielcomputer verfügen.
- Wurde auf Ihrem Computer eine andere LoadRunner-Version installiert, müssen Sie die aktuelle Version deinstallieren, bevor Sie mit der Neuinstallation beginnen können.
- Sie können für die Ausführung der Installation keinen UNC-Pfad (Universal Naming Convention) verwenden. Befindet sich der LoadRunner-Installationsordner auf einem Netzlaufwerk, muss dieses vor der Installation zugeordnet werden.
- Die Installation von LoadRunner über einen Terminalsdienst wird nicht unterstützt. Sie muss direkt auf dem Zielcomputer durchgeführt werden.

- LoadRunner lässt sich nicht auf Computern mit einer vorhandenen Installation von HP Performance Center oder einer eigenständigen Installation von Analysis, VuGen oder Service Test installieren.
- Wenn Sie mit einer lokalisierten (nichtenglischen) Version von Windows auf einem Computer ohne Internetverbindung arbeiten, müssen Sie vor der LoadRunner-Installation das .NET Framework 3.5 SP1 installieren.

# Kapitel 2

---

## Installieren von LoadRunner unter Windows

In diesem Kapitel wird die Installation der vollständigen Version von LoadRunner oder einer LoadRunner-Komponente auf einem Windows-Computer beschrieben.

### Durchführen der Installation

**Achtung:** Lesen Sie vor der Installation von LoadRunner die entsprechenden Informationen, einschließlich der Systemanforderungen, wie in "[Vorbereitende Schritte zur Installation](#)" auf Seite 11 beschrieben.

#### So installieren Sie LoadRunner bzw. eine zusätzliche -Komponente:

1. Deaktivieren Sie die Benutzerkontensteuerung (User Account Control) und starten Sie den Computer neu.

Weitere Informationen zum Deaktivieren der Benutzerkontensteuerung finden Sie in der Dokumentation zu Microsoft Windows.

**Hinweis:** Das Deaktivieren der Benutzerkontensteuerung gilt nicht für Windows XP Professional und Windows Server 2003.

2. Führen Sie die Datei **setup.exe** im Stammverzeichnis des Installationsdatenträgers aus.

Das LoadRunner-Installationsprogramm wird gestartet, und die Seite mit dem Installationsmenü wird angezeigt.





3. Wählen Sie die entsprechende Installationsoption aus.

Wählen Sie auf der Seite mit dem Installationsmenü eine der folgenden Optionen aus:

- **Vollständige LoadRunner-Installation.** Installiert die wichtigsten Komponenten von LoadRunner, z. B. den Controller, Virtual User Generator (VuGen), Analysis und den Lastgenerator. Verwenden Sie diese Option für den Computer, auf dem die Lasttestszenarien ausgeführt werden.

Informationen zu den in der Installation enthaltenen Komponenten finden Sie unter "[LoadRunner-Installationskomponenten](#)" auf Seite 27.

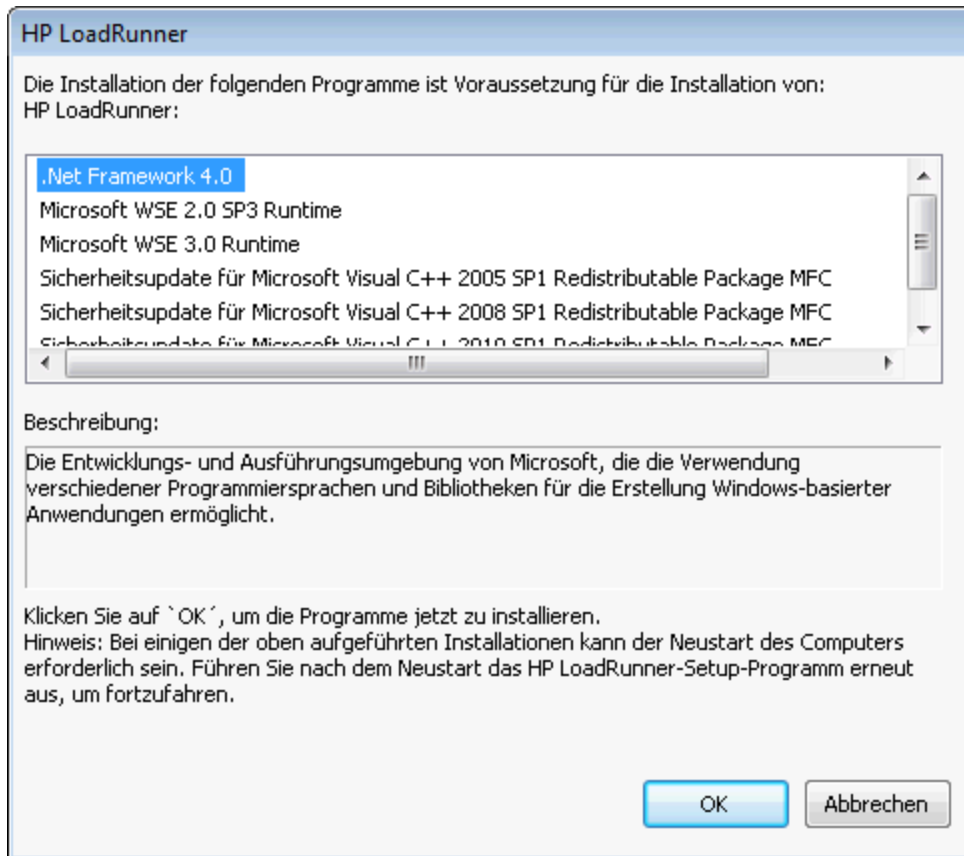
- **VuGen.** Installiert eine eigenständige Version des LoadRunner Virtual User Generator, VuGen.
- **Analysis.** Installiert eine eigenständige Version von LoadRunner Analysis.
- **Lastgenerator.** Installiert die Komponenten, die für die Ausführung virtueller Benutzer zur Lasterzeugung erforderlich sind. Verwenden Sie diese Option für Computer, die ausschließlich zur Lasterzeugung, nicht zur Steuerung von Vusern verwendet werden.
- **Monitors Over Firewall.** Installiert die Komponenten auf dem Agentencomputer zur Überwachung über die Firewall. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Verwenden von Firewalls" im HP LoadRunner Controller-Benutzerhandbuch.

- **MI-Listener.** Installiert die erforderlichen Komponenten auf dem MI-Listener-Computer, der für die Ausführung von Vusern über eine Firewall und die Überwachung über eine Firewall verwendet wird. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Verwenden von Firewalls" im HP LoadRunner Controller-Benutzerhandbuch.
- **Host-ID.** Öffnet den Host-ID-Generator, der die Host-ID des Computers anzeigt.
- **Weitere Komponenten.** Öffnet den Ordner **Weitere Komponenten** im Stammordner des LoadRunner-Installationsdatenträgers. Von diesem Ordner aus können Sie folgende Komponenten installieren:
  - Agent for Citrix Server
  - Agent for Microsoft Terminal Server
  - Assembly Crawler for Analysis API
  - Host-ID-Generator
  - HP Diagnostics Mediator
  - HP Performance Validation SDK
  - IDE-Add-Ins
  - LRTCPDump
  - Monitor Probe for Microsoft COM+-Serverkomponenten
  - MQTester
  - SAP-Tools: SAPGUI Spy und SAPGUI Verify Scripting
  - Eigenständige Anwendungen: Analysis, Load Generator, MI Listener, Monitors over Firewall, VTS (Virtual Table Server) und VuGen
  - WinPcap

Eine Beschreibung der einzelnen Komponenten finden Sie unter "[Installieren von zusätzlichen Komponenten](#)" auf Seite 28.

#### 4. Installieren Sie gegebenenfalls die erforderliche Software.

Vor der Installation von LoadRunner müssen zunächst bestimmte Softwareprogramme, z. B. .NET Framework 3.5 SP1, installiert werden. Ist die erforderliche Software noch nicht auf Ihrem Computer vorhanden, wird ein Dialogfeld angezeigt, das die Liste der erforderlichen Programme enthält.

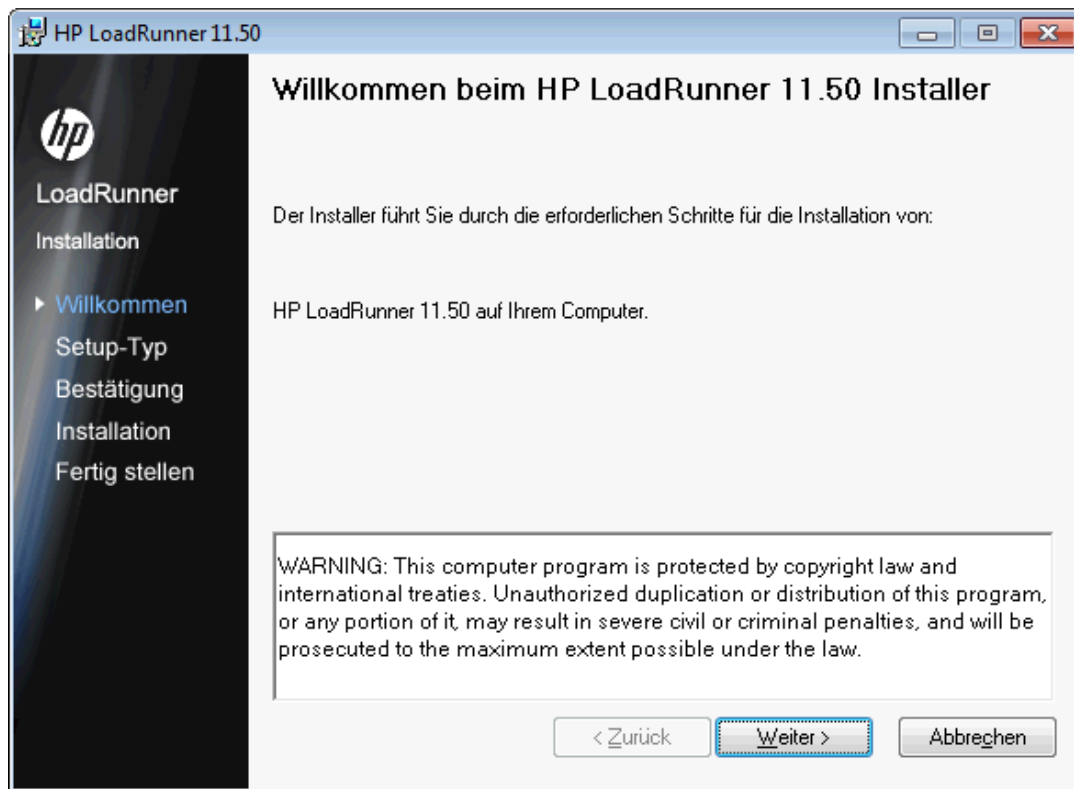


Klicken Sie auf **OK**, um die aufgelisteten Softwareprogramme zu installieren, bevor Sie mit der Installation von LoadRunner fortfahren. Wenn Sie auf **Abbrechen** klicken, wird das LoadRunner-Installationsprogramm beendet, weil eine Installation von LoadRunner ohne die erforderlichen Softwareprogramme nicht möglich ist.

**Hinweis:** Eine vollständige Liste der erforderlichen Softwareprogramme finden Sie unter "Softwarevoraussetzungen" auf Seite 13.

5. Starten Sie die Installation von LoadRunner.

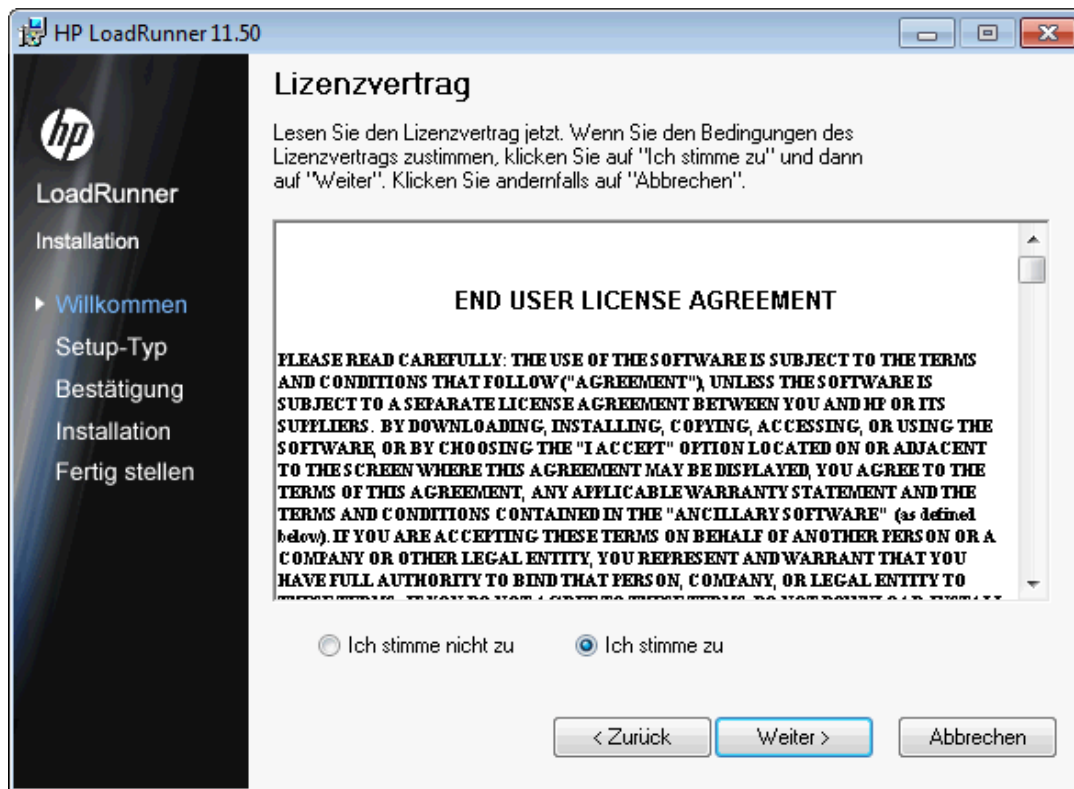
Der LoadRunner-Setup-Assistent wird gestartet und die Willkommenseite wird angezeigt.



Klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren.

6. Lesen Sie die Lizenzvereinbarung.

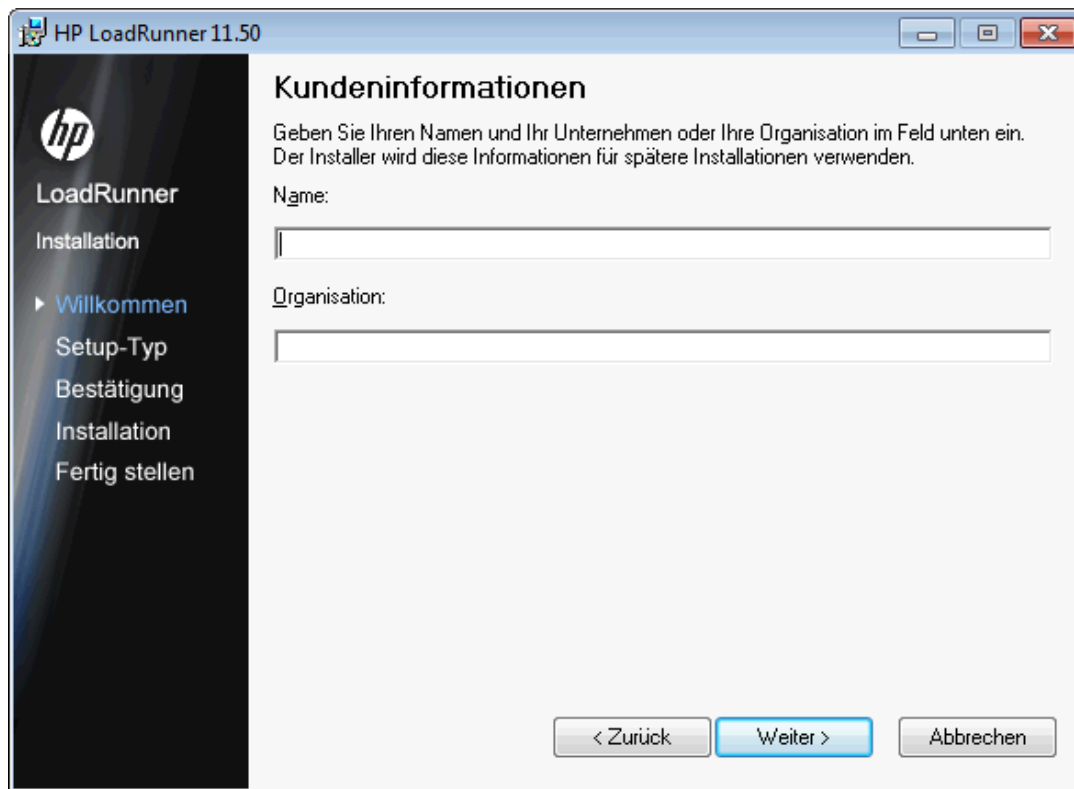
Wenn Sie die Bedingungen der Lizenzvereinbarung akzeptieren, klicken Sie auf **Ich stimme zu**.



Klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren.

7. Registrieren Sie die LoadRunner-Installation auf Ihrem Computer.

Geben Sie auf der Seite **Kundeninformationen** Ihren Namen und Ihr Unternehmen ein.



Klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren.

8. Wählen Sie einen Installationsordner aus.

Übernehmen Sie für die Installation entweder den vorgeschlagenen Ordner oder suchen Sie nach einem anderen Ordner.



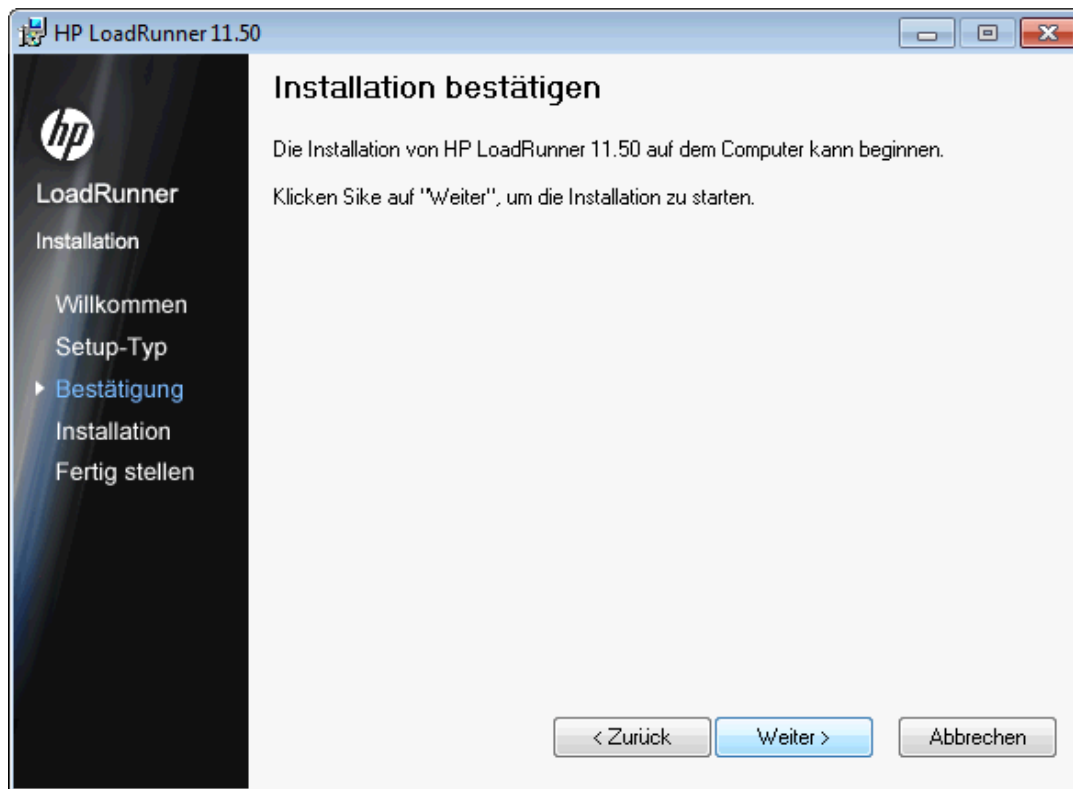
Klicken Sie auf **Speicherplatz**, um den Speicherplatz für jedes Laufwerk zu überprüfen. Im nachfolgenden Dialogfeld wird die Größe jedes Laufwerks, der verfügbare sowie der erforderliche Speicherplatz angezeigt.

Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Speicherplatz** zu schließen.

Klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren.

9. Starten Sie den Installationsprozess.

Der Assistent fordert Sie dazu auf, die Installation zu bestätigen.

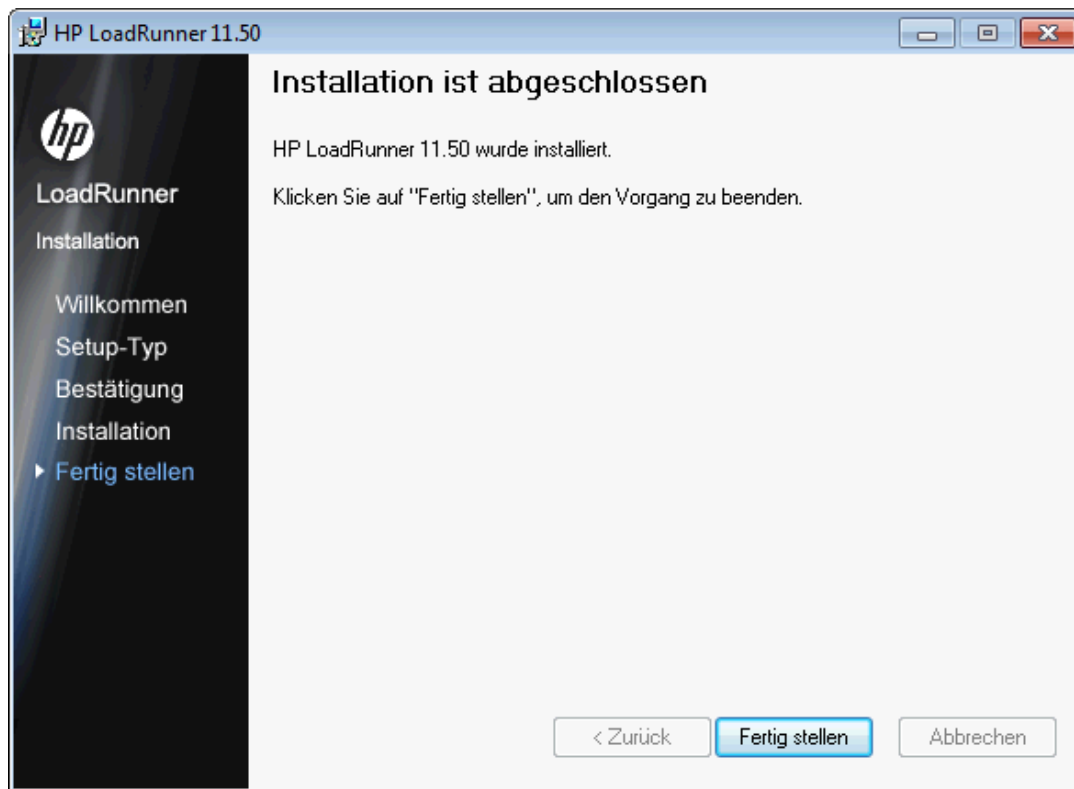


Klicken Sie auf **Weiter**, um die Installation zu starten. Der Bildschirm zur Installation von HP LoadRunner mit der Anzeige des Installationsfortschritts wird geöffnet.

10. Schließen Sie den Installationsprozess ab.

Anschließend wird eine Meldung des Assistenten über den erfolgreichen Abschluss der Installation angezeigt.

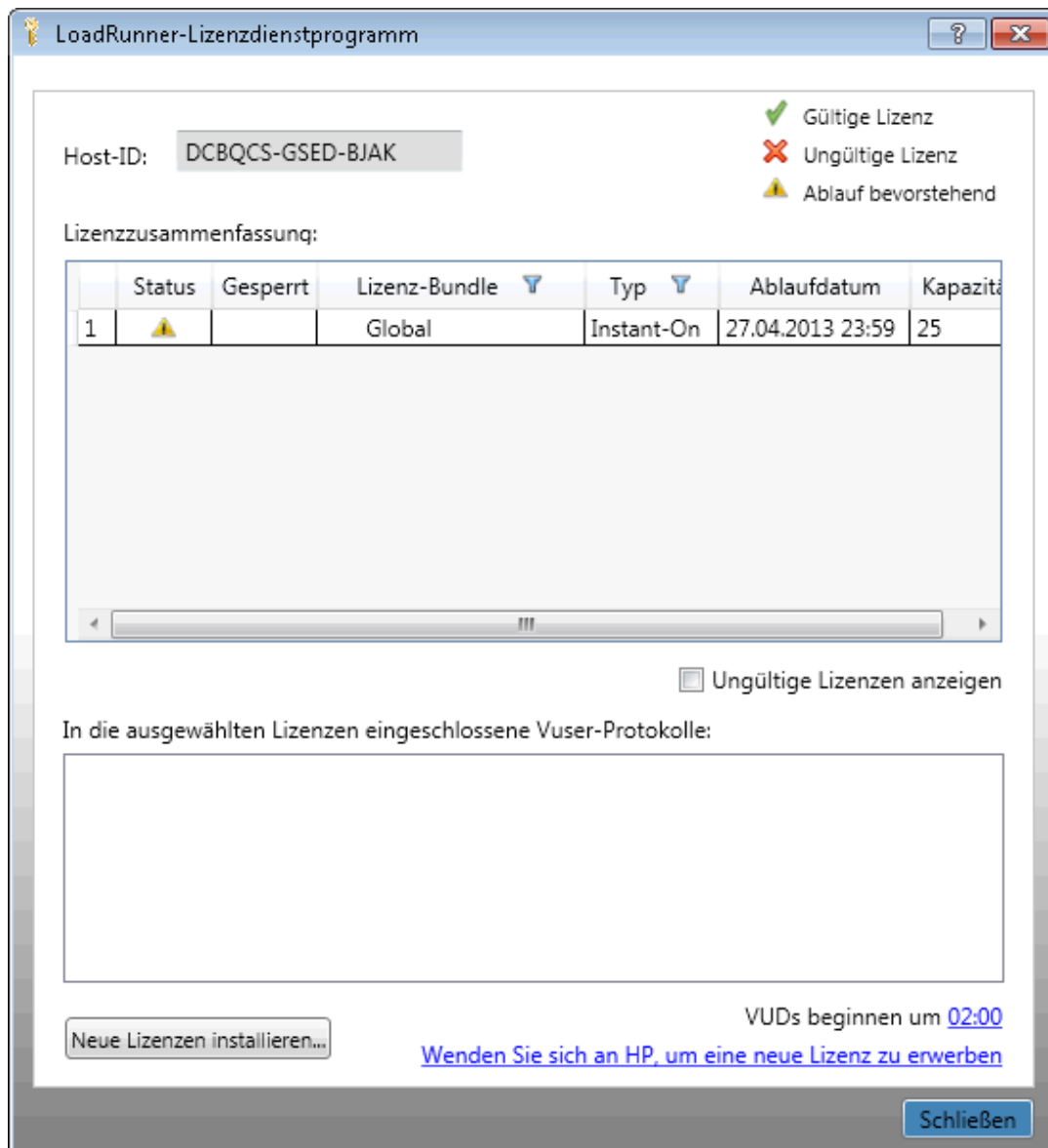




Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um das LoadRunner-Installationsprogramm zu schließen.

11. Überprüfen Sie Ihre Lizenzinformationen.

Die LoadRunner-Installation ist jetzt abgeschlossen. Das LoadRunner-Lizenzdienstprogramm wird geöffnet, in dem die LoadRunner-Lizenzinformationen angezeigt werden.



Findet LoadRunner während der Installation keine gültige Lizenz auf Ihrem Computer, erhalten Sie automatisch eine temporäre Lizenz über 10 Tage für 25 Vuser. Wenn Sie LoadRunner nach Ablauf der 10 Tage weiterhin verwenden möchten, müssen Sie Lizenzinformationen anfordern und diese in Ihre LoadRunner-Version eingeben. Weitere Informationen finden Sie unter "Anzeigen und Ändern einer Lizenz" auf Seite 55.

Klicken Sie auf **OK**, um das LoadRunner-Lizenzdienstprogramm zu schließen.

**Hinweis:**

- Wenn Sie LoadRunner deinstallieren möchten, verwenden Sie das Windows-Dienstprogramm **Software**. Alternativ können Sie auch die Datei **setup.exe** im Stammverzeichnis des LoadRunner-Installationsdatenträgers ausführen, **Vollständige LoadRunner-Installation** und im Setup-Assistenten die Option **Entfernen** auswählen.

- Führen Sie zum Reparieren von LoadRunner die Datei **setup.exe** im Stammverzeichnis des LoadRunner-Installationsdatenträgers aus, wählen Sie **Vollständige LoadRunner-Installation** und im Setup-Assistenten die Option **Reparatur** aus.
- Wenn Ihre LoadRunner-Version über einen Dongle verfügt und Sie diesen noch nicht installiert haben, stecken Sie ihn jetzt auf den parallelen Anschluss Ihres Computers.
- Sie können LoadRunner so konfigurieren, dass Vuser auf einem Lastgeneratorcomputer ausgeführt werden, ohne dass sich der Benutzer manuell am Computer anmelden muss. Weitere Informationen finden Sie unter "[Konfigurieren der Anmeldeeinstellungen von Benutzern](#)" auf Seite 38.

## LoadRunner-Installationskomponenten

Die vollständige Installation von LoadRunner beinhaltet folgende Komponenten:

- **Controller.** Steuert die Ausführung von Szenarios und Vusern. Beinhaltet die Onlinemonitore zur Überwachung und Anzeige von Information zur Testausführung. Installieren Sie den Controller nur auf dem Computer, der die Vuser steuert.
- **Analysis.** Diagramme und Berichte für die Analyse des Lasttests.
- **ERP und CRM Mediator.** Komponente zur Erfassung und Korrelierung von Offlinetransaktionsdaten für die ERP/CRM-Diagnosemodule. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den ERP/CRM-Diagnosemodulen im HP LoadRunner Controller-Benutzerhandbuch.

**Hinweis:** Mediator muss auf dem Computer installiert werden, der sich im selben LAN befindet wie der überwachte ERP/CRM-Server, vorzugsweise auf einem dedizierten Computer. Es empfiehlt sich nicht, Mediator auf einem Siebel- oder Oracle-Server zu installieren, der an dem Lasttest beteiligt ist.

Standardmäßig wird der Mediator-Agent für die Ausführung als Prozess installiert. Es empfiehlt sich, den Mediator-Agenten für die Ausführung als Dienst zu konfigurieren. Weitere Informationen zur Konfiguration des Agenten für die Ausführung als Dienst finden Sie unter "[Konfigurieren der Anmeldeeinstellungen von Benutzern](#)" auf Seite 38.

- **Lastgenerator.** Komponenten für die Ausführung von Vusern (einschließlich Windows-basierter GUI-Vuser) zur Lasterzeugung.
- **MI-Listener.** Komponenten für den MI-Listener-Computer zur Ausführung von Vusern und Überwachung über die Firewall. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Verwenden von Firewalls" im HP LoadRunner Controller-Benutzerhandbuch.
- **Monitors over FireWall.** Komponenten auf dem Agentencomputer zur Überwachung über die Firewall. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Verwenden von Firewalls" im HP LoadRunner Controller-Benutzerhandbuch.
- **Onlinedokumentation.** Alle LoadRunner-Benutzerhandbücher im PDF-Format.
- **Protokoll-SDK.** Ermöglicht die Zusammenarbeit zwischen LoadRunner und dem HP Performance Validation SDK. Voraussetzung für die Installation dieser Funktion ist eine Vuser

Generator- oder Lastgenerator-Installation.

Installieren Sie das HP Performance Validation SDK über den Ordner **Additional Components**, der sich im Stammordner des Installationsdatenträgers befindet.

- **Beispiele.** LoadRunner-Beispielfluganwendung und Webserver.
- **Vuser Generator [VuGen].** LoadRunner-Tool für die Aufzeichnung von virtuellen Benutzerskripten (Vuser-Skripts). Durch Vuser-Skripte werden Benutzer ohne grafische Benutzeroberfläche über direkte Funktionsaufrufe emuliert.

## Installieren von zusätzlichen Komponenten

Sie können zusätzliche Komponenten installieren, die erweiterte Funktionen für die Arbeit mit LoadRunner bereitstellen. Sie finden diese Komponenten in den folgenden Speicherorten:

- Im Ordner **Additional Components** innerhalb des Stammordners der LoadRunner 11.50-Installations-DVD.
- **HP Software Support Online (Hilfe > HP Software Support-Website).** Suchen Sie nach der Anmeldung bei der Support-Website, nach **LR 11.52 Additional Components**, und laden Sie die Datei, die alle zusätzlichen Komponenten enthält, herunter. Entpacken Sie die Datei und führen Sie die Installationsassistenten für die zusätzlichen Komponenten aus, die Sie installieren möchten.

Die folgende Tabelle unten zeigt, welche zusätzlichen Komponenten verfügbar sind und in welchem Ordner Sie die Installation der Komponenten finden:

Ordner	Komponente	Beschreibung	Installieren auf...
<b>Agent for Citrix Server</b> Installation über HP Software Support Online.	Setup-Dateien für 32- und 64-Bit-Computer	Installiert den Citrix Agent zum Verbessern der VuGen-Erkennung von Citrix-Clientobjekten. Installationsanweisungen finden Sie unter " <a href="#">Installieren des Citrix Server-Agenten</a> " auf Seite 34.	Citrix Server
<b>Agent for Microsoft Terminal Server</b> Installation über HP Software Support Online.	Setup-Datei für MS Terminal Agent	Installiert ein Dienstprogramm, das die RDP-Funktionalität in VuGen verbessert. Installationsanweisungen finden Sie unter " <a href="#">Installieren des Microsoft Terminal Server-Agenten</a> " auf Seite 35.	RDP-Server

Ordner	Komponente	Beschreibung	Installieren auf...
<b>Assembly Crawler for Analysis API</b> Installation von der LoadRunner 11.50-DVD.	Setup-Datei für Assembly Crawler Console	Installiert ein Befehlszeilendienstprogramm zur Erstellung einer .NET-Konfigurationsdatei für eine LoadRunner Analysis API-Anwendung. Weitere Informationen erhalten Sie, indem Sie die Analysis API Reference über das Startmenü (nicht verfügbar bei der VuGen Standalone-Version) öffnen.	LoadRunner Analysis-Computer
<b>Host-ID-Generator</b> Installation von der LoadRunner 11.50-DVD.	Host-ID-Generator-Tool	Öffnet das Host-ID-Generator-Dienstprogramm, das die Host-ID des Computers anzeigt. Dies ist beim Anfordern einer Lizenz nützlich. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Ermitteln der Host-ID"</a> auf Seite 33.	LoadRunner Controller
<b>HP Diagnostics Mediator</b> Installation von der LoadRunner 11.50-DVD.	Setup-Datei	Installiert den HP Diagnostics Mediator, die Komponente zur Erfassung und Korrelierung von Offline-Transaktionsdaten für die ERP/CRM-Diagnosemodule. Weitere Informationen finden Sie unter <b>ERP/CRM Diagnostics</b> im Abschnitt "Controller" des LoadRunner-Benutzerhandbuchs.	Im selben LAN wie der Diagnose-server (z. B. Oracle)
<b>HP Performance Validation SDK</b> Installation über HP Software Support Online.	Configuration Builder-Setup-Datei	Installiert den <b>Configuration Builder</b> , mit dem Sie ein benutzerdefiniertes Protokoll erstellen können. Weitere Informationen erhalten Sie, indem Sie den <b>Configuration Builder</b> über die Gruppe <b>LoadRunner</b> starten und dann auf die Taste F1 drücken, um die Hilfe zu öffnen.	VuGen-Computer

Ordner	Komponente	Beschreibung	Installieren auf...
<p><b>IDE-Add-Ins</b> Installation von der LoadRunner 11.50-DVD.</p>	<p>Add-In-Setup-Dateien für allgemeine MS Visual Studio- - Versionen.</p>	<p>Installiert Add-Ins für Visual Studio, mit denen Sie Vuser-Skripte in Ihrer Standardentwicklungsumgebung mithilfe der LoadRunner-API erstellen können. Diese Integration ermöglicht zum Testen der Funktionalität außerdem die Ausführung des Tests direkt in Visual Studio. Weitere Informationen finden Sie unter <b>Weiterführende Themen</b> im Abschnitt "VuGen" des LoadRunner-Benutzerhandbuchs.</p>	<p>Visual Studio-Computer mit VuGen</p>
<p><b>IDE-Add-Ins-Dev</b> Installation über HP Software Support Online.</p>	<p>Setup-Dateien für Entwickler-Add-Ins für Visual Studio 2010 und Eclipse.</p>	<p>Installiert Add-Ins für Visual Studio 2010, mit denen Sie NUnit- oder JUnit-Tests in Ihrer Standardentwicklungsumgebung mithilfe der LoadRunner-API erstellen können. Der Unit-Test kann wie ein Vuser-Skript direkt in ein Szenario geladen werden. Diese Integration ermöglicht zum Testen der Funktionalität außerdem die Ausführung von NUnit-, JUnit- oder Selenium-Tests direkt über die Entwicklungsplattform, Visual Studio oder Eclipse.</p> <p><b>Hinweis:</b> Führen Sie nach der Installation des Eclipse-Plugins den folgenden Befehl über die Befehlszeile aus, um den Plugin-Cache neu aufzubauen: <b>Eclipse.exe -clean</b></p>	<p>Visual Studio 2010- oder Eclipse-Computer mit VuGen</p>

Ordner	Komponente	Beschreibung	Installieren auf...
<p><b>LRTCPDump</b> Installation von der LoadRunner 11.50-DVD.</p>	<p>Ausführbare Datei über die Befehlszeile für Windows- und UNIX-Plattformen</p>	<p>Erstellt eine Trace-Datei mit Protokollen über den TCP-Verkehr im Netzwerk. Diese kann eine Alternative zur Wireshark verwendet werden. <b>Hinweis:</b> Sie müssen WinPcap vor der Verwendung dieses Befehls installieren.  Verwendung unter Windows: <b>Irtcpdump.exe -i &lt;Schnittstelle&gt; -f &lt;Dateiname&gt;</b>. Sie müssen einen Dateinamen angeben. Wenn Sie keine Schnittstelle angeben, werden Sie aufgefordert eine auszuwählen.</p>	<p>Alle Computer mit WinPcap</p>
<p><b>Mobiler RemoteAgent</b> Installation von der LoadRunner 11.50-DVD.</p>	<p>Ausführbare Dateien für mehrere Plattformen</p>	<p>Startet den Mongoose-Webserver zum Bereitstellen der Funktionalität für mobile Geräte.</p>	<p>VuGen-Computer</p>
<p><b>Monitor Probe for Microsoft COM+-Serverkomponenten</b> Installation von der LoadRunner 11.50-DVD.</p>	<p>Setup-Datei für die HP COM+-Probe</p>	<p>Installiert das Probe-Dienstprogramm zur Vorbereitung der Server für die COM+-Überwachung. Dies ist für die Verwendung des Anwendungskomponentenmonitors erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter <b>Anwendungskomponentenmonitor</b> im Abschnitt "Controller" des LoadRunner-Benutzerhandbuchs.</p>	<p>Beliebiger Computer</p>
<p><b>MQTester</b> Installation von der LoadRunner 11.50-DVD.</p>	<p>Readme- und Setup-Datei für MQTester</p>	<p>Installiert den MetaStorm MQTester für HP LoadRunner. Das Programm ermöglicht das Testen von IBM WebSphere MQ-Systemen in einer LoadRunner-Umgebung.</p>	<p>Websphere MQ mit LoadRunner</p>

Ordner	Komponente	Beschreibung	Installieren auf...
<p><b>SAP-Tools</b> Installation von der LoadRunner 11.50-DVD.</p>	<p>Ausführbare Dateien für SapSpy und VerifyScriptng</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li> <p><b>SAPGUI Spy.</b> Bietet Unterstützung bei der Überprüfung der Hierarchie von GUI-Skriptobjekten in geöffneten <b>SAPGUI-Client für Windows</b>-Fenstern. Kopieren Sie zum Installieren der SAPGUI Spy-Komponente die Dateien <b>mcomctl.ocx</b>, <b>Msflxgrd.ocx</b> und <b>msvbvm60.dll</b> aus dem Verzeichnis <b>SAP_Tools\SapGuiSpy\System32V-BdIls</b> in das Verzeichnis <b>C:\WINNT\system32</b> und registrieren Sie die Dateien. Öffnen Sie zum Registrieren der Dateien das Fenster <b>Ausführen</b> (Windows-Taste + R) und geben Sie Folgendes ein:  <code>regsvr32 &lt;Dateiname&gt;</code>.                      Führen Sie die Datei <b>SapSpy.exe</b> aus dem Verzeichnis <b>SAP_Tools\SapGuiSpy</b> aus.</p> </li> <li> <p><b>SAPGUI Verify Scripting.</b> Überprüft, ob die SAPGUI Scripting API aktiviert ist. Führen Sie die Datei <b>VerifyScripting.exe</b> aus dem Ordner <b>SAP_Tools\VerifySAPGUI</b> aus und folgen Sie den Anweisungen. Weitere Informationen finden Sie in den Hilfedateien im selben Ordner.</p> </li> </ul>	<p>SAPGUI-Computer mit VuGen</p>



Ordner	Komponente	Beschreibung	Installieren auf...
<b>Eigenständige Anwendungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analysis, VuGen, Lastgenerator und VTS: Installation über HP Software Support Online.</li> <li>MI Listener, Monitors Over Firewall: Installation von der LoadRunner 11.50-DVD.</li> </ul>	Setup-Dateien für eigenständige LoadRunner-Komponenten	<p>Dieser Ordner enthält die Setup-Dateien für folgende eigenständige Anwendungen: Analysis, Virtual User Generator (VuGen), Load Generator, MI Listener, Monitors Over Firewall und VTS (Virtual Table Server) 32- und 64-Bit. Führen Sie das Setupprogramm der betreffenden Anwendung aus und folgen Sie den Anweisungen des Assistenten.</p> <p>Weitere Informationen über die VTS-Installation finden Sie unter "<a href="#">Installation von VTS</a>" auf Seite 35.</p>	Nicht zutreffend
<b>Drittanbieter</b> Installation von der LoadRunner 11.50-DVD.	Quelldateien	Umfasst den Quellcode für Open-Source-Pakete, die in LoadRunner integriert sind, und deren Lizenzen Klauseln hinsichtlich der Verbreitung des Quellcodes enthalten.	LoadRunner-Computer
<b>WinPcap</b> Installation von der LoadRunner 11.50-DVD.	Setup-Datei	<p>Installiert WinPcap, die Windows Packet Capture-Bibliotheken, mit denen Sie Netzwerkverkehr in einer Datei aufzeichnen können. Dies ist nützlich für die Erstellung eines Webdienste-Vuser -Skripts auf der Grundlage des erfassten Datenverkehrs. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="http://www.winpcap.org">http://www.winpcap.org</a>.</p> <p>Dies wird in Verbindung mit der zusätzlichen Komponente LRTCPDump verwendet.</p>	Beliebiger Computer

## Ermitteln der Host-ID

LoadRunner-Lizenzen können gesperrt oder nicht gesperrt sein.

- **Gesperrt.** Eine gesperrte Lizenz kann nur auf dem Computer installiert werden, für den die Lizenz erteilt wurde. Beim Erwerb einer gesperrten LoadRunner-Lizenz müssen Sie die Host-ID angeben.
- **Nicht gesperrt.** Gibt an, dass die Lizenz auf jedem beliebigen Computer installiert werden kann. Beim Erwerb einer nicht gesperrten LoadRunner-Lizenz braucht die Host-ID nicht angegeben zu werden.

Um die Host-ID zu ermitteln, führen Sie auf dem Computer, für den Sie die Host-ID benötigen, eines der folgenden Verfahren durch:

- Klicken Sie auf **Start > Alle Programme > HP Software > HP LoadRunner > Lizenz > LoadRunner-Lizenzdienstprogramm**. Das HP LoadRunner-Lizenzdienstprogramm wird geöffnet, und die Host-ID des Computers wird angezeigt.

Oder

- Führen Sie die Datei **setup.exe** im Stammverzeichnis der LoadRunner-Installations-DVD aus.
- Klicken Sie im LoadRunner-Setupfenster auf **Host-ID**. Der Host-ID-Generator wird geöffnet.
- Klicken Sie auf **Neu generieren**. Die Host-ID wird angezeigt.

## Installieren des Citrix Server-Agenten

Die Installationsdatei für den Citrix Server-Agenten befindet sich auf der LoadRunner-Installations-DVD im Ordner **Additional Components\Agent for Citrix Server**.

**Hinweis:** Der Agent darf nur auf Citrix-Servern, nicht aber auf Lastgenerator-Computern installiert werden.

Wenn Sie eine neuere Version des Agenten installieren, müssen Sie darauf achten, zunächst die vorherige Version zu deinstallieren (siehe Anweisungen zum Entfernen weiter unten).

**So installieren Sie den Citrix Server-Agenten:**

1. Wenn auf Ihrem Server für die Installation von Software Administratorberechtigungen erforderlich sind, melden Sie sich als Administrator an.
2. Wenn Sie den Agenten auf einem Windows 2003-Computer über eine Remotedesktopverbindung (RDP) installieren möchten, führen Sie auf dem Zielcomputer zunächst folgenden Befehl aus:  

```
Change user /install
```
3. Suchen Sie die Installationsdatei **Setup.exe** auf dem Installationsdatenträger des Produkts im Ordner **Additional Components\Agent for Citrix Server\Win32 oder ...Win64**.
4. Folgen Sie den Anweisungen des Installations-Assistenten.

**Hinweis:** Nach der Installation ist der Agent nur für Citrix-Sitzungen aktiv, die von LoadRunner aufgerufen wurden. Es können keine Citrix-Sitzungen ohne LoadRunner gestartet werden.

Wenn Sie den Agenten deaktivieren möchten, müssen Sie ihn deinstallieren.

**So deinstallieren Sie den Citrix Server-Agenten:**

1. Wenn auf Ihrem Server für die Entfernung von Software Administratorberechtigungen erforderlich sind, melden Sie sich als Administrator an.
2. Öffnen Sie auf dem Servercomputer in der Systemsteuerung die Option **Software**. Wählen Sie **HP Software Agent for Citrix Server 32 bzw. 64** aus und klicken Sie auf **Ändern/Entfernen**.

## Installieren des Microsoft Terminal Server-Agenten

Die Installationsdatei für den Microsoft Terminal Server-Agenten befindet sich auf dem Installationsdatenträger des Produkts im Ordner **Additional Components\Agent for Microsoft Terminal Server**.

**Hinweis:** Der Agent darf nur auf RDP-Servern, nicht aber auf Lastgenerator-Computern installiert werden.

Wenn Sie ein Upgrade des Agenten durchführen, vergewissern Sie sich vor der Installation, ob die Vorversion entfernt wurde (siehe nachfolgende Anweisungen zur Deinstallation).

### So installieren Sie den Microsoft Terminal Server-Agenten:

1. Wenn auf Ihrem Server für die Installation von Software Administratorberechtigungen erforderlich sind, melden Sie sich als Administrator an.
2. Wenn Sie den Agenten auf einem Windows 2003-Computer über eine Remotedesktopverbindung (RDP) installieren möchten, führen Sie auf dem Zielcomputer zunächst folgenden Befehl aus:

```
Change user /install
```

3. Suchen Sie die Installationsdatei **Setup.exe** auf der LoadRunner-DVD im Ordner **Additional Components\Agent for Microsoft Terminal Server**.
4. Folgen Sie den Anweisungen des Installations-Assistenten.

**Hinweis:** Sie müssen die Aufzeichnungsoptionen festlegen, bevor Sie den Agenten verwenden und ein Vuser-Skript aufzeichnen können. Klicken Sie im Dialogfeld **Aufzeichnung starten** auf **Optionen**. Aktivieren Sie im Knoten **Erweiterte Codegenerierung** die Option **RDP-Agent verwenden**.

### So deinstallieren Sie den Microsoft Terminal Server-Agenten:

1. Wenn auf Ihrem Server für die Entfernung von Software Administratorberechtigungen erforderlich sind, melden Sie sich als Administrator an.
2. Öffnen Sie auf dem Servercomputer in der Systemsteuerung die Option **Software**. Wählen Sie **HP Software Agent for Microsoft Terminal Server** und klicken Sie auf **Ändern/Entfernen**.

## Installation von VTS

Zwei Versionen von VTS sind verfügbar: 32-Bit und 64-Bit. Sie können 32-Bit-VTS sowohl auf 32-Bit als auch auf 64-Bit Betriebssystemen installieren; 64-Bit-VTS kann nur auf 64-Bit Betriebssystemen installiert werden.

**Hinweis:** Installieren Sie die 64-Bit-VTS- und 32-Bit-VTS-Version nicht auf demselben Computer.

### So installieren Sie VTS:

1. Führen Sie die entsprechende VTS-setup.exe-Datei aus [**SetupVTS\_x64.exe** oder **SetupVTS\_x86.exe**], die sich im Ordner **Additional Components\Standalone Applications** auf dem LoadRunner- Installationsmedium befindet. Der VTS-Setup-Assistent wird gestartet und die Willkommenseite angezeigt.
2. Befolgen Sie die Online-Anweisungen zum Abschließen der VTS-Installation.

**Hinweis:** Am Ende der Installation wird ein VTS-Kontextmenü erstellt und auf dem Desktop hinzugefügt. Dieses Kontextmenü bietet Zugriff auf die VTS-Benutzeroberfläche auf dem lokalen Computer. Wenn Sie den Port, der für den Zugriff auf die VTS-Benutzeroberfläche verwendet wird, ändern, müssen Sie die **URL**-Eigenschaft des Kontextmenüs manuell aktualisieren. Weitere Informationen zum Ändern des Ports für den Zugriff auf die VTS-Benutzeroberfläche finden Sie unter **Konfigurieren von VTS** in der VTS-Online-Dokumentation.

Wenn Sie nicht auf die VTS-Benutzeroberfläche zugreifen können, stellen Sie sicher, dass der VTS-Dienst gestartet ist. Um den VTS-Dienst zu starten, öffnen Sie die Systemsteuerung und wählen Sie dann **Systeme & Sicherheit > Verwaltung > Dienste**. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **VTS Service** und wählen Sie **Starten** aus.

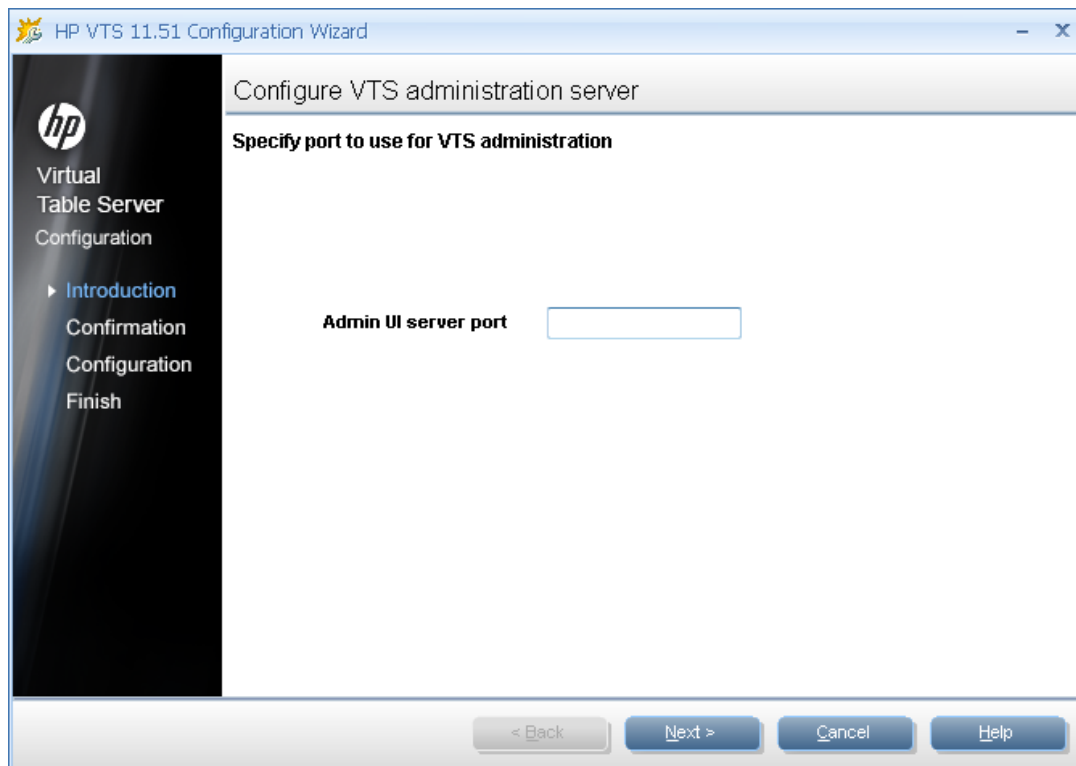
Wenn Sie nicht auf die VTS-Benutzeroberfläche zugreifen können, stellen Sie sicher, dass der VTS-Dienst gestartet ist. Um den VTS-Dienst zu starten, öffnen Sie die Systemsteuerung und wählen Sie dann **Systeme & Sicherheit > Verwaltung > Dienste**. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **VTS Service** und wählen Sie **Starten** aus.

#### **Konfigurieren des VTS-Verwaltungsservers**

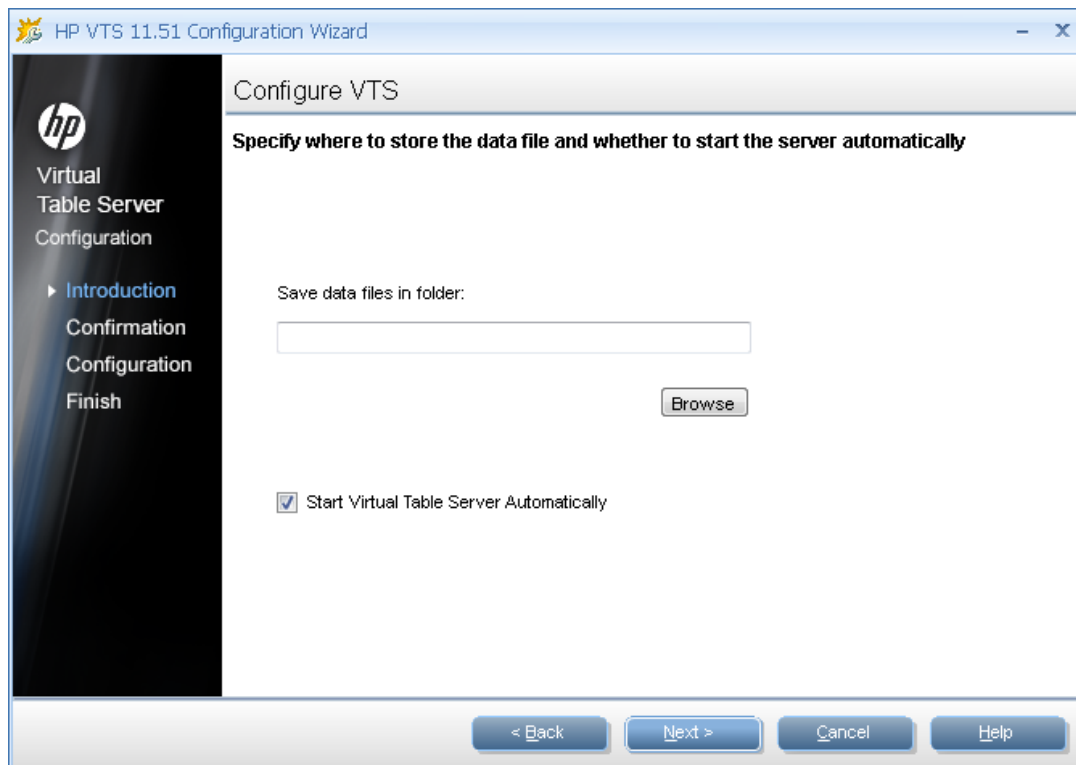
Während der VTS-Installation, müssen Sie den Port festlegen, der für den Zugriff auf den VTS-Server für Verwaltungszwecke verwendet wird.

#### **So konfigurieren Sie den VTS-Verwaltungsserver:**

1. Beginnen Sie die VTS-Installation wie unter "[Installieren von zusätzlichen Komponenten](#)" auf [Seite 28](#) beschrieben. Während der VTS-Installation wird der Bildschirm **Configure VTS administration server** angezeigt.



2. Geben Sie im Feld **Admin UI server port** den Wert 4000 ein.
3. Klicken Sie auf **Next**, um die Installation fortzusetzen. Der Bildschirm zum Konfigurieren von VTS wird angezeigt.



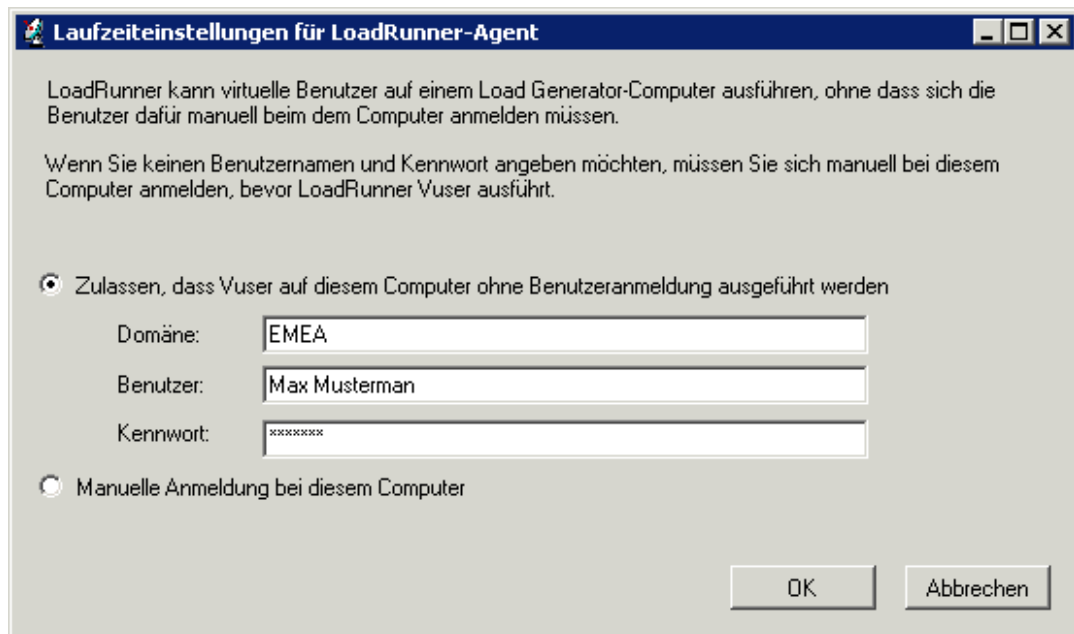
4. Geben Sie den Speicherort der VTS-Datendatei an.
5. Stellen Sie sicher, dass das Kontrollkästchen **Start Virtual Table Server Automatically** aktiviert ist.
6. Klicken Sie auf **Next** und befolgen Sie die Anweisungen des Assistenten zum Abschluss der VTS-Installation.

## Konfigurieren der Anmeldeinstellungen von Benutzern

Standardmäßig ist eine manuelle Anmeldung an dem Computer erforderlich, auf dem LoadRunner Vuser ausführen soll. Sie können LoadRunner jedoch so konfigurieren, dass Vuser auf einem Lastgeneratorcomputer ausgeführt werden, ohne dass sich der Vuser manuell am Computer anmelden muss.

**So konfigurieren Sie die Anmeldeinformationen von Benutzern:**

1. Wählen Sie **Start > Alle Programme > HP Software > HP LoadRunner > Tools > Konfiguration der Laufzeiteinstellungen für Agent** aus. Das Dialogfeld **Laufzeiteinstellungen für LoadRunner-Agent** wird geöffnet.



2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:
  - **Zulassen, dass Vuser auf diesem Computer ohne Benutzeranmeldung ausgeführt werden.** LoadRunner meldet sich automatisch vom Lastgeneratorcomputer aus am Netzwerk an, damit Vuser ohne manuelles Eingreifen ausgeführt werden. Geben Sie die Netzwerkdomäne an, in der sich der Computer des Benutzers befindet, sowie einen Benutzernamen und das Kennwort.

**Hinweis:** Der in der automatischen Anmeldung angegebene Benutzer muss auf dem

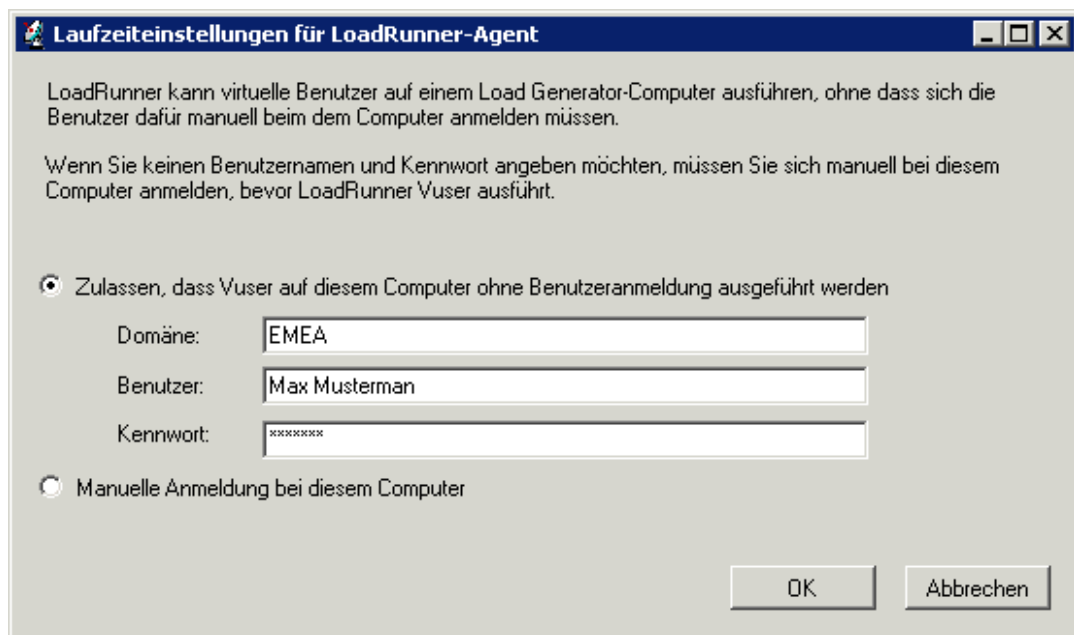
Lastgeneratorcomputer über Administratorberechtigungen verfügen.

- **Manuelle Anmeldung bei diesem Computer.** Der Benutzer muss sich vom Lastgeneratorcomputer aus für jede Sitzung, in der Vuser ausgeführt werden sollen, manuell am Netzwerk anmelden.

3. Klicken Sie auf **OK**.

**Hinweis:** Nach der LoadRunner-Installation müssen Sie das System mindestens einmal neu starten und sich anmelden, bevor die automatische Anmeldung funktioniert.

4. Wählen Sie **Start > Alle Programme > HP Software > HP LoadRunner > Tools > Konfiguration der Laufzeiteinstellungen für Agent** aus. Das Dialogfeld **Laufzeiteinstellungen für LoadRunner-Agent** wird geöffnet.



## Unbeaufsichtigte LoadRunner-Installation

Eine *unbeaufsichtigte Installation* nennt man eine Installation, die automatisch ohne Benutzereingriff ausgeführt wird.

**So führen Sie eine unbeaufsichtigte LoadRunner-Installation aus:**

1. Installieren Sie die Softwarevoraussetzungen. Eine vollständige Liste der erforderlichen Softwareprogramme finden Sie unter "**Softwarevoraussetzungen**" auf Seite 13. Die Installation im Hintergrund kann erst nach der Installation der Softwarevoraussetzungen gestartet werden.
2. Führen Sie zur Installation aller LoadRunner-Komponenten einen der folgenden Befehle über die Befehlszeile aus:

```
msiexec.exe /qn /i  
"<Installationsdatenträger>\lrunner\MSI\LoadRunner_x64.msi"
```

```
msiexec.exe /qn /i  
"<Installationsdatenträger>\lrunner\MSI\LoadRunner_x86.msi"
```

**Hinweis:**

- Sie müssen auf jedem Computer, auf dem Sie LoadRunner installieren, über Administratorberechtigungen verfügen.
- LoadRunner MSI unterstützt sowohl 32-Bit- als auch 64-Bit-Betriebssysteme. Stellen Sie sicher, dass die richtige MSI-Version für Ihr Betriebssystem ausgeführt wird.
- Verwenden Sie zur Definition der Installationseigenschaften die Standard-MSI-Befehlszeilenoptionen. Beispiel: Mit dem Befehl TARGETDIR geben Sie einen alternativen Installationsordner an.

## Installation des LoadRunner User Interface Pack

Mit dem LoadRunner User Interface Pack können Sie die Benutzeroberfläche von LoadRunner, der eigenständigen VuGen-Anwendung und der eigenständigen Analysis-Anwendung in Ihrer Landessprache anzeigen. Installieren Sie den User Interface Pack über die <Sprache> User Interface Pack-CD-ROM.

1. Vergewissern Sie sich, dass HP LoadRunner bereits installiert ist. Weitere Informationen finden Sie unter "Durchführen der Installation" am Anfang dieses Kapitels.
2. Legen Sie die **<Sprache> User Interface Pack-CD** in das CD-ROM-Laufwerk ein. Das Fenster **HP LoadRunner <Sprache> User Interface Pack-Setup** wird geöffnet.

**Hinweis:** Wenn sich das CD-ROM-Laufwerk auf einem Netzwerkcomputer befindet, ordnen Sie das Netzwerklaufwerk zu, navigieren Sie zum Stammordner des zugeordneten Netzwerkpfads und doppelklicken Sie auf die Datei **setup.exe**.

3. Klicken Sie auf den gewünschten Link (**LoadRunner**, **Vugen Standalone** oder **Analysis Standalone User Interface Pack-Setup**) und folgen Sie den Anweisungen auf Ihrem Bildschirm.

Der **<Sprache> User Interface Pack** wird automatisch an dem Speicherort installiert, der bei der Installation von HP LoadRunner angegeben wurde.

## Aktualisieren von LoadRunner

Zum Aktualisieren Ihrer LoadRunner-Installation sind verschiedene Optionen verfügbar. Die Optionen variieren abhängig von Ihrer installierten LoadRunner-Version und der Version, auf die Sie aktualisieren möchten.

**Hinweis:** Die Informationen in diesem Abschnitt treffen zu, wenn Sie eine Aktualisierung der vollständigen LoadRunner-Version oder eine Aktualisierung einer der folgenden LoadRunner-Komponenten durchführen:



- VuGen Standalone
- Analysis Standalone
- Lastgenerator [Windows-Version]

#### **Aktualisieren auf LoadRunner, Version 11.50**

- Wenn Ihre installierte LoadRunner-Version älter als Version 11.00 ist, deinstallieren LoadRunner und installieren Sie danach LoadRunner 11.50. Weitere Informationen finden Sie unter ["Durchführen der Installation"](#) auf Seite 16.
- Wenn Sie LoadRunner 11.00 installiert haben, installieren Sie LoadRunner 11.50 wie unter ["Durchführen der Installation"](#) auf Seite 16 beschrieben.

#### **Aktualisieren auf LoadRunner Service Pack 11.52**

Bevor Sie das LoadRunner Service Pack 11.52 installieren können, müssen Sie entweder das LoadRunner Service Pack 11.50 oder das LoadRunner Service Pack 11.51 installieren. Um das LoadRunner Service Pack 11.52 zu installieren, führen Sie den Installationsassistent des LoadRunner Service Packs 11.52 aus und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

# Kapitel 3

---

## Installieren des HP-Lastgenerators unter Linux

LoadRunner verwendet Lastgeneratoren zum Ausführen von Vusern. Es gibt zwei Versionen des LoadRunner-Lastgenerators. Eine Version führt Vuser auf Windows-Plattformen und die zweite führt Vuser auf Linux-Plattformen aus. Verwenden Sie einen Windows-basierten Controller zur Steuerung sowohl von Windows-basierten wie auch von Linux-basierten Vusern.

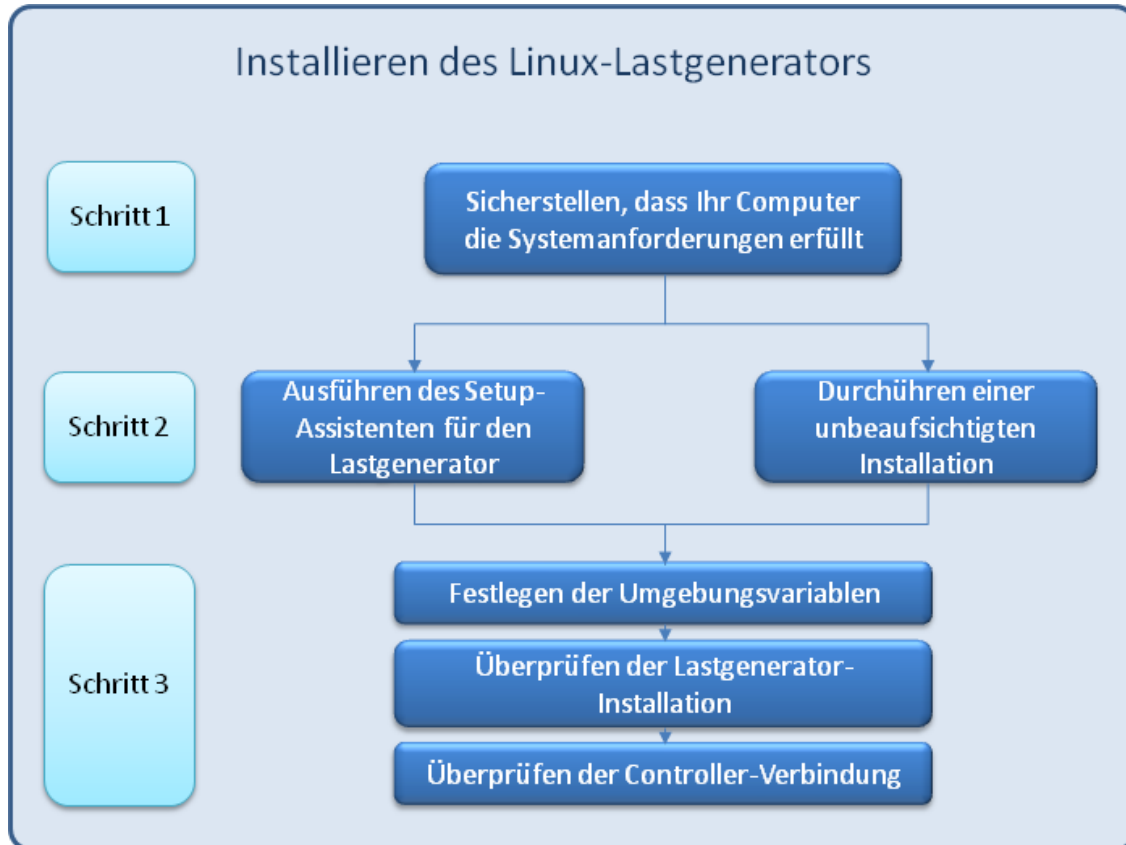
Dieser Abschnitt beschreibt die Installation des Lastgenerators auf einer Linux-Plattform. Weitere Informationen zur Installation des Lastgenerators auf einer Windows-Plattform finden Sie unter "Installieren von LoadRunner unter Windows" auf Seite 16.

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt:

Der Installationsprozess .....	43
Systemanforderungen .....	44
Ausführen des Setup-Assistenten für den Linux-Lastgenerator .....	45
Durchführen einer unbeaufsichtigten Installation .....	46
Konfigurieren der Linux-Umgebung .....	47
Festlegen der Umgebungsvariablen .....	47
Überprüfen der Linux-Installation .....	48
Überprüfen der Controller-Verbindung .....	50
Aktualisieren des Linux LoadRunner-Lastgenerators .....	52
Deinstallieren des HP-Lastgenerators .....	52
Empfohlene Konfiguration .....	52
Erhöhen der Anzahl von Dateideskriptoren .....	53
Erhöhen der Anzahl von Prozesseinträgen .....	54
Vergrößern des Auslagerungsbereichs .....	54

## Der Installationsprozess

Die Installation des HP-Lastgenerators unter Linux umfasst die nachfolgend beschriebenen Schritte:



### 1. Prüfen der Systemanforderungen

Bevor Sie den HP-Lastgenerator unter Linux installieren können, stellen Sie sicher, dass Ihr System die unter "Systemanforderungen" auf der nächsten Seite beschriebenen Anforderungen erfüllt.

### 2. Installieren des HP-Lastgenerators

Die Installation des HP-Lastgenerators erfolgt mit dem Setup-Assistenten für den Lastgenerator. Weitere Informationen finden Sie unter "Ausführen des Setup-Assistenten für den Linux-Lastgenerator" auf Seite 45.

### 3. Konfigurieren der Umgebung

Vor dem Einsatz des Lastgenerators müssen Sie Ihre Umgebung konfigurieren. Hierzu gehört die Einstellung der richtigen Umgebungsvariablen, die Prüfung des Zugriffs auf den Lastgenerator sowie das Überprüfen der Installation. Weitere Informationen finden Sie unter "Konfigurieren der Linux-Umgebung" auf Seite 47.

# Systemanforderungen

In diesem Abschnitt werden die erforderliche Hardware und Software für die Installation des HP-Lastgenerators unter Linux beschrieben.

## Hardwareanforderungen

Anforderung	
Arbeitsspeicher (RAM)	Minimum: 256 MB  <b>Hinweis:</b> Die Speichergröße ist abhängig von den Typen der Vuser-Protokolle, die ausgeführt werden, sowie dem getesteten System. Dadurch kann sie sehr unterschiedlich sein.
Festplattenspeicherplatz	Minimum: 500 MB
CPU-Typ	Intel Core, Pentium, AMD oder gleichwertig
CPU-Geschwindigkeit	Minimum: 1 GHz. Empfohlen: 2 GHz oder höher.

## Unterstützte Linux-Distributionen

In der folgenden Tabelle werden die Linux-Distributionen aufgeführt, unter denen der Linux-Lastgenerator installiert werden kann. Sowohl die 32-Bit- als auch die 64-Bit-Versionen der Distributionen werden unterstützt.

Distribution	Version
Red Hat Enterprise Linux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Red Hat Kernel 5.0</li> <li>Red Hat Kernel 6.0</li> </ul>
Oracle Enterprise Linux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enterprise Linux 5.0</li> <li>Enterprise Linux 6.0</li> <li>Unbreakable Enterprise Kernel 5.6</li> <li>Unbreakable Enterprise Kernel 6.0</li> </ul>
Ubuntu Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>10.04 LTS</li> <li>12.04 LTS</li> </ul>
Amazon Linux	<ul style="list-style-type: none"> <li>2012.03 oder neuer</li> </ul>

**Hinweis:** Der HP-Lastgenerator unterstützt alle X-Server.

## Erforderliche Pakete für 64-Bit-Installationen

Die folgende Tabelle enthält die Pakete, die installiert müssen, bevor die 64-Bit-Version des HP-Lastgenerators installiert werden kann.

Distribution	Voraussetzungen*	Überprüfen, ob das Paket installiert ist	Installation
Red Hat-Familie, einschließlich Oracle Linux und Amazon Linux	<ul style="list-style-type: none"> <li>glibc.i686</li> </ul>	rpm -qa --qf '%{NAME}.%{ARCH}\n'   grep -E 'glibc\.(i686 i386)'	yum install <Paketname>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>libstdc++.i686 (Oracle Linux 6)</li> <li>libstdc++.i686 (Redhat Linux 5, Oracle Linux 5)</li> <li>libstdc++47.i686 (Amazon Linux)</li> </ul>	rpm -qa --qf '%{NAME}.%{ARCH}\n'   grep -E 'libstdc\+[0-9]*\.(i686 i386)'	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ncurses-libs.i686 (für SecurityConsole erforderlich)</li> <li>ncurses.i386 (Redhat Linux 5)</li> </ul>	rpm -qa --qf '%{NAME}.%{ARCH}\n'   grep -E 'ncurses(-libs)?\.(i686 i386)'	
Ubuntu-Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>libc6-i386</li> <li>lib32stdc++6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dpkg -I libc6-i386</li> <li>dpkg -I lib32stdc++6</li> </ul>	apt-get install <Paketname>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>lib32ncurses5 (für SecurityConsole erforderlich)</li> </ul>		

**Hinweis:** \* Die Voraussetzungen in der Tabelle oben enthalten die Namensmuster der erforderlichen Pakete. Die tatsächlichen Namen können abhängig von der genauen Systemarchitektur abweichen.

## Ausführen des Setup-Assistenten für den Linux-Lastgenerator

In diesem Abschnitt wird die Verwendung des Lastgenerator-Setup-Assistenten für die Installation des HP-Lastgenerators auf einer Linux-Plattform beschrieben.

Weitere Informationen zum Durchführen einer unbeaufsichtigten Installation finden Sie unter "Durchführen einer unbeaufsichtigten Installation" auf der nächsten Seite.

**Hinweis:** Es gibt zwei Versionen des Lastgenerator-Setup-Assistenten zum Einrichten einer 32- und einer 64-Bit-Version.

- Die 64-Bit-Version überprüft, ob die Software, die für die Installation vorausgesetzt wird, auf dem Computer installiert ist. Fehlt ein Teil der Software, die für die Installation vorausgesetzt wird, wird eine Meldung angezeigt und der Setup-Assistent wird abgebrochen. Installieren Sie das erforderliche Paket und führen Sie anschließend den Setup-Assistenten erneut aus.
- Die 32-Bit-Version überprüft nicht, ob die Software, die für die Installation vorausgesetzt wird, auf dem Computer installiert ist.

Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Version für Ihre Linux-Installation ausführen.

**So führen Sie den Setup-Assistenten für den Linux-Lastgenerator aus:**

1. Wechseln Sie in das Verzeichnis  
`/<Installationsstammverzeichnis>/InstData/Linux/VM.`
2. [sh- und bash-Shells] Starten Sie den Setup-Assistenten, indem Sie Folgendes eingeben:  
`source ./installer.sh.`

[csh- und tcsh-Shells] Starten Sie den Setup-Assistenten, indem Sie Folgendes eingeben:  
`./installer.sh.`

**Hinweis:** Es empfiehlt sich, wie oben gezeigt, den Befehl **source** zum Ausführen des Setup-Assistenten zu verwenden. Wenn Sie den Setup-Assistent ohne den Befehl **source** ausführen, müssen Sie die Umgebungsvariablen für die aktuelle Shell-Sitzung nach der Installation festlegen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Festlegen der Umgebungsvariablen](#)" auf der nächsten Seite.

Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um den HP-Lastgenerator zu installieren.

**Hinweis:** Wird eine Fehlermeldung während der Installation angezeigt, finden Sie eine mögliche Lösung unter "[Fehlerbehebung](#)" auf Seite 61.

3. Konfigurieren Sie Ihre Umgebung.

Konfigurieren Sie nach der Installation des Lastgenerators Ihre Umgebung wie unter "[Konfigurieren der Linux-Umgebung](#)" auf der nächsten Seite beschrieben.

## Durchführen einer unbeaufsichtigten Installation

Um eine unbeaufsichtigte Installation des HP-Lastgenerators auszuführen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wechseln Sie vom aktuellen Verzeichnis in das Installationsprogrammverzeichnis:

```
cd <Pfad_zu_Installer_CD>/InstData/Linux/VM
```

2. Führen Sie für die unbeaufsichtigte Installation des Lastgenerators den folgenden Befehl aus:

```
source ./installer.sh -i silent
```

**Hinweis:** Es empfiehlt sich, wie oben gezeigt, den Befehl **source** für die unbeaufsichtigte Installation zu verwenden. Wenn Sie die Installation ohne den Befehl **source** ausführen, müssen Sie die Umgebungsvariablen nach der Installation des Lastgenerators festlegen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Festlegen der Umgebungsvariablen](#)" unten.

Wird eine Fehlermeldung während der Installation angezeigt, finden Sie eine mögliche Lösung unter "[Fehlerbehebung](#)" auf Seite 61.

Standardmäßig wird der Lastgenerator am Ende der Installation gestartet. Wenn Sie nicht möchten, dass der Lastgenerator automatisch gestartet wird, führen Sie den Befehl **source** mit der folgenden Befehlszeilenoption aus:

```
source ./installer.sh -i silent -DSTART_PRODUCT _AFTER_  
INSTALL=No
```

## Konfigurieren der Linux-Umgebung

Dieser Abschnitt beschreibt die Schritte zur Konfiguration, die nach der Installation und vor der Verwendung des Lastgenerators durchgeführt werden müssen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Setupprozess nach der Installation des Lastgenerators abzuschließen:

1. Stellen Sie die richtigen Umgebungsvariablen ein.

Weitere Informationen finden Sie unter "[Festlegen der Umgebungsvariablen](#)" unten.

**Hinweis:** Wenn Sie den Befehl **source** zur Installation des Lastgenerators verwenden, legt der Setupassistent automatisch die richtigen Umgebungsvariablen fest und Sie müssen diesen Schritt nicht mehr durchzuführen.

2. Überprüfen Sie die Lastgenerator-Installation.

Weitere Informationen finden Sie unter "[Überprüfen der Linux-Installation](#)" auf der nächsten Seite.

3. Überprüfen Sie, ob der Controller Zugriff auf den Lastgenerator hat.

Weitere Informationen finden Sie unter "[Überprüfen der Controller-Verbindung](#)" auf Seite 50.

## Festlegen der Umgebungsvariablen

**Hinweis:** Dieses Thema ist nur relevant, wenn Sie den Setup-Assistent des Lastgenerators ohne den Befehl **source** ausgeführt haben. Wenn Sie den Befehl **source** verwendet haben, besteht keine Notwendigkeit zum Durchführen der nachfolgend beschriebenen Schritte.

Damit der Lastgenerators ausgeführt werden kann, müssen die folgenden Umgebungsvariablen definiert werden:

- **M\_ROOT**. Der Pfad des Installationsverzeichnisses des Linux-Lastgenerators.
- **PATH**. Der Pfad des **bin**-Verzeichnisses des Linux-Lastgenerators.

Der Lastgenerator-Setup-Assistent führt die folgenden Aufgaben im Zusammenhang mit den Umgebungsvariablen durch:

- Er fügt die Definitionen der Umgebungsvariablen in die systemweiten Startsskripts ein.  
Wenn die Variablendefinitionen nicht richtig während des Setups festgelegt wurden, finden Sie unter "[Fehlerbehebung](#)" auf [Seite 61](#) mögliche Lösungen zu diesem Problem.
- Er legt die Umgebungsvariablen für die aktuelle Shell-Sitzung fest, wenn der Befehl **source** zum Ausführen des Setup-Assistenten verwendet wurde.

In diesem Thema wird beschrieben, wie Sie die Umgebungsvariablen für die aktuelle Shell-Sitzung festlegen, wenn der Befehl **source** nicht zum Ausführen des Setup-Assistenten verwendet wurde.

Um festzustellen, ob Umgebungsvariablen festgelegt sind, führen Sie **verify\_generator** (siehe "[Ausführen von verify\\_generator](#)" auf der nächsten Seite) aus oder verwenden Sie den folgenden Befehl:

```
echo $M_ROOT
```

Wenn der Name des Lastgenerator-Installationsordners zurückgegeben wird, dann sind die Umgebungsvariablen für die aktuelle Shell richtig festgelegt. Wenn der Name des Lastgenerator-Installationsordners nicht zurückgegeben wird, legen Sie die Variablen wie unten beschrieben manuell fest.

Um die Umgebungsvariablen für die aktuelle Shell-Sitzung manuell festzulegen (wenn der Befehl **source** nicht zum Ausführen des Setup-Assistenten verwendet wurde), führen Sie einen der folgenden Befehle aus:

- Bash-Benutzer:

```
source <Installationsverzeichnis des Lastgenerators>/env.sh
```

- C Shell-Benutzer:

```
source <Installationsverzeichnis des Lastgenerators>/env.csh
```

## Überprüfen der Linux-Installation

Das Load Generator-Installationspaket enthält das Dienstprogramm **verify\_generator** zum Überprüfen der Installation, das die Lastgeneratorinstallation auf Ihrem Linux-Computer überprüft. Das Dienstprogramm überprüft die Umgebungsvariablen und Ihre Startsskripts (**/etc/csh.cshrc**, **\${HOME}/.cshrc** oder **/etc/profile**, **\${HOME}/.profile**), um sicherzustellen, dass sie richtig eingerichtet sind.

Es wird dringend empfohlen nach der Installation des HP-Lastgenerators und vor dem Aufrufen des Lastgenerators das Dienstprogramm **verify\_generator** auszuführen. Weitere Informationen zum



Ausführen des Dienstprogramms **verify\_generator** finden Sie unter "[Ausführen von verify\\_generator](#)" unten.

Das Dienstprogramm **verify\_generator** prüft, ob:

- alle erforderliche Software installiert ist. (Diese Prüfung wird nur für 64- Bit-Installationen durchgeführt.)
- mindestens 128 Dateideskriptoren vorhanden sind
- die `.rhost`-Berechtigungen ordnungsgemäß definiert sind: `-rw-r--r--`
- eine Verbindung zum Host mithilfe von `rsh` hergestellt werden kann. Andernfalls wird nach dem Hostnamen in `.rhosts` gesucht.
- **M\_LROOT** definiert ist
- `.cshrc` oder `.profile` die richtige **M\_LROOT** definieren
- `/etc/csh.cshrc`, `${HOME}/.cshrc` oder `/etc/profile`, `${HOME}/.profile` die richtige **M\_LROOT** definieren
- `.cshrc` oder `.profile` im Basisverzeichnis vorhanden ist
- der aktuelle Benutzer der Besitzer von `.cshrc` oder `.profile` ist
- in **\$M\_LROOT** eine Linux-Lastgeneratorinstallation vorhanden ist
- die ausführbaren Dateien über Ausführungsberechtigungen verfügen
- die Variable **PATH** die Einträge **\$M\_LROOT/bin**, und **/usr/bin** enthält
- der **rstatd**-Dämon vorhanden ist und ausgeführt wird

## Ausführen von `verify_generator`

Es empfiehlt sich nach der Installation des HP-Lastgenerators und vor dem Aufrufen des Lastgenerators das Dienstprogramm **verify\_generator**, auszuführen. Weitere Informationen zu den Punkten, die durch das Dienstprogramm **verify\_generator** geprüft werden, finden Sie unter "[Überprüfen der Linux-Installation](#)" auf der vorherigen Seite.

**Hinweis:** Dieser Befehl darf nur als "normaler" Benutzer und nicht als root-Benutzer ausgeführt werden.

1. Führen Sie im Verzeichnis **<Installationsverzeichnis des Lastgenerators>/bin** folgenden Befehl aus:

```
verify_generator
```

Beispiel:

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

Wenn Sie ausführliche Informationen zu den Überprüfungen erhalten möchten, verwenden Sie wie folgt die Option **-v**:

```
verify_generator -v
```

2. Sehen Sie sich die Ergebnisse an.
  - Wenn die Einstellungen richtig sind, gibt das Dienstprogramm **verify\_generator** die Meldung **OK** zurück.
  - Andernfalls gibt **verify\_generator** die Meldung **Failed** in Verbindung mit einem Korrekturvorschlag für die Installation zurück.

## Überprüfen der Controller-Verbindung

Wenn LoadRunner Controller eine Remote-Verbindung zum Lastgenerator unter Verwendung von **rsh** (Remote-Shell) herstellt, müssen Sie sicherstellen, dass der Remote-Zugriff auf den Lastgenerator durch den Controller möglich ist.

1. Suchen Sie auf dem Lastgeneratorcomputer die **.rhosts**-Datei, die sich im Basisverzeichnis des Benutzers befindet.
2. Überprüfen Sie die **.rhosts**-Datei dahingehend, ob der Controller in der Liste der Computer enthalten ist. Fügen Sie ihn andernfalls zur Liste hinzu.

Wenn weiterhin keine Verbindung zwischen Controller und Lastgenerator hergestellt werden kann, wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator.

### Herstellen der Verbindung zum Linux-Lastgenerator ohne "rsh"

Sie können den Controller so konfigurieren, dass die Verbindung ohne **rsh** hergestellt wird. In diesem Fall müssen Sie den Agenten-Dämon auf dem Lastgenerator wie nachfolgend beschreiben aktivieren.

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie eine Verbindung zu einem Linux-Lastgenerator herstellen, ohne **rsh** zu verwenden.

1. Starten Sie den Agenten-Dämon auf dem Linux-Lastgenerator, indem Sie im Verzeichnis **<Installationsverzeichnis des Lastgenerators>/bin** folgenden Befehl eingeben:

```
m_daemon_setup -install
```

Auf diese Weise wird ein Dämon namens **m\_agent\_daemon** gestartet. Bei erfolgreicher Ausführung erhalten Sie die folgende Meldung: **m\_agent\_daemon <Prozess-ID>**.

Der Agent bleibt weiterhin aktiv, selbst wenn sich der Benutzer abgemeldet hat. Sie können den Agent beenden, indem Sie den unten in Schritt 9 beschriebenen Befehl ausführen oder den Computer neu starten.

**Hinweis:** Wenn Sie sich die Protokolldatei **m\_agent\_daemon[xxx].log** im Verzeichnis **temp** durchsehen, werden Sie möglicherweise Meldungen zu Kommunikationsfehlern finden, selbst bei erfolgreicher Installation.



# Aktualisieren des Linux LoadRunner-Lastgenerators

Wenn Sie eine frühere Version des Linux-Lastgenerators installiert haben, und auf Version 11.52 aktualisieren möchten, führen Sie den Setup-Assistenten des Lastgenerators durch. Der Setup-Assistent deinstalliert zunächst die frühere Version und installiert anschließend Version 11.52. Weitere Informationen zum Ausführen des Setup-Assistenten finden Sie unter "Ausführen des Setup-Assistenten für den Linux-Lastgenerator" auf Seite 45.

## Deinstallieren des HP-Lastgenerators

Sie können den HP-Lastgenerator mithilfe des Setup-Assistenten wie nachfolgend beschrieben deinstallieren. Beachten Sie, dass Sie im letzten Schritt der Anleitung festlegen können, ob eine normale oder eine unbeaufsichtigte Deinstallation durchgeführt werden soll.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie als der Benutzer angemeldet sind, unter dem der HP-Lastgenerator installiert wurde.
2. Wechseln Sie vom aktuellen Verzeichnis in das Installationsprogrammverzeichnis:

```
cd <Installationsordnerpfad>/_HP_LoadGenerator_Installation
```

3. Führen Sie den folgenden Befehl aus und befolgen Sie dann die Anweisungen des Assistenten, um den HP-Lastgenerator zu deinstallieren:

```
sh ./Change_HP_LoadGenerator_Installation
```

Um eine unbeaufsichtigte Deinstallation durchzuführen, verwenden Sie den folgenden Befehl:

```
sh ./Change_HP_LoadGenerator_Installation -i silent
```

## Empfohlene Konfiguration

Sie können die Anzahl der Dateideskriptoren und Prozesseinträge sowie die Größe des Auslagerungsbereichs ändern, indem Sie den Kernel wie im vorliegenden Kapitel beschrieben konfigurieren.

**Hinweis:** Die meisten Betriebssysteme, die den Linux-Lastgenerator verwenden, verfügen über genügend Standarddateideskriptoren und Prozesseinträge sowie einen ausreichend großen Auslagerungsbereich, sodass eine Neukonfiguration nur selten erforderlich ist.

Dieser Abschnitt enthält Empfehlungen zur Optimierung der Lastgeneratorleistung.

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt:

Erhöhen der Anzahl von Dateideskriptoren .....	53
Erhöhen der Anzahl von Prozesseinträgen .....	54

## Erhöhen der Anzahl von Dateideskriptoren

Ein Lastgenerator verwendet die folgenden Ressourcen für Dateideskriptoren:

- 14 Dateideskriptoren für den Startdienst
- 20 Dateideskriptoren für den Agenten
- 30 Dateideskriptoren für jeden Vuser-Treiber. Standardmäßig gibt es einen Treiber je 50 Vuser.
- Dateideskriptoren für die ausgeführten Vusers. Jeder Vuser benötigt zwei Deskriptoren.

Der Lastgenerator benötigt beispielsweise für die Ausführung von 100 als Thread ausgeführten Vusern die folgende Anzahl von Dateideskriptoren:

Deskriptoren	Zweck der Dateideskriptoren
14	für das Startprogramm
20	für den Agenten
60	für 2 Treiber (30 x 2, einer für je 50 Vuser)
200	für 100 Vuser (jeder Vuser benötigt 2)

**Gesamt:** 294 Dateideskriptoren

Wenn Vuser als Threads anstelle von Prozessen ausgeführt werden, wird je Vuser ein Treiber ausgeführt. Daher benötigt jeder Vuser 30 Dateideskriptoren.

Das Verfahren zur Erhöhung der Anzahl von Dateideskriptoren ist für Shells verschieden.

In den Beispielen unten wird die Anzahl der Deskriptoren auf das Maximum von 1024 erhöht.

- Geben Sie für sh- und ksh-Benutzer Folgendes ein:

```
ulimit -n 1024
```

- Geben Sie für csh-Benutzer Folgendes ein:

```
limit descriptors 1024
```

Im Folgenden wird eine alternative Methode zum Erhöhen der Anzahl der Dateideskriptoren gezeigt. In diesem Beispiel wird die Anzahl der Deskriptoren auf das Maximum von 8192 erhöht.

1. Fügen Sie der Datei **/etc/security/limits.conf** folgende Zeile hinzu:

```
hard nfile 8192
```

2. Fügen Sie der Datei **/etc/sysctl.conf** folgende Zeile hinzu:

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

3. Starten Sie den Computer neu.

## Erhöhen der Anzahl von Prozesseinträgen

Jeder Vuser benötigt mehrere freie Prozesseinträge. Zur Erhöhung der Anzahl der Prozesseinträge auf Ihrem System ist eine Neukonfiguration des Kernels erforderlich.

In diesem Abschnitt wird die Neukonfiguration des Kernels auf Linux-Plattformen beschrieben.

1. Suchen Sie die Datei `/etc/security/limits.conf`.
2. Legen Sie in der Limits-Datei die maximale Anzahl von Prozessen fest. Geben Sie Folgendes ein:

```
hard nproc 8192
```

3. Starten Sie den Computer neu.

## Vergrößern des Auslagerungsbereichs

Jeder Vuser benötigt einen Auslagerungsbereich, der zwischen 200 KB und 4 MB groß ist. Bevor Sie den Bereich in Ihrer Systemkonfiguration jedoch vergrößern, sollten Sie zunächst Ihren Auslagerungsbedarf bestimmen. In Umgebungen, in denen speicherintensive Programme ausgeführt werden, empfiehlt sich ein Auslagerungsbereich von der vierfachen Größe des physischen Speichers. Ein zu kleiner Auslagerungsbereich kann zu Prozessabbrüchen führen oder den Start von Prozessen verhindern.

# Kapitel 4

---

## Anzeigen und Ändern einer Lizenz

Um Vuser über den LoadRunner-Controller ausführen zu können, benötigen Sie die entsprechenden LoadRunner-Lizenzen. Diese Lizenzen müssen auf dem Computer verfügbar sein, auf dem sich auch der LoadRunner-Controller befindet. Zur Verwaltung der LoadRunner-Lizenzen können Sie das LoadRunner-Lizenzdienstprogramm verwenden. Das LoadRunner-Lizenzdienstprogramm ermöglicht Ihnen Folgendes:

- Anzeigen von Informationen über die derzeit installierten Lizenzen
- Installieren zusätzlicher Lizenzen

Findet LoadRunner während der Installation keine gültige LoadRunner-Lizenz auf Ihrem Computer, erhalten Sie automatisch eine temporäre Lizenz über 10 Tage für 25 Vuser. Wenn Sie den Controller nach Ablauf der 10 Tage weiterhin verwenden möchten, müssen Sie zusätzliche Lizenzinformationen für Ihre LoadRunner-Installation anfordern und diese eingeben.

In diesem Kapitel wird die Verwendung des HP LoadRunner-Lizenzdienstprogramms beschrieben, um Lizenzinformationen anzuzeigen, einzugeben und zu ändern.

## Installieren einer neuen Lizenz

Nachdem Sie die Lizenzinformationen von Ihrem HP-Ansprechpartner erhalten haben, können Sie das LoadRunner-Lizenzdienstprogramm verwenden, um die Lizenzinformationen einzugeben.

Mithilfe des LoadRunner-Lizenzdienstprogramms können Sie eine neue Lizenz installieren, indem Sie entweder eine Lizenzdatei oder einen Lizenzschlüssel verwenden.

- **Lizenzdatei.** Wenn Sie eine neue Lizenz erwerben, sendet HP Ihnen u. U. eine E-Mail, an die eine Lizenzdatei angehängt ist. Die Lizenzdatei enthält die Lizenzschlüssel für eine oder mehrere Lizenzen. Werden die neuen Lizenzen mithilfe der Lizenzdatei installiert, liest das LoadRunner-Lizenzdienstprogramm die Lizenzdatei und extrahiert alle in der Lizenzdatei enthaltenen Lizenzschlüssel. Sie können dann auswählen, welche der verfügbaren Lizenzen Sie installieren möchten. Die Verwendung einer Lizenzdatei zur Installation von LoadRunner-Lizenzen bietet sich an, wenn Sie mehrere Lizenzen gleichzeitig installieren möchten.
- **Lizenzschlüssel.** Im Gegensatz zur Lizenzdatei kann mit einem Lizenzschlüssel jeweils nur eine Lizenz installiert werden. Möglicherweise erhalten Sie den Lizenzschlüssel direkt von HP; er kann aber auch in der Lizenzdatei enthalten sein, die Ihnen von HP zugesendet wurde.

**So installieren Sie eine neue LoadRunner-Lizenz:**

1. Klicken Sie auf **Start > Alle Programme > HP Software > HP LoadRunner > Lizenz > LoadRunner-Lizenzdienstprogramm**. Das LoadRunner-Lizenzdienstprogramm wird geöffnet.
2. Klicken Sie im LoadRunner-Lizenzdienstprogramm auf **Neue Lizenzen installieren**. Das Dialogfeld **LoadRunner-Lizenzdienstprogramm - Neue Lizenz** wird geöffnet.

**So führen Sie die Installation mithilfe einer Lizenzdatei durch:**

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen** rechts neben **Lizenzdatei**, und suchen Sie nach der Lizenzdatei, die Sie von HP erhalten haben.
4. Klicken Sie auf **Inhalt der Lizenzdatei anzeigen**, um Informationen zu den Lizenzen anzuzeigen, die in der Lizenzdatei enthalten sind.
5. Wählen Sie aus der Liste der in der Lizenzdatei enthaltenen Lizenzen die zu installierenden Lizenzen aus.

**So führen Sie die Installation mithilfe eines Lizenzschlüssels durch:**

6. Klicken Sie auf **Lizenz mithilfe eines Lizenzschlüssels installieren**.
7. Geben Sie den Lizenzschlüssel ein, den Sie von HP erhalten haben.

**So schließen Sie die Installation ab:**

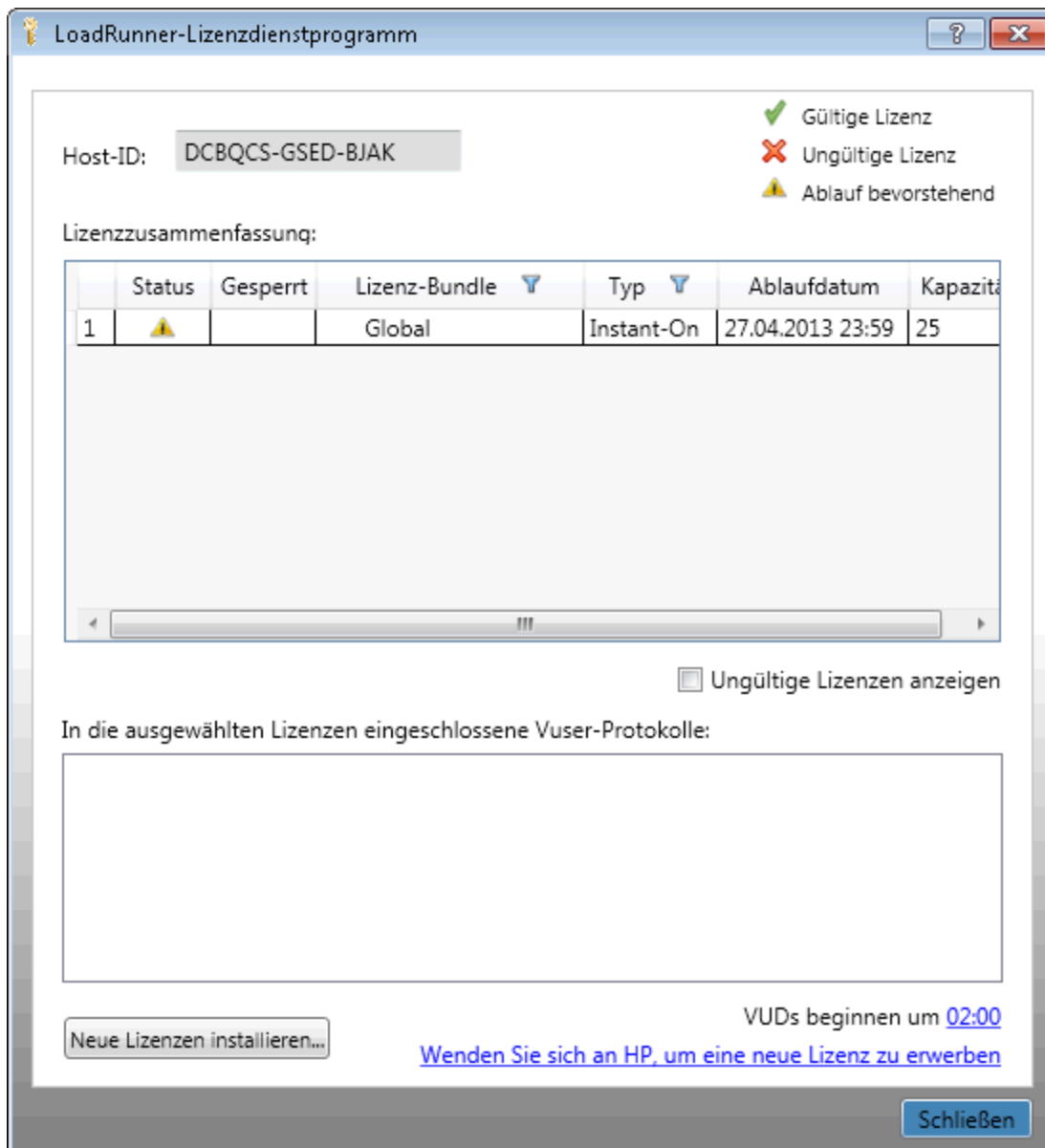
8. Klicken Sie auf **Installieren**. Die ausgewählten Lizenzen werden installiert.
9. Klicken Sie auf **Schließen**. Überprüfen Sie in der Tabelle **Lizenzzusammenfassung**, ob die neuen Lizenzen in der Liste der installierten Lizenzen angezeigt werden.

## Anzeigen von Lizenzinformationen

Mit dem HP LoadRunner-Lizenzdienstprogramm können Sie Ihre Lizenzinformationen anzeigen.

Um Ihre Lizenzinformationen anzuzeigen, klicken Sie auf **Start > Alle Programme > HP Software > HP LoadRunner > Lizenz > LoadRunner-Lizenzdienstprogramm**. Das Fenster **LoadRunner-Lizenzdienstprogramm** wird geöffnet.





Das LoadRunner-Lizenzdienstprogramm zeigt die folgenden Informationen an:

- **Host-ID.** Gibt den Computer an, auf dem der Controller installiert ist. Beim Erwerb neuer LoadRunner-Lizenzen müssen Sie u. U. die Host-ID angeben. Wenn Sie neue LoadRunner-Lizenzen erwerben möchten, klicken Sie unten im LoadRunner-Lizenzdienstprogramm auf den Link **Wenden Sie sich an HP, um eine neue Lizenz zu erwerben**.
- **Lizenzzusammenfassung.** Zeigt die Liste der LoadRunner-Lizenzen an, die auf dem Controller-Computer installiert sind. Sie können auf jede beliebige Lizenz in der Tabelle klicken, um zusätzliche Informationen zu dieser Lizenz anzuzeigen. Das Feld der ausgewählten Lizenz enthält eine Liste der Vuser-Protokolle, die in der ausgewählten Lizenz enthalten sind.
- **Status.** Zeigt den Status der Lizenz an.

- **Gültig.** Gibt an, dass die Lizenz aktuell und funktionsfähig ist.
- **Ungültig.** Gibt an, dass die Lizenz nicht mehr gültig ist. Eine Evaluierungslizenz oder Instant-On Lizenz wird ungültig, wenn für dasselbe Vuser-Bundle eine zeitlich begrenzte, permanente oder VUD-Lizenz installiert wurde. Eine VUD-Lizenz wird ungültig, wenn die verbleibende Kapazität null ist. Standardmäßig enthält die Tabelle **Lizenzzusammenfassung** keine ungültigen Lizenzen. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ungültige Lizenzen anzeigen**, um auch ungültige Lizenzen anzuzeigen. Beachten Sie, dass eine Lizenz vorübergehend außer Kraft gesetzt werden kann, wenn das LoadRunner-Lizenzdienstprogramm feststellt, dass die Systemuhr verstellt wurde. Um die betroffenen Lizenzen wiederherzustellen, setzen Sie die Systemuhr auf die aktuelle Zeit zurück.
- **Ablauf bevorstehend.** Gibt an, dass die Lizenz innerhalb der nächsten 30 Tage abläuft.
- **Gesperrt.**
  - **Gesperrt.** Gibt an, dass die Lizenz nur auf dem Computer installiert werden kann, auf dem sie derzeit installiert ist – nicht auf einem anderen Computer.
  - **Nicht gesperrt.** Gibt an, dass die Lizenz auf jedem beliebigen Computer installiert werden kann.
- **Lizenz-Bundle.** Gibt den Namen des Vuser-Protokoll-Bundle an, für das die Lizenz gilt. Die Lizenz ermöglicht es dem Controller, Vuser für jedes Protokoll auszuführen, das im Protokoll-Bundle enthalten ist. Um eine Liste der in einem Bundle enthaltenen Vuser-Protokolle anzuzeigen, klicken Sie in der Tabelle **Lizenzzusammenfassung** auf die Lizenz. Eine Liste der zugeordneten Vuser-Protokolle wird unten im LoadRunner-Lizenzdienstprogramm angezeigt.

**Hinweis:** Das Symbol **Partnerlizenz**, das links neben einem Lizenz-Bundle angezeigt wird, gibt an, dass die Lizenz für LoadRunner-Partner gilt, nicht für LoadRunner-Vuser-Standardprotokolle. Mittels Partnerlizenzen können Anwendungen von Drittanbietern durch den LoadRunner-Controller gesteuert werden. Partnerlizenzen werden auf die gleiche Weise eingesetzt wie Standard-LoadRunner-Lizenzen.
- **Typ.** Gibt den Typ der Lizenz an:
  - **Instant-On-Lizenzen** werden im Rahmen der Erstinstallation von LoadRunner installiert. Beachten Sie, dass das Ablaufdatum einer **Instant-On**-Lizenz auf der Grundlage des Datums berechnet wird, an dem LoadRunner erstmals installiert wurde. Sie können die Laufzeit einer **Instant-On**-Lizenz nicht verlängern, indem Sie LoadRunner deinstallieren und anschließend erneut installieren.
  - **Evaluierungslizenzen** werden potentiellen Kunden zur Verfügung gestellt, um die LoadRunner-Funktionen zu testen.
  - **Zeitlich begrenzte** Lizenzen sind nur für einen begrenzten Zeitraum gültig. Zeitlich begrenzte Lizenzen werden normalerweise für 60 oder 365 Tage ausgestellt.
  - **Permanente** Lizenzen laufen nicht ab - die Gültigkeit dieser Lizenzen ist unbegrenzt.
  - **VUD-Lizenzen** weisen eine begrenzte Kapazität auf. Die Kapazität wird durch die Maßeinheit Vuser-Days oder VUDs definiert. Die Kapazität einer VUD-Lizenz kann z. B. 1000 VUDs betragen. Für jeden Tag, an dem Vuser auf dem Controller ausgeführt werden, wird die maximale Anzahl von Vusern, die an diesem Tag gleichzeitig ausgeführt wurden, von der verbleibenden Lizenzkapazität abgezogen. Wurden beispielsweise an Tag 1 maximal 200 Vuser ausgeführt, verbleiben 800 VUDs in der Lizenz.

Angenommen, Sie erwerben eine Lizenz für 100 VUDs und führen innerhalb eines 24-Stunden-Zeitraums drei verschiedene Szenarien mit je 20 Vusern aus. Am Ende dieses Zeitraums werden lediglich 20 (nicht 60) VUDs von der Gesamtzahl der verfügbaren VUDs abgezogen, sodass Sie die verbleibenden 80 VUDs zu einem späteren Zeitpunkt einsetzen können.

- **Ablaufdatum.** Gibt Ablaufdatum und -uhrzeit für **zeitlich begrenzte, Instant-On-** und **Evaluierungslizenzen** an.
- **Kapazität.** Gibt die Kapazität für die ausgewählte Lizenz an:
  - Für **Instant-On, Evaluierungs-, zeitlich begrenzte** und **permanente** Lizenzen wird die **Kapazität** als maximale Anzahl von Vusern [des im Lizenz-Bundle angegebenen Typs] angegeben, die gleichzeitig auf dem LoadRunner-Controller ausgeführt werden können.
  - Für VUD-Lizenzen gibt die **Kapazität** die Anzahl der in der Lizenz verbleibenden VUDs an.
- **Ungültige Lizenzen anzeigen.** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn die Liste der installierten LoadRunner-Lizenzen auch ungültige Lizenzen enthalten soll.
- **In die ausgewählten Lizenzen eingeschlossene Vuser-Protokolle.** Zeigt die in der ausgewählten Lizenz enthaltenen Vuser-Protokolle an.
- **Neue Lizenzen installieren.** Öffnet das Dialogfeld **Neue Lizenz**, in dem Sie neue LoadRunner-Lizenzen installieren können.

## Generieren einer Host-ID

LoadRunner benötigt die erforderlichen Lizenzen, um Vuser über den Controller auszuführen. Die Lizenzen können gesperrt oder nicht gesperrt sein.

- **Gesperrt.** Gibt an, dass die Lizenz nur auf dem Computer installiert werden kann, auf dem sie derzeit installiert ist – nicht auf einem anderen Computer. Der Computer wird durch die Host-ID identifiziert. Weitere Informationen zum Ermitteln der Host-ID für Ihren Computer finden Sie unter "[Ermitteln der Host-ID](#)" auf Seite 33.
- **Nicht gesperrt.** Gibt an, dass die Lizenz auf jedem beliebigen Computer installiert werden kann.

## Fehlerbeseitigung bei Lizenzen

Wenn Sie über eine temporäre Lizenz verfügen, wenden Sie sich an den HP Customer Support, um eine permanente Lizenz zu erhalten.

Wenn Ihr Lizenzschlüssel von LoadRunner nicht angenommen wird, tun Sie Folgendes:

- Überprüfen Sie die korrekte Eingabe des Lizenzschlüssels. Der Lizenzschlüssel muss die erforderlichen Leerzeichen enthalten. Beachten Sie die Groß-/Kleinschreibung.
- Wenn Sie während des Controller-Starts die Fehlermeldung **permission denied** erhalten, müssen Sie für den Registrierungsschlüssel **HKEY\_LOCAL\_MACHINE** und den Ordner **WINNT** (Windows-Installationsordner) die Berechtigung **Vollzugriff** festlegen.

**So fügen Sie Berechtigungen zur Registrierung hinzu:**

1. Führen Sie zum Ändern der Registrierung den Befehl **regedt32** aus.
2. Wählen Sie den Schlüssel **HKEY\_LOCAL\_MACHINE** aus.

3. Wählen Sie im Kontextmenü die Option **Berechtigungen** aus.
4. Richten Sie für den Benutzer, der den Controller ausführt, die Berechtigung **Vollzugriff** ein.
5. Aktivieren Sie das Kennzeichen **Berechtigungen in allen bestehenden Unterschlüsseln** ersetzen.
6. Klicken Sie auf **OK**.

**So fügen Sie Berechtigungen auf einem NTFS-Dateisystem hinzu:**

1. Wählen Sie den Ordner **<Systemlaufwerk>:\WinNT** aus.
2. Öffnen Sie die **Eigenschaften**.
3. Wählen Sie die Registerkarte **Sicherheit** aus.
4. Klicken Sie auf **Berechtigungen**.
5. Gewähren Sie dem Benutzer **Vollzugriff**.
6. Aktivieren Sie das Kennzeichen **Berechtigungen für Unterverzeichnisse ersetzen**.
7. Klicken Sie auf **OK**.

# Kapitel 5

---

## Fehlerbehebung

Dieses Thema beschreibt Aufgaben zur Fehlerbehebung im Zusammenhang mit der Einrichtung des Linux-Lastgenerators.

**Umgebungsvariablen sind in den systemweiten Startskripts nicht richtig festgelegt.**

Damit der Lastgenerator ausgeführt werden kann, müssen die systemweiten Startskripts geändert werden, um bestimmte Umgebungsvariablen festzulegen. Die erforderlichen Änderungen an den Startskripts werden durch den Setup-Assistent des Lastgenerators vorgenommen. Wenn die Startskripts nicht richtig während des Setups des Lastgenerators geändert wurden, können Sie die erforderlichen Änderungen wie unten beschrieben manuell vornehmen. Die erforderlichen Änderungen unterscheiden sich geringfügig zwischen C-Shell- und Bourne- oder Korn-Shell-Benutzern.

- **Manuelles Ändern der Startskripts für C-Shell-Benutzer**

Während der Lastgeneratorinstallation erstellt der Setup-Assistent das Skript **env.csh**. Dieses Skript enthält die Befehle, um die erforderlichen Umgebungsvariablen für die C-Shell-Benutzer festzulegen. Ein Beispiel für das Skript **env.csh** wird unten gezeigt.

```
setenv PRODUCT_DIR <Installationsverzeichnis des Lastgenerators>
setenv M_LROOT ${PRODUCT_DIR}
  if ( ! $?PATH ) then
    setenv PATH ""
  endif
setenv PATH ${M_LROOT}/bin:${PATH} "
```

Fügen Sie die folgende Zeile dem Startskript **/etc/csh.cshrc** oder **~ / .cshrc** für die Ausführung des Skripts **env.csh** während des Startens der Shell hinzu:

```
source <Installationsverzeichnis des Lastgenerators>/env.csh
```

Beispiel:

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

Die Auswirkung der oben genannten Änderung an dem Startskript entspricht den Änderungen, die vom Assistenten vorgenommen werden. Ein Beispiel für die Änderungen, die der Setup-Assistent an dem Startskript **/etc/csh.cshrc** vornimmt, ist unten abgebildet:

```
# New environment setting added by HP_LoadGenerator on Wed Jan 30
```

```
16:20:10 IST 2013 2.

# The unmodified version of this file is saved in
/etc/.login1557000131.

# Do NOT modify these lines; they are used to uninstall.

setenv PRODUCT_DIR "/opt/HP/HP_LoadGenerator"

# End comments by InstallAnywhere on Wed Jan 30 16:20:10 IST 2013
2.

# New environment setting added by HP_LoadGenerator on Wed Jan 30
16:20:10 IST 2013 5.

# The unmodified version of this file is saved in
/etc/.login1557000131.

# Do NOT modify these lines; they are used to uninstall.

setenv M_LROOT "/opt/HP/HP_LoadGenerator"

# End comments by InstallAnywhere on Wed Jan 30 16:20:10 IST 2013
5.

# New environment setting added by HP_LoadGenerator on Wed Jan 30
16:20:10 IST 2013 8.

# The unmodified version of this file is saved in
/etc/.login1557000131.

# Do NOT modify these lines; they are used to uninstall.

if ( ! $?PATH ) then

setenv PATH ""

endif

setenv PATH "/opt/HP/HP_LoadGenerator/bin:${PATH}"

# End comments by InstallAnywhere on Wed Jan 30 16:20:10 IST 2013
8.
```

- **Manuelles Ändern von Startskripts für Bourne- und Korn-Shell -Benutzer**

Während der Lastgeneratorinstallation erstellt der Setup-Assistent das Skript **env.sh**. Dieses Skript enthält Befehle, um die erforderlichen Umgebungsvariablen für Bourne- und Korn-Shell -Benutzer festzulegen.

Fügen Sie die folgende Zeile dem Startskript **/etc/profile** oder **~/.profile** für die Ausführung des Skripts **env.sh** während des Startens der Shell hinzu:

```
source <Installationsverzeichnis des Lastgenerators>/env.sh
```

Beispiel:

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

Die Auswirkung der oben genannten Änderung an dem Startskript entspricht den Änderungen, die vom Assistenten vorgenommen werden. Ein Beispiel für die Änderungen, die der Setup-Assistent an dem Startskript **/etc/profile** vornimmt, ist unten abgebildet:

```
# New environment setting added by HP_LoadGenerator on Fri Jan 18
11:14:24 IST 2013 1.

# The unmodified version of this file is saved in
/etc/profile1806316421.

# Do NOT modify these lines; they are used to uninstall.
PRODUCT_DIR=/opt/HP/HP_LoadGenerator
export PRODUCT_DIR

# End comments by InstallAnywhere on Fri Jan 18 11:14:24 IST 2013
1.

# New environment setting added by HP_LoadGenerator on Fri Jan 18
11:14:24 IST 2013 4.

# The unmodified version of this file is saved in
/etc/profile1806316421.

# Do NOT modify these lines; they are used to uninstall.
M_LROOT=/opt/HP/HP_LoadGenerator
export M_LROOT

# End comments by InstallAnywhere on Fri Jan 18 11:14:24 IST 2013
4.

# New environment setting added by HP_LoadGenerator on Fri Jan 18
11:14:24 IST 2013 7.

# The unmodified version of this file is saved in
/etc/profile1806316421.

# Do NOT modify these lines; they are used to uninstall.
PATH="/opt/HP/HP_LoadGenerator/bin:${PATH}"
export PATH

# End comments by InstallAnywhere on Fri Jan 18 11:14:24 IST 2013
7. LoadRunner settings #PATH=${M_LROOT}/bin:$PATH; export PATH
```

#### **Fehler beim Installieren des Lastgenerators auf einer Linux-Plattform:**

Wenn Sie den Befehl **source installer.sh** verwenden, um den Lastgenerator [Version 11.52] auf einem Linux-Computer zu installieren, auf dem zuvor bereits der Lastgenerator [Version 11.52] installiert war, wird möglicherweise die folgende Fehlermeldung angezeigt:

"An error occurred while trying to manage the selected instance."

### Lösung:

1. Öffnen Sie die Registrierungsdatei `/var/.com.zerog.Registry.xml` und suchen Sie nach dem Element "**product**" mit dem Attribut "**name**"="**HP\_LoadGenerator**".

Beispiel: `<product name="HP_LoadGenerator" id="77f695c1-1f0c-11b2-883d-c486a85f6555" version="11.52.0.0" copyright="2012" info_url="http://www.hp.com" support_url="http://www.hp.com" location="/opt/HP/HP_LoadGenerator" last_modified="2013-01-21 13:12:14">`

2. Notieren Sie den Wert des Attributs "**location**".
3. Entfernen Sie das gesamte Verzeichnis, auf das durch das Attribut "**location**" verweisen wird.
4. Löschen Sie die Registrierungsdatei `/var/.com.zerog.Registry.xml`.
5. Führen Sie den Befehl `source installer.sh` erneut aus.

### Umgebungsvariablen werden nach dem Deinstallieren des Lastgenerators nicht zurückgesetzt

Wenn Sie den Linux-Lastgenerator deinstalliert haben, hat der Setup-Assistent möglicherweise noch nicht die Umgebungsvariablen (`M_LROOT`, `PRODUCT_DIR` und `PATH`) für die aktuelle Shell zurückgesetzt. Um die Umgebungsvariablen zurückzusetzen, schließen Sie die aktuelle Shell-Sitzung und rufen Sie eine neue Sitzung auf, oder setzen Sie die Variablen wie nachfolgend beschrieben manuell zurück:

- So setzen Sie die Variablen `M_LROOT` und `PRODUCT_DIR` zurück:
  - [bash-Shells] Verwenden Sie den Befehl `unset`.
  - [csh shells] Verwenden Sie den Befehl `unsetenv`.
- So aktualisieren Sie die `PATH`-Variable für den Ausschluss des binären Lastgenerator-Verzeichnisses:
  - [bash shells] `PATH=<erforderliche Liste der Pfade>; export PATH`
  - [csh shells] `setenv PATH <erforderliche Liste der Pfade>`

### Ausführung von Vusern auf dem Lastgenerator ist nicht möglich

Wenn Sie keine Vuser auf dem Lastgenerator ausführen können und keine bestimmte Fehlermeldung angezeigt wird, jedoch das Vuser-Protokoll die Installation einer Anwendung eines Drittanbieters auf dem Lastgenerator erfordert, prüfen Sie die dynamischen Bibliotheken, die von der Anwendung verwendet werden. Dadurch können Sie ermitteln, ob eines der gemeinsam verwendeten Objekte nicht gefunden werden kann. Kann ein gemeinsam verwendetes Objekt nicht gefunden werden, weist dies entweder auf ein entsprechend der Voraussetzungen fehlendes Paket oder ein Problem bei einer Umgebungsvariablen hin.

So überprüfen Sie die von einer Anwendung verwendeten dynamischen Bibliotheken:

```
ldd application_name
```

Geben Sie z. B. `ldd mdrv` ein, um zu prüfen, ob alle abhängigen Objekte der ausführbaren Datei `mdrv` gefunden werden können. Können abhängige Objekte nicht gefunden werden, führen Sie `verify_generator` wie unter "[Ausführen von verify\\_generator](#)" auf Seite 49 beschrieben aus.



**Hinweis:** Wenn Sie Vuser für ein Protokoll ausführen, das eine Clientinstallation erfordert (z. B. Oracle), vergewissern Sie sich, dass der Pfad zu den Clientbibliotheken in der Umgebungsvariablen für den Pfad der dynamischen Bibliothek enthalten ist (LD\_LIBRARY\_PATH oder SHLIB\_PATH).