

# LoadRunner

ソフトウェア・バージョン: 12.60

## インストール・ガイド

ヘルプセンター・オンラインにアクセス

<http://admhelp.microfocus.com/lr/>

## ご注意

### 免責事項

ここからアクセス可能なソフトウェアまたはドキュメント（以下「本資料」）の一部には、Hewlett-Packard Company（現在のHP Inc.）およびHewlett Packard Enterprise Companyのブランドが含まれる場合があります。2017年9月1日以降、本資料は所有と経営を別とする企業Micro Focusによって提供されています。HPおよびHewlett Packard Enterprise/HPEマークの使用は歴史的なものであり、HPおよびHewlett Packard Enterprise/HPEマークはそれぞれの所有者に帰属します。

### 保証

Micro Focusおよびその関連会社およびライセンサ（「Micro Focus」）の製品およびサービスの保証は、当該製品およびサービスに付随する明示的な保証文によってのみ規定されるものとします。ここでの記載で追加保証を意図するものは一切ありません。ここに含まれる技術的、編集上の誤り、または欠如について、Micro Focusはいかなる責任も負いません。ここに記載する情報は、予告なしに変更されることがあります。

### 権利の制限

機密性のあるコンピューターソフトウェアです。明確な指示がある場合を除き、これらを所有、使用、または複製するには、有効な使用許諾が必要です。商用コンピューターソフトウェア、コンピューターソフトウェアに関する文書類、および商用アイテムの技術データは、FAR12.211および12.212の規定に従い、ベンダーの標準商用ライセンスに基づいて米国政府に使用許諾が付与されます。

### 著作権について

© Copyright 1994-2018 Micro Focus or one of its affiliates.

### 商標について

Adobe™は、Adobe Systems Incorporated（アドビシステムズ社）の登録商標です。

Microsoft®およびWindows®は、米国におけるMicrosoft Corporationの登録商標です。

UNIX®は、The Open Groupの登録商標です。

OracleとJavaは、Oracle Corporationおよびその関連会社の登録商標です。

# 目次

LoadRunner .....	1
LoadRunner へようこそ .....	5
LoadRunner ヘルプセンター .....	5
PDF ファイルへのアクセス .....	5
便利なリンク .....	5
LoadRunner のコンポーネント .....	6
LoadRunner の改善のための取り組み .....	7
システム要件 .....	8
システム要件 .....	8
Windows 上でのインストールの必須ソフトウェア .....	8
インストーラで自動的に検出してインストールする .....	8
Windows 更新プログラムの手動インストール .....	9
インストールに関する注意と制限事項 .....	9
Windows への LoadRunner のインストール .....	11
インストールのワークフロー .....	11
Windows への LoadRunner のインストール .....	13
インストール・ウィザードに関する情報 .....	13
インストールの実行 .....	14
LoadRunner のサイレント・インストール .....	17
インストールのコマンド・ライン・オプション .....	19
Windows での Docker 化された Load Generator のデプロイ .....	21
前提条件 .....	22
定義済みイメージを使用して Docker 化された Load Generator を実行する .....	22
カスタム・イメージを使用して Docker 化された Load Generator を実行する .....	22
Dockerfile の内容のカスタマイズ例 .....	24
Load Generator コンテナの実行後 .....	25
ヒントとガイドライン .....	25
ユーザ・ログインの設定 .....	26
LoadRunner 言語パックのインストール .....	26
LoadRunner 12.60 へのアップグレード .....	27
Linux での Load Generator のインストール .....	28
インストールのワークフロー .....	28
セットアップ・ウィザードによる Linux 上での Load Generator のインストール .....	30
始める前に .....	30
インストール・ウィザードの実行 .....	31

Linux での Load Generator のサイレント・インストール .....	32
Linux での Docker 化された Load Generator のデプロイ .....	33
前提条件 .....	33
定義済みイメージを使用して Docker 化された Load Generator を実行する .....	33
カスタム・イメージを使用して Docker 化された Load Generator を実行する .....	34
Load Generator コンテナの実行後 .....	35
ヒントとガイドライン .....	36
Linux 環境の設定 .....	36
環境変数の設定 .....	37
Linux インストールの検証 .....	38
verify_generator の実行 .....	38
Controller の接続の確認 .....	39
Load Generator のパフォーマンスの改善 .....	40
ファイル記述子を増やす .....	41
プロセス・エントリを増やす .....	42
スワップ領域を増やす .....	42
Linux マシンからの Load Generator のアンインストール .....	42
Load Generator 12.55 以前のアンインストール .....	42
Load Generator 12.56 以降のアンインストール .....	43
Linux Load Generator のインストールに関するトラブルシューティング .....	44
ライセンスの管理 .....	49
LoadRunner のライセンスについて .....	49
ライセンス・タイプ .....	49
ライセンス・バンドル .....	50
VUD ライセンス .....	50
ライセンス消費 .....	51
LoadRunner ライセンスのインストール .....	51
LoadRunner コミュニティ・ライセンス(無料) .....	51
LoadRunner の有料ライセンス .....	52
LoadRunner ライセンス・ユーティリティ .....	53
ライセンスのトラブルシューティング .....	55
フィードバックの送信 .....	57

# LoadRunner へようこそ

LoadRunner インストール・ガイド へようこそ。

LoadRunner は、パフォーマンス・テストのためのツールです。このツールを使用して、アプリケーションに負荷をかけ、クライアント、ネットワークおよびサーバの潜在的なボトルネックの切り分けと特定を行います。

本書では、LoadRunner のインストールとセットアップの方法について説明します。

## LoadRunner ヘルプセンター

LoadRunner 製品内の状況依存ヘルプについては、ダイアログ・ボックス内で F1 キーを押すか、[ヘルプ]メニューを使用します。

Web 上の LoadRunner ヘルプセンター(<https://admhelp.microfocus.com/lr/>)にアクセスするか、ローカルにインストールされたヘルプセンターを使用できます。オンライン・モードとローカル・モードを切り替えるには、[ヘルプ]>[ヘルプセンター オプション]>[オンラインで開く]または[ローカルで開く]を選択します。

### 注:

- ヘルプセンターを Internet Explorer または VuGen で表示するには、ブラウザ設定で JavaScript(アクティブ・スクリプト)を有効にする必要があります([ツール]>[オプション]>[セキュリティ]>[インターネット]>[レベルのカスタマイズ])。
- LoadRunner アプリケーション・セッションの開始時にオンライン・ヘルプセンターが利用できない場合、そのアプリケーションのセッション全体で[オンラインで開く]オプションが無効になることがあります。

## PDF ファイルへのアクセス

PDF 形式で LoadRunner ヘルプにアクセスするには、次の手順を実行します。

- Windows 8 以前の Windows オペレーティング・システムの場合: LoadRunner をインストール後、[スタート]>[すべてのプログラム]>[Micro Focus]>[LoadRunner]>[Documentation]をクリックし、関連ドキュメントを選択します。
- Windows 8 などのアイコンベースのデスクトップでは、[ガイド]を検索し、適切なユーザ・ガイドを選択します。

## 便利なリンク

LoadRunner ユーザの詳細については、次のオンライン・リソースを参照してください。

リソース	URL
ヘルプセンター	<a href="#">LoadRunner ヘルプセンター</a> (該当するバージョンを選択)
ソフトウェア・サイト	<a href="https://www.microfocus.com/">https://www.microfocus.com/</a>
ソフトウェア・サポート	<a href="https://software.microfocus.com/en-us/software/customer-technical-support-services">https://software.microfocus.com/en-us/software/customer-technical-support-services</a>
サポート技術情報とマニュアル・ライブラリ	<a href="https://softwaresupport.softwaregrp.com/group/softwaresupport/">https://softwaresupport.softwaregrp.com/group/softwaresupport/</a> 注: Micro Focus Software Passport が必要です。
コミュニティ・フォーラム	<a href="https://community.softwaregrp.com/t5/LoadRunner-Performance-Center/ct-p/sws-LoadRunner">https://community.softwaregrp.com/t5/LoadRunner-Performance-Center/ct-p/sws-LoadRunner</a>
ブログ	<a href="https://community.softwaregrp.com/t5/LoadRunner-and-Performance/bg-p/sws-585#.WkNITt-WZaQ">https://community.softwaregrp.com/t5/LoadRunner-and-Performance/bg-p/sws-585#.WkNITt-WZaQ</a>
リソース・サイト	<a href="https://software.microfocus.com/en-us/resources/loadrunner">https://software.microfocus.com/en-us/resources/loadrunner</a>
統合およびソリューション	<a href="https://community.softwaregrp.com/">https://community.softwaregrp.com/</a>
Twitter	<a href="https://twitter.com/hashtag/Loadrunner">https://twitter.com/hashtag/Loadrunner</a>
LinkedIn	<a href="https://www.linkedin.com/groups/1879289">https://www.linkedin.com/groups/1879289</a>
Facebook	<a href="https://www.facebook.com/groups/MFLoadRunner/">https://www.facebook.com/groups/MFLoadRunner/</a>

## LoadRunner のコンポーネント

LoadRunner の完全インストールには、次のコンポーネントが含まれています。

- **Virtual User Generator(VuGen):** 主に記録によって仮想ユーザ・スクリプトを作成するための LoadRunner のツールです。仮想ユーザ・スクリプトは、直接関数呼び出しを使用して、グラフィカルなユーザ・インタフェースなしでユーザをエミュレートします。
- **Controller:** シナリオと仮想ユーザの実行を制御します。テスト実行に関する情報を監視して表示する、オンライン・モニタが含まれます。Controller は、仮想ユーザの制御に使用するコンピュータにインストールする必要があります。
- **Analysis:** 負荷テストの分析用にグラフとレポートを生成します。
- **Load Generator:** 仮想ユーザ(Windows ベースの GUI 仮想ユーザを含む)を実行して負荷を生成するためのコンポーネントです。Load Generator は、インストーラを使用するか Docker を介して、Windows または Linux プラットフォームにインストールできます。
- **MI Listener** コンポーネント: ファイアウォール越しに仮想ユーザを実行して監視するのに使用する MI Listener マシン用のコンポーネントです。詳細については、[LoadRunner ヘルプセンター](#) (該当するバージョンを選択)の「Working with Firewalls in LoadRunner」を参照してください。
- **Monitors over FireWall:** ファイアウォール越しに監視するための、エージェント・マシン上のコン

ポイントです。詳細については、[LoadRunner ヘルプセンター](#)(該当するバージョンを選択)の「Working with Firewalls in LoadRunner」を参照してください。

- **TruClient:** Web ベース・アプリケーションのテスト・スクリプトの記録および開発を行うためのコンポーネント。詳細については、[TruClient ヘルプセンター](#)(該当するバージョンを選択)を参照してください。

すべてのスタンドアロン・インストール(VuGen または Load Generator など)は、LoadRunner インストール・パッケージの **Standalone Applications** フォルダにあります。

すべての追加コンポーネント(Citrix Agent など)は、インストール・パッケージの **Additional Components** フォルダにあります。

## LoadRunner の改善のための取り組み

VuGen 改善プログラムに参加すると、LoadRunner の品質、信頼性、およびパフォーマンスの向上に貢献できます。このプログラムに参加すると、LoadRunner はソフトウェアおよびハードウェアの設定と、LoadRunner の使用方法に関する匿名の情報を収集します。

LoadRunner は、個人を特定できる情報や、会社の環境またはスクリプトのコードについての情報は一切収集しません。

このプログラムに参加するには、インストールの最初に表示される LoadRunner または VuGen セットアップ・ウィンドウ内の **[VuGen 改善プログラムに参加します]** チェックボックスをオンにします。

改善プログラムへの参加または参加の取りやめは、VuGen 内から設定することもできます。**[ツール]>[オプション]>[一般]>[使用状況データの収集]**を選択してください。

# システム要件

## 本章の内容

- システム要件 ..... 8
- Windows 上でのインストールの必須ソフトウェア ..... 8
- インストールに関する注意と制限事項 ..... 9

## システム要件

Windows システム上で LoadRunner を実行する場合、または Windows または Linux システム上で Load Generator を実行する場合に必要なシステム要件は、『[System Requirements](#)』に記載されています。

その他の関連コンポーネントのシステム要件:

- **Diagnostics:** システム要件については、Diagnostics のシステム要件 (<https://softwaresupport.softwaregrp.com/km/KM02816022>)を参照してください。
- **Network Virtualization:** システム要件とインストール手順については、[Network Virtualization for LoadRunner and Performance Center Help](#)(該当するバージョンを選択)または、<LoadRunner インストール パッケージ>\Additional Components\Network Virtualization フォルダにある Network Virtualization インストール ガイドを参照してください。Network Virtualization は、LoadRunner のインストール時にインストールすることも、後からインストールすることもできます。

## Windows 上でのインストールの必須ソフトウェア

LoadRunner をインストールする前に、LoadRunner マシンに必須ソフトウェアがインストールされていることを確認してください。必須ソフトウェアの一部は、インストーラによって自動的に検出されます。その他の必須ソフトウェアは手動でインストールする必要があります。

- 「[インストーラで自動的に検出してインストールする](#)」(8ページ)
- 「[Windows 更新プログラムの手動インストール](#)」(9ページ)

## インストーラで自動的に検出してインストールする

インストール ウィザードを実行すると、マシンにインストール済みの必須ソフトウェアと不足している必須ソフトウェアが検出されます。インストールを続行すると、不足している必須ソフトウェアがすべてインストールされます。

次の必須ソフトウェアのインストールが必要になります。

- Microsoft Windows Installer 3.1
- Windows Imaging Component。これは、.NET Framework 4.0 の前提条件です。
- .NET Framework 4.6.2
- Microsoft Core XML Services(MSXML)6.0
- Microsoft Visual C++ 2015 再頒布可能 パッケージ - x86 および x64



注:

- Visual C++ 2017 再頒布可能パッケージがすでにインストールされている場合、Visual C++ 2015 再頒布可能パッケージはインストールされません。ほとんどの場合、Visual C++ 2017 再頒布可能パッケージには互換性があります。詳細については、[Microsoft のドキュメント](#)を参照してください。
- Visual C++ 2015 再頒布可能パッケージ Update 3 のインストールに失敗した場合は、[KB2999226](#)を手動でインストールしてください。

- Microsoft Data Access Components(MDAC)2.8 SP1(またはこれ以降)

## Windows 更新プログラムの手動インストール

LoadRunner のコンポーネントをインストールする際には、前もって Windows 更新プログラムをすべてインストールしておく必要があります。これが自動的に行われなかった場合は、手動で更新プログラムをインストールする必要があります。

注: Windows 更新プログラムをインストールする際には、UAC(ユーザ・アカウント制御)を無効にし、コンピュータを再起動します。UACを無効にする方法の詳細については、[Microsoft Windows のドキュメント](#)を参照してください。

Windows の更新プログラムの一覧は、[『System Requirements』](#)に記載されています。

## インストールに関する注意と制限事項

注: 追加の注意と制限事項については、LoadRunner のReadmeを参照してください。

アクセス権の要件	<p>すべてのLoadRunner コンポーネントのインストール・プロセスで、すべてのオペレーティング・システムのフル管理者アカウント(Linux システムの場合はルート・アカウント)が必要になります。</p> <p>インストール後、LoadRunner のすべてのアプリケーションとコンポーネントは、UACとDEPを有効にして、標準ユーザ・アカウントで実行できます(管理者アカウントは不要)。</p>
----------	---

<p>Windows での Web サービス仮想ユーザの実行</p>	<p>Windows 8.1 または Windows 2012(R2)マシンにスタンドアロン Load Generator をインストールし、Web サービス仮想ユーザを実行する場合は、.NET 3.5 を有効にし、WSE 2.0 SP3 および WSE 3.0 をインストールする必要があります。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Windowsで .NET 3.5 を有効にします。(詳細については、<a href="#">MSDN</a> を参照してください。)</li><li>2. WSE コンポーネントを LoadRunner インストール・パッケージのフォルダ (<code>lrunner¥Common¥wse20sp3</code> および <code>lrunner¥Common¥wse30</code>)からインストールするか、インターネットからダウンロードします。</li></ol> <p>WSE 2.0 SP3: <a href="https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=23689">https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=23689</a></p> <p>WSE 3.0: <a href="https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=14089">https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=14089</a></p>
<p>LoadRunner と UFT の共存</p>	<p>LoadRunner と UFT を同じマシンにインストールしてから、一方をアンインストールすると、もう一方のソフトウェア・プログラムが正しく機能しない場合があります。</p> <p><b>解決策:</b> マシンで使用するソフトウェア・プログラムの修復を実行します。</p>
<p>仮想環境</p>	<p>仮想化ベンダが提供するアーキテクチャは急速に進化しています。サードパーティ・ベンダが仮想環境と LoadRunner 承認済みハードウェア要件との完全な互換性を保証する限り、LoadRunner はこうした変化する環境でも設計通りに動作することが期待されます。システム要件とサポート・マトリックスに従って仮想マシンを作成すれば、LoadRunner は正常に動作します。</p> <p>仮想マシン上で作業する場合、必要に応じて仮想化サーバのハードウェア/監視環境にアクセスし、仮想化サーバが飽和していないことを確認する必要があります。仮想化サーバが飽和すると、仮想マシンの測定値を正しく認識できず、間違った結果につながる可能性があります。</p>

# Windows への LoadRunner のインストール

本章では、LoadRunner のフル・バージョンまたは LoadRunner コンポーネントを Windows プラットフォームにインストールする方法について説明します。

注: Windows の Load Generator は、本項で説明するように、インストーラ(UI ベースまたはサイレント)でインストールできます。また、Docker コンテナを使用してインストールすることもできます。詳しくは、「[Linux での Docker 化された Load Generator のデプロイ](#)」(33 ページ)を参照してください。

## 本章の内容

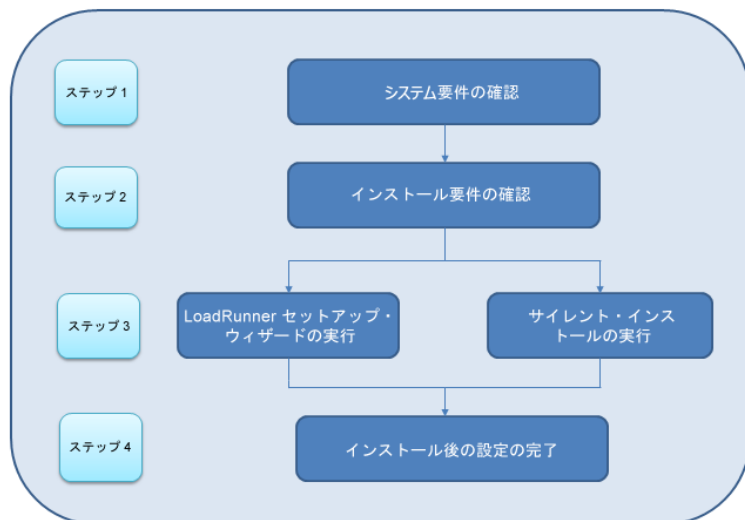
• インストールのワークフロー .....	11
• Windows への LoadRunner のインストール .....	13
• LoadRunner のサイレント・インストール .....	17
• インストールのコマンド・ライン・オプション .....	19
• Windows での Docker 化された Load Generator のデプロイ .....	21
• ユーザ・ログインの設定 .....	26
• LoadRunner 言語 パックのインストール .....	26
• LoadRunner 12.60 へのアップグレード .....	27

## インストールのワークフロー

LoadRunner インストール・パッケージには、LoadRunner のコンポーネントのインストール・プロセスを順を追って実行するためのセットアップ・ウィザードが収録されています。

このインストールの最終段階で、Network Virtualization をオプションでインストールできます。Network Virtualization をインストールすると、LoadRunner から NV Insights レポートを生成できるようになります(NV Insights レポートは、NV Analytics レポートに代わるものです)。NV Insights レポートでは、さまざまな種類のネットワーク(仮想化された場所)でさまざまな負荷を用いてアプリケーションの動作状況の詳細な分析が行われ、アプリケーションのパフォーマンスを最適化するための提案が提示されます。

Windows システムに LoadRunner をインストールするには、以下の手順で行います。



### 1. システム要件の確認

LoadRunner をインストールする前に、ご使用のシステムがハードウェアおよびソフトウェアの要件を満たしていることを確認します。詳細については、「[システム要件](#)」(8ページ)を参照してください。

**必須ソフトウェア:** LoadRunner インストール・ウィザードを実行すると、マシンにインストール済みの必須ソフトウェアと不足している必須ソフトウェアが検出されます。インストールを続行すると、不足している必須ソフトウェアがすべてインストールされます。詳細については、「[Windows 上でのインストールの必須ソフトウェア](#)」(8ページ)を参照してください。

### 2. インストール要件の確認

インストールを開始する前に、次のインストール要件を満たしていることを確認してください。

- 対象マシンでの完全なローカル管理権限がなければなりません。
- インストールは目的のマシンで実行されなければなりません。LoadRunner では、ターミナル・サービス経由でのインストールはサポートされません。
- 同じ物理マシンへ同時にインストールできるコンポーネントの完全なリストについては、『[System Requirements](#)』を参照してください。

**注:** LoadRunner をインストールする前に、McAfee や Aladdin eSafe などのすべてのウイルス対策アプリケーションを終了することを推奨します。

### 3. インストールの実行

- a. 以前のバージョンの LoadRunner で作業していた場合は、アップグレード手順を確認してください。詳細については、「[LoadRunner 12.60 へのアップグレード](#)」(27ページ)を参照してください。

- b. セットアップ・ウィザードを実行して、LoadRunner のフル・バージョン、LoadRunner のスタンドアロン・コンポーネント、または追加コンポーネントを Windows システムにインストールします。詳細については、「[Windows への LoadRunner のインストール](#)」(13 ページ) を参照してください。

続いて、必要に応じてパッチをインストールします。

サイレント・インストールの実行方法の詳細については、「[LoadRunner のサイレント・インストール](#)」(17 ページ) を参照してください。

- c. LoadRunner のインストールが完了すると、ローカライズされたバージョンをインストールして、LoadRunner、VuGen スタンドアロン、Analysis スタンドアロンのユーザ・インタフェースをユーザの言語で表示できるようになります。詳細については、「[LoadRunner 言語パックのインストール](#)」(26 ページ) を参照してください。

#### 4. インストール後の設定の完了

- LoadRunner は、ユーザが手動でログインしなくても Load Generator マシンで仮想ユーザを実行するように設定できます。詳細については、「[ユーザ・ログインの設定](#)」(26 ページ) を参照してください。
- LoadRunner のライセンスを管理します。詳細については、「[ライセンスの管理](#)」(49 ページ) を参照してください。

## Windows への LoadRunner のインストール

本項では、セットアップ・ウィザードを使用して Windows に LoadRunner をインストールする方法について説明します。

サイレント・インストールの実行方法の詳細については、「[LoadRunner のサイレント・インストール](#)」(17 ページ) を参照してください。

## インストール・ウィザードに関する情報

LoadRunner コンポーネントを正しくインストールできるように、以下の内容を確認してください。

- Load Generator スタンドアロンは、ローカル・マシンにインストールするか、クラウド・アカウントにプロビジョニングすることができます。クラウドでの Load Generator の管理については、『[LoadRunner ユーザーズ・ガイド](#)』を参照してください。
- インストール時に「インストール後に LoadRunner エージェントを開始する」オプションを選択できます。このオプションを選択すると、インストール直後に LoadRunner エージェントが開始されます。これにより、エージェントで Load Generator と Controller との間の通信が可能になります。LoadRunner エージェントの詳細については、『[LoadRunner ユーザーズ・ガイド](#)』を参照してください。
- Load Generator スタンドアロン、MI Listener、または Monitors over Firewall コンポーネントのインストール時に、インストールされるエージェントを LoadRunner モードで実行するか、Performance Center モードで実行するかを選択するよう求めるメッセージがセットアップ・ウィザードに表示されます。2 つのモードには、次のような違いがあります。

LoadRunner モード	Performance Center モード
エージェントは通常のプロセスとして実行されます。	エージェントは IUSR_METRO という特別なアカウントでサービスとして実行されます。これは Windows のローカル・アカウントで、Performance Center モードのインストール時に作成されます。(Load Generator スタンドアロンのマシンには、Performance Center の設定もいくつか追加されます。)
プロセスを開始する前に、コンピュータにログインする必要があります。	オペレーティング・システムの起動時に、エージェントがサービスとして自動的に起動されます。

- Load Generator スタンドアロンを Business Process Monitor(BPM)用にインストールする場合は、エージェントをサービスとして実行する必要がない限り LoadRunner モードを選択します。
- LoadRunner/BPM モードでは、Windows の[ローカルユーザーとグループ]コンソールを使用して IUSR\_METRO アカウントを削除できます。LoadRunner/BPM モードで IUSR\_METRO を削除しても、機能には影響しません。
- Performance Center モードでは、Performance Center のシステム・ユーザが別の Windows アカウントに設定されている場合にかぎり IUSR\_METRO アカウントを削除できます。それ以外の場合に IUSR\_METRO アカウントを削除すると、ホストは正常に機能しなくなります。
- **LoadRunnerフル・セットアップ**、**Load Generator**、**Monitor over Firewall**、および **MI Listener** のインストール中に、[**LoadRunner Agent** によって使用される証明書を選択します。]オプションを選択することで、LoadRunner の CA および TLS(SSL)証明書をオプションでインストールできます。これらの証明書は、それぞれ認証とセキュア通信で使用されます。どちらの証明書も「\*.cer」(X.509)形式になります。
  - CA 証明書: 既存の証明書のパスを入力するか、または空白のままにして証明書のインストールを省略します。CA 証明書をインストールするには、事前に生成しておく必要があります。  
CA 証明書生成の詳細については、『LoadRunner ユーザーズ・ガイド』のセキュアな通信の設定に関する項を参照してください。
  - TLS 証明書: 既存の証明書ファイルから選択できます。または、秘密鍵を含む CA 証明書を作成しておけば、TLS 証明書は自動的に作成されます。  
LoadRunner での証明書の使用の詳細については、『LoadRunner ユーザーズ・ガイド』のセキュアな通信に関する項を参照してください。

## インストールの実行

Windows のインストール手順を次に示します。

**LoadRunner** または追加コンポーネントをインストールするには、次の手順で行います。

1. インストールを行う前に、以下を確認します。
  - システム要件や必須ソフトウェアなど、「[システム要件](#)」(8ページ)で説明しているインストール準備に関する情報を確認します。
  - Network Virtualization をインストールする場合は、[Network Virtualization for LoadRunner and Performance Center Help](#)(該当するバージョンを選択)または LoadRunner インストール・パッケージの \Additional Components\Network Virtualization フォルダからダウンロードできる NV のインストール・ガイドに記載されている要件を満たしていることを確認します。(Network Virtualization は、LoadRunner のインストール時にインストールすることも、後からインストールすることもできます。)

注: Network Virtualization を LoadRunner の Windows インストールの一部としてインストールした場合、セットアップ後にマシンの再起動が必要な場合があります。

- 対象マシンで完全なローカル管理権限があることを確認します。
  - Windows Update プロセスが実行されていないことを確認します。
2. インストール・マシンで次の手順を実行します。
    - Shunra の以前のバージョンをアンインストールします。
    - UAC(ユーザ・アカウント制御)を無効にします。詳しくは、Microsoft Windows のドキュメントを参照してください。

続いて、マシンを再起動します。(再起動を行わない場合、インストールに失敗することがあります。)

3. DEP(データ実行防止機能)によってインストールが妨げられないように、DEP を重要な Windows プログラムとサービスについてのみ有効にします。  
DEP 設定を変更する方法の詳細については、お使いの Microsoft Windows のドキュメントを参照してください。
4. インストール・パッケージのルート・フォルダにある **setup.exe** を実行します。  
LoadRunner インストール・プログラムが起動し、インストール・オプションが表示されます。
5. 必要なインストール・オプションを選択します。  
インストールのメニュー・ページで、次のインストール・オプションの1つを選択します。
  - **LoadRunner フル・セットアップ:** Controller, Virtual User Generator(VuGen), Analysis, Load Generator, および TruClient などの LoadRunner の主要なコンポーネントをインストールします。このオプションは、負荷テストのシナリオを実行するマシンの場合に使用します。

注: LoadRunner セットアップ・ウィザードでは、LoadRunner または Performance Center のいずれかのインストールが可能です。必ず **LoadRunner** を選択してください。

フル・インストールに含まれるコンポーネントの詳細については、「[LoadRunner のコンポーネント](#)」(6ページ)を参照してください。

- **VuGen:** スタンドアロン・バージョンの VuGen(TruClient を含む)をインストールします。
- **Analysis:** スタンドアロン・バージョンの LoadRunner Analysis をインストールします。



- **Load Generator:** 仮想ユーザを実行して負荷を生成する場合に必要なコンポーネントをインストールします。このオプションは、負荷を生成するだけで仮想ユーザは制御しないマシンの場合に使用します。
- **Monitors Over Firewall:** ファイアウォール越しに監視を行うために、エージェント・マシンにこのコンポーネントをインストールします。詳細については、『LoadRunner ユーザーズ・ガイド』の「LoadRunner でのファイアウォールを使った作業」の章を参照してください。
- **MI Listener:** ファイアウォール越しの仮想ユーザの実行および監視で使用する MI Listener マシンに必要なコンポーネントをインストールします。詳細については、『LoadRunner ユーザーズ・ガイド』の「LoadRunner でのファイアウォールを使った作業」の章を参照してください。
- **TruClient:** Web ベース・アプリケーションのテスト・スクリプトを記録および開発するためのスタンドアロン TruClient アプリケーションをインストールします。

注: TruClient スタンドアロンをマシンにインストールする場合、スタンドアロン Analysis を除き、ほかのどの LoadRunner コンポーネントもインストールすることはできません。

LoadRunner マシンで TruClient を使用するには、TruClient コンポーネントを含む LoadRunner フル・セットアップをインストールします。

- **言語パック:** このオプションは、英語以外のネイティブ・オペレーティング・システムにインストールする場合にのみ利用できます。英語版の上にローカライズされた LoadRunner ユーザー・インタフェース用 パッチをインストールすることができます。詳細については、「[LoadRunner 言語パックのインストール](#)」(26ページ)を参照してください。
  - **追加コンポーネント:** インストール・パッケージのルート・フォルダにある Additional Components フォルダが開きます。インストールできる追加コンポーネントの詳細については、[LoadRunner ヘルプセンター](#)(該当するバージョンを選択)の「**Advanced > Additional Components**」の項を参照してください。
6. LoadRunner をインストールする前に、たとえば Microsoft Visual C++ など、特定のソフトウェアをインストールしておく必要があります。必須ソフトウェアがまだコンピュータにインストールされていない場合は、必須プログラムの一覧を表示するダイアログ・ボックスが開きます。LoadRunner のインストールを続行する前に一覧のソフトウェアをインストールするには、**[OK]** をクリックします。**[キャンセル]** をクリックすると、必須のソフトウェアがない状態では LoadRunner をインストールできないため、LoadRunner セットアップ・ウィザードは終了します。

注: 必須のソフトウェアの一覧については、「[Windows 上でのインストールの必須ソフトウェア](#)」(8ページ)を参照してください。

7. インストールを実行します。

LoadRunner セットアップ・ウィザードが開き、ようこそページが表示されます。



ウィザードの指示に従いインストールを完了します。「[インストール・ウィザードに関する情報](#)」(13ページ)の内容を参照して、正しくインストールを行ってください。

注: LoadRunner または LoadRunner コンポーネントのインストール・パスには英語以外の文字を含めることはできません。

8. インストールが完了したら、Network Virtualization(NV)のインストールを選択できます。セットアップ・ウィザードで、次のいずれかを選択します。
  - **標準モード**: 自動インストールを行う場合。
  - **カスタムモード**: インストール・フォルダ、データ・フォルダ、およびポートを変更する場合。詳細については、[Network Virtualization for LoadRunner and Performance Center Help](#)(該当するバージョンを選択)のインストールの項を参照するか、LoadRunner インストール・パッケージの **\Additional Components\Network Virtualization** フォルダからダウンロードできる NV のインストール・ガイドを参照してください。
9. パッチがある場合は、次の手順を実行します。
  - a. インストール・パッケージのパッチ・インストール・ファイルを実行します。
  - b. 画面のインストールおよび導入手順に従います。

注:

- インストールを修復するには、LoadRunner インストール・パッケージのルート・ディレクトリにある **setup.exe** ファイルを実行して[**LoadRunner フルセットアップ**]を選択し、セットアップ・ウィザードで[**修復**]オプションを選択します。
- LoadRunner は、ユーザが Load Generator マシンに手動でログインしなくても、そのマシンで仮想ユーザを実行するように設定できます。詳細については、「[ユーザ・ログインの設定](#)」(26ページ)を参照してください。
- **DLL** や **OCX** ファイルなど、セットアップ中に登録したコンポーネントのリストについては、インストールの **build\_info** フォルダ内の **RegisteredComponents\_Micro Focus LoadRunner.txt** ファイルを参照してください。

## LoadRunner のサイレント・インストール

サイレント・インストールは、ユーザとのやり取りを必要とせずに実行されるインストールです。コマンド・ラインを使用してセットアップ・ファイルを実行します。詳細については、「[インストールのコマンド・ライン・オプション](#)」(19ページ)を参照してください。

注:

- LoadRunner をインストールする前に、システム要件や必須のソフトウェアなど、「[システム要件](#)」(8ページ)で説明しているインストール準備に関する情報を確認してください。

- LoadRunner をインストールするすべてのマシンで、管理者権限が必要です。
- インストールのプロパティを定義するには、標準 MSI コマンド・ライン・オプションを使います。たとえば、別のインストール・フォルダを指定するには、INSTALLDIR を使います。
- Load Generator のインストール直後に LoadRunner エージェントを開始しないようにするには、コマンド・ラインに START\_LGA=0 コマンドを追加します。これにより、エージェントで Load Generator と Controller との間の通信が可能になります。LoadRunner エージェントの詳細については、[LoadRunner ヘルプセンター](#)(該当するバージョンを選択)を参照してください。

LoadRunner のサイレント・インストールを行うには、次の手順で行います。

1. コマンド・ラインから次のいずれかのコマンドを実行します。

- 単一のコマンドで、必須ソフトウェアを含む LoadRunner コンポーネントをすべてインストールするには、次の手順を実行します。

```
<Installation_disk>\lrunner\<your_language_folder>\setup.exe /s
```

- 最初にすべての必須ソフトウェアをインストールしてから LoadRunner をインストールするには、次のコマンドを実行します。

```
<Installation_disk>\lrunner\<language_folder>\setup.exe  
/InstallOnlyPrerequisite /s
```

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

- 標準設定では、LoadRunner のインストール中に Network Virtualization がインストールされます。このインストールを容易にするため、インストール・コマンドに次のオプションを追加します。

```
REBOOT_IF_NEED=1
```

- インストール・プログラムで Network Virtualization がインストールされないようにするには、インストール・コマンドに次のオプションを追加します。

```
NVINSTALL=0
```

- LoadRunner スタンドアロン・アプリケーションをインストールするには、次のコマンドを実行します。

```
<Installation_disk>\Standalone Applications\Setup <component_name> .exe /s /a  
/s
```

- 追加コンポーネントをインストールするには、次のコマンドを実行します。

```
<Installation_disk>\Additional Components\<setup_file_path> /s /a /s
```

- アップグレードをインストールする場合は、次のコマンドを実行します。

```
msiexec.exe /update <msp ファイルのフル・パス> [/qn] [/!*vx <ログ・ファイルのフル・パス>]
```

msp ファイルは、インストール・パッケージ内にあります。

## インストールのコマンド・ライン・オプション

Windows のコマンド・ラインを使用すると、ラッパー・ファイル(Setup.exe)と「Web 用 パッケージ」ファイル(<PFTW>.exe)を使用して、LoadRunner のフル・パッケージ、スタンドアロン・アプリケーション、および追加コンポーネントをインストールできます。

- LoadRunner のフル・インストールは、Setup.exe ファイルを使用して起動できます。
- スタンドアロン・アプリケーションおよび追加コンポーネントのインストールは、PFTW ファイルを介して起動できます。

### ラッパー・ファイルでの LoadRunner フル・パッケージのインストール

LoadRunner インストール・パッケージの \runner\<your\_language> フォルダにあるインストール・ラッパー・ファイル(Setup.exe)で、LoadRunner のフル・パッケージをインストールできます。次のコマンド・ライン・オプションが利用できます。

オプション	説明
/s	ユーザ操作なしにバックグラウンドで(サイレント)インストールを実行します。
/qb	ユーザ操作が制限された無人モードでインストールを実行します。
/InstallOnlyPrerequisite	<p>必須ソフトウェアのみをインストールします。LoadRunner のコンポーネントはインストールされません。</p> <p>標準設定で、セットアップ・プログラムは LoadRunner のコンポーネントをインストールする前に、マシンに必須ソフトウェアがインストールされていることを確認し、必要に応じて必須ソフトウェアをインストールします。</p>

次の構文を使用して、コマンド・ライン・インストール用のパブリック・プロパティを設定できます。

```
setup.exe PROPERTY_NAME="value"
```

次のプロパティが利用できます。

プロパティ名	説明
INSTALLDIR="your_path"	アプリケーションをインストールする場所を指定します。
REBOOT_IF_NEED	1: 必要に応じて、インストール後にマシンを再起動します。NV (Network Virtualization) のインストールを含める場合は、このオプションを指定することをお勧めします。 0: インストール後にマシンを再起動しません。 標準設定: 0
NVINSTALL	空の文字列: NV コンポーネントのインストールを含めません。 1: NV コンポーネントのインストールを含めます。 標準設定: 1
INSTALL_NV_MODE	1: NV インストール・モードを標準に設定します。 2: NV インストール・モードをカスタムに設定します。 標準設定: 標準
INSTALL_DIR="your_path"	インストールのパスを指定します。
START_LGA	空の文字列: インストール後に Load Generator を起動しないようにマシンに指示します。 1: インストール後に Load Generator を起動するようにマシンに指示します。 標準設定: 1
IS_RUNAS_SERVICE	0: Load Generator のエージェントをプロセスとして実行します。 1: Load Generator のエージェントをサービスとして実行します。 標準設定: 1
IMPROVEMENTPROGRAM	0: VuGen 改善プログラムを無効にします。 1: VuGen 改善プログラムを有効にします。 標準設定: 1

例: 次のコマンドは、サイレント・インストールを実行した後に、必要に応じてマシンを再起動します。

```
DVD\lrunner\en\setup.exe /s REBOOT_IF_NEED="1"
```

## PFTW ファイルでのスタンドアロン・アプリケーションまたは追加コンポーネントのインストール

LoadRunner スタンドアロン・アプリケーションまたはいずれかの追加コンポーネントを、LoadRunner インストール・メディアに含まれる PFTW(Web 用 パッケージ)ファイルを通じてインストールできます。インストール・ファイルは、インストール・メディアの **Standalone Applications** または **Additional Components** フォルダ内にあります。パッケージ・ファイルをダブルクリックするか、コマンド・ラインから次のオプションを指定して実行できます。

オプション	説明
/s	ユーザ操作なしにバックグラウンドで(サイレント)インストールを実行します。
/e	インストール・ファイルの展開のみを行います。インストール・ファイルの実行は行われません。
/f	ファイルを展開するための一時フォルダのパスを指定します。 例: /f "c:\my_temp_folder" このオプションを省略した場合、標準設定の一時フォルダが使用されます。
/a	パラメータやプロパティを、setup.exe などの自動実行ファイルに渡すことができます。 Setup.exe ファイルに対して、上記のプロパティを使用します。

例: 次のコマンドは、Load Generator のセットアップをサイレント・モードで実行し、指定したフォルダにアプリケーションをインストールし、インストール後に Load Generator エージェントを起動します。

```
SetupLoadGenerator.exe /s /a INSTALLDIR="c:\Micro Focus\LGSA" START_LGA="1"
```

## Windows での Docker 化された Load Generator のデプロイ

本項では、Windows プラットフォームで Docker 化された Load Generator を実行する方法について説明します。

Docker は、コンテナを介してアプリケーションを開発、出荷、および実行できるプラットフォームです。Docker の詳細については、<https://docs.docker.com> を参照してください。

### 注:

- Docker for Windows 用 Load Generator の機能は、Web - HTTP/HTML および Java プロトコル用のテクノロジー・プレビュー・バージョンとして提供されています。

## 前提条件

- Docker をその依存関係とともにターゲット・マシンにインストールし、必要に応じてターゲット・マシン環境を設定します。現在のところ、64ビット・バージョンのみがサポートされています。インストールの詳細については、<https://docs.docker.com/install/> を参照してください。
- 以下のコマンドと適切な `<tag version number>` (例: 12.60) を使用して、Docker Hub から Windows 用 Load Generator Docker イメージ (テクノロジー・プレビュー・バージョン) である [Windows 用の Docker 化された Load Generator](https://hub.docker.com/r/performancecenter/load_generator_windows/) ([https://hub.docker.com/r/performancecenter/load\\_generator\\_windows/](https://hub.docker.com/r/performancecenter/load_generator_windows/)) をプルします。

```
docker pull performancecenter/load_generator_windows:<tag version number>
```

## 定義済みイメージを使用して Docker 化された Load Generator を実行する

既製のイメージを使用して、Docker for Windows で Load Generator を実行します。

注: Java の場合や特定ユーザで実行する場合などで、コンテナのカスタマイズが必要な場合は、「[カスタム・イメージを使用して Docker 化された Load Generator を実行する](#)」(22ページ)を参照してください。

Docker 化された Load Generator を実行するには、次の手順を実行します。

次のコマンドを使用して、Load Generator コンテナを実行します。

```
docker run -id -p <host_port>:54345 performancecenter/load_generator_windows:<tag version number>
```

注: マシン上で `<host_port>` が使用可能で、受信要求が許可されていることを確認します。この Load Generator に接続する場合は、Controller 側でこのポートを指定します。

## カスタム・イメージを使用して Docker 化された Load Generator を実行する

お使いの環境でカスタマイズした設定を使用してコンテナを実行する必要がある場合は、Dockerfile を作成して Docker for Windows 用のカスタム・イメージをビルドできます。

カスタム・イメージの例:

- 仮想ユーザを実行するプロセスに特定のユーザ・アカウントを使用し、スクリプト・パラメータ・ファイルなどのネットワーク・リソースへのアクセス・サポートを提供する。実行後にコンテナでユーザを検証できる必要があります。
- Windows Load Generator のコンテナで Java プロトコルを実行する。
- プロキシ・サーバ・ホストとポートの環境変数を定義する。

カスタム・イメージを使用して Docker 化された Load Generator を実行するには、次の手順を実行します。

1. 新しいフォルダを作成し、その中に **dockerfile** という名前のファイルを作成します。このファイルに次の **FROM** 行を貼り付け、**<tag version number>** で LoadRunner の該当するバージョンを指定し、関連するカスタマイズ行を追加します。

```
FROM performancetesting/load_generator_windows:<tag version number>
<Customization lines>
```

カスタマイズの例については、「[Dockerfile の内容のカスタマイズ例](#)」(24ページ)を参照してください。

ヒント: Docker ファイルで使用できるコマンドについては、<https://docs.docker.com/engine/reference/builder/> を参照してください。

2. Dockerfile を保存します。
3. **dockerfile** フォルダ・パスでコマンド・ラインを開き、使用するカスタム・イメージの名前を指定して、次のコマンドを実行します。

```
docker build -t <custom image name> .
```

4. 次のコマンドを実行して、使用する Load Generator ごとにコンテナを1つずつ作成します(または、いずれかの Docker オーケストレータ・ツールを使用してコンテナを実行します)。

```
docker run -id -p <host_port>:54345 <custom image name>
```

ステップ 3 でタグを指定してカスタム・イメージをビルドしている場合は、コマンド内でタグを指定します。

```
docker run -id -p <host_port>:54345 <custom image name>:<tag version number>
```

注: マシン上で **<host\_port>** が使用可能で、受信要求が許可されていることを確認します。この Load Generator に接続する場合は、Controller 側でこのポートを指定します。

## Dockerfile の内容のカスタマイズ例

### 指定したユーザ・アカウントで仮想ユーザを実行する例

以下に示すのは、共有の場所へのネットワーク・アクセスを持つ指定したユーザ・アカウントで仮想ユーザを実行するための Dockerfile の例です。<> で囲まれた値を、共有リソースへのネットワーク・アクセスを持つ、お使いの環境の有効なユーザ・アカウントの資格情報に置き換えます。

**例:**

```
#escape=`  
FROM performancetesting/load_generator_windows:<tag version number>  
RUN c:\LG\launch_service\bin\magentservice.exe -remove  
RUN c:\LG\launch_service\bin\magentservice -install <domain>\<user name>  
<password>
```

### Java プロトコルの実行に関する例

次に示すのは、Java プロトコルを実行するための Dockerfile の例です。

**例:**

```
#escape=`  
FROM performancetesting/load_generator_windows:<tag version number>  
COPY .\<folder contains JDK> <target path in the container>
```

**COPY** 行の **<target path in the container>** で定義するターゲット JDK ディレクトリへのパスは、**Java VM** の実行環境設定ページにも追加する必要があります。



Java VM 標準設定値を使用

仮想マシン

JDK の検索に内部ロジックを使う

指定した JDK を使用

追加 VM パラメータ

-Xbootclasspath パラメータを使用

クラスのロード

専用のクラスローダを使って各仮想ユーザをロードする

一般

ペーシング  
ログ  
思考遅延時間  
追加属性  
その他

ブラウザ

ブラウザ エミュレーション

インターネット プロトコル

プロキシ  
基本設定  
ダウンロード フィルタ

ネットワーク

速度シミュレーション

Java 環境

Java VM  
クラスパス

注: Java 64 ビット・プロトコルのテストの場合は、マシンの PATH 環境変数に JDK 64 ビットの bin フォルダへのパスを追加するため、Dockerfile に次のコマンド・ラインを追加します。

```
RUN powershell [Environment]::SetEnvironmentVariable("Path", $env:Path +  
"\;<target JDK path in the container>\bin\", [EnvironmentVariableTarget]::Machine)
```

## Load Generator コンテナの実行後

Load Generator コンテナをシナリオに追加します。詳細については、LoadRunner ヘルプセンターの「[Configure Dockerized Load Generators](#)」を参照してください。

## ヒントとガイドライン

- ファイアウォール越しに実行する場合、定義済みイメージを使用して実行される Docker 化された Load Generator はサポートされません。
- `docker ps` を使用して、実行中のコンテナをリストします。
- Load Generator サービスを停止するには、次の手順を実行します。
  - 同じ Load Generator を再利用する場合は、`docker stop <Load Generator コンテナ名または ID>` を使用します。
  - Load Generator コンテナを削除する場合は、`docker rm -f <Load Generator コンテナ名または ID>` を使用します。

- ホスト・ネットワークに直接アクセスするには、`-p <host_port>:54345` の代わりに `--net=host` を使用します。AUT によって大量のネットワーク・アクティビティが生成される場合は、このフラグを使用することをお勧めします。

## ユーザ・ログインの設定

標準設定では、コンピュータで LoadRunner を使って仮想ユーザを実行するために、まずそのコンピュータに手動でログオンする必要があります。ただし LoadRunner は、マシンに手動でログオンしなくても、Load Generator マシンで仮想ユーザを実行するように設定できます。

ユーザ・ログインの設定は、次の手順で行います。

1. 次のいずれかの処理を行います。

- Windows の[スタート]メニューから、[**Micro Focus**] > [LoadRunner] > [Tools] > [Agent Runtime Settings Configuration] に移動します。
- Windows 8 などのアイコンベースのデスクトップで、[エージェント]を検索し、[Agent Runtime Settings Configuration]項目を選択します。

[LoadRunner Agent の実行環境設定]ダイアログ・ボックスが開きます。

2. 次のオプションのいずれかを選択します。

- [ユーザログインなしでこのマシン上で仮想ユーザの実行を許可する]: LoadRunner は、Load Generator マシンからネットワークに自動的にログオンするため、仮想ユーザを手動による操作なしで実行できます。ユーザのコンピュータが所属するネットワーク・ドメインとユーザ名およびパスワードを入力します。

注: 作成されると、(指定したユーザ・アカウントではなく)LocalSystem アカウントで LoadRunner Agent サービスが開始されます。スクリプトを実行して `mdrv.exe` プロセスを開始する場合、指定された資格情報が Agent サービスで使用されます。

- このマシンへの手動ログイン: ユーザは、仮想ユーザを実行するセッションごとに、Load Generator マシンからネットワークに手動でログオンする必要があります。

3. [OK]をクリックします。

注: 自動ログオンを有効にするには、LoadRunner をインストールした後に、最低 1 回はシステムを手動で再起動してログインする必要があります。

## LoadRunner 言語パックのインストール

言語パックを使用すると、LoadRunner のユーザ・インタフェースをユーザの言語で表示できるようになります。関連する LoadRunner コンポーネント (LoadRunner フル、VuGen スタンドアロン、または Analysis スタンドアロン) の言語パックを、LoadRunner インストール・パッケージからインストールします。

サポートされる言語のリストについては、『[System Requirements](#)』を参照してください。

言語パックは、英語以外のネイティブ・オペレーティング・システムでのみサポートされています。

**重要:** オペレーティング・システムのネイティブ言語は、インストールする言語パックと同じである必要があります。たとえば、スペイン語の言語パックは、スペイン語のネイティブ・オペレーティング・システムが稼働するマシンにインストールする必要があります。

言語パックをインストールするには、次の手順を実行します。

1. LoadRunner の英語版がインストールされていることを確認します。
2. LoadRunner インストール・パッケージのルート・フォルダにある **setup.exe** を実行します。LoadRunner インストール・プログラムが起動し、インストール・オプションが表示されます。
3. [言語パック] をクリックします。インストール・パッケージの [Language Packs] フォルダが開きます。
4. インストールする言語およびコンポーネントのフォルダに移動し、インストール・ファイルを実行します。たとえば、フランス語の言語パックを VuGen スタンドアロンのマシンにインストールする場合、移動先のパスは `..\Language Packs\French\VugenSA\Vugen_FRA.msp` です。画面の指示に従ってインストールを行います。

## LoadRunner 12.60 へのアップグレード

LoadRunner 12.60 にアップグレードするには、[「Windows への LoadRunner のインストール」](#)(13ページ)の説明に従って、LoadRunner 12.60 をインストールします。インストール・プロセスで旧バージョンが検出されると、アップグレードするかインストールを終了するかを選択を求められます。

**注:**

- 12.55 以前のバージョンからアップグレードする場合で、以前の LoadRunner のインストールでユーザ定義の証明書を使用した場合、セットアップ中に証明書の入力を求められたら、もう一度ユーザ定義の証明書をインストールします。インストールしない場合、セットアップ・プログラムは標準設定を使用してそれらを上書きします。
- バージョン 12.60 では LoadRunner のライセンス管理が変更されたため、LoadRunner 12.60 を有効にするにはライセンスを置き換える必要があります。新しいライセンスを入手してインストールするには、LoadRunner ヘルプセンターの[「Install LoadRunner Licenses」](#)を参照してください。
- サイレント・アップグレードについては、[「LoadRunner のサイレント・インストール」](#)(17ページ)を参照してください。

# Linux での Load Generator のインストール

LoadRunner は Load Generator を使用して仮想ユーザを実行します。LoadRunner Load Generator には 2 つのバージョンがあります。一方のバージョンは Windows プラットフォームで仮想ユーザを実行し、もう一方のバージョンは Linux プラットフォームで仮想ユーザを実行します。Windows ベースの Controller を使用して、Windows ベースと Linux ベースの両方の仮想ユーザを制御します。

本章では、Linux プラットフォームに Load Generator をインストールする方法について説明します。Windows マシンへの Load Generator のインストール方法の詳細については、[「Windows への LoadRunner のインストール」\(11ページ\)](#)を参照してください。

## 注:

- Linux の Load Generator は、本項で説明するように、インストーラ(UI ベースまたはサイレント)でインストールできます。また、Docker コンテナを使用してインストールすることもできます。詳しくは、[「Linux での Docker 化された Load Generator のデプロイ」\(33ページ\)](#)を参照してください。
- トラブルシューティングの詳細については、[「Linux Load Generator のインストールに関するトラブルシューティング」\(44ページ\)](#)を参照してください。

## 本章の内容

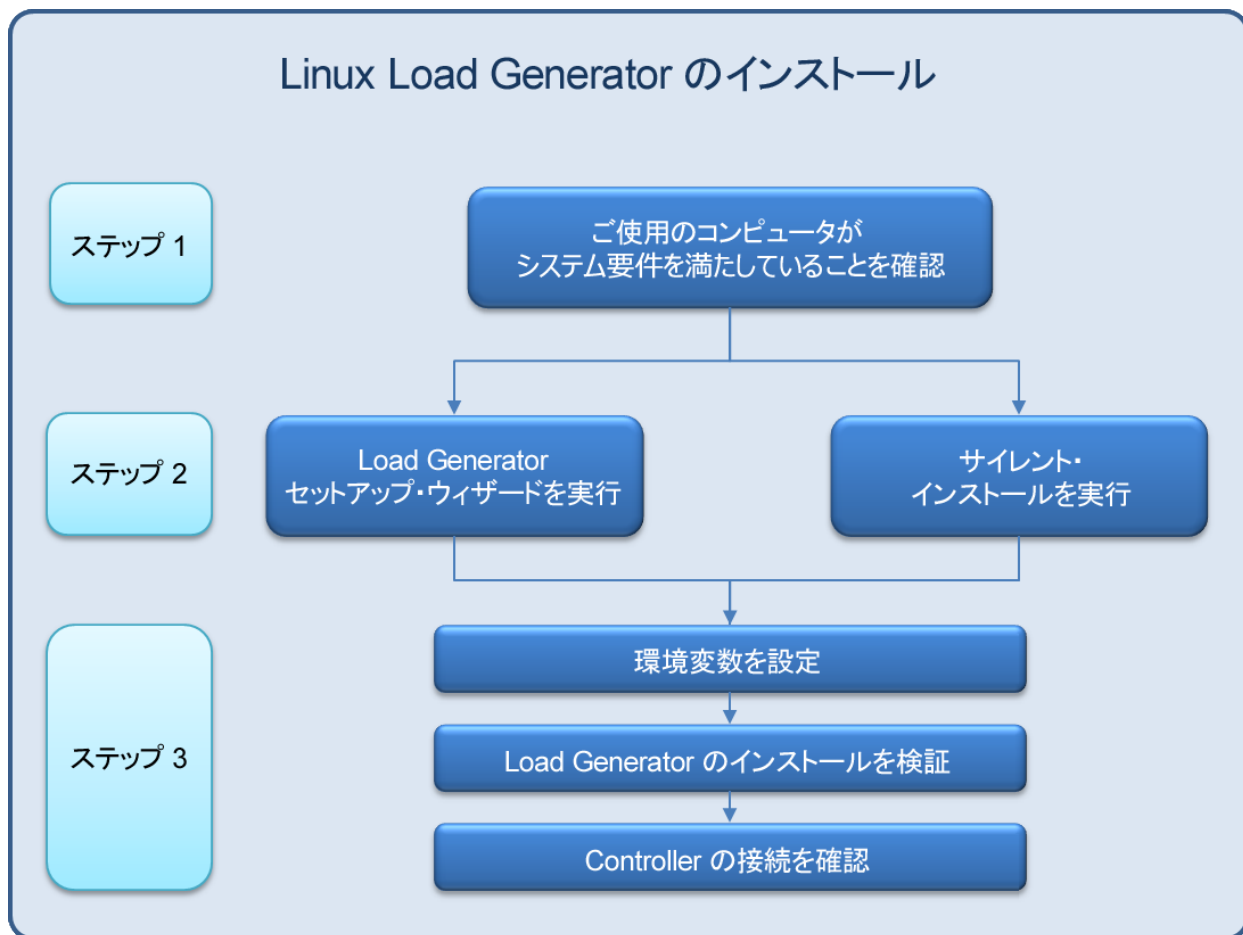
• <a href="#">インストールのワークフロー</a> .....	28
• <a href="#">セットアップ・ウィザードによる Linux 上での Load Generator のインストール</a> .....	30
• <a href="#">Linux での Load Generator のサイレント・インストール</a> .....	32
• <a href="#">Linux での Docker 化された Load Generator のデプロイ</a> .....	33
• <a href="#">Linux 環境の設定</a> .....	36
• <a href="#">Load Generator のパフォーマンスの改善</a> .....	40
• <a href="#">Linux マシンからの Load Generator のアンインストール</a> .....	42
• <a href="#">Linux Load Generator のインストールに関するトラブルシューティング</a> .....	44

## インストールのワークフロー

LoadRunner Load Generator コンポーネントを Linux プラットフォームにインストールして、仮想ユーザを実行することができます。Linux ベースの仮想ユーザは、Windows プラットフォームにインストールされている LoadRunner Controller と通信して動作します。

Load Generator は、ローカルの Linux マシンにインストールするか、クラウド・アカウントにプロビジョニングできます。クラウドでの Load Generator の管理については、『LoadRunner ユーザ・ガイド』を参照してください。

次の図は、標準のインストール・プログラムを使用して、Load Generator を Linux プラットフォームにインストールする主要なステップを示しています。



## 1. システム要件の確認

Linux プラットフォームに Load Generator をインストールする前に、ご使用のシステムが「[システム要件](#)」(8ページ)で説明されている要件を満たしていることを確認します。

Network Virtualization をインストールする場合は、[Network Virtualization for LoadRunner and Performance Center Help](#)(該当するバージョンを選択)または LoadRunner インストール・パッケージの `\Additional Components\Network Virtualization` フォルダにある NV のインストール・ガイドに記載されている要件を満たしていることを確認してください。

注: ODBC プロトコル・スクリプトを Linux マシンで再生するには、unixODBC v.2.3.1 以降が必要です。

## 2. セットアップを実行する

注:

- LoadRunner をインストールする前に、McAfee や Aladdin eSafe などのすべてのウイルス対策アプリケーションを終了することを推奨します。

- Load Generator バージョン 12.55 以前がインストールされている場合は、最初にそれをアンインストールする必要があります。詳細については、「[Load Generator 12.55 以前のアンインストール](#)」(42ページ)を参照してください。

- **ウィザード・インストール:** Load Generator セットアップ・ウィザードを使用して、セットアップを開始します。詳細については、「[セットアップ・ウィザードによる Linux 上での Load Generator のインストール](#)」(30ページ)を参照してください。
- **サイレント・インストール:** サイレント・インストールの実行方法の詳細については、「[Linux での Load Generator のサイレント・インストール](#)」(32ページ)を参照してください。

### 3. 環境を設定する

インストール後、Load Generator を使用する前に、環境を設定する必要があります。これには、該当する環境変数の設定、Load Generator へのアクセスの確認、インストールの検証が伴います。詳細については、「[Linux 環境の設定](#)」(36ページ)を参照してください。

## セットアップ・ウィザードによる Linux 上での Load Generator のインストール

本項では、セットアップ・ウィザードを使用して、Linux プラットフォームに Load Generator をインストールする方法について説明します。

#### 注:

Docker コンテナを使用してインストールを行う場合は、「[Linux での Docker 化された Load Generator のデプロイ](#)」(33ページ)を参照してください。

サイレント・インストールの実行方法の詳細については、「[Linux での Load Generator のサイレント・インストール](#)」(32ページ)を参照してください。

本項の内容:

- 「[始める前に](#)」(30ページ)
- 「[インストール・ウィザードの実行](#)」(31ページ)

## 始める前に

- Load Generator のインストール中に、CA および SSL 証明書をオプションでインストールできます。これらの証明書は、それぞれ認証とセキュア通信で使用されます。どちらの証明書も「\*.cer」(X.509)形式になります。
  - CA 証明書の場合: 既存の証明書のパスを入力するか、またはパスを空白のままにして証明書のインストールを省略します。CA 証明書をインストールするには、事前に生成しておく必要があります。
  - SSL 証明書の場合: 既存の証明書ファイルから選択できます。または、秘密鍵を含む CA 証明書を作成しておけば、SSL 証明書は自動的に作成されます。

CA 証明書生成の詳細については、『LoadRunner ユーザーズ・ガイド』のデジタル証明書の作成とインストールに関する項を参照してください。

LoadRunner での証明書の使用の詳細については、『LoadRunner ユーザーズ・ガイド』のクライアント / サーバ認証の設定に関する項を参照してください。

## インストール・ウィザードの実行

Load Generator をインストールするには、次の手順を実行します。

1. スーパー・ユーザに切り替えます。
2. Load Generator バージョン 12.55 以前がマシンにインストールされている場合は、手動でアンインストールする必要があります。詳細については、「[Load Generator 12.55 以前のアンインストール](#)」(42ページ)を参照してください。

この Load Generator をアンインストールしないと、インストール中にエラーが発生します。

ヒント: Load Generator 12.56 以降がインストールされている場合は、インストール時にセットアップ・ウィザードによってアンインストールされた後に再インストールされません。

3. ディレクトリを `<path_to_installer_dvd>/load_generator_linux_x64/` に変更します。
4. セットアップ・ウィザードを起動します。

対象:	次のように入力します。
[sh および bash シェル]	<code>source ./installer.sh</code>
[csh および tcsh シェル]	<code>source ./installer.csh</code>
source コマンドが現在のシェルでサポートされていない場合、「ドット」コマンドを使用します。	例: <code>. ./installer.csh</code>

注: セットアップ・ウィザードを実行する場合は、上記のように `source` コマンドを使用することをお勧めします。このコマンドを使用せずにセットアップ・ウィザードを実行する場合は、現在のシェル・セッションの環境変数を手動で設定する必要があります。詳細については、「[環境変数の設定](#)」(37ページ)を参照してください。

Load Generator セットアップ・ウィザードでは、必須のソフトウェアがコンピュータにインストールされているかどうかを確認されます。見つからない必須ソフトウェアがある場合、メッセージが表示され、セットアップ・ウィザードが終了します。必要なパッケージをインストールします。その後、セットアップ・ウィザードを再度実行します。



5. 画面の指示に従って Load Generator をインストールします。インストール中の詳細なヘルプについては、「[Linux Load Generator のインストールに関するトラブルシューティング](#)」(44ページ)を参照してください。
6. スーパー・ユーザを終了するか、別のユーザに切り替えます。
7. 「[Linux 環境の設定](#)」(36ページ)に示すように環境を設定します。

## Linux での Load Generator のサイレント・インストール

本項では、Linux マシンで Load Generator のサイレント・インストールを行う方法について説明します。

注: スーパー・ユーザ権限が必要です。

Load Generator のサイレント・インストールを行うには、次の手順で行います。

1. Load Generator がマシンにインストールされている場合は、最初に Load Generator をアンインストールする必要があります。最初に Load Generator をアンインストールしておかないと、サイレント・インストールは失敗します。Load Generator のアンインストールについては、「[Linux マシンからの Load Generator のアンインストール](#)」(42ページ)を参照してください。
2. ディレクトリを `<path_to_installer_dvd>/load_generator_linux_x64/` に変更します。
3. 次のコマンドを実行して、Load Generator をサイレント・インストールします。

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

注: サイレント・インストールを実行する場合は、上記のように `source` コマンドを使用することをお勧めします。`source` コマンドを使用せずにインストールを実行する場合は、Load Generator のインストール後に環境変数を設定する必要があります。詳細については、「[環境変数の設定](#)」(37ページ)を参照してください。

`source` コマンドが現在のシェルでサポートされていない場合、「ドット」コマンドを使用します。例: `./installer.sh -i silent`

インストール中にエラーが発生した場合は、「[Linux Load Generator のインストールに関するトラブルシューティング](#)」(44ページ)を参照してください。

標準設定では、インストールの終了時に Load Generator が起動します。Load Generator を自動的に起動しない場合は、次のコマンド・ライン・オプションを追加します。

```
source ./installer.sh -i silent -DSTART_PRODUCT_AFTER_INSTALL=No
```



# Linux での Docker 化された Load Generator のデプロイ

本項では、Linux ディストリビューションで Docker 化された Load Generator を実行する方法について説明します。

Docker は、コンテナを介してアプリケーションを開発、出荷、および実行できるプラットフォームです。Docker の詳細については、<https://docs.docker.com> を参照してください。

## 前提条件

- Docker をその依存関係とともにターゲット・マシンにインストールし、必要に応じてターゲット・マシン環境を設定します。現在のところ、64ビット・バージョンのみがサポートされています。インストールの詳細については、<https://docs.docker.com/install/> を参照してください。
- 定義済みの Load Generator Docker イメージを取得します。
  - 以下のコマンドと適切な **<tag version number>** を使用して(例: 12.60)、Docker Hub から [Linux 用の Docker 化された Load Generator](#) ([https://hub.docker.com/r/performance-testing/load\\_generator\\_linux/](https://hub.docker.com/r/performance-testing/load_generator_linux/))をプルします。

```
docker pull performance-testing/load_generator_linux:<tag version number>
```

- LoadRunner インストール・パッケージ(ISO ファイルの **InsData** フォルダにあります)で提供されているイメージを使用します。次のコマンドを使用して、tar アーカイブからイメージをインポートします。

```
docker load < load_generator.tar
```

## 定義済みイメージを使用して Docker 化された Load Generator を実行する

既製のイメージを使用して、Docker for Linux で Load Generator を実行します。

注: プロキシ・サーバなどでコンテナのカスタマイズが必要な場合は、「[カスタム・イメージを使用して Docker 化された Load Generator を実行する](#)」(34ページ)を参照してください。

Docker 化された Load Generator を実行するには、次の手順を実行します。

次のコマンドを使用して、Load Generator コンテナを実行します。

```
docker run -id -p <host_port>:54345 performancetesting/load_generator_
linux:<tag version number>
```

注: Linux マシン上で <host\_port> が使用可能で、要求の受信が許可されていることを確認します。この Load Generator に接続する場合は、Controller 側でこのポートを指定します。

### SSH を使用する例

SSH を使用して複数の Load Generator コンテナを実行する簡単な C# コードの例を次に示します。Kubernetes, OpenShift, Docker Swarm などのコンテナ・オーケストレータ・ツールでは、これと同じことが行われます。

```
using (var client = new SshClient(dockerHost, dockerHostUserName, dockerHostPasswd))
{
    client.Connect();
    for (int i = 0; i < numOfContainers; i++)
    {
        string command = "docker run -id -p " + lgInitialPort + i + ":54345
performancetesting/load_generator_linux:<tag version number>";
        var terminal = client.RunCommand(command);
        if (terminal.ExistStatus != 0)
        {
            throw new Exception("Failed to create new Docker container");
        }
        Console.WriteLine("Docker LG with external port" + lgInitialPort + i +
"created.");
    }
    client.Disconnect();
}
```

## カスタム・イメージを使用して Docker 化された Load Generator を実行する

お使いの環境のプロキシ・サーバなどでカスタマイズした設定を使用してコンテナを実行する必要がある場合は、Dockerfile を作成してカスタム・イメージをビルドできます。

注: カスタマイズした設定は次の方法でも使用できます: コンテナを起動します。コンテナが稼働したら、Load Generator の環境変数を設定し、コンテナ内で Load Generator を手動で起動します。

カスタム・イメージを使用して Docker 化された Load Generator を実行するには、次の手順を実行します。

1. 新しいフォルダを作成し、その中に **dockerfile** という名前のファイルを作成します。このファイルに **FROM** 行を貼り付け、必要なカスタマイズ行を追加します。<tag version number> には LoadRunner の該当するバージョンを指定します。

注: このカスタマイズ例はプロキシの場合です。この例では、ターゲット・イメージのプロキシ・サーバ・ホストとポートに対する環境変数を定義しています。

```
FROM performancetesting/load_generator_linux:<tag version number>
ENV http_proxy http://my_proxy_name:port
```

注: 上記のカスタマイズ例はプロキシの場合です。この例では、ターゲット・イメージのプロキシ・サーバ・ホストとポートに対する環境変数を定義しています。

2. Dockerfile を保存します。
3. **dockerfile** フォルダ・パスでコマンド・ラインを開き、使用するカスタム・イメージの名前を指定して、次のコマンドを実行します。

```
docker build -t <custom image name> .
```

4. 次のコマンドを実行して、使用する Load Generator ごとにコンテナを1つずつ作成します。

```
docker run -id -p <host_port>:54345 <custom image name>
```

ステップ 3 でタグを指定してカスタム・イメージをビルドしている場合は、コマンド内でタグを指定します。

```
docker run -id -p <host_port>:54345 <custom image name>:<tag version number>
```

注: Linux マシン上で <host\_port> が使用可能で、要求の受信が許可されていることを確認します。この Load Generator に接続する場合は、Controller 側でこのポートを指定します。

## Load Generator コンテナの実行後

Load Generator コンテナをシナリオに追加します。詳細については、LoadRunner ヘルプセンターの「[Configure Dockerized Load Generators](#)」を参照してください。

## ヒントとガイドライン

- ファイアウォール越しに実行する場合、定義済みイメージを使用して実行される Docker 化された Load Generator はサポートされません。(上級ユーザ向けの回避策: MI Listener をサポートする独自の Docker イメージを作成できます。)
- `docker ps` を使用して、実行中のコンテナをリストします。
- Load Generator サービスを停止するには、次の手順を実行します。
  - 同じ Load Generator を再利用する場合は、`docker stop <Load Generator コンテナ名または ID>` を使用します。
  - Load Generator コンテナを削除する場合は、`docker rm -f <Load Generator コンテナ名または ID>` を使用します。
- Dockerfile コンテナには、ENTRYPOINT セクションがあります。コンテナは、最初 ENTRYPOINT でコマンドを実行します。これは環境を設定してから、Load Generator を起動します。このコマンドは、While ループを使用して入力を待機し、コンテナが終了しないようにします。この動作によって、コンテナの実行中、コンテナにアクセスできなくなります。コンテナの起動中、必ず `-i` を追加してください。そうしない場合、While ループによって CPU が過剰に消費されます。
- コンテナに入る必要がある場合は、コンテナの起動時に `--entrypoint=/bin/bash` などの引数を追加します。コンテナに入ったら、Load Generator 環境を設定して、Load Generator を起動します。その後、コンテナをバックグラウンドで実行しながら、CTRL+p と CTRL+q を使用してホストに切り替えることができます。コンテナに再度アクセスするには、`docker attach container_id` コマンドを使用します。
- ホスト・ネットワークに直接アクセスするには、`-p <host_port>:54345` の代わりに `--net=host` を使用します。AUT によって大量のネットワーク・アクティビティが生成される場合は、このフラグを使用することをお勧めします。

## Linux 環境の設定

本項では、インストールした Load Generator を使用する前に完了する必要がある設定手順について説明します。

**Load Generator のインストール後にセットアップ・プロセスを完了するには、次の手順で行います。**

1. 適切な環境変数を設定する。

詳細については、「[環境変数の設定](#)」(37ページ)を参照してください。

**注:** `source` コマンドを使用して Load Generator をインストールした場合、セットアップ・ウィザードによって適切な環境変数が自動的に設定されるため、この手順を実行する必要はありません。

2. Load Generator のインストールを検証する。

詳細については、「[Linux インストールの検証](#)」(38ページ)を参照してください。

3. Load Generator を開始する。

```
.cd /opt/MF/MF_LoadGenerator/;source env.csh;cd bin;./m_daemon_setup -install
```

4. Controller が Load Generator にアクセスできるかどうかを確認する。  
詳細については、「[Controller の接続の確認](#)」(39ページ)を参照してください。

## 環境変数の設定

注: 本項目の説明は、`source`(または「`dot`」)コマンドを使用せずに Load Generator セットアップ・ウィザードを実行した場合のみに適用されます。これらのコマンドを使用した場合、以下の手順を実行する必要はありません。

Load Generator を実行できるようにするには、次の環境変数を定義する必要があります。

- **M\_LROOT**: Linux Load Generator のルート・フォルダの場所。
- **PATH**: Linux Load Generator の `bin` ディレクトリの場所。
- **PRODUCT\_DIR**: Linux Load Generator のルート・フォルダの場所。

Load Generator セットアップ・ウィザードは、これらの環境変数に関連する次のタスクを実行します。

- 環境変数の定義をシステム全体の起動スクリプトに追加します。  
セットアップ中に変数の定義が正しく設定されなかった場合は、可能な解決策について「[Linux Load Generator のインストールに関するトラブルシューティング](#)」(44ページ)を参照してください。
- `source` コマンドを使用してセットアップ・ウィザードが実行されている場合、現在のシェル・セッションに対して環境変数を設定します。  
本項目では、`source` コマンドを使用せずにセットアップ・ウィザードを実行した場合の現在のシェル・セッションに対する環境変数の設定方法について説明します。

環境変数が設定されているかどうかを判別するには、`verify_generator`(「[verify\\_generator の実行](#)」(38ページ)を参照)を実行するか、次のコマンドを使用します。

```
echo $M_LROOT
```

Load Generator のルート・フォルダの名前が返される場合、環境設定が現在のシェルに対して正しく設定されています。Load Generator のルート・フォルダの名前が返されない場合は、次のように変数を手動で設定する必要があります。

現在のシェル・セッションに対して環境変数を手動で設定するには(`source` コマンドを使用せずにセットアップ・ウィザードを実行した場合)、次のコマンドのいずれかを実行します。

- Bash ユーザの場合

```
source <Load Generator のルート>/env.sh
```

- C シェル・ユーザの場合

```
source <Load Generator のルート>/env.csh
```

## Linux インストールの検証

Load Generator インストールには、Linux マシンでの Load Generator セットアップを確認するセットアップ検証ユーティリティ **verify\_generator** が含まれています。この検証ユーティリティは、環境変数と起動スクリプト (`/etc/csh.cshrc`, `${HOME}/.cshrc` または `/etc/profile`, `${HOME}/.profile`) を検査して、正しく設定されていることを検証します。

Load Generator のインストールが終了したら、Load Generator を起動する前に **verify\_generator** ユーティリティを実行することを強くお勧めします。**verify\_generator** ユーティリティの実行方法の詳細については、「[verify\\_generator の実行](#)」(38ページ)を参照してください。

**verify\_generator** ユーティリティは次のことを確認します。

- 必須のソフトウェアがすべてインストールされていること。(この確認は、64ビットのインストールに対してのみ実行されます。)
- 少なくとも 128 のファイル記述子があること。
- `.rhosts` 権限が次のように正しく定義されていること。 `-rw-r--r--`
- `rsh` を使用してホストに接続できること。接続できない場合は、`.rhosts` 内のホスト名を確認する。
- `M_LROOT` が定義されていること。
- `.cshrc` または `.profile` が正しい `M_LROOT` を定義していること。
- `/etc/csh.cshrc`, `${HOME}/.cshrc` または `/etc/profile`, `${HOME}/.profile` が正しい `M_LROOT` を定義していること。
- `.cshrc` または `.profile` がホーム・ディレクトリに存在すること。
- 現在のユーザが `.cshrc` または `.profile` の所有者であること。
- Linux Load Generator が `$M_LROOT` にインストールされていること。
- 実行可能ファイルに実行可能なアクセス許可があること。
- `PATH` に `$M_LROOT/bin` および `/usr/bin` が含まれていること。

## verify\_generator の実行

Load Generator のインストールが終了したら、Load Generator を起動する前に **verify\_generator** ユーティリティを実行することをお勧めします。**verify\_generator** ユーティリティによる検証内容の詳細については、「[Linux インストールの検証](#)」(38ページ)を参照してください。

注:

- このコマンドを実行するには、root ユーザではなく「通常」のユーザでなければなりません。
- **verify\_generator** ユーティリティを実行する前に、マシン上に DISPLAY 環境変数を設定していることを確認します。

**verify\_generator** を実行するには、次の手順を実行します。

1. <Load Generator のルート>/bin フォルダから、次のコマンドを実行します。

```
./verify_generator
```

例:

```
/opt/MF/MF_LoadGenerator/bin/verify_generator
```

検査に関する詳細情報を入手する場合は、**-v** オプションを次のように使用します。

```
./verify_generator -v
```

2. 結果を確認します。
  - 設定が正しければ、**verify\_generator** によって **OK** が返されます。
  - 設定が正しくなければ **verify\_generator** によって **Failed** が返され、設定の訂正方法が示されます。

## Controller の接続の確認

LoadRunner Controller が **rsh** (リモート・シェル) を使用して Load Generator にリモートで接続する場合、Controller が Load Generator にリモートでアクセスできることを確認する必要があります。

1. Load Generator マシンでユーザのホーム・ディレクトリにある **.rhosts** ファイルを特定します。
2. **.rhosts** ファイルで、Controller がマシンの一覧に含まれていることを確認します。一覧にない場合は、一覧に追加します。

それでも Controller が Load Generator に接続できない場合は、システム管理者にお問い合わせください。

### rsh を使用しない Linux Load Generator への接続

Controller は、**rsh** を使用せずに Load Generator に接続するように設定できます。この場合、次のように Load Generator でエージェント・デーモンをアクティブ化する必要があります。

本項では、**rsh** を使用せずに Linux Load Generator に接続する方法について説明します。

1. Linux Load Generator で、<Load Generator のルート>/bin から次のコマンドを入力してエージェント・デーモンを実行します。



```
./m_daemon_setup -install
```

これにより `m_agent_daemon` というデーモンが実行され、成功した場合は「`m_agent_daemon <プロセス ID>`」というメッセージが表示されます。

エージェントは、ユーザがログオフしても稼動し続けます。後に示す手順 9 で説明するコマンドを使用するか、マシンを再起動することで、エージェントを停止できます。

注: 一時ディレクトリにある `m_agent_daemon[xxx].log` ログ・ファイルには、インストールが正常に行われた場合でも、通信エラーが記録される場合があります。

2. Controller で、[シナリオ]>[Load Generators]を選択します。[Load Generators] ダイアログ・ボックスが開きます。
3. [追加]をクリックします。[Load Generators] ダイアログ・ボックスが開きます。
4. [名前]ボックスに、Load Generator が稼動しているコンピュータの名前を入力します。
5. [プラットフォーム]の一覧で、[Linux]を選択します。
6. [詳細表示]をクリックします。
7. [Linux 環境]タブをクリックし、[RSH を使用しない]チェック・ボックスが選択されていることを確認します。
8. 通常どおり接続します。
9. エージェント・デーモンを停止するには、<LoadRunner のルート>/bin ディレクトリから次のコマンドを実行します。

```
./m_daemon_setup -remove
```

これにより `m_agent_daemon` が停止され、成功した場合は「`m_agent_daemon is down`」というメッセージが表示されます。

## Load Generator のパフォーマンスの改善

このセクションでは、Load Generator のパフォーマンスを向上させるための推奨事項について説明します。カーネルを再構築することで、ファイル記述子、プロセス・エントリ、スワップ領域の容量を増やせます。

注: Linux Load Generator を使用するほとんどのオペレーティング・システムには、十分な数のファイル記述子、プロセス・エントリ、およびスワップ領域が標準で用意されています。

本項の内容:

- [ファイル記述子を増やす](#) ..... 41
- [プロセス・エントリを増やす](#) ..... 42
- [スワップ領域を増やす](#) ..... 42



## ファイル記述子を増やす

Load Generator は、次のファイル記述子リソースを使用します。

- 起動サービス用に14のファイル記述子
- エージェント用に20のファイル記述子
- 各仮想ユーザ・ドライバ用に30のファイル記述子。標準設定では50仮想ユーザごとに1つのドライバがあります。
- 実行中の仮想ユーザ用のファイル記述子。各仮想ユーザには2つの記述子が必要です。

たとえば、スレッドとして実行する100個の仮想ユーザを実行するのに使用するファイル記述子の数を計算すると、Load Generator は以下を必要とします。

記述子	記述子の目的
14	ランチャー用
20	エージェント用
60	2つのドライバ用(30x2。それぞれが50仮想ユーザまで駆動する)
200	100仮想ユーザ用(各仮想ユーザに2つ必要)

合計: 294 のファイル記述子

仮想ユーザをスレッドではなくプロセスとして実行する場合は、仮想ユーザごとに1つのドライバが実行されます。したがって、各仮想ユーザには30のファイル記述子が必要です。

シェルによって、ファイル記述子の増やし方の手順が異なります。

次の例では、記述子の数を最大 1024 まで増やします。

- sh ユーザと ksh ユーザは、次のように入力します。

```
ulimit -n 1024
```

- csh ユーザは、次のように入力します。

```
limit descriptors 1024
```

ファイル記述子を増やすもう一つの方法を次に示します。この例では、記述子の数を最大 8192 まで増やします。

1. **/etc/security/limits.conf** ファイルに次の行を追加します。

```
hard nfile 8192
```

2. **/etc/sysctl.conf** ファイルに次の行を追加します。

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

3. マシンを再起動します。

## プロセス・エントリを増やす

各仮想ユーザには空いているプロセス・エントリがいくつか必要です。システムでプロセス・エントリ数を増やすには、カーネルを再構築しなければなりません。

本項では、Linux プラットフォームでのカーネルの再構築の方法について説明します。

1. `/etc/security/limits.conf` ファイルを開きます。
2. `limits` ファイルでプロセスの最大数を設定します。次のように入力します。

```
hard nproc 8192
```

3. マシンを再起動します。

## スワップ領域を増やす

各仮想ユーザには、サイズが 200 KB ~ 4 MB の範囲のスワップ領域が必要です。システム構成に領域を追加する前に、ページング要件を決定することをお勧めします。多くのメモリを必要とするプログラムを実行する環境の場合は、物理メモリの 4 倍のページング領域を確保することをお勧めします。ページング領域を十分に確保しないと、プロセスが強制終了され、ほかのプロセスも起動できなくなることがあります。

## Linux マシンからの Load Generator のアンインストール

本項では、Linux マシンから Load Generator をアンインストールする方法について説明します。

本項の内容:

- [「Load Generator 12.55 以前のアンインストール」\(42ページ\)](#)
- [「Load Generator 12.56 以降のアンインストール」\(43ページ\)](#)

## Load Generator 12.55 以前のアンインストール

Load Generator 12.55 以前のバージョンは、手動コマンドまたはサイレント・モードでアンインストールできます。

**Load Generator バージョン 12.55 以前**をアンインストールするには、次の手順を実行します。

1. Load Generator をインストールしたユーザでログインしていることを確認します。
2. `m_agent_daemon` プロセスがマシン上で動作していないことを確認します。動作している場

合、次のコマンドを使用してそのプロセスを削除します。

```
cd /opt/HP/HP_LoadGenerator/bin;./m_daemon_setup -kill;su -;
```

- 現在のディレクトリをインストール・ディレクトリに変更します。

```
cd <path_to_installation_folder>/_HP_LoadGenerator_Installation
```

- スーパー・ユーザに切り替えます。
- 次の方法で、Load Generator をアンインストールします。
  - 手動アンインストール: 次のコマンドを実行します。

```
sh ./Change_HP_LoadGenerator_Installation
```

- サイレント・アンインストール: 次のコマンドを実行します。

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

## Load Generator 12.56 以降のアンインストール

Load Generator 12.56 以降のバージョンは、セットアップ・ウィザード、手動コマンド、またはサイレント・モードでアンインストールできます。

**Load Generator バージョン 12.56 以降をアンインストールするには、次の手順を実行します。**

- Load Generator をインストールしたユーザでログインしていることを確認します。
- m\_agent\_daemon** プロセスがマシン上で動作していないことを確認します。動作している場合、次のコマンドを使用してそのプロセスを削除します。

```
cd /opt/MF/MF_LoadGenerator/bin;./m_daemon_setup -kill;su -;
```

- 現在のディレクトリをインストール・ディレクトリに変更します。

```
cd <path_to_installation_folder>/_MF_LoadGenerator_Installation
```

- スーパー・ユーザに切り替えます。
- 次の方法で、Load Generator をアンインストールします。
  - 手動アンインストール: 次のコマンドを実行します。

```
sh ./Change_MF_LoadGenerator_Installation
```

- サイレント・アンインストール: 次のコマンドを実行します。

```
sh ./Change_MF_LoadGenerator_Installation -i silent
```

# Linux Load Generator のインストールに関する トラブルシューティング

本項では、Linux Load Generator のセットアップに関するタスクのトラブルシューティングについて説明します。

本項の内容:

- 「環境変数がシステム全体の起動スクリプトで正しく設定されなかった」(44ページ)
- 「Linux プラットフォームでの Load Generator のインストール時のエラー」(46ページ)
- 「SELinux を有効にして RedHat Enterprise Linux 5.x 上で Load Generator を実行すると、エラーが発生する」(47ページ)
- 「Load Generator のアンインストール後に環境変数が設定解除されない」(47ページ)
- 「Load Generator で仮想ユーザを実行できない」(48ページ)

## 環境変数がシステム全体の起動スクリプトで正しく設定されなかった

Load Generator を実行できるようにするには、システム全体の起動スクリプトを変更して、特定の環境変数を設定する必要があります。起動スクリプトへの必要な変更は、Load Generator セットアップ・ウィザードによって実行されます。Load Generator のセットアップ時にこれらの起動スクリプトが正しく変更されなかった場合、次に示す方法で起動スクリプトに対する必要な変更を手動で行うことができます。必要な変更は、C シェル・ユーザと Bourne および Korn シェル・ユーザとで多少異なります。

### • C シェル・ユーザの起動スクリプトへの手動による変更

Load Generator インストール・プロセス中、セットアップ・ウィザードによって **env.csh** スクリプトが作成されます。このスクリプトには、必要な環境変数を設定するための C シェル・ユーザ用のコマンドが含まれています。サンプルの **env.csh** スクリプトを次に示します。

```
setenv PRODUCT_DIR <Load Generator のインストール・ディレクトリ>

setenv M_LROOT ${PRODUCT_DIR}

if ( ! $?PATH ) then
    setenv PATH ""
endif

setenv PATH ${M_LROOT}/bin:${PATH}"
```

**/etc/csh.cshrc** または **~/.cshrc** 起動スクリプトに次の行を追加して、シェル起動時に **env.csh** スクリプトを実行させます。

```
source <Load Generator のインストール・ディレクトリ>/env.csh
```

例:

```
source /opt/MF/MF_LoadGenerator/env.csh
```

起動スクリプトに対する上記の変更による効果は、セットアップ・ウィザードによって実行される変更と同様です。セットアップ・ウィザードによる `/etc/csh.cshrc` 起動スクリプトへの変更のサンプルを次に示します。

```
# New environment setting added by MF_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/MF/MF_LoadGenerator"
# End comments by InstallAnywhere on Wed Jan 30 16:20:10 IST 2013 2.
# New environment setting added by MF_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/MF/MF_LoadGenerator"
# End comments by InstallAnywhere on Wed Jan 30 16:20:10 IST 2013 5.
# New environment setting added by MF_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 ( ! $?PATH ) then
setenv PATH ""
endif
setenv PATH "/opt/MF/MF_LoadGenerator/bin:${PATH}"
# End comments by InstallAnywhere on Wed Jan 30 16:20:10 IST 2013 8.
```

- **Bourne および Korn シェル・ユーザの起動スクリプトへの手動による変更**

Load Generator インストール中、セットアップ・ウィザードによって `env.sh` スクリプトが作成されます。このスクリプトには、必要な環境変数を設定するための Bourne シェルおよび Korn シェル・ユーザ用のコマンドが含まれています。

`/etc/csh.cshrc` または `~/.profile` 起動スクリプトに次の行を追加して、シェル起動時に `env.sh` スクリプトを実行させます。

```
source <Load Generator のインストール・ディレクトリ>/env.sh
```

例:

```
source /opt/MF/MF_LoadGenerator/env.sh
```

起動スクリプトに対する上記の変更による効果は、セットアップ・ウィザードによって実行される変更と同様です。セットアップ・ウィザードによる **/etc/profile** 起動スクリプトへの変更のサンプルを次に示します。

```
# New environment setting added by MF_LoadGenerator on Fri Jan 16 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/MF/MF_LoadGenerator
export PRODUCT_DIR
# End comments by InstallAnywhere on Fri Jan 16 11:14:24 IST 2013 1.
# New environment setting added by MF_LoadGenerator on Fri Jan 16 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/MF/MF_LoadGenerator
export M_LROOT
# End comments by InstallAnywhere on Fri Jan 16 11:14:24 IST 2013 4.
# New environment setting added by MF_LoadGenerator on Fri Jan 16 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/MF/MF_LoadGenerator/bin:${PATH}"
export PATH
# End comments by InstallAnywhere on Fri Jan 16 11:14:24 IST 2013 7.LoadRunner
settings #PATH=${M_LROOT}/bin:$PATH; export PATH
```

## Linux プラットフォームでの Load Generator のインストール時のエラー

以前 Load Generator バージョン 12.60 がインストールされていた Linux マシンに **source installer.sh** コマンドを使用して Load Generator バージョン 12.60 をインストールすると、次のエラー・メッセージが表示される場合があります。

「選択したインスタンスを管理しようとしたときにエラーが発生しました。」

**解決策:**

1. レジストリ・ファイル `/var/.com.zerog.registry.xml` を開き、属性 `"name"="MF_LoadGenerator"` を持つ要素 `"product"` を特定します。

例:

```
<product name="MF_LoadGenerator" id="77f695c1-1f0c-11b2-883d-c486a85f6555"
version="12.56.0.0" copyright="2018" info_url="http://www.microfocus.com" support_
url="http://www.microfocus.com" location="/opt/MF/MF_LoadGenerator" last_modified="2018-01-
21 13:12:14">
```

2. `"location"` 属性の値を記録します。
3. `"location"` 属性によって参照されるディレクトリ全体を削除します。
4. レジストリ・ファイル `/var/.com.zerog.registry.xml` を削除します。
5. `source installer.sh` コマンドを再実行します。

## SELinux を有効にして RedHat Enterprise Linux 5.x 上で Load Generator を実行すると、エラーが発生する

RHEL 5.x 上で Load Generator の使用中に、次のエラーが表示される場合があります。

**「m\_agent\_daemon: 共有ライブラリの読み込み時にエラー発生: /opt/MF/MF\_LoadGenerator/bin/liblwc\_cryptolib.so: reloc の後ろのセグメント prot をリストアできません: アクセス許可が拒否されました。」**

この問題は、マシン上に SELinux をインストールし有効にしたために発生します。SELinux は、指定された共有ライブラリのロードを妨げています。

### 解決策:

次の2つの回避策が考えられます。

1. Load Generator を使用する前に、`"setenforce 0"` コマンドを使用して SELinux を無効にします。
2. SELinux を有効のままにする場合、問題のあるすべてのライブラリのセキュリティ・コンテキストを変更できます(たとえば、`"<Path_to_LoadGenerator>/bin/*.so"` を `"textrel_shlib_t"` に変更します)。これには、次のコマンドを実行します。`"chcon -t textrel_shlib_t <Path_to_LoadGenerator>/bin/*.so"`

## Load Generator のアンインストール後に環境変数が設定解除されない

Linux Load Generator をアンインストールしたときに、セットアップ・ウィザードによって Load Generator 環境変数 (`M_LROOT`, `PRODUCT_DIR`, および `PATH`) が現在のシェルに対して設定解除されていない場合があります。環境変数を設定解除するには、現在のシェル・セッションを閉じ、新規のセッションを起動するか、次に示すように変数を手動で設定解除します。

- M\_LROOT and PRODUCT\_DIR 変数を設定解除するには、次の手順で行います。
  - [bash シェル] **unset** コマンドを使用します。
  - [csh シェル] **unsetenv** コマンドを使用します。
- PATH 変数を更新して、Load Generator バイナリ・ディレクトリを除外するには、次のように入力します。
  - [bash シェル] PATH=<必要なパス一覧>; export PATH
  - [csh シェル] setenv PATH <必要なパス一覧>

## Load Generator で仮想ユーザを実行できない

Load Generator で仮想ユーザを実行できない場合に、具体的なエラーが報告されず、仮想ユーザ・プロトコルによって Load Generator 側にサードパーティ・アプリケーションまたはクライアントが必要になる場合は、そのアプリケーションが使用するダイナミック・ライブラリを検証します。この検証により、見つからない共有オブジェクトがあるかどうかを確認できます。見つからない共有オブジェクトが存在する場合、必須パッケージが不足しているか、環境変数の問題が発生している可能性があります。

アプリケーションで使用するダイナミック・ライブラリを調べるには、次のように入力します。

```
ldd application_name
```

たとえば、`ldd mdrv` と入力すると、**mdrv** 実行可能ファイルのすべての依存関係が見つかるかどうかを判別できます。見つからない依存関係がある場合は、[「verify\\_generator の実行」](#)(38 ページ)の説明に従って **verify\_generator** を実行します。

注: クライアント・インストールを必要とするプロトコル(Oracle など)の仮想ユーザを実行している場合は、クライアント・ライブラリのパスがダイナミック・ライブラリのパス環境変数 (LD\_LIBRARY\_PATH または SHLIB\_PATH) に含まれていることを確認します。



# ライセンスの管理

Controller で仮想ユーザを実行するには、Controller マシンに LoadRunner の有効なライセンスがインストールされている必要があります。

LoadRunner のライセンスは、LoadRunner ライセンス・ユーティリティを使用して管理します。LoadRunner ライセンス・ユーティリティで次のタスクを実行できます。

- 現在インストールされているライセンスの詳細を表示する
- 追加のライセンスをインストールする

本章の内容

• LoadRunner のライセンスについて .....	49
• LoadRunner ライセンスのインストール .....	51
• LoadRunner ライセンス・ユーティリティ .....	53
• ライセンスのトラブルシューティング .....	55

## LoadRunner のライセンスについて

Controller で仮想ユーザを実行するには、Controller マシンに LoadRunner の有効なライセンスがインストールされている必要があります。

LoadRunner のライセンスは、LoadRunner ライセンス・ユーティリティを使用して管理します。LoadRunner ライセンス・ユーティリティで次のタスクを実行できます。

- 現在インストールされているライセンスの詳細を表示する
- 追加のライセンスをインストールする

## ライセンス・タイプ

次のライセンス・タイプが利用できます。

タイプ	説明
時間制限	ライセンスは、限定された期間(最長 10 年)のみ有効です。
VUD	ライセンスは、容量を制限して発行されます。容量は、「仮想ユーザ日数」または「VUD」で定義されます。  たとえば、VUD ライセンスの容量が 1000 VUD であるとし、Controller を使用して仮想ユーザを実行する各日において、その日に同時に実行した仮想ユーザの最大数を残りのライセンス容量から減算します。第 1 日目に最大 200 個の仮想ユーザを実行した場合、そのライセンスの残りの容量は 800 VUD です。詳細については、「 <a href="#">VUD ライセンス</a> 」(50 ページ)を参照してください。

## ライセンス・バンドル

LoadRunner では複数の種類のライセンス・バンドルが利用できます。

コミュニティ・ライセンスは無償です。これには以下が含まれます。

- 50 個の仮想ユーザ
- GUI(UFT)以外のすべてのプロトコルへのアクセス

その他のバンドルでは、選択したプロトコルで追加の仮想ユーザを実行できます。詳細については、[ライセンス・バンドル](#)のドキュメントを参照してください。

注: [ノイズ・シナリオ](#)を使用する場合は、有効なライセンスごとに、10 個のノイズ・ジェネレータ・タイプの仮想ユーザを実行できます。

## VUD ライセンス

VUD ライセンスは、仮想ユーザ日あたりの容量が制限された仮想ユーザ日ライセンスです。

- VUD ライセンス内で消費される VUD 数を計算するための、1 日の開始時刻を指定できます。LoadRunner は、開始時刻以降 24 時間の期間に実行した仮想ユーザの最大数を確定します。
- 1 日の開始時刻を変更するには、LoadRunner ライセンス・ユーティリティにある[VUD の開始時刻]リンクをクリックします。
- VUD ライセンスは、有効期限が設定されていて使用期間が制限されている場合があります。
- 特定の仮想ユーザ・プロトコル用に VUD 以外のライセンス(時間制限ライセンスなど)と VUD ライセンスの両方を所有している場合、LoadRunner は必ず VUD 以外のライセンスを使用してから VUD ライセンスを消費します。つまり、特定の日に 500 の仮想ユーザを実行した場合、VUD 以外の仮想ユーザ用ライセンスを 400 所有していれば、VUD ライセンスからは 100 VUD が差し引かれます。
- 仮想ユーザは、シナリオ内の初期化ステータスに到達すると、直ちに VUD 数に計上されます。消費された VUD は、翌日の開始時に使用可能な VUD 容量から差し引かれます。たとえば、Web 2.0 バンドル用に 100 VUD を購入したとします。
  - ある時点(日付 D, 時刻 T)で、X 個の Web -HTTP/HTML 仮想ユーザでシナリオを開始します。ここで、X は 100 以下です。
  - それからの 24 時間は、各シナリオでの仮想ユーザ数が 100 以下であれば、任意の数のシナリオを開始して停止できます。
  - 日付 D+1, 時刻 T(最初のシナリオ開始からちょうど 24 時間後)になると、Controller はそれまでの 24 時間を調べて、同時に実行された仮想ユーザの最大数を特定し、その数を 100 から引きます。たとえば、過去 24 時間に、仮想ユーザの数が 20, 40, 30 の 3 つのシナリオを実行した場合、Controller は 40 VUD が使用されたことを検出し、残りは 60 になります。
  - あるシナリオが計算時(時刻 T の時点)に進行中の場合、そのシナリオは、それが実

行された両方の日について計算の対象になります。たとえば、40個の仮想ユーザでシナリオを開始し、それが30時間実行されたとすると、40 VUDを2日間使用することになるので、日付 D+2 の時刻 Tに残っているのは、 $100 - 40 - 40 = 20$  VUDになります。

- 2日以上に渡ってシナリオを実行する場合、最大 VUD 使用量は、シナリオを開始した日を基準に計算されて差し引かれます。

## ライセンス消費

- マルチ・プロトコル仮想ユーザは、仮想ユーザ・スクリプト内のすべてのプロトコルに対してライセンスが適用される場合にのみ実行されます。
- マルチ・プロトコル・スクリプトに複数のバンドルのプロトコルが含まれている場合、仮想ユーザ・スクリプトを実行するには両方のバンドルに対するライセンスが必要です。各仮想ユーザ用のライセンスは、関連するすべてのバンドルから差し引かれます。ある時点で、いずれかのバンドルのライセンスを使い果たしている場合、他のプロトコルに対して有効なライセンスが残っていても、仮想ユーザは起動できません。
- 複数の異なるバンドル(Web 2.0とOracle E-businessなど)のライセンス、または複数のライセンス・タイプ(「時間制限」と「VUD」など)のライセンスを購入していて、そのプロトコルが共通する場合、その両方のバンドルタイプに属する仮想ユーザを実行すると、次の順序でライセンスが消費されます。

### ライセンス・タイプ:

- a. 一時ライセンス
- b. 時間制限ライセンス
- c. VUDライセンス

**プロトコルの数:** プロトコルの数が少ないバンドルが、プロトコルの数が多いバンドルより先に消費されます。

**容量:** 容量の大きいライセンスが、容量の少ないライセンスより先に消費されます。

## LoadRunner ライセンスのインストール

Controller から仮想ユーザを実行するには、Controller マシンに適切な LoadRunner ライセンスをインストールする必要があります。詳細については、「[LoadRunner のライセンスについて](#)」(49 ページ)を参照してください。

[LoadRunner ライセンス・ユーティリティ](#)を使用して LoadRunner ライセンスをインストールします。

このトピックの内容:

- 「[LoadRunner コミュニティ・ライセンス\(無料\)](#)」(51ページ)
- 「[LoadRunner の有料ライセンス](#)」(52ページ)

## LoadRunner コミュニティ・ライセンス(無料)

LoadRunner コミュニティ・ライセンスをインストールするには、次の手順を実行します。

1. Windows の[スタート]メニューから, [Micro Focus ]>[LoadRunner]>[ライセンス]>[LoadRunner ライセンス・ユーティリティ]の順に選択して, LoadRunner ライセンス・ユーティリティを開きます。
2. 次の手順で, ライセンスを取得します。
  - a. [サインアップして無料ライセンスを入手]をクリックします。
  - b. 詳細情報を入力します。
    - 詳細情報はすべて必須です。
    - 電子メール・アドレスは有効でアクセス可能なものを使用する必要があります。
  - c. サービス利用規約に同意し, [サインアップ]をクリックします。ライセンス情報とアクティベーション・コードを含むメッセージが, 指定した電子メール・アドレス宛に送信されます。
3. サインアップして無料ライセンスを入手するのが初めての場合は, 受け取った電子メールのライセンス・アクティベーション手順に従ってください。

以前に無料ライセンスを入手したことがある場合は, ライセンスの関連する部分が自動的に有効化され, ライセンスのサマリに追加されます。
4. Controller が実行中の場合は, Controller を再起動します。

## LoadRunner の有料ライセンス

有効な注文番号またはサブスクリプション(SAID)をお持ちの場合は, ライセンス・ファイルまたはライセンス・キーを使用して LoadRunner マシンにライセンスをインストールします。

1. 前提条件: ライセンス・ファイルまたはライセンス・キーを取得します。
  - **ライセンス・ファイル:** ライセンス・ファイルは, 1つ以上のライセンスのライセンス・キーを含んでいます。ライセンス・ファイルを使用して新規ライセンスをインストールする場合, LoadRunner ライセンス・ユーティリティは, ライセンス・ファイルを読み取り, そのライセンス・ファイルに含まれているすべてのライセンス・キーを抽出します。その後, 利用可能なライセンスの中からインストールするライセンスを選択できます。ライセンス・ファイルを使用すると複数のライセンスを同時にインストールすることができるため, ライセンス・ファイルを使用して LoadRunner のライセンスをインストールする方法をお勧めします。
  - **ライセンス・キー:** ライセンス・キーは一度に1つだけライセンスをインストールできます。カスタマ・サービスから直接受け取るライセンス・キーを使用するか, カスタマ・サービスから受け取ったライセンス・ファイルに含まれているライセンス・キーを使用できます。

ライセンス・ファイルまたはライセンス・キーをお持ちでない場合は, 次のようにソフトウェアのライセンスとダウンロードのポータルから入手できます。

- a. [ソフトウェアのライセンスとダウンロードのポータル](#)にアクセスし, 画面の指示に従います。
- b. 既存のお客様の場合は, [更新リンク](#)をクリックして, 最新バージョンの新しいライセンス・キーを取得します。

詳細については、ポータルのお問い合わせ/セルフヘルプページに記載されている手順を参照するか、[ライセンスデリバリーセンターへのお問い合わせ](#)をクリックして、必要に応じてサポートを依頼してください。

## 2. ライセンスをインストールします。

- a. Windows の[スタート]メニューから、[**Micro Focus**] > [LoadRunner] > [ライセンス] > [LoadRunner ライセンス・ユーティリティ]の順に選択して、LoadRunner ライセンス・ユーティリティを開きます。
- b. [新規ライセンスをインストール]をクリックして、ライセンスをインストールするオプションを選択します。

ライセンス・ファイルを使用する場合...	<ol style="list-style-type: none"><li>i. [ライセンスファイル]の右側にある[参照]ボタンをクリックし、ライセンス・ファイルの場所まで移動します。</li><li>ii. [ライセンスファイルの内容を表示]をクリックして、そのライセンス・ファイルに含まれているライセンスの詳細を表示します。</li><li>iii. インストールするライセンスを選択します。</li></ol>
ライセンス・キーを使用する場合...	<ol style="list-style-type: none"><li>i. [ライセンスキーを使用してライセンスをインストール]をクリックします。</li><li>ii. ライセンス・キーを入力します。</li></ol>

- c. [インストール]をクリックします。
- d. [閉じる]をクリックします。[ライセンスのサマリ]の表で、インストール済みライセンスの一覧に新しいライセンスが表示されていることを確認します。
- e. Controller が実行中の場合は、Controller を再起動します。

# LoadRunner ライセンス・ユーティリティ

LoadRunner ライセンス・ユーティリティは、LoadRunner ライセンスのインストールや、ライセンス情報を表示するのに使用します。

「コミュニティ」ライセンスの場合、50の仮想ユーザが無償で提供されます。これらの仮想ユーザは、GUI(UFT)以外のすべてのプロトコルで有効です。

LoadRunner ライセンス・ユーティリティを起動するには、Windows の[スタート]メニューから [**Micro Focus**] > [LoadRunner] > [ライセンス] > [LoadRunner ライセンス・ユーティリティ]の順に選択します。



LoadRunner ライセンス・ユーティリティには、次の情報が表示されます。

ホスト ID	Controller のインストール先コンピュータを識別するIDです。新規の LoadRunner ライセンスの購入時には、ホスト IDを指定することが必要な場合があります。
--------	---


## ライセンスのサマリ

コンピュータにインストールされているライセンスのリストを表示します。ライセンスについてさらに詳細を表示するには、表内のライセンス名をクリックします。[選択したライセンスに含まれている Vuser プロトコル] ボックスには、選択したライセンスに含まれている Vuser プロトコルのリストが表示されます。

- **ステータス:** ライセンスのステータスを示します。

- **有効** : ライセンスが最新であり、有効であることを示します。
- **無効** : ライセンスが無効になっていることを示します。次のいずれかの処理を行います。
  - **時間制限** ライセンスの有効期限日が経過しました。
  - **VUD** ライセンスの残りの容量はゼロです。

注: システム・クロックが変更されたことがライセンス・ユーティリティによって検出されると、ライセンスが一時的に無効になる場合があります。この影響を受けたライセンスを復元するには、システム・クロックを現在の日時に設定しなおします。

- **期限切れ間近** : ライセンスの期限が 30 日以内に切れることを示します。

標準設定では、[ライセンスのサマリ] テーブルには無効なライセンスは表示されません。[無効なライセンスを表示] チェック・ボックスを選択すると、無効なライセンスが表示されます。


- **ロック:**

- **ロック済み:** ライセンスが、その生成対象のマシン(一意の HostID を持つ)にのみインストール可能で、その他のマシンにはインストールできないことを示します。
- **ロック解除:** ライセンスが任意のコンピュータにインストール可能であることを示します。

- **ライセンス・バンドル:**

ライセンスの適用先である仮想ユーザ・プロトコル・バンドルの名前を示します。ライセンスがあると、Controller では、プロトコル・バンドルに含まれているすべてのプロトコルの仮想ユーザを実行できます。バンドルに含まれている仮想ユーザ・プロトコルの一覧を表示するには、[ライセンスのサマリ] の表で対象ライセンスをクリックします。関連付けられた仮想ユーザ・プロトコルの一覧が LoadRunner ライセンス・ユーティリティ画面の下部に表示されます。

注: ライセンス・バンドルの左側に表示される[パートナーのライセンス]

アイコン  は、該当ライセンスが LoadRunner パートナーのライセンスで、標準の仮想ユーザ・プロトコルのライセンスではないことを示します。パートナーのライセンスがあると、サードパーティ製のアプリケーションを LoadRunner Controller によって制御できます。



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>タイプ:</b> ライセンスのタイプを示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 「<b>時間制限</b>」ライセンスは、限定された期間(最長 10 年)だけ有効です。</li> <li>• 「<b>VUD</b>」ライセンスは、容量を制限して発行されます。容量は、「仮想ユーザ日数」または「VUD」で定義されます。たとえば、VUD ライセンスの容量が 1000 VUD であるとします。Controller を使用して仮想ユーザを実行する各日において、その日に同時に実行した仮想ユーザの最大数を残りのライセンス容量から減算します。第 1 日目に最大 200 個の仮想ユーザを実行した場合、そのライセンスの残りの容量は 800 VUD です。 詳細については、「<a href="#">LoadRunner のライセンスについて</a>」(49 ページ)を参照してください。</li> </ul> </li> <li>• <b>有効期限:</b> 「時間制限」または「VUD」ライセンスの期限が切れる日時を示します。</li> <li>• <b>数:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>時間制限:</b> Controller で同時に実行可能な仮想ユーザ(ライセンス・バンドルで指定したタイプ)の最大数を示します。</li> <li>• <b>VUD:</b> ライセンスの残りの VUD 数を示します。</li> </ul> </li> </ul>
無効なライセンスを表示	選択すると、インストールされている無効な LoadRunner ライセンスが表示されます。
選択したライセンスに含まれている仮想ユーザ・プロトコル	選択したライセンスに含まれている仮想ユーザ・プロトコルを表示します。
VUD の開始時刻 <時刻>	VUD の開始時刻を選択するダイアログ・ボックスが開きます。
新規ライセンスをインストール	[新規ライセンス] ダイアログ・ボックスを開いて、新しい LoadRunner ライセンスをインストールできます。
サインアップして無料ライセンスを手	無料のコミュニティ・ライセンスをサブスクライブできるダイアログ・ボックスが開きます。

## ライセンスのトラブルシューティング

- コンピュータのシステム時間がライセンスの開始時間より前の場合、ライセンスは有効ではありません。これに対処するには、適切な開始時間を持つライセンスを生成するか、ライセンスの開始時間まで待機します。
- 一時ライセンスを持っている場合は、カスタマ・サービスに連絡して時間制限ライセンスを取得してください。

- LoadRunner でライセンス・キーが受け入れられない場合は、次の点を確認してください。
  - ライセンス・キーを正しく入力しているかどうかを確認します。
    - ライセンス・キーには必要なスペースを含める必要があります。
    - ライセンス・キーは大文字と小文字を区別します。
  - Controller の起動中に「拒否されました」というエラー・メッセージが表示された場合は、レジストリの HKEY\_LOCAL\_MACHINE キーの「フル・コントロール」権限を次のように付与する必要があります。

レジストリの許可を追加するには、次の手順で行います。

- i. レジストリを変更するために **regedit** を実行します。
- ii. HKEY\_LOCAL\_MACHINE キーを選択します。
- iii. [セキュリティ]>[アクセス許可]を選択します。
- iv. Controller を実行するユーザに「フル・コントロール」権限を追加します。
- v. [OK] をクリックします。



# フィードバックの送信



インストール・ガイドの内容についてお気づきになった点があればお知らせください。  
電子メールの宛先: [docteam@microfocus.com](mailto:docteam@microfocus.com)