

# HP LoadRunner

Windows オペレーティング・システム用

ソフトウェア・バージョン : 9.50

---

## Controller ユーザーズ・ガイド

製造部品番号 : T7182-99011

ドキュメント発行日 : 2009 年 1 月 (英語版)

ソフトウェア・リリース日 : 2009 年 1 月 (英語版)



## 利用条件

### 保証

HP の製品およびサービスの保証は、かかる製品およびサービスに付属する明示的な保証の声明において定められている保証に限ります。本ドキュメントの内容は、追加の保証を構成するものではありません。HP は、本ドキュメントに技術的な間違いまたは編集上の間違い、あるいは欠落があった場合でも責任を負わないものとします。

本ドキュメントに含まれる情報は、事前の予告なく変更されることがあります。

### 制限事項

本コンピュータ・ソフトウェアは、機密性があります。これらを所有、使用、または複製するには、HP からの有効なライセンスが必要です。FAR 12.211 および 12.212 に従って、商用コンピュータソフトウェア、コンピュータソフトウェアのドキュメント、および商用アイテムの技術データは、HP の標準商用ライセンス条件に基づいて米国政府にライセンスされています。

### サードパーティ Web サイト

HP は、補足情報の検索に役立つ外部サードパーティ Web サイトへのリンクを提供します。サイトの内容と利用の可否は予告なしに変更される場合があります。HP は、サイトの内容または利用の可否について、いかなる表明も保証も行いません。

### 著作権

© 1992 - 2009 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

### 商標

Adobe® および Acrobat® は、Adobe Systems Incorporated の商標です。

Intel®, Pentium® および Intel® Xeon™ は、米国およびその他の国における Intel Corporation またはその子会社の商標または登録商標です。

Java™ は、Sun Microsystems, Inc. の米国商標です。

Microsoft®, Windows®, Windows NT® および Windows XP® は、Microsoft Corporation の米国登録商標です。

Oracle® は、カリフォルニア州レッドウッド市の Oracle Corporation の米国登録商標です。

Unix® は、The Open Group の登録商標です。

SlickEdit® は、SlickEdit Inc. の登録商標です。

## 文書の更新

本書のタイトル・ページには、次の識別情報が含まれています。

- ソフトウェアのバージョンを示すソフトウェア・バージョン番号
- ドキュメントが更新されるたびに更新されるドキュメント発行日
- 本バージョンのソフトウェアをリリースした日付を示す、ソフトウェア・リリース日付

最新のアップデートまたはドキュメントの最新版を使用していることを確認するには、<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals> を参照します。

このサイトでは、HP Passport に登録してサインインする必要があります。HP Passport ID の登録は、以下の Web サイトにアクセスしてください。

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

または、HP Passport のログイン・ページの [**New users - please register**] リンクをクリックしてください。

適切な製品サポート・サービスに登録すると、更新情報や最新情報も入手できます。詳細については HP の営業担当にお問い合わせください。

## サポート

HP ソフトウェアのサポート Web サイトは、次の場所にあります。

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

HP ソフトウェアのオンライン・サポートは、インタラクティブな技術サポート・ツールにアクセスするための効率的な手段を提供します。サポート・サイトを利用することで、次のようなことができるメリットがあります。

- 関心のある内容の技術情報の検索
- サポート・ケースおよび機能強化要求の提出および追跡
- ソフトウェア・パッチのダウンロード
- サポート契約の管理
- HP サポートの連絡先の表示
- 利用可能なサービスに関する情報の確認
- ほかのソフトウェア顧客との議論の開始
- ソフトウェアのトレーニングに関する調査と登録

ほとんどのサポート・エリアは、HP Passport ユーザとしての登録およびサインインが必要です。また多くは、サポート契約も必要です。アクセス・レベルの詳細情報については、[http://h20230.www2.hp.com/new\\_access\\_levels.jsp](http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp) を参照してください。

HP Passport ID の登録は、次の場所で行います。

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

---

# 目次

本書について.....	13
本書の構成.....	14
対象読者.....	15
LoadRunner オンライン・ドキュメント.....	15
その他のオンライン・リソース.....	17

## 第 I 部 : LOADRUNNER について

<b>第 1 章 : はじめに</b> .....	21
アプリケーションの負荷テスト.....	22
HP LoadRunner のソリューション.....	23
HP LoadRunner の使用.....	24
HP LoadRunner を使った作業.....	25
HP LoadRunner の Vuser 技術.....	26
HP LoadRunner Vuser の種類.....	27
<b>第 2 章 : LoadRunner のテスト・プロセス</b> .....	31
ステップ I : テストの計画.....	32
ステップ II : Vuser スクリプトの作成.....	32
ステップ III : シナリオの作成.....	32
ステップ IV : シナリオの実行.....	33
ステップ V : シナリオの監視.....	34
ステップ VI : テスト結果の分析.....	34
<b>第 3 章 : 負荷テストの計画</b> .....	35
負荷テストの計画について.....	35
アプリケーションの分析.....	36
テスト目標の定義.....	39
LoadRunner の導入計画.....	40
負荷テスト目標の調査.....	44
<b>第 4 章 : Controller の概要</b> .....	49
Controller の起動.....	49
Controller の概要.....	52

シナリオ・ファイルの管理.....	54
シナリオの実行.....	57

## 第 II 部：シナリオの設計

<b>第 5 章： マニュアル・シナリオの作成</b> .....	63
シナリオの作成について.....	64
Vuser グループの作成.....	67
Vuser グループの Vuser の設定.....	76
Vuser 実行環境の設定.....	83
<b>第 6 章： Load Generator の定義</b> .....	87
Load Generator の定義について.....	87
Load Generator の追加.....	88
Load Generator の設定.....	90
Load Generator の追加設定.....	92
<b>第 7 章： ターミナル・サービスの設定</b> .....	105
ターミナル・サービスについて.....	105
ターミナル・サービス・マネージャ.....	106
ターミナル・サービスのトラブルシューティング.....	111
ファイアウォール越しのターミナル・セッションの設定.....	111
<b>第 8 章： WAN エミュレーションの設定</b> .....	113
WAN エミュレーションについて.....	114
WAN エミュレーション・プロセスの概要.....	114
WAN エミュレーションの設定.....	115
一般的なネットワーク・エミュレーション設定.....	117
エミュレートされる場所.....	117
WAN エミュレーション・モニタの表示.....	119
WAN エミュレーションからのマシンの除外.....	119
WAN エミュレーションの制限事項.....	121
WAN エミュレーションのベスト・プラクティス.....	122
<b>第 9 章： スクリプトの設定</b> .....	123
Vuser グループのスクリプトの編集.....	124
個々の Vuser スクリプトの編集.....	127
スクリプトに対する相対パスの使用.....	129
<b>第 10 章： パーセント・モードでのマニュアル・シナリオの作成</b> .....	131
パーセント・モードでマニュアル・シナリオを作成する 方法について.....	132
Vuser の総数の定義.....	134
スクリプトへのプロパティの割り当て.....	135
スクリプトの設定.....	138

シナリオの Vuser グループ・モードへの切り替え	144
<b>第 11 章：シナリオのスケジュール</b>	145
シナリオのスケジュールについて	146
スケジューラの概要	146
シナリオまたはグラフ別のスケジュール作成	148
スケジュール実行モード	149
スケジュール・アクションについて	150
シナリオ・スケジュールの管理	155
スケジュール・アクションの管理	161
シナリオ・スケジュールをインタラクティブ・グラフに表示	166
対話式スケジュール・グラフでのスケジュールの管理	172
実行中にスケジュールの進行状況を表示	176
実行中のスケジュールされたシナリオに Vuser を追加	177
<b>第 12 章：サービス・レベル・アグリーメントの定義</b>	179
サービス・レベル・アグリーメントの定義について	180
時間間隔ごとに測定する SLA ゴールの定義	181
実行全体で測定する SLA ゴールの定義	188
[サービス レベル アグリーメント] 表示枠について	190
<b>第 13 章：ゴール指向シナリオの作成</b>	191
ゴール指向シナリオの計画について	192
ゴール指向シナリオの [デザイン] タブについて	194
シナリオのゴールの定義	196
スクリプトへのプロパティの割り当て	202
スクリプトの設定	205
<b>第 14 章：ランデブー・ポイントの使用</b>	209
ランデブー・ポイントの使用について	209
ランデブー属性の設定	211
ランデブー情報の表示	216
<b>第 15 章：シナリオの設定</b>	219
シナリオの設定について	219
タイムアウト時間の設定	220
シナリオ実行環境の設定	223
実行ファイルの格納場所の設定	225
パス変換の指定	228
その他のシナリオ実行の設定	228
<b>第 16 章：シナリオの実行準備</b>	231
シナリオの実行準備について	231
結果の格納場所の指定	232
結果ディレクトリのファイル構造	235

結果の照合 .....	237
シナリオ・サマリ情報の設定 .....	240
<b>第 17 章： Quality Center を使ったシナリオ管理</b> .....	241
Quality Center を使ったシナリオ管理について .....	241
Quality Center の接続と切断 .....	242
Quality Center プロジェクトからシナリオを開く .....	246
Quality Center プロジェクトへのシナリオの保存 .....	248
Quality Center プロジェクトへの結果の保存 .....	250
Quality Center プロジェクトからの Vuser スクリプトの追加 .....	252
<b>第 18 章： LoadRunner での機能テスト・スクリプトの使用</b> .....	255
LoadRunner での機能テスト・スクリプトの使用について .....	256
GUI Vuser スクリプトについて .....	257
QuickTest を使用した LoadRunner の GUI Vuser スクリプトの 使用 .....	259
WinRunner を使用した LoadRunner の GUI Vuser スクリプトの 作成 .....	261
LoadRunner シナリオでの GUI Vuser スクリプトの実行 .....	267

### 第 III 部：シナリオの実行

<b>第 19 章：シナリオの実行</b> .....	271
シナリオの実行について .....	271
シナリオ全体の実行 .....	273
Vuser グループの制御 .....	275
個々の Vuser の 制御 .....	281
ランデブーからの手作業による Vuser の解放 .....	283
実行中のシナリオへの手作業による Vuser の追加 .....	284
<b>第 20 章：実行中の Vuser の表示</b> .....	291
実行中の Vuser の表示について .....	291
Vuser のステータスの監視 .....	292
出力ウィンドウの表示 .....	295
Vuser スクリプト・ログの表示 .....	301
実行メモの記録 .....	304
エージェントのサマリ表示 .....	305
<b>第 21 章：セキュアなホスト通信</b> .....	307
ホスト間の通信 .....	308
ホストのセキュリティ設定 .....	309
ローカル・セキュリティ設定 .....	310
ローカル・セキュリティ設定 .....	312
ホスト・セキュリティのベスト・プラクティス .....	323
セキュアなホスト通信のトラブルシューティング .....	323

## 第 IV 部：ファイアウォールを使用した作業

<b>第 22 章：LoadRunner でのファイアウォールを使った作業</b> .....	327
LoadRunner でのファイアウォールの使用について.....	328
例：ファイアウォール越しのデプロイメント.....	330
ファイアウォールを使用するためのシステムの設定：基本的な手順.....	331
ファイアウォール越しのコンポーネントのインストール.....	333
ファイアウォール越しのシステムの初期設定.....	334
ファイアウォール越しの Vuser の実行.....	339
ファイアウォール越しの監視.....	340
ファイアウォール越しの LoadRunner エージェントの設定.....	341
ファイアウォール越しに実行するための Controller の設定.....	348
接続の確認.....	350
<b>第 23 章：ファイアウォール越しの監視の設定</b> .....	353
ファイアウォール越しの監視について.....	353
サーバ・モニタ・プロパティの設定.....	354
ファイアウォール越しのネットワーク遅延モニタの設定.....	359

## 第 V 部：診断を使った作業

<b>第 24 章：LoadRunner 診断モジュール</b> .....	363
LoadRunner 診断モジュールについて.....	364
LoadRunner ERP/CRM の診断の種類.....	365
ERP/CRM 診断モジュールのアーキテクチャ.....	366
LoadRunner ERP/CRM 診断を使った作業.....	367
リモート・サーバへの接続.....	369
LoadRunner 診断の有効化.....	373
診断結果の表示.....	376
<b>第 25 章：Siebel 診断の設定</b> .....	377
アプリケーション・サーバと Web サーバでの Siebel 診断の設定.....	378
Web サーバが DMZ 内にある場合の診断の設定.....	380
Siebel アプリケーション・サーバから Mediator へのファイルの コピー.....	381
Siebel 診断モジュールの設定.....	382
<b>第 26 章：Siebel DB 診断の設定</b> .....	387
スクリプトの準備.....	387
クロックの同期.....	388
Siebel サーバでサーバ・ロギングを有効化.....	389
Siebel DB 診断モジュールの設定.....	390
<b>第 27 章：Oracle 11i 診断の設定</b> .....	395
Oracle サーバでのサーバ・ログの有効化.....	395

Oracle NCA のアプリケーション・バージョンの選択.....	397
Oracle 11i 診断モジュールの設定 .....	398
<b>第 28 章： SAP 診断の設定</b> .....	403
SAP 診断でサポートされる環境 .....	403
SAP 診断の概要 .....	404
SAP 診断モジュールの設定.....	404
<b>第 29 章： J2EE/.NET 診断の設定</b> .....	409
ランチャーでの Diagnostics Server の詳細設定 .....	409
HP Diagnostics を使用するための LoadRunner シナリオの設定 .....	411
LoadRunner での診断データの表示 .....	414
オフラインでの Diagnostics データの分析 .....	415

## 第 VI 部：シナリオの監視

<b>第 30 章： オンライン・モニタ</b> .....	419
オンライン・モニタについて .....	420
監視環境の設定 .....	420
モニタのタイプ .....	422
Controller でのモニタと測定値の選択 .....	425
Controller でのモニタの起動 .....	439
Controller でオンライン・モニタ・グラフを開く .....	441
オンライン・モニタ表示ビューのカスタマイズ .....	442
モニタ・オプションの設定.....	443
<b>第 31 章： オンライン・グラフの設定</b> .....	447
オンライン・モニタ・グラフについて.....	448
グラフのプロパティの設定.....	449
グラフの測定値の構成.....	453
グラフの結合 .....	458
オンライン・モニタ・グラフのエクスポート .....	459
オフラインでのデータ表示.....	459
利用可能なグラフ・ツリー.....	459

## 第 VII 部：付録

<b>付録 A： LoadRunner オンライン・グラフの解析</b> .....	463
<b>付録 B： パス変換の実行</b> .....	467
パス変換について .....	468
パス変換テーブルへのエントリの追加.....	469
パス変換テーブルの編集 .....	471
パス変換の例 .....	472

<b>付録 C： エキスパート・モードでの作業</b> .....	473
エキスパート・モードへの切り替え方 .....	473
オプション – 一般設定 .....	474
オプション – デバッグ情報の設定 .....	475
オプション – 出力の設定 .....	477
オプション – モニタの設定 .....	478
Load Generator 情報 – UNIX 環境の設定 .....	479
Load Generator 情報 – 接続ログの設定 .....	480
<b>付録 D： Controller のトラブルシューティング</b> .....	483
トラブルシューティングについて .....	484
LoadRunner 通信.....	485
Load Generator との通信の失敗 .....	486
AUT データベースへの接続の失敗.....	488
ファイルへのアクセスの失敗.....	489
Vuser またはトランザクションの失敗.....	490
Windows マシンの Vuser 数の引き上げ.....	494
ファイアウォールのトラブルシューティング.....	495
LoadRunner エージェントを使った作業.....	502
<b>付録 E： マルチ IP アドレスの設定</b> .....	505
マルチ IP アドレスについて.....	506
Load Generator への IP アドレスの追加.....	507
IP ウィザードの使用 .....	508
UNIX での複数 IP アドレスの設定 .....	512
ルーティング・テーブルの更新 .....	514
Controller での複数 IP アドレス機能の有効化 .....	515
<b>付録 F： Controller コマンド・ライン引数</b> .....	517
Controller のコマンド・ライン引数について .....	517
コマンド・ラインからの Controller の起動.....	518
Quality Center の引数.....	519
実行時環境引数 .....	520
<b>付録 G： デジタル証明書の手続き</b> .....	521
ファイアウォールでのデジタル証明書の使用.....	521
デジタル証明書の作成と使用.....	522
<b>索引</b> .....	527



---

# 本書について

『HP LoadRunner Controller ユーザーズ・ガイド』へようこそ。本書では、HP LoadRunner のテスト工程の概要を説明し、Windows 環境での LoadRunner Controller を使用した LoadRunner シナリオの作成および実行方法について説明します。

LoadRunner は、アプリケーションのパフォーマンスをテストするための HP のツールです。LoadRunner は、アプリケーション全体に負荷をかけて、クライアント、ネットワーク、サーバの潜在的なボトルネックを検出し、特定します。

LoadRunner では、制御された負荷およびピーク時の負荷のもとでのシステムの動作をテストできます。LoadRunner は、ネットワーク上に分散している多数の仮想的なユーザ、つまり Vuser を実行することによって負荷を生成します。Vuser は、UNIX および Windows プラットフォームで動作します。こうした Vuser は、最小限のハードウェア・リソースしか使わずに、一貫性を維持し、再現性があり、測定可能な負荷を生み出して、お使いのアプリケーションをあたかも実際のユーザが使っているかのように動作させます。LoadRunner の詳細なレポートとグラフは、アプリケーションのパフォーマンスを評価するために必要な情報を提供します。

## 本章の内容

- ▶ 本書の構成 (14 ページ)
- ▶ 対象読者 (15 ページ)
- ▶ LoadRunner オンライン・ドキュメント (15 ページ)
- ▶ その他のオンライン・リソース (17 ページ)

## 本書の構成

本書は、次の各部で構成されています。

### 第 I 部 LoadRunner について

HP LoadRunner Controller を紹介し、負荷テストでの使用方法について説明します。

### 第 II 部 シナリオの設計

負荷テスト用のシナリオの作成方法について説明します。

### 第 III 部 シナリオの実行

シナリオの実行方法と、シナリオ実行中にシステムのパフォーマンスを表示する方法について説明します。

### 第 IV 部 ファイアウォールを使用した作業

ファイアウォールを含む環境における HP LoadRunner Controller の使用方法について説明します。

### 第 V 部 診断を使った作業

LoadRunner 診断モジュールを使用して、Siebel, Oracle, SAP, J2EE および .NET 環境でパフォーマンスの問題を特定し切り分ける方法について説明します。

### 第 VI 部 シナリオの監視

LoadRunner オンライン・モニタを使用してシナリオの実行を監視する方法について説明します。

### 第 VII 部 付録

LoadRunner の使用に関するその他の情報を取り上げます。

## 対象読者

本書は、次の利用者を対象としています。

- ▶ パフォーマンス・エンジニア
- ▶ プロジェクト・マネージャ

本書では、読者をご利用のエンタープライズ・アプリケーションについてある程度の知識を持っていることを前提とします。

## LoadRunner オンライン・ドキュメント

LoadRunner には、製品の使用方法を説明するドキュメント・セットが含まれています。[ヘルプ] メニューからおよび PDF 形式でドキュメントを利用できます。PDF は Adobe Reader を使って閲覧および印刷できます。Adobe Reader は、Adobe の Web サイト (<http://www.adobe.com/jp/>) からダウンロードできます。

### ドキュメントへのアクセス

次のようにしてドキュメントにアクセスすることができます。

- ▶ [スタート] メニューから、[スタート] > [LoadRunner] > [Documentation] をクリックして、参照するドキュメントを選択します。
- ▶ [ヘルプ] メニューから [Documentation Library] をクリックして、統合されたヘルプを開きます。

### スタートアップ用のドキュメント

- ▶ 『最初にお読みください』では、LoadRunner に関する最新のお知らせと情報が含まれます。「最初にお読みください」には、[スタート] メニューからアクセスします。
- ▶ 『HP LoadRunner クイック・スタート』では、LoadRunner の概要を、簡潔に順を追って説明し、その使用法を紹介します。[スタート] メニューからクイック・スタートにアクセスするには、[スタート] > [LoadRunner] > [Quick Start] をクリックします。
- ▶ 『HP LoadRunner チュートリアル』では、自分のペースで学習できる、印刷可能なガイドです。負荷テストのプロセスについて説明しており、LoadRunner テスト環境の理解を深めることができます。[スタート] メニューから『チュートリアル』にアクセスするには、[スタート] > [LoadRunner] > [Tutorial] をクリックします。

## LoadRunner のガイド

- ▶ 『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』: **VuGen** を使用してスクリプトを作成する方法について説明します。印刷版は「第 1 巻 – VuGen の使用」および「第 2 巻 – プロトコル」の 2 冊から成ります。必要に応じて、このマニュアルと併せてオンラインの『**HP LoadRunner Online Function Reference**』（英語版）をお読みください。
- ▶ 『**HP LoadRunner Controller ユーザーズ・ガイド**』: Windows 環境で HP LoadRunner Controller を使って LoadRunner シナリオを作成し実行する方法について説明します。
- ▶ 『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）: サーバ・モニタ環境のセットアップ方法と、LoadRunner モニタを設定してシナリオ実行中に生成されたデータの監視を行う方法について説明します。
- ▶ 『**HP LoadRunner Analysis ユーザーズ・ガイド**』: シナリオの実行後に LoadRunner Analysis のグラフとレポートを使用してシステムのパフォーマンスを分析する方法について説明します。
- ▶ 『**HP LoadRunner インストール・ガイド**』: LoadRunner のインストール方法および LoadRunner のサンプルを含むその他の LoadRunner コンポーネントのインストール方法について説明します。

## LoadRunner リファレンス

- ▶ 『**LoadRunner Function Reference**』（英語版）: Vuser スクリプトの作成時に使用する LoadRunner の関数をすべて、その使用例と共に参照できます。
- ▶ 『**Analysis API Reference**』（英語版）: この Analysis API セットは、Analysis セッションを無人で作成するため、あるいは Controller 下でのテスト実行の結果からのデータの抽出をカスタムで行うために使用できます。[Analysis Help] メニューからアクセスします。
- ▶ 『**LoadRunner Controller Automation COM and Monitor Automation Reference**』（英語版）: LoadRunner Controller を実行し、コントローラのユーザ・インタフェースで使用できるほとんどのアクションを実行するためのプログラムを書くことのできるインタフェースです。< **LoadRunner インストール・ディレクトリ** > /bin ディレクトリから、このリファレンス (**automation.chm**) にアクセスできます。
- ▶ 『**Error Codes and Troubleshooting**』（英語版）: Controller の接続性および Web プロトコル・エラーの分かりやすい説明およびトラブルシューティングのヒントを提供します。また、Winsock, SAPGUI および Citrix プロトコルの一般的なトラブルシューティングのヒントも提供します。

## その他のオンライン・リソース

**トラブルシューティング & ナレッジベース** : HP ソフトウェア・サポート Web サイトのトラブルシューティングのページにアクセスします。このサイトからはセルフ・ソルブ技術情報を検索できます。[ヘルプ] > [トラブルシューティング & ナレッジベース] を選択します。この Web サイトの URL は、<http://h20230.www2.hp.com/troubleshooting.jsp> です。

**HP ソフトウェア・サポート** : HP ソフトウェアのサポート Web サイトにアクセスします。このサイトでは、セルフ・ソルブ技術情報を閲覧できます。また、ユーザ・ディスカッション・フォーラムへの投稿や検索、サポート依頼の送信、パッチや更新されたドキュメントのダウンロードなども行えます。[ヘルプ] > [HP ソフトウェア サポート] を選択します。この Web サイトの URL は、[www.hp.com/go/hpsupport](http://www.hp.com/go/hpsupport) です。

ほとんどのサポート・ページでは、HP Passport ユーザとして登録してログインすることを求められます。また、多くはサポート契約が必要です。

アクセス・レベルの詳細については、[http://h20230.www2.hp.com/new\\_access\\_levels.jsp](http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp) を参照してください。

HP Passport ユーザ ID の登録は、次の場所で行います。

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

**HP ソフトウェア Web サイト**からは、HP ソフトウェア Web サイトにアクセスします。このサイトでは、HP ソフトウェア製品に関する最新情報を提供します。新しいソフトウェアのリリース、セミナー、展示会、カスタマー・サポートなどの情報も含まれています。[ヘルプ] > [HP ソフトウェア Web サイト] を選択します。この Web サイトの URL は、<http://welcome.hp.com/country/jp/ja/prodserv/software.html> です。

ようこそ

# 第 I 部

---

## LoadRunner について



# 第1章

---

## はじめに

HP LoadRunner は、複数のユーザが同時に作業する環境をエミュレートすることによってアプリケーションの負荷テストを行います。アプリケーションに負荷をかけている間、LoadRunner は、システムのパフォーマンスと機能の正確な測定、監視、分析を行います。

### 本章の内容

- ▶ アプリケーションの負荷テスト (22 ページ)
- ▶ HP LoadRunner のソリューション (23 ページ)
- ▶ HP LoadRunner の使用 (24 ページ)
- ▶ HP LoadRunner を使った作業 (25 ページ)
- ▶ HP LoadRunner の Vuser 技術 (26 ページ)
- ▶ HP LoadRunner Vuser の種類 (27 ページ)

## アプリケーションの負荷テスト

現代のシステム・アーキテクチャは非常に複雑です。かつてないパワーと柔軟性を提供しますが、こうしたシステムをテストするのは困難です。シングル・ユーザ・テストの主な対象は、1つのシステム・コンポーネントの機能とユーザ・インタフェースですが、アプリケーション・テストの主な対象は、システム全体のパフォーマンスと信頼性です。

たとえば、アプリケーション・テストのシナリオの典型例に、月曜の朝、1000人のユーザがシステムに一斉にログインする様子をエミュレートするというのがあります。システムの応答時間はどうか。システムはクラッシュしなかったか。こうした疑問に答え、さらに多くの役割を果たすために、完成されたアプリケーション・パフォーマンス・テスト・ソリューションは、次のことを行う必要があります。

- ▶ さまざまなソフトウェア・アプリケーションとハードウェア・プラットフォームを組み合わせたシステムのテスト
- ▶ 特定のアプリケーションに対するサーバの適合性の調査
- ▶ 必要なクライアント・ソフトウェアの開発完了に先立つサーバのテスト
- ▶ 複数クライアントと単独サーバ・アプリケーションとの対話環境のエミュレーション
- ▶ 数十、数百、あるいは数千の潜在ユーザの負荷をかけた状態でのアプリケーションのテスト

### 手作業によるテストの限界

従来の手作業によるテストでは、負荷テストに対するソリューションの一部しか提供されません。たとえば、システムで多数のユーザが同時に作業する環境を構築すれば、システム全体を手作業でテストすることができます。各ユーザは、1台のマシンで作業し、システムに入力を送ります。しかし、この手作業によるテストには、次のような問題点があります。

- ▶ コスト高。人員と機材がどちらも大量に必要。
- ▶ 複雑。特に、多数のテスト要員をまとめ上げ、一斉に作業を行う必要がある点。
- ▶ 高度な体系化が必要。特に、意味のある結果の記録と分析を行うため。
- ▶ 手作業によるテストの反復の限界。

## HP LoadRunner のソリューション

LoadRunner は、前述の手作業によるパフォーマンス・テストの問題点を解決します。

- ▶ LoadRunner は、実際のユーザを **Vuser (仮想ユーザ)** に置き換え、テストに必要な人員を減らします。Vuser は、実ユーザの振る舞い、つまり実際のアプリケーションの操作をエミュレートします。
- ▶ 1 台のコンピュータで多数の Vuser を実行できるので、LoadRunner はテストに必要なハードウェア量を減らします。
- ▶ HP LoadRunner Controller を使って、Vuser を 1 か所から簡単に効率よく制御できます。
- ▶ LoadRunner はアプリケーションのパフォーマンスをオンラインで監視するので、テスト実行中にシステムを適切に調節できます。
- ▶ LoadRunner はテスト中に、アプリケーションのパフォーマンスを自動的に記録します。さまざまなグラフやレポートから、表示するパフォーマンス・データを選択できます。
- ▶ LoadRunner は、パフォーマンス遅延がどこで発生したかを調べます。ネットワークまたはクライアントの遅延、CPU のパフォーマンス、I/O の遅延、データベースのロック、あるいはデータベース・サーバにおけるその他の問題などです。LoadRunner は、ネットワークとサーバのリソースを監視して、パフォーマンスの向上を支援します。
- ▶ LoadRunner のテストは完全に自動化されているので、必要なだけ何回でも簡単にテストを繰り返せます。

## HP LoadRunner の使用

- ▶ **シナリオ** : HP LoadRunner を使って、アプリケーション・パフォーマンス・テストの要件を、いくつかの**シナリオ**に分割できます。シナリオで、各テスト・セッション中に発生するイベントを定義します。このようにシナリオでは、たとえば、エミュレートするユーザ数、ユーザが実行するアクション、エミュレーションを実行するマシンなどを定義および制御します。
- ▶ **Vuser** : シナリオの中で、LoadRunner は実際のユーザを **Vuser (仮想ユーザ)** で置き換えます。シナリオを実行すると、Vuser は実際のユーザのアクションをエミュレートし、アプリケーションを操作します。1 台のワークステーションを使えるは 1 度に 1 人だけですが、1 台のワークステーションで同時に多数の Vuser を実行できます。実際、シナリオには、数十、数百、あるいは数千もの Vuser を含めることができます。
- ▶ **Vuser スクリプト** : Vuser スクリプトには、シナリオの中で Vuser が実行するアクションが記述されます。シナリオを実行すると、各 Vuser が **Vuser スクリプト** を実行します。Vuser スクリプトは、アプリケーションのコンポーネントのパフォーマンスを測定および記録する関数を含んでいます。
- ▶ **トランザクション** : サーバのパフォーマンスを測定するには、**トランザクション** を定義します。トランザクションは、測定対象のアクションまたはアクションの集合を表します。Vuser スクリプト内でトランザクションを定義するには、スクリプトの適切なセクションをトランザクション・ステートメントの **start** と **end** で囲みます。たとえば、サーバが口座の残高表示要求を処理して、ATM に情報が表示されるのにかかる時間を測定するトランザクションを定義できます。
- ▶ **ランデブー・ポイント** : Vuser スクリプトに**ランデブー・ポイント**を挿入して、サーバにかかる大きなユーザ負荷をエミュレートします。**ランデブー・ポイント**はテスト実行中に Vuser を待機させ、複数の Vuser が特定のポイントに到着したときに、それらが同時にタスクを実行するようにします。たとえば、銀行のサーバのピーク時の負荷をエミュレートするためのランデブー・ポイントを挿入して、100 Vuser に同時に、それぞれの口座に預金させることができます。
- ▶ **Controller** : **HP LoadRunner Controller** を使って、シナリオの管理と保守を行います。Controller を使って、シナリオのすべての Vuser を 1 台のワークステーションから制御します。
- ▶ **Load Generator** : シナリオを実行するときには、Controller によってシナリオの各 Vuser が **Load Generator** に分配されます。Load Generator は Vuser スクリプトを実行するマシンで、Vuser が実際のアクションをエミュレートできるようにします。

- ▶ **パフォーマンスの分析**：Vuser スクリプトには、負荷テスト・セッション中に、システム・パフォーマンスの測定と記録を行う関数が含まれています。シナリオ実行中に、ネットワークとサーバのリソースを監視できます。シナリオ実行後、レポートとグラフを使って**パフォーマンスの分析**データを表示できます。

## HP LoadRunner を使った作業

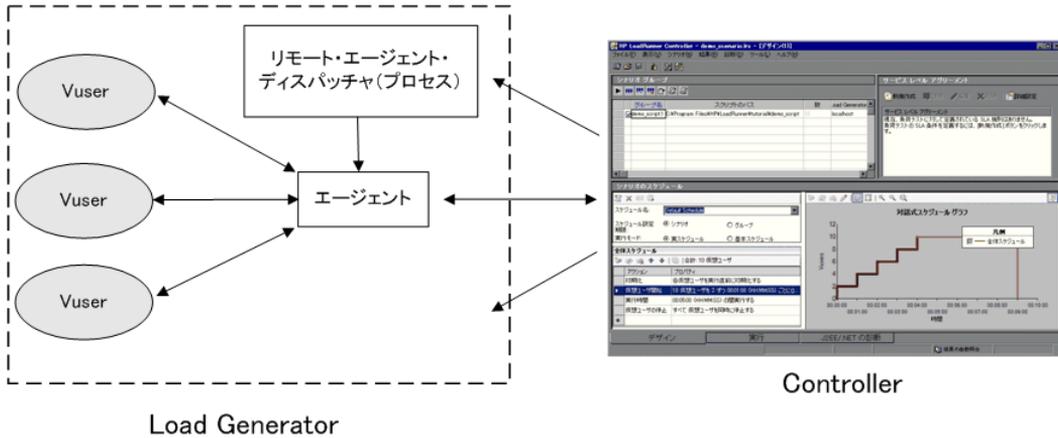
多数のインターネット・ユーザがアクセスするオンライン・バンキングの Web サーバをテストするものとします。この Web サイトは顧客に、振り込みや残高照会などの、各種バンキング・サービスを提供します。このサーバをテストするために、シナリオを作成します。シナリオでは、負荷テスト中にサーバで行われるアクションを定義します。

銀行のサーバに負荷をかけ、監視するシナリオの中では、次のことを実行します。

- ▶ サーバにおける制御された負荷条件のエミュレート
- ▶ サーバにおける最大負荷条件のエミュレート
- ▶ 負荷の下でのサーバ・パフォーマンスの測定
- ▶ パフォーマンス低下の原因箇所の特定：ネットワークまたはクライアントの遅延、CPU のパフォーマンス、I/O の遅延、データベースのロック、あるいはその他のサーバ上の問題
- ▶ 負荷のかかった状態でのネットワークとサーバ・リソースの監視

## HP LoadRunner の Vuser 技術

各 Windows Load Generator に、**リモート・エージェント・ディスパッチャ（プロセス）** および **LoadRunner エージェント**をインストールします。



- ▶ **リモート・エージェント・ディスパッチャ**：リモート・エージェント・ディスパッチャ（プロセス）を使って、Controller は Load Generator 上でアプリケーションを起動できます。
- ▶ **エージェント**：LoadRunner エージェントを使って、Controller と Load Generator は相互に通信できます。シナリオを実行すると、Controller がリモート・エージェント・ディスパッチャ（プロセス）に LoadRunner エージェントを起動させます。エージェントは、Controller から、Vuser の初期化、実行、一時停止、停止に関する指示を受け取ります。同時にエージェントは、Vuser のステータスのデータを Controller に返します。

## HP LoadRunner Vuser の種類

LoadRunner は最も一般的なプロトコルを使用するさまざまな種類の Vuser をサポートします。それぞれの種類の Vuser は、今日のシステム・アーキテクチャのさまざまな面を処理できるように設計されています。シナリオ内で、任意の種類の Vuser を組み合わせて使用し、総合的なアプリケーション・テストを作成できます。

Vuser の種類は、次のいくつかのカテゴリに分類されます。これは一般的なビジネス環境内で使用することを意味しています。次に例を示します。

- ▶ **アプリケーション導入ソリューション** : Vuser は、Citrix または Remote Desktop Protocol (RDP) プロトコルをサポートします。
- ▶ **クライアント/サーバ** : Vuser は、データベース通信およびソケット通信プロトコルをサポートします。
- ▶ **分散コンポーネント** : Vuser は、COM/DCOM および Microsoft .NET プロトコルをサポートします。
- ▶ **e ビジネス** : Vuser は、AJAX, AMF, HTTP/HTML, および Web Services プロトコルをサポートします。
- ▶ **ERP/CRM** : Vuser は、Oracle NCA, SAP, および Siebel システム向けのテストを提供します。
- ▶ **Java** : Vuser は、Jacada, CORBA, RMI, および JMS プロトコルをサポートします。

使用可能なプロトコルの一覧については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

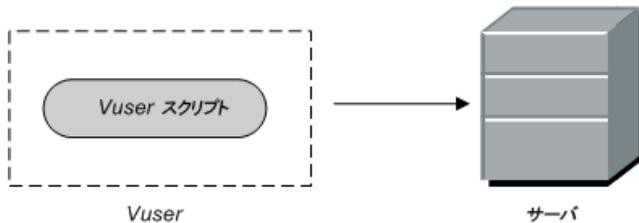
### GUI Vuser

LoadRunner は、機能テスト・スクリプトを **GUI Vuser スクリプト** の形式で負荷テスト・シナリオに統合できます。これらの GUI Vuser スクリプトは、HP 機能テスト・ソフトウェアである QuickTest Professional または WinRunner を使用して作成されます。

Windows マシンの Load Generator では、GUI Vuser を 1 つだけ実行できます。複数の GUI Vuser を実行するには Citrix を使用します。Windows マシンの GUI Vuser の詳細については、第 18 章「LoadRunner での機能テスト・スクリプトの使用」を参照してください。

## Vuser 技術

Vuser（GUI Vuser を除く）は、サーバに入力を直接送信してサーバの負荷を生成します。Vuser はクライアント・アプリケーションを操作しません。LoadRunner API 関数を使用してサーバにアクセスします。この API 関数が、実際のアプリケーションからの入力をエミュレートします。



Vuser はクライアント・ソフトウェアに依存しないので、クライアント・ソフトウェアの開発が終わる前でも、Vuser を使ってサーバのパフォーマンスをテストできます。さらに、Vuser はユーザ・インタフェースを持たないので、最小限のシステム・リソースしか必要としません。このため、1 台のワークステーションで多数の Vuser を実行できます。

次の例で、Vuser の使い方を説明します。顧客情報を保持する Web ベースのデータベース・サーバがあるものとします。全国各地の多数の顧客サービス担当者が、この情報にアクセスします。サーバはクエリを受け取り、要求を処理し、顧客サービス担当者に Web 経由で応答を返します。

多数のサービス担当者が同時にサーバにアクセスしたときの、システム全体の応答時間をテストするものとします。LoadRunner を使って、サーバ・データベースにアクセスする数百の Vuser を作成できます。これらの Vuser により、多数のユーザの負荷がかかった状態でのデータベースおよび Web サーバのパフォーマンスのエミュレートと測定ができます。

Vuser のアクションを定義する Vuser スクリプトを開発します。Vuser スクリプトには、スクリプトの実行の制御、Vuser がサーバに送る入力の指定、およびサーバ・パフォーマンスの測定を行う関数が含まれています。

Vuser スクリプトは、HP Virtual User Generator (VuGen) で記録するか、LoadRunner の Vuser スクリプト・テンプレートを使用することによって開発します。

上のデータベース・サーバの例で、次のアクションを実行する Vuser スクリプトを作成できます。

- ▶ Web アプリケーションへのログイン
- ▶ データベース・サーバへの接続
- ▶ SQL クエリの発行
- ▶ サーバの応答の受け取りと処理
- ▶ サーバおよび Web との接続の切断

Vuser スクリプトは、Windows ベースのプラットフォームで作成することも、UNIX プラットフォームでプログラムすることもできます。サポートされている UNIX プラットフォームのリストについては、HP LoadRunner の Readme ファイルを参照してください。Vuser の詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。



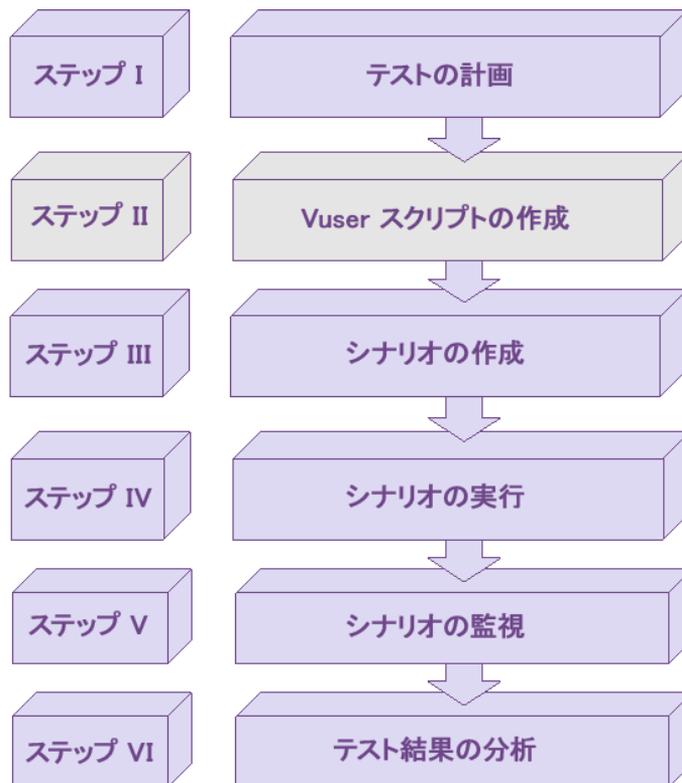
# 第2章

## LoadRunner のテスト・プロセス

本章で説明する LoadRunner のテスト工程で、負荷テストのシナリオの作成と実行が簡単にできます。

本章では、LoadRunner で Web ベースのアプリケーションの負荷テストを行う際のおおまかな手順を 6 つのステップに分けて説明します。

次の図に、テスト工程の概要を示します。



## ステップ I : テストの計画

負荷テストを成功させるには、綿密なテスト計画を作成する必要があります。テスト計画を明確に定義しておけば、負荷テストの目標を確実に達成する LoadRunner のシナリオを作成できます。詳細については、第3章「負荷テストの計画」を参照してください。

## ステップ II : Vuser スクリプトの作成

Vuser は、Web ベースのアプリケーションと対話する実際のユーザをエミュレートします。Vuser スクリプトには、シナリオ実行中に各 Vuser が実行するアクションが含まれています。

Vuser スクリプトに、次のタスクを明記します。

- ▶ 各 Vuser が実行するタスク
- ▶ 複数の Vuser が同時に実行するタスク
- ▶ トランザクションとして測定されるタスク

Vuser スクリプトの作成の詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

## ステップ III : シナリオの作成

シナリオには、テスト・セッション中に発生するイベントが記述されます。シナリオには、Vuser を実行するマシンのリスト、Vuser が実行するスクリプトのリストが含まれ、シナリオ実行時に活動する Vuser 数または Vuser グループ数が指定されています。Controller を使ってシナリオを作成します。Controller の紹介は、第4章「Controller の概要」を参照してください。

### マニュアル・シナリオの作成

スクリプトを実行するには、Vuser グループに割り当てる Vuser 数、Vuser スクリプト数、Load Generator 数をそれぞれ定義し、シナリオを作成します。詳細については、第5章「マニュアル・シナリオの作成」を参照してください。

また、パーセント・モードを使ってシナリオを作成できます。パーセント・モードでは、シナリオ内で使う **Vuser** の合計数、**Load Generator** の合計数、そして **Vuser** の合計数のうち各 **Vuser** スクリプトに割り当てる割合を定義します。詳細については、第10章「パーセント・モードでのマニュアル・シナリオの作成」を参照してください。

### ゴール指向シナリオの作成

Web テストのためにゴール指向シナリオを作成し、テストで達成すべきゴールを定義します。**LoadRunner** はこのゴールに基づいて自動的にシナリオを作成します。詳細については、第13章「ゴール指向シナリオの作成」を参照してください。

## ステップ IV : シナリオの実行

複数の **Vuser** がタスクを同時に実行するよう指定することにより、サーバ上でユーザの負荷をエミュレートします。タスクを同時に実行する **Vuser** 数を増減することによって、負荷のレベルを設定できます。詳細については、第14章「ランデブー・ポイントの使用」を参照してください。

シナリオを実行する前に、シナリオの構成とスケジュールを設定します。これによって、シナリオ実行時にすべての **Load Generator** と **Vuser** がどのように動作するかを決定します。詳細については、第15章「シナリオの設定」および第11章「シナリオのスケジュール」を参照してください。

シナリオ全体を実行することはもちろん、**Vuser** のグループ (**Vuser** グループ) ごと、あるいは個々の **Vuser** ごとにシナリオを実行できます。シナリオ実行中、**LoadRunner** は各 **Vuser** スクリプトで定義されているトランザクションを測定し、記録します。システム・パフォーマンスをオンラインで監視することもできます。詳細については、第III部「シナリオの実行」を参照してください。

## ステップ V : シナリオの監視

LoadRunner の実行環境，トランザクション，システム・リソース，Web リソース，Web サーバ・リソース，Web アプリケーション・サーバ・リソース，データベース・サーバ・リソース，ネットワーク遅延，ストリーム・メディア・リソース，ファイアウォール・サーバ・リソース，ERP/CRM サーバ・リソース，Java パフォーマンス，J2EE & .NET 診断モジュール，アプリケーション導入，ミドルウェア・パフォーマンス，アプリケーション・コンポーネント，インフラストラクチャ・リソース・モニタを使って，シナリオの実行をオンラインで監視できます。詳細については，第 VI 部「シナリオの監視」を参照してください。

## ステップ VI : テスト結果の分析

シナリオ実行中，LoadRunner は，さまざまな負荷の下でアプリケーション・パフォーマンスを記録します。LoadRunner のグラフやレポートを使って，アプリケーションのパフォーマンスを分析します。LoadRunner のレポートとグラフの詳細については、『HP LoadRunner Analysis ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

# 第 3 章

---

## 負荷テストの計画

包括的なテスト計画の作成は、負荷テストを成功させるための重要なポイントです。テスト計画を明確に定義しておけば、負荷テストの目標を確実に達成する LoadRunner シナリオを開発できます。本章では、負荷テスト計画の工程について説明します。

### 本章の内容

- ▶ 負荷テストの計画について (35 ページ)
- ▶ アプリケーションの分析 (36 ページ)
- ▶ テスト目標の定義 (39 ページ)
- ▶ LoadRunner の導入計画 (40 ページ)
- ▶ 負荷テスト目標の調査 (44 ページ)

## 負荷テストの計画について

あらゆる種類のシステム・テストと同様に、綿密なテスト計画を定義することが、テストを成功させる重要な第一歩です。負荷テストの計画は、次のことをするのに役立ちます。

- ▶ 作業環境を正確にエミュレートするテスト・シナリオの作成

負荷テストとは、一般的な作業条件の下でアプリケーションをテストし、システム・パフォーマンス、信頼性、能力などを検査することです。

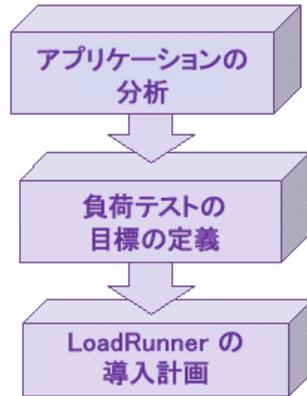
- ▶ テストに必要なリソースについての理解

アプリケーション・テストには、ハードウェア、ソフトウェア、および人員のリソースが必要です。テストを始める前に、利用可能なリソースを把握し、効果的な使い方を考えておく必要があります。

### ▶ 測定可能な合格基準の定義

テストの目標と基準を明確にして、有益なテストを実施できるようにします。たとえば、「重い負荷の下におけるサーバの応答時間の検査」のような漠然とした目的の定義では不十分です。具体的で有益な基準は、「50人の顧客が同時に口座の残高を照会でき、サーバの応答時間が1分を超えないこと」のようなものになります。

負荷テストの計画は、次の3つのステップから成る作業です。



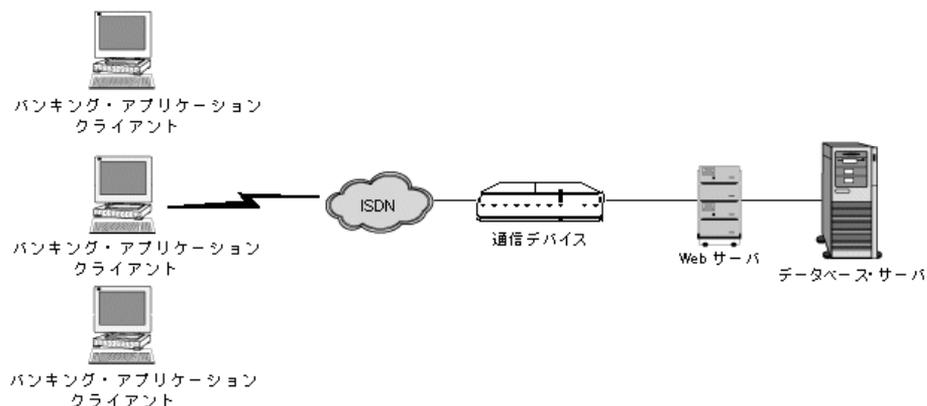
## アプリケーションの分析

負荷テストの計画における最初のステップは、アプリケーションの分析です。ハードウェア、ソフトウェア・コンポーネント、システム構成、一般的な使用方を徹底的に理解していなければなりません。この分析により、LoadRunnerを使って作成するテスト環境が、テスト対象アプリケーションの環境と構成を正確に反映したものになります。

### システム・コンポーネントの特定

アプリケーションの構造を示す構成図を作成します。可能ならば、既存のドキュメントから構成図を抜き出します。テスト対象アプリケーションが大規模なネットワーク・システムの一部である場合は、テストするシステムのコンポーネントを特定します。構成図には、必ずすべてのシステム・コンポーネント（クライアント・マシン、ネットワーク、ミドルウェア、サーバなど）を含めるようにします。

次の構成図は、多数の Web ユーザによってアクセスされるオンライン・バンキング・システムを示しています。Web ユーザはそれぞれが個別に同じデータベースに接続して、送金や残高照会をします。顧客は複数のブラウザを使い、Web 経由でデータベース・サーバに接続しています。



### システム構成の記述

構成図を詳細化します。各システム・コンポーネントの構成を記述します。次の点を明確にする必要があります。

- ▶ システムに接続する予想ユーザ数。
- ▶ アプリケーションのクライアント・マシンの構成（ハードウェア、メモリ、オペレーティング・システム、ソフトウェア、開発ツールなど）。
- ▶ 使用されているデータベースおよび Web サーバのタイプ（ハードウェア、データベースのタイプ、オペレーティング・システム、ファイル・サーバなど）。
- ▶ サーバとアプリケーション・クライアントの通信方法。
- ▶ フロントエンド・クライアントとバックエンド・サーバの間のミドルウェア設定とアプリケーション・サーバ。
- ▶ 応答時間に影響する可能性があるその他のネットワーク・コンポーネント（モデムなど）。
- ▶ 通信デバイスの処理能力。各デバイスが処理できる同時実行ユーザの数。

たとえば、前述の構成図はシステムに複数のアプリケーション・クライアントがアクセスしていることを示しています。

フロントエンド・クライアントの構成	
予想アプリケーション・クライアント数	50の同時アプリケーション・クライアント
ハードウェア/メモリ	Pentium 4 / 1GB
OSとそのバージョン	Windows 2000
クライアント・ブラウザ	Internet Explorer 6.0 SP1

#### 使用モデルの分析

システムが一般にどのように使用されているかを定義し、どの機能をテストするか決めます。誰がシステムを使うのか、各タイプのユーザ数、各ユーザの一般的なタスクを検討します。さらに、システムの応答時間に影響する可能性のあるあらゆるバックグラウンド負荷を検討する必要があります。

たとえば、200人の従業員が毎朝会計システムにログオンするものとします。そして、そのオフィス・ネットワークには、さまざまな文書処理や印字出力を行う50人のユーザのバックグラウンド負荷が常にかかっているものとします。このような場合には、会計データベースにログオンする200のVuserを含むLoadRunnerシナリオを作成し、サーバの応答時間を検査します。

バックグラウンド負荷が応答時間に及ぼす影響を検査するには、文書処理や印字出力を実行する従業員の負荷もシミュレートするネットワークでシナリオを実行します。

#### タスクの分散

共通のユーザ・タスクを定義するのに加え、これらのタスクの分布を調べます。たとえば、銀行が時差のあるさまざまな州の顧客に、1つの集中化されたデータベースで対応するものとします。時差のある2つの地域に配置された250のアプリケーション・クライアントが、すべて同じWebサーバに接続されています。シカゴに150、デトロイトに100とします。どちらも始業は午前9時ですが、時差があるため150より多くのユーザが一斉にログインすることはありません。タスクの分布を分析して、データベースの動作状況がピークになる時間帯と、**負荷のピーク**時における典型的な動作を特定します。

## テスト目標の定義

テスト開始前に、達成する目標を正確に定義しておく必要があります。

以下に、Robert W.Buchanan, Jr の『**The Art of Testing Network Systems**』（JohnWiley & Sons,Inc., 1996）で説明されているアプリケーション・テストの一般的な目標を示します。LoadRunner はこれらのテストを行うのに役立ちます。

目標	解決すべき疑問
エンド・ユーザの応答時間の測定	ビジネス・プロセスの完了に要する時間は？
最適なハードウェア構成の定義	最高のパフォーマンスをもたらすハードウェア構成は？
信頼性の検査	エラーも障害もなくシステムが動作する負荷の大きさと時間の長さは？
ハードウェアまたはソフトウェア・アップグレードの検査	アップグレードによるパフォーマンスと信頼性への影響は？
新製品の評価	サーバのハードウェアとソフトウェアにどれを選ぶべきか？
システムの許容量の測定	パフォーマンスを大きく低下させることなくシステムがどれだけの負荷を処理できるか？
ボトルネックの特定	どの要素が応答時間を遅らせているか？

各目標の詳細については、この章の最後で説明します。

### 測定可能な目標の記述

一般的な負荷テストの目標が決まったら、目標を測定可能な形で記述することによって、目標を明確なものにできます。評価のベースラインを定めるには、許容できるテスト結果と許容できないテスト結果を正確に規定します。

次に例を示します。

- ▶ **一般的な目標**－製品の評価：Web サーバ用のハードウェアを選択。
- ▶ **明確化された目標**－製品の評価：2つの異なるサーバ（HP と NEC）で300のVuser からなるグループを実行します。300 ユーザがすべて同時に Web アプリケーションのページを表示したときに、どちらのハードウェアの応答時間が短いかを判定します。

### いつテストを行うか

負荷テストは、製品のライフサイクルを通じて必要です。次の表に、製品のライフサイクルの各段階に対応するテストのタイプを示します。

計画と設計	開発	デプロイメント	運用	進化
新製品の評価	応答時間の測定	信頼性の検査	応答時間の測定	ハードウェアまたはソフトウェア・アップグレードの検査
応答時間の測定	最適なハードウェア構成の検査	応答時間の測定	ボトルネックの特定	システム能力の測定
	ハードウェアまたはソフトウェア・アップグレードの検査	システム能力の測定		
	信頼性の検査			

## LoadRunner の導入計画

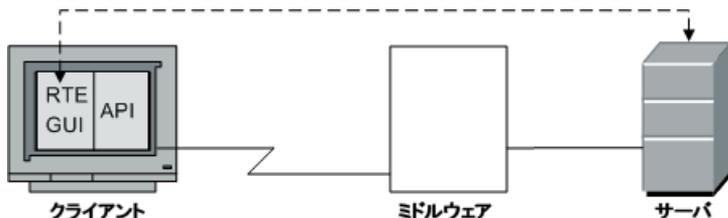
次のステップでは、テスト目標を達成するために、LoadRunner をどのように使うか決定します。

### パフォーマンス測定範囲の定義

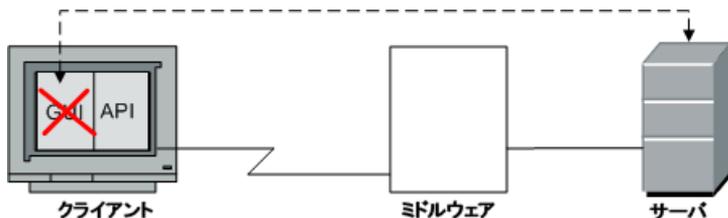
LoadRunner を使って、アプリケーションのさまざまな場所での応答時間を測定できます。テスト目標に従って、どこでどのタイプの Vuser を実行するかを決めます。

- ▶ **エンド・ツー・エンドの応答時間の測定**：フロントエンドで GUI Vuser を実行することにより、一般的なユーザが経験する応答時間を測定できます。GUI Vuser は、クライアント・アプリケーションに入力を送り、その出力を受け取ることによって、実際のユーザをエミュレートします。

フロント・エンドで GUI Vuser を実行することにより、ターミナル・エミュレータまたは GUI フロント・エンド、ネットワーク、およびサーバを含む、ネットワーク全体の応答時間を測定できます。

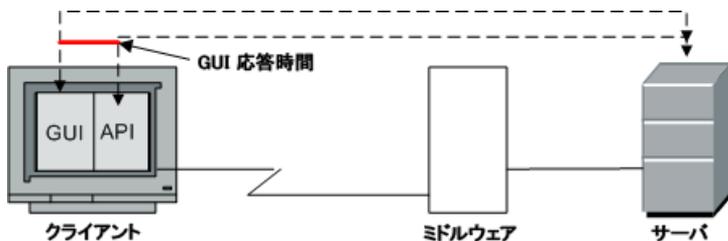


- ▶ **ネットワークとサーバの応答時間の測定**：クライアント・マシンで Vuser (GUI を除く) を実行することにより、GUI フロント・エンドの応答時間を除いた、ネットワークとサーバの応答時間を測定できます。Vuser は、ユーザ・インタフェースを除外したクライアントからサーバへの呼び出しをエミュレートします。クライアント・マシンから多数の Vuser を実行している場合、負荷がネットワークやサーバの応答時間にどのように影響するか測定できます。

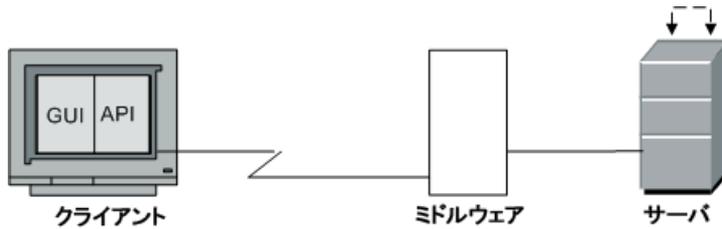


- ▶ **GUI 応答時間の測定**：前の 2 つの測定値の差を計算すれば、クライアント・アプリケーション・インタフェースが応答時間に与える影響がわかります。

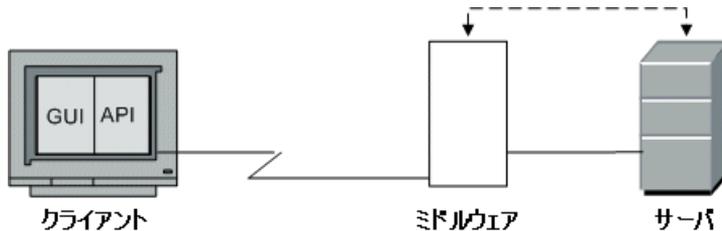
GUI 応答時間 = エンド・ツー・エンドの応答時間 - ネットワークとサーバの応答時間



- ▶ **サーバ応答時間の測定**：ネットワークを通さずに，サーバが要求に回答するのにかかる時間を測定できます。サーバに直接接続されているマシンで Vuser を実行すると，サーバのパフォーマンスを測定できます。



- ▶ **ミドルウェアとサーバの応答時間の測定**：ミドルウェアとその API にアクセスできる場合，サーバからミドルウェアまでの応答時間を測定できます。ミドルウェア API で Vuser を作成し，ミドルウェアとサーバ間のパフォーマンスを測定できます。



### Vuser の動作状況の定義

Vuser のタイプ，Vuser の一般的なタスク，テスト目標の分析を基にして，Vuser スクリプトを作成します。Vuser は一般的なエンド・ユーザのアクションをエミュレートするので，Vuser スクリプトは，一般的なエンド・ユーザのタスクを含んでいなければなりません。たとえば，オンライン・バンキングのクライアントをエミュレートするには，一般的な銀行業務を行う Vuser スクリプトを作成します。送金や残高照会をするために通常接続するページが表示されます。

テスト目標に基づいて，測定するタスクを決め，そのタスクの **トランザクション** を定義します。トランザクションは，Vuser によって送信されるタスクに対するサーバの応答時間（エンド・ツー・エンド時間）を測定します。たとえば，銀行の Web サーバが口座の残高を提示するのにかかる応答時間を検査するには，Vuser スクリプトでこのタスクのトランザクションを定義します。

さらに、スクリプトで**ランデブー・ポイント**を使うことにより、ピーク時の動作状況をエミュレートできます。ランデブー・ポイントを使用して、複数の Vuser にまったく同時にタスクを実行させることができます。たとえば、1つのランデブーを定義して、口座情報を同時に更新する 70 人のユーザをエミュレートできます。

## Vuser の選択

テストに使うハードウェア構成を決める前に、必要な Vuser の数と種類を決めます。実行する Vuser の種類と数を決めるには、テスト目標とともに一般的な使用モデルを検討します。そのための一般的なガイドラインを以下に示します。

- ▶ 1つまたは少数の GUI ユーザを使って、各種類の一般的なユーザ接続をエミュレートする。
- ▶ 複数の Vuser を実行して、ユーザの種類のそれぞれに残りの負荷を生成する。

たとえば、5つの種類のユーザがあって、それぞれ別のビジネス・プロセスを実行するとします。

使用モデル	GUI	その他
ニューヨークの 100 人の顧客サービス (LAN 接続)	2	98
ヨーロッパの 30 人の顧客 (ダイヤルイン ISDN 接続)	2	28
5つのバックグラウンド・バッチ処理	–	5
150 人の顧客 (ターミナル接続)	–	–
6 人のマネージャ	2	4

## テストするハードウェア/ソフトウェアの選択

ハードウェアとソフトウェアは、必要な数の Vuser をエミュレートするのに十分に強力かつ高速でなければなりません。個別のハードウェア要件については、『HP LoadRunner インストール・ガイド』を参照してください。

マシンの数と適切な構成を決めるには、次のことを検討します。

- ▶ HP LoadRunner Controller は別のマシンで実行することをお勧めします。
- ▶ 各 GUI Vuser には、個別に 1 台の Windows マシンが必要ですが、UNIX マシンの場合は 1 台で複数の GUI Vuser を実行できます。
- ▶ GUI Vuser のテスト・マシンの構成は、できる限り実際のユーザのマシンに合わせます。

---

**注：**多数のトランザクションを伴う大きなシナリオの結果ファイルには、数 MB のディスク領域が必要です。また、NFS がない場合、Load Generator も一時ファイルを格納するために数 MB 必要とします。実行ファイルの保存の詳細については、第 15 章「シナリオの設定」を参照してください。

---

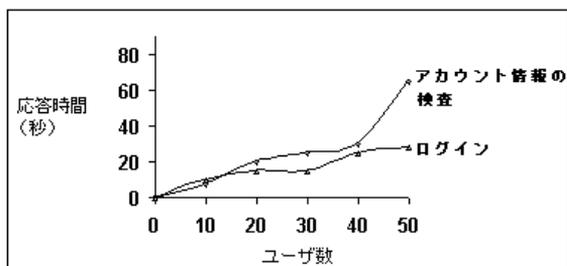
## 負荷テスト目標の調査

テスト計画は、明確に定義されたテスト目標に基づいていなければなりません。本項では、一般的なテスト目標の概要を説明します。

- ▶ エンド・ユーザの応答時間の測定
- ▶ 最適なハードウェア構成の定義
- ▶ 信頼性の検査
- ▶ ハードウェアまたはソフトウェア・アップグレードの検査
- ▶ 新製品の評価
- ▶ ボトルネックの特定
- ▶ システムの許容量の測定

## エンド・ユーザの応答時間の測定

ユーザがビジネス・プロセスを実行し、サーバから応答を得るまでの時間を検査します。たとえば、システムが通常の負荷条件で動作しているときに、エンド・ユーザは20秒以内にすべての要求に対する応答を受け取ることを確認するとします。次のグラフは、銀行アプリケーションの負荷と応答時間を示す例です。



## 最適なハードウェア構成の定義

さまざまなシステム構成（メモリ、CPU 速度、キャッシュ、アダプタ、モデム）がパフォーマンスにどのように影響するかを検査します。システム・アーキテクチャを理解し、アプリケーション応答時間をテストしたら、さまざまなシステム構成でのアプリケーション応答を測定して、どの設定が望ましいパフォーマンス・レベルを提供するかを判断できます。

たとえば、3種類のサーバを設定し、各構成で同じテストを実施して、パフォーマンスの違いを測定できます。

## 信頼性の検査

高い負荷または連続的な作業負荷のもとでシステムの安定度を判断します。LoadRunner を使って、システムに負荷をかけられます。システムに短い時間で広範な動作を実行させることにより、システムが通常は数週間または数か月の期間に経験するような動作状況をシミュレートします。

### ハードウェアまたはソフトウェア・アップグレードの検査

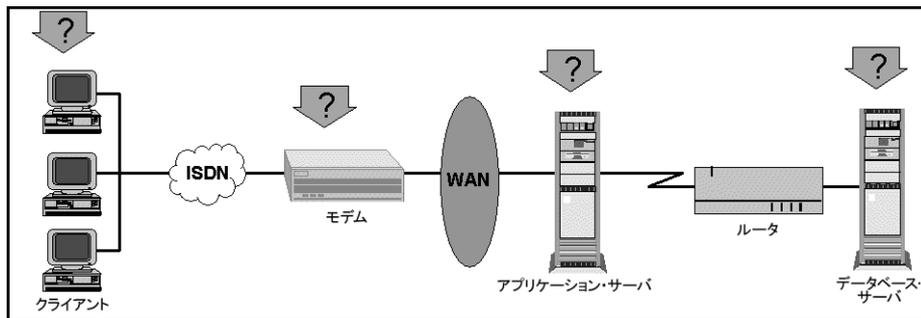
ハードウェアまたはソフトウェアの新しいリリースと以前のリリースを比較するには、回帰テストを実行します。アップグレードが応答時間にどのように影響しているか（ベンチマーク）、また信頼性にどのように影響しているか検査できます。アプリケーション回帰テストは、アップグレードの新しい機能を検査しません。新しいリリースが以前のリリースと同じ程度の効率性と信頼性を持っているかどうか検査します。

### 新製品の評価

製品のライフサイクルの企画および設計段階で個々の製品やサブシステムを評価するテストを実行できます。たとえば、評価テストを基にして、サーバ・マシンのハードウェアを選択したり、データベース・パッケージを選択できます。

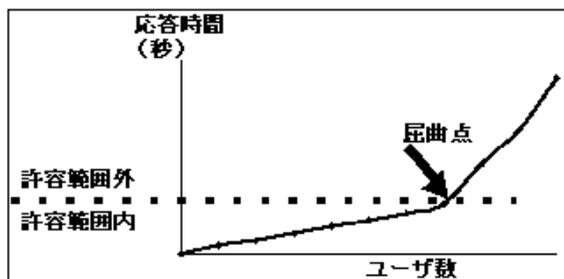
### ボトルネックの特定

システムのボトルネックを特定し、どの構成要素がファイル・ロッキング、リソース競合、ネットワーク過負荷などのパフォーマンスの低下を引き起こしているか判断するテストを実行できます。新しいネットワークおよびマシンの監視ツールとともに LoadRunner を使って、システムのさまざまな場所で負荷を生成し、パフォーマンスを測定します。詳細については、第 VI 部「シナリオの監視」を参照してください。



## システムの許容量の測定

システムの許容量を測定し、パフォーマンスが低下するまでの、システムの許容量を特定します。許容量を検査するには、既存のシステムでパフォーマンス対負荷を比較し、応答時間の大幅な低下が始まる所を見つけます。これは、応答時間曲線の「屈曲点」と呼ばれています。



現在の許容量がわかれば、サポートするユーザを増やす際に、リソースを追加する必要があるかがわかります。



# 第4章

---

## Controller の概要

本章では、[Controller] ウィンドウを紹介し、基本的なシナリオ操作の方法を説明します。

### 本章の内容

- ▶ Controller の起動 (49 ページ)
- ▶ Controller の概要 (52 ページ)
- ▶ シナリオ・ファイルの管理 (54 ページ)
- ▶ シナリオの実行 (57 ページ)

## Controller の起動

『HP LoadRunner インストール・ガイド』の手順に従って LoadRunner の環境を設定します。

Controller を起動するには、次の手順を実行します。

次のいずれかの方法で Controller を起動できます。



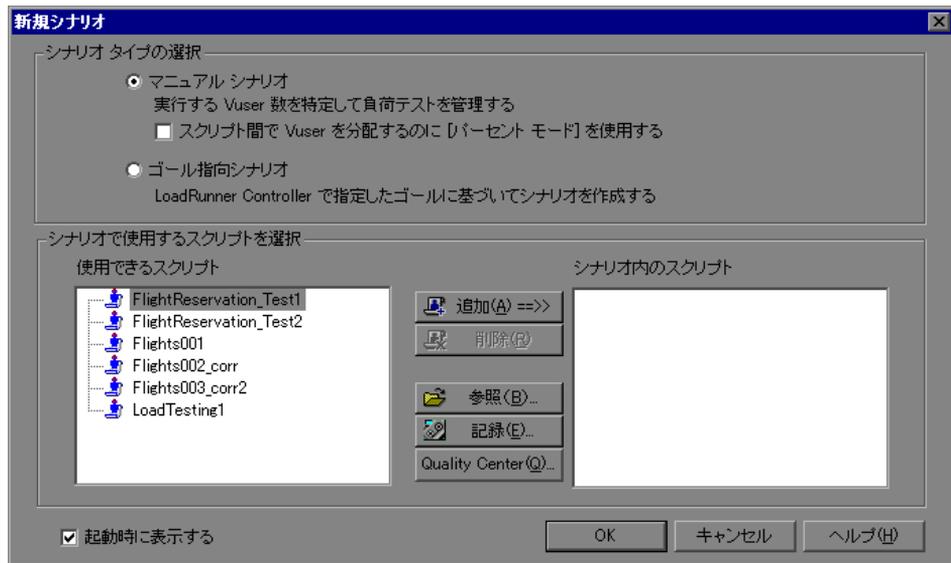
- ▶ [スタート] > [プログラム] > [LoadRunner] > [Application] > [Controller]
- ▶ [スタート] > [プログラム] > [LoadRunner] > [LoadRunner] [HP LoadRunner launcher] ウィンドウが開きます。[負荷テスト] タブで、[負荷テストの実行] をクリックします。

標準設定では、[Controller] ウィンドウが表示され、[新規シナリオ] ダイアログ・ボックスが表示されます。

**注：**起動時に [新規シナリオ] ダイアログ・ボックスを開くには, [新規シナリオ] ダイアログ・ボックスで **[起動時に表示する]** オプションを選択します。このオプションは, [表示] メニュー ([表示] > **[新規シナリオ ダイアログを表示]**) でも選択できます。



起動時に [新規シナリオ] ダイアログ・ボックスが開かない場合は, [ファイル] > **[新規作成]** を選択するか, Controller のツールバーの **[シナリオを新規作成]** ボタンをクリックして開くことができます。



次のいずれかのタイプのシナリオを作成できます。

- ▶ **[マニュアル シナリオ]** : 実行する Vuser グループ数を定義し, これらのグループを実行する LoadRunner のスケジュールを作成することによって, 自分でシナリオを作成します。また, シナリオ内で使う Vuser の総数を定義するか, Vuser の総数に対する割合を各スクリプトに割り当てることによって, マニュアル・シナリオを作成できます。
- ▶ **[ゴール指向シナリオ]** : テストで達成するゴールを定義すると, このゴールに基づいて, LoadRunner が自動的にシナリオを作成します。

マニュアル・シナリオの作成手順については、第5章「マニュアル・シナリオの作成」を参照してください。パーセント・モードでのマニュアル・シナリオの作成手順については、第10章「パーセント・モードでのマニュアル・シナリオの作成」を参照してください。

ゴール指向シナリオの作成手順については、第13章「ゴール指向シナリオの作成」を参照してください。

シナリオで使用するスクリプトを選択するには、次の手順を実行します。

- 1 [使用できるスクリプト] リストからスクリプトを選択します。標準設定では、最近使った 50 のスクリプトがリストに表示されます。

---

**注：** 次のレジストリ・キーを変更して、[使用できるスクリプト] リストに表示するスクリプトの最大数を変更できます。

```
HKEY_CURRENT_USER¥Software¥Mercury Interactive¥RecentScripts¥  
max_num_of_scripts
```

---

また、[参照] ボタンをクリックして、使用するスクリプトを探すこともできます。[使用できるスクリプト] リストに提示されたスクリプトのディレクトリ・パスを表示するには、スクリプトを右クリックして [パスを表示] を選択します。

Quality Center データベースに保存されているスクリプトを選択するには、[Quality Center] をクリックします。VuGen を使って新しいスクリプトを記録するには、[記録] をクリックします。

---

**注：** VB Vuser スクリプトを選択するには、.usr ファイルを探します。

---



- 2 スクリプトを選択し、[追加] をクリックして、[シナリオ中のスクリプト] リストにコピーします。



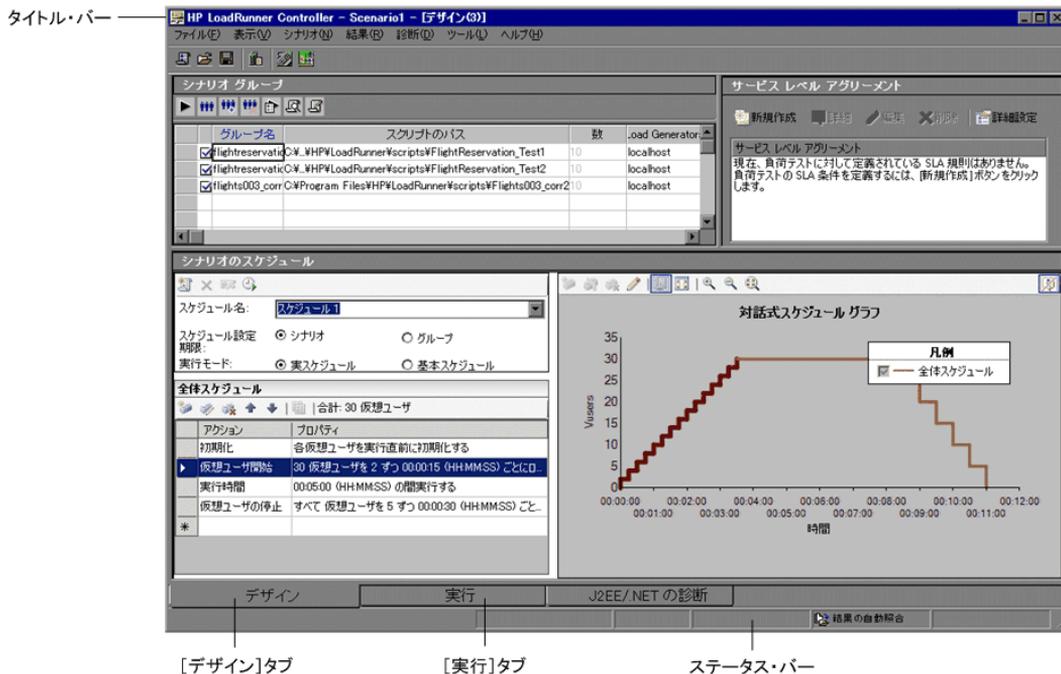
- 3 [シナリオ内のスクリプト] リストからスクリプトを削除するには、[削除] をクリックします。

- 4 次回新規シナリオを作成する際に、このダイアログ・ボックスが表示されないようにするには、[起動時に表示する] チェック・ボックスをクリアします。シナリオを作成中も、後からスクリプトを追加できます。
- 5 [OK] をクリックして、ダイアログ・ボックスを閉じます。

## Controller の概要

[Controller] ウィンドウには、次の主要な要素があります。

- ▶ **タイトル・バー**：現在作業中のシナリオの名前が表示されます。
- ▶ **ステータス・バー**：Controller のメニュー項目に関するツール・ヒントが表示されるほか、Quality Center への接続、IP スプーファ、結果の自動照合、Analysis の自動起動が有効になっている場合には、それぞれのアイコンが表示されます。



[Controller] ウィンドウには次のビューがあります。

- ▶ **[デザイン]** ビュー：このビューには、シナリオ内のすべての Vuser グループ / スクリプトのリスト、Load Generator、各グループ / スクリプトに割り当てられた Vuser 数が表示されます。シナリオのスケジュール（マニュアル・シナリオ）またはゴール（ゴール指向シナリオ）についての基本的な情報も表示されます。
- ▶ **[実行]** ビュー：実行中の Vuser と Vuser グループについての情報、およびオンライン・モニタ・グラフが表示されます。

さらに、[表示] > [出力メッセージを表示] を選択すると、シナリオ実行中に生成されたエラー、警告、通知、デバッグ、バッチ・メッセージを表示する [出力メッセージ] ウィンドウが表示されます。

### ツールバーからのコマンドの選択

Controller のツールバーのボタンをクリックして多数の LoadRunner コマンドを実行できます。[デザイン] ビューまたは [実行] ビューのどちらを表示しているか、およびマニュアル・シナリオまたはゴール指向シナリオのどちらを作成しているかによって、ツールバーのボタンは変わります。

[デザイン] ビューには、次のボタンが表示されます。

ツールバー・ボタン	機能
	シナリオを新規作成
	既存のシナリオを開く
	シナリオを保存
	Load Generator を表示
	VuGen を開く
	Analysis を起動

[実行] ビューには、次の追加のボタンが表示されます。

ツールバー・ボタン	機能
	シナリオのゴールを編集 (ゴール指向シナリオのみ)
	選択した Vuser を初期化
	選択した Vuser を実行
	Vuser の実行を徐々に停止
	Vuser の実行を停止
	シナリオの結果を分析

## シナリオ・ファイルの管理

シナリオには、各負荷テスト・セッション中に発生するイベントを記述します。Controller の [デザイン] ビューを使って、シナリオを作成します。

シナリオ作成後、LoadRunner は、情報をシナリオ・ファイル (.lrs) に保存します。[ファイル] メニューのコマンドを使って、シナリオ・ファイルの「作成」、「開く」、「保存」、「閉じる」ができます。これらのコマンドのいくつかは、ツールバーからも利用できます。

### シナリオの新規作成



[新規作成] コマンドを使って、シナリオを新規作成します。[新規作成] コマンドを選択すると、[Controller] ウィンドウに表示されているすべての情報が消去されます。シナリオを新規作成するには、[ファイル] > [新規作成] を選択するか、Controller のツールバーの [シナリオを新規作成] ボタンをクリックします。

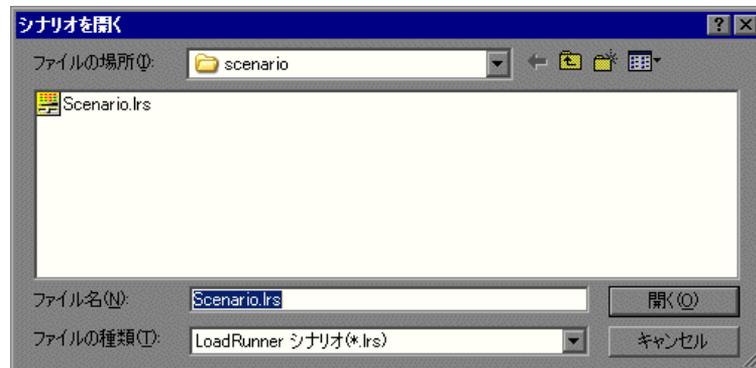
## 既存のシナリオを開く

[開く] コマンドで、既存のシナリオを開きます。

既存のシナリオを開くには、次の手順を実行します。



- 1 [ファイル] > [開く] を選択するか、[開く] ボタンをクリックします。[シナリオを開く] ダイアログ・ボックスが表示されます。



- 2 [ファイル名] リストでファイルをクリックするか、[ファイル名] ボックスにファイル名を入力します。
- 3 [開く] をクリックします。[シナリオを開く] ダイアログ・ボックスが閉じ、シナリオが Controller に表示されます。

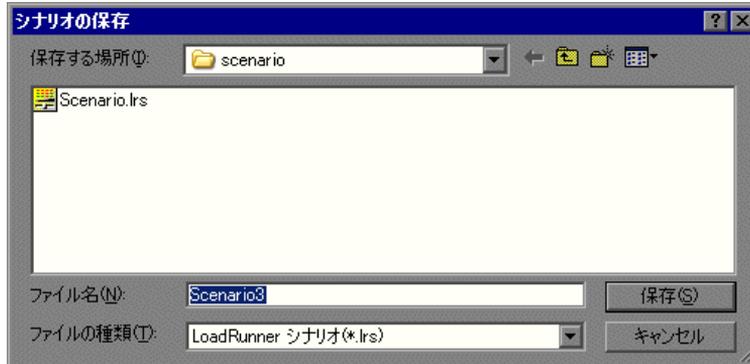
## シナリオの保存

[保存] コマンドにより、現在のシナリオを保存します。

シナリオを保存するには、次の手順を実行します。



- 1 [ファイル] > [保存] を選択するか、[保存] ボタンをクリックします。初めてシナリオを保存する場合は、[シナリオの保存] ダイアログ・ボックスが表示されます。



- 2 [ファイル名] テキスト・ボックスにシナリオ名を入力します。標準設定では、シナリオ・ファイルには拡張子 **.lrs** が付きます。
- 3 [保存] をクリックします。指定した場所にシナリオが保存されます。

## シナリオを閉じる

シナリオを閉じると、Controller のすべてのウィンドウも閉じます。シナリオを閉じるには、[ファイル] > [閉じる] を選択します。シナリオを変更すると、[<シナリオ名>への変更を保存しますか?] というメッセージが表示されます。[はい] をクリックして、変更を保存します。Controller で開いているすべてのウィンドウとアイコンが閉じます。

## シナリオの実行

シナリオのデザインが完了したら、それをすぐに実行できます。Controller の [実行] ビューを使って、Vuser と Vuser グループを制御し、そのパフォーマンスをオンラインで監視できます。

The screenshot shows the HP LoadRunner Controller interface during scenario execution. The window title is "HP LoadRunner Controller - Scenario.lrs - [実行]". The menu bar includes "ファイル(F)", "表示(V)", "シナリオ(S)", "モニタ(M)", "結果(R)", "診断(D)", "ツール(T)", and "ヘルプ(H)".

Key components and their labels:

- [シナリオグループ] 表示枠**: Points to the "シナリオ グループ" table.
- [シナリオステータス] ウィンドウ**: Points to the "シナリオ ステータス" panel.
- オンライン・モニタ・グラフ**: Points to the "利用可能なグラフ" (Available Graphs) list.
- [デザイン] タブ**: Points to the "デザイン" tab at the bottom.
- [実行] タブ**: Points to the "実行" tab at the bottom.

The "シナリオ グループ" table shows:

シナリオ	グループ	実行中	準備中	待機中	エラー	合計
1	0	0	0	0	0	10

The "シナリオ ステータス" panel shows:

項目	値
実行中の Vuser	10
経過時間	00:00:31 (時間:分:秒)
秒ごとのヒット数	6.01 (最終: 60 秒)
成功したトランザクション	28
失敗したトランザクション	0
エラー	0

The "利用可能なグラフ" list includes:

- 実行時間グラフ
- 実行中の仮想ユーザ
- ユーザ定義データポイント
- エラーの統計
- エラーのある仮想ユーザ
- トランザクショングラフ
- トランザクション応答時間
- トランザクション/秒 (成功)
- トランザクション/秒 (失敗、停止)
- 合計トランザクション/秒 (成功)
- Web リソース グラフ
- 秒ごとのヒット数

The "実行中の仮想ユーザ - シナリオ全体" graph shows a sharp spike at the start of execution, reaching a peak of approximately 4.5 users.

The "トランザクション応答時間 - シナリオ全体" graph shows a stable response time around 0.97 seconds.

The summary table at the bottom shows:

色	倍率	ステータス	最高	最低	平均	標準	最終
Red	1	実行完了	0.000	0.000	0.000	該当なし	0.000
Red	1	エラー	0.000	0.000	0.000	該当なし	0.000
Blue	1	実行中	10.000	0.000	1.563	該当なし	5.000
Green	1	準備完了	0.000	0.000	0.000	該当なし	0.000

The bottom navigation bar includes "デザイン", "実行", and "J2EE/.NET の診断" tabs.

シナリオの実行中、[実行] ビューの [シナリオグループ] 表示枠（マニュアル・シナリオの場合）を使って、シナリオのすべての Vuser および Vuser グループのアクションを監視します。各 Vuser の [ステータス] フィールドに、Vuser の現在のステータスが表示されます。



Vuser グループを選択し、[Vusers] ボタンをクリックすると、そのグループ内の定義された個々の Vuser を操作できます。グループ内の各 Vuser の [ID], [ステータス], [スクリプト], [Load Generator], [経過時間] (シナリオ開始以降) を示す [Vusers] ダイアログ・ボックスが表示されます。

ID	ステータス	スクリプト	oad Generato	経過時間
1	実行中	flights003_corr2	localhost	00:00:50
2	実行中	flights003_corr2	localhost	00:00:50
9	実行中	flights003_corr2	localhost	00:00:50
10	実行中	flights003_corr2	localhost	00:00:35
17	実行中	flights003_corr2	localhost	00:00:35
18	実行中	flights003_corr2	localhost	00:00:35
19	実行中	flights003_corr2	localhost	00:00:20
20	実行中	flights003_corr2	localhost	00:00:20
21	実行中	flights003_corr2	localhost	00:00:20
25	実行中	flights003_corr2	localhost	00:00:05

さらに、[実行] ビューの右上角のボックスに、実行中のシナリオの概要が表示されます。

シナリオ	ステータス
実行中の Vuser	7
経過時間	00:02:07 (時間:分:秒)
秒ごとのヒット数	4.80 (最終 60 秒)
成功したトランザクション	285
失敗したトランザクション	0
エラー	0

[実行] ビューから [シナリオ ステータス] ウィンドウを切り離して、[シナリオグループ] 表示枠を拡大できます。

シナリオの実行中に、Vuser と Load Generator は、エラー、通知、警告、デバッグ、バッチ・メッセージを Controller に送信します。これらのメッセージは [出力メッセージ] ウィンドウ ([表示] > [出力メッセージを表示]) に表示されます。

出力メッセージ (メッセージの総数: 205, エラー: 171)

メッセージの種類: 全メッセージ

種類	メッセージ コード (6)	サンプル メッセージ テキスト	メッセージ	仮想ユーザ	スクリプト	ジェネレ...	ヘルプ
[Error]	-27796	Action.c(6): エラー -27...	173	26	5	1	
[Warning]	-26378	vuser_init.c(22): 警告 -26378: "Re...	8	8	2	1	
[Warning]	-26377	vuser_init.c(22)...	8	8	2	1	
[Error]	-26374	vuser_init.c(22): エラー -2...	8	8	2	1	
[Warning]	-26000	vuser_init.c(22): 警告 -2...	8	8	2	1	

サマリ  
仮想ユーザ

[出力メッセージ] ウィンドウの詳細については、295 ページ「出力ウィンドウの表示」を参照してください。

オンライン・モニタおよびオンライン・モニタのグラフを使って、シナリオ実行中の Vuser ステータス、トランザクション、システム・リソース、データベース・サーバ・リソース、Web サーバ・リソース、Web アプリケーション・サーバ・リソース、ネットワーク遅延、ストリーミング・メディア・リソース、ファイアウォール・サーバ・リソース、ERP/CRM サーバ・リソース、Java パフォーマンス、J2EE & .NET 診断、アプリケーション導入リソース、ミドルウェア・パフォーマンス、アプリケーション・コンポーネント・リソース、およびインフラストラクチャ・リソースを監視できます。オンライン・モニタの詳細については、第 30 章「オンライン・モニタ」を参照してください。



# 第 II 部

---

## シナリオの設計



# 第 5 章

---

## マニュアル・シナリオの作成

グループを作成し、各グループに含まれるスクリプト、Load Generator、Vuser 数を指定してマニュアル・シナリオを作成します。また、パーセント・モードを使ってマニュアル・シナリオを作成できます。パーセント・モードでは、シナリオで使う Vuser の総数を定義し、各スクリプトに Load Generator と（総数に対する割合で指定して）Vuser を割り当てます。

本章では、Vuser グループ・モードを使ってマニュアル・シナリオを作成する方法を説明します。パーセント・モードでのマニュアル・シナリオの作成については、第 10 章「パーセント・モードでのマニュアル・シナリオの作成」を参照してください。

### 本章の内容

- ▶ シナリオの作成について（64 ページ）
- ▶ Vuser グループの作成（67 ページ）
- ▶ Vuser グループの Vuser の設定（76 ページ）
- ▶ Vuser 実行環境の設定（83 ページ）

## シナリオの作成について

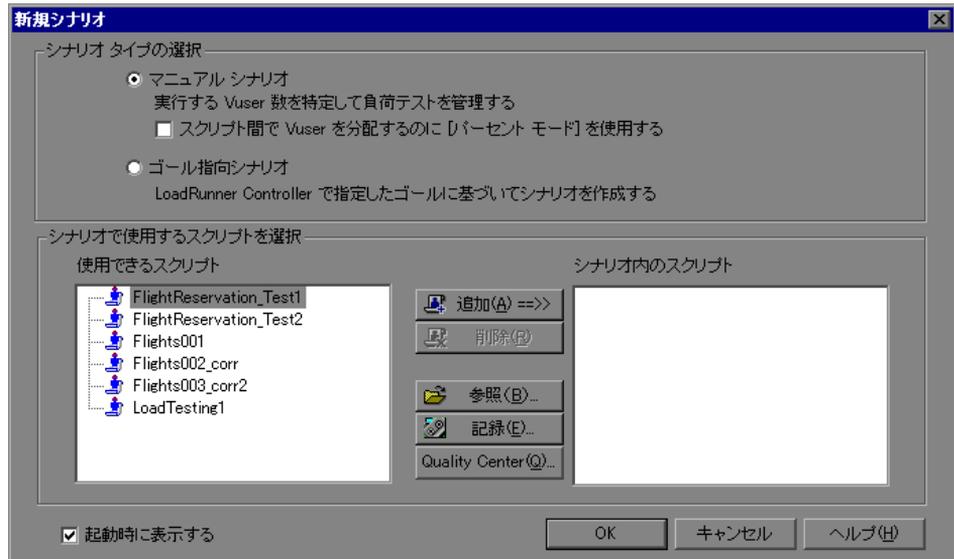
LoadRunner でシステムをテストするには、シナリオを作成する必要があります。シナリオは、テスト・セッションに関する情報が含まれているファイルです。シナリオは、現実のユーザをエミュレートするための手段です。シナリオには、実ユーザをエミュレートする方法についての情報（Vuser グループ（仮想ユーザ・グループ））、Vuser が実行するテスト・スクリプトおよびスクリプトを実行する Load Generator）が含まれます。

通常のマニュアル・シナリオを作成する場合、[新規シナリオ] ダイアログ・ボックスで選択した各スクリプトが個別の Vuser グループに割り当てられます。次に、Vuser グループに任意の数の Vuser を割り当てます。同じグループの Vuser がすべて同じ Load Generator で同じスクリプトを実行するようにも、Vuser によって異なるスクリプトと Load Generator が割り当てられるようにもできます。

Vuser グループを作成したら、シナリオのスケジュールを選択または作成します。シナリオのスケジュール作成の詳細については、第 11 章「シナリオのスケジュール」を参照してください。

## [新規シナリオ] ダイアログ・ボックスについて

[新規シナリオ] ダイアログ・ボックスでは、新規シナリオ用のスクリプトを選択できます。



### シナリオ・タイプの選択

次のシナリオ・オプションのどちらかを選択します。

- ▶ **[マニュアル シナリオ]** : マニュアル・シナリオを作成する場合はこの方式を選択します。グループを作成し、各グループに含まれるスクリプト、Load Generator、Vuser 数を指定してマニュアル・シナリオを作成します。
- ▶ **[スクリプト間で Vuser を分配するのに [パーセント モード] を使用する]** : 選択した Vuser スクリプト間で分配する Vuser の数を指定してマニュアル・シナリオを作成する場合は、このオプションを選択します。
- ▶ **[ゴール指向シナリオ]** : LoadRunner が自動的にシナリオを作成するように指定する場合はこの方式を選択します。ゴール指向シナリオでは、テストで達成するゴールを定義すると、このゴールに基づいて、LoadRunner が自動的にシナリオを作成します。

## スクリプトの選択

[使用できるスクリプト] リストからスクリプトを選択します。選択されたスクリプトは、[シナリオ中のスクリプト] 表示枠に表示されます。

- ▶ **[使用できるスクリプト]**：標準設定では、最近使用された 50 のスクリプトがリストに表示されます。

---

**注**：次のレジストリ・キーを変更して、[使用できるスクリプト] リストに表示するスクリプトの最大数を変更できます。

**HKEY\_CURRENT\_USER¥Software¥Mercury Interactive¥RecentScripts¥  
max\_num\_of\_scripts**

---

- ▶ **[追加]**：スクリプトをシナリオに追加します。
- ▶ **[削除]**：スクリプトをシナリオから削除します。
- ▶ **[参照]**：別のディレクトリからスクリプトを選択できます。VB Vuser スクリプトを選択するには、**.usr** ファイルを探します。
- ▶ **[記録]**：スクリプトの記録を開始できるように、Virtual User Generator を開きます。スクリプトの記録の詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。
- ▶ **[Quality Center]**：[Quality Center への接続] ダイアログ・ボックスでは、Quality Center プロジェクトへの接続を開くことができます。
- ▶ **[シナリオ内のスクリプト]**：シナリオで使用されるスクリプトが表示されます。
- ▶ **[起動時に表示する]**：これを選択すると、LoadRunner が Controller の起動時に [新規シナリオ] ダイアログ・ボックスを表示します。

## Vuser グループの作成

シナリオは、アプリケーションとやり取りをする実ユーザをエミュレートする Vuser のグループで構成されています。シナリオを実行すると、Vuser はサーバに負荷を生成し、LoadRunner はサーバとトランザクションのパフォーマンスを監視します。

Vuser グループは、シナリオ内の Vuser を管理しやすいグループにまとめるために使用されます。共通または類似の特性を備えた Vuser をまとめて、Vuser グループを作成します。たとえば、同じ Vuser スクリプトを実行する Vuser をまとめた Vuser グループなどを作成できます。

### マニュアル・シナリオ・モードの [デザイン] タブについて

マニュアル・シナリオを作成するときには、Controller の [デザイン] タブに、[シナリオグループ]、[サービスレベルアグリーメント]、および [シナリオのスケジュール] 表示枠が表示されます。

タイトル・バー

HP LoadRunner Controller - Scenario1 - [デザイン]

シナリオグループ

グループ名	スクリプトのパス	数	load Generator
lightreservatic	W:\HPW\LoadRunner\scripts\FlightReservation_Test1	10	localhost
lightreservatic	W:\HPW\LoadRunner\scripts\FlightReservation_Test2	10	localhost
flights003_corr	C:\Program Files\HPW\LoadRunner\scripts\Flights003_corr2	10	localhost

サービスレベルアグリーメント

新規作成 詳細 編集 削除 詳細設定

サービスレベルアグリーメント  
現在、負荷テストに対して定義されている SLA 規則はありません。  
負荷テストの SLA 条件を定義するには、[新規作成] ボタンをクリックします。

シナリオのスケジュール

スケジュール名: スケジュール1

スケジュール設定  
 シナリオ  
 グループ

期限:  
 実スケジュール  
 基本スケジュール

実行モード:  
 実スケジュール  
 基本スケジュール

全体スケジュール  
 合計: 30 仮想ユーザ

アクション	プロパティ
初期化	各仮想ユーザを実行直前に初期化する
仮想ユーザ開始	30 仮想ユーザを 2 ずつ 00:00:15 (HHMMSS) ごとに
実行時間	00:05:00 (HHMMSS) の間実行する
仮想ユーザの停止	すべて 仮想ユーザを 5 ずつ 00:00:30 (HHMMSS) ごとに

対話式スケジュールグラフ

凡例  
 全体スケジュール

Y軸: Users (0 to 35)  
 X軸: 時間 (00:00:00 to 00:12:00)

デザイン      実行      J2EE/NET の診断

[デザイン]タブ      [実行]タブ      ステータス・バー

[シナリオ グループ] 表示枠には、すべての有効および無効な Vuser グループ、各グループのパス、各グループに割り当てられた Vuser の数、Load Generator が表示されます。

[シナリオのスケジュール] 表示枠には、スケジュール・プロファイルの名前、スケジュール・モード、シナリオの実行モード、シナリオ内で使用される Vuser の総数、負荷の動作など、スケジュール・プロファイルに関する情報が表示されます。[対話式スケジュール グラフ] には、定義したシナリオ・スケジュールのグラフが表示されます。シナリオのスケジュールを作成する方法の詳細については、第 11 章「シナリオのスケジュール」を参照してください。

[サービス レベル アグリーメント] 表示枠には、シナリオに対して定義されているすべてのサービス・レベル・アグリーメント (SLA) が表示されます。SLA の詳細については、第 12 章「サービス・レベル・アグリーメントの定義」を参照してください。

Vuser グループまたはシナリオに対して、次の操作が可能です。

- ▶ グループ名、Vuser の数、Load Generator、Vuser グループ用のスクリプトの定義
- ▶ Vuser グループへの 1 つまたは複数の Load Generator の追加、および追加した Load Generator の設定
- ▶ Vuser グループへの 1 つまたは複数のスクリプトの追加、および設定
- ▶ シナリオの Vuser グループの有効化または無効化
- ▶ シナリオからの Vuser グループの削除
- ▶ Vuser グループまたはシナリオのスケジュール設定
- ▶ シナリオに対するサービス・レベル・アグリーメントの定義
- ▶ シナリオの実行
- ▶ シナリオの停止
- ▶ シナリオのリセット
- ▶ シナリオの実行結果に関する設定

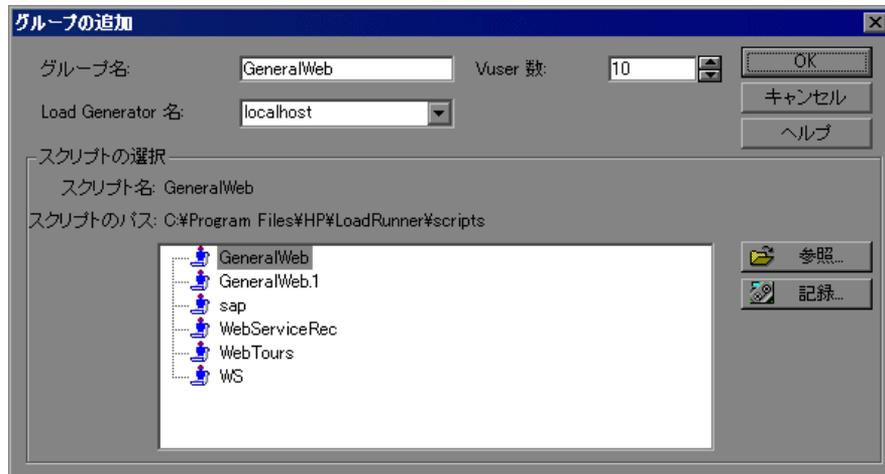
## Vuser グループの追加

[グループの追加] ダイアログ・ボックスを使用して、Vuser グループを作成してシナリオに追加できます。

Vuser グループを作成するには、次の手順を実行します。



- 1 [シナリオ グループ] 表示枠のツールバーで、[グループの追加] ボタンをクリックします。[グループの追加] ダイアログ・ボックスが表示されます。



- 2 [グループ名] ボックスに、Vuser グループの名前を入力します。
- 3 [Vuser 数] ボックスで、グループに作成する Vuser 数を選択します。
- 4 [Load Generator 名] リストから Load Generator を選択します。リストに表示されていない Load Generator を使用するには、[Load Generator 名] リストから [<追加>] を選択します。[新規 Load Generator の追加] ダイアログ・ボックスが表示されます。



[名前] ボックスに Load Generator の名前を入力します。[プラットフォーム] ボックスでは、Load Generator を実行するプラットフォームのタイプを選択します。

標準設定では、LoadRunner はシナリオ実行中、Load Generator の環境変数 TEMP または TMP で指定された一時ディレクトリに一時ファイルを格納します。特定の Load Generator の標準設定を変更するには、[一時ディレクトリ] ボックスに格納場所を入力します。

Load Generator をシナリオに参加できるようにするには、[**Load Generator のシナリオ参加を有効にする**] を選択します。

[**詳細表示**] をクリックして、ダイアログ・ボックスを拡張すると [新規 Load Generator の追加] ダイアログ・ボックスにいくつかのタブが表示されます。各 Load Generator の設定の詳細については、92 ページ「Load Generator の追加設定」を参照してください。

[**OK**] をクリックして、[新規 Load Generator の追加] ダイアログ・ボックスを閉じます。

5 スクリプト・リストからスクリプトを選択します。

リストに表示されていないスクリプトを使用するには、[**参照**] をクリックします。パスとファイル名を参照して新しいスクリプトを選択します。

---

**注：** スクリプトで一意ファイルのパラメータ化を行っている場合、同じシナリオ内でそのスクリプトを使用する Vuser グループを複数実行すると、予期しないシナリオ結果が発生する可能性があります。一意ファイルのパラメータ化の詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

---

6 [**OK**] をクリックして [グループの追加] ダイアログ・ボックスを閉じます。新しいグループのプロパティが [シナリオ グループ] 表示枠に表示されます。

**[グループの追加] ダイアログ・ボックスについて**

[グループの追加] ダイアログ・ボックスを使用して、新しいグループをシナリオに挿入できます。

- ▶ [**グループ名**]：追加する新しいグループの名前を入力します。グループ名の長さは最大 55 文字までです。

- ▶ **[Vuser 数]** : グループに追加する Vuser の数を選択します。
- ▶ **[Load Generator 名]** : 新しいグループの Load Generator の名前を選択します。リストから既存の Load Generator を選択するか, [**<追加>**] を選択して新しい Load Generator を作成します。[新規 Load Generator の追加] ダイアログ・ボックスが表示されます。
- ▶ **[スクリプトの選択]** : 現在のディレクトリ内にある使用可能なスクリプトが表示されます。このリストには, シナリオにすでに加えられているすべてのスクリプトが含まれています。
  - ▶ **[スクリプト名]** : 追加する Vuser グループで使用するスクリプトを選択します。選択したスクリプトが [スクリプト名] カラムに表示されます。
  - ▶ **[スクリプトのパス]** : スクリプト・ディレクトリのパスが表示されます。
  - ▶ **[参照]** : 別のディレクトリにあるスクリプトのパスとファイル名を選択できます。VB Vuser スクリプトを使用するには, **.usr** ファイルを選択します。

---

**注** : スクリプトの場所を指定するとき, 現在のシナリオ・ディレクトリを基準とする相対的な場所を指定できます。詳細については, 129 ページ「スクリプトに対する相対パスの使用」を参照してください。

---

- ▶ **[記録]** : スクリプトの記録を開始できるように, Virtual User Generator を開きます。スクリプトの記録の詳細については, 『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

---

**注** : シナリオ実行中に, シナリオに Vuser グループを追加して実行できません。ただし, シナリオ内のすべての Vuser の実行が開始された後で Vuser グループを追加した場合, その新しいグループは実行されません。

---

## Vuser グループの削除



Vuser グループを削除するには、[シナリオ グループ] 表示枠のツールバーで [グループの削除] ボタンをクリックするか、削除する Vuser グループを右クリックして [グループの削除] を選択します。

## Vuser グループの無効化

標準設定では、[シナリオ グループ] 表示枠に表示されるすべての Vuser グループが有効になっており、シナリオ内で実行されます。Vuser グループを無効にするには、Vuser グループ名の左側にあるチェック・ボックスをクリアします。これによって、グループの色がグレーに変化し、そのグループがシナリオに参加しないことを示します。Vuser グループを再度有効にするには、チェック・ボックスをもう一度選択します。

## Vuser グループの変更

Vuser グループのスクリプトおよび Load Generator は、Controller の [シナリオ グループ] 表示枠から直接、または [グループ情報] ダイアログ・ボックスを使って変更できます。

[シナリオ グループ] 表示枠から Vuser グループを直接変更するには、次の手順を実行します。

- 1 変更するグループ名、スクリプトのパス、または Load Generator を選択し、そのプロパティを編集します。



- 2 Vuser グループのスクリプトに関する実行環境の設定を変更するには、[シナリオ グループ] 表示枠のツールバーの [実行環境の設定] ボタンをクリックします。実行環境の設定の詳細については、123 ページ「スクリプトの設定」を参照してください。

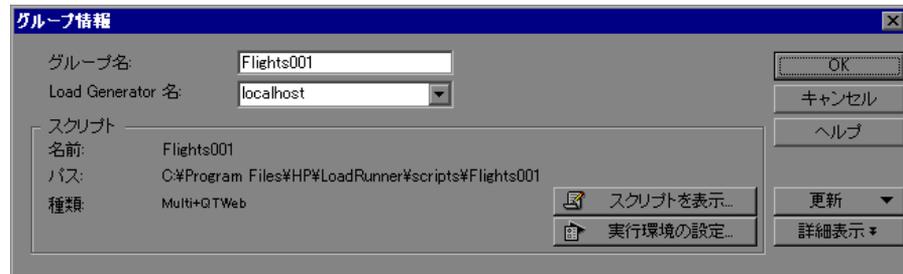


- 3 Vuser グループのスクリプトを編集するには、[シナリオ グループ] 表示枠のツールバーの [スクリプトの表示] ボタンをクリックします。LoadRunner のスクリプト作成ツールである VuGen が起動します。スクリプトの編集の詳細については、『HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

[グループ情報] ダイアログ・ボックスを使って Vuser グループを変更するには、次の手順を実行します。



- 1 [シナリオ グループ] 表示枠のツールバーの [詳細] ボタンをクリックするか、変更対象のプロパティを右クリックし、[詳細] を選択します。[グループ情報] ダイアログ・ボックスが表示されます。



- 2 [グループ名] ボックスに、Vuser グループ名を入力します。
- 3 [Load Generator 名] リストから Load Generator を選択します。  
リストに表示されていない Load Generator を使用するには、[Load Generator 名] リストから [<追加>] を選択し、[新規 Load Generator の追加] ダイアログ・ボックスを使って新しい Load Generator を追加します。
- 4 指定した実行環境の設定の変更を、VuGen を使ったスクリプトの記録中に行うには、[実行環境の設定] をクリックします。実行環境の設定の詳細については、123 ページ「スクリプトの設定」を参照してください。
- 5 Vuser グループのスクリプトを編集するには、[スクリプトを表示] をクリックします。LoadRunner のスクリプト作成ツールである VuGen が起動します。スクリプトの編集についての詳細は、123 ページ「スクリプトの設定」を参照してください。
- 6 [OK] をクリックして、[グループ情報] ダイアログ・ボックスを閉じます。

## 【グループ情報】ダイアログ・ボックスについて

【グループ情報】ダイアログ・ボックスを使用して、Vuser グループに関する詳細を表示し、グループの設定を変更できます。

- ▶ **【グループ名】**：現在のグループが表示されます。この名前を変更するには、【グループ名】ボックスに新しい名前を入力します。
- ▶ **【Load Generator 名】**：選択した Vuser の Load Generator の名前が表示されます。別の Load Generator を指定するには、【Load Generator 名】リストから Load Generator を1つ選択します。リストに表示されていない Load Generator を指定するには、【Load Generator 名】リストから [**<追加>**] を選択します。
- ▶ **【Vuser 数】**：グループ内の Vuser の数が表示されます。
- ▶ **【スクリプト】**：選択したスクリプトの詳細が表示されます。
  - ▶ **【名前】**：スクリプトの名前が表示されます。
  - ▶ **【パス】**：スクリプト・ディレクトリのパスが表示されます。
  - ▶ **【種類】**：スクリプトの種類が表示されます。
  - ▶ **【スクリプトを表示】**：Virtual User Generator が開き、スクリプトを編集できます。スクリプトの編集の詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。
  - ▶ **【実行環境の設定】**：【実行環境設定】ダイアログ・ボックスが表示され、以前に VuGen を使って設定した実行環境の設定を編集できます。VuGen でスクリプトの実行環境を設定していない場合、【ログ】タブと【思考遅延時間】タブを除いて、すべてのタブにデフォルトの VuGen 設定が表示されます。【ログ】タブと【思考遅延時間】タブには、標準の Controller 設定が表示されます。実行環境の設定方法の詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。
- ▶ **【更新】**：Controller の実行中にスクリプトに変更を加える場合は、このボタンをクリックして【スクリプト】を選択し、シナリオ内のスクリプトの詳細を更新します。Controller から実行環境の設定を変更する場合、実行環境の設定を初期設定に戻すには、【**実行環境の設定**】を選択します。

- ▶ **[詳細表示 / 詳細非表示]** : 次の情報を表示または非表示にします。
  - ▶ **[コマンドライン]** : スクリプトの実行時に使用するコマンド・ライン・オプションを入力します。次に例を示します。-x value -y value コマンド・ライン引数の値をスクリプトに渡す方法の詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。
  - ▶ **[ランデブー]** : 選択したスクリプトについて定義されたランデブー・ポイントが表示されます。
  - ▶ **[Vusers]** : 選択したスクリプトに関連付けられた Vuser がすべて表示されます。
  - ▶ **[ファイル]** : 選択したスクリプトによって使用されるファイルがすべて表示されます。このリストからファイルを除外するには、そのファイルの隣にあるチェック・ボックスをクリアします。
- ▶ **[追加]** : このボタンをクリックして、**[ファイルの追加]** または **[ディレクトリの追加]** を選択します。リストに追加するファイルまたはディレクトリを探し、**[開く]** をクリックします。選択したファイルまたはディレクトリが、ファイルリストに追加されます。

---

**注** : リモートの Load Generator で Visual C++ Vuser を実行するには、スクリプト・リストで使用されているファイルに Vuser の .dll を追加する必要があります。

---

### [シナリオ グループ] 表示枠の Vuser グループの並べ替え

Vuser グループを作成したら、グループ名、スクリプト名、グループに割り当てられている Vuser 数、または Load Generator 名でグループの並べ替えができます。

**Vuser グループを並べ替えるには、次の手順を実行します。**

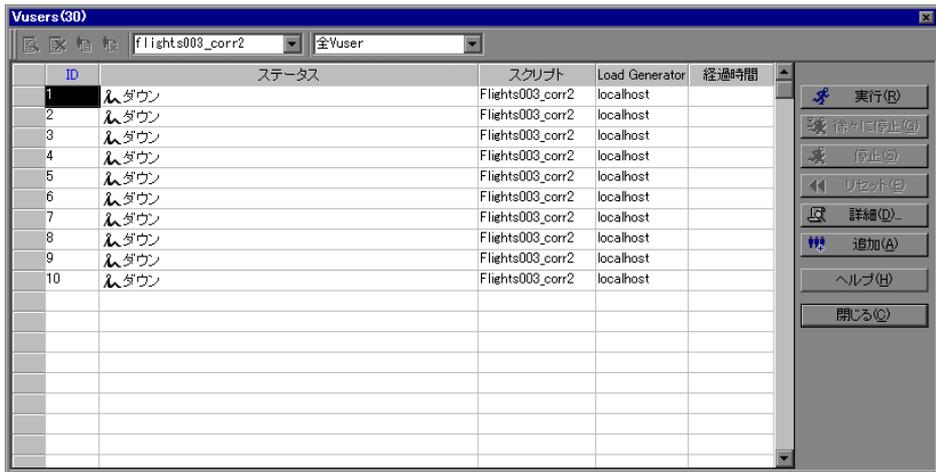
- ▶ グループの並べ替えの基準にするカラムを選択します。カラム見出しをクリックします。
- ▶ または、並べ替えの基準にするカラムの任意の場所を右クリックして、**[グループの並べ替え]** を選択します。[名前で並べ替え]、[パスで並べ替え]、[数で並べ替え]、[ジェネレータで並べ替え] のいずれかを選択します。
- ▶ 新しい Vuser グループのエントリを Controller が自動的に並べ替えるようにするには、そのエントリを右クリックして、**[自動並べ替え]** を選択します。

## Vuser グループの Vuser の設定

[Vusers] ダイアログ・ボックスを使って、Vuser グループで定義されている各 Vuser のプロパティを定義できます。各 Vuser に別々のスクリプトと Load Generator を割り当てることができます。

各 Vuser のプロパティを定義するには、次の手順を実行します。

- 1 変更対象の Vuser が含まれている Vuser グループを選択し、[シナリオ グループ] 表示枠のツールバーの **[Vusers]** ボタンをクリックします。[Vusers] ダイアログ・ボックスが表示されます。



- 2 各 Vuser のスクリプトを変更するには、[スクリプト] カラムで現在のものとは異なるスクリプトを選択します。または、[詳細] ボタンをクリックして、[Vuser 情報] ダイアログ・ボックスのスクリプト・リストから現在のものとは異なるスクリプトを選択します。
- 3 Vuser を実行する Load Generator を変更するには、[Load Generator] カラムで現在のものとは異なる Load Generator を選択します。または、[詳細] ボタンをクリックし、[Vuser 情報] ダイアログ・ボックスの [Load Generator 名] リストから現在のものとは異なる Load Generator を選択します。

リストに表示されていない Load Generator を使用するには、[Load Generator 名] リストで [**<追加>**] を選択し、[新規 Load Generator の追加] ダイアログ・ボックスを使って新しい Load Generator を追加します。

## [Vusers] ダイアログ・ボックスについて

[Vusers] ダイアログ・ボックスには、グループの各 Vuser のステータスが表示されます。

ダイアログ・ボックスの最上部にあるリストから、シナリオ・グループを選択します。



- ▶ **[選択した Vuser を表示]** : 選択した各 Vuser について実行時ビューアを開きます。



- ▶ **[選択した Vuser を非表示]** : 開いている実行時ビューアを閉じます。



- ▶ **[Vuser ログを表示]** : Vuser についての実行時の情報を表示します。この情報は、標準設定では 1000 ミリ秒ごとに更新されます。



- ▶ **[Vuser ログを非表示]** : Vuser ログを閉じます。
- ▶ **[ID]** : Vuser の ID 番号が表示されます。
- ▶ **[ステータス]** : Vuser のステータスが表示されます。次のようなステータスがあります。

ステータス	説明
ダウン	Vuser はダウンしている。
保留中	Vuser は、初期化できる状態にあり、Load Generator が利用可能になるのを待機中か、Load Generator にファイルを転送中。Vuser は、スケジュール属性で設定されている条件が満たされると実行される。
初期化中	Vuser は、リモート・マシン上で初期化中。
準備完了	Vuser はスクリプトの init セクションを実行済みで実行可能な状態。
実行中	Vuser は実行中。Vuser スクリプトが Load Generator で実行されている。
ランデブー	Vuser はランデブーに到着し、LoadRunner によって解放されるのを待っている。
完了—成功	Vuser は実行を終了した。スクリプトの実行は成功した。
完了—失敗	Vuser は実行を終了した。スクリプトの実行は失敗した。

ステータス	説明
エラー	Vuser にエラーが発生した。エラーの詳細については、[Vusers] ダイアログ・ボックスの [ステータス] フィールドか、エラーの詳細が表示される [出力メッセージ] ウィンドウを参照してください。
徐々に終了	Vuser は、実行中の反復またはアクションを終了してから停止する ([ツール] > [オプション] > [実行環境の設定] で定義)。
終了中	Vuser は実行を終えたか、停止されて終了中。
中止	Vuser は [停止] コマンドによって実行を中止された。

- ▶ [スクリプト] : Vuser によって実行されるスクリプトが表示されます。
- ▶ [Load Generator] : Vuser を実行する Load Generator が表示されます。
- ▶ [経過時間] : Vuser の実行が開始されてから経過した時間が表示されます。
- ▶ [実行] : Controller に対して、Vuser の実行を開始するように指示します。
- ▶ [徐々に停止] : Controller に対して、現在の反復またはアクションを完了してから Vuser の実行を停止するように指示します。このオプションを使用できるのは、[オプション] ダイアログ・ボックスの [実行環境の設定] タブで [停止前に現在の反復終了まで待機する] または [停止前に現在のアクション終了まで待機する] オプションを選択しており、Vuser が「実行」ステータスになっているときのみです。
- ▶ [停止] : Controller に対して、Vuser を直ちに停止するように指示します。
- ▶ [リセット] : Vuser のステータスを [ダウン] にリセットします。
- ▶ [詳細] : [Vuser 情報] ダイアログ・ボックスを開きます
- ▶ [追加] : 1つまたは複数の Vuser を追加できる [Vuser の追加] ダイアログ・ボックスを開きます。

このほかに、右クリック・メニューで次の項目を選択できます。

- ▶ **[Reset IDs]** : グループ内の Vuser の ID をリセットします。
- ▶ **[実行環境の設定]** : [実行環境設定] ダイアログ・ボックスが表示され、以前に VuGen を使って設定した実行環境の設定を編集できます。VuGen でスクリプトの実行環境を設定していない場合、[ログ] タブと [思考遅延時間] タブを除いて、すべてのタブにデフォルトの VuGen 設定が表示されます。[ログ] タブと [思考遅延時間] タブには、標準の Controller 設定が表示されます。実行環境の設定方法の詳細については、『**WinRunner ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

1 つの Vuser の実行環境の設定を変更すると、グループ内のすべての Vuser の実行環境の設定が変わります。
- ▶ **[スクリプトの表示]** : Virtual User Generator が開き、スクリプトを編集できます。スクリプトの編集の詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。
- ▶ **[Vuser の初期化]** : Vuser を指定された Load Generator に割り振り、スクリプトを実行できるようにします。Vuser が初期化に失敗すると、その Vuser のステータスは「**エラー**」に変わります。
- ▶ **[一時停止]** : Vuser のスクリプトの実行を一時的に停止します。

---

**注** : Vuser グループを一時停止すると、そのトランザクション応答時間に影響します。

---

- ▶ **[Vuser を表示]** : 実行時ビューアを開き、スクリプトを実行している Vuser を表示します。
- ▶ **[Vuser を非表示]** : 割り当てられたスクリプトを実行している Vuser を表示している実行時ビューアを閉じます。
- ▶ **[Vuser ログを表示]** : Vuser についての実行時の情報を表示します。この情報は、標準設定では 1000 ミリ秒ごとに更新されます。
- ▶ **[Vuser ログを非表示]** : Vuser スクリプトのログを閉じます。
- ▶ **[Vuser のフィルタ]** : [Vusers] ダイアログ・ボックスに表示される Vuser を、ステータスに基づいてフィルタします。[Vusers] ダイアログ・ボックス上部のプルダウン・リストでフィルタ・オプションを選択することもできます。

- ▶ **[Vuser の並べ替え]** : グループ内の Vuser を、ID、ステータス、スクリプト、Load Generator , または経過時間の順に並べ替えます。

### **[Vuser 情報] ダイアログ・ボックスについて**

[Vuser 情報] ダイアログ・ボックスには、グループ内の特定の Vuser に関する詳細が表示され、その Vuser の Load Generator とスクリプトの設定を変更できます。

- ▶ **[グループ名]** : 選択した Vuser が属しているグループの名前が表示されます。
- ▶ **[Vuser 名]** : 選択した Vuser の名前が表示されます。
- ▶ **[Load Generator 名]** : 選択した Vuser の Load Generator の名前が表示されます。別の Load Generator を指定するには、[Load Generator 名] リストから Load Generator を1つ選択します。新しい Load Generator を指定するには、[<追加>] を選択します。
- ▶ **[スクリプトの選択]** : 現在のディレクトリ内にある使用可能なスクリプトが表示されます。
  - ▶ **[スクリプト名]** : この Vuser で使用するスクリプトを選択します。選択したスクリプトが [スクリプト名] カラムに表示されます。
  - ▶ **[スクリプトのパス]** : スクリプト・ディレクトリのパスが表示されます。
  - ▶ **[参照]** : 別のディレクトリからスクリプトを選択できます。VB Vuser スクリプトを選択するには、**.usr** ファイルを探します。
  - ▶ **[記録]** : VuGen を開いて、スクリプトの記録を開始できるようにします。スクリプトの記録の詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。
  - ▶ **[実行環境の設定]** : [実行環境設定] ダイアログ・ボックスが表示され、以前に VuGen を使って設定した実行環境の設定を編集できます。VuGen でスクリプトの実行環境を設定していない場合、[ログ] タブと [思考遅延時間] タブを除いて、すべてのタブにデフォルトの VuGen 設定が表示されます。[ログ] タブと [思考遅延時間] タブには、標準の Controller 設定が表示されます。実行環境の設定方法の詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。
  - ▶ **[パラメータ リスト]** : VuGen でパラメータ・リストを開きます。パラメータ・リストの詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

## Vuser グループへの Vuser の追加

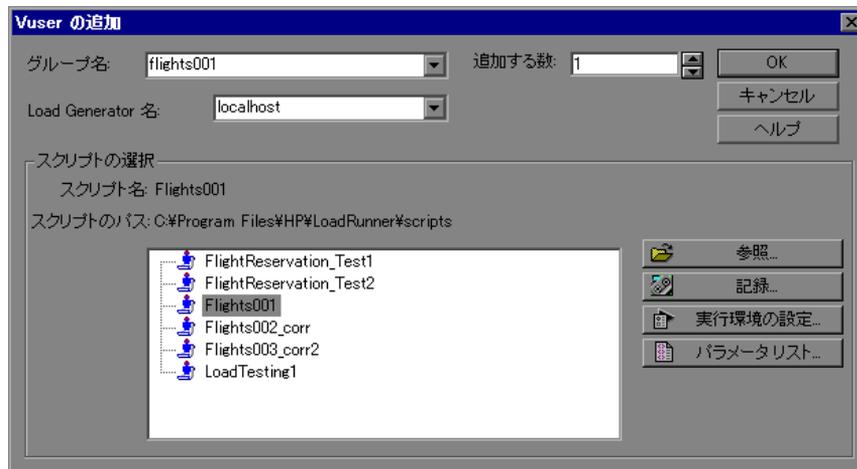
Vuser グループに Vuser を追加し、そのプロパティを定義するには、[Vuser の追加] ダイアログ・ボックスを使います。

**注：**[Vuser の実行 / 停止] ダイアログ・ボックスを使用して、シナリオ実行中に Vuser を追加して実行できます。詳細については、284 ページ「実行中のシナリオへの手作業による Vuser の追加」を参照してください。

Vuser グループへ Vuser を追加するには、次の手順を実行します。



- 1 [Vuser] ダイアログ・ボックスで、[追加] ボタンをクリックします。[Vusers の追加] ダイアログ・ボックスが表示されます。



- 2 [グループ名] ボックスで、Vuser グループ名を選択します。
- 3 [追加する数] ボックスで、グループに追加する Vuser 数を選択します。
- 4 [Load Generator 名] リストから Load Generator を選択します。

リストに表示されていない Load Generator を使用するには、[Load Generator 名] リストで [<追加>] を選択し、[新規 Load Generator の追加] ダイアログ・ボックスを使って新しい Load Generator を追加します。

- 5 スクリプト・リストからスクリプトを選択します。

リストに表示されていないスクリプトを使用するには、[参照] ボタンをクリックします。パスとファイル名を参照して新しいスクリプトを選択します。

- 6 [OK] をクリックして、[Vuser の追加] ダイアログ・ボックスを閉じます。新しい Vuser のプロパティが [Vusers] ダイアログ・ボックスに表示されます。

### [Vuser の追加] ダイアログ・ボックスについて

このダイアログ・ボックスでは、新しい Vuser を Vuser グループに追加します。

- ▶ [グループ名] : Vuser を追加する対象となるグループの名前を入力します。
- ▶ [Load Generator 名] : 新しい Vuser の Load Generator の名前を選択します。リストから既存の Load Generator を選択するか、[<追加>] を選択して新しい Load Generator を作成します。[新規 Load Generator の追加] ダイアログ・ボックスが表示されます。
- ▶ [追加する数] : グループに追加する Vuser の数を選択します。
- ▶ [スクリプトの選択] : 現在のディレクトリ内にある使用可能なスクリプトが表示されます。
  - ▶ [スクリプト名] : この Vuser で使用するスクリプトを選択します。選択したスクリプトが [スクリプト名] カラムに表示されます。
  - ▶ [スクリプトのパス] : スクリプト・ディレクトリのパスが表示されます。
  - ▶ [参照] : 別のディレクトリからスクリプトを選択できます。VB Vuser スクリプトを使用するには、.usr ファイルを選択します。

---

**注** : スクリプトの場所を指定するとき、現在のシナリオ・ディレクトリを基準とする相対的な場所を指定できます。詳細については、129 ページ「スクリプトに対する相対パスの使用」を参照してください。

---

- ▶ [記録] : VuGen を開いて、スクリプトの記録を開始できるようにします。スクリプトの記録の詳細については、『HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

- ▶ **[実行環境の設定]** : [実行環境設定] ダイアログ・ボックスが表示され、以前に VuGen を使って設定した実行環境の設定を編集できます。VuGen でスクリプトの実行環境を設定していない場合、[ログ] タブと [思考遅延時間] タブを除いて、すべてのタブにデフォルトの VuGen 設定が表示されます。[ログ] タブと [思考遅延時間] タブには、標準の Controller 設定が表示されます。実行環境の設定方法の詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

---

**注** : 新しい Vuser の実行環境の設定を変更すると、グループ内のすべての Vuser の実行環境の設定が変わります。実行環境の設定の詳細については、129 ページ「スクリプトに対する相対パスの使用」を参照してください。

---

- ▶ **[パラメータ リスト]** : VuGen でパラメータ・リストを開きます。パラメータ・リストの詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

## Vuser 実行環境の設定

スクリプトの実行環境を設定することによって、Controller による Vuser スクリプトの実行方法をカスタマイズできます。

**Controller** で**実行環境の設定**を表示するには、次の手順を実行します。

Controller の [デザイン] タブで、[シナリオグループ] 表示枠の1つまたは複数のグループを選択して強調表示し、**[実行環境の設定]** をクリックします。

[実行環境の設定] ダイアログ・ボックスに、以前に VuGen を使って設定した設定値が表示されます。VuGen でスクリプトの実行環境を設定していない場合、[ログ] タブと [思考遅延時間] タブを除いて、すべてのタブにデフォルトの VuGen 設定が表示されます。[ログ] タブと [思考遅延時間] タブには、標準の Controller 設定が表示されます。

---

**注** : Web および Java などのいくつかのプロトコルには、固有の設定があります。

---

それぞれに固有の実行環境の設定方法の詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

新しい Vuser の実行環境の設定を変更すると、グループ内のすべての Vuser の実行環境の設定が変わります。1つのグループに複数の Vuser のタイプが含まれる場合には、「複数のスクリプトの実行環境設定の変更」の記述に従って、共有実行環境の設定を変更できます。

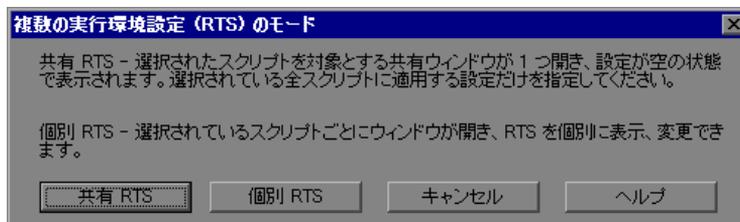
---

**注：** Controller で実行環境の設定を変更すると、LoadRunner は変更された設定を使ってスクリプトを実行します。初期設定に戻すには、**[更新]** ボタンをクリックし、**[実行環境の設定]** を選択します。

---

### 複数のスクリプトの実行環境設定の変更

スクリプトの実行環境の設定を変更するために、複数のスクリプトまたは複数のスクリプトを含むグループを選択すると、Controller に共有実行環境設定を変更するオプションが表示されます。



---

**注：** 選択したスクリプトの1つが共有実行環境の設定をサポートしない場合、各スクリプトの実行環境設定を個別に変更するオプションのみを使用できます。共有 RTS（実行環境設定）モードは、GUI または Astra LoadTest Vuser には使用できません。

---

複数のスクリプトの実行環境設定を変更する方法を選択します。

- ▶ **[共有 RTS]**：すべての実行環境の設定を未設定の状態を示す1つのウィンドウが表示されます。このモードでは、選択したすべてのスクリプトで変更するオプションだけを設定します。設定しなかった実行環境の設定は変更されません。

- ▶ **[個別 RTS]** : 選択したスクリプトごとに個別のウィンドウが表示されます。このモードでは、各スクリプトの設定を個別に変更します。

### 共有実行環境設定の変更

共有モードで変更した設定は、選択したすべてのスクリプトに適用されます。変更しなかった設定は変わりません。たとえば、ダイアログ・ボックスにチェック・ボックスがあり、これらが選択できない状態になっている場合は、これらは選択もクリアもされていないことを意味します。チェック・ボックスを選択またはクリアすると、その変更が選択したすべてのスクリプトに適用されます。

実行環境の設定によっては共有モードで変更できないものがあります。これらの設定は表示されません。これらを変更するには、対応する個々のスクリプトの **[実行環境設定]** ダイアログ・ボックスを表示します。

**[実行環境設定]** ダイアログ・ボックスのボタン（たとえば **[ブラウザのエミュレーション]** ノードの **[変更]** および **[詳細]** ボタン）はすべて無効になります。

次のノードは共有モードでは表示されません。

- ▶ **[Java 環境の設定 : Classpath]** ノード
- ▶ **[インターネット プロトコル : コンテンツ チェック]** ノード
- ▶ **[実行論理]** ノード – **[実行論理]** ノードをサポートするプロトコルでは、**[ペースの設定]** ノードに **[新規反復を開始するタイミング]** ボックスが表示されます。
- ▶ Citrix ICA, Oracle NCA, および WAP プロトコルで、「**プロパティ**」カラムと「**値**」カラムで構成されるテーブルが含まれるノード（たとえば、**[Oracle NCA : クライアントのエミュレーション]** ノード）。



# 第 6 章

---

## Load Generator の定義

本章では、シナリオに Load Generator を追加する方法、および各 Load Generator のプロパティを個別に設定する方法について説明します。

### 本章の内容

- ▶ Load Generator の定義について (87 ページ)
- ▶ Load Generator の追加 (88 ページ)
- ▶ Load Generator の設定 (90 ページ)
- ▶ Load Generator の追加設定 (92 ページ)

## Load Generator の定義について

Load Generator の属性の設定は、[**Load Generator**] ダイアログ・ボックスを使って、Load Generator リストに Load Generator を追加しているときに設定できます。また既存の Load Generator の属性は随時変更できます。

シナリオに参加しているすべての Load Generator のグローバル設定を指定するには、LoadRunner の [**オプション**] ダイアログ・ボックスを使います。詳細については、第 15 章「シナリオの設定」を参照してください。Load Generator のプロパティを個別に設定するには、次に説明する [Load Generator] ダイアログ・ボックスを使います。

また、シナリオの Vuser を実行する Load Generator の指定もできます。たとえば、ある Load Generator が特定のシナリオの実行に使えない場合、その Load Generator を Load Generator リストから完全に削除するのではなく、一時的に除外することができます。

シナリオに参加させる Load Generator を選択するには、[有効にする] および [無効にする] コマンドを使用します。Load Generator を無効にすると、その Load Generator は一時的にリストから除外されます。Load Generator を有効にすると再びリストに加えられます。Load Generator の無効化は、特定のマシンを隔離してそのパフォーマンスをテストするのに特に便利です。

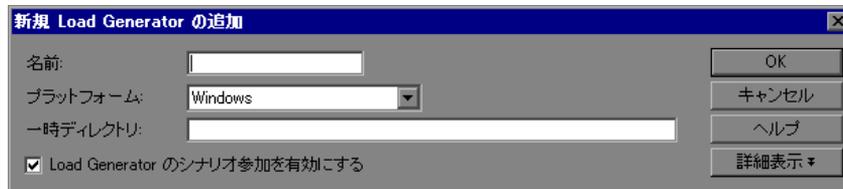
## Load Generator の追加

シナリオに Load Generator を追加したり、既存の Load Generator の情報を変更することができます。

Load Generator を追加または Load Generator 情報を変更するには、次の手順を実行します。



- 1 [Load Generator] ボタンをクリックするか、[シナリオ] > [Load Generator] を選択します。[Load Generator] ダイアログ・ボックスが表示されます。
- 2 [Load Generator] ダイアログ・ボックスで、[追加] をクリックします。[新規 Load Generator の追加] ダイアログ・ボックスが表示されます。



- 3 [名前] ボックスに Load Generator の名前を入力します。
- 4 [プラットフォーム] ボックスでは、Load Generator を実行するプラットフォームのタイプを選択します。
- 5 [一時ディレクトリ] ボックスに、一時ファイルを保存する場所として Load Generator 上の場所を入力するか、標準設定の場所を使用するためにボックスを空白のままにします。標準設定では、LoadRunner はシナリオ実行中、Load Generator の環境変数 TEMP または TMP で指定された一時ディレクトリに一時ファイルを格納します。
- 6 Load Generator をシナリオに参加できるようにするには、[Load Generator のシナリオ参加を有効にする] を選択します。

- 7 **[詳細表示]** をクリックして、ダイアログ・ボックスを拡張すると **[新規 Load Generator の追加]** ダイアログ・ボックスにいくつかのタブが表示されます。これらの設定の詳細については、92 ページ「Load Generator の追加設定」を参照してください。
- 8 **[OK]** をクリックして、**[新規 Load Generator の追加]** ダイアログ・ボックスを閉じます。入力した Load Generator 名が Load Generator リストに表示されます。ステータスは「**ダウン**」に設定されています。

### **[新規 Load Generator の追加] ダイアログ・ボックスについて**

**[新規 Load Generator の追加]** ダイアログ・ボックスを使って、シナリオに Load Generator を追加できます。

- ▶ **[名前]** : **[名前]** ボックスには、追加する Load Generator の名前を入力します。
- ▶ **[プラットフォーム]** : Load Generator を実行するプラットフォームのタイプを選択します。
- ▶ **[一時ディレクトリ]** : 一時ファイルを保存する場所として、Load Generator 上の場所を入力します。標準設定では、LoadRunner はシナリオ実行中、Load Generator の環境変数 TEMP または TMP で指定された一時ディレクトリに一時ファイルを格納します。
- ▶ **[Load Generator のシナリオ参加を有効にする]** : この Load Generator をシナリオに含める場合に選択します。
- ▶ **[詳細表示 / 詳細非表示]** : ステータス、実行ファイルの保存場所、UNIX 環境、実行時クォータ、Vuser のステータス、Vuser の制限、ターミナル・サービス、セキュリティ、そして **[接続ログ]** (エキスパート・モード) のタブを表示 / 非表示にします。

## Load Generator の設定

[Load Generator] ダイアログ・ボックスを使って、シナリオに接続している Load Generator の情報の表示と設定ができます。

Load Generator を設定するには、次の手順を実行します。



- 1 [Load Generator] ボタンをクリックするか、[シナリオ] > [Load Generator] を選択します。[Load Generator] ダイアログ・ボックスが表示されます。Load Generator の [名前] と、その [ステータス]、[プラットフォーム] および [詳細] が表示されます。



- 2 [接続] をクリックすると、Load Generator の [ステータス] が「ダウン」から「準備完了」に変わります。Load Generator が接続されると、このボタンは自動的に [切断] に変わります。Load Generator の [ステータス] を「準備完了」から「ダウン」に変えるには、[切断] をクリックします。
- 3 Load Generator を無効にするには、無効にする Load Generator を選択し、[無効にする] をクリックします。Load Generator の名前が青からグレーに変わり、その Load Generator が無効になります。Load Generator を有効にするには、有効にする Load Generator を選択し、[有効にする] をクリックします。Load Generator の名前がグレーから青に変わり、その Load Generator が有効になります。
- 4 Load Generator の詳細を表示するには、対象の Load Generator を選択し、[詳細] をクリックします。[Load Generator の情報] ダイアログ・ボックスが開き、選択した Load Generator の情報が表示されます。
- 5 Load Generator を削除するには、リストから選択し、[削除] をクリックします。

## [Load Generator] ダイアログ・ボックスについて

[Load Generator] ダイアログ・ボックスには、シナリオに接続している Load Generator の情報が表示されます。

- ▶ **[名前]** : Load Generator の名前を一覧表示します。
- ▶ **[ステータス]** : Load Generator のステータスが表示されます。次の表に、Load Generator のステータスの説明を示します。

ステータス	説明
準備完了	Load Generator は接続されている
接続中	Load Generator は接続を行っている最中
アクティブ	Load Generator は Vuser を実行中
ダウン	Load Generator は接続されていない
失敗	Load Generator との接続が確立できなかった

- ▶ **[プラットフォーム]** : Load Generator が実行されているプラットフォームのタイプが表示されます。
- ▶ **[詳細]** : 接続が失敗した場合に、失敗の詳しい原因が表示されます。
- ▶ **[接続]** : Controller に対して、シナリオを実行する Load Generator に接続するように指示します。Load Generator が接続されると、このボタンは自動的に **[切断]** に変わります。
- ▶ **[追加]** : [Load Generator の追加] ダイアログ・ボックスを開きます。
- ▶ **[削除]** : Load Generator を削除します。削除できるのは、切断されている Load Generator だけです。
- ▶ **[リセット]** : 失敗した接続のリセットを試みます。
- ▶ **[詳細]** : [Load Generator の情報] ダイアログ・ボックスを開きます。
- ▶ **[無効にする / 有効にする]** : Controller に対して、Load Generator を有効または無効にするように指示します。Load Generator を無効にすると、その名前、ステータス、プラットフォーム、および詳細はグレーで表示されます。

---

**注：** Controller は、Windows Load Generator の CPU 使用率を監視し、Load Generator が過負荷になった場合には、Vuser のロードを自動的に停止します。[Load Generator] ダイアログ・ボックス内のアイコンを使用して、マシンの CPU 使用率のステータスを監視できます。Load Generator の CPU 使用率に問題が生じると、Load Generator 名の左側にあるアイコンに黄色の線が表示されます。マシンが過負荷になると、アイコンに赤色の線が表示されます。

---

## Load Generator の追加設定

[新規 Load Generator の追加] または [Load Generator の情報] ダイアログ・ボックスのタブを使って、各 Load Generator を追加設定できます。設定できるのは、**ステータス**、**実行ファイルの保存場所**、**UNIX 環境**、**実行時クォータ**、**Vuser の制限**、**Vuser のステータス**、**ターミナル・サービス**、および**セキュリティ**です。エキスパート・モードでは、接続ログの設定もできます。[接続ログ] タブの詳細については、付録 C 「エキスパート・モードでの作業」を参照してください。

シナリオに参加しているすべての Load Generator を対象とするグローバルな設定を行うには、[オプション] ダイアログ・ボックスを使います。詳細については、第 15 章「シナリオの設定」を参照してください。

**Load Generator を設定するには、次の手順を実行します。**



- 1 [Load Generator] ボタンをクリックするか、[シナリオ] > [Load Generator] を選択して、[Load Generator] ダイアログ・ボックスを開きます。
- 2 リストから Load Generator を選択し、[詳細] ボタンをクリックします。[Load Generator の情報] ダイアログ・ボックスが開きます。

[新規 Load Generator の追加] ダイアログ・ボックスを使って設定することもできます。[詳細表示] をクリックして、設定タブを表示します。

- 3 タブを選択し、Load Generator の設定を行います。

これらのタブで行った設定は、[名前] ボックスで指定した Load Generator だけに適用されます。それ以外の Load Generator を設定するには、その Load Generator の名前とプラットフォームをそれぞれのボックスで指定するか、[Load Generator] ダイアログ・ボックスでその Load Generator を選択します。

- 4 [OK] をクリックして、[Load Generator の情報] または [新規 Load Generator の追加] ダイアログ・ボックスを閉じると、設定が保存されます。

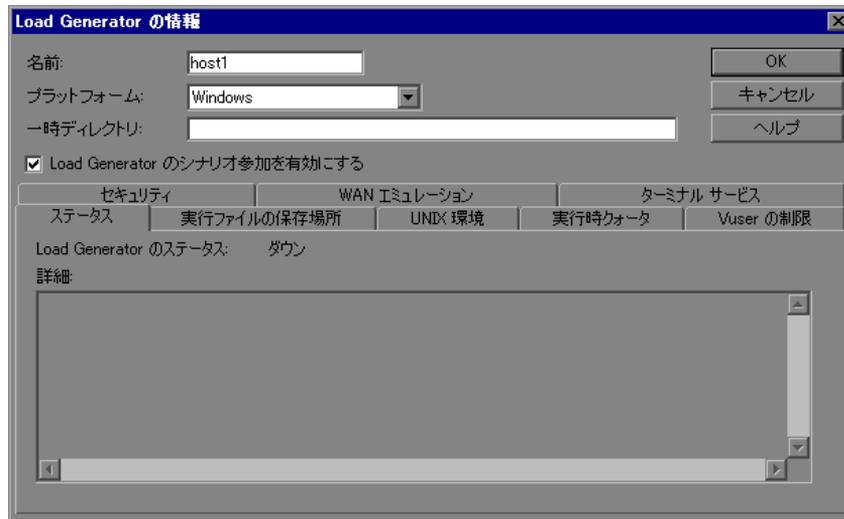
### [Load Generator の情報] ダイアログ・ボックスについて

[Load Generator の情報] ダイアログ・ボックスでは、Load Generator をシナリオに追加できます。

- ▶ **[名前]** : [名前] ボックスには、追加する Load Generator の名前を入力します。
- ▶ **[プラットフォーム]** : Load Generator を実行するプラットフォームのタイプを選択します。
- ▶ **[一時ディレクトリ]** : 一時ファイルを保存する場所として、Load Generator 上の場所を入力します。
- ▶ **[Load Generator のシナリオ参加を有効にする]** : この Load Generator をシナリオに含める場合に選択します。

### [ステータス] タブ

[Load Generator の情報] ダイアログ・ボックスで、[ステータス] タブを選択して、[Load Generator のステータス] の詳細を表示します。

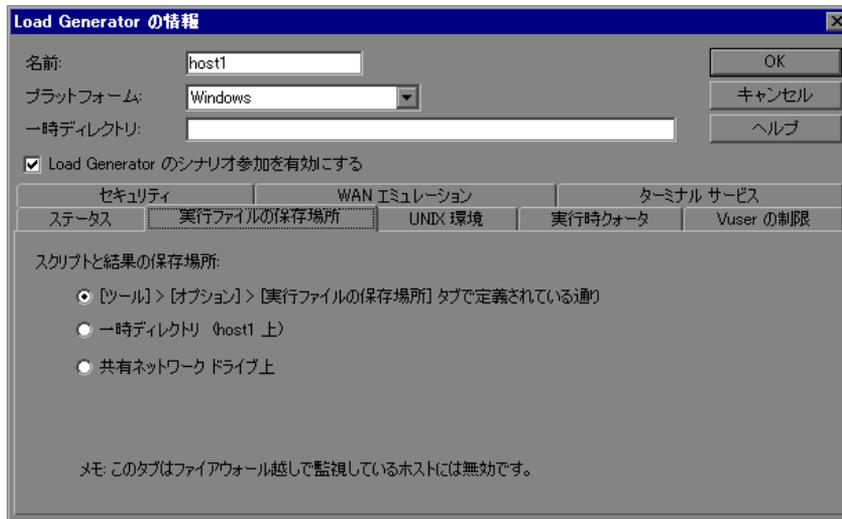


- ▶ **[Load Generator のステータス]** : Load Generator のステータスが表示されます。

- ▶ **[詳細]**：選択した Load Generator に関するエラーとほかの実行時の情報が表示されます。

### 【実行ファイルの保存場所】 タブ

【Load Generator の情報】 ダイアログ・ボックスで、シナリオ実行中に LoadRunner が各 Load Generator から集めるパフォーマンス・データを保存する結果ディレクトリを指定するには、**【実行ファイルの保存場所】** タブを選択します。



- ▶ **【スクリプトと結果の保存場所】**：次のいずれかのオプションを選択します。
  - ▶ **【ツール】 > 【オプション】 > 【実行ファイルの保存場所】** で定義されている通り：グローバル設定で指定された場所に結果を保存します。
  - ▶ **【一時ディレクトリ (現在の Load Generator 上)】**：Controller に対して、Load Generator コンピュータのハード・ディスク上に実行ファイル（シナリオの実行結果と Vuser スクリプト）を保存するように指示します。
  - ▶ **【共有ネットワーク ドライブ上】**：Controller に対して、シナリオの実行結果、Vuser スクリプト、またはその両方を、共有ネットワーク・ドライブに保存するように指示します。共有ネットワーク・ドライブは、Controller と、シナリオ内のすべての Load Generator が読み取りおよび書き込み権限を持っているドライブです。

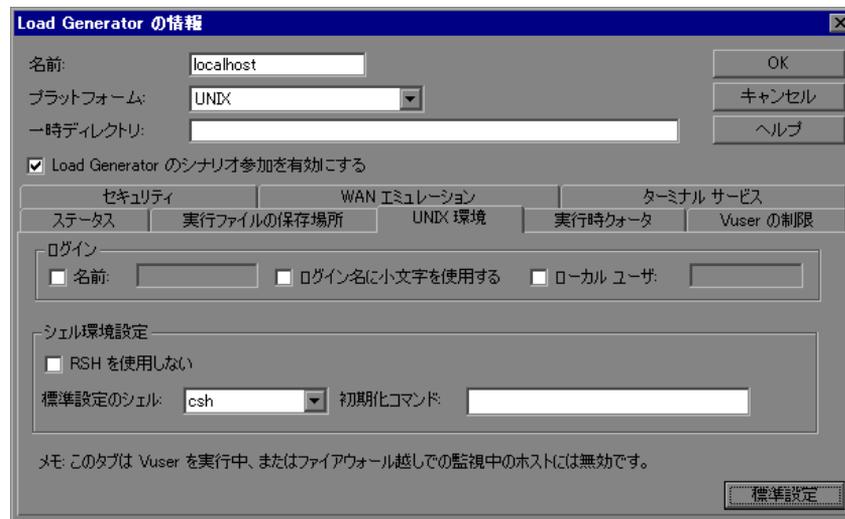
**注：**

- ▶ Load Generator が **localhost** の場合、LoadRunner はスクリプトと結果を共有ネットワーク・ドライブに格納し、場所を設定するためのオプションはすべて無効になります。
- ▶ ファイアウォール越しに監視している場合には、[実行ファイルの保存場所] の設定は関係しません。

結果を格納するためのネットワークの場所の設定については、第 16 章「シナリオの実行準備」を参照してください。

**[UNIX 環境] タブ**

[Load Generator の情報] ダイアログ・ボックスで、[UNIX 環境] タブを選択して、各 UNIX Load Generator にログイン・パラメータとシェルのタイプを設定します。



▶ [ログイン] :

- ▶ [名前] : Load Generator が UNIX 環境の場合に、Load Generator のログイン情報を設定します。標準設定では、LoadRunner は NT ユーザ名を UNIX ログイン用に使用します。つまり、NT ログイン名が **lrunner** の場合、Controller は **lrunner** として Load Generator にログインします。別のログイン名を使って UNIX 環境の Load Generator にログインするには、[名前] チェック・ボックスを選択して、使用する UNIX ログイン名を指定します。このオプションを使用すれば、たとえば **bill** として NT Controller にログオンし、**mike** として UNIX Load Generator に接続することもできます。ただし、**mike** が **bill** に対し、**mike** のログイン名を使ってログオンすることを許可している必要があります。そのためには、**mike** の **.rhosts** ファイルの先頭に「+bill」という行を追加する必要があります。
- ▶ [ログイン名に小文字を使用する] : UNIX オペレーティング・システムとの間で大文字と小文字の区別が原因で問題が起きるのを回避するために、LoadRunner に対して、ログイン時に小文字の名前を使用するように指示します。
- ▶ [ローカル ユーザ] (エキスパート・モードのみ) : エクスパート・モードで使用できるこの設定の詳細については、付録 C「エキスパート・モードでの作業」を参照してください。
- ▶ [シェル環境設定] : リモート UNIX Load Generator の UNIX シェル設定を指定します。標準設定では、HP LoadRunner Controller は、**rsh** (リモート・シェル) を使用して UNIX Load Generator にリモートで接続します。**rsh** を使用せずに UNIX Load Generator に接続することもできます。
- ▶ [RSH を使用しない] : **rsh** を使用せずにリモート Load Generator に接続する場合は、このチェック・ボックスを選択します。この場合、Load Generator でエージェント・デーモンを手動でアクティブにする必要があります。詳細については、97 ページ「**rsh** を使用せずに UNIX Load Generator に接続」を参照してください。

**rsh** を使用して接続するには、このチェック・ボックスをクリアして、次のことを確認します。

- ▶ Load Generator 上で **rsh** が有効になっている
- ▶ Load Generator 上でエージェント・デーモンがすでに実行されていない  
エージェント・デーモンを終了するには、< **LoadRunner のインストール先フォルダ** > **/bin** ディレクトリにある次のコマンドを実行します。  
**m\_daemon\_setup -remove**

- ▶ **[標準設定のシェル]** : UNIX Load Generator での標準設定のシェルとして、**cs**h (標準設定の C シェル), **bs**h (Bourne シェル), または **ks**h (Korn シェル) を選択します。

Load Generator を使用するには、UNIX の起動設定ファイルに固有の環境変数を含める必要があります。詳細については、98 ページ「環境変数の設定」を参照してください。

- ▶ **[初期化コマンド]** : UNIX システムにログインするときに LoadRunner が使用するコマンド・ライン・オプションを入力します。この初期化コマンドは、シェルの起動時に実行されます。たとえば、**ks**h を選択して、初期化コマンド **source .profile;** を使用することができます。

---

**注** : ファイアウォール越しに Vuser を監視または実行する場合には、UNIX 環境の設定は関係しません。

---

### rsh を使用せずに UNIX Load Generator に接続

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

**rsh を使用せずに UNIX Load Generator に接続するには、次の手順を実行します。**

- 1 UNIX Load Generator で、< **Load Generator のインストール・ディレクトリ** > /**bin** から次のコマンドを実行してエージェント・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ます。正常に実行されると、次のメッセージが表示されます。**m\_agent\_daemon** <プロセス ID >

エージェントは、ユーザがログオフしても実行を継続します。エージェントは、後述の手順 3 で説明するコマンドを実行するか、エージェント・マシンを再起動した場合にだけ終了します。

---

**注：**一時ディレクトリにあるログ・ファイル `m_agent_daemon[xxx].log` には、インストールが正常に行われた場合でも、次のエラーが記録されます。これらのメッセージが記録される理由は、LoadRunner エージェントが必ずポート番号 443 をリッスンするにもかかわらず（どのエージェントでも MI Listener として使用することができ、MI Listener は必ずこのポートをリッスンするため）、UNIX マシンでは root 以外のユーザがこのポートを開くことができないからです。ただし、このメッセージが表示されても、Load Generator がこのエージェントを使用することに問題はありません。

---

- 2 Controller で、[Load Generators] > [Load Generator の情報] > [UNIX 環境] タブを選択し、[RSH を使用しない] オプションを選択します。通常どおり接続します。
- 3 エージェント・デーモンを終了するには、< LoadRunner のインストール先フォルダ > /bin ディレクトリにある次のコマンドを実行します。

```
m_agent_daemon_remove
```

`m_agent_daemon` が停止します。正常に停止すると、次のメッセージが表示されます。`m_agent_daemon is down`

### 環境変数の設定

Load Generator を使用するには、UNIX の起動設定ファイルに固有の環境変数を含める必要があります。環境変数を設定するには、`env.csh` スクリプトをユーザの起動設定ファイルに追加する必要があります。

- ▶ **C シェル**・ユーザの場合、起動設定ファイルは `.cshrc` ファイルです。
- ▶ **Bourne シェル** および **Korn シェル**・ユーザの場合、起動設定ファイルは `.profile` ファイルです。

`env.csh` スクリプトを起動設定ファイルに追加するには、次の手順を実行します。起動設定ファイル（`.cshrc` または `.profile`）に次の行を追加します。

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

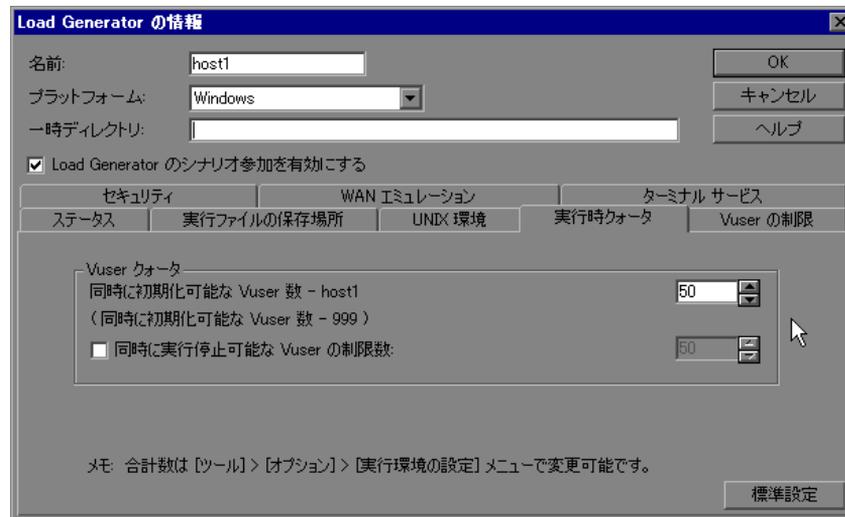
次に例を示します。

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

### 【実行時クォータ】 タブ

同時に多数の Vuser を初期化または停止すると、Load Generator に大きな負荷がかかります。Load Generator への負荷を軽減するために、Vuser を少しずつ初期化または終了できます。

[Load Generator の情報] ダイアログ・ボックスで、Load Generator が同時に初期化または停止できる Vuser タイプの最大数を指定するには、**【実行時クォータ】** タブを選択します。



#### ▶ 【Vuser クォータ】 :

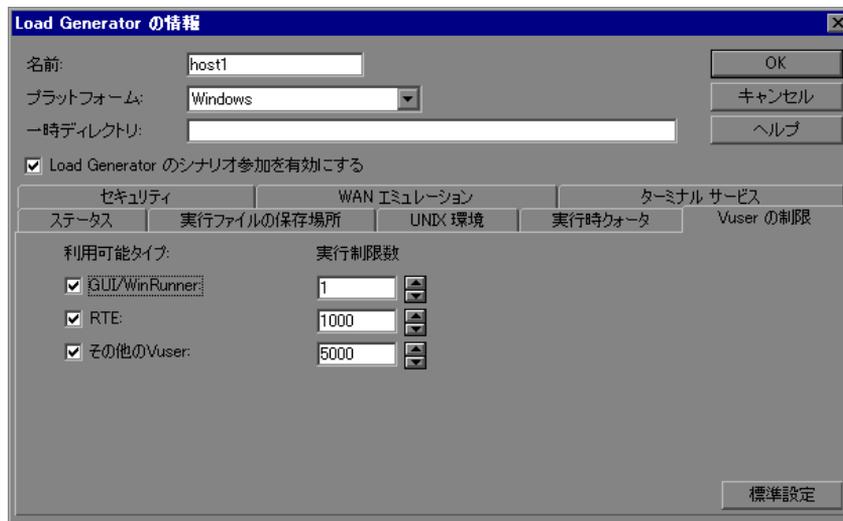
- ▶ **【同時に初期化可能な Vuser 数 - 現在の Load Generator】** : 現在の Load Generator で一度に初期化できる Vuser の最大数を選択します。
- ▶ **【同時に実行停止可能な Vuser の制限数】** : 現在の Load Generator で一度に停止できる Vuser の最大数を選択します。

- ▶ **[標準設定]** : 一度に初期化または停止できる Vuser の数を 50 に設定します。

[オプション] ダイアログ・ボックスの [実行環境の設定] タブを使って、シナリオ全体の実行時クォータを設定できます。シナリオ全体のクォータのグローバルな設定の詳細については、第 15 章「シナリオの設定」を参照してください。

## [Vuser の制限] タブ

[Load Generator の情報] ダイアログ・ボックスで、Load Generator が実行できる GUI, RTE, その他の Vuser の最大数を変更するには、**[Vuser の制限]** タブを選択します。



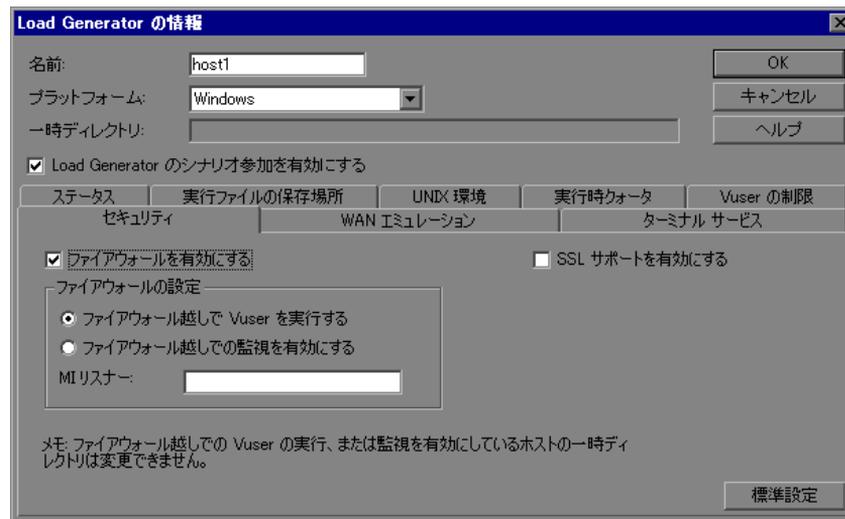
- ▶ **[利用可能タイプ]** : Load Generator が実行する Vuser のタイプを選択します。

- ▶ **[実行制限数]** : Load Generator が実行する各タイプの Vuser の最大数を選択します。
- ▶ **[標準設定]** : [GUI/WinRunner] を 1 に, [RTE] を 1000 に, [その他の Vuser] を 5000 に設定します。

**注** : 実行する Vuser の最大数は, ライセンスされている Vuser 数を超えてはなりません。Vuser のライセンス数を確認するには, [HP LoadRunner launcher] ウィンドウ ([スタート] > [プログラム] > [LoadRunner] > [LoadRunner]) で, [設定] > [LoadRunner] > [ライセンス] を選択します。

## [セキュリティ] タブ

[Load Generator の情報] ダイアログ・ボックスで, [セキュリティ] タブを選択して, Vuser をファイアウォール越しに監視または実行できるようにします。



- ▶ **[ファイアウォールを有効にする]** : LoadRunner がファイアウォール越しに Vuser の実行または監視を行えるようにします。

---

**注** : **[ファイアウォールを有効にする]** オプションを選択した場合、一時ファイルを保存するための **[一時ディレクトリ]** オプションは無効になります。**[一時ディレクトリ]** ボックス内の場所の指定はすべて消去されます。

---

- ▶ **[SSL サポートを有効にする]** : Controller と Load Generator 間の暗号化接続を有効にします。
- ▶ **[ファイアウォールの設定]** :
  - ▶ **[ファイアウォール越しで Vuser を実行する]** : LoadRunner がファイアウォールの外にある Load Generator で Vuser を実行できるようにします。
  - ▶ **[ファイアウォール越しでの監視を有効にする]** : LoadRunner で、ファイアウォール越しに Load Generator を監視できるようにします。
- ▶ **[MI リスナー]** : Load Generator が使用している MI Listener の名前を入力します。

---

**注** : Load Generator が接続されている場合には、**[セキュリティ]** タブ内の値は変更できません。Load Generator を切断するには、**[Load Generator]** ダイアログ・ボックスで切断する Load Generator を選択し、**[切断]** をクリックします。Load Generator のステータスが「**ダウン**」に変わり、設定を変更できるようになります。Load Generator が **localhost** の場合は、**[セキュリティ]** タブは無効です。

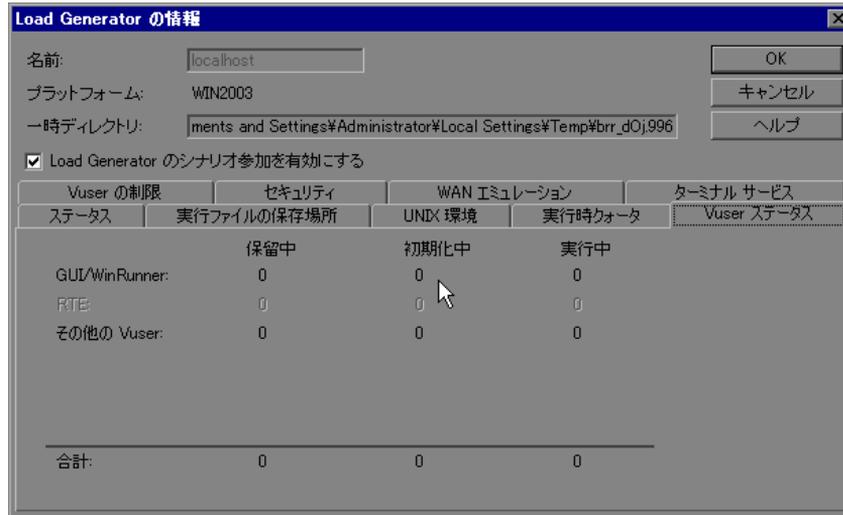
---

### **[WAN エミュレーション] タブ**

**[Load Generator の情報]** ダイアログ・ボックスで、**[WAN エミュレーション]** タブを選択して、シナリオでの WAN エミュレーションを有効にします。詳細については、113 ページ「WAN エミュレーションの設定」を参照してください。

## [Vuser ステータス] タブ

[Load Generator の情報] ダイアログ・ボックスで、[Vuser ステータス] タブを選択して、選択された Load Generator に接続しているすべての Vuser のステータスを表示できます。



**注：** このタブは、Load Generator が接続されているときにだけ表示されます。

- ▶ **[GUI/WinRunner]** : 「保留中」、 「初期化中」、 および 「実行中」 の GUI/WinRunner Vuser の数が表示されます。
- ▶ **[RTE]** : 「保留中」、 「初期化中」、 および 「実行中」 の RTE Vuser の数が表示されます。
- ▶ **[その他の Vuser]** : 「保留中」、 「初期化中」、 および 「実行中」 の、 GUI/WinRunner および RTE Vuser 以外の Vuser の数が表示されます。
- ▶ **[合計]** : 「保留中」、 「初期化中」、 および 「実行中」 の Vuser の総数が表示されます。



# 第7章

---

## ターミナル・サービスの設定

LoadRunner の Terminal Services Manager を使用すると、ターミナル・サーバ上の負荷テスト・シナリオで実行されている複数の Load Generator をリモート管理できます。また、ターミナル・サーバを使用すれば、Windows ベースの Load Generator で実行できる GUI Vuser が 1 つのみという制限を回避できます。各 GUI Vuser ごとにターミナル・サーバ・セッションを開くことにより、同じアプリケーションに対して複数の GUI Vuser を実行できます。

### 本章の内容

- ▶ ターミナル・サービスについて (105 ページ)
- ▶ ターミナル・サービス・マネージャ (106 ページ)
- ▶ ターミナル・サービスのトラブルシューティング (111 ページ)
- ▶ ファイアウォール越しのターミナル・セッションの設定 (111 ページ)

## ターミナル・サービスについて

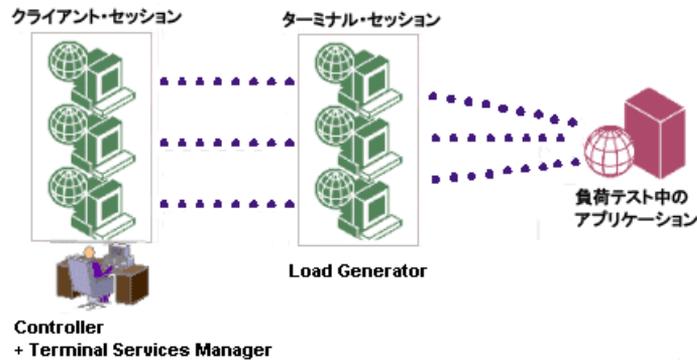
ターミナル・サービスは、サーバに接続された各クライアントについてコンピューティング・リソースの集中管理を可能にし、各ユーザに個別の作業環境を提供します。ターミナル・サーバ・クライアントを使用すれば、リモート・マシンからサーバ・ベースのコンピューティング環境で作業できます。ターミナル・サーバはネットワークを通じてアプリケーションを送信し、ターミナル・エミュレーション・ソフトウェアを介してそのアプリケーションを表示します。各ユーザはログオンすると、それぞれの個別のセッションが表示されます。それらのセッションは、互いのクライアント・セッションとは無関係に、サーバのオペレーティング・システムによって透過的に管理されます。

---

**重要：**管理者権限を持つユーザのみが、ターミナル・サービス・セッション経由で、Controller からローカルの Load Generator に接続できます。

---

次の図は、ターミナル・セッション中に LoadRunner コンポーネントがどのように連携して働くかを示しています。



## ターミナル・サービス・マネージャ

ターミナル・サーバ・クライアントでは、複数のターミナル・セッションを同時に実行できます。LoadRunner の Terminal Services Manager を使用すれば、シナリオで使用するターミナルの数と（十分な数のターミナル・セッションが動作している場合）、各ターミナルで実行できる Vuser の最大数を選択できます。Terminal Services Manager は、その指定に基づいて、Vuser をクライアント・セッション間で均等に分配します。

---

**重要：**この機能は、Controller と Load Generator がファイアウォール越しに接続されている場合にはサポートされません。

---

**LoadRunner** のターミナル・サービス・マネージャを使用するには、次の手順を実行します。

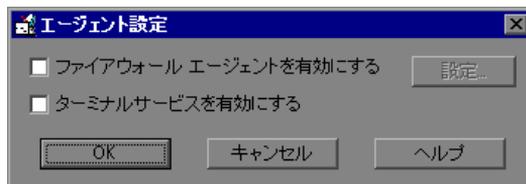
- 1 Load Generator マシンで LoadRunner エージェントを設定します。詳細については「LoadRunner エージェントの設定」を参照してください。
- 2 Controller マシンでターミナル・クライアント・セッションを開始します。108 ページ「ターミナル・クライアント・セッションの開始」を参照してください。
- 3 Terminal Services Manager を使って、ターミナル・サーバで Vuser を分配します。108 ページ「ターミナル・サーバでの Vuser の分配」を参照してください。

### LoadRunner エージェントの設定

Load Generator の LoadRunner エージェントを設定する前に、ターミナル・サービス・マシンに Load Generator がインストールされていることを確認してください。詳細については、『HP LoadRunner インストール・ガイド』を参照してください。

Load Generator マシンで LoadRunner エージェントを設定するには、次の手順を実行します。

- 1 [スタート] > [プログラム] > [LoadRunner] > [Advanced Setting] > [エージェント設定] を選択するか、< LoadRunner のインストール先フォルダ > %launch\_service%bin%AgentConfig.exe を実行します。[エージェント設定] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 2 [ターミナル サービスを有効にする] を選択し、[OK] をクリックします。
- 3 デスクトップのショートカットをダブルクリックするか、[スタート] > [プログラム] > [LoadRunner] > [LoadRunner Agent Process] を選択して LoadRunner エージェントをプロセスとして再起動します。

LoadRunner エージェントの詳細については、502 ページ「LoadRunner エージェントを使った作業」を参照してください。

## ターミナル・クライアント・セッションの開始

既存のターミナル・サービス・セッションに接続する場合、ターミナル・クライアント・セッションを開いてログインし、LoadRunner エージェントをプロセスとして実行する必要があります。

---

**注：**シナリオ実行中に Vuser を実行するターミナルごとに、ターミナル・クライアント・セッションを開く必要があります。

---

LoadRunner エージェントをプロセスとして実行するには、[スタート] > [プログラム] > [LoadRunner] > [LoadRunner Agent Process] を選択します。実行するターミナル・セッションごとに LoadRunner エージェントをプロセスとして実行する必要があります。

## ターミナル・サーバでの Vuser の分配

Terminal Services Manager を使用して、ターミナル・サーバ上の負荷テスト・シナリオで実行される Vuser を分配します。

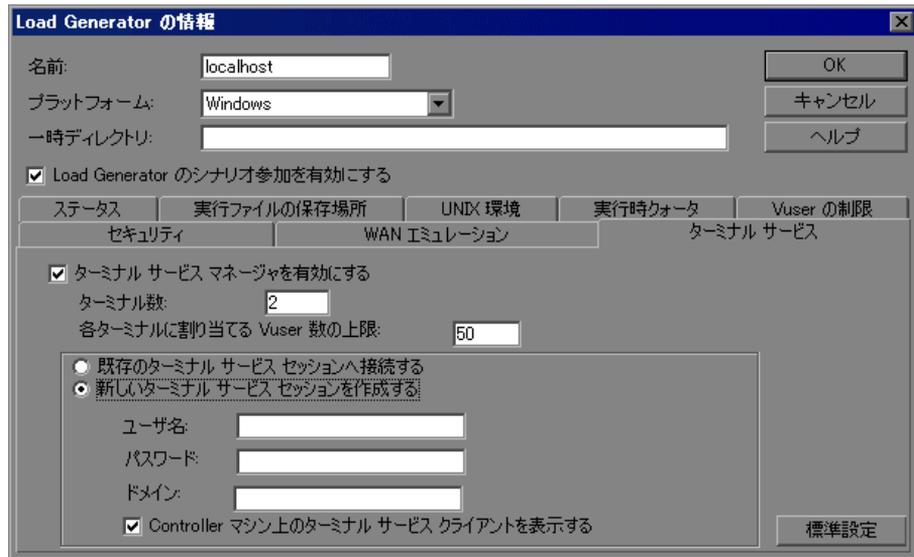
---

**重要：**この機能は、Load Generator がファイアウォール越しに置かれている場合にはサポートされません。ファイアウォール越しの Load Generator でのターミナル・サービスの設定については、111 ページ「ファイアウォール越しのターミナル・セッションの設定」を参照してください。

---

ターミナル・サーバで Vuser を分配するには、次の手順を実行します。

- 1 [Load Generator の情報] ダイアログ・ボックスで、[ターミナル サービス] タブをクリックします。



- 2 [ターミナル サービス マネージャを有効にする] を選択します。これにより、Controller で Load Generator 上のターミナル・セッションを使用して負荷を自動的に管理できるようにします。

この機能を使用すれば、余分な参照を加えずに、Load Generator 名だけの参照が可能になります。

たとえば、**my\_machine**、**my\_machine:1**、**my\_machine:2** となるような3つの Load Generator セッションを使用する場合には、Load Generator リストに Load Generator として「**my\_machine**」だけ挿入し、3つのターミナルについてターミナル・サービス・マネージャを有効にします。

---

**注：**この機能を使用しなければ、**my\_machine**、**my\_machine:1**、**my\_machine:2** の3つのターミナルをそれぞれ個々の Load Generator として挿入しなければなりません。

---

3 使用するターミナルと Vuser の情報を次のように入力します。

- a **[ターミナル数]** : シナリオで使用するターミナルの数を入力します。シナリオ実行中に Vuser を実行するターミナルごとに、ターミナル・クライアント・セッションを開く必要があります。
- b **[各ターミナルに割り当てる Vuser 数の上限]** : 1 つのターミナル・セッションで実行する Vuser の最大数を入力します。最大 Vuser 数は、スクリプトで使用されている Vuser のタイプによって異なります。GUI Vuser の場合は、ターミナル・セッションごとの最大 Vuser 数は 1 です。

または、**[標準設定]** をクリックして、ターミナルの数を 2 に、ターミナルあたりの最大 Vuser 数を 50 に設定します。

4 次のいずれかの接続オプションを選択します。

- ▶ **[既存のターミナル サービス セッションへ接続する]** : 既存の（開いている）ターミナル・セッションに接続できます。

---

**注** : このオプションを選択すると、シナリオ実行中に Vuser を実行するターミナルごとに、ターミナル・クライアント・セッションを手作業で開く必要があります。

---

- ▶ **[新しいターミナル サービス セッションを作成する]** : Controller で、ユーザ名とパスワードを使用してターミナル・セッションを自動的に開いたり閉じたりできます。
  - ▶ **[ユーザ名]** : ターミナル・サービス・セッションのユーザ名を入力します。
  - ▶ **[パスワード]** : パスワードを入力します。
  - ▶ **[ドメイン]** : ターミナル・サービス・セッションのドメインを指定します。
  - ▶ RDP クライアントを使用する新規のターミナル・サービス・セッションとやりとりできるようにするには、**[Controller マシン上のターミナル サービス クライアントを表示する]** を選択します。

## ターミナル・サービスのトラブルシューティング

Controller とターミナル・サーバ上の Load Generator との間の接続を確認します。Controller で、対象 Load Generator を [Load Generator] ダイアログ・ボックスで選択し、[接続] をクリックします。Load Generator が接続されると、ステータスが「**ダウン**」から「**準備完了**」に変わります。



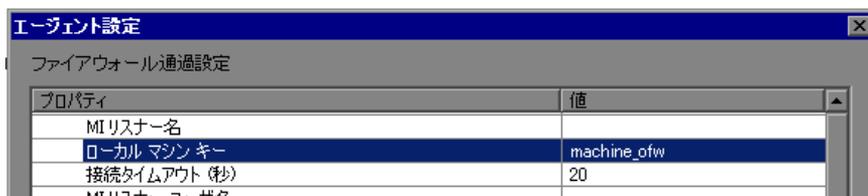
接続がない場合は、ターミナル・サーバ・マシンのシステム・トレイに LoadRunner エージェントのアイコンが表示されているかどうかチェックします。このアイコンは、エージェントが実行中であることを示します。必要なら、[スタート] > [プログラム] > [LoadRunner] > [LoadRunner Agent Service/Process] から LoadRunner エージェントを再起動します。

## ファイアウォール越しのターミナル・セッションの設定

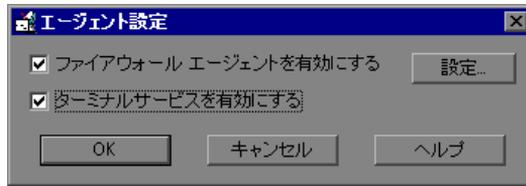
Load Generator がファイアウォール越しに置かれている場合、その Load Generator 上のターミナル・セッションを設定するには、ターミナル・セッションを仮想の独立した仮想 Load Generator として設定する必要があります。各仮想 Load Generator には固有の論理名が必要です。

ターミナル・セッションを独立した Load Generator としてファイアウォール越しに設定するには、次の手順を実行します。

- 1 Load Generator マシン・コンソールを起動します。
- 2 LoadRunner エージェントをプロセスとして実行していない場合は、[スタート] > [プログラム] > [LoadRunner] > [LoadRunner Agent Process] を選択して、プロセスとして実行します。
- 3 コンソール上で LoadRunner エージェントを設定します。
  - a [ファイアウォール エージェントを有効にする] を選択して [設定] をクリックし、[ローカル マシン キー] フィールドに、たとえば machine\_ofw などの仮想 Load Generator の論理名を入力します。



- b [ターミナル サービスを有効にする] を選択します。



- c [OK] をクリックします。

- 4 Load Generator コンソール・マシン上に1つ以上のターミナル・セッションを作成します。
- 5 ターミナル・セッションごとに、前述でコンソールに対して行ったように [エージェントの設定] を実行します。[ファイアウォール エージェントを有効にする] > [設定] ボックスで、セッションごとに異なるローカル・マシン・キー名を指定します。たとえば machine\_ofw\_1, machine\_ofw\_2, . . . machine\_ofw\_n などです。

---

**注：**ターミナル・セッションのエージェントを停止した場合、エージェントを再スタートする前にその特定のターミナル・セッションの設定を再設定する必要があります。

---

- 6 Controller の負荷テストに対する Load Generator を選択する場合、個々の仮想 Load Generator が使用するローカル・マシン・キーを選択します。

# 第 8 章

---

## WAN エミュレーションの設定

本章では、WAN エミュレーションを使用してシナリオを実行する方法と、WAN エミュレーションを設定する方法について説明します。

### 本章の内容

- ▶ WAN エミュレーションについて (114 ページ)
- ▶ WAN エミュレーション・プロセスの概要 (114 ページ)
- ▶ WAN エミュレーションの設定 (115 ページ)
- ▶ 一般的なネットワーク・エミュレーション設定 (117 ページ)
- ▶ エミュレートされる場所 (117 ページ)
- ▶ WAN エミュレーション・モニタの表示 (119 ページ)
- ▶ WAN エミュレーションからのマシンの除外 (119 ページ)
- ▶ WAN エミュレーションの制限事項 (121 ページ)

## WAN エミュレーションについて

HP LoadRunner を、WAN デプロイされる製品の実際のネットワークでのポイント・ツー・ポイント・パフォーマンスを正確にテストできるサードパーティ製のソフトウェアと統合します。この WAN エミュレーション・ソフトウェアを Load Generator にインストールすることにより、レイテンシ、パケットの紛失、リンク設定など可能性が高い WAN の影響を取り入れることができます。この結果、アプリケーションの実際のデプロイメントを適切に表すより現実に近い環境で、シナリオがテストを実行することになります。

同じ WAN の影響の固有セットを使用するいくつかの Load Generator を設定し、各セットに固有の場所の名前（ロンドンなど）を与えることで、より有用な結果を作成できます。Analysis でシナリオ結果を表示すると、Load Generator の場所名別に、さまざまな Load Generator から測定値をグループ化できます。エミュレートされる場所名別に測定値をグループ化する方法の詳細については、『**HP LoadRunner Analysis ユーザーズ・ガイド**』のグラフのフィルタと並べ替え条件の適用について説明する項を参照してください。

## WAN エミュレーション・プロセスの概要

WAN エミュレーションを使用してシナリオを実行するには、以下の手順を実行します。

### 1 WAN エミュレータのインストール

関連するサードパーティ製のコンポーネントが Load Generator マシンにインストールされていることを確認します。

Load Generator のほかに、別の LoadRunner コンポーネントに WAN エミュレータをインストールする必要がある場合があります。詳細については、該当の WAN エミュレーション・ソフトウェアのインストール・ドキュメントを参照してください。

### 2 WAN エミュレーションの目標の決定

[Load Generator の情報] ダイアログ・ボックスで、シナリオでエミュレートする場所を指定します。

### 3 WAN エミュレーションの設定

Load Generator ごとに WAN エミュレーションの設定を定義します。特定の場所をエミュレートするように設定されている Load Generator が複数ある場合、各 Load Generator の設定が同じであることを確認します。詳細については、115 ページ「WAN エミュレーションの設定」を参照してください。

### 4 WAN エミュレーションの実行

WAN エミュレーションは、シナリオを開始、停止するたびに、自動的に開始、停止します。シナリオ実行時に WAN の測定値が自動的に収集されます。

### 5 WAN の測定値を HP LoadRunner Analysis で表示

すべての WAN 測定値は、Windows リソース・モニタのほか Analysis でも表示できます。ここでは、エミュレートされる場所ごとに測定値をグループ化するオプションや、応答時間などのデータを WAN 測定値と関連するオプションを含む、使用可能なすべての分析ツールを使用して表示できます。詳細については、『HP LoadRunner Analysis ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

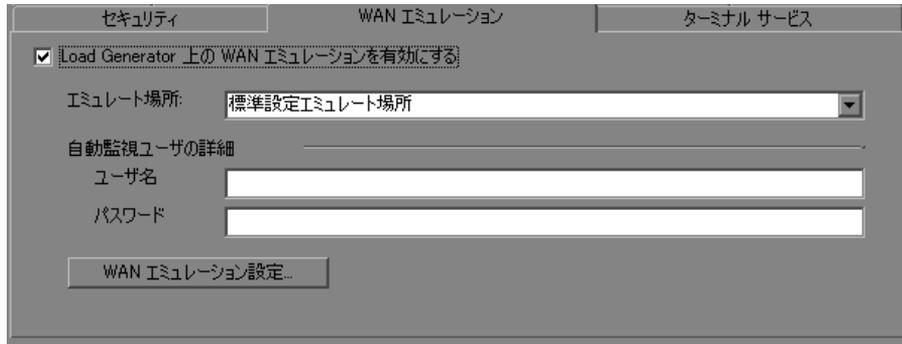
## WAN エミュレーションの設定

WAN エミュレーションの設定は [Load Generator の情報] ダイアログ・ボックスで行います。

WAN エミュレーションを設定するには、次の手順を実行します。

- 1 90 ページ「Load Generator の設定」の説明に従って、[Load Generator の情報] ダイアログ・ボックスを開きます。
- 2 WAN エミュレータを有効にする Load Generator が切断されていることを確認します。Load Generator が接続されている場合は、[Load Generator] ダイアログ・ボックスで切断する Load Generator を選択し、[切断] をクリックします。Load Generator のステータスが「**ダウン**」に変わります。

- 3 [Load Generator の情報] ダイアログ・ボックスで、[WAN エミュレーション] タブを選択して、シナリオの WAN エミュレーションを設定します。



---

**注：**

次の場合、[WAN エミュレーション] タブは無効になります。

- ▶ Load Generator を UNIX プラットフォームで実行している。
- ▶ サードパーティ製の WAN エミュレーション・ソフトウェアがインストールされていない。
- ▶ Load Generator が Controller でもある。

- 
- 4 [Load Generator 上の WAN エミュレーションを有効にする] を選択して、WAN エミュレーションがシナリオ実行時に自動的に起動するようにします。
- 5 Load Generator 用にエミュレートされる場所の名前を入力するか、リストから 1 つ選択します。エミュレートされる場所の詳細については、117 ページ「エミュレートされる場所」を参照してください。
- 6 [WAN エミュレーション設定] をクリックし、[WAN エミュレーションの設定] ダイアログ・ボックスを開きます。
- ▶ いくつかの一般的なネットワーク・エミュレーション設定の詳細については、「一般的なネットワーク・エミュレーション設定」を参照してください。
  - ▶ サードパーティ製のソフトウェア・コンポーネントによる WAN エミュレーションの設定の詳細については、該当のサードパーティ製のソフトウェアのドキュメントを参照してください。

## 一般的なネットワーク・エミュレーション設定

WAN エミュレータでは可能性の高い WAN の影響をネットワーク上でエミュレートできるので、より現実に近いシナリオを作成します。設定可能な最も一般的な影響は次のとおりです。

### レイテンシ

[**レイテンシ**] に定義する値は、IP パケットが WAN を通過するのにかかる時間（ミリ秒）を表します。これに影響するのは通常、地理的な距離、使用する帯域幅、2 地点間の経路のネットワーク負荷、および地上波リンクかどうかです。

### パケット紛失率

[**パケット紛失率**] に定義する値は、データが WAN を通過する際に IP パケットが紛失する確率を表します。リンク障害や極端に高いネットワーク負荷が原因で、パケットが紛失することがあります。

### 帯域幅

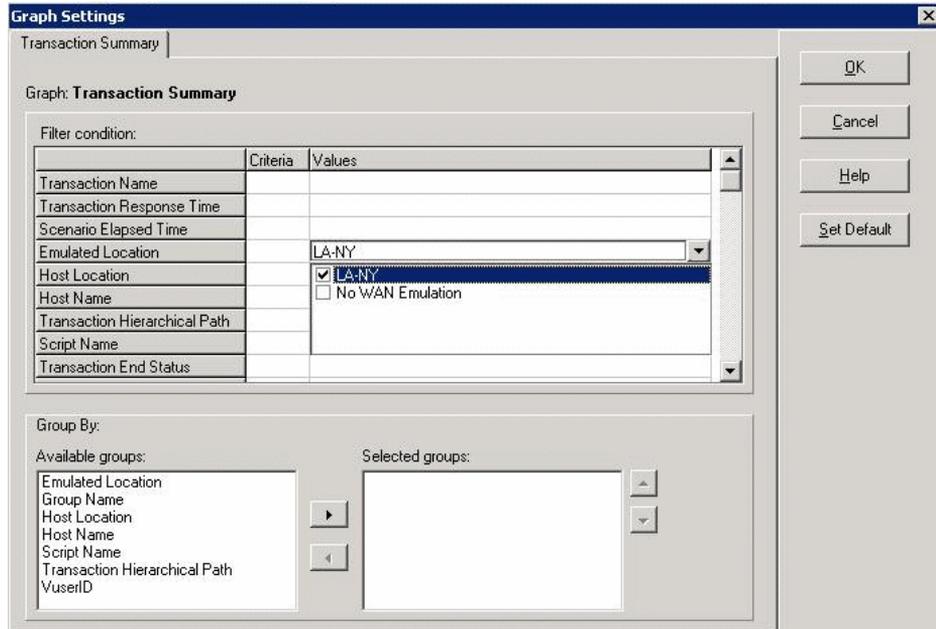
[**帯域幅**] に定義する値は、WAN 上でデータを転送するネットワークの処理能力を表します。

## エミュレートされる場所

より有用な結果を入手するには、特定の地理的位置に固有の条件をエミュレートするように [WAN エミュレーション] を設定します。たとえば、ロンドンやニューヨークです。

Analysis で場所の結果を個別に表示するには、エミュレートされる場所名ごとにシナリオの結果をグループ化します。つまり、Analysis の任意のグラフについて、「ニューヨーク・ベース」の Load Generator のすべての結果をグループ化でき、同様に「ロンドン・ベース」の Load Generator のすべての結果をグループ化できる、となります。

たとえば、次の画像では、場所が **LA-NY** で定義された Load Generator、および WAN エミュレーションが定義されなかった Load Generator に従って測定値をグループ化できます。



---

**注：**場所ごとに複数の Load Generator を設定する必要がある場合、特定の場所向けに指定された各 Load Generator の設定が同じであることを確認します。

---

**注：**ここでの説明は ServicePack を適用する以前の WAN エミュレーションに関するものです。ServicePack を適用した場合は、HP ソフトウェア サポートにお問い合わせください。

---

エミュレートされる場所名別に Analysis グラフをグループ化する方法の詳細については、『**HP Analysis ユーザーズ・ガイド**』のグラフのフィルタと並べ替え条件の適用について説明する項を参照してください。

## WAN エミュレーション・モニタの表示

WAN エミュレーションは、シナリオを開始、停止するたびに、自動的に開始、停止します。シナリオ実行が開始され、シナリオ実行時に WAN 測定値が自動的に収集されると、WAN エミュレーション・モニタが自動的に割り当てられます。シナリオの実行中、Windows リソース・モニタで WAN 測定値を表示できます。

Load Generator がファイアウォール越しに接続されている場合、ファイアウォール越しの監視コンポーネントを使用して、モニタを手動で追加する必要があります。詳細については、第 23 章「ファイアウォール越しの監視の設定」を参照してください。

## WAN エミュレーションからのマシンの除外

状況に応じて、WAN エミュレーションから特定のマシンを除外できます。つまり、Load Generator から指定されたマシン（たとえばソフトウェア更新サーバ）へのトラフィックに影響を与えないように、WAN エミュレータを設定できます。エミュレーションの影響を受けないネットワーク・トラフィックは、WAN の影響を一切受けず、WAN エミュレーション結果にも含まれません。

次のいずれかの方法でマシンを除外します。

- ▶ **標準設定**：Controller マシン、MI Listener とプロキシ・サーバ、Diagnostics Commander サーバ、および SiteScope サーバは、標準設定で常に除外されます。
- ▶ **グローバル**：特定のマシンを常に除外するように設定できます。つまり、除外されている限り、接続されている Load Generator に関係なく、WAN エミュレーションの影響を一切受けません。詳細については、120 ページ「すべてのシナリオからのマシンの除外」を参照してください。

---

**注**：標準設定で除外されるマシンを含め、常に除外されるマシンの数は、WAN エミュレーション・ソフトウェアによって制限される可能性があります。

---

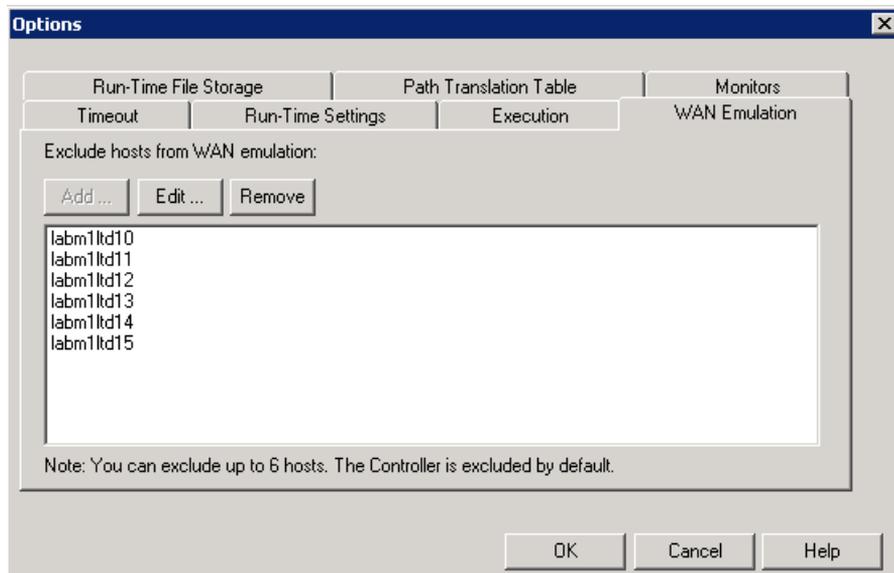
## マシンを除外する理由

エミュレートされる WAN からマシンを除外する必要があるのは、次のような場合です。

- ▶ Web サーバとデータベース・サーバを含むマルチプロトコル・シナリオで、データベース・サーバからの情報が負荷テストの一部として要求されない場合。このような場合、データベース・サーバを除外します。
- ▶ すべてのデプロイメント・サーバおよびソフトウェア・アップグレード・サーバを除外する場合。
- ▶ ユーザが共有ネットワーク・ドライブでスクリプトを実行および格納する場合。
- ▶ Controller が HTTPS 設定を使用してファイアウォール越しに Vuser を実行または監視している場合。プロキシ・サーバの IP アドレスは除外します。

## すべてのシナリオからのマシンの除外

[オプション] ダイアログ・ボックスの [WAN エミュレーション] タブ ([ツール] > [オプション] > [WAN エミュレーション] >) で、特定のマシンを WAN エミュレーションから常に除外するように設定できます。



[WAN エミュレーション] タブには次のボタンがあります。

- ▶ **[追加]** : [ホストの追加] ダイアログ・ボックスを開きます。WAN エミュレーションから除外するマシンの名前または IP アドレスを入力します。このボタンは実行時は無効です。

---

**注** : 追加できるマシンの数は制限される可能性があります。

---

- ▶ **[編集]** : 変更するホスト名または IP アドレスを [IP の除外] リストから選択し、[マシンの編集] ダイアログ・ボックスでそのホストに変更を加えることができます。
- ▶ **[削除]** : [ホストの除外] リストからホスト名または IP アドレスを削除します。マシンの IP のみを入力することをお勧めします。

## WAN エミュレーションの制限事項

次に WAN エミュレーションの既知の制限事項を示します。

- ▶ [実行環境の設定] の [ネットワーク : 速度のシミュレーション] ノードで、[帯域幅を使用する] または [ユーザ定義の帯域幅を使用する] を選択すると、WAN エミュレーション設定が妨害され、予期しない動作が発生する可能性があります。[実行環境の設定] の詳細については、83 ページ「Vuser 実行環境の設定」を参照してください。
- ▶ 最新の LoadRunner/WAN エミュレーション統合と以前の統合との間に下位互換性はありません。
- ▶ 統合された WAN エミュレーション・ソフトウェアは、承認された国際化 (I18N) 規則に準拠しない可能性があります。
- ▶ WAN エミュレーション・ソフトウェアは、トラフィックを遅延させ、後で分析するためにトラフィックをキャプチャするので、大量のメモリを消費する可能性があります。Load Generator マシンに十分なメモリがあることを確認するには、エミュレーションを行う場合と行わない場合で Load Generator のメモリ消費量を比較します。
- ▶ 統合された WAN エミュレーション・ソフトウェアは、UNIX プラットフォームで利用できない場合があります。

## WAN エミュレーションのベスト・プラクティス

WAN エミュレーションを使用してシナリオを実行する場合、次のことをお勧めします。

- ▶ シナリオを開始したら、WAN エミュレーションが次のいずれかの方法で実行されていることを確認します。
- ▶ [出力] ウィンドウの通知メッセージで、確認メッセージに次のテキストが含まれていることを確認します。

```
WAN Emulation started on host <ホスト名> with the following configuration  
< config >
```

- ▶ 自分のマシンから Load Generator を ping し、レイテンシとパケット紛失率が定義されたとおりに動作していることを確認します。マシンが WAN エミュレーションから除外されていると、この作業は実行できません。
- ▶ Load Generator 上で **LR\_Bridge.exe** または **magentproc.exe** プロセスを強制終了して負荷テストを停止する場合、WAN エミュレーションも手動で停止します。

# 第 9 章

---

## スクリプトの設定

Vuser または Vuser グループのスクリプトを選択したら、そのスクリプトの編集や、[**Vuser 情報**] または [**グループ情報**] ダイアログ・ボックスからの詳細の表示ができます。

### 本章の内容

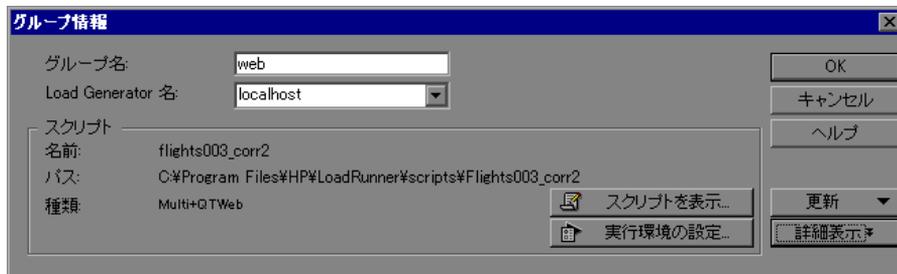
- ▶ Vuser グループのスクリプトの編集 (124 ページ)
- ▶ 個々の Vuser スクリプトの編集 (127 ページ)
- ▶ スクリプトに対する相対パスの使用 (129 ページ)

## Vuser グループのスクリプトの編集

[グループ情報] ダイアログ・ボックスで、Vuser グループのスクリプトの表示と編集ができます。

Vuser グループで使用するスクリプトを編集および詳細を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 スクリプトを変更する Vuser グループを選択します。
- 2 [シナリオ グループ] 表示枠のツールバーの [詳細] ボタンをクリックするか、Vuser グループを右クリックし、[詳細] を選択します。[グループ情報] ダイアログ・ボックスが表示され、スクリプトの現在の名前、パス、およびタイプが表示されます。



- 3 [実行環境の設定] をクリックして、スクリプトの実行環境を設定します (任意)。詳細については、83 ページ「Vuser 実行環境の設定」を参照してください。

---

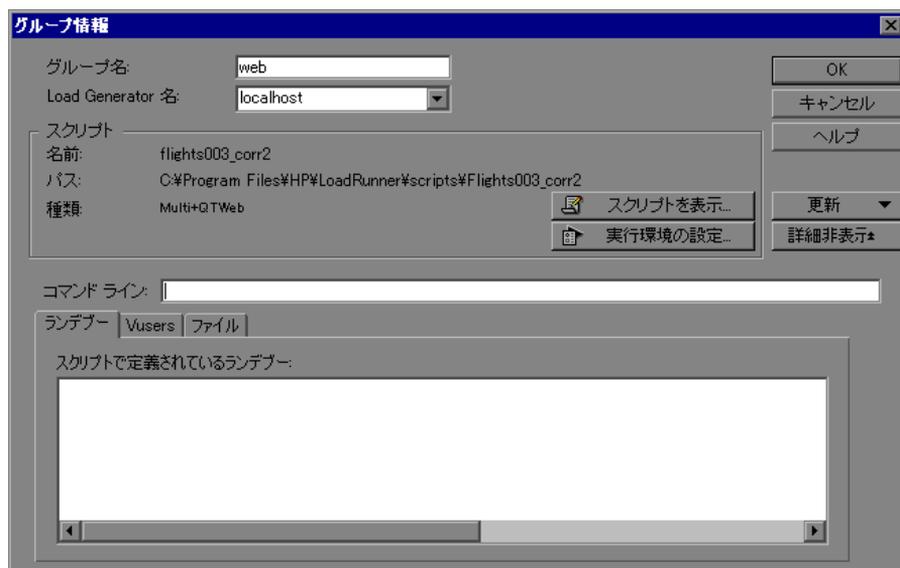
**注：** Controller で実行環境の設定を変更すると、LoadRunner は変更された設定を使ってスクリプトを実行します。初期設定に戻すには、[更新] ボタンをクリックし、[実行環境の設定] を選択します。

---

- 4 スクリプトを編集するには、[スクリプトを表示] をクリックします。スクリプト作成ツール、VuGen が起動します。スクリプトの編集の詳細については、『HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

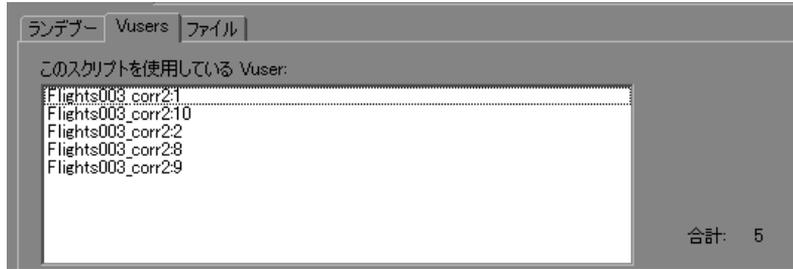
**注** : Controller の実行中に VuGen を使ってスクリプトに変更を加える場合、**[更新]** ボタンをクリックして **[スクリプト]** を選択し、シナリオ内のスクリプトの詳細を更新します。

- 5 **[詳細表示]** をクリックして **[グループ情報]** ダイアログ・ボックスを拡張すると、さらに多くのスクリプト情報が表示されます。



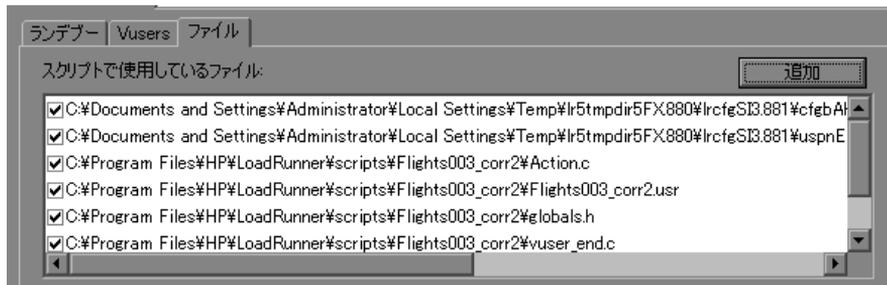
- 6 **[コマンドライン]** ボックスに、スクリプトの実行時に使用する任意のコマンド・ライン・オプションを入力します。例を次に示します。-x value -y value  
コマンド・ライン引数の値をスクリプトに渡す方法の詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。
- 7 選択されたスクリプト内に含まれるランデブー・ポイントを参照するには、**[ランデブー]** タブをクリックします。

- 8 選択されたスクリプトに関連している Vuser のリストを参照するには、**[Vusers]** タブをクリックします。



まだ Vuser を作成していない場合には、空のボックスが表示されます。

- 9 スクリプトによって使用されるファイルのリストを参照するには、**[ファイル]** タブをクリックします。



標準設定では、このリストにはスクリプトのディレクトリ内のファイルがすべて表示されます（スクリプトがスクリプト・リストに追加された後のみ）。これらのファイルには、構成設定ファイル、スクリプトの `init`、`run`、および `end` 部分、パラメータ化定義ファイル、`.usr` ファイルが含まれます。このリストにファイルを追加するには、**[追加]** をクリックし、ファイル名を追加します。追加したファイルは削除できますが、それ以外の表示されているファイルは削除できません。

---

**注：** リモートの Load Generator で Visual C++ Vuser を実行するには、スクリプト・リストで使用されているファイルに Vuser の `.dll` を追加する必要があります。

---

10 [OK] をクリックして、[グループ情報] ダイアログ・ボックスを閉じます。

## 個々の Vuser スクリプトの編集

[Vusers] ダイアログ・ボックスで、個々の Vuser のスクリプトの表示と編集ができます。

各 Vuser で使用されるスクリプトの編集と詳細の表示は、次の手順を実行します。



- 1 [シナリオ グループ] 表示枠のツールバーで、[Vusers] ボタンをクリックします。[Vusers] ダイアログ・ボックスが表示されます。



- 2 スクリプトの詳細を表示するには、[詳細] をクリックします。[Vuser 情報] ダイアログ・ボックスにスクリプトの名前とパスが表示されます。別のスクリプトを選択するには、[参照] ボタンをクリックし、パスとファイル名を選択します。VB Vuser スクリプトを選択するには、**.usr** ファイルを探します。

---

**注：**スクリプトの場所を指定するとき、現在のシナリオ・ディレクトリを基準とする相対的な場所を指定できます。詳細については、129 ページ「スクリプトに対する相対パスの使用」を参照してください。

---

- 3 スクリプトを編集するには、[Vusers] ダイアログ・ボックスでスクリプトを右クリックし、[**スクリプトの表示**] を選択します。スクリプト作成ツール、VuGen が起動します。スクリプトの編集の詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。
- 4 指定した実行環境の設定の変更を、VuGen を使ったスクリプトを記録中に行うには、[Vusers] ダイアログ・ボックスでスクリプトを右クリックして [**実行環境の設定**] を選択します。

---

**注：**1 つの Vuser の実行環境の設定を変更すると、グループ内で同じスクリプトを使用しているすべての Vuser の実行環境の設定が変更されます。

---

複数のスクリプトを強調表示すれば、84 ページ「複数のスクリプトの実行環境設定の変更」の説明に従って、共有モードの実行環境の設定を変更できます。

個別の実行環境の設定の詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

## スクリプトに対する相対パスの使用

スクリプトの場所を指定する際に、その場所を相対的に指定できます。現在のシナリオ・ディレクトリまたは LoadRunner のインストール・ディレクトリからの相対パスとして場所を指定できます。

スクリプト・パスの先頭を次のどちらかの形式で入力することにより、現在のシナリオ・ディレクトリからの相対パスを指定できます。

表示法	説明
.¥	シナリオ・ディレクトリからの相対パスであることを示します。
..¥	シナリオ・ディレクトリの親ディレクトリからの相対パスであることを示します。

たとえば、現在のシナリオが **F:¥scenarios** にある場合、スクリプト **F:¥scenarios¥scripts¥user1.usr** を指定するには、次のように入力します。

```
¥scripts¥user1.usr
```

スクリプト・パスの先頭にパーセント記号 (%) をつけることで、LoadRunner のインストール・ディレクトリからの相対パスを指定できます。たとえば、LoadRunner のインストール・ディレクトリが **F:¥LoadRunner** である場合、スクリプト **F:¥LoadRunner¥scripts¥user1.usr** を指定するには、次のように入力します。

```
%¥scripts¥user1
```

---

**注：** 相対パスを指定するとき、**M:¥LR¥my\_tests¥.¥.¥test.usr** のように、パスに標準の DOS 表記 (¥と ..¥) を含めることができます。

---

シナリオを実行すると、標準設定ではスクリプトは Vuser グループ・マシン上の一時ディレクトリにコピーされます。これにより、Vuser グループの Load Generator は、ネットワークを通さず、ローカルでスクリプトにアクセスできます。

スクリプトが共有ネットワーク・ドライブに保存されるように、Controller を設定できます（第15章「シナリオの設定」を参照してください）。スクリプトがネットワーク・ドライブに保存されるように Controller を設定した場合、そのドライブが Vuser の Load Generator によって確実に認識されるようにする必要があります。[スクリプト] ウィンドウには、すべての Vuser スクリプトとそのパスが含まれます。スクリプトのパスは、Controller の Load Generator によるその場所のマッピングに基づきます。Vuser の Load Generator で、これと異なるスクリプトのパスが設定されている場合には、パスの変換が必要になります。パスの変換によって Controller Load Generator の Load Generator のマッピングが、Vuser の Load Generator のマッピングに変換されます。詳細については、付録 B 「パス変換の実行」を参照してください。

# 第 10 章

---

## パーセント・モードでのマニュアル・シナリオの作成

シナリオ内で使う Vuser の総数を定義し、さらに Vuser の総数に対する割合と Load Generator を各スクリプトに割り当てることによって、パーセント・モードでマニュアル・シナリオを作成できます。本章では、パーセント・モードでマニュアル・シナリオを作成する方法について説明します。

### 本章の内容

- ▶ パーセント・モードでマニュアル・シナリオを作成する方法について (132 ページ)
- ▶ Vuser の総数の定義 (134 ページ)
- ▶ スクリプトへのプロパティの割り当て (135 ページ)
- ▶ スクリプトの設定 (138 ページ)
- ▶ シナリオの Vuser グループ・モードへの切り替え (144 ページ)

## パーセント・モードでマニュアル・シナリオを作成する方法について

通常のマニュアル・シナリオを設計する場合、Vuser グループを作成して、それにスクリプト、Load Generator、および Vuser を割り当てます。パーセント・モードでは、シナリオで使う Vuser の総数を定義し、各スクリプトに Vuser の総数に対する割合と Load Generator を割り当てます。

新しいシナリオを作成するときに [新規シナリオ] ダイアログ・ボックスで [スクリプト間で Vuser を分配するのに [パーセント モード] を使用する] を選択することによって、パーセント・モードに直接入ることができます。また、[シナリオ] > [シナリオを次のモードに変換：パーセント モード] を選択することによって、Vuser グループ・モードで作成したシナリオをパーセント・モードに切り替えることができます。

シナリオを Vuser グループ・モードからパーセント・モードに切り替える場合、次の点に注意します。

- ▶ Vuser グループに複数のスクリプトを定義した場合、パーセント・モードで作成される Vuser スクリプトの数と Vuser グループで定義されたスクリプトの数が一致します。
- ▶ <全 Load Generator >に、パーセント・モードで作成されるすべての Vuser スクリプトが割り当てられます。Vuser グループに複数の Load Generator を定義した場合、Vuser グループに割り当てた Load Generator に、パーセント・モードでスクリプトに割り当てた Vuser が均等に分配されます。
- ▶ Vuser グループのスケジュール設定はすべて失われます。すべてのプロファイルにはシナリオのスケジュール設定だけが含まれます。

## パーセント・モードの [デザイン] タブについて

パーセント・モードを使ってマニュアル・シナリオを作成するときには、Controller の [デザイン] タブに、[シナリオのスクリプト]、[サービス レベル アグリーメント]、および [シナリオのスケジュール] 表示枠が表示されます。

The screenshot shows the HP LoadRunner Controller interface in the Design tab. It is divided into three main sections:

- シナリオのスクリプト (Scenario Scripts):** A table listing scripts and their configurations.
 

スクリプト名	スクリプトのパス	%	Load Generators
flights003_corr2	C:\Program Files\HP\LoadRunner\scripts\flights003_corr2	33.33 %	<全 Load Generat
flights001	C:\Program Files\HP\LoadRunner\scripts\flights001	33.33 %	<全 Load Generat
flights002_corr	C:\Program Files\HP\LoadRunner\scripts\flights002_corr	33.33 %	<全 Load Generat
- サービス レベル アグリーメント (Service Level Agreement):** A panel for defining SLA rules. It includes a '新規作成' (New) button and a text area with instructions: '現在、負荷テストに対して定義されている SLA 規則はありません。負荷テストの SLA 条件を定義するには、[新規作成] ボタンをクリックします。' (There are no SLA rules currently defined for the load test. To define SLA conditions for the load test, click the [New] button.)
- シナリオのスケジュール (Scenario Schedule):** A panel for configuring the test schedule. It includes:
  - スケジュール名: スケジュール1
  - スケジュール設定: シナリオ
  - 実行モード: 実行スケジュール (Selected), 基本スケジュール
  - 全体スケジュール: 合計: 10 仮想ユーザ
  - 初期化: 各仮想ユーザを実行直前に初期化する
  - 仮想ユーザ開始: 10 仮想ユーザを 2 ずつ 00:00:15 (HH:MM:SS) ごとにロードする
  - 実行時間: 00:05:00 (HH:MM:SS) の間実行する
  - 仮想ユーザの停止: すべて 仮想ユーザを 5 ずつ 00:00:30 (HH:MM:SS) ごとに停止する

At the bottom right, there is a '対話式スケジュール グラフ' (Interactive Schedule Graph) showing a step function for '全体スケジュール' (Overall Schedule) over time. The Y-axis is 'Users' (0 to 12) and the X-axis is '時間' (Time) from 00:00:00 to 00:07:00. The graph shows a step-wise increase from 0 to 10 users between 00:00:00 and 00:01:00, and a step-wise decrease back to 0 between 00:06:00 and 00:07:00.

[シナリオのスクリプト] 表示枠には、すべての有効および無効な Vuser スクリプト、各スクリプトのパス、Load Generator、各スクリプトに割り当てられた Vuser の総数の割合のリストが表示されます。

[シナリオのスケジュール] 表示枠には、スケジュール・プロファイルの名前、スケジュール・モード、シナリオの継続時間、シナリオの実行モード、シナリオ内で使用される Vuser の総数、負荷の動作など、スケジュール・プロファイルに関する情報が表示されます。[Interactive Schedule Graph] には、定義したシナリオ・スケジュールのグラフが表示されます。シナリオのスケジュールを作成する方法の詳細については、第 11 章「シナリオのスケジュール」を参照してください。

[サービス レベル アグリーメント] 表示枠には、シナリオに対して定義されているすべてのサービス・レベル・アグリーメント (SLA) が表示されます。SLA の詳細については、第 12 章「サービス・レベル・アグリーメントの定義」を参照してください。

Vuser スクリプトまたはシナリオに対して、以下の操作が可能です。

- ▶ シナリオ内で使用する Vuser の総数の定義
- ▶ スクリプト名、スクリプトのパス、Load Generator、その Vuser スクリプトの Vuser の総数の割合の定義
- ▶ Vuser スクリプトへの 1 つまたは複数の Load Generator の追加、および追加した Load Generator の設定
- ▶ 新規のスクリプトをシナリオに追加して設定
- ▶ シナリオの Vuser スクリプトの有効化または無効化
- ▶ シナリオからの Vuser スクリプトの削除
- ▶ シナリオのスケジュール設定
- ▶ シナリオに対するサービス・レベル・アグリーメントの定義
- ▶ シナリオの実行
- ▶ シナリオの停止
- ▶ シナリオのリセット
- ▶ シナリオの実行結果に関する設定

## Vuser の総数の定義

パーセント・モードでシナリオを作成する場合、シナリオのスケジュールを作成するときはシナリオに使用する Vuser の総数を定義します。シナリオのスケジュールを作成する方法の詳細については、第 11 章「シナリオのスケジュール」を参照してください。

---

**注：**パーセント・モードでは Vuser グループの設定は行えません。

---

## スクリプトへのプロパティの割り当て

[シナリオのスクリプト] 表示枠のリストには、[新規シナリオ] ダイアログ・ボックスで選択したスクリプト、または Vuser グループ・モードで定義したスクリプトが表示されます。

スクリプト名	スクリプトのパス	%	Load Generators
<input checked="" type="checkbox"/> flights003_corr2	C:\Program Files\HP\LoadRunner\scripts\flights003_corr2	28.57 %	<全 Load Generator>
<input checked="" type="checkbox"/> flights001	C:\Program Files\HP\LoadRunner\scripts\flights001	57.14 %	<全 Load Generator>
<input checked="" type="checkbox"/> flights002_corr	C:\Program Files\HP\LoadRunner\scripts\flights002_corr	14.29 %	<全 Load Generator>

[%] カラムには、各 Vuser スクリプトに自動的に分配される Vuser の総数に対する割合が表示されます。シナリオの実行中に、各スクリプトは割り当てられた割合の Vuser を実行します。[Load Generators] カラムには、各 Vuser スクリプトに対して自動的に<全 Load Generator >が表示されます。

---

**注：** Vuser グループに複数の Load Generator を定義した場合、Vuser グループに割り当てた Load Generator に、パーセント・モードでスクリプトに割り当てた Vuser が均等に分配されます。

---

各スクリプトで次の要素を変更できます。

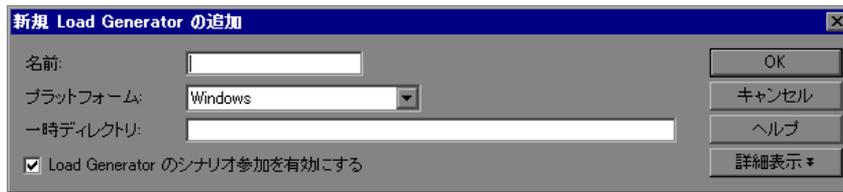
- ▶ Vuser の総数のうち、スクリプトに割り当てる割合。
- ▶ Vuser がスクリプトを実行する Load Generator。

スクリプトに割り当てる Vuser の割合を変更するには、次の手順を実行します。

シナリオのスケジュールで定義した Vuser の総数に対する割合を、スクリプトの [%] カラムに入力します。これによって、Vuser スクリプトの全割合が 100 パーセントになるようにほかのスクリプトの割合が変化します。

スクリプトの **Load Generator** を追加または変更するには、次の手順を実行します。

- 1 スクリプトの [Load Generators] カラムで、[Load Generator 名] リストから 1 つ以上のマシンを選択し、[OK] をクリックします。複数の Load Generator を選択した場合、スクリプトに割り当てた Vuser が Load Generator 間で均等に分配されます。
- 2 また、[<追加>] を選択して、リストに Load Generator を追加することもできます。[新規 Load Generator の追加] ダイアログ・ボックスが表示されます。



- 3 [名前] ボックスに Load Generator の名前を入力します。
- 4 [プラットフォーム] リストでは、Load Generator を実行するプラットフォームのタイプを選択します。
- 5 [一時ディレクトリ] ボックスに、一時ファイルを保存する場所として Load Generator 上の場所を入力するか、標準設定の場所を使用するためにボックスを空白のままにします。標準設定では、LoadRunner はシナリオ実行中、Load Generator の環境変数 TEMP または TMP で指定された一時ディレクトリに一時ファイルを格納します。
- 6 Load Generator をシナリオに参加できるようにするには、[Load Generator のシナリオ参加を有効にする] を選択します。
- 7 [詳細表示] をクリックして、ダイアログ・ボックスを拡張すると [新規 Load Generator の追加] ダイアログ・ボックスにいくつかのタブが表示されます。各 Load Generator の設定の詳細については、92 ページ「Load Generator の追加設定」を参照してください。
- 8 [OK] をクリックして、[新規 Load Generator の追加] ダイアログ・ボックスを閉じます。LoadRunner は、[Load Generator 名] リストに新しい Load Generator を追加します。シナリオに新しい Load Generator を含めるには、[Load Generator 名] リストから対象の Load Generator を選択して、[OK] をクリックします。

シナリオに追加する各 Load Generator に対して前述の手順を繰り返します。

**注** : Controller モニタは、Windows Load Generator の CPU 使用率を監視し、過負荷の Load Generator への Vuser の負荷を自動的に停止し、シナリオに含まれるその他の Load Generator に分散します。詳細については、204 ページ「負荷分散」を参照してください。[Load Generator] ダイアログ・ボックス内のアイコンを使用して、マシンの CPU 使用率のステータスを監視できます。Load Generator の CPU 使用率に問題が生じると、Load Generator 名の左側にあるアイコンに黄色の線が表示されます。マシンが過負荷になると、アイコンに赤色の線が表示されます。

---

## Load Generator の設定

Load Generator の属性の設定は、[Load Generator] ダイアログ・ボックスを使って、Load Generator リストに Load Generator を追加しているときに設定できます。また既存の Load Generator の属性は随時変更できます。また、[Load Generator] ダイアログ・ボックスを使って、シナリオで Vuser を実行する Load Generator を指定できます。たとえば、あるシナリオの実行に Load Generator が使えない場合は、[Load Generator] ダイアログ・ボックスを使って、その Load Generator を Load Generator のリストから完全に削除してしまうのではなく、一時的に除外できます。[Load Generator] ダイアログ・ボックスを使用する手順については、91 ページ「[Load Generator] ダイアログ・ボックスについて」を参照してください。

シナリオに参加しているすべての Load Generator のグローバル設定を指定するには、LoadRunner の [オプション] ダイアログ・ボックスを使います。詳細については、第 15 章「シナリオの設定」を参照してください。

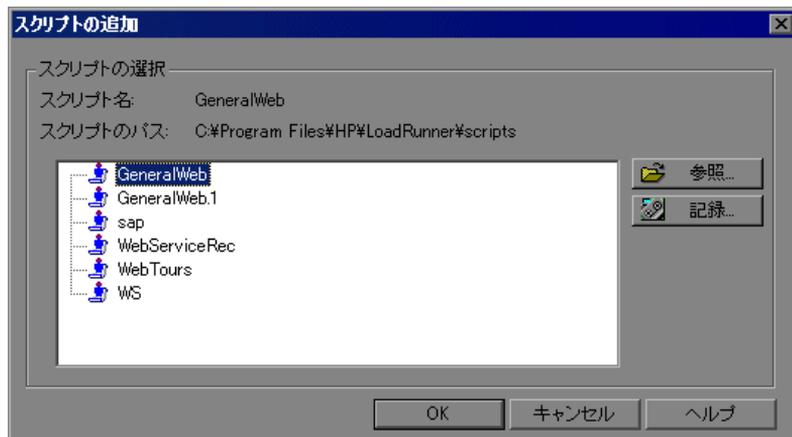
## スクリプトの設定

[スクリプトの追加] ダイアログ・ボックスを使って、[シナリオのスクリプト] リストにスクリプトを追加できます。リストに追加したスクリプトは、選択して詳細表示したり、編集したり、有効化または無効化したり、実行環境の設定を変更したりできます。

スクリプトを追加するには、次の手順を実行します。



- 1 [シナリオのスクリプト] 表示枠のツールバーの [スクリプトの追加] ボタンをクリックするか、カラム内で右クリックし、[スクリプトの追加] を選択します。[スクリプトの追加] ダイアログ・ボックスが表示されます。



- 2 [参照] をクリックします。[テストを開く] ダイアログ・ボックスが開きます。新しいスクリプトのパスとファイル名を選択します。

---

**注：**スクリプトの場所を指定するとき、現在のシナリオ・ディレクトリを基準とする相対的な場所を指定できます。詳細については、129 ページ「スクリプトに対する相対パスの使用」を参照してください。

---

- 3 [開く] をクリックして、ファイルを選択します。[テストを開く] ダイアログ・ボックスが閉じ、[スクリプトの追加] ダイアログ・ボックスに新しいスクリプト名が表示されます。

- 4 [OK] をクリックすると、[スクリプトの追加] ダイアログ・ボックスが閉じ、[シナリオのスクリプト] リストに新しいスクリプト情報が追加されます。

### [スクリプトの追加] ダイアログ・ボックスについて

[スクリプトの追加] ダイアログ・ボックスを使用して、スクリプトをシナリオに追加できます。

- ▶ [スクリプトの選択] : 現在のディレクトリ内にある使用可能なスクリプトが表示されます。
  - ▶ [スクリプト名] : シナリオに追加するスクリプトをクリックします。選択したスクリプトが [スクリプト名] カラムに表示されます。
  - ▶ [スクリプトのパス] : スクリプト・ディレクトリのパスが表示されます。
  - ▶ [参照] : 別のディレクトリからスクリプトを選択できます。VB Vuser スクリプトを選択するには、**.usr** ファイルを探します。
  - ▶ [記録] : スクリプトの記録を開始できるように、Virtual User Generator を開きます。スクリプトの記録の詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

---

**注** : シナリオ実行中に、シナリオに Vuser スクリプトを追加して実行できます。ただし、シナリオ内のすべての Vuser がランプ・アップされた後でスクリプトを追加した場合、その新しいスクリプトは実行されません。

---

## スクリプト情報の表示

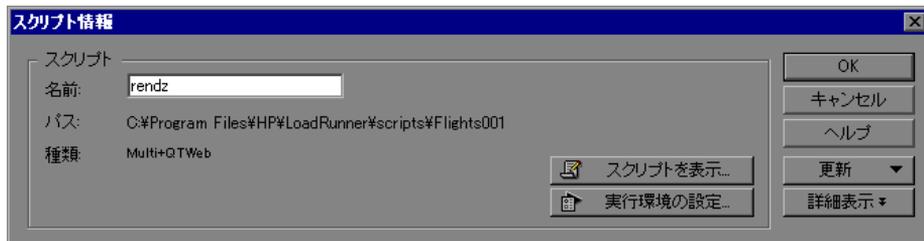
リストに追加したスクリプトは、選択して詳細を表示したり、編集したり、有効化または無効化したり、実行環境の設定を変更したりできます。

スクリプトの詳細を表示するには、次の手順を実行します。

- 1 スクリプトを選択します。



- 2 [シナリオのスクリプト] 表示枠のツールバーの **[詳細]** ボタンをクリックするか、スクリプトを右クリックし、**[詳細]** を選択します。[スクリプト情報] ダイアログ・ボックスが表示され、選択したスクリプトの「パス」、「名前」、「種類」が表示されます。



- 3 **[実行環境の設定]** をクリックして、スクリプトの実行環境の設定（オプション）を指定できます。これによって、Controller で Vuser スクリプトを実行する方法をカスタマイズできます。[実行環境設定] ダイアログ・ボックスが表示され、以前に VuGen を使って設定した設定値が表示されます。

---

**注：** Controller で実行環境の設定を変更すると、LoadRunner は変更された設定を使ってスクリプトを実行します。初期設定に戻すには、**[更新]** をクリックし、**[実行環境の設定]** を選択します。

---

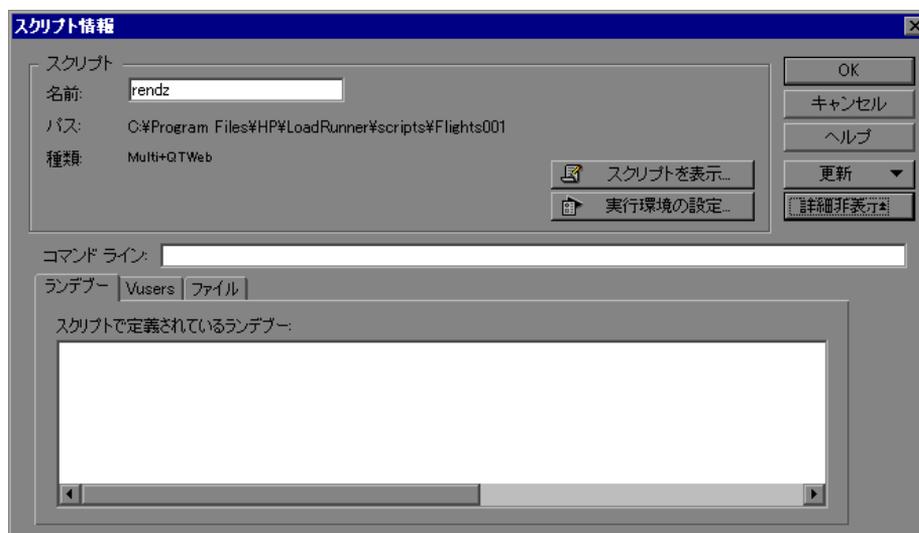
- 4 スクリプトを編集するには、[スクリプトを表示] をクリックします。スクリプト作成ツール、VuGen が起動します。スクリプトの編集の詳細については、『HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

---

**注：** Controller の実行中に VuGen を使ってスクリプトに変更を加える場合、[更新] をクリックして [スクリプト] を選択し、シナリオ内のスクリプトの詳細を更新します。

---

- 5 [詳細表示] をクリックして、[スクリプト情報] ダイアログ・ボックスを拡張すると、さらに多くのスクリプト情報が表示されます。



- 6 [コマンドライン] ボックスに、スクリプトの実行時に使用するコマンド・ライン・オプションをすべて入力します。  
例を示します。  
`-x value -y value`

コマンド・ライン引数の値をスクリプトに渡す方法の詳細については、『HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

- 7 選択されたスクリプト内に含まれるランデブー・ポイントを参照するには、[ランデブー] タブをクリックします。

- 8 選択されたスクリプトに関連している Vuser のリストを参照するには、**[Vusers]** タブをクリックします。
- 9 スクリプトによって使用されるファイルのリストを参照するには、**[ファイル]** タブをクリックします。標準設定では、このリストにはスクリプトのディレクトリ内のファイルがすべて表示されます（スクリプトがスクリプト・リストに追加された後のみ）。これらのファイルには、構成設定ファイル、スクリプトの **init**、**run**、および **end** 部分、パラメータ化定義ファイル、**.usr** ファイルが含まれます。このリストにファイルを追加するには、**[追加]** をクリックし、ファイル名を追加します。

---

**注：**追加したファイルは削除できますが、それ以外の表示されているファイルは削除できません。

---

- 10 **[OK]** をクリックして、**[スクリプト情報]** ダイアログ・ボックスを閉じます。

スクリプトを削除するには、次の手順を実行します。

- 1 スクリプトを選択します。



- 2 **[シナリオのスクリプト]** 表示枠のツールバーの **[スクリプトの削除]** ボタンをクリックするか、スクリプトを右クリックし、**[スクリプトの削除]** を選択します。

スクリプトを無効化するには、次の手順を実行します。

Vuser スクリプトの名前の左側にあるボックスをクリアします。これによって、スクリプト・エントリの色がグレーに変化します。これは、スクリプトがシナリオに参加しないことを意味します。Vuser スクリプトを再度有効にするには、チェック・ボックスをもう一度選択します。

## [スクリプト情報] ダイアログ・ボックスについて

選択したスクリプトの詳細を表示し、その設定を変更できます。

- ▶ **[スクリプト]** : 選択したスクリプトの詳細が表示されます。
  - ▶ **[名前]** : 選択したスクリプトの名前が表示されます。この名前を変更するには、[名前] ボックスに新しい名前を入力します。
  - ▶ **[パス]** : スクリプト・ディレクトリのパスが表示されます。
  - ▶ **[タイプ]** : 選択したスクリプトのタイプが表示されます。
  - ▶ **[スクリプトの表示]** : Virtual User Generator が開き、スクリプトを編集できます。スクリプトの編集の詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。
  - ▶ **[実行環境の設定]** : [実行環境設定] ダイアログ・ボックスが表示され、以前に VuGen を使って設定した実行環境の設定を編集できます。VuGen でスクリプトの実行環境を設定していない場合、[ログ] タブと [思考遅延時間] タブを除いて、すべてのタブにデフォルトの VuGen 設定が表示されます。[ログ] タブと [思考遅延時間] タブには、標準の Controller 設定が表示されます。Web および Java などのいくつかのプロトコルには、固有の設定があります。実行環境の設定方法の詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。
- ▶ **[更新]** : Controller の実行中にスクリプトに変更を加える場合は、このボタンをクリックして **[スクリプト]** を選択し、シナリオ内のスクリプトの詳細を更新します。Controller から実行環境の設定を変更する場合、実行環境の設定を初期設定に戻すには、**[実行環境の設定]** を選択します。
- ▶ **[詳細表示 / 詳細非表示]** : 次の情報を表示または非表示にします。
  - ▶ **[コマンドライン]** : スクリプトの実行時に使用するコマンド・ライン・オプションを入力します。次に例を示します。-x value -y value コマンド・ライン引数の値をスクリプトに渡す方法の詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。
  - ▶ **[ランデブー]** : 選択したスクリプトについて定義されたランデブー・ポイントが表示されます。
  - ▶ **[Vusers]** : 選択したスクリプトに関連付けられた Vuser がすべて表示されます。

- ▶ **[ファイル]** : 選択したスクリプトによって使用されるファイルがすべて表示されます。このリストからファイルを除外するには、そのファイルの隣にあるチェック・ボックスを選択します。このリストにファイルを追加するには、**[追加]** をクリックします。

## シナリオの Vuser グループ・モードへの切り替え

**[シナリオ]** > **[シナリオを次のモードに変換 : Vuser グループ モード]** を選択することによって、パーセント・モードで作成したシナリオを Vuser グループ・モードに切り替えることができます。

---

**注 :** Vuser グループ・モードのシナリオをパーセント・モードに切り替えることもできます。詳細については、132 ページ「パーセント・モードでマニュアル・シナリオを作成する方法について」を参照してください。

---

LoadRunner は、マニュアル・シナリオが Vuser グループ・モードからパーセント・モードへ、またはその逆に切り替えられようとしていることを知らせる警告メッセージを表示します。シナリオのモードを切り替える場合は、**[はい]** をクリックします。現在のモードのままにする場合は、**[いいえ]** をクリックします。

- ▶ **[シナリオ変換の前に、このダイアログをいつも表示する]** : 現在の警告が表示されないようにするには、このボックスをクリアします。現在の警告を元に戻すには、**[シナリオ]** > **[シナリオ モードの変換時に警告を表示]** を選択します。シナリオをパーセント・モードから Vuser グループ・モードに切り替える場合、次の点に注意します。
  - ▶ 各スクリプトが Vuser グループに切り替えられます。
  - ▶ Vuser スクリプトに複数の Load Generator を定義した場合、シナリオ切り替え時に作成される Vuser グループにも複数の Load Generator が含まれます。
  - ▶ すべてのスケジュール設定が保持されます。

# 第 11 章

---

## シナリオのスケジュール

マニュアル・シナリオを作成したら、実行するシナリオに従ってスケジュールを定義します。シナリオの実行中に `Vuser` を初期化、開始、停止するタイミング、およびアクションを実行する時間をスケジュールできます。

### 本章の内容

- ▶ シナリオのスケジュールについて (146 ページ)
- ▶ スケジューラの概要 (146 ページ)
- ▶ シナリオまたはグラフ別のスケジュール作成 (148 ページ)
- ▶ スケジュール実行モード (149 ページ)
- ▶ スケジュール・アクションについて (150 ページ)
- ▶ シナリオ・スケジュールの管理 (155 ページ)
- ▶ スケジュール・アクションの管理 (161 ページ)
- ▶ シナリオ・スケジュールをインタラクティブ・グラフに表示 (166 ページ)
- ▶ 対話式スケジュール・グラフでのスケジュールの管理 (172 ページ)
- ▶ 実行中にスケジュールの進行状況を表示 (176 ページ)
- ▶ 実行中のスケジュールされたシナリオに `Vuser` を追加 (177 ページ)

## シナリオのスケジュールについて

シナリオ作成の重要な要素は、ユーザ負荷動作（負荷の種類とそのタイミング）を正確に演じるテストを開発することです。

シナリオを作成したら、シナリオを指定した時刻に実行開始するスケジュールを作成します。シナリオまたはシナリオ内の **Vuser** グループの実行継続時間を制限できます。

また、一定の期間内に実行を開始、停止する **Vuser** の数も指定できます。**LoadRunner** が、シナリオの **Vuser** をすべて同時に開始または停止するか、指定した時間内に一定数の **Vuser** だけを開始または停止するかを指定できます。

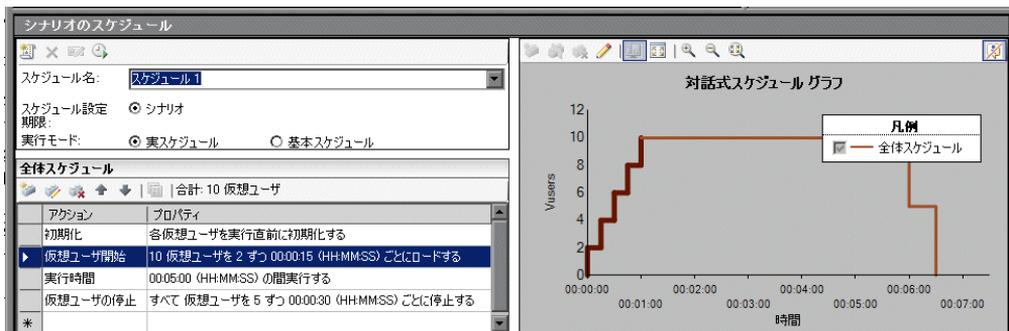
---

**注：** **Vuser** スクリプトのランデブー・ポイントは、スケジュールが設定されたシナリオ実行に干渉します。スクリプトにランデブー・ポイントが含まれている場合、シナリオはスケジュールどおりに実行されません。

---

## スケジュールの概要

マニュアル・シナリオのスケジュールは、[デザイン] タブの [シナリオのスケジュール] 表示枠で設定します。



[シナリオのスケジュール] 表示枠には次のセクションがあります。

### **[スケジュールの定義] 領域**

[スケジュールの定義] 領域には、選択したスケジュール、実行モード、およびスケジュールのタイプが表示されます。この領域で、スケジュールを作成し、変更する既存のスケジュールを選択して、スケジュールの名前を変更するか、スケジュールを削除します。

詳細については、155 ページ「シナリオ・スケジュールの管理」を参照してください。

### **スケジュール・アクション・グリッド**

アクション・グリッドでスケジュールのアクションを定義します。アクションを追加、変更、削除できます。これらのアクションには、Vuser の初期化、開始、および停止のほかに、アクションの実行を継続する時間の定義も含まれます。

グループ・スケジュールを作成するときは、Vuser グループのスケジュール設定をほかの Vuser グループにコピーできます。

スケジュール・アクションの詳細については、150 ページ「スケジュール・アクションについて」を参照してください。

### **対話式スケジュール・グラフ**

対話式スケジュール・グラフには、シナリオ・スケジュールがグラフ表示されます。グラフのラインは、アクション・グリッドで定義したアクションに対応しています。グラフは動的なものです。つまり、スケジュール・アクションをグラフ自体で変更できます。

詳細については、166 ページ「シナリオ・スケジュールをインタラクティブ・グラフに表示」を参照してください。

## シナリオまたはグラフ別のスケジュール作成

シナリオを作成したら、有効な Vuser グループをシナリオ・スケジュール全体の一部として実行するスケジュールを作成したり、Vuser グループをそれぞれの予定で実行するスケジュールを作成できます。

マニュアル・シナリオの設計については、第 5 章「マニュアル・シナリオの作成」を参照してください。

### シナリオ別のスケジュール作成

シナリオを実行すると、LoadRunner によって、シナリオで有効な Vuser グループがすべて実行されます。シナリオを実行するために定義したスケジュールは、すべての Vuser グループに同時に適用され、LoadRunner によって各アクションがすべての Vuser グループに比例して適用されます。

たとえば、シナリオに 3 つの Vuser グループがあり、グループ 1 には 10 の Vuser、グループ 2 には 20 の Vuser、グループ 3 には 30 の Vuser、合計 60 の Vuser が含まれているとします。シナリオ別のスケジュールを作成するときに、スケジュールで実行の開始時に 30 の Vuser をロードするよう LoadRunner に指示すると、各グループから比例した数の Vuser、すなわちグループ 1 から 5、グループ 2 から 10、グループ 3 から 15、合計 30 の Vuser がロードされます。

パーセント・モードでシナリオを表示するときも、同じ原理が適用されます。

### Vuser グループ別のスケジュール作成

シナリオで有効な各 Vuser グループごとに、個別の実行スケジュールを設計できます。Vuser グループの実行を開始するタイミング、一定の時間内に実行を開始、停止する Vuser の数、および Vuser グループが実行を継続する時間の長さを指定できます。

---

**注：**パーセント・モードでシナリオを表示しているときは、グループ・スケジュールを表示できません。

---

## スケジュール実行モード

有効な Vuser グループで定義した実行環境設定に従ってシナリオを実行するスケジュールを作成したり、シナリオ・スケジュールで実行の停止を指示するまで、何度も繰り返してグループを実行できます。

次のモードのいずれかでシナリオを実行するスケジュールを作成できます。

- ▶ **[実スケジュール]**：実際のイベント・スケジュールをシミュレートするユーザ定義のアクション・グループに従って、シナリオが実行されます。実行環境設定で定義した反復に従って Vuser グループが実行されますが、一度に実行する Vuser の数、Vuser の実行を継続する時間の長さ、および一度に実行を停止する Vuser の数を定義できます。
- ▶ **[基本スケジュール]**：すべての有効な Vuser グループが 1 つのスケジュールで、それぞれの実行環境設定に従って実行されます。一度に実行を開始する Vuser の数、Vuser を実行する時間の長さ、および一度に実行を停止する Vuser の数をスケジュールできます。

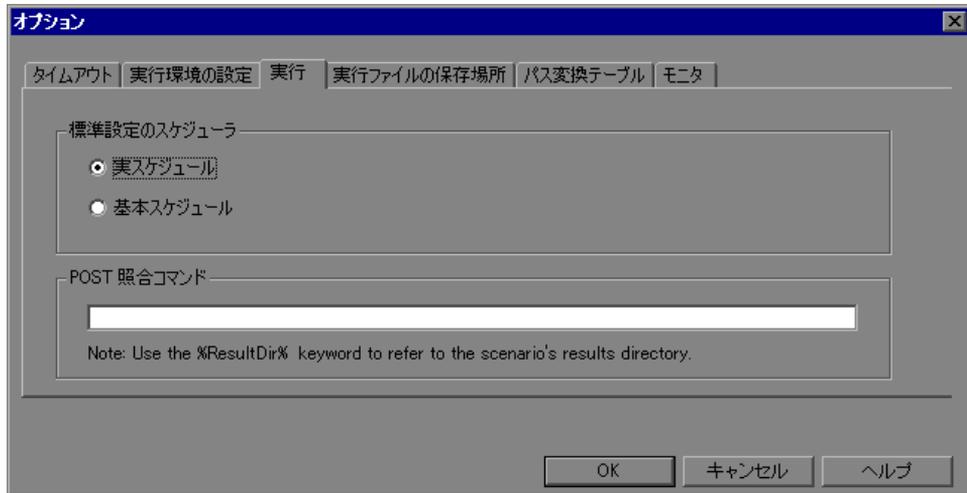
### 標準スケジューラの設定

初めてシナリオを作成するときには、スケジューラの標準実行モードで、実際のイベント・セット、**実スケジュール**がエミュレートされます。基本スケジュールを作成する場合は、標準実行モードを **[基本スケジュール]** に設定できます。

標準のスケジューラ実行モードを設定するには、次の手順を実行します。

- 1 Controller で、**[ツール]** > **[オプション]** を選択します。

- 2 [オプション] ダイアログ・ボックスで、**[実行]** タブをクリックします。



- 3 標準のスケジューラ実行モードを選択し、**[OK]** をクリックします。

標準設定では、すべての新規スケジュールが選択したモードで開きます。

## スケジュール・アクションについて

シナリオ・スケジュールには、Vuser グループの実行を開始するタイミング、Vuser を初期化、開始、停止するタイミング、およびアクションを実行する時間の長さをシナリオに指示する一連のアクションが含まれています。

次の項で、使用可能なスケジュール・アクションについて説明します。

スケジュール・アクションの管理については、161 ページ「スケジュール・アクションの管理」を参照してください。

### グループの開始

グループの開始アクションでは、Vuser グループの実行を開始するタイミングを定義します。このアクションはグループ・スケジュールのみに使用できます。

**注：**標準設定では、[グループ順のスケジュール]を選択すると、グループの開始アクションが最初のアクションとしてアクション・グリッドに表示されます。その後には、必ず[初期化]アクションが続きます。これは削除できません。

オプション	説明
シナリオのはじめに開始する (標準設定)	シナリオの実行が開始されるとすぐに、LoadRunner が選択された Vuser グループの実行を開始します。詳細については、159 ページ「シナリオ開始時間のスケジュール」を参照してください。
待機時間 < 00:00:00 > (HH:MM:SS) 後、開始する	シナリオの実行が開始された後で、LoadRunner は (時間, 分, および秒で) 指定した時間だけ待ってから、選択した Vuser グループの実行を開始します。
次のグループ <グループ名> の終了時に開始する	このオプションで指定した Vuser グループの実行が終わるとすぐに、LoadRunner が選択された Vuser グループの実行を開始します。

### 初期化

初期化アクションは、Vuser を「準備完了」ステータスにして実行できるよう LoadRunner に指示します。

**注：**標準設定では、すべてのスケジュール・タイプの初期化アクションがアクション・グリッドに表示されます。これは削除できません。

オプション	説明
すべての仮想ユーザを同時に初期化する	LoadRunner がシナリオのすべての Vuser, または選択された Vuser グループを実行する前に初期化します。
初期化 XX 仮想ユーザの間隔 <00:00:00> (HH:MM:SS)	LoadRunner が (時間, 分, および秒で) 指定された時間間隔に従って, 指定された数の Vuser を実行する前に徐々に初期化します。
各仮想ユーザを実行直前に初期化する (標準設定)	LoadRunner がシナリオの各 Vuser, または選択された Vuser グループを実行の開始直前に初期化します。  <b>注</b> : [すべてのグループが初期化されるのを待つ] オプションが選択されていると, このオプションはグループ・スケジュールに使用できません。詳細については, 159 ページ「すべての Vuser グループを実行前に初期化」を参照してください。

### すべての Vuser グループを実行前に初期化



グループ順にスケジュールを作成するときは, いずれかのグループの実行を開始する前に, 全グループの全 Vuser の初期化が終わるまでスケジューラを待機させる必要があります。

このオプションを選択すると, シナリオのいずれかの Vuser グループが [各仮想ユーザを実行直前に初期化する] に設定されていても, スケジューラによって自動的に [すべての仮想ユーザを同時に初期化する] に変更されます。

詳細については, 159 ページ「すべての Vuser グループを実行前に初期化」を参照してください。

## 仮想ユーザ開始

Vuser 開始アクションは、Vuser の実行を開始するよう LoadRunner に指示します。

オプション	説明
開始 XX 仮想ユーザ (標準設定)	LoadRunner が指定された数の Vuser を同時に実行します。
XX 仮想ユーザの間隔 <00:00:00> (HH:MM:SS)	LoadRunner が指定された数の Vuser (XX) を徐々に実行します。つまり、LoadRunner が YY Vuser を実行し、(時間、分、および秒で) 指定した時間だけ待ってから、別の YY Vuser を実行します。

### 注：

- ▶ Vuser が [準備完了] ステータスに達したときのみ、LoadRunner でその実行が開始されます。
- ▶ 基本スケジュールでは、LoadRunner は同時であろうと徐々にであろうと、必ず**すべての** Vuser を実行します。実スケジュールでは、実行する Vuser の数を選択できます。
- ▶ シナリオ実行中に、Vuser グループまたは Vuser スクリプトをシナリオに追加し、それらを有効にできます。Vuser を徐々に開始する場合、シナリオの全 Vuser の実行が開始された後で、Vuser グループを追加すると、新しいグループの実行がすぐに開始されます。

### 実行時間

実行時間アクションは、指定した時間、現在の状態でシナリオを実行し続けるよう LoadRunner に指示します。

オプション	説明
完了するまで実行する	すべての Vuser の実行が終わるまで、シナリオが実行されます。 <b>注</b> ：実スケジュールでは、このオプションは、最初に Vuser の実行が開始された後でのみ使用可能になります。
実行時間 XX 日および <00:00:00> (HH:MM:SS)	シナリオが（日、時間、分、および秒で）指定された時間、現在の状態で実行されてから、次のアクションが続きます。 標準設定の継続時間は 5 分です。
無期限に実行する (基本スケジュールのみ)	シナリオが無期限に実行されます。

---

**注**：実スケジュールでは、[**実行時間 XX 日 ...**] アクションの後に別のアクションが続かない場合、シナリオが無期限に実行されます。

---

### 仮想ユーザの停止

Vuser 停止アクションは、Vuser の実行を停止するよう LoadRunner に指示します。

オプション	説明
終了 XX 仮想ユーザ (標準設定)	LoadRunner が実行中の Vuser を指定された数（ <b>すべて</b> または XX）だけ同時に停止します。
XX 仮想ユーザの間隔 <00:00:00> (HH:MM:SS)	LoadRunner が指定された数の Vuser（ <b>All</b> または XX）を徐々に停止します。つまり、LoadRunner が YY Vuser を停止し、（時間、分、および秒で）指定した時間だけ待ってから、別の YY Vuser を停止します。

## シナリオ・スケジュールの管理

シナリオ・スケジュールは、スケジューラの [スケジュールの定義] 領域で作成、変更します。



スケジュール名: スケジュール1

スケジュール設定  シナリオ  グループ

実行モード:  実スケジュール  基本スケジュール

本項の内容

- ▶ 156 ページ「[スケジュールの定義] ツールバー」
- ▶ 156 ページ「シナリオ・スケジュールの作成」
- ▶ 158 ページ「オプションのシナリオ・スケジュール設定」
- ▶ 160 ページ「グループ・スケジュール設定のコピー」
- ▶ 160 ページ「既存スケジュールの変更」
- ▶ 161 ページ「スケジュールの削除」

## [スケジュールの定義] ツールバー

ツールバー・ボタン	ボタン名	機能
	新規のスケジュール	スケジュールを作成します。
	スケジュール削除	選択したスケジュールを削除します。
	新規名の保存	選択したスケジュールの名前を変更します。
	開始時間	シナリオの開始時間を設定します。
	すべてのグループが初期化を完了するまで待機する	(グループ順のスケジュールのみ) Vuser を実行する前に、シナリオの Vuser グループがすべて初期化を終了するよう設定します。

### シナリオ・スケジュールの作成

シナリオ・スケジュールは、[スケジュールの定義] 領域で作成します。新しいスケジュールを作成するときは、スケジュールのタイプを選択し、実行モードを選択して、スケジュールする一連のアクションを選択します。

スケジュールを作成するには、次の手順を実行します。

#### 1 スケジュールのプロパティを定義します。



- a [スケジュールの定義] 領域で、[新規のスケジュール] ボタンをクリックします。[スケジュール名] ボックスに新規スケジュール、**スケジュール <x>**が表示されます。



(オプション) スケジュールの名前を変更するには、別の名前を入力して、[新規名の保存] ボタンをクリックします。

- b スケジュールのタイプと実行モードを次のように選択します。

---

**注：**実行モードを切り替えると、スケジュールの既存アクションがすべて、新しい実行モードの標準アクション・セットに置き換えられます。

---

スケジュール	実行モード	
	実スケジュール	基本スケジュール
<b>シナリオ順</b>	すべての有効な Vuser グループが 1 つのスケジュールで実行されます。実際のイベント・スケジュールをエミュレートするユーザ定義のアクション・グループに従って、シナリオが実行されます。一度に実行を開始する Vuser の数、Vuser を実行する時間の長さ、および一度に実行を停止する Vuser の数をスケジュールできます。	すべての有効な Vuser グループが 1 つのスケジュールで、それぞれの実行環境設定に従って実行されます。Vuser が同時または徐々に実行を開始および停止するスケジュールを作成でき、Vuser が停止する前に実行される時間の長さを指定できます。
<b>グループ順</b> (シナリオをパーセント・モードで表示するときは不適用)	有効な各 Vuser グループが、Vuser グループの実際のイベント・スケジュールをエミュレートするそれぞれの定義されたスケジュールに従って実行されます。Vuser グループの実行を開始するタイミング、一度に実行する Vuser の数、Vuser を実行する時間の長さ、および一度に実行を停止する Vuser の数をスケジュールできます。	有効な各 Vuser グループが、それぞれのスケジュールに従い、それぞれの実行環境設定に従って実行されます。各 Vuser グループごとに、同時または徐々に実行を開始および停止するグループの Vuser の数をスケジュールでき、Vuser が停止する前に実行される時間の長さを指定できます。

## 2 スケジュールする一連のアクションを定義します。

アクション・グリッドに、[スケジュールの定義] 領域で選択したスケジュール設定に対応する標準アクションが表示されます。スケジュール・アクションの詳細については、150 ページ「スケジュール・アクションについて」を参照してください。

これらのアクションは変更でき、実スケジュールごとに、ほかのアクションを追加できます。詳細については、161 ページ「スケジュール・アクションの管理」を参照してください。

---

**注：グループ順のスケジュールのみ。** Vuser グループ間でスケジュール設定をコピーできます。詳細については、160 ページ「グループ・スケジュール設定のコピー」を参照してください。

---

- a **グループの開始**（グループ順のスケジュールのみ）：開始するグループのスケジュールを設定します。
  - ▶ シナリオ実行の開始直後
  - ▶ 指定した時間の経過後
  - ▶ 指定したグループの実行終了後
  
- b **初期化**：シナリオで実行する Vuser は、実行前に初期化するために次のように設定します。
  - ▶ すべての Vuser を同時に初期化する
  - ▶ 指定数の Vuser を一定の時間間隔で初期化する
  - ▶ 実行開始の直前に各 Vuser を初期化する

---

**注：グループ順のスケジュールのみ。**有効な全 Vuser グループの全 Vuser を実行開始前に初期化できるよう設定できます。詳細については、159 ページ「すべての Vuser グループを実行前に初期化」を参照してください。

---

- c **Vuser 開始 / 継続時間 / Vuser 停止**：実行を開始する Vuser の数、実行する時間の長さ、および同時に実行を停止する数を指定します。これらのアクションの詳細については、150 ページ「スケジュール・アクションについて」を参照してください。

## オプションのシナリオ・スケジュール設定

この項では、シナリオ・スケジュールに適用できる追加設定について説明します。

本項の内容

- ▶ 「すべての Vuser グループを実行前に初期化」
- ▶ 159 ページ「シナリオ開始時間のスケジュール」

## すべての Vuser グループを実行前に初期化



全グループの全 Vuser は、実行する前に初期化できます。そのためには、[スケジュールの定義] 領域で、[すべてのグループが初期化を完了するまで待機する] ボタンをクリックします。

シナリオの Vuser グループの初期化アクションが [実行直前に各仮想ユーザを初期化する] に設定されている場合は、メッセージによって初期化アクションを [各仮想ユーザを実行直前に初期化する] に変更するよう要求されます。[はい] をクリックして、初期化アクション設定を変更します。

## シナリオ開始時間のスケジュール

マニュアルおよびゴール指向シナリオの場合は、シナリオの開始コマンドを発行した後で、シナリオを実際に実行開始するタイミングを指定します。遅延なしでまたは指定した時間の後で、シナリオの実行を開始するよう設定できます。シナリオの開始の詳細については、第 19 章「シナリオの実行」を参照してください。

---

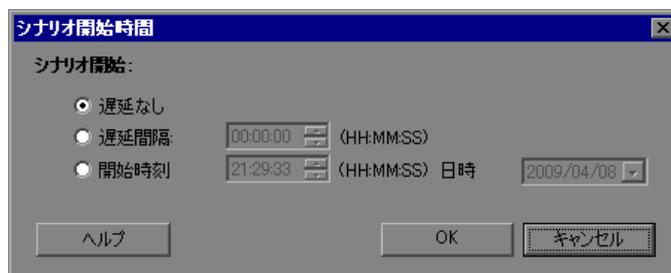
**注：**シナリオの実行が開始されると、選択したシナリオ・スケジュールの実行が開始されます。

---

シナリオの開始時間をスケジュールするには、次の手順を実行します。



- 1 [スケジュールの定義] 領域で、[開始時間] ボタンをクリックします。[シナリオ開始時間] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 2 シナリオの開始コマンドが発行された後で、シナリオの実行を開始するタイミングを指定します。次のいずれかのオプションを選択します。

- ▶ **[遅延なし]** : シナリオの実行をすぐに開始します。このオプションは標準で選択されています。
- ▶ **[遅延間隔 < 00:00:00 > (HH:MM:SS)]** : (時間, 分, および秒で) 指定した時間間隔が経過した後で, シナリオの実行を開始します。
- ▶ **[開始時刻 < 00:00:00 > (HH:MM:SS)]** : シナリオの実行を指定した日付, 指定した時刻に開始します。

3 **[OK]** をクリックして設定を保存します。

### グループ・スケジュール設定のコピー

Vuser グループ別にスケジュールを作成する場合, いずれかのグループのスケジュール設定をすでに定義していれば, その設定をほかのグループにコピーできます。

---

**注** : スケジュール設定には, スケジュール実行モード (基本または実環境) およびアクションの設定が含まれます。

---

**Vuser グループのスケジュール設定をコピーするには, 次の手順を実行します。**

- 1 [シナリオ グループ] 表示枠で, Vuser グループを選択します。
- 2  [アクション グリッド] ツールバーで, **[スケジュール設定を次の場所からコピー]** ボタンをクリックします。[グループの選択] ダイアログ・ボックスが表示されます。
- 3 スケジュール設定のコピー元の Vuser グループを選択し, **[OK]** をクリックします。

選択した Vuser グループにスケジュール設定がコピーされます。

### 既存スケジュールの変更

スケジュールを変更するには, その名前を変更するか, スケジュール実行モード (基本 / 実環境) を変更するか, スケジュール・アクションを調整します。

**[スケジュール名]** ボックスで, プロパティを変更するスケジュールを選択し, 156 ページ「シナリオ・スケジュールの作成」で説明している指示に従います。

スケジュール実行モードを切り替えると（基本から実環境またはその逆）、スケジュールの既存アクションがすべて実行モードの標準アクション・セットに置き換えられます。

### スケジュールの削除



スケジュールを削除するには、[スケジュール名] ボックスで、削除するスケジュールを選択して、[スケジュールの削除] ボタンをクリックします。スケジュールがリストから削除されます。

## スケジュール・アクションの管理

スケジュール・アクションは、アクション・グリッドで追加、編集、削除します。

---

**注：**また、対話式スケジュール・グラフでもスケジュール・アクションを変更できます。詳細については、172 ページ「対話式スケジュール・グラフでのスケジュールの管理」を参照してください。

---

本項の内容

- ▶ 161 ページ「スケジュール・アクション・グリッド・ツールバー」
- ▶ 162 ページ「スケジュール・アクションの追加」
- ▶ 164 ページ「スケジュール・アクションの編集」
- ▶ 165 ページ「スケジュール・アクションの削除」

### スケジュール・アクション・グリッド・ツールバー

ツールバー・ボタン	ボタン名	機能
	アクションを次の後に追加	選択したアクションの後にアクションを追加します。
	アクションを編集	選択したアクションを編集します。

ツールバー・ボタン	ボタン名	機能
	<b>アクションを削除</b>	選択したアクションを削除します。
	<b>アクションを上に移動</b>	選択したアクションをグリッドで上に移動します。
	<b>アクションを下に移動</b>	選択したアクションをグリッドで下に移動します。
	<b>スケジュール設定を次の場所からコピー</b>	別のグループのスケジュール設定を選択したグループにコピーします。 詳細については、160 ページ「グループ・スケジュール設定のコピー」を参照してください。
合計: 20 仮想ユーザ	<b>合計: XX 仮想ユーザ</b>	シナリオの Vuser の数を表示します。 <b>注:</b> パーセント・モードでのみ編集可能。
	<b>変更を適用</b> (パーセント・モードでのみ表示可能, Vuser の総数を変更する場合)	指定した総数の Vuser を Vuser グループに比例して適用します ([シナリオのスクリプト] 表示枠の [%] 列にパーセンテージが表示されます)。

## スケジュール・アクションの追加

シナリオを作成すると、スケジューラのアクション・グリッドに標準のスケジュール・アクションが表示されます。これらのアクションは対話式スケジュール・グラフにも表示されます。実スケジュールでは、シナリオを実行する実際のスケジュールをシミュレートするアクションを追加できます。

---

**注:** また、対話式スケジュール・グラフでもスケジュール・アクションを追加できます。詳細については、172 ページ「対話式スケジュール・グラフでのスケジュールの管理」を参照してください。

---

スケジュールにアクションを追加するには、次の手順を実行します。

1 アクション・グリッドで、次のいずれかを実行します。

- ▶ アスタリスク (\*) がマークされた最後の行をダブルクリックします。
- ▶ 新規アクションを挿入する前のアクションを選択し、**[アクションを次の後に追加]** ボタンをクリックします。[アクション追加] ダイアログ・ボックスが開きます。




---

**注：**新規アクションは必ず、アクション・グリッドで選択したアクションの**後に**追加されます。

---

2 **[アクションのタイプ]** ボックスで、追加するアクションのタイプを選択します。

---

**注：**Vuser 開始, Vuser 停止, または継続時間アクションを追加できます。各アクション・タイプの詳細については、150 ページ「スケジュール・アクションについて」を参照してください。

---

- ▶ Vuser 開始または Vuser 停止アクションを追加する場合は、次の手順を実行します。

**[開始 / 停止 XX 仮想ユーザ]** ボックスで、実行を開始 / 停止する Vuser の数を入力し、次のいずれかを選択します。

- ▶ すべての Vuser を同時に開始 / 停止する
- ▶ すべての Vuser を徐々に開始 / 停止する

この場合は、同時に開始 / 停止する Vuser の数と時間間隔を入力します。

- ▶ 継続時間アクションを追加する場合は、スケジューラが次のアクションへ進む前に、先行するアクションを継続する時間の長さを選択します。

3 **[適用]** をクリックします。アクションがアクション・グリッドに追加され、スケジュール・グラフに表示されます。

同時に、新規アクションを編集する場合に備えて、**[アクションの追加]** ダイアログボックスに新規アクションが**[編集]** モードで表示されます。設定を編集する場合は、**[適用]** をもう一度クリックします。

- 4 別のアクションを追加するには、[別のアクションを追加] をクリックし、手順2 および3 を繰り返します。
- 5 スケジュールにアクションを追加し終わったら、[OK] をクリックして、[アクションの追加] ダイアログ・ボックスを閉じます。

### スケジュール・アクションの編集

スケジュール・アクションはアクション・グリッドで編集できます。

---

**注：**また、対話式スケジュール・グラフでもスケジュール・アクションを編集できます。詳細については、172 ページ「対話式スケジュール・グラフでのスケジュールの管理」を参照してください。

---

スケジュール・アクションを編集するには、次の手順を実行します。

- 1 アクション・グリッドで、編集するアクションを選択します。

---

**注：**すべてのタイプのアクションを編集できます。各アクション・タイプの詳細については、150 ページ「スケジュール・アクションについて」を参照してください。

---



- 2 [アクションを編集] ボタンをクリックするか、アクションをダブルクリックします。[アクションの編集] ダイアログ・ボックスが表示されます。

---

**注：**あるいは、スケジュール・グラフでラインをダブルクリックすると、[アクションを編集] ダイアログ・ボックスが開きます。

---

- a アクションを編集します。
- b [適用] をクリックします。表でアクションの詳細が更新されます。
- c 別のアクションを編集する場合は、[次へ] または [戻る] をクリックしてアクションを特定し、手順 a および b を繰り返します。
- d アクションの編集を終えたら、[OK] をクリックします。

-  3 アクション・グリッドで選択したアクションを上へ移動するには、[アクションを上へ移動] ボタンをクリックします。
-  4 アクション・グリッドで選択したアクションを下へ移動するには、[アクションを下へ移動] ボタンをクリックします。

### スケジュール・アクションの削除

スケジュール・アクションはアクション・グリッドで削除します。

---

**注：**また、対話式スケジュール・グラフでもスケジュール・アクションを削除できます。詳細については、172 ページ「対話式スケジュール・グラフでのスケジュールの管理」を参照してください。

---

スケジュール・アクションを削除するには、次の手順を実行します。

- 1 アクション・グリッドで、削除するアクションを選択します。

---

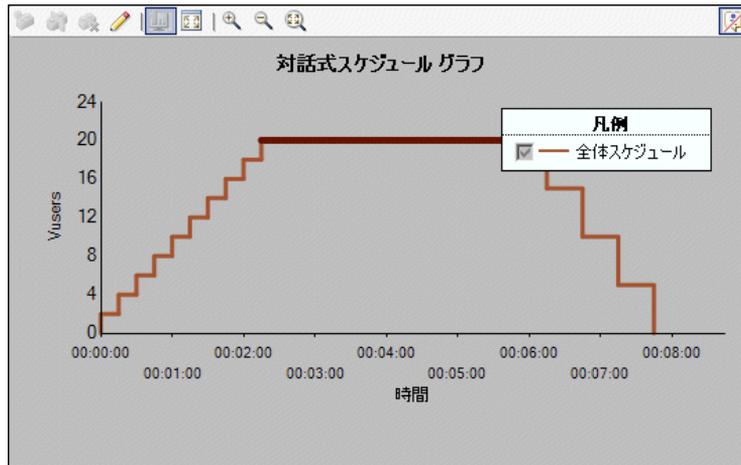
**注：**開始グループまたは初期化アクションは削除できません。

---

-  2 [アクションを削除] ボタンをクリックし、[はい] をクリックします。  
選択したアクションがスケジュールから削除されます。

## シナリオ・スケジュールをインタラクティブ・グラフに表示

対話式スケジュール・グラフには、シナリオのスケジュールがグラフ表示されます。



実スケジュールでは、グラフがインタラクティブであり、グラフ自体からスケジュールを変更できます。つまり、グラフからスケジュール・アクションを作成、編集、削除できます。

また、シナリオ実行中にスケジュールの進行状況を見ることもできます。実行中にスケジュールを一時停止して設定を変更し、準備ができたならスケジュールの実行を再開することもできます。

本項の内容

- ▶ 167 ページ「対話式スケジュール・グラフ・ツールバーについて」
- ▶ 168 ページ「Vuser グループ・スケジュールをインタラクティブ・グラフに表示」
- ▶ 170 ページ「対話式スケジュール・グラフを使つての作業」

## 対話式スケジュール・グラフ・ツールバーについて

ツールバー・ボタン	ボタン名	機能
	[新規アクション]	グラフの最後のアクションに新規アクションを付加します。 グラフが [編集] モードの場合にのみ使用できます。
	[アクションを分割]	選択したアクションを 2 つに分割します。 グラフが [編集] モードの場合にのみ使用できます。
	[アクションを削除]	選択したアクションをスケジュールから削除します。 グラフが [編集] モードの場合にのみ使用できます。
	[編集 / 表示モード]	グラフ表示を編集モードと表示モードに切り替えます。
	[一時停止]	シナリオ実行中にスケジュールを一時停止します。 シナリオが実行中の場合にのみ使用できます。
	[再開]	一時停止したスケジュールの実行を再開します。 シナリオが実行中の場合にのみ使用できます。
	[選択グループを表示]	[シナリオ グループ] 表示枠で選択したグループのみを表示します。 グループ・スケジュールのみに使用できます。
	[すべてのグループを表示]	シナリオで有効な Vuser グループをすべて表示します。 グループ・スケジュールのみに使用できます。

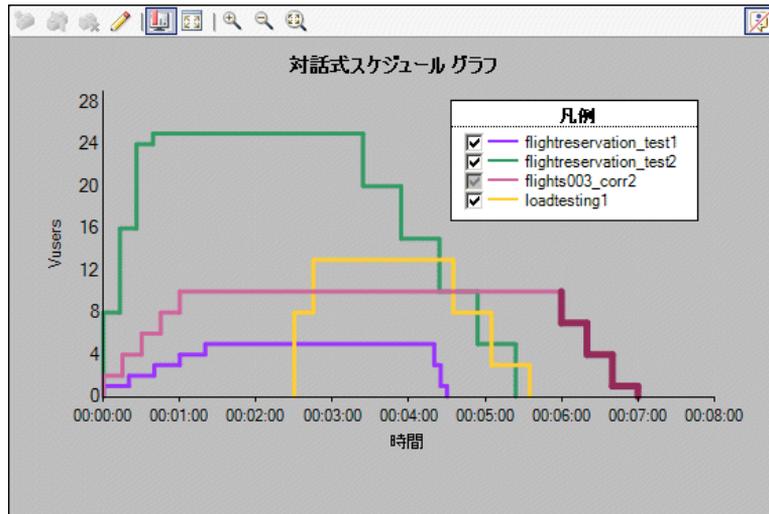
ツールバー・ボタン	ボタン名	機能
	[全画面で開く]	グラフを固有のウィンドウに開きます。
	[ズーム イン]	グラフの X 軸で拡大表示し、グラフを短い時間間隔で表示するように展開します。
	[ズーム アウト]	グラフを X 軸で縮小表示します。つまり、長い時間間隔で表示されます。
	[ズームのリセット]	X 軸に表示される標準の時間間隔に戻します。
	[凡例を非表示]	グラフの凡例を非表示にします。
	[凡例の表示]	グラフの凡例を表示します。

### Vuser グループ・スケジュールをインタラクティブ・グラフに表示

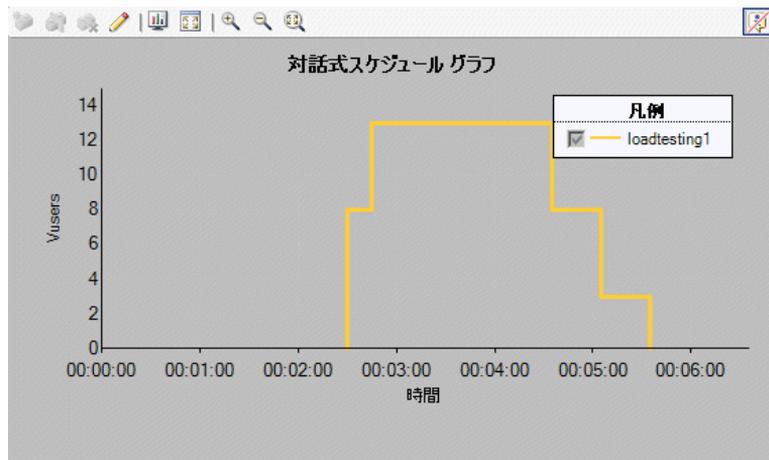
グループ・スケジュールの場合、標準設定では、Vuser グループのスケジュールがすべてインタラクティブ・グラフに表示されます。また、選択した Vuser グループのスケジュールも個別に表示できます。

特定の Vuser グループのスケジュールを表示するには、次の手順を実行します。

- 1 [シナリオ グループ] 表示枠で、Vuser グループを選択します。グラフ凡例では、選択した Vuser グループがグラフで標準の Vuser グループになります。チェック・ボックスをクリアするオプションが使用不可になります。



- 2 [選択グループを表示] ボタンをクリックします。選択した Vuser グループのみがグラフに表示されます。





すべての Vuser グループをもう一度表示するには、**[すべてのグループを表示]** ボタンをクリックします。

### 対話式スケジュール・グラフを使っての作業

拡大されたグラフの表示、グラフの時間軸の拡大 / 縮小表示、グラフ凡例の表示 / 非表示ができます。

### 対話式スケジュール・グラフを全画面表示で開く

拡大されたスケジュールのインタラクティブ・グラフを表示するには、グラフを個別のウィンドウに開きます。

グラフを全画面表示で開くには、次の手順を実行します。



- ▶ インタラクティブ・グラフ表示枠で、**[全画面で開く]** ボタンをクリックします。ウィンドウが開き、グラフ表示枠が全画面表示されます。

---

**注：**インタラクティブ・グラフ表示枠で使用できるオプションはすべて、全画面表示グラフ・ウィンドウでも使用できます。

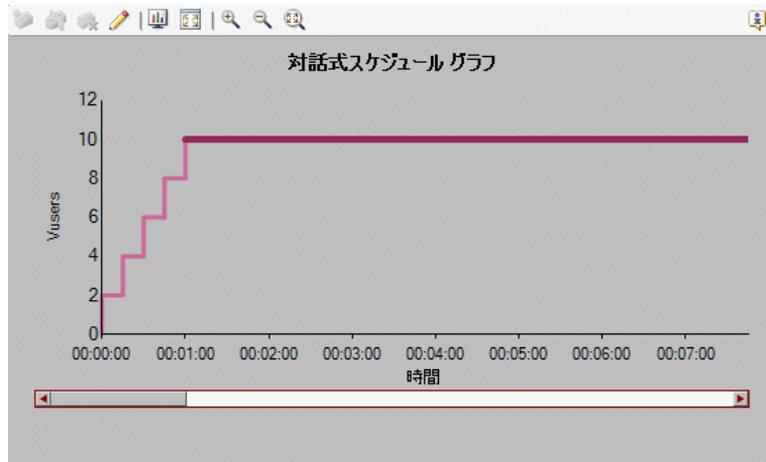
---

### グラフの時間軸の拡大 / 縮小表示

スケジュール・グラフの時間軸 (X 軸) を展開し、スケジュールの詳細を短い時間間隔で表示できます。



- ▶ 時間軸を展開するには、**[ズーム イン]** ボタンをクリックします。スケジュールの継続時間によっては、グラフがグラフ表示枠より広くなる場合があります。この場合は、**[時間]** スクロール・バーが表示されます。このスクロール・バーを使って、グラフをスクロールします。



▶ 時間軸を縮小表示するには、[ズームアウト] ボタンをクリックします。



▶ X 軸に表示される標準設定の時間間隔に戻すには、[ズームのリセット] ボタンをクリックします。



#### グラフ凡例の表示 / 非表示

▶ 対話式スケジュール・グラフの凡例を非表示にするには、グラフ表示枠または全画面表示ウィンドウの右上隅にある [凡例を非表示] ボタンをクリックします。



▶ 対話式スケジュール・グラフの凡例を表示するには、グラフ表示枠または全画面表示ウィンドウの右上隅にある [凡例の表示] ボタンをクリックします。

## 対話式スケジュール・グラフでのスケジュールの管理

スケジュール・グラフはインタラクティブであり、グラフ自体からシナリオ・スケジュールを編集できます。グラフの各ラインは、アクション・グリッドでのアクションを示しています。Vuser 開始、継続時間、および Vuser 停止アクションだけがグラフに表示されます。グラフでこれらのアクションを変更すると、アクション・グリッドでアクションが更新されます。

---

**注：**基本スケジュールを対話式スケジュール・グラフに表示できますが、変更することはできません。基本スケジュールを変更するには、アクション・グリッドでアクションを編集する必要があります。

---

本項の内容

- ▶ 編集モードと表示モードの切り替え
- ▶ アクションの追加
- ▶ アクションの編集
- ▶ アクションの削除

### 編集モードと表示モードの切り替え

標準設定では、スケジュール・グラフは表示モードで表示されます。グラフを編集するには、グラフを編集モードに切り替える必要があります。



編集モードと表示モードを切り替えるには、[編集 / 表示モード] ボタンをクリックします。

### アクションの追加

グラフにスケジュール・アクションを追加するには、1つのアクションを2つのアクションに分割するか、グラフの最後にあるアクションの後に新規アクションを付加します。

1つのアクションを2つのアクションに分割してアクションを追加するには、次の手順を実行します。



- 1 グラフを編集モードにします（[**編集モード**] ボタンをクリックします）。
- 2 分割するアクションを示すラインを選択します。

---

**ヒント：**アクション・グリッドでアクションを選択すると、グラフで対応するラインが強調表示されます。

---



- 3 [**アクションを分割**] ボタンをクリックします。選択したラインが2つに分割されます。アクション・グリッドの元のアクションが対応する2つのアクションに分割され、それぞれが元のアクションの半分になります。たとえば、次のようになります。
  - ▶ 5分間の継続時間アクションを分割すると、それぞれ2.5分間の2つの継続時間アクションになります。
  - ▶ 20のVuserを開始するVuser開始アクションを2つのVuser開始アクションに分割すると、それぞれが10のVuserを開始します。

最後のアクションの後にアクションを付加するには、次の手順を実行します。



- 1 グラフを編集モードにします（[**編集モード**] ボタンをクリックします）。



- 2 グラフ表示枠ツールバーで、[**新規アクション**] ボタンをクリックします。

- 3 次のようにして新規アクションを付加します。

- ▶ Vuser 開始アクションを付加するには、グラフの最終ラインの右上でどこかをクリックします。
- ▶ 継続時間アクションを付加するには、グラフの最終ラインの右でどこかをクリックします。
- ▶ Vuser 停止アクションを付加するには、グラフの最終ラインの右下でどこかをクリックします。

- 4 アクションを編集するには、下の「アクションの編集」を参照するか、164 ページ「スケジュール・アクションの編集」を参照してください。

## アクションの編集

グラフでスケジュール・アクションを編集するには、そのアクションを示すラインのエンドポイントを別の位置にドラッグします。

スケジュール・アクションを編集するには、次の手順を実行します。



- 1 グラフを編集モードにします ([編集モード] ボタンをクリックします)。
- 2 アクション・グリッドで、編集するアクションを選択するか、グラフで対応するラインをクリックします。ラインが強調表示され、そのエンドポイント (ドットと菱形) が表示されます。
- 3 次の表に説明しているように、アクションを変更します。アクション・グリッドに表示されるアクションの詳細は、それに応じて更新されます。

---

**注：**あるいは、グラフのラインをダブルクリックして、[アクションの編集] ダイアログ・ボックスを開き、164 ページ「スケジュール・アクションの編集」で説明しているようにアクションを変更できます。

---

アクション	変更
仮想ユーザ 開始	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 実行を開始する Vuser の数を増やすには、菱形のエンドポイントを上にドラッグします。</li> <li>▶ 実行を開始する Vuser の数を減らすには、菱形のエンドポイントを下にドラッグします。</li> </ul>
仮想ユーザ 開始	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vuser を開始する時間間隔を大きくするには、菱形のエンドポイントを右にドラッグします。</li> <li>▶ Vuser を開始する時間間隔を小さくするには、菱形のエンドポイントを左にドラッグします。</li> </ul> <p><b>注：</b>垂直ラインは、Vuser の実行が同時に開始されることを示しています。</p>
実行時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ スケジュールされたアクション間の時間間隔を大きくするには、菱形のエンドポイントを右にドラッグします。</li> <li>▶ スケジュールされたアクション間の時間間隔を小さくするには、菱形のエンドポイントを左にドラッグします。</li> </ul>

アクション	変更
仮想ユーザ 停止	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 実行を停止する Vuser の数を減らすには、菱形のエンドポイントを上にドラッグします。</li> <li>▶ 実行を停止する Vuser の数を増やすには、菱形のエンドポイントを下にドラッグします。</li> </ul>
仮想ユーザ 停止	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vuser を停止する時間間隔を大きくするには、菱形のエンドポイントを右にドラッグします。</li> <li>▶ Vuser を停止する時間間隔を小さくするには、菱形のエンドポイントを左にドラッグします。</li> </ul> <p><b>注：</b>垂直ラインは、Vuser の実行が同時に停止されることを示しています。</p>

---

**ヒント：**選択したアクション・ラインの詳細を微調整するには、キーボードの矢印キーを使います。

---

### アクションの削除

また、スケジュール・グラフからでもスケジュール・アクションを削除できます。

スケジュール・アクションを削除するには、次の手順を実行します。



1 グラフを編集モードにします（[編集モード] ボタンをクリックします）。

2 アクション・グリッドまたはグラフで、削除するアクションを選択します。



3 グラフ表示枠ツールバーで、[アクションを削除] ボタンをクリックし、[はい] をクリックします。

選択したアクションがグラフから削除されます。

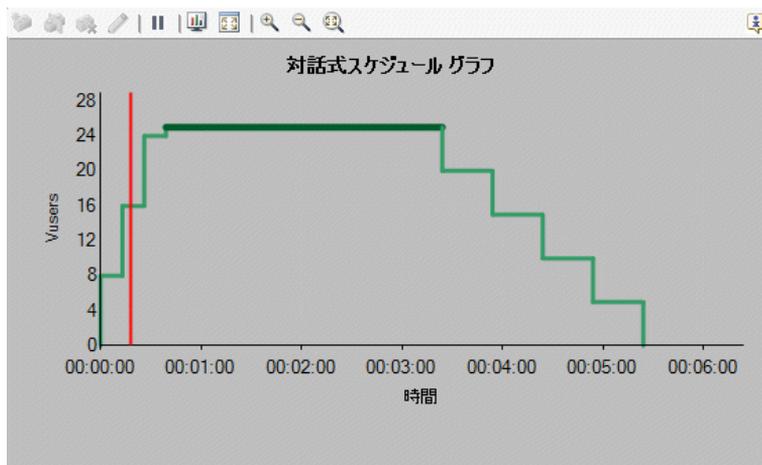
## 実行中にスケジュールの進行状況を表示

シナリオの実行中は、対話式スケジュール・グラフでシナリオ・スケジュールの進行状況を表示できます。進行状況は、実行中にグラフに沿ってスライドする垂直の赤いラインで示されます。

---

**重要：**シナリオ・スケジュールは、シナリオ実行の数秒前に実行されることがあります。

---



実行中はいつでも、スケジュールを一時停止して、スケジュールの実行を再開できます。



▶ スケジュールを一時停止するには、グラフ表示枠または全画面表示グラフウィンドウで、[一時停止] ボタンをクリックします。



▶ スケジュールを再開するには、グラフ表示枠または全画面表示ウィンドウで、[再開] ボタンをクリックします。

## 実行中のスケジュールされたシナリオに Vuser を追加

シナリオまたは Vuser グループを実行すると、シナリオ実行中にシナリオまたは Vuser グループに手作業で追加したすべての Vuser に、シナリオ・スケジュール設定が適用されます。たとえば、実行中のシナリオまたは Vuser グループに設定された継続時間が 5 分ある場合、それ以降にシナリオまたは Vuser グループに追加されたすべての Vuser は、残り時間だけ実行されます。

実行を終了したシナリオまたは Vuser グループに追加された Vuser は、スケジュール設定には影響されず、シナリオの実行時間設定に従って実行されます。

手作業による Vuser の制御に関する詳細は、284 ページ「実行中のシナリオへの手作業による Vuser の追加」を参照してください。



# 第 12 章

---

## サービス・レベル・アグリーメントの定義

サービス・レベル・アグリーメント (SLA) では、負荷テスト・シナリオの目標を定義できます。シナリオ実行中に、Controller がパフォーマンスを測定し、データを収集します。Analysis がそのデータと SLA で定義されたしきい値を比較します。

### 本章の内容

- ▶ サービス・レベル・アグリーメントの定義について (180 ページ)
- ▶ 時間間隔ごとに測定する SLA ゴールの定義 (181 ページ)
- ▶ 実行全体で測定する SLA ゴールの定義 (188 ページ)
- ▶ [サービス レベル アグリーメント] 表示枠について (190 ページ)

## サービス・レベル・アグリーメントの定義について

負荷テスト・シナリオを設計するときに、パフォーマンス測定値の目標または **サービス・レベル・アグリーメント (SLA)** を定義できます。シナリオを実行すると、LoadRunner がパフォーマンス関連データを収集して保管します。実行を分析するときは、Analysis がそのデータと SLA を比較して、定義された測定値の SLA ステータスを決定します。

評価する測定値に応じて、LoadRunner が次のいずれかの方法で SLA ステータスを決定します。

- ▶ **[SLA ステータスが経過時間中の時間範囲内に決まるもの]** : Analysis は、実行の範囲内で時間軸全体に設定された時間間隔（たとえば 10 秒ごと）で SLA ステータスを表示します。詳細については、181 ページ「時間間隔ごとに測定する SLA ゴールの定義」を参照してください。
- ▶ **[SLA ステータスが実行の全体によって決まるもの]** : Analysis は、シナリオ実行全体で 1 つの SLA ステータスを表示します。詳細については、188 ページ「実行全体で測定する SLA ゴールの定義」を参照してください。

---

**注** : SLA は Controller または Analysis で定義、編集できます。

Analysis レポートでの SLA 情報の表示に関する詳細は、『**HP LoadRunner Analysis ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

---

## 時間間隔ごとに測定する SLA ゴールの定義

[平均トランザクション応答時間] および [秒ごとのエラー数] の測定の場合、Analysis は実行の範囲内で時間軸全体に設定された時間間隔で SLA ステータスを表示します。

つまり、時間軸の各時間間隔（たとえば 10 秒ごと）で、Analysis は測定のパフォーマンスが SLA で定義したしきい値から外れているかどうかチェックします。

これらの測定に関する SLA を作成する場合、データを比較するときに考慮する負荷基準も指定できます。

- ▶ 平均トランザクション応答時間に関する SLA を定義するには、「平均トランザクション応答時間の SLA」を参照してください。
- ▶ 秒ごとのエラー数に関する SLA を定義するには、185 ページ「秒ごとのエラー数に関する SLA」を参照してください。
- ▶ Analysis が SLA を評価するのに使用する時間間隔を設定するには、187 ページ「追跡時間の選択」を参照してください。

### 平均トランザクション応答時間の SLA

この項では、実行中に平均トランザクション応答時間のステータスを評価するための SLA を定義する方法について説明します。平均トランザクション応答時間の場合、LoadRunner は実行の範囲内に設定された時間間隔で SLA ステータスを評価します。

---

**注：** Analysis が SLA を評価するのに使用する時間間隔を設定するには、187 ページ「追跡時間の選択」を参照してください。

---

平均トランザクション応答時間に関する SLA を定義するには、次の手順を実行します。

- 1 サービス・レベル・アグリーメント・ウィザードを開きます。
  - ▶ **Analysis** で作業している場合：[ツール] > [SLA ルールの設定] を選択して、[サービス レベル アグリーメント] ダイアログ・ボックスを開きます。[新規] をクリックします。
  - ▶ **Controller** で作業している場合：[デザイン] タブの [サービス・レベル・アグリーメント] 表示枠で、[新規作成] をクリックします。サービス・レベル・アグリーメント・ウィザードが表示されます。
- 2 次の項で説明しているように、SLA ウィザードのステップを完了します。

### 測定 — ゴールの測定を選択する

平均トランザクション応答時間の場合、LoadRunner は実行の範囲内に設定された時間間隔で SLA ステータスを評価します。

[SLA ステータスが経過時間中の時間範囲内に決まるもの] の下で、[平均トランザクション応答時間] を選択します。

### トランザクション — トランザクションを選択する

[利用可能なトランザクション] リストから、SLA の一部として評価するトランザクションを選択し、[追加] をクリックします。

---

**注：** CTRL キーを使うと、複数のトランザクションを選択できます。

---

選択したトランザクションは、[選択したトランザクション] リストに表示されます。

### 負荷の条件 — 負荷の条件を設定する

ゴールの負荷の条件を選択し、適切な負荷値の範囲を定義します。

---

**注：** 次のウィザードのステップ（しきい値ページ）で、これらの各負荷値範囲ごとに異なるしきい値を設定します。

---

- ▶ **[負荷の条件]** ボックスで、使用する負荷の条件（**[実行中の仮想ユーザ]** など）を選択します。  
負荷の条件なしで SLA を定義するには、**[負荷の条件]** ボックスで **[なし]** を選択します。
- ▶ **[未満]** ボックスに、その範囲の最大値を入力して、より低い負荷値範囲を設定します。この範囲は 0 から入力した最大値までですが、最大値は含まれません。
- ▶ 負荷値範囲を設定するには、**[以上 / 間]** コンボ・ボックスから **[間]** を選択し、範囲の最小値と最大値を入力します。最小値は範囲に含まれ、最大値は含まれません。

---

**注：** 最大 3 つの負荷値範囲を設定できます。

---

- ▶ 最大負荷値範囲を設定するには、**[以上 / 間]** コンボ・ボックスから **[以上]** を選択し、その範囲の最小値を入力します。最小値はこの範囲に含まれます。

---

**注：** 有効な負荷値範囲は連続的であり、すべての値はゼロから無限大におよびます。

---

### しきい値 — しきい値を設定する

評価する各トランザクションの最大しきい値を設定します。

- ▶ 前のステップで負荷基準を定義した場合は、定義した負荷値範囲ごとに各トランザクションのしきい値を設定します。
- ▶ 負荷基準を定義しなかった場合は、各トランザクションの単一しきい値を設定します。

ページの上部に表示された表に、関連するしきい値（定義した場合は、負荷の条件ごと）を入力します。

実行中の仮想ユーザ			
トランザクション名	<5	≥5 および <10	≥10
S01_T03_Search...	0	0	0
S01_T04_BookFl...	0	0	0
S01_T07_SignOff	0	0	0

---

**注：**実行中に特定の時間間隔で平均トランザクション応答時間が最大しきい値を超えると、その時間間隔に関して **[失敗]** という SLA ステータスが LoadRunner Analysis に表示されます。

---

すべてのトランザクションに 1 セットのしきい値を適用する場合は、ページの下部に表示された表にしきい値を入力し、**[全トランザクションに適用]** をクリックします。これらの値が、ページの上部にある表にリストアップされたすべてのトランザクションに適用されます。

---

**ヒント：**すべてのトランザクションに 1 セットのしきい値を適用したら、ページの上部にある表で個々のトランザクションのしきい値を手作業で変更できます。

---

## 完了

現在の SLA を保存した後で、別の SLA を定義する場合は、**[別の SLA を定義する]** を選択します。

**[完了]** をクリックして、SLA を保存します。

---

**注：**Analysis レポートでの SLA 情報の表示に関する詳細は、『**HP LoadRunner Analysis ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

---

## 秒ごとのエラー数に関する SLA

この項では、実行中に秒ごとのエラー数のステータスを評価するための SLA を定義する方法について説明します。秒ごとのエラー数の場合、LoadRunner は実行の範囲内に設定された時間間隔で SLA ステータスを評価します。

---

**注：** Analysis が SLA を評価するのに使用する時間間隔を設定するには、187 ページ「追跡時間の選択」を参照してください。

---

秒ごとのエラー数に関する SLA を定義するには、次の手順を実行します。

- 1 サービス・レベル・アグリーメント・ウィザードを開きます。
  - ▶ **Analysis** で作業している場合：[ツール] > [SLA ルールの設定] を選択して、[サービス レベル アグリーメント] ダイアログ・ボックスを開きます。[新規作成] をクリックします。
  - ▶ **Controller** で作業している場合：[デザイン] タブの [サービス レベル アグリーメント] 表示枠で、[新規作成] をクリックします。サービス・レベル・アグリーメント・ウィザードが表示されます。
- 2 次の項で説明しているように、SLA ウィザードのステップを完了します。

### 測定 — ゴールの測定を選択する

秒ごとのエラー数の場合、LoadRunner は実行の範囲内に設定された時間間隔で SLA ステータスを評価します。

[SLA ステータスが経過時間中の時間範囲内に決まるもの] の下で、[秒ごとのエラー数] を選択します。

### 負荷の条件 — 負荷の条件を設定する

ゴールの負荷の条件を選択し、適切な負荷値の範囲を定義します。

---

**注：** 次のウィザード・ステップ（しきい値ページ）で、これらの各負荷値範囲ごとに異なるしきい値を設定します。

---

- ▶ **[負荷の条件]** ボックスで、使用する関連負荷条件（**[実行中の仮想ユーザ]** など）を選択します。

負荷の条件なしで SLA を定義するには、**[負荷の条件]** ボックスで **[なし]** を選択します。

- ▶ **[未満]** ボックスに、その範囲の最大値を入力して、より低い負荷値範囲を設定します。この範囲は 0 から入力した最大値までですが、最大値は含まれません。
- ▶ 負荷値範囲を設定するには、**[以上 / 間]** コンボ・ボックスから **[間]** を選択し、範囲の最小値と最大値を入力します。最小値は範囲に含まれ、最大値は含まれません。

負荷の条件:	実行中の仮想ユーザ
<input checked="" type="checkbox"/> 未満	5
<input checked="" type="checkbox"/> 間	5 - 10
<input checked="" type="checkbox"/> 以上	10

---

**注：** 最大 3 つの負荷値範囲を設定できます。

---

- ▶ 最大負荷値範囲を設定するには、**[以上 / 間]** コンボ・ボックスから **[以上]** を選択し、その範囲の最小値を入力します。最小値はこの範囲に含まれます。

---

**注：** 有効な負荷値範囲は連続的であり、すべての値はゼロから無限大におよびます。

---

### しきい値 — しきい値を設定する

しきい値ページで、秒ごとのエラー数の最大しきい値を設定します。

- ▶ 前のステップで負荷基準を定義した場合は、定義した負荷値範囲ごとのしきい値を用意された表に入力します。

- ▶ 負荷基準を定義しなかった場合は、[しきい値] ボックスに最大しきい値を入力します。

---

**注：**実行中に特定の時間間隔で秒ごとのエラー数が最大しきい値を超えると、その時間間隔に関して [失敗] という SLA ステータスが LoadRunner Analysis に表示されます。

---

## 完了

現在の SLA を保存した後で、別の SLA を定義する場合は、[別の SLA を定義する] を選択します。

[完了] をクリックして、SLA を保存します。

---

**注：**Analysis レポートでの SLA 情報の表示に関する詳細は、『HP LoadRunner Analysis ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

---

## 追跡時間の選択

時間軸全体で評価される測定値のサービス・レベル・アグリーメントを定義すると、LoadRunner によって、その時間軸内で指定した時間間隔で SLA ステータスが確認されます。これらの時間間隔は、負荷テスト・シナリオの**追跡時間**と呼ばれています。

シナリオの追跡時間を定義するには、次の手順を実行します。



- 1 [デザイン] タブの [サービス レベル アグリーメント] 表示枠で、[詳細設定] ボタンをクリックします。[詳細設定オプション] ウィンドウが開きます。
- 2 以下のいずれかの方法を選択して、シナリオの追跡時間を決定します。
  - ▶ **内部で計算された追跡期間：**

Analysis はシナリオに定義された集計精度を考慮して、追跡時間をできるだけ最小値に設定します。この値は最低 5 秒間です。次の数式を使用します。

$$\text{追跡時間} = \text{最大 (5 秒間, 集計精度)}$$

▶ **最低追跡期間 : X 秒間**

値 (X) を選択して、追跡時間の最小時間を決定します。この値は 5 秒未満にはできません。

Analysis は選択した値 (X) 以上で、シナリオの集計精度に最も近い倍数に追跡時間を設定します。

たとえば、X=10 の追跡時間を選択し、シナリオの集計精度が 6 であると仮定します。追跡時間は 10 以上で 6 に最も近い倍数に設定されます。つまり、追跡時間 = 12 になります。

このオプションでは、Analysis は次の数式を使用します。

$$\text{追跡時間} = \text{最大 (5 秒間, } m \text{ (集計精度))}$$

$$m \text{ はシナリオの集計精度の倍数であり, } m \text{ (集計精度)} \geq X$$

3 [OK] をクリックします。

## 実行全体で測定する SLA ゴールの定義

一定の測定値 (合計ヒット数、平均ヒット数、合計スループット、および平均スループット) に関して、Analysis には負荷テスト・シナリオの実行全体で単一の SLA が表示されます。この項では、これらの測定値の SLA を定義する方法について説明します。

実行全体でステータスを評価する SLA を定義するには、次の手順を実行します。

1 サービス・レベル・アグリーメント・ウィザードを開きます。

▶ **Analysis で作業している場合** : [ツール] > [SLA ルールの設定] を選択して、[サービス レベル アグリーメント] ダイアログ・ボックスを開きます。[新規作成] をクリックします。

▶ **Controller で作業している場合** : [デザイン] タブの [サービス レベル アグリーメント] 表示枠で、[新規作成] をクリックします。

サービス・レベル・アグリーメント・ウィザードが表示されます。

2 次の項で説明しているように、SLA ウィザードのステップを完了します。

### 測定 — ゴールの測定を選択する

次の測定値に関して、Analysis はシナリオ実行全体で 1 つの SLA ステータスを表示します。

- ▶ 実行ごとの総ヒット数
- ▶ 実行ごとの平均ヒット数 (ヒット数 / 秒)
- ▶ 実行ごとの総スループット (バイト数)
- ▶ 実行ごとの平均スループット (バイト数 / 秒)

[**SLA ステータスが実行の全体によって決まるもの**] の下で、関連する測定値を選択します。

### しきい値 — しきい値を設定する

前のステップで選択した測定値は、[**測定**] ボックスに表示されます。

[**しきい値**] ボックスに、測定値の最小しきい値を入力します。

---

**注：**実行中に測定値がこの最小しきい値未満になった場合、LoadRunner Analysis には実行全体に関して [**失敗**] の SLA ステータスが表示されます。

---

### 完了

現在の SLA を保存した後で、別の SLA を定義する場合は、[**別の SLA を定義する**] を選択します。

[**完了**] をクリックして、SLA を保存します。

---

**注：**Analysis レポートでの SLA 情報の表示に関する詳細は、『**HP LoadRunner Analysis ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

---

## [サービス レベル アグリーメント] 表示枠について

[サービス レベル アグリーメント] 表示枠には、次のオプションがあります。

機能	ボタン	機能
新規作成		新規 SLA を定義します。参照先： <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 181 ページ「時間間隔ごとに測定する SLA ゴールの定義」</li> <li>▶ 188 ページ「実行全体で測定する SLA ゴールの定義」</li> </ul>
詳細		[サービス レベル アグリーメント] 表示枠で選択した SLA の詳細を表示します。[サービス レベル アグリーメント - 詳細] ダイアログ・ボックスが開き、選択した SLA の詳細サマリが表示されます。詳細については、190 ページ「[サービス レベル アグリーメント - 詳細] ダイアログ・ボックスについて」を参照してください。
編集		[サービス レベル アグリーメント] 表示枠で選択した SLA の詳細を編集します。SLA ウィザードに、選択した SLA の詳細が表示されます。
削除		[サービス レベル アグリーメント] 表示枠で選択した SLA を削除します。
詳細設定		時間軸全体で時間間隔ごとに評価される SLA の追跡時間を調整します。詳細については、187 ページ「追跡時間の選択」を参照してください。

### [サービス レベル アグリーメント - 詳細] ダイアログ・ボックスについて

[サービス レベル アグリーメント - 詳細] ダイアログ・ボックスには、選択した SLA に設定されたしきい値が表示されます。

SLA の一部として負荷基準を定義した場合、定義した負荷値範囲ごとにしきい値が表示されます。

新規 SLA の定義については、サービス・レベル・アグリーメントの定義については、「サービス・レベル・アグリーメントの定義について」を参照してください。

# 第 13 章

---

## ゴール指向シナリオの作成

テストで達成するゴールを定義することによって、アプリケーションのゴール指向シナリオを作成します。本章では、ゴール指向シナリオの作成方法について説明します。

### 本章の内容

- ▶ ゴール指向シナリオの計画について (192 ページ)
- ▶ ゴール指向シナリオの [デザイン] タブについて (194 ページ)
- ▶ シナリオのゴールの定義 (196 ページ)
- ▶ スクリプトへのプロパティの割り当て (202 ページ)
- ▶ スクリプトの設定 (205 ページ)

## ゴール指向シナリオの計画について

ゴール指向シナリオでは、テストで達成したいゴールを定義すると、このゴールに基づいて、LoadRunner が自動的にシナリオを作成します。ゴール指向のシナリオでは次の 5 種類のゴール・タイプを指定できます。Vuser 数、秒ごとのヒット数 (Web Vuser のみ)、秒ごとのトランザクション数、分ごとのページ数 (Web Vuser のみ)、シナリオが達するトランザクション応答時間。[シナリオゴールの編集] ダイアログ・ボックスを使って、いずれかのタイプのシナリオ・ゴールを定義します。このダイアログ・ボックスの詳細については、196 ページ「シナリオのゴールの定義」を参照してください。

---

**注：**秒ごとのトランザクションまたはトランザクション応答時間ゴール・タイプを実行するには、スクリプトにトランザクションが含まれている必要があります。これらのゴール・タイプそれぞれに、テストするスクリプトのトランザクションを定義します。

---

### Vuser のゴール・タイプ

アプリケーションが同時に実行できる Vuser 数をテストする場合は、「Vuser」ゴール・タイプを指定することをお勧めします。このタイプのゴール指向シナリオの実行は、マニュアル・シナリオの実行とほぼ同じです。このゴール・タイプの定義の詳細については、196 ページ「シナリオのゴールの定義」を参照してください。

### 分ごとのヒット数および秒ごとのヒット数 / トランザクション数のゴール・タイプ

サーバの強度をテストする場合、秒ごとのヒット数、分ごとのページ数または秒ごとのトランザクション数のゴール・タイプを指定することをお勧めします。実行する LoadRunner に、Vuser 数の最小と最大の範囲と、秒ごとのトランザクション数のゴール・タイプのトランザクション名を指定します。

Controller は最小限の Vuser を使ってゴールを達成しようとします。最小限の Vuser ではゴールを達成できない場合、Controller は指定された最大 Vuser 数に達するまで、Vuser 数を増やしていきます。指定された最大 Vuser 数でゴールが達成されない場合は、最大 Vuser 数を増やしてから再度シナリオを実行します。

分ごとのページ数および秒ごとのヒット数またはトランザクション数のゴール・タイプを実行する際に Controller で使用される数式の詳細については、200 ページ「秒ごとのヒット/トランザクション数および分ごとのページ数のゴール・タイプについて」を参照してください。

### トランザクション応答時間のゴール・タイプ

指定のトランザクション応答時間を超えずに、同時に実行できる Vuser 数をテストする場合は、トランザクション応答時間のゴール・タイプを指定することをお勧めします。テストするスクリプトのトランザクション名と、実行する LoadRunner の最小および最大 Vuser 数の範囲を指定します。トランザクション応答時間は、あらかじめ定義されているしきい値に合わせて指定します。たとえば、電子商取引サイトへのログインで顧客を 5 秒以上待たせないようにしたい場合には、最大許容トランザクション応答時間を 5 秒に指定します。最小および最大 Vuser 数を、同時に処理できるようにしたい最小および最大顧客数に設定します。

シナリオが、定義した最大トランザクション応答時間に達しなければ、サーバは、想定している同時サービス顧客数に妥当な時間で応答できます。Vuser の一部を実行しただけで、定義した応答時間に達した場合、または Controller が定義した最大数の Vuser を使うと定義された応答時間を超過するというメッセージを受信した場合は、アプリケーションの改良や、サーバのソフトウェアとハードウェアのアップグレードを検討します。

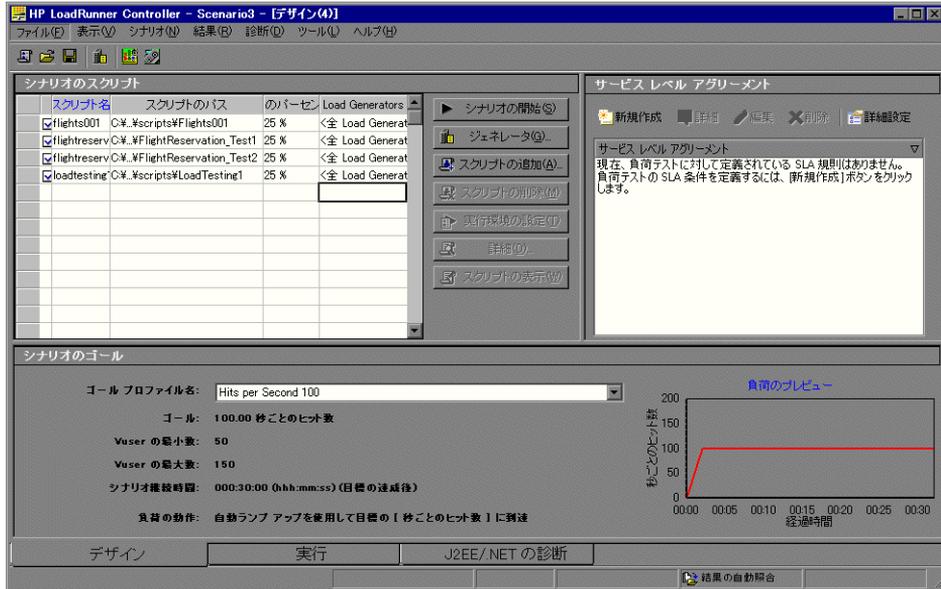
---

**注：**トランザクション応答時間のゴール指向シナリオを効果的なものにするには、サーバに効果的にヒットするトランザクションを注意深く選択します。

---

## ゴール指向シナリオの [デザイン] タブについて

ゴール指向シナリオを作成すると、Controller によって [デザイン] タブに [シナリオのスクリプト]、[シナリオのゴール]、および [サービス レベル アグリーメント] 表示枠が表示されます。



[シナリオのスクリプト] 表示枠には、すべての有効および無効な Vuser スクリプト、そのパス、各スクリプトに割り当てられた総目標のパーセンテージ、および Load Generator が表示されます。[シナリオのスクリプト] 表示枠の詳細については、202 ページ「スクリプトへのプロパティの割り当て」を参照してください。

[シナリオのゴール] 表示枠には、ゴール・プロファイルの名前、定義されたゴール、Vuser の最小数と最大数、シナリオの継続時間、負荷の動作など、ゴール・プロファイルに関する情報が表示されます。

ゴール指向のシナリオでは次の 5 種類のゴール・タイプを指定できます。Vuser 数、秒ごとのヒット数 (Web Vuser のみ)、秒ごとのトランザクション数、分ごとのページ数 (Web Vuser のみ)、シナリオが達するトランザクション応答時間。このゴール・タイプの定義の詳細については、196 ページ「シナリオのゴールの定義」を参照してください。

[サービス レベル アグリーメント] 表示枠には、シナリオに定義されたサービス・レベル・アグリーメントが表示されます。詳細については、第12章「サービス・レベル・アグリーメントの定義」を参照してください。

ゴール・プロファイルまたはシナリオに対して、以下のアクションを実行できます。

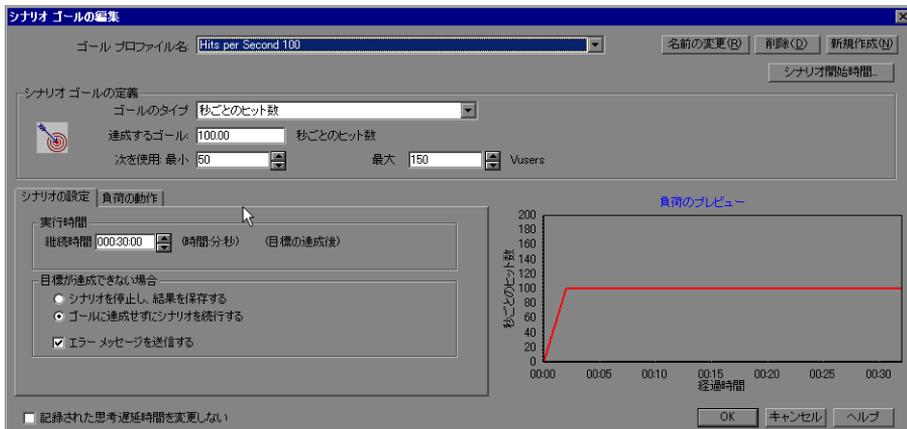
- ▶ ゴール・プロファイル名とゴール・タイプを定義する
- ▶ 新規のスクリプトをシナリオに追加して設定する
- ▶ 1つ以上の Load Generator をスクリプトに追加し、Load Generator を設定する
- ▶ シナリオのスクリプトを有効または無効にする
- ▶ シナリオの継続時間とランプ・アップ動作を定義する
- ▶ シナリオのサービス・レベル・アグリーメントを定義する
- ▶ シナリオを実行する
- ▶ シナリオを停止する
- ▶ シナリオをリセットする
- ▶ シナリオの実行結果に関する設定を行う

## シナリオのゴールの定義

ゴール指向シナリオのシナリオ・ゴールの設定は、[シナリオ ゴールの編集] ダイアログ・ボックスから定義します。

シナリオのゴールを定義するには、次の手順を実行します。

- 1 [シナリオのゴール] 表示枠で [シナリオ ゴールの編集] ボタンをクリックするか、[シナリオ] > [ゴールの定義] を選択します。[シナリオ ゴールの編集] ダイアログ・ボックスが表示されます。



- 2 [ゴール プロファイル名] を選択します。新しい名前を入力するには、[新規作成] をクリックし、[新規ゴール プロファイル] ダイアログ・ボックスに新しいゴール・プロファイル名を入力した後、[OK] をクリックします。新しいゴール・プロファイル名がセレクタに表示されます。
- 3 [シナリオ ゴールの定義] ボックスで、197 ページ「[シナリオ ゴールの編集] ダイアログ・ボックスについて」で説明しているように、[ゴールのタイプ] を選択します。

---

**注：** VuGen は **Init**、**Action**、および **End** の各ユニットを自動的にトランザクションとして定義します。さらに、トランザクション開始関数とトランザクション終了関数を使用して、スクリプトに静的なトランザクションを挿入できます。

---

- 4 **[シナリオの設定]** タブで、目標達成後にシナリオの実行を継続する時間の長さ、目標を達成できなかった場合にシナリオの実行を続行するかどうかを指定します。詳細については、199 ページ「[シナリオの設定] タブについて」を参照してください。
- 5 **[負荷の動作]** タブを選択して、Controller に目標を達成させる方法とタイミングを指定します。詳細については、200 ページ「[負荷の動作] タブについて」を参照してください。
- 6 スクリプトに記録された思考遅延時間を使用して LoadRunner にシナリオを実行させるには、**[記録された思考遅延時間を変更しない]** を選択します。
- 7 **[OK]** をクリックして、[シナリオ ゴールの編集] ダイアログ・ボックスを閉じます。入力したシナリオ・ゴールの情報は、[シナリオのゴール] ウィンドウに表示されます。

---

**注：**ゴール指向シナリオを実行すると、定義したゴールがシナリオの結果とともに適切なグラフに表示されます。これによって、定義したゴールとシナリオの結果を比較できます。

---

### **[シナリオ ゴールの編集] ダイアログ・ボックスについて**

[シナリオ ゴールの編集] ダイアログ・ボックスでは、ゴール指向シナリオに関するシナリオ情報を定義できます。

- ▶ **[ゴール プロファイル名]**：ゴール・プロファイル名を選択します。
- ▶ **[名前の変更]**：[新規ゴール プロファイル] ダイアログ・ボックスを使ってゴール・プロファイル名を変更します。
- ▶ **[削除]**：ゴール・プロファイル名のリストから、ゴール・プロファイルを削除します。
- ▶ **[新規作成]**：[新規ゴール プロファイル] ダイアログ・ボックスを使って新規のゴール・プロファイル名を入力します。
- ▶ **[シナリオ開始時間]**：[シナリオ開始] ダイアログ・ボックスを開き、後でゴール指向シナリオを実行できます。

▶ **[シナリオ ゴールの定義]**

- ▶ **[ゴールのタイプ]** : シナリオのゴールのタイプを選択します。
  - ▶ **[分ごとのページ数 (Web Vuser のみ)]** : シナリオの実行で達成する分ごとの目標ダウンロードページ数を入力し、そのシナリオの Vuser の最小数および最大数を選択します。
  - ▶ **[Vuser]** : シナリオの実行で達成するゴール Vuser 数を入力します。
  - ▶ **[秒ごとのヒット数 (Web Vuser のみ)]** : シナリオの実行で達成する秒ごとの目標ヒット数 (秒ごとの HTTP 要求数) を入力し、そのシナリオの Vuser の最小数および最大数を選択します。
  - ▶ **[秒ごとのトランザクション数]** : シナリオの実行で達成する秒ごとの目標トランザクション数を入力し、そのシナリオの Vuser の最小数および最大数を選択します。さらに、テストするシナリオの静的なスクリプト・トランザクションを選択するか、記録済みの自動スクリプト・トランザクション名を [トランザクション名] ボックスに入力します。
  - ▶ **[トランザクション応答時間]** : シナリオの実行で達成する目標トランザクション応答時間を入力し、そのシナリオの Vuser の最小数および最大数を選択します。さらに、テストするシナリオの静的なスクリプト・トランザクションを選択するか、記録済みの動的なスクリプト・トランザクション名を [トランザクション名] ボックスに入力します。
- ▶ **[記録された思考遅延時間を変更しない]** : LoadRunner に対して、スクリプトに記録された思考遅延時間を使用してスクリプトを実行するように指示します。

---

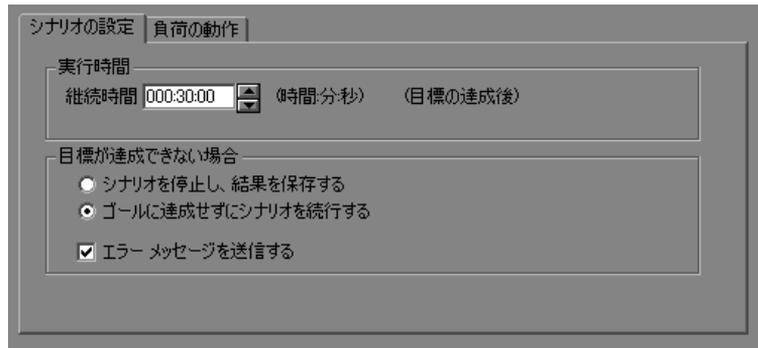
**注** : このオプションを選択した場合、目標達成のためにシナリオ中の Vuser 数を増やさなければならないことがあります。

---

- ▶ **[負荷のプレビュー]** : 定義されたゴールと負荷の動作のグラフを表示します。

## 【シナリオの設定】タブについて

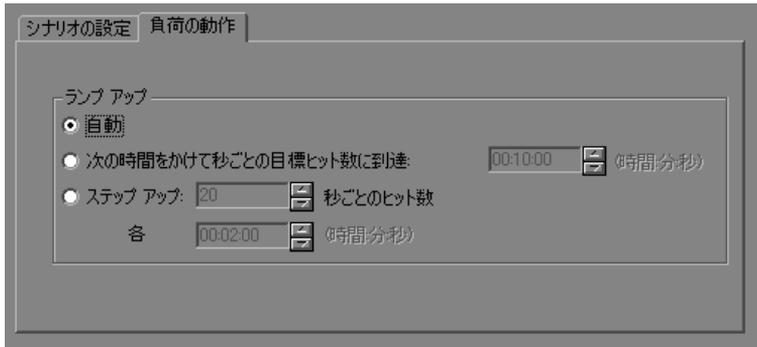
【シナリオの設定】タブでは、目標達成後にシナリオの実行を継続する時間の長さと、目標を達成できなかった場合にシナリオの実行を続けるかどうかを指定できます。



- ▶ **【実行時間】** :
  - ▶ **【継続時間 (時間分秒) (目標の達成後)】**: 目標達成後にシナリオの実行を継続する時間の長さを選択します。
  - ▶ **【目標が達成できない場合】**: 次の 2 つのオプションのどちらかを選択します。
    - ▶ **【シナリオを停止し、結果を保存する】**: Controller に対して、定義された目標を達成できなかった場合に、シナリオを停止して実行結果を保存するように指示します。
    - ▶ **【ゴールに達成せずにシナリオを続行する】**: Controller に対して、定義された目標を達成できない場合でも、シナリオの実行を継続するように指示します。
    - ▶ **【エラーメッセージを送信する】**: Controller に対して、定義された目標を達成できなかった場合に、エラー・メッセージを送信するように指示します。

## 【負荷の動作】タブについて

【負荷の動作】タブでは、Controller にいつどのように目標を達成させるかを指定できます。



- ▶ **【ランブ アップ】**：次のオプションのいずれかを選択します。
  - ▶ **【自動】**：Controller に対して、1 つのバッチで標準設定の数の Vuser を実行するように指示します（2 分ごとに、50 の Vuser、または定義された最大 Vuser 数が 50 より少ない場合はすべての Vuser）。
  - ▶ **【次の時間をかけて秒ごとの目標ヒット数に到達】**：Controller が目標を達成するまでに、シナリオの実行を継続する時間の長さを選択します。
  - ▶ **【ステップ アップ】**：（秒ごとのトランザクション数ゴール・タイプとトランザクション応答時間ゴール・タイプでは使用できません。）Controller が目標を達成するまで徐々に増加させる量（時間 x ごとに Vuser 数 / ページ数 / ヒット数を x ずつ）を選択します。

## 秒ごとのヒット / トランザクション数および分ごとのページ数のゴール・タイプについて

ゴール・タイプとして「分ごとのページ数」または「秒ごとのヒット / トランザクション数」を指定した場合、Controller は指定された目標を指定された最小 Vuser 数で割って、各 Vuser が達成するべき「分ごとのページ数」または「秒ごとのヒット / トランザクション数」を決定します。【負荷の動作】の設定に従って、Controller が次のように Vuser のロードを開始します。

- ▶ Vuser の自動実行を選択した場合、LoadRunner は最初のバッチで 50 の Vuser のロードを開始します。定義した Vuser の最大数が 50 未満の場合は、LoadRunner はすべての Vuser を同時に実行開始します。

- ▶ 一定の時間でシナリオに目標を達成させることを選択した場合は、LoadRunnerはその時間内に定義した目標を達成しようとします。そして、指定された制限時間と、Vuserごとの目標ヒット数、トランザクション数、またはページ数の計算結果に基づいて、最初の実行するVuserのバッチ・サイズを決定します。
- ▶ 徐々に目標に達するように選択した場合（x時間ごとにxページ数/ヒット数）、LoadRunnerはVuserごとの目標ヒット数またはページ数を計算し、それに基づいて最初のバッチのVuser数を決定します。

---

**注：**最後の負荷の動作オプションは、秒ごとのトランザクション数のゴール・タイプでは使用できません。

---

Vuserのバッチを実行するたびに、LoadRunnerはバッチの目標が達成されたかどうか評価します。バッチ目標が達成されていない場合は、LoadRunnerは定義されたゴールを達成できるように、Vuserごとの目標ヒット数、トランザクション数、またはページ数を再計算し、次のバッチのVuser数を再調整します。標準設定では、新しいVuserのバッチが2分ごとに開始されます。

Controllerが最大数のVuserを起動してもゴールを達成できない場合、LoadRunnerはVuserごとの目標ヒット数、トランザクション数、またはページ数を再計算し、最大数のVuserを同時に実行して、もう一度定義された目標の達成を試みます。

次に該当する場合には、分ごとのページ数または秒ごとのヒット/トランザクション数のゴール指向シナリオには「失敗」ステータスが割り当てられます。

- ▶ Controllerが、指定した最大数のVuserを使用して目標を達成しようと2回試みて、2回とも目標が達成されなかった場合。
- ▶ Vuserの最初のバッチが実行された後、分ごとのページ数または秒ごとのヒット/トランザクション数が記録されなかった場合。
- ▶ ControllerがVuserのバッチをいくつか実行した後、分ごとのページ数または秒ごとのヒット/トランザクション数が増加しなかった場合。
- ▶ 実行したVuserがすべて失敗した場合。
- ▶ 実行しようとしたVuserタイプで利用可能なLoad Generatorがなかった場合。

## スクリプトへのプロパティの割り当て

[シナリオのスクリプト] 表示枠には、そのシナリオに対して選択されたスクリプトのリストが表示されます。

シナリオのスクリプト				
	スクリプト名	スクリプトのパス	目標のパーセント	Load Generators
<input checked="" type="checkbox"/>	flights001_1	C:\.¥HP¥LoadRunner¥scripts¥Flights001	12.30 %	<全 Load Gener
<input checked="" type="checkbox"/>	flightreservatio	C:\.¥scripts¥FlightReservation_Test2	30.58 %	<全 Load Gener
<input checked="" type="checkbox"/>	flights001	C:\.¥HP¥LoadRunner¥scripts¥Flights001	27.61 %	<全 Load Gener
<input checked="" type="checkbox"/>	loadtesting1	C:\.¥HP¥LoadRunner¥scripts¥LoadTesting1	29.51 %	<全 Load Gener

シナリオの開始(S)

ジェネレータ(G)...

スクリプトの追加(A)...

スクリプトの削除(M)

実行環境の設定(O)

詳細(D)...

スクリプトの表示(W)

[目標のパーセント率] カラムには、各 Vuser スクリプトに自動的に割り振られた Vuser 数、分ごとのページ数、秒ごとのヒット数、秒ごとのトランザクション数、またはトランザクション応答時間の、全目標に対する割合が表示されます。[Load Generators] カラムには、各 Vuser スクリプトに対して自動的に <全 Load Generator > が表示されます。

スクリプトに割り当てる Vuser の割合を変更するには、次の手順を実行します。

スクリプトの [目標のパーセント率] カラムに、LoadRunner に対してシナリオ実行中に到達するように指示する Vuser 数、分ごとのページ数、秒ごとのヒット数、秒ごとのトランザクション数、またはトランザクション応答時間の、全目標数に対する割合を入力します。シナリオ実行中に、LoadRunner は、シナリオ内の各スクリプトで指定された割合に到達することを試みます。

スクリプトの Load Generator を追加または変更するには、次の手順を実行します。

- 1 スクリプトの [Load Generators] カラムで、[Load Generator 名] リストから 1 つ以上のマシンを選択し、[OK] をクリックします。複数の Load Generator を選択すると、スクリプトに割り当てられた Vuser が Load Generator 間に均等に分配されます。

- 2 また、[<追加>] を選択して、リストに Load Generator を追加することもできます。[新規 Load Generator の追加] ダイアログ・ボックスが表示されます。



- 3 [名前] ボックスに Load Generator の名前を入力します。
- 4 [プラットフォーム] ボックスでは、Load Generator の実行するプラットフォームのタイプを選択します。
- 5 [一時ディレクトリ] ボックスに、一時ファイルを保存する場所として Load Generator の場所を入力するか、標準設定の場所を使用するためにボックスを空白のままにします。標準設定では、LoadRunner はシナリオ実行中、Load Generator の TEMP または TMP 環境変数で指定された一時ディレクトリに一時ファイルを格納します。
- 6 Load Generator をシナリオに参加できるようにするには、[Load Generator のシナリオ参加を有効にする] を選択します。
- 7 [詳細表示] をクリックして、ダイアログ・ボックスを拡張すると [新規 Load Generator の追加] ダイアログ・ボックスにいくつかのタブが表示されます。各 Load Generator の設定の詳細については、92 ページ「Load Generator の追加設定」を参照してください。
- 8 [OK] をクリックして、[新規 Load Generator の追加] ダイアログ・ボックスを閉じます。LoadRunner は、[Load Generator 名] リストに新しい Load Generator を追加します。シナリオに新しい Load Generator を含めるには、[Load Generator 名] リストから対象の Load Generator を選択して、[OK] をクリックします。

---

**注：**複数の Load Generator を選択できます。

---

シナリオに追加する各 Load Generator に対して前述の手順を繰り返します。

## Load Generator の設定

Load Generator の属性の設定は、[Load Generator] ダイアログ・ボックスを使って、Load Generator リストに Load Generator を追加しているときに設定できます。既存の Load Generator の属性は随時変更できます。また、[Load Generator] ダイアログ・ボックスを使って、シナリオで Vuser を実行する Load Generator を指定できます。たとえば、あるシナリオの実行に Load Generator が使えない場合は、[Load Generator] ダイアログ・ボックスを使って、その Load Generator を Load Generator のリストから完全に削除してしまうのではなく、一時的に除外できます。[Load Generator] ダイアログ・ボックスを使用する手順については、87 ページ「Load Generator の定義」を参照してください。その他の Load Generator の設定については、92 ページ「Load Generator の追加設定」を参照してください。

シナリオに加えられているすべての Load Generator のグローバル設定を行うには、LoadRunner の [オプション] ダイアログ・ボックスを使います。詳細については、第 15 章「シナリオの設定」を参照してください。

## 負荷分散

負荷分散により、Vuser により生成された負荷が、要求 Load Generator に均等に分散され、負荷テストが正確になります。

Windows Load Generator の CPU の使用が過負荷状態になると、Controller は、その Load Generator の Vuser のロードを停止し、シナリオで指定されたほかの Load Generator に Vuser を自動的に分散します。シナリオ内にほかの Load Generator がない場合だけ、Controller は Vuser のロードを停止します。

[Load Generator] ダイアログ・ボックス内のアイコンを使用して、マシンの CPU 使用率のステータスを監視できます。Load Generator の CPU 使用率に問題が生じると、Load Generator 名の左側にあるアイコンに黄色の線が表示されます。マシンが過負荷になると、アイコンに赤色の線が表示されます。

---

**注：**負荷分散が行えるのは、ゴール指向シナリオとパーセント・モードのマニュアル・シナリオだけです。

---

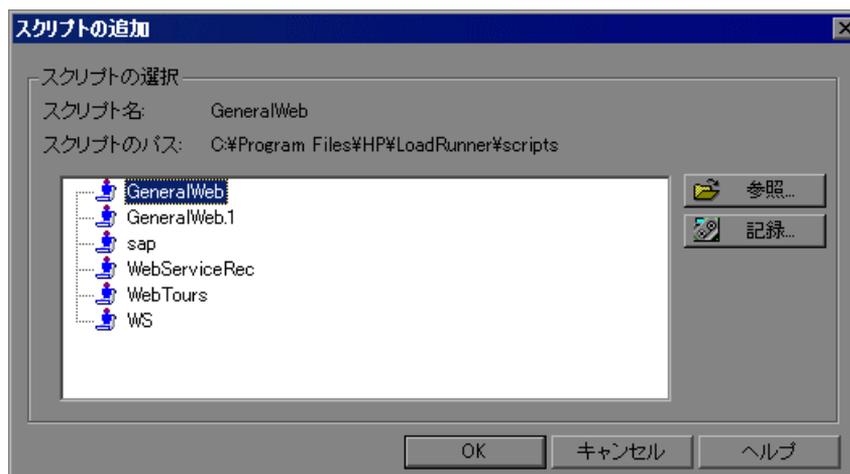
## スクリプトの設定

[スクリプトの追加] ダイアログ・ボックスを使って、[シナリオのスクリプト] リストにスクリプトを追加できます。リストに追加したスクリプトは、選択して詳細表示したり、編集したり、実行環境の設定を変更したりできます。

スクリプトを追加するには、次の手順を実行します。



- 1 [シナリオのスクリプト] 表示枠で、[スクリプトの追加] ボタンをクリックするか、カラム内で右クリックして、[スクリプトの追加] を選択します。[スクリプトの追加] ダイアログ・ボックスが表示されます。



- 2 [参照] をクリックします。[テストを開く] ダイアログ・ボックスが開きます。新しいスクリプトのパスとファイル名を選択します。VB Vuser スクリプトを選択するには、.usr ファイルを探します。

---

**注：**スクリプトの場所を指定する場合、現在のシナリオ・ディレクトリに相対する場所を指定できます。詳細については、129 ページ「スクリプトに対する相対パスの使用」を参照してください。

---

- 3 [開く] をクリックして、ファイルを選択します。[テストを開く] ダイアログ・ボックスが閉じ、[スクリプトの追加] ダイアログ・ボックスに新しいスクリプト名が表示されます。

- 4 [OK] をクリックして、[スクリプトの追加] ダイアログ・ボックスを閉じた後、[シナリオのスクリプト] 表示枠に新しいスクリプト情報を入力します。

---

**注：**スクリプトのランデブー・ポイントはゴール指向シナリオでは無効です。

---

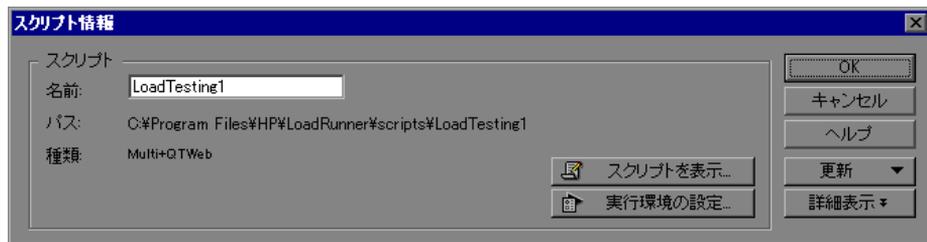
## スクリプト情報の表示

リストに追加したスクリプトは、選択して詳細を表示したり、編集したり、有効化または無効化したり、実行環境の設定を変更したりできます。

スクリプトの詳細を表示するには、次の手順を実行します。



- 1 [シナリオのスクリプト] 表示枠で、[詳細] ボタンをクリックするか、スクリプトを右クリックして [詳細] を選択します。[スクリプト情報] ダイアログ・ボックスが表示され、選択したスクリプトの「パス」、「名前」、「種類」が表示されます。



- 2 [実行環境の設定] をクリックして、スクリプトの実行環境の設定（オプション）を行います。これによって、Controller で Vuser スクリプトを実行する方法をカスタマイズできます。[実行環境設定] ダイアログ・ボックスが表示され、以前に VuGen を使って設定した設定値が表示されます。VuGen でスクリプトの実行環境を設定していない場合、[ログ] タブと [思考遅延時間] タブを除いて、すべてのタブにデフォルトの VuGen 設定が表示されます。[ログ] タブと [思考遅延時間] タブには、標準の Controller 設定が表示されます。

---

**注：**Web や Java など、いくつかのプロトコルには固有の設定があります。

---

実行環境の設定については、『HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

---

**注：** Controller で実行環境の設定を変更すると、LoadRunner は変更された設定を使ってスクリプトを実行します。初期設定に戻すには、[更新] ボタンをクリックし、[実行環境の設定] を選択します。

---

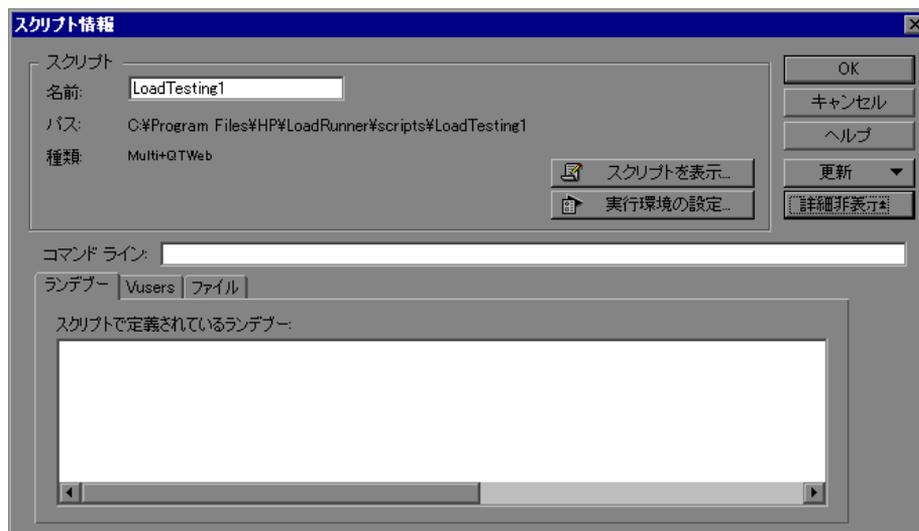
- 3 スクリプトを編集するには、[スクリプトの表示] をクリックします。スクリプト作成ツール、VuGen が起動します。スクリプトの編集の詳細については、『HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

---

**注：** Controller の実行中に VuGen を使ってスクリプトに変更を加える場合、[更新] ボタンをクリックして [スクリプト] を選択し、シナリオ内のスクリプトの詳細を更新します。

---

- 4 [詳細表示] をクリックして、[スクリプト情報] ダイアログ・ボックスを拡張すると、さらに多くのスクリプト情報が表示されます。



- 5 **[コマンドライン]** ボックスに、スクリプトの実行時に使用するコマンド・ライン・オプションをすべて入力します。  
例：-x value -y value  
  
コマンド・ライン引数の値をスクリプトに渡す方法については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。
- 6 選択されたスクリプト内に含まれるランデブー・ポイントを参照するには、**[ランデブー]** タブをクリックします。
- 7 選択されたスクリプトに関連している **Vuser** のリストを参照するには、**[Vusers]** タブをクリックします。まだ **Vuser** を作成していない場合には、空のボックスが表示されます。
- 8 スクリプトによって使用されるファイルのリストを参照するには、**[ファイル]** タブを選択します。標準設定では、このリストにはスクリプトのディレクトリ内のファイルがすべて表示されます（スクリプトがスクリプト・リストに追加された後のみ）。これらのファイルには、構成設定ファイル、スクリプトの **init**、**run**、および **end** 部分、パラメータ化定義ファイル、**.usr** ファイルが含まれます。このリストにファイルを追加するには、**[追加]** をクリックし、ファイル名を追加します。

---

**注：**追加したファイルは削除できますが、それ以外の表示されているファイルは削除できません。

---

- 9 **[OK]** をクリックして、**[スクリプト情報]** ダイアログ・ボックスを閉じます。

スクリプトを削除するには、次の手順を実行します。



[シナリオのスクリプト] 表示枠で、**[スクリプトの削除]** ボタンをクリックするか、スクリプトを右クリックして **[スクリプトの削除]** を選択します。

スクリプトを無効化するには、次の手順を実行します。

**Vuser** スクリプトの名前の左側にあるチェック・ボックスをクリックします。これによって、スクリプト エントリの色がグレーに変化します。これは、スクリプトがシナリオに参加しないことを意味します。**Vuser** スクリプトを再度有効にするには、同じボックスをもう一度クリックします。

# 第 14 章

---

## ランデブー・ポイントの使用

LoadRunner では、指定した負荷をかけた状態でのシステムの応答を検査できます。そのために、**ランデブー・ポイント**を使って複数の Vuser にまったく同時にタスクを実行させることにより、サーバ上に大きなユーザ負荷を生成できます。

### 本章の内容

- ▶ ランデブー・ポイントの使用について (209 ページ)
- ▶ ランデブー属性の設定 (211 ページ)
- ▶ ランデブー情報の表示 (216 ページ)

## ランデブー・ポイントの使用について

シナリオの実行中、ランデブー・ポイントを使って複数の Vuser にタスクを同時に実行させることができます。ランデブー・ポイントでサーバに大きなユーザ負荷を生成し、LoadRunner で負荷がかかった状態のサーバのパフォーマンスを測定できます。

10 人の Vuser が同時に口座情報を照会するときの、Web ベースのバンキング・システムのパフォーマンスを測定するものとします。サーバ上で必要なユーザ負荷をエミュレートするには、すべての Vuser にまったく同じタイミングで口座情報を照会させます。

「**ランデブー・ポイント**」を作成して、複数の Vuser が確実に同時に実行するようにします。Vuser がランデブー・ポイントに到着すると、Controller はその Vuser をランデブー・ポイントで待機させます。Controller は、必要な数の Vuser が到着するか、指定の時間が経過すると、ランデブー・ポイントから Vuser を解放します。解放の基準については、212 ページ「ランデブー・ポリシーの設定」を参照してください。

ランデブー・ポイントは Vuser スクリプトで定義します。Vuser スクリプトにランデブー・ポイントを挿入する方法については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

Controller を使い、次の選択を行って、サーバ負荷のレベルを変更できます。

- ▶ シナリオ実行中にアクティブにするランデブー・ポイント
- ▶ 各ランデブー・ポイントに参加する Vuser の数

たとえば、銀行のサーバをテストするために、2 つのランデブー・ポイントを含むシナリオを作成します。最初のランデブー・ポイントでは、1,000 Vuser が同時に現金を預金するようにします。2 番目のランデブー・ポイントでは、別の 1,000 Vuser が同時に現金を引き出すようにします。500 Vuser が現金を預金するときの、サーバのパフォーマンスを測定するには、「引き出し」ランデブーは非活性化（無効に）し、「預金」ランデブーには 500 Vuser だけが参加するようにします。

次に、サーバの負荷のピークを制御する手順の概要を説明します。

- 1 Vuser スクリプトを作成し、必要なランデブー・ポイントを挿入します。
- 2 シナリオを作成します。

シナリオに Vuser グループを追加すると、LoadRunner は、そのグループに関連付けられているスクリプトでランデブー・ポイントの名前を探し、見つけた名前を [ランデブー情報] ダイアログ・ボックスのリスト（[シナリオ] > [ランデブー]）に追加します。同じスクリプトを実行する別の Vuser グループを作成すると、Controller は新しい Vuser をランデブーに追加し、リストを更新します。

- 3 エミュレートするユーザ負荷のレベルを設定します。

シナリオで実行するランデブー・ポイントを選択し、各ランデブーに参加する Vuser の数を指定して、負荷の正確なレベルを決めます。

- 4 ランデブーの属性を設定します（任意）。

各ランデブーに、「**ポリシー**」属性を設定できます。詳細については、212 ページ「ランデブー・ポリシーの設定」を参照してください。

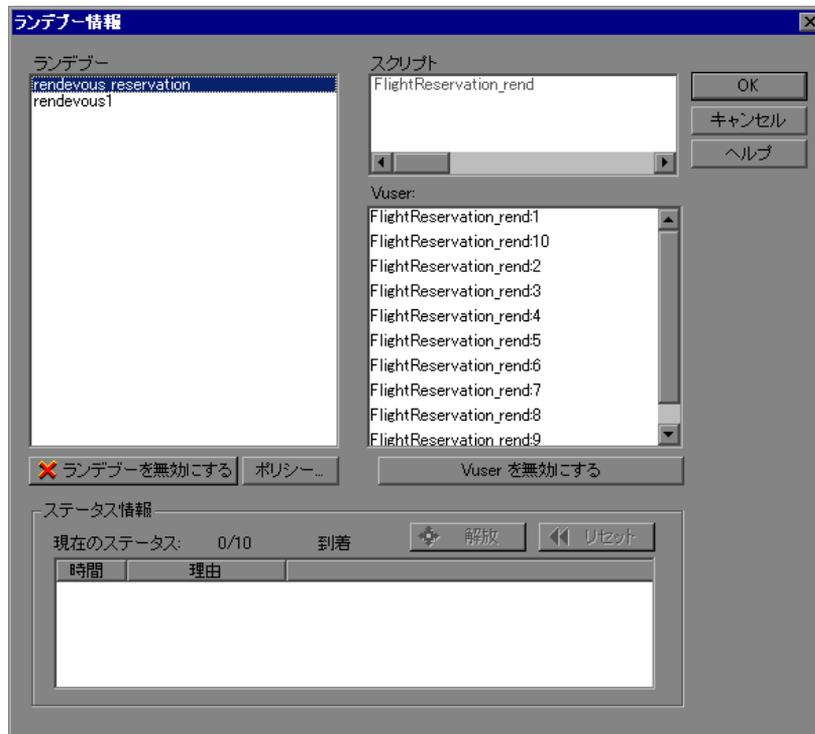
- 5 シナリオを実行します。

## ランデブー属性の設定

[ランデブー情報] ダイアログ・ボックス ([シナリオ] > [ランデブー]) から、次のランデブー属性を設定できます。

- ▶ ランデブーのポリシー
- ▶ ランデブー・ポイントを有効 / 無効にする
- ▶ Vuser を有効 / 無効にする

また、ダイアログ・ボックスには、ランデブー・ポイントについての一般的な情報が表示されます。たとえば、ランデブーに関連付けられているスクリプトや、解放の履歴などです。



[解放] コマンドを使ってシナリオ実行中に Vuser を操作する方法については、第 19 章「シナリオの実行」を参照してください。

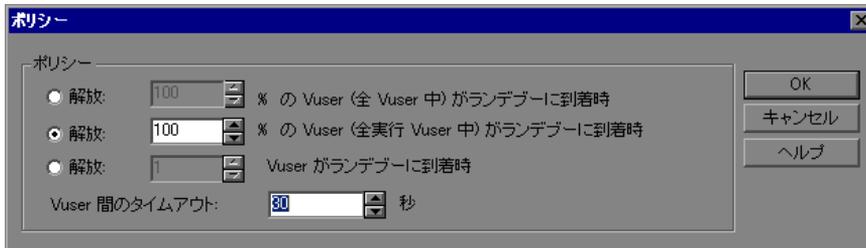
## ランデブー・ポリシーの設定

ランデブー・ポリシーを設定して、Vuser でランデブー・ポイントをどのように扱うかを決めます。各ランデブーに、次のポリシー属性を設定します。

- ▶ **解放ポリシー**：ランデブーから一度に解放される Vuser の数。
- ▶ **タイムアウト**：Controller が、ランデブーから Vuser を解放する前に待機する時間です。

ランデブー・ポリシーの属性を設定するには、次の手順を実行します。

- 1 [シナリオ] > [ランデブー] を選択します。[ランデブー情報] ダイアログ・ボックスが表示されます。
- 2 [ランデブー] ボックスでランデブーを選択し、[ポリシー] ボタンをクリックします。[ポリシー] ダイアログ・ボックスが表示されます。



3 [ポリシー] セクションで、3 つのオプションのいずれか 1 つを選択します。

- ▶ **[解放 : X % の Vuser (全 Vuser 中) がランデブーに到着時]** : すべての Vuser のうち、指定した割合の Vuser がランデブー・ポイントに到着した場合にだけ Vuser を解放します。

---

**注** : このオプションは、シナリオのスケジュールに干渉します。このオプションを選択すると、シナリオがスケジュールどおりに実行されません。

---

- ▶ **[解放 : X % の Vuser (全実行 Vuser 中) がランデブーに到着時]** : シナリオで実行中のすべての Vuser のうち、指定した割合の Vuser がランデブー・ポイントに到達した場合にだけ Vuser を解放します。
- ▶ **[解放 : X Vuser がランデブーに到着時]** : ランデブー・ポイントに指定した数の Vuser が到達した場合にだけ Vuser を解放します。

4 [Vuser 間のタイムアウト] ボックスにタイムアウト値を入力します。各 Vuser がランデブー・ポイントに到着した後、LoadRunner は設定した最大**タイムアウト**時間だけ、次の Vuser が到着するのを待機します。次の Vuser が**タイムアウト**時間内に到着しない場合、Controller はランデブーからすべての Vuser を解放します。

新しい Vuser が到着するたびに、タイマがゼロにリセットされます。**タイムアウト**の標準設定は 30 秒です。

5 [OK] をクリックして設定を保存し、[ポリシー] ダイアログ・ボックスを閉じます。

### ランデブー・ポイントを有効 / 無効にする

ランデブーを一時的に無効にして、シナリオから除外できます。ランデブーを有効または無効にすることによって、サーバ負荷のレベルを変えられます。

[ランデブー情報] ダイアログ・ボックスの [ランデブーを無効にする / ランデブーを有効にする] ボタンを使って、ランデブーのステータスを変更します。

ランデブーを無効にするには、次の手順を実行します。

- 1 [ランデブー] ボックスで、無効にするランデブーを選択します。
- 2 [ランデブーを無効にする] ボタンをクリックします。ボタンが [ランデブーを有効にする] に変わり、ランデブーは無効になります。

ランデブーを有効にするには、次の手順を実行します。

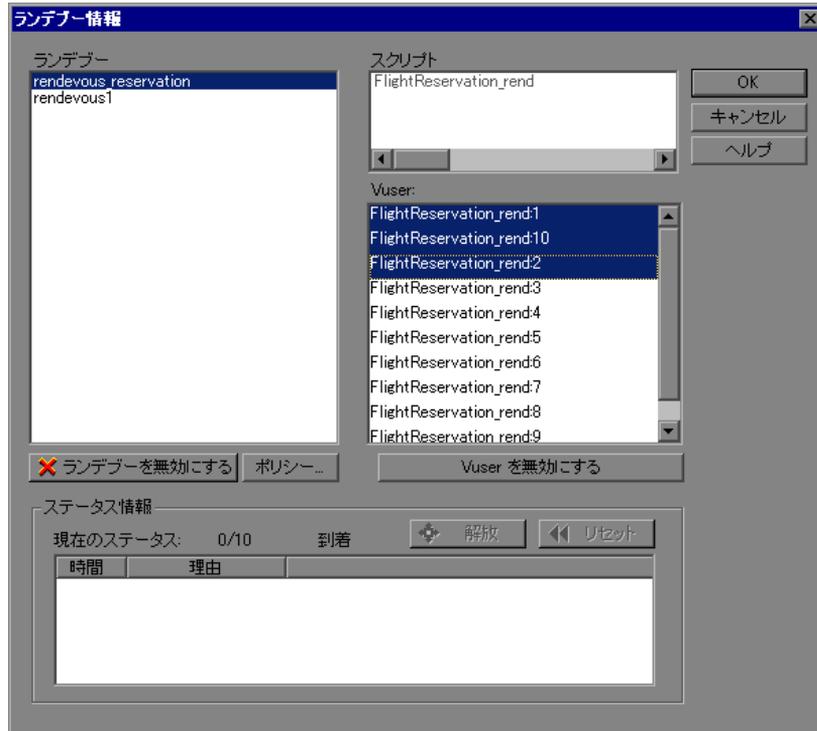
- 1 [ランデブー] ボックスの無効になっているランデブーから、有効にするランデブーを選択します。
- 2 [ランデブーを有効にする] ボタンをクリックします。ボタンが [ランデブーを無効にする] に変わり、ランデブーは有効になります。

### ランデブー・ポイントで Vuser を有効 / 無効にする

LoadRunner では、シナリオのすべての Vuser ではなく、特定の Vuser のみにランデブー・ポイントを無効にすることもできます。ランデブーで Vuser を無効にすることによって、その Vuser をランデブーから一時的に除外できます。無効にした Vuser を再び有効にすれば、その Vuser はランデブーに戻ります。[有効にする] コマンドと [無効にする] コマンドを使って、ランデブーに参加する Vuser を指定します。

ランデブーで Vuser を無効にするには、次の手順を実行します。

- 1 [ランデブー] ボックスで、Vuser を無効にするランデブーを選択します。
- 2 [Vuser] ボックスで、ランデブーから除外する Vuser を選択します。複数の Vuser を選択するには、CTRL キーを使用します。



- 3 [Vuser] ボックスの下にある [Vuser を無効にする] ボタンをクリックします。無効になった Vuser が黒からグレーに変わり、ランデブーに参加しません。

Vuser を有効にするには、Vuser を選択して [Vuser を有効にする] ボタンをクリックします。

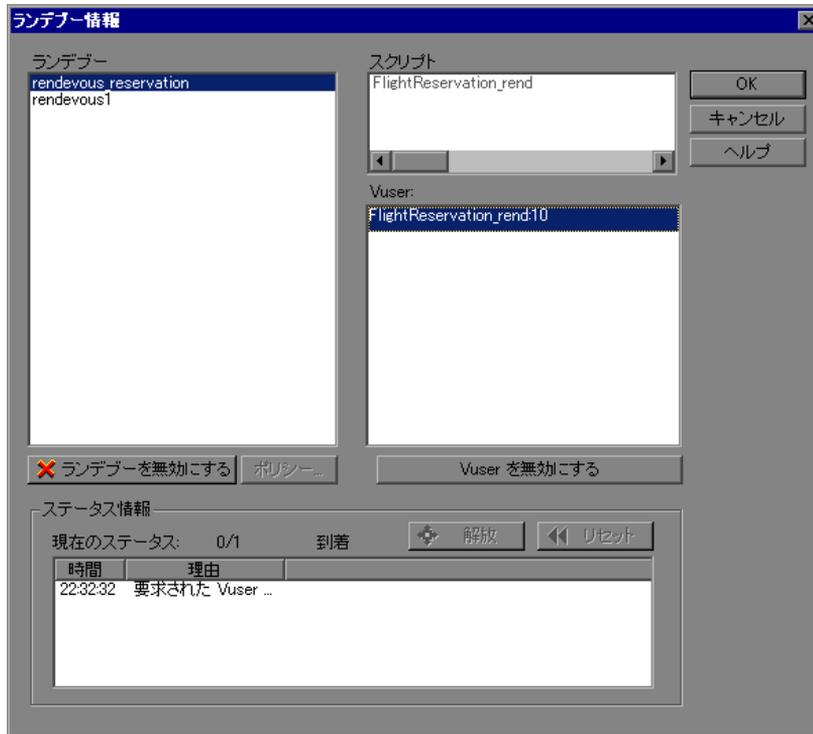
## ランデブー情報の表示

シナリオの実行中と実行後に、[ランデブー情報] ダイアログ・ボックスにランデブーのステータスを表示できます。次の情報が表示されます。

- ▶ [現在のステータス]: ランデブー・ポイントに到着した Vuser の数とランデブーに割り当てられた Vuser の総数。
- ▶ [時間]: ランデブー・ポイントで Vuser が解放された時間。
- ▶ [理由]: ランデブー・ポイントで Vuser が解放された理由。理由は、**タイムアウト**または**到着**のいずれかです。

ランデブー情報を表示するには、次の手順を実行します。

情報を表示するランデブーを選択します。ランデブーのステータスが [ステータス情報] セクションに表示されます。



## 【ランデブー情報】 ダイアログ・ボックスについて

【ランデブー情報】 ダイアログ・ボックスを使用して、シナリオ内の各ランデブー・ポイントの属性の表示および変更ができます。

- ▶ **【ランデブー】**：ランデブー・ポイントの名前をシナリオに表示します。
  - ▶ **【ランデブーを有効にする / 無効にする】**：選択したランデブー・ポイントのシナリオへの参加を有効 / 無効にします。
- ▶ **【スクリプト】**：ランデブー・ポイントと関連付けられている Vuser スクリプトを一覧表示します。
- ▶ **【Vuser】**：ランデブー・ポイントと関連付けられている Vuser を一覧表示します。
  - ▶ **【Vuser を有効にする / 無効にする】**：Vuser のランデブーへの参加を有効 / 無効にします。
- ▶ **【ポリシー】**：【ポリシー】 ダイアログ・ボックスを開きます。このダイアログ・ボックスでは、一度にランデブーから開放する Vuser の数や、ランデブーから Vuser を開放するまでに Controller が待機する時間を設定できます。
  - ▶ **【タイムアウト】**：タイムアウトの値を（秒単位で）入力します。各 Vuser がランデブー・ポイントに到着した後、LoadRunner はタイムアウトに指定した秒数だけ、次の Vuser が到着するのを待機します。次の Vuser がタイムアウト時間内に到着しない場合、Controller はランデブーからすべての Vuser を解放します。新しい Vuser が到着するたびに、タイマーがゼロにリセットされます。タイムアウトの標準設定は 30 秒です。ランデブー・ポイントごとにタイムアウトを設定します。
- ▶ **【ステータス情報】**
  - ▶ **【現在のステータス】**：ランデブー・ポイントに到着した Vuser の数とランデブーに割り当てられた Vuser の総数が表示されます。
  - ▶ **【時間】**：ランデブーが開放された時刻が表示されます。
  - ▶ **【理由】**：ランデブー・ポイントから Vuser が開放された理由が表示されます。理由は、**タイムアウト**または**到着**のいずれかです。
  - ▶ **【解放】**：選択されたランデブー・ポイントで現在待機しているすべての Vuser を開放します。すべての Vuser がランデブーに到着しなかった場合にシナリオを続行するには、このボタンをクリックします。
  - ▶ **【リセット】**：現在表示されている情報を削除して、ステータス情報をリセットします。



# 第 15 章

---

## シナリオの設定

シナリオ実行時の Load Generator や Vuser の動作を設定して、シナリオが正確に作業環境をエミュレートすることができます。

### 本章の内容

- ▶ シナリオの設定について (219 ページ)
- ▶ タイムアウト時間の設定 (220 ページ)
- ▶ シナリオ実行環境の設定 (223 ページ)
- ▶ 実行ファイルの格納場所の設定 (225 ページ)
- ▶ パス変換の指定 (228 ページ)
- ▶ その他のシナリオ実行の設定 (228 ページ)

## シナリオの設定について

シナリオを実行する前に、シナリオに対する Load Generator と Vuser の振る舞いを設定します。標準設定はほとんどの環境に対応しますが、LoadRunner では、設定を変更してシナリオの振る舞いをカスタマイズできます。この設定はその後のすべてのシナリオ実行に適用されるので、通常は一度設定するだけで済みます。

本章で説明されている設定は、シナリオのすべての Load Generator に適用されません。各 Load Generator の設定を変更するには、第 5 章「マニュアル・シナリオの作成」を参照してください。グローバルなシナリオ設定が各 Load Generator のシナリオ設定と異なる場合は、Load Generator の設定が適用されます。

本章で説明されている設定は、Vuser の実行環境の設定とは関係ありません。Vuser の実行環境の設定は、各 Vuser またはスクリプトに適用されるもので、ログ、思考遅延時間、ネットワーク、反復回数、ブラウザに関する情報が含まれます。実行環境の設定方法の詳細については、『HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

オンライン・モニタのオプション設定については、第 30 章「オンライン・モニタ」を参照してください。

LoadRunner のエキスパート・モードでは、LoadRunner エージェントとその他の LoadRunner コンポーネントに対するさらに多くの設定ができます。詳細については、付録 C「エキスパート・モードでの作業」を参照してください。

## タイムアウト時間の設定

[タイムアウト] タブでは、Load Generator に関連するコマンドのタイムアウト値を指定できます。コマンドの実行がタイムアウト時間内に成功しなかった場合、Load Generator のステータスは「エラー」に変わります。

タイムアウト時間を設定するには、次の手順を実行します。

- 1 [ツール] > [オプション] を選択します。[オプション] ダイアログ・ボックスが開きます。[タイムアウト] タブを選択します。



- 2 コマンドのタイムアウト時間を指定するには、[タイムアウトをチェックする] チェック・ボックスを選択し、適切なタイムアウト時間を指定します。タイムアウトの検査を無効にするには、[タイムアウトをチェックする] チェック・ボックスをクリアします。
- 3 [Vuser 経過時間の更新間隔] ボックスで、LoadRunner が経過時間を更新する頻度を指定します。

### [オプション] ダイアログ・ボックスの [タイムアウト] タブについて

LoadRunner では、コマンドと Vuser の経過時間についてタイムアウト時間を設定できます。

コマンドのタイムアウトは、各種の LoadRunner コマンドに対する時間制限です。コマンドが Controller により発行されるときに、Load Generator または Vuser がコマンドを実行するときの最長時間を設定します。タイムアウト時間内にコマンドが完了しないと、Controller がエラー・メッセージを発行します。

#### ▶ [コマンド タイムアウト (秒)]

- ▶ [タイムアウトをチェックする] : LoadRunner に対して、コマンドが Controller から発行された後で、Load Generator と Vuser のステータスを監視するように指示します。Load Generator または Vuser が指定されたタイムアウト時間内にコマンドを完了しなかった場合、Controller がエラー・メッセージを発行します。タイムアウトの制限を無効にした場合、LoadRunner は、Load Generator が接続および切断するまで、および [初期化]、[実行]、[一時停止]、[停止] コマンドが実行されるまで無期限に待機します。

#### ▶ [Load Generator]

- ▶ [接続] : Load Generator に接続するまでに LoadRunner が待機する制限時間を入力します。接続がこの制限時間内に成功しなかった場合、Load Generator のステータスは [失敗] に変わります。標準設定の接続タイムアウトの値は 120 秒です。
- ▶ [切断] : Load Generator から切断するまでに LoadRunner が待機する制限時間を入力します。切断がこの制限時間内に成功しなかった場合、Load Generator のステータスは [失敗] に変わります。標準設定の切断タイムアウトの値は 120 秒です。

---

**注** : LoadRunner は、アクティブな Vuser の数がタイムアウト値に影響するという事実を認識します。たとえば、1000 Vuser の初期化は、10 Vuser の初期化よりかなり時間がかかります。LoadRunner は、アクティブな Vuser の数に基づき、指定したタイムアウト値に内部的な値を加算します。

---

▶ **[Vuser]**

- ▶ **[初期化]** : [初期化] コマンドのタイムアウト値を入力します。標準設定のタイムアウト値は 180 秒です。
  - ▶ **[実行]** : [実行] コマンドのタイムアウト値を入力します。標準設定のタイムアウト値は 120 秒です。
  - ▶ **[一時停止]** : [一時停止] コマンドのタイムアウト値を入力します。標準設定のタイムアウト値は 120 秒です。
  - ▶ **[停止]** : [停止] コマンドのタイムアウト値を入力します。標準設定のタイムアウト値は 120 秒です。
- ▶ **[Vuser 経過時間の更新間隔]** : [Vuser] ダイアログ・ボックスの [経過時間] カラムに表示される値が LoadRunner によって更新される頻度を指定します。標準設定は 4 秒です。

たとえば、次のように設定します。

Vuser を選択して **[初期化]** ボタンをクリックすると、LoadRunner は、Vuser のステータスが 180 秒以内（標準設定の **[初期化]** タイムアウト時間）に「**準備完了**」になったかどうかを検査します。このステータスになっていない場合、Controller は「**初期化**」コマンドがタイムアウトしたことを示すメッセージを発行します。

## シナリオ実行環境の設定

[実行環境の設定] タブでは、Vuser クォータ、Vuser の停止、およびランダム・シーケンスのシードに関連するシナリオ実行環境の設定を指定できます。

シナリオの実行環境の設定は、次の手順を実行します。

- 1 [ツール] > [オプション] を選択します。[オプション] ダイアログ・ボックスが開きます。[実行環境の設定] タブをクリックします。



- 2 Vuser クォータを設定するには、必要な値を指定します。
- 3 LoadRunner にどのように Vuser の実行を停止させるか選択します。
- 4 ランダム・シーケンスのシード値を指定するには、[シード付きのランダムシーケンスを使用する] チェック・ボックスを選択し、必要なシード値を入力します。

### [オプション] ダイアログ・ボックスの [実行環境の設定] タブについて

[実行環境の設定] タブでは、Vuser クォータ、Vuser の停止方法、ランダム・シーケンスのシードなどの実行環境設定の値を指定できます。

- ▶ **[Vuser クォータ]**：システムの過負荷を防ぐために、Vuser の活動のクォータを設定できます。Vuser クォータはすべての Load Generator 上の Vuser に適用されます。

- ▶ **[一度に初期化する Vuser の数 – すべての Load Generator]** : [初期化] コマンドの送信時に Load Generator が一度に初期化できる Vuser の最大数を設定できます。
- ▶ **[Vuser の停止時]** : [停止] ボタンをクリックしたときに、Vuser の実行を停止する方法を制御できます。

次のいずれかのオプションを選択します。

- ▶ **[停止前に現在の反復終了まで待機する]** : LoadRunner に対して、実行中の反復が完了してから Vuser を停止するように指示します。Vuser のステータスが [徐々に終了] に変わり、シナリオが徐々に停止します。
- ▶ **[停止前に現在のアクション終了まで待機する]** : LoadRunner に対して、実行中のアクションが完了してから Vuser を停止するように指示します。Vuser のステータスが [徐々に終了] に変わり、シナリオが徐々に終了します。
- ▶ **[直ちに停止する]** : LoadRunner に対して、Vuser の実行を直ちに停止するよう指示します。Vuser のステータスが [終了] に変わり、シナリオがすぐに終了します。
- ▶ **[シード付きのランダム シーケンスを使用する]** : 同じシード値を使用している場合はいつも同じ値のシーケンスがシナリオ内の Vuser に割り当てられます。各シード値は、テスト実行に使用されるランダム値のシーケンスを表します。同じシード値を使用している場合はいつも同じ値のシーケンスがシナリオ内の Vuser に割り当てられます。この設定は、データ・ファイルの値を割り当てるためにランダム方式を使って、パラメータ化された Vuser スクリプトに適用されます。この設定は、記録される思考遅延時間のランダム・パーセンテージにも影響します (『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』で [実行環境設定] ダイアログ・ボックスに関する情報を参照してください)。

テスト実行で問題を見つけ、同じランダム値シーケンスを使ってテストを繰り返したい場合は、このオプションを有効にします。

## 実行ファイルの格納場所の設定

シナリオを実行すると、標準では実行ファイルは各 Vuser の Load Generator (Vuser スクリプトを実行するマシン) に格納されます。ファイルの標準の格納先は、Load Generator の環境変数 (Windows の場合は TEMP または TMP, UNIX の場合は \$TMPDIR または \$TMP) で指定された一時ディレクトリです。環境変数が定義されていない場合は、ファイルは %tmp ディレクトリに格納されます。

---

**注：**本章で説明する実行ファイルの格納場所は、シナリオのすべての Load Generator に適用されます。87 ページ「Load Generator の定義」で説明しているとおり、個々の Load Generator の設定を変更できます。

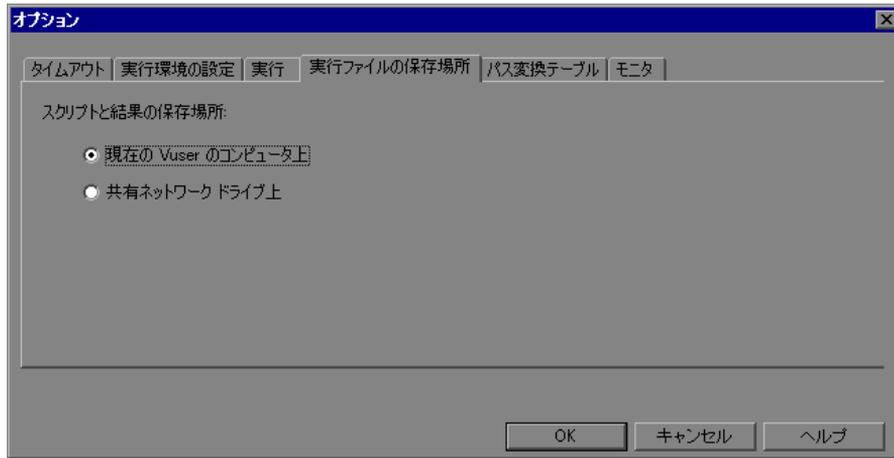
---

主な実行ファイルは次のとおりです。

実行ファイル・タイプ	説明
<b>Vuser スクリプト・ファイル</b>	Vuser を実行すると、Controller が関係する Vuser スクリプトのコピーを Vuser の Load Generator に送信します。このスクリプトは、Load Generator の実行ファイルの一時ディレクトリに保存されます。
<b>結果ファイル</b>	シナリオ実行中、参加している Vuser は結果を実行ファイルの一時ディレクトリに書き込みます。シナリオ実行後、これらの結果ファイルは、照合または統一され、すべての Load Generator の結果は、結果ディレクトリに転送されます。第 19 章「シナリオの実行」で説明したとおり、結果ディレクトリの場所を設定します。結果照合後、実行ファイルの一時ディレクトリは削除されます。

LoadRunner が実行ファイルを格納する場所を指定するには、次の手順を実行します。

- 1 [ツール] > [オプション] を選択します。[オプション] ダイアログ・ボックスが開きます。[実行ファイルの保存場所] タブを選択します。



標準では、[現在の Vuser のコンピュータ上] オプションが選択されています。このオプションを選択すると、結果ファイルとスクリプト・ファイルを含むすべての実行ファイルが Vuser の Load Generator に格納されます。ローカルの Load Generator (Controller マシン) 上で実行している Vuser は例外で、共有ドライブ・オプションを使用する必要があります。

- 2 共有ネットワーク・ドライブ上にスクリプトと結果ファイルを格納するには、[共有ネットワーク ドライブ上] をクリックします。ネットワーク・ドライブ上で正確な場所を設定する方法については、第 16 章「シナリオの実行準備」を参照してください。
- 3 [OK] をクリックし、ダイアログ・ボックスを閉じます。

### [オプション] ダイアログ・ボックスの [実行ファイルの保存場所] タブについて

[実行ファイルの保存場所] タブでは、LoadRunner が実行ファイルを保存する場所を指定できます。

- ▶ **[スクリプトと結果の保存場所]** : 次のオプションのいずれかを選択します。
  - ▶ **[現在の Vuser のコンピュータ上]** : Controller に対して、Vuser スクリプトを実行しているコンピュータに実行ファイルを保存するように指示します。NT ベースのコンピュータでは、TEMP または TMP 環境変数によって定義されるディレクトリに結果が保存されます。UNIX マシンでは、TMPDIR 環境変数によって定義されるディレクトリに結果が保存されます。TMPDIR 環境変数が定義されていない場合、結果は **/tmp** ディレクトリに保存されます。

---

**注** : 結果ファイルを Vuser の Load Generator に保存する場合は、分析を実行する前に結果を照合する必要があります。HP LoadRunner Analysis を起動したときには LoadRunner が結果を照合するのを待機できます。また、**[結果]** > **[結果の照合]** を選択して、結果を照合することもできます。別の方法として、**[結果]** > **[結果の自動照合]** を選択して、自動的に各シナリオ実行の最後に結果を照合するようにできます。

---

- ▶ **[共有ネットワーク ドライブ上]** : Controller に対して、シナリオの実行結果、Vuser スクリプト、またはその両方を共有ネットワーク・ドライブに保存するように指示します。共有ネットワーク・ドライブは、Controller と、シナリオ内のすべての Load Generator が読み取りおよび書き込み権限を持っているドライブです。結果を共有ネットワーク・ドライブに保存する場合は、パス変換が必要になることもあります。パス変換により、リモートの Load Generator は指定した結果ディレクトリを確実に識別できるようになります。パス変換の詳細については、付録 B 「パス変換の実行」を参照してください。

すべての Vuser が特定の場所にある Vuser スクリプトに直接アクセスするように指定すると、実行時にスクリプト・ファイルの転送は発生しません。この方法は、次のような場合に役に立ちます。

- ▶ ファイル転送が機能していない。
- ▶ Vuser スクリプトが大きく転送に時間がかかる。Vuser スクリプト・ファイルはシナリオ実行中で一度しか転送されません。

この方法を選択すると、多くの場合はパス変換が必要となります。詳細については、付録 B 「パス変換の実行」を参照してください。

## パス変換の指定

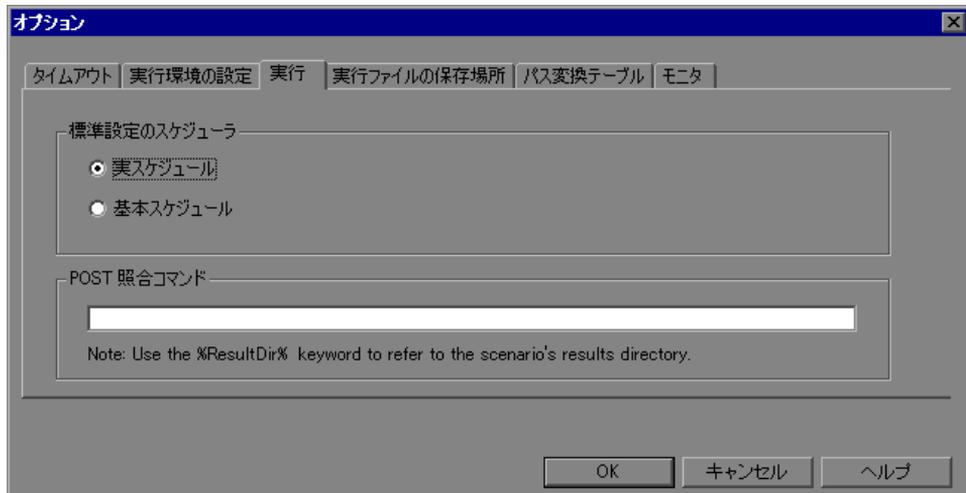
実行ファイルの格納場所として共有ネットワーク・ドライブを指定した場合、(225 ページ「実行ファイルの格納場所の設定」を参照)、「パス変換」を実行する必要がある場合もあります。パス変換は、LoadRunner がリモート・パス名を変換する際に使用するメカニズムです。一般的なシナリオには、共有ネットワーク・ドライブを個別にマップするいくつかの Load Generator が含まれます。詳細については、付録 B「パス変換の実行」を参照してください。

## その他のシナリオ実行の設定

その他のシナリオ実行設定は、[オプション] > [実行] タブで行うことができます。

次の設定があります。

- ▶ 標準スケジューラ実行モードの設定
- ▶ Post 照合コマンドの定義



## 標準スケジューラ実行モードの設定

シナリオ・スケジュールを作成するときには、スケジューラの標準実行モードで実際のイベント・セット、**実スケジュール**がエミュレートされます。基本スケジュールを作成する場合は、標準実行モードを**基本スケジュール**に設定できます。

標準のスケジューラ実行モードを設定するには、次の手順を実行します。

- 1 [ツール] > [オプション] > [実行] タブを選択します。
- 2 標準のスケジューラ実行モードを選択します。

標準設定では、すべての新規スケジュールが選択したモードで開きます。

- 3 [OK] をクリックします。

シナリオ・スケジュールの定義に関する詳細は、第 11 章「シナリオのスケジュール」を参照してください。

## Post 照合コマンドの定義

**Post 照合コマンド**機能を使うと、シナリオ実行の結果を照合したすぐ後に Controller を実行するコマンドを定義できます。たとえば、カスタマ・アプリケーションを実行するコマンドを定義し、Analysis API を実行してデータを抽出することができます。

post 照合コマンドを定義するには、次の手順を実行します。

- 1 [ツール] > [オプション] > [実行] タブを選択します。
- 2 **Post 照合コマンド**の下に、シナリオ結果タブを照合したすぐ後に実行するコマンドを入力します。
- 3 [OK] をクリックします。



# 第 16 章

---

## シナリオの実行準備

シナリオを実行する前に、シナリオの結果の格納場所と実行環境に関連するその他の設定を行います。

### 本章の内容

- ▶ シナリオの実行準備について (231 ページ)
- ▶ 結果の格納場所の指定 (232 ページ)
- ▶ 結果ディレクトリのファイル構造 (235 ページ)
- ▶ 結果の照合 (237 ページ)
- ▶ シナリオ・サマリ情報の設定 (240 ページ)

### シナリオの実行準備について

シナリオを実行する前に、結果の場所を指定し（必須）、結果に名前を割り当て、シナリオのスケジュールを設定し、シナリオのサマリ情報を提供する必要があります。さらに、シナリオ起動時に呼び出すアプリケーションを指定することもできます。

シナリオの準備設定の大部分は省略可能ですが、それらを使うことによってテスト・プロセスを強化できます。これらの値はシナリオに固有のもので、各 LoadRunner シナリオに別々の値を設定できます。

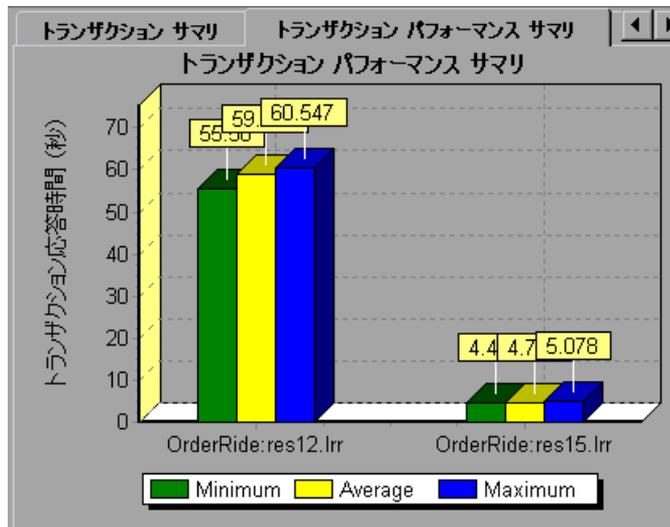
タイムアウト、出力、クォータなどの 1 回かぎりの構成設定については、第 15 章「シナリオの設定」を参照してください。

## 結果の格納場所の指定

シナリオを実行すると、標準設定では実行ファイルは各 Load Generator にローカルに保存されます。シナリオ実行後、結果は Controller マシンに集められて処理されます。また、LoadRunner が結果を共有ネットワーク・ドライブに保存するようにもできます。ファイルの格納方法の指定については、第15章「シナリオの設定」の「実行ファイルの格納場所の設定」を参照してください。

LoadRunner では、各結果セットにわかりやすい名前を付けることができます。これは、LoadRunner でいくつもの実行結果を1つのグラフに重ね合わせて複数のシナリオ実行を比較するクロス結果分析で、特に役立ちます。わかりやすいグラフの名前で、複数の実行結果を区別できます。

下の例では、2つのシナリオ実行結果が重ね合わされています。結果セットは、**res12** と **res15** です。



クロス結果グラフの詳細については、『HP LoadRunner Analysis ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

---

**注：**また、HP の Web ベース・テスト管理プログラム、Quality Center を使って、結果をプロジェクトに保存することもできます。詳細については、第17章「Quality Center を使ったシナリオ管理」を参照してください。

---

結果を格納する場所を指定するには、次の手順を実行します。

- 1 **[結果]** > **[結果の設定]** を選択します。**[結果ディレクトリの設定]** ダイアログ・ボックスが表示されます。



- 2 **[結果名]** ボックスに、結果の名前を入力します。異なるパスを持つ同じ名前を使わないようにします。パスが違っていてもグラフ上では同じに見えてしまうからです。
- 3 **[ディレクトリ]** ボックスに、結果ディレクトリのフルパスを入力します。標準のファイル格納場所の設定（ローカル・マシン）を使っている場合には、シナリオ実行後に集められたすべての結果を格納するディレクトリを指定します。ファイルの格納先に共有ネットワーク・ドライブを指定している場合には、シナリオ実行中に Vuser グループが書き込むディレクトリを指定します。
- 4 その後の実行に適したチェック・ボックスを選択します。
  - ▶ **[シナリオの実行ごとに自動的に結果ディレクトリを作成する]**
  - ▶ **[確認せずに既存の結果ディレクトリを上書きする]**
- 5 **[OK]** をクリックして、結果ディレクトリの設定を保存します。

### **[結果ディレクトリの設定] ダイアログ・ボックスについて**

**[結果ディレクトリの設定]** ダイアログ・ボックスでは、Controller がシナリオの結果を保存する場所を指定できます。

---

**注：** Quality Center プロジェクトと接続中ならば、Controller がテスト・セットに結果を保存します。標準ファイル・システムを使って、結果をディスクに直接保存することもできます。

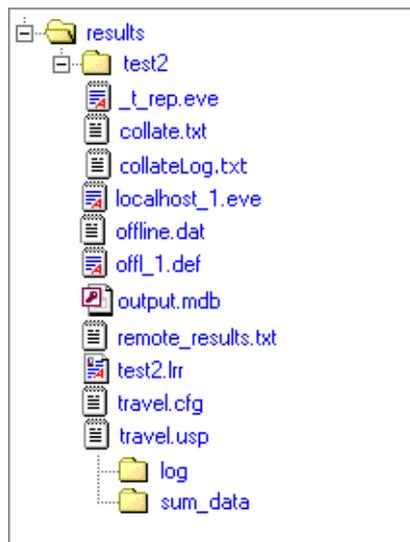
---

- ▶ **[結果名]** : 結果の名前を指定します。Controller はその名前を使用して結果を保存します。
- ▶ **[ディレクトリ]** : Controller が結果を保存するファイル・システムの場所を指定します。**[参照]** をクリックして、希望の場所を見つけます。Controller が結果ディレクトリ内にサブディレクトリを作成します。すべての結果は、このサブディレクトリに保存されます。
- ▶ **[結果のパス]** : 結果に指定した場所を表示します。
- ▶ **[シナリオの実行ごとに自動的に結果ディレクトリを作成する]** : LoadRunner に対して、シナリオの実行ごとに固有の結果ディレクトリを作成するよう指示します。標準設定では、**res1**, **res2**, **res3** などの結果名になります。
- ▶ **[確認せずに既存の結果ディレクトリを上書きする]** : LoadRunner に対して、ユーザに確認せずに既存の結果セットを自動的に上書きするよう指示します。
- ▶ **Quality Center** (Quality Center に接続中のみ)。Quality Center テスト・セットに結果を保存できます。
- ▶ **ファイル・システム** (Quality Center に接続中のみ)。標準設定の LoadRunner ディレクトリ・パスを表示します。

## 結果ディレクトリのファイル構造

結果ディレクトリを設定する場合は、結果の名前も指定します。LoadRunner は、結果の名前を使ってサブディレクトリを作成し、そのディレクトリに収集したすべてのデータをまとめて格納します。どの結果にも、シナリオに関する一般的な情報が含まれている結果ファイル（.lrr）とイベント・ファイル（.eve）があります。

シナリオ実行中、LoadRunner によって、シナリオのグループごとのディレクトリと、Vuser ごとのサブディレクトリが作成されます。典型的な結果ディレクトリの構造は次のようになります。



以下のディレクトリ / ファイルがツリーに表示されます。

ディレクトリ / ファイル	説明
結果	結果ディレクトリ
Test2	結果の名前
_t_rep.eve	メインの結果ディレクトリには、Vuser とランデブー情報が含まれます。
collate.txt	結果ファイルのファイル・パスと、Analysis の照合情報が含まれます。

ディレクトリ/ファイル	説明
collateLog.txt	各 Load Generator からの結果, 診断, およびログ・ファイル照合のステータス (成功, 失敗) が含まれます。
local_host.eve	各エージェント・ホストからの情報が含まれます。
offline.dat	サンプル・モニタ情報が含まれます。
*.def ファイル	オンライン・モニタとその他のカスタム・モニタを記述するグラフの定義ファイルです。
output.mdb	Analysis によって (結果ファイルから) 作成され, 出力情報が保管されるデータベースです。
remote_results.txt	ホスト・イベント・ファイルのファイル・パスが格納されます。
results_name.lrr	Analysis ドキュメント・ファイル
*.cfg ファイル	VuGen アプリケーションで定義されたスクリプトの実行環境設定 (思考遅延時間, 反復, ログ, Web) の一覧が含まれます。
*.usp ファイル	スクリプトの実行ロジック (アクション・セクションの実行方法など) が含まれます。
ログ・ディレクトリ	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 各 Vuser の再生中に生成された出力情報が含まれます。</li> <li>▶ シナリオで実行される各 Vuser グループごとに, 独立したディレクトリが存在します。</li> <li>▶ 各グループ・ディレクトリは Vuser のサブディレクトリからなります。</li> </ul>
sum_data ディレクトリ	グラフ・サマリ・データ (.dat) ・ファイルが含まれるディレクトリ。

Analysis グラフとレポートを生成するとき, Analysis エンジンはずべてのシナリオ結果ファイル (.eve と .lrr) をデータベースにコピーします。データベースが作成されると, Analysis は直接データベースを処理し, 結果ファイルは使用しません。

Analysis については, 『HP LoadRunner Analysis ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

## 結果の照合

シナリオを実行すると、標準設定ではすべての Vuser の情報が各 Load Generator でローカルに保存されます。シナリオ実行後、結果は自動的に照合または統合されます。つまり、すべての Load Generator の実行結果は結果ディレクトリに転送されます。232 ページ「結果の格納場所の指定」で説明しているように、結果ディレクトリの場所を設定します。

---

**注：**すべてのシナリオの実行結果を直接共有ネットワーク・ドライブに格納する場合は、結果の照合は必要ありません。実行結果の格納方法の変更については、219 ページ「シナリオの設定について」を参照してください。

---

自動照合を有効/無効にするには、次の手順を実行します。

[結果] > [結果の自動照合] を選択して、自動照合を有効にします。この機能を有効にすると、ステータス・バーに [結果の自動照合] アイコンが表示されます。自動照合を無効にするには、オプションの横にあるチェック・マークをクリアします。

 結果の自動照合

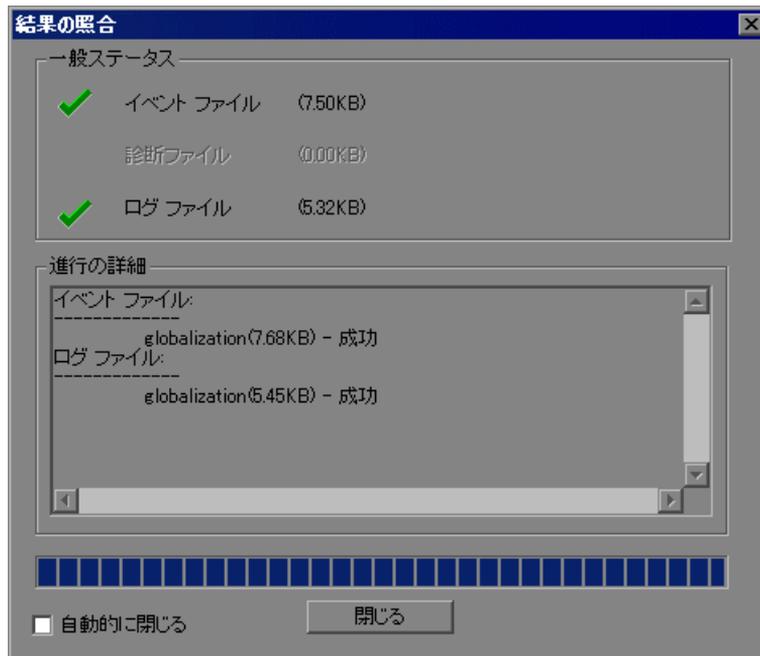
---

**注：**診断モジュールを使用している場合は、Load Generator が localhost でも結果を照合する必要があります。

---

結果を手作業で照合するには、次の手順を実行します。

[結果] > [結果の照合] > [結果の照合] を選択します。[結果の照合] ダイアログ・ボックスが開き、各 Load Generator からの結果、診断、およびログ・ファイル照合の進行状況が表示されます。



- ▶ **[一般ステータス]** : [結果の照合] ダイアログ・ボックスには、イベント、診断、およびログ・ファイルのステータスとファイル・サイズが表示されます。

---

**注** : 表示されるファイル・サイズは圧縮前のものです。圧縮後、結果ファイルのサイズは小さくなります。

---

- ▶ **[進行の詳細]** : 各 Load Generator からの結果、診断、およびログ・ファイル照合のステータス (成功、失敗) が表示されます。この情報は **collateLog.txt** ファイルに保管されます。
- ▶ **[自動的に閉じる]** : 照合が完了したら、[結果の照合] ダイアログ・ボックスを自動的に閉じます。

結果の照合を停止するには、次の手順を実行します。

[**停止**] をクリックした後、[**OK**] をクリックします。結果の照合を再開するには、[**結果**] > [**結果の照合**] > [**停止した照合を継続**] を選択します。

---

**注：** ログ・ファイルの照合を無効にすることもできます。詳細については、474 ページ「オプション — 一般設定」を参照してください。

---

ログ・ディレクトリと結果ディレクトリが Load Generator から削除されるのは、LoadRunner がマシンからの結果の照合に成功した後です。したがって、シナリオを保存した後で Controller を閉じて、Controller でシナリオを再び開けば結果を照合できます。

ディスク領域の不足によって照合が失敗した場合は、[**結果**] > [**結果の照合**] > [**結果を再照合**] を選択します。これによって、LoadRunner は **.eve** ファイルを圧縮することなく、再び結果の照合を試みます。

LoadRunner は分析データを生成する前に、まだ照合が行われていなければ自動的に結果を照合します。

---

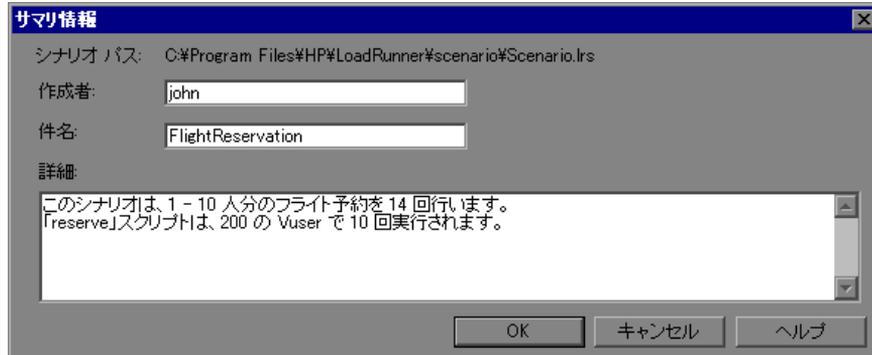
**注：** [結果] メニューで [**アナリシスの自動起動**] オプションを有効にすると、時間のかかる照合プロセスの間に Analysis が起動し、Analysis サマリ・データが表示されるようになります。

---

## シナリオ・サマリ情報の設定

Controller では、シナリオの詳細を記述できます。また、作成者の名前とシナリオの件名も記載できます。シナリオを開くときにはいつでも、このサマリ情報を利用できます。

[サマリ情報] ダイアログ・ボックスを開くには、[シナリオ] > [サマリ情報] を選択します。



- ▶ [シナリオパス] : シナリオの定義ファイル (.lrs) の名前と場所を表示します。
- ▶ [作成者] : シナリオの作成者の名前を入力します。
- ▶ [件名] : 件名やシナリオの簡単なタイトルを入力します。
- ▶ [詳細] : シナリオの詳細を入力します。

# 第 17 章

---

## Quality Center を使ったシナリオ管理

LoadRunner と Quality Center の統合により、Quality Center を使って LoadRunner のシナリオを管理できます。Quality Center によって、スクリプト、シナリオおよび実行結果の整理と管理が容易になります。

### 本章の内容

- ▶ Quality Center を使ったシナリオ管理について (241 ページ)
- ▶ Quality Center の接続と切断 (242 ページ)
- ▶ Quality Center プロジェクトからシナリオを開く (246 ページ)
- ▶ Quality Center プロジェクトへのシナリオの保存 (248 ページ)
- ▶ Quality Center プロジェクトへの結果の保存 (250 ページ)
- ▶ Quality Center プロジェクトからの Vuser スクリプトの追加 (252 ページ)

## Quality Center を使ったシナリオ管理について

Controller は、Quality Center (HP の Web ベースのテスト管理ツール) と組み合わせて使用できます。HP Quality Center は Vuser スクリプト、シナリオ、および結果を保管、検索する効率的な手段を提供します。シナリオと実行結果を Quality Center プロジェクトに保存し、それらを一意のグループにまとめます。

Controller で Quality Center プロジェクトにアクセスするには、Quality Center がインストールされている Web サーバに接続する必要があります。ローカルまたはリモートのどちらの Web サーバにも接続できます。

Quality Center を使った作業の詳細については、『**Quality Center ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

## Quality Center の接続と切断

シナリオと結果を Quality Center から保管、検索するには、Quality Center プロジェクトに接続する必要があります。テスト・プロセスではいつでも、Quality Center プロジェクトと接続または切断できます。

### LoadRunner の Quality Center への接続

接続プロセスには次の 2 つの段階があります。まず、ローカルまたはリモートの Quality Center Web サーバに接続します。このサーバでは、Controller と Quality Center プロジェクト間の接続が処理されます。

次に、アクセスするプロジェクトを選択します。プロジェクトには、Controller で作成したシナリオと結果が保管されています。

---

**注：** Quality Center プロジェクトはパスワードで保護されているため、ユーザ名とパスワードを提示する必要があります。

---

Quality Center へ接続するには、次の手順を実行します。

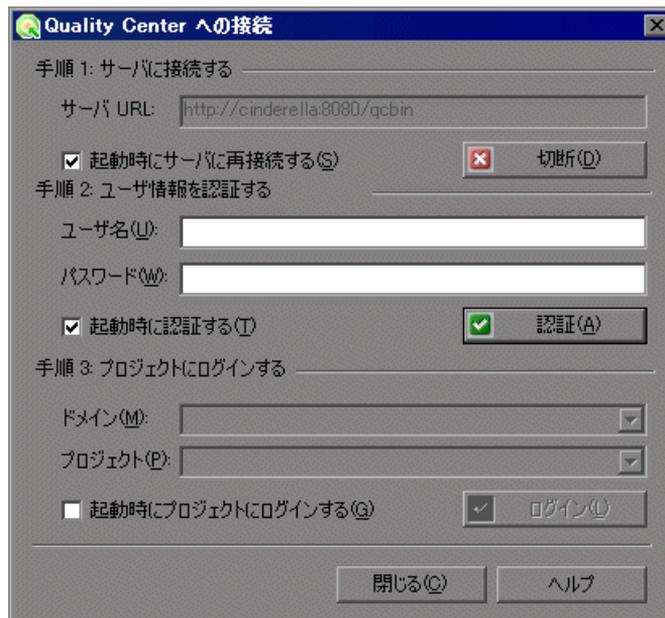
- 1 [ツール] > [Quality Center への接続] を選択します。
- 2 [Quality Center への接続 - サーバへの接続] ダイアログ・ボックスが表示されます。



- 3 [サーバ URL] ボックスに、Quality Center がインストールされている Web サーバの URL アドレスを入力します。

**注：**ローカル・エリア・ネットワーク（LAN）またはワイド・エリア・ネットワーク（WAN）を介してアクセス可能な Web サーバを選択できます。

- 4 次に Controller を起動するときに、Quality Center サーバへ自動的に再接続するには、**[起動時にサーバに再接続する]** チェック・ボックスを選択します。
- 5 **[接続]** をクリックします。**[Quality Center への接続]** ダイアログ・ボックスが表示されます。



サーバへの接続が確立されると、[サーバ] ボックスにサーバの名前が読み取り専用形式で表示されます。

- 6 次のように、ユーザ情報を認証します。
  - a **[ユーザ名]** ボックスに Quality Center ユーザ名を入力します。
  - b **[パスワード]** ボックスに Quality Center パスワードを入力します。
  - c **[認証]** をクリックし、Quality Center サーバに対してユーザ情報を認証します。

ユーザ情報が認証されたら、[ユーザ情報の認証] 領域のフィールドが読み取り専用形式で表示されます。[認証] ボタンが [ユーザを変更] ボタンに変わります。

別のユーザ名を使って同じ Quality Center サーバにログインするには、[ユーザを変更] をクリックし、新しいユーザ名とパスワードを入力して、[認証] をもう一度クリックします。

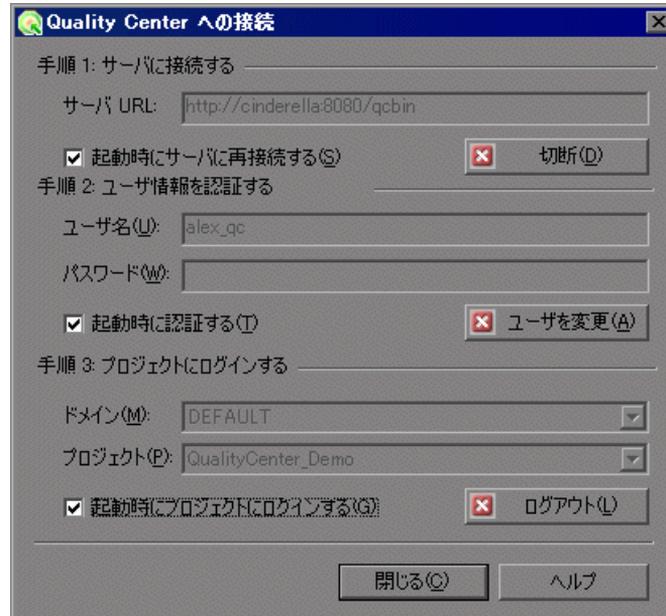
- 7 前述のように [起動時にサーバに再接続する] を選択した場合は、[起動時に認証する] オプションが有効です。次に Controller を起動したときに、自動的にユーザ情報を認証するには、[起動時に認証する] を選択します。
- 8 プロジェクトにログインするために、次のような詳細を入力します。
  - a [ドメイン] ボックスで、Quality Center プロジェクトが保存されているドメインを選択します。接続する権限のあるプロジェクトが保存されているドメインだけが表示されます (バージョン 7.5 以前の TestDirector でプロジェクトを扱うときは、[ドメイン] ボックスは関係ありません。次のステップへ進んでください)。
  - b [プロジェクト] ボックスで、Quality Center プロジェクト名を入力するか、リストからプロジェクトを選択します。接続する権限のあるプロジェクトだけが表示されます。
  - c [ログイン] をクリックします。
- 9 起動時に選択したプロジェクトにログインするには、[起動時にプロジェクトにログインする] を選択します。このオプションは、[起動時に認証する] チェック・ボックスを選択している場合にのみ有効になります。
- 10 [閉じる] をクリックして、[Quality Center への接続] ダイアログ・ボックスを閉じます。

## Quality Center からの LoadRunner の切断

選択した Quality Center プロジェクトと Web サーバから Controller を切断できます。

Quality Center から切断するには、次の手順を実行します。

- 1 [ツール] > [Quality Center への接続] を選択します。[Quality Center への接続] ダイアログ・ボックスが表示されます。



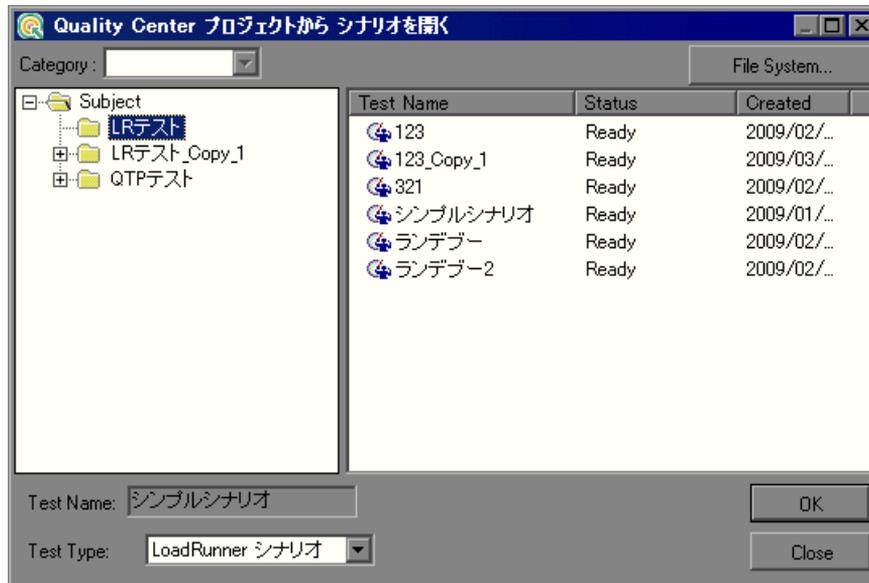
- 2 選択したプロジェクトから切断するには、[プロジェクトにログインする] の下で [ログアウト] をクリックします。同じサーバを使用して別のプロジェクトを開く場合は、[プロジェクト] ボックスに Quality Center プロジェクト名を入力するか、リストからプロジェクトを選択します。
- 3 Quality Center サーバから切断するには、[サーバに接続する] の下で [切断] をクリックします。
- 4 [閉じる] をクリックして、[Quality Center への接続] ダイアログ・ボックスを閉じます。

## Quality Center プロジェクトからシナリオを開く

Quality Center プロジェクトに接続している場合は、Quality Center からシナリオを開くことができます。ファイル・システム内の格納場所ではなく、テスト計画ツリー内の位置に従ってテストを探します。

Quality Center プロジェクトからシナリオを開くには、次の手順を実行します。

- 1 Quality Center サーバに接続します（[ツール] > [Quality Center への接続] を選択します）。
- 2 [ファイル] > [ファイルを開く] を選択します。[Quality Center プロジェクトからシナリオを開く] ダイアログ・ボックスが開き、テスト計画ツリーが表示されます。



**注：**ファイル・システムから直接シナリオを開くには、[File System] ボタンをクリックします（[Quality Center プロジェクトから開く] ダイアログ・ボックスに戻るには、[Quality Center] ボタンをクリックします）。

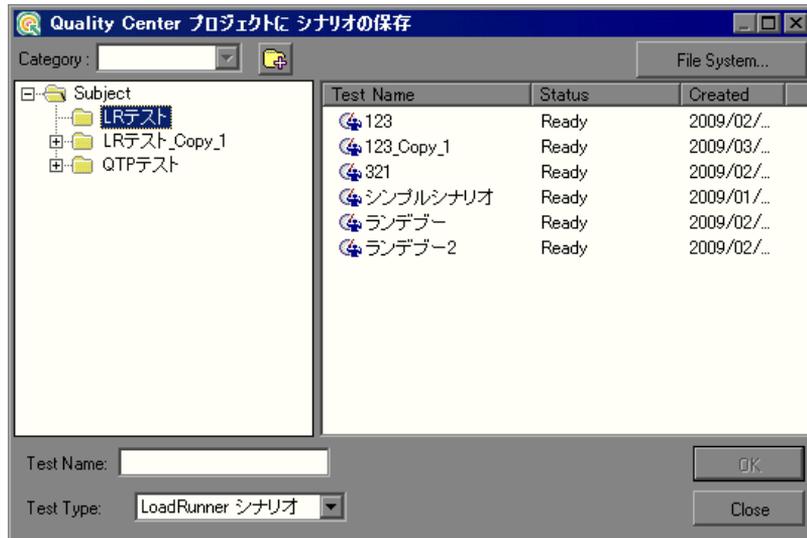
- 3 テスト計画ツリー内の適切なサブジェクトをクリックします。ツリーを展開して下位レベルを表示するには、閉じているフォルダをダブルクリックします。ツリーを折りたたむには、開いているフォルダをダブルクリックします。  
  
サブジェクトを選択すると、そのサブジェクトに属しているシナリオが [Test Name] リストに表示されます。
- 4 [Test Name] リストからシナリオを選択します。読み取り専用の [Test Name] ボックスにシナリオが表示されます。
- 5 [OK] をクリックして、シナリオを開きます。Controller によってシナリオがロードされ、その名前がタイトル・バーに表示されます。

## Quality Center プロジェクトへのシナリオの保存

Controller が Quality Center プロジェクトに接続されている場合は、Controller で新規シナリオを作成して、プロジェクトに直接保存できます。シナリオを保存するには、そのシナリオにわかりやすい名前を付け、テスト計画ツリーの対応するサブジェクトに関連付けます。これにより、各サブジェクトに作成したシナリオを追跡し、テスト計画とテスト作成の進行状況を確認できます。

シナリオを Quality Center プロジェクトに保存するには、次の手順を実行します。

- 1 Quality Center サーバに接続します（[ツール] > [Quality Center への接続] を選択します）。
- 2 [ファイル] > [名前を付けて保存] を選択します。[Quality Center プロジェクトにシナリオの保存] ダイアログ・ボックスが開き、テスト計画ツリーが表示されます。



ファイル・システムで直接シナリオを開くには、[File System] ボタンをクリックします [シナリオの保存] ダイアログ・ボックスが表示されます。（[シナリオの保存] ダイアログ・ボックスから [Quality Center プロジェクトにシナリオの保存] ダイアログ・ボックスに戻るは、[Quality Center] ボタンをクリックします）。

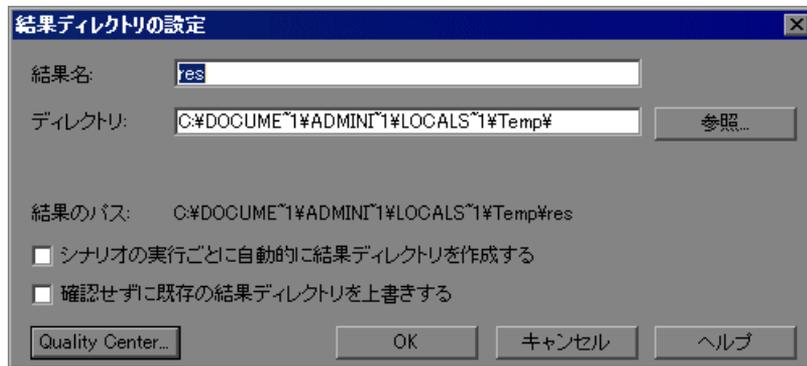
- 3 テスト計画ツリー内の適切なサブジェクトを選択します。ツリーを展開してサブレベルを表示するには、閉じているフォルダをダブルクリックします。ツリーを折りたたむには、開いているフォルダをダブルクリックします。
- 4 [Test Name] ボックスに、シナリオの名前を入力します。シナリオを容易に識別できるわかりやすい名前を使います。
- 5 [OK] をクリックしてシナリオを保存し、ダイアログ・ボックスを閉じます。  
次に Quality Center を起動したときに、Quality Center のテスト計画ツリーに新しいシナリオが表示されます。

## Quality Center プロジェクトへの結果の保存

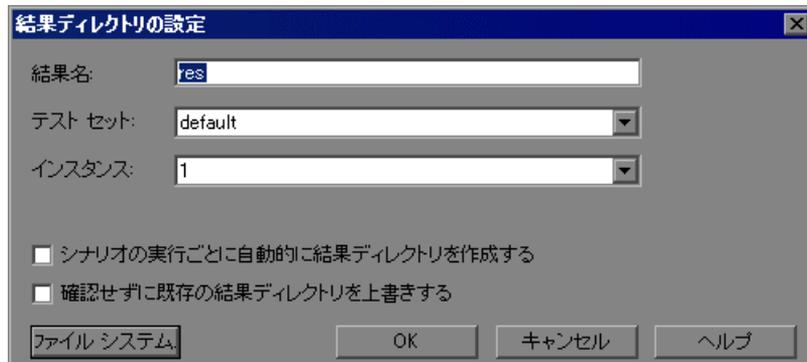
シナリオを実行する前に、結果の格納場所を設定します。LoadRunner が Quality Center プロジェクトに接続されている場合、実行結果はテスト・セットに保存されます。標準ファイル・システムを使って、結果をディスクに保存することもできます。

実行結果を Quality Center プロジェクトに保存するには、次の手順を実行します。

- 1 Quality Center サーバに接続します (242 ページ「LoadRunner の Quality Center への接続」を参照してください)。
- 2 Controller で、[結果] > [結果の設定] を選択します。[結果ディレクトリの設定] ダイアログ・ボックスが表示されます。



- 3 [Quality Center] をクリックします。[ディレクトリ] ボックスが [テストセット] に変わります。



- 4 [結果名] ボックスに、結果の名前を入力します。
- 5 [テストセット] リストで、標準のテスト・セット名をそのまま受け入れるか、異なる名前を選択します。
- 6 次の適切なチェック・ボックスを選択します。
  - ▶ **[シナリオの実行ごとに自動的に結果ディレクトリを作成する]** : LoadRunner に対して、シナリオの実行ごとに固有の結果ディレクトリを作成するよう指示します。標準設定では、res1, res2, res3 などの結果名になります。
  - ▶ **[確認せずに既存の結果ディレクトリを上書きする]** : LoadRunner に対して、ユーザに確認せずに既存の結果セットを自動的に上書きするよう指示します。
- 7 **[OK]** をクリックして、結果ディレクトリの設定を保存します。

## Quality Center プロジェクトからの Vuser スクリプトの追加

Quality Center プロジェクトから Controller のスクリプト・リストに Vuser スクリプトを追加できます。このスクリプトは、マニュアル・シナリオまたはゴール指向シナリオのどちらにも追加できます。

本項の内容

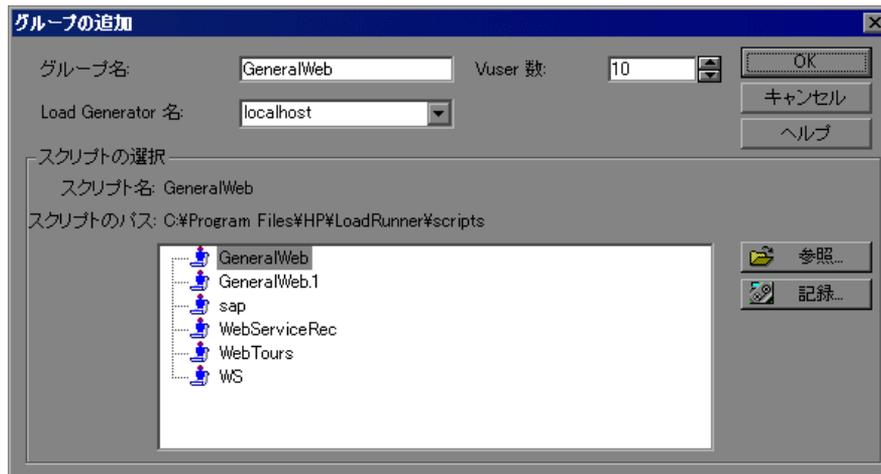
- ▶ 252 ページ「マニュアル・シナリオへの Vuser スクリプトの追加」
- ▶ 253 ページ「ゴール指向シナリオへの Vuser スクリプトの追加」

### マニュアル・シナリオへの Vuser スクリプトの追加

マニュアル・シナリオを作成している場合、[グループの追加] ダイアログ・ボックスを使って Vuser スクリプトを追加できます。

マニュアル・シナリオへの Vuser スクリプトを追加するには、次の手順を実行します。

- 1 Quality Center サーバに接続します (242 ページ「LoadRunner の Quality Center への接続」を参照してください)。
- 2 [シナリオ グループ] 表示枠で、[グループの追加] ボタンをクリックします。  
[Vuser の追加] ダイアログ・ボックスが表示されます。



- 3 **[参照]** をクリックします。[Quality Center プロジェクトからテストを開く] ダイアログ・ボックスが表示され、テスト計画ツリーが表示されます。
- 4 スクリプトを選択し、**[OK]** をクリックします。[スクリプトのパス] フィールドに、[TD]、完全なサブジェクト・パス、およびスクリプト名が表示されます。

例：次のように設定します。

[TD]¥Subject¥System¥test\_qc

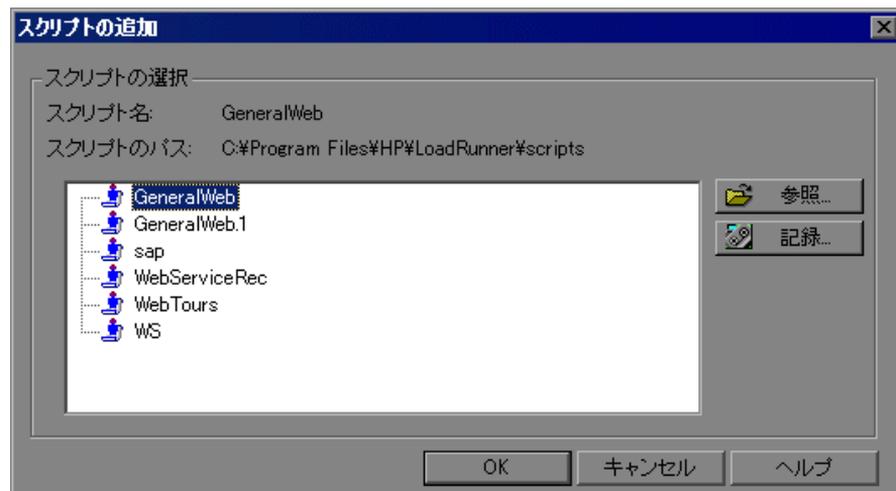
- 5 **[OK]** をクリックして [グループの追加] ダイアログ・ボックスを閉じます。スクリプトが [シナリオのグループ] 表示枠に表示されます。

### ゴール指向シナリオへの Vuser スクリプトの追加

ゴール指向シナリオを作成している場合、[スクリプトの追加] ダイアログ・ボックスを使ってスクリプトを追加できます。

ゴール指向シナリオへの Vuser スクリプトを追加するには、次の手順を実行します。

- 1 Quality Center サーバに接続します (242 ページ「LoadRunner の Quality Center への接続」を参照してください)。
- 2 [シナリオ スクリプト] 表示枠のツールバーで、**[スクリプトの追加]** ボタンをクリックします。[スクリプトの追加] ダイアログ・ボックスが表示されます。



3 **[参照]** をクリックします。[Quality Center プロジェクトからテストを開く] ダイアログ・ボックスが表示され、テスト計画ツリーが表示されます。

4 スクリプトを選択し、**[OK]** をクリックします。[スクリプトのパス] フィールドに、[TD]、完全なサブジェクト・パス、およびスクリプト名が表示されます。

例：次のように設定します。

[TD]¥Subject¥System¥test\_qc

5 **[OK]** をクリックして [スクリプトの追加] ダイアログ・ボックスを閉じます。スクリプトが [シナリオのスクリプト] 表示枠の [スクリプトのパス] カラムに表示されます。

# 第 18 章

---

## LoadRunner での機能テスト・スクリプトの使用

LoadRunner を使用すると、大きな負荷がアプリケーションの機能に与える影響をテスト、監視できます。LoadRunner は、機能テスト・スクリプトを GUI Vuser スクリプトの形式で負荷テスト・シナリオに統合できます。これらの GUI Vuser スクリプトは、HP Functional Testing ソフトウェア（HP QuickTest Professional または HP WinRunner）を使って作成します。

### 本章の内容

- ▶ LoadRunner での機能テスト・スクリプトの使用について（256 ページ）
- ▶ GUI Vuser スクリプトについて（257 ページ）
- ▶ QuickTest を使用した LoadRunner の GUI Vuser スクリプトの使用（259 ページ）
- ▶ WinRunner を使用した LoadRunner の GUI Vuser スクリプトの作成（261 ページ）
- ▶ LoadRunner シナリオでの GUI Vuser スクリプトの実行（267 ページ）

## LoadRunner での機能テスト・スクリプトの使用について

HP Functional Testing ソフトウェア（QuickTest および WinRunner）では、アプリケーションの全機能を検査する複雑なテストを作成できます。

LoadRunner は、これらの機能テスト・スクリプトを GUI Vuser スクリプトの形式で負荷テスト・シナリオに統合できます。このようなスクリプトはすでに QuickTest または WinRunner で設計されデバッグされており、負荷テストの基礎として使用できます。

LoadRunner における負荷テスト・スクリプトの主な利点は次のとおりです。

- ▶ アプリケーションの機能が大きな負荷によって受ける影響を確認できる。
- ▶ アプリケーションに負荷が掛かっている状態で、クライアント側で一般的なユーザが経験する応答時間を測定できる（エンド・ツー・エンドの応答時間）。

たとえば、QuickTest または WinRunner テスト・スクリプトを LoadRunner シナリオの特定のポイントに追加し、それらのポイントでの追加の負荷によってアプリケーションの機能が影響を受けていないことを確認できます。

LoadRunner シナリオの一部として GUI Vuser を使用するもう 1 つの利点は、シナリオの GUI Vuser スクリプトが画面上で実行され、Vuser がリアルタイムで実行する実際のステップを確認できることです。

## GUI Vuser スクリプトについて

GUI Vuser を使えば、クライアント / サーバ・システムに負荷をかけたときのエンド・ツー・エンドのユーザ側の応答時間の測定および監視が行えます。GUI Vuser は、実際のユーザの操作環境を完全にエミュレートします。

たとえば、実際のユーザはマシンの前に座り、キーボードとマウスを使用してアプリケーションを操作し、モニタ画面の情報を読みます。これと同様に、GUI Vuser もそれぞれのマシンで実行され、アプリケーションを操作します。GUI Vuser をプログラミングし、モニタ画面に表示される情報を読み込んだり、操作したりできます。

現金自動預払い機（ATM）を管理している銀行のサーバを考えてみます。次のことを行う GUI Vuser スクリプトを作成できます。

- ▶ ATM アプリケーションを開く
- ▶ 口座番号を入力する
- ▶ 引き出す現金の金額を入力する
- ▶ 口座から現金を引き出す
- ▶ 口座の残高を確認する
- ▶ ATM アプリケーションを閉じる
- ▶ 処理を繰り返す

各 GUI Vuser のアクションは、GUI Vuser スクリプトに記述されます。QuickTest と WinRunner を使って、GUI Vuser スクリプトを作成します。

GUI Vuser の監視と管理は、LoadRunner Controller を使って行います。たとえば、Controller を使うと、Vuser を実行、一時停止、表示したり、シナリオのステータスを監視できます。

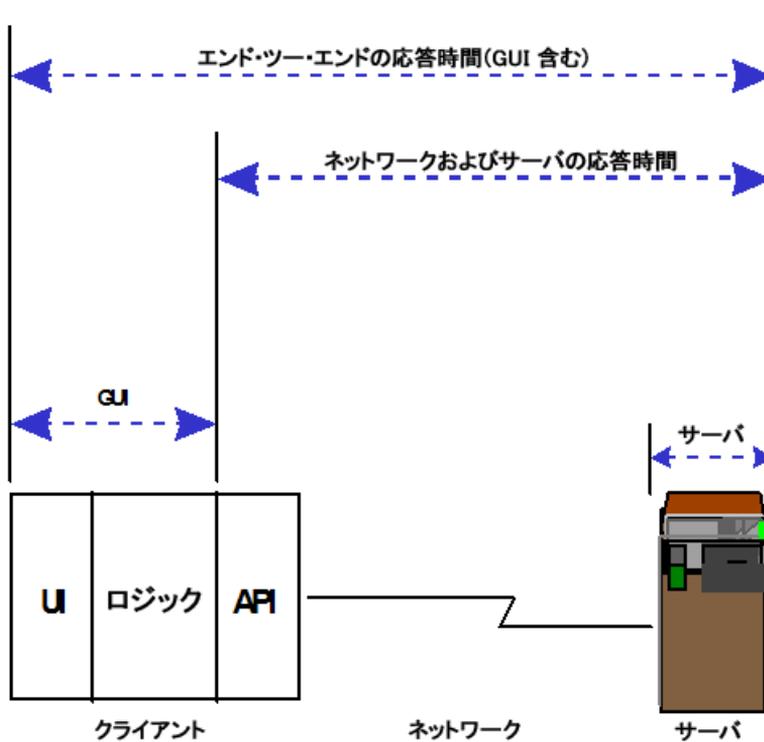
---

**注：** VuGen では、GUI Vuser スクリプトを実行できません。GUI Vuser スクリプトをシナリオの一部として実行するには、Controller を使います。また、スタンドアロン・モードで GUI Vuser スクリプトを実行するには、WinRunner または QuickTest を使います。

---

## GUI Vuser テクノロジについて

GUI Vuser は、エンド・ツー・エンドの実際の応答時間を測定します。エンド・ツー・エンドの応答時間は、ユーザが要求を出してから応答を得るまでの合計待ち時間を表します。エンド・ツー・エンドの応答時間には、GUI、ネットワーク、サーバそれぞれの応答時間が含まれます。



## QuickTest を使用した LoadRunner の GUI Vuser スクリプトの使用

LoadRunner のテスト・シナリオで GUI Vuser スクリプトとして使用されるテスト・スクリプトを QuickTest で作成するには、特定のガイドラインにしたがって、スクリプトの統合を円滑に行う必要があります。QuickTest でのテストの作成に関する詳細は、QuickTest のドキュメントを参照してください。

本項では、次の一般的なガイドラインについて説明します。

- ▶ 制限事項
- ▶ トランザクションのインクルード
- ▶ ステートメントの追加
- ▶ LoadRunner 向けのテストの設計

### 制限事項

QuickTest には、LoadRunner と統合するために特別に設計されたいくつかの機能が提供されています。しかし、QuickTest の機能には、LoadRunner と統合すると使用できないものもあります。詳しい制限事項については、QuickTest の「最初にお読みください」を参照してください。

### トランザクションのインクルード

サーバのパフォーマンスを測定するには、**トランザクション**を定義します。トランザクションは、測定対象のアクションまたはアクションの集合を表します。Vuser スクリプト内でトランザクションを定義するには、スクリプトの適切なセクションをトランザクション・ステートメントの **start** と **end** で囲みます。

たとえば、サーバが口座の残高表示要求を処理して、ATM に情報が表示されるのにかかる時間を測定するトランザクションを定義できます。

---

**注：**LoadRunner は、トランザクションに含まれるデータのパフォーマンス情報を提供するだけです。したがって、QuickTest テストは、LoadRunner によって使用されたトランザクションを含めなければなりません。

---

QuickTest におけるトランザクションの使用に関する詳細は、QuickTest のドキュメントを参照してください。

## ステートメントの追加

**Services** オブジェクトと関連メソッドを使用して、パフォーマンス・テストに特に関連のあるステートメントを挿入できます。これらには、**Abort**, **GetEnvironmentAttribute**, **LogMessage**, **SetTransactionStatus**, **ThinkTime**, **UserDataPoint**, **StartTransaction** および **EndTransaction** があります。これらのメソッドの詳細については、QuickTest のドキュメントを参照してください。

## LoadRunner 向けのテストの設計

LoadRunner で使用するテストを設計するときは、次の設計ガイドラインに従ってください。

- ▶ LoadRunner で使用する QuickTest テストは、特定の操作に的を絞った簡単なテストでなければなりません。
- ▶ LoadRunner はネストされたアクションの反復を実行できません。
- ▶ 外部アクションや、外部データ・テーブル・ファイル、環境変数ファイル、共有オブジェクト・リポジトリなどの外部リソースへの参照を含めないでください。
- ▶ LoadRunner はトランザクションに含まれているデータに関するパフォーマンス情報を提供するだけなので、トランザクションを QuickTest のテストに含めます。

## WinRunner を使用した LoadRunner の GUI Vuser スクリプトの作成

本項では、WinRunner を使用して、LoadRunner テスト・シナリオで使用する GUI Vuser スクリプトを作成、拡張する方法について概説します。WinRunner でのテストの作成に関する詳細は、WinRunner のドキュメントを参照してください。

---

**注：**WinRunner の機能には、LoadRunner と統合すると使用できないものもあります。

---

本項の内容

- ▶ 261 ページ「GUI Vuser スクリプトについて」
- ▶ 263 ページ「トランザクションとランデブー・ポイントの挿入」
- ▶ 264 ページ「GUI Vuser スクリプトでの Vuser 関数の使用」
- ▶ 265 ページ「Controller へのメッセージの送信」
- ▶ 266 ページ「Vuser と Load Generator に関する情報の取得」

### GUI Vuser スクリプトについて

WinRunner は、Windows ベースの GUI Vuser スクリプトの作成、編集、デバッグを行うための完全な開発環境です。WinRunner を使用して、アプリケーションに対する実際のユーザのアクションを記録します。

たとえば、ユーザが ATM に口座番号を入力し、50 ドル引き出す操作を記録できます。これらのアクションは、HP のテスト・スクリプト言語 (TSL) でスクリプトに自動的に記録されます。

GUI Vuser スクリプトは、TSL (HP のテスト・スクリプト言語) で作成します。TSL は C 言語に似た高度なプログラミング言語です。TSL には、強力かつ柔軟な従来のプログラミング言語の特性と、クライアント/サーバ・システムのテスト用に設計された関数が組み合わされています。TSL の詳細については、『[TSL Online Reference](#)』(WinRunner の [ヘルプ] メニューから表示できます) を参照してください。

本項では、WinRunner で作成した基本的な Vuser スクリプトを紹介합니다。このスクリプトは ATM アプリケーション (mratm.exe) を起動し、口座番号を入力し、50 ドル預金して、ATM アプリケーションを終了します。

---

**注：** このスクリプトは、UNIX マシンでは機能しません。

---

スクリプトの最初のセクションで、アプリケーションを起動し、そのアプリケーションを画面の新しい場所に移動します。 **system** 関数で ATM アプリケーションを起動します。 **win\_move** 関数で ATM アプリケーションを画面の指定の位置に移動します。

```
# ATM クライアント・アプリケーションを初期化して起動する
invoke_application("c:\%mratm.exe", "", "", SW_SHOWMINIMIZED);
win_move ("Mercury ATM", 325, 0);
```

次に、Vuser が口座番号を ATM アプリケーションに入力します。 **set\_window** 関数で ATM ウィンドウをアクティブにします。 **edit\_set** 関数で口座番号を ATM アプリケーションの口座番号のフィールドに入力するように Vuser に指示します。

```
# Account フィールドに口座番号を入力する
account = 100;
set_window ("Mercury ATM");
edit_set ("Account", account);
```

口座番号を入力した後、Vuser は預金する金額を入力し、[Deposit] ボタンを押します。 **edit\_set** 関数で、預金額を金額フィールドに入力します。 **button\_press** 関数は、Vuser に ATM の [Deposit] ボタンを押すよう指示します。

```
# Amount フィールドに預金額を入力する
amount = 50;
set_window ("Mercury ATM");
edit_set ("Amount", amount);
# [Deposit] ボタンを押す。
button_press ("Deposit");
```

このテストの最後のセクションで、Vuser に ATM アプリケーションを終了するよう指示します。**menu\_select\_item** 関数で [File] メニューから [Exit] コマンドを選択します。

```
# クライアント・アプリケーションを閉じる  
menu_select_item ("File; Exit");
```

## トランザクションとランデブー・ポイントの挿入

サーバのパフォーマンスを測定するには、**トランザクション**を定義します。トランザクションは、測定対象のアクションまたはアクションの集合を表します。Vuser スクリプト内でトランザクションを定義するには、スクリプトの適切なセクションをトランザクション・ステートメントの **start** と **end** で囲みます。たとえば、サーバが口座の残高表示要求を処理して、ATM に情報が表示されるのにかかる時間を測定するトランザクションを定義できます。

---

**注：** LoadRunner は、トランザクションに含まれるデータのパフォーマンス情報を提供するだけです。したがって、WinRunner テストは、LoadRunner によって使用されたトランザクションを含めなければなりません。

---

Vuser スクリプトに**ランデブー・ポイント**を挿入して、サーバにかかる大きなユーザ負荷をエミュレートします。**ランデブー・ポイント**はテスト実行中に Vuser を待機させ、複数の Vuser が特定のポイントに到着したときに、それらが同時にタスクを実行するようにします。たとえば、銀行のサーバのピーク時の負荷をエミュレートするためのランデブー・ポイントを挿入して、100 Vuser に同時に、それぞれの口座に預金させることができます。

WinRunner を使って基本的な Vuser スクリプトを作成した後、以下を手作業で挿入します。

- ▶ スクリプトにトランザクション・ステートメントを挿入し、サーバのパフォーマンスを測定します。
- ▶ ステートメントとスクリプトを同期化し、特定のユーザ負荷をエミュレートします。

トランザクションの開始を示すには、次の手順を実行します。

**start\_transaction** ステートメントを Vuser スクリプトに挿入します。

トランザクションの終了位置を指定するには、次の手順を実行します。

**end\_transaction** ステートメントを Vuser スクリプトに挿入します。  
**start\_transaction** と **end\_transaction** 関数の構文については、『TSL Online Reference』（WinRunner の [ヘルプ] メニューから表示できます）を参照してください。

ランデブー・ポイントを挿入するには、次の手順を実行します。

**rendezvous** ステートメントを Vuser スクリプトに挿入します。**rendezvous** 関数の構文については、『TSL Online Reference』（WinRunner の [ヘルプ] メニューから表示できます）を参照してください。

### GUI Vuser スクリプトでの Vuser 関数の使用

本項では、GUI Vuser スクリプトの拡張に使用できる Vuser 関数のいくつかを示します。関数の構文と使用例については、後述の項または『TSL Online Reference』（WinRunner の [ヘルプ] メニューから表示できます）を参照してください。

関数	説明
<b>declare_rendezvous</b>	ランデブーを宣言します。
<b>declare_transaction</b>	トランザクションを宣言します。
<b>end_transaction</b>	パフォーマンス分析を実行するためのトランザクションの終了位置を示します。
<b>error_message</b>	エラー・メッセージを Controller に送信します。
<b>get_host_name</b>	Load Generator の名前を返します。
<b>get_master_host_name</b>	Controller Load Generator の名前を返します。
<b>lr_whoami</b>	スクリプトを実行する Vuser に関する情報を返します。
<b>output_message</b>	Controller にメッセージを送信します。
<b>rendezvous</b>	Vuser スクリプトにランデブー・ポイントを設定します。
<b>start_transaction</b>	パフォーマンス分析を実行するためのトランザクションの開始位置を示します。
<b>user_data_point</b>	ユーザ定義データのサンプル値を記録します。

## Controller へのメッセージの送信

シナリオを実行すると、Controller の [出力] ウィンドウに、スクリプトの実行に関するメッセージが表示されます。WinRunner によって自動的に送信されるメッセージに加え、エラー・メッセージや通知メッセージを Controller に送信するステートメントを各スクリプトに挿入できます。たとえば、アプリケーションの現在の状態を表示するメッセージを挿入できます。シナリオの実行後、これらのメッセージはファイルに保存できます。

**error\_message** 関数は、エラー・メッセージを Controller の [出力] ウィンドウに送信します。この関数の構文は次のとおりです。

```
error_message <message>;
```

**message** にはテキスト文字列を指定します。

次の例では、スクリプトの実行中に致命的なエラーが発生したときに、Vuser スクリプトがメッセージを送信します。

```
if (fatal_error < 0){  
    mess="fatal error - Exiting."  
    error_message (mess);  
    textit (1);  
}
```

**output\_message** 関数を使って、エラー・メッセージ以外の特別な通知を送ります。この関数の構文は次のとおりです。

```
output_message (message);
```

**message** にはテキスト文字列を指定します。

**error\_message** 関数と **output\_message** 関数の詳細については、『TSL Online Reference』（WinRunner の [ヘルプ] メニューから表示できます）を参照してください。

## Vuser と Load Generator に関する情報の取得

シナリオの実行中、次の ID を取得できます。

- ▶ シナリオ内のある特定の時点でタスクを実行している Vuser
- ▶ スクリプトを実行している Load Generator
- ▶ Controller を実行しているマシン

たとえば、Vuser スクリプト内にステートメントを記述し、現在アプリケーションを使用しているアクティブな Vuser の ID を取得し、その情報をファイルに出力できます。

次の関数で Vuser と Load Generator に関する情報を取得します。

関数	説明
<code>lr_whoami</code>	Vuser 名と、その Vuser が属する Vuser グループを返します。
<code>get_host_name</code>	スクリプトを実行しているマシンの名前を返します。
<code>get_master_host_name</code>	Controller を実行しているマシンの名前を返します。

次の例では、`get_host_name` 関数を使用して、スクリプトを実行している Load Generator の名前を取得しています。その後、`print` ステートメントで、その情報をファイルに保存しています。

```
my_host_name = get_host_name();
print("my local load generator name is:" & my_host_name) > vuser_file;
```

これらの関数に関する詳細は、『[TSL Online Reference](#)』（WinRunner の [ヘルプ] メニューから表示できます）を参照してください。

基本的な Vuser スクリプトを記録した後で、サーバのパフォーマンスを測定したり（トランザクション）、同期化されたユーザ負荷（ランデブー・ポイント）を作成したりするためのステートメントをスクリプトに挿入します。GUI Vuser の詳細については、『[HP LoadRunner Online Function Reference](#)』（英語版）を参照してください。

## LoadRunner シナリオでの GUI Vuser スクリプトの実行

QuickTest または WinRunner で GUI Vuser スクリプトを作成したら、このスクリプトを LoadRunner シナリオに統合できます。LoadRunner シナリオを実行する前に、次のガイドラインについて検討してください。

- ▶ 1 台のコンピュータで同時に実行できる GUI Vuser は 1 つまでです。
- ▶ シナリオの実行前に QuickTest および WinRunner を必ず閉じておきます。
- ▶ [スクリプトの実行環境の設定] ダイアログ・ボックスで、[一般] カテゴリとそのサブカテゴリのみ ([一般], [反復], [その他], [思考遅延時間]) が QuickTest および WinRunner テストに関係しています。[再生] オプションは関係ありません。

**LoadRunner シナリオに GUI Vuser スクリプトを追加するには、次の手順を実行します。**

- 1 テスト・スクリプトの含まれるフォルダへ移動します。
  - ▶ 新しいシナリオの場合は、[新規シナリオ] ダイアログ・ボックスで [参照] をクリックします。
  - ▶ 既存のシナリオにスクリプトを追加する場合は、[グループの追加/スクリプトの追加] ダイアログ・ボックスで [参照] をクリックします。[テストを開く] ダイアログ・ボックスが開きます
- 2 [ファイルの種類] ボックスで、適切なファイルの種類を選択します。
  - ▶ WinRunner の場合は、「GUI スクリプト」を選択します。
  - ▶ QuickTest の場合は、[QuickTest テスト] を選択します。
- 3 適切なスクリプトに移動して、シナリオに追加します。



# 第 III 部

---

## シナリオの実行



# 第 19 章

---

## シナリオの実行

シナリオを実行すると、LoadRunner はテスト中のアプリケーションに対する負荷を生成し、システムのパフォーマンスを測定します。

### 本章の内容

- ▶ シナリオの実行について (271 ページ)
- ▶ シナリオ全体の実行 (273 ページ)
- ▶ Vuser グループの制御 (275 ページ)
- ▶ 個々の Vuser の制御 (281 ページ)
- ▶ ランデブーからの手作業による Vuser の解放 (283 ページ)
- ▶ 実行中のシナリオへの手作業による Vuser の追加 (284 ページ)

## シナリオの実行について

シナリオを実行すると、Vuser グループが Load Generator に割り当てられ、Vuser スクリプトを実行します。シナリオの実行中、LoadRunner は次のことを実行します。

- ▶ Vuser スクリプトで定義されているトランザクションの継続時間の記録
- ▶ Vuser スクリプトに含まれるランデブーの実行
- ▶ Vuser が生成するエラー、警告、および通知メッセージの収集

シナリオ全体を無人で実行することも、実行する Vuser や Vuser グループを選んで対話的に実行することもできます。シナリオの実行が開始すると、Controller は最初にシナリオの構成情報を検査します。次に、シナリオで実行することが指定されているアプリケーションを起動します。それから、各 Vuser スクリプトを指定の Load Generator に割り振ります。準備が完了すると、Vuser グループはスクリプトの実行を開始します。

シナリオ実行中に、各 Vuser の監視、Vuser が生成するエラー、警告、通知メッセージの表示、および Vuser グループまたは個々の Vuser の停止ができます。LoadRunner に対して、個々の Vuser やグループの Vuser が実行中の反復またはアクションを完了したら停止するように、あるいは直ちに停止するように指定できます。詳細については、223 ページ「シナリオ実行環境の設定」を参照してください。

---

**注：**ゴール指向シナリオで自動的に Vuser を停止する場合は、LoadRunner が Vuser の実行を直ちに停止します。

---

また、シナリオの実行中に、[Vuser の実行 / 停止] ダイアログ・ボックスを使用して、別の Vuser を起動することもできます。詳細については、284 ページ「実行中のシナリオへの手作業による Vuser の追加」を参照してください。

シナリオは、すべての Vuser がスクリプトを完了するか、継続時間が終わるか、ユーザが停止することによって終了します。

**次の手順は、シナリオ実行方法の概略です。**

- 1 既存のシナリオを開くか、新しいシナリオを作成します。
- 2 シナリオの構成とスケジュールを設定します。
- 3 結果ディレクトリを設定します。
- 4 シナリオを実行し、監視します。

## シナリオ全体の実行

シナリオのすべての Vuser と Vuser グループを実行するか、実行する特定の Vuser グループと Vuser を選択できます。シナリオ全体を実行する場合は、すべての Vuser のステータスが「**準備完了**」になるまで、LoadRunner は Vuser の実行を開始しません。ただし、個々の仮想グループまたは Vuser を実行する場合は、Vuser のステータスが「**準備完了**」になるとすぐに、LoadRunner は Vuser を実行します。

次の項では、シナリオ全体の実行方法について説明します。275 ページ「Vuser グループの制御」と 281 ページ「個々の Vuser の制御」では、Vuser グループと個々の Vuser の操作方法について説明します。

シナリオ全体を実行するには、次の手順を実行します。

- 1 既存のシナリオを開くか、新しいシナリオを作成します。**[実行]** タブを選択します。画面の左上角に [シナリオ グループ] 表示枠が表示されます。



- 2 [シナリオ] > [開始] を選択するか、[シナリオの開始] をクリックします。Controller は、Vuser の初期化と指定された Load Generator（そこで Vuser スクリプトの実行を開始します）への割り振りを開始します。

---

**注：** Controller は、[シナリオ開始] ダイアログ・ボックスで設定された時間に従って、シナリオの実行を開始します。

---

シナリオの結果ディレクトリを指定していない場合、[結果ディレクトリの設定] ダイアログ・ボックスが開きます。

シナリオの実行中に、個々の Vuser および Vuser グループを操作できます。これについては、「Vuser グループの制御」と 281 ページ「個々の Vuser の制御」で説明します。



- 3 [シナリオ] > [停止] を選択するか、[停止] をクリックするとシナリオが終了します。[オプション] ダイアログ・ボックスの [実行環境の設定] タブで [直ちに停止する] オプションが選択されている場合には、シナリオのすべての Vuser のステータスが [終了中] に変わります。

[オプション] ダイアログ・ボックスの [実行環境の設定] タブで [停止前に現在の反復終了まで待機する] または [停止前に現在のアクション終了まで待機する] オプションが選択されている場合には、シナリオの Vuser のステータスは [徐々に終了] に変わり、シナリオは徐々に停止します。Vuser を直ちに停止するには、[直ちに停止する] をクリックします。



- 4 [シナリオ] > [リセット] を選択するか、[リセット] をクリックすると、すべての Vuser がシナリオ実行前の [ダウン] ステータスに戻されます。

## Vuser グループの制御

前述のようにシナリオ全体を実行するか、シナリオの個々の Vuser を操作できます。このセクションでは、Vuser グループを初期化、実行、一時停止、停止、リセットする方法について説明します。

### Vuser グループの初期化

Vuser グループの初期化によって、グループの Vuser は指定された Load Generator に割り振られ、スクリプトを実行できるようになります。すべての Vuser を実行前に初期化することによって、すべての Vuser が同時にシナリオの実行を開始するようになります。

Vuser グループを初期化するには、次の手順を実行します。

- 1 初期化する 1 つまたは複数の Vuser グループを選択します。
- 2  **[Vuser を初期化]** をクリックするか、初期化する Vuser グループ (1 つまたは複数) を右クリックして **[Vuser を初期化]** を選択します。Vuser グループのステータスが、**[ダウン]** から **[保留中]**、**[初期化]**、**[準備完了]** に変わります。Vuser グループが初期化に失敗すると、Vuser グループのステータスは **[エラー]** に変わります。

### Vuser グループの実行

Vuser グループを実行すると、その Vuser グループはスクリプトを実行します。

Vuser グループを実行するには、次の手順を実行します。

- 1 実行する 1 つまたは複数の Vuser グループを選択します。
- 2  **[選択した Vuser を最後まで実行]** をクリックするか、実行する 1 つまたは複数の Vuser グループを右クリックして **[Vuser を実行]** を選択します。Vuser グループがスクリプトを実行します。ステータスが **[ダウン]** または **[エラー]** 状態の Vuser グループを実行した場合には、LoadRunner は Vuser グループを初期化してから実行します。

---

**注：**LoadRunner に対してグループ内の Vuser を1つだけランダムに実行するよう指示するには、Vuser グループを右クリックして、**[Vuser を実行]** を選択します。Vuser スクリプト・ログが開き、その Vuser の実行時の情報が表示されます。Vuser ログの詳細については、301 ページ「Vuser スクリプト・ログの表示」を参照してください。

---

### Vuser グループの一時停止

Vuser グループを一時停止すると、スクリプトの実行も一時的に停止します。**[一時停止]** コマンドにより、Vuser グループのステータスは **[実行中]** から **[一時停止]** に変わります。

---

**注：**Vuser グループを一時停止すると、そのトランザクション応答時間に影響します。

---

Vuser を一時停止するには、次の手順を実行します。

- 1 一時停止する1つまたは複数の Vuser グループを選択します。
- 2 右クリックで表示されるメニューから **[Vuser の一時停止]** を選択します。Vuser グループは一時的にスクリプトの実行を停止します。

### Vuser グループの停止

Vuser グループを停止すると、スクリプトの実行も停止します。Vuser グループを停止しても、そのグループは Vuser グループ・リストに表示されたままです。

Vuser グループを停止するには、次の手順を実行します。

- 1 停止する1つまたは複数の Vuser グループを選択します。
- 2  **[選択したユーザを停止]** をクリックするか、1つまたは複数の Vuser グループを右クリックして **[停止]** を選択します。Vuser グループは、直ちにスクリプトの実行を停止します。



[オプション] ダイアログ・ボックスの [実行環境の設定] タブで [停止前に現在の反復終了まで待機する] または [停止前に現在のアクション終了まで待機する] オプションが選択されているときに, [実行] ステータスの Vuser グループを徐々に停止する場合には, ツール・バーの [選択した Vuser を徐々に停止] ボタンをクリックするか, Vuser グループを右クリックして [徐々に停止] を選択します。グループ内の Vuser のステータスが [徐々に終了] に変わり, シナリオが徐々に停止します。

---

**注:** Vuser が [実行] ステータスでない場合, 「徐々に停止」オプションは無効になっています。

---

### Vuser グループのリセット

Vuser グループをリセットすると, グループ内の Vuser がすべてシナリオ実行前の [ダウン] ステータスに戻されます。

Vuser グループをリセットするには, 次の手順を実行します。

- 1 停止する 1 つまたは複数の Vuser グループを選択します。
- 2 停止する 1 つまたは複数の Vuser グループを右クリックし, [Vuser のリセット] を選択します。Vuser グループはシナリオ実行以前の状態, つまり「ダウン」ステータスに戻ります。

### [実行] ビューのタブについて

[実行] タブには, [シナリオ グループ] ウィンドウ, シナリオ・ステータスのサマリ, スクリプトの実行中に生成されたオンライン情報を示すグラフが表示されます。

- ▶ [シナリオ グループ] 表示枠: Vuser グループと, それぞれの現在のステータスが表示されます。

[シナリオ グループ] ウィンドウ内でグループを右クリックすると, シナリオ内の個々の Vuser グループを対象に以下の操作を実行できます。

- ▶ ID のリセット: グループ内の Vuser の ID をリセットします。

- ▶ **[Vuser の初期化]** : グループの Vuser を指定された Load Generator に割り振り、スクリプトを実行できるようにします。Vuser グループのステータスが、**[ダウン]** から **[保留中]**、**[初期化]**、**[準備完了]** に変わります。Vuser グループが初期化に失敗すると、Vuser グループのステータスは **[エラー]** に変わります。

すべての Vuser を実行前に初期化することによって、すべての Vuser が同時にシナリオの実行を開始するようになります。

- ▶ **[Vuser の実行]** : 選択した Vuser を完了するまで実行します。**[ダウン]** または **[エラー]** 状態の Vuser を実行すると、LoadRunner は Vuser を初期化してから実行します。
- ▶ **[Vuser 1 名でスクリプトを開始]** : Controller に対して、Vuser グループ内の 1 つの Vuser をランダムに完了するまで実行するよう指示します。Vuser ログが開き、その Vuser に関する実行時の情報が表示されます。
- ▶ **[Vuser の一時停止]** : Vuser グループの実行を一時的に停止します。Vuser グループのステータスが、**[実行中]** から **[一時停止]** に変わります。

---

**注** : Vuser グループを一時停止すると、そのトランザクション応答時間に影響します。

---

- ▶ **[徐々に停止]** : Controller に対して、現在の反復またはアクションを完了してから Vuser グループの実行を停止するよう指示します。

---

**注** : このオプションを使用できるのは、**[オプション]** ダイアログ・ボックスの **[実行環境の設定]** タブで **[停止前に現在の反復終了まで待機する]** または **[停止前に現在のアクション終了まで待機する]** オプションを選択しており、Vuser グループが **[実行]** ステータスになっているときのみです。

---

- ▶ **[停止]** : Controller に対して、Vuser グループの実行を直ちに停止するよう指示します。
- ▶ **[Vuser のリセット]** : グループ内のすべての Vuser をシナリオ実行以前の状態、つまり **[ダウン]** ステータスに戻します。
- ▶ **[有効]** : Vuser グループを有効にし、シナリオに参加できるようにします。

- ▶ **[無効]** : Vuser グループを無効にし、シナリオから除外します。
- ▶ **[Vuser を表示]** : グループ内の各 Vuser について実行時ビューアを開きます。
- ▶ **[Vuser を非表示]** : 開いている実行時ビューアを閉じます。
- ▶ **[Vuser ログを表示]** : グループ内の各 Vuser の実行時の情報を表示するスクリプト・ログを開きます。標準設定では、Vuser スクリプト・ログは 1000 ミリ秒ごとに更新されます。
- ▶ **[Vuser ログを非表示]** : Vuser スクリプト・ログを閉じます。
- ▶ **[名前で並べ替え]** : グループを名前のアルファベット順に並べ替えます。
- ▶ **[シナリオの開始]** : Controller に対して、シナリオ内の Vuser の初期化と指定された Load Generator (そこで Vuser スクリプトの実行を開始します) への割り振りを開始するように指示します。

---

**注** : Controller は、[シナリオ開始] ダイアログ・ボックスで指定された時間にシナリオの実行を開始します。負荷テスト実行中は、Controller と Load Generator で時刻 / 日付および時間帯の設定を変更しないことをお勧めします。

---

- ▶ **[停止]** : Controller に対して、シナリオの実行を停止するように指示します。  
[オプション] ダイアログ・ボックスの [実行環境の設定] タブで **[直ちに停止する]** オプションを選択されている場合には、シナリオのすべての Vuser のステータスが **[終了中]** に変わります。[オプション] ダイアログ・ボックスの [実行環境の設定] タブで **[停止前に現在の反復終了まで待機する]** または **[停止前に現在のアクション終了まで待機する]** オプションが選択されている場合には、シナリオの Vuser のステータスは **[徐々に終了]** に変わり、シナリオは徐々に停止します。
- ▶ **[直ちに停止]** : Controller に対して、シナリオの実行をすぐに停止するように指示します。
- ▶ **[リセット]** : シナリオ内のすべての Vuser グループをシナリオ実行以前の状態、つまり [ダウン] ステータスに戻します。
- ▶ **[Vuser]** : [Vusers] ダイアログ・ボックスを開きます。このダイアログ・ボックスには、Vuser グループ内の各 Vuser のステータスが表示されます。
- ▶ **[実行 / 停止]** : [Vusers の実行 / 停止] ダイアログ・ボックスを開きます。このダイアログ・ボックスで、Vuser 追加して実行できます。

- ▶ **[スケジュール一時停止 / 再開]** : シナリオ・スケジュールを一時停止 / 再開します (シナリオの実行中のみに表示されます)。



- ▶ **[シナリオ ステータス]** ウィンドウ : 実行中のシナリオの概要が表示されます。[虫めがね] アイコンをクリックすると、個々のトランザクションおよびエラーの詳細を表示できます。

---

**注 :** 左上角のボタンをクリックして、[シナリオ ステータス] ウィンドウを [実行] ビューから切り離せます。これにより、[シナリオ グループ] ウィンドウを拡大表示できます。

---

- ▶ **[グラフ]** : 利用可能なグラフのリストを表示するには、**[表示] > [利用可能なグラフを表示]** を選択します。グラフ・ツリー・ビューを非表示にするには、**[表示] > [利用可能なグラフの非表示]** を選択するか、[利用可能なグラフ] リストの右上隅にある **[×]** ボタンをクリックします。

グラフを表示するには、左側の表示枠内のグラフをクリックして、右側の表示枠までドラッグします。標準設定では、4つのグラフが表示されます。オンライン・グラフ表示をカスタマイズするには、**[表示] > [グラフを表示]** を選択し、表示するグラフの数を選択します。最高で16のグラフを同時に表示できます。グラフを1つだけ表示するには、右側の表示枠内で、そのグラフをダブルクリックします。前の表示に戻るには、グラフを再度ダブルクリックします。グラフの下には、選択したグラフの統計値が表示される凡例があります。この凡例に表示されるのは、色、目盛り、測定値 / ステータス、マシン、最大値、最小値、平均値、標準偏差、最新の値です。

[モニタ] メニューを使用するか、グラフを右クリックすることによって、グラフに対して以下のアクションを実行できます。

- ▶ グラフの設定
- ▶ グラフの複製
- ▶ グラフの固定 / 解放
- ▶ グラフの HTML へのエクスポート
- ▶ グラフの合成

測定値を右クリックして、測定値を対象に以下の操作を実行できます。

- ▶ 測定値の追加 / 削除
- ▶ 測定値の表示 / 非表示
- ▶ 測定値の設定
- ▶ 測定値の説明

## 個々の Vuser の制御

定義した Vuser グループ内の個々の Vuser を操作できます。この項では、個々の Vuser を初期化、実行、停止する方法について説明します。

個々の Vuser を制御するには、次の手順を実行します。



- 1 Vuser グループを選択して、[Vusers] ボタンをクリックします。[Vusers] ダイアログ・ボックスが開き、グループの各 Vuser の [ID], [ステータス], [スクリプト], [Load Generator], [経過時間] (シナリオ開始以降) が表示されます。

ID	ステータス	スクリプト	oad Generato	経過時間
1	実行中	flights003_corr2	localhost	00:00:50
2	実行中	flights003_corr2	localhost	00:00:50
9	実行中	flights003_corr2	localhost	00:00:50
10	実行中	flights003_corr2	localhost	00:00:35
17	実行中	flights003_corr2	localhost	00:00:35
18	実行中	flights003_corr2	localhost	00:00:35
19	実行中	flights003_corr2	localhost	00:00:20
20	実行中	flights003_corr2	localhost	00:00:20
21	実行中	flights003_corr2	localhost	00:00:20
25	実行中	flights003_corr2	localhost	00:00:05

次のユーティリティを使って、個々の Vuser を制御します。

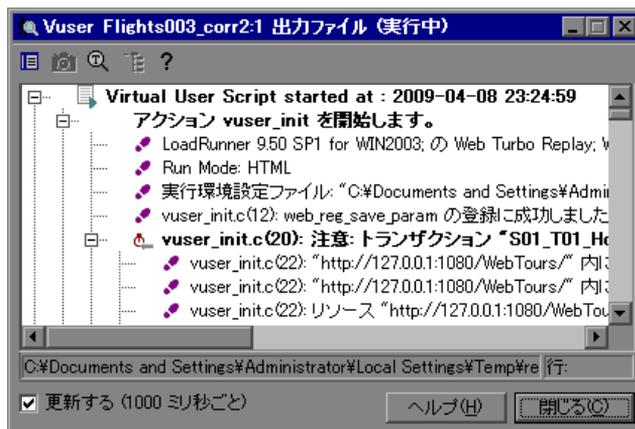
- ▶ Vuser を選択して [実行] をクリックすると、Vuser が実行されます。

- ▶ Vuser を選択して [**停止**] をクリックすると、Vuser の実行が直ちに停止されます。
- ▶ [オプション] ダイアログ・ボックスの [実行環境の設定] タブで [**停止前に現在の反復終了まで待機する**] または [**停止前に現在のアクション終了まで待機する**] オプションを選択されているときに、[実行] ステータスの Vuser グループを徐々に停止するには、[**徐々に停止**] ボタンをクリックします。Vuser のステータスが [**徐々に終了**] に変わり、シナリオが徐々に停止します。
- ▶ Vuser を一時停止するには、その Vuser を右クリックをして [**一時停止**] を選択します。Vuser を一時停止すると、そのトランザクション応答時間に影響します。
- ▶ Vuser のステータスを「**ダウン**」に戻すには、その Vuser を選択して [**リセット**] をクリックします。
- ▶ Vuser を初期化するには、右クリックしてから [**Vuser の初期化**] を選択します。
- ▶ グループ内の Vuser の ID をリセットするには、Vuser を右クリックして、[**リセット ID**] を選択します。
- ▶ リスト内の Vuser をフィルタするには、カラムの1つを右クリックして [**Vuser のフィルタ**] を選択します。Vuser のフィルタ方法を選択します。[Vuser] ダイアログ・ボックスの右上角のプルダウン・リストでフィルタ・オプションを選択することもできます。
- ▶ リスト内の Vuser を並べ替えるには、カラムの1つを右クリックして [**Vuser の並べ替え**] を選択します。Vuser の並べ替え方法を選択します。
- ▶ 割り当てられたスクリプトを実行している Vuser を表示するには、対象の Vuser を選択して、[**選択した Vuser を表示**] ボタンをクリックします。実行時ビューアが開いて Vuser に返されたページのスナップショットが表示され、そのスクリプトを実行している Vuser の状況を確認できます。実行時ビューアは、ブラウザとしては機能しません。したがって、表示される画像はスナップショットであり、再生のすべての面を示すものではありません。
- ▶ [**オプション**] メニューの項目を使用すると、表示するコントロールの種類を選択できます。
- ▶ [**表示**] メニューの項目を使用すると、さまざまなツールバーとビューを開くことができます。





- ▶ 実行時ビューアを閉じるには、[**選択した Vuser を非表示**] ボタンをクリックします。
- ▶ Vuser スクリプト・ログを表示するには、[**Vuser ログを表示**] ボタンをクリックします。スクリプト・ログは、次のように表示されます。



- ▶ Vuser スクリプト・ログを閉じるには、[**Vuser ログを非表示**] ボタンをクリックします。Vuser スクリプト・ログの詳細については、301 ページを参照してください。

2 [**閉じる**] をクリックして、[Vusers] ダイアログ・ボックスを閉じます。

## ランデブーからの手作業による Vuser の解放

シナリオの実行中に、Controller が解放する前にランデブーから Vuser を手作業で解放できます。

ランデブーから Vuser を手作業で解放するには、次の手順を実行します。

- 1 [**シナリオ**] > [**ランデブー**] を選択します。[ランデブー情報] ダイアログ・ボックスが表示されます。
- 2 [ランデブー] リストからランデブーを選択します。
- 3 [**解放**] をクリックします。ランデブーの Vuser が解放されます。



## 実行中のシナリオへの手作業による Vuser の追加

シナリオの実行中に、[Vuser の実行 / 停止] ダイアログ・ボックスを使用して、新規 Vuser の追加を手作業で制御できます。このダイアログ・ボックスは、実行しているシナリオ・モードにより異なります。

- ▶ Vuser グループ・モードで実行している場合、各仮想グループに追加できる新規 Vuser の数、および追加する Vuser が実行する Load Generator を制御できます。
- ▶ パーセント・モードで実行している場合、定義するパーセントに基いて、Vuser スクリプトに分散できる新規 Vuser の数を制御できます。また、追加する Vuser が実行する Load Generator も制御できます。

---

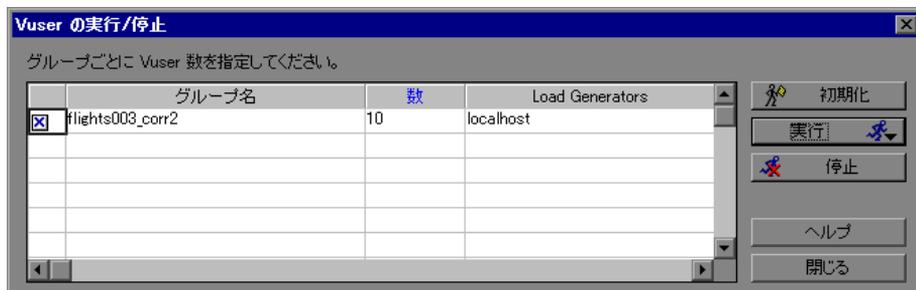
**注：**スケジュール・ビルダの設定を使って、シナリオまたは Vuser グループを実行すると、これらの設定は、シナリオ実行中にシナリオまたは Vuser グループに手作業で追加されたすべての Vuser に適用されます。詳細については、177 ページ「実行中のスケジュールされたシナリオに Vuser を追加」を参照してください。

---

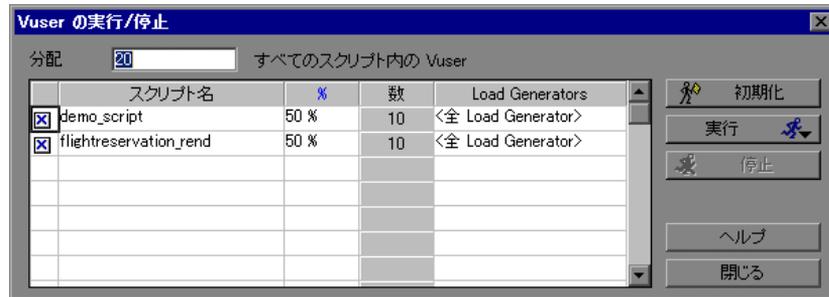
実行中のシナリオに Vuser を追加するには、次の手順を実行します。



- 1 [シナリオ] > [Vuser の実行 / 停止] を選択するか、[実行] ビューの [シナリオグループ] 表示枠にある [実行 / 停止] をクリックします。[Vuser の実行 / 停止] ダイアログ・ボックスが表示されます。Vuser グループ・モードの場合、ダイアログ・ボックスにはシナリオに含まれる Vuser グループが表示されます。



パーセント・モードの場合，[Vuser の実行 / 停止] ダイアログ・ボックスにはシナリオに含まれる Vuser スクリプトが表示されます。



- 2 Vuser グループ・モードの場合，[数] カラムの各グループに対して実行する Vuser の数を入力します。

パーセント・モードの場合，検査済み Vuser スクリプト間で配分する Vuser の数および割合を入力します。LoadRunner が入力された Vuser の数を自動的に配分します。

- 3 Vuser グループまたはスクリプトを無効にするには，グループまたはスクリプト名の左側にあるチェック・ボックスをクリアします。グループまたはスクリプトは [デザイン] ビューで無効になっていれば，自動的に無効と表示されます。

---

**注：** Vuser グループ・モードで Vuser グループを無効にすると，Vuser は配分されません。パーセント・モードで Vuser スクリプトを無効にすると，そのスクリプトには Vuser が配分されず，無効にしたスクリプトの割合が 0 に定義しなければ，未使用の Vuser 割合は，残りのスクリプトに配分されません。

---

- 4 Vuser グループまたはスクリプトを実行する Load Generator を変更するには、[Load Generators] カラムで現在のものとは異なる Load Generator を選択します。
- リストに表示されていない Load Generator を使用するには、[Load Generator 名] リストから [**追加**] を選択します。[新規 Load Generator の追加] ダイアログ・ボックスが表示されます。新しい Load Generator の名前、プラットフォーム、一時ディレクトリを追加し、[OK] をクリックします。



パーセント・モードの場合、複数の Load Generator を選択して、Vuser スクリプトを実行できます。[Load Generator 名] リストから Load Generator を選択し、[OK] をクリックします。このリストのすべての Load Generator を使用するには、[全 Load Generator] ボタンをクリックします。

---

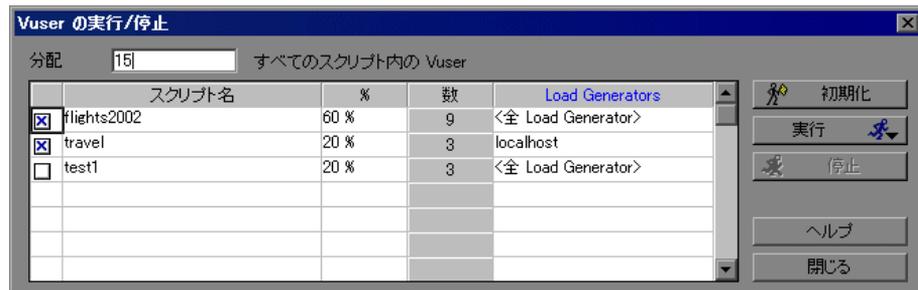
**注：**複数の Load Generator がスクリプト用に定義されている場合、追加された Vuser は定義されている Load Generator 間で均等に配分されます。

---

- 5 [**初期化**] をクリックして、追加した Vuser の数を初期化します。
- 6 [**実行**] をクリックして、実行オプションを選択します。
- 7 [**停止**] をクリックして、[Vuser の実行 / 停止] ダイアログ・ボックスに定義されている Load Generator で実行中の Vuser を停止します。
- 8 [**閉じる**] をクリックして、[Vuser の実行 / 停止] ダイアログ・ボックスを閉じます。

## 手作業によるシナリオ制御の例

次の例では、パーセント・モードで実行しているシナリオの [Vuser の実行 / 停止] ダイアログ・ボックスを示します。



検査済みスクリプトで配分される Vuser の数は 15 です。[%] カラムを見ると、これらの Vuser の 60% がスクリプト **flights2002** に配分され、20% が **travel** および **test1** の両方に配分されるように指定されていることがわかります。この割合に従って、[数] カラムには、9 つの Vuser が **flights2002** に配分され、3 つの Vuser が **travel** と **test1** に配分されることが示されています。

---

**注：**無効にされたスクリプト **test1** に割り当てられている未使用の Vuser は、このスクリプトに割り当てられる割合が定義されているため、残りのスクリプトには配分されません。

---

アクション ([初期化], [実行], [停止]) が [Vuser の実行 / 停止] ダイアログ・ボックスから選択されている場合、Controller では [数] カラムで指定されている数の Vuser が実行されます。この例では、9 人の Vuser が **flights2002** スクリプトで、また 3 人の Vuser が **travel** スクリプトで、初期化、実行または停止されます。

**flights2002** スクリプトに配分されるすべての Vuser は、**localhost** Load Generator で実行されます。**travel** スクリプトの場合、Vuser は定義されたすべての Load Generator 間で均等に配分されます。

---

**注** : Vuser スクリプトに割り当てられた Load Generator がほかにある場合、Load Generator の分散は、手作業で制御されているパーセント・モードのシナリオに適用されます。詳細については、204 ページ「負荷分散」を参照してください。

---

### **[Vuser の実行 / 停止] ダイアログ・ボックスについて**

[Vuser の実行 / 停止] ダイアログ・ボックスでは、追加の Vuser を手作業で起動できます。このダイアログ・ボックスは、シナリオが Vuser グループ・モードとパーセント・モードのどちらで実行されているかによって異なります。

- ▶ **[グループごとに Vuser 数を指定してください]** : 各グループで実行する Vuser の数を [数] カラム「#」に入力します (Vuser グループ・モード)。
- ▶ **[分配 X すべてのスクリプト内の Vuser]** : 印を付けた Vuser スクリプトの間でパーセンテージに応じて配分する Vuser の数を入力します。LoadRunner は、入力された数の Vuser を自動的に配分します (パーセント・モード)。
- ▶ **[Vuser の実行 / 停止] テーブル** :
  - ▶ **[グループ名 / スクリプト名]** : シナリオで実行されている Vuser グループまたはスクリプトの名前が表示されます。
  - ▶ **%** : 各 Vuser スクリプトに配分される Vuser の割合を示します (パーセント・モードのみ)。
  - ▶ **#** : 各 Vuser スクリプトに配分される Vuser の数を示します。
  - ▶ **[Load Generator]** : Vuser が実行される場となる Load Generator を示します。スクリプトに複数の Load Generator が定義されている場合、Vuser を追加すると、定義されている Load Generator 間で均等に配分されます。

---

**注：**Vuser グループまたはスクリプトを無効にするには、グループまたはスクリプト名の左側にあるチェック・ボックスをクリアします。グループまたはスクリプトは [デザイン] ビューで無効になっていれば、自動的に無効と表示されます。Vuser スクリプトを無効にすると、そのスクリプトに対して Vuser は配分されません。ただし、無効にしたスクリプトに対する割合として 0 パーセントを定義していないかぎり、残りのスクリプトの間で 100 パーセントの Vuser が配分されることはありません。

---

- ▶ **[初期化]**：追加された Vuser を指定された Load Generator に配分し、スクリプトを実行できるようにします。Controller は最初に、シナリオ内の実行されていない Vuser を、現在のダイアログ・ボックスで定義されている Load Generator で初期化します。次に、現在のダイアログ・ボックスで定義されている Vuser 数に達するまで、必要に応じて Vuser が追加されます。
- ▶ **[実行]**：次のいずれかのオプションを選択します。
  - ▶ **[初期化して実行]**：現在のダイアログ・ボックスで定義されている Load Generator ですでに初期化された、シナリオ内の Vuser を実行します。Controller は、Vuser の数に関係なく、すでに初期化されている Vuser のみ実行します。
  - ▶ **[新規実行]**：指定された数の Vuser を実行します。Controller は最初に、現在のダイアログ・ボックスで定義されている Load Generator で、シナリオ内の実行されていない Vuser を実行します。次に、現在のダイアログ・ボックスで定義されている Vuser 数に達するまで、必要に応じて Vuser が追加されます。
- ▶ **[停止]**：現在のダイアログ・ボックスで定義されている Load Generator で、実行中の Vuser を停止します。Controller は、223 ページ「シナリオ実行環境の設定」で定義した設定に従って、Vuser を停止します。



# 第 20 章

---

## 実行中の Vuser の表示

シナリオの実行中に、Vuser が実行するアクションを表示できます。

### 本章の内容

- ▶ 実行中の Vuser の表示について (291 ページ)
- ▶ Vuser のステータスの監視 (292 ページ)
- ▶ 出力ウィンドウの表示 (295 ページ)
- ▶ Vuser スクリプト・ログの表示 (301 ページ)
- ▶ 実行メモの記録 (304 ページ)
- ▶ エージェントのサマリ表示 (305 ページ)

### 実行中の Vuser の表示について

LoadRunner では、シナリオ実行中に Vuser の動作状況を表示できます。

- ▶ Controller の Load Generator で、[出力メッセージ] ウィンドウの表示、オンラインでの Vuser のパフォーマンスの監視、シナリオを実行している Vuser のステータスの検査が可能です。
- ▶ リモート・マシンで、アクティブな Vuser についての情報を含むエージェントのサマリを表示できます。

## Vuser のステータスの監視

シナリオ実行中、[実行] ビューの [シナリオグループ] 表示枠を使って、シナリオのすべての Vuser および Vuser グループのアクションを監視できます。

各 Vuser グループの [ステータス] フィールドには、グループ内にある各 Vuser の現在の状態が表示されます。次の表で、シナリオ実行中に考えられる Vuser のステータスについて説明します。

ステータス	説明
ダウン	Vuser がダウンしている。
保留中	Vuser が初期化できる状態にあり、Load Generator が利用可能なるのを待っているか、Load Generator にファイルを転送中。Vuser は、スケジュール属性で設定されている条件が満たされると実行される。
初期化中	Vuser がリモート・マシン上で初期化中。
準備完了	Vuser はスクリプトの init セクションを実行済みで、実行可能な状態にある。
実行中	Vuser は実行中。Vuser スクリプトが Load Generator で実行されている。
ランデブー	Vuser がランデブーに達して、LoadRunner によって解放されるのを待っている。
完了 - 成功	Vuser が実行を終了した。スクリプトの実行は成功した。
完了 - 失敗	Vuser が実行を終了した。スクリプトの実行は失敗した。
エラー	Vuser にエラーが発生した。エラーの詳細については、[Vusers] ダイアログ・ボックスの [ステータス] フィールドか、エラーの詳細が表示される [出カメッセージ] ウィンドウを参照してください。
徐々に終了	Vuser は、実行中の反復またはアクションを終了してから停止する ([ツール] > [オプション] > [実行環境の設定] で定義)。
終了中	Vuser は実行を終えたか、停止されて終了中。
中止	Vuser は [停止] コマンドによって実行を中止された。

さらに、[実行] ビューの右上隅のボックスには、実行中のシナリオの概要も表示されます。

シナリオ ステータス		実行中
実行中の Vuser	10	
経過時間	00:01:47 (時間:分:秒)	
秒ごとのヒット数	9.48 (最終 60 秒)	
成功したトランザクション	178	🔍
失敗したトランザクション	0	🔍
エラー	0	🔍

**注：** 右上隅のボタンをクリックして、[シナリオ ステータス] ウィンドウを [実行] ビューから切り離せます。これにより、[シナリオ グループ] 表示枠が拡大表示されます。

次の表に、シナリオで表示できる実行時情報を示します。

シナリオ・ステータス	説明
シナリオ・ステータス	シナリオが「実行中」か「ダウン」しているかを示します。
Vuser の実行	Load Generator で実行されている Vuser 数を示します。
経過時間	シナリオ開始からの経過時間を示します。
秒ごとのヒット数	各 Vuser が実行しているテスト対象 Web サイトへのヒット数/秒 (HTTP 要求) を示します。
成功したトランザクション	実行が成功したトランザクション数を示します。
失敗トランザクション	実行に失敗したトランザクション数を表示します。
エラー	Vuser で発生した問題の数を示します。

## トランザクション



個々のトランザクションの詳細は、[トランザクション] ダイアログ・ボックスに表示できます。[トランザクション] ダイアログ・ボックスを開くには、[シナリオステータス] ウィンドウで **[成功したトランザクション]** または **[失敗したトランザクション]** の右側にある **[スナップショットを表示]** ボタンをクリックします。

名前	TPS	成功	失敗	中止
Action_Transaction	0.5	78	0	0
S01_T01_HomePage	0.0	10	0	0
S01_T02_Login	0.0	10	0	0
S01_T03_SearchFlight	0.6	88	0	0
S01_T04_BookFlight	0.5	85	0	0
S01_T05_PaymentDetail	0.5	82	0	0
S01_T06_CheckItinerary	0.5	79	0	0
vuser_init_Transaction	0.0	10	0	0

項目	説明
名前	スクリプト内の個々のトランザクションの名前が表示されます。
TPS	秒ごとのトランザクション数が表示されます。
成功	成功したトランザクションの数が表示されます。
失敗	失敗したトランザクションの数が表示されます。
中止	中止されたトランザクションの数が表示されます。

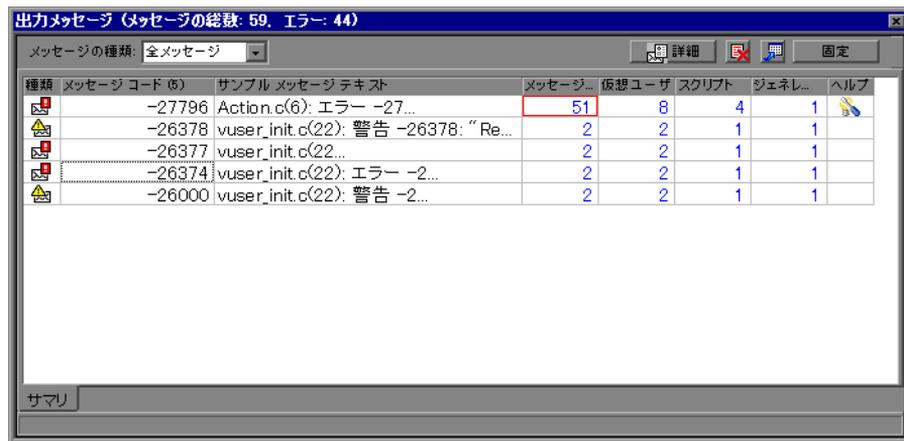
## 出力ウィンドウの表示

シナリオの実行中に、Vuser と Load Generator は、エラー、通知、警告、デバッグ、バッチ・メッセージを Controller に送信します。これらのメッセージは [出力メッセージ] ウィンドウに表示できます。

LoadRunner は、各シナリオの実行を開始するときに、[出力メッセージ] ウィンドウのメッセージを消去します。シナリオをリセットする場合、リセット時に [出力メッセージ] ウィンドウのメッセージを削除するよう LoadRunner に指示しないかぎり、[出力メッセージ] ウィンドウにメッセージが残ります。詳細については、477 ページ「オプション - 出力の設定」を参照してください。

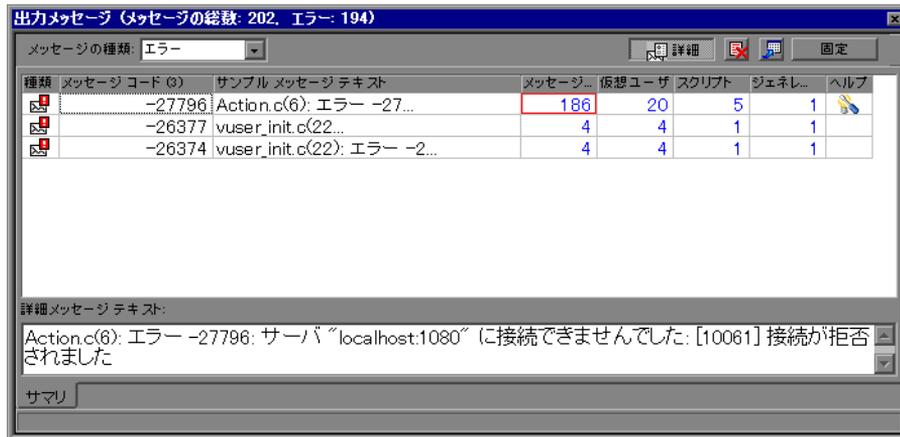
[出力メッセージ] ウィンドウにメッセージを表示するには、次の手順を実行します。

-  1 [表示] > [出力メッセージを表示] を選択するか、[エラー] リストの右側にある [スナップショットを表示] ボタンをクリックします。[出力] ウィンドウが開いて、エラー情報が表示されます。



- 2 [メッセージの種類] ボックスで、フィルタ処理するメッセージの種類を選択します。

- 3 メッセージの詳細を表示するには、そのメッセージを選択して、**[詳細]** ボタンをクリックします。**[出力メッセージ]** ウィンドウのボックス **[詳細メッセージテキスト]** ボックスに、完全なメッセージ・テキストが表示されます。



- 4 メッセージ, Vuser, スクリプト, または Load Generator ごとのログ情報の詳細を表示するには、それぞれのカラムの青いリンクをクリックします。
- 5 エラーをトラブルシューティングするには、**[ヘルプ]** カラムでリンクをクリックします。

詳細については、「ログ情報の詳細表示」を参照してください。

### ログ情報の詳細表示

各メッセージ, Vuser スクリプト, およびエラー・コードに関連している Load Generator の詳細は、それぞれのカラムの青いリンクをクリックして表示できます。**[出力メッセージ]** ウィンドウの **[フィルタ済み]** タブには、Vuser, メッセージ, スクリプト, または Load Generator ごとにドリル・ダウンされたビューが表示されます。

たとえば、[仮想ユーザ] カラムをドリル・ダウンすると、すべてのメッセージが選択したコードとともに、メッセージを送信した Vuser によってグループ分けされて [出力メッセージ] ウィンドウに表示されます。



メッセージの種類、メッセージ・コード、およびドリル・ダウンを選択したカラムがグリッドの上に表示されます。

青で表示されているエントリは、さらにドリル・ダウンすることができます。Vuser をドリル・ダウンすると、Vuser のログが表示されます。Load Generator をドリル・ダウンすると、選択した Load Generator が表示されている [Load Generator] ダイアログ・ボックスが開きます。スクリプト（または [アクション] か [行番号]）をドリル・ダウンすると、VuGen が起動し、選択したスクリプトが表示されます。

**注：**ドリル・ダウンする際に表示される行の数を制限するには、任意のテキスト・エディタで **wlrun7.ini** ファイルを開き、次の行を探します。

**MaxOutputUIRowsToShow=0**

0（制限なし）を表示する行数に変更します。

[出力メッセージ] ウィンドウに新しいメッセージが届くと、[更新] ボタンが有効になります。[更新] をクリックして、新しいログ情報を [フィルタ済み] タブのビューに追加します。



いろいろなドリル・ダウン階層間を移動するには、[出力メッセージ] ウィンドウの左上隅にある [前を表示] ボタンと [次を表示] ボタンをクリックします。

## [出力メッセージ] ウィンドウについて

[出力] ウィンドウには、シナリオの実行中に Vuser と Load Generator が Controller に送信したエラー、通知、警告、デバッグ、およびバッチ・メッセージに関する情報が表示されます。送信されるメッセージの総数はタイトル・バーに表示されます。

---

**注：**また、Controller マシンで同時に表示する Vuser ログの最大数を指定できます。詳細については、付録 C 「エキスパート・モードでの作業」を参照してください。

---

## [サマリ] タブ

[サマリ] タブには、シナリオ実行中に送信されたメッセージに関するサマリ情報が表示されます。エラー・コードに関連付けられた各メッセージ、Vuser スクリプト、および Load Generator の詳細を表示するには、それぞれのカラムの青いリンクをクリックします。

- ▶ **[メッセージの種類]**：特定の種類のメッセージだけを表示するために、出力メッセージにフィルタを適用します。次のフィルタのいずれかを選択します。

アイコン	メッセージ・タイプ	説明
	全メッセージ	すべての種類のメッセージを表示します。
	通知	<b>lr_output_message</b> を使って送信されたメッセージなど、実行時の情報を提供します。

アイコン	メッセージ・タイプ	説明
	エラー	通常は、スクリプトの実行が失敗したことを示します。
	警告	Vuser が問題に遭遇したが、テストの実行は継続されたことを示します。
	デバッグ	Controller のデバッグ機能を有効にした場合にだけ送信されます（[ツール] > [オプション] > [デバッグ情報]）。詳細については、475 ページ「オプション - デバッグ情報の設定」を参照してください。
	バッチ・メッセージ	自動化機能を使用している場合に、Controller でのメッセージ・ボックス表示の代わりに送信されます。

- ▶ **[詳細]**：選択された出力メッセージの完全なテキストを [出力メッセージ] ウィンドウに表示します。
- ▶ **[すべてのメッセージを削除]**：すべてのログ情報を [出力メッセージ] ウィンドウから消去します。
- ▶ **[ビューをエクスポート]**：出力ビューを指定されたファイルに保存します。
- ▶ **[固定 / 再開]**：[出力メッセージ] ウィンドウのメッセージの更新を停止します。LoadRunner に [出力メッセージ] ウィンドウの更新を再開させるには、**[再開]** ボタンをクリックします。新しく更新されたログ情報は赤い枠で囲んで表示されます。
- ▶ **[メッセージコード]**：類似したすべてのメッセージに割り当てられているコードが表示されます。括弧内の数は、[出力メッセージ] ウィンドウに表示される異なるコードの数を示します。
- ▶ **[サンプルメッセージテキスト]**：指定されたコードが割り当てられているメッセージのテキストの例が表示されます。
- ▶ **[メッセージ合計]**：指定されたコードが割り当てられているメッセージが送信された総数が表示されます。
- ▶ **[Vuser]**：指定されたコードが割り当てられているメッセージを生成した Vuser の数が表示されます。

- ▶ **[スクリプト]** : 実行によって、指定されたコードのメッセージが生成されたスクリプトの数が表示されます。
- ▶ **[ジェネレータ]** : 指定されたコードが割り当てられているメッセージが生成された Load Generator の数を表示します。
- ▶ **[ヘルプ]** : このメッセージに関するトラブルシューティングへのリンクがあれば、アイコンを表示します。

---

**注** : ログ情報を並べ替えるには、該当するカラム見出しをクリックします。メッセージは降順または昇順に並べ替えられます。

---

### フィルタ済みタブ

[フィルタ済み] タブには、Vuser、メッセージ、スクリプト、または Load Generator ごとにドリル・ダウンされたビューが表示されます。たとえば、[仮想ユーザ] カラムをドリル・ダウンすると、全メッセージが選択したコードとともに、メッセージを送信した Vuser によってグループ分けされて [フィルタ済み] タブに表示されます。



- ▶ **[前を表示] / [次を表示]** : さまざまなドリル・ダウン階層間を移動できます。
- ▶ **<メッセージのタイプ>アイコン** : 現在の出力ビューに対するフィルタとして使用されているメッセージの種類を示すアイコンが表示されます。
- ▶ **[使用中のフィルタ]** : 現在の出力ビューに対するフィルタとして使用されているカテゴリが表示されます。
- ▶ **[表示対象]** : ドリル・ダウンの対象として選択されたカラムの名前が表示されます。



- ▶ **[ビューをエクスポート]** : 出力ビューを指定されたファイルに保存します。  
**[更新]** : [出力メッセージ] ウィンドウで受信された新規のログ情報を [フィルタ済み] タブのビューに追加します。

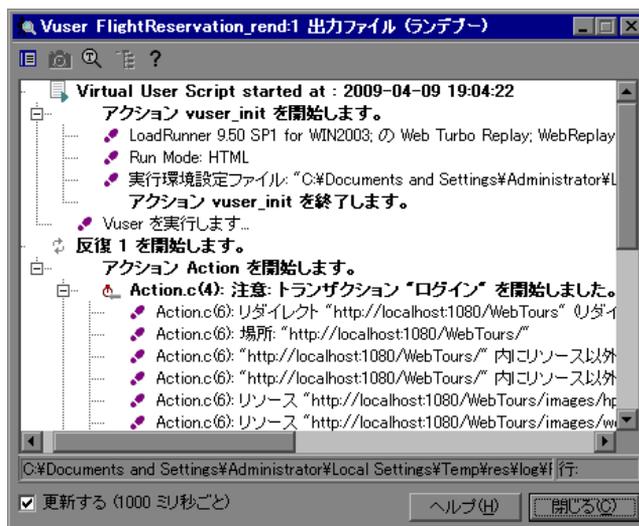
## Vuser スクリプト・ログの表示

シナリオの実行中、実行中の各 Vuser に関する実行時の情報が格納されているログを表示できます。

特定の Vuser の Vuser スクリプト・ログを表示するには、次の手順を実行します。



- 1 [Vusers] ダイアログ・ボックスで、ログを表示する Vuser を選択し、[**Vuser ログを表示**] ボタンをクリックするか、Vuser を右クリックして [**Vuser ログを表示**] を選択します。Vuser スクリプト・ログが開き、その Vuser の実行時情報が表示されます。標準設定では、この情報は毎秒更新されます。



標準の更新間隔設定の変更については、477 ページ「オプション - 出力の設定」を参照してください。

- 2 [**閉じる**] をクリックして、Vuser スクリプト・ログを閉じます。

## Vuser スクリプト・ログについて

Vuser スクリプト・ログが開き、その Vuser に関する実行時の情報が表示されます。標準設定では、この情報は 1000 ミリ秒ごとに更新されます。

---

**注：**[実行環境の設定] ダイアログ・ボックスの [ログ] タブでログ機能が無効に設定されている場合、スクリプトに `lr_output_message` または `lr_message` 関数が含まれている場合にのみ、Vuser スクリプト・ログに出力が含まれます。[ログ] タブの [エラー発生時のみメッセージを送信する] オプションを選択した場合、Vuser スクリプト・ログには、スクリプト・エラーが発生した場合のみ出力が格納されます。

---



- ▶ [テキストビューを表示]：実行時の情報をテキスト形式で表示します。ツリー・ビューに戻すには、このボタンを再度クリックします。



- ▶ [ツリービューを表示]：実行時の情報をツリー形式で表示します。テキスト・ビューに戻すには、このボタンを再度クリックします。



- ▶ [ディスプレイ]：Vuser ログで強調表示したエラーが発生した Web ページのスナップショットを表示します。

---

**注：**エラーが発生した Web ページのスナップショットを表示するには、シナリオを実行する前に、[実行環境の設定] ダイアログ・ボックスの [一般] タブで [エラー発生時にスナップショットを起動する] オプションを選択する必要があります。

---



- ▶ [テキスト検索]：Vuser ログ内で検索するテキストを入力します。



- ▶ [ノードの展開]：Vuser に関する詳細な実行時の情報を表示できるように、ノードを展開します。折りたたまれた状態のツリー・ビューに戻すには、このボタンを再度クリックします。



- ▶ [ノードの折りたたみ]：ノードを折りたたみます。展開された状態のツリー・ビューに戻すには、このボタンを再度クリックします。

- ▶ **[更新する (1000 ミリ秒ごと)]** : LoadRunner に対して、表示された実行時の情報を 1000 ミリ秒ごとに更新するように指示します。ログの更新を無効にするには、**[更新する]** チェック・ボックスをクリアします。

---

**注** : 標準の更新間隔の設定については、477 ページ「オプション - 出力の設定」を参照してください。

---

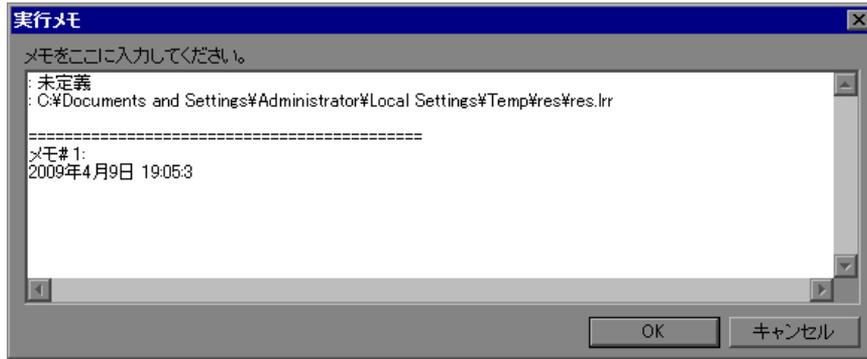
- ▶ **[コピー]** : Vuser ログからテキストをコピーできます。Vuser ログ内で選択したテキストを右クリックし、**[コピー]** をクリックします。
- ▶ **パスをステータス・バーからコピー** : Vuser ログのパスをコピーできます。ステータス・バー内のパスを右クリックし、**[パスをステータス バーからコピー]** を選択します。
- ▶ **[Vuser ログメッセージアイコン]**



- ▶ **ユーザ・スクリプトの開始** : Vuser スクリプトの開始を示します。
- ▶ **反復の開始** : 反復の開始を示します。
- ▶ **反復の終了** : 反復の終了を示します。
- ▶ **トランザクションの開始 / 終了** : トランザクションの開始または終了を示します。
- ▶ **アクション** : アクションの名前と説明を表示します。
- ▶ **通知** : アクション情報を表示します。
- ▶ **エラー** : Vuser が問題に遭遇したが、テストの実行は継続されたことを示します。エラー・コードとエラーの説明を表示します。

## 実行メモの記録

Controller は、シナリオ実行中にコメントを記録するためのダイアログ・ボックスを提供します。



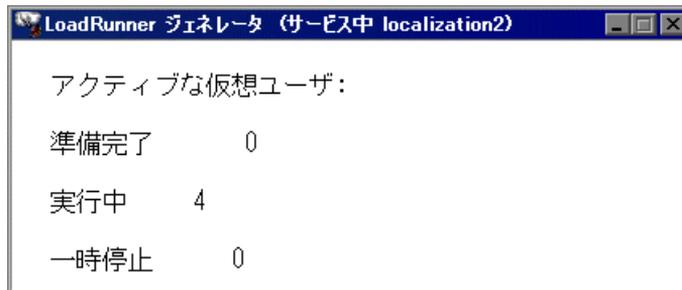
実行メモの記録は、次の手順を実行します。

- 1 [シナリオ] > [実行メモ] を選択します。[実行メモ] ダイアログ・ボックスが表示されます。
- 2 記録するメモを入力します。
- 3 [OK] をクリックして、ダイアログ・ボックスを閉じます。LoadRunner は記録したメモを保存します。

## エージェントのサマリ表示

GUI Vuser 以外を使ってシナリオを実行すると、Vuser を実行しているマシンが、その Load Generator 上で Vuser の実行を制御するエージェントを起動します。シナリオの実行中、エージェントは [準備完了], [実行中], [一時停止] のサマリを表示します。

[エージェント] ウィンドウはシナリオの開始時に表示されます。このウィンドウは、いつでも最小化または復元できます。





# 第 21 章

---

## セキュアなホスト通信

重要なのは、企業ネットワークを攻撃するハッカーから通信チャンネルを保護する必要があるということです。通信チャンネルを保護できる機能によって、負荷テスト・アプリケーションの範囲内において機密性、整合性、およびユーザの信頼性が確保されます。

Load Generator と Controller が多くのプロジェクトにサービスを提供できるため、Controller と Load Generator が負荷テストの実行または負荷テスト実行後に負荷テスト実行データの収集に参加することを除けば、Controller と Load Generator 間のチャンネルがすべてのマシンにとって不透明なままであることが不可欠です。

### 本章の内容

- ▶ ホスト間の通信 (308 ページ)
- ▶ ホストのセキュリティ設定 (309 ページ)
- ▶ ローカル・セキュリティ設定 (310 ページ)
- ▶ ローカル・セキュリティ設定 (312 ページ)
- ▶ ホスト・セキュリティのベスト・プラクティス (323 ページ)
- ▶ セキュアなホスト通信のトラブルシューティング (323 ページ)

## ホスト間の通信

**セキュリティ・キー**を使用して、ホスト（Controller または Load Generator）間にセキュアな通信を確立します。システムの各ホストは、同じセキュリティ・キーで設定する必要があります。

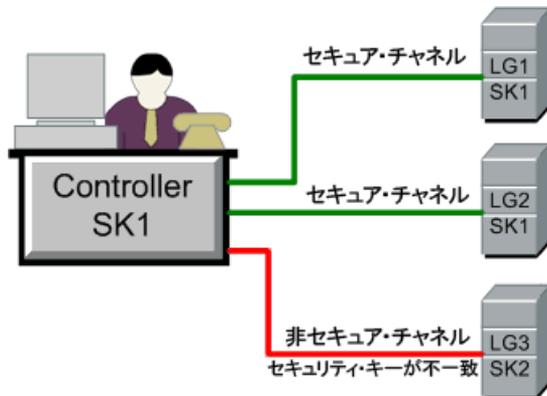
ホストが**セキュア・モード**にあるのは、セキュリティ・キーを持っているときであり、セキュリティが強化されます。

ホストが**非セキュア・モード**にあるのは次の場合です。

- ▶ セキュリティ・キーがないとき
- ▶ セキュリティ・キーはあるが、非セキュア通信ができるとき

ホストがセキュア・モードにあり、非セキュア・モードのホストと通信しようとする時、非セキュア・ホストでもセキュリティが自動的に強化されます。つまり、それらのセキュリティ・キーが一致すると推定され、セキュア通信を確立できます。

ホストのセキュリティ・キーが一致しない場合は、セキュア通信を確立できません。



**注：**

- ▶ 負荷テストを実行するときに、セキュア・モードのホスト（Controller または Load Generator）と負荷テストに参加するもう 1 つのホスト間でセキュア通信を確立できない場合は、負荷テストを実行できません。
- ▶ 当然、非セキュア・モードのホストは互いに通信でき、非セキュア・チャンネルで負荷テスト実行に参加できます。

これを次の表に要約します。

	セキュア・モードの 2 つのホスト	ホストのセキュリティ・ モードが異なる	非セキュア・モードの 2 つのホスト
セキュリティ・ キーが一致する	セキュア・チャンネル で負荷テスト実行	セキュア・チャンネルで 負荷テスト実行	非セキュア・チャンネル で負荷テスト実行
セキュリティ・ キーが一致しない	負荷テストが実行さ れない	負荷テストが実行され ない	非セキュア・チャンネル で負荷テスト実行

## ホストのセキュリティ設定

ホスト（Controller および Load Generator）をインストールしても、標準ではセキュリティ設定が定義されないため、ホスト間の通信チャンネルはセキュアではありません。ホスト間のセキュア通信を強化するために、ホストをインストールするとすぐに、各ホスト・マシンでセキュリティ設定を行う必要があります。

**HP Host Security Manager** は Administration Site サーバにインストールされるユーティリティであり、LoadRunner / Performance Center システムのすべてのホストで同時にセキュリティ設定を行うことができます。

**初期セキュリティ設定**の場合は、非セキュア・チャンネルでのセキュリティ設定を避けるために、Host Security Setup ユーティリティを使って、各ホストでローカルにセキュリティ設定を行うことをお勧めします（310 ページ「ローカル・セキュリティ設定」を参照）。

初期セキュリティ設定の後で、ローカルでセキュリティ設定を更新するか、Host Security Manager を使って遠隔地から LoadRunner / Performance Center システムのすべてのホストで同時にセキュリティ設定を更新できます。詳細については、312 ページ「ローカル・セキュリティ設定」を参照してください。

## ローカル・セキュリティ設定

ホストのセキュリティ設定は、Host Security Setup ユーティリティを使って手作業で更新できます。

セキュリティ設定を手作業で更新するには、次の手順を実行します (Windows)。

- 1 ホスト・マシンで Host Security Setup ユーティリティを起動します。
  - ▶ Performance Center のユーザ : [スタート] > [プログラム] > [Performance Center] > [Tools] > [Host Security Setup] を選択します。
  - ▶ LoadRunner のユーザ : [スタート] > [プログラム] > [LoadRunner] > [Tools] > [Host Security Setup] を選択します。



- 2 ホストのセキュリティ・モードを選択します。
  - ▶ **[Allow non-secure communication]** : ホストが非セキュア・チャネルでほかのマシンと通信できるようにします (標準設定)。
  - ▶ **[Enforce secure communication]** : ホストがセキュア・チャネルでほかのマシンと通信するようにします。
- 3 **[Enforce secure communication]** を選択した場合は、ホストにセキュリティ・キーを提供する必要があります。このセキュリティ・キーは、通信する必要があるほかのマシンのセキュリティ・キーと一致する必要があります。

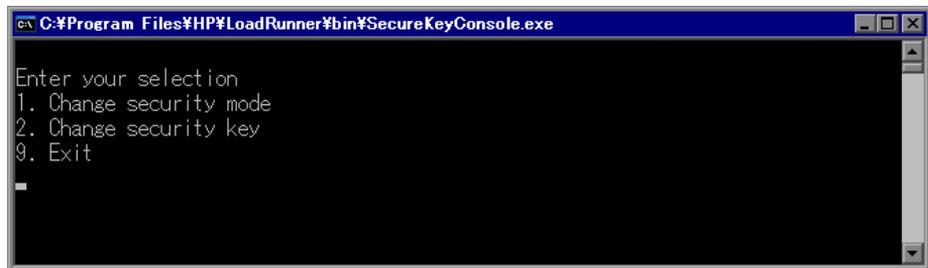
**[Security Key]** ボックスに、ホストのセキュリティ・キーを入力します。このキーの長さは 6 ~ 16 文字でなければなりません。
- 4 確認のために、キーをもう一度入力します。
- 5 **[OK]** をクリックしてセキュリティ設定を保存し、ユーティリティを閉じます。

セキュリティ設定を手作業で更新するには、次の手順を実行します (UNIX)。

- 1 root ユーザとしてログインし、tcsh に切り替えます。
- 2 **/opt/HP/HP\_LoadGenerator** ディレクトリに移動し、次のとおり入力します。

```
>source ./env.csh
```

- 3 **<Installation\_folder>/bin/** ディレクトリにある **SecurityKeyConsole.exe** を実行します。



- 4 **[Console]** ウィンドウで、次のとおりオプションを入力します。
  - ▶ セキュリティ・モードを変更するには、**1** を入力します。
  - ▶ セキュリティ・キーを変更するには、**2** を入力します。

- 5 セキュリティ・モードを変更する場合は、次のように入力します。
  - ▶ セキュリティをオンにするには、1 を入力します。
  - ▶ セキュリティをオフにするには、0 を入力します。
- 6 セキュリティ・キーを変更する場合は、新しいキーを入力します。有効なキーの長さは 6 ～ 16 文字です。

## ローカル・セキュリティ設定

**HP Host Security Manager** を使用すると、LoadRunner / Performance Center システムですべてのホストのセキュリティ設定を遠隔地から同時に調整できます。

このユーティリティには、LoadRunner / Performance Center システムのすべてのホストに加えて、ファイアウォール越しのホストに接続するのに必要な MI Listener（該当する場合）もリストアップされます。

Host Security Manager を使うと、すべてのホストのセキュリティ・キーを更新するか、選択したホストのセキュリティ・モードを更新できます。

本項の内容

- ▶ 313 ページ 「UNIX Load Generator を更新する場合の注意事項」
- ▶ 313 ページ 「Host Security Manager の起動」
- ▶ 313 ページ 「マスタ・セキュリティ・キーの設定」
- ▶ 315 ページ 「Host Security Manager の概要」
- ▶ 316 ページ 「Host Security Manager にホストを追加」
- ▶ 318 ページ 「ホスト・セキュリティ設定の更新」
- ▶ 321 ページ 「更新エラー」
- ▶ 322 ページ 「更新履歴の表示」

## UNIX Load Generator を更新する場合の注意事項

- ▶ rsh (リモート・シェル) を使用して Controller に接続する UNIX Load Generator は、Host Security Manager ユーティリティでは更新できません。このような Load Generator のセキュリティ設定を更新するには、ローカルの Host Security Setup ユーティリティを使います。UNIX Load Generator については、311 ページの「ローカル・セキュリティ設定」を参照してください。
- ▶ Host Security Manager を使って UNIX Load Generator のセキュリティ設定を更新するには、ユーザの Load Generator デーモンを起動し、手作業で<インストール・フォルダ> /config への書き込み権限をユーザに与える必要があります。

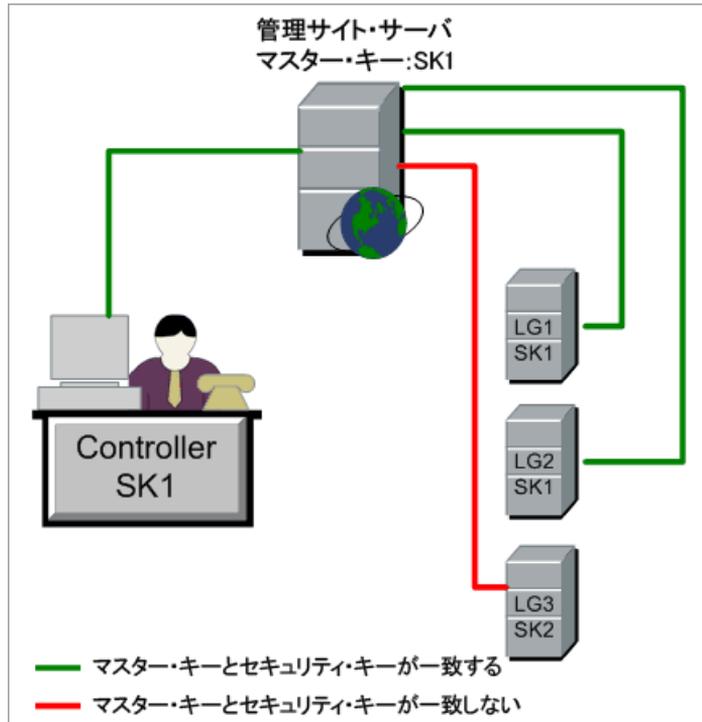
## Host Security Manager の起動

- ▶ **Performance Center ユーザの場合** : Administration Site サーバで、[スタート] > [プログラム] > [Performance Center] > [ツール] > [Host Security Manager] を選択します。
- ▶ **LoadRunner ユーザの場合** : Controller マシンで、[スタート] > [プログラム] > [LoadRunner] > [Tools] > [Host Security Manager] を選択します。

## マスタ・セキュリティ・キーの設定

Host Security Manager でホストのセキュリティ設定を更新するには、ホストのセキュリティ・キーに一致するキーを提供する必要があります。

このキーは、Host Security Manager にホストと安全に通信するマスタ・キーとして保管されます。特定ホストのマスタ・キーとセキュリティ・キーが一致しない場合、Host Security Manager はそのホストのセキュリティ設定を更新できません。



初めて Host Security Manager を起動すると、マスタ・キーを要求されます。

マスタ キーの設定

ホスト セキュリティ マネージャがホスト上のセキュリティ設定を更新するには、先にホストとの通信を可能にするセキュリティ キーを指定する必要があります。

セキュリティ キー:

セキュリティ キーの確認:

OK キャンセル

その時点でキーを入力しないと、セキュリティ設定を更新しようとしたときに再び要求されます。

## Host Security Manager の概要

Host Security Manager には、負荷テスト・システムのホストがすべてリストアップされます。

ホスト名/IP	ホストタイプ	MI Listener	キーの最終更新日	キーの更新ステータス	セキュリティモード最終更新日	セキュリティモード更新ステータス
localhost	Controller	lstrn_1				
comp1	Controller					
comp2	Load Genera...					

このリストには、次の情報が表示されます。

<b>ホスト名 /IP</b>	ホストの名前または IP アドレス
<b>ホスト・タイプ</b>	ホストのタイプ (Controller または Load Generator)
<b>MI Listener</b>	ホストがファイアウォール越しの場合、そのホストがほかのホストと通信するときに経由する MI Listener の名前。
<b>キーの最終更新日</b>	セキュリティ・キーが最後に更新された日時
<b>キーの更新ステータス</b>	最後のセキュリティ・キー更新のステータス
<b>セキュリティ・モードの最終更新日</b>	セキュリティ・モードが最後に更新された日時
<b>セキュリティ・モードの更新ステータス</b>	最後のセキュリティ・モード更新のステータス

**ヒント**：詳細を昇順または降順で並べ替えるには、並べ替えるカラムの見出しをクリックします。並び順を逆にするには、カラム見出しをもう一度クリックします。

## Host Security Manager にホストを追加

Host Security Manager で LoadRunner / Performance Center ホストと通信するには、まずホストのリストを Host Security Manager にインポートする必要があります。

---

**注：** Host Security Manager を使ってセキュリティ設定を更新するたびに、ホストのリストが更新されたか確認します。つまり、システムに追加されたホストがホストのリストに追加され、削除されたホストがリストから削除されたか確認します。

---

### Performance Center ユーザ

Performance Center ホストを Host Security Manager に追加するには、**[Performance Center ホストを取得]** をクリックします。ホストが（該当する場合は、関連する MI Listener も）Performance Center データベースからユーティリティにインポートされます。

### LoadRunner ユーザ

ホストを Host Security Manager に登録するには、以下を実行する必要があります。

- ▶ ホストをリストに追加します。
- ▶ ファイアウォール越しのホストの場合は、ホストがファイアウォール越しに通信するのに使用する MI Listener の名前を提供します。

ホストを Host Security Manager に追加するには、次の手順を実行します。

- 1 **[ホストの追加]** をクリックします。[ホストの追加] ダイアログ・ボックスが開きます。
- 2 **[コントローラ]** ボックスで、Controller ホストの名前または IP アドレスを入力します。
- 3 **[Load Generator]** ボックスで、Load Generator ホストの名前または IP アドレスを入力します。複数の Load Generator は、カンマで区切って一度に入力できます。
- 4 **[追加]** をクリックします。ホストがリストに追加されたら、ホスト・タイプを指定します。

- 5 ファイアウォール越しのホストの場合は、MI Listener を次のように設定します。
  - a リストでホストを選択します。ほかのホストが同じ MI Listener を経由して通信する場合は、それらのホストも選択して、すべてのホストに同時に MI Listener を設定します。

---

**ヒント**：複数のホストを選択するには、キーボードで CTRL キーを押したまま、関連するホストを選択します。

---

- b **[MI Listener の設定]** をクリックします。
- c 開かれたボックスで、1 つまたは複数のホストがファイアウォール越しに通信するのに使用する MI Listener の名前または IP アドレスを入力します。
- d **[OK]** をクリックします。ホストの詳細が関連する MI Listener によって更新されます。

**Host Security Manager からホストを削除するには、次の手順を実行します。**

- 1 リストでホストを選択し、**[削除]** をクリックします。

---

**ヒント**：複数のホストを選択するには、キーボードで CTRL キーを押したまま、関連するホストを選択します。

---

- 2 **[はい]** をクリックし、ホストの削除を確定します。  
ホストがリストから削除されます。

## ホスト・セキュリティ設定の更新

この項では、LoadRunner / Performance Center システムでホスト・セキュリティ設定を更新する方法について説明します。

---

**注：**セキュリティ設定を更新する前に、Host Security Manager にマスタ・セキュリティ・キーを提供する必要があります。詳細については、313 ページ「マスタ・セキュリティ・キーの設定」を参照してください。

---

## ホスト・セキュリティ・キーの更新

Host Security Manager を使ってセキュリティ・キーを更新すると、すべてのホストのキーが同時に更新されます。Host Security Manager のマスタ・キーも更新されます。

---

**注：**単一ホストのセキュリティ・キーを更新するには、そのホストの Host Security Setup ユーティリティを使います。詳細については、310 ページ「ローカル・セキュリティ設定」を参照してください。

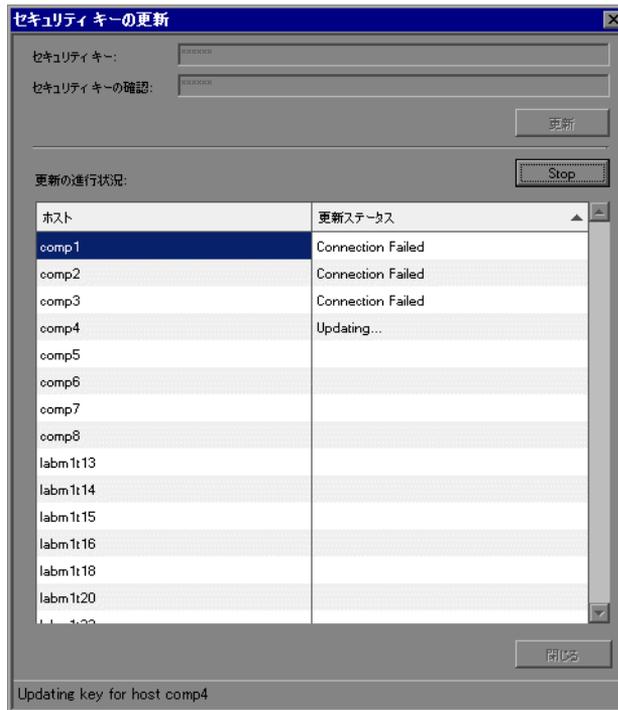
---

ホストのセキュリティ・キーを更新するには、次の手順を実行します。

- 1 **[セキュリティ キーの更新]** をクリックします。[セキュリティ キーの更新] ダイアログ・ボックスが開いて、すべてのホストがリストアップされます。
- 2 **[セキュリティ キー]** ボックスに、ホストのセキュリティ・キーを入力します。このキーの長さは 6 ～ 16 文字でなければなりません。確認のために、キーをもう一度入力します。

### 3 [更新] をクリックします。

Host Security Manager はすべてのホストのセキュリティ・キーを更新しようとします。各ホストを更新しますが、次のホストを更新する前に、更新ステータス、[Updated] または [Failed] が表示されます。



更新が失敗した場合、考えられる理由については、321 ページ「更新エラー」を参照してください。

---

**注：**更新プロセスを停止するには、[停止] をクリックします。

---

### 4 Host Security Manager がすべてのホストを更新し終わったら、[閉じる] をクリックします。

Host Security Manager に、各ホストのセキュリティ・キー更新の時刻とステータスが表示されます。

## ホスト・セキュリティ・モードの更新

選択したホストのセキュリティ・モードを更新できます。

ホストのセキュリティ・モードを更新するには、次の手順を実行します。

- 1 セキュリティ・モードを更新するホストを選択します。

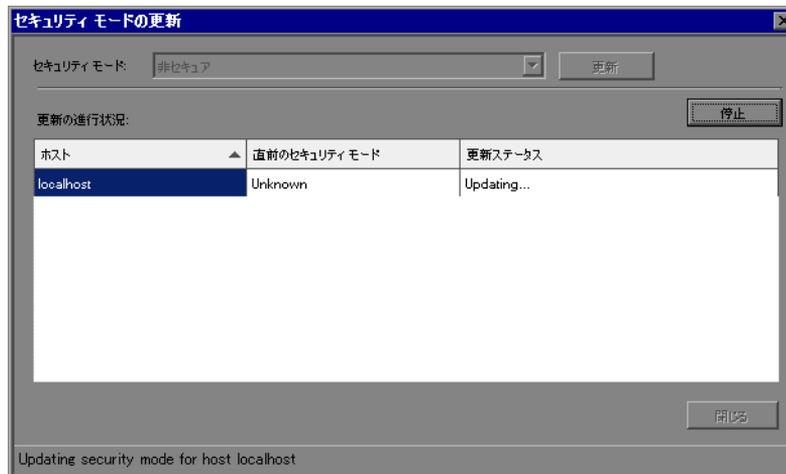
---

**ヒント**：複数のホストを選択するには、キーボードで CTRL キーを押したまま、関連するホストを選択します。

---

- 2 **[セキュリティ モードの更新]** をクリックします。[セキュリティ モードの更新] ダイアログ・ボックスが開いて、すべてのホストがリストアップされます。
- 3 **[セキュリティ モード]** ボックスで、ホストを更新するセキュリティ・モードを選択します。次のいずれかのモードを選択できます。
  - ▶ **非セキュア**：非セキュア通信を許可します。
  - ▶ **セキュア**：セキュア通信を実行します。
- 4 **[更新]** をクリックします。

Host Security Manager は選択したホストのセキュリティ・モードを更新しようとして、各ホストを更新しますが、次のホストに移行する前に、更新ステータス、**[Updated]** または **[Failed]** が表示されます。



更新が失敗した場合、考えられる理由については、321 ページ「更新エラー」を参照してください。

---

**注：**更新プロセスを停止するには、[停止] をクリックします。

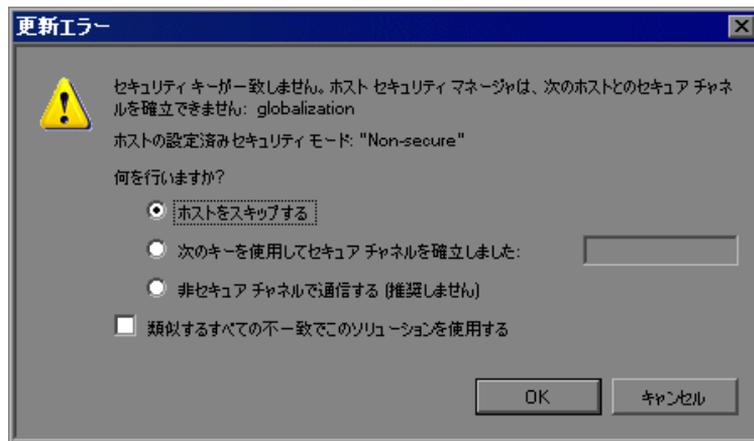
---

- 5 Host Security Manager が選択したホストを更新し終わったら、[閉じる] をクリックします。

Host Security Manager に、各ホストのセキュリティ・モード更新の時刻とステータスが表示されます。

### 更新エラー

セキュリティ設定を更新するときに、Host Security Manager のマスタ・セキュリティ・キーが更新しようとするホストのセキュリティ・キーと一致しないと、更新は成功しません。次のダイアログ・ボックスが開きます。



次のいずれかのオプションを選択します。

- ▶ **ホストをスキップする**：そのホストの更新をスキップします。
- ▶ **次のキーを使用して、セキュア・チャネルを確立しました**：別のセキュリティ・キーを使って、ホストと安全に通信します。

- ▶ **非セキュア・チャンネルで通信する**：非セキュア・チャンネルでセキュリティ設定を更新します。特にホスト・セキュリティをセキュア・モードに更新する場合は、このオプションをお勧めしません。ホストでローカルにセキュリティ設定を更新してください（310 ページ「ローカル・セキュリティ設定」を参照）。

同様の不一致すべてに選択したオプションを適用する場合は、**[類似するすべての不一致でこのソリューションを使用する]**を選択します。

### 更新履歴の表示

ホスト・セキュリティ設定を更新すると、Host Security Manager によって更新操作の詳細が履歴ログファイルに記録されます。

- ▶ セキュリティ設定更新の履歴を表示するには、Host Security Manager のメイン・ウィンドウで **[履歴]** をクリックします。



[履歴] ウィンドウには、次の情報が表示されます。

<b>日付</b>	更新操作が実行された日付
<b>ホスト</b>	更新操作が実行されたホスト（名前/IP アドレス）
<b>操作</b>	実行された更新操作
<b>ステータス</b>	更新操作のステータス

**ヒント**：詳細を昇順または降順で並べ替えるには、並べ替えるカラムの見出しをクリックします。並び順を逆にするには、カラム見出しをもう一度クリックします。

- ▶ 履歴ログを消去するには、[履歴] ウィンドウで [すべてクリア] をクリックします。
- ▶ 履歴ログを閉じるには、[履歴] ウィンドウで [閉じる] をクリックします。

## ホスト・セキュリティのベスト・プラクティス

- ▶ 非セキュア・チャンネルでセキュリティ設定の送信を避けるには、各ホストでローカルに Host Security Setup ユーティリティを使って、セキュリティ設定の**初期設定**を行います（310 ページ「ローカル・セキュリティ設定」を参照）。
- ▶ セキュリティ設定は月に一度変更してください。
- ▶ セキュリティ設定は次の方法で更新できます。
  - ▶ Host Security Setup ユーティリティを使って、各ホストで手作業で更新する。
  - ▶ Host Security Manager ユーティリティを使って、リモートですべてのホストで同時に更新する。

Host Security Manager ユーティリティを使用しているときに、ホストの設定を更新するのに失敗した場合は、そのホスト・マシンで Host Security Setup ユーティリティを使って手作業で設定を更新します。

## セキュアなホスト通信のトラブルシューティング

この項では、セキュアなホスト通信を利用するときに発生する問題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

- ▶ 324 ページ「セキュア・チャンネルで負荷テストを実行できない」
- ▶ 324 ページ「負荷テストを実行できない。Load Generator のステータスがリソース障害になる」
- ▶ 324 ページ「Host Security Manager を起動すると未処理例外が表示される (Performance Center のみ)」

## セキュア・チャンネルで負荷テストを実行できない

**問題の詳細**：セキュア・チャンネルで負荷テストを実行しようとするとき、Controller または Load Generator に接続できないため、負荷テストが初期化されません。

### トラブルシューティング

ローカルの Controller から同じホストで同じ負荷テストの実行を試みて、セキュリティの不一致のために負荷テストが実行できないことを確認します。

エラー・ログに Security Key Mismatch エラーが表示され、キーが一致していない場合は、すべてのマシンでセキュリティ・キーを揃える必要があります。

## 負荷テストを実行できない。Load Generator のステータスがリソース障害になる

**問題の詳細**：セキュア・チャンネルで負荷テストを実行しようとするとき、負荷テストを実行できず、Load Generator のステータスが **[リソース障害]** に変わります。

### トラブルシューティング

セキュア・チャンネルで負荷テストを実行しようとしたときに、Controller と Load Generator のセキュリティ・キーが一致しないと、負荷テストを実行できず、Load Generator のステータスが **[リソース障害]** に変わります。Load Generator を再び使用可能にするには、影響を受けた各 Load Generator のステータスを手作業で **[使用可能]** にリセットする必要があります。

## Host Security Manager を起動すると未処理例外が表示される (Performance Center のみ)

**問題の詳細**：Administration Site サーバで、初めて Host Security Manager を起動すると、「**Unhandled exception has occurred....**」(未処理例外が発生しました) というメッセージが表示されます。

### トラブルシューティング

**[続行]** をクリックして、メッセージ・ウィンドウを閉じます。

# 第 IV 部

---

## ファイアウォールを使用した作業



# 第 22 章

---

## LoadRunner でのファイアウォールを使った作業

ファイアウォール越しに Vuser を実行し，サーバを監視するように LoadRunner システムを設定できます。

### 本章の内容

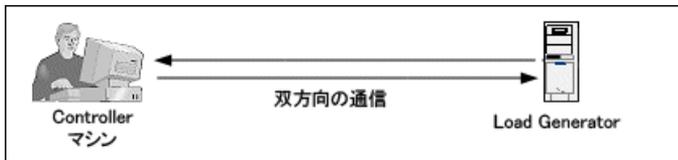
- ▶ LoadRunner でのファイアウォールの使用について (328 ページ)
- ▶ 例：ファイアウォール越しのデプロイメント (330 ページ)
- ▶ ファイアウォールを使用するためのシステムの設定：基本的な手順 (331 ページ)
- ▶ ファイアウォール越しのコンポーネントのインストール (333 ページ)
- ▶ ファイアウォール越しのシステムの初期設定 (334 ページ)
- ▶ ファイアウォール越しの Vuser の実行 (339 ページ)
- ▶ ファイアウォール越しの監視 (340 ページ)
- ▶ ファイアウォール越しの LoadRunner エージェントの設定 (341 ページ)
- ▶ ファイアウォール越しに実行するための Controller の設定 (348 ページ)
- ▶ 接続の確認 (350 ページ)

## LoadRunner でのファイアウォールの使用について

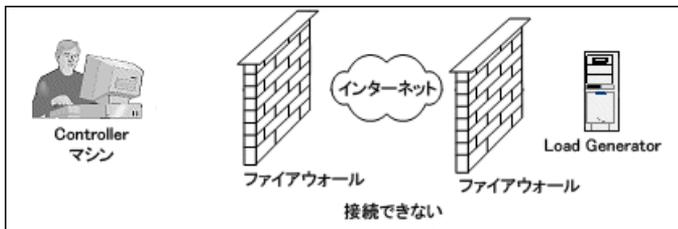
ファイアウォールを使用すると、プライベート・ネットワークへの不正アクセスとプライベート・ネットワークからの不正アクセスを、ポート番号ごとに防ぐことができます。

たとえば、メール・ポート（25）を除いたすべてのポートに外部からアクセスできないように指定したり、メール・ポートと Web ポート（80）を除いたすべてのポートから外部への接続を許可しないように指定したりできます。ポートの設定は、システム管理者によって指定されています。

通常の LoadRunner の負荷テストのシナリオ（ファイアウォール越しでない）では、Controller は、リモート・マシン上で実行されている LoadRunner エージェントに直接アクセスします。これにより、Controller はリモート・マシンに直接接続できます。



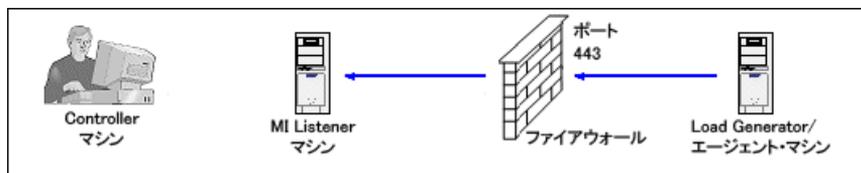
ファイアウォール越しに Vuser を実行したり、アプリケーションを監視したりする場合、直接の接続はファイアウォールによって阻止されます。Controller はファイアウォールを開く権限を持っていないため、接続を確立することはできません。



LoadRunner では、HTTPS またはセキュア TCP/IP に基づく通信設定を使用することによって、この問題を解決します。この設定では、ファイアウォール（ポート 443）上で標準 SSL ポートを使用します。HTTPS および TCP/IP のシステム構成の詳細については、334 ページ「デプロイメントの設定（TCP または HTTPS）」を参照してください。

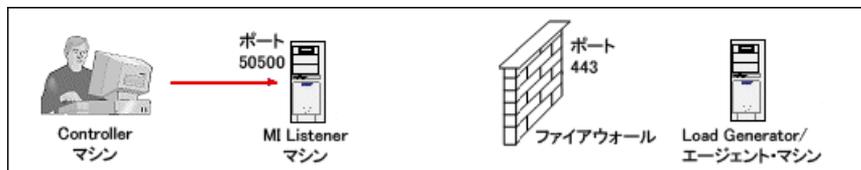
LoadRunner エージェントは、ファイアウォール越しに Vuser を実行する Load Generator、およびファイアウォール越しに配置されているサーバを監視するファイアウォール越しの監視マシン上にインストールされます。エージェントは、ファイアウォールのポート 443 経由で、MI Listener と通信します。

MI Listener は、Controller と LoadRunner エージェントの間でルータの役割を果たすコンポーネントです。

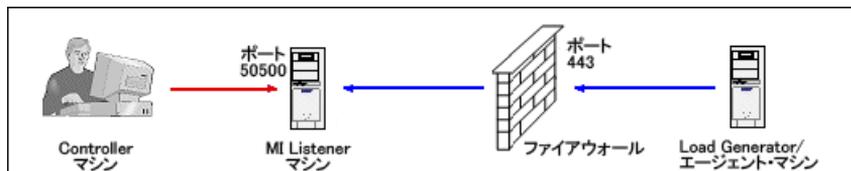


LoadRunner エージェントが MI Listener への接続を確立すると、MI Listener はエージェントから渡されたシンボル名を使って、エージェントへの接続のリストを維持します。

Controller は、MI Listener に接続するときに、ポート 50500 を経由して MI Listener と通信します。

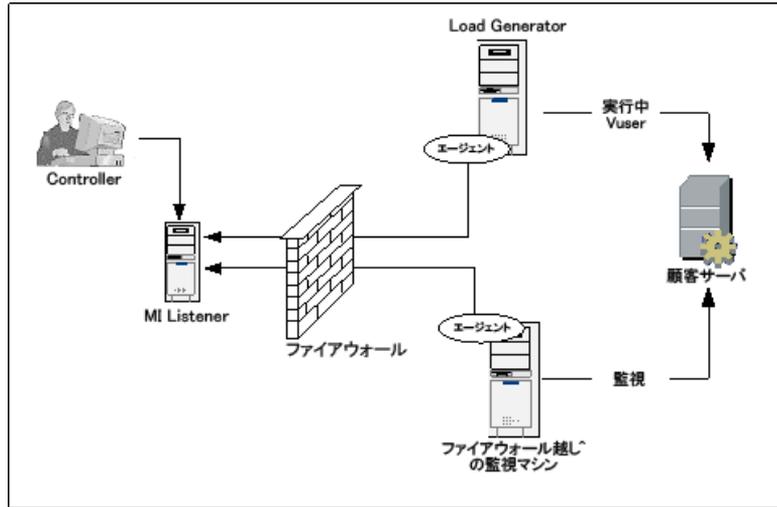


Controller は、エージェントのシンボル名を使用し、MI Listener マシンの名前を提供します。同じシンボル名を持つエージェントからその MI Listener への接続が過去にあった場合には、Controller とエージェントの間で接続が確立されます。エージェントとの接続を確立したら、ファイアウォール越しに Vuser を実行または監視できます。



## 例：ファイアウォール越しのデプロイメント

次の図はファイアウォール越しの LoadRunner のデプロイメントを示す基本的な例を示します。



前の項で説明したように、LoadRunner エージェントは、Load Generator マシンとファイアウォール越しの監視マシンの両方にインストールされます。インストール中に、LoadRunner エージェントは Windows サービスとして追加されます。

MI Listener は、次の要素間でルータとして機能します。

- ▶ Load Generator マシン上のエージェントと Controller。これにより、Controller はファイアウォール越しに Vuser を実行できます。
- ▶ ファイアウォール越しの監視マシン上のエージェントと Controller。これにより、Controller はファイアウォール越しに配置されているサーバを監視できます。

---

**注：**MI Listener や LoadRunner エージェントを使用せずに、ファイアウォール越しに Load Generator またはファイアウォール越しの監視マシンに、Controller を接続できます。このためには、Load Generator/ ファイアウォール越しの監視マシンの LAN、および Controller の LAN でファイアウォールのポート 54345 を開き、着信データおよび発信データを許可します。

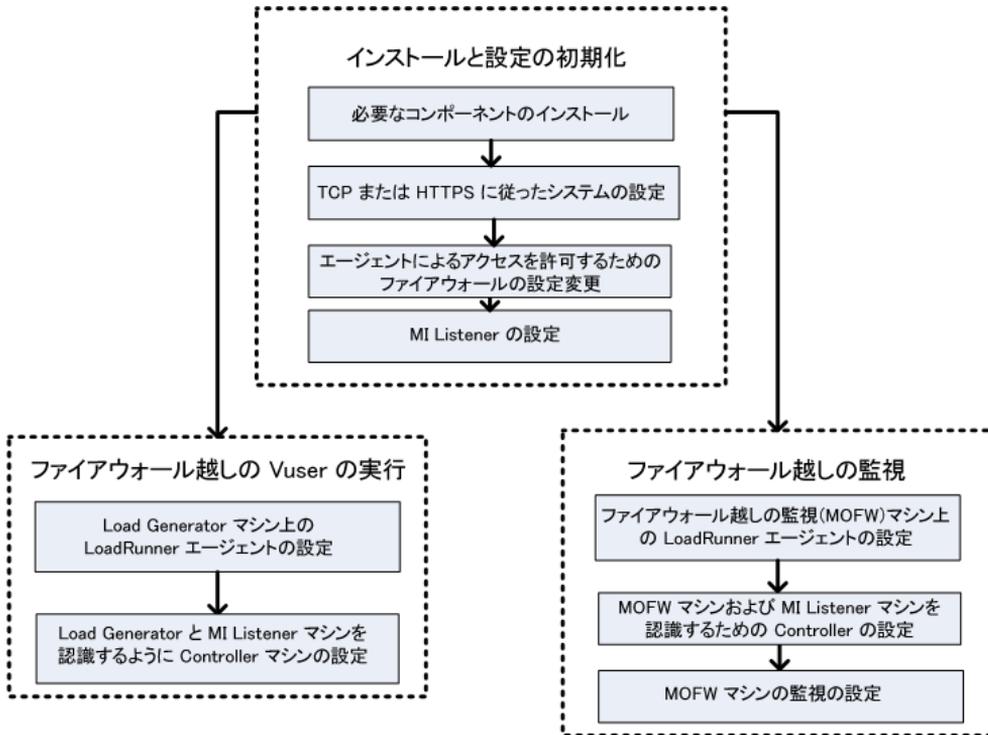
---

## ファイアウォールを使用するためのシステムの設定：基本的な手順

ファイアウォールを使用するためにシステムを設定するには、次の設定を行う必要があります。

- ▶ **インストールと初期設定**：必要なコンポーネントをインストールし初期設定を行います。詳細については、333 ページ「ファイアウォール越しのコンポーネントのインストール」および 334 ページ「ファイアウォール越しのシステムの初期設定」を参照してください。
- ▶ **ファイアウォール越しの Vuser 実行**：Controller と Load Generator のホスト・マシン間にファイアウォールがある場合に、ファイアウォール越しに Vuser を実行するようにシステムを設定します。詳細については、339 ページ「ファイアウォール越しの Vuser の実行」を参照してください。
- ▶ **ファイアウォール越しの監視**：Controller とテスト対象アプリケーション (AUT) の間にファイアウォールがある場合に、AUT を監視するようにシステムを設定します。詳細については、340 ページ「ファイアウォール越しの監視」を参照してください。
- ▶ **接続の確認**：すべての必要なコンポーネントをインストールして設定したら、LoadRunner エージェント、MI Listener、および Controller マシン間で接続を確立できることを確認します。詳細については、350 ページ「接続の確認」を参照してください。

次のフロー・チャートは、ファイアウォールを使用するシステムを設定するために  
行う必要のある手順の一般的な概要を示します。



## ファイアウォール越しのコンポーネントのインストール

ファイアウォール越しの通信を行えるようにするには、次の LoadRunner コンポーネントがインストールされていることを確認してください。

- ▶ **MI Listener** : Controller と LoadRunner エージェントの間のルータとして機能します。MI Listener コンポーネントは専用のマシンにインストールします。インストールの詳細については、『**HP LoadRunner インストール・ガイド**』を参照してください。

MI Listener マシンの設定の詳細については、337 ページ「MI Listener の設定」を参照してください。

---

**注** : また、Controller マシンを MI Listener として使用すると、個別にインストールする必要がありません。MI Listener として動作させるときには、Controller マシン上で Vuser を実行することはできません。この場合、Controller は Controller と Load Generator の両方の役割を果たすことはできず、Controller のみとして使用する必要があります。

---

- ▶ **ファイアウォール越しの監視コンポーネント** : ファイアウォール越しに配置されているサーバを監視するために使用します。ファイアウォール越しの監視コンポーネントは専用のマシンにインストールします。インストールの詳細については、『**HP LoadRunner インストール・ガイド**』を参照してください。

ファイアウォール越しの監視マシンの設定の詳細については、340 ページ「ファイアウォール越しの監視」を参照してください。

## ファイアウォール越しのシステムの初期設定

333 ページ「ファイアウォール越しのコンポーネントのインストール」に説明したように必要なコンポーネントをインストールしたら、ファイアウォール越しにシステムを設定できます。

ファイアウォール越しのシステムの初期設定を行うには、次の手順を実行します。

- 1 TCP または HTTPS に従ってシステムを設定します。

詳細については、334 ページ「デプロイメントの設定 (TCP または HTTPS)」を参照してください。

- 2 ファイアウォールの設定を変更してファイアウォールの両側にあるマシン間で通信できるようにします。

詳細については、336 ページ「エージェントによるアクセスを許可するためのファイアウォールの設定」を参照してください。

- 3 MI Listener を設定します。

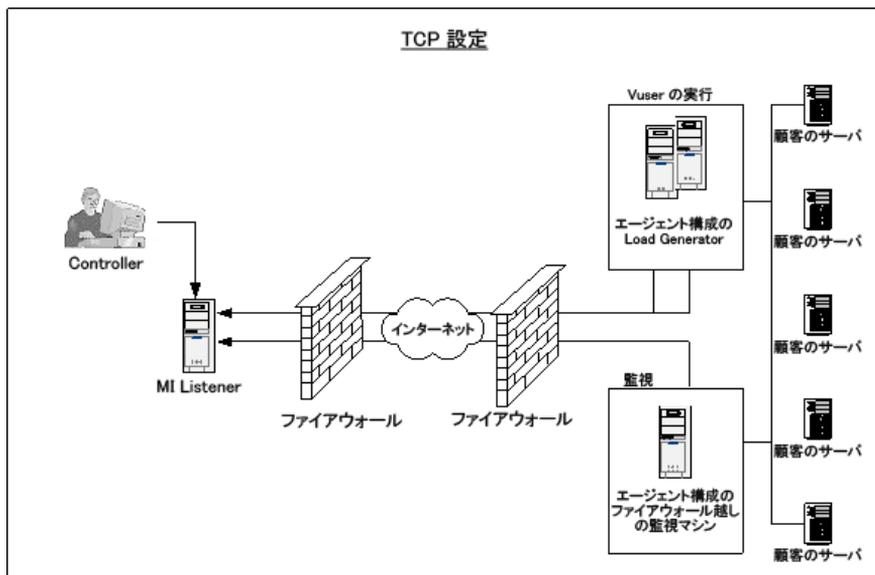
詳細については、337 ページ「MI Listener の設定」を参照してください。

### デプロイメントの設定 (TCP または HTTPS)

ファイアウォール越しに Vuser の実行またはサーバの監視を行うには、次のどちらかの構成に従ってシステムを設定します。これらの構成では、各 LAN のファイアウォールがあります。ファイアウォール越しの LAN にだけファイアウォールが存在する構成も考えられます。

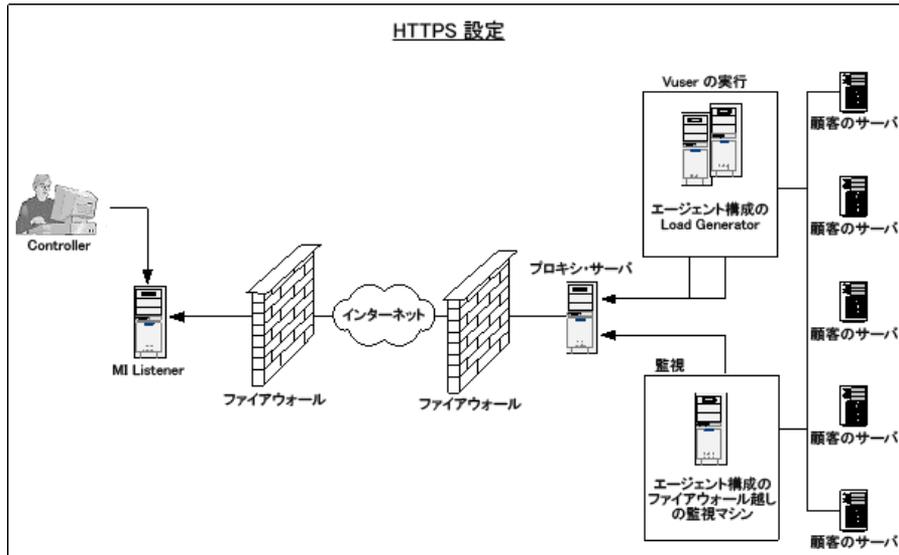
▶ TCP 設定

TCP 設定では、お客様のファイアウォールの内側にあるすべての LoadRunner エージェント・マシンが、ファイアウォールで送信用のポートを開く許可を持っている必要があります。



## ▶ HTTPS 設定

HTTPS 設定では、1 台のマシン（プロキシ・サーバ）だけが、ファイアウォールのポートを開くことができます。したがって、すべての送信をプロキシ・サーバ経由でトンネルする必要があります。



## エージェントによるアクセスを許可するためのファイアウォールの設定

ファイアウォールの設定を変更して、ファイアウォールの内側のマシンとファイアウォールの外側のマシンが相互に通信できるようにします。

## TCP 設定

LoadRunner エージェントは、ポート 443 を使用して MI Listener との接続の確立を試みます。このとき、[エージェントの設定] ダイアログ・ボックスの [接続タイムアウト] フィールドで指定した間隔が使用されます。この接続を可能にするには、ファイアウォールの 443 番ポートを通じて HTTPS サービスへの送信ができるように設定します。エージェントは MI Listener に接続し、MI Listener はエージェントに接続できるようになります。以降、エージェントは MI Listener からのコマンドをリッスンします。

## HTTPS 設定

LoadRunner エージェントは、[プロキシポート] フィールドで指定したプロキシ・ポート、および [エージェントの設定] ダイアログ・ボックスの [接続タイムアウト] フィールドで指定した間隔を使用して、MI Listener との接続の確立を試みます。接続が確立されると、プロキシ・サーバは MI Listener に接続します。この接続を可能にするには、ファイアウォールの 443 番ポートを通じて HTTPS サービスへの送信ができるように設定します。プロキシ・サーバは MI Listener に接続し、MI Listener はプロキシ・サーバ経由でエージェントに接続できるようになります。以降、エージェントは MI Listener からのコマンドをリッスンします。

## MI Listener の設定

ファイアウォール越しの Vuser の実行または監視を行うには、ファイアウォールの外側の Controller と同じ LAN 内の 1 台または複数台のマシンに MI Listener をインストールする必要があります。インストールの詳細については、『**HP LoadRunner インストール・ガイド**』を参照してください。

---

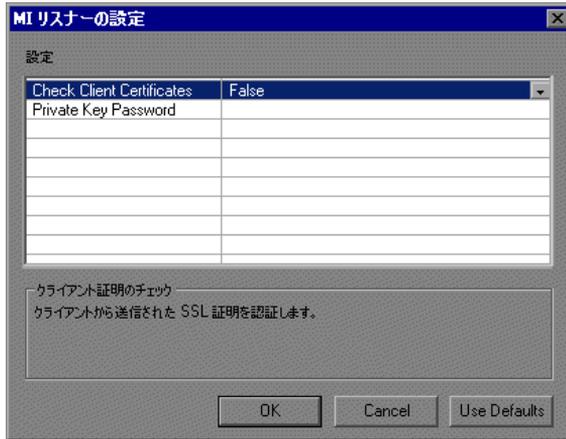
### 注：

- ▶ Controller のインストールには自動的に MI Listener が含まれるため、Controller を MI Listener マシンとして指定できます。
  - ▶ MI Listener は、Windows マシンにのみインストールできます。
- 

**MI Listener を設定するには、次の手順を実行します。**

- 1 MI Listener のセキュリティ属性を設定するには、次の手順を実行します。
- 2 システム・トレイでアイコンを右クリックしてポップアップ・メニューから **[閉じる]** を選択し、MI Listener 上の LoadRunner エージェントを停止します。

- 3 [スタート] > [プログラム] > [LoadRunner] > [Advanced Settings] から [MI リスナーの設定] を実行するか、< LoadRunner のインストール先フォルダ > %launch\_service%bin%MILsnConfig.exe を実行します。



- 4 次の表に示すように各オプションを設定します。

オプション	標準設定値	説明
[Check Client Certificates]	False	クライアントの接続時に SSL 証明書を送信するよう要求する場合、および証明書を認証する場合は、「True」を選択します。
[Private Key Password]	なし	SSL 証明書認証処理に必要な場合があるパスワード。

変更を保存する場合は [OK] を、変更を取り消す場合は [キャンセル] を、標準設定を使用する場合は [標準設定を使用] をクリックします。

- 5 デスクトップのショートカットをダブルクリックするか、[スタート] > [プログラム] > [LoadRunner] から選択して、LoadRunner エージェントを再起動します。

**注：**MI Listener または「ファイアウォール越しの監視」マシンで動作している Web サーバがないことを確認します。Web サーバもポート 443 を使用するため、リッスンおよび監視を行うプロセスにとって必要なアクセスを防げます。

---

## ファイアウォール越しの Vuser の実行

---

**重要：**ファイアウォール越しに Vuser を実行するようにシステムを設定する前に、334 ページ「ファイアウォール越しのシステムの初期設定」で説明した設定手順が完了していることを確認してください。

---

ファイアウォール越しに Vuser を実行するようにシステムを設定するには、次の手順を実行します。

- 1 ファイアウォール越しに実行する各 Load Generator マシン上で、MI Listener と通信するように LoadRunner エージェントを設定します。

LoadRunner エージェントの設定方法の詳細については、341 ページ「ファイアウォール越しの LoadRunner エージェントの設定」を参照してください。

- 2 Load Generator と MI Listener マシンを認識するように Controller マシンを設定します。

ファイアウォール越しに Vuser を実行するには、Controller とファイアウォール越しに実行する Load Generator マシンの間に一意の接続を確立する必要があります。

詳細については、348 ページ「ファイアウォール越しに実行するための Controller の設定」を参照してください。

## ファイアウォール越しの監視

---

**重要：**ファイアウォール越しにサーバを監視するようにシステムを設定する前に、334 ページ「ファイアウォール越しのシステムの初期設定」で説明した設定手順が完了していることを確認してください。

---

ファイアウォール越しにサーバを監視するようにシステムを設定するには、次の手順を実行します。

- 1 各ファイアウォール越しの監視マシンで、**MI Listener** と通信するように **LoadRunner エージェント** を設定します。

LoadRunner エージェントの設定方法の詳細については、341 ページ「ファイアウォール越しの LoadRunner エージェントの設定」を参照してください。

- 2 ファイアウォール越しの監視マシンと **MI Listener** マシンを認識するように **Controller** マシンを設定します。

ファイアウォール越しに Vuser を監視するには、Controller とファイアウォール越しの監視マシンの間に一意の接続を確立する必要があります。

詳細については、348 ページ「ファイアウォール越しに実行するための Controller の設定」を参照してください。

- 3 サーバ・モニタ設定ツールを使用して、**LoadRunner** が監視対象サーバごとに収集する特定の測定値を監視および定義するようにサーバを設定します。

モニタ設定ツールを使用して、ファイアウォール越しの監視マシンから監視設定を設定します（**[スタート]** > **[プログラム]** > **[LoadRunner]** > **[Advanced Settings]** > **[モニタ設定]**）。

実行するモニタのタイプと監視対象リソースが含まれるサーバを選択し、サーバごとに監視対象の測定値を追加したら、監視対象の測定値の報告を受け付ける頻度を指定します。

モニタ設定ツールを使用する方法の詳細については、第 23 章「ファイアウォール越しの監視の設定」を参照してください。

## ファイアウォール越しの LoadRunner エージェントの設定

ファイアウォール越しに実行する各 Load Generator マシン、および各ファイアウォール越しの監視マシン上で、MI Listener と通信するように LoadRunner エージェントを設定します。MI Listener は、LoadRunner エージェントと Controller の間のルータとして機能します。

本項の内容

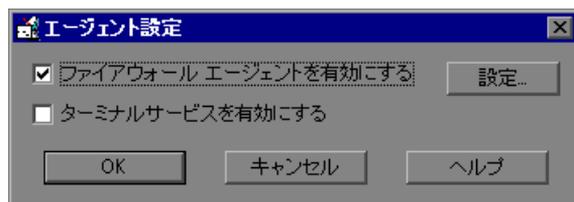
- ▶ 341 ページ「Windows LoadRunner エージェントの設定」
- ▶ 342 ページ「UNIX LoadRunner エージェントの設定と実行」
- ▶ 346 ページ「エージェントの設定」

### Windows LoadRunner エージェントの設定

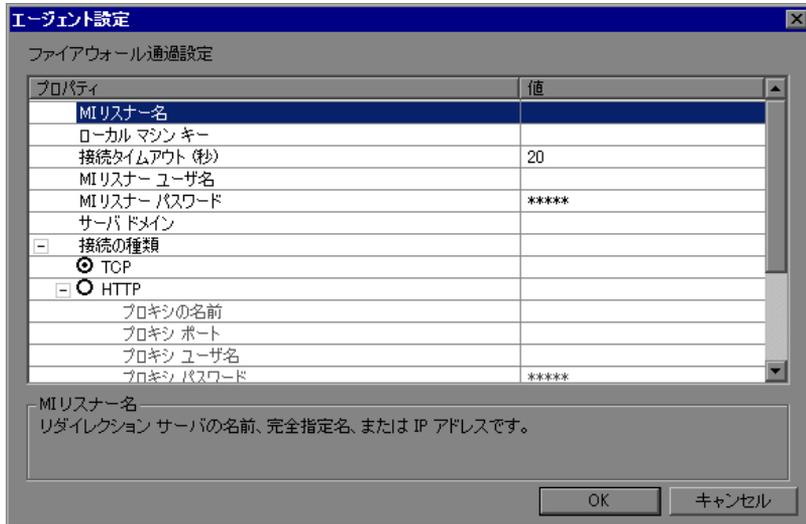
この項では、MI Listener と通信するように Windows マシン上の LoadRunner エージェントを設定する方法について説明します。

**LoadRunner エージェントを Windows マシンで設定するには、次の手順を実行します。**

- 1 システム・トレイでアイコンを右クリックして **[閉じる]** を選択し、LoadRunner エージェントを停止します。
- 2 **[スタート] > [プログラム] > [LoadRunner] > [Advanced Settings]** から **[エージェントの設定]** を実行するか、**< LoadRunner のインストール先フォルダ > %launch\_service%bin%AgentConfig.exe** を実行します。
- 3 **[ファイアウォール エージェントを有効にする]** チェック・ボックスを選択し、**[設定]** をクリックします。



[エージェント設定] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 4 各オプションを 346 ページ「エージェントの設定」の説明どおりに設定します。
- 5 変更を保存する場合は [OK] を、変更を取り消す場合は [キャンセル] をクリックします。
- 6 デスクトップのショートカットをダブルクリックするか、[スタート] > [プログラム] > [LoadRunner] > [LoadRunner Agent Service/Process] を選択して LoadRunner エージェントを再起動します。



- 7 LoadRunner エージェントと MI Listener との間の接続のステータスを確認します。  
システム・トレイにある LoadRunner エージェントのアイコンの隣にある信号が緑なら、LoadRunner エージェントと MI Listener との接続は成功しています。この信号が赤の場合、LoadRunner エージェントと MI Listener の間に接続はありません。

## UNIX LoadRunner エージェントの設定と実行

Load Generator ホストは UNIX マシンにインストールできます。この項では、UNIX マシン上で LoadRunner エージェントを設定および実行する方法について説明します。

LoadRunner エージェントを UNIX マシンで設定するには、次の手順を実行します。

- 1 テキスト・エディタで **< LoadRunner のインストール先フォルダ > /dat/br\_Inch\_server.cfg** を開きます。
- 2 [ファイアウォール] セクションで、FireWallServiceActive を 1 に設定し、変更を保存します。
- 3 **< LoadRunner のインストール先フォルダ > /bin** ディレクトリから **agent\_config** を実行し、次のメニューを表示します。

```
Menu:
1. Show current settings.
2. Change a setting.
3. Save changes and exit.
4. Exit without saving.
5. Use default values.
```

- 4 「1」を入力して、現在の設定を表示します。

```
Settings:
-----
1. MI Listener Name =
2. Local Machine Key =
3. Connection Timeout (seconds) = 20
4. Connection Type = TCP
5. Use Secure Connection (SSL) = False
6. Check Server Certificates = False
7. Client Certificate Owner = False
8. Private Key User Name =
9. Private Key Password =
10. Proxy Name =
11. Proxy Port =
12. Proxy User Name =
13. Proxy Password =
14. Proxy Domain =

Menu:
1. Show current settings.
2. Change a setting.
3. Save changes and exit.
4. Exit without saving.
5. Use default values.
```

- 5 設定を変更するには、「2」を入力して設定メニューを表示します。

```
Settings:
-----
1. MI Listener Name =
2. Local Machine Key =
3. Connection Timeout (seconds) = 20
4. Connection Type = TCP
5. Use Secure Connection (SSL) = False
6. Check Server Certificates = False
7. Client Certificate Owner = False
8. Private Key User Name =
9. Private Key Password =
10. Proxy Name =
11. Proxy Port =
12. Proxy User Name =
13. Proxy Password =
14. Proxy Domain =

Enter number of setting to change or 0 to go back to menu.
```

設定を入力し、メニューの指示に従って先に進みます。各オプションを 346 ページ「エージェントの設定」に従って設定します。

- 6 変更を有効にするには、エージェントを再起動します。

**LoadRunner エージェントを再起動するには、次の手順を実行します。**

- 1 LoadRunner エージェントを削除するには、< **LoadRunner のインストール先フォルダ** > %bin ディレクトリからコマンド「m\_daemon\_setup -remove」を実行します。

---

**注：** LoadRunner エージェントをファイアウォール越しに実行するように設定し、そのエージェントを MI Listener に接続すると、LoadRunner エージェント・マシンの一時ディレクトリの中に、< **ローカル・マシン・キー** > \_connected\_to\_MI\_Listener ファイルが作成されます。このファイルは、LoadRunner エージェントが MI Listener から切断されると削除されます。

---

- 2 LoadRunner エージェントを開始するには、< **LoadRunner のインストール先フォルダ** > **%bin** ディレクトリからコマンド「**m\_daemon\_setup -install**」を実行します。

LoadRunner エージェントの実行の詳細については、488 ページ「UNIX Shell」を参照してください。

## エージェントの設定

次の表は、エージェント設定の詳細を示します。

設定	標準設定値	説明
MI Listener 名	なし	MI Listener の名前、フルネームまたは IP アドレス。
ローカル・マシン・キー	なし	MI Listener マシン経由で Controller ホストとエージェント・マシンの間で一意の接続を確立するために使用される文字列識別子。
接続タイムアウト (秒)	20 秒	MI Listener マシンとの接続を再試行するまでに、エージェントが待機する時間の長さ。ゼロの場合、エージェントは実行が開始されたときから接続されたままになります。
MI Listener ユーザ名	なし	MI Listener マシンに接続するために必要なユーザ名。
MI Listener パスワード	なし	MI Listener マシンに接続するために必要なパスワード。
サーバ・ドメイン	なし	MI Listener マシンに接続するために必要なドメイン名。このフィールドは、NTLM が使用されている場合にだけ必須です。
接続の種類 - TCP/HTTP	TCP	使用している構成に応じて、 <b>TCP</b> または <b>HTTP</b> のどちらかを選択します。
接続の種類 - HTTP プロキシの名前	なし	プロキシ・サーバの名前。このフィールドは、「 <b>接続の種類</b> 」設定が「 <b>HTTP</b> 」に設定されている場合は必須です。
接続の種類 - HTTP プロキシ・ポート	なし	プロキシ・サーバの接続ポート。このフィールドは、「 <b>接続の種類</b> 」設定が「 <b>HTTP</b> 」に設定されている場合は必須です。

設定	標準設定値	説明
接続の種類 – HTTP プロキシ・ユーザ名	なし	プロキシ・サーバへの接続権限のあるユーザのユーザ名。
接続の種類 – HTTP プロキシ・パスワード	なし	プロキシ・サーバへの接続権限のあるユーザのパスワード。
接続の種類 – HTTP プロキシ・ドメイン	なし	プロキシ・サーバの設定で定義されている場合は、ユーザのドメイン。このオプションは、NTLM が使用されている場合にだけ必須です。
セキュア接続を使用 (SSL)	無効	Secure Sockets Layer プロトコルを使用して接続できるようにします。
セキュア接続を使用 (SSL) – サーバ証明書を 確認	なし	サーバから送信されてくる SSL 証明書を認証します。サーバの証明書が信頼できる認証機関によって署名されているかどうか確認する場合は、「中」を選択します。送信者の IP が証明情報と一致するかどうかチェックする場合は、「高」を選択します。この設定を使用できるのは、「 <b>セキュア接続を使用</b> 」が「 <b>True</b> 」に設定されている場合だけです。
セキュア接続を使用 (SSL) – 秘密キー・パスワード	なし	SSL 証明書認証処理に必要な場合があるパスワード。このオプションが意味を持つのは、「 <b>クライアント証明書オーナー</b> 」オプションが有効に設定されている場合だけです。
セキュア接続を使用 (SSL) – クライアント証明書を使用	無効	SSL 証明書をロードできるようになります。接続の許可を得るために、サーバによっては証明書が要求される場合があります。このオプションが意味を持つのは、「 <b>セキュア接続を使用</b> 」オプションが有効に設定されている場合だけです。

## ファイアウォール越しに実行するための Controller の設定

ファイアウォール越しに Vuser を監視するには、Controller とエージェント・マシンの間に一意の接続を確立する必要があります。エージェント・マシンには、ファイアウォール越しに実行する Load Generator マシン、およびすべてのファイアウォール越しの監視マシンが含まれます。

この接続は、Controller と LoadRunner エージェント間でルータの役割を果たす MI Listener を通じて確立します。この接続を確立するには、Controller マシンを設定して、エージェント・マシンを Load Generator として定義する必要があります。

ファイアウォール越しの Vuser の実行と監視のために Controller を設定するには、次の手順を実行します。

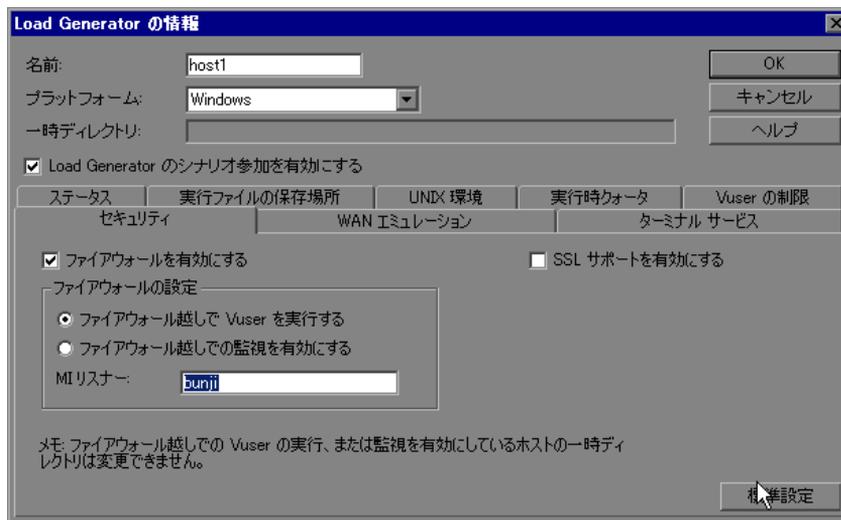
- 1 [スタート] > [プログラム] > [LoadRunner] > [Applications] > [Controller] から Controller を実行し、新しいシナリオを作成するか、既存のシナリオをロードします。
- 2 [ジェネレータ] をクリックして、[Load Generator] ウィンドウを表示します。[名前] フィールドに、サーバのシンボル名を入力します。この名前は、[エージェントの設定] ダイアログ・ボックスの [ローカルマシンキー] 設定に入力した名前と同じです (346 ページ「エージェントの設定」を参照してください)。

次の例では、サーバ名は「gumbi」です。

サーバが UNIX サーバの場合、[プラットフォーム] フィールドの値を **UNIX** に変更します。



- Load Generator を選択し、**[詳細]** をクリックして Load Generator の情報を表示します。



- [セキュリティ] タブの [MI リスナー] フィールドに、MI Listener マシンの名前を入力します。この名前は、[エージェントの設定] ダイアログ・ボックスの [MI リスナー名] 設定で入力した名前と同じです。この例では、MI Listener は「bunji」です。
- [ファイアウォールの設定] セクションで、次のオプションのうち 1 つを選択します。
  - ▶ **[ファイアウォール越しで Vuser を実行する]** : Vuser をファイアウォール越しに実行する場合。
  - ▶ **[ファイアウォール越しでの監視を有効にする]** : Vuser をファイアウォール越しに監視する場合。
- [OK] をクリックして、[Load Generator] ダイアログ・ボックスに戻ります。
- Load Generator を選択し、**[接続]** をクリックします。

---

**注** : ファイアウォール越しに Vuser の実行または監視を行っているホストの一時ディレクトリは変更できないので注意してください。

---

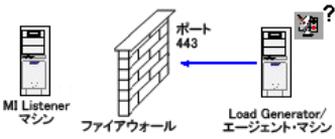
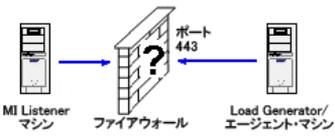
接続上の問題が生じた場合は、350 ページ「接続の確認」を参照してください。  
 その他のファイアウォール関連のトラブルシューティングは、495 ページ  
 「ファイアウォールのトラブルシューティング」を参照してください。

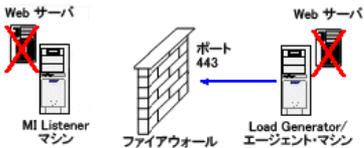
## 接続の確認

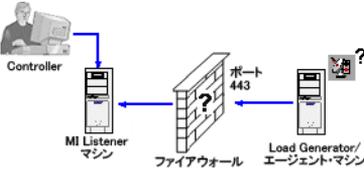
ファイアウォール越しに Vuser の実行やサーバの監視を行うには、LoadRunner エージェント、MI Listener、および Controller マシンの間に接続を確立できる必要があります。

インストール後やすべての必要なコンポーネントの設定後に接続の問題が発生した場合は、次の表のトラブルシューティングに関するヒントを参照してください。

その他のファイアウォールのトラブルシューティングについては、495 ページ「ファイアウォールのトラブルシューティング」を参照してください。

確認	解決策
<p>エージェント・マシンでファイアウォール・サービスが起動されていることを確認するには</p> 	<p>ファイアウォール越しに Vuser を実行または監視しているマシンの LoadRunner エージェントのアイコンの右側には、交通信号が表示されているはずですが、交通信号がない場合は、[Agent Settings] の [FireWall] セクションで、「FirewallServiceActive=1」が設定されていません。詳細については、341 ページ「ファイアウォール越しの LoadRunner エージェントの設定」を参照してください。</p>
<p>ポート 443 が開いていることを確認するには</p> 	<p>エージェント・マシンで [コマンドプロンプト] ウィンドウを開き、次のように入力します。telnet &lt; MI Listener の IP アドレス &gt; 443。例を次に示します。  <b>telnet 111.111.111.1111 443</b>                      ポート 443 が開いていれば、新規の Telnet ウィンドウが開きます。ポート 443 が開いていない場合は、ネットワーク管理者に問い合わせてください。</p>

確認	解決策
<p>ポート 443 が使用可能かどうか確認するには</p>  <p>Web サーバ MI Listener マシン ファイアウォール ポート 443 Load Generator/ エージェント・マシン Web サーバ</p>	<p>MI Listener または「ファイアウォール越しの監視」マシンで Web サーバが動作している場合、リッスンと監視のプロセスに必要なアクセスをポート 443 を通じて行うことはできません。ネットワーク管理者に連絡して、Web サーバ用のポートを変更してください。</p>
<p>LoadRunner エージェントをサービスとして実行している場合に、エージェントと MI Listener の間の接続を確認するには</p>  <p>MI Listener マシン ファイアウォール ポート 443 Load Generator/ エージェント・マシン</p>	<p>LoadRunner エージェントをサービスとして実行しているときに、LoadRunner エージェントのアイコンの右側に赤信号が表示された場合は、次の対策を実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ポート 443 が開いているかどうか確認します。前述のヒントを参照してください。</li> <li>▶ [エージェント設定] が正しく設定されているかどうか確認します。詳細については、341 ページ「ファイアウォール越しの LoadRunner エージェントの設定」を参照してください。</li> <li>▶ エージェントをプロセスとして実行します。  <b>&lt;インストール先フォルダ&gt;</b>  <b>¥Launch_service¥bin¥magentproc.exe</b> を起動します。これでうまくいった場合は、LoadRunner エージェント・サービスに認証の問題があることを意味します。<b>[サービス]</b> &gt; <b>[LoadRunner Agent Service]</b> までブラウザし、このサービスのプロパティを「System User Account」に変更するか、当該マシンに対する管理者権限を持つユーザのユーザ名とパスワードを指定します。</li> </ul>

確認	解決策
<p>ファイアウォール越しに監視を行う場合に、エージェントと Controller の間の接続を確認するには</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ [モニタ設定] ダイアログ・ボックスで監視対象のサーバを指定してあるかどうか確認します (354 ページ「サーバ・モニタ・プロパティの設定」を参照してください)。</li> <li>▶ ファイアウォール越しの監視マシンで LoadRunner エージェント・プロセスを起動します (341 ページ「ファイアウォール越しの LoadRunner エージェントの設定」を参照してください)。</li> <li>▶ Controller で、ファイアウォール越しの監視マシンの名前を [Load Generator] ダイアログ・ボックスに入力し、[接続] をクリックします。およそ 1 分後、データがファイアウォール越しの監視マシンから MI Listener を通じて Controller に流れ込み始めます (340 ページ「ファイアウォール越しの監視」を参照してください)。</li> <li>▶ データが Controller に到着しない場合は、MI Listener を Load Generator として使用するかのように、Controller を MI Listener に接続してみてください。これにより、問題の原因を特定しやすくなります。LoadRunner エージェントのアイコンを右クリックして、ファイアウォール越しの監視マシン上のログ・ファイルを調べます。ログ・ファイルの中にエラー・メッセージはないはずです。</li> <li>▶ MI Listener を起動した後、ファイアウォール越しの監視マシンで &lt;インストール先フォルダ&gt; <code>%launch_service%bin%</code> <code>magnetproc.exe</code> を実行して LoadRunner エージェント・プロセスを手作業で起動します。ファイアウォール越しの監視マシンが MI Listener に接続するまで待つてから、Controller をファイアウォール越しの監視マシンに接続します。LoadRunner エージェント・プロセスがクラッシュした場合は、エージェントを再起動するか、ファイアウォール越しの監視マシンを再起動します。</li> </ul>

# 第 23 章

---

## ファイアウォール越しの監視の設定

ファイアウォール越しにサーバを監視するには、ファイアウォール越しの監視マシンを設定する必要があります。ファイアウォール越しの監視マシンでサーバ・モニタ設定ツールを使用して、監視対象サーバを選択し、各監視対象サーバのために LoadRunner が収集する特定の測定値を定義します。

### 本章の内容

- ▶ ファイアウォール越しの監視について (353 ページ)
- ▶ サーバ・モニタ・プロパティの設定 (354 ページ)
- ▶ ファイアウォール越しのネットワーク遅延モニタの設定 (359 ページ)

## ファイアウォール越しの監視について

ファイアウォール越しのサーバの監視を有効にするには、ファイアウォール越しの監視コンポーネントを専用のマシンにインストールします。

---

**重要：**ファイアウォール越しにサーバを監視するようにシステムを設定する前に、334 ページ「ファイアウォール越しのシステムの初期設定」で説明した設定手順が完了していることを確認してください。

---

ファイアウォールを使って作業できるように LoadRunner システムを設定した後で、ファイアウォール越しの監視マシンで監視設定を行う必要があります。

サーバ・モニタ設定ツールを使用して、LoadRunner が監視対象サーバごとに収集する特定の測定値を監視および定義するサーバを選択します。詳細については、「サーバ・モニタ・プロパティの設定」を参照してください。

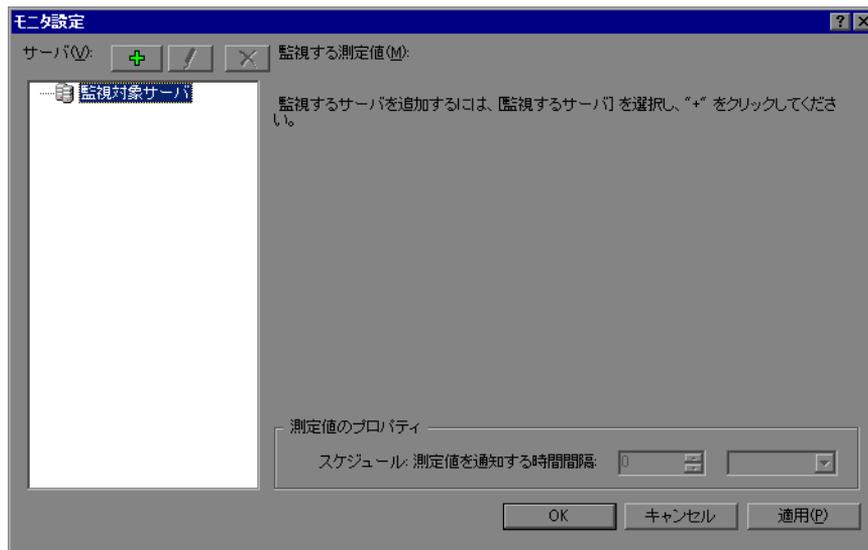
## サーバ・モニタ・プロパティの設定

LoadRunner エージェント、ファイアウォール越しでの監視コンポーネント、MI Listener、Controller マシンのインストールと設定が終了したら、ファイアウォール越しの監視マシンに監視させるサーバ測定値を選択します。

サーバ・モニタのプロパティは、[モニタ設定] ダイアログ・ボックスを使って、ファイアウォール越しの監視マシンから設定します。実行するモニタのタイプと監視対象リソースが含まれるサーバを選択し、サーバごとに監視対象の測定値を追加したら、監視対象の測定値の報告を受け付ける頻度を指定します。

サーバ・モニタのプロパティを設定するには、次の手順を実行します。

- 1 [スタート] > [プログラム] > [LoadRunner] > [Advanced Settings] > [モニタ設定] を選択します。LoadRunner が完全にインストールされていないマシンの場合は、[スタート] > [プログラム] > [Server Monitor] > [Monitor Configuration] を選択します。[モニタ設定] ダイアログ・ボックスが開きます。





- 2 [サーバの追加] ボタンをクリックします。[新規監視対象サーバプロパティ] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 3 [監視対象サーバ] ボックスに、監視対象のリソースが含まれるサーバの名前または IP アドレスを入力します。

---

**注：**同時に複数のサーバを追加するには、サーバ名または IP アドレスをカンマで区切ります。例を次に示します。

255.255.255.0-255.255.255.5, server1, server2

---

- 4 [利用可能なモニタ] リストから、監視対象のサーバに適したモニタを選択します。

---

**注：**LoadRunner ライセンス・キーで使用できるモニタのデータだけを表示できます。ライセンス・キー情報をプレビューするには、[スタート] > [プログラム] > [LoadRunner] を選択します。HP LoadRunner が起動します。LoadRunner ライセンス情報を表示するには [ライセンス] ボタンをクリックします。

---

- 5 [OK] をクリックして、[新規監視対象サーバプロパティ] ダイアログ・ボックスを閉じます。[監視対象サーバ] リストが [モニタ設定] ダイアログ・ボックスに表示されます。



いくつかのモニタでは、LoadRunner によって [監視する測定値] セクションに標準設定の測定値が表示されます。[測定値のプロパティ] セクションに LoadRunner からの測定値の報告を受け付ける頻度を指定できます。測定値の選択の詳細については、356 ページ「測定値の追加と削除」を参照してください。

- 6 監視対象サーバをリストにさらに追加するには、1～5 の手順を繰り返します。



- 7 サーバのモニタ設定のプロパティを編集するには、[編集] ボタンをクリックします。[監視対象サーバプロパティ] ダイアログ・ボックスが開き、リソースを監視中のサーバのモニタを編集できます。

- 8 [適用] をクリックして、設定を保存します。

## 測定値の追加と削除

監視対象のサーバ・マシン (1 台または複数台) を設定したら、各サーバで監視する測定値を追加します。LoadRunner によって追加された標準設定の測定値は、必要に応じて編集できます。

監視対象の測定値を追加するには、次の手順を実行します。

- 1 [監視対象サーバ] リストからサーバを選択します。
- 2 [測定値の追加] ボタンをクリックします。対象モニタを選択します。選択したモニタの測定値を選択するためのダイアログ・ボックスが開きます。
- 3 監視する測定値を選択して、[OK] をクリックします。
- 4 [適用] をクリックして、設定を保存します。

各サーバ・モニタの測定値の設定については、『HP LoadRunner Monitor Reference』(英語版) で対応する章を参照してください。

測定値のリストから測定値を削除するには、次の手順を実行します。

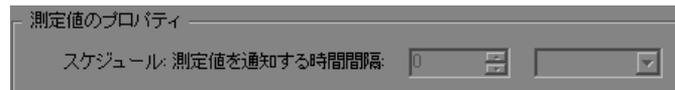


- 1 測定値を選択して、[削除] ボタンをクリックします。
- 2 [適用] をクリックして、設定を保存します。

### 測定頻度の設定

モニタの測定値を設定したら、測定頻度を設定します。

[測定値のプロパティ] セクションで、各測定値を通知する測定スケジュールを設定します。



測定値の測定スケジュールを設定するには、次の手順を実行します。

- 1 スケジュールを設定する対象となるサーバの測定値を選択します。
- 2 LoadRunner に測定値を通知させる頻度を指定します。
- 3 [適用] をクリックして、設定を保存します。

### 監視対象サーバのプロパティの複製

複数のサーバ・マシンで同じプロパティを監視する場合は、[監視対象サーバプロパティの複製] ダイアログ・ボックスを使って、選択したサーバのプロパティを複製できます。

監視対象サーバのプロパティを複製するには、次の手順を実行します。

- 1 [モニタ設定] ダイアログ・ボックスで、複製するサーバを右クリックして [複製] を選択します。[監視対象サーバプロパティの複製] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 2 [監視対象サーバ] ボックスに、作成するクローン・サーバの名前または IP アドレスを入力します。

---

**注：**同時に複数のサーバを作成するには、サーバ名または IP アドレスをカンマで区切ります。例を次に示します。

255.255.255.0-255.255.255.5, server1, server2

---

- 3 複製元のサーバにおいて選択されているモニタが [利用可能なモニタ] リストに表示されます。クローン・サーバに適したモニタを追加選択します。
- 4 [OK] をクリックして、[監視対象サーバモニタの複製] ダイアログ・ボックスを閉じます。複製されたサーバが [監視対象サーバ] リストに表示されます。
- 5 [適用] をクリックして、設定を保存します。

## ファイアウォール越しのネットワーク遅延モニタの設定

Controller マシンと監視元マシンの間にファイアウォールがあるときにネットワーク遅延モニタを実行するには、ネットワーク遅延モニタを設定し（『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）の「Configuring the Network Delay Time Monitor」を参照してください）、次を手順 3 に追加する必要があります

次の形式に従って、[次のマシンからネットワーク遅延を監視する] セクションに監視元マシンのサーバ名または IP アドレスを入力します。

< MI Listener マシン > : < 監視元マシンのローカル・キー >

< 監視元マシンのローカル・キー > は、監視元マシンで LoadRunner エージェントを設定するときに選択するローカル・マシン・キーです（346 ページ「エージェントの設定」を参照してください）。

例 : 12.12.12.3:vds



# 第 V 部

---

## 診断を使った作業



# 第 24 章

---

## LoadRunner 診断モジュール

LoadRunner の診断モジュールでは詳細なパフォーマンス情報が提供されるため、Siebel, Oracle, SAP, J2EE, および .NET 環境におけるパフォーマンス問題を素早く認識して特定できます。

診断モジュールには、ユーザ定義の Analysis レポートが付属しています。このレポートを使えば、気付いたことを開発者や上長に伝えることができ、高価なハードウェアのアップグレードを避けながら、問題を早期解決できます。

---

**注：**この項では、ERP/CRM 診断モジュールを使った作業について説明します。J2EE および .NET の診断を使った作業については、『**HP Diagnostics User's Guide**』（英語版）を参照してください。

---

### 本章の内容

- ▶ LoadRunner 診断モジュールについて (364 ページ)
- ▶ LoadRunner ERP/CRM の診断の種類 (365 ページ)
- ▶ ERP/CRM 診断モジュールのアーキテクチャ (366 ページ)
- ▶ LoadRunner ERP/CRM 診断を使った作業 (367 ページ)
- ▶ リモート・サーバへの接続 (369 ページ)
- ▶ LoadRunner 診断の有効化 (373 ページ)
- ▶ 診断結果の表示 (376 ページ)

## LoadRunner 診断モジュールについて

パフォーマンス・テスト中に、LoadRunner 診断モジュールは、Web、アプリケーション、およびデータベース・サーバ全体にわたり、個々のトランザクションを追跡し、時間の計測、トラブルシューティングを行います。速度の遅いエンド・ユーザ・トランザクションから、ボトルネックになっている方法や SQL ステートメントまでドリル・ダウンできます。LoadRunner 診断モジュールを使うと、組織は次の操作を行えます。

- ▶ ビジネス・プロセスによって実行されたアプリケーション・コンポーネントを追跡する。
- ▶ エンド・ユーザの経験に大きな影響を与えるアプリケーション・コンポーネントを素早く特定する。
- ▶ パフォーマンス向上に役立つ方法に関する正確なデータを開発者に提供する。

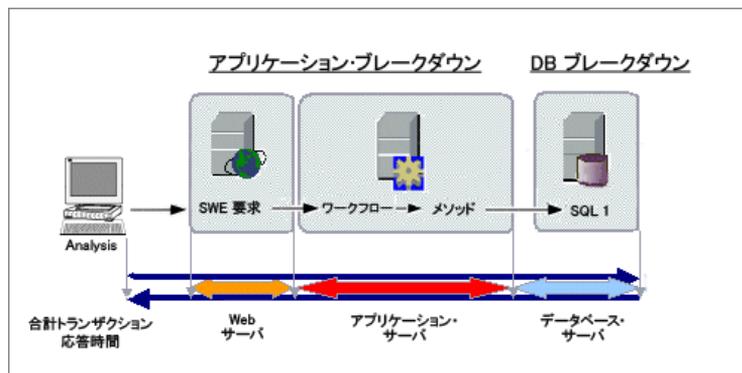
このように、パフォーマンス問題を正しく特定することは、重要なビジネス価値につながります。

- ▶ より短時間に効率的に行えるパフォーマンス・テスト・サイクル。
- ▶ 開発において問題解決に必要な時間の短縮。
- ▶ ビジネスのニーズを満たすように最適化されたアプリケーションのパフォーマンス向上。

## LoadRunner ERP/CRM の診断の種類

LoadRunner では、次の ERP/CRM 診断ソリューションを提供します。

- ▶ **Siebel 診断**：次の図は、Siebel システムのトランザクション・ブレイクダウンを示します。



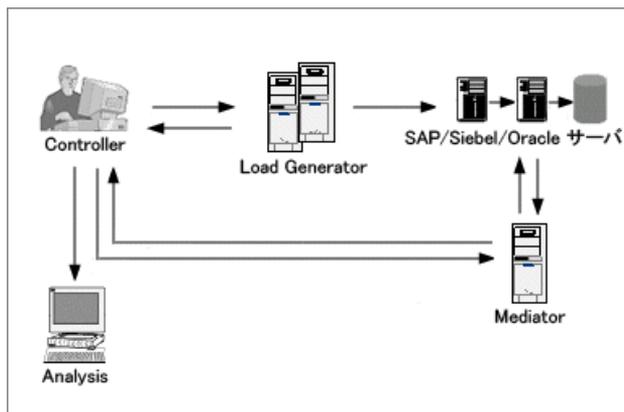
LoadRunner の Siebel 診断には、次の種類のモジュールがあります。

- ▶ **Siebel 診断モジュール**：Siebel トランザクションをレイヤ、エリア、サブエリア、サーバ、およびスクリプトにブレイクダウンできます。また、呼び出しのトランザクション・チェーンと呼び出しスタックの統計を表示して、トランザクションの各部分で費やされる時間の割合を追跡することもできます。Siebel Web Vuser は、Siebel 診断をサポートしています。詳細については、第 25 章「Siebel 診断の設定」を参照してください。
- ▶ **Siebel DB 診断モジュール**：データベースのパフォーマンス問題を素早く認識して解決できます。これらのグラフには、各トランザクションの SQL が表示されるほか、各スクリプトで問題が生じている SQL クエリ、およびどの時点で問題が発生したかが示されます。Siebel Web Vuser は、Siebel DB 診断をサポートしています。詳細については、第 26 章「Siebel DB 診断の設定」を参照してください。
- ▶ **Oracle 11i 診断**：Oracle 11i 診断を使うと、Oracle NCA システム上のパフォーマンス問題を正確に特定できます。診断情報は、トランザクションから SQL ステートメントおよび各ステートメントの SQL ステージにまでドリル・ダウンされます。Oracle NCA Vuser では、Oracle 11i 診断をサポートしています。詳細については、第 27 章「Oracle 11i 診断の設定」を参照してください。

- ▶ **SAP 診断** : SAP 診断によって、特定の問題（たとえば、DBA、ネットワーク、WAS、アプリケーション、OS/ハードウェア）の根本的原因を素早く簡単に特定できます。またチームの全員にその問題を提示する必要はなく適切なエキスパートだけに対処させることが可能です。詳細については、第 28 章「SAP 診断の設定」を参照してください。

## ERP/CRM 診断モジュールのアーキテクチャ

ERP/CRM 診断のアーキテクチャは、次のコンポーネントから構成されています。



- ▶ **ERP/CRM Mediator** : ERP/CRM Mediator (「Mediator」) は、Web、データベース、およびアプリケーション・サーバからオフライン・トランザクション・データを収集して関連させます。Mediator のインストール方法については、『**HP LoadRunner インストール・ガイド**』を参照してください。

標準設定では、Mediator エージェントは、プロセスとして実行されるようにインストールされます。サービスとして実行されるように Mediator エージェントを設定することをお勧めします。

エージェントをプロセスとして実行すると、Microsoft Windows のネットワークの制限が発生し、「**Failed to establish connection. System error 1219**」と表示される場合があります。次のいずれかを行います。

- ▶ エージェントをサービスとして実行します。詳細については、503 ページ「LoadRunner エージェントをサービスとして実行」を参照してください。
- ▶ サーバへの以前のすべての接続を切断して、再度接続を試みます。

---

**注：** Siebel DB 診断については、アプリケーション・サーバから Mediator にファイルをコピーして、次に Mediator から結果ディレクトリにファイルをコピーするのに長い時間がかかる場合があります。最初のコピー段階で、サマリ・データを処理するウィンドウが表示されます。第 2 段階のコピー時間を最小限にするには（ファイアウォール越しに作業していない場合）、Mediator マシンとしてローカルホストを使用することをお勧めします。診断ファイルはすでに Controller マシン上にあるため、これにより、Siebel DB 診断ファイルを結果ディレクトリにコピーするのに必要な時間を縮小できます。

---

- ▶ **Controller** : シナリオを実行する前に、Controller はサーバ情報をすべて Mediator に転送し、監視に参加するユーザの割合を分散させます。シナリオを実行した後で、Controller は集計したトランザクション・データ・ファイルを Mediator から収集し、結果を照合します。Siebel の結果は **¥sbl\_bd** ディレクトリに転送され、Oracle 11i 診断は **¥ora\_bd** ディレクトリに転送されます。SAP の結果は **¥sap\_bd** ディレクトリに転送されます。[結果の照合] ダイアログ・ボックスに、診断ファイル照合のステータスを表示できます。詳細については、237 ページ「結果の照合」を参照してください。
- ▶ **Load Generator** : シナリオを実行するときには Controller によって各 Vuser が Load Generator に分配され、Load Generator は Vuser スクリプトを実行します。
- ▶ **Analysis** : 詳細な診断グラフとレポートを表示します。診断グラフの詳細については、『**HP LoadRunner Analysis ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

## LoadRunner ERP/CRM 診断を使った作業

LoadRunner の ERP/CRM 診断を使用するには、次の手順を実行します。

### 1 診断データを生成する準備をします。

ERP/CRM Mediator がインストールされていることを確認してください。Mediator は診断データを収集して処理します。

ERP/CRM Mediator は LoadRunner の完全セットアップの一部として Controller マシンにインストールされます。ERP/CRM Mediator を専用のマシンにインストールする方法の詳細については、『**HP LoadRunner インストール・ガイド**』を参照してください。

## 2 診断機能を使用できるようにサーバ・マシンを設定します。

詳細については、378 ページ「アプリケーション・サーバと Web サーバでの Siebel 診断の設定」、389 ページ「Siebel サーバでサーバ・ロギングを有効化」、395 ページ「Oracle サーバでのサーバ・ログの有効化」、および 397 ページ「Oracle NCA のアプリケーション・バージョンの選択」を参照してください。

## 3 診断データを生成し、Mediator マシンと通信するように Controller マシンを準備します。

詳細については、以下を参照してください。

- ▶ 第 25 章「Siebel 診断の設定」
- ▶ 第 26 章「Siebel DB 診断の設定」
- ▶ 第 27 章「Oracle 11i 診断の設定」
- ▶ 第 28 章「SAP 診断の設定」
- ▶ 373 ページ「LoadRunner 診断の有効化」

## 4 診断データを収集して準備します。

負荷テスト中に、Mediator はデータを収集して診断情報を処理します。

## 5 結果を作成します。

負荷テストの後に、Controller は、集計したデータを Mediator マシンから収集し、結果を照合します。結果の照合の詳細については、237 ページ「結果の照合」を参照してください。

## 6 データを提示します。

Analysis グラフを使用して、診断データを表示し、問題のある領域にドリル・ダウンします。ERP/CRM 診断グラフの詳細については、『**HP LoadRunner Analysis ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

## リモート・サーバへの接続

- ▶ リモート Windows サーバへの接続
- ▶ リモート UNIX サーバへの接続

### リモート Windows サーバへの接続

Windows プラットフォームでは、ユーザは管理者権限が必要です。

リモート WINDOWS サーバで作業する場合、Mediator は、最初に、ユーザが提供した情報を使って該当するマシンに接続を追加しようと試行します。この設定により、リモート・マシンに管理者権限が与えられます。

Mediator マシンが、異なる設定を使ってサーバ・マシンにすでに接続されている場合は、サーバへの既存の接続が使用されます。ユーザが管理者でない場合には、このためにエラーが発生する場合があります（トラブルシューティングの章で、エラー 1219 を参照してください）。

この競合を解決するには、次の解決策のいずれかを選択します。

- ▶ LoadRunner エージェントがプロセスとしてではなくサービスとして動作するように変更します。

詳細については、503 ページ「LoadRunner エージェントをサービスとして実行」を参照してください。

- ▶ Mediator からサーバへの既存の接続を閉じます。

これらの接続には、Windows エクスプローラの **¥¥servername¥sharename**、または「マイ コンピュータ」で指定したマウントを使用できます。

接続が存在することを確認するには、[コマンド] プロンプトを開いてコマンド・ラインからの次のコマンドを実行します。

```
net use
```

接続を削除するには、マウントを削除して、コマンド・ラインから次のコマンドを実行します。

```
net use ¥¥servername¥sharename /DELETE
```

- ▶ ログ・ディレクトリへの UNC パスを提供し、OS を WINDOWS として指定することによって、ログ・ディレクトリに対して独自に作成した接続を使用できません。Mediator を実行すると、接続は作成されず、提供した UNC パスが使用されます。

### リモート UNIX サーバへの接続

UNIX プラットフォームを使って作業する場合、Mediator によって 2 種類の接続がサポートされます。

- ▶ リモート・シェル (RSH/RCP)
- ▶ セキュア・シェル (PLINK/PSCP)

#### リモート・シェル (RSH/RCP)

Mediator 経由でリモート・シェル (RSH) を使用する前に、次の事項を確認してください。

- ▶ RSH デーモンと RCP デーモンが UNIX サーバ上で実行されている。
- ▶ ユーザが、リモート・シェル・コマンドを実行する権限を持っている。これを確認するには、DOS コマンド・プロンプトで次のように入力します。

rsh <サーバ・マシン名> -l <UNIX ユーザ・ログイン名> -n <コマンド>

例を次に示します。rsh my\_unix -l my\_name -n "cd ~;pwd"

---

**注 :** DOS コマンドのプロンプト・ウィンドウで実行する RSH コマンドだけが LoadRunner で使用できます。

---

「RSH コマンドの失敗」エラーが LoadRunner で発生したら、DOS コマンド・プロンプトから同じコマンドを実行して、この問題がコマンドによるものか LoadRunner によるものかを検証します。DOS コマンド・プロンプトで実行できた場合は、コマンドは有効です。HP ソフトウェア・サポート Web サイト (<http://support.openview.hp.com>) からお問い合わせください。

DOS コマンド・プロンプトからもこのコマンドを実行できない場合は、UNIX 管理者にお問い合わせください。RSH コマンドの詳細については、488 ページ「UNIX Shell」を参照してください。

- ▶ RSH コマンドを実行した後に出力を生成しないでください。RCP UNIX コマンドに不具合があるため、出力を **.login**, **.profile**, および **.cshrc** ファイルから生成しないでください (たとえば, **echo** や, **biff** など, 出力を間接的に生成するその他の方法を使用して)。既存のユーザが RSH 手順で削除できない出力を生成する場合には, 出力を生成せず, サーバ・マシン上で RSH コマンドと RCP コマンドを実行する権限を持つ新規ユーザを作成する必要があります。

### セキュア・シェル (PLINK/PSCP)

セキュア・シェルは SSH プロトコルに基づいています。このプロトコルでは, 認証メカニズム (RSA/DSA 鍵のペアを使用) および暗号化された通信によって, リモート・マシンに安全に接続できるようになります。

SSH プロトコルでは, セキュリティに複数の段階があります。

- ▶ ユーザ名とパスワードを使用する。
- ▶ パスフレーズを保護せずにユーザ名と鍵のペアを使用する。
- ▶ ユーザ名, 鍵のペア, およびパスフレーズで保護した秘密鍵を使用する。

Mediator では, SSH の無料の実装である「PuTTY」スイートを使用します。

インストール・フォルダの bin ディレクトリに, 次の PuTTY ツールがあります。

PUTTY.EXE, PAGEANT.EXE, PLINK.EXE, PSCP.EXE, PSFTP.EXE,  
PUTTYGEN.EXE, および PUTTY.HLP

PuTTYgen の [Conversions] メニューから [Import] コマンドを使用すると, 秘密鍵を OpenSSH 形式および ssh.com 形式でロードして, PuTTY 形式のキーとして保存できます。詳細については, インストール・フォルダの bin ディレクトリにある『PuTTY User Manual』(英語版)を参照してください。

Mediator 経由でセキュア・シェルを使用する前に, 次の事項を確認してください。

- ▶ SSH デーモンが UNIX サーバ上で実行されている。
- ▶ PuTTY コマンドを実行した後に出力が生成されない。出力を **.login**, **.profile**, および **.cshrc** ファイルから生成しないでください (たとえば, **echo** や, **biff** など, 出力を間接的に生成するその他の方法を使用して)。既存のユーザが削除できない出力を生成する場合には, 出力を生成しない新規のユーザを作成する必要があります。

PuTTY コマンドがエラーなく動作していることを確認するには、DOS コマンド・プロンプトを使い、インストール・フォルダの bin ディレクトリの下で次のコマンドを入力します。

PLINK.EXE <サーバ・マシン名> -ssh -l <UNIX ユーザ・ログイン名> -i <秘密鍵のフル・ネーム (使用する場合)> -pw <パスワードまたはパスフレーズ> <コマンド>

例を次に示します。

セキュリティ・レベル A: PLINK.EXE my\_unix -ssh -l my\_name -pw "my\_password" "ls"

セキュリティ・レベル B: PLINK.EXE my\_unix -ssh -l my\_name -i "my\_private\_key" -pw "" "ls"

セキュリティ・レベル C: PLINK.EXE my\_unix -ssh -l my\_name -i "my\_private\_key" -pw "my\_passphrase" "ls"

同様に、**PSCP.EXE** コマンドを確認します。

PSCP.EXE -scp -r -q <秘密鍵のフル・ネーム (使用する場合)> -pw <パスワードまたはパスフレーズ> <ローカル・ファイル名> <UNIX ユーザ・ログイン名> @ <サーバ・マシン名> : <リモート・ファイル名>

「SSH コマンドの失敗」エラーが LoadRunner で発生したら、DOS コマンド・プロンプトから同じコマンドを実行して、この問題がコマンドによるものか LoadRunner によるものかを検証します。DOS コマンド・プロンプトで実行できた場合は、コマンドは有効です。HP ソフトウェア・サポート Web サイト (<http://support.openview.hp.com>) からお問い合わせください。

DOS コマンド・プロンプトからもこのコマンドを実行できない場合は、UNIX 管理者にお問い合わせください。

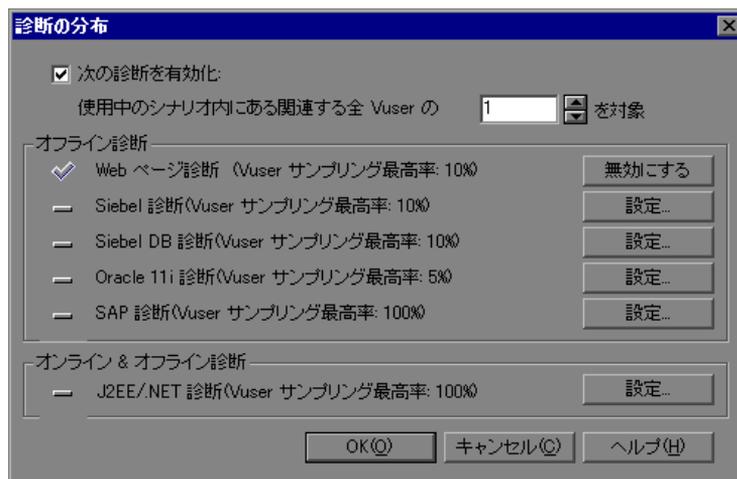
## LoadRunner 診断の有効化

診断モジュールを設定して Controller と Mediator の間の接続のテストに成功したら、診断モジュールを有効にして、診断グラフに含めるトランザクション・データのサンプリングの割合を指定できます。

**注：**シナリオの実行中は、[診断の分布] ダイアログ・ボックスは無効になります。シナリオを実行する前に診断モジュールを有効にして設定する必要があります。

診断データの収集を有効にするには、次の手順を実行します。

- 1 Controller のメニューから、[診断] > [設定] を選択します。[診断の分布] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 2 診断の監視を有効にするには、[次の診断を有効化] を選択し、374 ページ「[診断の分布] ダイアログ・ボックスについて」に説明しているように監視に参加する Vuser の割合を指定します。
- 3 標準設定では、[Web ページ診断] は有効化されています。

ほかのオフライン診断を有効化して設定するには、診断データの収集対象となる適切な診断の種類のある隣にある [設定] ボタンをクリックします。

- ▶ Siebel 診断の設定については、第 25 章「Siebel 診断の設定」を参照してください。
  - ▶ Siebel DB 診断の設定については、第 26 章「Siebel DB 診断の設定」を参照してください。
  - ▶ Oracle 11i 診断の設定については、第 27 章「Oracle 11i 診断の設定」を参照してください。
  - ▶ SAP 診断の設定については、第 28 章「SAP 診断の設定」を参照してください。
- 4 オンライン診断とオフライン診断を有効化して設定するには、**[J2EE/.NET 診断 (Vuser サンプリング最高率 : 100%)]** の隣にある **[設定]** ボタンをクリックします。

J2EE/.NET 診断を設定するには、第 29 章「J2EE/.NET 診断の設定」を参照してください。

#### **[診断の分布] ダイアログ・ボックスについて**

- ▶ **[次の診断を有効化]** : LoadRunner でオフライン Web ページ, Siebel, Siebel DB, Oracle 11i, および SAP 診断グラフを生成するようにします。LoadRunner でオンラインおよびオフラインの J2EE & .NET の診断グラフを生成するようにします。
- ▶ **[使用中のシナリオ内にある関連する全 Vuser の X を対象]** : 診断データを収集する対象となる Vuser の割合を指定します。この値により、Controller に報告される、アプリケーション・サーバ上のトランザクションの数が決定されます。この割合を下げると、Web ページ, Oracle 11i, および J2EE & .NET 診断のアプリケーション・サーバに対するオーバーヘッドが削減されます。

たとえば、サンプリング値 25% を入力して 12 Vuser を **group1**, 8 Vuser を **group2**, および 1 Vuser を **group3** で実行した場合、診断データは **group1** では 3 Vuser, **group2** では 2 Vuser, **group3** では 1 Vuser に対して収集されます。

---

**注：**許可されている Vuser のサンプリングの最小の割合は、1% または 1 グループあたり 1 Vuser の大きい方です。許可されている Vuser のサンプリングの最大の割合は、選択されているすべての診断タイプの **[Vuser サンプリング最高率]** の最小値です。

---

- ▶ **[オフライン診断]**：オンライン診断モジュールを有効化して設定するには、次に示すように適切な **[設定]** ボタンをクリックします。
  - ▶ **[Web ページ診断]**：[Web ページ診断] グラフを生成します。このグラフでは、スクリプトで定義したトランザクションおよびサブトランザクションごとにパフォーマンス情報が表示されます。診断データを収集できる Vuser の最大の割合は 10% です。
  - ▶ **[Siebel 診断]**：Siebel 診断グラフを生成し、Siebel トランザクションをレイヤ、エリア、サブエリア、サーバ、およびスクリプトにブレークダウンできます。これにより、時間がかかっている場所を具体的に特定できます。また、トランザクションの呼び出しチェーンと呼び出しスタックの統計を表示して、トランザクションの各部分で費やされる時間の割合を追跡することもできます。診断データを収集できる Vuser の最大の割合は 10% または 100 Vuser 以下です。
  - ▶ **[Siebel DB 診断]**：Siebel DB 診断グラフを生成し、トランザクションを SQL ステートメントとステージにブレークダウンできます。これにより、Siebel データベース呼び出しの任意のレイヤで問題のある領域を特定できます。診断データを収集できる Vuser の最大の割合は 10% です。
  - ▶ **[Oracle 11i 診断]**：Oracle 11i 診断グラフを生成し、トランザクションを SQL ステートメントとステージにブレークダウンできます。これにより、Oracle データベース呼び出しの任意のレイヤで問題のある領域を特定できます。診断データを収集できる Vuser の最大の割合は 5% です。
  - ▶ **[SAP 診断]**：SAP 診断グラフを生成し、トランザクションを DB、アプリケーション処理、システム、およびインタフェースのパフォーマンス・レベルにブレークダウンできます。これにより、SAP 環境の任意のコンポーネントで問題のある領域を特定できます。診断データを収集できる Vuser の最大の割合は 100% です。

- ▶ **[オンラインおよびオフライン診断]** : オンラインおよびオフライン診断モジュールを有効化して設定するには、次に示すように **[設定]** ボタンをクリックします。
- ▶ **[J2EE/.NET 診断]** : オンラインおよびオフラインの J2EE & .NET 診断グラフを提供します。オンライン診断では、システムのサーバ・サイドの動作のチェーン全体を表示できます。J2EE/.NET レイヤをコンポーネントとメソッドにブレークダウンして、時間がかかっている場所を正確に特定できます。また、トランザクションの呼び出しチェーンと呼び出しスタックの統計を表示して、トランザクションの各部分で費やされる時間の割合を追跡することもできます。診断データを収集できる Vuser の最大の割合は 100% です。  
  
シナリオの実行後、J2EE & .NET 診断グラフを使用してサーバのパフォーマンスを分析し、レポートを生成できます。詳細については、『**HP Diagnostics User’s Guide**』（英語版）を参照してください。

## 診断結果の表示



診断結果を表示するには、Controller の [実行] タブで **[結果]** > **[結果の分析]** を選択するか、**[結果の分析]** ボタンをクリックします。Analysis が開きます。

Analysis 診断のグラフとレポートを使用すると、パフォーマンス・データを表示してアプリケーションの任意のレイヤで問題のある領域を特定するためにドリル・ダウンできます。

診断グラフの詳細については、『**HP LoadRunner Analysis ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

# 第 25 章

---

## Siebel 診断の設定

Siebel 診断を使うと、Siebel トランザクションをレイヤ、エリア、サブエリア、サーバ、およびスクリプトにブレイクダウンできます。また、呼び出しのトランザクション・チェーンと呼び出しスタックの統計を表示して、トランザクションの各部分で費やされる時間の割合を追跡することもできます。Siebel Web User は、Siebel 診断をサポートしています。

### 本章の内容

- ▶ アプリケーション・サーバと Web サーバでの Siebel 診断の設定 (378 ページ)
- ▶ Web サーバが DMZ 内にある場合の診断の設定 (380 ページ)
- ▶ Siebel アプリケーション・サーバから Mediator へのファイルのコピー (381 ページ)
- ▶ Siebel 診断モジュールの設定 (382 ページ)

---

**注：** Siebel 診断 (Siebel Application Response Measurement) では、Siebel アプリケーション・サーバのバージョン 7.53 および 7.7 をサポートしています。

---

## アプリケーション・サーバと Web サーバでの Siebel 診断の設定

Siebel アプリケーション・サーバおよび Web サーバで診断データ収集の設定を行うには、次の操作を実行します。

- ▶ 負荷テストに含まれるすべての Siebel アプリケーション・サーバおよび Web サーバで Siebel 診断を有効にする。
- ▶ サーバのパフォーマンス設定を最適化する。
- ▶ Siebel サーバ ID のリストを生成する (Siebel アプリケーション・サーバのみに必要)。

**Siebel 診断を有効にするには、次の手順を実行します。**

- 1 Siebel のサーバの環境変数を次のように設定します。

```
SIEBEL_SarmEnabled=true
```

- 2 サーバを再起動します。

**サーバのパフォーマンスを最適化するには、次の手順を実行します。**

次の変数を使用すると、メモリ・キャッシュとファイルの最大サイズを変更できます。

```
SIEBEL_SarmMaxMemory= <バイト>
```

```
SIEBEL_SarmMaxFileSize = <バイト>
```

**SIEBEL\_SarmMaxMemory** は、Siebel のログ・ファイルに情報を書き込む前に、Siebel がメモリに保持するバッファのサイズを制御します。パラメータ値を増加させることによって、サーバのパフォーマンスを向上できます。しかし、実行の終了後以降の情報は Analysis グラフに含まれません。サーバへの負荷が低い場合は **SIEBEL\_SarmMaxMemory= 50000**、サーバへの負荷が高い場合は **SIEBEL\_SarmMaxMemory= 1000000** に設定することをお勧めします。サーバへの負荷が低い状態とは **Vuser** が 20 以下の状態、負荷が高い状態とは **Vuser** が 100 を超えている状態のことです。

推奨されるファイル・サイズは、サーバへの負荷が低い場合は **SIEBEL\_SarmMaxFileSize** が 5000000 で、サーバへの負荷が高い場合の設定 25000000 との間で設定します。複数の Siebel ログ・ファイルが 10 秒ごとにサーバ上で生成される場合は、**SIEBEL\_SarmMaxFileSize** を増やす必要があります。

---

**注：**

- ▶ Siebel 7.7 については、パラメータは少し異なります。
  - ▶ 負荷テストを実行する前に、負荷テストに関係するすべてのサーバから Siebel 診断ログ (\*.sarm ファイル) を削除します。
- 

**Siebel サーバ ID を生成するには、次の手順を実行します。**

Siebel アプリケーション・サーバで、コマンド・ウィンドウを開き、次のコマンドを実行します。

```
< Siebel bin ディレクトリ > %svrmgr /u <ユーザ名> /p <パスワード> /g <ゲートウェイ・サーバ> /e <エンタープライズ・サーバ> /c "list servers show SBLSRVR_NAME, SV_SRVRID"
```

説明：

/u <ユーザ名> は、サーバ管理者の名前です。

/p <パスワード> は、サーバ管理者のパスワードです。

/g <ゲートウェイ・サーバ> は、ゲートウェイ・サーバのアドレスです。

/e <エンタープライズ・サーバ> は、エンタープライズ・サーバの名前です。

/c <コマンド> は、単一のコマンドを実行します。

このコマンドは、すべての Siebel アプリケーション・サーバおよびそれらの ID のリストを生成します。サーバ ID の記録を残してください。この情報は、[Siebel サーバ設定] ダイアログ・ボックスで必要になります。詳細については、382 ページ「Siebel 診断モジュールの設定」の手順 9 を参照してください。

## Web サーバが DMZ 内にある場合の診断の設定

アプリケーション・サーバを内部ネットワークで使用して、Web（ファイル）サーバを DMZ（会社のプライベート・データに対する外部からのアクセスを防ぐために使用する、公衆ネットワークから内部ネットワークを分離するための「中立地帯」）で使用する場合、内部 LAN に（ファイアウォール越しに）Mediator をインストールし、内部マシンから DMZ のファイル・サーバへの SMB/CIFS 通信を有効にする必要があります。SMB/CIFS は、トランスポート・プロトコルとして NBT（NetBIOS over TCP/IP）を使用するファイル共有サービスです。

クライアントとファイル・サーバの間で（ファイアウォール・マシン越しに）NBT プロトコルを有効にするには、次のようにポートを設定します。

ファイル共有サービス	ポート
NBT を介した SMB/CIFS	TCP 139 (SMB)
TCP/IP を介した CIFS (Direct SMB)	TCP 445

たとえば、次のようにファイアウォールを設定します。

有効にするサービス：TCP 139 接続に対して "nbsession"

有効にするサービス：TCP 445 接続に対して "Microsoft-ds"

---

**注：**TCP 445 を介した CIFS（TCP/IP を介した直接 SMB）は、Windows 2000 以上では任意です（この設定を使うと、ファイル・サーバとよりセキュアに通信できます）。CIFS over TCP/IP を有効にするには、オペレーティング・システムの設定を使用して、NetBIOS over TCP/IP プロトコルを無効にする必要があります。

---

## Siebel アプリケーション・サーバから Mediator へのファイルのコピー

アプリケーション・サーバを設定したら、以下に示すファイルを Siebel アプリケーション・サーバの **¥bin** ディレクトリから、< LR Mediator のインストール先 > **¥bin** ディレクトリ、< Windows > **¥System32** ディレクトリ、または Mediator マシンの **PATH** の任意のディレクトリにコピーする必要があります。

Siebel 7.53 では、次のファイルをコピーします。

▶ sarmanalyzer.exe	▶ sslcshar.dll
▶ sslcver.dll	▶ sslcosa.dll
▶ sslcsym.dll	

Siebel 7.7 では、次のファイルをコピーします。

▶ sarmanalyzer.exe	▶ sslcosa.dll
▶ libarm.dll	▶ sslcosd.dll
▶ msvcp70.dll	▶ sslrsa.dll
▶ msucr70.dll	▶ sslscr.dll
▶ sslcacln.dll	▶ sslcshar.dll
▶ sslcore.dll	▶ sslcsrd.dll
▶ sslcevt.dll	▶ sslcsym.dll
▶ sslcos.dll	▶ sslcver.dll

## Siebel 診断モジュールの設定

診断データを生成するには、Mediator と通信するように Siebel 診断モジュールを設定し、監視対象のサーバを定義します。次に、373 ページ「LoadRunner 診断の有効化」で説明するように、診断モジュールを有効にして、診断グラフに含めるトランザクション・データのサンプリングの割合を指定できます。

---

### 注：

- ▶ 設定はシナリオごとに行います。シナリオ内のすべてのスクリプトは同じ診断設定の下で実行されます。
- ▶ 有効な診断データが生成されたことを確認するには、自動トランザクションを使用するのではなく、Vuser スクリプトでトランザクションを手動で定義します。[実行環境設定] で、次のオプションが無効であることを確認してください。[一般：その他] ノード，[各アクションをトランザクションとして定義する]，および [各ステップをトランザクションとして定義する]。

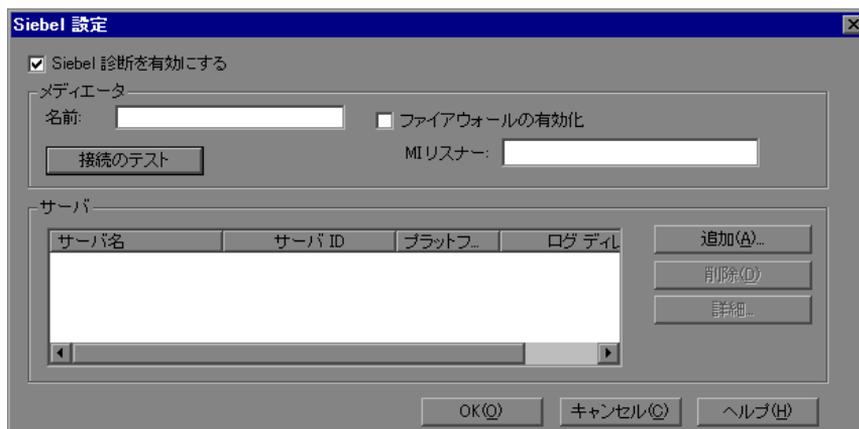
---

Siebel 診断モジュールを設定するには、次の手順を実行します。

- 1 Controller のメニューから、[診断] > [設定] を選択します。[診断の分布] ダイアログ・ボックスが開きます。
- 2 [次の診断を有効化] が選択されていることを確認します。

- 3 [オフライン診断] のセクションで, [Siebel 診断 (Vuser サンプリング最高率 : 10%)] の隣にある [設定] ボタンをクリックします。

[Siebel 設定] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 4 [Siebel 診断を有効にする] を選択します。これにより, ダイアログ・ボックス内にある, ほかのフィールドがすべて有効になります。
- 5 384 ページ「[Siebel 設定] ダイアログ・ボックスについて」の手順に従って Mediator 情報を入力します。
- 6 ファイアウォール越しに監視している場合は, [ファイアウォールの有効化] を選択し, MI Listener マシンの名前または IP アドレスを入力します。詳細については, 第 22 章「LoadRunner でのファイアウォールを使った作業」を参照してください。
- 7 Controller と Mediator の間の接続をテストするには, [接続のテスト] をクリックします。Siebel 診断モジュールは, Mediator への接続を試みます。

接続が成功しない場合は, 出力ウィンドウで詳細を確認します。[出力] ウィンドウは, ステータス・バーの [エラー] リンクをクリックすると表示できます。

- 8 Siebel サーバを追加するには、**[追加]** をクリックします。**[Siebel サーバ 設定]** ダイアログ・ボックスが開きます。



- 9 386 ページ「**[Siebel サーバ 設定]** ダイアログ・ボックスについて」で説明するように Siebel サーバ情報を入力し、**[OK]** をクリックして **[Siebel サーバ 設定]** ダイアログ・ボックスを閉じます。
- 10 **[Siebel 設定]** ダイアログ・ボックスに選択した Siebel サーバのサーバ情報を表示するには、**[詳細]** をクリックします。
-  11 **[OK]** をクリックし、**[Siebel 設定]** ダイアログ・ボックスを閉じます。有効化されていることを示すチェック・マーク・アイコンが、**[診断の分布]** ダイアログ・ボックスの **[Siebel 診断 (Vuser サンプルング最高率: 10%)]** の隣に表示されます。
- 12 **[OK]** をクリックして、**[診断の分布]** ダイアログ・ボックスを閉じます。

### **[Siebel 設定] ダイアログ・ボックスについて**

**[Siebel 設定]** ダイアログ・ボックスを使用すると、Mediator を定義して監視対象サーバの詳細を提供し、Controller と Mediator の間の接続をテストできます。

- ▶ **[Siebel 診断を有効にする]** : Siebel 診断を有効化して Siebel 診断を設定するには、このオプションを選択します。
- ▶ **[メディエータ]** :

- ▶ **[名前]** : Siebel 診断データを収集し処理するために使用する Mediator の名前を入力します。診断モジュールごとに 1 つの Mediator がサポートされています。

---

**注** : ファイアウォール越しに Mediator を使用する場合は、Mediator のマシン名の代わりに Mediator のローカル・マシン・キーを入力します。

---

- ▶ **[ファイアウォールの有効化]** : Mediator がファイアウォール越しにある場合に選択します。
- ▶ **[MI リスナー]** : ファイアウォール越しに監視する場合は、MI Listener マシンの名前、完全名、または IP アドレスを入力します。
- ▶ **[接続のテスト]** : Siebel 診断モジュールと Mediator の間の接続をテストします。

---

**注** : 接続のテストでは、Siebel サーバへの接続は確認されません。

---

- ▶ **[サーバ]** :
  - ▶ **[サーバ名]** : Siebel サーバの名前。
  - ▶ **[サーバ ID]** : Siebel サーバの ID (Siebel アプリケーション・サーバの場合のみ)
  - ▶ **[プラットフォーム]** : Siebel サーバのプラットフォーム。
  - ▶ **[ログ ディレクトリ]** : Siebel ログ・ファイル (\*.SARM) が書き込まれる Siebel サーバのディレクトリ。
- ▶ **[追加]** : [Siebel サーバ設定] ダイアログ・ボックスを開き、Siebel サーバ情報を入力できます。
- ▶ **[削除]** : サーバ・リストからサーバを削除します。
- ▶ **[詳細]** : 選択したサーバの情報を表示します。

## 【Siebel サーバ 設定】 ダイアログ・ボックスについて

【Siebel サーバ設定】 ダイアログ・ボックスを使用すると、Siebel サーバの情報を入力できます。

- ▶ **[サーバ名]** : Siebel サーバの名前を入力します。
- ▶ **[サーバタイプ]** : Siebel サーバの種類を選択します。
- ▶ **[OS]** : Siebel サーバのプラットフォームを選択します。
- ▶ **[セキュリティ保護されたシェルを使用する]** : セキュア・シェル接続を使用するかどうかを選択します。
- ▶ **[アプリケーション サーバ ID]** : Siebel サーバの ID (Siebel アプリケーション・サーバの場合のみ) サーバ ID のリストの生成に関する詳細については、378 ページ「アプリケーション・サーバと Web サーバでの Siebel 診断の設定」を参照してください。
- ▶ **[サーバ ログ ディレクトリ]** : Siebel アプリケーションがログ・ファイル (\*.SARM) を保存する場所を入力します。ログ・ファイルは、Siebel サーバの共有のログ・ディレクトリまたは個別のフォルダに保存できます。
- ▶ **[ユーザ名]** : ログ・ファイルを保存するマシンのユーザ名前を入力します。

---

**注** : Windows プラットフォームでは、ユーザは管理者権限が必要です。詳細については、369 ページ「リモート Windows サーバへの接続」を参照してください。UNIX プラットフォームについては、370 ページ「リモート UNIX サーバへの接続」を参照してください。

---

- ▶ **[パスワード/パスフレーズ]** : ユーザのパスワードまたはパスフレーズを入力します。
- ▶ **[秘密鍵ファイル]** : 秘密鍵を保存するファイルの名前を入力します。このファイルは Mediator にあります。ファイル名のみを (パスを指定せずに) 指定すると、設定により自動的に Mediator の **< LoadRunner > ¥bin** ディレクトリのファイルが検索されます。
- ▶ **[ドメイン]** : Siebel サーバのドメインを入力します。

# 第 26 章

---

## Siebel DB 診断の設定

Siebel DB 診断では、データベースのパフォーマンス問題を迅速に特定して解決できます。これらのグラフには、各トランザクションの SQL が表示されるほか、各スクリプトで問題が生じている SQL クエリ、およびどの時点で問題が発生したかが示されます。Siebel-Web Vuser で Siebel DB 診断をサポートしています。

### 本章の内容

- ▶ スクリプトの準備 (387 ページ)
- ▶ クロックの同期 (388 ページ)
- ▶ Siebel サーバでサーバ・ロギングを有効化 (389 ページ)
- ▶ Siebel DB 診断モジュールの設定 (390 ページ)

### スクリプトの準備

診断データを収集するスクリプトを準備する場合は、テスト 1 時間当たり 1 秒の割合で各トランザクションの最後に思考遅延時間を追加することをお勧めします。

セッション ID の競合を避けるために、各セッションの終わりに Vuser が Siebel システムから必ずログオフするようにしてください。

## クロックの同期

診断データを収集する前にマシンのクロックを同期化しておくこと、SQL とトランザクションの相関関係が正しいものになります。

Siebel システムでは、マシンのクロックがすべて同期するようにします。

Windows Siebel サーバで、Load Generator から次のコマンドを実行して、Siebel Gateway と Load Generator を同期します。

```
net time ¥ <Gateway name> /set /y
```

<Gateway name> は Siebel Gateway という名前に置き換えてください。

UNIX Siebel サーバでは、次のいずれかの方法でクロックを同期できます。

- ▶ UNIX Siebel Gateway サーバで **date** コマンドを使って、Load Generator のクロックと同期するように時刻を手作業で変更します。
- ▶ Load Generator の時刻を UNIX Siebel Gateway サーバと同期するように変更します。
- ▶ Analysis で時間差を設定します。詳細については、『**HP LoadRunner Analysis ユーザーズ・ガイド**』で Siebel DB 診断グラフに関する章を参照してください。

## Siebel サーバでサーバ・ロギングを有効化

Controller で Siebel DB 診断モジュールを設定する前に、Siebel サーバを設定してデータベース・ログ・ファイルを作成する必要があります。

**Siebel サーバでロギングを有効にするには、次の手順を実行します。**

- 1 Siebel サーバで、コマンド・ウィンドウを開いて、コマンドを実行します。

```
<Siebel bin directory>%$svrmgr /g <gateway server> /s <Siebel server> /e
<enterprise server name> /u <username> /p <password>
```

各項目について説明します。

/u <username> はサーバ管理者のユーザ名です。

/p <password> はサーバ管理者のパスワードです。

/g <gateway server> はゲートウェイ・サーバのアドレスです。

/e <entrpr server> はエンタープライズ・サーバ名です。

/c <command> は単一コマンドの実行です。

- 2 次のコマンドを入力します。

```
change evtloglvl ObjMgrsqllog=4 for comp <component name>
```

```
evtloglvl EventContext=3 for comp <component name>
```

```
evtloglvl ObjMgrSessionInfo =3 for comp <component name>
```

たとえば、Call Center コンポーネントの場合は、コンポーネント名として sccobjmgr\_enu を次のように入力します。

```
change evtloglvl ObjMgrsqllog=4 for comp sccobjmgr_enu
```

**Siebel サーバでロギングを無効にするには、次の手順を実行します。**

Siebel サーバで、以下のコマンドを入力します。

```
change evtloglvl ObjMgrsqllog=0 for comp <component name>
```

```
change evtloglvl EventContext=0 for comp <component name>
```

```
change evtloglvl ObjMgrSessionInfo =0 for comp <component name>
```

---

**注：** 負荷テストを実行する前に、負荷テストに関わっているすべてのサーバからログ・ファイルを削除します。

---

## Siebel DB 診断モジュールの設定

診断データを生成するには、Siebel DB 診断モジュールを設定して、Mediator と通信し、監視するサーバを定義します。次に、373 ページ「LoadRunner 診断の有効化」で説明しているように、診断モジュールを有効にし、診断グラフに含めるトランザクション・データのサンプリングの割合を指定できます。

---

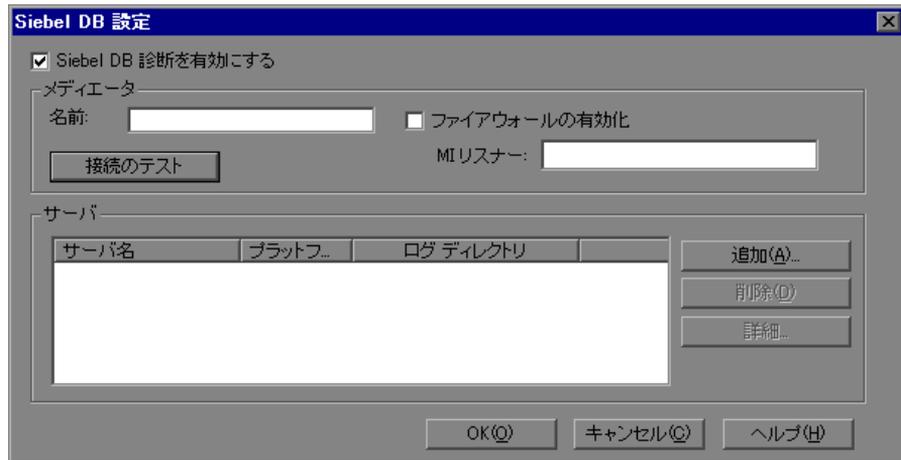
**注：**

- ▶ 設定はシナリオごとに行います。シナリオ内のすべてのスクリプトは同じ診断設定の下で実行されます。
  - ▶ 有効な診断データが生成されたことを確認するには、自動トランザクションを使用するのではなく、Vuser スクリプトでトランザクションを手動で定義します。実行環境の設定の [一般：その他] ノードで、[各アクションをトランザクションとして定義] および [各ステップをトランザクションとして定義] オプションは必ず無効にしてください。
- 

Siebel DB 診断モジュールを設定するには、次の手順を実行します。

- 1 Controller メニューから、[診断] > [設定] を選択します。[診断の分布] ダイアログ・ボックスが表示されます。
- 2 [次の診断を有効化] が選択されているか確認します。

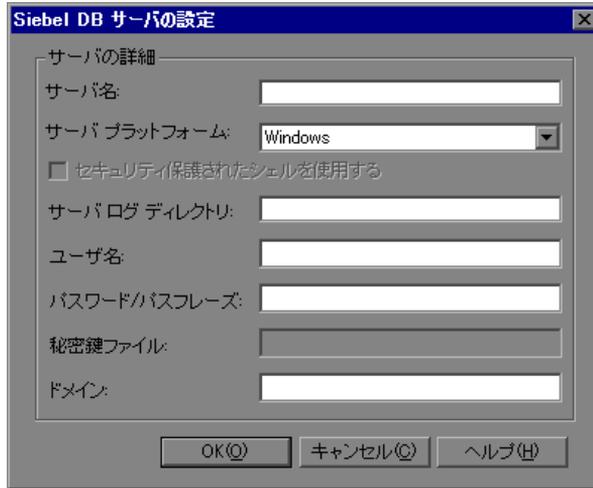
- 3 [オフライン診断] セクションで, [Siebel DB 診断 (最大 Vuser サンプリング: 10%)] の横にある [設定] ボタンをクリックします。[Siebel DB 設定] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 4 [Siebel DB 診断を有効にする] を選択します。これで, ダイアログ・ボックスのほかのフィールドがすべて有効になります。
- 5 392 ページ「[Siebel DB 設定] ダイアログ・ボックスについて」で説明しているように, 情報を入力します。
- 6 ファイアウォールを監視する場合は, [ファイアウォールの有効化] を選択し, 名前または MI Listener マシンの IP アドレスを入力します。詳細については, 第 22 章「LoadRunner でのファイアウォールを使った作業」を参照してください。
- 7 Controller と 間の接続をテストするには, [接続テスト] をクリックします。Siebel DB 診断モジュールが に接続しようとします。

接続が成功しない場合は, 出力ウィンドウで詳細を確認します。[出力] ウィンドウを表示するには, ステータス・バーで [エラー] リンクをクリックします。

- 8 Siebel DB サーバを追加するには、**[追加]** をクリックします。[Siebel DB サーバ設定] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 9 394 ページ「[Siebel DB サーバ設定] ダイアログ・ボックスについて」で説明しているように、Siebel DB サーバ情報を入力し、**[OK]** をクリックして [Siebel DB サーバ設定] ダイアログ・ボックスを閉じます。
- 10 [Siebel DB 設定] ダイアログ・ボックスで、**[詳細]** をクリックして、選択した Siebel サーバのサーバ情報を表示します。
- 11 **[OK]** をクリックして [Siebel DB 設定] ダイアログ・ボックスを閉じます。
-  [診断の分布] ダイアログ・ボックスで、**[Siebel DB 診断 (最大 Vuser サンプルリング : 10%)]** の横にチェック・マーク・アイコンが表示されます。
- 12 **[OK]** をクリックし、[診断の分布] ダイアログ・ボックスを閉じます。

### **[Siebel DB 設定] ダイアログ・ボックスについて**

[Siebel DB 設定] ダイアログ・ボックスを使って、Mediator を定義し、監視対象サーバの詳細を表示して、Controller と Mediator マシン間の接続をテストします。

- ▶ **[Siebel DB 診断を有効にする]** : このオプションを選択して Siebel DB 診断を有効化し、Siebel DB 診断の設定を行います。
- ▶ **[メディエータ]** :

- ▶ **[名前]** : Siebel DB 診断データを収集、処理するのに使用する Mediator の名前を入力します。各診断モジュールごとに 1 つの Mediator だけがサポートされています。

---

**注** : Siebel DB 診断ファイルをアプリケーション・サーバから Mediator に、次に Mediator から結果ディレクトリにコピーするには時間がかかることがあります。最初のコピー段階で、[サマリ データ処理] ウィンドウが表示されます。第 2 段階でコピー時間を最小化するには (ファイアウォールで作業しない場合)、localhost を Mediator マシンとして使用することをお勧めします。診断ファイルがすでに Controller マシン上にあるため、これによって、Siebel DB 診断ファイルを結果ディレクトリにコピーするのにかかる時間が短縮されます。ファイアウォール越しの Mediator を使用する場合は、Mediator マシン名ではなく、Mediator のローカル・マシン・キーを入力します。

---

- ▶ **[ファイアウォールの有効化]** : Mediator をファイアウォール越しにするかどうかを選択します。
- ▶ **[MI リスナー]** : ファイアウォール越しに監視する場合は、MI Listener マシンの名前、フル・ネーム、または IP アドレスを入力します。
- ▶ **[接続のテスト]** : Siebel DB 診断モジュールと Mediator マシン間の接続をテストします。

---

**注** : 接続テストによって、Siebel サーバへの接続がチェックされます。

---

- ▶ **[サーバ]**
  - ▶ **[サーバ名]** : Siebel サーバの名前。
  - ▶ **[プラットフォーム]** : Siebel サーバのプラットフォーム。
  - ▶ **[ログ ディレクトリ]** : Siebel ログ・ファイルが書き込まれるディレクトリ。
- ▶ **[追加]** : Siebel サーバ情報を入力できる [Siebel DB サーバ設定] ダイアログ・ボックスを開きます。
- ▶ **[削除]** : サーバ・リストからサーバを削除します。

- ▶ **[詳細]** : 選択したサーバの情報を表示します。

### **[Siebel DB サーバ設定] ダイアログ・ボックスについて**

[Siebel DB 設定] ダイアログ・ボックスを使って、Siebel サーバ情報を入力します。

- ▶ **[サーバ名]** : Siebel サーバの名前を入力します。
- ▶ **[サーバ プラットフォーム]** : Siebel サーバ・プラットフォームを選択します。
- ▶ **[セキュリティ保護されたシェルを使用する]** : セキュア・シェル接続を使用するかどうかを選択します。
- ▶ **[サーバ ログ ディレクトリ]** : Siebel アプリケーションでログ・ファイルを保存する場所を入力します。ログ・ファイルは Siebel サーバ上の共有ログ・ディレクトリまたは別のフォルダに保存できます。
- ▶ **[ユーザ名]** : ログ・ファイルが保管されるマシンのユーザ名を入力します。

---

**注** : Windows プラットフォームの場合は、ユーザが管理者特権を持っている必要があります。詳細については 369 ページ「リモート Windows サーバへの接続」を参照してください。UNIX プラットフォームの場合は、370 ページ「リモート UNIX サーバへの接続」を参照してください。

---

- ▶ **[パスワード/パスフレーズ]** : ユーザのパスワードまたはパスフレーズを入力します。
- ▶ **[秘密鍵ファイル]** : 秘密鍵が保管されるファイルの名前を入力します。このファイルは Mediator マシンにあります。(パスなしで) ファイル名だけを指定すると、設定によって Mediator の **<LoadRunner>%bin** ディレクトリにあるファイルが検索されます。
- ▶ **[ドメイン]** : Siebel サーバ・ドメインを入力します。

# 第 27 章

---

## Oracle 11i 診断の設定

Oracle 11i 診断を使うと、Oracle NCA システム上のパフォーマンス問題を正確に特定できます。診断情報は、トランザクションから SQL ステートメントおよび各ステートメントの SQL ステージにまでドリル・ダウンされます。Oracle NCA Vuser では、Oracle 11i 診断をサポートしています。

### 本章の内容

- ▶ Oracle サーバでのサーバ・ログの有効化 (395 ページ)
- ▶ Oracle NCA のアプリケーション・バージョンの選択 (397 ページ)
- ▶ Oracle 11i 診断モジュールの設定 (398 ページ)

### Oracle サーバでのサーバ・ログの有効化

Oracle サーバでサーバ・ログを有効にするには、トレース診断が有効であることを確認してトレース・ファイルのサイズを無制限に設定します。標準設定では、トレース診断はインストール時に Oracle サーバで有効になります。また、Oracle アプリケーションの診断パスワードを LoadRunner で扱えるように、Vuser スクリプト内で診断パスワードを設定したり、アプリケーション・サーバでパスワード要求を無効にしたりできます。

トレース診断が有効であることを確認するには、次の手順を実行します。

- 1 管理者権限を使って Oracle アプリケーション・サーバにログオンし、Oracle アプリケーションで使用するモジュールを選択します。[Responsibilities] ダイアログ・ボックスが開きます。
- 2 [System Administrator] を選択し、[OK] をクリックします。
- 3 [関数] タブで [プロファイル] > [System] を選択し、[開く] をクリックします。[System Profile Values] ダイアログ・ボックスが開きます。

- 4 **[表示]** セクションで **[Site]** および **[Profiles with No Values]** を選択し、「%Diagnostics%」と **[Profiles]** フィールドに入力して **[検索]** をクリックします。
- 5 無効な診断プロファイルがある場合は (**[Site]** カラムが「はい」)、設定を「いいえ」に変更します。
- 6 設定を保存します。

トレース・ファイルのサイズを無制限に設定するには、次の手順を実行します。

**Oracle 9i の場合 :**

Oracle サーバで、SQL エディタ内で次のコマンドを実行します。

```
Alter system set max_dump_file_size=UNLIMITED scope=both;
```

**Oracle 8i の場合 :**

- 1 Oracle サーバで、SQL エディタ内で次のコマンドを実行します。

```
Alter system set max_dump_file_size=2048000;
```
- 2 **init\*.ora** ファイルを **\$ORACLE\_HOME¥admin¥<sid>¥pfile¥init<sid>.ora** で編集します。パラメータのある行を見つけ、値を変更してファイルを保存します。

---

**注 :** これらのトレース・ファイルはサイズが非常に大きくなる場合があるため、データベース・サーバに十分なディスク領域があることを確認してください。

---

**Vuser** スクリプトで診断パスワードを設定するには、次の手順を実行します。

VuGen で、**nca\_set\_diagnostics\_password( <パスワード> )** 関数をスクリプトに追加してパスワードを選択します。

---

**注 :** **nca\_set\_diagnostics\_password** 関数は、**nca\_connect\_server** 関数より後に記述する必要があります。

---

アプリケーション・サーバで診断パスワードの要求を無効にするには、次の手順を実行します。

- 1 管理者権限を使って Oracle アプリケーション・サーバにログオンし、Oracle アプリケーションで使用するモジュールを選択します。[Responsibilities] ダイアログ・ボックスが開きます。
- 2 [System Administrator] を選択し、[OK] をクリックします。
- 3 [関数] タブで [プロファイル] > [System] を選択し、[開く] をクリックします。[System Profile Values] ダイアログ・ボックスが開きます。
- 4 [表示] セクションで [ユーザ] を選択し、必要なユーザ名を入力します。[プロファイル] フィールドで「%Utilities:Diagnostics%」と入力し、[検索] をクリックします。Utilities:Diagnostics のプロファイル値が表示されます。
- 5 Utilities:Diagnostics プロファイルの [ユーザ] カラムで、値を [はい] に設定します。
- 6 設定を保存します。

## Oracle NCA のアプリケーション・バージョンの選択

Oracle 11i 診断モジュールは、Oracle NCA のバージョン 11.5.0 以降をサポートしています。組み込みの追跡メカニズムを有効にするには、VuGen の実行環境の設定で Oracle アプリケーション・サーバのバージョンを入力します。Oracle サーバのバージョンを確認するには、Oracle サーバにログインして [ヘルプ] > [About Oracle] を選択します。Oracle サーバのバージョンが、[Oracle Application] フィールドに表示されます。

Oracle アプリケーションのバージョンを入力するには、次の手順を実行します。

VuGen でスクリプトを開き、[仮想ユーザ] > [実行環境の設定] を選択します。[Oracle NCA: クライアントのエミュレーション] ノードで、[診断] > [アプリケーションのバージョン] フィールドで使用している Oracle NCA のバージョンを選択します。

**注：**

- ▶ Oracle 11i トレースが組み込み式のメカニズムを使用して有効にならない場合は、Vuser スクリプト内で **nca\_set\_custom\_dbtrace** 関数と **nca\_set\_dbtrace\_file\_index** 関数を使用して手作業で有効にできます。これは、標準 UI を持たないユーザ定義のアプリケーションを使用している場合に起こります。
  - ▶ 負荷テストを実行する前に、負荷テストに関係するすべてのサーバからトレース・ログを削除します。
  - ▶ 診断モジュールの実行中は、実際のユーザも Vuser も Oracle サーバで作業してはいけません。診断結果に影響する可能性があります。
- 

## Oracle 11i 診断モジュールの設定

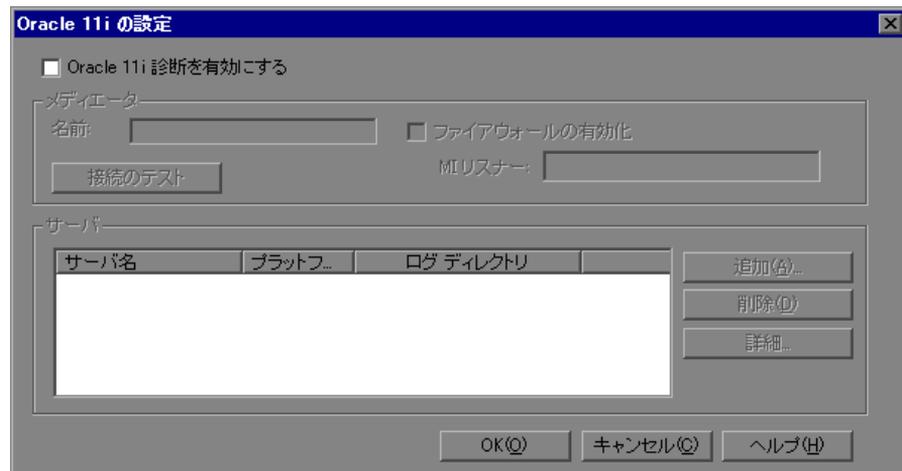
診断データを生成するには、Mediator マシンと通信するように Oracle 11i 診断モジュールを設定し、監視対象のサーバを定義します。次に、373 ページ「LoadRunner 診断の有効化」で説明するように、診断モジュールを有効にして、診断グラフに含めるトランザクション・データのサンプリングの割合を指定できます。

**注：**

- ▶ 設定はシナリオごとに行います。シナリオ内のすべてのスクリプトは同じ診断設定の下で実行されます。
  - ▶ 有効な診断データが生成されたことを確認するには、自動トランザクションを使用するのではなく、Vuser スクリプトでトランザクションを手動で定義します。実行環境の設定の [一般：その他] ノードで、[各アクションをトランザクションとして定義] オプションと [各ステップをトランザクションとして定義] を無効にしてください。
-

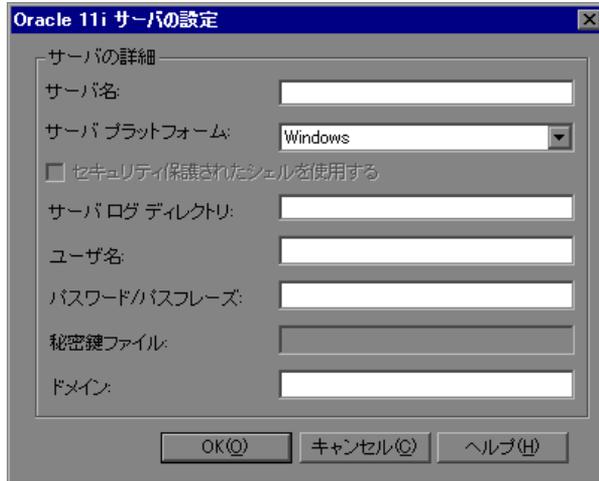
Oracle 11i 診断モジュールを設定するには、次の手順を実行します。

- 1 Controller のメニューから、**[診断]** > **[設定]** を選択します。**[診断の分布]** ダイアログ・ボックスが開きます。
- 2 **[次の診断を有効化]** が選択されていることを確認します。
- 3 **[オフライン診断]** のセクションで、**[Oracle 11i 診断 (Vuser サンプルング最高率: 5%)]** の隣にある **[設定]** ボタンをクリックします。  
[Oracle 11i の設定] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 4 **[Oracle 11i 診断を有効にする]** を選択します。これにより、ダイアログ・ボックス内にある、ほかのフィールドがすべて有効になります。
- 5 400 ページ「[Oracle 11i の設定] ダイアログ・ボックスについて」の手順に従って Mediator 情報を入力します。
- 6 ファイアウォール越しに監視している場合は、**[ファイアウォールの有効化]** を選択し、MI Listener マシンの名前または IP アドレスを入力します。詳細については、第 22 章「LoadRunner でのファイアウォールを使った作業」を参照してください。
- 7 Controller と Mediator の間の接続をテストするには、**[接続のテスト]** をクリックします。Oracle 11i 診断モジュールは、Mediator への接続を試みます。  
接続が成功しない場合は、出力ウィンドウで詳細を確認します。**[出力]** ウィンドウは、ステータス・バーの **[エラー]** リンクをクリックすると表示できます。

- 8 [追加] をクリックして Oracle サーバを追加します。[Oracle 11i サーバの設定] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 9 402 ページ「[Oracle 11i サーバの設定] ダイアログ・ボックスについて」の説明に従って Oracle サーバ情報を入力し、[OK] をクリックします。
- 10 [Oracle 11i の設定] ダイアログ・ボックスで [詳細] をクリックすると、選択した Oracle サーバのサーバ情報が表示されます。
- 11 [OK] をクリックし、[Oracle 11i の設定] ダイアログ・ボックスを閉じます。
-  [診断の分布] ダイアログ・ボックスに、有効化されていることを示すチェック・マーク・アイコンが、[Oracle 11i 診断 (Vuser サンプルング最高率 : 5%)] の隣に表示されます。
- 12 [OK] をクリックして、[診断の分布] ダイアログ・ボックスを閉じます。

### [Oracle 11i の設定] ダイアログ・ボックスについて

[Oracle 11i の設定] ダイアログ・ボックスを使用すると、Mediator マシンを定義して監視対象サーバの詳細を提供し、Controller と Mediator マシンの間の接続をテストできます。

- ▶ [Oracle 11i 診断を有効にする] : Oracle 11i 診断を有効にして Oracle 11i 診断を設定するには、このオプションを選択します。
- ▶ [メディエータ] :

- ▶ **[名前]** : Oracle 11i の診断データを収集し処理するために使用する Mediator マシンの名前を入力します。診断モジュールごとに 1 つの Mediator マシンがサポートされています。

---

**注** : ファイアウォール越しに Mediator を使用する場合は、Mediator のマシン名の代わりに Mediator のローカル・マシン・キーを入力します。

---

- ▶ **[ファイアウォールの有効化]** : Mediator がファイアウォール越しにある場合に選択します。
- ▶ **[MI リスナー]** : ファイアウォール越しに監視する場合は、MI Listener マシンの名前、完全名、または IP アドレスを入力します。
- ▶ **[接続のテスト]** : Oracle 11i 診断モジュールと Mediator マシンの間の接続をテストします。

---

**注** : 接続のテストでは、Oracle サーバへの接続は確認されません。

---

- ▶ **[サーバ]** :
  - ▶ **[サーバ名]** : Oracle サーバの名前。
  - ▶ **[プラットフォーム]** : Oracle サーバのプラットフォーム。
  - ▶ **[ログ ディレクトリ]** : Oracle トレース・ファイル (\*.trc) が書き込まれるディレクトリ。
- ▶ **[追加]** : Oracle サーバ情報を入力する [Oracle 11i サーバの設定] ダイアログ・ボックスを開きます。
- ▶ **[削除]** : サーバ・リストからサーバを削除します。
- ▶ **[詳細]** : 選択したサーバの情報を表示します。

### [Oracle 11i サーバの設定] ダイアログ・ボックスについて

[Oracle 11i サーバの設定] ダイアログ・ボックスを使用すると、Oracle 11i サーバの情報を入力できます。

- ▶ [サーバ名] : Oracle サーバの名前を入力します。
- ▶ [サーバプラットフォーム] : Oracle サーバ・プラットフォームを選択します。
- ▶ [セキュリティ保護されたシェルを使用する] : セキュア・シェル接続を使用するかどうかを選択します。
- ▶ [サーバログディレクトリ] : Oracle アプリケーションがログ・ファイルを保存する場所を入力します。トレース・ファイルは、Oracle サーバの共有ディレクトリまたは個別のフォルダに保存できます。
- ▶ [ユーザ名] : トレース・ファイルを保存するマシンのユーザ名前を入力します。

---

**注 :** Windows プラットフォームでは、ユーザは管理者権限が必要です。詳細については、369 ページ「リモート Windows サーバへの接続」を参照してください。UNIX プラットフォームについては、370 ページ「リモート UNIX サーバへの接続」を参照してください。

---

- ▶ [パスワード/パスフレーズ] : ユーザのパスワードまたはパスフレーズを入力します。
- ▶ [秘密鍵ファイル] : 秘密鍵を保存するファイルの名前を入力します。このファイルは Mediator マシンにあります。ファイル名のみを (パスを指定せずに) 指定すると、設定により自動的に Mediator の < **LoadRunner** > **¥bin** ディレクトリのファイルが検索されます。
- ▶ [ドメイン] : Oracle サーバのドメインを入力します。

# 第 28 章

## SAP 診断の設定

SAP 診断を使用すると、特定の問題の根本原因（つまり DBA、ネットワーク、WAS、アプリケーション、OS/HW）を素早く簡単に特定できます。特定の情報を入手したら適切なエキスパートだけと相談できるため、チームの全員に問題を提示する必要はありません。

### 本章の内容

- ▶ SAP 診断でサポートされる環境（403 ページ）
- ▶ SAP 診断の概要（404 ページ）
- ▶ SAP 診断モジュールの設定（404 ページ）

## SAP 診断でサポートされる環境

次の表は、SAP アプリケーション・サーバおよび SAPGUI クライアントでサポートされているバージョンおよび必要なカーネル・パッチを示します。

	対応バージョン	必要なカーネル・パッチ
SAP Application Server	4.6C, 4.6D	カーネル・パッチ 1984（2005 年 11 月 1 日にリリース、SAP ノート 0451251）
	4.7 以降	パッチは不要
SAPGUI クライアント	SAPGUI for Windows 6.20	最小パッチ・レベル：48
	SAPGUI for Windows 6.40	最小パッチ・レベル：2

## SAP 診断の概要

### サーバ側でのデータ収集

SAP 診断は、SAP DSR (Distributed Statistical Record) に基づいています。アプリケーション・サーバで実行されるダイアログ・ステップごとに統計レコードが生成され、そのレコードには応答時間コンポーネント、データベース統計、RFC 時間などの情報が含まれます。

シナリオ実行中にサーバから診断データを収集するのは、Mediator の役目です。

### Vuser の色分け

SAP 診断は、SAPGUI プロトコルの再生に対して適用されます。ユーザは [Configuration] ダイアログで、色分けされた各 Vuser のパーセンテージを設定します (100% まで指定できます)。SAPGUI ユーザの色分けによってアプリケーション・サーバでオーバーヘッドが生じることはありません。

## SAP 診断モジュールの設定

診断データを生成するには、Mediator マシンと通信するように SAP 診断モジュールを設定し、監視対象のサーバを定義します。次に、373 ページ「LoadRunner 診断の有効化」で説明するように、診断モジュールを有効にして、診断グラフに含めるトランザクション・データのサンプリングの割合を指定できます。

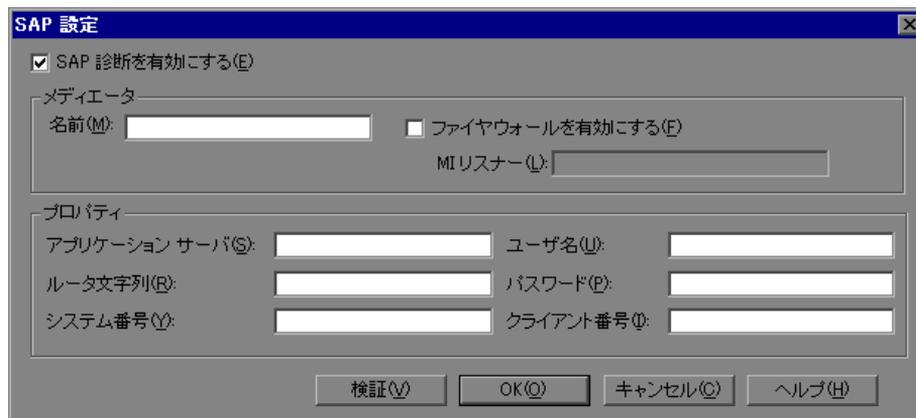
---

### 注：

- ▶ 設定はシナリオごとに行います。シナリオ内のすべてのスクリプトは同じ診断設定の下で実行されます。
  - ▶ 有効な診断データが生成されたことを確認するには、自動トランザクションを使用するのではなく、Vuser スクリプトでトランザクションを手動で定義します。[実行環境設定] で、次のオプションが無効であることを確認してください。[一般：その他] ノード：[各アクションをトランザクションとして定義] および [各ステップをトランザクションとして定義]。
-

SAP 診断モジュールを設定するには、次の手順を実行します。

- 1 Controller のメニューから、**[診断]** > **[設定]** を選択します。**[診断の分布]** ダイアログ・ボックスが開きます。
- 2 **[次の診断を有効化]** が選択されていることを確認します。
- 3 **[オフライン診断]** のセクションで、**[SAP 診断 (Vuser サンプリング最高率: 100%)]** の隣にある **[設定]** ボタンをクリックします。**[SAP 設定]** ダイアログ・ボックスが開きます。



- 4 **[SAP 診断を有効にする]** を選択します。これにより、ダイアログ・ボックス内にある、ほかのフィールドがすべて有効になります。
- 5 406 ページ「**[SAP 設定]** ダイアログ・ボックスについて」の手順に従って Mediator 情報を入力します。
- 6 ファイアウォール越しに監視している場合は、**[ファイヤウォールを有効にする]** を選択し、MI Listener マシンの名前または IP アドレスを入力します。詳細については、第 22 章「LoadRunner でのファイアウォールを使った作業」を参照してください。
- 7 SAP とクライアント・サーバのプロパティを **[プロパティ]** セクションに入力します。
- 8 **[検証]** をクリックしてサーバが適切に接続されていることを確認します。  
**[検証]** をクリックすると、Controller によって、サーバ・ホストを通じて診断に利用できるすべてのサーバのレポートが作成されます。

- 9 [OK] をクリックし、[SAP 設定] ダイアログ・ボックスを閉じます。



[診断の分布] ダイアログ・ボックスに、有効化されていることを示すチェック・マーク・アイコンが、[SAP 診断 (Vuser サンプルング最高率 : 100%)] の隣に表示されます。

- 10 [OK] をクリックして、[診断の分布] ダイアログ・ボックスを閉じます。

### [SAP 設定] ダイアログ・ボックスについて

[SAP 設定] ダイアログ・ボックスを使用すると、Mediator マシンを定義して監視対象サーバの詳細を提供し、Mediator が診断データを収集できることを確認できます。

- ▶ **[SAP 診断を有効にする]** : SAP 診断を有効化して SAP 診断を設定するには、このオプションを選択します。
- ▶ **[メディアータ]** :
  - ▶ **[名前]** : SAP の診断データを収集し処理するために使用する Mediator マシンの名前を入力します。診断モジュールごとに 1 つの Mediator マシンがサポートされています。

---

**注** : ファイアウォール越しに Mediator を使用する場合は、Mediator のマシン名の代わりに Mediator のローカル・マシン・キーを入力します。

---

- ▶ **[ファイアウォールを有効にする]** : Mediator がファイアウォール越しにある場合に選択します。
- ▶ **[MI リスナー]** : ファイアウォール越しに監視する場合は、MI Listener マシンの名前、完全名、または IP アドレスを入力します。
- ▶ **[プロパティ]** :
  - ▶ **SAP サーバのプロパティ**
    - ▶ **[アプリケーション サーバ]** : SAP サーバの名前。
    - ▶ **[ルータ文字列]** : SAP サーバのシステム・ルータの文字列を入力します (オプション)。
    - ▶ **[システム番号]** : SAP サーバのシステム番号を入力します。

- ▶ **クライアントのプロパティ** : Mediator はこれらの詳細を使用して SAP サーバに接続し、診断データを収集します。
  - ▶ **[ユーザ名]** : SAP サーバにログオンする際に使うユーザの一意の名前。
  - ▶ **[パスワード]** : SAP サーバにログオンする際に使うユーザのパスワード。
  - ▶ **[クライアント番号]** : 選択したユーザのクライアント番号。
- ▶ **[検証]** : SAP サーバへの接続を確認する際にクリックします。



# 第 29 章

---

## J2EE/.NET 診断の設定

HP Diagnostics を LoadRunner に統合することで、Java 2 Enterprise Edition (J2EE)、.NET-connected、SAP、Oracle、その他の複雑な環境のパフォーマンスを監視し分析できます。

LoadRunner 内から Diagnostics UI にアクセスする前に、Diagnostics コンポーネントと通信するために必要な情報を LoadRunner に提供する必要があります。

### 本章の内容

- ▶ ランチャーでの Diagnostics Server の詳細設定 (409 ページ)
- ▶ HP Diagnostics を使用するための LoadRunner シナリオの設定 (411 ページ)
- ▶ LoadRunner での診断データの表示 (414 ページ)
- ▶ オフラインでの Diagnostics データの分析 (415 ページ)

## ランチャーでの Diagnostics Server の詳細設定

J2EE または .NET の診断データをキャプチャするために LoadRunner を初めて使用するときは、Diagnostics Server (Commander モード) が実行されるマシン、および LoadRunner との通信に使用するポートを認識する必要があります。

別の Diagnostics Server (Commander モード) と統合する場合、または使用するポートを変更する場合は、この情報を更新する必要があります。

**HP Diagnostics の LoadRunner 設定を更新するには、次の手順を実行します。**

- 1 [スタート] > [プログラム] > [HP LoadRunner] > [LoadRunner] を選択して、[LoadRunner] ランチャー・ウィンドウを開きます。

- 2 [LoadRunner] ランチャー・ウィンドウのメニューから、[設定] > [Diagnostics for J2EE/.NET のセットアップ] を選択して、[HP Diagnostics for J2EE/.NET セットアップ] ダイアログ・ボックスを開きます。



- 3 コマンド・モードでの Diagnostics Server の情報を入力します。
  - ▶ **サーバ名** : コマンド・モードでの Diagnostics Server のホスト・マシンの名前を入力します。
  - ▶ **ポート** : コマンド・モードでの Diagnostics Server で使用するポート番号を入力します。デフォルトのポート番号は **2006** です。

---

**注** : LoadRunner では、HTTPS を使った コマンド・モードでの Diagnostics Server との通信はサポートしていません。

---

- ▶ **ログイン** : Diagnostics にログオンするときに使うユーザ名を入力します。デフォルトのユーザ名は **admin** です。
- ▶ **パスワード** : Diagnostics にログオンするときに使うパスワードを入力します。デフォルトのパスワードは **admin** です。

---

**注** : 指定したユーザ名には、**表示**、**変更**および**実行**権限が必要です。ユーザ権限の詳細は、『**HP Diagnostics インストールおよび設定ガイド**』を参照してください。

---

- 4 **[テスト]** をクリックして、コマンド・モードでの Diagnostics Server の正確な情報が入力されていること、およびコマンド・モードでの Diagnostics Server と LoadRunner の間に接続が確立されていることを確認します。
- 5 **[OK]** をクリックして設定プロセスを完了します。

## HP Diagnostics を使用するための LoadRunner シナリオの設定

負荷テスト・シナリオで Diagnostics 測定値をキャプチャするたびに、シナリオに Diagnostics パラメータを設定し、シナリオに含まれる Probe を選択する必要があります。Controller から Diagnostics 用のシナリオを設定します。

---

**注：**設定済みの Diagnostics 設定でシナリオを保存した場合、シナリオを実行するたびに Diagnostics パラメータを設定し直す必要はありません。

---

負荷テスト・シナリオに **HP Diagnostics** パラメータを設定するには、次の手順を実行します。

- 1 Diagnostics にシナリオを設定する前に、監視しているアプリケーション・サーバが起動していることを確認します。
- 2 Controller で、関連する負荷テスト・シナリオを開くか (**[ファイル]** > **[開く]**)、新しいシナリオを作成します (**[ファイル]** > **[新規作成]**)。
- 3 **[診断]** > **[設定]** を選択し、**[診断の分布]** ダイアログ・ボックスを開きます。
- 4 **[診断の分布]** ダイアログ・ボックスで、**[次の診断を有効化]** を選択します。
- 5 HP Diagnostics (**J2EE/.NET 診断**) の監視に含む Vuser の割合を設定します。

ほかの種類の診断を有効にしていないかぎり、HP Diagnostics (**J2EE/.NET 診断**) データを収集可能な Vuser の最大の割合は 100% です。この場合、HP Diagnostics (**J2EE/.NET 診断**) に含める Vuser の割合は、有効にしているほかの種類の診断の最大値を超えないようにしてください。

たとえば、ユーザを最大 10% 含む **Web ページ診断** を有効にした場合、HP Diagnostics (**J2EE/.NET 診断**) の Vuser を含める割合は 10% 未満になります。

HP Diagnostics (**J2EE/.NET 診断**) データを収集できる Vuser の最小の割合は、1% または 1 スクリプトあたり 1 Vuser です。

- 6 [診断の分布] ダイアログ・ボックスの [**オンライン & オフライン診断**] セクションで、[**J2EE/.NET 診断**] の隣にある、[**設定**] をクリックします。  
[J2EE/.NET 診断設定] ダイアログ・ボックスが開きます。



---

**注：**シナリオの実行中、このダイアログ・ボックスは読み取り専用になります。

---

- 7 [**J2EE/.NET 診断を有効にする**] を選択します。
- 8 [**Probe の選択**] リストで、負荷テスト・シナリオに含める Probe を選択します。
  - ▶ 監視する Probe の隣のチェック・ボックスを選択します。Diagnostics の設定を保存するには、Probe を 1 つ以上有効にする必要があります。
  - ▶ シナリオの間 Probe を無効にするには、チェック・ボックスをオフにします。

---

**注：** Diagnostics インストールをアップグレードした場合、既存のシナリオの Probe に赤いステータスが表示されることがあります。赤で表示された Probe は消去してください。

---

- 9 Diagnostics Server（または分散環境の メディエータ・モードでの Diagnostics Server）がファイアウォールの背後にある場合、[**メディエータと Controller の間にファイアウォールが存在する**] を選択して、[**MI Listener サーバ**] ボックスに MI Listener サーバの名前を入力します。

LoadRunner Controller と負荷テストに関係のある Diagnostics Server の間にファイアウォールがある場合、Controller と Diagnostics Server を設定し、MI Listener を使ってオフライン分析ファイルの転送を有効にする必要があります。詳細については、『**HP Diagnostics インストールおよび設定ガイド**』を参照してください。

- 10 Vuser トランザクションのコンテキスト外で発生したサーバ要求の割合をキャプチャするには、[**サーバ要求の監視**] を選択します。

サーバ要求は、[診断の分布] ダイアログ・ボックスで選択した Vuser の割合と同じ割合でキャプチャされます。

---

**注：** この機能を有効にすると、Probe のオーバーヘッドが増加します。

---

この機能を有効にする利点は、次の場合でもバックエンド VM の呼び出しをキャプチャできます。

- ▶ Probe が RMI 呼び出しをキャプチャしていない。
- ▶ RMI 呼び出しをキャプチャできない（サポートされていないアプリケーション・コンテナが使われている場合など）。
- ▶ アプリケーションで、複数の VM 間の通信に別のメカニズムを使用している。

- 11 Diagnostics コンポーネント間の接続の問題を調べるには、[**Diagnostics for J2EE/.NET の接続性のトラブルシューティング**] リンクをクリックします。これにより、HP Diagnostics システムの状況モニタが新しいブラウザ・ウィンドウで開きます。

- 12 [OK] をクリックして選択を確定し、[J2EE/.NET 診断設定] ダイアログ・ボックスを閉じます。
- 13 [診断の分布] ダイアログ・ボックスで [OK] をクリックして設定を保存し、構成を完了します。

## LoadRunner での診断データの表示

LoadRunner の負荷テスト・シナリオ中に、シナリオ全体の HP Diagnostics データを表示したり、または特定のトランザクションから HP Diagnostics データをドリル・ダウンしたりできます。

**HP Diagnostics** でシナリオのサマリ画面を表示するには、次の手順を実行します。

LoadRunner で、ウィンドウの下部にある [**J2EE/.NET の診断**] タブを選択します。HP Diagnostics が開き、[**シナリオ サマリ**] ダッシュボード・ビューが表示されます。

[**シナリオ サマリ**] ダッシュボード・ビューには、トランザクション、サーバ要求、負荷、および現在の実行に対するプローブ・ビューの監視バージョンが表示されます。

---

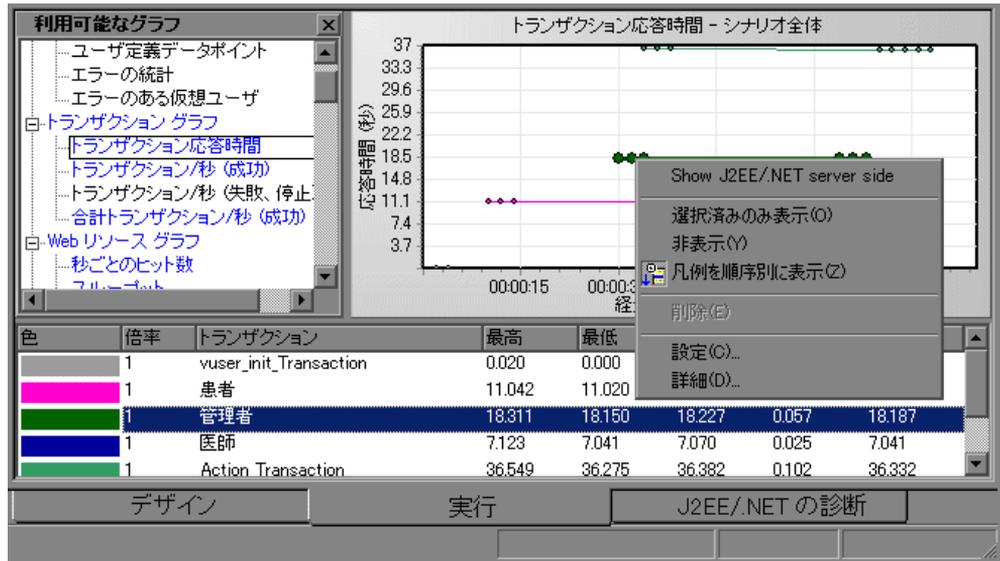
**注：** 負荷テストシナリオ中は、HP Diagnostics の別のビューに移動できます。別のタブに移動してから [**J2EE/.NET の診断**] タブに戻ると、最後に表示した画面が表示されます。

---

特定のトランザクションから HP Diagnostics データをドリル・ダウンするには、次の手順を実行します。

LoadRunner で、**トランザクション応答時間**など、トランザクション・グラフの 1 つを選択してグラフを開きます。

HP Diagnostics データをドリル・ダウンするトランザクションを示すグラフ上の線を右クリックし、[**Show J2EE/.NET server side**] を選択します。または、グラフの凡例で関連するトランザクションを右クリックし、[**Show J2EE/.NET server side**] を選択することもできます。



HP Diagnostics が開いてトランザクション・ビューが表示されます。このビューには、関連するトランザクションに関するパフォーマンス測定基準およびドリル・ダウン・オプションが表示されます。

診断トランザクション・ビューでデータを解釈する方法の詳細については、『**HP Diagnostics ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

## オフラインでの Diagnostics データの分析

シナリオを実行した後で、HP LoadRunner Analysis を使用してシナリオ実行中に生成されたオフライン Diagnostics データを分析できます。詳細については、『**HP LoadRunner Analysis ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。



# 第 VI 部

---

## シナリオの監視



# 第 30 章

---

## オンライン・モニタ

LoadRunner オンライン・モニタを使用して、シナリオの実行を監視できます。

本章では、オンライン・モニタのユーザ・インタフェースについて説明します。それぞれのモニタについては、『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）で解説します。

### 本章の内容

- ▶ オンライン・モニタについて（420 ページ）
- ▶ 監視環境の設定（420 ページ）
- ▶ モニタのタイプ（422 ページ）
- ▶ Controller でのモニタと測定値の選択（425 ページ）
- ▶ Controller でのモニタの起動（439 ページ）
- ▶ Controller でオンライン・モニタ・グラフを開く（441 ページ）
- ▶ オンライン・モニタ表示ビューのカスタマイズ（442 ページ）
- ▶ モニタ・オプションの設定（443 ページ）

## オンライン・モニタについて

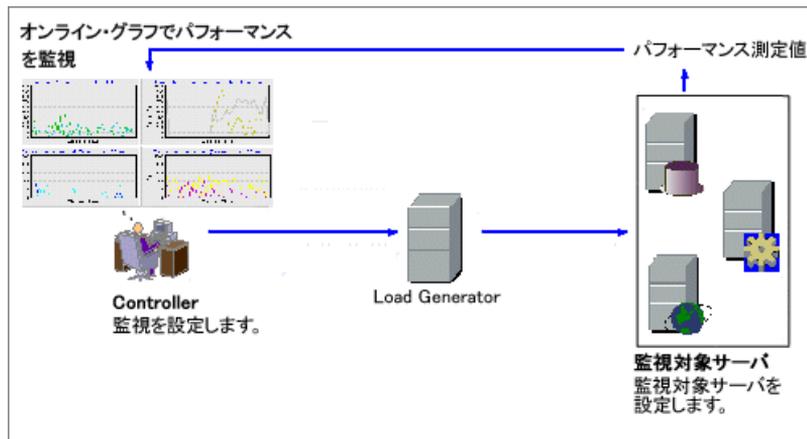
LoadRunner では、オンライン・モニタを使用して、シナリオの実行中に生成されたデータを表示できます。Controller がシナリオの実行時に監視し、LoadRunner オンライン・グラフを使ってモニタが収集したデータを表示するマシンを指定します。

トランザクションの応答時間に影響を与える最大の要因は、リソースの使用状況です。シナリオ実行中にリソースを監視することにより、特定のマシンでボトルネックが発生した原因を突き止められます。LoadRunner のサーバ・リソース・モニタでは、シナリオの実行時に使用されるリソースを追跡できます。

LoadRunner は、テストの実行時に、選択されたリソース・モニタをリアルタイムで表示します。監視の対象にするサーバ・リソース測定値は、シナリオ実行の前でも最中でも選択できます。

## 監視環境の設定

シナリオを監視する前に、LoadRunner 監視コンポーネントをセット・アップして設定する必要があります。各モニタには、異なる設定要件があります。設定要件については、個別の章（『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版））で説明します。次の図は LoadRunner 監視プロセスを示しています。



サーバを監視する前に、次の手順を実行します。

- ▶ サーバ・マシンでの監視環境の設定（必要な場合）
- ▶ Controller マシンでのモニタの設定

### サーバ・マシンでの監視環境の設定

次のモニタを使用するには、最初にサーバ・マシンに監視コンポーネントをインストールするか設定する必要があります。

- ▶ COM+
- ▶ Citrix
- ▶ DB2
- ▶ IBM WebSphere MQ
- ▶ iPlanet (NAS)
- ▶ J2EE
- ▶ J2EE & .NET 診断
- ▶ ネットワーク 遅延
- ▶ Oracle
- ▶ PeopleSoft (Tuxedo)
- ▶ SAP CCMS
- ▶ SAP Portal
- ▶ SAPGUI
- ▶ Siebel サーバ・マネージャ
- ▶ Siebel Web サーバ
- ▶ SiteScope
- ▶ Tuxedo
- ▶ UNIX
- ▶ WebSphere アプリケーション・サーバ

### Controller マシンでのモニタの設定

モニタ対象のパフォーマンス・データを取得するには、モニタを（Controller から）有効にして、監視する統計と測定を指定する必要があります。カウンタは、モニタの [測定値の追加] ダイアログ・ボックスで選択します。

SiteScope モニタを設定する場合は、リモート・マシンを設定する必要があります。詳細については、431 ページ「リモート・マシンでの SiteScope モニタの設定」を参照してください。

監視環境のセット・アップおよびモニタの設定に関する詳細については、『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）で監視に関する個別の章を参照してください。

## モニタのタイプ

オンライン・モニタは、次のカテゴリに分類されます。

- ▶ **実行環境のモニタ**：シナリオに参加している Vuser 数とステータスのほか、Vuser が生成するエラーの数やタイプを示します。詳細については、『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）の「Run-Time and Transaction Monitoring」を参照してください。
- ▶ **トランザクション・モニタ**：シナリオ実行時のトランザクション速度と応答時間を示します。詳細については、『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）の「Run-Time and Transaction Monitoring」を参照してください。
- ▶ **Web リソース・モニタ**：シナリオ実行時の Web サーバにおける Web 接続数、スループット量、HTTP 応答数、サーバの再送回数、ダウンロードされたページ数についての情報が提供されます。詳細については、『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）で「Web Resource Monitoring」の項を参照してください。
- ▶ **システム・リソース・モニタ**：シナリオの実行時に使用された Windows, UNIX, Tuxedo, SNMP, および SiteScope のリソースを測定します。詳細については、『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）で「System Resource Monitoring」の項を参照してください。
- ▶ **ネットワーク遅延モニタ**：システムのネットワーク遅延に関する情報を示します。詳細については、『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）の「Network Monitoring」の項を参照してください。
- ▶ **ファイアウォール・モニタ**：シナリオ実行時にファイアウォール・サーバの統計値を測定します。詳細については、『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）の「Firewall Server Performance Monitoring」の項を参照してください。
- ▶ **Web サーバ・リソース・モニタ**：シナリオの実行時に、Microsoft IIS, iPlanet (SNMP), iPlanet/Netscape Web サーバの統計値を測定します。詳細については、『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）で「Web Server Resource Monitoring」の項を参照してください。
- ▶ **Web アプリケーション・サーバ・リソース・モニタ**：シナリオの実行時に、Ariba, iPlanet (NAS), Microsoft ASP, WebLogic (SNMP), および WebSphere アプリケーション・サーバの統計を測定します。詳細については、『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）で「Web Application Server Resource Monitoring」の項を参照してください。

- ▶ **データベース・サーバ・リソース・モニタ**：シナリオの実行時に、SQL サーバ、Oracle および DB2 データベースの統計を測定します。詳細については、『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）で「Database Resource Monitoring」の項を参照してください。
- ▶ **ストリーミング・メディア・モニタ**：シナリオの実行時に RealPlayer および Media Player クライアントの統計を測定します。詳細については、『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）で「Streaming Media Monitoring」の項を参照してください。
- ▶ **ERP/CRM サーバ・リソース・モニタ**：シナリオの実行時に、SAP Portal, SAP CCMS, SAPGUI, Siebel Server Manager, Siebel Web Server, および PeopleSoft (Tuxedo) サーバの統計値を測定します。詳細については、『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）で「ERP/CRM Server Resource Monitoring」の項を参照してください。
- ▶ **Java パフォーマンス・モニタ**：J2EE マシンを使用している Java 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE) オブジェクト、および Java ベースのアプリケーションの統計値を測定します。詳細については、『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）の「Java Performance Monitoring」の項を参照してください。
- ▶ **J2EE & .NET 診断モニタ**：J2EE & .NET Web, アプリケーション, データベース・サーバを利用する個々のトランザクションを追跡し、時間を測定し、トラブルシューティングを行うための情報が表示されます。詳細については、『**HP Diagnostics User's Guide**』（英語版）を参照してください。
- ▶ **アプリケーション・コンポーネント・モニタ**：シナリオの実行時に Microsoft COM+ サーバの統計を測定します。詳細については、『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）の「Application Component Monitoring」の項を参照してください。
- ▶ **アプリケーション導入ソリューション・モニタ**：シナリオの実行時に Citrix MetaFrame XP サーバの統計を測定します。詳細については、『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）の「Application Deployment Solution」を参照してください。
- ▶ **ミドルウェア・パフォーマンス・モニタ**：シナリオの実行時に、Tuxedo および IBM WebSphere MQ サーバの統計値を測定します。詳細については、『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）の「Middleware Performance Monitoring」の項を参照してください。

- ▶ **インフラストラクチャ・リソース・モニタ**：シナリオの実行時にネットワーク・クライアント・データ・ポイントの統計を測定します。詳細については、『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）で「Infrastructure Resources Monitoring」の項を参照してください。

グラフの設定と測定値の設定およびグラフ・データのエクスポートについては、第 31 章「オンライン・グラフの設定」を参照してください。

どのモニタでも、シナリオの実行後に、収集したデータのサマリを表示できます。Analysis を使って、任意のモニタのグラフを生成できます。詳細については、『**HP LoadRunner Analysis ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

---

**注：**アプリケーション・コンポーネント・モニタは、Controller でのみ利用できます。

LoadRunner のモニタの詳細なリストについては、HP ソフトウェア Web サイト <http://www.hp.com/jp/hpsoftware> を参照してください。（ [パフォーマンス検証] > [HP Performance Center] > [HP LoadRunner Monitors] ）

---

## Controller でのモニタと測定値の選択

Controller がシナリオの実行時に監視対象サーバ・マシンのダイアログ・ボックスを使用して監視するマシンと測定値を指定します。

マシンのリソースを監視するには、次の手順を実行します。

- 1 監視するモニタをグラフ表示領域で開き、**[モニタ]** > **[測定値の追加]** を選択するか、グラフを右クリックして **[測定値の追加]** を選択します。監視対象サーバ・マシンのダイアログ・ボックスが開きます。



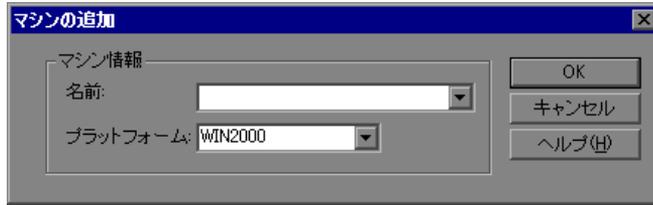
- 2 一部のモニタは固有の LoadRunner モニタ（標準設定）ですが、SiteScope モニタ・エンジン経由で監視することもできます。

SiteScope モニタ・エンジン経由でサーバを監視するには、**[詳細]** をクリックします。**[モニタ エンジンの選択]** ダイアログ・ボックスが開きます。

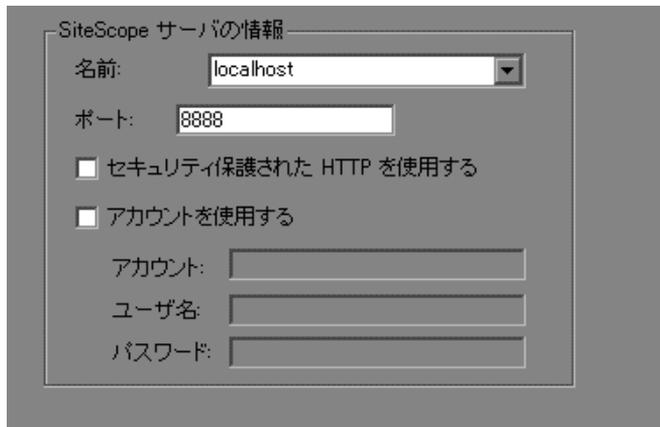
**[SiteScope]** を選択して **[OK]** をクリックします。

詳細については、関連する監視の節を参照してください。

- 3 [監視するサーバマシン] セクションで、[追加] をクリックします。[マシンの追加] ダイアログ・ボックスが開きます。



サーバの監視に SiteScope を使用するモニタについては、[SiteScope サーバの情報] セクションも [マシンの追加] ダイアログ・ボックスに表示されます。



- 4 監視対象マシンのサーバ名または IP アドレスを入力し、マシンを実行するプラットフォームを選択します。

SiteScope モニタについて、SiteScope サーバの名前およびポート番号を入力し、セキュリティ保護された HTTP 接続を使用するかどうかを指定します。アカウントを使用するには、該当するアカウント情報を入力します。詳細については、430 ページ「[マシンの追加] ダイアログ・ボックスについて」を参照してください。

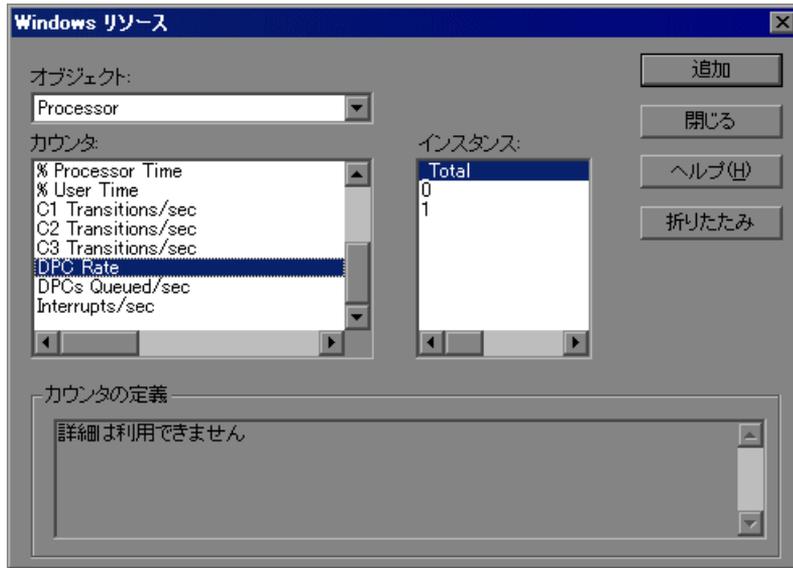
[OK] をクリックします。

監視対象のサーバ・マシンのダイアログ・ボックスの「監視するサーバマシン」ボックスに、マシンが表示されます。



- 5 監視するサーバ・マシンを選択して、[リソース測定場所: <マシン>] ボックスで [追加] をクリックします。

監視対象のサーバの [測定値の追加] ダイアログ・ボックスが開き、使用可能な測定値が表示されます。




---

**注：**

- ▶ [測定値の追加] ダイアログ・ボックスは、モニタごとに異なります。モニタに固有の測定値の追加方法については、関連するモニタの節を参照してください。
  - ▶ 新しい SiteScope モニタを追加する場合は、リモート・マシンを設定する必要があります。詳細については、431 ページ「リモート・マシンでの SiteScope モニタの設定」を参照してください。
  - ▶ 一部のモニタは、測定値を追加する前にを設定する必要があります。具体的な設定方法については、関連するモニタの項を参照してください。
- 

- 6 必要な測定値を選択します。Ctrl キーを使って複数の測定値を選択できます。

- 7 [OK] をクリックします。[測定値の追加] ウィンドウが閉じ、選択された測定値が監視対象サーバ・マシンのダイアログ・ボックスの [リソース測定場所: <マシン名>] ボックスに表示されます。



- 8 監視対象のサーバ・マシンのダイアログ・ボックスで [OK] をクリックすると、モニタが起動します。

### [監視するサーバマシン] ダイアログ・ボックスについて

- ▶ [監視するサーバマシン]: リソース監視の対象となるマシン。
  - ▶ [追加]: [マシンの追加] ダイアログ・ボックスが表示され、監視対象にするマシンを既存のリストに追加できます。
  - ▶ [削除]: 選択したマシンをリストから削除します。

---

**注:** 場合によっては、ほかの形式を使って監視対象のサーバを指定できます (または指定する必要があります)。詳細については、『HP LoadRunner Monitor Reference』(英語版) で関連する監視の項を参照してください。

---

- ▶ [リソース測定場所: <マシン名>]: 選択したマシン上で監視するリソース測定値が表示されます。

- ▶ **[追加]** : 監視の対象となる選択したマシン上のリソースのリストを作成するためのダイアログ・ボックスを開きます。
- ▶ **[削除]** : 選択したリソース測定値をリストから削除します。
- ▶ **[詳細]** : LoadRunner または SiteScope 固有のモニタを選択する [モニタ エンジンの選択] ダイアログ・ボックスを開きます。
  - ▶ LoadRunner 経由でサーバを監視するには、[**LoadRunner ネイティブ モニタ**] を選択します。
  - ▶ SiteScope 経由でサーバを監視するには、[**SiteScope**] を選択します。

---

**注** : このボタンは、SiteScope モニタまたは LoadRunner 固有のモニタのいずれかのモニタに対してのみ有効になります。

---

- ▶ **[詳細]** : 選択したリソース測定値の説明が表示されます。

---

**注** : 測定値を設定する前に特定のサーバ・モニタを設定する方法については、『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）で対応する項を参照してください。

---

### [マシンの追加] ダイアログ・ボックスについて

監視するマシンを [監視するサーバマシン] リストに追加します。

- ▶ **[マシン情報]** :
  - ▶ **[名前]** : 監視するマシンの名前または IP アドレスを入力します。
  - ▶ **[プラットフォーム]** : 監視するマシンのプラットフォームを入力します。
- ▶ **[SiteScope サーバの情報]** : SiteScope を使用するモニタに、次の SiteScope サーバ情報を入力します。
  - ▶ **[名前]** : SiteScope サーバの名前を入力します。
  - ▶ **[ポート]** : SiteScope ポートを入力します（標準設定 : 8888）。

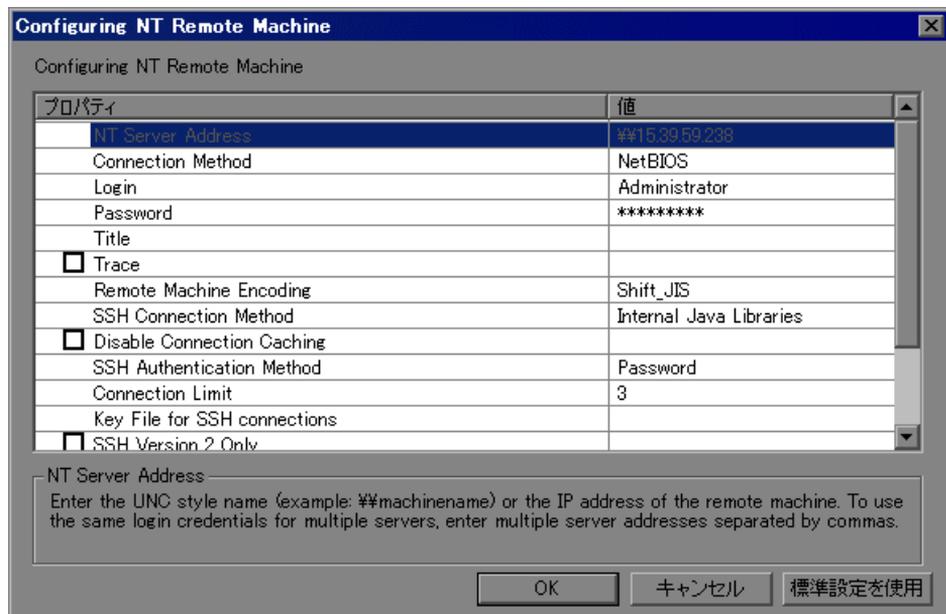
- ▶ **[セキュリティ保護された HTTP を使用する]** : セキュリティ保護された HTTP 接続を使用します。
- ▶ **[アカウントを使用する]** : 特定の SiteScope ユーザ・アカウントを使用するには、このオプションを選択します。次のアカウントの詳細を入力します。
  - ▶ **[アカウント]** : SiteScope のアカウント名または番号。
  - ▶ **[ユーザ名]** : SiteScope アカウントにログインするために定義されたユーザ名。
  - ▶ **[パスワード]** : SiteScope アカウントにログインするために定義されたパスワード。

## リモート・マシンでの SiteScope モニタの設定

マシンを実行しているプラットフォームに基づいてリモート・マシンを設定します。

### NT リモート・マシンの設定

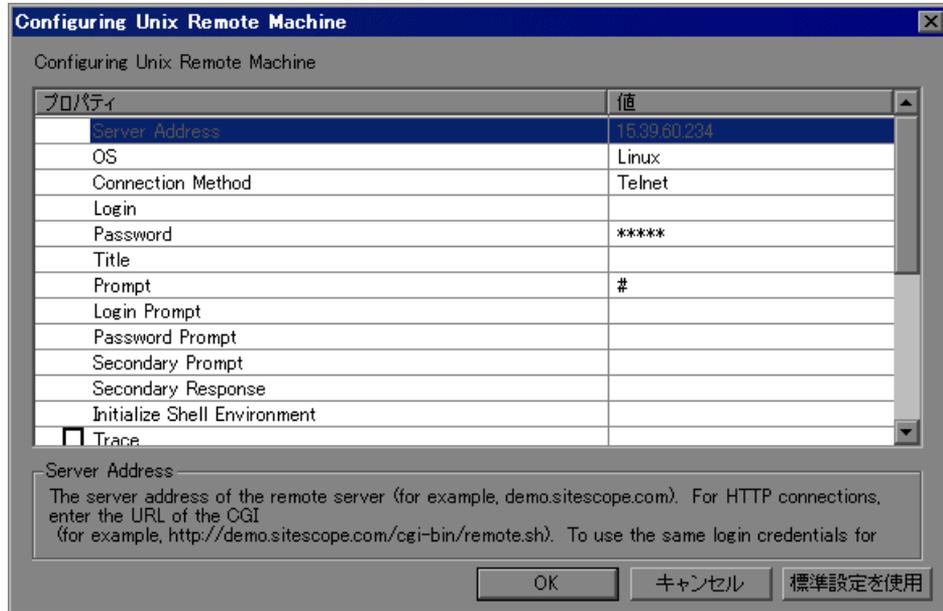
NT プラットフォームのマシンで初めて監視対象の測定値を追加すると、[Configuring NT Remote Machine] ダイアログ・ボックスが開きます。



432 ページ「[Configuring NT Remote Machine] ダイアログ・ボックスについて」の説明に従って、リモート・マシンの設定を選択します。

### UNIX リモート・マシンの設定

UNIX プラットフォームのマシンで初めて監視対象の測定値を追加すると、[Unix リモートマシンの設定] ダイアログ・ボックスが開きます。



435 ページ「[Configuring Unix Remote Machine] ダイアログ・ボックスについて」の説明に従って、リモート・マシンの設定を選択します。

### [Configuring NT Remote Machine] ダイアログ・ボックスについて

[Configuring NT Remote Machine] ダイアログ・ボックスから NT リモート・マシンを設定します。

- ▶ **[NT Server Address]** : 監視する Windows サーバの IP アドレスまたは UNC 形式の名前。SiteScope サーバがホスト名を IP アドレスに解決することができるのであれば (たとえば hosts ファイル, DNS および WINS/DNS 統合などによって), IP ホスト名も使用することができます。

- ▶ **[Connection Method]** : SiteScope は、リモート NT サーバのリソース監視で 2 種類の接続タイプから 1 つを選択して使用できます。接続方法は次のとおりです。
  - ▶ **NetBIOS** : Windows NT および 2000 ネットワーク用の標準設定のサーバ間通信プロトコル。
  - ▶ **SSH** : セキュアシェル。Windows NT/2000 ベースのネットワークにインストール可能な、よりセキュアなプロトコル。この接続方法を使用するには、通常、接続するサーバに SSH ライブラリをインストールする必要があります。
- ▶ **[Login]** : リモート・サーバのログイン。サーバが SiteScope マシンと同一ドメイン内にある場合は、ユーザ・ログイン名の前にドメイン名を入れます。例えば次のようになります : `domainname¥user`。  
ドメイン内およびドメイン外のマシンに対してローカル・マシン・ログイン・アカウントを使用する場合は、ユーザ・ログイン名の前にマシン名を入れます。例えば次のようになります : `machinename¥user`。
- ▶ **[Password]** : リモート・サーバのパスワードまたは SSH 鍵ファイルのパスフレーズ。

---

**注** : SSH 認証で公開 / 秘密鍵ベースの認証を行う場合は、`identity` ファイルのパスフレーズをここに入力します。

---

- ▶ **[Title]** (オプション) : リモート・マシンを識別する名前。この名前はドロップダウン・リストに表示されます。
- ▶ **[Trace]** : このチェック・ボックスをチェックすると、対象のサーバとの間でやり取りされる追跡メッセージが、SiteScope の `RunMonitor.log` ファイルに記録されます。
- ▶ **[SSH Connection Method]** : この接続に使用するメソッド。現在サポートされている接続方法は次のとおりです。
  - ▶ **[Internal Java Libraries]** : SiteScope に統合された Java SSH クライアントによる接続。
  - ▶ **[Plink]** : 外部 SSH クライアントを使って接続します。Windows NT では、Plink は SiteScope に付属しています。Unix または Linux SiteScope では、インストールされたクライアントを OpenSSH として使用します。

- ▶ **[Disable Connection Caching]** : このオプションをチェックすると、このリモートの接続キャッシュが無効になります。標準設定では、SiteScope キャッシュは接続を開きます。
- ▶ **[Connection Limit]** : SiteScope がこのリモートに対して許可する、接続を開く数を制御します。この接続を使用するように設定されたモニタが多数ある場合は、潜在的なボトルネックが避けられるように、この数値を高く設定します。

---

**注** : この設定は、リモートに対するテスト実行に影響しません。テストでは、毎回新しい接続が確立されます。

---

- ▶ **[SSH Authentication Method]** : SSH 接続で使用する認証方法。現在サポートされている接続方法は次のとおりです。
  - ▶ **Password** : パスワードによる認証。
  - ▶ **Key File** : 公開 / 秘密鍵による認証。このオプションが選択されている場合、SiteScope は **SiteScope/groups/identity** ファイルの秘密鍵を使って認証します。対応する公開鍵は、リモート・ホストの **authorized\_keys** ファイルに書き込まれている必要があります。
- ▶ **[Key File for SSH connections]** : この接続の秘密鍵が含まれるファイルを選択します。標準設定の鍵ファイルは **SiteScope/groups/identity** です。この設定は、認証方法が **Key File** の場合にのみ適用されます。
- ▶ **[SSH Version 2 Only]** : このオプションをオンにすると、SiteScope で SSH プロトコルのバージョン 2 のみが使用されるようになります。このオプションは、SiteScope に統合された Java クライアントを使用する場合にのみ適用されます。
- ▶ **[Custom Commandline]** : 外部クライアントを使用するリモートに対してカスタム・コマンド・ラインを入力します。このオプションは、実行している外部クライアントに特定のオプションを渡す必要がある場合に使用します。有効な代入変数は次のとおりです。
  - ▶ **\$root\$** : SiteScope ディレクトリに変換されます。
  - ▶ **\$user\$** : リモートに入力されるユーザ名に変換されます。
  - ▶ **\$password\$** : リモートに入力されるパスワードに変換されます。
  - ▶ **\$host\$** : リモートに入力されるホスト名に変換されます。

- ▶ **[SSH Port Number]** : リモート SSH サーバがリッスンするポートを入力します。標準のポート番号は **22** です。

### **[Configuring Unix Remote Machine] ダイアログ・ボックスについて**

[Configuring Unix Remote Machine] ダイアログ・ボックスから UNIX リモート・マシンを設定します。

- ▶ **[Server Address]** : [マシンの追加] ダイアログ・ボックスで入力したサーバの IP アドレスまたはホスト名が表示されます。
- ▶ **[OS]** : リモート・サーバで実行するオペレーティング・システムを選択します。次のバージョンの UNIX がサポートされています。

AIX	OPENSERVR
FreeBSD	SCO
HP/UX	SGI Irix
HP/UX 64-bit	Sun Solaris
Linux	Tru64 5.x
MacOSX	Tru64 Pre 4.x (Digital)

- ▶ **[Connection Method]** : サーバへの接続方法を選択します。サポートしている方法は次のとおりです。
  - ▶ **[Telnet]** : Telnet を使ってリモート・サーバにログインします。
  - ▶ **[SSH]** : SSH プロトコルを使用してリモート・サーバにログインします。UNIX のバージョンによっては、追加のソフトウェアおよび設定が必要となる場合もあります。
  - ▶ **[Rlogin]** : Rlogin プロトコルを使用してリモート・サーバにログインします。
  - ▶ **[HTTP]** : リモート・サーバで HTTP サーバに接続して、CGI を介してコマンドを実行します。この方法の場合、ログインおよびパスワードは任意であり、必要に応じてリモート・マシンへのログオンの認証に使用されます。
- ▶ **[Login]** : リモート・サーバのログイン。
- ▶ **[Password]** : リモート・サーバのパスワードを入力します。
- ▶ **[Title]** : リモート・マシンを識別する名前を入力します。この名前は、このサーバに接続可能なモニタのドロップダウン・リストに表示されます。

- ▶ **[Prompt]** : システムがコマンドを処理する準備ができたときに表示するプロンプトを入力します。標準設定は「#」です。
- ▶ **[Login Prompt]** : システムがログインの入力を待っているときに表示するプロンプトを入力します。標準設定は「login:」です。
- ▶ **[Password Prompt]** : システムがパスワードの入力を待っているときに表示するプロンプトを入力します。標準設定は「password:」です。
- ▶ **[Secondary Prompt]** : リモート・サーバへの Telnet 接続によって、リモート・サーバが接続に関する詳細情報を求めてきた場合に表示されるプロンプトを入力します。複数のプロンプト文字列はカンマ (,) で区切ります。たとえば、リモート・サーバへの Telnet 接続の場合、リモート・サーバが、その接続にどのターミナル・タイプをエミュレートするかを聞いてくる場合があります。この場合は、二次プロンプトとして **Terminal type?** と入力することになるでしょう。2 番目のプロンプトへの応答は、次の **[Secondary Response]** フィールドに入力されます。
- ▶ **[Secondary Response]** : このリモート・サーバとの接続を確立するために必要な 2 番目のプロンプトへの応答を入力します。複数の応答を入力する場合はカンマ (,) で区切ります。
- ▶ **[Initialize Shell Environment]** : セッションの始めに実行するシェル・コマンドを入力します。複数のコマンドを入力する場合は、セミコロン (;) で区切ります。このオプションで、Telnet または SSH セッションの起動直後にリモート・マシンで実行するシェル・コマンドを指定できます。これらのコマンドは、各 SiteScope リモートのシェルのカスタマイズに使用することができます。

**例 :**

- ▶ リモート・シェルは、SiteScope のスクリプトを実行するための正しいパスを持っていない可能性があります。次のコマンドは、リモート・マシンの現在のシェルの PATH に **/usr/local/bin** ディレクトリを追加します。

```
export PATH=$PATH:/usr/local/sbin
```

- ▶ リモート・シェルは擬似ターミナルを正しく初期化していない可能性があります。ターミナルの幅を 1024 文字に広げるには、次のコマンドを入力します。

```
stty cols 1024;${SHELL}
```

---

**注 :** シェル呼び出し後のコマンドは実行されません。

---

- ▶ リモートの Telnet サーバが、正しいコマンド・ラインのエコーを返さない場合があります。これは、この `echo` の動作に依存するモニタでの不可解な動作を引き起こす可能性があります。

リモート・ターミナルに `echo` を強制するには、次のコマンドを入力します。

```
stty echo
```

- ▶ UNIX シェルの中には、SiteScope に適さない動作を行うものがあります。`bash`、`ksh`、`csch` がそうです。次のコマンドを入力して、SiteScope の接続に使用するシェルを `sh` に変更します。

```
/bin/sh
```

- ▶ **[Trace]** : このオプションを選択すると、リモート・サーバとやり取りするメッセージが **RunMonitor.log** ファイルに記録されます。
- ▶ **[SSH Connection Method]** : リモート・サーバへの接続方法を選択します。
  - ▶ **[Internal Java Libraries]** : SiteScope に統合された Java SSH クライアントによる接続。
  - ▶ **[Plink]** : 外部 SSH クライアントを使って接続します。Windows NT では、Plink は SiteScope に付属しています。
- ▶ **[Disable Connection Caching]** : このオプションを選択すると、SSH 接続キャッシュが無効になります。
- ▶ **[Connection Limit]** : このリモート・マシンの最大接続数を入力します。
- ▶ **[SSH Authentication Method]** : リモート・サーバの認証方法を選択します (SSH 接続の場合のみ)。
  - ▶ **[Password]** : パスワードによる認証。
  - ▶ **[Keyfile]** : 公開 / 秘密鍵による認証。このオプションが選択されている場合、SiteScope は **SiteScope/groups/identity** ファイルの秘密鍵を使って認証します。対応する公開鍵は、リモート・ホストの **authorized\_keys** ファイルに書き込まれている必要があります。
- ▶ **[Connection Limit]** : このリモート・マシンの最大接続数を入力します。
- ▶ **[SSH Versio 2 Only]** : このオプションを選択した場合、SSH は SSH プロトコル・バージョン 2 のみを使用します。このオプションは、内部 Java ライブラリの接続メソッドを使用している場合にのみサポートされます。

- ▶ **[Custom Commandline]** : 外部 SSH クライアントを実行するためのコマンドを入力します。上記のオプションの置換を行う場合、それぞれ \$host\$, \$user\$, \$password\$ を使用します。この設定は、外部プロセスを使う接続でのみサポートされます。
- ▶ **[SSH Port Number]** : SSH サービスを実行中のポートを入力します。

SiteScope 用のサーバを定義した後、テスト・リンクをクリックすれば設定をテストできます。SiteScope は、リモート・マシンがアクセス可能で、コマンドを正しく実行できることを確認するためのテストとして、リモート・マシンの作業ディレクトリの表示を試みます (UNIX では「pwd」コマンド、Windows NT では「cd」コマンド)。

## Controller でのモニタの起動

オンライン・モニタを起動するには、次の手順を実行します。



- 1 シナリオを開始します。実行する Vuser グループを選択して、[シナリオの開始]を選択するか、[シナリオ] > [開始] を選択します。
- 2 [実行] タブを選択します。[シナリオグループ] ウィンドウの下に、標準設定のグラフが表示されます。

The screenshot shows the HP LoadRunner Controller interface for Scenario5 in the '実行' (Execution) tab. The window title is 'HP LoadRunner Controller - Scenario5 - [実行]'. The interface includes a menu bar, a toolbar, and several main sections:

- シナリオグループ (Scenario Groups):** A table listing groups like 'demo10', 'Load10', 'Flight10', etc., with columns for '開始' (Start), '終了' (End), 'エラー' (Error), and 'ステータス' (Status).
- シナリオステータス (Scenario Status):** A summary table showing '実行中の Vuser' (0), '経過時間' (00:00:00), '秒ごとのヒット数' (0.00), and other metrics.
- 実行コントロール (Execution Controls):** Buttons for 'シナリオの開始(S)', '停止(O)', 'リセット(R)', 'Vuser(U)...', and '実行/停止(P)...'.
- 利用可能なグラフ (Available Graphs):** A tree view on the left listing various graphs such as '実行中の仮想ユーザ', 'エラーの統計', 'トランザクショングラフ', and 'Web リソース グラフ'.
- 実行中のグラフ (Active Graphs):** Four main graph areas: '実行中の仮想ユーザ - シナリオ全体', 'トランザクション応答時間 - シナリオ全体', '秒ごとのヒット数 - シナリオ全体', and 'Windows リソース - 最終 60 秒'.
- グラフ表示オプション (Graph Display Options):** A table at the bottom with columns for '色' (Color), '倍率' (Scale), 'ステータス' (Status), '最高' (Max), '最低' (Min), '平均' (Avg), '標準' (Std), and '最終' (Final).
- 実行タブ (Execution Tab):** Buttons for 'デザイン' (Design), '実行' (Execution), and 'J2EE/.NET の診断' (Diagnosis).

- 3 グラフを最大化するには、グラフをダブルクリックします。もう 1 度ダブルクリックすると、並べて表示された状態に戻ります。

- 4 グラフ・ツリーが表示されない場合は、[表示] > [利用可能なグラフの表示] を選択します。グラフ・ツリーを展開するには、左の表示枠で [ + ] をクリックします。グラフ・ツリー・ビューを非表示にするには、[表示] > [表示可能なグラフを隠す] を選択します。
- 5 ツリーからグラフを選択して、右の表示枠までドラッグします。表示枠の間でグラフをドラッグすることもできます。

---

**注：**トランザクションが実行されていない場合、トランザクション・モニタ・グラフにはデータが表示されません。また、シナリオを実行する前に監視対象のリソースのリストを作成していないと、ほかのグラフにはデータが表示されません。

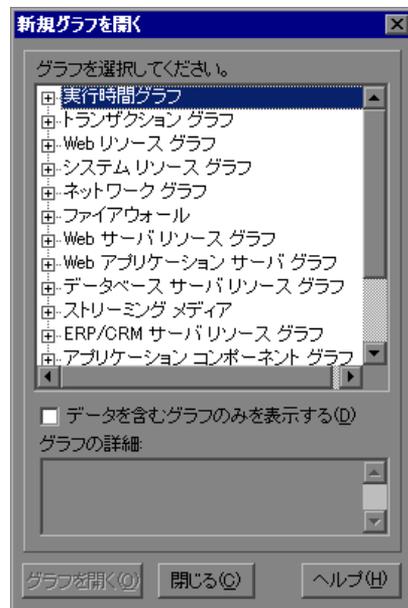
---

## Controller でオンライン・モニタ・グラフを開く

標準設定では、LoadRunner によって [実行] ビューに次の 4 つのグラフが表示されます。実行中の Vuser、トランザクション応答時間、秒ごとのヒット数、Windows リソース。ほかのグラフを表示するには、グラフ・ツリーからグラフ表示領域までグラフをクリックしてドラッグします。または、[新規グラフを開く] ダイアログ・ボックスを使って新しいグラフを開きます。

[新規グラフを開く] ダイアログ・ボックスを使って新しいグラフを開くには、次の手順を実行します。

- 1 [モニタ] > [オンライン グラフ] > [新規グラフを開く] を選択するか、グラフを右クリックして [新規グラフを開く] を選択します。[新規グラフを開く] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 2 左側の表示枠で [+ ] をクリックしてグラフ・ツリーを展開し、グラフを選択します。[グラフの詳細] ボックスにはグラフの説明が表示されます。
- 3 [グラフを開く] をクリックするか、実行ビューの右側の枠に選択したグラフをドラッグします。グラフ表示領域にグラフが表示されます。

### 【新規グラフを開く】ダイアログ・ボックスについて

【新規グラフを開く】ダイアログ・ボックスでは、新規グラフを開いてその説明を表示できます。

- ▶ **【グラフを選択してください。】**: ツリー・ビューを展開するには、各カテゴリの左側にある「+」をクリックします。グラフを選択します。

---

**注**: グラフは一度に 1 つだけ開くことができます。

---

- ▶ **【データを含むグラフのみを表示する】**: このオプションを選択すると、データを含んだグラフのみが表示されます。Analysis グラフの一覧全体を表示するには、このオプションをクリアします。
- ▶ **【グラフの詳細】**: 選択されたグラフの説明を表示します。
- ▶ **【グラフを開く】**: 選択されたグラフを開き、グラフ・ツリー・ビューに表示します。

## オンライン・モニタ表示ビューのカスタマイズ

LoadRunner では、オンライン・モニタ・グラフを同時に 16 個まで表示できます。

オンライン・モニタの表示をカスタマイズするには、次の手順を実行します。

- 1 グラフを右クリックして **【グラフの表示】** を選択するか、**【表示】** > **【グラフの表示】** を選択します。
- 2 表示するグラフの種類を選択します。**【グラフを 1 つ表示】**、**【グラフを 2 つ表示】**、**【グラフを 4 つ表示】**、**【グラフを 8 つ表示】** または **【グラフを指定数表示】** のいずれかを選択します。

**【グラフを指定数表示】** を選択した場合は、表示するグラフの数を **【グラフの表示】** ダイアログ・ボックスに入力し、**【OK】** をクリックします。選択した数のグラフが、グラフ表示領域に表示されます。

グラフを 1 つだけ表示するには、グラフ表示枠をダブルクリックします。前の表示に戻るには、グラフを再度ダブルクリックします。

## モニタ・オプションの設定

シナリオの実行前に、オンライン・モニタを設定します。オンライン・モニタについて、データ・サンプリング頻度、エラー処理、デバッグ、頻度設定を指定できます。

シナリオを保存すると、オンライン・モニタの設定も保存されます。

モニタ・オプションを設定するには、次の手順を実行します。

- 1 [ツール] > [オプション] を選択して、[モニタ] タブを選択します。



- 2 [トランザクション モニタを有効にする] が選択されていることを確認し (標準設定)、モニタから Controller のトランザクション・グラフ、データ・ポイント・グラフ、Web リソース・グラフに更新情報を送信する頻度を設定します。

リソースを節約するために、[トランザクション モニタを有効にする] チェック・ボックスをクリアしてトランザクション・モニタを無効にすることもできます。

---

**注：**シナリオの実行中、これらの設定は変更できません。モニタを無効にしたり、その頻度を変更したりするには、まずシナリオの実行を停止する必要があります。

---

- 3 サンプルング頻度を入力します。
- 4 必要な [エラー処理] オプションを設定します。
- 5 [出力メッセージ] ウィンドウにデバッグ・メッセージを表示するには、[デバッグメッセージを表示する] チェック・ボックスを選択します。ネットワーク・モニタの場合は、[デバッグレベル] の値を 1～9 の間で指定します。
- 6 [OK] をクリックして設定を保存し、[オプション] ダイアログ・ボックスを閉じます。

エキスパート・モードでは、追加のモニタ設定が行えます。エキスパート・モードでの作業の詳細については、付録 C「エキスパート・モードでの作業」を参照してください。

### [オプション - モニタ] タブについて

[モニタ] タブでは、トランザクション・モニタを有効にし、トランザクション・データの振る舞いを設定して、オンライン・モニタについてデータ・サンプルング頻度、エラー処理、デバッグ、頻度設定を指定できます。

- ▶ [トランザクション データ] : トランザクション、データ・ポイント、Web リソースの各オンライン・グラフについて、データの振る舞いを設定します。
  - ▶ [トランザクション モニタを有効にする] : オンライン Vuser トランザクション・モニタを有効にして、シナリオの開始時にトランザクションの監視が開始されるようにします。
  - ▶ [頻度] : トランザクション、データ・ポイント、Web リソースの各オンライン・グラフを生成するために、オンライン・モニタがデータをサンプルングする頻度（単位は秒）を選択します。標準設定値は 5 秒です。小さいシナリオの場合は、頻度を 1 秒に設定することをお勧めします。大きいシナリオでは、3～5 秒に設定することをお勧めします。頻度の値を大きくすると、ネットワーク通信量が少なくなります。指定された間隔の間に発生したデータの平均値が算出され、単独の値として Controller に送信されます。

トランザクション・モニタおよび Web ページ診断の有効化と無効化の詳細については、『HP LoadRunner Monitor Reference』（英語版）の「Run-Time and Transaction Monitoring」を参照してください。
- ▶ [サーバリソース モニタ] : サーバ・リソース・モニタの振る舞いを設定します。

- ▶ **[データ サンプリング頻度]** : サンプリング頻度とは、連続する 2 件のサンプリングの間隔 (秒単位) です。監視データ用に LoadRunner がシナリオのサンプリングを行う頻度を入力します。標準設定では、オンライン・モニタは 3 秒の間隔でデータをサンプリングします。サンプリング頻度の値を大きくすると、データを監視する頻度が少なくなります。この設定は、すべてのグラフに適用されます。特定のグラフのサンプリング頻度を設定する方法については、449 ページ「グラフのプロパティの設定」を参照してください。

---

**注** : 設定したデータ・サンプリング頻度は、その後起動されるすべてのサーバ・モニタに適用されます。ただし、すでに実行中のサーバ・モニタには適用されません。新しいデータ・サンプリング頻度を実行中のサーバ・モニタにも適用するには、シナリオを保存して再度開きます。各モニタの最小サンプリング頻度は異なります。標準のサンプリング頻度または [オプション] > [モニタ] タブで設定された頻度がモニタの最小サンプリング頻度よりも小さい場合、モニタは自身の最小サンプリング頻度でデータをサンプリングします。たとえば、Oracle モニタの最小サンプリング頻度は 10 秒です。[オプション] > [モニタ] タブのサンプリング頻度を 10 秒未満に設定しても、Oracle モニタは 10 秒間隔でデータを監視し続けます。

---

- ▶ **[エラー処理]** : LoadRunner のエラー・メッセージの発行方法を制御します。次のいずれかのオプションを選択します。
  - ▶ **[出力ウィンドウにエラーを送信する]** : すべてのエラーを出力ウィンドウに送信します。
  - ▶ **[エラー メッセージ ボックスを表示する]** : エラーをメッセージ・ボックスに送信します (標準設定)。メッセージ・ボックスを閉じるには、[OK] をクリックします。
- ▶ **[デバッグ]** : シナリオをデバッグするために、次のオプションを設定できます。
  - ▶ **[デバッグ メッセージを表示する]** : デバッグに関連したメッセージを出力ログに送信します。1 から 9 までのデバッグ・レベルも指定できます。デバッグ・レベルを指定できるのは、ネットワーク・モニタの場合だけです。



# 第 31 章

---

## オンライン・グラフの設定

LoadRunner オンライン・モニタ・グラフを使用して、モニタによって収集されたデータを表示できます。

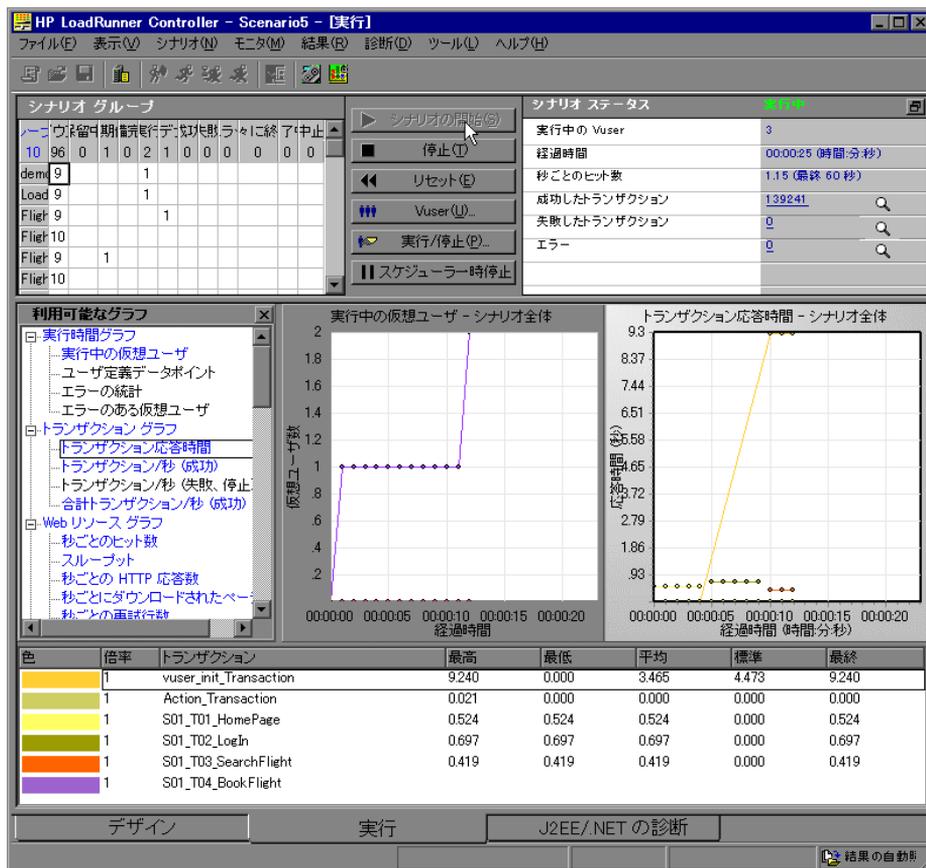
### 本章の内容

- ▶ オンライン・モニタ・グラフについて (448 ページ)
- ▶ グラフのプロパティの設定 (449 ページ)
- ▶ グラフの測定値の構成 (453 ページ)
- ▶ グラフの結合 (458 ページ)
- ▶ オンライン・モニタ・グラフのエクスポート (459 ページ)
- ▶ オフラインでのデータ表示 (459 ページ)
- ▶ 利用可能なグラフ・ツリー (459 ページ)

## オンライン・モニタ・グラフについて

オンライン・モニタ・グラフには、シナリオの実行中に監視されているリソースのパフォーマンス測定値が表示されます。各測定値は、色分けされてグラフに表示されます。測定値に関する情報は、グラフの下の凡例に表示されます。凡例には、選択したグラフの測定値だけが表示されます。

モニタ・グラフの開き方や表示のカスタマイズについては、441 ページ「Controller でオンライン・モニタ・グラフを開く」と443 ページ「モニタ・オプションの設定」を参照してください。



測定値についての追加情報を取得するには、その測定値を右クリックして「詳細」を選択します。

特定の線に選択して、次のことができます。

- ▶ **[測定値の強調表示]**：特定の測定値を強調表示するには、凡例でその測定値を選択します。対応するグラフの線が太線で表示されます。
- ▶ **[測定値の非表示]**：測定値を非表示にするには、その測定値を右クリックして**[非表示]**を選択します。選択した測定値以外のすべての測定値を非表示にするには、その測定値を右クリックして**[選択されたもののみを表示]**を選択します。非表示の測定値を表示するには、その測定値を右クリックして**[表示]**を選択します。
- ▶ **[モニタの一時停止]**：シナリオの実行時に特定のグラフを一時停止するには、グラフを選択して**[モニタ]** > **[オンライン グラフ]** > **[固定]**を選択するか、グラフを右クリックして**[固定]**を選択します。再開するには、上記の操作を繰り返します。再開すると、一時停止していた時間のデータがグラフに表示されます。

凡例が更新された後の並べ替え順を保持するには、グラフを右クリックして、**[凡例を順序別に表示]**を選択します。並べ替え順を削除するには再度クリックします。凡例は 5 分ごとに更新されます。

## グラフのプロパティの設定

LoadRunner では、オンライン・モニタ・グラフの設定ができます。次の領域に関して、グラフをカスタマイズできます。

- ▶ 更新間隔
- ▶ 時間
- ▶ グラフ時間
- ▶ 表示形式
- ▶ 棒グラフ値の種類
- ▶ Y 軸の目盛
- ▶ ネットワーク遅延ビュー

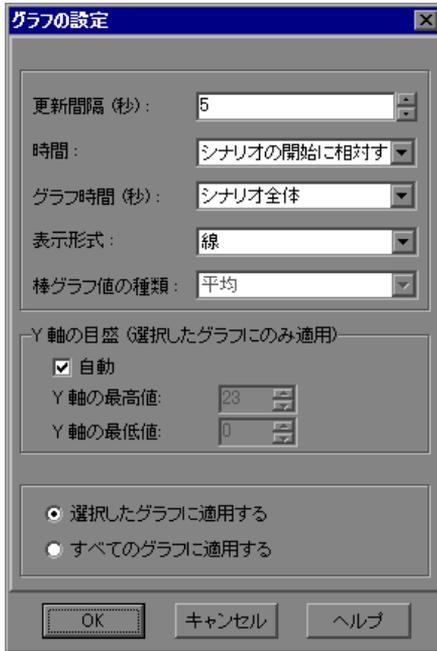
---

**注：**これらの設定は、すべてのグラフに適用されるようにグローバルに設定することも、グラフごとに設定することもできます。

---

グラフをカスタマイズするには、次の手順を実行します。

- 1 設定するオンライン・グラフを（左右どちらかの表示枠で）選択して、**[モニタ]** > **[オンライン グラフ]** > **[設定]** を選択します。または、グラフを右クリックして **[設定]** を選択します。**[グラフの設定]** ダイアログ・ボックスが開きます。



- 2 **[更新間隔 (秒)]** ボックスに、必要な更新頻度（グラフの更新間隔）を入力します。
- 3 **[時間]** ボックスから X 軸のスタイルを選択します。
- 4 **[グラフ時間 (秒)]** ボックスから値を選択します。グラフ作成時間とは、X 軸に表示される時間（秒単位）です。
- 5 **[表示形式]** ボックスからグラフのスタイルを選択します。
- 6 選択した表示タイプが「棒」（棒グラフ）の場合、**[棒グラフ値の種類]** ボックスから値を選択します。これによって、棒グラフに表示される値の種類が決まります。**[平均]**、**[最終値]**、**[最低]**、および **[最高]** のいずれかを選択できます。

- 7 Y 軸の最小値または最高値を指定します。または、標準設定の目盛りでグラフを表示する場合は、**[自動]** を選択します。
- 8 ダイアログ・ボックスの設定をすべてのグラフに適用するには、**[すべてのグラフに適用する]** を選択します。
- 9 ネットワーク遅延時間グラフの場合は、次のオプションを選択できます。
  - ▶ **[サブパス]** : 送信元マシンからネットワーク・パス上にある各ノードまでの遅延時間の測定値を表示します。
  - ▶ **[DNS 名]** : 凡例の中に測定値の DNS 名を表示します。
- 10 **[OK]** をクリックし、設定を保存して **[グラフの設定]** ダイアログ・ボックスを閉じます。

### **[グラフの設定] ダイアログ・ボックスについて**

[グラフの設定] ダイアログ・ボックスでは、オンライン・グラフの設定をカスタマイズできます。

- ▶ **[更新間隔]** : グラフを新しいデータで更新する間隔です。標準設定では、グラフは 5 秒ごとに更新されます。更新率の値を大きくすると、データの更新頻度が少なくなります。

---

**注** : 大きい負荷テストでは、更新率を 3 ~ 5 秒に設定することを推奨します。これにより、CPU リソースの使用率の問題を防ぐことができます。

---

**[時間]** : X 軸の時間をグラフにどのように表示するか、次から選択できます。

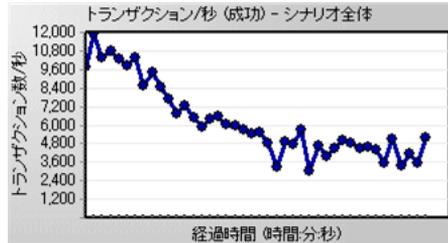
- ▶ **[非表示]** : LoadRunner に対して、X 軸の値を表示しないように指示します。
- ▶ **[時刻]** : システム・クロックに基づいた絶対時間が表示されます。
- ▶ **[シナリオの開始に相対する]** : シナリオの開始からの相対時間が表示されます。

---

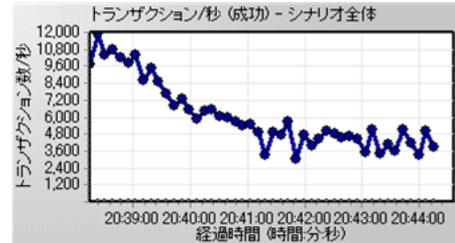
**注** : ステップの実行中でない場合は、クロック時間が表示されます。

---

次の例では、**[非表示]** オプションと **[時刻]** オプションを選択してグラフを表示しています。



非表示



時刻

- ▶ **[グラフ時間]**：グラフの X 軸が時間に基づく場合の X 軸のスケールを指定します。グラフに 60 秒あるいは 3600 秒の動作状況を表示できます。グラフの表示をより詳細にするには、**[グラフ時間 (秒)]** の値を小さくします。長時間にわたるパフォーマンスの推移を表示するには、**[グラフ時間 (秒)]** の値を大きくします。指定可能なグラフ作成時間は、**シナリオ全体**、**60**、**180**、**600**、および **3600** 秒です。
- ▶ **[表示形式]**：グラフを線グラフと棒グラフのどちらで表示するかを指示できます。標準設定では、各グラフは線グラフとして表示されます。

**注**：ネットワーク遅延グラフの場合、**[セグメントを表示]** を選択すると、グラフのネットワーク・セグメントを円グラフや面グラフとして表示することができます。

- ▶ **[棒グラフ値の種類]**：**[棒グラフ値の種類]** ボックスから値を選択します（選択した表示タイプが「棒」（棒グラフ）の場合）。これによって、棒グラフに表示される値の種類が決まります。
- ▶ **[Y 軸の目盛]**：標準設定の Y 軸の目盛りを使ってグラフを表示するように LoadRunner に指示するか、標準設定とは異なる目盛りを指定できます。標準設定の Y 軸の目盛りを使用するように LoadRunner に指定する場合は、**[自動]** を選択します。Y 軸の目盛りを変更するには、Y 軸の最小値または最高値を指定します。
- ▶ **[ネットワーク遅延ビュー]**：このオプションは、ネットワーク遅延時間グラフを設定するときだけ表示されます。**[サブパス]** をクリックすると、送信元マシンからネットワーク・パス上にある各ノードまでの遅延時間の測定値を表示できます。**[DNS 名]** をクリックすると、凡例内の測定値の DNS 名を表示できます。

## グラフの測定値の構成

次のオンライン測定の設定ができます。

- ▶ 線の色の変更
- ▶ 測定値の倍率の設定
- ▶ トランザクションの非表示と表示

### 線の色の変更

測定値には、LoadRunner によってそれぞれ一意の色が割り当てられます。この色は、設定インタフェースを使って変更できます。

測定値の線の色を変更するには、次の手順を実行します。

- 1 グラフの下の凡例で、設定対象の測定値を選択します。右クリックして **[設定]** を選択します。**[測定値の設定]** ダイアログ・ボックスが開きます。



- 2 線の色を変更するには、**[配色]** リストから色を選択します。

3 [OK] をクリックして設定を適用し、ダイアログ・ボックスを閉じます。

指定した色の変更は、グラフとグラフの下の凡例に反映されます。色は、凡例の最初のカラムに表示されます。

色	倍率	ステータス	最高	最低	平均	標準	最終
	1	実行中	25.000	0.000	21.256	該当なし	25.000
	1	準備完了	1.000	0.000	0.000	該当なし	0.000
	1	実行完了	0.000	0.000	0.000	該当なし	0.000
	1	エラー	61.000	0.000	21.590	該当なし	59.000

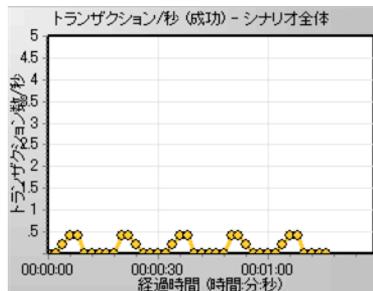
### 測定値の倍率の設定

測定値の倍率（Y 軸とグラフの実際の値との関係）を変更できます。たとえば、倍率が 1 に設定されている場合、測定値は Y 軸の値と等しくなります。倍率として 10 を選択した場合、正確な測定値を得るには、Y 軸の値を 10 で割る必要があります。

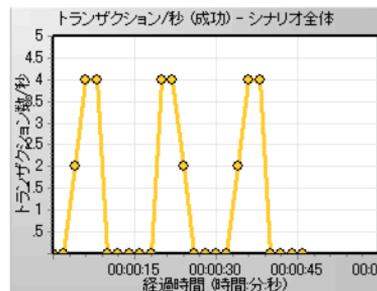
測定値の倍率を設定するには、次の手順を実行します。

- 1 設定対象の測定値を選択します。右クリックして [設定] を選択します。[測定値の設定] ダイアログ・ボックスが開きます。
- 2 倍率を変更するには、[自動倍率] チェック・ボックスをクリアして、倍率のリストから倍率を選択します。
- 3 [OK] をクリックして設定を適用し、ダイアログ・ボックスを閉じます。

次の例では、倍率に 1 と 10 を指定して同一のグラフを表示しています。



倍率: 1



倍率: 10

左のグラフでは、グラフの実際の値が 0 から 1 の間で推移しています。右のグラフのように倍率を大きくして表示すれば、その情報をより正確に表示できます。ただし、実際の値を得るには、表示されている値を倍率で割る必要があります。上の例では、グラフに表示されている最高値が 5 です。倍率は 10 なので、実際の値は 0.5 です。

グラフの下の凡例には、グラフの倍率が示されています。

色	倍率	トランザクション	最高	最低	平均	標準	最終
	1	Action_Transaction	該当なし	該当なし	4612.351	該当なし	4441.806
	10	S01_T01_HomePage	該当なし	該当なし	0.012	該当なし	0.000

倍率

LoadRunner では [自動倍率] オプションが標準で選択されています。このオプションが選択されていると、グラフの表示に最適な比率が計算され、測定値の倍率が自動的に算出されます。

### トランザクションの非表示と表示

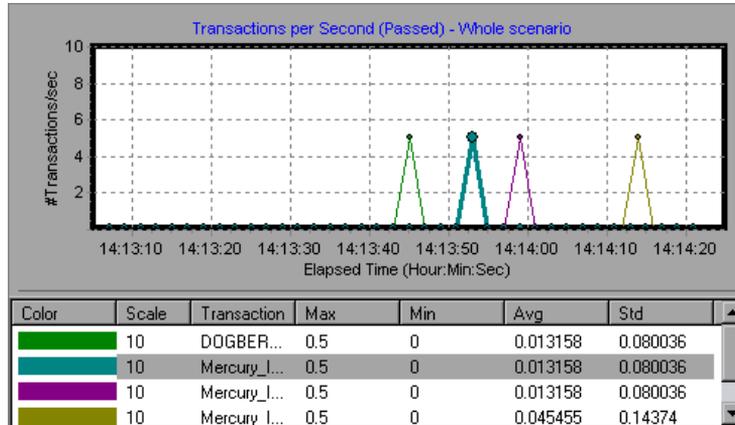
標準設定では、トランザクション・モニタにトランザクション・リストの各項目に対応する線が表示されます。特定のトランザクションに注目するために、監視中の任意のトランザクションの線を非表示にできます。

トランザクションを非表示または表示するには、次の手順を実行します。

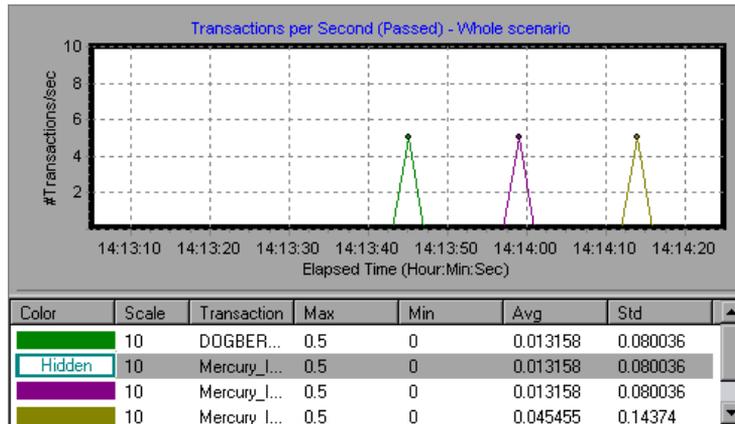
- 1 トランザクションを非表示にするには、[非表示] をクリックします。非表示のリソースを表示するには、[表示] をクリックします。選択したトランザクション以外のすべてのトランザクションを非表示にするには、そのトランザクションを右クリックして [選択済みのみ表示] を選択します。
- 2 [OK] をクリックして設定を適用し、ダイアログ・ボックスを閉じます。

また、凡例のトランザクションを右クリックして [表示] または [非表示] を選択することで、[測定値の設定] ダイアログ・ボックスを開かずにトランザクションの表示 / 非表示を切り替えることができます。

次の例では、各トランザクションの線が表示されています。



次の例では、凡例の2つ目の項目が非表示になっています。



### [測定値の設定] ダイアログ・ボックスの [設定] タブについて

[測定値の設定] ダイアログ・ボックスの [設定] タブでは、線の色の変更、測定値の倍率の設定、トランザクションの表示 / 非表示の切り替えができます。

- ▶ **[測定値]** : 監視対象リソースの種類が表示されます。
- ▶ **[マシン]** : リソースが監視対象になっているマシンの名前が表示されます (マシンのリソースが監視されている場合にだけ表示されます)。

---

**注**：ネットワーク・パスを監視しているときには、ここに**マシン**の代わりに**ネットワーク・タイプ**が表示されます。

---

- ▶ **[配色]**：選択した測定値に割り当てる色を選択します。
- ▶ **[倍率]**：Y 軸とグラフの実際の値の関係が表示されます。たとえば、倍率が 1 に設定されている場合、測定値は Y 軸の値と等しくなります。倍率として 10 を選択した場合、正確な測定値を得るには、Y 軸の値に 10 をかける必要があります。
- ▶ **[自動倍率]**：LoadRunner に対して、グラフの表示に最適な比率を計算して測定値の倍率を自動的に設定するように指示します。一部のグラフでは、このオプションは使用できません。
- ▶ **[表示]**：選択したリソースを表示します。選択したリソースの線がグラフに再表示されます。標準設定では、すべてのリソースの測定値がグラフに表示されます。
- ▶ **[非表示]**：選択したリソースを非表示にします。選択したリソースの線がグラフから消えます。非表示にしたリソースは、凡例の中で塗りつぶされていないボックスとして表示されます。

### **[測定値の設定] ダイアログ・ボックスの [詳細] タブについて**

[測定値の設定] ダイアログ・ボックスの [詳細] タブには、測定値に関する情報が表示されます。

- ▶ **[測定値]**：監視対象リソースの種類が表示されます。
- ▶ **[マシン]**：リソースが監視対象になっているマシンの名前が表示されます（マシンのリソースが監視されている場合にだけ表示されます）。
- ▶ **[詳細]**：選択した測定値の説明が表示されます。

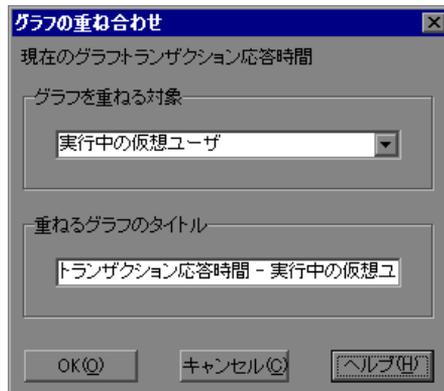
## グラフの結合

LoadRunner を使って、1 つのシナリオの 2 つの結果グラフを 1 つのグラフに結合できます。結合することで、いくつかの異なる測定項目を一度に比較できます。たとえば、Web スループットと秒ごとのヒット数をシナリオの経過時間の関数として表示するようなグラフを作成できます。グラフを結合するには、両方のグラフの X 軸の測定値が同じでなければなりません。

共通の X 軸を持つ 2 つのグラフの内容を合成すると、結合後のグラフの左の Y 軸には、現在のグラフの値が表示されます。右の Y 軸には、結合されたグラフの値が表示されます。

2 つのグラフを合成するには、次の手順を実行します。

- 1 合成対象のグラフを右クリックして、**[グラフを重ねる]** を選択します。[グラフの重ね合わせ] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 2 現在のグラフに合成するグラフを選択します。ドロップダウン・リストには、現在のグラフと共通の X 軸を持つアクティブなグラフだけが表示されます。
- 3 合成後のグラフのタイトルを入力します。
- 4 **[OK]** をクリックします。結合したグラフがグラフ表示領域に表示されます。

## オンライン・モニタ・グラフのエクスポート

LoadRunner では、オンライン・グラフを HTML 形式でエクスポートして後で見ることができます。HTML 形式でエクスポートすると、グラフと一緒に凡例も表示されます。

オンライン・グラフを HTML 形式でエクスポートするには、次の手順を実行します。

- 1 オンライン・モニタ・ビューのすべてのグラフをエクスポートするには、[**モニタ**] > [**HTML へエクスポート**] を選択します。[ファイル名とパスを選択してください] ダイアログ・ボックスが開きます。
- 2 ファイル名とパスを指定して [**保存**] をクリックします。

## オフラインでのデータ表示

シナリオ実行中にリソースを監視した後に、Analysis を使って、収集したデータのグラフを表示できます。Analysis ユーティリティを実行すると、データが処理され、監視の対象となった各測定値のグラフが作成されます。

グラフを表示するには、Analysis のウィンドウで [**グラフ**] > [**新規グラフの追加**] を選択します。シナリオの実行後に Analysis を使う作業の詳細については、『**HP LoadRunner Analysis ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

## 利用可能なグラフ・ツリー

利用可能なグラフ・ツリーには、LoadRunner グラフが表示されます。

グラフを開くには、グラフ・ツリーでグラフをクリックして、[実行] ウィンドウの右の表示枠までドラッグします。

グラフ上で監視する測定値を選択するには、『**HP LoadRunner Monitor Reference**』（英語版）の関連するモニタの設定方法を参照してください。



# 第 VII 部

---

付録



# 付録 A

---

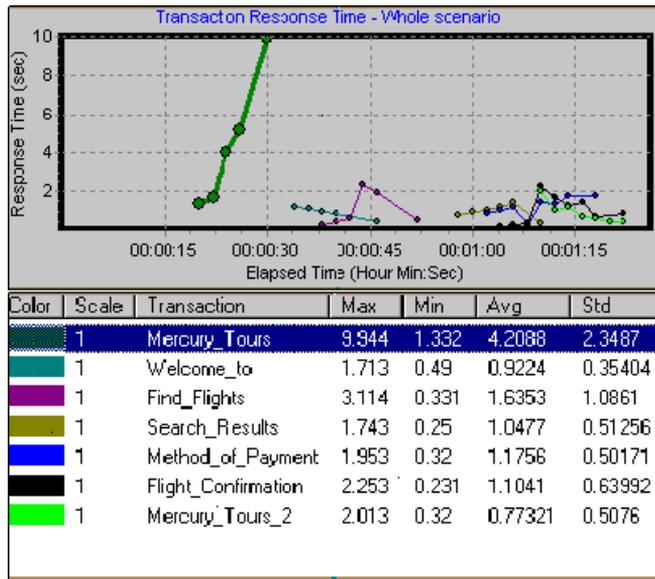
## LoadRunner オンライン・グラフの解析

LoadRunner オンライン・モニタ・グラフは、シナリオのパフォーマンスに関する重要な情報を示します。本付録では、主要なオンライン・グラフを詳しく説明し、シナリオの実行時に、このグラフを使ってパフォーマンスのボトルネックを特定し、切り分ける方法を示します。

オンライン・モニタ・グラフを使って、トランザクションが許容時間内に完了しているか、ダウンロード時間を最小限に保つのに帯域幅が十分かどうか、またハードウェアとオペレーティング・システムがピーク負荷に対応できるかどうかを判定できます。

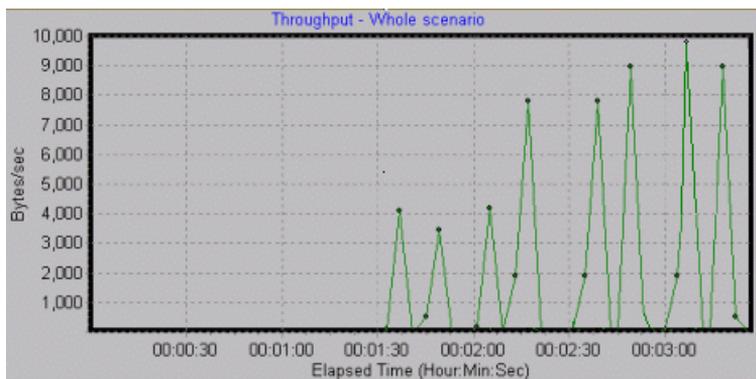
**質問 1 :** シナリオのすべてのトランザクションが許容時間内に完了していますか？どのトランザクションが長時間を要していますか？

**回答 :** [トランザクション応答時間] グラフには、各トランザクションが完了するのに要した時間が表示されます。次のグラフは、ログイン・トランザクション以外のトランザクション応答時間が速いことを示しています。最初のログインでは、長い時間かかっていませんが、次のログインから極端に遅くなっていることを示します。これは、データベースが同時に2つ以上のログインを処理できず、その原因はおそらくデータベースのクエリ機能が十分でないことを示しています。



**質問 2 :** 帯域幅はダウンロード時間を最小限に抑えるのに十分ですか？

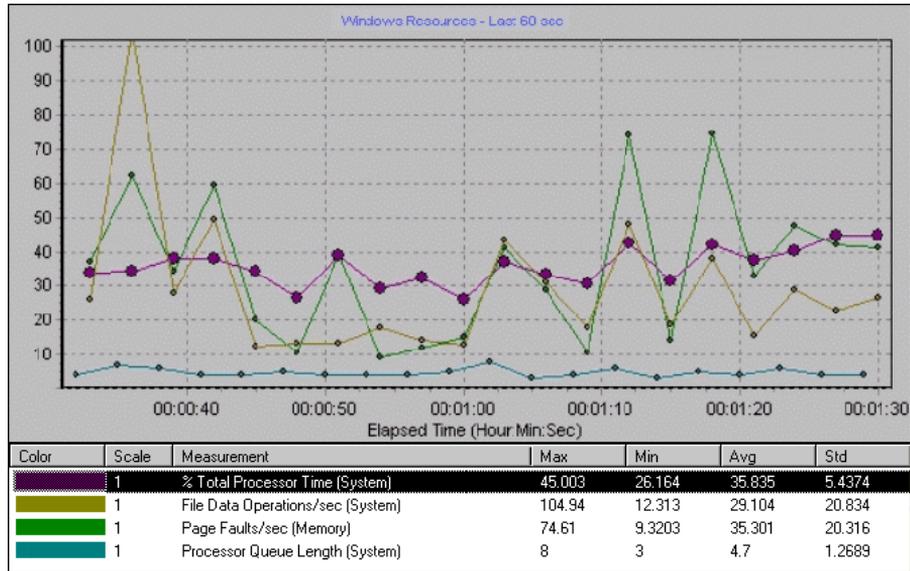
**回答 :** [スループット] グラフは、シナリオ実行の経過秒ごとの Web サーバのスループットを示します。スループットは、任意の秒ごとにサーバから受け取るデータの量を示します。



上のグラフでは、スループットが時間の経過とユーザ数の増加に伴って増えており、帯域幅が十分なことを示しています。ユーザ数が増加してもグラフに変化があまり見られない場合は、要求しているデータの量に対して、帯域幅によって制限が課せられていると考えられます。

**質問 3 :** ハードウェアとオペレーティング・システムはピーク負荷に対応できますか？

**回答 :** [Windows リソース] グラフは、Windows サーバのリソースの使用量をリアルタイムで示します。このグラフを使って、シナリオ実行時に特定のマシンで使用されているリソースと、ボトルネックを特定できます。



上のグラフの [% Total Processor Time] は、サーバによって処理されるデータ量を示します。[File Data Operations/sec] には、サーバによってファイル・システム・デバイスに発行される読み込みと書き込みの割合が表示されます。[Page Faults/sec] は、仮想メモリとキャッシュを処理するアルゴリズムの実行頻度を示すプロセッサ内のページ・フォルトの数を示します。

一般的に、新しい高速なサーバを導入すると、ダウンロード時間に関する問題が解消されます。ただし上のグラフでは、サーバで処理されているデータが少量だということがわかります。このグラフから、サーバのプロセッサ能力は十分で、ハードウェアを追加してもパフォーマンス向上につながらないことがわかります。ただし、データ・ファイル・システムを最適化することによってパフォーマンスを向上できることもあります。

# 付録 B

---

## パス変換の実行

シナリオを実行すると、LoadRunner は参加している Vuser から実行時のデータを収集します。標準では、LoadRunner は、各 Vuser マシンの一時ファイル内にデータを格納します。シナリオの実行後、データは総合的な結果ディレクトリで照合されます。

または、実行時のデータを LoadRunner から共有ネットワーク・ドライブに直接書き込ませることも可能です（第 15 章「シナリオの設定」を参照してください）。ただし、この方法ではネットワーク・トラフィックが増え、パス変換も必要となるので避けることをお勧めします。

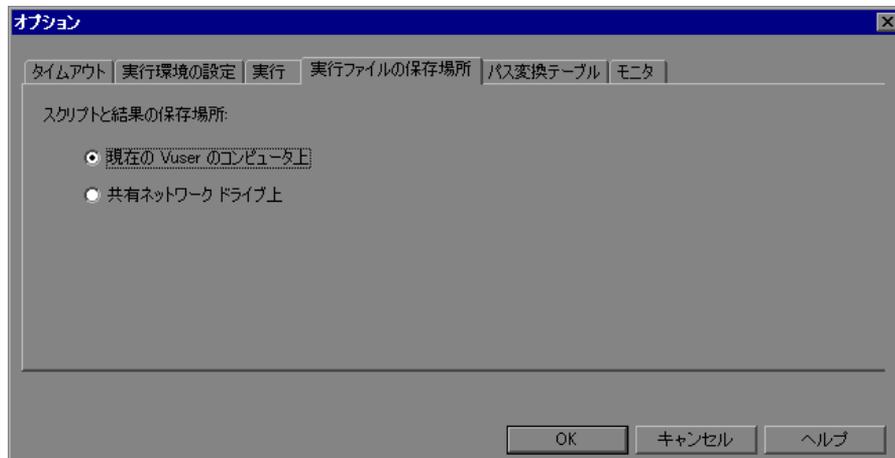
### 本付録の内容

- ▶ パス変換について（468 ページ）
- ▶ パス変換テーブルへのエントリの追加（469 ページ）
- ▶ パス変換テーブルの編集（471 ページ）
- ▶ パス変換の例（472 ページ）

## パス変換について

パス変換は、LoadRunner が Controller 用にリモート・パス名を変換するために使う仕組みです。典型的なシナリオの例として、Controller が Windows マシンで実行され、複数の Vuser が Windows Load Generator と UNIX Load Generator で実行されている場合を考えます。同一のネットワーク・ドライブを、あるリモートの Load Generator では F に割り当て、別の Load Generator では H に割り当てたとします。このような複雑なシナリオでは、参加しているすべてのマシンが同じネットワーク・ドライブを認識できるようにしておく必要があります。

LoadRunner では、[オプション] ダイアログ・ボックスの [実行ファイルの保存場所] タブで、共有ネットワーク・ドライブにスクリプトと実行時の結果データを格納するように設定できます。



共有ネットワーク・ドライブに結果とスクリプト・ファイルを格納する場合にはパス変換を行う必要があります。

[デザイン] タブのシナリオ・グループ/シナリオ・スクリプト表示枠には、シナリオに関連するすべての Vuser スクリプトとそれらの格納場所が表示されます。スクリプトの格納場所 (パス) は、必ず、Controller マシンによって割り当てられた場所に基づきます。Vuser の Load Generator で、スクリプトのパスとして別のパス名が割り当てられている場合は、パス変換が必要です。

たとえば、Controller が **pc2** という Windows マシンで実行されており、Vuser スクリプトがネットワーク・ドライブに格納されているとします。Controller マシンは、ネットワーク・ドライブを **m:¥lr\_tests** として割り当てているとします。このときに、Vuser をホストしているリモート・マシン (Load Generator) もパスを **m:¥lr\_tests** に割り当てていれば、変換は必要ありません。しかし、リモート・マシンが **r:¥lr\_tests** のようにこのパスをほかのドライブやパスとして割り当てている場合は、Load Generator がスクリプトの格納場所を認識できるように、パスを変換しなければなりません。

同様に、Controller とリモート Load Generator で違うパス名に割り当てられている共有ドライブに実行時の結果ファイルを保存する場合もパス変換が必要です。

パス変換は、異なるプラットフォーム (Windows と UNIX) 間でも使用できます。パス変換を使って、Windows マシンのパス (Controller によって認識されるパス) を UNIX Vuser Load Generator で認識可能なパスに変換します。

## パス変換テーブルへのエントリの追加

Windows マシン間、または Windows と UNIX マシンの間でパスを変換するには、パス変換テーブルにエントリを作成します。このテーブルには、個々のマシンが認識できる形式に変換されるパスのリストが含まれます。

パス変換テーブルの各行の形式は次のとおりです。

`<controller_host> <controller_path> <remote_path> [<remote_host>]`

- ▶ **controller\_host** : Controller を実行しているマシンの名前または種類。たとえば、Controller を Windows マシンで実行している場合、このホスト・フィールドに **win** と入力します。また、LOADPC1 のように Controller を実行しているマシン名を指定することも可能です。

**controller\_host** には次の値を指定できます。

- ▶ **hostname** : Controller を実行しているマシンの名前
- ▶ **win** : Controller を Windows マシンで実行している
- ▶ **unix** : Controller を UNIX マシンで実行している
- ▶ **all** : Controller を Windows マシンまたは UNIX マシンで実行している

- ▶ **controller\_path** : Controller によって認識されている特定のディレクトリのパス。たとえば、ディレクトリ **scripts** がネットワーク・ドライブ **r** (Controller で割り当てられているネットワーク・ドライブ) に格納されている場合、**controller\_path** フィールドに **r:¥scripts** というパスを指定します。
- ▶ **remote\_path** : リモート・マシンによって認識されている特定のディレクトリのパス。たとえば、ディレクトリ **scripts** がネットワーク・ドライブ **n** (リモート Load Generator で割り当てられているネットワーク・ドライブ名) に格納されている場合、**remote\_path** フィールドに **n:¥scripts** というパスを指定します。

リモート UNIX Load Generator で Vuser が上記のパスを **/m/tests** として認識する場合、このパスを **remote\_path** フィールドに入力します。

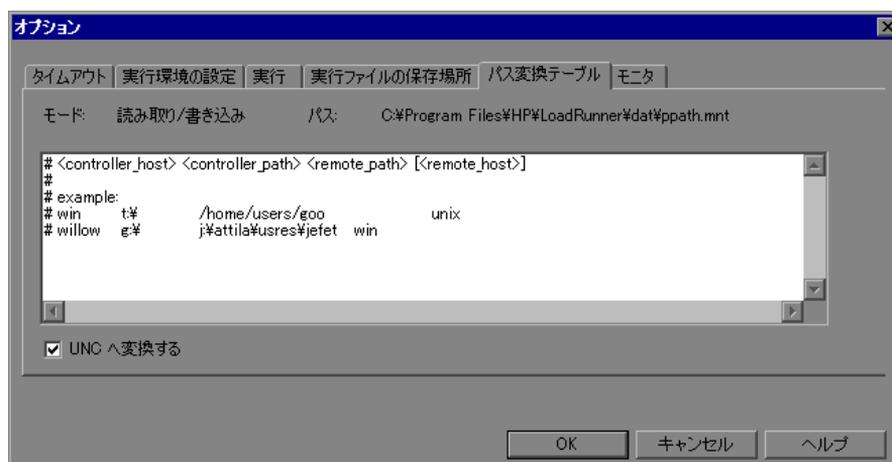
- ▶ **remote\_host** : リモート Load Generator の名前または種類。たとえば、すべてのリモート・マシンが UNIX ワークステーションの場合、**remote\_host** フィールドに **unix** と指定します。**remote\_host** フィールドのオプションは、上記の **controller\_host** フィールドのオプションと同じです。**remote\_host** パラメータは省略可能です。

## パス変換テーブルの編集

パス変換テーブルの保守には、Controller を使います。LoadRunner は、パス変換テーブルを **ppath.mnt** という名前の ASCII ファイルとして保存します。このファイルは **\_directory/dat** に格納されており、変換するネットワーク・パスごとに 1 行のエントリがあります。

パス変換テーブルを編集するには、次の手順を実行します。

- 1 Controller を起動します。
- 2 **[ツール]** > **[オプション]** を選択し、**[パス変換テーブル]** タブを選びます。**[パス変換テーブル]** ウィンドウが開きます。



- 3 パス変換情報を指定する前に、UNC (Universal Naming Convention) 方式を使うことを検討してください。ホストが Windows マシンの場合、Controller に対して、すべてのパスを UNC に変換するよう指示できます。パスを UNC に変換すれば、どのマシンもパス変換を行わなくてもパスを認識できます。UNC 形式では **¥¥machine\_a¥¥results** のようになります。

[UNC へ変換する] チェック・ボックスを選択して、パス変換テーブルを無視してすべてのパスを UNC に変換するように LoadRunner に指示します。

- 4 ホストが Windows マシンではなく、パス変換が必要な場合、テーブルにパスの情報を入力します。コメントを挿入するには、テーブルのコメント行の先頭に「#」記号を指定します。
- 5 **[OK]** をクリックしてテーブルを閉じ、情報を保存します。

## パス変換の例

次に、パス変換テーブルのエントリの例を示します。

---

**注：** Windows マシンのパスを UNIX マシンのパスに変換する場合は、正しいスラッシュ（UNIX ではスラッシュ、Windows ではバックスラッシュもしくは円記号）を入力しなければなりません。

---

次の例は、Merlin という Windows マシンの Controller におけるパス変換テーブルを示します。

最初の例では、Vuser が Oasis という Windows 2000 マシンで実行されています。Merlin はネットワーク・ドライブを f: に割り当て、Oasis は g:¥loadtest¥ を割り当てています

merlin	f:¥	g:¥loadtest¥	Oasis
--------	-----	--------------	-------

2 番目の例では、Vuser が Ultra という UNIX マシンで実行されています。Ultra はネットワーク・ドライブを /u/tests/load に割り当てています。

merlin	f:¥	/u/tests/load/	Ultra
--------	-----	----------------	-------

3 番目の例では、リモート Load Generator Jaguar のネットワーク・ドライブの割り当てが Controller の割り当てと同じなので、変換は必要ありません。この行はパス変換テーブルから削除しても問題ありません。

merlin	n:¥	n:¥	Jaguar
--------	-----	-----	--------

4 番目の例では、すべての Windows マシンの Vuser Load Generator でネットワーク・ドライブを m:¥loadtest¥ に割り当てています。

merlin	l:¥mnt¥	m:¥loadtest¥	win
--------	---------	--------------	-----

# 付録 C

---

## エキスパート・モードでの作業

上級ユーザは、「**エキスパート・モード**」で作業をするときに LoadRunner の設定を調整できます。エキスパート・モードでは、[オプション] ダイアログ・ボックスに追加オプションが表示されます。

### 本付録の内容

- ▶ エクスパート・モードへの切り替え方 (473 ページ)
- ▶ オプション — 一般設定 (474 ページ)
- ▶ オプション — デバッグ情報の設定 (475 ページ)
- ▶ オプション — 出力の設定 (477 ページ)
- ▶ オプション — モニタの設定 (478 ページ)
- ▶ Load Generator 情報 — UNIX 環境の設定 (479 ページ)
- ▶ Load Generator 情報 — 接続ログの設定 (480 ページ)

## エキスパート・モードへの切り替え方

HP LoadRunner Controller のエキスパート・モードは、サポート担当者がシステム情報にアクセスできるようにするためのものです。エキスパート・モードを有効にすると、Controller の操作をより細かく調整するためのオプションが Controller のダイアログ・ボックスに表示されます。

エキスパート・モードをアクティブにするには、[ツール] > [**エキスパートモード**] を選択します。エキスパート・モードが有効になっているときは、メニュー項目にチェック・マークが付いています。

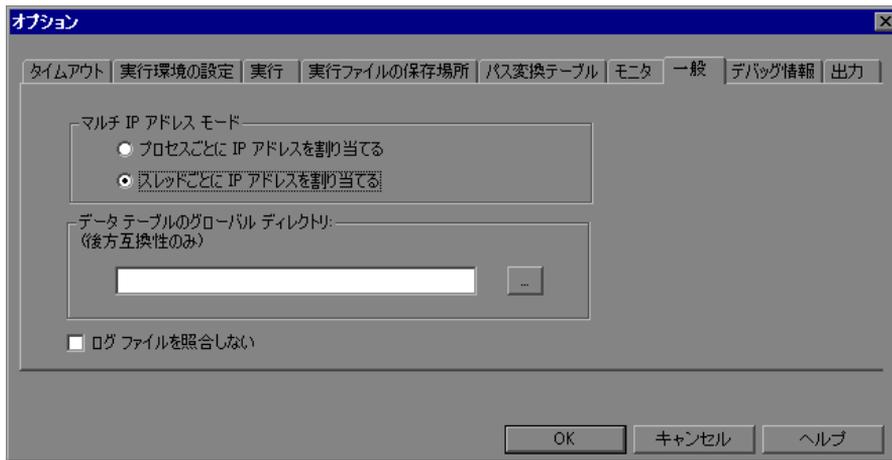
エキスパート・モードを終了する場合も、同じ手順を繰り返します。

## オプション – 一般設定

[オプション] ダイアログ・ボックスの [一般] タブでは、データ・テーブル格納領域のグローバルな設定やマルチ IP アドレスの割り当てを指定し、LoadRunner がログ・ファイルを照合しないようにできます。このタブは、Controller をエキスパート・モードで使用している場合にのみ表示されます。

エキスパート・モードの一般設定を行うには、次の手順を実行します。

- 1 [ツール] > [オプション] を選択します。[オプション] ダイアログ・ボックスが開きます。[一般] タブを選択します。



- 2 マルチ IP アドレス・モードを選択します。
- 3 データ・テーブルのグローバル・ディレクトリを入力します。
- 4 LoadRunner でログ・ファイルを照合せずに結果ファイルだけを照合する場合は、[ログ ファイルを照合しない] をチェックします。
- 5 [OK] をクリックして設定を適用し、ダイアログ・ボックスを閉じます。

### [オプション – 一般] タブについて

[一般] タブでは、データ・テーブル格納領域のグローバルな設定や、ログ・ファイルの照合、マルチ IP アドレスの割り当てを指定することができます。

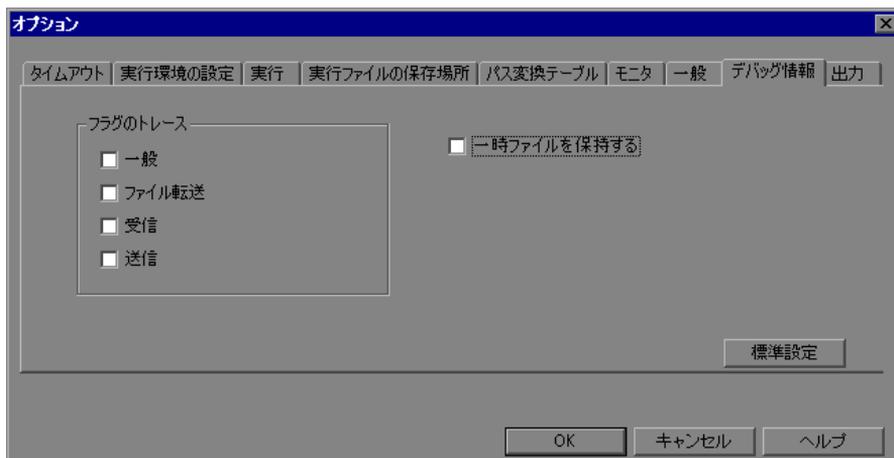
- ▶ **[マルチ IP アドレス モード]** : マルチ IP アドレス・オプション機能を有効にしたとき ([シナリオ] > [IP スプーファを有効にする]) に IP アドレスの割り当てに使用されるモード。Controller は、プロセスごとまたはスレッドごとに IP アドレスを割り当てることができます。スレッドごとに割り当てを行うと、1 つのシナリオにおける IP アドレスの分散の範囲が広がります。
- ▶ **[データ テーブルのグローバル ディレクトリ]** : パラメータ値のソースとして使用されるデータ・テーブルのネットワーク上の場所。この設定は、旧バージョンの LoadRunner で作成されたスクリプトに対してのみ必要です。
- ▶ **[ログ ファイルを照合しない]** : LoadRunner がログ・ファイルは照合せずに結果ファイルだけを照合するようにします。

## オプション - デバッグ情報の設定

[オプション] ダイアログ・ボックスの [デバッグ情報] タブでは、シナリオの実行時にどの程度までのトレースを行うかを指定できます。デバッグ情報は、[出力メッセージ] ウィンドウに書き込まれます。このタブは、Controller をエキスパート・モードで使用している場合にのみ表示されます。

[デバッグ情報] を設定するには、次の手順を実行します。

- 1 **[ツール] > [オプション]** を選択します。[オプション] ダイアログ・ボックスが開きます。[デバッグ情報] タブを選択します。



- 2 使用するトレース・フラグのチェック・ボックスを選択します。

- 3 一時実行時ファイルを保存するには、[一時ファイルを保持する] を選択します。
- 4 [OK] をクリックして設定を適用し、ダイアログ・ボックスを閉じます。

### [オプション - デバッグ情報] タブについて

LoadRunner のデバッグの設定を定義できます。このタブは、Controller をエキスパート・モードで使用している場合にのみ表示されます。

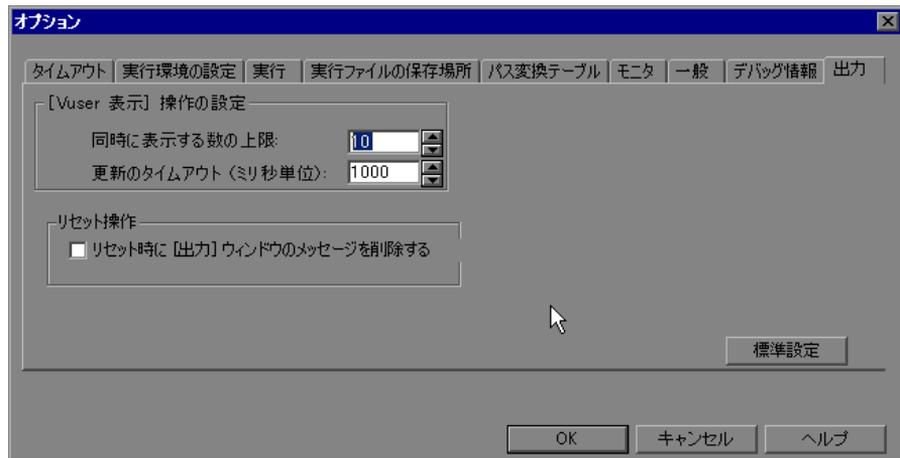
- ▶ [フラグのトレース] : デバッグのために、テストの実行中に LoadRunner によって実行されるトレースの種類を設定できます。詳細なトレースを行うには、チェック・ボックスを選択します。指定したエージェント・ログ・ディレクトリに含まれるログ・ファイルにトレース情報が表示されます。使用可能なトレース・フラグは、「一般」、「ファイル転送」、「受信」、「送信」です。問題に関連するフラグのみを選択してください。たとえば、ファイル転送で問題が生じた場合は、[ファイル転送] フラグを選択します。
- ▶ [一時ファイルを保持する] : エージェントと Controller は一時ファイルを作成します。一時ファイルには、Vuser に送信されるパラメータ・ファイル、出力コンパイル・ファイル、構成設定ファイルなどの情報が含まれます。エージェント・ファイルは、エージェント・マシンの TMP ディレクトリまたは TEMP ディレクトリ内にある **brr** フォルダに格納されています。Controller ファイルは、Controller マシンの TMP ディレクトリまたは TEMP ディレクトリ内にある **lrr** フォルダに格納されています。シナリオの終了時に、これらのファイルはすべて自動的に削除されます。[一時ファイルを保持する] を設定することで、デバッグに必要なファイルを削除しないようエージェントと Controller に指示できます。

## オプション – 出力の設定

[オプション] ダイアログ・ボックスの [出力] タブを使用して、Vuser を実行時に Controller マシンにどのように表示するかを設定できます。このタブは、Controller をエキスパート・モードで使用している場合にのみ表示されます。

[出力] を設定するには、次の手順を実行します。

- 1 [ツール] > [オプション] を選択します。[オプション] ダイアログ・ボックスが開きます。[出力] タブを選択します。



- 2 [同時に表示する数の上限] ボックスに、同時に表示する Vuser ログの最大数を指定します。
- 3 [更新のタイムアウト] ボックスで、LoadRunner が Vuser ログを更新する頻度を指定します。
- 4 シナリオのリセット時に [出力メッセージ] ウィンドウのメッセージをクリアするには、[リセット時に [出力] ウィンドウのメッセージを削除する] チェック・ボックスを選択します。
- 5 [OK] をクリックして設定を適用し、ダイアログ・ボックスを閉じます。

### [オプション – 出力] タブについて

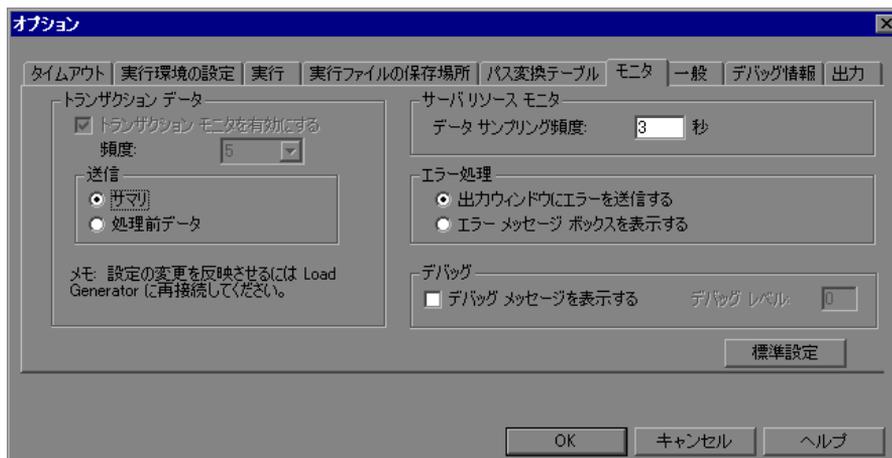
[出力] タブを使用して、Controller マシンで実行中の Vuser をどのように表示するかを設定できます。

- ▶ **[Vuser の表示] 操作の設定** :
  - ▶ **[同時に表示する数の上限]** : 同時に表示できる Vuser ログの最大数と、マシンで実行時ビューアを開いて Controller が表示するアクティブな UNIX, GUI, RTE, または Web の Vuser の最大数を指定します。標準設定の値は 10 です。
  - ▶ **[更新のタイムアウト (ミリ秒単位)]** : Vuser ログを更新する頻度を指定します。標準設定は 1000 ミリ秒ごとです。
  - ▶ **[リセット時に [出力] ウィンドウのメッセージを削除する]** : シナリオのリセット時に、[出力メッセージ] ウィンドウ内のすべてのメッセージをクリアにするよう、LoadRunner に命じます。

## オプション - モニタの設定

エキスパート・モードには、次の追加モニタ設定があります。

- ▶ **サマリまたは未処理のデータの送信** : 収集されたデータのサマリ、またはすべてのデータを未処理のまま Controller に送信します。データを未処理のまままで送信すると、データを処理する必要がないので時間を節約できます。ただし、すべてのデータが Controller に転送されるので、ネットワーク・トラフィックが増える可能性があります。転送速度を重視する場合は、**[サマリ]** を選択します。



## Load Generator 情報 — UNIX 環境の設定

エキスパート・モードでは、UNIX 環境向けに次の項目を設定できます。

- ▶ **[ローカル ユーザ]** : rsh シェルを使用する UNIX Load Generator は、セキュリティ上の理由から現在の NT ユーザとして接続を確立します。rsh を「ごまかし」て、現在の NT ユーザとは別のユーザとしてログインするためには、**[ローカル ユーザ]** チェック・ボックスを選択し、UNIX ログイン名を入力します。ローカル・ユーザ名の変更は、rsh のセキュリティを侵害します。したがって、このオプションは、リモート・マシンへの接続に問題が発生した場合に限り使用するべきものです。

Load Generator の情報

名前: localhost

プラットフォーム: UNIX

一時ディレクトリ:

Load Generator のシナリオ参加を有効にする

セキュリティ      WAN イミュレーション      ターミナル サービス

ステータス      実行ファイルの保存場所      UNIX 環境      実行時クォータ      Vuser の制限

ログイン

名前:       ログイン名に小文字を使用する       ローカル ユーザ:

シェル環境設定

RSH を使用しない

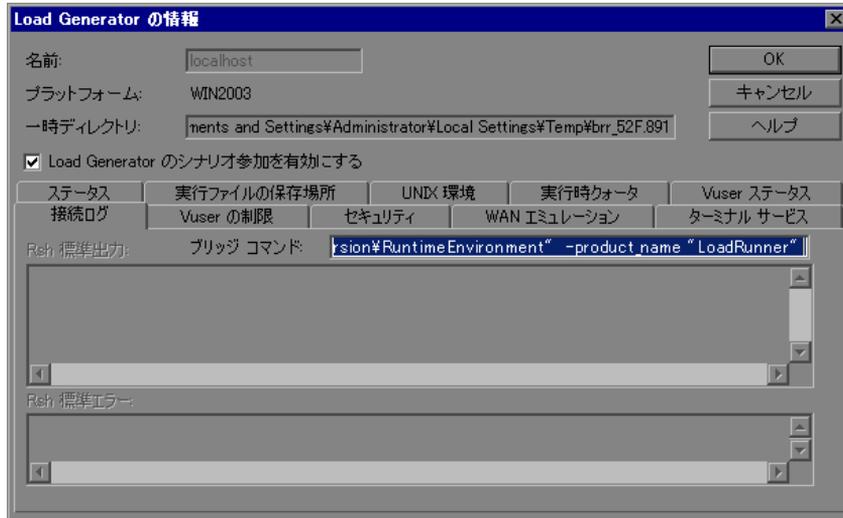
標準設定のシェル: csh      初期化コマンド:

メモ: このタブは Vuser を実行中、またはファイアウォール越しでの監視中のホストには無効です。

標準設定

## Load Generator 情報 — 接続ログの設定

[Load Generator の情報] ダイアログ・ボックスの [接続ログ] タブでは、Controller が指定の UNIX Load Generator に接続する際に生成される、標準出力および標準エラーを表示することができます。Controller が Load Generator に接続するためにリモート・ブリッジに送信するコマンドを変更することもできます。



- ▶ [Rsh 標準出力] : Controller が選択された UNIX Load Generator に接続したときの rsh の標準出力を表示します。
- ▶ [ブリッジ コマンド] : Controller が UNIX Load Generator に接続するためにリモート・ブリッジに送信する標準ブリッジ・コマンドを変更する場合、新しいコマンドを入力します。
- ▶ [Rsh 標準エラー] : Controller が選択された UNIX Load Generator に接続したときの rsh の標準エラーを表示します。

[接続ログ] を設定するには、次の手順を実行します。



- 1 [ジェネレータ] ボタンをクリックするか、[シナリオ] > [Load Generator] を選択します。[Load Generator] ダイアログ・ボックスが表示されます。
- 2 [接続] をクリックして、Load Generator の [ステータス] を「ダウン」から「準備完了」に変更します。
- 3 [詳細] ボタンをクリックします。[Load Generator の情報] ダイアログ・ボックスが開きます。[接続ログ] タブを選択します。

- 4 rsh 標準出力および標準エラーを表示するか, [ブリッジ コマンド] ボックスに新しいコマンドを入力して, 標準のブリッジ・コマンドを変更します。



# 付録 D

---

## Controller のトラブルシューティング

LoadRunner では、アプリケーション全体をテストできます。アプリケーションのコンポーネントが 1 つでも適切に設定されていないと、LoadRunner のシナリオは実行されません。

### 本付録の内容

- ▶ トラブルシューティングについて (484 ページ)
- ▶ LoadRunner 通信 (485 ページ)
- ▶ Load Generator との通信の失敗 (486 ページ)
- ▶ AUT データベースへの接続の失敗 (488 ページ)
- ▶ ファイルへのアクセスの失敗 (489 ページ)
- ▶ Vuser またはトランザクションの失敗 (490 ページ)
- ▶ Windows マシンの Vuser 数の引き上げ (494 ページ)
- ▶ ファイアウォールのトラブルシューティング (495 ページ)
- ▶ LoadRunner エージェントを使った作業 (502 ページ)

## トラブルシューティングについて

LoadRunner はネットワーク上のマシン間の通信に大きく依存しています。通信が正しく確立されないと、Controller はリモート Load Generator にコマンドを送ることができず、シナリオは失敗します。失敗の理由を理解し、いつ失敗が起こったのか突き止めることによって、ほとんどのネットワーク通信関連の問題を解決できます。

問題が Vuser スクリプトにではなく、シナリオにあることを確認するには、スクリプトがスタンドアロン・モードですべてのリモート Load Generator で正常に実行できることを検証しなければなりません。

- ▶ Windows プラットフォームで GUI Vuser スクリプトをテストするには、WinRunner を使います。
- ▶ UNIX プラットフォームで Vuser スクリプトをテストするには、コマンド・ラインから実行します。
- ▶ Windows プラットフォーム上で、ほかのすべての種類の Vuser スクリプトをテストするには、VuGen から Vuser スクリプトを実行するか、Controller から 1 つの Vuser を実行します。

---

**注：** VuGen でテストを実行すると、完全なブラウザが使用されます。これは、基本ブラウザが使用される Controller でのテスト実行とは異なります。そのため、VuGen でテストの実行が成功しても、Controller でテストの実行が失敗する可能性があります。Controller で複数の Vuser のシナリオを実行する前に、Vuser を 1 つだけ実行して不具合がないことを確認します。

---

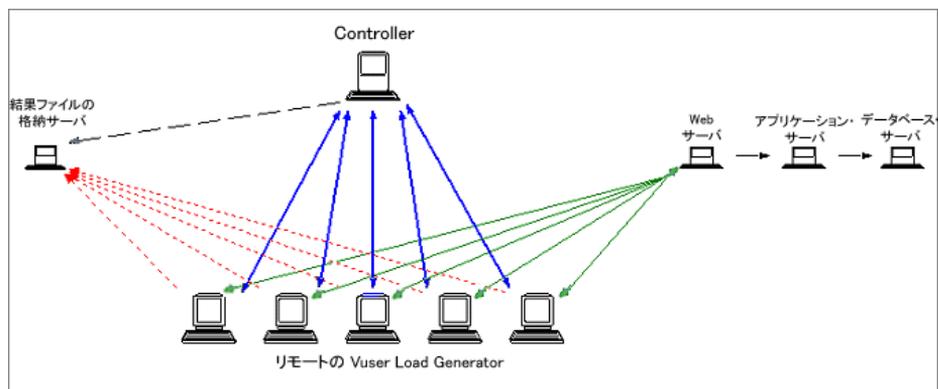
スタンドアロン・モードで Vuser を実行する方法の詳細については、Vuser スクリプトの作成について書かれたドキュメントを参照してください。

## LoadRunner 通信

通信に関する問題のほとんどは、LoadRunner の設定を理解していれば解決できます。設定に関する理解は、問題の原因を突き止め、必要な処置を行うのに役立ちます。

次の図は、実行中のネットワークの例を示します。次の 5 つのサーバがあります。Controller、Web サーバ、アプリケーション・サーバ、データベース・サーバ、シナリオ結果を格納するファイル・サーバ（結果ファイルは、専用サーバでないサーバにも格納できます）。また、5 つのリモート Load Generator があり、それぞれ複数の Vuser を実行しています。

矢印は、ネットワークの要素間で必要な通信のタイプを示します。Vuser と Controller の間の通信は双方向（送信と受信）ですが、Vuser とファイル・サーバの間の通信は片方向（送信）です。Controller は、ファイル・サーバにアクセスできなければなりません。シナリオに参加する Vuser はすべて双方向（送信と受信）で Web サーバと通信できなければなりません。クライアント・マシンがサーバ・マシンに接続するには、クライアント・マシンでサーバのマシン名を解決できなければなりません。



接続がどこかで切断されていると、シナリオは失敗します。

## Load Generator との通信の失敗

通信エラーで最も多いのは、Controller マシンからリモート Load Generator に接続できないというものです。通信エラーをトラブルシューティングするには、次の確認を行います。

- ▶ TCP/IP の接続
- ▶ Load Generator の接続
- ▶ UNIX Shell

### TCP/IP の接続

Controller マシンと Vuser のマシンで TCP/IP 接続が機能していることを確認します。ping ユーティリティを使うか、DOS のコマンド・ラインで「ping <サーバ名>」と入力して、リモート・マシンとの通信を確かめます。リモート Load Generator と Controller マシンが、IP アドレスとホスト名の両方を使って相互に ping できることを確認します。

ping に応答がないか、タイムアウト・エラーが発生した場合は、マシン名が認識されていません。この問題を解決するには、**WINNT¥system32¥drivers¥etc** ディレクトリにある hosts ファイルを編集し、IP アドレスと名前から成る行を追加します。

例を次に示します。

```
#      102.54.94.97      rhino.acme.com      # ソース・サーバ
#      38.25.63.10      x.acme.com          # x クライアント・ホスト
```



### Load Generator の接続

Load Generator の接続を検証するには、Controller の [Load Generator] ダイアログ・ボックスから個々のリモート Load Generator へ接続します。Load Generator の [プラットフォーム] フィールドで、Windows または UNIX を選択します。Load Generator を選択し、[接続] をクリックします。ステータスが、「接続中」に変わります。

接続に失敗すると、ステータスは「失敗」に変わり、[詳細] ボックスに詳細が表示されます。失敗の詳しい情報を見るには、[詳細] ボックスをダブルクリックします。

接続に成功すると、ステータスは「準備完了」に変わり、[プラットフォーム] ボックスに実際のプラットフォーム名 (WINNT, UNIX など) が表示されます。

	名前	ステータス	プラットフォーム	詳細
	globalization	 準備完了	WIN2003	
	merc7	 失敗	Windows	Load Generator への接続に失敗しました。詳細は出力ウインドウを参照してください。
	test	 失敗	Windows	Load Generator への接続に失敗しました。詳細は出力ウインドウを参照してください。
	localization2	 準備完了	WIN2003	
	localization	 接続中	Windows	

シナリオで複数のドメイン (Controller とは異なるドメインの Vuser など) を使用している場合、Controller による Load Generator との通信に問題が生じる場合があります。この問題は、Controller が標準ではドメインを含まない短い Load Generator 名を使用するために発生します。この問題を解決するには、Controller でドメイン名を含む Load Generator の完全な名前を判別するように設定します。

Controller マシンの Windows ディレクトリ内の **miccomm.ini** ファイルを次のように修正します。

```
[tcpnet]
LocalHostNameType= 1
```

LocalHostNameType に設定できる値は次のとおりです。

- 0 — 完全マシン名を使う。
- 1 — 短縮マシン名を使う。これが標準設定値です。

---

**注：** WINS などの特定の環境では、Load Generator はマシン名を解決できません。

---

### 複数の IP アドレスを使用した Controller への接続

Controller が Load Generator によって短縮マシン名および完全マシン名のどちらでも認識されず、Controller マシンに複数の IP アドレスが割り当てられている場合は、Load Generator の `WINNT\system32\drivers\etc` ディレクトリにある **hosts** ファイルで Controller マシンの別名を定義できます。この別名に対して、Load Generator に認識させる IP アドレスを指定します。例を次に示します。

255.0.0.1 delta

## UNIX Shell

UNIX Vuser の場合は、Windows Controller からリモート・シェル・コマンドを実行できることを確認します。DOS コマンド・プロンプトで次のように入力します。

```
rsh -l < UNIX ユーザ・ログイン名 > < Load Generator 名 > < コマンド >
```

パーミッションの問題を示すようなメッセージが表示された場合は、UNIX のホーム・ディレクトリの **.rhosts** ファイルに、該当するユーザ・ログイン名に Controller マシンからアクセスできる権限が定義されていることを確認してください。場合によっては、プラス「+」文字を **.rhosts** ファイルの最後に指定する必要があります。たとえば、Controller に **bill** としてログオンし、UNIX Load Generator に **mike** として接続する場合は、**mike** の名前を使用して **bill** がログオンすることを **mike** が許可しなければなりません。そのためには、**mike** の **.rhosts** ファイルの先頭に「+ **bill**」という行を追加する必要があります。

ユーザのログイン名の設定の詳細については、92 ページ「Load Generator の追加設定」を参照してください。

標準設定では、HP LoadRunner Controller は、**rsh**（リモート・シェル）を使用してリモートから UNIX Load Generator に接続します。RSH を使用しなくても、UNIX Load Generator に接続できます。この場合、Load Generator でエージェント・デーモンを手作業でアクティブにする必要があります。詳細については、97 ページ「rsh を使用せずに UNIX Load Generator に接続」を参照してください。

## AUT データベースへの接続の失敗

データベース・アプリケーションを実行している場合は、すべてのリモート・クライアントがデータベース・サーバに接続できることを確認しなければなりません。クライアントがサーバにアクセスするとネットワーク・エラーまたは設定エラーが生じる場合は、シナリオを実行する前に問題を解決しておかなければなりません。クライアント・アプリケーションがデータベース・サーバに接続できることを確認するには、次のテストを実行します。

- ▶ **Ping** : TCP/IP を使ってクライアントがデータベース・サーバと通信できることを確認します。ping ユーティリティを使うか、DOS のコマンド・ラインに「ping <サーバ名>」と入力します。

- ▶ **SQL ユーティリティ** : ISQL や SQLPLUS のような簡単なユーティリティを使って、データベース・サーバにログオンして、いくつかの基本操作を実行します。

## ファイルへのアクセスの失敗

LoadRunner シナリオに参加している 1 台または複数台のマシンから結果パスまたは Vuser スクリプトにアクセスできないと、シナリオは失敗します。次の項目を確認してください。

- ▶ パス変換
- ▶ Vuser スクリプト
- ▶ 結果のパス

**パス変換** : スクリプトの格納場所 (パス) は、必ず、Controller マシンによって割り当てられた場所に基づきます。Vuser の Load Generator で、スクリプトのパスとして別のパス名が割り当てられている場合は、パス変換が必要です。パス変換では、Controller における特定の場所の割り当てが、Vuser Load Generator の割り当てに変換されます。たとえば、あるホストでスクリプト・ディレクトリが **g:¥test** に割り当てられていて、別のホストでこれが **h:¥test** に割り当てられている場合、このパスを変換する必要があります。

パス変換は、異なるプラットフォーム (Windows と UNIX) 間でも使用できます。パス変換を使って、Windows Controller のパスを UNIX プラットフォームで認識可能なパスに変換します。

---

**注** : パス変換は、すべてのスクリプトと結果を共有ネットワーク・ドライブに保存するようにした場合にだけ必要です。標準設定では、LoadRunner によってファイルがローカルに保存され、Controller マシンと照合されます。この場合、パス変換は不要です。

---

スクリプトが `/usr/jon/lr_test1` ディレクトリにあり、**sunny** という UNIX マシンで実行されるとします。UNIX ディレクトリが **r** として割り当てられている Windows Controller マシン、**pc1** でパスを変換するには、パス変換テーブルに次のような行を入力します。

pc1	r:¥	/usr/jon	sunny
-----	-----	----------	-------

Controller の **f:¥qa** ディレクトリを UNIX プラットフォームの **/m/qa/lr\_test2/lr\_test2.usr** を実行しているすべての Load Generator に変換するには、次のように入力します。

win	f:¥qa	/m/qa	UNIX
-----	-------	-------	------

パスが正しく変換されないと、シナリオは失敗します。パス変換の詳細については、付録 B 「パス変換の実行」を参照してください。

- ▶ **Vuser スクリプト** : パス変換とパーミッションにより、シナリオに参加しているすべての Load Generator が Vuser スクリプトにアクセスできることを確認します。参加している各 Load Generator で、Vuser スクリプトをスタンドアロン・モードで表示し実行します。
- ▶ **結果のパス** : パス変換とパーミッションにより、シナリオに参加しているすべての Load Generator が結果のパスにアクセスできることを確認します。結果ディレクトリ・ファイルのパーミッションを確認し、必要があれば変更します。

## Vuser またはトランザクションの失敗

LoadRunner Vuser またはトランザクションは、ネットワーク、データベース、または実際のスクリプトに関係するさまざまな理由により失敗することがあります。シナリオ実行に関する情報は以下から得ることができます。

- ▶ [実行] ビュー
- ▶ [出力メッセージ] ウィンドウ
- ▶ 出力ファイル (GUI Vuser を除く)
- ▶ Analysis レポートとグラフ

## 【実行】ビュー

[実行] ビューは、Controller の一部です。左上に表示される [シナリオ グループ] 表示枠に、シナリオの実行中および実行後の Vuser グループのステータスが表示されます。シナリオの実行中、カラムには「保留中」、「初期化」、「準備完了」、「実行中」および「ランデブー」のステータスが表示されます。

[Vusers] ダイアログ・ボックスでも個々の Vuser のステータスを表示できます。Vuser が失敗し、スクリプトの実行が完了しないと、LoadRunner によって [エラー] ステータスが表示されます。Vuser がスクリプトの実行を完了すると、LoadRunner によって、完了したスクリプト実行のトランザクション・ステータスを示す「完了 - 失敗」または「完了 - 成功」が表示されます。

Vuser ステータスの詳細については、第 20 章「実行中の Vuser の表示」を参照してください。

ID	ステータス	スクリプト	oad Generato	経過時間
1	完了 - 失敗	Flights001	localhost	00:00:40
2	実行中	Flights001	localhost	00:00:30
3	完了 - 失敗	Flights001	localhost	00:00:31
4	完了 - 失敗	Flights001	localhost	00:00:35
5	ランデブー (rendevous1)	Flights001	localhost	00:00:26
6	ダウン	Flights001	localhost	00:00:35
7	完了 - 成功 反復試行回数: 1 成功数: 1	Flights001	localhost	00:00:31
8	完了 - 成功 反復試行回数: 1 成功数: 1	Flights001	localhost	00:00:31
9	ダウン	Flights001	localhost	00:00:30
10	ダウン	Flights001	localhost	00:00:34

## [出力メッセージ] ウィンドウ

Controller から [出力メッセージ] ウィンドウを表示します。[出力メッセージ] ウィンドウには、シナリオのデバッグに役立つ情報が表示されます。[出力メッセージ] ウィンドウには、次の 5 種類のメッセージが表示されます。エラー、警告、通知、デバッグ、バッチです。エラー・メッセージは通常、スクリプトの失敗を示します。警告メッセージは、Vuser に問題が生じたが、テストの実行は継続されたことを示します。通知は、記録された思考遅延時間の値や実行時のその他の情報など役立つ情報を提供します。デバッグ・メッセージは、[ツール] > [オプション] > [デバッグ情報] (エキスパート・モード) を選択してデバッグ機能を有効にした場合に表示されます。バッチ・メッセージは、自動化機能を使用している場合に、Controller でのメッセージ・ボックス表示の代わりに送信されます。

出力メッセージ (メッセージの総数: 205, エラー: 171)

メッセージの種類: 全メッセージ

種類	メッセージコード (6)	サンプル メッセージテキスト	メッセージ...	仮想ユーザ	スクリプト	ジェネレ...	ヘルプ
	-27796	Action.c(6): エラー -27...	173	26	5	1	
	-26378	vuser_init.c(22): 警告 -26378: "Re...	8	8	2	1	
	-26377	vuser_init.c(22)...	8	8	2	1	
	-26374	vuser_init.c(22): エラー -2...	8	8	2	1	
	-26000	vuser_init.c(22): 警告 -2...	8	8	2	1	

サマリ  
仮想ユーザ

[出力メッセージ] ウィンドウの詳細については、第 20 章「実行中の Vuser の表示」を参照してください。

## 出力ファイル

スクリプト実行に関する情報は、Vuser 結果ディレクトリにある出力ファイルでも見ることができます。出力ファイル、**output.txt** には、以下が含まれています。

- ▶ シナリオ実行中に呼び出された主な関数のリスト
- ▶ データベース・サーバによって発行されたエラー・メッセージ
- ▶ トランザクションとランデブーの情報

出力ファイルに送信される情報の範囲は、出力ファイルの設定によって異なります。VuGen の実行環境の設定で、[標準ログ] または [拡張ログ] を指定します。拡張ログの場合には、詳細トレース、返されたデータ、または現在のパラメータの値を出力させることができます。拡張ログは、スクリプトのデバッグには役立ちますが、余分なオーバーヘッドの処理が発生するので、デバッグしていないのであれば、拡張ログは使用しないようにしてください。実行環境の設定の詳細については、『**HP Virtual User Generator ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

## Analysis レポートとグラフ

グラフとレポートを作成して、シナリオ実行に関する情報を表示できます。たとえば、サマリ・レポートでは、シナリオの実行時データを含むテーブルが表示され、次のグラフへのリンクが提供されます。実行中の Vuser、スループット (Web)、秒ごとのヒット数 (Web)、秒ごとの HTTP 応答数、トランザクション・サマリ、エラー総数、平均トランザクション応答時間。

グラフとレポートの詳細については、『**HP LoadRunner Analysis ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

## Windows マシンの Vuser 数の引き上げ

Windows マシンの通常の設定では、Vuser 数は数百に制限されています。この制限はオペレーティング・システムによるものであり、CPU またはメモリを強化しても変わりません。

Windows オペレーティング・システムの制限を回避するには、次の手順で Windows のカーネルを変更します。

- 1 変更によって問題が生じた場合に備えて、レジストリ・ファイルのコピーを保存します。
- 2 Regedit を実行します。
- 3 KEY\_LOCAL\_MACHINE の下にある次のキーを開きます。  
System\CurrentControlSet\Control\Session Manager\SubSystems
- 4 Windows キーを選択します。NT 4.0 の標準の Windows キーは次のようになっています。

```
%SystemRoot%\system32\csrss.exe ObjectDirectory=\Windows  
SharedSection=1024,3072  
Windows=On SubSystemType=Windows ServerDll=basesrv,1  
ServerDll=winsrv:UserServerDllInitialization,3  
ServerDll=winsrv:ConServerDllInitialization,2  
ProfileControl=Off MaxRequestThreads=16
```

SharedSection=1024,3072 キーは「xxxx,yyyy」という形式です。

xxxx はシステム全体のヒープの最大サイズを定義します（単位はキロバイト）。

yyyy はデスクトップあたりのヒープのサイズを定義します。

- 5 yyyy の設定を 3072 から 8192（8 MB）に変更して、SharedSection パラメータの値を大きくします。

この設定により、1 GB の RAM と 200 MHz で動作する 2 つの Pentium PRO を搭載した Windows マシンで 1250 の Oracle Vuser を正常に実行した実績があります。

この設定では、各 Vuser が約 2 MB のメモリを使用しました。ほかの Vuser は、メモリがもう少し必要なことがあります。

LoadRunner では Windows ターミナル・サーバをオペレーティング・システムとして実行し、前述のようにレジストリ設定を変更した場合、2500 個以上の Vuser をロードできます。

前述のレジストリ変更によって、実行できるスレッドの数が増えるのに伴って、マシンで実行できる Vuser の数が増えます。つまり、ユーザ数が受ける制約は、Windows オペレーティング・システムではなく、ハードウェアと内部のスケラビリティによる制約だけだということです。

## ファイアウォールのトラブルシューティング

ファイアウォールの動作に関する追加情報を提供するログ・ファイルは 3 つあります。

**LoadRunner エージェント・ログ・ファイル**には、LoadRunner エージェントと MI Listener の間の通信に関する情報が含まれています。

- ▶ Windows マシンにあるファイルを開くには、LoadRunner エージェント・マシンのシステム・トレイにある LoadRunner エージェント・アイコンを右クリックし、**[ログの表示]** を選択します。または、最新の<一時ディレクトリ>¥**LoadRunner\_agent\_startup** <一意の識別子> .log ファイルか (LoadRunner エージェントがプロセスである場合)、<一時ディレクトリ>¥**LoadRunner\_agent\_service** <一意の識別子> .log ファイル (LoadRunner エージェントがサービスである場合) をテキスト・エディタで開きます。
- ▶ UNIX マシンの場合は、<一時ディレクトリ> /m\_agent\_daemon <一意の識別子> .log ファイルをテキスト・エディタで開きます。

**MI Listener ログ・ファイル**には、LoadRunner エージェントおよび Controller と MI Listener との通信に関する情報が含まれています。

このファイルを開くには、MI Listener マシンのシステム・トレイにある MI Listener エージェント・アイコンを右クリックし、**[ログの表示]** を選択します。または、最新の<一時ディレクトリ>¥**LoadRunner\_agent\_startup** <一意の識別子> .log ファイルか (LoadRunner エージェントがプロセスである場合)、<一時ディレクトリ>¥**LoadRunner\_agent\_service** <一意の識別子> .log ファイル (LoadRunner エージェントがサービスである場合) をテキスト・エディタで開きます。

**Controller ログ・ファイル**には、Controller と MI Listener 間の通信処理に関する情報が含まれています。

Windows マシンの場合は、**<一時ディレクトリ> ¥drv\_log.txt** ファイルをテキスト・エディタで開きます。

### LoadRunner エージェントと MI Listener 間の接続の確認

LoadRunner エージェントと MI Listener の間の接続が正常である場合は、次のことを確認できます。

- ▶ Windows プラットフォームの場合、システム・トレイにあるエージェント・アイコンの色が赤から緑に変わる。
- ▶ UNIX プラットフォームの場合、**< Local\_machine\_key > \_connected\_to\_MI\_Listener** というファイルが LoadRunner エージェント・マシンの一時ディレクトリに作成される。Local\_machine\_key は、第 22 章「LoadRunner でのファイアウォールを使った作業」で説明したとおり、[エージェントの設定] で設定された値です。このファイルは、LoadRunner エージェントが MI Listener との接続を解除したときに削除されます。
- ▶ UNIX と Windows のどちらのプラットフォームでも、「Notify Connected to MI Listener」というメッセージが LoadRunner エージェント・ログ・ファイルに記録されます。

---

**注：**LoadRunner エージェントは、タイムアウト秒 ([エージェントの設定] で定義した値) ごとに MI Listener マシンに接続しようとします。接続が正常に確立された後、次のタイムアウト時間が経過するまでにこの MI Listener を経由して LoadRunner エージェントに接続する Controller がなかった場合は、LoadRunner によって Controller との接続が解除されます。Windows マシンの場合、システム・トレイにあるエージェント・アイコンの色が緑から赤に変わります。UNIX マシンでは、**< Local\_machine\_key > \_connected\_to\_MI\_Listener** ファイルが、LoadRunner エージェント・マシンの一時ディレクトリから削除されます。Windows と UNIX のどちらの場合でも、LoadRunner エージェントのログ・ファイルに「Disconnected from MI Listener」というメッセージが記録されます。

---

## UNIX での接続エラー

第 22 章「LoadRunner でのファイアウォールを使った作業」で説明したとおりに **m\_agent\_daemon** をインストールすると、「**m\_agent\_daemon installed successfully**」というメッセージが表示されます。

## エージェント・デーモンのエラー

**ERROR: File m\_agent\_daemon doesn't exist.**

上記のメッセージが表示された場合は、実行しようとしたファイルがカレント・ディレクトリにありません。つまり、カレント・ディレクトリが **LoadRunner のインストール先フォルダ** > /bin ディレクトリでないか、このファイルが実際に存在しないことを意味します。ファイルが存在しない場合は、インストールに問題があります。

**WARNING: Could not install m\_agent\_daemon, reason - user <ユーザ名> is already running m\_agent\_daemon on this machine.**

上記の警告メッセージは、この名前のデーモンがすでに同じユーザによって実行されている場合に表示されます。

**ERROR: Could not install m\_agent\_daemon. Check log file m\_agent\_daemon[xxx].log in your temp directory.**

上記のエラーは、デーモンのロード時にエラーが発生したことを示します。ログ・ファイルを確認し、次に示すトラブルシューティングのヒントを参照してください。

## LoadRunner エージェントのログ・ファイルのエラー

**Error - 10344 :Communication Error:-59961 : Failed to bind a socket while calling bind function**

**Error -10344 :Communication Error: -59927 : Failed to create a TCP server for the HTTP channel's server.**

**Warning -29974 : Failed to create "router" server.**

これらのメッセージが記録される理由は、LoadRunner エージェントが必ずポート番号 443 をリッスンするにもかかわらず（どのエージェントでも MI Listener として使用することができ、MI Listener は必ずこのポートをリッスンするため）、UNIX マシンでは root 以外のユーザがこのポートを開くことができないからです。ただし、このメッセージが表示されても、Load Generator にこのエージェントを使用することに問題はありません。

**Error -10343 : Communication error: -59981 : Failed to connect to remote host - < MI Listener 名 > .**

[エージェントの設定] の [MI リスナー名] で設定されたマシンに接続しようとしたときに MI Listener が実行されていません。

**Error -10343 : Communication error: -59928 : Unresolved server name.**

[エージェントの設定] の [MI リスナー名] で指定された名前が、有効なマシンの名前、完全マシン名、または IP アドレスではないか、あるいは値が設定されていません。

**Error -10343 : Communication error: -59928 : Unresolved server name.**

[エージェントの設定] の [プロキシ名] で指定された名前が、有効なマシンの名前、完全マシン名、または IP アドレスではありません。

**Error -10343 : Communication error: -59945 : Client failed to connect to a PROXY Server with the following settings:(-server\_port= <プロキシ・サーバのポート> )(-server\_fd\_primary=2)(-server\_type=8)(-allowed\_msg\_size=0)(-allowed\_msgs\_num=0)(-proxy\_configuration\_on)(-tcp\_tunnel\_configuration\_on).**

[プロキシ名] フィールドに値が入力されていません。

**Error -10343 : Communication error: -59982 : Failed to connect to remote host - < MI Listener > . The remote address is not a valid address.**

**Error -10343 : Communication error: -59945 : Client failed to connect to a PROXY Server with the following settings:(-server\_name= <プロキシ・サーバ名> )(-server\_port= <プロキシ・サーバ・ポート> )(-server\_fd\_primary=2)(-server\_type=8)(-allowed\_msg\_size=0)(-allowed\_msgs\_num=0)(-proxy\_configuration\_on)(-tcp\_tunnel\_configuration\_on).**

[エージェントの設定] で [プロキシポート] の値が間違っって設定されています。

**Error -10343 : Communication error: -59913 : NTLM authentication to proxy server error - connection to proxy refused.**

プロキシ・サーバが NTLM 認証用に設定されていますが、[エージェントの設定] で [プロキシユーザ名]、[プロキシパスワード] または [プロキシドメイン] が正しく設定されていません。

**Error -10343 : Communication error: - 59880 : Basic authentication to proxy server error - connection to proxy refused.**

プロキシ・サーバが Basic 認証用に設定されていますが、[エージェントの設定] で [プロキシユーザ名] または [プロキシパスワード] が正しく設定されていません。

**Error -10343 : Communication error:-59907 : SSL connect error :verify host failed : wrong DNS test.**

このエラーは、[サーバ証明書を確認する] 設定を [True] に設定し、MI Listener マシンに新しい証明書を発行していない場合に発生します（詳細については、付録 G 「デジタル証明書の使い方」を参照してください）。

**Error -10343 : Communication error:-59907 : SSL connect error : certificate verify failed.**

**Error -10343 : Communication error:-59907 : SSL connect error : sslv3 alert handshake failure.**

**Error -10343 : Communication error:-59907 : SSL connect error : sslv3 alert bad certificate.**

**Error -10343 : Communication error:-59907 : SSL connect error : sslv3 alert certificate expired.**

これらのエラーは、[サーバ証明書を確認する] 設定を [True] に設定すると発生します。有効な証明書の発行方法については、付録 G 「デジタル証明書の使い方」を参照してください。

**Error -10343 : Communication error:-59910 : SSL initialization error : Certificate not found.**

**Error -10343 : Communication error:-59910 : SSL initialization error : No such file or directory.**

**Error -10343 : Communication error:-59910 : SSL initialization error : system lib.**

これらのエラーは、[エージェントの設定] で [クライアント証明書の所有者] の設定を [True] に設定し、LoadRunner エージェント・マシンに証明書がインストールされていない場合に発生します（詳細については、付録 G 「デジタル証明書の使い方」を参照してください）。

**MI Listener のログ・ファイルのエラー**

**Error - 10344 :Communication Error: -59961 : Failed to bind a socket while calling bind function.**

**Error -10344 :Communication Error: -59927 : Failed to create a TCP server for the HTTP channel's server.**

**Warning -29974 : Failed to create "router" server.**

これらのエラーは、MI Listener マシンで別のプロセス（IIS サービスなど）がポート 443 を占有していることを示します。

**Error -10343 : Communication error:-59904 : SSL accept error : sslv3 alert certificate expired.**

このエラーは、[サーバ証明書を確認する] 設定を [True] に設定し、MI Listener の証明書が期限切れである場合に発生します。

**Error -10343 : Communication error:-59904 : SSL accept error : sslv3 alert bad certificate.**

このエラーは、[サーバ証明書を確認する] 設定を [True] に設定し、次のいずれかに該当する場合に発生します。

- ▶ MI Listener の証明書に、LoadRunner エージェントの CA リストに含まれる署名がない。
- ▶ MI Listener の証明書の有効期限の開始日に到達していない。

有効な証明書の発行方法、CA リストへの認証局の追加方法、新しい有効期限を持つ証明書の作成方法については、付録 G 「デジタル証明書の使い方」を参照してください。

**Error -10343 : Communication error:-59904 : SSL accept error : peer did not return a certificate.**

このエラーは、[MI リスナーの設定] で [クライアント証明書の確認] 設定が [True] に設定されているのに対し、[エージェントの設定] で [クライアント証明書の所有者] 設定が [False] に設定されていることを示します。

**Error -10343 : Communication error:-59904 : SSL accept error : no certificate returned.**

このエラーは、[MI リスナーの設定] で [クライアント証明書の確認] 設定が [True] に設定されているのに対し、[エージェントの設定] で [クライアント証明書の所有者] 設定が [True] に設定されていて、次のいずれかに該当することを示します。

- ▶ LoadRunner エージェントの証明書に、MI Listener の CA リストに含まれる署名がない。
- ▶ LoadRunner エージェントの証明書の有効期限の開始日に到達していない。

有効な証明書の発行方法、CA リストへの認証局の追加方法、新しい有効期限を持つ証明書の作成方法については、付録 G 「デジタル証明書の使い方」を参照してください。

**Error -10343 : Communication error:-59904 : SSL accept error : no certificate returned.**

このエラーは、[MI リスナーの設定] で [クライアント認証の確認] が [True] に設定されているのに対し、[エージェントの設定] で [クライアント認証の所有者] が [True] に設定されているが、LoadRunner エージェントの証明書が期限切れであることを示します。

**一般接続エラー**

これらのエラーは、すべての設定を使用した場合に発生します。

LoadRunner エージェントのログと MI Listener のログにエラーがないにもかかわらず、エージェントが MI Listener に接続しない場合は、LoadRunner エージェント・マシンにある < **LoadRunner のインストール先フォルダ** > \¥dat¥  
**br\_inch\_server.cfg** ファイルの Firewall セクションで FirewallServiceActive 属性を 1 に設定します。

### MI Listener を経由する Controller とエージェントの間の接続の確認

LoadRunner エージェントと MI Listener の間の接続が正常に確立されたにもかかわらず、Controller マシンからの接続に失敗した場合は、次を確認します。

- ▶ Controller の [Load Generator] ダイアログの [名前] フィールドの値が [エージェントの設定] の [ローカル マシン キー] で設定された名前と一致する。
- ▶ 上記のホストの [Load Generator] > [詳細] > [セキュリティ] タブの [MI リスナー] ボックスの値が [エージェントの設定] の [MI リスナー名] で設定した名前と一致する。
- ▶ ファイアウォールによって通信速度が低下することも考えられるため、Controller の [ツール] メニューから、[オプション] > [タイムアウト] タブを選択し、[Load Generator] の接続タイムアウトの値を大きくする必要があるかどうか確認する。
- ▶ Controller マシンが LoadRunner エージェント・マシンを認識することを確認する (ping ユーティリティなどを使用)。Controller マシンが LoadRunner エージェント・マシンを認識しない場合は、LoadRunner に関連しないシステムで設定上の問題があります。この問題は、接続を行う前に解決しておく必要があります。
- ▶ MI Listener マシンのポート 50500 を調べて、Controller が MI Listener に正常に接続されていることを確認する (MI Listener マシンで netstat ユーティリティを使用する)。

## LoadRunner エージェントを使った作業

LoadRunner エージェントは Load Generator で実行され、Controller, Load Generator, MI Listener 間で通信できるようにします (ファイアウォール設定を使用)。エージェントは、Controller から、Vuser の初期化、実行、一時停止、停止に関する指示を受け取ります。同時にエージェントは、Vuser のステータスのデータを Controller に返します。

エージェントの現在の設定を確認するには、タスク・バー領域でマウスをエージェントのアイコンの上に移動し、説明を読みます。説明には、「LoadRunner エージェント・プロセス」または「LoadRunner エージェント・サービス」のどちらかが書かれています。

## LoadRunner エージェントをプロセスとして実行

SAPGUI の再生、リモート・マシンでの GUI Vuser の実行、ターミナル・サービス・セッションの実行など、場合によっては、LoadRunner エージェントをプロセスとして実行する必要があります。

LoadRunner エージェントをサービスからプロセスに変更するには、次の手順を実行します。

- 1 サービスをアンインストールするには、< LR のインストール・フォルダ > ¥ **launch\_service¥bin¥magentservice.exe -remove** を実行します。
- 2 プロセスをインストールするには、< LR のインストール・フォルダ > ¥ **launch\_service¥bin¥magentproc.exe** のショートカットを作成し、システムのスタートアップ・フォルダに配置します。
- 3 スタートアップ・フォルダまたは < LR のインストール・フォルダ > ¥ **launch\_service¥bin** から **magentproc.exe** を実行するか、マシンを再起動して、プロセスを実行します。

## LoadRunner エージェントをサービスとして実行

ほとんどの場合、LoadRunner エージェントはサービスとして実行されます。

LoadRunner エージェントをプロセスからサービスに変更するには、次の手順を実行します。

- 1 システム・トレイでエージェント・プロセスのアイコンを右クリックし、メニューで **[閉じる]** を選択して停止します。
- 2 システムのスタートアップ・フォルダからプロセスのショートカットを削除して、プロセスをアンインストールします。
- 3 < LR のインストール・フォルダ > ¥ **launch\_service¥bin¥magentservice.exe -install <ユーザ・ドメイン> ¥ <ユーザ名> <パスワード>** を実行して、サービスをインストールします。

このコマンドを実行すると、エージェント・サービスも実行されます。

[サービス] ダイアログ・ボックスで、LoadRunner エージェント・サービスが **ローカル・システム** という名前で実行され、デスクトップと対話できるようになります。ただし、引き続き提供されたユーザの証明書を使用します。エージェントのすべての子プロセス (**lr\_bridge.exe** や **mdrv.exe** など) は、提供されたユーザの証明書を使用して実行されます。

- 4 サービスを停止した後でサービスを実行するには、[サービス] ダイアログ・ボックスからサービスを起動します。

### LoadRunner エージェントのパスワード変更

LoadRunner エージェント・サービスのパスワードを変更するには、まずサービスをアンインストールし、次にサービスを新しいユーザ名とパスワードで再インストールする必要があります。

- 1 サービスをアンインストールするには、< LR のインストール・フォルダ > ¥ **launch\_service¥bin¥magentservice.exe -remove** を実行します。
- 2 サービスを再インストールするには、< LR のインストール・フォルダ > ¥ **launch\_service¥bin¥magentservice.exe -install** <ユーザ・ドメイン> ¥ <ユーザ名> <パスワード> を実行します。

このコマンドを実行すると、エージェント・サービスも実行されます。

ユーザ名またはパスワードは [サービス] ダイアログ・ボックスで変更しないでください。

### エージェントをサービスとして実行する場合のネットワーク・ドライブの割り当て

Windows プラットフォームでは、ユーザがログアウトしているとき、サービスはネットワーク・ドライブの割り当てを解決できません。Windows XP では、ユーザがログインしているときも、サービスはネットワーク・ドライブの割り当てを解決できません。

サービスがマップされたネットワーク・ドライブで動作できない場合、ディレクトリへのフル・パスを使用します。

例 : < ¥¥ <マシン名> ¥ <ディレクトリ> ¥ >

# 付録 E

---

## マルチ IP アドレスの設定

シナリオ実行時には、各 Load Generator 上の Vuser は、そのホストの IP アドレスを使います。1 台の Load Generator 上で複数の IP アドレスを定義して、ユーザが複数の異なるマシンから操作を行うという現時的な状況をエミュレートできます。

### 本付録の内容

- ▶ マルチ IP アドレスについて (506 ページ)
- ▶ Load Generator への IP アドレスの追加 (507 ページ)
- ▶ IP ウィザードの使用 (508 ページ)
- ▶ UNIX での複数 IP アドレスの設定 (512 ページ)
- ▶ ルーティング・テーブルの更新 (514 ページ)
- ▶ Controller での複数 IP アドレス機能の有効化 (515 ページ)

## マルチ IP アドレスについて

アプリケーション・サーバとネットワーク・デバイスは、クライアントの識別に IP アドレスを使います。多くの場合、アプリケーション・サーバは同じマシンから接続してくるクライアントに関する情報をキャッシュします。ネットワーク・ルータは、スループット向上のために発信側と受信側の情報をキャッシュしようとしています。このため多数のユーザが同じ IP アドレスを持っていると、サーバとルータの両方が最適化しようとしています。同じ Load Generator 上の Vuser はすべて同じ IP アドレスを持つことになるので、サーバとルータの最適化はどちらも現実の状況を正確に反映しているとは言えません。

LoadRunner のマルチ IP アドレス機能により、1 台のマシンで実行されている複数の Vuser をその IP アドレスで特定できます。これによりサーバとルータは、複数の Vuser が別々のマシンから接続してきていると認識するため、テスト環境はより現実に近いものとなります。

### 適用可能なプロトコル

マルチ IP アドレス機能は、次のプロトコルに対して適用できます。

- ▶ **クライアント / サーバ** : DNS, Windows Sockets
- ▶ **カスタム** : Javascript Vuser, VB Vuser, VB Script Vuser
- ▶ **e ビジネス** : FTP, Palm, SOAP, Web (HTTP/HTML), Web サービス, WinSock/Web Dual プロトコル
- ▶ **ERP/CRM** : Oracle NCA, Oracle Web Applications 11i, PeopleSoft Enterprise, SAP-Web, Siebel-Web
- ▶ **レガシ** : RTE
- ▶ **メール・サービス** : Internet Messaging (IMAP), POP3, SMTP
- ▶ **ストリーミング・データ** : Real
- ▶ **ワイヤレス** : i モード, VoiceXML, WAP

この機能は Windows および UNIX プラットフォームで実装できます。

## Load Generator への IP アドレスの追加

LoadRunner には IP ウィザードというプログラムが含まれています。このプログラムを、複数の IP アドレスを作成する Windows NT または Windows 2000 Load Generator ごとに実行します。1 台のマシンに新しい IP アドレスを一度追加して、すべてのシナリオに対してそのアドレスを使います。UNIX マシンへの IP アドレスの追加については、512 ページ「UNIX での複数 IP アドレスの設定」を参照してください。

以下に、Load Generator に新しい IP アドレスを追加する手順を簡単にまとめます。

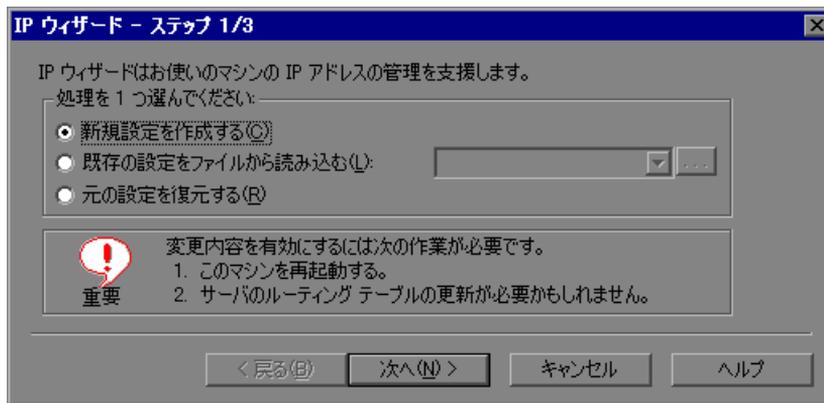
- 1 対象の Load Generator 上で IP ウィザードを実行して、指定した数の IP アドレスを追加します。UNIX Load Generator では、手作業で新しい IP アドレスを設定します。
- 2 マシンを再起動します。
- 3 必要であれば、サーバのルーティング・テーブルを新しいアドレスで更新します。
- 4 Controller からこの機能を有効にします。詳細については、515 ページ「Controller での複数 IP アドレス機能の有効化」を参照してください。

## IP ウィザードの使用

IP ウィザードは各 Load Generator にあります。この手続きを 1 回実行すれば、新しい IP アドレスが Windows マシンに作成、保存されます。新しいアドレスには、IANA (Internet Assignment Numbers Authority) が定めた範囲にあるアドレスを使用できます。これらのアドレスは内部での使用に限定され、インターネットへの接続には使用できません。アドレス範囲は、IP ウィザードによって標準で使用される範囲です。

**Load Generator に新しい IP アドレスを追加するには、次の手順を実行します。**

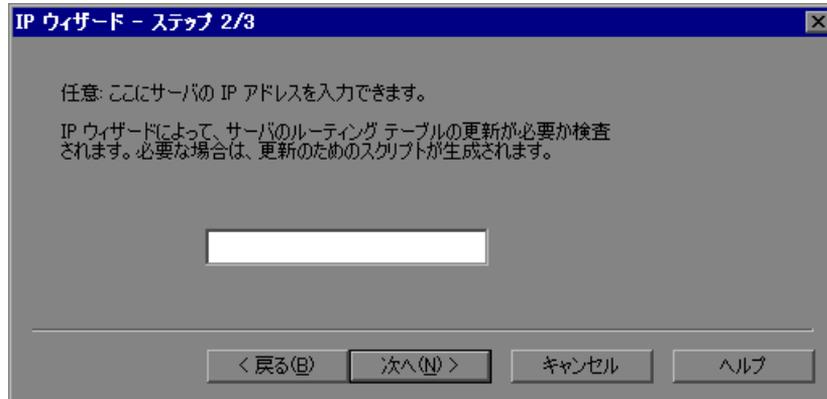
- 1 LoadRunner プログラム・グループから [IP ウィザード] を起動します。



- 2 IP アドレスを設定した既存のファイルがある場合、[既存の設定をファイルから読み込む] を選択してからファイルを選びます。
- 3 新しい設定を定義する場合は、[新規設定を作成する] を選択します。

- 4 [次へ] をクリックして次のステップに進みます。複数のネットワーク・カードがある場合は、指定した IP アドレスを使うカードを選び、[次へ] をクリックします。

任意のステップである Web サーバ IP アドレスのステップでは、IP ウィザードでサーバのルーティング・テーブルを検査することによって、Load Generator に新しい IP アドレスを追加した後にテーブルを更新する必要があるかどうかを調べることができます。



- 5 アドレスの追加直後にサーバのルーティング・テーブルを検査するには、サーバの IP アドレスを入力します。詳細については、514 ページ「ルーティング・テーブルの更新」を参照してください。

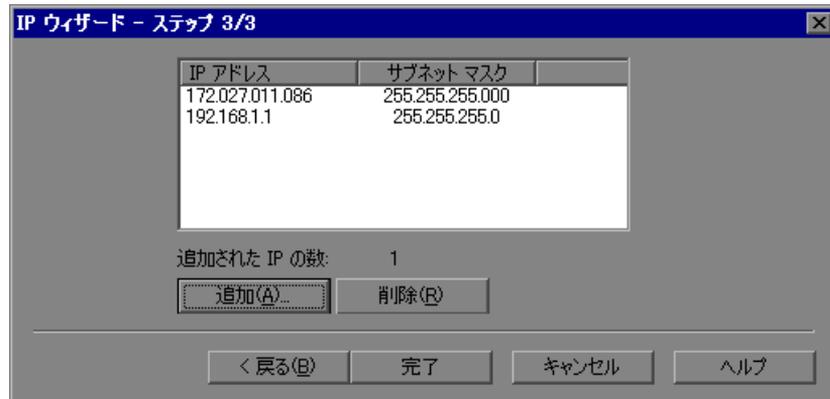
- 6 [次へ] をクリックするとマシンの IP アドレスのリストが表示されます。[追加] をクリックしてアドレスの範囲を定義します。



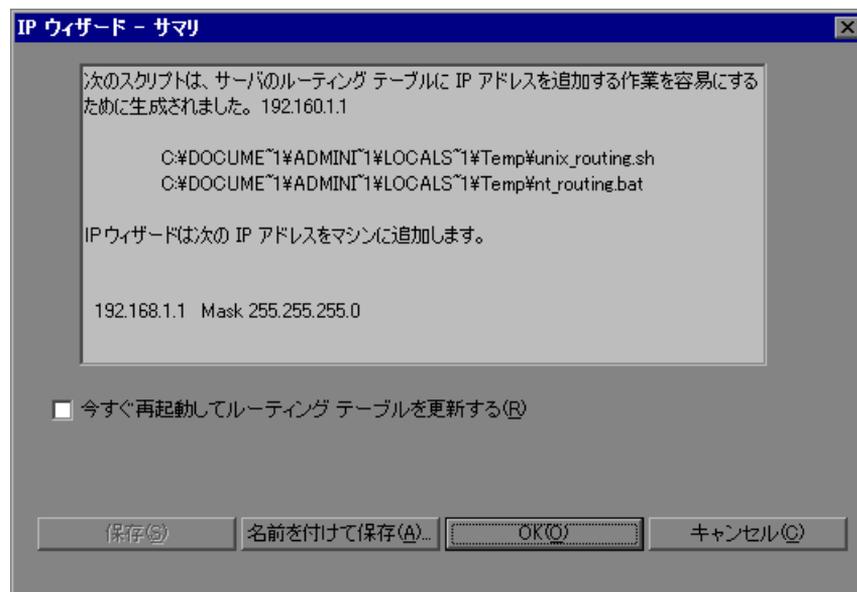
IP アドレスは、**netid** と **hostid** という 2 つの要素で構成されています。アドレスのうちどこまでが **netid** でどこからが **hostid** であるかは、サブマスクによって決まります。

- 7 マシンの IP アドレスに対して正しいサブマスクを表しているクラスを選択します。
- 8 作成するアドレスの数を指定します。[指定した IP アドレスがすでに使われていないか検証する] を選択すると、IP ウィザードに新しいアドレスを検査するように指示できます。IP ウィザードによって未使用のアドレスだけが追加されます。
- [OK] をクリックして先に進みます。

- 9 IP ウィザードによって新しいアドレスが作成され、概要情報ダイアログ・ボックスが開いて、すべての IP アドレスのリストが表示されます。



- 10 [完了] をクリックして、[IP ウィザード] を終了します。[IP ウィザード - サマリ] ダイアログ・ボックスが表示されます。



- 11 **.bat** ファイルのアドレスに注目してください。ルーティング・テーブルを更新するためのバッチ・ファイルの用法については、514 ページ「ルーティング・テーブルの更新」を参照してください。
- 12 ルーティング・テーブルを更新したら、**[今すぐ再起動してルーティングテーブルを更新する]** をチェックして、新しいアドレスで NT のデバイス・ドライバを初期化します。
- 13 **[OK]** をクリックします。

## UNIX での複数 IP アドレスの設定

UNIX で複数の IP アドレスを設定するには、手作業で Load Generator のアドレスを設定します。

- ▶ Solaris 2.5, 2.6, 7.0, 8.0
- ▶ Linux
- ▶ HP 11.0 以上
- ▶ IBM AIX

### Solaris 2.5, 2.6, 7.0, 8.0

**hme0** デバイスを設定して複数の IP アドレスをサポートするには、次の手順を実行します。

- 1 次に示すように、物理的なマシンの **/etc/hosts** に、ホスト名ごとにエントリを作成します。

```
128.195.10.31 myhost
128.195.10.46 myhost2
128.195.10.78 myhost3
```

仮想ホスト「**n**」のホスト名を含む **/etc/hostname.hme0:n** ファイルを作成します。

---

**注 :** **hostname.hme0:0** は、**hostname.hme0** と同じになります。

---

```
/etc/hostname.hme0 (名前 myhost を含む)
```

```
/etc/hostname.hme0:1 (名前 myhost2 を含む)
```

```
/etc/hostname.hme0:2 (名前 myhost3 を含む)
```

上記の変更により、ブート時に仮想ホストが設定されます。

- 2 また、**hme0:n** 形式の命名規則を使って、論理ホストの 1 つで直接 **ifconfig** を実行することによって、論理ホストの設定を直接有効にしたり変更したりできます。

```
% ifconfig hme0:1 up
% ifconfig hme0:1 129.153.76.72
% ifconfig hme0:1 down
```

現在の設定を検証するには、**ifconfig -a** を使用します。

## Linux

1 枚の Ethernet カードに対して複数の IP アドレスを定義するには、IP Aliasing を組み込んでカーネルをコンパイルしておく必要があります。このためには、**ifconfig** コマンドを使用します。

```
/sbin/ifconfig eth0:0 x.x.x.x netmask 255.255.x.x up
```

x.x.x.x に新しい IP アドレスを指定し、正しいサブネット・マスクを指定します。起動時に実行されるように、このコマンドを **rc.local** ファイルに入れます。

## HP 11.0 以上

1 枚の Ethernet カードに対して複数の IP アドレスを定義するには、IP Aliasing を組み込んでカーネルをコンパイルしておく必要があります。このためには、**ifconfig** コマンドを使用します。

```
/sbin/ifconfig lan1:0 x.x.x.x netmask 255.255.x.x up
```

x.x.x.x に新しい IP アドレスを指定し、正しいサブネット・マスクを指定します。起動時に実行されるように、このコマンドを **rc.local** ファイルに入れます。

## IBM AIX

1 枚の Ethernet カードに対して複数の IP アドレスを定義するには、IP Aliasing を組み込んでカーネルをコンパイルしておく必要があります。このためには、**ifconfig** コマンドを使用します。

```
/usr/sbin/ifconfig [int] [ip address] alias netmask [mask]
```

たとえば、IP アドレス 10.0.0.1 をメイン・インタフェースに追加する場合、ルートとして次を実行する必要があります。

```
/usr/sbin/ifconfig ne0 10.0.0.1 alias netmask 255.255.255.0
```

起動時にこの行を実行するには、適切な実行レベルで標準スクリプトを作成します (**/etc/rc.d/rc#.d**)。

## ルーティング・テーブルの更新

クライアント・マシンに新しい IP アドレスを追加したら、サーバ側でもクライアントまでのルートを確認できるように、サーバのルーティング・テーブルにそのアドレスを登録する必要があります。サーバとクライアントが同じネットワーク、IP クラス、ネットワークを使っている場合は、サーバのルーティング・テーブルを変更する必要はありません。

---

**注：**クライアントとサーバ・マシンの間にルータがある場合、サーバはルータを経由するパスを確認する必要があります。次の項目がサーバのルーティング・テーブルに追加してあることを確認してください：**Web** サーバからルータへの経路、およびルータから **Load Generator** のすべての IP アドレスへの経路。

---

Web サーバのルーティング・テーブルを更新するには、次の手順を実行します。

- 1 [IP ウィザード - サマリ] 画面に表示されたバッチ・ファイルを編集します。  
.bat ファイルのサンプルを以下に示します。

```
REM This is a bat file to add IP addresses to the routing table of a
server
REM Replace [CLIENT_IP] with the IP of this machine that the server
already recognizes
REM This script should be executed on the server machine

route ADD 192.168.1.50 MASK 255.255.255.255 [CLIENT_IP] METRIC 1
route ADD 192.168.1.51 MASK 255.255.255.255 [CLIENT_IP] METRIC 1
route ADD 192.168.1.52 MASK 255.255.255.255 [CLIENT_IP] METRIC 1
route ADD 192.168.1.53 MASK 255.255.255.255 [CLIENT_IP] METRIC 1
route ADD 192.168.1.54 MASK 255.255.255.255 [CLIENT_IP] METRIC 1
```

- 2 [CLIENT\_IP] とある箇所に、IP アドレスを挿入します。
- 3 サーバ・マシンでバッチ・ファイルを実行します。

## Controller での複数 IP アドレス機能の有効化

複数の IP アドレスを定義した後は、Controller でこの機能を使うオプションを設定します。

Controller からマルチ IP アドレス機能を有効にするには、次の手順を実行します。

- 1 Controller の [デザイン] ビュー・ウィンドウで [シナリオ] > [IP スプーファを有効にする] を選択します。

---

**注：** Load Generator に接続する前にこのオプションを選択してください。

---

- 2 Controller のエキスパート・モードで [一般] タブを使って、この機能の動作方法を指定します。

詳細については、付録 C「エキスパート・モードでの作業」を参照してください。



# 付録 F

---

## Controller コマンド・ライン引数

コマンド・ラインから Controller を起動するときに、引数を渡して Controller の動作を指定することができます。コマンド・ラインで引数を渡せば、Controller シナリオの設定を手作業で Controller の UI から行う必要がありません。

### 本付録の内容

- ▶ Controller のコマンド・ライン引数について (517 ページ)
- ▶ コマンド・ラインからの Controller の起動 (518 ページ)
- ▶ Quality Center の引数 (519 ページ)
- ▶ 実行時環境引数 (520 ページ)

## Controller のコマンド・ライン引数について

Controller を起動すると、Controller に渡したすべての引数が確認され、引数に従って起動環境が設定されます。引数を渡さなかった場合は、Controller の標準の設定が使用されます。

たとえば、起動時に Quality Center に接続し、結果をシナリオで定義されているディレクトリとは別のディレクトリに保存し、シナリオ終了時に Analysis を起動するように Controller に指示できます。

## コマンド・ラインからの Controller の起動

Controller を起動するには、コマンド・ラインに `wlrun` と入力し、その後ろに引数を続けます。各引数の先頭にはダッシュ記号を指定します。

---

**注：** 引数の大文字と小文字は区別されます。

---

例を次に示します。

```
wlrun -TestPath C:¥LoadRunner¥scenario¥Scenario.lrs -Run
```

コマンド・ラインから Controller を起動するとき、次の規則が適用されます。

- ▶ 引数を指定せずにコマンド・ラインから Controller を起動した場合、Controller は標準の設定を使用する。
- ▶ Controller は、必ず結果を上書きする。
- ▶ Controller はシナリオ終了時に自動的に終了し、結果が照合される。シナリオの終了時に Controller が自動的に終了しないようにするには、コマンド・ラインに `-DontClose` というフラグを追加します。
- ▶ コマンド・ラインから起動した Controller は、`-Run` オプションを指定した場合を除き、通常どおりに動作します。`-Run` オプションを指定してコマンド・ラインから起動すると、起動時に通常開くダイアログ・ボックスとメッセージ・ボックスは開かないので、閉じるための操作は必要なくなります。
- ▶ Controller の設定は Windows ディレクトリに格納されている `wlrun5.ini` からロードされます。

## Quality Center の引数

これらの引数は、LoadRunner と Quality Center の統合を定義します。LoadRunner と Quality Center の統合の詳細については、第 17 章「Quality Center を使ったシナリオ管理」を参照してください。

<b>ConnectToQC</b>	Controller の起動時に Quality Center に接続するかどうかを指定します ( <b>0/1</b> または <b>ON/OFF</b> )。
<b>QCServer</b>	Quality Center サーバ名。Quality Center がインストールされているマシンである必要があります。
<b>QCDB</b>	Quality Center データベース名。次の形式を使用します。 " <ドメイン名> . <プロジェクト名> "
<b>UserName</b>	Quality Center に接続する際のユーザ名。
<b>Password</b>	ユーザ名に対応するパスワード。
<b>TestPath</b>	Quality Center データベースのシナリオのパス。次に例を示します。 "[TD]¥Subject¥LoadRunner¥Scenario1" パスにスペースが含まれる場合は、パスを引用符で囲みます。
<b>TestId</b>	Test ID (Quality Center のみで使用)
<b>ResultCleanName</b>	<b>ResultCycle</b> と併せて使用します。たとえば、「Res1」のように指定します。
<b>ResultCycle</b>	Quality Center サイクル。たとえば、「LR_60_SP1_247」のように指定します。 <b>注</b> : <b>ResultCycle</b> 引数と <b>ResultCleanName</b> 引数は、Quality Center データベースに結果を保存する場合に必要です。

## 実行時環境引数

実行時環境引数は、実行時の環境に関連するシナリオ設定を指定します。シナリオ設定の詳細については、第 16 章「シナリオの実行準備」を参照してください。

<b>TestPath</b>	シナリオのパス。 例：C:¥LoadRunner¥scenario¥Scenario.lrs  この引数は、Quality Center データベースに格納されているシナリオにも使用できます。次に例を示します。 "[TD]¥Subject¥LoadRunner¥Scenario1"  パスにスペースが含まれる場合は、パスを引用符で囲みます。
<b>Run</b>	シナリオを実行し、すべての出力メッセージを <b>res_dir¥output.txt</b> に出力し、Controller を終了します。
<b>InvokeAnalysis</b>	シナリオ終了時に Analysis を起動するよう LoadRunner に指示します。この引数を指定しなかった場合、シナリオの標準の設定が LoadRunner によって使用されます。
<b>ResultName</b>	結果の完全パス。たとえば、「C:¥Temp¥Res_01」のように指定します。
<b>ResultCleanName</b>	結果の名前。たとえば、「Res_01」のように指定します。
<b>ResultLocation</b>	結果ディレクトリ。たとえば、「C:¥Temp」のように指定します。

---

**注：**シナリオに結果ディレクトリが指定されておらず、結果指定引数を渡さなかった場合、シナリオが実行されません。

---

# 付録 G

---

## デジタル証明書の使い方

デジタル証明書は、Web 上での商取引やそれ以外のやり取りを行うときに信用を証明する電子的な「信用証明」です。デジタル証明書は、認証局（CA）によって発行されます。デジタル証明書には、証明書が発行されたマシンの IP アドレス、有効期限、認証局のデジタル署名が含まれます。

### 本付録の内容

- ▶ ファイアウォールでのデジタル証明書の使用（521 ページ）
- ▶ デジタル証明書の作成と使用（522 ページ）

## ファイアウォールでのデジタル証明書の使用

MI Listener によって公開鍵が LoadRunner エージェントに送られるとき、Listener の証明書も必ず送られます（サーバ・サイド証明書）。LoadRunner エージェントは、第 22 章「LoadRunner でのファイアウォールを使った作業」で説明したように、受け取った証明書を認証するように設定できます。エージェントが証明書を認証するように設定されている場合は、次のことを行って、送信元が本物であるかどうかを確認できます。

- ▶ 証明書の IP アドレスと送信元の IP アドレスを比較する。
- ▶ 有効期限を確認する。
- ▶ 証明書に含まれている認証局のリストの中でデジタル署名を探す。

MI Listener では、セッションの任意の時点で LoadRunner エージェントから証明書を送信する必要がある場合もあります。これは、第 22 章「LoadRunner でのファイアウォールを使った作業」の MI Listener の設定方法で示したように、クライアント・サイド証明書と呼ばれます。LoadRunner エージェントが証明書を所有している場合は、同じ認証プロセスで MI Listener に証明書が送信されます。LoadRunner エージェントが証明書を所有しない場合は、通信を継続できない場合があります。

LoadRunner のすべてのインストールに、SSL CA リストと SSL 証明書が含まれています。この証明書は、すべての LoadRunner のインストールで同じです。したがって、第三者が同じ証明書を手に入れることができます。したがって、安全性を高めたい場合は、認証局を独自に作成し、リストに含め、対象とするマシンに対応する証明書を発行します。

## デジタル証明書の作成と使用

認証局の作成には、**gen\_ca\_cert.exe** (UNIX プラットフォームでは **gen\_ca\_cert**) ユーティリティを使用し、デジタル証明書の作成には、**gen\_cert.exe** (UNIX プラットフォームでは **gen\_cert**) を使用します。どちらのユーティリティも UNIX と Windows プラットフォームのコマンド・ライン・インタフェースから使用できます。

**gen\_ca\_cert** を使用して認証局を作成するには、次の手順を実行します。

- 1 コマンド・ラインの形式と使用方法を表示するには、< LoadRunner のインストール先フォルダ > \bin ディレクトリから **gen\_ca\_cert** ユーティリティを実行します。

```

E:\WINNT\System32\cmd.exe
gen ca cert
Usage: gen_ca_cert [option] <value> ...

OR
-install <File Name to install>
OR
-install_add <File Name to install>
OR
-country_name <Country Name>
-organization_name <Organization Name>
-common_name <Common Name>
-ca_cert_file_name <CA Certificate File Name, Default: cacert.cer>
-ca_pk_file_name <CA Private Key File Name, Default: capk.cer>
-nb_time <Valid Not Before Date <day/month/year> >
-na_time <Valid Not After Date <day/month/year> >

```

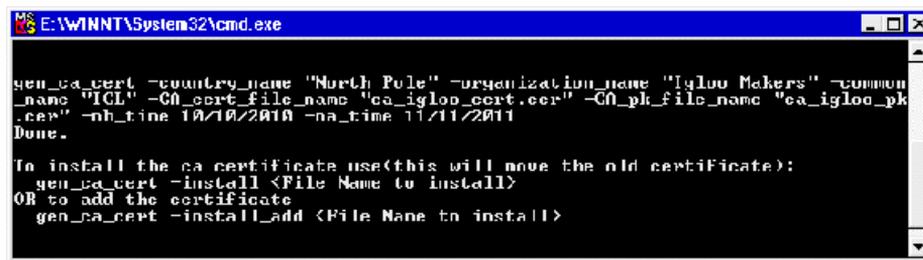
- 2 `gen_ca_cert` コマンドにオプションを少なくとも 1 つ指定して実行すると、新しい認証局が作成されます：

```
-country_name <国名> -organization_name <組織名> および
-common_name < CA の名前>
```

これにより、ユーティリティが実行されたディレクトリに CA 証明書 (`ca_cert.cert`) と CA 秘密鍵 (`ca_pk.cert`) の 2 つのファイルが作成されます。別のファイル名にするには、`-CA_cert_file_name` オプションと `-CA_pk_file_name` オプションをそれぞれのファイルに対して使用してください。

標準設定では、CA は生成されてから 3 年間有効です。有効期限を変更するには、オプション `-nb_time < dd/mm/yyyy 形式での有効期限の開始日 >` または `-na_time < dd/mm/yyyy 形式での有効期限の終了日 >` を使用します。

次の例では、カレント・ディレクトリに `ca_igloo_cert.cert` と `ca_igloo_pk.cert` の 2 つのファイルが作成されます。



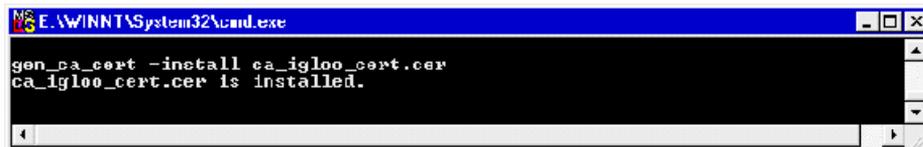
```
E:\WINNT\System32\cmd.exe

gen_ca_cert -country_name "North Pole" -organization_name "Igloo Makers" -common_name "ICL" -CA_cert_file_name "ca_igloo_cert.cert" -CA_pk_file_name "ca_igloo_pk.cert" -nb_time 10/10/2010 -na_time 11/11/2011
Done.

To install the ca certificate use(this will move the old certificate):
gen_ca_cert -install <File Name to install>
OR to add the certificate
gen_ca_cert -install_add <File Name to install>
```

- 3 この CA をインストールするには、`-install <証明書ファイルの名前>` オプションを使用します。このオプションを実行すると、既存のすべての CA リストが削除され、この CA だけを含む新しい CA リストが作成されます。

既存の CA リストに新しい CA を追加するには、`-install_add <証明書ファイルの名前>` を使用します。



```
E:\WINNT\System32\cmd.exe

gen_ca_cert -install ca_igloo_cert.cert
ca_igloo_cert.cert is installed.
```

- 4 `-install` と `-install_add` オプションを指定すると、証明書ファイルだけがインストールされます。秘密鍵ファイルは安全な場所に保管し、証明書を発行する場合にのみ使用してください。

gen\_cert を使用してデジタル証明書を作成するには、次の手順を実行します。

- 1 コマンド・ラインの形式と使用法を表示するには、< LoadRunner のインストール先フォルダ > %launch\_service%bin ディレクトリから gen\_cert ユーティリティを実行します。

```

E:\WINNT\System32\cmd.exe
gen_cert
Usage: gen_cert [option] <value> ...

    -install                <File Name to install>
OR
    -common_name            <full_DNS_server_name>
    -country_name          <Country Name>
    -organization_name     <Organization Name>
    -organizationUnit_name <Organization Unit Name>
    -eMail                  <Email>
    -cert_file_name         <Output Certificate File Name, Default: cert.cer>
    -CA_cert_file_name     <CA Certificate File Name, Default: cacert.cer>
    -CA_pk_file_name       <CA Private Key File Name, Default: capvk.cer>
    -nb_time                <Valid Not Before Date <day/month/year> >
    -na_time                <Valid Not After Date <day/month/year> >
  
```

- 2 gen\_cert コマンドに、次のオプションの少なくとも1つを指定して実行し、新しいデジタル証明書を作成します：

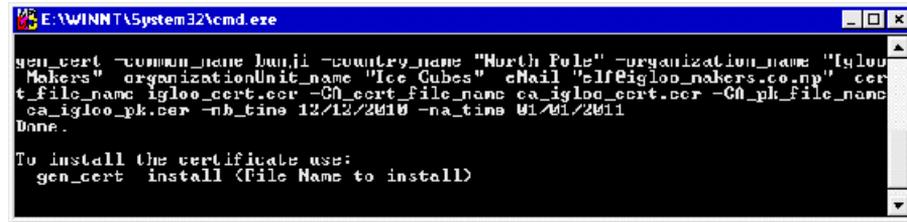
-country\_name <国名>、-organization\_name <組織名>、  
 -organization\_unit\_name <部署名>、-eMail <電子メール・アドレス>および  
 -common\_name <マシンの名前、完全名、または IP アドレス>

CA 証明書ファイルと CA 秘密鍵ファイルは、証明書の作成に必要です。標準設定では、これらのファイルはカレント・ディレクトリに作成され、それぞれ **cacert.cer** および **capvk.cer** という名前が与えられます。ファイル名と格納場所が標準設定以外の場合は、-CA\_cert\_file\_name オプションと -CA\_pk\_file\_name オプションを使用して、正しいファイルと場所を指定します。

この結果、ユーティリティを実行したディレクトリに証明書ファイルが作成されます。標準設定では、ファイル名は **cert.cer** です。別のファイル名を与えるには、-cert\_file\_name オプションを使用します。

標準設定では、CA は生成されてから3年間有効です。有効期限を変更するには、オプション -nb\_time < dd/mm/yyyy 形式での有効期限の開始日 > または -na\_time < dd/mm/yyyy 形式での有効期限の終了日 > を使用します。

次の例では、カレント・ディレクトリに **igloo\_cert.cer** というファイルが作成されます。



```
E:\WINNT\System32\cmd.exe
gen_cert -common_name Dunji -country_name "North Pole" -organization_name "Igloo
Makers" -organizationunit_name "Ice Cubes" -email "elf@igloo_makers.co.jp" -cer
t_file_name igloo_cert.cer -CA_cert_file_name ca_igloo_cert.cer -CA_pk_file_name
ca_igloo_pk.cer -nb_time 12/12/2010 -na_time 01/01/2011
Done.

To install the certificate use:
gen_cert install <File Name to install>
```

- 3 この証明書をインストールするには、`-install <証明書ファイルの名前>` オプションを使用します。1 台のマシンが所有できる証明書は 1 つだけなので、このオプションを使用すると、既存の証明書が破棄されます。



---

# 索引

## A

Adobe Reader 15

## C

CA (認証局) 521

Controller 52

概要 52

起動 49

クイック・ツアー 49

コマンド・ラインからの実行 518

シナリオ・ファイルの管理 54

controller\_host 469

controller\_path 470

Controller ウィンドウ

実行ビュー 57

ステータス・バー 52

タイトル・バー 52

ツールバー 53

デザイン・ビュー 52

Controller の起動 49

## D

declare\_rendezvous 関数 264

declare\_transaction 関数 264

## E

end\_transaction 関数 264

ERP/CRM Mediator 366

ERP/CRM 診断 363

Mediator 366

セットアップ 367

説明 364

ブレークダウン分布 373

モジュールのアーキテクチャ 366

モジュールの種類 365

有効にする 373

error\_message 関数 264, 265

## G

get\_host\_name 関数 266

get\_master\_host\_name 関数 266

GUI Vuser スクリプト

GUI 関数の使用方法 264

LoadRunner との統合 255

QuickTest での作成 259

GUI Vuser, 定義 27

GUI 関数 264

## H

hme0 デバイス 512

Host Security Manager ユーティリティ

セキュリティ設定の更新 318

はじめに 312

ホストの追加 316

マスタ・キー 313

履歴ログ 322

Host Security Setup ユーティリティ 310

hostid, IP アドレス・コンポーネント 510

hosts ファイル 486

HP ソフトウェア Web サイト 17

HP ソフトウェア・サポート Web サイト 17

HP での IP アドレスの設定 513

## I

IP アドレス

netid netid 510

Controller からの有効化 515

hostid 510

HP での設定 513

IP ウィザード 508

Linux での設定 513

Load Generator マシン 505

Load Generator への追加 507

Solaris での設定 512  
クラス 510  
サブマスク 510  
複数の設定 505

## L

Linux での IP アドレスの設定 513  
Load Generator 24

IP アドレスの追加 507  
Load Generator 情報の詳細の表示 90  
設定 65, 87  
選択 81  
選択 (パーセント・モード) 136  
属性の設定 92  
追加 88  
定義 24  
分散 204  
変更 88  
マルチ IP アドレス 475

[Load Generator の情報] ダイアログ・ボックス 92

UNIX 環境タブ 95  
Vuser ステータス・タブ 103  
Vuser の制限タブ 100  
実行時クォータ・タブ 99  
実行ファイルの保存場所タブ 94  
ステータス・タブ 93  
ファイアウォール・タブ 101

Load Generator ウィンドウ 90

[Load Generator の情報] ダイアログ・ボックス

WAN エミュレーション・タブ 116  
ターミナル・サービス・タブ 108

Load Generator の設定 87

Controller との通信の確認 486  
Load Generator の接続 90  
Load Generator の切断 90  
Load Generator の選択 81  
Load Generator の無効化 88  
Load Generator の有効化 88  
UNIX シェル 95  
Vuser の制限 100  
WAN エミュレーション 113  
エキスパート・モード 479  
実行ファイル 94  
初期化クォータ 99

ターミナル・サービス 108  
ファイアウォール 101

## LoadRunner

LoadRunner を使った作業 25  
Vuser を使った実ユーザのエミュレート 24  
アプリケーション・テスト 22  
テスト工程, テスト工程を参照  
導入計画 40

LoadRunner Analysis ユーザーズ・ガイド 16  
LoadRunner Controller ユーザーズ・ガイド 16  
LoadRunner Monitor Reference 16  
LoadRunner インストール・ガイド 16  
LoadRunner エージェント  
UNIX 342  
ファイアウォール越しの設定 341  
lr\_whoami 関数 (GUI Vuser) 264

## M

MI Listener 337  
[Monitor 設定] ダイアログ・ボックス 354

## N

netid, IP アドレス・コンポーネント 510

## O

Oracle 11i 診断 395  
Controller での設定 398  
診断パスワードの設定 396  
診断パスワードの要求を無効 397  
トレース診断の有効化 395  
トレース・ファイルを無制限に設定 396  
ログの有効化 395  
[Oracle サーバの設定] ダイアログ・ボックス 400  
[Oracle 設定] ダイアログ・ボックス 399  
output\_message 関数 264

## Q

Quality Center  
Quality Center への結果の保存 250  
Quality Center へのシナリオの保存 248  
Vuser スクリプトの追加 252  
コマンド・ライン引数 519

- シナリオを開く 246
- スクリプトの管理 241
- 接続 242
- 切断 245
- 統合 241
- Quality Center からの切断 245
- QuickTest
  - LoadRunner との統合 259
  - QuickTest を使用した GUI スクリプトの作成 259
- R
- remote\_host 470
- remote\_path 470
- rsh
  - Controller との接続の確認 488
  - UNIX で使用せずに実行 97
- S
- SAP 診断
  - Controller での設定 404
  - [SAP 設定] ダイアログ・ボックス 405
  - [Siebel DB サーバ設定] ダイアログ・ボックス 392
- Siebel DB 診断 387
  - Controller で設定 390
  - ログインの有効化 389
  - [Siebel DB 設定] ダイアログ・ボックス 390
  - [Siebel サーバ設定] ダイアログ・ボックス 384
- Siebel 診断 377
  - Siebel 診断の有効化 378
  - Web サーバが DMZ 内にある場合の設定 380
  - アプリケーション・サーバ ID の生成 379
  - アプリケーション・サーバから
    - MediaTor へのファイルのコピー 381
  - アプリケーション・サーバの設定 378
  - Controller での設定 382
  - サーバのパフォーマンス設定の最適化 378
- [Siebel 設定] ダイアログ・ボックス 382
- SLA
  - 定義 179
- Solaris

- IP アドレスの設定 512
- SSL
  - 概要 521
- start\_transaction 関数 (GUI) 264

## U

## UNIX

- Load Generator への接続 480
- LoadRunner エージェント 342
- rsh 488
  - rsh を使用しない 97
  - シェル 488
- user\_data\_point 関数 264

## V

## Vuser

- GUI Vuser 27
- ID のリセット 282
- Vuser ウィンドウ 58
  - [Vuser 情報] ダイアログ・ボックス 127
- Vuser スクリプト・ログ 283
- Vuser ログ 301
  - 一時停止 282
  - エラー, 警告, 通知メッセージ 295
  - 監視 292
  - グループへの追加 81, 82
  - 最大ユーザ負荷のエミュレート 209
  - 実行 281
    - 実行数の決定 43
    - 実行前に初期化 152
  - シナリオ・グループ表示枠のステータス 292, 293
  - シナリオ実行中のその他の Vuser のアクティブ化 284
- 種類 27
- 設定 76
- 定義 24
- 停止 282
- 表示 291
  - ロード 282
- Vuser ID のリセット 282
- Vuser グループ
  - 実行 275
- Vuser スクリプト

- (ゴール指向シナリオ) への Load Generator の割り当て 202
- Vuser ウィンドウ 76
- Vuser 関数
  - GUI 264
- Vuser グループ
  - Vuser を追加 81, 82
  - 一時停止 276
  - 削除 72
  - 停止 276
  - 変更 72
  - 有効化 / 無効化 72
  - リスト 67
  - ロード 275
- Vuser 数の引き上げ 494
- Vuser スクリプト 24
  - GUI Vuser 情報の取得 266
  - Load Generator の選択 70
  - Load Generator の割り当て (パーセント・モード) 136
  - Quality Center からの追加 252
  - Vuser の総数に対する割合を割り当てる (パーセント・モード) 135
  - グループのための選択 82
  - (ゴール指向シナリオ) への定義された目標の百分率割り当て 202
  - コマンド・ライン・オプション 125
  - 削除 (ゴール指向シナリオ) 208
  - 削除 (パーセント・モード) 142
  - 作成 32
  - シナリオの選択 51
  - スクリプトの詳細の変更 124, 127
  - 設定 123
  - 追加 (ゴール指向シナリオ) 205
  - 追加 (パーセント・モード) 138
  - ファイル 126
  - 編集 127
  - 有効化 / 無効化 (ゴール指向シナリオ) 208
  - 有効化 / 無効化 (マニュアル・シナリオ) 142
- [Vuser の実行 / 停止] ダイアログ・ボックス 284
- Vuser のステータス 77, 292
- Vuser のタイプ
  - GUI 261

- Vuser の表示
  - エージェント・サマリ 305
  - 概要 291
  - 出力ウィンドウ 295
- [Vuser を追加] ダイアログ・ボックス 81

## W

- WAN エミュレーション 113
  - 一般的なネットワーク設定 117
  - エミュレートされる場所 117
  - 監視 119
  - 制限事項 121
  - 設定 115
  - ベスト・プラクティス 122
  - ホストの除外 119
  - マシンの除外 119
- WinRunner
  - WinRunner を使用した GUI スクリプトの作成 261

## あ

- アプリケーション
  - 使用モデル 38
  - 設定 37
  - 分析 36

## い

- 一時停止
  - Vuser 282
  - モニタ 449

## え

- エージェント
  - サマリ・ウィンドウ 305
  - 定義 26
  - デーモン 96, 98
  - トラブルシューティング 502
- エキスパート・モード 473
  - UNIX Load Generator への接続 480
  - 一般設定 474
  - 出力の設定 477
  - デバッグ設定 475
  - モニタ設定 478
- エラー処理 445

## お

応答時間の測定

GUI 41

エンド・ツー・エンド 40

サーバ 42

ネットワークとサーバ 41

ミドルウェアとサーバ 42

[オプション] ダイアログ・ボックス

一般タブ 474

実行環境の設定タブ 223

実行ファイルの保存場所タブ 226

スケジューラ・タブ 149, 228

タイムアウト・タブ 220

デバッグ情報タブ 475

パス変換テーブル 471

オンライン・グラフ

2つのグラフの結合 458

x 軸のスタイル 451

Y 軸の目盛り 452

エクスポート 459

オフラインでのデータ表示 459

解析 463

グラフを開く 441

更新率 451

構成 447

サンプリング頻度 444

線の色 453

測定値の設定 453

測定値の倍率の変更 454

トランザクション・データ 444

表示のカスタマイズ 442

棒グラフ値 452

オンライン・グラフの解析 463

オンライン・ドキュメント 15

オンライン・モニタ 419

一時停止 449

エラー処理 445

オフラインでのデータ表示 459

オンライン・グラフの解析 463

起動 439

グラフ 448

グラフ時間 452

線の表示 / 非表示 455

デバッグ 445

表示形式 452

## か

仮想ユーザ, Vuser を参照

関数, GUI 264

## き

機能テスト・スクリプト

GUI Vuser スクリプトを参照

LoadRunner との統合 255

基本スケジュール 149

## く

グラフ, オンライン・グラフを参照

グラフ時間 452

[グラフの設定] ダイアログ・ボックス 450

[グラフを重ねて表示] ダイアログ・ボックス 458

[グループ情報] ダイアログ・ボックス 73

グループのスケジュール 148

設定のコピー 160

表示 168

[グループの追加] ダイアログ・ボックス 69

## け

結果 232

Quality Center プロジェクトの場所 250

格納場所の指定 232

照合 237

ディレクトリのファイル構造 235

デバッグ対象ファイル 489

名前 232

[結果ディレクトリの設定] ダイアログ・ボックス

Quality Center プロジェクト 250

ローカルまたはリモート 233

[結果の照合] ダイアログ・ボックス 238

## こ

更新ボタン 125

ゴール指向シナリオ 191

ゴールの定義 196

シナリオ・タイプの選択 50

スクリプトへの Load Generator の割り当て 202

スクリプトへの目標の百分率の割り当て 202

- デザイン・タブ 194
- コマンド・ライン
  - オプション, Vuser スクリプト 125
  - 引数 517
- コントローラ
  - メッセージの送信 (GUI) 265
- さ
- サーバ・モニタ
  - サーバの複製 357
  - 測定値の追加と削除 356
  - 測定頻度の設定 357
  - プロパティの設定 354
- サービス・レベル・アグリーメント, 定義 179
- サーバのルーティング・テーブル 514
- 作成
  - Vuser スクリプト 32
  - ゴール指向シナリオ 191
  - パーセント・モードでのマニュアル・シナリオ 131
  - マニュアル・シナリオ 63
  - [サマリ情報] ダイアログ・ボックス 240
  - サンプリング頻度 444
- し
- 実行環境の設定
  - 共有 84
  - ゴール指向シナリオ (Controller) 内の設定 206
  - 設定 83
  - マニュアル・シナリオ内の設定 124
- 実行時間グラフ
  - 解析 463
  - [実行メモ] ダイアログ・ボックス 304
- 実行モード
  - スケジュール 149
- 実スケジュール 149
- シナリオ
  - Quality Center から開く 246
  - Quality Center への保存 248
  - QuickTest テストの実行 267
  - Vuser グループ・モードへの切り替え 144
  - WinRunner テストの実行 267
  - 概要 64
  - 結果ディレクトリ 235
  - 結果の照合 237
  - ゴール指向シナリオの作成 191
  - サマリ情報 240
  - 実行 271
  - 実行, GUI Vuser スクリプト 267
  - 実行の準備 231
  - シナリオ・スクリプト表示枠 194, 196
  - シナリオのゴール・ウィンドウ 194, 196
  - シナリオのゴールの定義 196
  - シナリオの新規作成 54
  - シナリオ・ファイルの管理 54, 57
  - 出力メッセージの表示 295
  - [新規シナリオ] ダイアログ・ボックス 65
  - 設定 219
  - 定義されたゴール指向シナリオ 50
  - 定義されたマニュアル・シナリオ 50
  - 閉じる 56
  - パーセント・モードでのマニュアル・シナリオの作成 131
  - パーセント・モードへの切り替え 132
  - 開く 55
  - 保存 56
  - マニュアル・シナリオの作成 63
  - シナリオ開始時間 159
  - [シナリオ ゴールの編集] ダイアログ・ボックス 196
  - シナリオ・スケジューラ 145
  - シナリオの切り替え
    - Vuser グループ・モードへの 144
    - パーセント・モードへの 132
  - シナリオの結果の照合 237
  - シナリオ・ゴールの編集
    - シナリオ設定タブ 199
    - 負荷の動作タブ 200
    - プレビューのロード 196
  - シナリオの実行 271
    - Vuser グループの実行 275
    - Vuser グループの一時停止 276
    - Vuser グループの停止 276
    - Vuser グループのロード 275
    - Vuser のロード 282
    - アクティブな Vuser の監視 292
    - 概要 57, 59, 271
    - 個々の Vuser グループの制御 275

- 個々の Vuser の制御 281
- その他の Vuser のアクティブ化 284
- 無人でのシナリオの実行 273
- メッセージ 295
- ランデブーからの手作業による Vuser の解放 283
- シナリオのスケジュール
  - アクション 161
  - 開始グループ・アクション 150
  - 開始時間の設定 159
  - 仮想ユーザ開始アクション 153
  - 仮想ユーザ停止アクション 154
  - 管理 155
  - 基本または実際 149
  - グループ 148
  - グループ・スケジュール設定のコピー 160
  - 継続時間アクション 154
  - 削除 161
  - 作成 156
  - シナリオ 148
  - シナリオ実行中に Vuser を追加 177
  - シナリオの実行中に進行状況を表示 176
  - 初期化アクション 151
  - スケジュール・グラフの管理 172
  - すべての Vuser グループを実行前に初期化 152
  - 名前の変更 160
  - 表示 146
  - 標準スケジューラの設定 149, 228
  - 変更 160
- シナリオの設定
  - 結果の格納場所の指定 232
  - 実行環境の設定 223
  - 実行ファイルの格納場所 225
  - タイムアウト時間 220
  - パス変換 228
- 出力ウィンドウ
  - 更新 298
  - 消去 299
  - デバッグ情報 492
  - メッセージの詳細の表示 299
  - メッセージの並べ替え 300
  - メッセージのファイルへの保存 299
  - メッセージのフィルタ処理 298
  - ログ情報のドリル・ダウン 296
- 出力ファイル 493
- 詳細ボタン 299
- 初期化 281
- 初期化クォータ 99
- [新規 Load Generator の追加] ダイアログ・ボックス 90
- [新規監視対象サーバプロパティ] ダイアログ・ボックス 354, 357
- [新規グラフを開く] ダイアログ・ボックス 441
- [新規シナリオ] ダイアログ・ボックス 49
- 診断
  - ERP/CRM Mediator 366
  - Oracle 11i ログの有効化 395
  - Siebel DB ロギングの有効化 389
- 診断結果の表示 376
- す
  - スクリプト, Vuser スクリプトを参照
  - [スクリプト情報] ダイアログ・ボックス 206
  - スクリプト・パス, 相対 129
  - [スクリプトを追加] ダイアログ・ボックス 205
- スケジューラ, シナリオ・スケジューラを参照
  - スケジューラ・アクション 161
  - 仮想ユーザ開始 153
  - 仮想ユーザ停止 154
  - グリッド・ツールバー 161
  - グリッドでの編集 164, 165
  - グリッドに追加 162
  - グループ開始 150
  - 継続時間 154
  - 初期化 151
  - スケジュール・グラフの削除 175
  - スケジュール・グラフの追加 172
  - スケジュール・グラフの編集 174
  - 対話式スケジュール・グラフの管理 172
- スケジューラ・グラフ, 対話式スケジュール・グラフを参照
- ステータス・バー 52
- ステートメント, QuickTest での追加 260

## 索引

### せ

#### セキュアなホスト通信

UNIX Load Generator 313

概要 308

セキュリティ・キーの更新 318

セキュリティ設定 309

セキュリティ・モードの更新 320

トラブルシューティング 323

ベスト・プラクティス 323

リモートのセキュリティ設定 312

ローカルのセキュリティ設定 310

セキュリティ・キー, 更新 318

セキュリティ・モード, 更新 320

#### 接続

Quality Center への 242

データベースへ 488

接続ログ・タブ 480

#### 設定

Load Generator 65, 92

Vuser 76

一般 474

シナリオ 219

出力 477

スクリプト 123

スクリプト (ゴール指向シナリオ) 205

スクリプト (パーセント・モード) 138

測定頻度 357

タイムアウト 220

デバッグ 475

モニタ 478

設定, 測定頻度 357

### そ

相対スクリプト・パス 129

測定値の削除 356

[測定値の設定] ダイアログ・ボックス

設定タブ 453

説明タブ 453

測定値の追加 356

測定値の表示 / 非表示

オンライン・モニタ 449

トランザクション・モニタ 455

### た

ターミナル・サービス 105

LoadRunner エージェント 107

Vuser の分配 108

クライアントの起動 108

#### タイムアウト

Controller の設定 220

対話式スケジュール・グラフ 166

アクションの削除 175

アクションの追加 172

アクションの編集 174

拡大 / 縮小表示 170

グループ・スケジュールの表示 168

スケジュール・アクションの管理 172

スケジュールの進行状況を表示 176

スケジュールの表示 166

全画面表示 170

ツールバー 167

編集 / 表示モード 172

### つ

ツールバー 53

スケジュール・アクション・グリッド  
161

対話式スケジュール・グラフ 167

### て

#### 停止

Vuser 282

Vuser グループ 276

データベース

接続 488

デザイン・タブ

パーセント・モード 133

マニュアル・シナリオ 67

デジタル証明書

概要 521

テスト・プロセス

Vuser スクリプトの作成 32

シナリオの監視 34

シナリオの作成 32

シナリオの実行 33

テスト結果の分析 34

テストの計画 32

デバッグ

情報設定 475

レベル 445

## と

## 統合

QuickTest の LoadRunner への 259

ドキュメント, オンライン 15

トラブルシューティング & ナレッジベース 17

トラブルシューティング

Controller 483

エージェント 502

ファイアウォール 495

トランザクション 24

QuickTest スクリプトに含める 259

失敗 490

定義対象の決定 42

[トランザクション] ダイアログ・ボックス 294

トランザクション・データ 444

## に

認証局 (CA) 521

## ね

ネットワーク遅延時間オプション 452

## は

パーセント・モード

Vuser グループ・モードへの切り替え  
144

Vuser の総数に対する割合をスクリプト  
に割り当てる 135

Vuser の総数の定義 134

シナリオの作成 131, 132

シナリオをパーセント・モードに切り  
替え 132

スクリプトへの Load Generator の割り  
当て 136

デザイン・タブ 133

ハードウェア, 通信の確認 485

パス変換

シナリオの設定 228

使用例 472

スクリプト・パス 129

定義 468

パス変換テーブルの使用 469

パス変換テーブルの編集 471

ファイル位置のデバッグ 489

パフォーマンス測定 の範囲 40

## ひ

標準スケジューラ 149, 228

## ふ

ファイアウォール

Controller の設定 348

MI Listener のインストール 337

Vuser の実行 327

インストール, 構成 334

外側からの監視 353

動作するエージェントの設定 346

トラブルシューティング 350, 495

ファイアウォール越しの監視 353

測定値の追加と削除 356

測定頻度の設定 357

プロパティの設定 354

ファイアウォール越しの実行 327

ファイル, Vuser スクリプト 126

負荷テスト, 定義 22

負荷テストの計画 35

負荷分散 204

## ま

マニュアル・シナリオ

作成 63

定義 50

デザイン・タブ 67

マルチ IP アドレス 475

Controller への接続 487

有効にする 475

## み

ミドルウェア

応答時間の測定 42

システム構成 37

## む

無効化

Vuser グループ 72

Vuser スクリプト (ゴール指向) 208

Vuser スクリプト (マニュアル・シナリ  
オ) 142

## 索引

### め

#### メッセージ

コントローラへの送信 (GUI) 265

#### メッセージの送信

GUI Vuser 265

### も

#### モニタ

オンライン 419

### ら

#### ランタイム・ビューア

Controller から再生の表示 282

#### ランデブー 209

Vuser を無効にする 214

Vuser を有効にする 214

解放ポリシーの設定 213

概要 209

情報 216

属性 210

属性の設定 211

タイムアウト・ポリシーの設定 213

手作業による Vuser の解放 283

[ランデブー情報] ダイアログ・ボックス 216

### り

#### リスト 32

Load Generator リスト 87

Vuser グループのリスト 67

スクリプト・リスト 123

スクリプト・リスト (パーセント・  
モード) 138

ランデブー・リスト 209

リモート・エージェント・ディスパッチャ  
(プロセス) 26

リモートのセキュリティ設定 312

### る

ルーティング・テーブル 514

### れ

レジストリの変更 494

### ろ

ローカルのセキュリティ設定 310