

# HP ALM Performance Center

ソフトウェア・バージョン : 11.00

---

## クイック・スタート

ドキュメント・リリース日 : 2010 年 11 月 (英語版)

ソフトウェア・リリース日 : 2010 年 11 月 (英語版)



## ご注意

### 保証

HP 製品、またはサービスの保証は、当該製品、およびサービスに付随する明示的な保証文によってのみ規定されるものとします。ここでの記載で追加保証を意図するものは一切ありません。ここに含まれる技術的、編集上の誤り、または欠如について、HP はいかなる責任も負いません。

ここに記載する情報は、予告なしに変更されることがあります。

### 権利の制限

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

### 著作権について

© 1992 - 2010 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

### 商標について

Adobe® は Adobe Systems Incorporated の商標です。

Intel® は米国およびその他の国における Intel Corporation の商標です。

Java は Oracle およびその関連会社の登録商標です。

Microsoft®, Windows® 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。

## ドキュメントの更新情報

このガイドの表紙には、次の識別情報が記載されています。

- ソフトウェアのバージョン番号は、ソフトウェアのバージョンを示します。
- ドキュメント・リリース日は、ドキュメントが更新されるたびに変更されます。
- ソフトウェア・リリース日は、このバージョンのソフトウェアのリリース期日を表します。

最新の更新のチェック、またはご使用のドキュメントが最新版かどうかの確認には、次のサイトをご利用ください。

**<http://support.openview.hp.com/selfsolve/manuals>**

このサイトを利用するには、HP Passport への登録とサインインが必要です。HP Passport ID の取得登録は、次の Web サイトから行なうことができます。

**<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>** (英語サイト)

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ます。

適切な製品サポート・サービスをお申し込みいただいたお客様は、最新版をご入手いただけます。詳細は、HP の営業担当にお問い合わせください。

## サポート

次の HP ソフトウェア・サポート Web サイトを参照してください。

**<http://support.openview.hp.com>**

HP ソフトウェアが提供する製品、サービス、サポートに関する詳細情報をご覧ください。

HP ソフトウェア・サポート・オンラインでは、セルフ・ソルブ機能を提供しています。お客様の業務の管理に必要な対話型の技術支援ツールに素早く効率的にアクセスいただけます。HP ソフトウェア・サポート Web サイトのサポート範囲は次のとおりです。

- 関心のある技術情報の検索
- サポート・ケースとエンハンスメント要求の登録とトラッキング
- 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 サポート窓口の検索
- 利用可能なサービスに関する情報の閲覧
- 他のソフトウェア・カスタマとの意見交換
- ソフトウェア・トレーニングの検索と登録

一部を除き、サポートのご利用には、HP Passport ユーザーとしてご登録の上、ログインしていただく必要があります。また、多くのサポートのご利用には、サポート契約が必要です。HP Passport ID を登録するには、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>**（英語サイト）

アクセス・レベルに関する詳細は、以下の Web サイトを参照してください。

**[http://support.openview.hp.com/access\\_level.jsp](http://support.openview.hp.com/access_level.jsp)**

---

# 目次

はじめに .....	7
<b>実習 1 : ALM Performance Center の紹介 .....</b>	<b>13</b>
ALM Performance Center のテスト・プロセス .....	14
パフォーマンス・テスト・アプリケーション .....	15
<b>実習 2 : 仮想ユーザ・スクリプトの作成 .....</b>	<b>17</b>
仮想ユーザ・スクリプトの記録 .....	18
<b>実習 3 : パフォーマンス・テストの作成と設計 .....</b>	<b>25</b>
ALM へのログイン .....	26
ALM でのテスト・アセットの管理 .....	27
仮想ユーザ・スクリプトを ALM に追加 .....	28
パフォーマンス・テストの監視 .....	33
パフォーマンス・テストの作成 .....	35
パフォーマンス・テストの設計 .....	36
<b>実習 4 : パフォーマンス・テストの実行 .....</b>	<b>43</b>
テスト・セットの作成 .....	44
タイムスロットの予約 .....	46
パフォーマンス・テストの実行 .....	48
<b>実習 5 : 実行後の分析とトレンド表示 .....</b>	<b>51</b>
パフォーマンス・テストの結果分析 .....	52
パフォーマンスの向上と低下の表示 .....	61
<b>実習 6 : サマリ .....</b>	<b>67</b>



---

# はじめに

HP ALM Performance Center クイック・スタートへようこそ。ALM Performance Center は、HP が提供する Web 対応の包括的なパフォーマンス・テスト・ツールであり、地理的に離れた複数の場所で複数のパフォーマンス・テストを同時実行する環境においてテスト・プロセスの合理化とテストの効率化を実現します。

本書は、パフォーマンス・テストの作成、実行、分析の各プロセス、ALM Performance Center テスト環境について自分のペースで学べるガイドです。

---

## 注：

- ▶ 本書の実習は、ALM Performance Center 環境のインストールと設定が完了しており、ドメインとプロジェクトが設定済みであることが前提となります。詳細については、Performance Center 管理者にお問い合わせください。
  - ▶ 本書では、パフォーマンス・テストに関連する ALM 機能の操作方法のみを取り扱います。ALM の操作を包括的に説明したガイドについては、『ALM チュートリアル』を参照してください。
-

## 本書の構成

本書の内容

項目	説明
<b>実習 1 : ALM Performance Center の紹介</b>	ALM Performance Center とパフォーマンス・テスト・アプリケーションの概要を紹介します。
<b>実習 2 : 仮想ユーザ・スクリプトの作成</b>	HP Virtual User Generator を使って仮想ユーザ・スクリプトを記録する手順を説明します。
<b>実習 3 : パフォーマンス・テストの作成と設計</b>	パフォーマンス・テストの作成と設計に関する手順を説明します。
<b>実習 4 : パフォーマンス・テストの実行</b>	パフォーマンス・テストの実行に必要な準備とテストを開始する方法について説明します。
<b>実習 5 : 実行後の分析とトレンド表示</b>	HP LoadRunner Analysis を使用してテスト実行データを分析する方法と、トレンド・レポート機能でパフォーマンスの向上と低下を表示する方法を説明します。
<b>実習 6 : サマリ</b>	ALM Performance Center で管理するテスト・プロセスのフェーズを説明します。

## 文書ライブラリ・ガイド

文書ライブラリは、次のガイドとリファレンスで構成されており、オンライン、PDF形式、またはその両方で提供されています。PDFの表示や印刷には、Adobe Readerを使用します。Adobe ReaderはAdobe社のWebサイト (<http://www.adobe.com/jp/>) からダウンロードできます。

リファレンス	説明
<b>文書ライブラリの使用方法</b>	文書ライブラリの使用方法および編成方法について説明しています。
<b>新機能</b>	最新バージョンのALMにおける新しい機能について説明しています。 アクセスするには、[ヘルプ] > [新機能] を選択します。
<b>製品の機能紹介ムービー</b>	主な製品機能を説明する短いムービーです。 アクセスするには、[ヘルプ] > [製品の機能紹介ムービー] を選択します。
<b>最初にお読みください</b>	ALMに関する最新のお知らせと情報が含まれます。

## Application Lifecycle Management ガイド

ガイド	説明
<b>HP ALM ユーザーズ・ガイド</b>	ALMを使用してアプリケーションのライフサイクル管理プロセスのあらゆる段階を整理し、実行する方法について説明しています。リリースの指定、要件定義、テスト計画、テスト実行、および不具合追跡を行う方法について説明しています。
<b>HP ALM 管理者ガイド</b>	「サイト管理」機能を使用してプロジェクトを作成し保守する方法、および「プロジェクトのカスタマイズ」機能を使用してプロジェクトのカスタマイズを行う方法を説明しています。
<b>HP ALM チュートリアル</b>	ALMを使ってアプリケーション・ライフ・サイクル管理プロセスを管理する方法について、自分のペースで学べるガイドです。

ガイド	説明
<b>HP ALM インストール・ガイド</b>	ALM プラットフォームをセットアップするためのインストール・プロセスと設定プロセスについて説明しています。
<b>HP Business Process Testing ユーザーズ・ガイド</b>	Business Process Testing を使用してビジネス・プロセス・テストを作成する方法を説明しています。

## ALM Performance Center ガイド

ガイド	説明
<b>HP ALM Performance Center クイック・スタート</b>	Performance Center ユーザが、自分のペースでパフォーマンス・テストの作成と実行の概要を学べるガイドです。
<b>HP ALM Performance Center ガイド</b>	Performance Center のユーザを対象に、パフォーマンス・テストの作成、スケジュール設定、実行、監視を行なう方法を説明しています。Performance Center の管理者を対象に、「ラボ管理」機能を使用して、ラボ全体のリソース管理、ラボの設定管理、システムの設定を行う方法について説明しています。
<b>HP ALM Performance Center インストール・ガイド</b>	Performance Center Server, Performance Center Hostなどの Performance Center コンポーネントをセットアップするためのインストール・プロセスについて説明します。
<b>HP ALM Performance Center トラブルシューティング・ガイド</b>	HP ALM Performance Center の使用中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。
<b>HP パフォーマンス・センター・オブ・エクセレンス・ベスト・プラクティス</b>	パフォーマンス・センター・オブ・エクセレンス (CoE) を構築および運用するためのベスト・プラクティスを紹介します。
<b>HP パフォーマンス監視 ベスト・プラクティス</b>	テスト対象アプリケーションのパフォーマンスを監視するためのベスト・プラクティスを紹介します。

## ALM ベスト・プラクティス

ガイド	説明
<b>HP ALM Database Best Practices Guide</b>	ALM をデータベース・サーバにデプロイする際のベスト・プラクティスを提供します。
<b>HP ALM アップグレードのベスト・プラクティス</b>	ALM のアップグレードを準備し計画する方法を提供します。
<b>HP ALM Business Models Module Best Practices Guide</b>	ビジネス・モデル・モジュールを使用する際のベスト・プラクティスを提供します。

## ALM API リファレンス

ガイド	説明
<b>HP ALM Project Database Reference</b>	プロジェクト・データベースのすべてのテーブルとフィールドのオンライン・リファレンスです。
<b>HP ALM Open Test Architecture API Reference</b>	ALM の COM ベース API 全体のオンライン・リファレンスです。ALM のオープン・テスト・アーキテクチャを使用して、ユーザ独自の設定管理ツール、不具合追跡ツール、自社開発のテスト・ツールを ALM プロジェクトに統合できます。
<b>HP ALM Site Administration API Reference</b>	サイト管理 COM ベース API 全体のオンライン・リファレンスです。サイト管理 API を使用して、アプリケーションを編成、管理し、ALM のユーザ、プロジェクト、ドメイン、接続およびサイトの設定パラメータを保守できます。
<b>HP ALM REST API Reference</b>	ALM の REST ベース API のオンライン・リファレンスです。REST API を使用して、ALM データにアクセスし処理できます。
<b>HP ALM Custom Test Type Guide</b>	独自のテスト・ツールを作成し、そのツールを ALM 環境に統合するための完全なオンライン・ガイドです。

## その他のオンライン・リソース

次のオンライン・リソースは ALM の **[ヘルプ]** メニューから利用できます。

項目	説明
<b>トラブルシューティング &amp; ナレッジ・ベース</b>	<p>セルフ・ソルブ技術情報を検索できる 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・ページを開きます。<b>[ヘルプ]</b> &gt; <b>[トラブルシューティング &amp; ナレッジ ベース]</b> を選択します。この Web サイトの URL は、  <a href="http://support.openview.hp.com/troubleshooting.jsp">http://support.openview.hp.com/troubleshooting.jsp</a> です。</p>
<b>HP ソフトウェア・サポート</b>	<p>HP ソフトウェア・サポート Web サイトを開きます。このサイトで、セルフ・ソルブ技術情報を参照できます。また、英語版のサイトでは、ナレッジ・ベースの参照、独自の項目の追加、ユーザ・ディスカッション・フォーラムへの書き込みや検索、バッチや更新されたドキュメントのダウンロードなどを行うこともできます。<b>[ヘルプ]</b> &gt; <b>[HP Software サポート]</b> を選択します。この Web サイトの URL は、<a href="http://support.openview.hp.com/">http://support.openview.hp.com/</a> です。</p> <p>一部を除き、サポートのご利用には HP Passport ユーザとしてご登録の上、ログインしていただく必要があります。また、多くのサポートのご利用には、サポート契約が必要です。</p> <p>アクセス・レベルに関する詳細は、以下の Web サイトにアクセスしてください。  <a href="http://support.openview.hp.com/access_level.jsp">http://support.openview.hp.com/access_level.jsp</a></p> <p>HP Passport ユーザ ID の登録は、次の場所で行います。  <a href="http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html">http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html</a>  (英語サイト)</p>
<b>HP ソフトウェア Web サイト</b>	<p>HP ソフトウェア Web サイトを開きます。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。<b>[ヘルプ]</b> &gt; <b>[HP ホームページ]</b> を選択します。この Web サイトの URL は、  <a href="http://welcome.hp.com/country/jp/ja/prodserv/software.html">http://welcome.hp.com/country/jp/ja/prodserv/software.html</a> です。</p>
<b>アドイン・ページ</b>	<p>HP Application Lifecycle Management アドイン・ページからは、HP およびサードパーティー・ツールとの統合と同期に関するソリューションを入手できます。</p>

# 実習 1

---

## ALM Performance Center の紹介

この実習では、HP ALM Performance Center と、テスト・プロセスで使用するアプリケーションを簡単に紹介します。

---

### 注：

- ▶ 本書では、Load Generator と Controller の両方 (C+LG) を 1 台のホストで稼働する環境でパフォーマンス・テストを実行する方法について説明します。ただし、パフォーマンス・テスト中、Controller ホストと Load Generator ホストには大きな負荷がかかる可能性があるため、それぞれ個別のホスト・マシンを使用することが推奨されています。
  - ▶ 最新のスタンドアロン・バージョンの HP Virtual User Generator (VuGen) と HP LoadRunner Analysis がインストールされていることを確認してください。
  - ▶ Performance Center 9.5x のユーザ:HP ALM Performance Center 11.00 で Performance Center 9.5x の機能を探す方法については、『HP Application Lifecycle Management の新機能』を参照してください。
- 

この実習では、次の内容について学習します。

- ▶ ALM Performance Center のテスト・プロセス (14ページ)
- ▶ パフォーマンス・テスト・アプリケーション (15ページ)

## ALM Performance Center のテスト・プロセス

ALM Performance Center では、**パフォーマンス・テスト**を作成します。作成したテスト内で、テスト・セッションで発生するイベントを定義します。ALM Performance Center で実行するテストでは、仮想マシンで実際に操作を行うユーザを、仮想ユーザ（**Vuser**）で置き換えます。この仮想ユーザは、反復と予測が可能な方法で、一般的なユーザのアクションをエミュレートすることにより、システム上で負荷を生成します。

たとえば、Web ベースの旅行代理店アプリケーションを考えてみましょう。このアプリケーションのユーザは、航空券をオンラインで予約します。パフォーマンス・テストの担当者は、複数のユーザが同じトランザクションを同時に実行しようとしたときにアプリケーションがどのような動作をするかを確認します。ALM Performance Center を使用することによって、1,000 社の旅行代理店を 1,000 人の仮想ユーザでエミュレートし、航空券を同時に予約しようとするケースをテストできます。

### テスト・プロセスとは

テスト・プロセスは、次に示す基本的な手順で構成されます。

- ▶ **スクリプトの作成**:一般的なエンドユーザがアプリケーション上で実行するビジネス・プロセスを記録します。
- ▶ **パフォーマンス・テストの設計**:テスト・セッション中に発生するイベントを定義することによって、テスト環境をセットアップします。
- ▶ **パフォーマンス・テストの実行準備**:パフォーマンス・テストをテスト・セットに追加し、テスト用のタイムスロットを予約します。
- ▶ **パフォーマンス・テストの実行**:テストの実行、管理、監視を行います。
- ▶ **結果分析とパフォーマンスのトレンド表示**:テスト実行中に生成されたパフォーマンス・データを分析し、パフォーマンスの向上と低下を時系列で示すトレンド情報を表示します。

実習では、以上のプロセスをさらに詳しく説明します。

## パフォーマンス・テスト・アプリケーション

テスト・プロセスの各ステップは、HP 負荷テスト・ツール・コンポーネントで実行します。次のようなコンポーネントが提供されています。

アプリケーション	説明
HP Virtual User Generator (VuGen)	スクリプトを作成し、仮想ユーザ ( <b>Vuser</b> ) を生成します。 VuGen は、一般的なエンドユーザがアプリケーションで実行するアクションを記録し、それを元に自動の仮想ユーザ・スクリプトを作成します。この仮想ユーザ・スクリプトに基づいて、パフォーマンス・テストが実行されます。
HP ALM Performance Center	中央のコンソールとして機能し、テストの作成、管理、監視を行います。
HP Analysis	パフォーマンス・テストを分析し、詳細なパフォーマンス分析情報をグラフやレポートで表示します。このグラフやレポートを元にアプリケーションのボトルネックを見つけ出し、パフォーマンスを向上するためにはどのようなシステム変更が必要になるかを特定します。

### サンプル・アプリケーション - HP Tours

本書では、テスト・プロセスをわかりやすく紹介するために、HP Tours というサンプル・アプリケーションを使用します。このアプリケーションは、Web ベースの旅行代理店アプリケーションです。

本書では、パフォーマンス・テストの作成、実行、分析の基本的な方法を順番に説明します。テストでは、10 社の旅行代理店が HP Tours Web サーバに同時に接続し、航空券予約に伴う各種操作（ログイン、航空券の検索、航空券の購入、旅程チェック、ログオフ）を実行します。



# 実習 2

---

## 仮想ユーザ・スクリプトの作成

この実習では、HP Virtual User Generator を使って仮想ユーザ・スクリプトを記録する手順を説明します。

**この実習では、次の内容について学習します。**

- ▶ 仮想ユーザ・スクリプトの記録（18ページ）

## 仮想ユーザ・スクリプトの記録

仮想ユーザ・スクリプトの記録には、HP Virtual User Generator (VuGen) を使用します。仮想ユーザ・スクリプトとは、一般的なエンドユーザのビジネス・プロセスを記録したものです。VuGen は、「記録して再生する」という方法で機能します。アプリケーション上でビジネス・プロセスを実行していくと、VuGen はユーザが実行した操作を自動スクリプトに記録します。これを元に、パフォーマンス・テストが実行されます。

本項の内容

- ▶ 18 ページ「ユーザ・アクティビティの記録を開始するには」
- ▶ 20 ページ「スクリプトを作成するビジネス・プロセスを記録するには」
- ▶ 22 ページ「進行状況を表示するには」
- ▶ 23 ページ「スクリプトを保存するには」

### ユーザ・アクティビティの記録を開始するには

VuGen を開き、空のスクリプトを作成します。

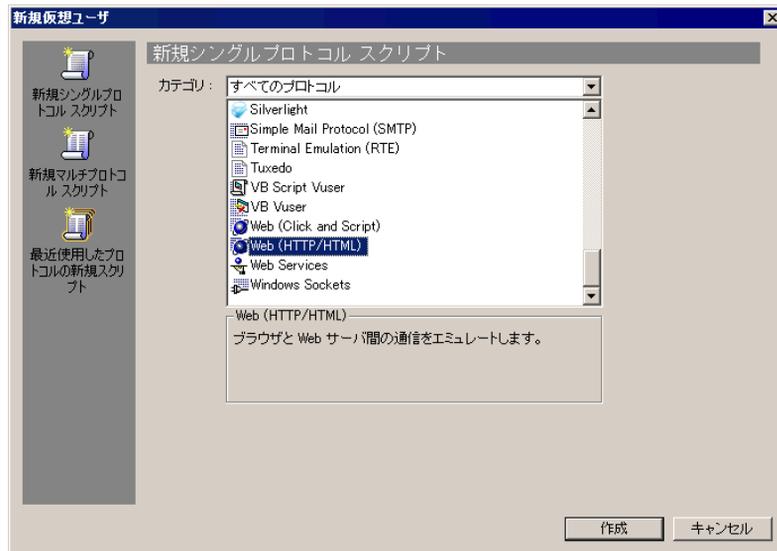
#### 1 VuGen を開始します。

[スタート] > [プログラム] > [HP LoadRunner] > [Applications] > [Virtual User Generator] を選択します。

## 2 空の Web スクリプトを作成します。



- a [VuGen スタート ページ] で, [新規スクリプト] ボタンをクリックします。[新規仮想ユーザ] ダイアログ・ボックスが開きます。



プロトコルとは、クライアントがシステムのバックエンドと通信するとき使用する言語です。HP Tours は Web ベースのアプリケーションなので、Web 仮想ユーザ・スクリプトを作成します。

- b [カテゴリ] で [すべてのプロトコル] が選択されていることを確認します。VuGen は、1つのプロトコル・スクリプトで使用可能なプロトコルをすべて一覧表示します。
- c リストを下方にスクロールして [Web (HTTP/HTML)] を探し、選択してから [作成] をクリックします。

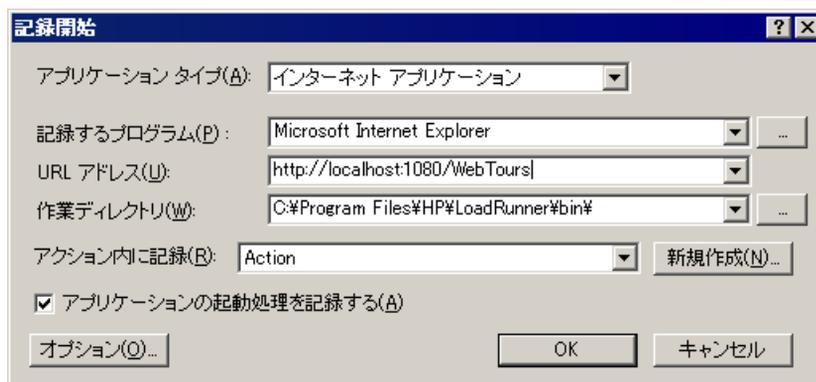
VuGen は **ウィザード・モード** になり、空のスクリプトが開きます。

## スクリプトを作成するビジネス・プロセスを記録するには

ユーザ・エミュレーションの次の手順として、実在のユーザが実行するイベントを記録します。前の項で空の Web スクリプトを作成したので、この項では、1 人のユーザがデンバーからロサンゼルスまでの航空券を予約し、旅程をチェックするというイベントを追跡します。

### 1 HP Web Tours サイトの記録を開始します。

- a [タスク] 表示枠の **[記録]** で、**[アプリケーションの記録]** をクリックします。
- b 説明表示枠の下方にある **[記録開始]** をクリックします。[記録開始] ダイアログ・ボックスが開きます。

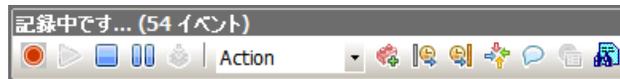


- c **[URL アドレス]** ボックスに "http://localhost:1080/WebTours" と入力します。
- d **[アクション内に記録]** ボックスで **[Action]** を選択します。
- e 他のフィールドはすべて標準設定のままにします。
- f **[OK]** をクリックします。

新しい Web ブラウザが開き、HP Web Tours サイトが表示されます。

**注:** サイトを開くときにエラーが発生した場合は、Web サーバが稼働していることを確認してください。サーバを起動するには、**[スタート] > [プログラム] > [HP LoadRunner] > [Samples] > [Web] > [Start Web Server]** を選択します。

移動可能な記録ツールバーが表示されます。



## 2 HP Web Tours サイトにログインします。

HP Web Tours のホームページが開いたら、ユーザ資格情報を入力します。[Username] には "jojo", [Password] には "bean" と入力します。[Login] をクリックします。ようこそページが表示されます。

## 3 航空券の詳細情報を入力します。

- a [Flights] をクリックします。[Find Flight] ページが開きます。
- b 航空券の検索条件として、次の内容を入力します。
  - ▶ [Departure City] : Denver (標準設定)
  - ▶ [Departure Date] : 現在の日付 (標準設定)
  - ▶ [Arrival City] : Los Angeles
  - ▶ [Return Date] : 明日の日付 (標準設定)
- a これ以外のフィールドは標準設定のままにして、[Continue] をクリックします。検索結果が表示されます。

## 4 航空券を選択します。

標準設定のまま、[Continue] をクリックします。[Payment Details] ページが開きます。

## 5 支払いの詳細を入力し、航空券を予約します。

- a [Credit Card] ボックスに "12345678" と入力します。
- b [Exp Date] ボックスに "01/10" と入力します。
- c [Continue] をクリックします。[Invoice] ページが開き、請求書が表示されます。

## 6 旅程をチェックします。

左の表示枠で [Itinerary] をクリックします。[Itinerary] ページが開き、上記で予約した航空券の旅程が表示されます。

## 7 HP Web Tours サイトからログオフします。

左の表示枠の [Sign Off] をクリックします。

## 8 記録を停止します。



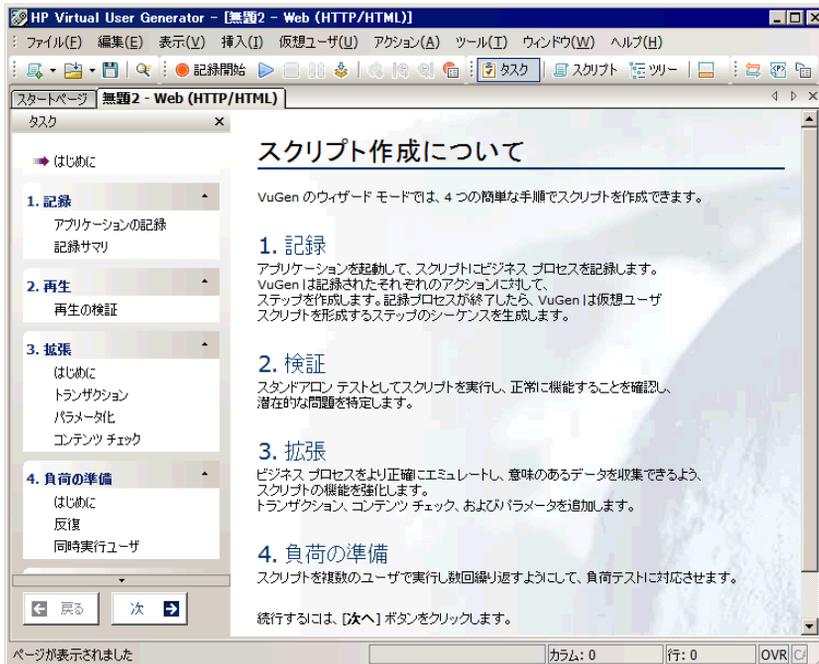
移動可能なツールバーの **[停止]** ボタンをクリックします。これにより、記録プロセスは停止します。

仮想ユーザ・スクリプトが生成されると、VuGen ウィザードは自動的に [タスク] 表示枠内にある次の手順へと進み、記録サマリが表示されます。記録サマリには、プロトコル情報と、セッション中に生成されたアクションが一覧表示されます。VuGen は、記録中に実行したステップごとに **スナップショット** を作成します。スナップショットとは、記録したウィンドウの画像です。取得されたスナップショットは、右の表示枠にサムネイルで表示されます。

## 進行状況を表示するには

VuGen ウィザードの実行中、[タスク] 表示枠には、スクリプト生成プロセスで実行されるステップまたはタスクが一覧表示されます。ウィンドウのメイン領域には、各ステップの詳細な説明やガイドラインが表示されます。

[タスク] 表示枠を開くには、ツールバーの **[タスク]** ボタンをクリックします。



## スクリプトを保存するには

[ファイル] > [保存] を選択すると、スクリプトがデスクトップ上にローカルに保存されます。スクリプト・ファイルは圧縮してください。スクリプトは、パフォーマンス・テストの作成後に ALM Performance Center へアップロードします。

## 実習 2・仮想ユーザ・スクリプトの作成

# 実習 3

---

## パフォーマンス・テストの作成と設計

この実習では、ALM でテスト・アセットを管理する方法と、パフォーマンス・テストの作成と設計に関する手順について説明します。

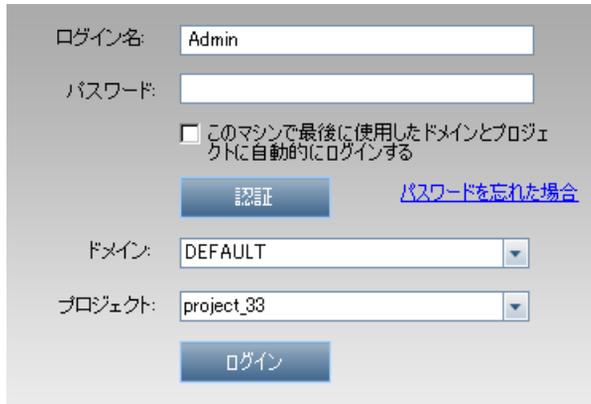
**この実習では、次の内容について学習します。**

- ▶ ALM へのログイン (26ページ)
- ▶ ALM でのテスト・アセットの管理 (27ページ)
- ▶ 仮想ユーザ・スクリプトを ALM に追加 (28ページ)
- ▶ パフォーマンス・テストの監視 (33ページ)
- ▶ パフォーマンス・テストの作成 (35ページ)
- ▶ パフォーマンス・テストの設計 (36ページ)

## ALM へのログイン

ALM にログインするには、次の手順を実行します。

- 1 Web ブラウザに ALM Performance Center URL を入力します。
- 2 ご使用中の ALM エディションによってログイン・オプションが異なります。次のように選択してください。
  - ▶ **HP ALM** : HP Application Lifecycle Management
  - ▶ **HP ALM Performance Center Edition** : Performance Center
- 3 [ログイン] ページが開いたら、ユーザ名とパスワードを入力し、**[認証]** をクリックします。
- 4 **[ドメイン]** と **[プロジェクト]** を選択し、**[ログイン]** をクリックします。



The screenshot shows a login form with the following elements:

- ログイン名:** Text input field containing "Admin".
- パスワード:** Password input field.
- このマシンで最後に使用したドメインとプロジェクトに自動的にログインする
- 認証** button (blue)
- [パスワードを忘れた場合](#) (blue link)
- ドメイン:** Dropdown menu showing "DEFAULT".
- プロジェクト:** Dropdown menu showing "project\_33".
- ログイン** button (blue)

## ALM でのテスト・アセットの管理

パフォーマンス・テストの作成と設定を行うには、ALM でテスト・アセットを管理する方法をよく理解しておく必要があります。

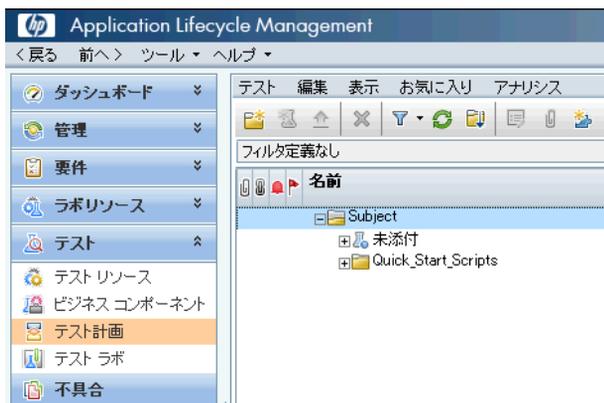
ALM モジュールでは、スクリプト、モニタ・プロファイル、パフォーマンス・テストなどのテスト・アセットを格納するフォルダを作成できます。作成したフォルダを使用して、フォルダ階層を作成するなど、ユーザのニーズやプリファレンスに応じてアセットを整理します。

### フォルダを作成するには

ここでは、テスト・アセット用のフォルダを作成する方法を、例を使って説明します。



- 1 ALM モジュールで、[新規フォルダ] ボタンをクリックし、フォルダの名前（Quick\_Start\_Scripts など）を入力します。
- 2 [OK] をクリックすると、モジュールにフォルダが追加されます。



## 仮想ユーザ・スクリプトを ALM に追加

テスト設計プロセスの最初の手順として、仮想ユーザ・スクリプトを ALM に追加します。スクリプトの追加は、スクリプト・フォルダを作成し、フォルダにスクリプトをアップロードするという 2 つの手順で行います。

### 仮想ユーザ・スクリプトをアップロードするには

ALM にスクリプトをアップロードする方法には、ALM から実行する方法と、VuGen から直接実行する方法があります。

---

**注：**ALM にスクリプトをアップロードする方法としてはいずれか一方だけで十分ですが、本書では、操作に慣れるために両方の方法を試してみることをお勧めします。

---

### ALM からスクリプトをアップロードする

ALM からスクリプトをアップロードするには、テスト計画モジュールで次の手順を実行します。

- 1 スクリプトがローカルに保存され、圧縮されていることを確認します。
- 2 ALM サイドバーの [テスト] で、[テスト計画] を選択します。
- 3 スクリプトを格納するフォルダを作成します。詳細については 27 ページ「ALM でのテスト・アセットの管理」を参照してください。



- 4 モジュール・ツールバーで、[VuGen スクリプトのアップロード] ボタンをクリックします。[VuGen スクリプトのアップロード] ダイアログ・ボックスが開きます。

#### VuGen スクリプトのアップロード

フォルダの選択: Subject > Quick\_Start\_Scripts

quick_start_script_1.zip	選択
	選択
	選択
	選択
	選択

スクリプトの選択:

スクリプトが存在する場合:  スクリプト名を自動的に変更  
 既存スクリプトを上書き

アップロード方法:  全ファイルをアップロード (アップロード時間が長くなります)  
 実行時ファイルをアップロード (スクリプト、RTS、パラメータなど)

バージョンング  チェックアウト状態を保持

zip 処理された Vugen スクリプトのみアップロードできます。QTP や ST テストをアップロードしようとするエラーになります。

メッセージ

アップロード 閉じる

- 5 [フォルダの選択] ボックスで、上記で作成したスクリプト・フォルダを選択します。
- 6 いずれかの [選択] ボタンをクリックし、圧縮したスクリプト・ファイルの格納場所に移動します。
- 7 [アップロード] をクリックすると、スクリプトがアップロードされます。

## VuGen から直接スクリプトをアップロードする

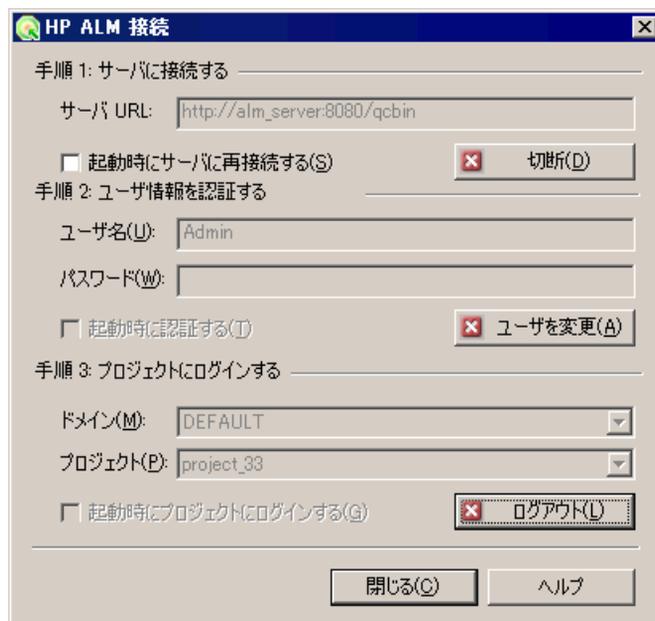
[HP ALM 接続] ダイアログ・ボックスを使用すると、VuGen からスクリプトをアップロードできます。

- 1 スクリプトを格納するフォルダを作成します。詳細については27ページ「ALM でのテスト・アセットの管理」を参照してください。
- 2 VuGen で、[ツール] > [HP ALM 接続] を選択します。[HP ALM 接続] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 3 ALM Performance Center URL を入力し、[接続] をクリックします。
- 4 ダイアログ・ボックスが開いたら、ALM Performance Center の**ユーザ名**と**パスワード**を入力し、[認証] をクリックします。

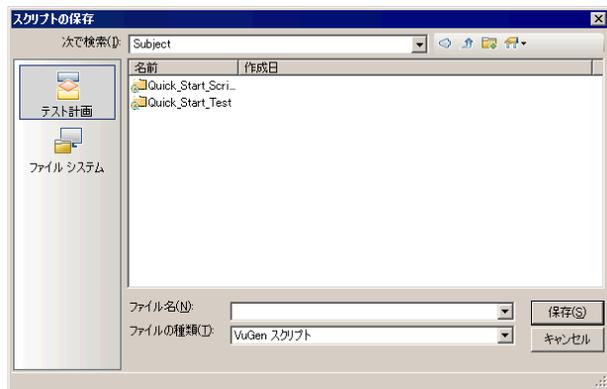
- 5 ドメインとプロジェクトを選択し、[ログイン] をクリックします。次のようなダイアログ・ボックスが開きます。



- 6 [閉じる] をクリックします。
- 7 VuGen で、[ファイル] > [名前を付けて保存] を選択します。[スクリプトの保存] ダイアログ・ボックスが開きます。

### 実習 3・パフォーマンス・テストの作成と設計

- 8 [テスト計画] を選択し、スクリプトの保存先となるスクリプト・フォルダを選択します。



- 9 [保存] をクリックします。[スクリプトのアップロード] ダイアログ・ボックスが開きます。
- 10 標準設定のまま、[OK] をクリックします。

## パフォーマンス・テストの監視

パフォーマンス・テストの実行を監視するには、ALM Performance Center オンライン・モニタを使用します。

たとえば、システム・リソース・モニタを使用すると、パフォーマンス・テスト中にマシンのシステム・リソースの使用率を監視し、サーバ・パフォーマンスのボトルネックを切り分けることができます。

システム・リソースの使用率は、トランザクションの応答時間に大きな影響を与える要因の 1 つです。ALM Performance Center のリソース・モニタでは、テスト実行中の Windows リソースの使用率を監視することによって、特定のマシンでボトルネックが発生する原因を特定できます。

### モニタ・プロファイルとは

テスト中にサーバ・リソースを監視するには、まず、実行する監視のタイプと、リソースの監視対象となるサーバを選択します。次に、各サーバで監視する測定値をモニタに追加します。このモニタ設定は、モニタ・プロファイルとして保存することによって、プロジェクト内のパフォーマンス・テストで使用可能になります。

次の項では、モニタ・プロファイルを作成し、Windows リソース・モニタに追加する方法を説明します。

### モニタ・プロファイルを作成するには

モニタ・プロファイルを作成および設定するには、次の手順を実行します。

- 1 ALM サイドバーの **[テスト]** で、**[テスト リソース]** を選択します。
- 2 モニタ・プロファイルを格納するフォルダを作成します。詳細については 27 ページ「ALM でのテスト・アセットの管理」を参照してください。
- 3 フォルダを選択し、**[新規リソース]** ボタンをクリックします。**[新規リソース]** ダイアログ・ボックスが開きます。
- 4 必要な情報を入力し、**[タイプ]** ボックスで **[Monitor Profile]** を選択します。



- 5 [OK] をクリックすると、モニタ・プロファイルがフォルダに追加されます。次に例を示します。



- 6 モニタ・プロファイルを選択し、右の表示枠で [モニタ設定] タブを選択します。



- 7 [モニタの追加] ボタンをクリックします。[新規モニタの追加] ダイアログ・ボックスが開きます。

- 8 [Windows リソース] を選択します。[モニタの編集] ダイアログ・ボックスが開いたら、監視対象となる Windows リソースのカウンタを選択します。

- 9 必要な内容を入力し、[保存] をクリックします。これで、モニタがモニタ・プロファイルに追加されます。

このモニタ・プロファイルは、テスト設計プロセスで、テストに追加されます。

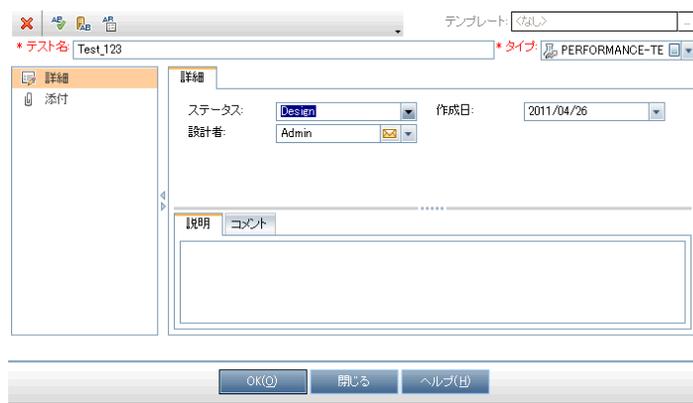
## パフォーマンス・テストの作成

まずテスト・フォルダを作成し、テストを作成してフォルダに追加します。次の項では、Test Designer を使ってテストを設計する方法について説明します。

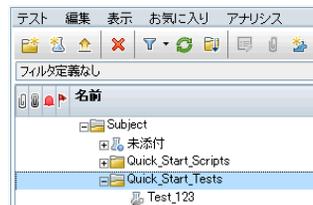
### パフォーマンス・テストを作成するには

テストを作成するには、次の手順を実行します。

- 1 ALM サイドバーの [テスト] で、[テスト計画] を選択します。
- 2 テストを格納するフォルダを作成します。詳細については27ページ「ALM でのテスト・アセットの管理」を参照してください。
- 3  フォルダを選択し、[新規テスト] ボタンをクリックします。[新規テスト] ダイアログ・ボックスが表示されます。
- 4 必要な情報を入力し、[タイプ] ボックスで [PERFORMANCE-TEST] を選択します。次に例を示します。



- 5 [OK] をクリックすると、テストがテスト用フォルダに追加されます。次に例を示します。



## パフォーマンス・テストの設計

パフォーマンス・テストの設計には、Performance Test Designer を使用します。

### Performance Test Designer を起動するには

Test Designer を起動するには、次の手順を実行します。

- 1 ALM サイドバーの [テスト] で、[テスト計画] を選択します。
- 2  上記で作成したテストを選択し、ツールバーの [テストの編集] ボタンをクリックします。Test Designer が開きます。
- 3 メッセージ・ボックスが開いたら、[Test Designer の表示] をクリックすると Test Designer が開きます。

### パフォーマンス・テストを設計するには

Performance Test Designer が開くとプロンプトが表示されるので、テストで使用する作業負荷タイプを選択します。標準設定である [基本スケジュール (テスト別)] で [数値別] を選択します。

Performance Test Designer の [作業負荷] タブで、基本的なテスト設計を行います。テストを設計するには、次の手順を実行します。

#### 1 Controller をテストに割り当てます。

- a [Controller] ボックスの横にある [参照] ボタンをクリックします。[Controller の選択] ダイアログ・ボックスが開きます。
- b [特定] を選択します。

- c リストが表示されるので、Controller および Load Generator (C+LG) 用に割り当てたホスト・マシンを選択します。



## 2 仮想ユーザ・スクリプトの追加



- a 右側の表示枠に [スクリプト ツリー] 表示枠が表示されていない場合は、ツールバーの [スクリプトの選択] ボタンをクリックして開きます。[スクリプト ツリー] には、これまでに ALM にアップロードしたスクリプトが表示されます。

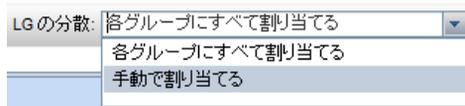


- b [スクリプト ツリー] でスクリプトを選択し、左向き矢印をクリックすると、スクリプトがテストに追加されます。[グループ] 表示枠にスクリプトが表示されます。

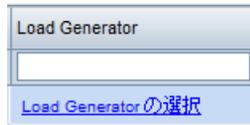
仮想ユーザ	グループ名	スクリプト名	スクリプト タイプ	Load Generator	タグ
10	quick_start_script_1	quick_start_script_1	Web (HTTP/HTML)		

## 3 Load Generator を追加します。

- a [グループ] 表示枠のツールバーで、[LG の分散] ボックスの矢印をクリックして [手動で割り当てる] を選択します。



- b [グループ] 表示枠で, [Load Generators] カラムに表示されている [Load Generator の選択] リンクをクリックします。



[Load Generator の選択] ダイアログ・ボックスが開きます。

- c [特定] タブを選択し, 表示されているリストから Controller および Load Generator (C+LG) 用に割り当てたホスト・マシンを選択します。



#### 4 スケジュールの設定

スケジュールでは, 仮想ユーザがパフォーマンス・テストで実行するアクションを定義します。たとえば, 10 社の旅行会社のエミュレーションを行う 10 人の仮想ユーザが行う処理として, HP Tours へのログオン, 航空券の予約, 旅程のチェックなどの操作の同時実行を定義します。

実際には, 同じアクションを同時に実行するケースはまれなので, スケジューラでは, 一般的なユーザの動作が反映された現実的な条件に基づいてパフォーマンス・テストのスケジュールを設定します。

スケジュールを定義するには、次の手順を実行します。

[全体スケジュール] 表示枠の [作業負荷] タブの下部にある [アクション] グリッド内で、スケジュール・アクションをそれぞれクリックし、次に示す定義を行います。

▶ [初期化] :

初期化	初期化: 全ての仮想ユーザを同時に
	待機: 00:00:00 (時間:分:秒)、初期化後

▶ [仮想ユーザの開始] :

仮想ユーザの開始	全ての仮想ユーザを開始 徐々に
	2 仮想ユーザ、間隔: 00:00:30 (時間:分:秒)

▶ [継続時間] :

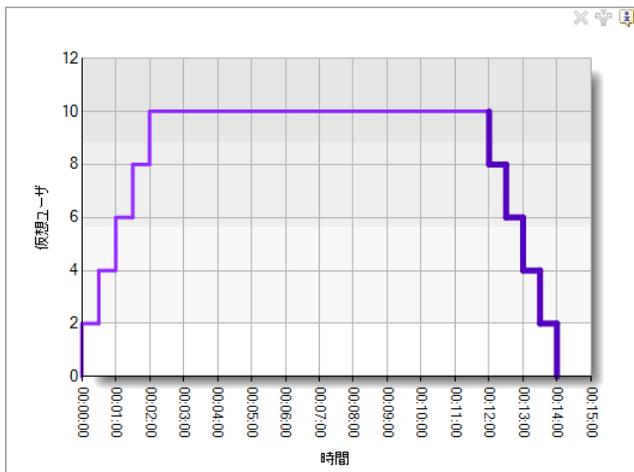
継続時間	実行: 次の期間実行: 00:00:10:00 (dd.HH:MM:SS)
------	---------------------------------------

▶ [仮想ユーザの停止] :

仮想ユーザの停止	全ての仮想ユーザを停止 徐々に
	2 仮想ユーザ、間隔: 00:00:30 (時間:分:秒)

### 実習3・パフォーマンス・テストの作成と設計

スケジュール・グラフには、設定したスケジュールがグラフで表示されます。グラフの線は、[アクション] グリッドで定義したアクションを示しています。



## モニタ・プロファイルをテストに追加するには

モニタ・プロファイルをテストに追加するには、次の手順を実行します。

- 1 Performance Test Designer で、[**モニタ**] タブを選択します。
- 2 ツールバーの [**モニタ プロファイルの追加**] をクリックします。右側に [モニタ プロファイル] 表示枠が開き、使用可能なモニタ・プロファイルが表示されます。
- 3  モニタ・プロファイル・ツリーでモニタ・プロファイルを選択し、左向き矢印をクリックすると、モニタ・プロファイルがテストに追加されます。

## テストを保存するには

表示枠の下方にある [**保存**] をクリックすると、テスト設定が保存されます。次に [**閉じる**] をクリックし、Performance Test Designer を終了します。

### 実習 3・パフォーマンス・テストの作成と設計

# 実習 4

---

## パフォーマンス・テストの実行

この実習では、パフォーマンス・テストの実行前に必要な準備とテストを開始する方法について説明します。

**この実習では、次の内容について学習します。**

- ▶ テスト・セットの作成 (44ページ)
- ▶ タイムスロットの予約 (46ページ)
- ▶ パフォーマンス・テストの実行 (48ページ)

## テスト・セットの作成

パフォーマンス・テストで次に行う作業は、パフォーマンス・テスト・セットの作成です。

### テスト・セットとは

テスト計画モジュールでパフォーマンス・テストの設計が完了したら、テスト・ラボ・モジュールでテスト・セットを作成し、そこにテスト・インスタンスを追加します。これにより、テストの実行手順を編成することができます。テスト・セットには、同じ目的で作成されたテストをグループ化するという目的があります。

### テスト・セットを作成するには

テスト・セットを作成し、そこにテストを追加するには、次の手順を実行します。

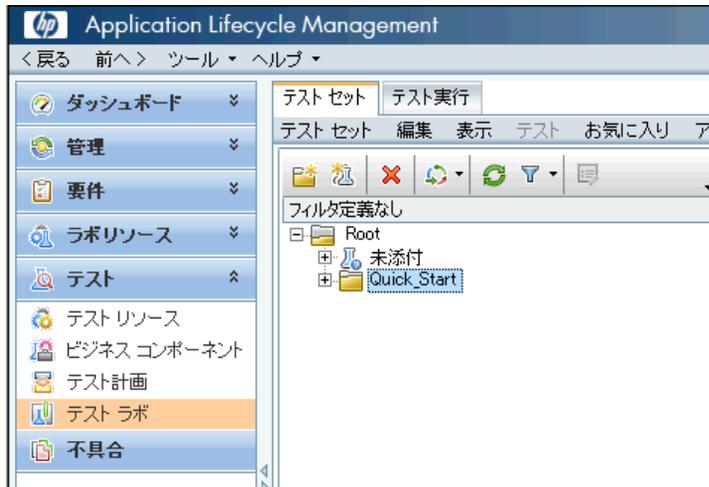
#### 1 テスト・セットを作成します。

- a ALM サイドバーの [テスト] で、[テスト ラボ] を選択します。



- b [新規フォルダ] ボタンをクリックし、テスト・セット用フォルダの名前 (Quick\_Start など) を入力します。

- c [OK] をクリックすると、フォルダが追加されます。



- d 作成したフォルダを選択し、[テストセットの新規作成] ボタンをクリックします。[新規テストセット] ダイアログ・ボックスが開きます。



## タイムスロットの予約

テストを実行するには、タイムスロットを予約して、テストの実行中に必要なリソースを確保する必要があります。

### タイムスロットを予約するには

タイムスロットを予約するには、次の手順を実行します。

1 ALM サイドバーの **[ラポ リソース]** で、**[タイムスロット]** を選択します。



2 **[新規タイムスロット]** ボタンをクリックします。**[タイムスロットの予約]** ダイアログ・ボックスが開きます。

3 次の内容を入力します。

- ▶ **[名前]** : タイムスロットの名前を入力します。
- ▶ **[継続時間]** : テストの開始時刻と継続時間を設定します。
- ▶ **[テスト]** : 上記で作成したテストに移動し、タイムスロットにリンクします。テスト設計プロセスで定義した仮想ユーザとホストの数が自動的に表示されます。
- ▶ **[実行後]** : **[照合と分析]** を選択します。

- 4 [可用性の計算] をクリックします。選択したタイムスロット内で、必要なリソースが使用可能な状態かどうかチェックされます。計算結果が [タイムスロットのステータス] タブに表示され、グラフで示されます。

タイムスロットの予約

名前: Quick\_Start\_Timeslot 仮想ユーザ: 10\*+ 0 継続時間: 0 時間 28 分

テスト: [1]Test\_123  VUD の使 開始時刻: 2011年04月26日 22:15

実行後: 照会と分析  自動起動 終了時刻: 2011年04月26日 22:43

自動適合 LG の追加 特定の LG の追加 可用性の計算

要求されたホスト 2011年4月27日

ホストタイプ	プロパティ	22:00	23:00	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
C + LG*	任意	開始時刻	開始時刻	開始時刻	開始時刻	開始時刻	開始時刻	開始時刻	開始時刻
自動適合 LG	1, 任意								

開始時刻 リソースが不足しています ライセンスプロジェクトの最大数 不明 リソースが利用できません

タイムスロットのステータス 説明 プールとプロジェクト

タイムスロットは予約可能です。

送信 キャンセル(Ⓢ) ヘルプ(?)

**注:** タイムスロットを予約できない場合には、理由が [タイムスロットのステータス] タブに表示されます。この内容を確認し、選択するリソースの変更や開始時刻の調整などを行ってください。

- 5 タイムスロットに問題がなければ、[送信] をクリックしてタイムスロットを保存します。

## パフォーマンス・テストの実行

これで、パフォーマンス・テストの設計、テスト・セットへのテスト・インスタンスの追加、タイムスロットの予約が完了しました。次に、テストを実行し、作業負荷状態でアプリケーションがどのように動作するかを調べます。

### パフォーマンス・テストを実行するには

パフォーマンス・テストを実行するには、次の手順を実行します。

- 1 ALM サイドバーの **[テスト]** で、**[テスト ラボ]** を選択します。
- 2 左の表示枠でテストを選択します。
- 3 **[実行グリッド]** タブをクリックします。



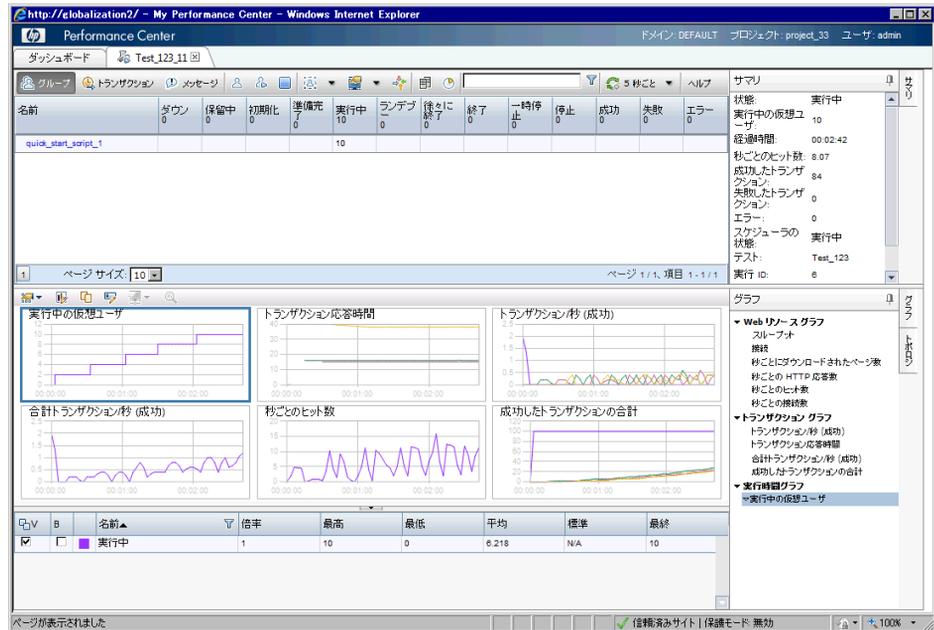
- 4 **[実行グリッド]** タブでテストを選択し、**[テストの実行]** ボタンをクリックします。**[タイムスロットの選択]** ダイアログ・ボックスが開き、**[タイムスロットの選択]** グリッドに上記で作成したタイムスロットが表示されます。

**注：**タイムスロット・モジュールでタイムスロットを予約していない場合、**[タイムスロットの選択]** ダイアログ・ボックスには使用可能なタイムスロットがすべて一覧表示されます。

- 5 グリッド内のタイムスロットを選択して **[実行]** をクリックします。ALM Performance Center は、パフォーマンス・テストの実行プロセスを開始し、パフォーマンステストの実行ページが開きます。このページでは、実行中のテストの管理や監視を行うことができます。

## パフォーマンス テストの実行ページの機能

パフォーマンス テストの実行ページは、テスト実行の管理と監視を一元的に行う管制センターとして機能します。



このページには、次の内容が表示されます。

- ▶ **【パフォーマンス テストの詳細】表示枠**：ページの一番上に表示され、次の 3 つのビューが含まれます。
  - ▶ **グループ・ビュー**：上記の画面で表示されているビューです。グループ・ビューでは、パフォーマンス・テストに含まれる各仮想ユーザ・グループに所属する仮想ユーザのステータスが表示されます。
  - ▶ **トランザクション・ビュー**：成功したランザクションと失敗したトランザクションの数が表示されます。
  - ▶ **メッセージ・ビュー**：テストの実行中、仮想ユーザが Controller と Load Generator に送信したエラー、警告、デバッグ、出力の各メッセージが表示されます。
- ▶ **【サマリ】表示枠**：パフォーマンス・テストの実行情報の概要が表示されます。

#### 実習 4・パフォーマンス・テストの実行

- ▶ **オンライン・グラフ** : テストで監視対象となっているリソースのパフォーマンス測定値がグラフ表示されます。テスト中のアプリケーションのパフォーマンスをリアルタイムで監視し、ボトルネックの有無を特定できます。
- ▶ **トポロジ** : テストで定義されているトポロジが表示されます。

# 実習 5

---

## 実行後の分析とトレンド表示

この実習では、HP LoadRunner Analysis を使用してテスト実行データを分析する方法と、トレンド・レポート機能でパフォーマンスの向上と低下を表示する方法を説明します。

**この実習では、次の内容について学習します。**

- ▶ パフォーマンス・テストの結果分析 (52ページ)
- ▶ パフォーマンスの向上と低下の表示 (61ページ)

## パフォーマンス・テストの結果分析

パフォーマンス・テストの実行が完了したので、次に、HP LoadRunner Analysis を使ってテスト実行中に生成されたパフォーマンス・データを分析します。LoadRunner Analysis は、パフォーマンス・データを収集し、グラフとレポートで詳細を表示します。このグラフとレポートから、アプリケーションのボトルネックを見つけ出し、パフォーマンスを向上するためにはどのようなシステム変更が必要になるかを特定することができます。

### Analysis の情報を表示するには

本書では、実習用にサンプルの Analysis セッションが用意されています。このセッションでは、上記で実行したパフォーマンス・テストと類似したテストの結果を分析します。

**サンプルの Analysis セッションを開くには、次の手順を実行します。**

- 1 Analysis を開きます。[スタート] > [プログラム] > [HP LoadRunner] > [Applications] > [Analysis] を選択します。
- 2 [ファイル] > [開く] を選択します。[アナリシス セッション既存ファイルを開く] ダイアログ・ボックスが開きます。
- 3 < Analysis スタンドアロン・インストール・フォルダ > ♪Tutorial フォルダに移動します。
- 4 [analysis\_session] を選択して [開く] をクリックします。[Analysis] ウィンドウでセッション・ファイルが開きます。

では、このサンプル・セッションに含まれるデータを詳しく調べてみましょう。

実行したテストの分析・セッションを開くには、次の手順を実行します。

実際のパフォーマンス・テストの Analysis データを表示するには、次の手順を実行します。

**1 Analysis を ALM Performance Center に接続します。**

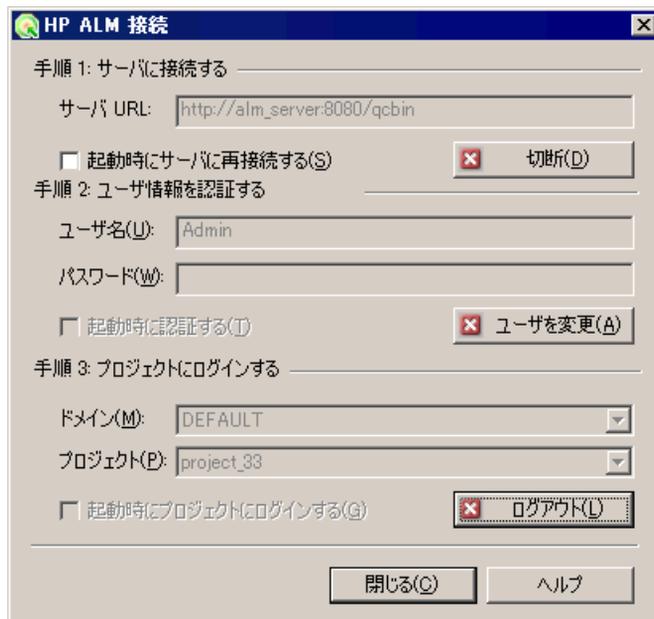
- a Analysis を開きます。[スタート] > [プログラム] > [HP LoadRunner] > [Applications] > [Analysis] を選択します。
- b Analysis で、[ツール] > [HP ALM 接続] を選択します。[HP ALM 接続] ダイアログ・ボックスが開きます。



- c ALM Platform の URL (http://server:8080/qcbin など) を入力して [接続] をクリックします。
- d ダイアログ・ボックスが開いたら ALM ユーザ資格情報を入力し、[認証] をクリックします。

## 実習 5・実行後の分析とトレンド表示

- e ドメインとプロジェクトを選択し、**[ログイン]** をクリックします。次のようなダイアログ・ボックスが開きます。



The screenshot shows a dialog box titled "HP ALM 接続" (HP ALM Connection). It is divided into three steps:

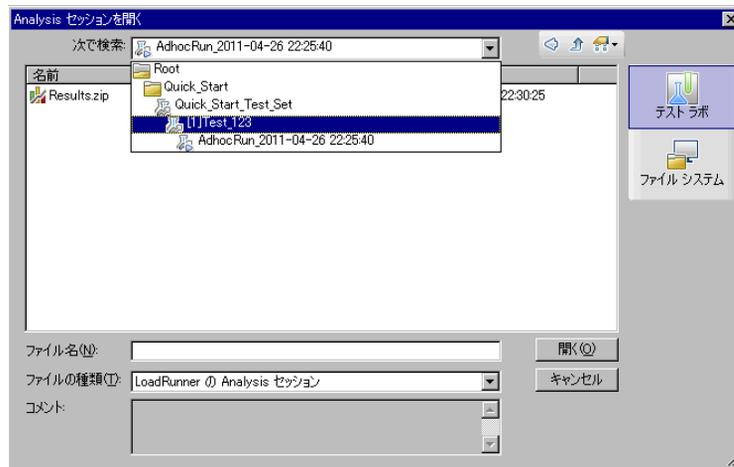
- 手順 1: サーバに接続する** (Step 1: Connect to server)
  - サーバ URL:
  - 起動時にサーバに再接続する(S) (Reconnect to server at startup) with a "切断(D)" (Disconnect) button.
- 手順 2: ユーザ情報を認証する** (Step 2: Authenticate user information)
  - ユーザ名(U):
  - パスワード(P):
  - 起動時に認証する(I) (Authenticate at startup) with a "ユーザを変更(A)" (Change user) button.
- 手順 3: プロジェクトにログインする** (Step 3: Login to project)
  - ドメイン(M):
  - プロジェクト(P):
  - 起動時にプロジェクトにログインする(G) (Login to project at startup) with a "ログアウト(L)" (Logout) button.

At the bottom, there are two buttons: "閉じる(O)" (Close) and "ヘルプ" (Help).

- f **[閉じる]** をクリックします。

## 2 パフォーマンス・テストの Analysis セッション・ファイルを開きます。

- a [ファイル] > [開く] を選択します。[Analysis セッションを開く] ダイアログ・ボックスが開きます。
- b [テスト ラボ] を選択します。プロジェクト内のテスト・セットが表示されます。
- c 分析するパフォーマンス・テスト・インスタンスの **Results.zip** ファイルに移動します。



- d **Results.zip** ファイルをダブルクリックします。Analysis セッション・ファイルが ALM Performance Center からダウンロードされ、Analysis で開きます。

### 実習の結果を確認するには

Analysis が開き、[サマリ レポート] が表示されます。[サマリ レポート] では、パフォーマンス・テストの実行に関する全般的な情報が表示されます。レポートの [統計サマリ] では、テストを実行した仮想ユーザの数と、合計/平均スループット、合計/平均ヒット数などの統計データが表示されます。レポートの [トランザクション サマリ] では、各トランザクションの動作が概要で表示されます。

## グラフを表示するには

グラフを開くと、[アナリシス] ウィンドウの左の表示枠の [**グラフ ツリー**] に表示されます。グラフ・ツリーでは、別のグラフを新しく選択したり、不要なグラフを削除することができます。グラフは、[アナリシス] ウィンドウの右の表示枠にある **グラフ表示領域** に表示されます。選択したグラフのデータは、ウィンドウの下の表示枠の [**グラフの凡例**] に表示されます。

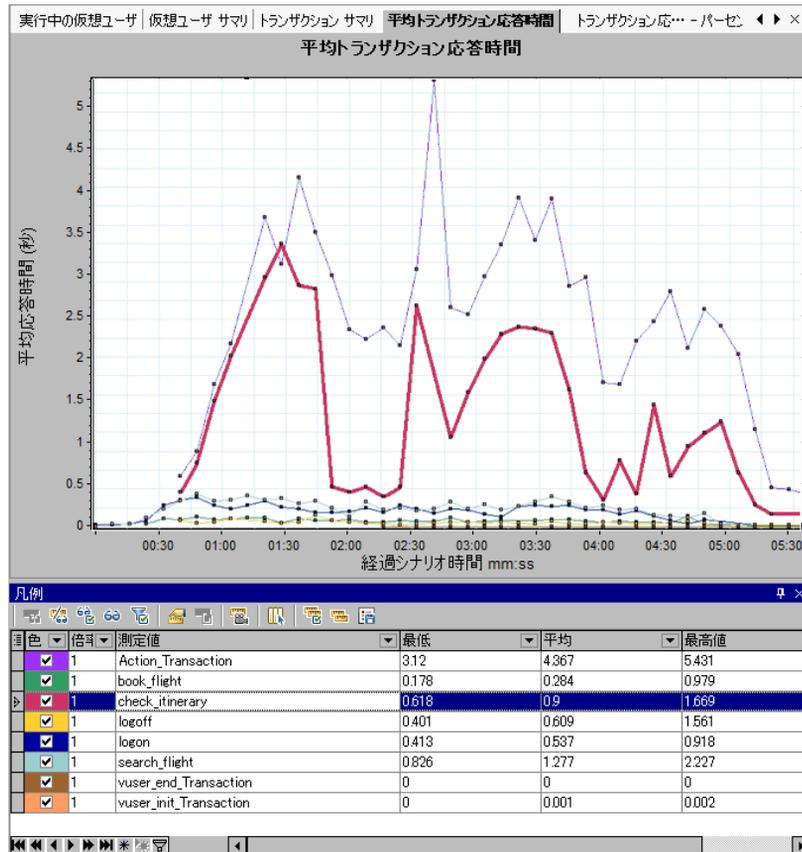
例として、「平均トランザクション応答時間」グラフを分析してみましょう。このグラフでは、パフォーマンス・テストの実行中、問題が発生したトランザクションの動作を1秒ごとに確認できます。ここでは実習として、**check\_itinerary** トランザクションの動作を表示します。

**「平均トランザクション応答時間」グラフを開いて分析するには、次の手順を実行します。**



- 1 [**新規グラフの追加**] ボタンをクリックします。[新規グラフを開く] ダイアログ・ボックスが開きます。
- 2 [**トランザクション**] で、[**平均トランザクション応答時間**] を選択します。

- 3 [グラフを開く] をクリックします。「平均トランザクション応答時間」グラフがグラフ表示領域で開きます。



- 4 [凡例] で、[check\_itinerary] をクリックします。グラフとその下の凡例で check\_itinerary トランザクションが強調表示されます。

グラフの下方にあるトランザクションの平均統合時間が比較的一定であるのに対して、check\_itinerary トランザクションの平均応答時間は大きく変動していることがわかります。

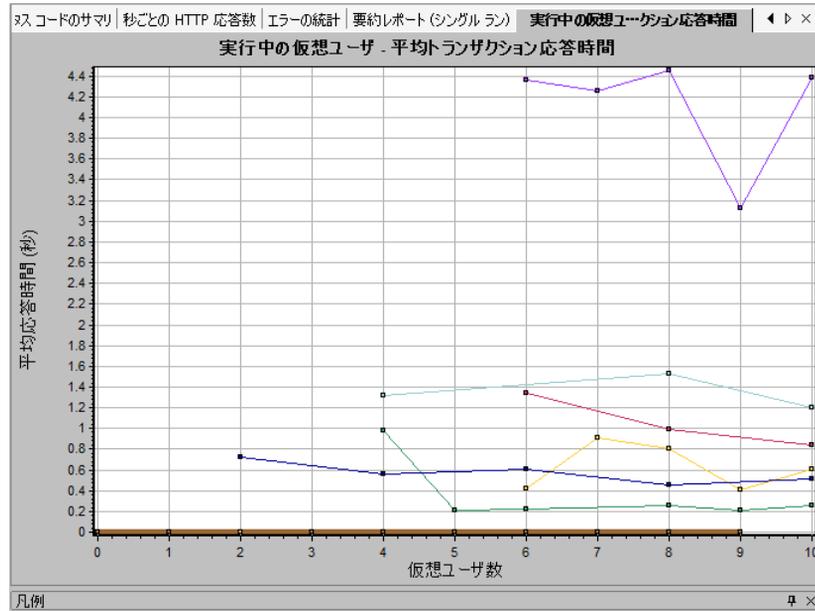
## グラフのデータを比較するには

2つのグラフを結合することにより、グラフが相互にどのように影響しているかを確認できます。この操作は、**2つのグラフの相関**と呼ばれます。たとえば、[実行中の仮想ユーザ] グラフと [平均トランザクション応答時間] グラフを相関すると、仮想ユーザ数が増えるとランザクションの平均応答時間にどのような影響が発生するのか確認できます。



- 1 [新規グラフの追加] ボタンをクリックします。[新規グラフを開く] ダイアログ・ボックスが開きます。
- 2 [仮想ユーザ] で [実行中の仮想ユーザ] を選択します。
- 3 [グラフを開く] をクリックします。[実行中の仮想ユーザ] グラフがグラフ表示領域に開きます。
- 4 [実行中の仮想ユーザ] グラフを右クリックし、[グラフの結合] を選択します。
- 5 [結合対象グラフの選択] リストで、[平均トランザクション応答時間] を選択します。
- 6 [結合タイプの選択] 領域で、[相関] を選択して [OK] をクリックします。

「実行中の仮想ユーザ」グラフと「平均トランザクション応答時間」グラフが、グラフ表示領域に1つのグラフで表示されます。



Analysis ツールの1つである [自動相関] は、特定のトランザクションに影響を与える可能性のあるデータを特定し、このようなデータを含むグラフをすべてマージします。トランザクションの相関状態が要素ごとに表示されるので、どの要素がトランザクションに最も大きな影響を与えているのかを特定できます。

### グラフ・データをソートするには

グラフ・データをフィルタ処理することで、パフォーマンス・テストの特定のセグメントに関連するトランザクションを絞り込むことができます。また、グラフ・データをソートすることによって、関連性に基づいてデータを表示することができます。たとえば、[平均トランザクション応答時間] グラフをフィルタ処理すれば、**check\_itinerary** トランザクションのみを表示できます。

- 1 グラフ・ツリーで [平均トランザクション応答時間] をクリックしてグラフを開きます。
- 2 グラフを右クリックし、[フィルタ/グループ化の設定] を選択します。
- 3 [トランザクション名] ボックスで [check\_itinerary] を選択し、[OK] をクリックします。

その結果、グラフには **check\_itinerary** トランザクションのみが表示され、それ以外のトランザクションは表示されなくなります。

### 分析結果を公開するには

分析セッションの結果は、HTML または Microsoft Word のレポートで公開できます。HTML レポートは、任意のブラウザで開き、表示することができます。Word レポートは HTML レポートよりも包括的なレポートであり、パフォーマンス・テストに関する全般的な情報や、会社の名前、ロゴ、作成者などの情報を掲載することができます。

パフォーマンス・テストの結果の分析については、『HP LoadRunner Analysis ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

## パフォーマンスの向上と低下の表示

トレンド・レポートは ALM Performance Center の機能の 1 つであり、複数のパフォーマンス・テスト間でパフォーマンスの変化を表示します。パフォーマンスの変化を分析することにより、パフォーマンスの向上または低下を簡単に把握することができます。

たとえば、**トランザクション X** の平均トランザクション応答時間の測定値に関するパフォーマンス・トレンドを分析すると、トレンド・レポートでは応答時間の変化がテストごとに表示されます。このレポートから、測定値が向上（応答時間が短縮）と低下（応答時間が延長）のどちらを示しているかが簡単にわかります。

### トレンド・レポートの操作手順

トレンド・レポートを作成および表示するには、次の手順を実行します。

- ▶ **手順 1 - トレンド・レポートの作成** : 名前と説明を指定し、テンプレートを選択することによって、基本的なトレンド・レポートを作成します。
- ▶ **手順 2 - トレンド・レポートにテスト実行を追加** : Analysis からテスト実行データを抽出し、トレンド・レポートに追加します。
- ▶ **手順 3 - トレンド・レポートのデータ表示** : トレンド・レポートを開いて、トレンド情報を分析します。

では、それぞれの手順を詳しく説明します。

## トレンド・レポートの作成

トレンド・レポートの作成は、メインの [トレンド レポート] ページから行います。

トレンド・レポートを作成するには、次の手順を実行します。

### 1 [パフォーマンスのトレンド] のメイン・ページを開きます。

- a ALM サイドバーの [テスト] で、[テスト ラボ] を選択します。
- b [テスト実行] タブを選択し、[パフォーマンスのトレンド] ボタンをクリックします。My Performance Center アプリケーションが開くと、[パフォーマンスのトレンド] ページが表示されます。



パフォーマンスのトレンド					
* 新規トレンド レポート <span>複製</span> <span>編集</span> <span>削除</span>					
ID	レポート名	説明	担当者	最終変更日	実行

### 2 [新規トレンド レポートの作成] ページを開きます。



[パフォーマンスのトレンド] ページで、[新規トレンド レポート] ボタンをクリックします。[新規トレンド レポートの作成] ページが開きます。

#### 新規トレンド レポートの作成

一般の詳細

名前:

説明:

コンテンツとレイアウト

テンプレート

- トランザクションのトレンド
- トランザクションとモニタのトレンド
- 品質属性のトレンド
- ユーザ定義

説明

このテンプレートを選択すると、トランザクションに関連した測定値をトレンド分析します。次の事前に設定されたトレンド ビューが提供されます:

- トランザクション応答時間
- トランザクション成功失敗のサマリ
- 秒ごとのトランザクション

作成      キャンセル      ヘルプ





## トレンド・レポートのデータ表示

本書の実習では、平均トランザクション応答時間の測定値のトレンドのみを取り扱います。

### トレンド情報を表示するには、次の手順を実行します。

トレンド・レポートの [パフォーマンス] タブをクリックします。

トレンド・ビューが開き、テスト実行に含まれるトランザクションと、選択したテスト実行インスタンスごとに平均トランザクション応答時間がテーブルに表示されます。

この平均トランザクション応答時間の数値を比較することによって、トランザクションのパフォーマンスが向上または低下しているのかがわかります。

この時点で、画面には次のような内容が表示されます。

トランザクション応答時間(ベースラインと比較)					
名前	タイプ	平均値			
		6/24/2010 (3[ベース])	6/24/2010 (4)	6/24/2010 (5)	6/24/2010 (6)
All	TRT	4.567	1.22 (-73.29%)	2.32 (-49.2%)	12.455 (+172.72%)
TRX_01	TRT	2.045	4.073 (+99.17%)	2.035 (-0.49%)	1.05 (-48.66%)
TRX_02	TRT	1.045	2.07 (+98.09%)	1.015 (-2.87%)	1.051 (+0.57%)
TRX_03	TRT	3.053	3.067 (+0.46%)	2.009 (-34.2%)	2.654 (-13.07%)
TRX_04	TRT	6.055	6.868 (+13.43%)	5.011 (-17.24%)	7.05 (+16.43%)

上記のトレンド・ビューでは、**3**、**4**、**5**、**6**の番号が付いたパフォーマンス・テスト実行について、4つのトランザクション (**TRX\_01**、**TRX\_02**、**TRX\_03**、**TRX\_04**) とそれぞれの平均トランザクション応答時間が表示されています。

テスト実行 **3** は、ベースライン実行として自動設定されます (括弧内に「ベース」と表示)。つまり、テスト実行 **3** に対して、これ以外のテストに含まれる平均トランザクション応答時間を比較します。

テスト実行 **3** では、**TRX\_01** の平均トランザクション応答時間は **2.045** です。同じトランザクションの平均トランザクション応答時間は、テスト実行 **4** で **4.073** になっています。応答時間が長くなっているため、パフォーマンスが低下したことがわかります。括弧内の数値 (パーセンテージ) は、2つの数値の変化率を示します。この例では **+99.17%** と表示されています。

## 実習 5・実行後の分析とトレンド表示

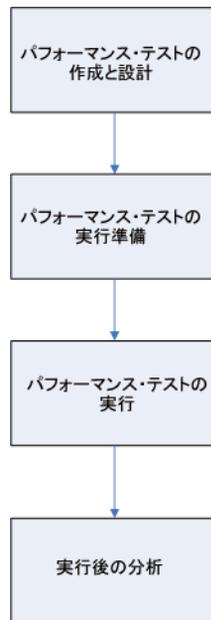
テスト実行 **6** では、**TRX\_01** の平均トランザクション応答時間は **1.05** であり、テスト実行 **1** の平均トランザクション応答時間よりも短くなっていることから、パフォーマンスが向上していることがわかります。括弧内の数値（パーセンテージ）は、2つの数値の変化率を示します。この例では **-48.66%** と表示されています。

# 実習 6

---

## サマリ

ALM Performance Center を使用すると、テスト・プロセスの各フェーズ（パフォーマンス・テストの作成と設計、パフォーマンス・テストの実行準備、パフォーマンス・テストの実行、実行後の分析）を管理することができます。



フェーズ	説明
パフォーマンス・テストの作成と設計	テスト・セッション中に発生するイベントを定義することによって、テスト環境をセットアップします。
パフォーマンス・テストの実行準備	パフォーマンス・テストをテスト・セットに追加し、テスト用のタイムスロットを予約します。
パフォーマンス・テストの実行	テストの実行、管理、監視を行います。
実行後の分析	テスト実行中に生成されたパフォーマンス・データを分析します。



