

LoadRunner

アナリシス・ユーザーズ・ガイド

Version 7.8

LoadRunner アナリシス・ユーザーズ・ガイド, Version 7.8

本マニュアル、付属するソフトウェアおよびその他の文書の著作権は、米国著作権法、および各国の著作権法によって保護されており、付属する使用許諾契約書に基づきその範囲内でのみ使用されるものとなります。Mercury Interactive Corporation のソフトウェア、その他の製品およびサービスの機能は次の 1 つまたはそれ以上の特許に記述があります。米国特許番号 5,701,139; 5,657,438; 5,511,185; 5,870,559; 5,958,008; 5,974,572; 6,138,157; 6,144,962; 6,205,122; 6,237,006; 6,341,310; 6,360,332, 6,449,739; 6,470,383; 6,477,483; 6,560,564 および 6,564,342。その他の特許は米国およびその他の国で申請中です。すべての権利は弊社に帰属します。

ActionTracker, ActiveScreen, ActiveTune, ActiveTest SecureCheck, Astra FastTrack, Astra LoadTest, Change Viewer, Conduct, ContentCheck, Dynamic Scan, FastScan, LinkDoctor, ProTune, RapidTest, SiteReliance, TestCenter, Topaz AIMS, Topaz Console, Topaz Diagnostics, Topaz Open DataSource, Topaz Rent-a-POP, Topaz WeatherMap, TurboLoad, Visual Testing, Visual Web Display および WebTrace は、米国の Mercury Interactive Corporation または Mercury Interactive Corporation の 100% 子会社である Mercury Interactive (Israel) Ltd. またはその他の国の Mercury Interactive Corporation の子会社の商標または登録商標です。上記は Mercury Interactive の商標をすべて示したのではなく、上記に含まれていなくても Mercury Interactive が当該商標の知的所有権を放棄するものではありません。

その他の企業名、ブランド名、製品名の商標および登録商標は、各所有者に帰属します。Mercury Interactive Corporation は、どの商標がどの企業または組織の所有に属するかを明記する責任を負いません。

Mercury Interactive Corporation

1325 Borregas Avenue

Sunnyvale, CA 94089 USA

Tel: (408) 822-5200

Toll Free: (800) TEST-911, (866) TOPAZ-4U

Fax: (408) 822-5300

© 1999 - 2003 Mercury Interactive Corporation, All rights reserved

本書に関するご意見やご要望は documentation@merc-int.com まで電子メールにてお送りください。

目次

LoadRunner へようこそ	ix
オンライン・リソース	ix
LoadRunner のマニュアル	x
LoadRunner 付属マニュアルの使い方	xi
表記規則	xiii
第 1 章：アナリシスについて	1
アナリシスについて	2
アナリシスの基本	3
表示オプションの設定	4
一般オプションの設定	9
データベース・オプションの設定	12
Web ページ・ブレイクダウン・オプションの設定	15
テンプレートの使用	16
セッション情報の表示	18
シナリオ実行環境設定の表示	19
アナリシス・グラフ	21
アナリシス・グラフの表示方法	23
第 2 章：アナリシス・グラフを使った作業	25
アナリシス・グラフを使った作業について	26
グラフ表示の設定	26
表示オプションの設定	34
グラフの結果の分析	47
グラフの印刷	65
第 3 章：仮想ユーザ・グラフ	67
仮想ユーザ・グラフについて	67
[実行中の仮想ユーザ] グラフ	68
[仮想ユーザ・サマリ] グラフ	69
[ランデブー] グラフ	70

第 4 章 : エラー・グラフ	71
エラー・グラフについて	71
[エラーの統計] グラフ	72
[秒ごとのエラー数] グラフ	73
第 5 章 : トランザクション・グラフ	75
トランザクション・グラフについて	75
[平均トランザクション応答時間] グラフ	76
[秒ごとのトランザクション] グラフ	79
[秒ごとのトランザクション総計] グラフ	80
[トランザクション サマリ] グラフ	81
[トランザクション パフォーマンス サマリ] グラフ	82
[トランザクション応答時間 - 負荷下] グラフ	83
[トランザクション応答時間 - パーセント表示] グラフ	84
[トランザクション応答時間 (分散)] グラフ	85
第 6 章 : Web リソース・グラフ	87
Web リソース・グラフについて	88
[秒ごとのヒット数] グラフ	88
[ヒット数のサマリ] グラフ	89
[スループット] グラフ	90
[スループット サマリ] グラフ	91
[HTTP ステータス コードのサマリ] グラフ	92
[秒ごとの HTTP 応答数] グラフ	93
[秒ごとにダウンロードされたページ数] グラフ	96
[秒ごとの再試行数] グラフ	98
[再試行サマリ] グラフ	99
[接続] グラフ	100
[秒ごとの接続数] グラフ	101
[秒ごとの SSLs] グラフ	102
第 7 章 : Web ページ・ブレイクダウン・グラフ	103
Web ページ・ブレイクダウン・グラフについて	104
Web ページ・ブレイクダウン・グラフのアクティブ化	105
[ページ コンポーネント ブレイクダウン] グラフ	108
[ページ コンポーネント ブレイクダウン (一定時間内)] グラフ	110
[ページ ダウンロード時間ブレイクダウン] グラフ	112
[ページダウンロード時間ブレイクダウン (一定時間内)] グラフ	116
[第一バッファ ブレイクダウンまでの時間] グラフ	118
[第一バッファ ブレイクダウンまでの時間 (一定時間内)] グラフ	120
[ダウンロードされたコンポーネントのサイズ (KB)] グラフ	122

第 8 章：ユーザ定義データ・ポイント・グラフ	125
ユーザ定義データ・ポイント・グラフについて	125
[データ ポイント (合計)] グラフ	126
[データ ポイント (平均)] グラフ	127
第 9 章：システム・リソース・グラフ	129
システム・リソース・グラフについて	129
[Windows リソース] グラフ	130
[UNIX リソース] グラフ	134
[SNMP リソース] グラフ	137
[Antara Flame Thrower リソース] グラフ	138
[SiteScope] グラフ	149
第 10 章：ネットワーク・モニタ・グラフ	151
ネットワークの監視について	151
ネットワーク監視の理解	152
[ネットワーク遅延時間] グラフ	153
[ネットワーク サブパス時間] グラフ	154
[ネットワークセグメント遅延時間] グラフ	155
ボトルネックとしてのネットワークの検証	156
第 11 章：ファイアウォール・グラフ	157
ファイアウォール・グラフについて	157
[Check Point FireWall-1] グラフ	158
第 12 章：Web サーバ・リソース・グラフ	161
Web サーバ・リソース・グラフについて	161
[Apache] グラフ	162
[MS IIS] グラフ	164
[iPlanet/Netscape] グラフ	166
[iPlanet (SNMP)] グラフ	168

第 13 章 : Web アプリケーション・サーバ・リソース・グラフ	173
Web アプリケーション・サーバ・リソース・グラフについて	174
[Ariba] グラフ	175
[ATG Dynamo] グラフ	177
[BroadVision] グラフ	180
[ColdFusion] グラフ	187
[Fujitsu INTERSTAGE] グラフ	188
[iPlanet (NAS)] グラフ	189
[MS Active Server Pages] グラフ	198
[Oracle9iAS HTTP] グラフ	199
[SilverStream] グラフ	203
[WebLogic (SNMP)] グラフ	204
[WebLogic (JMX)] グラフ	208
[WebSphere] グラフ	211
[WebSphere (EPM)] グラフ	218
第 14 章 : データベース・サーバ・リソース・グラフ	225
データベース・サーバ・リソース・グラフについて	225
[DB2] グラフ	226
[Oracle] グラフ	239
[SQL サーバ] グラフ	242
[Sybase] グラフ	245
第 15 章 : ストリーミング・メディア・グラフ	251
ストリーミング・メディア・グラフについて	251
[Real クライアント] グラフ	253
[Real サーバ] グラフ	255
[Windows Media サーバ] グラフ	257
[Media Player クライアント] グラフ	258
第 16 章 : ERP/CRM サーバ・リソース・グラフ	261
ERP/CRM サーバ・リソース・グラフについて	261
[SAP] グラフ	262
[SAP Portal] グラフ	265
[Siebel Web Server] グラフ	267
[Siebel Server Manager] グラフ	269

第 17 章 : Java パフォーマンス・グラフ	273
Java パフォーマンス・グラフについて	274
[EJB ブレークダウン]	274
[EJB 平均応答時間] グラフ	276
[EJB 呼び出し数] グラフ	278
[EJB 呼び出し数の分散値] グラフ	280
[秒ごとの EJB 呼び出し数] グラフ	282
[EJB 合計実行時間] グラフ	284
[EJB 合計実行時間の分散値] グラフ	286
[J2EE] グラフ	288
第 18 章 : Application Deployment ソリューション・グラフ	289
Application Deployment ソリューション・グラフについて	289
[Citrix MetaFrame XP] グラフ	290
第 19 章 : ミドルウェア・パフォーマンス・グラフ	299
ミドルウェア・パフォーマンス・グラフについて	299
[Tuxedo リソース] グラフ	300
[IBM WebSphere MQ] グラフ	303
第 20 章 : クロス結果グラフと結合グラフ	307
クロス結果グラフと結合グラフについて	307
クロス結果グラフ	308
クロス結果グラフの作成方法	310
グラフの結合	311
グラフの結合方法	313
第 21 章 : アナリシス・レポートについて	315
アナリシス・レポートについて	316
サマリ・レポートの表示	316
HTML レポートの作成	318
Crystal Report を使った作業	319
[シナリオ実行] レポート	321
[失敗したトランザクション] レポート	322
[失敗した仮想ユーザ] レポート	322
[データポイント] レポート	323
[詳細トランザクション] レポート	324
[仮想ユーザごとのトランザクションパフォーマンス] レポート	325
第 22 章 : TestDirector による結果の管理	327
TestDirector による結果の管理	327
TestDirector の接続と切断	328
TestDirector による新規セッションの作成	332

LoadRunner へようこそ

LoadRunner は、マーキュリー・インタラクティブが提供する、アプリケーションのパフォーマンスをテストするツールです。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、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**仮想ユーザ**を実行することによって負荷を生成します。こうした仮想ユーザは、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。

オンライン・リソース



LoadRunner には、以下のオンライン・リソースがあります。

最初にお読みください：LoadRunner の最新のお知らせと情報を提供します。

オンライン文書：全マニュアルを PDF 形式で提供します。オンライン文書は Adobe Acrobat Reader を使って読んだり、印刷したりできます。Acrobat Reader は、LoadRunner のインストール・パッケージに含まれています。LoadRunner オンライン・マニュアルのアップデートについては、マーキュリー・インタラクティブのカスタマー・サポート Web サイトをご覧ください。

オンライン関数リファレンス：仮想ユーザ・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。「**オンライン関数リファレンス**」のアップデートについては、マーキュリー・インタラクティブのカスタマー・サポート Web サイトをご覧ください。

LoadRunner コンテキスト・センシティブ・ヘルプ：LoadRunner の使用中に生じた疑問をすぐに解決できます。このヘルプは、各ダイアログ・ボックスの説明と、LoadRunner を使った作業の手順を示します。ウィンドウ上またはウィンドウ内をクリックし、F1 キーを押すと、このヘルプが表示されます。LoadRunner ヘルプ・ファイルのアップデートについては、マーキュリー・インタラクティブのカスタマー・サポート Web サイトをご覧ください。

オンライン技術サポート：普段お使いの Web ブラウザで、マーキュリー・インタラクティブのカスタマー・サポート Web サイトを開きます。この Web サイトの URL は、<http://www.mercury.co.jp/support> です。

サポート情報：マーキュリー・インタラクティブの Web サイトとカスタマー・サポート・サイト、世界のマーキュリー・インタラクティブの営業所を示します。

Mercury Interactive の Web サイト：普段お使いの Web ブラウザで、マーキュリー・インタラクティブのホーム・ページを開きます。このサイトでは、マーキュリー・インタラクティブの最新情報や製品に関する情報をご覧になれます。マーキュリー・インタラクティブの Web サイトの URL は、<http://www.mercury.co.jp> です。

LoadRunner のマニュアル

LoadRunner には、以下の手順について説明するマニュアル一式が付属しています。

- ▶ LoadRunner のインストール
- ▶ 仮想ユーザ・スクリプトの作成
- ▶ LoadRunner コントローラの使用
- ▶ LoadRunner アナリシスの使用

LoadRunner 付属マニュアルの使い方

LoadRunner のマニュアルは、インストール・ガイド、コントローラ・ユーザーズ・ガイド、アナリシス・ユーザーズ・ガイド、および仮想ユーザ・スクリプトの作成に関するマニュアルで構成されています。

インストール・ガイド

LoadRunner アナリシス 7.8 のインストール方法については、『**LoadRunner インストール・ガイド**』を参照してください。

コントローラ・ユーザーズ・ガイド

LoadRunner の付属マニュアルには、コントローラのユーザーズ・ガイドが 1 冊含まれます。

『**LoadRunner コントローラ・ユーザーズ・ガイド**』は、Windows 環境で LoadRunner コントローラを使って LoadRunner シナリオを作成し実行する方法を説明します。仮想ユーザは、UNIX および Windows のプラットフォームで動作します。『**LoadRunner コントローラ・ユーザーズ・ガイド**』は、LoadRunner のテスト工程の概要を説明します。

アナリシス・ユーザーズ・ガイド

LoadRunner の付属マニュアルには、アナリシスのユーザーズ・ガイドが 1 冊含まれます。

『**LoadRunner アナリシス・ユーザーズ・ガイド**』は、シナリオの実行後に LoadRunner アナリシス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。

仮想ユーザ・スクリプトの作成に関するガイド

LoadRunner の付属マニュアルには、仮想ユーザ・ジェネレータ（VuGen）ユーザーズ・ガイドが 1 冊含まれます。

- ▶ 『**LoadRunner 仮想ユーザ・スクリプトの作成**』は、VuGen を使った仮想ユーザ・スクリプトの作成方法を説明しています。必要に応じ、このマニュアルと併せて「**オンライン関数リファレンス**」と、GUI 仮想ユーザ・スクリプト用の『**WinRunner ユーザーズ・ガイド**』もお読みください。

情報	参照先
LoadRunner のインストール	『 LoadRunner インストール・ガイド 』
LoadRunner のテスト・プロセス	『 LoadRunner コントローラ・ユーザーズ・ガイド 』
仮想ユーザ・スクリプトの作成	『 LoadRunner 仮想ユーザ・スクリプトの作成 』
シナリオの作成と実行	『 LoadRunner コントローラ・ユーザーズ・ガイド 』
テスト結果の分析	『 LoadRunner アナリシス・ユーザーズ・ガイド 』

表記規則

本書は、次の表記規則に従っています。

1, 2, 3	数字は操作手順を示します。
▶	ブリット記号はオプションまたは特徴を示します。
>	大なり記号はメニュー・レベルを区切ります（例： [ファイル] > [開く]）。
[太字]	アクションを実行する際のインタフェース要素の名前は、 全角の大括弧に 太字 で示します（例：[実行] ボタンをク リックします）。
太字	メソッド名または関数名、メソッドや関数の引数、ファ イル名、パスは、 太字 で示します。
Arial	使用例やユーザがそのまま入力しなければならない文字 列は、Arial フォントで示します。
<>	ファイル・パスまたは URL アドレスの中の可変部分は、 山括弧で囲んで示します（例：<製品のインストール先 フォルダ> %bin）。
[]	省略可能な引数は、半角の大括弧で囲んで示します。
{ }	引数に割り当てる値の候補は、中括弧で囲んで示します。 値をいずれか 1 つ割り当てる必要があります。
...	構文内の省略記号は、同じ形式で項目をさらに組み入れ ることができることを意味します。

第 1 章

アナリシスについて

LoadRunner アナリシスを使って、システムのパフォーマンス分析に役立つグラフとレポートを作成できます。作成されたグラフとレポートには、シナリオ実行の結果がまとめられます。

本章では、以下の項目について説明します。

- ▶ アナリシスの基本
- ▶ 表示オプションの設定
- ▶ 一般オプションの設定
- ▶ データベース・オプションの設定
- ▶ Web ページ・ブレイクダウン・オプションの設定
- ▶ テンプレートの使用
- ▶ セッション情報の表示
- ▶ シナリオ実行環境設定の表示
- ▶ アナリシス・グラフ
- ▶ アナリシス・グラフの表示方法

アナリシスについて

シナリオの実行中、仮想ユーザはトランザクションを実行しながら結果データを生成します。シナリオのパフォーマンスをテストの「**実行中**」に監視するには、『**LoadRunner コントローラ・ユーザーズ・ガイド**』で説明するオンライン監視ツールを使用します。テストの「**実行後**」に結果のサマリを表示するには、以下のツールが使用できます。

- ▶ **仮想ユーザ・ログ・ファイル**には、シナリオ実行時の各仮想ユーザの全ログ記録が含まれています。これらのファイルは、シナリオ結果フォルダに格納されています（仮想ユーザ・スクリプトをスタンドアロン・モードで実行する場合、これらのファイルは仮想ユーザ・スクリプト・フォルダに保存されます）。仮想ユーザ・ログ・ファイルの詳細については、『**LoadRunner 仮想ユーザ・スクリプトの作成**』を参照してください。
- ▶ **コントローラの [出力] ウィンドウ**には、シナリオ実行に関する情報が表示されます。シナリオの実行が失敗した場合は、このウィンドウでデバッグ情報を確認します。詳細については、『**LoadRunner コントローラ・ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。
- ▶ **アナリシス・グラフ**を見れば、システムのパフォーマンスを確認できます。このグラフには、トランザクションおよび仮想ユーザに関する情報も表示されます。また、複数のシナリオの結果を結合したり、複数のグラフを1つのグラフにマージしたりすることによって、複数のグラフを比較できます。
- ▶ **[グラフ データ] ビュー**と **[未処理データ] ビュー**には、グラフの基となる実データがスプレッドシート形式で表示されます。このデータを外部の表計算アプリケーションにコピーしてほかの処理を行うことも可能です。
- ▶ **レポート・ユーティリティ**を使って、各グラフのサマリ・レポートや、さまざまなパフォーマンス・レポートおよび動作レポートを **HTML** 形式で表示できます。また、レポートを **Microsoft Word** 文書として作成することもできます。レポートには、テストの重要データが自動的に集計され、グラフや表形式で表示されます。

本章では、アナリシスで生成できるグラフとレポートの概要について説明します。

アナリシスの基本

本項では、アナリシスを使用した作業方法の理解を深める基本概念について説明します。

アナリシス・セッションの作成

シナリオを実行すると、データが結果ファイル（拡張子 **.lrr**）に格納されます。アナリシスは、収集された結果データを処理してグラフとレポートを作成するユーティリティです。

アナリシスでは、「**セッション**」単位で作業を行います。アナリシス・セッションでは、少なくとも1つのシナリオ結果セット（**lrr** ファイル）を使用します。アクティブなグラフの表示設定情報およびレイアウト設定は、拡張子 **.lra** のファイルに保存されます。

アナリシスの起動

アナリシスは、独立したアプリケーションとして起動するか、コントローラから直接起動します。アナリシスを独立したアプリケーションとして起動するには、LoadRunner プログラム・グループから **[Analysis]** を選択します。

アナリシスをコントローラから直接起動するには、**[結果] > [結果の分析]** を選択します。この方法は、シナリオの実行後にのみ可能です。アナリシスは、現在のシナリオの最新の結果ファイルを取得し、その結果を使って新規セッションを開きます。また、シナリオの実行後にアナリシスが自動的に起動されるように設定することもできます。その場合は、コントローラで **[結果] > [アナリシスの自動起動]** を選択します。

セッションの新規作成時には、そのセッションで使用するシナリオ結果ファイル（拡張子 **.lrr**）の指定を求められます。既存のアナリシス・セッションを開くには、アナリシス・セッション・ファイル（拡張子 **.lra**）を指定します。

実行結果の照合

シナリオを実行すると、標準ではすべての仮想ユーザ情報が各仮想ユーザのホストに保存されます。シナリオの実行後、結果は自動的に「**照合**」されます。つまり、ホストに保存された結果が、すべて結果フォルダに転送されます。この自動照合機能をオフにするには、コントローラで **[結果] > [結果の自動照合]** を選択し、該当するチェック・マークを外します。手作業で結果を照合するには、**[結果] > [結果の照合] > [結果を照合]** を選択します。結果が照合されなかった場合は、アナリシスによって分析データを生成する前に、自動的に結果が照合されます。結果の照合については、『LoadRunner コントローラ・ユーザズ・ガイド』を参照してください。

サマリ・データの表示

100 MB を超える大規模なシナリオでは、アナリシスでのデータ処理に時間がかかることがあります。LoadRunner が完全なデータを処理している間に、データのサマリを表示できます。

サマリ・データを表示するには、[ツール] > [オプション] を選択し、[結果コレクション] タブを選択します。サマリ・データを表示している間に全データのグラフをアナリシスに処理させたい場合は、[完全なデータの生成中にサマリを表示する] を選択します。アナリシスの全データを LoadRunner で処理しない場合は、[サマリ データのみ生成する] を選択します。

以下のグラフは、サマリ・データのみを表示させている場合には使用できません。

- ▶ ランデブー
- ▶ データ・ポイント (合計)
- ▶ Web ページ・ブレイクダウン
- ▶ ネットワーク・モニタ
- ▶ エラー

注：フィールドの中には、サマリ・グラフを使った作業を行っているときにフィルタ処理の対象にできないものもあります。

表示オプションの設定

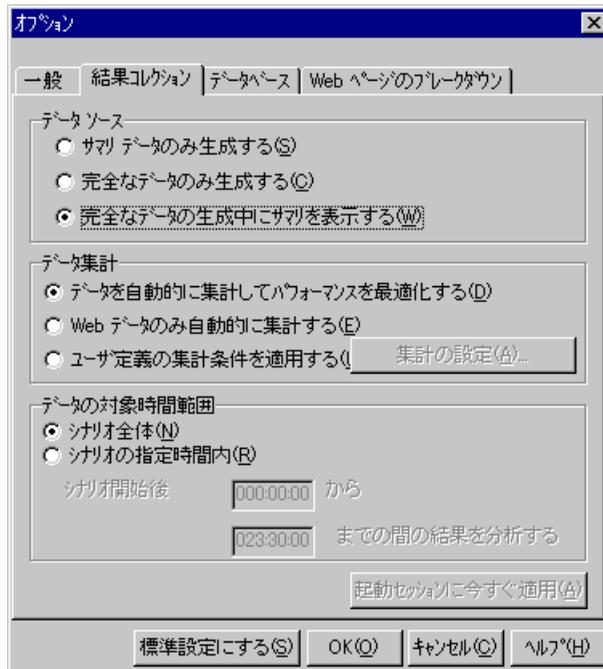
アナリシスでは、サマリ・データまたは完全なデータを生成および表示するように設定できます。完全なアナリシス・データを生成するように設定した場合、アナリシスによってデータが集計されます。集計によって、データベース・サイズが小さくなり、大規模なシナリオの処理時間が短くなります。

シナリオの実行時間全体のデータ、あるいは指定の時間範囲のデータを格納および表示するようにアナリシスを設定することもできます。これによって、データベースのサイズが小さくなるため、処理時間も短くなります。

表示オプションを設定するには、[オプション] ダイアログ・ボックスの [結果コレクション] タブを使用します。

データ集計の設定は、次の手順で行います。

- 1 [ツール] > [オプション] を選択し、[結果コレクション] タブを選択します。



- 2 6 ページ「[オプション] ダイアログ・ボックスの [結果コレクション] タブについて」の説明に従って、データ・ソース、データ集計、およびデータの対象時間範囲の各オプションを選択します。
- 3 ユーザ定義の集計を設定するには、[集計の設定] をクリックして、9 ページ「[データ集計の設定] ダイアログ・ボックスについて」の説明に従ってオプションを設定します。

注： [実行中の仮想ユーザ] グラフを除くすべてのグラフが、「サマリ データ」を表示している場合も「完全データ」を表示している場合も、時間範囲設定の影響を受けます。

- 4 [OK] をクリックします。

現在アクティブなセッションに変更を適用するには、[起動セッションに今すぐ適用] をクリックします。

【オプション】ダイアログ・ボックスの【結果コレクション】タブについて

結果が 100 MB を超えるような大規模なシナリオでは、アナリシスによるデータの処理に数分かかります。【オプション】ダイアログ・ボックスの【結果コレクション】タブを使用して、完全データの処理の完了を待つ間、LoadRunner にサマリ・データを表示させることができます。

完全データは、アナリシスでの使用のために処理が行われた処理済みの結果データのことで、グラフは、並べ替え、フィルタ処理、その他の操作が可能です。**サマリ・データ**は、未処理のデータです。サマリ・グラフには、トランザクションの名前や時間などの一般情報が含まれ、一部のフィルタ・オプションはサマリ・グラフに使用できません。

アナリシスの完全データを生成する場合、アナリシスによって、生成されたデータが組み込みのデータ集計数式またはユーザによる集計設定を使用して集計されます。データの集計は、大規模なシナリオでデータベースのサイズを縮小し、処理時間を削減するために必要です。

シナリオの実行時間全体のデータ、あるいは指定の時間範囲のデータを格納および表示するようにアナリシスに指示することもできます。

データ・ソース

サマリデータのみ生成する：サマリ・データのみ表示されます。このオプションを選択すると、フィルタ処理やグループ分けなどの高度な操作のためのデータ処理は行われません。

完全なデータのみ生成する：処理済みの完全データのみが表示されます。サマリ・データは表示されません。

完全なデータの生成中にサマリを表示する：完全データの処理中にサマリ・データが表示されます。処理後に完全データが表示されます。グラフの下のバーは、完全データ生成の進捗状況を示します。

データ集計

データを自動的に集計してパフォーマンスを最適化する：組み込みのデータ集計数式を使用してデータを集計します。

Web データのみ自動的に集計する：組み込みのデータ集計数式を使用して、Web データのみを集計します。

ユーザ定義の集計条件を適用する：ユーザが定義した設定を使用してデータを集計します。ユーザ定義の集計設定の詳細については、8 ページ「ユーザ定義のデータ集計の設定」を参照してください。

集計の設定：ユーザ定義の集計設定を定義する [データ集計の設定] ダイアログ・ボックスが開きます。

データの対象時間範囲

シナリオ全体：シナリオの実行時間全体のデータを表示します。

シナリオの指定時間内：指定した時間範囲のシナリオのデータのみを表示します。

シナリオ開始後 X から：シナリオの開始からどのくらいの時間が経過した時点からのデータを表示するかを (hhh:mm:ss 形式で) 入力します。

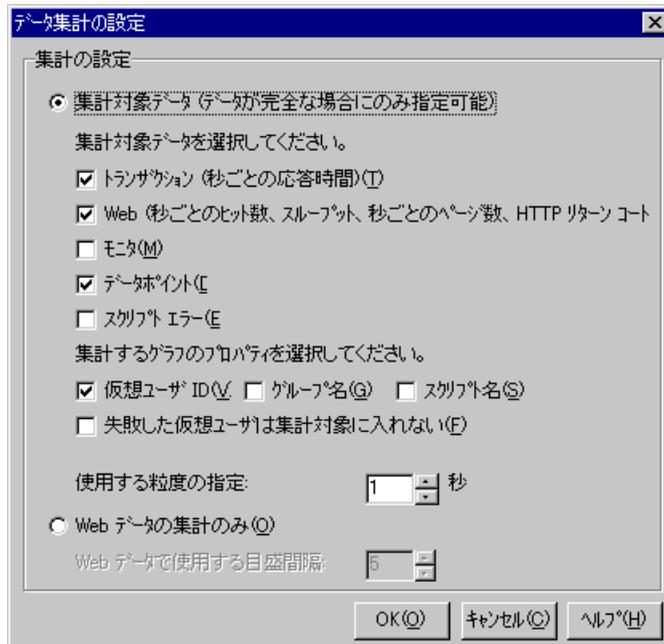
X までの間の結果を分析する：シナリオのどの時点までのデータを表示するかを (hhh:mm:ss 形式で) 入力します。

起動セッションに今すぐ適用：[結果コレクション] タブの設定を現在のセッションに適用します。

ユーザ定義のデータ集計の設定

ユーザ定義集計の設定は、次の手順で行います。

- 1 [ツール] > [オプション] を選択し、[結果コレクション] タブを選択します。
- 2 [集計の設定] をクリックします。[データ集計の設定] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 3 データ集計と目盛間隔の設定を 9 ページ「[データ集計の設定] ダイアログ・ボックスについて」の説明に従ってカスタマイズします。

注： 集計の対象として選択したグラフのプロパティはドリルダウンできません。

- 4 [OK] をクリックします。

【データ集計の設定】ダイアログ・ボックスについて

[データ集計の設定] ダイアログ・ボックスを使用して、ユーザ定義の集計および目盛間隔設定を定義できます。

集計対象データ：データベースのサイズを縮小するために集計するデータを指定します。

集計対象データを選択してください。：データを集計するグラフの種類を指定します。

集計するグラフのプロパティを選択してください。：集計するグラフ・プロパティ（仮想ユーザ ID、グループ名、スクリプト名）を指定します。失敗仮想ユーザ・データを集計に含めない場合には、[失敗した仮想ユーザは集計対象に入れない] を選択します。

使用する粒度の指定：X 秒：データの粒度（目盛間隔）を指定します。データベースのサイズを縮小するには、粒度を大きくします。より詳細な結果を得るには、粒度を小さくします。最小の粒度は1秒です。

Web データで使用する目盛間隔：X 秒：Web データのユーザ定義の目盛間隔を指定します。標準では、Web の測定値は5秒ごとに集計されます。データベースのサイズを縮小するには、粒度を大きくします。より詳細な結果を得るには、粒度を小さくします。

一般オプションの設定

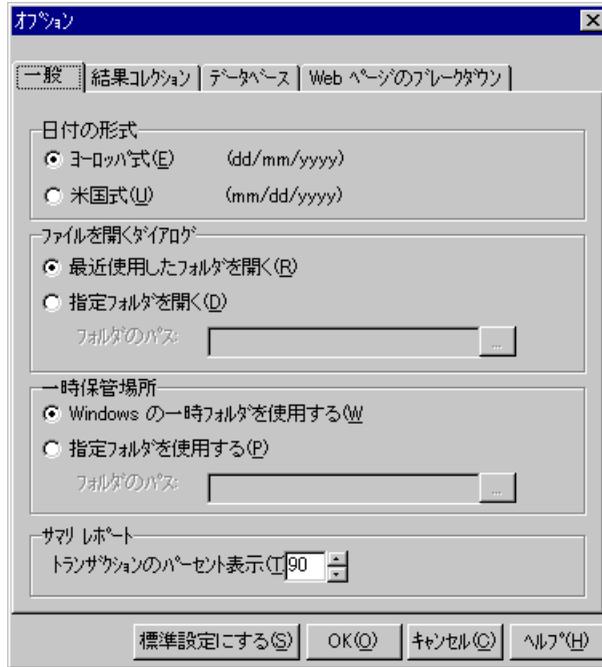
以下の一般オプションを設定できます。

- ▶ 日付の保存と表示形式
- ▶ ファイル参照フォルダの場所
- ▶ 一時ファイルの保管場所
- ▶ サマリ・レポートのトランザクション報告

[オプション] ダイアログ・ボックスの [一般] タブを使用して、一般オプションを設定できます。

一般オプションの設定は、次の手順で行います。

- 1 [ツール] > [オプション] を選択します。[一般] タブが表示された状態で、[オプション] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 2 下記の説明に従って一般オプションを設定します。
- 3 [OK] をクリックします。

[オプション] ダイアログ・ボックスの [一般] タブについて

[オプション] ダイアログ・ボックスの [一般] タブを使用して、以下のオプションを設定できます。

日付の形式：保管および表示用の日付形式を選択します。

ヨーロッパ式：ヨーロッパ式の日付形式を表示します。

米国式：米国式の日付形式を表示します。

ファイルを開くダイアログ：ファイルを開くためのダイアログが開くフォルダの場所を選択します。

最近使用したフォルダを開く：ファイルを開くためのダイアログで最後に使用したフォルダを開きます。

指定フォルダを開く：ファイルを開くためのダイアログで指定のフォルダを開きます。

フォルダのパス：ファイルを開くためのダイアログで開くフォルダの場所を入力します。

一時保管場所：一時ファイルを格納するフォルダの場所を選択します。

Windows の一時フォルダを使用する：一時ファイルを Windows の temp フォルダに保存します。

指定フォルダを使用する：一時ファイルを指定のフォルダに保存します。

フォルダのパス：一時ファイルを保存するフォルダの場所を入力します。

サマリ・レポート：サマリ・レポートに応答時間を表示するトランザクションのパーセンテージを設定します。

トランザクションのパーセント表示：サマリ・レポートには、90%のトランザクションの応答時間を示すパーセント・カラムがあります（90%のトランザクションがこの時間内に収まります）。90%という標準の値を変更するには、[トランザクションのパーセント表示] ボックスに新しい数値を入力します。これはアプリケーション・レベルの設定なので、アナリシスを次に起動したときに、カラム名が新しいパーセント値（たとえば「80%パーセント」）に変更されます。

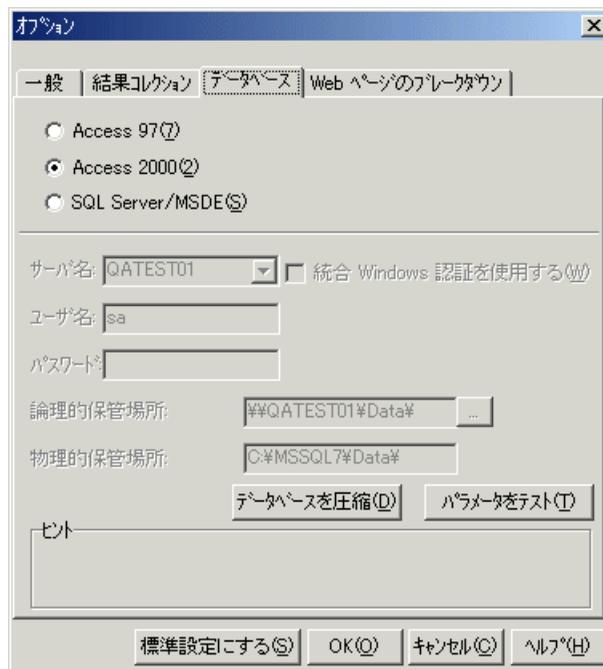
データベース・オプションの設定

アナリシス・セッション結果のデータを保存するデータベースの選択、およびアナリシス結果の修復と圧縮による断片化したデータベースの最適化が可能です。

LoadRunner によってアナリシス・セッションの結果データは、標準では Access 2000 データベースに保存されます。アナリシス・セッションの結果データが 2 GB を超える場合は、SQL Server か MSDE マシンに保存することをお勧めします。

データベース形式設定オプション

- 1 [ツール] > [オプション] を選択し、[データベース] タブを選択します。



- 2 データベース形式オプションを、13 ページ「[オプション] ダイアログ・ボックス - [データベース] タブについて」の説明に従って選択します。
- 3 使用しているマシンの「区切り文字」レジストリ・オプションがデータベース・マシンの区切り文字と同じであることを確認するには、[パラメータをテスト] をクリックします。

- 4 断片化された結果データを修復，圧縮し，ディスク領域の過度な使用を防止するには，[データベースを圧縮] をクリックします。

注：実行が長時間（2 時間以上）にわたるシナリオの圧縮には，より長い時間を必要とします。

[オプション] ダイアログ・ボックス— [データベース] タブについて

[オプション] ダイアログ・ボックスの [データベース] タブでは，アナリシス・セッション結果データを格納するデータベースを指定できます。LoadRunner によってアナリシス・セッションの結果データは，標準では Access データベースに保存されます。アナリシス・セッションの結果データが 2 GB を超える場合は，SQL Server か MSDE マシンに保存することをお勧めします。

- ▶ **Access 97**：アナリシス・セッションの結果データを Access 97 データベース形式で保存します。
- ▶ **Access 2000**：アナリシス・セッションの結果データを Access 2000 データベース形式で保存します。
- ▶ **SQL サーバ/MSDE**：LoadRunner に対して，アナリシス・セッションの結果データを SQL サーバ・マシンまたは MSDE マシンに保存するよう指示します。

注：MSDE は，製品インストール CD の **add-ins** フォルダからインストールできます。

サーバ名：SQL サーバまたは MSDE が実行されているマシンの名前を選択または入力します。

統合 Windows 認証を使用する：ユーザ名とパスワードを指定する方法の代わりに，Windows ログインを使用できます。標準設定では，SQL Server のユーザ名は「sa」で，パスワードには何も指定しません。

ユーザ名：マスタ・データベースのユーザ名を入力します。

パスワード：マスタ・データベースのパスワードを入力します。

論理的保管場所：恒久データベース・ファイルおよび一時データベース・ファイルを格納する SQL Server マシンまたは MSDE マシンの共有フォルダを入力します。たとえば、SQL Server マシンの名前が fly の場合は、¥fly¥ <アナリシス・データベース> ¥ と入力します。

なお、SQL Server マシンまたは MSDE マシンに格納されているアナリシス・セッションの結果データは、そのマシンのローカル LAN でのみ表示できます。

物理的保管場所：論理的保管場所に対応する SQL Server マシンまたは MSDE マシンの実ドライブとフォルダ・パスを入力します。たとえば、アナリシス・データベースが fly という名前の SQL Server マシンに割り当てられ、fly が D ドライブに割り当てられている場合は、D:\ <アナリシス・データベース> と入力します。

SQL Server または MSDE とアナリシスが同一マシン上にある場合、論理的保管場所と物理的保管場所は、まったく同じになります。

パラメータをテスト (Access の場合)：Access データベースに接続して、ユーザのマシンの「区切り文字」レジストリ・オプションがデータベース・マシンの区切り文字と同じであることを確認できます。

パラメータをテスト (SQL Server または MSDE の場合)：SQL Server マシンまたは MSDE マシンに接続して、指定した共有フォルダがサーバに存在するかどうか、またその共有サーバ・フォルダに対して書き込み権限があるかどうかを確認できます。共有サーバ・フォルダが存在し、書き込み権限がある場合、共有サーバ・フォルダと物理サーバ・フォルダの同期がとられます。

データベースを圧縮：アナリシス・セッションを設定およびセットアップすると、結果が格納されているデータベースが断片化することがあります。その結果、ディスク領域が過度に使用されることとなります。[データベースを圧縮] ボタンを使用して、結果データを圧縮して修復し、Access データベースを最適化できます。

注：アナリシス・セッションの結果データを SQL Server マシンまたは MSDE マシンに保存する場合は、[ファイル] > [名前を付けて保存] を選択してアナリシス・セッションを保存する必要があります。アナリシス・セッションを削除するには、[ファイル] > [現在のセッションを削除] を選択する必要があります。SQL Server マシンまたは MSDE マシンに格納されているセッションを開くには、マシンが起動されており、指定したフォルダが共有フォルダとして存在している必要があります。

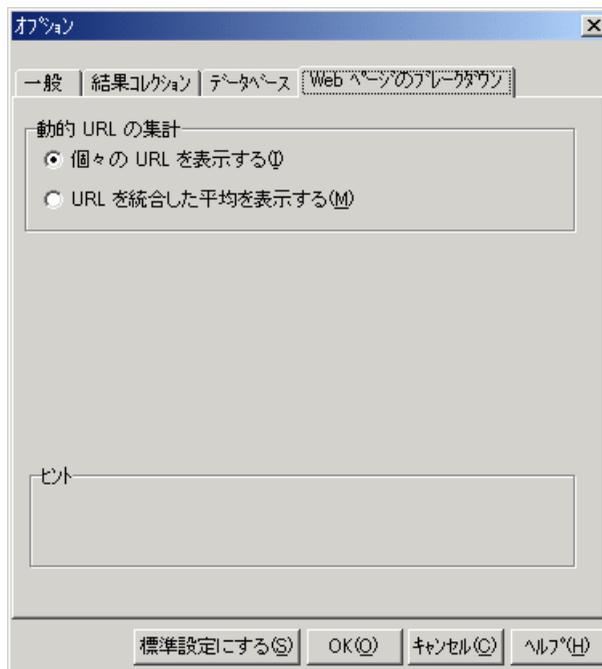
Web ページ・ブレイクダウン・オプションの設定

セッション ID などの動的情報を含む URL の表示を集計する方法を選択できます。これらの URL は個別に表示することも、データ・ポイントを結合し 1 本の線として統合して表示することもできます。

Web ページ・ブレイクダウン・オプションを設定するには、[オプション] ダイアログ・ボックスの [Web ページのブレイクダウン] タブを使用します。

動的データを含む URL の表示の設定は、次の手順で行います。

- 1 [ツール] > [オプション] を選択し、[Web ページのブレイクダウン] タブを選択します。



- 2 次の URL 集計オプションのいずれかを選択します。
 - ▶ **個々の URL を表示する** : 各 URL を個別に表示します。
 - ▶ **URL を統合した平均を表示する** : 同じスクリプト・ステップの URL を 1 つの URL に統合し、結合 (平均) データ・ポイントを使ってグラフを表示します。
- 3 [OK] をクリックします。

テンプレートの使用

テンプレートを使用して、既存のフィルタ・オプションと表示オプションを保存し、別のセッションに使用できます。

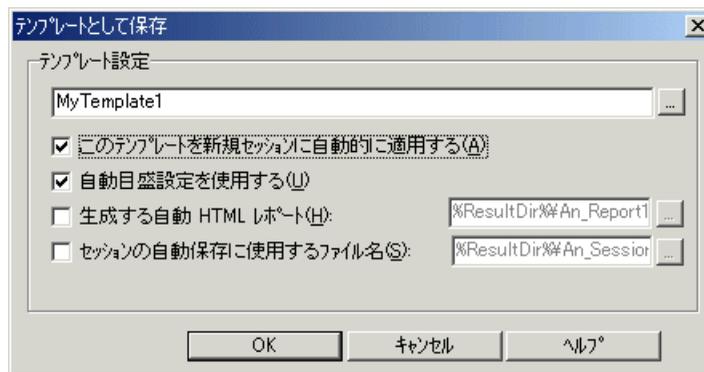
テンプレートの保存、適用、編集は、[テンプレート] ダイアログ・ボックスを使用して行います。ダイアログ・ボックスのタイトルは、実行する操作によって変わります。

テンプレートの使用は、次の手順で行います。

1 次のいずれかを選択します。

- ▶ [ツール] > [テンプレート] > [テンプレートとして保存]
- ▶ [ツール] > [テンプレート] > [テンプレートの編集/適用]

[テンプレート] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 2 17 ページ「[テンプレート] ダイアログ・ボックスについて」の説明に従って、テンプレート・オプションを入力します。
- 3 [OK] をクリックします。

[テンプレート] ダイアログ・ボックスについて

[テンプレート] ダイアログ・ボックスでは次の操作ができます。

- ▶ 別のアナリシス・セッションで使用するためのフィルタと表示オプションの保存。
- ▶ 保存してあるテンプレートの既存のアナリシス・セッションへの適用。
- ▶ 保存してあるテンプレートの設定の編集。

テンプレートの設定：作成，使用，または編集するテンプレートの名前を入力するか，**参照**ボタンをクリックして，テンプレートを選択します。

このテンプレートを新規セッションに自動的に適用する：セッションを新しく開くたびにテンプレートを適用します。

自動目盛設定を使用する：テンプレートにアナリシスの標準の粒度（1秒）を適用します。アナリシスの粒度の設定に関する詳細については，51 ページ「データの目盛間隔の変更」を参照してください。

生成する自動 HTML レポート：テンプレートを使用して HTML レポートを生成します。レポート名を指定するか選択します。HTML レポートの生成については，318 ページ「HTML レポートの作成」を参照してください。

セッションの自動保存に使用するファイル名：指定したテンプレートを使用してセッションが自動的に保存されるようにします。ファイル名を指定するか選択します。

セッション情報の表示

[セッション情報] ダイアログ・ボックスには、現在のアナリシス・セッションのプロパティが表示されます。

[ファイル] > [セッション情報] を選択します。[セッション情報] ダイアログ・ボックスが開きます。



[セッション情報] ダイアログ・ボックスについて

[セッション情報] ダイアログ・ボックスには、現在のアナリシス・セッションのプロパティが表示されます。

セッション名：現在のセッションの名前が表示されます。

結果：LoadRunner の結果ファイルの名前が表示されます。

データベースのタイプ：シナリオ・データの保存に使用されるデータベースの種類が表示されます。

データベース名：データベースの名前とフォルダ・パスが表示されます。

サーバのプロパティ：SQL Server データベースと MSDE データベースのプロパティが表示されます。

データ収集モード：セッションに含まれるデータが完全データなのかサマリ・データなのかを示します。

データ時間フィルタ：セッションに時間フィルタが適用されたかどうかを示します。

集計：セッション・データが集計されたかどうかを示します。

Web の目盛間隔：セッションで使用される Web データの粒度が表示されます。

集計のプロパティ：集計されたデータの種類、集計に適用された基準、集計されたデータの時間の粒度が表示されます。

シナリオ実行環境設定の表示

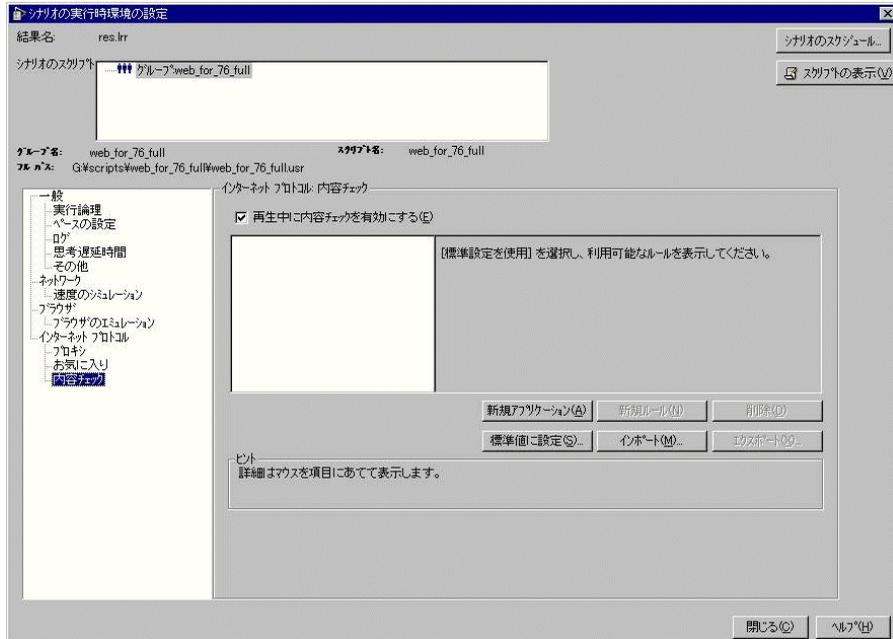
[シナリオの実行環境の設定] ダイアログ・ボックスに、仮想ユーザ・グループと、各シナリオで実行されたスクリプトに関する情報、およびシナリオの各スクリプトの実行環境の設定を表示できます。

注：実行環境の設定により、仮想ユーザ・スクリプトの実行方法をカスタマイズできます。実行環境の設定は、シナリオを実行する前に、コントローラまたは VuGen から実行できます。実行環境の設定方法の詳細については、『**LoadRunner 仮想ユーザ・スクリプトの作成**』を参照してください。



[ファイル] > [実行環境設定の表示] を選択するか、ツールバーで [実行環境設定の表示] ボタンをクリックします。

[シナリオの実行環境の設定] ダイアログ・ボックスが開き、仮想ユーザ・グループ、スクリプト、各シナリオのスケジュール情報が表示されます。シナリオのスクリプトごとに、シナリオの実行前に、コントローラまたは VuGen で設定された実行環境の設定を表示できます。



[シナリオの実行環境の設定] ダイアログ・ボックスについて

[シナリオの実行環境の設定] ダイアログ・ボックスを使って、実行されたシナリオに関する情報と、各シナリオの実行環境設定を表示できます。

シナリオのスクリプト：実行された各シナリオの結果セットと、シナリオで実行された仮想ユーザおよびスクリプトが表示されます。

シナリオのスケジュール：選択したシナリオのゴール指向または手動のシナリオ・スケジュール情報が表示されます。

グループ名：選択したスクリプトが属するグループの名前が表示されます。

スクリプト名：選択したスクリプトの名前が表示されます。

フルパス：スクリプトのフル・ディレクトリ・パスが表示されます。

スクリプトの表示：仮想ユーザ・ジェネレータが開き、スクリプトを編集できます。詳細については、『**LoadRunner 仮想ユーザ・スクリプトの作成**』を参照してください。

アナリシス・グラフ

アナリシス・グラフは、以下のカテゴリに分類されます。

- ▶ **仮想ユーザ・グラフ**：仮想ユーザの状態や統計情報などに関する情報が表示されます。詳細については、第3章「仮想ユーザ・グラフ」を参照してください。
- ▶ **エラー・グラフ**：シナリオ・ステップの実行中に発生したエラーに関する情報が表示されます。詳細については、第4章「エラー・グラフ」を参照してください。
- ▶ **トランザクション・グラフ**：トランザクション・パフォーマンスと応答時間に関する情報が表示されます。詳細については、第5章「トランザクション・グラフ」を参照してください。
- ▶ **Web リソース・グラフ**：Web 仮想ユーザのスループット、秒ごとのヒット数、秒ごとの HTTP 応答数、秒ごとの再試行数、および秒ごとのダウンロード・ページ数に関する情報が表示されます。詳細については、第6章「Web リソース・グラフ」を参照してください。
- ▶ **Web ページ・ブレイクダウン・グラフ**：Web ページ内の各コンポーネントのサイズとダウンロード時間に関する情報が表示されます。詳細については、第7章「Web ページ・ブレイクダウン・グラフ」を参照してください。
- ▶ **ユーザ定義データ・ポイント・グラフ**：オンライン・モニタによって収集された、ユーザ定義のデータ・ポイントに関する情報が表示されます。詳細については、第8章「ユーザ定義データ・ポイント・グラフ」を参照してください。
- ▶ **システム・リソース・グラフ**：シナリオの実行中にオンライン・モニタによって監視されたシステム・リソースに関する統計情報が表示されます。このカテゴリには、SNMP 監視グラフも含まれます。詳細については、第9章「システム・リソース・グラフ」を参照してください。
- ▶ **ネットワーク・モニタ・グラフ**：ネットワークの遅延に関する情報が表示されます。詳細については、第10章「ネットワーク・モニタ・グラフ」を参照してください。

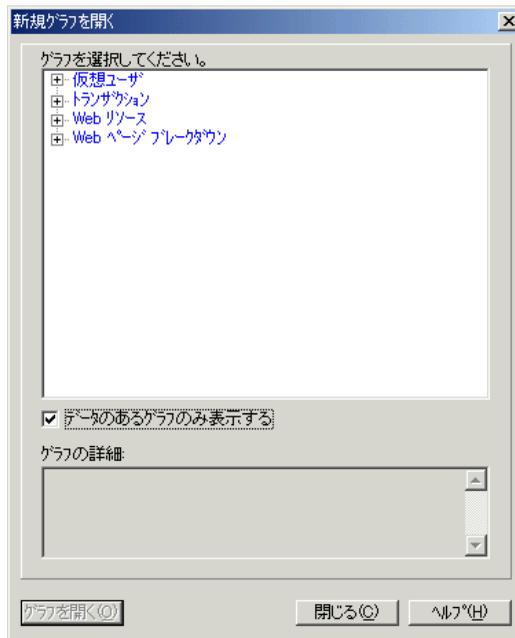
- ▶ **ファイアウォール・グラフ**：ファイアウォール・サーバのリソースの使用状況に関する情報が表示されます。詳細については、第 11 章「ファイアウォール・グラフ」を参照してください。
- ▶ **Web サーバ・リソース・グラフ**：Apache, iPlanet/Netscape, iPlanet (SNMP), および MS IIS Web サーバのリソースの使用状況に関する情報が表示されます。詳細については、第 12 章「Web サーバ・リソース・グラフ」を参照してください。
- ▶ **Web アプリケーション・サーバ・リソース・グラフ**：さまざまな Web アプリケーション・サーバのリソース使用状況に関する情報が表示されます。詳細については、第 13 章「Web アプリケーション・サーバ・リソース・グラフ」を参照してください。
- ▶ **データベース・サーバ・リソース・グラフ**：データベース・リソースに関する情報が表示されます。詳細については、第 14 章「データベース・サーバ・リソース・グラフ」を参照してください。
- ▶ **ストリーミング・メディア・グラフ**：ストリーミング・メディアのリソース使用状況に関する情報が表示されます。詳細については、第 15 章「ストリーミング・メディア・グラフ」を参照してください。
- ▶ **ERP/CRM サーバ・リソース・グラフ**：ERP/CRM サーバのリソースの使用状況に関する情報が表示されます。詳細については、第 16 章「ERP/CRM サーバ・リソース・グラフ」を参照してください。
- ▶ **Java パフォーマンス・グラフ**：Java ベースのアプリケーションのリソースの使用状況に関する情報が表示されます。詳細については、第 17 章「Java パフォーマンス・グラフ」を参照してください。
- ▶ **Application Deployment ソリューション・グラフ**：Citrix MetaFrame および 1.8 サーバのリソースの使用状況に関する情報が表示されます。詳細については、第 18 章「Application Deployment ソリューション・グラフ」を参照してください。
- ▶ **ミドルウェア・パフォーマンス・グラフ**：Tuxedo および IBM WebSphere MQ サーバのリソースの使用状況に関する情報が表示されます。詳細については、第 19 章「ミドルウェア・パフォーマンス・グラフ」を参照してください。

アナリシス・グラフの表示方法

標準では、LoadRunner のグラフ・ツリー・ビューにはサマリ・レポートのみが表示されます。グラフ・ツリー・ビューにグラフを追加するには、[新規グラフを開く] ダイアログ・ボックスを使用します。

新規グラフを開くには、次の手順で行います。

- 1 [グラフ] > [グラフの追加] を選択するか、グラフ・ツリー・ビューの [<新規グラフ>] 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。



標準では、データのあるグラフだけが表示されます。LoadRunner アナリシス・グラフの一覧すべてを表示するには、[データのあるグラフのみ表示する] をオフにします。

- 2 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、選択したグラフの説明が表示されます。

- 3 [グラフを開く] をクリックします。選択したグラフが生成され、グラフ・ツリー・ビューに追加されます。このグラフは、アナリシスの右側の表示枠に表示されます。

既存のグラフをアナリシスの右側の表示枠に表示するには、グラフ・ツリー・ビューで表示するグラフを選択します。

[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。

標準では、データのあるグラフだけが表示されます。

注 : 一度に開くことができるグラフは1つだけです。

データのあるグラフのみ表示する : 標準では、データのあるグラフだけが表示されます。LoadRunner アナリシス・グラフの一覧全体を表示するには、このオプションをオフにします。

グラフの詳細 : グラフの説明が表示されます。

グラフを開く : 選択したグラフが開き、グラフ・ツリー・ビューに表示されます。

第 2 章

アナリシス・グラフを使った作業

アナリシスには、いくつかのユーティリティが用意されています。これらのユーティリティを使用してデータを最も効果的に表示できるようにグラフ・データを管理できます。

本章では、以下の項目について説明します。

- ▶ グラフ表示の設定
- ▶ 表示オプションの設定
- ▶ グラフの結果の分析
- ▶ グラフの印刷

アナリシス・グラフを使った作業について

アナリシスには、いくつかのユーティリティが用意されており、これらのユーティリティを使用して、データを最も効果的な形式で表示できるよう、セッションの中のグラフをカスタマイズできます。

表示オプションやデータの表示設定を行い、使用するグラフを操作できます。たとえば、グラフの部分拡大、コメントの追加、フィルタの適用、グラフ・データのグループ化と並べ替え、傾向と関連の表示などを行うことができます。

グラフ表示の設定

次の操作を行ってグラフ表示を設定できます。

- ▶ グラフの部分拡大
- ▶ 表示オプションの設定
- ▶ コメントと矢印の追加

グラフの部分拡大

グラフには、シナリオの実行時間全体のデータがあらかじめ表示されています。グラフの一部を拡大して、シナリオの特定の時間を拡大表示できます。たとえば、シナリオが 10 分間実行された場合、2 分目から 5 分目の範囲を指定して拡大表示し、その間に発生したシナリオ・イベントを調べることができます。

グラフの一部を拡大するには、次の手順で行います。

- 1 グラフ内部でクリックします。
- 2 拡大の開始位置の端にマウス・ポインタを移動します。このとき、グラフの線の上にマウス・ポインタを置かないようにします。
- 3 マウスの左ボタンを押しながら、拡大する箇所をドラッグして囲みます。
- 4 マウスの左ボタンを放します。選択した部分が拡大されます。
- 5 元の表示に戻すには、ショートカット・メニューから **「表示オプションをクリア」** を選択します。

表示オプションの設定

次のグラフ表示オプションを設定できます。

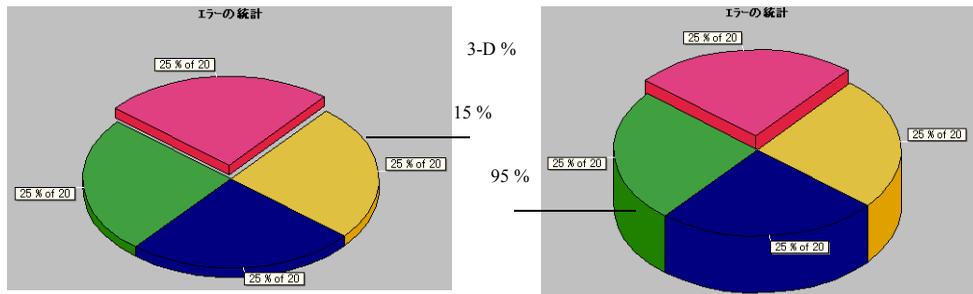
標準オプション：グラフの種類と時間設定を指定できます。

詳細設定：各グラフの目盛と形式を変更できます。

標準表示オプションの設定

標準表示オプションでは、折れ線グラフ、散布図、棒グラフ、円グラフなど、表示するグラフの種類を選択できます。グラフによっては、使用できないオプションもあります。

また、グラフを3Dで表示したり、3Dグラフの厚さをパーセント単位で指定することもできます。この厚みは、棒グラフ、折れ線グラフ、または円グラフの厚みを示します。

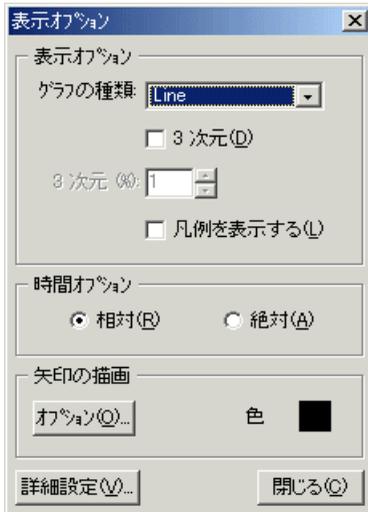


標準の表示オプションでは、時間を基準にする結果データのグラフ化の方法、つまり、シナリオの実行開始を基準とするか（標準）、マシンのシステム・クロックに基づく絶対時刻を基準とするかも指定できます。

グラフ表示オプションを設定するには、次の手順で行います。



- 1 [表示] > [表示オプション] を選択するか、[グラフの表示オプションの設定] アイコンをクリックします。[表示オプション] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 2 下記の説明に従って、表示オプションと時間オプションを設定します。
- 3 詳細オプションを設定するには、[詳細設定] をクリックします。詳細表示オプションの詳細については、詳細グラフ表示オプションの設定を参照してください。
- 4 [閉じる] をクリックします。

[表示オプション] ダイアログ・ボックスについて

[表示オプション] ダイアログ・ボックスでは、グラフの表示オプションと時間オプションを指定できるほか、詳細表示オプションにアクセスできます。

表示オプション

グラフの種類：次のグラフの種類を選択します。棒グラフ、折れ線グラフ、散布図、または円グラフ。

3次元：グラフを3次元表示するには、このチェック・ボックスを選択します。

3次元%：グラフで使用される線の3次元の厚みをパーセンテージで指定します。

凡例を表示する：グラフの凡例を表示するには、このチェック・ボックスを選択します。

時間オプション：経過シナリオ時間をグラフのX軸に表示する方法を選択します。

相対：シナリオの開始を基準とする相対時間

絶対：コンピュータのシステム・クロックによる絶対時間

詳細設定：[MainChart の編集] ダイアログ・ボックスが開き、グラフのルック・アンド・フィール、タイトル、およびデータ形式を設定できます。

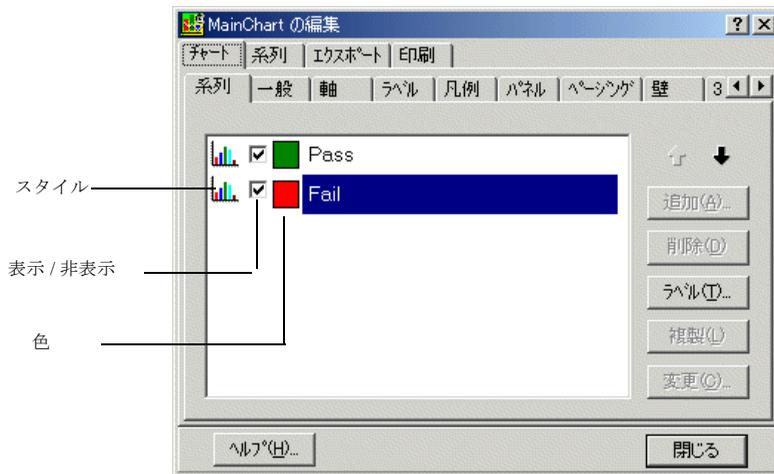
詳細グラフ表示オプションの設定

詳細表示オプションでは、グラフのルック・アンド・フィール、タイトル、およびデータの形式を設定できます。

詳細グラフ表示オプションの設定は、次の手順で行います。



- 1 [表示] > [表示オプション] を選択するか、[グラフの表示オプションの設定] をクリックします。[表示オプション] ダイアログ・ボックスが開きます。
- 2 [詳細設定] をクリックします。[MainChart の編集] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 3 必要な詳細表示オプションを設定し、[閉じる] をクリックします。

[グラフ] タブと [系列] タブで、グラフのレイアウトをカスタマイズできます。設定を行うには、該当するタブとサブタブを選択します。

[MainChart の編集] ダイアログ・ボックス - [グラフ] タブについて

[MainChart の編集] ダイアログ・ボックスの [グラフ] タブで、グラフ全体のルック・アンド・フィールを設定できます。[グラフ] タブでは以下のサブタブを使って設定を行います。

系列：グラフの種類（棒グラフ、折れ線グラフなど）、表示 / 非表示、線と塗りつぶしの色、系列ラベルの設定を選択します。

一般：印刷プレビュー、エクスポート、余白、スクロール、ズームのオプションを選択します。

軸：表示する軸、軸の目盛、タイトル、目盛線、位置を選択します。

ラベル：グラフのタイトル、およびグラフ・タイトルのフォント、背景色、アウトライン、配置を設定します。

凡例：凡例に関するすべての設定（位置、フォント、境界線など）を行います。

パネル：グラフの背景パネルの配置を指定します。色、濃淡を変更したり、背景の画像を指定できます。

ページング：1 ページに表示するポイント数、ページ番号の表示 / 非表示の設定をします。

壁：3D グラフの壁面の色を指定します。

3 次元表示：アクティブ・グラフの 3D 設定、オフセット、ズーム、回転角度を選択します。

[MainChart の編集] ダイアログ・ボックス - [系列] タブについて

[MainChart の編集] ダイアログ・ボックスの [系列] タブでは、グラフに描画される個々のポイントの外観を制御します。[系列] タブでは、[形式]、[Point]、[一般]、および [マーク] というサブタブを使用して設定を行います。

形式：グラフの境界線の色、線の色、パターンを設定したり、グラフの折れ線や棒のプロパティを変更したりできます。

Point：折れ線グラフに表示されるポイントのサイズ、色、および形を設定します。

一般：カーソルの種類、軸の値の形式、横軸と縦軸の表示 / 非表示の設定を選択します。

マーク：グラフの各ポイント形式を設定します。

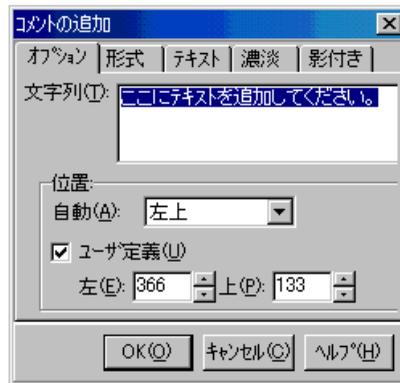
コメントと矢印の追加

アナリシスでは、グラフにコメントや矢印を追加することによって視覚的なデータを理解しやすくし、重要なポイントを示すことができます。

コメントの追加

グラフにコメントを追加するには、次の手順で行います。

- 1 コメントを追加するポイントで右クリックし、[コメント] > [追加] をクリックするか、[コメントを追加] アイコンをクリックします。カーソルがドラッグ・アイコンになります。
- 2 コメントを追加するグラフを選択します。[コメントの追加] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 3 [文字列] ボックスにコメントを入力します。
コメントは手順1でクリックした場所に追加され、[左]と[上]にはその場所の座標が表示されます。
- 4 [OK] をクリックします。

【コメントの追加】 ダイアログ・ボックスについて

【コメントの追加】 ダイアログ・ボックスを使用して、グラフにユーザ自身のコメントを追加して、表示データの出所を明らかにし、重要なポイントや領域を示すことができます。

【文字列】 ボックスにコメントを入力します。コメントの座標が [左] ボックスと [上] ボックスに表示されます。また、コメント位置を [自動] から選択したり、【ユーザ定義】 の座標を [左] ボックスと [上] ボックスに指定したりできます。

色、境界線パターン、フォント、影などその他のオプションを使用して、コメントの書式を設定できます。コメントの書式設定をするには、残りのタブ、【形式】、【テキスト】、【濃淡】、【影付き】 を選択します。

既存のコメントの編集

【コメントの編集】 ダイアログ・ボックスを使用して、既存のコメントを対象に次の操作が行えます。

- ▶ テキストの編集
- ▶ 位置の編集
- ▶ 削除
- ▶ 書式設定

既存のコメントを編集するには、次の手順で行います。

- 1 コメントを右クリックして [コメント] > [編集] を選択するか、メイン・メニューから [表示] > [コメント] > [編集] を選択します。【コメントの編集】 ダイアログ・ボックスが開きます。



- 2 左側の表示枠で、編集する既存のコメントを選択します。コメントのテキストが [テキスト] ボックスに表示されます。
- 3 コメントのテキストを編集するには、[テキスト] ボックス内のテキストを編集します。
- 4 コメントの位置を変更するには、[自動] の位置を選択するか、[左] ボックスと [上] ボックスを使用して、ユーザ定義の座標を指定します。
- 5 コメントの書式を設定するには、[形式]、[テキスト]、[濃淡]、および [影付き] タブを使用します。
- 6 コメントを削除するには、コメントを選択し、[削除] をクリックします。

[コメントの編集] ダイアログ・ボックスについて

[コメントの編集] ダイアログ・ボックスでは、現在のグラフにあるユーザ定義のコメントを編集できます。

ダイアログ・ボックスの左側の表示枠で、編集するコメントを選択し、テキスト文字列を編集します。また、コメント位置を [自動] から選択したり、[ユーザ定義] の座標を [左] ボックスと [上] ボックスに指定したりできます。

色、境界線パターン、フォント、影などその他のオプションを使用して、コメントの書式を設定できます。コメントの書式設定をするには、残りのタブ、[形式]、[テキスト]、[濃淡]、[影付き] を選択します。

コメントを削除するには、削除するコメントを左側のフレームから選択し、[削除] をクリックします。

グラフでの矢印の使用

グラフへの矢印の追加、および矢印の削除が可能です。

グラフに矢印を追加するには、次の手順で行います。



- 1 [矢印を描画] アイコンをクリックします。カーソルの形状が十字型に変わります。
- 2 矢印の尾となる位置でマウス・ボタンをクリックします。
- 3 マウス・ボタンをクリックしたまま、矢印の頭となる位置までドラッグし、マウス・ボタンを放します。
- 4 矢印の位置を変更するには、矢印を選択します。尾と頭部分に位置ボックスが表示され、ドラッグして位置を変更できるようになります。

グラフから矢印を削除するには、次の手順で行います。

- 1 矢印をクリックして選択します。矢印の尾と頭部分に位置ボックスが表示されます。
- 2 キーボードの **Delete** キーを押します。

表示オプションの設定

次のデータ操作によって、グラフに表示されるデータをカスタマイズできます。

- ▶ グラフ・データのフィルタリング
- ▶ 結果のグループ化と並べ替え
- ▶ 凡例の表示
- ▶ スプレッドシート形式と未処理のデータ形式によるデータの表示

グラフ・データのフィルタリング

アナリシス・セッションでグラフを表示するとき、必要な情報だけが表示されるように指定できます。標準では、シナリオ全体のトランザクションがすべて表示されますが、グラフにフィルタを適用して、シナリオの特定箇所のトランザクションだけを表示させることができます。たとえば、シナリオが実行されてから5分後に始まり、シナリオが終了する3分前に終わる、4つのトランザクションを表示する、といったことが可能です。

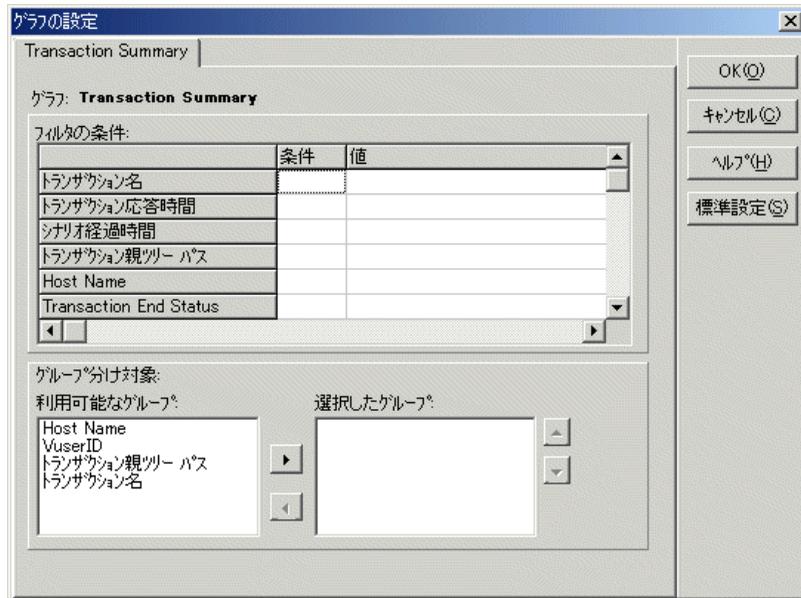
フィルタ条件はグラフの種類によって異なります。また、フィルタ条件はシナリオによっても異なります。たとえば、シナリオに1つのグループ、または1つのロード・ジェネレータ・マシンしか含まれない場合、グループ名とロード・ジェネレータ名というフィルタ条件は使用できません。

結合されたグラフにもフィルタを適用できます。各グラフのフィルタ条件は、別々のタブに表示されます。

グラフの設定ダイアログ・ボックス

フィルタ条件を設定するには、次の手順で行います。

- 1 グラフのタブをクリックするか、ツリー・ビューでグラフ名をクリックして、フィルタを適用する対象となるグラフを選択します。
- 2 [表示] > [フィルタ/グループ分けを設定] 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。



- 3 設定する条件の [条件] ボックスを選択し、ドロップダウン・リストから [=] か [<>] を選択します。
- 4 設定するフィルタの条件に対応する [値] ボックスをクリックして、ドロップダウン・リストから値を選択します。

フィルタ条件によっては、次のいずれかのダイアログ・ボックスが開き、さらに詳細なフィルタ条件を指定できます。

- ▶ [次元情報の設定] ダイアログ・ボックス
- ▶ [Vuser ID] ダイアログ・ボックス
- ▶ [シナリオ経過時間] ダイアログ・ボックス

それぞれの追加ダイアログ・ボックスの説明に従って、ダイアログ・ボックスの条件を設定します。

- 5 [OK] をクリックし、[グラフの設定] ダイアログ・ボックスを閉じます。

注：サマリ・レポートに対して、上記と同じフィルタ条件を設定できます。詳細については、38 ページ「サマリ・レポートのフィルタ条件の設定」を参照してください。

[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・ボックスを使用して、選択したグラフの特定のトランザクション・ステータス、トランザクション名、グループ、仮想ユーザ、またはその他の条件のみを表示するように指定できます。

フィルタ条件：使用する各フィルタ条件の条件と値を選択します。各グラフに適用可能なフィルタ条件が表示されます。

条件：[=] (左右が等しい) か [<>] (左右が等しくない) を選択します。

値：[値] のリストから値を選択します。フィルタ条件は、3 種類の値 (個別値、連続値、時間基準値) に類別されます。個別値は、トランザクション名や仮想ユーザ ID などの整数値 (自然数) です。フィルタに含める値のチェック・ボックスを選択します。

注：[トランザクション親ツリーパス] 条件を使用して、サブトランザクションのフィルタリングができます。親のサブトランザクションをフィルタリングするには、「<Transaction_name>」を選択します。親トランザクションをフィルタリングするには、[NONE] を、親が不明 (通常はセッション中のネスト・エラーが原因) のサブトランザクションをフィルタリングするには、[Unknown] を選択します。

連続値は、トランザクション応答時間のように、値の上限と下限の間の値を取り得る可変の値です。各測定値の範囲情報は、[次元情報の設定] ダイアログ・ボックスで設定します。

時間基準値は、シナリオ開始からの相対時間に基づく値です。[シナリオ経過時間] は、時間基準値を使用する唯一の条件です。時間基準値は、[シナリオ経過時間] ダイアログ・ボックスで指定します。

注：使用可能な値は、条件ごとに異なります。

グループ分け対象：

利用可能なグループ：利用可能なグループのリストから、グループ分けの対象となる値を選択し、上段の矢印ボタンをクリックします。

選択したグループ：結果を並べ替える基準となる選択されたすべてのグループの一覧が表示されます。値を削除するには、値を選択して、下段の矢印ボタンをクリックします。

標準設定：各フィルタ条件の標準設定の条件と値を表示します。

グローバル・フィルタ条件の設定 - [グローバル フィルタ] ダイアログ・ボックス

セッションのすべてのグラフに適用されるグローバル・フィルタ条件を指定することもできます。個々のグラフに適用するフィルタ条件を組み合わせたものをグローバル・フィルタ条件として指定できます。

グローバル・フィルタ条件をセッションのすべてのグラフ（表示されているグラフとまだ開いていないグラフの両方）に適用するには、[ファイル] > [グローバル フィルタの設定] を選択するか、[グローバル フィルタを設定] アイコンをクリックし、必要なフィルタを設定します。



[グローバル フィルタ] ダイアログ・ボックスについて

[グローバル フィルタ] ダイアログ・ボックスを使用して、すべてのグラフに対し、特定のトランザクション・ステータス、トランザクション名、グループ、仮想ユーザのみを表示するように条件を設定できます。

フィルタ条件：使用する各フィルタ条件の条件と値を選択します。適用可能なフィルタ条件は表示されます。

条件：[=]（左右が等しい）か [<>]（左右が等しくない）を選択します。

値：[値] のリストから値を選択します。フィルタ条件は、3 種類の値（個別値、連続値、時間基準値）に類別されます。個別値は、トランザクション

名や仮想ユーザ ID などの整数値（自然数）です。フィルタに含める値のチェック・ボックスを選択します。注：[トランザクション親ツリーパス] 条件を使用して、サブトランザクションのフィルタリングができます。親のサブトランザクションをフィルタリングするには、「<Transaction_name>」を選択します。親トランザクションをフィルタリングするには、[NONE] を、親が不明（通常はセッション中のネスト・エラーが原因）のサブトランザクションをフィルタリングするには、[Unknown] を選択します。連続値は、トランザクション応答時間のように、値の上限と下限の間の値を取り得る可変の値です。各測定値の範囲情報は、[次元情報の設定] ダイアログ・ボックスで設定します。時間基準値は、シナリオ開始からの相対時間に基づく値です。[シナリオ経過時間] は、時間基準値を使用する唯一の条件です。時間基準値は、[シナリオ経過時間] ダイアログ・ボックスで指定します。

注：使用可能な値は、条件ごとに異なります。

すべてクリア：ダイアログ・ボックスに入力したすべての情報を削除します。

サマリ・レポートのフィルタ条件の設定

サマリ・レポートに対するフィルタ条件を設定できます。

フィルタ条件を設定するには、グラフ・ツリー・ビューで [サマリ レポート] を選択し、[表示] > [サマリ フィルタ] を選択します。[アナリシス サマリ フィルタ] ダイアログ・ボックスで、サマリ・レポートに適用するフィルタ条件を選択します。

[アナリシス サマリ フィルタ] ダイアログ・ボックスを使用して、サマリ・レポートに特定のトランザクション・ステータス、トランザクション名、グループ、仮想ユーザ、またはその他の条件のみを表示するように設定できます。

フィルタ条件：使用する各フィルタ条件の条件と値を選択します。適用可能なフィルタ条件は表示されます。

条件：[=]（左右が等しい）か [<>]（左右が等しくない）を選択します。

値：[値] のリストから値を選択します。

注：使用可能な値は、条件ごとに異なります。

すべてクリア：ダイアログ・ボックスに入力したすべての情報を削除します。

[次元情報の設定] ダイアログ・ボックス

次の場合，[次元情報の設定] ダイアログ・ボックスが開き，追加フィルタ情報を入力できます。

- ▶ [トランザクション応答時間] フィルタ条件の設定時。
- ▶ [ランデブー] グラフの[解放された仮想ユーザ数] フィルタ条件の設定時。解放された最小および最大仮想ユーザ数を指定します。
- ▶ リソース (Web サーバ，データベース・サーバなど) を測定するすべてのグラフの[測定値] フィルタ条件の設定時。ダイアログ・ボックスが開くと，各測定値が取り得る値の範囲が表示されます。測定値の最低値と最高値を指定します。各トランザクションに，最低および最高トランザクション応答時間を指定します。



[次元情報の設定] ダイアログ・ボックスについて

[次元情報の設定] ダイアログ・ボックスを使用して，結果セットの各測定値 (トランザクション，解放された仮想ユーザ数，リソース) の範囲情報を設定できます。分析に使用する各測定値の最低値と最高値を指定します。標準では，各測定値が取り得る範囲の上限と下限が表示されます。

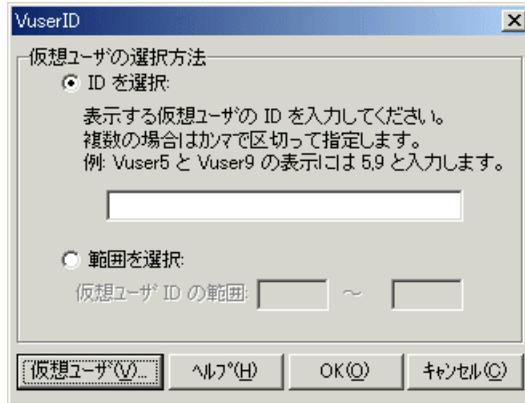
最低：測定値の最低値を指定します。

最高：測定値の最高値を指定します。

注：トランザクションの開始時間と終了時間を（「分：秒」の形式で）指定する場合，時間はシナリオ実行の開始からの相対時間となります。

[Vuser ID] ダイアログ・ボックス

[Vuser ID] ダイアログ・ボックスが開き、[Vuser ID] フィルタ条件の追加フィルタ情報を入力できます。



仮想ユーザの選択方法

ID を選択： グラフに表示する仮想ユーザの仮想ユーザ ID をカンマで区切って入力します。

範囲を選択： グラフに表示する仮想ユーザの範囲の開始と終了を指定します。

仮想ユーザ： 選択できる既存の仮想ユーザ ID が表示されます。

[シナリオ経過時間] ダイアログ・ボックス

[シナリオ経過時間] ダイアログ・ボックスが開き、グラフの X 軸の開始時間と終了時間を指定できます。



グラフの始まりと終わりの時間を、時：分：秒の形式で指定します。時間は、シナリオ実行の開始を基準として入力します。

範囲の設定

開始：範囲の開始値を指定します。

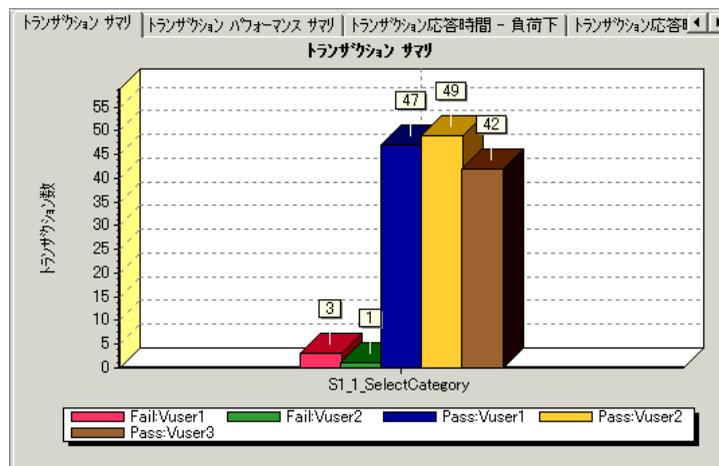
終了：範囲の終了値を指定します。

注：時間は、シナリオ実行の開始を基準として入力します。

結果のグループ化と並べ替え

グラフを表示するときに、結果データをいくつかの方法でグループ化できます。たとえば、トランザクション・グラフは、Transaction End Status（トランザクション終了ステータス）でグループ化できます。仮想ユーザ・グラフは、シナリオ経過時間、仮想ユーザ終了ステータス、仮想ユーザ・ステータス、および VuserID（仮想ユーザ ID）でグループ化できます。

また、複数のグループで並べ替えることもできます。たとえば、まず Vuser ID をキーとして並べ替えを行い、次に仮想ユーザ・ステータスをキーとして並べ替えを行うことができます。並べ替えの結果は、一覧に含まれるグループ順に表示されます。グループ分けされている項目の順序は、リストを並べ替えることで変更できます。下に示す [トランザクション サマリ] グラフは、仮想ユーザでグループ化されています。



凡例の表示

[凡例] タブには、グラフに示される各測定項目の色、倍率、最低値、最高値、平均値、中央値、および標準偏差が表示されます。

凡例						
グラフ詳細		ユーザの対	グラフ データ		未処理のデータ	
色	倍率	測定値	グラフの最小値	平均	グラフの最大値	グラフの
<input checked="" type="checkbox"/>	1	BookFlight_Transaction:Pass:lab7_20vu...	0	0.889	7.5	0
<input checked="" type="checkbox"/>	1	BookFlight_Transaction:Pass:lab7_25vu...	0	0.962	11	0
<input checked="" type="checkbox"/>	1	purchase_flight:Pass:lab7_20vusers.lrr	0	0.889	7	0
<input checked="" type="checkbox"/>	1	purchase_flight:Pass:lab7_25vusers.lrr	0	0.962	10	0
<input checked="" type="checkbox"/>	1	vuser_end_Transaction:Pass:lab7_20vus...	0	0.222	7	0
<input checked="" type="checkbox"/>	1	vuser_end_Transaction:Pass:lab7_25vus...	0	0.24	6	0

[凡例] タブのショートカット・メニュー（右クリック）からは、さらに次のオプションが選択できます。

- ▶ **表示 / 非表示**：グラフの測定項目を表示または非表示にします。
- ▶ **選択済みのみ表示**：強調表示された測定項目のみ表示します。
- ▶ **すべて表示**：グラフで使用可能なすべての測定項目を表示します。
- ▶ **測定値の設定**：[測定値オプション] 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、測定項目のオプション（たとえば色の設定や測定項目の目盛など）を設定できます。詳細については、“測定値オプションの設定”を参照してください。
- ▶ **測定値の詳細を表示**：測定項目の名前、モニタの種類、説明が表示されたダイアログ・ボックスを開きます。
- ▶ **選択された行を点滅**：選択した測定項目の線を点滅させます。
- ▶ **Web ページブレイクダウンの対象**：<選択した測定項目>（[平均トランザクション応答時間] グラフと [トランザクションパフォーマンス サマリ] グラフが対象の場合に表示される）：選択したトランザクション測定項目の [Web ページブレイクダウン] グラフを表示します。
- ▶ **自動相関**：選択した測定項目をシナリオの他のモニタ測定項目と相関するための [自動相関] ダイアログ・ボックスが開きます。自動相関機能の詳細については、57 ページ「測定値の自動相関」を参照してください。
- ▶ **このカラムに基づいて並べ替え**：選択したカラムを基準に昇順または降順で測定項目の並べ替えを行います。

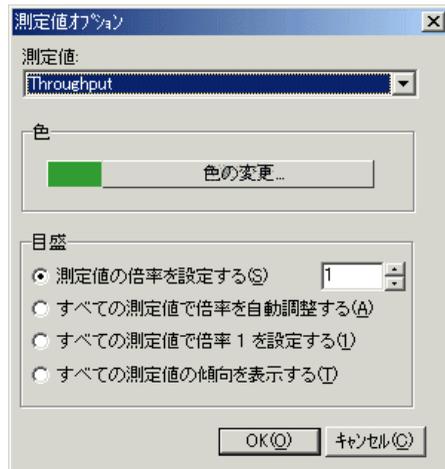
- ▶ **カラムの設定**：[凡例カラムのオプション] ダイアログ・ボックスが開き、[凡例] タブに表示されるカラムを設定できます。詳細については、44 ページ「カラムの設定」を参照してください。
- ▶ **ブレイクダウン**（[Web ページブレイクダウン] グラフが対象の場合に表示される）：選択したページのブレイクダウンが示されたグラフを表示します。

測定値オプションの設定

[測定値オプション] ダイアログ・ボックスを使って、測定値オプションを設定できます。

測定値オプションを設定するには、次の手順で行います。

- 1 [凡例] タブで右クリックして、[測定値の設定] を選択します。[測定値オプション] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 2 設定する測定項目を選択します。
- 3 色と倍率のオプションを選択して、[OK] をクリックします。

[測定値オプション] ダイアログ・ボックスについて

[測定値オプション] ダイアログ・ボックスで、選択した測定値の色と倍率を設定できます。

測定値：ドロップダウン・リストから測定値を選択します。

色：カラー・バーをクリックして、選択した測定値に使用する色を指定します。

目盛

測定値の倍率を設定する：選択した測定値の表示に使用する倍率を選択します。

すべての測定値で倍率を自動調整する：各測定値がグラフに最適に表示されるようにする自動倍率調整を行うようにします。

すべての測定値で倍率 1 を設定する：グラフのすべての測定値の倍率を 1 に設定します。

すべての測定値の傾向を表示する：グラフの Y 軸の値を次の数式に従って標準化させます。

新しい Y 値 = (元の Y 値 - 元の値の平均) / 元の値の標準偏差

グラフ値の標準化の詳細については、『LoadRunner アナリシス・ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

カラムの設定

[凡例カラムのオプション] ダイアログ・ボックスを使用して、表示するカラムを選択し、カラムの位置、幅、および並べ替えの順序を設定できます。

カラムを設定するには、次の手順で行います。

- 1 [凡例] タブで右クリックして、[カラムの設定] を選択します。[凡例カラムのオプション] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 2 カラムを凡例の表示に含めるには、[利用可能なカラム] のリストからカラム名を選択します。カラムを削除するには、選択チェック・ボックスをクリアします。
- 3 カラムの位置を設定するには、カラムを選択して、上向き矢印または下向き矢印ボタンをクリックします。リストの上位にあるカラムが、凡例表示で先に表示されます。
- 4 カラムの幅を設定するには、カラムを選択し、幅を[選択したカラム] ボックスに入力します。
- 5 凡例カラムの並べ替え順序を設定するには、カラムを選択し、並べ替えの方向(昇順または降順)を選択します。

[凡例カラムのオプション] ダイアログ・ボックスについて

[凡例カラムのオプション] ダイアログ・ボックスでは、表示するカラム、各カラムの幅、およびカラムの並べ替えの方法を指定できます。

利用可能なカラム：選択した測定値について利用可能なカラムが表示されます。カラムを非表示にするには、カラム名の左側のチェック・ボックスをクリアします。カラムを再表示するには、チェック・ボックスを選択します。標準では、利用可能なすべてのカラムが表示されます。[測定値]、[色]、[倍率]などの必須カラムは非表示にすることができません。

カラムが(左から右へ)表示される順序は、上下矢印ボタンを使って、希望の順序にカラムを配置して並べ替えることができます。

選択したカラム

カラム名：選択したスクリプトの名前が表示されます。

幅：カラムの幅をピクセル単位で表示します。カラムの幅は、[凡例] タブでカラムの境界線をドラッグしても変更できます。

並べ替え

カラム名：測定値データの並べ替えの対象となるカラムを選択します。

昇順：測定値データを昇順に並べ替えます。

降順：測定値データを降順に並べ替えます。

グループ順のグラフ・データの並べ替え

グラフ・データをグループ順に並べ替えるには、次の手順で行います。

- 1 グラフ名のタブをクリックするか、ツリー・ビューでグラフ名をクリックして、並べ替えるグラフを選択します。
- 2 [表示] > [フィルタ/グループ分けを設定] 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。
- 3 [利用可能なグループ] ボックスで、並べ替えの基準となるグループを選択します。



- 4 右向き矢印をクリックして、選択したグループを [選択したグループ] ボックスに移動します。
- 5 結果のグループ分けの順序を変更するには、移動するグループを選択し、上下の向きの矢印をクリックして順序を入れ替えます。
- 6 並べ替えのキーとなるグループから特定のグループを除くには、[選択したグループ] ボックスで選択し、左向き矢印をクリックして、選択したグループを [利用可能なグループ] ボックスに移動します。
- 7 [OK] をクリックします。

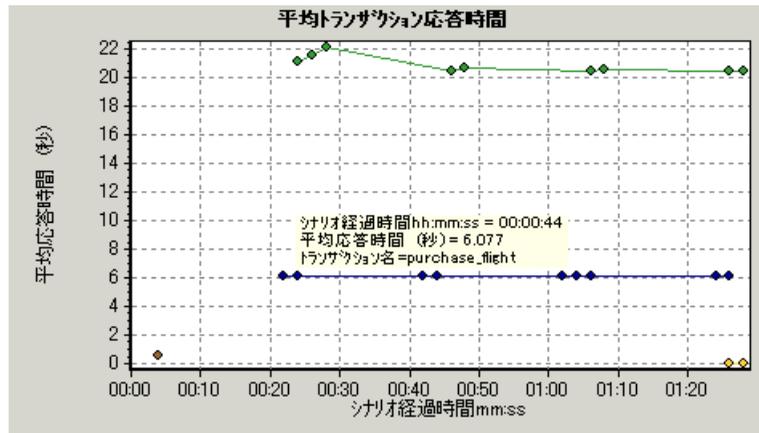
グラフの結果の分析

グラフ・データを次の方法を使用して分析できます。

- ▶ 座標点の確認
- ▶ グラフ・データのドリルダウン
- ▶ データの目盛間隔の変更
- ▶ スプレッドシート形式と未処理のデータ形式によるデータの表示
- ▶ 測定値の傾向の表示
- ▶ 測定値の自動相関
- ▶ WAN エミュレーションの重ね合わせの使用

座標点の確認

グラフ上の任意の点の座標と値を確認できます。対象となる点の上にカーソルを置くと、座標軸の値とその他のグループ分け情報が表示されます。

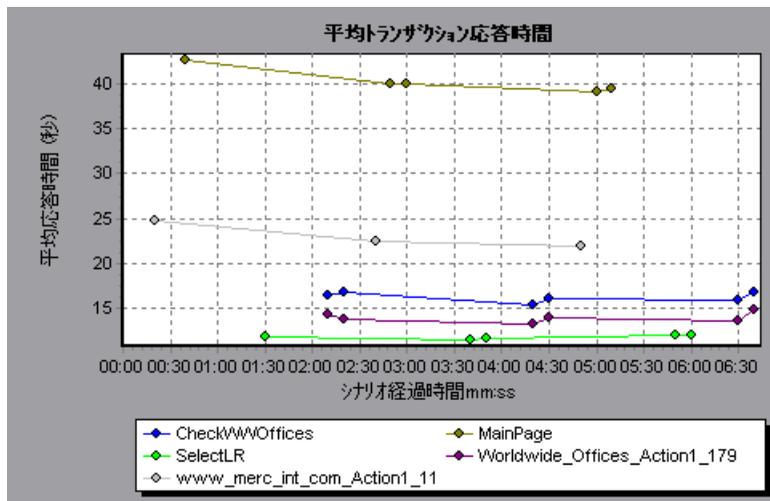


グラフ・データのドリルダウン

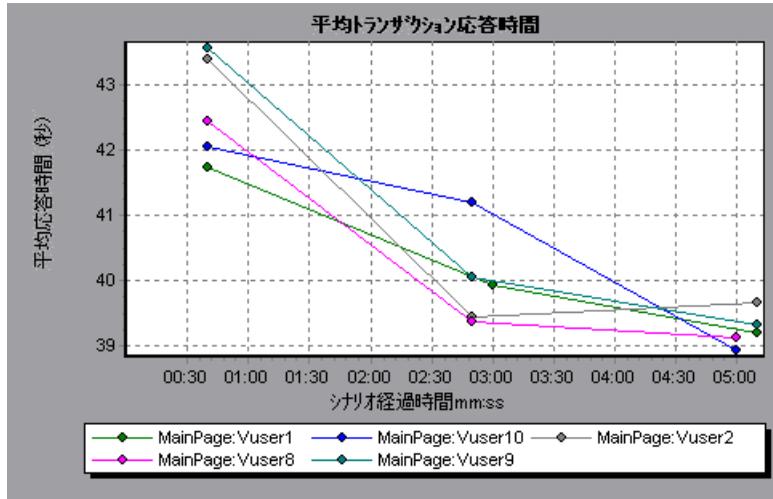
ドリルダウンによって、グラフの特定の測定項目に絞り込んで、特定のグループ分けで表示できます。使用可能なグループは、グラフによって異なります。たとえば、[平均トランザクション応答時間] グラフには、トランザクションごとに1本の折れ線が表示されます。各仮想ユーザの応答時間を調べるには、1つのトランザクションをドリルダウンし、仮想ユーザ ID を基準にして並べ替えます。グラフには、仮想ユーザごとに、トランザクションの応答時間を表す折れ線が表示されます。

注：ドリルダウン機能は、[Web ページブレイクダウン] グラフでは使用できません。

次のグラフには、5つのトランザクションがそれぞれ折れ線で表示されています。



MainPage トランザクションを仮想ユーザ ID 別にドリルダウンすると、グラフには MainPage トランザクションの応答時間だけが、仮想ユーザ別に 1 本の折れ線となって表示されます。



このグラフから、いくつかの仮想ユーザの応答時間はほかの仮想ユーザより長かったことがわかります。

各ホストの応答時間を調べるには、1つのトランザクションをドリルダウンし、ホストを基準にして並べ替えを行います。グラフには、各ホストのトランザクション応答時間を表す折れ線が個別に表示されます。

グラフのドリルダウン

グラフのドリルダウンを行うには、次の手順で行います。

- 1 折れ線グラフの折れ線、棒グラフの棒、または円グラフの扇部分を右クリックし、[ドリルダウン] を選択します。[ドリルダウンのオプション] ダイアログ・ボックスが開き、グラフのすべての測定項目が表示されます。



- 2 ドリルダウンする測定項目を選択します。
- 3 [グループ分け] ボックスで、並べ替えの基準となるグループを選択します。
- 4 [OK] をクリックします。ドリルダウンが実施され、新しいグラフが表示されます。

最後に行ったドリルダウンの設定を取り消すには、ショートカット・メニューから [元に戻すフィルタの設定 / グループごと] を選択します。

別のドリルダウンを実施するには、1～4の手順を繰り返します。

フィルタとドリルダウンの設定をすべてクリアするには、ショートカット・メニューから [フィルタ / グループ分けをクリア] を選択します。

データの目盛間隔の変更

グラフは、X 軸の目盛間隔（粒度）を変更することで、より簡単に読み取りと分析が行えるようになります。最小の目盛間隔はグラフの時間範囲の半分です。グラフの読みやすさとわかりやすさを考慮して、最大の目盛間隔はグラフの範囲が 500 秒以上のときに自動的に調整されます。

グラフの目盛間隔を変更するには、次の手順で行います。

- 1 グラフ内部でクリックします。



- 2 [表示] > [目盛間隔の設定] を選択するか、[目盛間隔の設定] アイコンをクリックします。[目盛間隔] ダイアログ・ボックスが開きます。



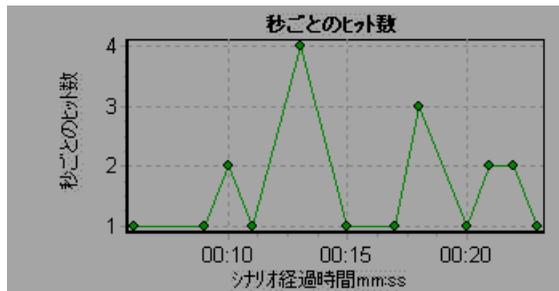
- 3 新しい目盛間隔の値を入力し、時間の測定値を選択します。
- 4 [OK] をクリックします。

[目盛間隔] ダイアログ・ボックスについて

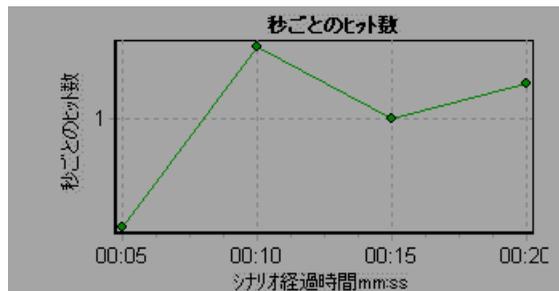
[目盛間隔] ダイアログ・ボックスでは、グラフの X 軸の目盛間隔（粒度）を設定できます。

目盛間隔：X 軸の目盛間隔を入力し、時間の測定値を選択します。最小の粒度はグラフの時間範囲の半分です。グラフの読みやすさとわかりやすさを考慮して、最大の粒度は、LoadRunner によってグラフの範囲が 500 秒以上のときに自動的に調整されます。

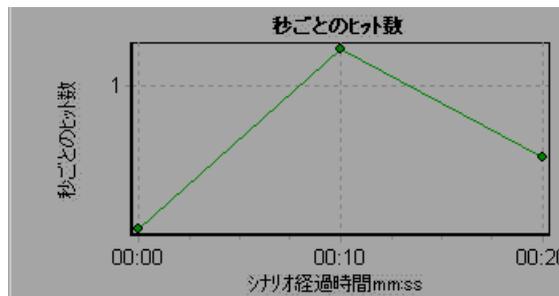
次の例では、[秒ごとのヒット数] グラフが複数の粒度で表示されています。Y 軸は、設定した目盛間隔の秒ごとのヒット数を表します。目盛間隔が 1 のグラフでは、Y 軸にはシナリオの 1 秒ごとのヒット数が示されます。また、目盛間隔が 5 のグラフでは、Y 軸にはシナリオの 5 秒ごとのヒット数が表されます。



目盛間隔 = 1



目盛間隔 = 5



目盛間隔 = 10

上記の目盛間隔がそれぞれ 1, 5, 10 のグラフは、同じシナリオの実行結果を表しています。目盛間隔の数値が大きくなるにしたがって、結果がより詳細に表示されます。たとえば、上に示す目盛間隔の小さいグラフだと、ヒットがない時間帯がわかります。シナリオの全体を通じた仮想ユーザの振る舞いを調べるには、目盛間隔の設定数値が小さいグラフが役に立ちます。

同じグラフをより大きい目盛間隔で表示させることによって、全体像を簡単に知ることができます。上記の場合は、1 秒につき平均約 1 ヒットあったことが簡単にわかります。

スプレッドシート形式と未処理のデータ形式によるデータの表示

アナリシスでは、次の形式でグラフ・データを表示できます。

スプレッドシート・ビュー：グラフの値が [グラフのデータ] タブに表示されます。

未処理のデータ・ビュー：シナリオの実行中に収集された実際のデータが [未処理のデータ] タブに未処理の状態が表示されます。

スプレッドシート・ビュー

スプレッドシート・ビューでは、グラフの下にある [グラフのデータ] タブを使用して、表示されたグラフをスプレッドシート形式で見ることができます。

凡例	グラフの詳細	ユーザの元	グラフのデータ	未処理のデータ
トランザクション名	最小		平均	最高
Action_Transaction	96.021		101.403	111.561
CSO	11.883		12.427	13.433
Info	19.711		20.177	20.818
LR	5.328		5.763	6.544
map	5.325		5.691	6.232
Topaz	15.582		16.422	17.824
vuser_end_Transact	0		0	0
vuser_init_Transact	0.486		0.6	0.697

最初のカラムには、X 軸の値が表示されます。以降のカラムには、各トランザクションの Y 軸の値が表示されます。

[トランザクション パフォーマンス サマリ] グラフのように、Y 軸の値が複数ある場合（最小値、平均値、および最大値）は、すべての値が表示されます。フィルタによって除外されたトランザクションは、このビューには表示されません。

スプレッドシート・ビューのショートカット・メニュー（右クリック）からは、さらに以下の機能が選択できます。

すべてコピー：外部の表計算アプリケーションにこのスプレッドシートを貼り付けられるように、スプレッドシートをクリップボードにコピーします。

名前を付けて保存：スプレッドシートのデータを Excel ファイルに保存します。データを Excel ファイルに保存すれば、ユーザ定義のグラフを生成できます。

未処理のデータ・ビュー

未処理のデータ・ビューには、テストの実行中に収集された、アクティブなグラフの実際の未処理のデータが表示されます。ただし、未処理データ・ビューが使用できないグラフもあります。

未処理のデータの表示は、以下の場合に特に便利です。

- ▶ 突出した値に関する詳細情報を確認する場合。たとえば、突出した値の原因となったトランザクションを実行していた仮想ユーザ名など。
- ▶ 外部の表計算アプリケーションに未処理データをすべてエクスポートする場合。

未処理のデータの表示

グラフの未処理のデータ・ビューを表示するには、次の手順で行います。

- 1 [表示] > [未処理のデータを表示] を選択するか、[未処理のデータの表示] アイコンをクリックします。[未処理のデータ] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 2 時間範囲を指定します。時間範囲は、グラフ全体（標準設定）か特定の時間範囲で指定します。

開始：範囲の開始値を指定します。

終了：範囲の終了値を指定します。

- 3 [OK] をクリックします。

- 4 グラフの下にある [未処理のデータ] タブを選択します。グラフのすぐ下に、未処理のデータが表形式で表示されます。

凡例	グラフの詳細	ユーザの姓	グラフのデータ	未処理のデータ		
UserID	Transaction End Status	Host Name	トランザクション親グループ名	シリアル経過時間	トランザクション応答時間	トランザクション名
Vuser3	Pass	localhost	NONE	7.416	0.486	vuser_init_Tran
Vuser2	Pass	localhost	NONE	7.427	0.501	vuser_init_Tran
Vuser1	Pass	localhost	NONE	7.484	0.554	vuser_init_Tran
Vuser5	Pass	localhost	NONE	7.622	0.578	vuser_init_Tran
Vuser7	Pass	localhost	NONE	7.874	0.629	vuser_init_Tran
Vuser8	Pass	localhost	NONE	7.908	0.626	vuser_init_Tran
Vuser4	Pass	localhost	NONE	7.971	0.595	vuser_init_Tran
Vuser9	Pass	localhost	NONE	8.007	0.651	vuser_init_Tran
Vuser6	Pass	localhost	NONE	8.006	0.697	vuser_init_Tran
Vuser10	Pass	localhost	NONE	8.073	0.687	vuser_init_Tran
Vuser10	Pass	localhost	Action_Transaction -> CSO	58545	6.231	LR
Vuser10	Pass	localhost	Action_Transaction	58545	12.972	CSO

- 5 異なる時間範囲のデータを表示するには、上記の手順を繰り返します。

[未処理のデータ] タブについて

[未処理のデータ] タブには、アクティブなグラフに表示される未処理のデータが表示されます。

表示するデータの範囲を設定できます。[表示] > [未処理のデータを表示] を選択して [未処理のデータ] ダイアログ・ボックスを開き、範囲を指定します。

範囲が大きいと、より多くのリソースが必要となるので、必要がない限り大きな範囲は指定しないでください。

未処理のデータ・ビューのショートカット・メニュー（右クリック）からは、さらに次の機能が選択できます。

すべてコピー：未処理のデータをコピーできます。

名前を付けて保存：未処理のデータを保存できます。

[グラフの詳細] タブについて

[グラフの詳細] タブには、選択したグラフの説明、グラフのタイトル、結果のファイル、およびグラフに適用されたフィルタが表示されます。

このタブの情報は、Microsoft Word レポートに出力できます。詳細については、336 ページ「形式オプションの設定」を参照してください。

[ユーザのメモ] タブについて

[ユーザのメモ] タブには、グラフに関するユーザのメモが表示されます。このタブにテキストを入力したテキストはセッションのデータとともに保存されます。

このタブの情報は、Microsoft Word レポートに出力できます。詳細については、336 ページ「形式オプションの設定」を参照してください。

測定値の傾向の表示

グラフの Y 軸の値を標準化することで、折れ線グラフのパターンをより効果的に表示できます。グラフを標準化することで、グラフの Y 軸の値は 0 を中心にして収束します。これにより、測定項目の実際の値を無視して、シナリオの実行中におけるグラフの振る舞いのパターンに注目することができます。

グラフの Y 軸値は次の数式に従って標準化されます。

新しい Y 値 = (元の Y 値 - 元の値の平均) / 元の値の標準偏差

標準化されたグラフとして折れ線グラフを表示するには、次の手順で行います。

- 1 [表示] > [測定値の傾向を表示] を選択するか、グラフを右クリックして [測定値の傾向を表示] を選択します。あるいは、[表示] > [測定値の設定] を選択し、[すべての測定値の傾向を表示する] を有効にします。

注：標準化機能は、[Web ページ ブレークダウン] グラフを除くすべての折れ線グラフに適用できます。

- 2 選択した折れ線グラフの標準化された値を表示します。[凡例] タブに表示される [最低] カラム、[平均] カラム、[最高] カラム、[標準偏差値] カラムの値は実数値です。

グラフの標準化を取り消すには、1 の手順を繰り返します。

注：2 つの折れ線グラフを標準化する場合、2 つの Y 軸が結合されて 1 つの Y 軸になります。

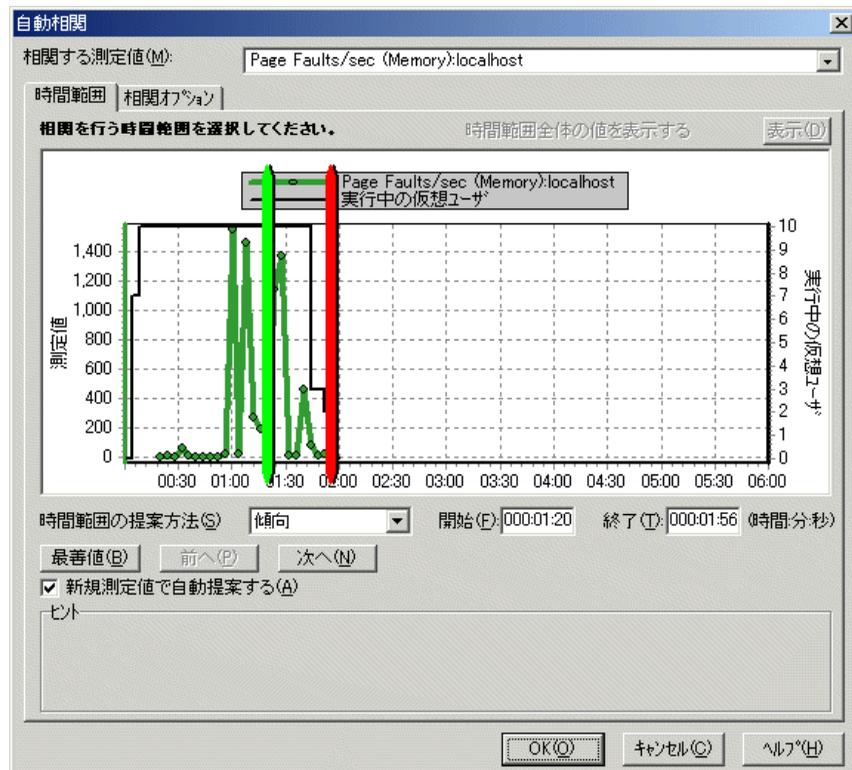
測定値の自動相関

1つのグラフの測定値をほかのグラフの測定値と相関させることで、傾向が似ている測定値を検出できます。相関により、測定値の実際の値を無視して、シナリオの指定時間範囲内における測定値の振る舞いのパターンに注目することができます。

グラフの測定値の自動相関

グラフの測定値を自動的に相関させるには、次の手順で行います。

- 1 グラフまたは凡例の中で、相関対象の測定値を右クリックし、[自動相関]を選択します。[自動相関] ダイアログ・ボックスが開き、選択した測定値がグラフに表示されます。



以下の設定をすることで、シナリオの測定項目において最も注目すべき時間が自動的に示されます。

- 2 [時間範囲の提案方法] ボックスで提案された時間範囲の方法を選択します。
 - 傾向：最も注目すべき変化が含まれる、長時間のセグメントを示します。
 - 特徴：測定値の傾向を示す、より狭い範囲のセグメントを取り出します。
- 3 次のいずれかの操作を実行して、時間範囲を選択します。
 - ▶ 隣接するセグメントと最も大きく異なるグラフ・セグメントを選択するには、[最善値] をクリックします。次のセグメントを表示するには、[次へ] をクリックしてほかの候補を表示します。

[相関する測定値] の項目が変更されるたびに自動的に新しい提案が提示されるようにするには、[新規測定値で自動提案する] を選択します。
 - ▶ [時間範囲] タブの [開始] および [終了] の値を設定して、時間を手作業で指定するか (hhh:mm:ss 形式)、または緑および赤の垂直ドラッグ・バーをドラッグして、シナリオ時間範囲の開始値と終了値を指定します。
- 4 グラフに時間フィルタを適用した場合、ダイアログ・ボックスの右上角に表示される [表示] ボタンをクリックして、全部のシナリオ時間範囲の値を相関させることができます。

注：測定値を相関させたグラフの目盛間隔は、定義したシナリオ時間の範囲に応じて元のグラフの目盛間隔とは異なる場合があります。

- 5 選択した測定値と相関させるグラフと、表示するグラフ出力の種類を指定するには、[相関オプション] タブを選択します。

- 6 [相関するグラフの選択] セクションで、選択した測定値の相関対象となる測定値のグラフを選択します。



- 7 [データの区隔] セクションで、次の2つのオプションのうちの1つを選択します。

自動：測定値の相関間隔を算出するために対象となる時間の範囲に基づいて自動的に決まる値を使用します。

X 秒間隔でデータを相関する：測定値の相関間隔に固定値を使用します。

- 8 [出力] セクションで、次の2つのオプションのうち1つを選択します。

最も相関度の高い測定値を X 件表示する (標準 5 件)：指定された件数の、最も相関度の高い測定値が表示されます。

最低 X% の影響度のある測定値を表示する (標準：50%)：指定した影響度の下限に一致する測定値だけが表示されます。

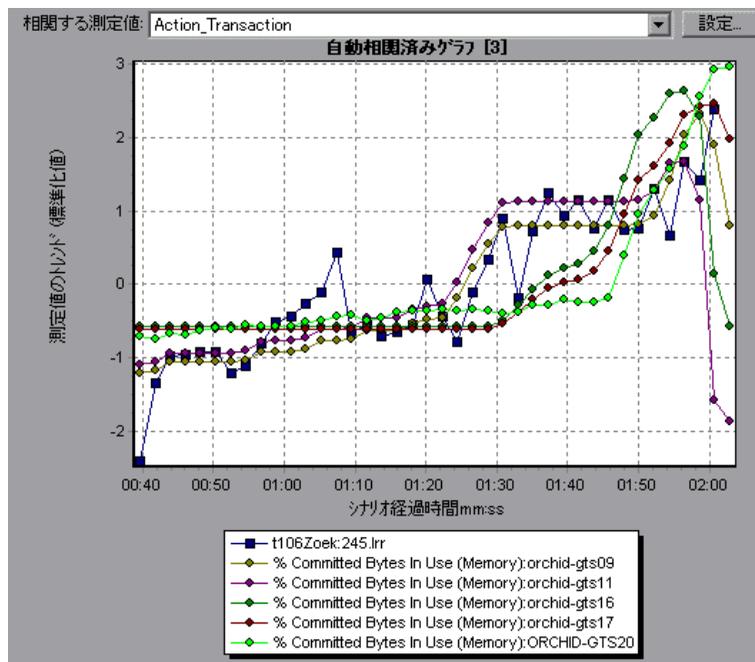
- 9 [OK] をクリックします。指定した相関グラフが生成されます。2つの新しいカラム, [相関一致] カラムと [相関] カラムがグラフの下の [凡例] タブに表示されます。

注：測定値は、最大 6 セグメントまで分割できます。

時間の最小範囲は、測定値全体の時間範囲の 5% 以上である必要があります。測定値全体の 5% の範囲を超えない傾向は、5% 以上の範囲をカバーする他のセグメントに吸収されます。

測定値に非常に大きな変化があると、より小さな変化は隠れてしまうことがあります。そのような場合は大きな変化だけが表示され、[次へ] ボタンは使用できなくなります。

次の例では、[平均トランザクション応答時間] グラフの t106Zoek:245.lrr の測定値を、[Windows リソース] グラフ、[Microsoft IIS] グラフ、および [SQL サーバ] グラフの測定値と相関しています。このグラフでは、t106Zoek:245.lrr と最も密接に相関している 5 つの測定値が表示されています。



相関させる別の測定値を指定するには、[自動相関] ダイアログ・ボックスの一番上にある [相関する測定値] ボックスから測定値を選択します。

注：この機能は、[Web ページブレイクダウン] グラフを除くすべての折れ線グラフに適用できます。

自動相関機能の詳細については、第25章「アナリシス・グラフの解釈」を参照してください。

[自動相関] ダイアログ・ボックス - [時間範囲] タブについて

[自動相関] ダイアログ・ボックスの [時間範囲] タブを使用して、測定値が相関されるグラフのシナリオ時間範囲を指定できます。

相関する測定値：相関させる測定値を選択します。

時間範囲全体の値を表示する：グラフに時間フィルタを適用した場合、シナリオの完全時間範囲の値を相関させるには、[表示] をクリックします。

時間範囲の提案方法：シナリオの測定項目において最も注目すべき時間を自動的に表示します。[傾向] は、最も注目すべき変化が含まれる、長時間のセグメントを示します。[特徴] は、傾向を示すより狭い範囲のセグメントを取り出します。

最善値：隣接するセグメントと最も大きく異なる時間セグメントを選択します。

次へ：自動相関される次善のセグメントを表示します。

前へ：自動相関される時間セグメントの前の提案に戻ります。

開始：使用するシナリオ時間範囲の開始値を (hhh:mm:ss 形式) で指定します。

終了：使用するシナリオ時間範囲の終了値を (hhh:mm:ss 形式) で指定します。

また、緑および赤の垂直ドラッグ・バーを使って、シナリオ時間範囲の開始値と終了値を指定することもできます。

注：測定値を相関させたグラフの目盛間隔は、定義したシナリオ時間の範囲に応じて元のグラフの目盛間隔とは異なる場合があります。

【自動相関】 ダイアログ・ボックス — [相関オプション] タブ

[自動相関] ダイアログ・ボックスの [相関オプション] タブを使用して、選択した測定値と相関させるグラフと、表示するグラフ出力の種類を指定できます。

相関するグラフの選択： 選択した測定値の相関対象となる測定値のグラフを選択します。

データの間隔：

自動： 測定値の相関間隔を算出するために対象となる時間の範囲に基づいて自動的に決まる値を使用します。

X 秒間隔でデータを相関する： 測定値の相関間隔を秒単位で入力します。

出力：

最も相関度の高い測定値を X 件表示する： 指定された件数の、最も相関度の高い測定値が表示されます。

最低 X% の影響度のある測定値を表示する： 選択された測定値が、指定したパーセンテージの範囲に収まる測定のみを表示します。

WAN エミュレーションの重ね合わせの使用

シナリオの実行中、待ち時間、パケット喪失、リンク障害、動的ルーティングといった WAN の影響を演出して、WAN のさまざまな面の特徴を調べることができます。アナリシスで WAN エミュレーションの重ね合わせを使用することで、シナリオで WAN エミュレータが実行されていた時間を表示できます。WAN エミュレーション中に取得された測定値を、WAN エミュレータ機能が無効だったときに取得された測定値と比較することによって、ネットワーク・パフォーマンスにおける WAN 設定の影響を確認できます。

WAN エミュレーションの重ね合わせを表示するには、次の手順で行います。

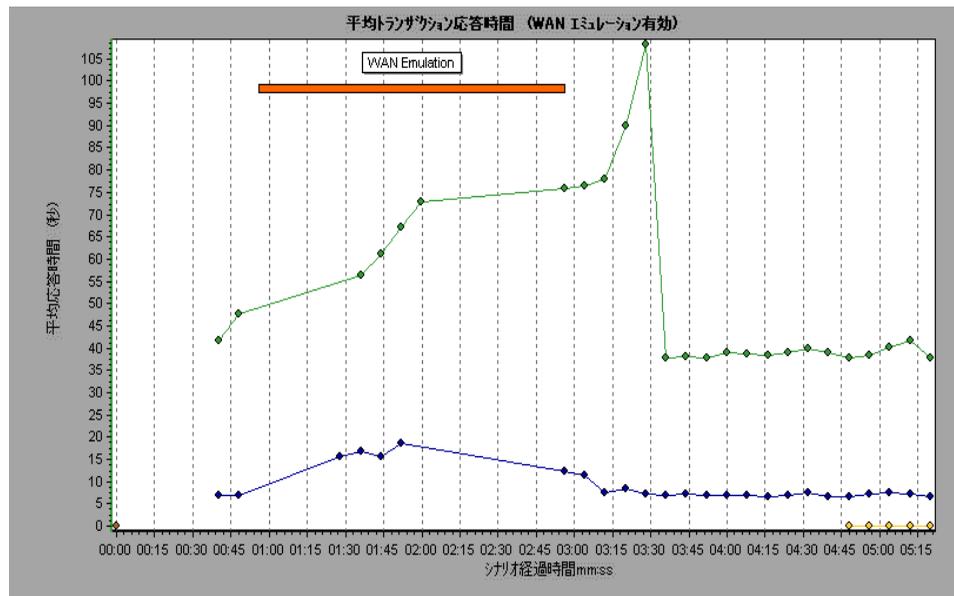
- 1 グラフ内部でクリックします。
- 2 [表示] > [WAN エミュレーションとの重ね合わせ] を選択するか、グラフを右クリックして [WAN エミュレーションとの重ね合わせ] を選択します。選択したグラフに線が表示され、WAN エミュレーションが有効だった時間の範囲が示されます。

シナリオに対する WAN エミュレーションの影響

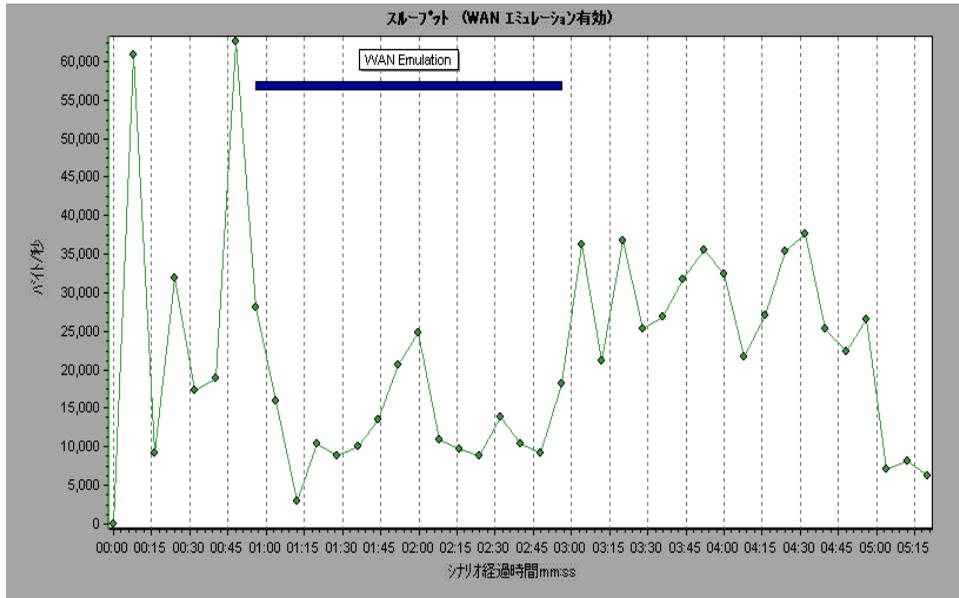
WAN エミュレータは、設定したパラメータに従って、パケットの遅延、パケットの喪失、データの断片化、その他ネットワークで起こりうる現象をエミュレートします。シナリオでの WAN エミュレーションの効果は、[トランザクション] グラフおよび [Web リソース] グラフで確認できます。WAN エミュレーションが有効になっていると、トランザクションを実行するのにかかる時間は長くなり、サーバのスループットの量は減少します。

さらに、WAN エミュレーションが有効になっているシナリオは、WAN エミュレーションが無効になっているシナリオより完了するのに長くかかります。これは、パケット遅延、パケット喪失、リンク切断といった設定によって引き起こされる遅延のためです。

以下の例では、[平均トランザクション応答時間] グラフに WAN エミュレーションの重ね合わせが表示されています。WAN エミュレーションは、シナリオの1分目から3分目の間、有効となっていました。この間、平均トランザクション応答時間が急激に長くなっています。WAN エミュレーションが停止すると、平均応答時間が短くなっています。



同じシナリオで、サーバのスループットは WAN エミュレーションの実行中に減少しました。WAN エミュレーションが停止すると、サーバのスループットは増加しました。このグラフと [平均トランザクション応答時間] グラフとを比較して、スループットがトランザクション・パフォーマンスにどのように影響するかを知ることができます。

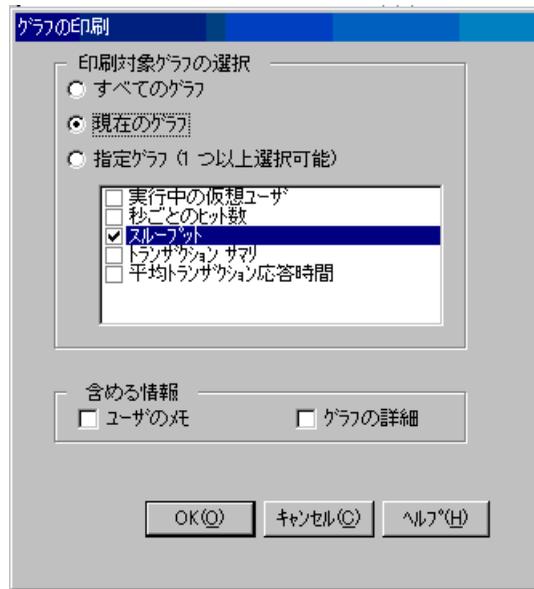


グラフの印刷

表示される全部のグラフまたは選択したグラフを印刷できます。

グラフの印刷は、次の手順で行います。

- 1 [ファイル] > [印刷] を選択します。[グラフの印刷] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 2 印刷するグラフを選択します。
- 3 [ユーザのメモ] タブのメモを印刷に含めるには、[ユーザのメモ] を選択します。
- 4 [グラフの詳細] タブの情報を印刷に含めるには、[グラフの詳細] を選択します。
- 5 [OK] をクリックします。

[グラフの印刷] ダイアログ・ボックスについて

[グラフの印刷] ダイアログ・ボックスでは、印刷設定を定義して、選択したグラフを印刷できます。

印刷対象グラフの選択：

すべてのグラフ：現在のセッションの全グラフを印刷します。

現在のグラフ：右側の表示枠に現在表示されているグラフを印刷します。

指定グラフ：印刷するグラフを選択します。

含める情報：

ユーザのメモ：[ユーザのメモ] タブのメモを印刷します。

グラフの詳細：[グラフの詳細] タブに表示されている情報を印刷します。

第 3 章

仮想ユーザ・グラフ

シナリオの実行後、以下の仮想ユーザ・グラフを使用して、シナリオにおける仮想ユーザの振る舞いを検査できます。

本章では、以下の項目について説明します。

- ▶ [実行中の仮想ユーザ] グラフ
- ▶ [仮想ユーザ・サマリ] グラフ
- ▶ [ランデブー] グラフ

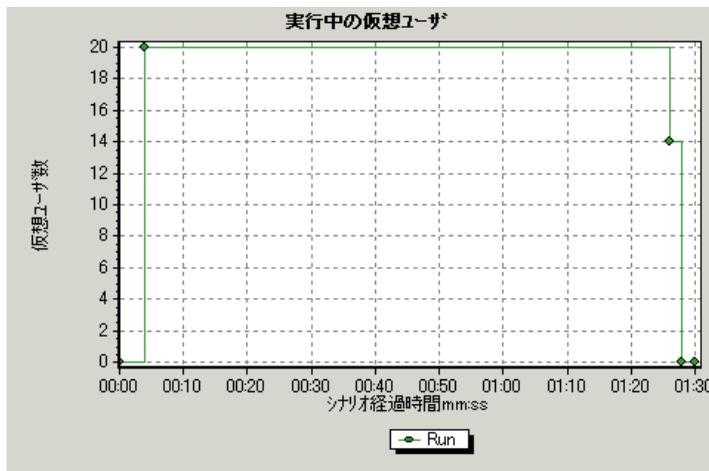
仮想ユーザ・グラフについて

シナリオの実行中、仮想ユーザはトランザクションを実行しながら、結果データを生成します。仮想ユーザ・グラフでは、シナリオ実行時の仮想ユーザの振る舞いの全体像を確認できます。仮想ユーザ・グラフには、仮想ユーザの状態、スクリプトを完了した仮想ユーザの数、およびランデブーの統計情報が表示されます。仮想ユーザ・グラフをトランザクション・グラフと併用すれば、仮想ユーザの数がトランザクション応答時間に与える影響を調べることができます。

[実行中の仮想ユーザ] グラフ

[実行中の仮想ユーザ] グラフには、テストの経過秒ごとに、仮想ユーザ・スクリプトを実行した仮想ユーザの数とそのステータスが表示されます。このグラフは、サーバにかかる任意の時点での仮想ユーザの負荷を調べるのに役立ちます。標準設定では、「**実行**」ステータスの仮想ユーザだけが表示されます。ほかのステータスの仮想ユーザを表示するには、そのステータスをフィルタ条件に設定します。詳細については、第2章「アナリシス・グラフを使った作業」を参照してください。

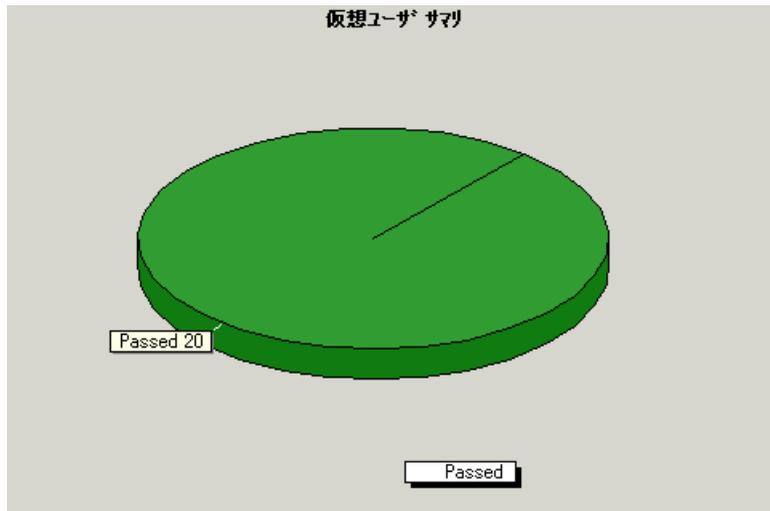
X 軸は、シナリオの実行開始時点から経過した時間を示します。Y 軸は、シナリオの仮想ユーザ数を示します。



[仮想ユーザ・サマリ] グラフ

[仮想ユーザ サマリ] グラフには、仮想ユーザのパフォーマンスの概要が表示されます。このグラフでは、シナリオの実行を正常に終えた仮想ユーザの数を、失敗した仮想ユーザの数と比較できます。

このグラフは円グラフ形式でのみ表示されます。

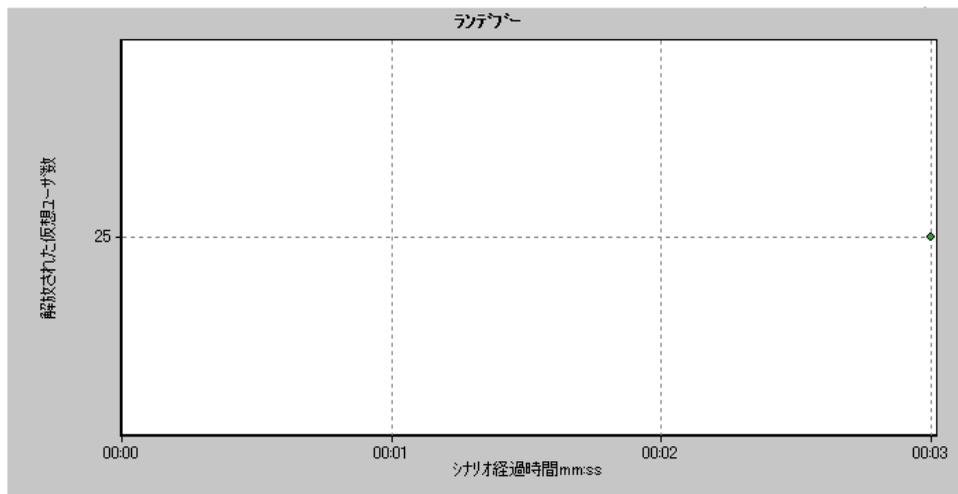


[ランデブー] グラフ

[ランデブー] グラフは、仮想ユーザがランデブー・ポイントで解放されたタイミングと、各点で解放された仮想ユーザの数を示します。

このグラフから、トランザクションのパフォーマンス時間がわかります。[ランデブー] グラフを [平均トランザクション応答時間] グラフと比較すれば、ランデブーによって作り出された負荷のピークがトランザクション時間にどのような影響を与えるかを確認できます。

[ランデブー] グラフの X 軸は、シナリオの実行開始時点から経過した時間を示します。Y 軸は、ランデブーから解放された仮想ユーザの数を示します。ランデブーに 60 個の仮想ユーザを設定しているのに対し、グラフに 25 個の仮想ユーザが解放されたと示されている場合は、すべての仮想ユーザが到着しないうちに、タイムアウトとなってランデブーが終了したとわかります。



第4章

エラー・グラフ

シナリオの実行後にエラー・グラフを使用すれば、負荷テスト中に発生したエラーを分析できます。

本章では、以下の項目について説明します。

- ▶ [エラーの統計] グラフ
- ▶ [秒ごとのエラー数] グラフ

エラー・グラフについて

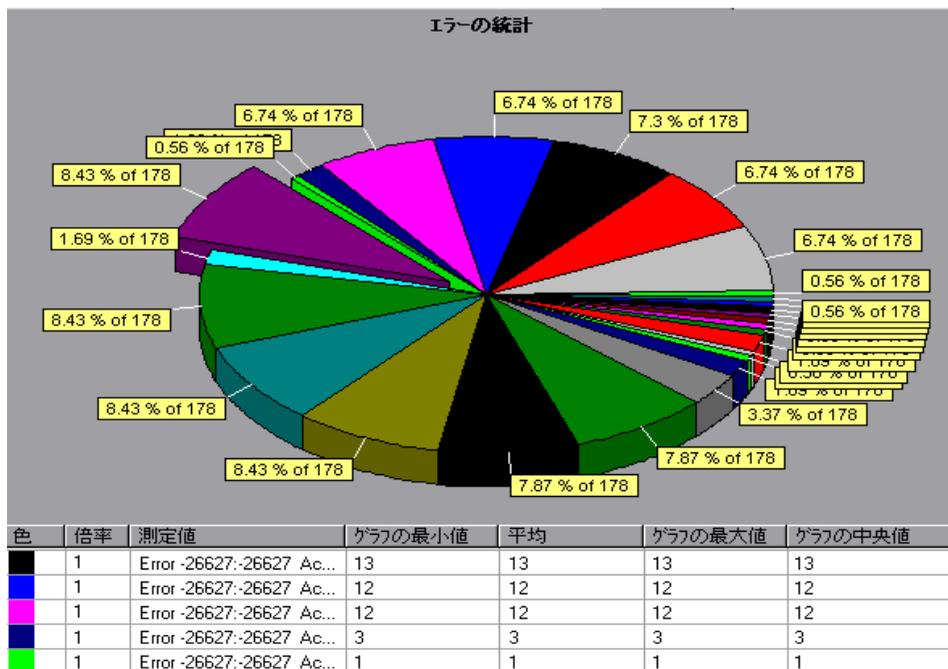
シナリオの実行中、仮想ユーザがトランザクションを正常に終了しない場合があります。エラー・グラフには、失敗、中止、およびエラーで終了したトランザクションに関する情報が表示されます。エラー・グラフを使用して、シナリオの実行中に発生したエラーの概要、および秒ごとの平均エラー発生件数を確認できます。

[エラーの統計] グラフ

[エラーの統計] グラフには、シナリオの実行中に発生したエラーの数が、エラー・コード別に表示されます。

次のグラフでは、シナリオの実行中に発生した全エラー 178 件のうち、凡例の 2 番目に表示されているエラーは、全体の 6.74% を占め、12 回発生したことがわかります。

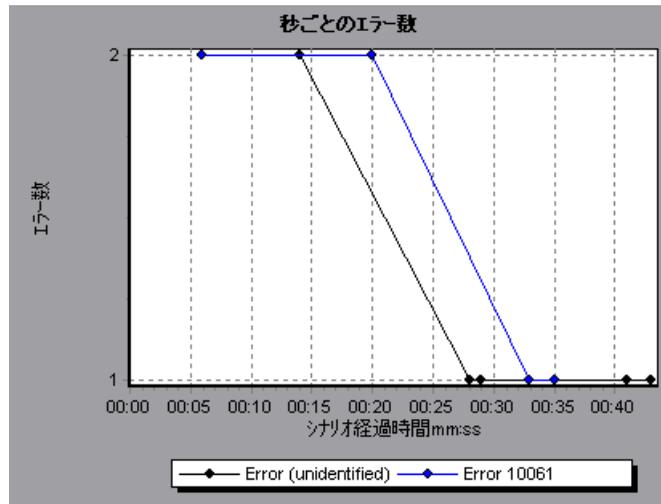
このグラフは円グラフ形式でのみ表示されます。



[秒ごとのエラー数] グラフ

[秒ごとのエラー数] グラフには、シナリオ実行中に発生したエラーの秒ごとの平均発生件数が、エラー・コード別に表示されます。

X軸は、シナリオの実行開始時点から経過した時間を示します。Y軸は、エラー件数を示します。



第5章

トランザクション・グラフ

シナリオの実行後、以下のグラフを使用して、テスト中に実行されたトランザクションを分析できます。

- ▶ 本章では、以下の項目について説明します。
- ▶ [平均トランザクション応答時間] グラフ
- ▶ [秒ごとのトランザクション] グラフ
- ▶ [秒ごとのトランザクション総計] グラフ
- ▶ [トランザクション サマリ] グラフ
- ▶ [トランザクション パフォーマンス サマリ] グラフ
- ▶ [トランザクション応答時間 - 負荷下] グラフ
- ▶ [トランザクション応答時間 - パーセント表示] グラフ
- ▶ [トランザクション応答時間 (分散)] グラフ

トランザクション・グラフについて

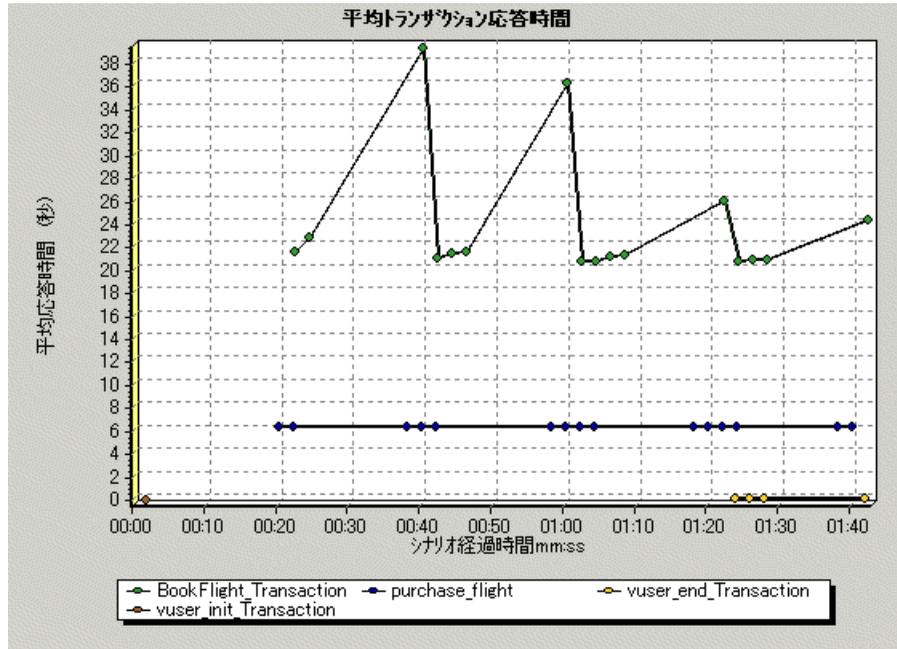
シナリオの実行中、仮想ユーザはトランザクションを実行しながら、結果データを生成します。アナリシスでは、スクリプト実行中のトランザクションのパフォーマンスとステータスを示すグラフを生成できます。

結果のマージや相関を行うためのアナリシス・ツールを使用して、トランザクション・パフォーマンス・グラフを分析できます。また、グラフ情報をトランザクション別に並べ替えることもできます。アナリシスを使った作業については、第2章「アナリシス・グラフを使った作業」を参照してください。

[平均トランザクション応答時間] グラフ

[平均トランザクション応答時間] グラフには、トランザクションの実行に要した時間の平均がシナリオの経過秒ごとに表示されます。

X 軸は、シナリオの実行開始時点から経過した時間を示します。Y 軸は、各トランザクションの実行に要した平均時間（秒）を示します。



このグラフは、粒度（目盛間隔）を変えて表示できます。粒度が細かければ、それだけ結果が詳細になります。しかし、シナリオ全体での仮想ユーザの振る舞いの概略を調査するには、粒度を粗くして結果を見るのが便利です。たとえば、粒度を細かくした場合、トランザクションが実行されていない部分も発見できます。粒度を粗くして同じグラフを見ることにより、トランザクション全般の応答時間がわかります。目盛間隔の設定については、第2章「アナリシス・グラフを使った作業」を参照してください。

注：標準では、成功したトランザクションだけが表示されます。

[平均トランザクション応答時間] グラフにトランザクションのブレイクダウンを表示するには、[表示] > [トランザクションブレイクダウンツリーの表示] を選択するか、トランザクションを右クリックして [トランザクションブレイクダウンツリーの表示] を選択します。トランザクション・ブレイクダウン・ツリーで、ブレイクダウンしたいトランザクションを右クリックし、[ブレイクダウン<トランザクション名>] を選択します。[平均トランザクション応答時間] グラフに、サブトランザクションのデータが表示されます。

トランザクションまたはサブトランザクションに含まれる Web ページのブレイクダウンを表示するには、トランザクションまたはサブトランザクションを右クリックし、[Web ページブレイクダウンの対象:<トランザクション名>] を選択します。Web ページ・ブレイクダウン・グラフの詳細については、第7章「Web ページ・ブレイクダウン・グラフ」を参照してください。

[平均トランザクション応答時間] グラフを [実行中の仮想ユーザ] グラフと比較することによって、実行中の仮想ユーザの数がトランザクションのパフォーマンス時間にどのような影響を与えたかを確認できます。

たとえば、トランザクションの処理時間が徐々に減少していることが [平均トランザクション応答時間] グラフに示されているとき、このグラフを [実行中の仮想ユーザ] グラフと比較することで、仮想ユーザによる負荷が減ったためにパフォーマンス時間が向上したのかどうかわかります。

許容可能な最短および最長のトランザクション応答時間を定義してある場合は、このグラフを使って、サーバのパフォーマンスが許容範囲内に収まっているかどうかを評価できます。

トランザクション・ブレイクダウン・ツリー・ビューについて

トランザクション・ブレイクダウン・ツリー・ビューには、現在のセッションにおけるトランザクションとサブトランザクションがツリー形式で表示されます。

ビューを展開してトランザクションとサブトランザクションにドリル・ダウンするには、「+」記号をクリックします。

ビューを折りたたむには、「-」記号をクリックします。

トランザクションのブレイクダウンを表示するには、右クリックして [ブレイクダウン<トランザクション名>] を選択します。[平均トランザクション応答時間] グラフまたは [トランザクションパフォーマンス サマリ] グラフに、サブトランザクションのデータが表示されます。選択したトランザクションまたはサブトランザクションのデータだけを表示するには、[<トランザクション名> Show Only] を選択します。

トランザクションまたはサブトランザクションに含まれる Web ページのブレークダウンを表示するには、トランザクションまたはサブトランザクションを右クリックし、[**Web ページブレークダウンの対象**: <ページ名>] を選択します。

注：ツリー・ビュー表示枠のサイズは調整可能です。

Web ページ・ブレークダウン・ビューについて

Web ページ・ブレークダウン・ツリー・ビューには、Web ページ・ブレークダウン・グラフに表示されるトランザクション、サブトランザクション、Web ページがツリー形式で表示されます。Web ページ・ブレークダウン・グラフの詳細については、『**LoadRunner アナリシス・ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

ビューを展開してトランザクションとサブトランザクションにドリル・ダウンするには、「+」記号をクリックします。

ビューを折りたたむには、「-」記号をクリックします。

ツリー・ビュー表示枠のサイズは調整可能です。

トランザクションまたはサブトランザクションのブレークダウンを表示するには、トランザクションまたはサブトランザクションを右クリックし、[**Web ページブレークダウンの対象**: <トランザクション名>] を選択します。右側の表示枠に Web ページ・ブレークダウン・グラフが表示されます。トランザクションのブレークダウンを表示するには、右クリックして [**ブレークダウン**<ページ名>] を選択します。

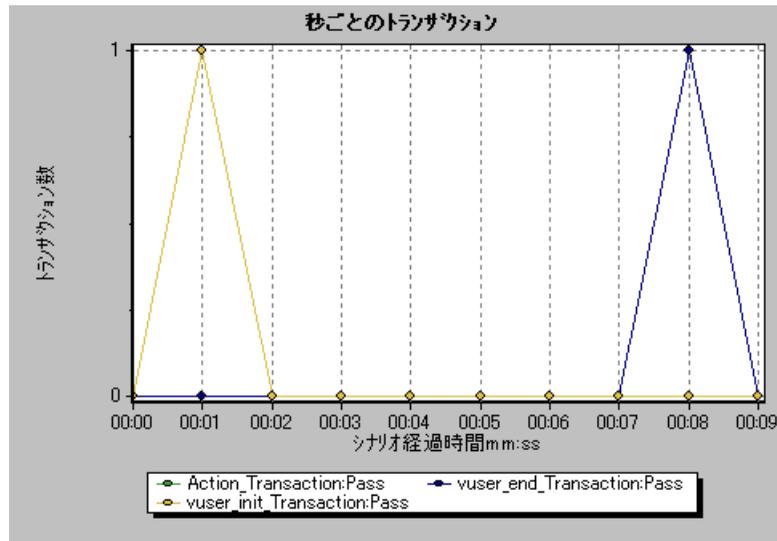
注：Web ページ・ブレークダウン・ツリーで、問題の生じているページを右クリックして [**ブラウザでページを表示**] を選択することで、そのページを表示するブラウザを開くことができます。

また、Web ページ・ブレークダウン・グラフは、[**グラフ**] > [**グラフの追加**] > [**Web ページブレークダウン**] を選択して、Web ページ・ブレークダウン・グラフを 1 つ選択して開くこともできます。

[秒ごとのトランザクション] グラフ

[秒ごとのトランザクション] グラフには、各トランザクションが成功、失敗、および中止した回数がシナリオの経過秒ごとに表示されます。このグラフでは、トランザクションによってシステムにかかる任意の時点での実際の負荷を調べることができます。また、このグラフを [平均トランザクション応答時間] グラフと比較することで、トランザクション数がパフォーマンス時間に与える影響を分析できます。

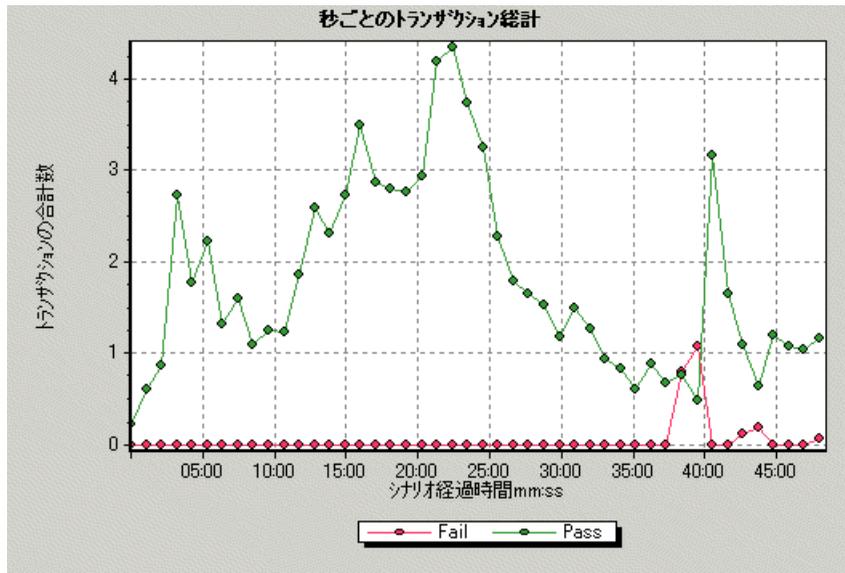
X 軸は、シナリオの実行開始時点から経過した時間を示します。Y 軸は、シナリオで実行されたトランザクションの数を示します。



[秒ごとのトランザクション総計] グラフ

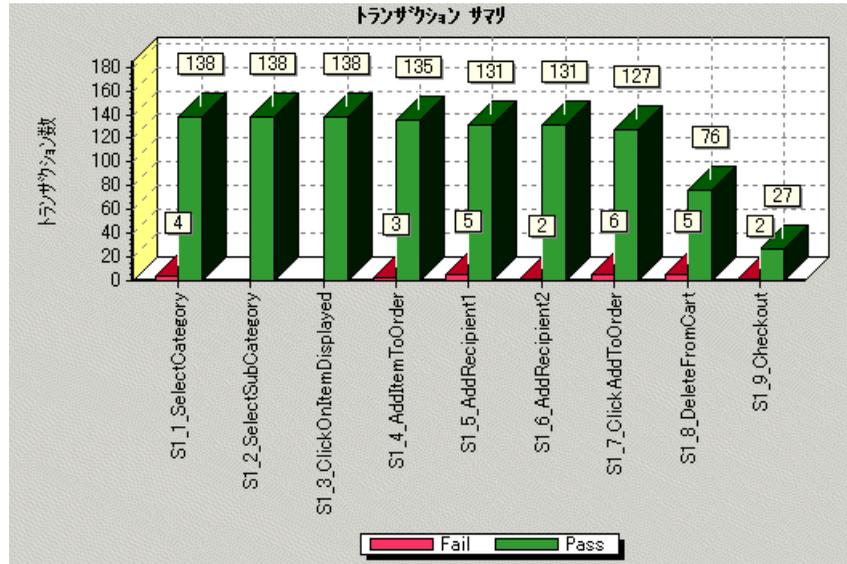
[秒ごとのトランザクション総計] グラフには、成功、失敗、および中止したトランザクションのそれぞれの総数がシナリオの経過秒ごとに表示されます。

X 軸は、シナリオの実行開始時点から経過した時間（秒単位）を示します。Y 軸は、シナリオで実行されたトランザクションの総数を示します。



[トランザクション サマリ] グラフ

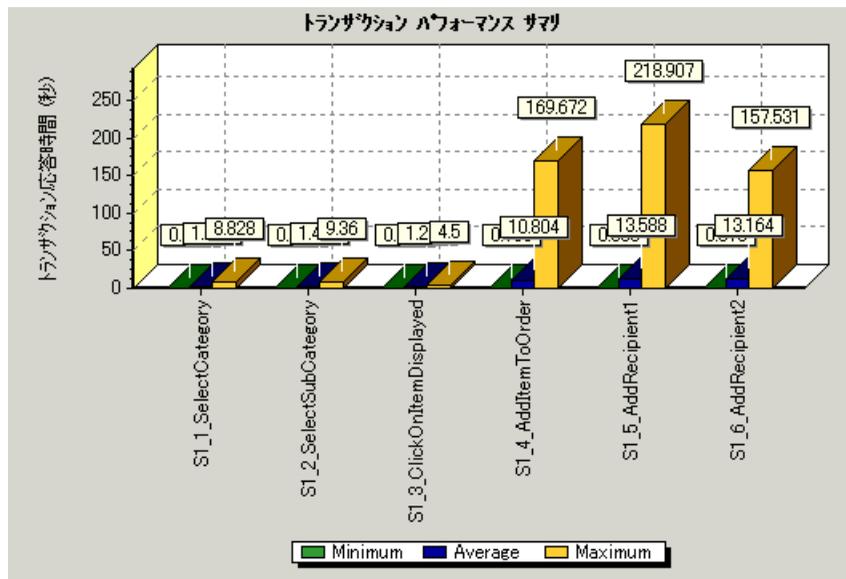
[トランザクション サマリ] グラフは、シナリオの実行中に失敗、成功、中止、およびエラーで終了したトランザクションの数を示します。X軸は、トランザクションの名前を示します。Y軸は、シナリオの実行中に実行されたトランザクションの回数を示します。



[トランザクションパフォーマンス サマリ] グラフ

[トランザクションパフォーマンス サマリ] グラフには、シナリオのすべてのトランザクションの最小、最大、および平均の処理時間が示されます。

X 軸は、トランザクションの名前を示します。Y 軸は、各トランザクションの実行にかかった時間を秒単位に四捨五入して示します。



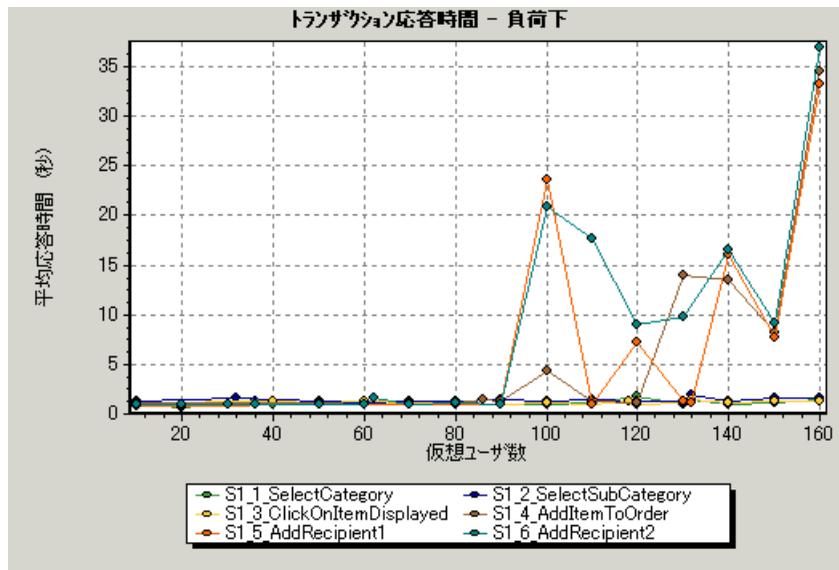
[トランザクションパフォーマンス サマリ] グラフにトランザクションのブレイクダウンを表示するには、[表示] > [トランザクションブレイクダウンツリーの表示] を選択するか、トランザクションを右クリックして [トランザクションブレイクダウンツリーの表示] を選択します。トランザクション・ブレイクダウン・ツリーで、ブレイクダウンしたいトランザクションを右クリックし、[ブレイクダウン<トランザクション名>] を選択します。[トランザクションパフォーマンス サマリ] グラフに、サブトランザクションのデータが表示されます。

トランザクションまたはサブトランザクションに含まれる Web ページのブレイクダウンを表示するには、トランザクションまたはサブトランザクションを右クリックし、[Web ページブレイクダウンの対象:<トランザクション名>] を選択します。Web ページ・ブレイクダウン・グラフの詳細については、第 7 章「Web ページ・ブレイクダウン・グラフ」を参照してください。

[トランザクション応答時間 - 負荷下] グラフ

[トランザクション応答時間 - 負荷下] グラフは、[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] グラフを組み合わせたものです。シナリオの任意の時点で実行されている仮想ユーザの数に対応するトランザクション時間を示します。このグラフでは、仮想ユーザの負荷が処理時間に与える影響の概要を確認できます。また、このグラフは、負荷が段階的に増減するシナリオを分析するのに役立ちます。シナリオで段階的に負荷を増減する方法については、『**LoadRunner コントローラ・ユーザズ・ガイド**』を参照してください。

X 軸は、実行中の仮想ユーザの数を表します。Y 軸は、平均トランザクション時間を秒単位で表します。



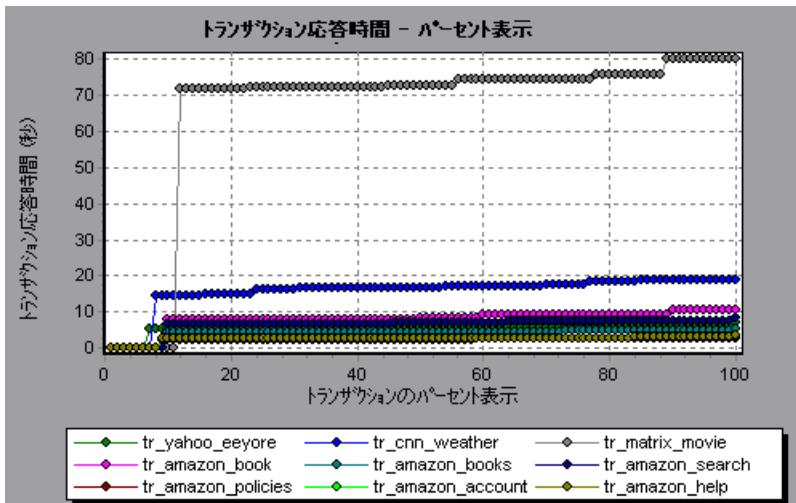
[トランザクション応答時間 - パーセント表示] グラフ

[トランザクション応答時間 - パーセント表示] グラフは、一定の時間内に実行されたトランザクションの割合を分析します。このグラフにより、システムに対して定義されているパフォーマンス基準を満たしているトランザクションの割合がわかります。許容応答時間内に応答するトランザクションの割合を知る必要が生じることがよくあります。最長応答時間が異常に長いこともありますが、ほとんどのトランザクションが許容時間内に完了するのなら、システム全体としてはニーズに応えられると考えられます。

X 軸は、シナリオ実行中に測定されたトランザクションの総数の割合を示します。Y 軸は、トランザクションを実行するのにかかった時間を示します。

注：各トランザクションの一定割合ごとに、トランザクション応答時間が見積もられます。したがって、Y 軸の値は正確ではない場合があります。

次のグラフは、**tr_matrix_movie** というトランザクションで応答時間が 70 秒を下回ったのは 20% 未満だったことを示しています。



[トランザクション応答時間 - パーセント表示] グラフを、[平均トランザクション応答時間] グラフなどの平均応答時間を表すグラフと比較することをお勧めします。いくつかのトランザクションに長い応答時間があると、全体の平均

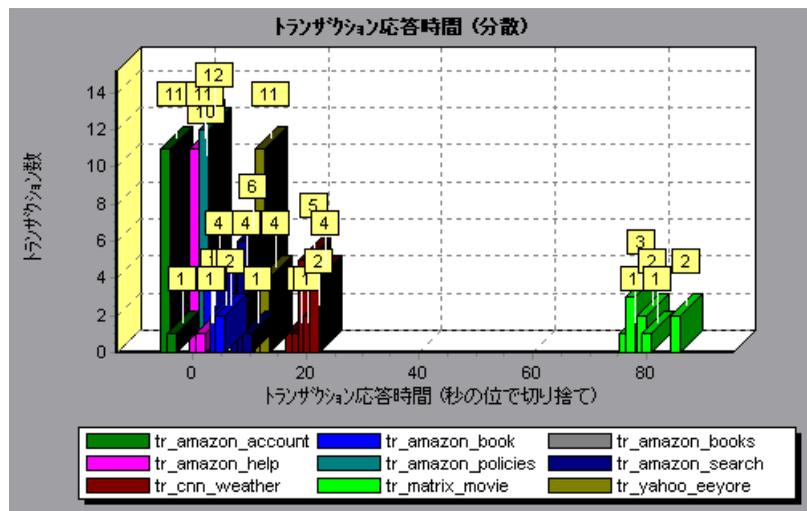
が引き上げられることがあります。しかし、応答時間が長いトランザクションの発生がその全体の5%未満だった場合、この点は重要性が低いかもしれません。

[トランザクション応答時間（分散）] グラフ

[トランザクション応答時間（分散）] グラフには、シナリオでトランザクションの実行に要した時間の分布が示されます。これを [トランザクションパフォーマンス サマリ] グラフと比較すれば、平均応答時間がどのように算出されたかわかります。

X軸は、トランザクションの応答時間を秒単位に丸めて示します。Y軸は、シナリオで実行されたトランザクションの回数を示します。

次のグラフは、ほとんどのトランザクションの応答時間が20秒未満だったことを示しています。



注：このグラフは棒グラフ形式でのみ表示されます。

許容可能な最短および最長のトランザクション応答時間を定義してある場合は、このグラフを使って、サーバのパフォーマンスが許容範囲内に収まっているかどうかを評価できます。

第 6 章

Web リソース・グラフ

シナリオの実行後、Web リソース・グラフを使用して、Web サーバのパフォーマンスを分析できます。

本章では、以下の項目について説明します。

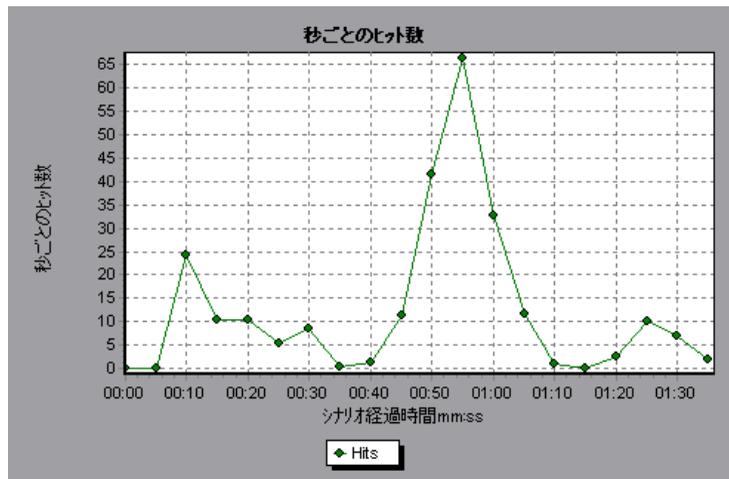
- ▶ [秒ごとのヒット数] グラフ
- ▶ [ヒット数のサマリ] グラフ
- ▶ [スループット] グラフ
- ▶ [スループット サマリ] グラフ
- ▶ [HTTP ステータス コードのサマリ] グラフ
- ▶ [秒ごとの HTTP 応答数] グラフ
- ▶ [秒ごとにダウンロードされたページ数] グラフ
- ▶ [秒ごとの再試行数] グラフ
- ▶ [再試行サマリ] グラフ
- ▶ [接続] グラフ
- ▶ [秒ごとの接続数] グラフ
- ▶ [秒ごとの SSLs] グラフ

Web リソース・グラフについて

Web リソース・グラフには、Web サーバのパフォーマンスに関する情報が表示されます。Web リソース・グラフを使用すれば、Web サーバのスループット、シナリオ実行中に発生した秒ごとのヒット数、秒ごとの HTTP 応答数、Web サーバから返された HTTP ステータス・コード（「要求が成功しました」、「ページが見つかりません」など HTTP 要求のステータスを表す）、秒ごとのダウンロード・ページ数、秒ごとのサーバ再試行回数、およびシナリオ実行時のサーバ再試行のサマリを分析できます。

[秒ごとのヒット数] グラフ

[秒ごとのヒット数] グラフは、シナリオ実行の経過秒ごとに仮想ユーザが Web サーバに対して行った HTTP 要求の数を示します。このグラフは、ヒット数を基準に、仮想ユーザによって生成される負荷の大きさを調べるのに使用できます。このグラフを [平均トランザクション応答時間] グラフと比較して、ヒットの数がトランザクション・パフォーマンスにどのように影響するかを知ることができます。

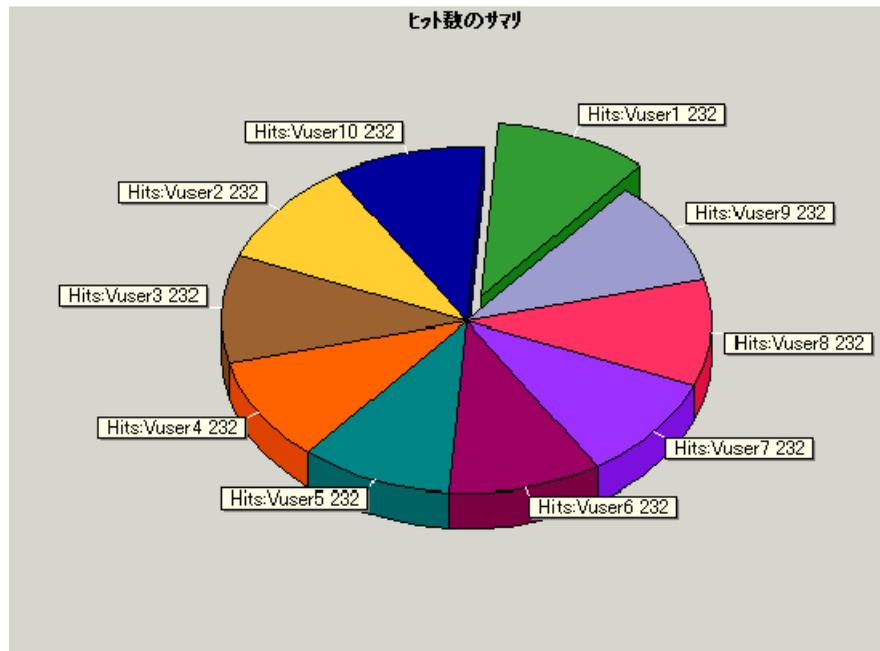


X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、サーバでのヒット数を示します。たとえば、上のグラフでは、秒ごとのヒット数はシナリオの実行開始から 55 秒目で最大になっています。

注：X 軸の目盛間隔は，[オプション] ダイアログ・ボックスの [一般] タブで定義した Web 目盛間隔よりも小さく変更することはできません。

[ヒット数のサマリ] グラフ

[ヒット数のサマリ] グラフは，シナリオ実行時に仮想ユーザが Web サーバに対して行った HTTP 要求の数を円グラフで示します。グラフは最初，ヒットの総数を示す 100% の円セグメントで表示されます。しかし，[フィルタ/グループ順を使用して設定] ユーティリティを使用すれば，グラフを複数のグループに分割できます。



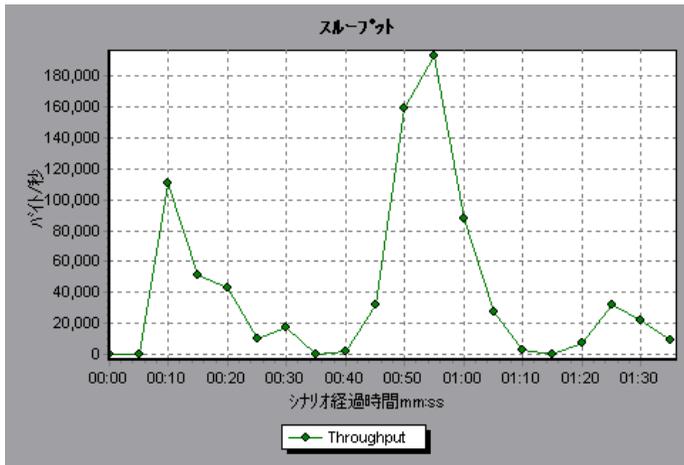
上記のグラフは，仮想ユーザ ID でグループ化した後の [ヒット数のサマリ] グラフです。各仮想ユーザによるヒットの数が表示されています。

[スループット] グラフ

[スループット] グラフは、シナリオ実行時の経過秒ごとのサーバのスループットを示します。スループットは、バイト単位で測定され、任意の時点で仮想ユーザがサーバから受け取るデータ量を表します。このグラフは、サーバのスループットを基準に、仮想ユーザによって生成される負荷の大きさを調べるのに使用できます。このグラフと [平均トランザクション応答時間] グラフとを比較して、スループットがトランザクション・パフォーマンスにどのように影響するかを知ることができます。

X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、サーバのスループットをバイト単位で表します。

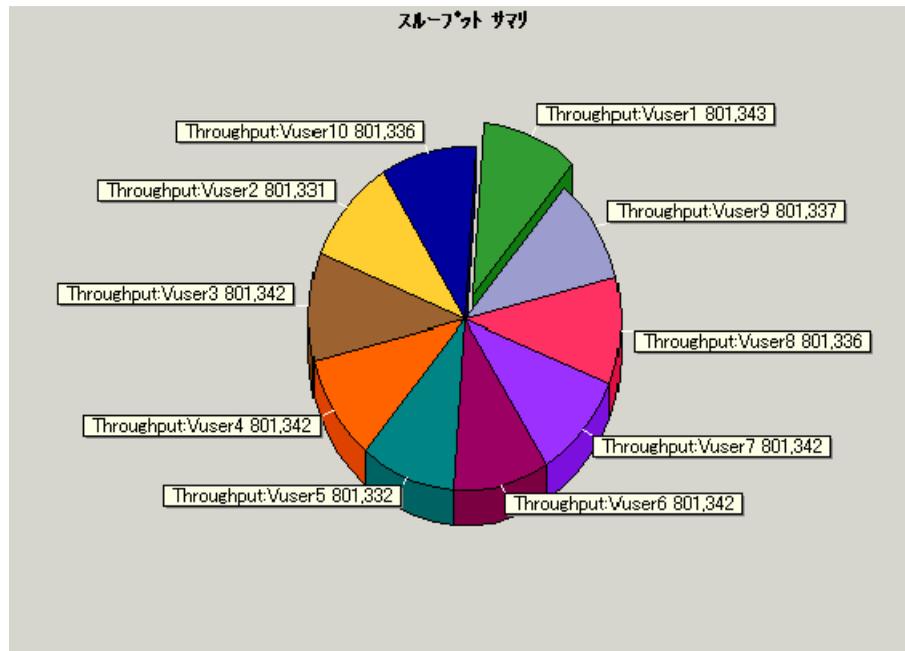
次のグラフでは、最高スループットは、シナリオの実行開始から 55 秒目の 193,242 バイトであることがわかります。



注：X 軸の目盛間隔は、[オプション] ダイアログ・ボックスの [一般] タブで定義した Web 目盛間隔よりも小さく変更することはできません。

[スループット サマリ] グラフ

[スループット サマリ] グラフは、シナリオ実行時の Web サーバのスループットを円グラフとして表示します。グラフは最初、スループットの総量を示す 100% の円セグメントで表示されます。しかし、[フィルタ / グループ順を使用して設定] ユーティリティを使用すれば、グラフを複数のグループに分割できます。



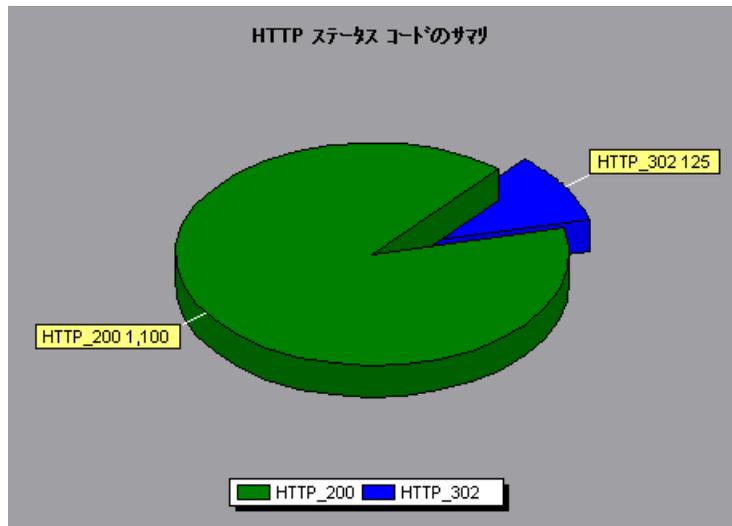
上記のグラフは、仮想ユーザ ID でグループ化した後の [スループット サマリ] グラフです。各仮想ユーザによって生成されたスループットの量が表示されています。

[HTTP ステータス コードのサマリ] グラフ

[HTTP ステータス コードのサマリ] グラフは、シナリオ実行時に Web サーバから返された HTTP ステータス・コード（「要求が成功しました」、「ページが見つかりません」など HTTP 要求のステータスを表す）の数を、ステータス・コード別に表示します。このグラフを [秒ごとの HTTP 応答数] グラフと併用することによって、エラー・コードを生成したスクリプトを特定できます。

このグラフは、円グラフ形式でのみ表示されます。

次のグラフは、HTTP ステータス・コード **200** と **302** のみが生成されたことを示しています。HTTP ステータス・コード **200** は 1,100 回生成され、**302** は 125 回生成されました。

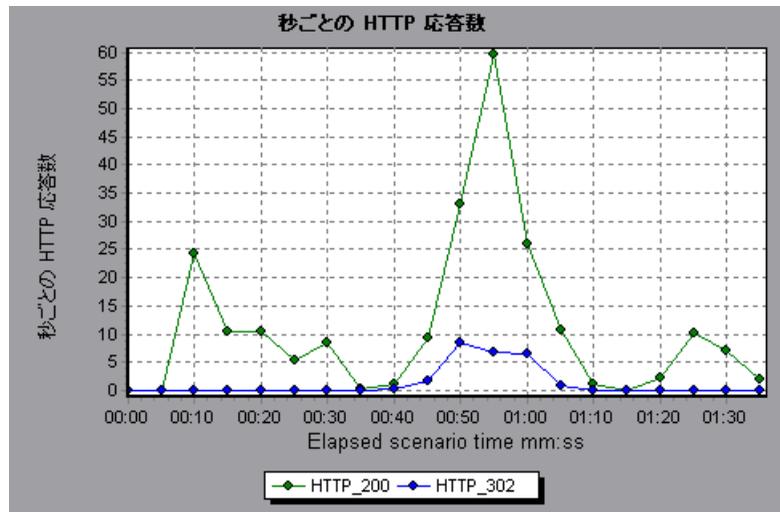


[秒ごとの HTTP 応答数] グラフ

[秒ごとの HTTP 応答数] グラフは、シナリオ実行時に Web サーバから返された HTTP ステータス・コード（「要求が成功しました」、「ページが見つかりません」など HTTP 要求のステータスを表す）の数を、ステータス・コード別に表示します。このグラフに示された結果を（[フィルタ/グループ順を使用して設定] ユーティリティを使用して）スクリプト別に分類して、エラー・コードを生成したスクリプトを特定できます。[フィルタ/グループ順を使用して設定] ユーティリティについては、第2章「アナリシス・グラフを使った作業」を参照してください。

X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、秒ごとの HTTP 応答数を示します。

次のグラフは、ステータス・コード **200** の最大数、60 が、シナリオの実行開始から 55 秒目に生成されたことを示しています。ステータス・コード **302** の最大数、8.5 は、シナリオの実行開始から 50 秒目に生成されました。



次の表は、HTTP ステータス・コードの一覧です。

コード	説明
200	OK
201	Created
202	Accepted
203	Non-Authoritative Information
204	No Content
205	Reset Content
206	Partial Content
300	Multiple Choices
301	Moved Permanently
302	Found
303	See Other
304	Not Modified
305	Use Proxy
307	Temporary Redirect
400	Bad Request
401	Unauthorized
402	Payment Required
403	Forbidden
404	Not Found
405	Method Not Allowed
406	Not Acceptable
407	Proxy Authentication Required
408	Request Timeout
409	Conflict

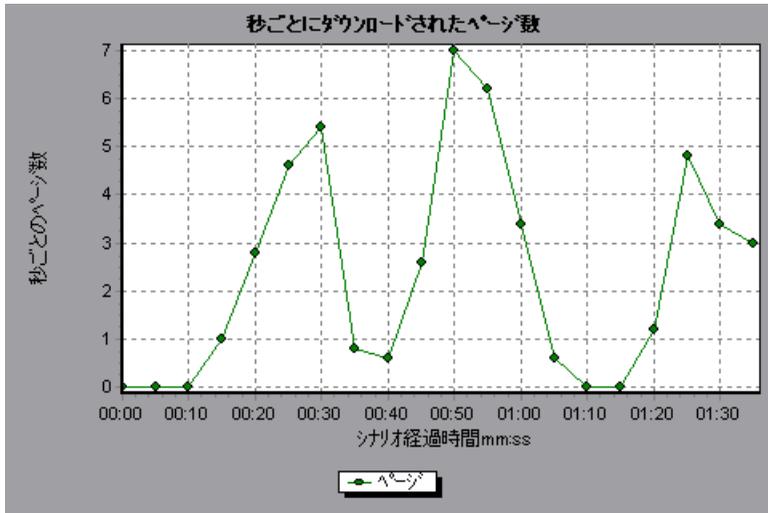
コード	説明
410	Gone
411	Length Required
412	Precondition Failed
413	Request Entity Too Large
414	Request - URI Too Large
415	Unsupported Media Type
416	Requested range not satisfiable
417	Expectation Failed
500	Internal Server Error
501	Not Implemented
502	Bad Gateway
503	Service Unavailable
504	Gateway Timeout
505	HTTP Version not supported

これらのステータス・コードとその詳細については、
<http://www.w3.org/Protocols/rfc2616/rfc2616-sec10.html#sec10> を参照してください。

[秒ごとにダウンロードされたページ数] グラフ

[秒ごとにダウンロードされたページ数] グラフは、サーバからダウンロードされた Web ページの数 (Y 軸) をシナリオの経過秒ごと (X 軸) に示します。このグラフは、ダウンロードされた Web ページ数を基準に仮想ユーザによって生成される負荷の量を調べるのに使用できます。

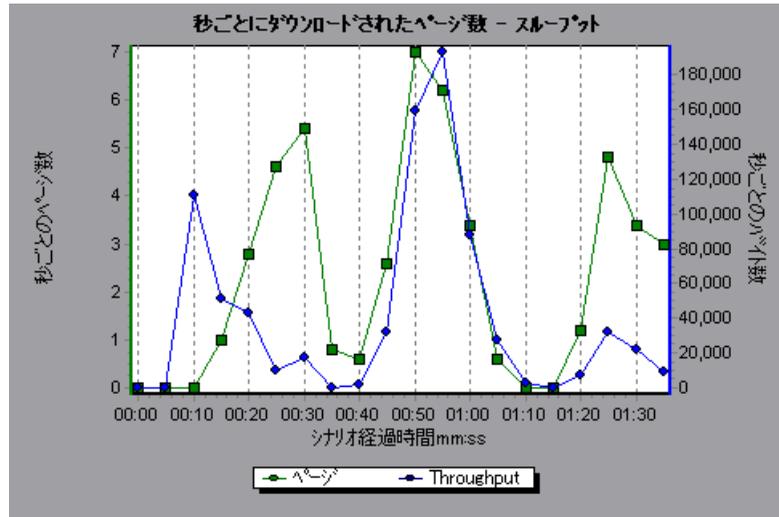
次のグラフは、秒ごとにダウンロードされた Web ページの最大数、およそ 7 ページが、シナリオの実行開始から 50 秒目に発生したことを示しています。



[スループット] グラフ同様、[秒ごとにダウンロードされたページ数] グラフは、任意の時点で仮想ユーザがサーバから受信したデータ量を表します。ただし、[スループット] グラフは、各リソースとそのサイズ (たとえば 1 つ 1 つの .gif ファイルや Web ページのサイズなど) を測ります。[秒ごとにダウンロードされたページ数] グラフは、ページ数だけを測ります。

注: [秒ごとにダウンロードされたページ数] グラフを表示するには、シナリオを実行する前に、[実行環境設定] の [お気に入り] ノードで [秒ごとのページ数 (HTML モードのみ)] を選択する必要があります。

次の例では、[スループット] グラフを [秒ごとにダウンロードされたページ数] グラフと結合しています。このグラフから、秒ごとにダウンロードされた Web ページ数とスループットが完全には比例していないことがわかります。たとえば、シナリオの実行開始後 10 秒から 25 秒の間では、スループットが減少している一方で、秒ごとにダウンロードされたページ数は増加しています。

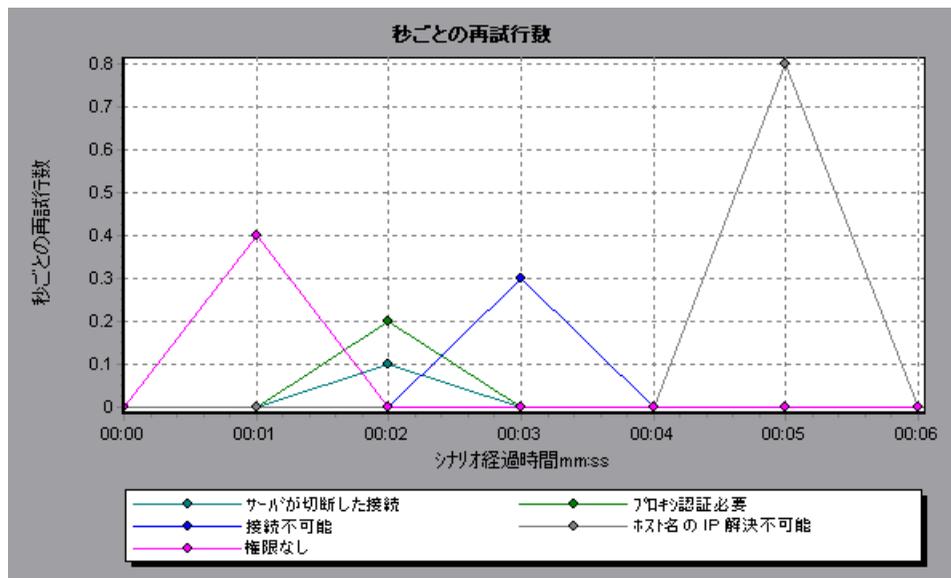


[秒ごとの再試行数] グラフ

[秒ごとの再試行数] グラフには、シナリオ実行時の経過秒ごとにサーバが接続を試みた回数が表示されます。サーバの接続は、最初の接続が許可されなかった場合、プロキシ認証が必要な場合、最初の接続がサーバによって閉じられた場合、サーバへの最初の接続を確立できなかった場合、サーバが最初にロード・ジェネレータの IP アドレスを変換できなかった場合に再試行されます。

X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、秒ごとのサーバの再試行数を示します。

次のグラフは、シナリオの実行開始から 1 秒後の再試行数が 0.4 であったのに対し、シナリオの実行開始から 5 秒後の秒ごとの再試行数が 0.8 に上がったことを示しています。

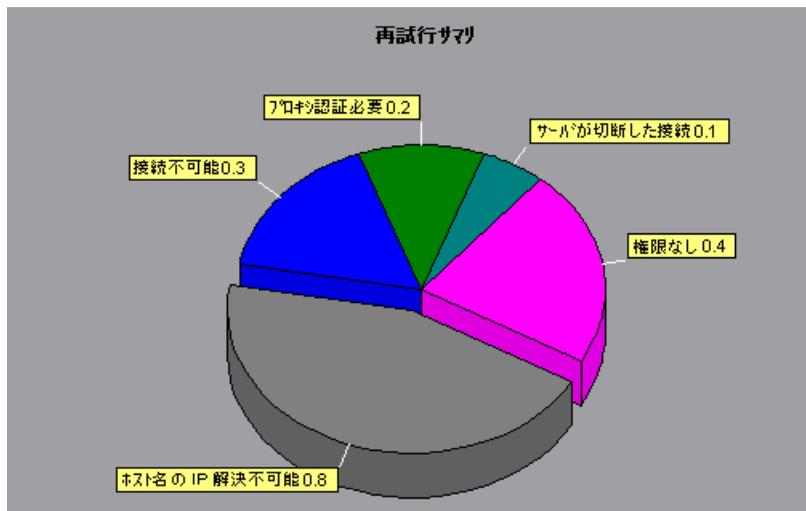


[再試行サマリ] グラフ

[再試行サマリ] グラフは、シナリオ実行時にサーバが接続を試みた回数を再試行の原因別に示します。このグラフを [秒ごとの再試行数] グラフと一緒に使用すると、シナリオのどのポイントでサーバへの接続が再試行されたかを確認できます。

このグラフは円グラフ形式でのみ表示されます。

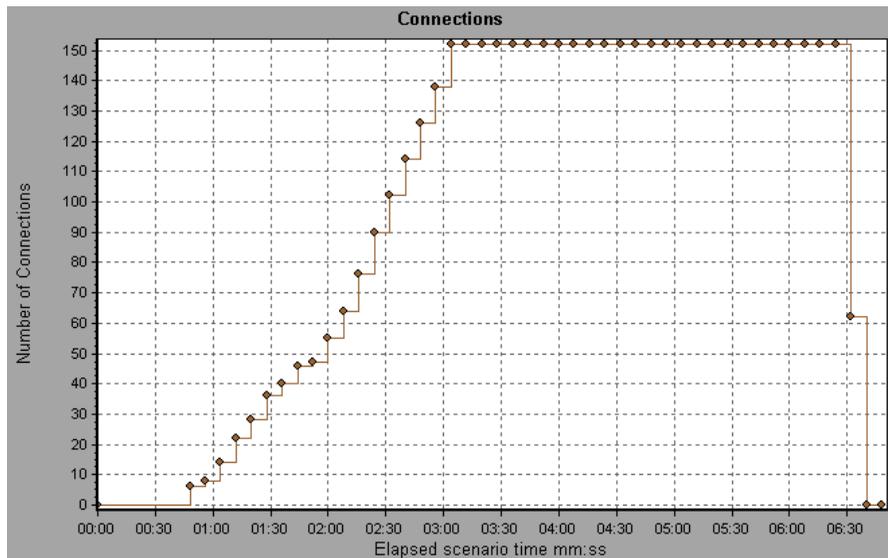
次のグラフは、シナリオ実行時のサーバ接続の再試行の主な原因が、サーバがロード・ジェネレータの IP アドレスを解決できなかったことにあることを示しています。



[接続] グラフ

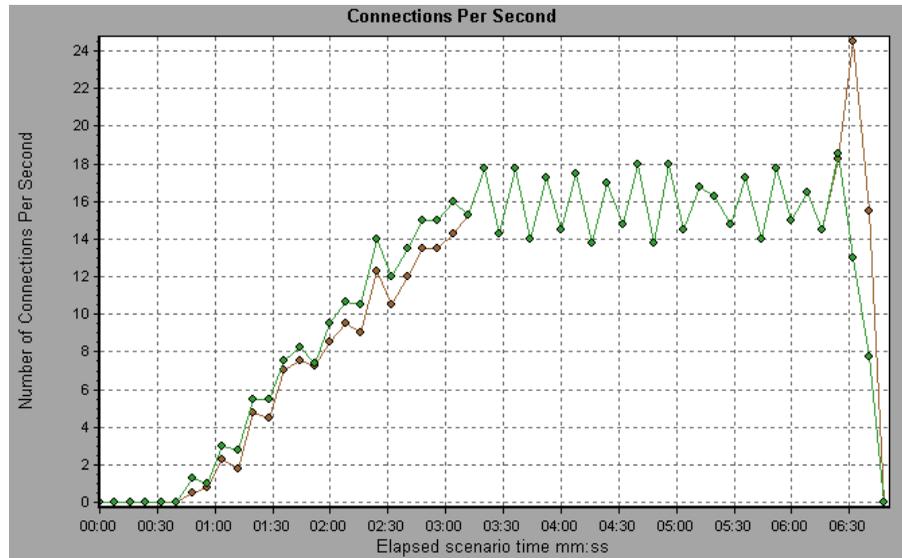
[接続] グラフには、シナリオ実行中の各時点（X 軸）で開いている TCP/IP 接続の数（Y 軸）が表示されます。1 つの HTML ページ上に複数の異なる Web アドレスへのリンクが存在すると、複数の接続が開くことになります。Web サーバごとに 2 つの接続が開きます。

このグラフは、追加の接続の必要性を知るのに役立ちます。たとえば、接続数が一定に数に達し、それを維持した状態でトランザクション応答時間が急上昇する場合、接続を追加することによってパフォーマンスが劇的に向上（トランザクション応答時間が短縮）することがあります。



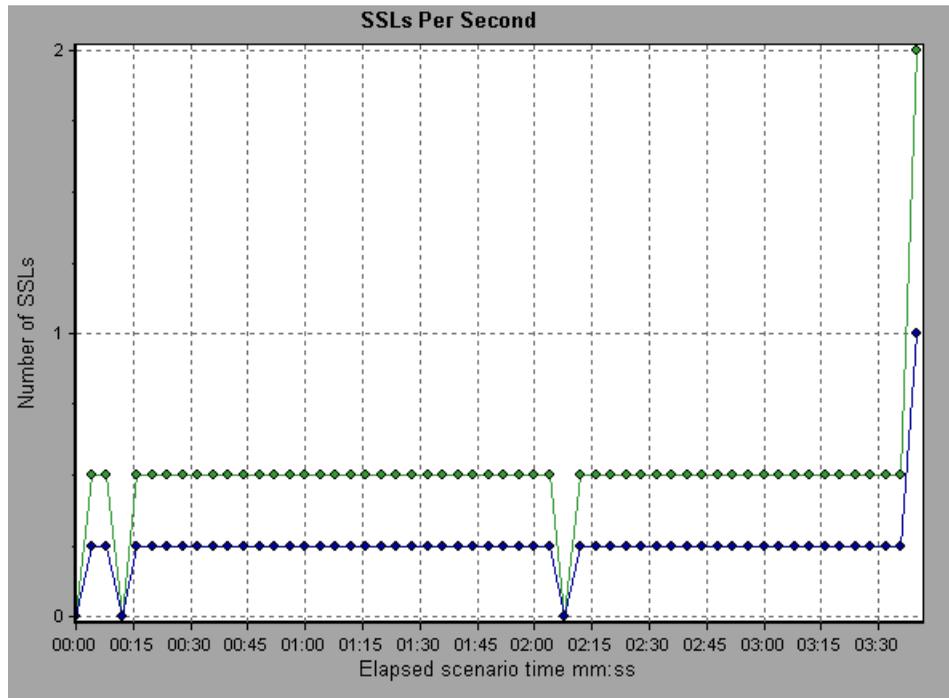
[秒ごとの接続数] グラフ

[秒ごとの接続数] グラフには、シナリオ実行中の秒ごとの (X 軸)、新規に開かれた TCP/IP 接続の数 (Y 軸) が表示されます。新規の TCP/IP 接続は、サーバ、ルータ、およびネットワークのリソースを大量に消費するため、秒ごとの接続数は、秒ごとのヒット数に比べてごくわずかでなければなりません。多数の HTTP 要求が要求ごとに新規接続を開かずに、同じ接続を使用するのが理想です。



[秒ごとの SSLs] グラフ

[秒ごとの SSLs] グラフには、シナリオ実行中の秒ごとの (X 軸), 新規利用または再利用のために開かれた SSL 接続の数 (Y 軸) が表示されます。SSL 接続は、セキュア・サーバに対する TCP/IP 接続が開かれた後、ブラウザによって開かれます。



新規 SSL 接続を作成すると大量のリソースが消費されるので、できるだけ少数の SSL 接続を開くように心掛け、一度 SSL 接続を確立したら、それを再使用するようにします。1 件の仮想ユーザにつき、新規の SSL 接続が 1 つを超えるべきではありません。反復ごとに新規仮想ユーザをシミュレートするように ProTune を ([実行環境設定] メニューの [ブラウザのエミュレーション] タブで) 設定している場合、各仮想ユーザの反復ごとの新規 SSL 接続は 1 つだけにすべきです。秒ごとの新規 TCP/IP 接続と SSL 接続の数はごく少数にとどめるのが理想です。

第7章

Web ページ・ブレイクダウン・グラフ

Web ページ・ブレイクダウン・グラフを使用すれば、トランザクションの応答時間が Web ページのコンテンツの影響を受けたかどうか評価できます。たとえば、ダウンロードに時間がかかる画像、リンク切れなど、Web サイトの問題要素をこのグラフで分析できます。

本章では、以下の項目について説明します。

- ▶ Web ページ・ブレイクダウン・グラフのアクティブ化
- ▶ [ページ コンポーネント ブレイクダウン] グラフ
- ▶ [ページ コンポーネント ブレイクダウン (一定時間内)] グラフ
- ▶ [ページ ダウンロード時間 ブレイクダウン] グラフ
- ▶ [ページ ダウンロード時間 ブレイクダウン (一定時間内)] グラフ
- ▶ [第一バッファ ブレイクダウンまでの時間] グラフ
- ▶ [第一バッファ ブレイクダウンまでの時間 (一定時間内)] グラフ
- ▶ [ダウンロードされたコンポーネントのサイズ (KB)] グラフ

Web ページ・ブレイクダウン・グラフについて

Web ページ・ブレイクダウン・グラフで、スクリプトに含まれる各監視対象 Web ページのパフォーマンス情報がわかります。これらのグラフには、スクリプトに含まれている各ページ・コンポーネントのダウンロードにかかった時間が表示されるほか、ダウンロード時のどの時点で問題が発生したかが示されます。また、各ページとそのコンポーネントの相対的なダウンロード時間とサイズも表示できます。アナリシスには、平均ダウンロード時間のデータと時間の経過に伴うダウンロード時間の変化の両方が表示されます。

問題が発生する場所と原因の分析、および問題がネットワークにあるのかサーバにあるのかといった分析を行うには、Web ページ・ブレイクダウン・グラフのデータを、[トランザクションパフォーマンス サマリ] グラフや [平均トランザクション応答時間] グラフのデータと関連させます。

注：サーバ時間はクライアント側から測定されているため、最初の HTTP 要求が送信されてから第一バッファのデータが送信されるまでのネットワーク・パフォーマンスに変化があると、ネットワーク時間によってサーバ時間が影響を受ける場合があります。したがって、表示されるサーバ時間は推定サーバ時間であり、若干不正確なことがあります。

これらのグラフを Web ページ・ブレイクダウン・グラフを使って分析します。Web ページ・ブレイクダウン・グラフには、実行の各秒に監視された各 Web ページの平均ダウンロード時間（単位：秒）が表示されます。X 軸は、実行開始時点から経過した時間を示します。Y 軸は、各 Web ページの平均ダウンロード時間を秒単位で示します。

アナリシスで Web ページ・ブレイクダウン・グラフを作成するには、スクリプトを記録する前に、コンポーネントのブレイクダウン機能を有効にしておく必要があります。

コンポーネントのブレイクダウン機能を有効にするには、次の手順で行います。

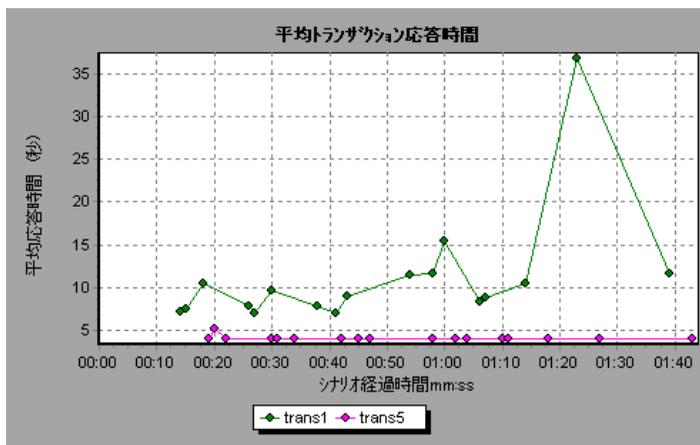
- 1 コントローラのメニューで [ツール] > [オプション] と選択します。
- 2 [ブレイクダウン] タブを選択します。[Web ページのブレイクダウンを有効にする] チェック・ボックスを選択します。

注：VuGen において，[記録オプション] ダイアログ・ボックスの [記録] ノードで [HTML ベースのスクリプト] を選択しておくことをお勧めします。

Web 仮想ユーザ・スクリプトの記録については、『**LoadRunner 仮想ユーザ・スクリプトの作成**』を参照してください。

Web ページ・ブレイクダウン・グラフのアクティブ化

Web ページ・ブレイクダウン・グラフは，[トランザクションパフォーマンス サマリ] グラフまたは [平均トランザクション応答時間] グラフで検出された問題を分析するのに最もよく使用されます。たとえば，次の [トランザクション応答時間—平均] グラフは，trans1 というトランザクションの平均トランザクション応答時間が長かったことを示しています。



Web ページ・ブレイクダウン・グラフを使用すれば，trans1 トランザクションの応答時間の遅延の原因が特定できます。

トランザクションのブレイクダウンを表示するには、次の手順で行います。

- 1 trans1 を右クリックし、[Web ページブレイクダウンの対象: trans1] を選択します。Web ページ・ブレイクダウン・グラフと Web ページ・ブレイクダウン・ツリーが表示されます。ページ名の横には、ページのコンテンツを表すアイコンが表示されます。詳細については、107 ページ「Web ページ・ブレイクダウン・コンテンツ・アイコン」を参照してください。
- 2 Web ページ・ブレイクダウン・ツリーで、問題が生じているブレイクダウン対象のページを右クリックし、[ブレイクダウン<コンポーネント名>] を選択します。あるいは、[ブレイクダウンを行うページの選択] ボックスで対象ページを選択します。選択したページの Web ページ・ブレイクダウン・グラフが表示されます。

注： Web ページ・ブレイクダウン・ツリーで、問題の生じているページを右クリックして [ブラウザでページを表示] を選択することで、そのページを表示するブラウザを開くことができます。

- 3 次のオプションの中から 1 つを選択します。
 - ▶ [ダウンロード時間のブレイクダウン]：選択したページのダウンロード時間のブレイクダウンを示すテーブルが表示されます。また、各ページ・コンポーネントのサイズ（コンポーネントのヘッダを含む）も表示されます。この表示の詳細については、[ページダウンロード時間ブレイクダウン] グラフを参照してください。
 - ▶ [コンポーネントのブレイクダウン（一定時間内）]：選択した Web ページの [ページコンポーネントブレイクダウン（一定時間内）] グラフが表示されます。
 - ▶ [ダウンロード時間のブレイクダウン（一定時間内）]：選択した Web ページの [ページダウンロード時間ブレイクダウン（一定時間内）] グラフが表示されます。
 - ▶ [第一バッファブレイクダウンの時間（一定時間内）]：選択した Web ページの [第一バッファブレイクダウンまでの時間（一定時間内）] グラフが表示されます。



グラフを画面全体に表示するには、[グラフを画面全体に表示] ボタンをクリックします。また、上記のグラフやその他の Web ページ・ブレイクダウン・グラフには [新規グラフを開く] ダイアログ・ボックスからもアクセスできます。

Web ページ・ブレイクダウン・コンテンツ・アイコン

Web ページ・ブレイクダウン・ツリーには以下のアイコンが表示されます。これらのアイコンは、ページの HTTP コンテンツを表します。



トランザクション：コンテンツがトランザクションの一部であることを示します。



ページ・コンテンツ：このアイコンの下位にあるテキストや画像などのコンテンツがすべて1つの論理ページを構成することを示します。



テキスト・コンテンツ：テキスト情報です。プレーン・テキストがそのまま表示されるように意図されています。HTML のテキストとスタイルシートが含まれます。



マルチパート・コンテンツ：個別のデータ・タイプの複数のエンティティで構成されるデータです。



メッセージ・コンテンツ：カプセル化されたメッセージです。よくあるサブタイプはニュースです。つまり、外部データ・ソースへの参照によって大きな本体を指定する、外部に本体をもつものです。



アプリケーション・コンテンツ：ほかの種類のデータです。通常、解釈されていないバイナリ・データか、アプリケーションによって処理される情報です。サブタイプの例としては、ポストスクリプト・データがあります。



画像コンテンツ：画像データです。よくあるサブタイプは jpeg 形式と gif 形式です。



ビデオ・コンテンツ：動画です。よくあるサブタイプは mpeg 形式です。



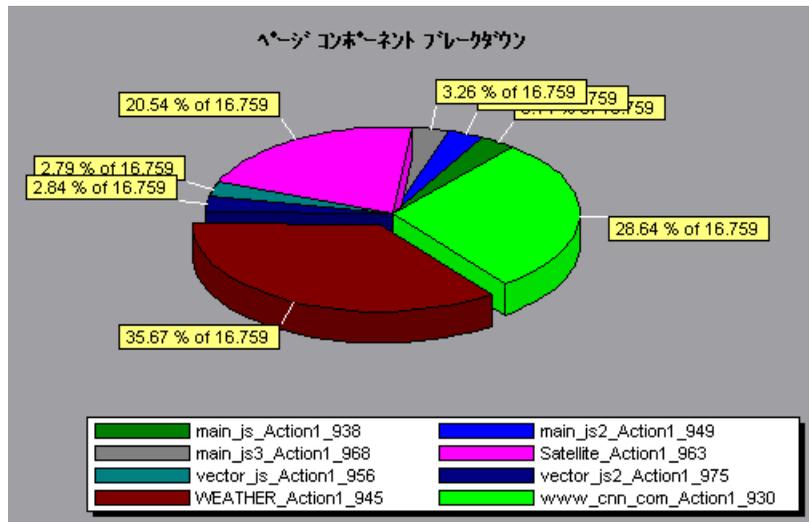
リソース・コンテンツ：上記以外のリソースです。また、「使用不可」と定義されるコンテンツが含まれます。

[ページ コンポーネント ブレークダウン] グラフ

[ページ コンポーネント ブレークダウン] グラフは、各 Web ページとそのコンポーネントの平均ダウンロード時間 (秒) を示します。

問題のあるコンポーネントを特定するには、コンポーネントをダウンロードするのにかかった平均秒数に従って凡例を並び替えると、確認がしやすくなります。平均を基準として凡例を並び替えるには、[グラフの平均値] カラムの見出しをクリックします。

たとえば、以下のグラフは、メインの URL である `cnn.com` のダウンロード時間が全体のダウンロード時間の 28.64% を占め、`www.cnn.com/WEATHER` コンポーネントのダウンロード時間は 35.67% を占めていることを表します。



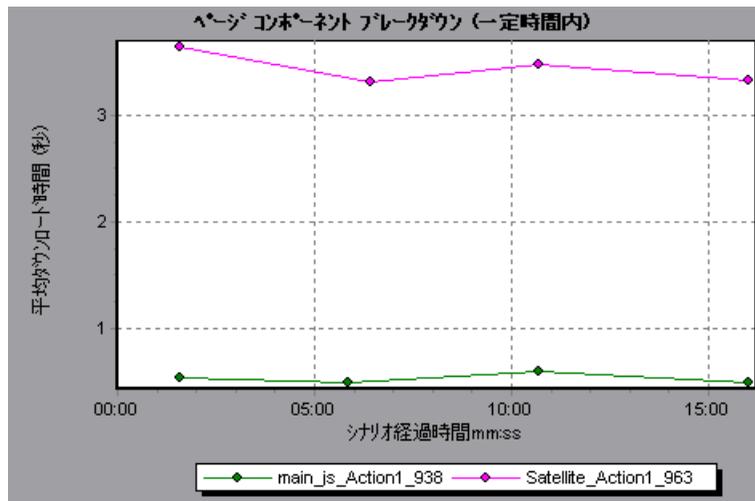
このグラフは円グラフ形式でのみ表示されます。

[ページコンポーネント ブレークダウン (一定時間内)] グラフ

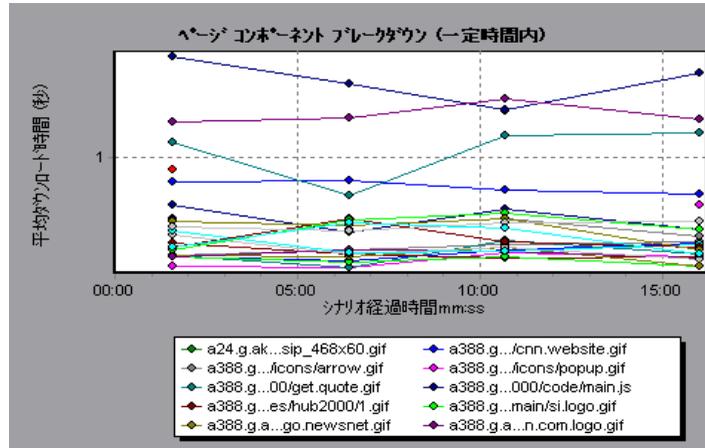
[ページコンポーネント ブレークダウン (一定時間内)] グラフは、各 Web ページとそのコンポーネントの平均応答時間 (秒) をシナリオの経過秒ごとに示します。

X 軸は、シナリオの実行開始時点から経過した時間を示します。Y 軸は、各コンポーネントの平均応答時間を秒単位で示します。

たとえば、下のグラフでは、シナリオ全体を通して Satellite_Action1_963 の応答時間が main_js_Action1_938 の応答時間より著しく長かったことがわかります。



応答時間の遅延を引き起こしているコンポーネントを特定するには、問題が生じているコンポーネントを Web ページ・ブレイクダウン・ツリーの中でダブルクリックして、そのコンポーネントをブレイクダウンします。

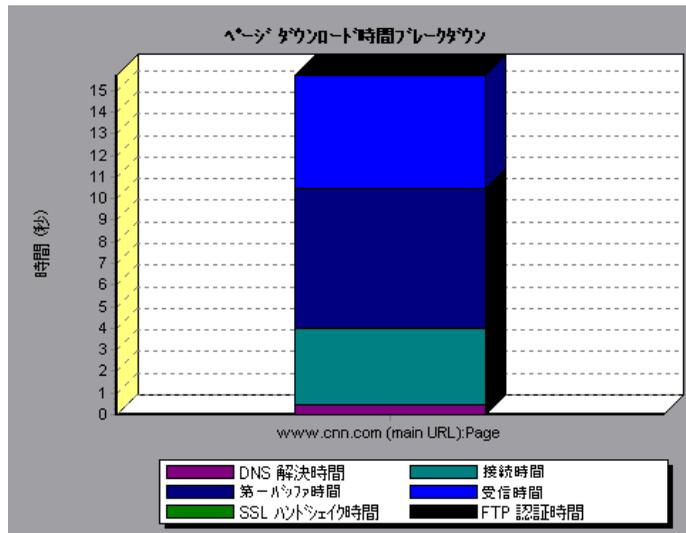


上のグラフを使用して、メイン・コンポーネントの中のどのコンポーネントが最も問題なのか、また、シナリオのどの時点で問題が発生したか追跡できます。最も問題のあるコンポーネントを特定するには、コンポーネントをダウンロードするのにかかった平均秒数にしたがって凡例を並び替えると、確認がしやすくなります。平均を基準に凡例を並べ替えるには、[平均] カラムの見出しをダブルクリックします。

グラフ上の折れ線がどのコンポーネントを表しているのか識別するには、識別したい折れ線を選択します。すると、[凡例] タブの中で、該当する行が選択されます。

[ページダウンロード時間ブレイクダウン] グラフ

[ページダウンロード時間ブレイクダウン] グラフは、各ページ・コンポーネントのダウンロード時間のブレイクダウンを示します。また、このグラフで、応答時間の遅延の原因が、Web ページのダウンロード中におけるネットワーク・エラーまたはサーバ・エラーのどちらにあるのかを確認できます。



[ページダウンロード時間ブレイクダウン] グラフは、DNS 解決時間、接続時間、第一バッファ時間、SSL ハンドシェイク時間、受信時間、FTP 認証時間、クライアント時間、およびエラー時間別に各コンポーネントをブレイクダウンします。

これらのブレイクダウンについては、下記を参照してください。

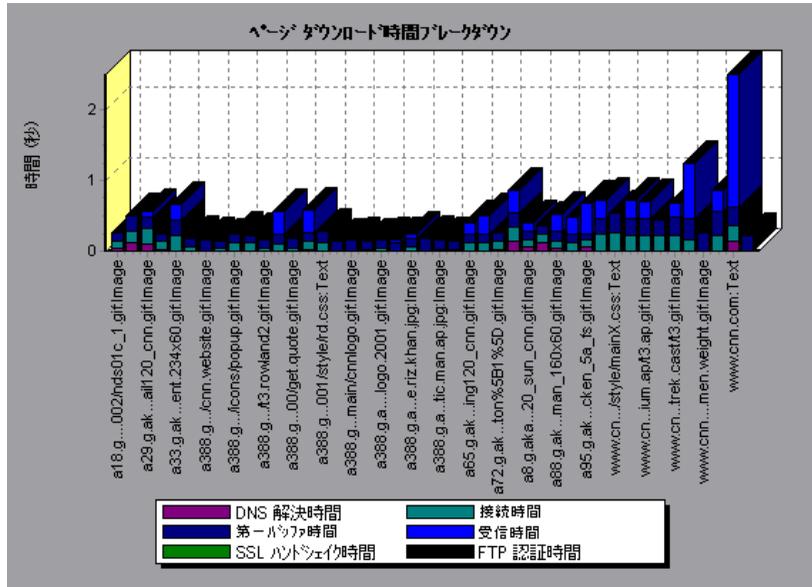
名前	説明
DNS 解決時間	最も近い DNS サーバで DNS 名を IP アドレスに変換するのにかかった時間を示します。「DNS 検索」測定項目は、DNS 解決における問題、つまり DNS サーバの問題を示す良い指標となります。
接続時間	指定された URL をホストする Web サーバとの最初の接続を確立するのににかかった時間を示します。接続測定項目は、ネットワークに関する問題の指標となります。また、この測定項目は、要求に対する Web サーバの応答性も表します。
第一バッファ時間	最初の HTTP 要求（通常は GET）が送信されてから、第一バッファを Web サーバから正常に受信するまでにかかった時間を示します。第一バッファ測定項目は、Web サーバの遅延とネットワーク遅延を示す良い指標となります。 注：バッファ・サイズは 8K までのため、第一バッファを受信するまでの時間は、要素全体をダウンロードするのにかかる時間と等しい場合もあります。
SSL ハンドシェイク時間	SSL 接続（client hello, server hello, クライアント公開鍵の転送、サーバ証明書の転送、および一部オプションのその他の段階を含む）を確立するのに要した時間を表示します。SSL 接続が確立されると、クライアントとサーバ間のすべての通信が暗号化されます。SSL ハンドシェイク測定項目は、HTTPS 通信にのみ適用されます。
受信時間	最後のバイトがサーバから到着し、ダウンロードが完了するまでに要した時間を示します。受信測定項目は、ネットワークの品質を示す良い指標となります（受信速度を算出するには、この時間とサイズの比率を調べます）。
FTP 認証時間	クライアントを認証するのに要した時間を示します。FTP では、サーバはクライアントの命令を処理する前にクライアントを認証する必要があります。FTP 認証測定項目は、FTP 通信にのみ適用されます。

名前	説明
クライアント時間	ブラウザの思考遅延時間またはクライアントに関連するほかの遅延のため、クライアント・マシンでリクエストの処理が遅れている間に経過した平均時間を表示します。
エラー時間	HTTP 要求が送信されてからエラー・メッセージ (HTTP エラーのみ) が返されるまでに経過した平均時間を表示します。

注： ページ・レベルで表示される各測定値は、ページ・コンポーネントごとに記録された各測定値を合計したものです。たとえば、www.cnn.com の接続時間は、それぞれのページ・コンポーネントの接続時間の合計です。

先に挙げたグラフは、受信時間、接続時間、および第一バッファ時間が、メインの [cnn.com](http://www.cnn.com) URL をダウンロードするのに要した時間の大部分を占めていたことを表しています。

URL「cnn.com」をさらにブレイクダウンすれば、ダウンロード時間が最も長いコンポーネントを特定し、応答時間の遅延の原因となったネットワークまたはサーバの問題を分析できます。



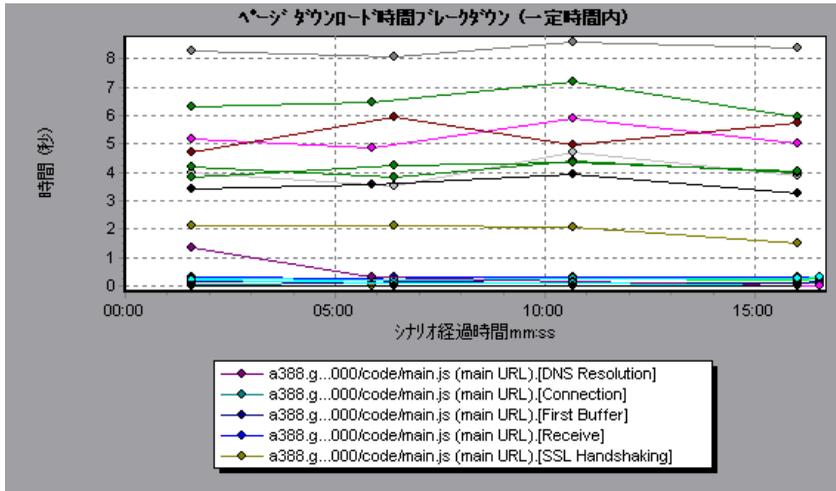
URL「cnn.com」をブレイクダウンすると、ダウンロード時間が最も長かったコンポーネント（www.cnn.com コンポーネント）では、受信時間がダウンロード時間の大部分を占めていたことがわかります。

[ページダウンロード時間ブレイクダウン (一定時間内)] グラフ

[ページダウンロード時間ブレイクダウン (一定時間内)] グラフは、各ページ・コンポーネントのダウンロード時間のブレイクダウンをシナリオの経過秒ごとに示します。

X軸は、シナリオの実行開始時点から経過した時間を示します。Y軸は、ダウンロード・プロセスの各ステップでかかる時間を秒単位で表します。

このグラフで、シナリオのどの時点でネットワークまたはサーバの問題が発生したか確認できます。

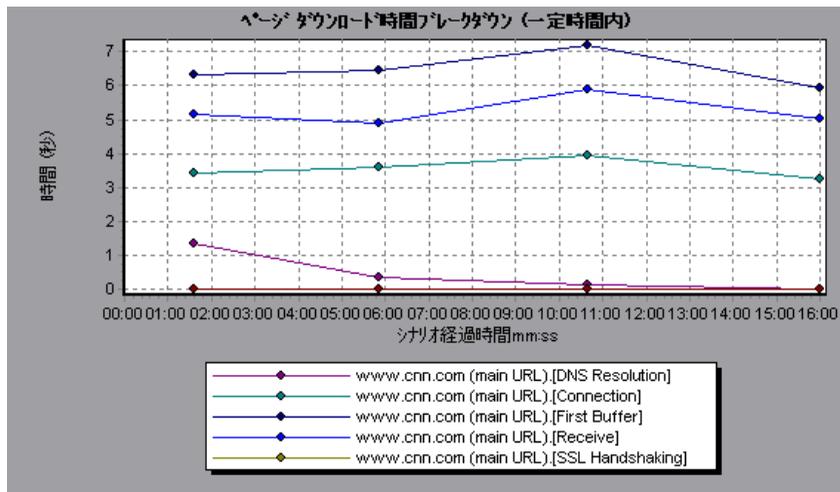


注： ページ・レベルで表示される各測定値は、ページ・コンポーネントごとに記録された各測定値を合計したものです。たとえば、www.cnn.com の接続時間は、それぞれのページ・コンポーネントの接続時間の合計です。

最も問題のあるコンポーネントを特定するには、コンポーネントをダウンロードするのにかかった平均秒数に従って凡例を並べ替えます。平均を基準に凡例を並べ替えるには、[平均] カラムの見出しをダブルクリックします。

グラフ上の折れ線がどのコンポーネントを表しているのか識別するには、識別したい折れ線を選択します。すると、[凡例] タブの中で、該当する行が選択されます。

前の節の例で、最も問題のあるコンポーネントは **cnn.com** だったことがわかりました。**cnn.com** コンポーネントの [ページダウンロード時間ブレイクダウン (一定時間内)] グラフを調べると、第一バッファ時間と受信時間はシナリオ全体を通じて長いままであり、DNS 解決時間はシナリオの実行の経過に伴って減少していたことがわかります。

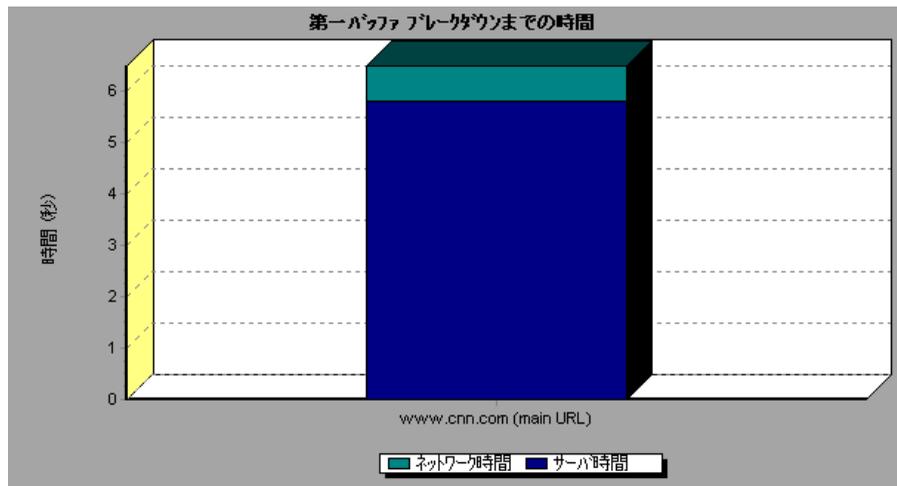


注： [ダウンロード時間のブレイクダウン (一定時間内)] グラフを [Web ページ・ブレイクダウン] グラフで選択した場合には、面グラフ形式で表示されます。

[第一バッファ ブレークダウンまでの時間] グラフ

[第一バッファ ブレークダウンまでの時間] グラフは、第一バッファを Web サーバから正常に受信するまでにかかった、各 Web ページ・コンポーネントのサーバ時間およびネットワーク時間（秒）を相対的に示します。コンポーネントのダウンロード時間が長い場合は、このグラフを使用して、問題がサーバにあるのかネットワークにあるのか確認できます。

X 軸は、コンポーネントの名前を示します。Y 軸は、各コンポーネントの平均ネットワーク / サーバ時間を秒単位で示します。



注： ページ・レベルで表示される各測定値は、ページ・コンポーネントごとに記録された各測定値を合計したものです。たとえば、www.cnn.com のネットワーク時間は、それぞれのページ・コンポーネントのネットワーク時間の合計です。

ネットワーク時間とは、最初の HTTP 要求が送信されてから ACK（肯定応答）を受信するまでにかかった時間の平均です。

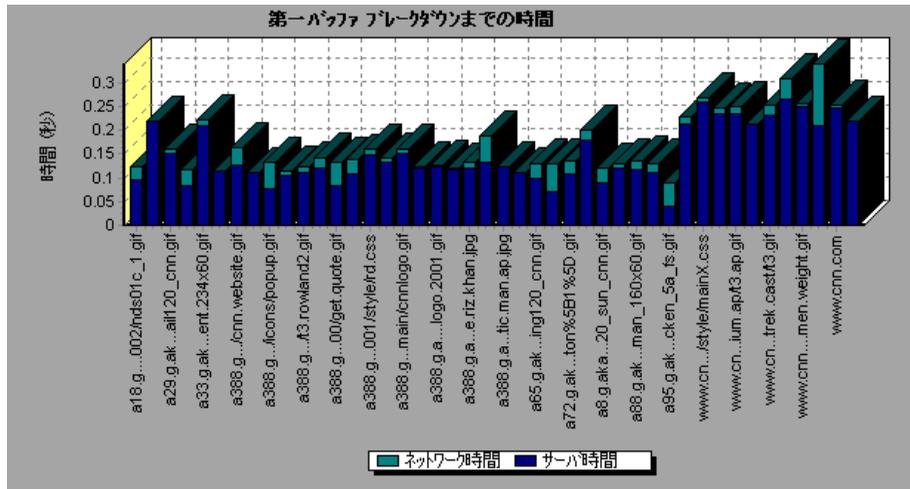
サーバ時間とは、最初の HTTP 要求（通常 GET）に対する ACK を受信してから、第一バッファを Web サーバから正常に受信するまでにかかった時間の平均です。

上記のグラフでは、ネットワーク時間の方がサーバ時間より長いことがわかります。

注：サーバ時間はクライアント側から測定されているため、最初の HTTP 要求が送信されてから第一バッファのデータが送信されるまでのネットワーク・パフォーマンスに変化があると、ネットワーク時間によってサーバ時間が影響を受ける場合があります。したがって、表示されるサーバ時間は推定サーバ時間であり、若干不正確なことがあります。

このグラフの表示形式は棒グラフのみです。

メインの URL である **cnn.com** をさらにブレイクダウンすれば、各コンポーネントの第一バッファまでの時間のブレイクダウンを表示できます。

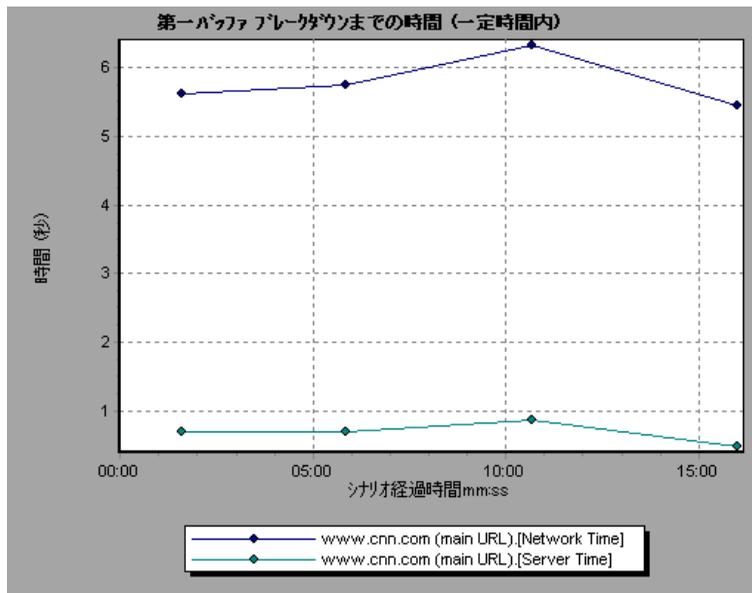


cnn.com コンポーネント（右端のコンポーネント）では、第一バッファ時間のブレイクダウンは、ほとんどがネットワーク時間であることがわかります。

[第一バッファ ブレークダウンまでの時間 (一定時間内)] グラフ

[第一バッファ ブレークダウンまでの時間 (一定時間内)] グラフは、第一バッファを Web サーバから正常に受信するまでにかかった、各 Web ページ・コンポーネントのサーバ時間およびネットワーク時間 (秒) をシナリオの経過秒ごとに示します。このグラフを使用すれば、シナリオのどの時点でサーバまたはネットワークに関連する問題が発生したかを確認できます。

X 軸は、シナリオの実行開始時点から経過した時間を示します。Y 軸は、各コンポーネントの平均ネットワーク / サーバ時間を秒単位で示します。



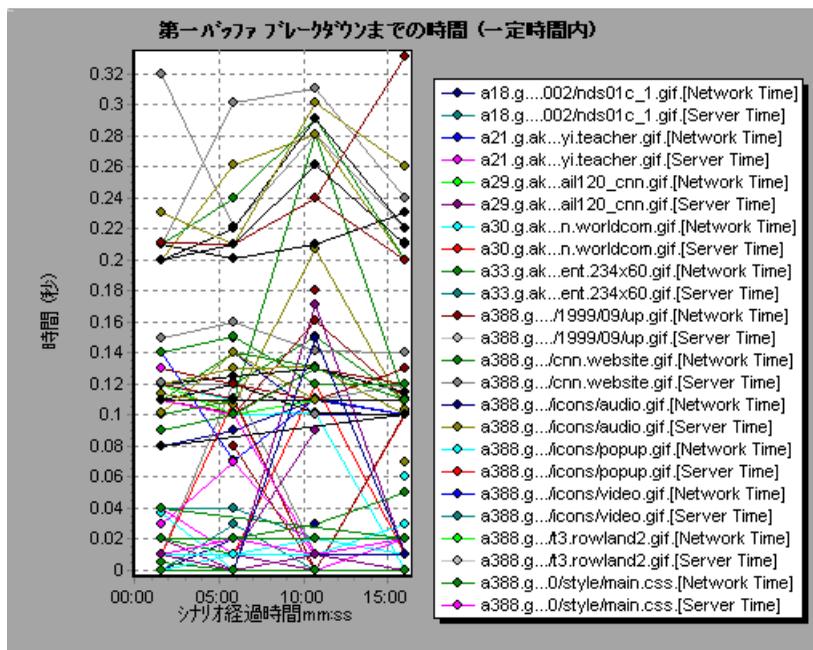
ネットワーク時間とは、最初の HTTP 要求が送信されてから ACK (肯定応答) を受信するまでにかかった時間の平均です。

サーバ時間とは、最初の HTTP 要求 (通常 GET) に対する ACK を受信してから、第一バッファを Web サーバから正常に受信するまでにかかった時間の平均です。

サーバ時間はクライアント側から測定されているため、最初の HTTP 要求が送信されてから第一バッファのデータが送信されるまでのネットワーク・パフォーマンスに変化があると、ネットワーク時間によってサーバ時間が影響を受ける場合があります。したがって、表示されるサーバ時間は推定サーバ時間であり、若干不正確なことがあります。

注：ページ・レベルで表示される各測定値は、ページ・コンポーネントごとに記録された各測定値を合計したものです。たとえば、www.cnn.com のネットワーク時間は、それぞれのページ・コンポーネントのネットワーク時間の合計です。

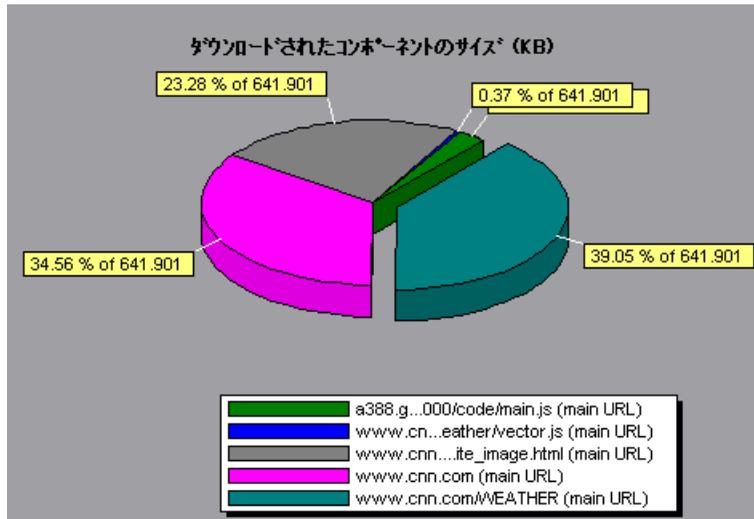
メインの URL である cnn.com をさらにブレイクダウンすれば、各コンポーネントの第一バッファまでの時間のブレイクダウンを表示できます。



注：[第一バッファブレイクダウンの時間（一定時間内）] グラフを [Web ページ・ブレイクダウン] グラフで選択した場合には、面グラフ形式で表示されます。

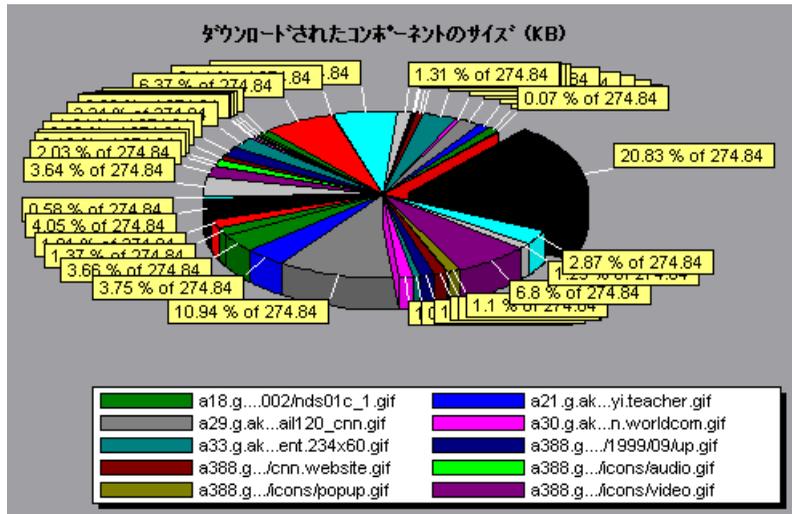
[ダウンロードされたコンポーネントのサイズ (KB)] グラフ

[ダウンロードされたコンポーネントのサイズ (KB)] グラフは、各 Web ページ・コンポーネントのサイズを示します。たとえば、以下のグラフは、www.cnn.com/WEATHER コンポーネントが全体のサイズの 39.05% を占めているのに対し、メインの cnn.com コンポーネントは 34.56% であることを示しています。



注：Web ページのサイズは、各コンポーネントのサイズの合計です。

メインの URL である `cnn.com` をさらにブレイクダウンすれば、各コンポーネントのサイズを表示できます。



上の例は、`cnn.com` コンポーネントのサイズ（全体のサイズの 20.83%）がダウンロードの遅延の原因となっていた可能性があることを示しています。このコンポーネントのサイズを縮小すれば、ダウンロード時間が短縮されることが考えられます。

注： [ダウンロードされたコンポーネントのサイズ (KB)] グラフは円グラフ形式でのみ表示できます。

第 8 章

ユーザ定義データ・ポイント・グラフ

シナリオの実行後、ユーザ定義データ・ポイント・グラフを使用して、仮想ユーザ・スクリプトのユーザ定義データ・ポイントの値を表示できます。

本章では、以下の項目について説明します。

- ▶ [データ ポイント (合計)] グラフ
- ▶ [データ ポイント (平均)] グラフ

ユーザ定義データ・ポイント・グラフについて

ユーザ定義データ・ポイント・グラフは、ユーザ定義のデータ・ポイントの値を示します。仮想ユーザ・スクリプトにデータ・ポイントを設定するには、適切な位置に `lr_user_data_point` 関数（GUI 仮想ユーザの場合は `user_data_point`, Java 仮想ユーザの場合は `lr.user_data_point`）を挿入します。

```
Action1()
{
    lr_think_time(1);
    lr_user_data_point ("data_point_1",1);
    lr_user_data_point ("data_point_2",2);
    return 0;
}
```

Web や Oracle NCA などのグラフィカルなスクリプト表現をサポートする仮想ユーザ・プロトコルでは、データ・ポイントを「ユーザ定義」ステップとして挿入します。データ・ポイント情報は、スクリプトが関数またはステップを実行するたびに収集されます。データ・ポイントの詳細については、オンラインの「[オンライン関数リファレンス](#)」([ヘルプ] > [関数リファレンス]) を参照してください。

データ・ポイントは、ほかの LoadRunner データのように数秒ごとに集約されます。そのため、グラフに表示されるデータ・ポイントは、実際に記録されるものより少なくなります。詳細については、51 ページ「データの目盛間隔の変更」を参照してください。

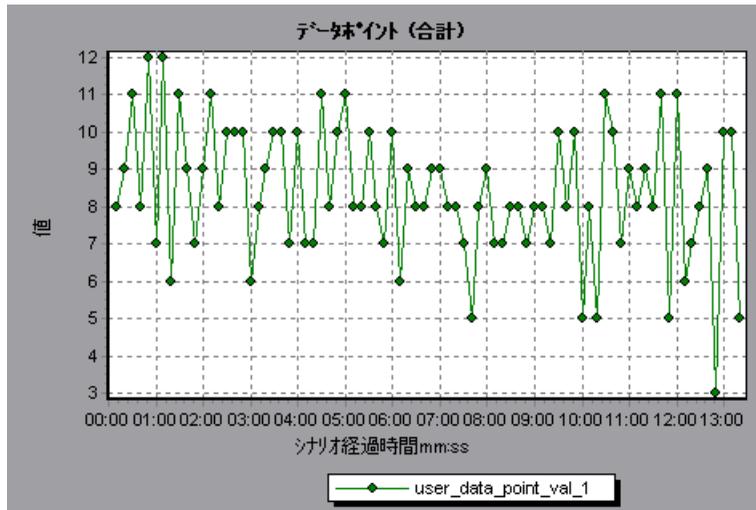
[データ ポイント (合計)] グラフ

[データ ポイント (合計)] グラフは、シナリオの実行全体を通して記録されたユーザ定義データ・ポイントの合計値を示します。

X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、記録されたデータ・ポイント・ステートメントの合計値を示します。

通常このグラフは、すべての仮想ユーザが生成できる測定項目の総数を示します。たとえば、ある一連の条件がそろったときに限って仮想ユーザがサーバを呼び出せるとします。そして、呼び出しが行われるたびにデータ・ポイントが記録されるとします。この場合、[データ ポイント (合計)] グラフには、仮想ユーザが関数呼び出しした合計回数が表示されます。

次の例では、サーバへの呼び出しがデータ・ポイント **user_data_point_val_1** として記録されています。ここでは、シナリオの経過時間に対する関数として示されています。



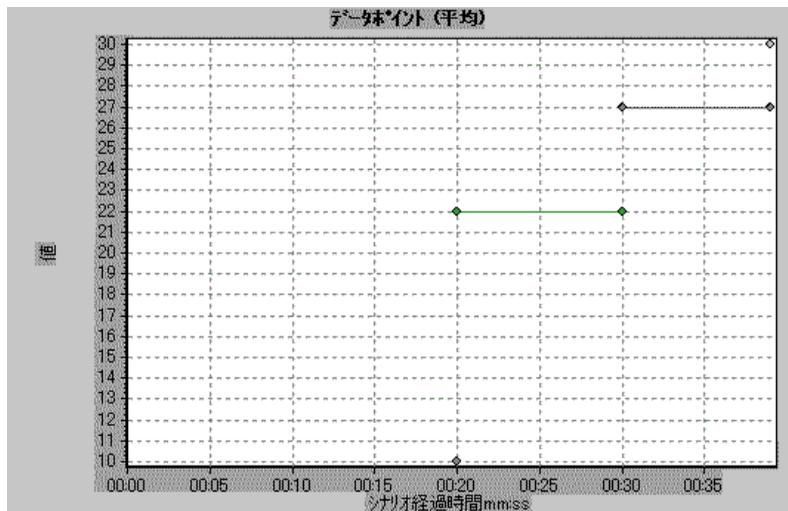
[データ ポイント (平均)] グラフ

[データ ポイント (平均)] グラフは、シナリオ実行中に記録されたユーザ定義データ・ポイントの平均値を示します。

X軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y軸は、記録されたデータ・ポイント・ステートメントの平均値を示します。

通常このグラフは、測定項目の実際の値が必要な場合に使用されます。たとえば、各仮想ユーザがマシンのCPU使用率を監視し、それをデータ・ポイントとして記録するとします。この場合、実際に記録されたCPU使用率の値が必要となります。[データ ポイント (平均)] グラフには、シナリオ全体を通じて記録された平均値が表示されます。

次の例では、CPU使用率がデータ・ポイント `user_data_point_val_1` として記録されています。ここでは、シナリオの経過時間に対する関数として示されています。



第 9 章

システム・リソース・グラフ

シナリオの実行後，以下のシステム・リソース・グラフを使用して，シナリオ実行時に監視の対象となったさまざまなシステム・リソースを検査できます。

本章では，以下の項目について説明します。

- ▶ [Windows リソース] グラフ
- ▶ [UNIX リソース] グラフ
- ▶ [SNMP リソース] グラフ
- ▶ [Antara Flame Thrower リソース] グラフ
- ▶ [SiteScope] グラフ

システム・リソース・グラフについて

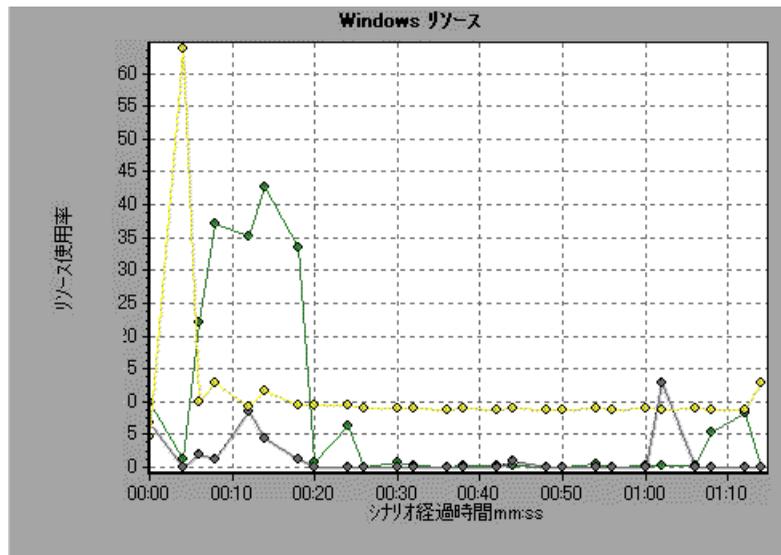
システム・リソース・グラフは，シナリオの実行中にオンライン・モニタによって測定された，システム・リソースの使用状況を示します。これらのグラフを使用するには，シナリオを実行する「前」に，測定対象のリソースを指定する必要があります。オンライン・モニタのセクションの詳細については，『**LoadRunner コントローラ・ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

[Windows リソース] グラフ

[Windows リソース] グラフは、シナリオ実行時に測定された Windows NT および Windows 2000 のリソースを示します。Windows NT と Windows 2000 の測定項目は、Windows のパフォーマンス・モニタの組み込みカウンタに対応しています。

このグラフを使用して、さまざまなシステム・リソースにおける仮想ユーザの負荷の影響を特定できます。X 軸は、経過時間を表します。Y 軸は、リソースの使用量を表します。

注：このグラフのデータを取得するには、コントローラからオンライン・モニタを有効にし、表示する標準の測定値をシナリオの実行前に選択します。



[Windows リソース] グラフでは、次の標準の測定項目が使用できます。

オブジェクト	測定項目	説明
System	% Total Processor Time	システム上のすべてのプロセッサが非アイドル・スレッドを実行するためにビジー状態となる時間の平均的な割合。マルチプロセッサ・システムで、すべてのプロセッサが常にビジー状態ならば、この値は 100% です。すべてのプロセッサが 50% の時間だけビジー状態ならば、この値は 50% です。4 分の 1 のプロセッサが 100% の時間ビジー状態ならば、この値は 25% です。この値は、何らかの処理を行うために費やされた時間の割合です。各プロセッサにはアイドル・プロセス内のアイドル・スレッドが割り当てられます。アイドル・スレッドによって、ほかのスレッドが使用していない非生産的なプロセッサ・サイクルが消費されます。
Processor	% Processor Time (Windows 2000)	プロセッサが非アイドル・スレッドを実行している時間の割合。このカウンタは、プロセッサの動作状況を示す重要な指標となります。この値は、プロセッサがアイドル・プロセスのスレッドを実行するのに費やす時間をサンプル間隔ごとに測定し、その値を 100% から引くことによって算出されます（各プロセッサには、ほかのスレッドが実行する準備ができていないときにサイクルを消費するアイドル・スレッドが割り当てられています）。この値は、あるサンプリング時点から次のサンプリング時点までの間に何らかの有用な処理を行うために費やされた時間の割合です。このカウンタは、サンプリング間隔の間に観察されたビジー状態の時間の平均的な割合を示します。この値は、サービスがアクティブではなかった時間を監視し、その値を 100% から引くことによって算出されます。

オブジェクト	測定項目	説明
System	File Data Operations/sec	コンピュータがファイル・システム・デバイスに対する読み書き操作を行う頻度。これには、ファイル制御操作は含まれません。
System	Processor Queue Length	スレッド数で表されるプロセッサ・キューの瞬間的な長さを表します。このカウンタは、スレッド・カウンタの監視も行われていなければ、常に0です。プロセッサはすべて、スレッドがプロセッサ・サイクルを待機する単独のキューを使用します。この長さには、現在実行中のスレッドは含まれません。一般に、プロセッサ・キューが常に2より長い場合、プロセッサが輻輳状態であることを意味します。このカウンタは瞬間的な値を示し、一定時間における平均値ではありません。
Memory	Page Faults/sec	プロセッサ内で発生したページ・フォルトの回数。ページ・フォルトは、プロセッサが、メイン・メモリ上のワーキング・セットに存在しない仮想メモリ・ページを参照したときに発生します。問題のページがスタンバイ・リスト上に存在する場合（したがってすでにメイン・メモリ中にある場合）、また、そのページを共有している別のプロセスによってそのページが使用されている場合には、ディスクからそのページが取り出されることはありません。
PhysicalDisk	% Disk Time	選択したディスク・ドライブで読み取りまたは書き込みの要求を処理するためにビジー状態となっていた経過時間の割合。

オブジェクト	測定項目	説明
Memory	Pool Nonpaged Bytes	ページング対象外プールのバイト数。ページング対象外プールはシステム・メモリ領域の1つで、オペレーティング・システムの各コンポーネントが指定されたタスクを実行するとき、この領域に一定の空間を確保します。ページング対象外プールのページは、ページング・ファイルにページ・アウトすることはできません。これらのページは割り当てられている限り、メイン・メモリに存在します。
Memory	Pages/sec	参照時にメモリに入っていなかったページへのメモリ参照を解決するために、ディスクから読み取られたページ数またはディスクに書き込まれたページ数。このカウンタは、Pages Input/sec および Pages Output/sec の合計です。このカウンタには、システム・キャッシュに代わってアプリケーションのファイル・データにアクセスするためのページング・トラフィックが含まれます。この値には、キャッシュ対象外マップ済みメモリ・ファイルとメモリの間で読み書きされるページも含まれます。メモリが過度に使用される点（つまり、スラッシング）、およびその結果生じる可能性のある過剰なページングが気になる場合には、このカウンタを観察することが重要になります。
System	Total Interrupts/sec	コンピュータがハードウェア割り込みを受信して処理する頻度。割り込みを生成する可能性があるデバイスとしては、システム・タイマ、マウス、データ通信回線、ネットワーク・インタフェース・カードなどの周辺機器があります。このカウンタにより、これらのデバイスがコンピュータ全体から見てどの程度使用されているのか確認できます。「Processor : Interrupts/sec」も参照してください。

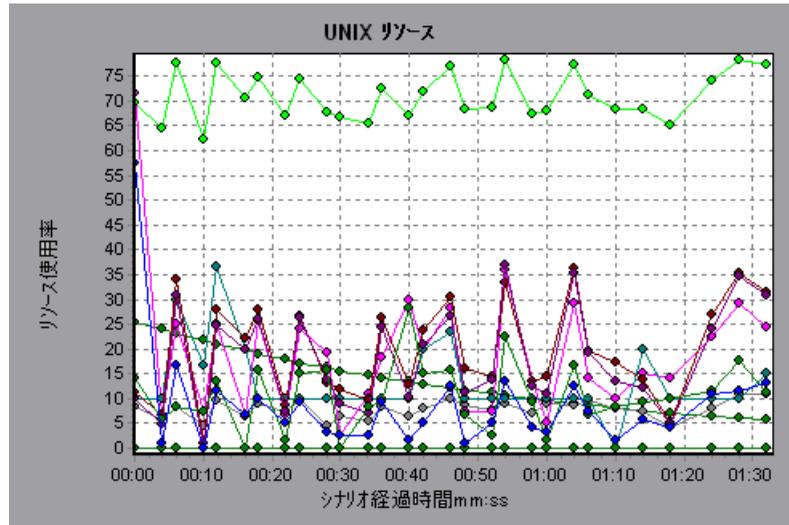
オブジェクト	測定項目	説明
Objects	Threads	データ収集時のコンピュータのスレッド数。このカウンタは瞬間的な値を示し、一定時間における平均値ではないことに注意してください。スレッドとは、プロセッサで命令を実行できる、基本的な実行単位です。
Process	Private Bytes	プロセスによって割り当てられ、ほかのプロセスとは共有できないバイト数の最新の値。

[UNIX リソース] グラフ

[UNIX リソース] グラフは、シナリオ実行時に測定された UNIX リソースを示します。UNIX の測定項目には、**rstatd** プロトコルによって取得可能な以下のものが含まれます。平均負荷、衝突率、コンテキスト・スイッチ率、CPU 使用率、受信パケット・エラー率、パケット受信レート、割り込み発生率、送信パケット・エラー率、パケット送信レート、ページイン率、ページアウト率、ページング率、スワップイン率、スワップアウト率、CPU システム・モード使用率、CPU ユーザ・モード使用率。

このグラフを使用して、さまざまなシステム・リソースにおける仮想ユーザの負荷の影響を特定できます。X 軸は、経過時間を表します。Y 軸は、リソースの使用量を示します。

注：このグラフのデータを取得するには、コントローラからオンライン・モニタを有効にし、表示する標準の測定値をシナリオの実行前に選択します。



次の標準の測定項目は、UNIX サーバで使用できます。

測定項目	説明
平均ロード	直前の1分間に同時に「Ready」状態であったプロセスの平均数。
衝突率	Ethernet で検出された秒ごとの衝突回数。
コンテキスト切り替え率	プロセス間またはスレッド間の秒ごとの切り替え回数。
CPU 利用化	CPU が使用された時間の割合。
ディスク トラフィック	ディスク転送速度。
着信パケットエラー率	Ethernet パケット受信中の秒ごとのエラー数。
着信パケット率	秒ごとの受信 Ethernet パケット数。
中断率	秒ごとのデバイスの割り込み回数。
発信パケットエラー率	Ethernet パケット送信中の秒ごとのエラー数。
発信パケット率	秒ごとの送信 Ethernet パケット数。
ページイン率	物理メモリに読み込まれた秒ごとのページ数。

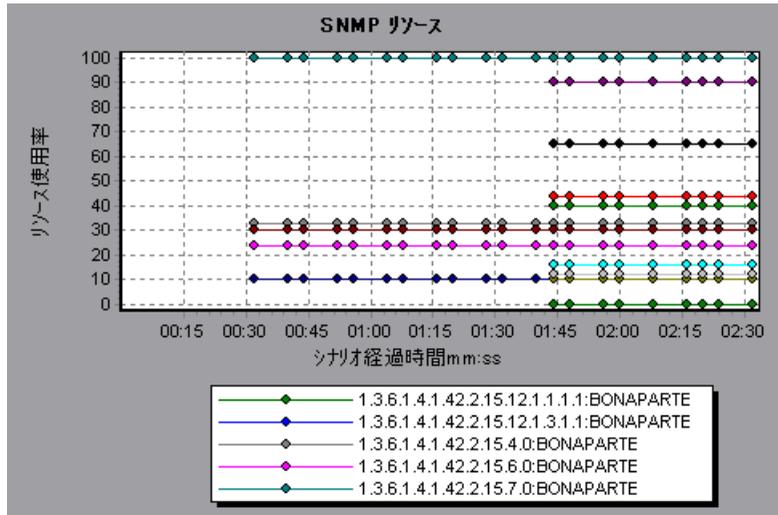
測定項目	説明
ページアウト率	ページファイルに書き込まれた、または、物理メモリから削除された秒ごとのページ数。
ページング率	物理メモリに読み込まれた、またはページ・ファイルに書き込まれた秒ごとのページ数。
スワップイン率	スワップアウトされたプロセス数。
スワップアウト率	スワップアウトされたプロセス数。
システムモードCPU利用化	CPU がシステム・モードで使用された時間の割合。
ユーザモードCPU利用化	CPU がユーザ・モードで使用された時間の割合。

[SNMP リソース] グラフ

[SNMP リソース] グラフは、SNMP (Simple Network Management Protocol : 簡易ネットワーク管理プロトコル) を使用して、マシンに関する統計データを示します。

注： このグラフのデータを取得するには、コントローラから SNMP モニタを有効にし、表示する標準の測定値をシナリオの実行前に選択します。

以下のグラフには、**bonaparte** という名前のマシンの SNMP 測定値が示されています。



[Antara Flame Thrower リソース] グラフ

[Antara FlameThrower リソース] グラフには、シナリオ実行時の Antara FlameThrower サーバによるリソースの使用状況に関する統計データが表示されます。

X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用量を示します。

注：このグラフのデータを取得するには、コントローラから iPlanet/Netscape オンライン・モニタを有効にし、表示する標準の測定値をシナリオの実行前に選択します。

Antara FlameThrower サーバには、以下の標準の測定項目が使用できます。

レイヤー・パフォーマンス・カウンタ

測定項目	説明
TxBytes	送信された Layer 2 データ・バイトの総数。
TxByteRate (/sec)	送信された Layer 2 データ・バイトの秒ごとの総数。
TxFrames	送信されたパケットの総数。
TxFrameRate (/sec)	送信されたパケットの秒ごとの数。
RxBytes	受信された Layer 2 データ・バイトの総数。
RxByteRate (/sec)	受信された Layer 2 データ・バイトの秒ごとの数。
RxFrames	受信されたパケットの総数。
RxFrameRate (/sec)	受信されたパケットの秒ごとの数。

TCP パフォーマンス・カウンタ

測定項目	説明
ActiveTCPConns	現在アクティブになっている TCP 接続の総数。
SuccTCPConns	受信された SYN ACK パケットの総数。
SuccTCPConnRate (/sec)	受信された SYN ACK パケットの秒ごとの数。
TCPConnLatency (milisec)	SYN パケットの送信から SYN ACK 応答パケットの受信までの間隔。
MinTCPConnLatency (milisec)	最小の TCPConnectionLatency (ミリ秒)。
MaxTCPConnLatency (milisec)	最大の TCPConnectionLatency (ミリ秒)。
TCPsndConnClose	送信された FIN または FIN ACK パケットの総数 (クライアント)。
TCPrcvConnClose	受信された FIN または FIN ACK パケットの総数 (クライアント)。
TCPsndResets	送信された RST パケットの総数。
TCPrcvResets	受信された RST パケットの総数。
SYNSent	送信された SYN パケットの総数。
SYNSentRate (/sec)	送信された SYN パケットの秒ごとの数。
SYNAckSent	送信された SYN ACK パケットの総数。
SYNAckRate (/sec)	送信された SYN ACK パケットの秒ごとの数。

HTTP パフォーマンス・カウンタ

測定項目	説明
HTTPRequests	送信された HTTP 要求コマンド・パケットの総数。
HTTPRequestRate (/sec)	送信された HTTP 要求パケットの秒ごとの数。
AvgHTTPDataLatency (miliseconds)	過去 1 秒の平均 HTTP データ遅延 (ミリ秒)。
HTTPDataLatency (miliseconds)	要求パケットの送信から応答の受信までの間隔 (ミリ秒)。
DataThroughput (bytes/sec)	HTTP サーバから受信したデータ・バイトの秒ごとの数。
MinHTTPDataLatency (miliseconds)	最小の HTTPDataLatency (ミリ秒)。
MaxHTTPDataLatency (miliseconds)	最大の HTTPDataLatency (ミリ秒)。
MinDataThroughput (bytes/sec)	最小の HTTPDataThroughput (ミリ秒)。
MaxDataThroughput (bytes/sec)	最大の HTTPDataThroughput (ミリ秒)。
SuccHTTPRequests	受信された成功した HTTP 要求応答 (200 OK) の総数。
SuccHTTPRequestRate (/sec)	受信された成功した HTTP 要求応答 (200 OK) の秒ごとの数。
UnSuccHTTPRequests	失敗した HTTP 要求の数。

SSL/HTTPS パフォーマンス・カウンタ

測定項目	説明
SSLConnections	クライアントによって送信された ClientHello メッセージの数。
SSLConnectionRate (/sec)	送信された ClientHello メッセージの秒ごとの数。
SuccSSLConnections	成功した SSL 接続の数。成功した接続とは、サーバからのハンドシェイク完了メッセージがクライアントによってエラーなく受信された接続です。
SuccSSLConnection Rate (/sec)	成功した SSL 接続の秒ごとの数。
SSLAlertErrors	クライアントによって受信された SSL 警告メッセージの数 (例: bad_record_mac, decryption_failed, handshake_failure など)。
SuccSSLResumed Sessions	正しく再開された SSL セッションの数。
FailedSSLResumed Sessions	再開できなかった SSL セッションの数。

Sticky SLB パフォーマンス・カウンタ

測定項目	説明
CookieAuthenticationFail	サーバが認証しなかったクッキーの数。
SuccCookie Authentication	サーバが認証したクッキーの数。
SSLClientHellos	サーバに送信された Client Hello パケットの数。
SSLServerHellos	サーバからクライアントに返送された Server Hello パケットの数。
SSLSessionsFailed	サーバが認証しなかった Session ID の数。
SSLSessionsResumed	サーバが認証したセッション ID の数。
succSSLClientHellos	クライアントによって受信された Client Hello リプライ、またはサーバによって受信されたパケットの数。
succSSLServerHellos	クライアントによって受信された Server Hello の数。

FTP パフォーマンス・カウンタ

測定項目	説明
TPUsers	送信された FTP User コマンド・パケットの総数。
FTPUserRate (/sec)	送信された FTP User コマンド・パケットの秒ごとの数。
FTPUserLatency (miliseconds)	FTP User パケットの送信と応答の受信の間隔 (ミリ秒)。
MinFTPUserLatency (miliseconds)	最小の FTPUsersLatency (ミリ秒)。
MaxFTPUserLatency (miliseconds)	最大の FTPUsersLatency (ミリ秒)。
SuccFTPUsers	受信された成功した FTP User コマンド応答の総数。
SuccFTPUserRate (/sec)	受信された成功した FTP User コマンド応答の秒ごとの数。
FTPPasses	送信された FTP PASS パケットの総数。
FTPPassRate (/sec)	送信された FTP PASS パケットの秒ごとの数。
FTPPassLatency (miliseconds)	FTPPASS パケットの送信から応答の受信までの間隔 (ミリ秒)。
MinFTPPassLatency (miliseconds)	最小の FTPPassLatency (ミリ秒)。
MaxFTPPassLatency (miliseconds)	最大の FTPPassLatency (ミリ秒)。
SuccFTPPasses	受信された成功した FTP PASS 応答の総数。
SuccFTPPassRate (/sec)	受信された FTP PASS 応答の秒ごとの数。
FTPControlConnections	FTP クライアントによって送信された SYN パケットの総数。
FTPControlConnection Rate (/sec)	FTP クライアントによって送信された SYN パケットの秒ごとの数。
SuccFTPControl Connections	FTP クライアントによって受信された SYN ACK パケットの総数。

測定項目	説明
SuccFTPControl ConnectionRate (/sec)	FTP クライアントによって受信された SYN ACK パケットの秒ごとの数。
FTPDataConnections	FTP クライアントによって受信された SYN ACK パケットの秒ごとの数。
FTPDataConnection Rate (/sec)	FTP クライアントによって送信された、または FTP サーバによって受信された SYN ACK パケットの秒ごとの数。
SuccFTPData Connections	FTP クライアントによって送信された、または FTP サーバによって受信された SYN ACK パケットの総数。
SuccFTPData ConnectionRate (/sec)	FTP サーバによって受信された SYN ACK パケットの秒ごとの数。
FtpAuthFailed	FTP クライアントによって受信されたエラー応答の総数。
FTPGets	クライアントの Get 要求の総数。
FTPPuts	クライアントの Put 要求の総数。
SuccFTPGets	成功した Get 要求（データがサーバからクライアントに正しく送信されている）の総数。
SuccFTPPuts	成功した Put 要求（データがクライアントからサーバに正しく送信されている）の総数。

SMTP パフォーマンス・カウンタ

測定項目	説明
SMTPHelos	送信された HELO パケットの総数。
SMTPHeloRate (/sec)	送信された HELO パケットの秒ごとの数。
SMTPHeloLatency (milisecs)	HELO パケットの送信から応答の受信までの間隔（ミリ秒）。
MinSMTPHeloLatency (milisecs)	最小の SMTPHeloLatency（ミリ秒）。
MaxSMTPHeloLatency (milisecs)	最大の SMTPHeloLatency（ミリ秒）。
SuccSMTPHelos	受信された成功した HELO リプライの総数。

測定項目	説明
SuccSMTPHeloRate (/sec)	受信された HELO リプライの秒ごとの数。
SMTPMailFroms	送信された Mail From パケットの総数。
SMTPMailFromRate (/sec)	送信された Mail From パケットの秒ごとの数。
SMTPMailFromLatency (miliseconds)	Mail From パケットの送信から応答の受信までの間隔 (ミリ秒)。
MinSMTPMailFrom Latency (miliseconds)	最小の SMTPMailFromLatency (ミリ秒)。
MaxSMTPMailFrom Latency (miliseconds)	最大の SMTPMailFromLatency (ミリ秒)。
SuccSMTPMailFroms	受信された成功した Mail From 応答の総数。
SuccSMTPMailFrom Rate (/sec)	受信した Mail From 応答の秒ごとの数。
SMTPRcptTos	送信された RcptTo パケットの総数。
SMTPRcptToRate (/sec)	送信された RcptTo パケットの秒ごとの数。
SMTPRcptToLatency (miliseconds)	RcptTo パケットの送信から応答の受信までの間隔 (ミリ秒)。
MinSMTPRcptTo Latency (miliseconds)	最小の SMTPRcptToLatency (ミリ秒)。
MaxSMTPRcptTo Latency (miliseconds)	最大の SMTPRcptToLatency (ミリ秒)。
SuccSMTPRcptTos	受信された成功の RcptTo 応答の総数
SuccSMTPRcptToRate (/sec)	受信された RcptTo 応答の秒ごとの数。
SMTPDataas	送信された Data パケットの総数。
SMTPDataRate (/sec)	送信された Data パケットの秒ごとの数。
SMTPDataLatency (miliseconds)	Data パケットの送信から応答の受信までの間隔 (ミリ秒)。

測定項目	説明
MinSMTPDataLatency (miliseecs)	最小の SMTPDataLatency (ミリ秒)。
MaxSMTPDataLatency (miliseecs)	最大の SMTPDataLatency (ミリ秒)。
SuccSMTPDdatas	受信された成功した Data 応答の総数。
SuccSMTPDataRate (/sec)	受信された成功した Data 応答の秒ごとの数。

POP3 パフォーマンス・カウンタ

測定項目	説明
POP3Users	送信された Pop3 User コマンド・パケットの総数。
POP3UserRate (/sec)	送信された Pop3 User コマンド・パケットの秒ごとの数。
POP3UserLatency (miliseecs)	Pop3 User コマンド・パケットの送信から応答の受信までの間隔 (ミリ秒)。
MinPOP3UserLatency (miliseecs)	最小の POP3UserLatency (ミリ秒)。
MaxPOP3UserLatency (miliseecs)	最大の POP3UserLatency (ミリ秒)。
SuccPOP3Users	受信された成功した Pop3 User 応答の総数。
SuccPOP3UserRate (/sec)	受信された成功した Pop3 User 応答の秒ごとの数。
POP3Passes	送信された Pop3 Pass コマンド・パケットの総数。
POP3PassRate (/sec)	送信された Pop3 Pass コマンド・パケットの秒ごとの数。
POP3PassLatency (miliseecs)	Pop3 Pass パケットの送信から応答の受信までの間隔 (ミリ秒)。
MinPOP3PassLatency (miliseecs)	最小の POP3PassLatency (ミリ秒)。
MaxPOP3PassLatency (miliseecs)	最大の POP3PassLatency (ミリ秒)。

測定項目	説明
SuccPOP3Passes	受信された成功した Pop3 Pass 応答の総数。
SuccPOP3PassRate (/sec)	受信された成功した Pop3 Pass 応答の秒ごとの数。
POP3Stats	送信された Pop3 Stat コマンド・パケットの総数。
POP3StatRate (/sec)	送信された Pop3 Stat コマンド・パケットの秒ごとの数。
POP3StatLatency (miliseecs)	Pop3 Stat パケットの送信から応答の受信までの間隔 (ミリ秒)。
MinPOP3StatLatency (miliseecs)	最小の POP3StatLatency (ミリ秒)。
MaxPOP3StatLatency (miliseecs)	最大の POP3StatLatency (ミリ秒)。
SuccPOP3Stats	受信された成功した Pop3 Stat 応答の総数。
SuccPOP3StatRate (/sec)	受信された成功した Pop3 Stat 応答の秒ごとの数。
POP3Lists	送信された Pop3 List コマンド・パケットの総数。
POP3ListRate (/sec)	送信された Pop3 List コマンド・パケットの秒ごとの数。
POP3ListLatency (miliseecs)	Pop3 List パケットの送信から応答の受信までの間隔 (ミリ秒)。
MinPOP3ListLatency (miliseecs)	最小の POP3ListLatency (ミリ秒)。
MaxPOP3ListLatency (miliseecs)	最大の POP3ListLatency (ミリ秒)。
SuccPOP3Lists	受信された成功した Pop3Lists の総数。
SuccPOP3ListRate (/sec)	受信された成功した Pop3Lists の秒ごとの数。
POP3Retrs	送信された Pop3 Retr パケットの総数。
POP3RetrRate (/sec)	送信された Pop3 Retr パケットの秒ごとの数。
POP3RetrLatency (miliseecs)	Pop3 Retr パケットの送信から応答の受信までの間隔 (ミリ秒)。

測定項目	説明
MinPOP3RetrLatency (milisecs)	最小の POP3RetrLatency (ミリ秒)。
MaxPOP3RetrLatency (milisecs)	最大の POP3RetrLatency (ミリ秒)。
SuccPOP3Retrs	受信された成功した Pop3Retrs の総数。
SuccPOP3RetrRate (/sec)	受信された成功した Pop3Retrs の秒ごとの数。

DNS パフォーマンス・カウンタ

測定項目	説明
SuccPrimaryDNSRequest	プライマリ DNS サーバに行われた Successful DNS 要求の総数。
SuccSecondaryDNS Request	セカンダリ DNS サーバに行われた Successful DNS 要求の総数。
SuccDNSDataRequest Rate (/sec)	送信された Successful DNS 要求パケットの秒ごとの数。
PrimaryDNSFailure	プライマリ DNS サーバに行われた DNS 要求の失敗の総数。
PrimaryDNSRequest	プライマリ DNS サーバに行われた DNS 要求の総数。
SecondaryDNSFailure	セカンダリ DNS サーバに行われた DNS 要求の失敗の総数。
SecondaryDNSRequest	セカンダリ DNS サーバに行われた DNS 要求の総数。
MinDNSDataLatency	最小の DNS Data Latency (ミリ秒)。
MaxDNSDataLatency	最大の DNS Data Latency (ミリ秒)。
CurDNSDataLatency	DNS 要求の送信から応答の受信までの間隔 (ミリ秒)。
DNSDataRequestRate (/sec)	送信された DNS 要求パケットの秒ごとの数。
NoOfReTransmission	受信された DNS 要求パケットの総数。
NoOfAnswers	DNS 要求パケットへの回答の総数。

Attacks パフォーマンス・カウンタ

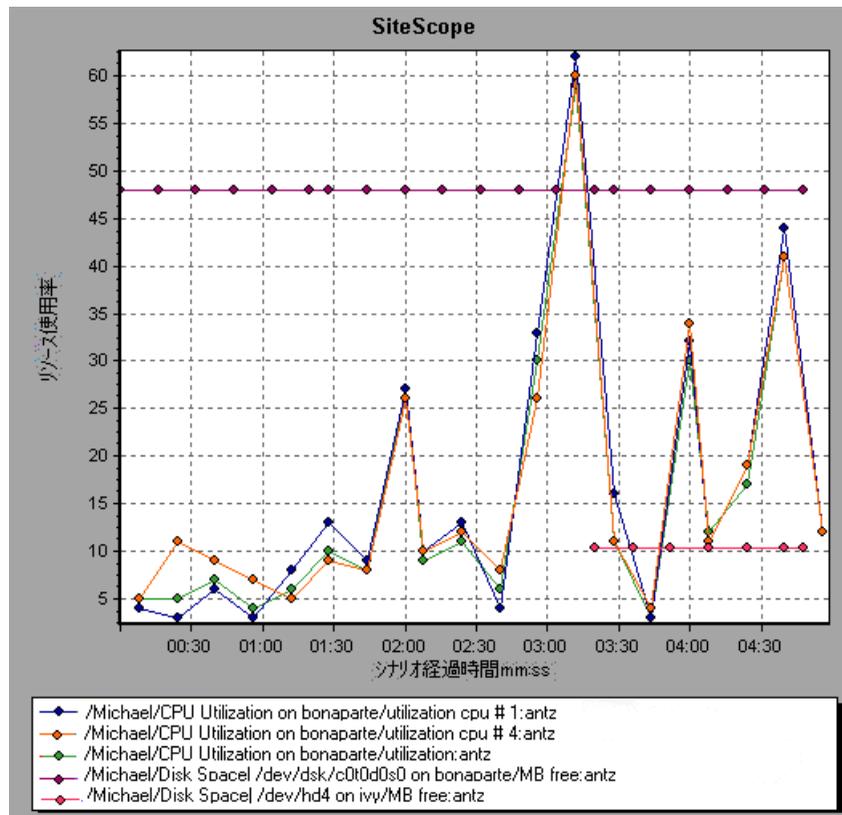
測定項目	説明
Attacks	送信された攻撃パケットの総数（すべての攻撃）。
AttackRate (/sec)	送信された攻撃パケットの秒ごとの数（ARP, Land, Ping, SYN, および Smurf）。
Havoc Flood	生成された Havoc パケットの数（Stacheldraht のみ）。
Icmp Flood	生成された ICMP 攻撃パケットの数（TFN, TFN2K, および Stacheldraht）。
Mix Flood	生成された Mix パケットの数（TFN2K のみ）。
Mstream Flood	生成された Mstream パケットの数（Stacheldraht のみ）。
Null Flood	生成された Null パケットの数（Stacheldraht のみ）。
Smurf Flood	生成された Smurf 攻撃パケットの数（TFN, TFN2K, および Stacheldraht）。
Syn Flood	生成された SYN 攻撃パケットの数（TFN, TFN2K, および Stacheldraht）。
Targa Flood	生成された Targa パケットの数（TFN2K のみ）。
Udp Flood	生成された UDP パケットの数（すべての DDoS 攻撃のみ）。

[SiteScope] グラフ

[SiteScope] グラフには、シナリオ実行時の SiteScope マシンによるリソースの使用状況に関する統計データが表示されます。

注： このグラフのデータを取得するには、コントローラから Apache オンライン・モニタを有効にし、表示する標準の測定値をシナリオの実行前に選択します。

以下のグラフには、使用されたメモリ・リソースの割合、読み取られた秒ごとのページ数、CPU 使用率が表示されています。



第 10 章

ネットワーク・モニタ・グラフ

ネットワーク・モニタ・グラフを使用して、ネットワークがシナリオ内で遅延を引き起こしているかどうかを判定できます。また、問題が生じているネットワーク・セグメントを特定することもできます。

本章では、以下の項目について説明します。

- ▶ ネットワーク監視の理解
- ▶ [ネットワーク遅延時間] グラフ
- ▶ [ネットワーク サブパス時間] グラフ
- ▶ [ネットワークセグメント遅延時間] グラフ
- ▶ ボトルネックとしてのネットワークの検証

ネットワークの監視について

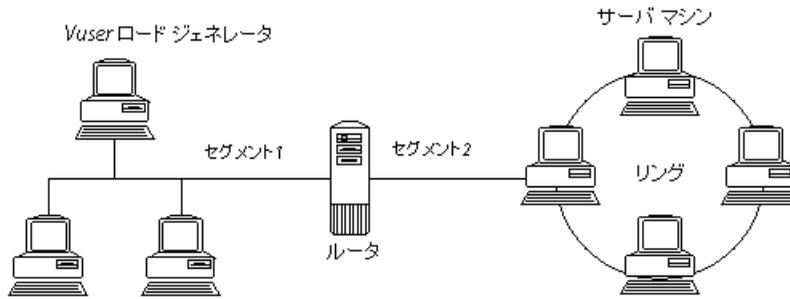
アプリケーションや Web システムのパフォーマンスにおいて、ネットワークの設定は非常に大切です。設計が適切でないと、クライアントの動作速度が許容可能なレベルを下回ることがあります。

アプリケーションには、多数のネットワーク・セグメントがあります。パフォーマンスの悪い 1 つのネットワーク・セグメントが、アプリケーション全体に影響を与えることもあります。

ネットワーク・モニタ・グラフを使用すれば、ネットワークに関連する問題を特定できます。

ネットワーク監視の理解

次の図は、一般的なネットワークを示しています。データは、サーバ・マシンから仮想ユーザ・マシンに到達するまでに、複数のセグメントを経由します。



ネットワーク・モニタは、ネットワークのパフォーマンスを測定するために、ネットワークを経由してデータの packets を送信します。パケットが返ると、ネットワーク・モニタは、そのパケットが、要求されたノードに行って戻ってくるのにかかった時間を算出します。[ネットワーク サブパス時間] グラフには、送信元マシンからパス上の各ノードまでの遅延が表示されます。[ネットワーク セグメントの遅延] グラフには、パスの各セグメントの遅延が表示されます。[ネットワーク遅延時間] グラフには、送信元マシンと送信先マシンの間のパス全体の遅延が表示されます。

ネットワーク・モニタ・グラフを使用すれば、そのネットワークがボトルネックの原因となっているかどうか判断できます。そして、問題がネットワークに起因するようであれば、その問題のセグメントを特定し、修正できます。

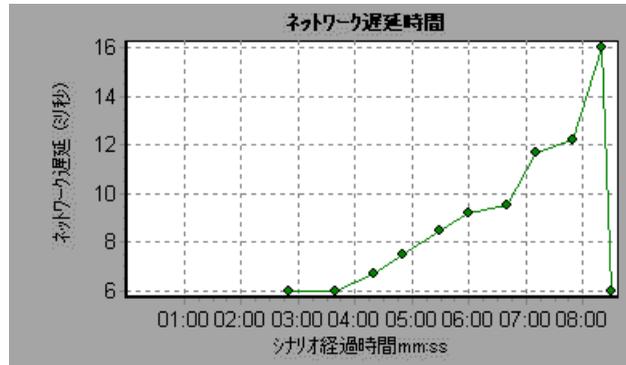
アナリシスでネットワーク・モニタ・グラフを生成するには、シナリオを実行する前に、ネットワーク・モニタを起動しておく必要があります。ネットワーク・モニタの設定で、監視対象のパスを指定します。ネットワーク・モニタの設定については、『LoadRunner コントローラ・ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

[ネットワーク遅延時間] グラフ

[ネットワーク遅延時間] グラフは、送信元マシンと送信先マシン間（たとえば、データベース・サーバと仮想ユーザ・ロード・ジェネレータ間）のパス全体における遅延を示します。このグラフは、シナリオの経過時間に対する関数として遅延を示します。

コントローラで定義されたそれぞれのパスは、異なる色の折れ線でグラフに表示されます。

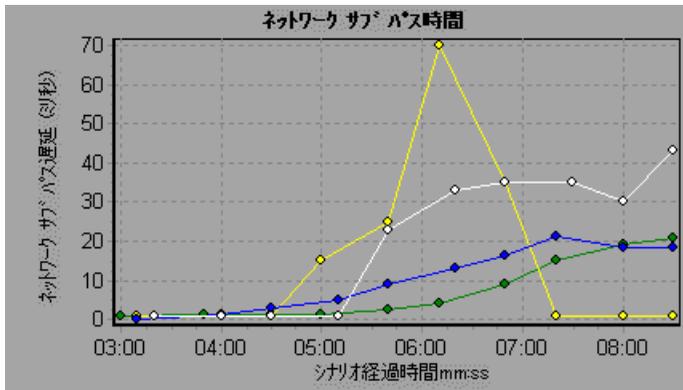
次のグラフには、ネットワークの遅延がシナリオの経過時間に対する関数として示されています。このグラフは、シナリオの実行開始から8分目に16ミリ秒の遅延が発生したことを示しています。



[ネットワーク サブパス時間] グラフ

[ネットワーク サブパス時間] グラフには、シナリオの経過時間ごとに、送信元マシンからパス上の各ノードまでの遅延が表示されます。各セグメントは、異なる色の折れ線で示されます。

次のグラフには、4つのセグメントが表示されています。グラフの中の1つのセグメントで6分目に70ミリ秒の遅延が生じています。

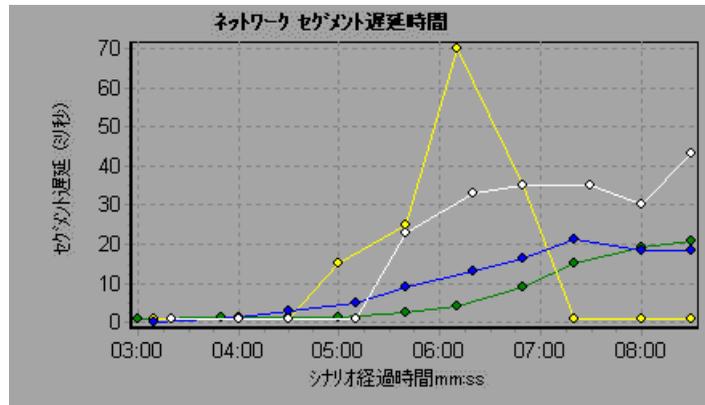


注：送信元マシンから各ノードまでの間の遅延は、同時ながら個別に測定されます。したがって、送信元マシンからノードの1つまでの遅延が、送信元マシンと送信先マシンの間の完全パスの遅延より大きくなる場合があります。

[ネットワークセグメント遅延時間] グラフ

[ネットワークセグメント遅延時間] グラフには、経過時間ごとにパスの各セグメントの遅延が表示されます。各セグメントは、異なる色の折れ線で示されます。

次のグラフには、4つのセグメントが表示されています。グラフの中の1つのセグメントで6分目に70ミリ秒の遅延が生じています。

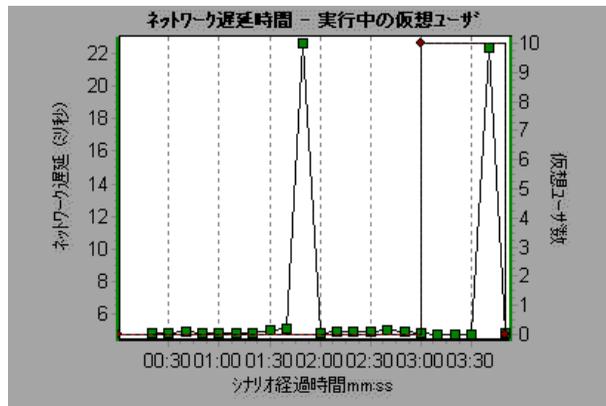


注：セグメントの遅延は近似値であり、正確な値が測定されるネットワーク・パス遅延とは必ずしも一致しません。パスの各セグメントの遅延は、送信元マシンからあるノードまでの遅延を計算し、送信元マシンからほかのノードまでの遅延を差し引くことによって見積もります。たとえば、セグメント B から C までの遅延は、送信元マシンから C までの遅延を測定した値から、送信元マシンから B までの遅延を差し引いて計算します。

ボトルネックとしてのネットワークの検証

さまざまなグラフを結合することによって、ネットワークがボトルネックとなっているかどうかを判断できます。たとえば、[ネットワーク遅延時間] グラフと [実行中の仮想ユーザ] グラフを使用して、仮想ユーザの数がネットワークの遅延にどのような影響を与えているか調べることができます。[ネットワーク遅延時間] グラフは、シナリオ実行時のネットワーク遅延を示します。[実行中の仮想ユーザ] グラフは、実行時の仮想ユーザの数を示します。

次の結合されたグラフでは、ネットワークの遅延を実行中の仮想ユーザと比較しています。このグラフは、10個の仮想ユーザがすべて実行中のとき、22ミリ秒のネットワークの遅延が発生したことを示し、ネットワークが過負荷状態だった可能性があることを示しています。



第 11 章

ファイアウォール・グラフ

シナリオの実行後、ファイアウォール・グラフを使用して、ファイアウォール・サーバのパフォーマンスを分析できます。

本章では、以下の項目について説明します。

- ▶ [Check Point FireWall-1] グラフ

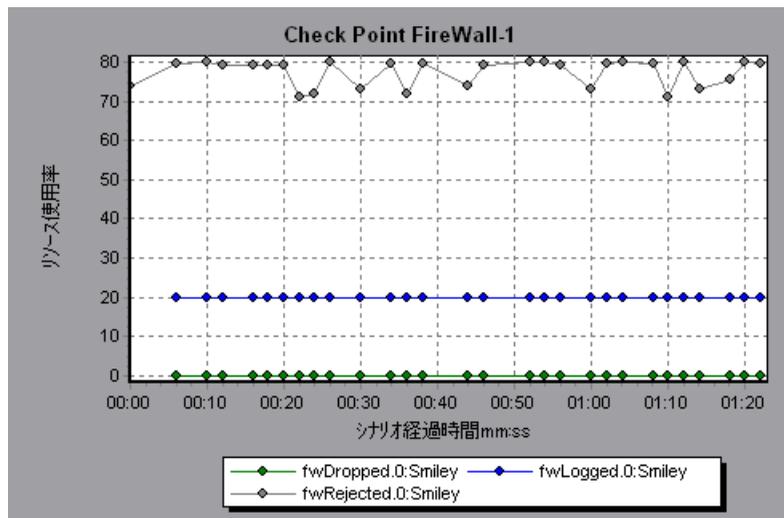
ファイアウォール・グラフについて

ファイアウォール・グラフでは、ファイアウォール・サーバのパフォーマンス情報を確認できます。グラフ・データを取得するには、シナリオを実行する前に、ファイアウォール・サーバ・オンライン・モニタを起動しておく必要があります。ファイアウォール・サーバ・オンライン・モニタをセットアップする際に、監視する統計値と測定項目を指定します。ファイアウォール・サーバ・モニタの起動と設定については、『**LoadRunner コントローラ・ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

[Check Point FireWall-1] グラフ

[Check Point Firewall-1] グラフは、Check Point 社の Firewall サーバに関する統計値をシナリオの経過時間の関数として表示します。

X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用率を示します。



このグラフは、シナリオの実行開始から 1 分 20 秒後までの **fwDropped**, **fwLogged**, および **fwRejected** の測定値を示します。各測定値の倍率に違いがある点に注意してください。**fwDropped** の倍率は 1, **fwLogged** の倍率は 10, **fwRejected** の倍率は 0.0001 です。

注：このグラフのデータを取得するには、コントローラから Check Point FireWall-1 モニタを有効にし、表示する標準の測定値をシナリオの実行前に選択します。

Check Point Firewall-1 サーバには、以下の測定項目が使用可能です。

測定項目	説明
fwRejected	拒否されたパケットの数。
fwDropped	ドロップされたパケットの数。
fwLogged	ログを取ったパケットの数。

第 12 章

Web サーバ・リソース・グラフ

シナリオの実行後、Web サーバ・リソース・グラフを使って、Apache、Microsoft IIS、iPlanet/Netscape、および iPlanet (SNMP) サーバのパフォーマンスを分析できます。

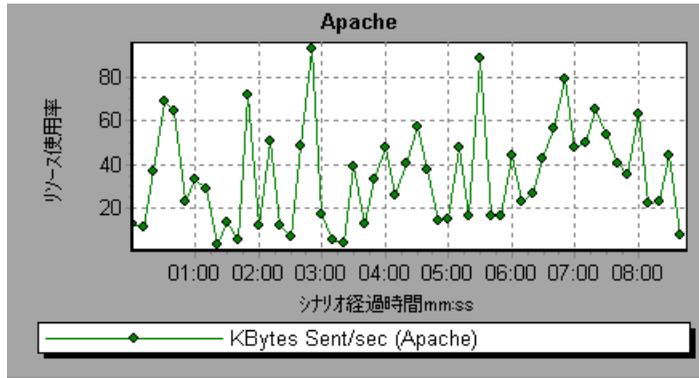
本章では、以下の項目について説明します。

- ▶ [Apache] グラフ
- ▶ [MS IIS] グラフ
- ▶ [iPlanet/Netscape] グラフ
- ▶ [iPlanet (SNMP)] グラフ

Web サーバ・リソース・グラフについて

Web サーバ・リソース・グラフは、Apache、Microsoft IIS、iPlanet/Netscape および iPlanet (SNMP) Web サーバのリソースの使用状況に関する情報を示します。グラフ・データを取得するには、シナリオを実行する前に、サーバのオンライン・モニタを起動し、測定するリソースを指定しておく必要があります。Web サーバ・リソース・モニタの起動と設定の詳細については、『**LoadRunner** コントローラ・ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

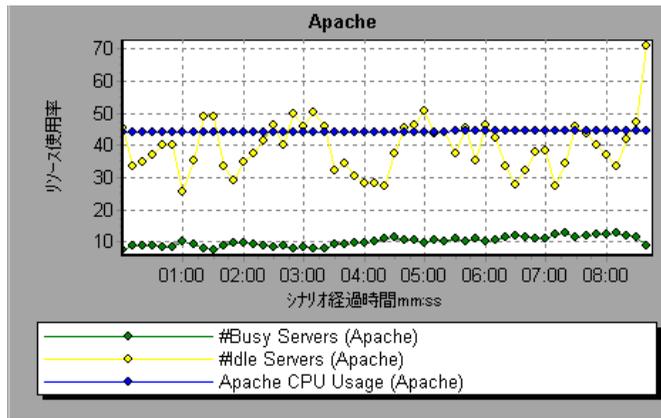
アナリシスは、すべての測定項目を1つのグラフ上に表示できるように、測定項目の倍率を変更することがあります。[凡例] タブには、各リソースの倍率が示されています。実際の値を知るには、表示されている値にその倍率を乗じます。たとえば、次のグラフでは、2分後の **KBytes Sent/sec** の実際の値は、10の1/10倍、つまり1です（倍率はグラフの下の [凡例] タブに示されます）。



[Apache] グラフ

[Apache] グラフは、サーバの統計データをシナリオの経過時間の関数として示します。

X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用量を示します。



上のグラフでは、CPU の使用状況は、シナリオ全体を通じて安定しています。アイドル・サーバの数が、シナリオの終了近くで増加しています。また、ビジー状態のサーバの数は、シナリオ全体を通じて安定して 1 でした。これは、仮想ユーザが 1 つの Apache サーバにだけアクセスしたことを示します。

Busy Servers 測定項目の倍率は 1/10 であり、**CPU Usage** の倍率は 10 である点に注意してください。

注：このグラフのデータを取得するには、コントローラから Apache オンライン・モニタを有効にし、表示する標準の測定値をシナリオの実行前に選択します。

Apache サーバでは、次の標準の測定項目が使用可能です。

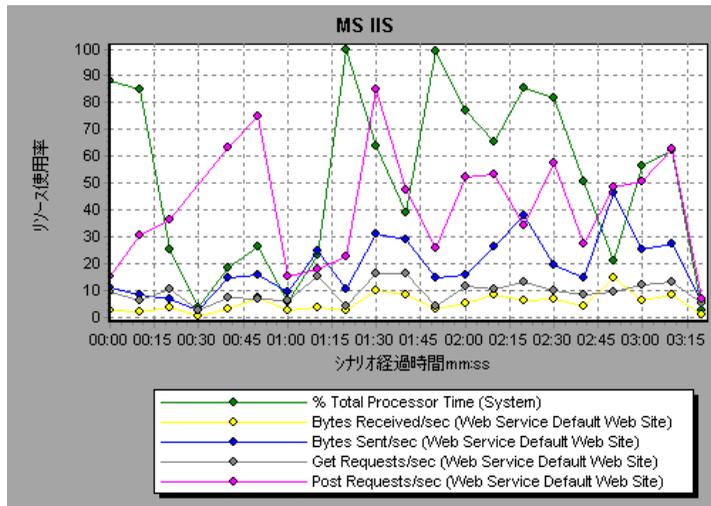
測定項目	説明
# Busy Servers	Busy 状態にあるサーバの数。
# Idle Servers	Idle 状態にあるサーバの数。
Apache CPU Usage	Apache サーバが CPU を使用した時間の割合。
Hits/sec	HTTP 要求の秒ごとの数。
KBytes Sent/sec	Web サーバがデータ・バイトを送信する速度。

注：Apache モニタは、統計データを収集するために Web サーバに接続しますが、サンプリングのたびにヒットを 1 つ記録します。したがって、クライアントが Apache サーバに接続していなくても、Apache グラフには必ず秒ごとにヒットが 1 つ表示されます。

[MS IIS] グラフ

[MS IIS] グラフは、サーバの統計データをシナリオの経過時間の関数として示します。

X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用量を示します。



上のグラフでは、**Bytes Received/sec** と **Get Requests/sec** 測定項目は、シナリオ全体を通じて安定しています。一方、**% Total Processor Time**、**Bytes Sent/sec**、および **Post Requests/sec** 測定項目は、大きく変動しています。

注：このグラフのデータを取得するには、コントローラから MS IIS オンライン・モニタを有効にし、表示する標準の測定値をシナリオの実行前に選択します。

Bytes Sent/sec と **Bytes Received/sec** 測定項目の倍率は 1/100 であり、**Post Requests/sec** の倍率は 10 である点に注意してください（倍率はグラフの下の [凡例] タブに示されます）。

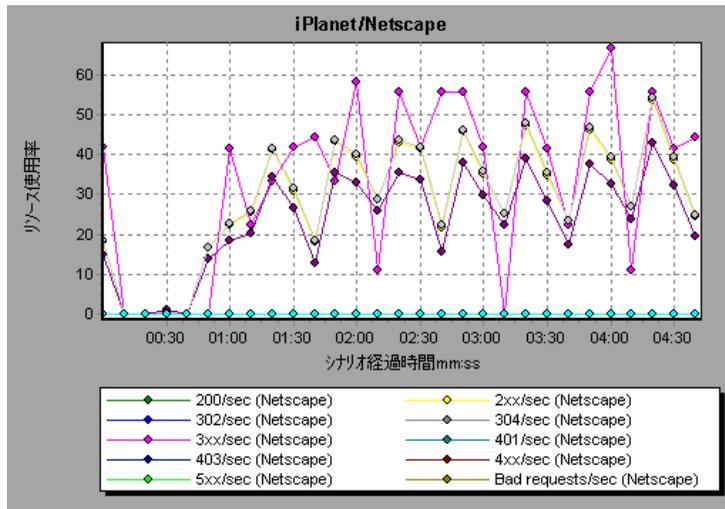
IIS サーバでは、次の標準の測定項目が使用可能です。

オブジェクト	測定項目	説明
Web Service	Bytes Sent/sec	Web サービスがデータ・バイトを送信する速度。
Web Service	Bytes Received/sec	Web サービスがデータ・バイトを受信する速度。
Web Service	Get Requests/sec	GET メソッドを使用する HTTP 要求の秒ごとの数。GET リクエストは、普通は基本的なファイルの取得またはイメージ・マップに使用しますが、フォームにも使用できます。
Web Service	Post Requests/sec	POST メソッドを使用する HTTP 要求の秒ごとの数。通常、POST メソッドは、フォームまたはゲートウェイの要求に使用されます。
Web Service	Maximum Connections	Web サービスとの間で確立された同時接続の最大数。
Web Service	Current Connections	Web サービスとの間で現在確立されている接続の数。
Web Service	Current NonAnonymous Users	Web サービスに対して非匿名接続を行っている現在のユーザの数。
Web Service	Not Found Errors/sec	要求されたドキュメントが見つからなかったためにサーバが処理できなかった要求の秒ごとの数。通常、この種のエラーは、HTTP のエラー・コード 404 としてクライアントに通知されます。
Process	Private Bytes	プロセスによって割り当てられ、ほかのプロセスとは共有できないバイト数の最新の値。

[iPlanet/Netscape] グラフ

[iPlanet/Netscape] グラフは、サーバの統計データをシナリオの経過時間の関数として示します。

X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用量を示します。



302/sec と **3xx/sec** 測定項目の倍率は 100 であり、**Bytes Sent/sec** の倍率は 1/100 である点に注意してください（倍率はグラフの下の [凡例] タブに示されます）。

注：このグラフのデータを取得するには、コントローラから iPlanet/Netscape オンライン・モニタを有効にし、表示する標準の測定値をシナリオの実行前に選択します。

iPlanet/Netscape サーバでは、次の標準の測定項目が使用可能です。

測定項目	説明
200/sec	サーバによって処理された成功トランザクションの秒ごとの数。
2xx/sec	サーバが 200 から 299 までのステータス・コードを処理した秒ごとの数。
302/sec	サーバによって処理された、再配置された URL の秒ごとの数。
304/sec	サーバがユーザに、サーバから新しいバージョンを取得するのではなく、URL のローカル・コピーを使用するように伝えた要求の秒ごとの数。
3xx/sec	サーバが 300 から 399 までのステータス・コードを処理した秒ごとの数。
401/sec	サーバによって処理された認証が拒否された要求の秒ごとの数。
403/sec	サーバによって処理された URL アクセス禁止ステータス・コードの秒ごとの数。
4xx/sec	サーバが 400 から 499 までのステータス・コードを処理した秒ごとの数。
5xx/sec	サーバが 500 以上のステータス・コードを処理した秒ごとの数。
Bad requests/sec	サーバが不正な要求を処理した秒ごとの数。
Bytes sent/sec	Web サーバがデータ・バイトを送信した速度。
Hits/sec	HTTP 要求の秒ごとの数。
xxx/sec	HTTP ステータス・コードを返したタイムアウトやその他のエラーを除いた、サーバによって処理されたすべてのステータス・コード (2xx ~ 5xx) の秒ごとの数。

[iPlanet (SNMP)] グラフ

[iPlanet (SNMP)] グラフは、サーバの統計データをシナリオの経過時間の関数として示します。

X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用量を示します。

注：このグラフのデータを取得するには、コントローラから iPlanet (SNMP) オンライン・モニタを有効にし、表示する標準の測定値をシナリオの実行前に選択します。

iPlanet (SNMP) サーバでは、次の標準の測定項目が使用可能です。

測定項目	説明
iwsInstanceTable	iPlanet Web サーバ・インスタンス。
iwsInstanceEntry	iPlanet Web サーバ・インスタンス。
iwsInstanceIndex	サーバ・インスタンスのインデックス。
iwsInstanceId	サーバ・インスタンスの識別子。
iwsInstanceVersion	サーバ・インスタンスのソフトウェア・バージョン。
iwsInstanceDescription	サーバ・インスタンスの説明。
iwsInstanceOrganization	サーバ・インスタンスに対応する担当責任組織。
iwsInstanceContact	サーバ・インスタンスに対応する 1 人または複数人の担当責任者の連絡先情報。
iwsInstanceLocation	サーバ・インスタンスの場所。
iwsInstanceStatus	サーバ・インスタンスのステータス。
iwsInstanceUptime	サーバ・インスタンスの連続稼動時間。
iwsInstanceDeathCount	サーバ・インスタンス・プロセスが異常終了した回数。
iwsInstanceRequests	処理した要求の数。

測定項目	説明
iwsInstanceInOctets	受信したオクテットの数。
iwsInstanceOutOctets	送信したオクテットの数。
iwsInstanceCount2xx	発行された 200 レベル (Successful) 応答の数。
iwsInstanceCount3xx	発行された 300 レベル (Redirection) 応答の数。
iwsInstanceCount4xx	発行された 400 レベル (Client Error) 応答の数。
iwsInstanceCount5xx	発行された 500 レベル (Server Error) 応答の数。
iwsInstanceCountOther	発行されたその他の (2xx, 3xx, 4xx, 5xx のどれでもない) 応答の数。
iwsInstanceCount200	発行された 200 (OK) 応答の数。
iwsInstanceCount302	発行された 302 (Moved Temporarily) 応答の数。
iwsInstanceCount304	発行された 304 (Not Modified) 応答の数。
iwsInstanceCount400	発行された 400 (Bad Request) 応答の数。
iwsInstanceCount401	発行された 401 (Unauthorized) 応答の数。
iwsInstanceCount403	発行された 403 (Forbidden) 応答の数。
iwsInstanceCount404	発行された 404 (Not Found) 応答の数。
iwsInstanceCount503	発行された 503 (Unavailable) 応答の数。
iwsInstanceLoad1Minute Average	システムの 1 分間の平均負荷。
iwsInstanceLoad5Minute Average	システムの 5 分間の平均負荷。
iwsInstanceLoad15Minute Average	システムの 15 分間の平均負荷。
iwsInstanceNetworkInOctets	ネットワークで送信されたオクテットの秒ごとの数。
iwsInstanceNetworkOut Octets	ネットワークで受信されたオクテットの秒ごとの数。
iwsVsTable	iPlanet Web サーバ仮想サーバ群。
iwsVsEntry	iPlanet Web サーバ仮想サーバ。

測定項目	説明
iwsVsIndex	仮想サーバのインデックス。
iwsVsId	仮想サーバの識別子。
iwsVsRequests	処理した要求の数。
iwsVsInOctets	受信したオクテットの数。
iwsVsOutOctets	送信したオクテットの数。
iwsVsCount2xx	発行された 200 レベル (Successful) 応答の数。
iwsVsCount3xx	発行された 300 レベル (Redirection) 応答の数。
iwsVsCount4xx	発行された 400 レベル (Client Error) 応答の数。
iwsVsCount5xx	発行された 500 レベル (Server Error) 応答の数。
iwsVsCountOther	発行されたその他の (2xx, 3xx, 4xx, 5xx のどれでもない) 応答の数。
iwsVsCount200	発行された 200 (OK) 応答の数。
iwsVsCount302	発行された 302 (Moved Temporarily) 応答の数。
iwsVsCount304	発行された 304 (Not Modified) 応答の数。
iwsVsCount400	発行された 400 (Bad Request) 応答の数。
iwsVsCount401	発行された 401 (Unauthorized) 応答の数。
iwsVsCount403	発行された 403 (Forbidden) 応答の数。
iwsVsCount404	発行された 404 (Not Found) 応答の数。
iwsVsCount503	発行された 503 (Unavailable) 応答の数。
iwsProcessTable	iPlanet Web サーバ・プロセス群。
iwsProcessEntry	iPlanet Web サーバ・プロセス。
iwsProcessIndex	プロセスのインデックス。
iwsProcessId	オペレーティング・システム・プロセス識別子。
iwsProcessThreadCount	要求処理スレッドの数。
iwsProcessThreadIdle	現在アイドル状態の要求処理スレッドの数。

測定項目	説明
iwsProcessConnection QueueCount	現在接続キュー内にある接続の数。
iwsProcessConnection QueuePeak	過去に同時にキューに置かれた接続の最大数。
iwsProcessConnection QueueMax	接続キューに置くことのできる接続の最大数。
iwsProcessConnection QueueTotal	受け付けられた接続の数。
iwsProcessConnection QueueOverflows	接続キューのオーバーフローのために拒否された接続の数。
iwsProcessKeepaliveCount	現在キープアライブ・キュー内にある接続の数。
iwsProcessKeepaliveMax	キープアライブ・キューに置くことのできる接続の最大数。
iwsProcessSizeVirtual	プロセスのサイズ (単位: KB)。
iwsProcessSizeResident	プロセスの常駐サイズ (単位: KB)。
iwsProcessFractionSystem MemoryUsage	システム・メモリ内のプロセス・メモリの割合。
iwsListenTable	iPlanet Web サーバ・リッスン・ソケット群。
iwsListenEntry	iPlanet Web サーバ・リッスン・ソケット。
iwsListenIndex	リッスン・ソケットのインデックス。
iwsListenId	リッスン・ソケットの識別子。
iwsListenAddress	ソケットがリッスンしているアドレス。
iwsListenPort	ソケットがリッスンしているポート。
iwsListenSecurity	暗号化サポート。
iwsThreadPoolTable	iPlanet Web サーバ・スレッド・プール群。
iwsThreadPoolEntry	iPlanet Web サーバ・スレッド・プール。
iwsThreadPoolIndex	スレッド・プールのインデックス。
iwsThreadPoolId	スレッド・プールの識別子。

測定項目	説明
iwsThreadPoolCount	キューに置かれた要求の数。
iwsThreadPoolPeak	過去に同時にキューに置かれた要求の最大数。
iwsThreadPoolMax	キューに置くことのできる要求の最大数。
iwsCpuTable	iPlanet Web サーバ CPU 群。
iwsCpuEntry	iPlanet Web サーバ CPU。
iwsCpuIndex	CPU のインデックス。
iwsCpuId	CPU の識別子。
iwsCpuIdleTime	CPU のアイドル時間。
iwsCpuUserTime	CPU のユーザ時間。
iwsCpuKernelTime	CPU のカーネル時間。

第 13 章

Web アプリケーション・サーバ・リソース・グラフ

シナリオの実行後、Web アプリケーション・サーバ・リソース・グラフを使用して、Web アプリケーション・サーバのパフォーマンスを分析できます。

本章では、以下の項目について説明します。

- ▶ [Ariba] グラフ
- ▶ [ATG Dynamo] グラフ
- ▶ [BroadVision] グラフ
- ▶ [ColdFusion] グラフ
- ▶ [Fujitsu INTERSTAGE] グラフ
- ▶ [iPlanet (NAS)] グラフ
- ▶ [MS Active Server Pages] グラフ
- ▶ [Oracle9iAS HTTP] グラフ
- ▶ [SilverStream] グラフ
- ▶ [WebLogic (SNMP)] グラフ
- ▶ [WebLogic (JMX)] グラフ
- ▶ [WebSphere] グラフ
- ▶ [WebSphere (EPM)] グラフ

Web アプリケーション・サーバ・リソース・グラフについて

Web アプリケーション・サーバ・リソース・グラフには、Ariba, ATG Dynamo, BroadVision, ColdFusion, Fujitsu INTERSTAGE, iPlanet (NAS), Microsoft ASP, Oracle9iAS HTTP, SilverStream, WebLogic (SNMP), WebLogic (JMX), WebSphere などのさまざまな Web アプリケーション・サーバのリソースの使用状況に関するデータが表示されます。

グラフ・データを取得するには、シナリオを実行する前に、アプリケーション・サーバのオンライン・モニタを起動し、測定するリソースを指定しておく必要があります。Web アプリケーション・サーバ・リソース・モニタの起動と設定の詳細については、『**LoadRunner コントローラ・ユーザーズ・ガイド**』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・グラフを開くときに、グラフにフィルタを適用することによって特定のアプリケーションを表示できます。また、別のアプリケーションを分析する必要があるときは、フィルタ条件を変更して目的のリソースを表示できます。

アナリシスは、すべての測定項目を1つのグラフ上に表示できるように、測定項目の倍率を変更することがあります。[凡例] タブには、各リソースの倍率が示されています。実際の値を知るには、表示されている値にその倍率を乗じます。測定項目の倍率変更の詳細については、161 ページ「Web サーバ・リソース・グラフについて」を参照してください。

[Ariba] グラフ

[Ariba] グラフには、シナリオ実行時の Ariba サーバのリソース使用状況に関する統計データが表示されます。X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用状況を示します。

注：このグラフのデータを取得するには、シナリオを実行する前に、Ariba オンライン・モニタを（コントローラから）起動し、表示する標準の測定値を選択しておく必要があります。

次の表に、Ariba サーバで使用可能な標準の測定項目を示します。

主要なサーバ・パフォーマンス・カウンタ

測定項目	説明
Total Connections	Ariba Buyer が開始されてからの同時ユーザ接続の累積数。
Requisitions Finished	この値を取得した瞬間におけるワーカ・キューの長さを示す測定値。ワーカ・キューが長いほど、ユーザ要求の処理は遅れます。
Worker Queue Length	この値を取得した瞬間におけるワーカ・キューの長さを示す測定値。ワーカ・キューが長いほど、ユーザ要求の処理は遅れます。
Concurrent Connections	この値を取得した瞬間における、同時ユーザ接続数を示す測定値。
Total Memory	この値を取得する瞬間において Ariba Buyer が使用しているメモリ量を示す測定値 (KB)。
Free Memory	この値を取得する瞬間において使用されていない予約メモリ量を示す測定値 (バイト)。
Up Time	Ariba Buyer の開始されたときからの稼働時間 (時間と分)。
Number of Threads	この値を取得する瞬間において存在しているサーバ・スレッドの数を示す測定値。
Number of Cached Objects	この値を取得する瞬間においてメモリに格納されている Ariba Buyer オブジェクトの数を示す測定値。

測定項目	説明
Average Session Length	前のサンプリング時間以降ログ・アウトしたすべてのユーザのユーザ・セッションの平均の長さ (秒)。この値は、ユーザがサーバに接続している時間の平均を表します。
Average Idle Time	前のサンプリング時間以降のアクティブなすべてのユーザの平均アイドル時間 (秒)。アイドル時間とは、同じユーザによる連続した2つのユーザ要求の間の時間のことです。
Approves	サンプリング時間中に発生した承認の累積数。Approve は、1つの Approvable を承認するユーザで構成されます。
Submits	前のサンプリング時間以降送信された Approvable の累積数。
Denies	前のサンプリング時間以降、拒否された送信 Approvable の累積数。
Object Cache Accesses	前のサンプリング時間以降のオブジェクト・キャッシュへの累積アクセス数 (読み取りと書き込みの両方)。
Object Cache Hits	前のサンプリング時間以降の、オブジェクト・キャッシュへの成功した累積アクセス数 (キャッシュ・ヒット数)。

システム関連パフォーマンス・カウンタ

測定項目	説明
Database Response Time	前のサンプリング時間以降のデータベース要求に対する平均応答時間 (秒)。
Buyer to DB server Traffic	前のサンプリング時間以降、Ariba Buyer がデータベース・サーバに送信した累積バイト数。
DB to Buyer server Traffic	前のサンプリング時間以降、データベース・サーバが Ariba Buyer に送信した累積バイト数。
Database Query Packets	前のサンプリング時間以降、Ariba Buyer がデータベース・サーバに送信した平均パケット数。
Database Response Packets	前のサンプリング時間以降、データベース・サーバが Ariba Buyer に送信した平均パケット数。

[ATG Dynamo] グラフ

[ATG Dynamo] グラフには、シナリオ実行時の ATG Dynamo サーバのリソース使用状況に関する統計データを表示されます。X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用状況を示します。

注： このグラフのデータを取得するには、シナリオを実行する前に、ATG Dynamo オンライン・モニタを（コントローラ）から起動し、表示する標準の設定値を選択しておく必要があります。

次の表に、ATG Dynamo サーバで使用可能な測定項目を示します。

d3System 測定項目	説明
sysTotalMem	現在オブジェクトの割り当てに利用できるメモリの総量（バイト）。
sysFreeMem	将来的にオブジェクトの割り当てに利用できるメモリの、現在の推定総量（バイト）。
sysNumInfoMsgs	書き込まれたシステム・グローバル情報メッセージの数。
sysNumWarningMsgs	書き込まれたシステム・グローバル警告メッセージの数。
sysNumErrorMsgs	書き込まれたシステム・グローバル・エラー・メッセージの数。

d3LoadManagement 測定項目	説明
lmIsManager	Dynamo が負荷マネージャを実行している場合は真。
lmManagerIndex	負荷管理エンティティの一覧の先頭からの Dynamo のオフセットを返します。
lmIsPrimaryManager	負荷マネージャが実行中のプライマリ・マネージャである場合は真。
lmServicingCMs	負荷マネージャが、接続モジュール・ポーリング間隔として設定された時間内に接続モジュール要求をサービスした場合は真。
lmCMLDRPPort	接続モジュール・エージェントのポート。
lmIndex	管理される各エンティティの一意の値。
lmSNMPPort	エントリの SNMP エージェントのポート。
lmProbability	エントリに新規セッションが割り当てられる確率。
lmNewSessions	エントリが新規セッションを受け付けているかどうか、また、負荷マネージャがエントリへの新規セッションの送信を許可しているかどうかを示します。この値には、lmNewSessionOverride が示すオーバーライドも含まれます。
lmNewSessionOverride	サーバが新規セッションを受け付けているかどうかを示すオーバーライド設定。

d3SessionTracking 測定項目	説明
stCreatedSessionCnt	作成されたセッションの数。
stValidSessionCnt	有効なセッションの数。
stRestoredSessionCnt	サーバに移行されたセッションの数。
StDictionaryServerStatus	d3Session Tracking。

d3DRPServer 測定項目	説明
drpPort	DRP サーバのポート。
drpTotalReqsServed	サービスされた DRP 要求の総数。
drpTotalReqTime	全 DRP 要求の合計サービス時間（ミリ秒）。
drpAvgReqTime	各 DRP 要求の平均サービス時間（ミリ秒）。
drpNewessions	Dynamo が新規セッションを受け付けている場合は真。

d3DBConnPooling 測定項目	説明
dbPoolsEntry	プールの設定と現在のステータスに関する情報が含まれているプール・サービス・エントリ。
dbIndex	各プール・サービスの一意の値。
dbPoolID	データベース接続プール・サービスの名前。
dbMinConn	プールされた接続の最小数。
dbMaxConn	プールされた接続の最大数。
dbMaxFreeConn	同時に存在し得る空き状態のプールされた接続の最大数。
dbBlocking	プールがチェック・アウトを阻止するかどうか。
dbConnOut	チェック・アウトされた接続の数。
dbFreeResources	プール中の空き状態の接続の数。この値は、現在チェック・アウトされていない、実際に作成された接続数を表します。プールの最大接続数までさらにいくつかの接続が作成できるかは表しません。
dbTotalResources	プールの総接続数。この値は、実際に作成された接続数を表し、さらにいくつかの接続を作成してプールで使用できるかは表しません。

[BroadVision] グラフ

[BroadVision] グラフには、シナリオの実行時に BroadVision アプリケーションで使用可能なすべてのサーバおよびサービスのパフォーマンス統計データが表示されます。X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用状況を示します。

注：このグラフのデータを取得するには、シナリオを実行する前に、BroadVision オンライン・モニタを（コントローラから）起動し、表示する標準の測定項目を選択しておく必要があります。

次の表に、使用できるすべてのサーバおよびサービスを示します。

サーバ	複数インスタンス	説明
adm_srv	不可	One-To-One ユーザ管理サーバ。必ず 1 つ必要です。
alert_srv	不可	警告サーバ。Alert システムに対する直接の IDL 関数呼び出しを処理します。
bvconf_srv	不可	One-To-One 構成管理サーバ。必ず 1 つ必要です。
cmsdb	可	訪問者管理データベース・サーバ。
cntdb	可	コンテンツ・データベース・サーバ。
deliv_smtp_d	可	電子メール・タイプのメッセージの通知配信サーバ。このサーバの各インスタンスは、「1」から始まる通し番号の ID を割り当てられている必要があります。
deliv_comp_d	不可	通知配信完了プロセッサ。
extdbacc	可	外部データベース・アクセッサ。外部データ・ソースごとに最低 1 つは必要です。
genericdb	不可	汎用データベース・アクセッサ。アプリケーションから明示的に呼び出された場合に、アプリケーションからのコンテンツ問い合わせ要求を処理します。これは、One-To-One Command Center でも使用されます。

サーバ	複数インスタンス	説明
hostmgr	可	One-To-One 処理に参加するが One-To-One サーバは実行しない各マシンのホスト・マネージャ・プロセス。たとえば、サーバだけが実行されるマシンでは hostmgr が必要です。このリストのサーバのうちの1つがすでにあるマシンでは、別の hostmgr は必要ありません。
g1_ofbe_srv	不可	注文処理バックエンド・サーバ。
g1_ofdb	可	注文処理データベース・サーバ。
g1_om_srv	不可	注文管理サーバ。
pmtassign_d	不可	支払いアーカイピング・デーモン。定期的に請求書テーブルを検査し、支払い処理が完了したレコードを探して、そのレコードをアーカイブ・テーブルに移すという方法で、支払いレコードをアーカイブに転送します。
pmthdr_d	可	支払い処理メソッド。各支払い処理メソッドには、要求があったときに定期的に認証を取得する、1つ以上の認証デーモンが必要です。
pmtsettle_d	可	支払い決済デーモン。決済を要する、関連支払い処理メソッドの注文がないかデータベースを定期的に検査し、その処理を承認します。
sched_poll_d	不可	通知スケジュール・ポーラ。通知を行うタイミングを判断するために、データベース・テーブルをスキャンします。
sched_srv	可	通知スケジュール・サーバ。訪問者通知メッセージを生成するスクリプトを実行します。

パフォーマンス・カウンタ

各サーバおよびサービスのパフォーマンス・カウンタは、サービスの種類に応じて論理グループに分類されます。

次の節では、グループごとに利用可能なすべてのカウンタを説明します。サービスによっては、同じグループでもカウンタの数が異なる場合もあります。

カウンタ・グループ

- ▶ BV_DB_STAT
- ▶ BV_SRV_CTRL
- ▶ BV_SRV_STAT
- ▶ NS_STAT
- ▶ BV_CACHE_STAT
- ▶ JS_SCRIPT_CTRL
- ▶ JS_SCRIPT_STAT

BV_DB_STAT

データベース・アクセッサ・プロセスには、BV_DB_STAT メモリ・ブロックから取得できる付加的な統計データがあります。これらの統計データは、選択、更新、挿入、削除、およびストアード・プロシージャの実行回数など、データベース・アクセスに関する情報を提供します。

- ▶ DELETE – 削除の実行回数
- ▶ INSERT – 挿入の実行回数
- ▶ SELECT – 選択の実行回数
- ▶ SPROC – ストアド・プロシージャの実行回数
- ▶ UPDATE – 更新の実行回数

BV_SRV_CTRL

- ▶ SHUTDOWN

NS_STAT

NS プロセスは、現在の One-To-One 環境の名前空間を表示します。また、名前空間のオブジェクトを更新させることもできます。

- ▶ Bind
- ▶ List
- ▶ New
- ▶ Rebind
- ▶ Rsvolv
- ▶ Unbind

BV_SRV_STAT

Interaction Manager プロセスの表示には、現在のセッション数、接続数、アイドル・セッション数、使用中のスレッド数、および処理された CGI 要求の数に関する情報が含まれます。

- ▶ **HOST** — プロセスを実行中のホスト・マシン。
- ▶ **ID** — プロセスのインスタンス（複数のプロセスを `bv1to1.conf` ファイルで設定可能）、または、Interaction Manager のエンジンの ID。
- ▶ **CGI** — 処理された CGI 要求の現在の総数。
- ▶ **CONN** — 接続の現在の総数。
- ▶ **CPU** — このプロセスによって消費された CPU の割合。あるプロセスが CPU 時間の大部分を使用している場合は、そのプロセスをほかのホストに移動するか、場合によってはほかのマシンで動作する追加プロセスを作成することを検討します。これらの指定はどちらも、`bv1to1.conf` ファイルで行います。報告された CPU の割合は、1つのプロセッサに関するものです。プロセッサが4つ搭載されているマシンで、サーバが1つのCPUを占有している場合、この統計値は100%となりますが、Windows NT のタスク・マネージャでは25%となります。この統計値は、Windows NT のパフォーマンス・モニタの「% Processor Time」と一致します。
- ▶ **GROUP** — プロセス・グループ (`bv1to1.conf` ファイルで設定)、または、Interaction Manager アプリケーション名。

- ▶ **STIME** –サーバの開始時刻。通常、この開始時間は互いに近い時間です。時間が離れている場合は、サーバがクラッシュし、自動的に再起動されたことを示します。
- ▶ **IDL** –モニタへの要求を除く、受信した IDL 要求の総数。
- ▶ **IdIQ**
- ▶ **JOB**
- ▶ **LWP** –軽量プロセス（スレッド）の数。
- ▶ **RSS** –サーバ・プロセスの常駐メモリ・サイズ（KB）。
- ▶ **STIME** –システムの開始時刻。
- ▶ **SESS** –接続の現在の総数。
- ▶ **SYS** –システム・モードでの累積 CPU 使用時間（秒）。
- ▶ **THR** –スレッドの現在の総数。
- ▶ **USR** –ユーザ・モードでの累積 CPU 使用時間（秒）。
- ▶ **VSZ** –サーバ・プロセスの仮想メモリ・サイズ（KB）。プロセスのサイズが増大している場合、メモリ・リークが発生している可能性があります。そのプロセスが Interaction Manager プロセスであれば、原因はコンポーネントか動的オブジェクトである可能性が高いといえます（ただし、Interaction Manager サーバは通常の動作として、ガーベジ・コレクションによってサイズが増減します）。

BV_CACHE_STAT

要求キャッシュのステータスを監視します。

各要求について次のカウンタが利用できます。

- ▶ **CNT-Request_Name-HIT** –キャッシュにある要求の総数。
- ▶ **CNT-Request_Name-MAX** –キャッシュの最大サイズ（バイト）。
- ▶ **CNT-Request_Name-SWAP** –キャッシュからスワップされた項目の総数。
- ▶ **CNT-Request_Name-MISS** –キャッシュになかった要求の総数。
- ▶ **CNT-Request_Name-SIZE** –現在キャッシュにある項目の総数。

キャッシュの測定値

次の項目について、キャッシュの測定値を利用できます。

- ▶ **AD**
- ▶ **ALERTSCHED** — 通知スケジュールは、BV_ALERTSCHED テーブルと BV_MSGSCHED テーブルで設定します。これは、One-To-One Comamnd Center のユーザが設定するか、またはアプリケーションによって設定されます。
- ▶ **CATEGORY_CONTENT**
- ▶ **DISCUSSION** — One-To-One ディスカッション・グループには、モデレートされたメッセージ・システム、およびトピック別に並べられるメッセージ・スレッドが備わっています。ディスカッション・グループの個々のメッセージを作成、検索、削除するには、Discussion グループ・インタフェースを使用します。ディスカッション・グループを作成、削除、検索するには、汎用のコンテンツ管理 API を使用します。また、BV_DiscussionDB オブジェクトを使用すれば、ディスカッション・グループのデータベースのスレッドとメッセージにアクセスできます。
- ▶ **EXT_FIN_PRODUCT**
- ▶ **EDITORIAL** — Editorials コンテンツ・モジュールを使用すれば、パーソナライズされた編集コンテンツをポイント・キャストおよびコミュニティ・キャストしたり、出版テキストを自社の One-To-One サイトで販売したりできます。また、投資レポートや週刊コラムなどの編集コンテンツを外部のライターや出版社に依頼したり、自社独自の記事、レビュー、レポート、およびその他の情報媒体を作成したりできます。編集コンテンツとしては、テキストのほかに画像、音声、音楽、および映像も使用できます。
- ▶ **INCENTIVE** — 販売奨励金が入ります。
- ▶ **MSGSCHED** — 訪問者メッセージのジョブの指定が入ります。通知スケジュールは、BV_ALERTSCHED テーブルと BV_MSGSCHED テーブルで設定します。これは、One-To-One Comamnd Center のユーザが設定するか、またはアプリケーションによって設定されます。
- ▶ **MSGSCRIPT** — 訪問者のメッセージと警告メッセージを生成する JavaScripts に関する記述が入ります。また、ターゲット・メッセージと警告メッセージを生成する JavaScripts に関する記述が入ります。Command Center を使用し、Notifications グループの Visitor Messages モジュールを選択することによって、メッセージ・スクリプト情報をこのテーブルに追加します。詳細については、『Command Center User's Guide』を参照してください。

- ▶ **PRODUCT** – BV_PRODUCT には、訪問者が購入できる製品に関する情報が入ります。
- ▶ **QUERY** – BV_QUERY には、問い合わせが入ります。
- ▶ **SCRIPT** – BV_SCRIPT には、ページ・スクリプトが入ります。
- ▶ **SECURITIES**
- ▶ **TEMPLATE** – Templates コンテンツ・モジュールによって、自社の One-To-One サイトで使用されているあらゆる BroadVision ページ・テンプレートを、コンテンツ・データベースに格納できます。サイト開発者が One-To-One Web サイトを作成する 1 つの方法として、One-To-One Design Center アプリケーションで、BroadVision ページ・テンプレートを BroadVision ダイナミック・オブジェクトと組み合わせるという方法があります。開発者がこれらのページ・テンプレートを使用している場合は、Command Center を使ってページ・テンプレートをコンテンツ・データベースに入れ、管理できます。サイトに BroadVision ページ・テンプレートが使われていない場合は、このコンテンツ・モジュールは使用されません。

JS_SCRIPT_CTRL

- ▶ CACHE
- ▶ DUMP
- ▶ FLUSH
- ▶ METER
- ▶ TRACE

JS_SCRIPT_STAT

- ▶ ALLOC
- ▶ ERROR
- ▶ FAIL
- ▶ JSPERR
- ▶ RELEASE
- ▶ STOP
- ▶ SUCC
- ▶ SYNTAX

[ColdFusion] グラフ

[ColdFusion] グラフには、シナリオ実行時の ColdFusion サーバのリソース使用状況に関する統計データが表示されます。X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用状況を示します。

注：このグラフのデータを取得するには、シナリオを実行する前に、ColdFusion オンライン・モニタを（コントローラから）起動し、表示する標準の測定値を選択しておく必要があります。

Allaire 社の ColdFusion サーバを監視するときは、（ColdFusion サーバ・オブジェクトの）次の測定項目が使用できます。

測定項目	説明
Avg. Database Time (msec)	ColdFusion がデータベース要求を処理するのに要する時間量の平均（ミリ秒）。
Avg. Queue Time (msec)	ColdFusion が要求の処理を開始する前に、要求が ColdFusion の入力キューで待機していた平均時間（ミリ秒）。
Avg Req Time (msec)	ColdFusion が要求を処理するのに要する合計時間の平均（ミリ秒）。この値には、一般的なページ処理時間に加えて、キュー時間とデータベース処理時間の両方が含まれます。
Bytes In/sec	ColdFusion サーバに送られる秒ごとのバイト数。
Bytes Out/sec	ColdFusion サーバが返す秒ごとのバイト数。
Cache Pops	キャッシュ・ポップ数。
Database Hits/sec	ColdFusion サーバが生成する秒ごとのデータベース・ヒット数。
Page Hits/sec	ColdFusion サーバが処理する秒ごとの Web ページ数。
Queued Requests	現在、ColdFusion サーバによって処理されるのを待機している要求の数。

測定項目	説明
Running Requests	現在, ColdFusion サーバによってアクティブに処理されている要求の数。
Timed Out Requests	非活動タイムアウトによりタイムアウトとなった要求の数。

[Fujitsu INTERSTAGE] グラフ

[Fujitsu INTERSTAGE] グラフには, シナリオ実行時の Fujitsu サーバのリソース使用状況に関する統計データが表示されます。X 軸は, シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は, リソースの使用状況を示します。

注: このグラフのデータを取得するには, シナリオ実行前に, Fujitsu INTERSTAGE オンライン・モニタを (コントローラ) から起動し, 表示する標準の設定値を選択しておく必要があります。

富士通の INTERSTAGE サーバでは, 次の標準の測定項目が使用可能です。

測定項目	説明
IspSumObjectName	パフォーマンス情報が測定されるアプリケーションのオブジェクト名。
IspSumExecTimeMax	一定時間内におけるアプリケーションの最大処理時間。
IspSumExecTimeMin	一定時間内におけるアプリケーションの最小処理時間。
IspSumExecTimeAve	一定時間内におけるアプリケーションの平均処理時間。
IspSumWaitTimeMax	開始要求の発行後, INTERSTAGE がアプリケーションを開始するまでの最長時間。
IspSumWaitTimeMin	開始要求の発行後, INTERSTAGE がアプリケーションを開始するまでの最短時間。
IspSumWaitTimeAve	開始要求の発行後, INTERSTAGE がアプリケーションを開始するまでの平均時間。

測定項目	説明
IspSumRequestNum	アプリケーションの開始要求の数。
IspSumWaitReqNum	アプリケーションの起動を待機している要求の数。

[iPlanet (NAS)] グラフ

この Web アプリケーション・サーバ・リソース・グラフには、シナリオ実行時の iPlanet (NAS) Web アプリケーション・サーバのリソース使用状況に関する統計データが表示されます。X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用状況を示します。

注：このグラフのデータを取得するには、シナリオを実行する前に、iPlanet (NAS) オンライン・モニタを（コントローラから）起動し、表示する標準の測定値を選択しておく必要があります。

iPlanet (NAS) サーバでは、次の標準の測定項目が使用可能です。

Netscape パフォーマンス・カウンタ

測定項目	説明
nasKesEngConnRetries	管理サーバがエンジンに接続を試みる最大回数。
nasKesEngMaxRestart	失敗の後、管理サーバがエンジンを再起動する最大回数。
nasKesEngAutoStart	管理サーバの起動時にすべてのエンジンを起動します。
nasKesConfigHeartBeat	活動通知。

KES パフォーマンス・カウンタ

測定項目	説明
nasKesId	このエンジンが属している KES の ID。
nasKesMinThread	エンジンごとのスレッドの標準の最少数。
nasKesMaxThread	エンジンごとのスレッドの標準の最大数。
nasKesLoadBalancer Disable	負荷バランス・サービスを有効または無効にします。
nasKesCpuLoad	このホストでの CPU 総使用量。
nasKesDiskLoad	このホストでのディスク総使用量。
nasKesMemLoad	このホストでのメモリ総使用量。
nasKesRequestLoad	この NAS に対する要求の数。
nasKesCpuLoadFactor	サーバ負荷を計算する際の CPU 使用量の相対的重要度。この数字は、パーセント単位で指定します。サーバ負荷の係数 (CPUload, DiskLoad, MemLoad, および ExecReqs) の合計は、100% にならなくてはなりません。
nasKesDiskLoadFactor	サーバ負荷を計算する際のディスク使用量の相対的重要度。この数字は、パーセント単位で指定します。サーバ負荷の係数 (CPUload, DiskLoad, MemLoad, および ExecReqs) の合計は、100% にならなくてはなりません。
nasKesMemLoadFactor	サーバ負荷を計算する際のメモリ使用量の相対的重要度。この数字は、パーセント単位で指定します。サーバ負荷の係数 (CPUload, DiskLoad, MemLoad, および ExecReqs) の合計は、100% にならなくてはなりません。
nasKesAppLogics RunningFactor	AppLogic の実行パフォーマンスを計算する際の、AppLogic が実行される回数の相対的重要度。この数字は、パーセント単位で指定します。エージェント負荷の係数 (ResultCached, AvgExecTime, LastExecTime, および ServerLoad) の合計は、100% にならなくてはなりません。
nasKesResultsCached Factor	AppLogic の実行パフォーマンスを計算する際の、AppLogic がキャッシュされた結果の相対的重要度。この数字は、パーセント単位で指定します。エージェント負荷の係数 (ResultCached, AvgExecTime, LastExecTime, および ServerLoad) の合計は、100% にならなくてはなりません。

測定項目	説明
nasKesAvgExecTime Factor	AppLogic の実行パフォーマンスを計算する際の、AppLogic の平均実行時間の相対的重要度。この数字は、パーセント単位で指定します。エージェント負荷の係数 (ResultCached, AvgExecTime, LastExecTime, および ServerLoad) の合計は、100% にならなくてはなりません。
nasKesLastExecTime Factor	AppLogic の実行パフォーマンスを計算する際の、AppLogic の最後の実行時間の相対的重要度。この数字は、パーセント単位で指定します。エージェント負荷の係数 (ResultCached, AvgExecTime, LastExecTime, および ServerLoad) の合計は、100% にならなくてはなりません。
nasKesHitsFactor	AppLogic の実行パフォーマンスを計算する際の、AppLogic 実行の数の相対的重要度。この数字は、パーセント単位で指定します。エージェント負荷の係数 (ResultCached, AvgExecTime, LastExecTime, および ServerLoad) の合計は、100% にならなくてはなりません。
nasKesServerLoad Factor	AppLogic 実行パフォーマンスを計算する際の、サーバ負荷 (4つのサーバ負荷係数を使用して計算される) の相対的重要度。エージェント負荷の係数 (ResultCached, AvgExecTime, LastExecTime, および ServerLoad) の合計は、100% にならなくてはなりません。
nasKesBroadcastInterval	ロードバランサ・デーモンから試みられるブロードキャストの間隔 (秒)。
nasKesApplogic BroadcastInterval	クラスタ内のすべてのサーバをまたぐ AppLogic 負荷情報のブロードキャストの間隔 (秒)。これは nasKesBroacastInterval よりも大きくなくてはなりません。
nasKesServer BroadcastInterval	クラスタ内のすべてのサーバをまたぐサーバ負荷情報の各ブロードキャストの間隔 (秒)。これは nasKesBroacastInterval よりも大きくなくてはなりません。
nasKesServerLoad UpdateInterval	サーバ負荷情報の更新の間隔 (秒)。サーバ負荷の更新には、更新が行われるときまでにサンプリングされたサーバ負荷データが適用されます。
nasKesCpuLoad UpdateInterval	CPU 使用量のサンプリングの間隔 (秒)。

測定項目	説明
nasKesDiskLoad UpdateInterval	ディスク使用量のサンプリングの間隔 (秒)。
nasKesMemLoad UpdateInterval	メモリ・スラッシュのサンプリングの間隔 (秒)。
nasKesTotalReqs UpdateInterval	要求数のサンプリングの間隔 (秒)。
nasKesMaxHops	要求が負荷になりえる最大回数。
nasKesODBCReqMin Thread	非同期の要求を処理するために用意されているスレッドの最小数。
nasKesODBCReqMax Thread	非同期の要求を処理するために用意されているスレッドの最大数。
nasKesODBCCache MaxConns	NAS とデータベース間で開いている接続の最大数。
nasKesODBCCache FreeSlots	NAS とデータベース間で確立されているキャッシュされた接続の最大数。
nasKesODBCCache Timeout	アイドル状態の接続が切断されるまでの時間。
nasKesODBCCache Interval	キャッシュ・クリーナが、指定されたタイムアウトよりも長い間アイドル状態にある接続を切断しようと試みる間隔 (秒)。
nasKesODBCConn GiveupTime	ドライバがデータベースへの接続を試みる最大回数。
nasKesODBCCache Debug	接続キャッシュのデバッグ情報を有効にします。
nasKesODBCResult SetInitRows	データベースから一度に取得される行数。
nasKesODBCResult SetMaxRows	キャッシュされた結果セットに含めることができる最大行数。
nasKesODBCResultSet MaxSize	ドライバがキャッシュする結果セットの最大サイズ。
nasKesODBCSqlDebug	SQL デバッグ情報を有効にします。

測定項目	説明
nasKesODBCEnable Parser	SQL 解析を有効にします。
nasKesORCLReqMin Thread	非同期の要求を処理するために用意されているスレッドの最小数。
nasKesORCLReqMax Thread	非同期の要求を処理するために用意されているスレッドの最大数。
nasKesORCLCache MaxConns	NAS とデータベース間で開いている接続の最大数。
nasKesORCLCache FreeSlots	NAS とデータベース間で確立されているキャッシュされた接続の最大数。
nasKesORCLCache Timeout	アイドル状態の接続が切断されるまでの時間。
nasKesORCLCache Interval	キャッシュ・クリーナが、指定されたタイムアウトよりも長い間アイドル状態にある接続を切断しようと試みる間隔 (秒)。
nasKesORCLConn GiveupTime	ドライバが Oracle への接続を試みる最大回数。
nasKesORCLCache Debug	接続キャッシュのデバッグ情報を有効にします。
nasKesORCLResultSet InitRows	データベースから一度に取得される行数。
nasKesORCLResultSet MaxRows	キャッシュされた結果セットに含めることができる最大行数。
nasKesORCLResultSet MaxSize	ドライバがキャッシュする結果セットの最大サイズ。
nasKesORCLSqlDebug	SQL デバッグ情報を有効にします。
nasKesSYBReqMin Thread	非同期の要求を処理するために用意されているスレッドの最小数。
nasKesSYBReqMax Thread	非同期の要求を処理するために用意されているスレッドの最大数。
nasKesSYBCacheMax Conns	NAS とデータベース間で開いている接続の最大数。

測定項目	説明
nasKesSYBCacheFree Slots	NAS とデータベース間で確立されているキャッシュされた接続の最大数。
nasKesSYBCache Timeout	アイドル状態の接続が切断されるまでの時間。
nasKesSYBCache Interval	キャッシュ・クリーナが、指定されたタイムアウトよりも長い間アイドル状態にある接続を切断しようと試みる間隔 (秒)。
nasKesSYBConn GiveupTime	ドライバが Sybase への接続を試みる最大回数。
nasKesSYBCacheDebug	接続キャッシュのデバッグ情報を有効にします。
nasKesSYBResultSet InitRows	データベースから一度に取得される行数。
nasKesSYBResultSet MaxRows	キャッシュされた結果セットに含めることができる最大行数。
nasKesSYBResultSet MaxSize	ドライバがキャッシュする結果セットの最大サイズ。

エンジン・パフォーマンス・カウンタ

測定項目	説明
nasEngKesPort	このエンジンがサービスを提供する KXS のポート。これはオブジェクト ID の一部として提供されるため、作成後の変更はできません。
nasEngPort	このエンジンがリッスンしている TCP/IP ポート。このポートは、エンジンの作成時にだけ指定できます。これを変更することはできません。
nasEngType	エンジンの種類。executive (0), Java (1000), C++ (3000) のいずれか。
nasEngId	ID は、0 からインクリメントされていく番号です。ID は変更できません。
nasEngName	このエンジンの名前。これは、kcs, kxs, または kjs を含む情報文字列です。
nasEngNewConsole	新しいコンソール・ウィンドウで各エンジンを起動します。
nasEngStatus	エンジンの追加、削除、有効/無効の切り替えに使用するステータス・カラム。エンジンを作成するには、1つ設定する必要があります。これは、RFC 1443 に準拠します。
nasEngMinThread	エンジンごとのスレッドの標準の最少数。
nasEngMaxThread	エンジンごとのスレッドの標準の最大数。
nasEngReqRate	要求が到着する割合。
nasEngTotalReq	エンジンの起動以来処理された要求の総数。
nasEngReqNow	処理中の要求の数。
nasEngReqWait	サービスの提供を待機している要求。
nasEngReqReady	サービスを受ける準備ができていない要求。
nasEngAvgReqTime	要求の平均処理時間。
nasEngThreadNow	要求マネージャが使用するスレッドの数。
nasEngThreadWait	アイドル状態のスレッドの数。
nasEngWebReqQueue	キューで待機している Web 要求の数。

測定項目	説明
nasEngFailedReq	失敗した要求の数。
nasEngTotalConn	開いている接続の総数。
nasEngTotalConnNow	使用中の接続の総数。
nasEngTotalAccept	受信要求をリスンしている接続の総数。
nasEngTotalAcceptNow	使用中の受信要求をリスンしている接続の総数。
nasEngTotalSent	送信されたパケットの総数。
nasEngTotalSentBytes	送信された総バイト数。
nasEngTotalRecv	受信されたパケットの総数。
nasEngTotalRecvBytes	受信した総バイト数。
nasEngBindTotal	起動後にバインドされた AppLogic の数。
nasEngBindTotalCached	起動後にキャッシュされた AppLogic の数。
nasEngTotalThreads	このプロセスで作成されたスレッドの総数。
nasEngCurrentThreads	このプロセスで使用中のスレッドの総数。
nasEngSleepingThreads	このプロセスでスリープ状態のスレッドの数。
nasEngDAETotalQuery	起動後に実行されたクエリーの総数。
nasEngDAEQueryNow	処理中のクエリーの数。
nasEngDAETotalConn	起動後に作成された論理接続の数。
nasEngDAEConnNow	使用中の論理接続の数。
nasEngDAECacheCount	キャッシュの数。
nasEngODBCQueryTotal	起動後に実行されたクエリーの総数。
nasEngODBCPreparedQueryTotal	起動後に実行された ODBC が準備したクエリーの総数。
nasEngODBCConnTotal	起動後に開かれた接続の総数。
nasEngODBCConnNow	現在開いている接続の数。
nasEngORCLQueryTotal	起動後に実行されたクエリーの総数。

測定項目	説明
nasEngORCLPreparedQueryTotal	起動後に実行された準備されているクエリーの総数。
nasEngORCLConnTotal	起動後に Oracle との間で確立された接続の総数。
nasEngORCLConnNow	現在 Oracle との間で開いている接続の数。
nasEngSYBQueryTotal	起動後にドライバによって処理されたクエリーの総数。
nasEngSYBPreparedQueryTotal	起動後に処理された準備済みのクエリーの総数。
nasEngSYBConnTotal	起動後に開かれた接続の総数。
nasEngSYBConnNow	現在開いている SYB 接続の数。
nasStatusTrapEntry	KES 定義。
nasTrapKesIpAddress	KES ホストの IP アドレス。
nasTrapKesPort	この NAS の主エンジンのポート。
nasTrapEngPort	このイベントを生成しているエンジンのポート。
nasTrapEngState	このイベントを生成しているエンジンのポート。

[MS Active Server Pages] グラフ

[Microsoft Active Server Pages (ASP)] グラフには、シナリオ実行時の ASP サーバのリソース使用状況に関する統計データが表示されます。X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用状況を示します。

注：このグラフのデータを取得するには、シナリオ実行前に、Microsoft ASP オンライン・モニタを（コントローラ）から起動し、表示する標準の設定値を選択しておく必要があります。

Microsoft Active Server Pages では、次の標準の測定項目が使用可能です。

測定項目	説明
Errors per Second	秒ごとのエラー数。
Requests Wait Time	直前の要求がキューで待機していた時間（ミリ秒）。
Requests Executing	現在実行している要求の数。
Requests Queued	キューでサービスを待機している要求の数。
Requests Rejected	処理に必要なリソースが不足していたために実行されなかった要求の総数。
Requests Not Found	ファイルが見つからなかった要求の数。
Requests/sec	秒ごとの実行要求数。
Memory Allocated	Active Server Pages によって現在割り当てられているメモリの総量（バイト）。
Errors During Script Run-Time	実行時エラーにより失敗した要求の数。
Sessions Current	サービスされているセッションの数。
Transactions/sec	開始したトランザクションの秒ごとの数。

[Oracle9iAS HTTP] グラフ

[Oracle9iAS HTTP] グラフには、シナリオ実行時の Oracle9iAS HTTP サーバのリソース使用状況に関する統計データが表示されます。X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用状況を示します。

注：このグラフのデータを取得するには、シナリオ実行前に、Oracle9iAS HTTP オンライン・モニタを（コントローラ）から起動し、表示する標準の設定値を選択しておく必要があります。

次の表に、Oracle9iAS HTTP サーバで使用できるモジュールの一部を示します。

測定項目	説明
mod_mime.c	ファイルの拡張子によってドキュメントの形式を判定します。
mod_mime_magic.c	「マジック・ナンバー」によってドキュメントの形式を判定します。
mod_auth_anon.c	認証が必要な領域に匿名ユーザ・アクセスできるようにします。
mod_auth_dbm.c	DBM ファイルを使用して、ユーザ認証を行います。
mod_auth_digest.c	MD5 認証を提供します。
mod_cern_meta.c	HTTP ヘッダ・メタファイルをサポートします。
mod_digest.c	MD5 認証を提供します（ mod_auth_digest の登場により使用廃止）。
mod_expires.c	Expires: ヘッダをリソースに適用します。
mod_headers.c	指定した HTTP ヘッダをリソースに追加します。
mod_proxy.c	プロキシ・キャッシュ機能を提供します。
mod_rewrite.c	正規表現を使用して URI からファイル名へのマッピングを行います。
mod_speling.c	URL のスペルミスを自動修正します。
mod_info.c	サーバ設定情報を提供します。

測定項目	説明
mod_status.c	サーバの状態を表示します。
mod_usertrack.c	クッキーを使用してユーザを追跡できるようにします。
mod_dms.c	DMS Apache 統計にアクセスできるようにします。
mod_perl.c	Perl スクリプトを実行します。
mod_fastcgi.c	長期実行プログラムへの CGI アクセスをサポートします。
mod_ssl.c	SSL サポートを提供します。
mod_plsql.c	Oracle ストアド・プロシージャに対する要求を処理します。
mod_isapi.c	Windows ISAPI 拡張子サポートを提供します。
mod_setenvif.c	クライアント情報に基づいて環境変数を設定します。
mod_actions.c	メディアの種類や要求メソッドに基づいて CGI を実行します。
mod_imap.c	イメージ・マップ・ファイルを処理します。
mod_asis.c	固有の HTTP ヘッダを含むファイルを送信します。
mod_log_config.c	mod_log_common の代わりとなるユーザ定義ログ機能を提供します。
mod_env.c	CGI スクリプトに環境を渡します。
mod_alias.c	ドキュメント・ツリー内のホスト・ファイル・システムの項目を割り当て、URL をリダイレクトします。
mod_userdir.c	ユーザのホーム・ディレクトリを処理します。
mod_cgi.c	CGI スクリプトを起動します。
mod_dir.c	基本ディレクトリを処理します。
mod_autoindex.c	ディレクトリの一覧を自動的に取得します。
mod_include.c	サーバ解析ドキュメントを取得します。
mod_negotiation.c	コンテンツ・ネゴシエーションを処理します。
mod_auth.c	テキスト・ファイルを使用してユーザ認証を行います。
mod_access.c	クライアントのホスト名または IP アドレスに基づいたアクセス制御を提供します。

測定項目	説明
mod_so.c	モジュールの実行時の読み込みをサポートします (UNIX では .so, Win32 では .dll)。
mod_oprocmgr.c	JServ プロセスを監視し、このプロセスが失敗すると再起動します。
mod_jserv.c	HTTP 要求を JServ サーバにルートします。巡回方式で新しい要求を複数の JServ に分散して負荷のバランスを取ります。
mod_ose.c	要求を Oracle のデータベース・サーバに組み込まれている JVM にルートします。
http_core.c	静的 Web ページに対する要求を処理します。

次の表に、Oracle9iAS HTTP サーバに使用できるカウンタを示します。

測定項目	説明
handle.minTime	モジュール・ハンドラでの最短処理時間。
handle.avg	モジュール・ハンドラでの平均処理時間。
handle.active	現在ハンドル処理されているスレッド数。
handle.time	モジュール・ハンドラでの処理時間の合計。
handle.completed	ハンドル処理が完了した回数。
request.maxTime	HTTP 要求のサービスに要する最長時間。
request.minTime	HTTP 要求のサービスに要する最短時間。
request.avg	HTTP 要求のサービスに要する平均時間。
request.active	現在、要求処理の段階にあるスレッド数。
request.time	HTTP 要求のサービスに要する時間の総計。
request.completed	要求処理が完了した回数。
connection.maxTime	任意の HTTP 接続サービスにかかる最長時間。
connection.minTime	任意の HTTP 接続サービスにかかる最短時間。
connection.avg	任意の HTTP 接続サービスにかかる平均処理時間。

測定項目	説明
connection.active	現在オープン状態のスレッドを持っている接続数。
connection.time	HTTP 接続のサービスにかかる時間の合計。
connection.completed	接続処理が完了した回数。
numMods.value	ロードされたモジュールの数。
childFinish.count	理由にかかわらず、Apache 親サーバが子サーバを起動した回数。
childStart.count	「子」が「秩序正しく」終了した回数。エラーまたはクラッシュによって終了した回数は、childFinish.count でカウントされません。
Decline.count	各モジュールが HTTP 要求を拒否した回数。
internalRedirect.count	「内部リダイレクト」によって任意のモジュールが別のモジュールに制御を渡した回数。
cpuTime.value	Apache サーバ上のすべてのプロセスで使用されている CPU 時間の合計（ミリ秒）。
heapSize.value	Apache サーバ上の全プロセスで使用されるヒープ・メモリの合計（キロバイト）。
pid.value	親 Apache プロセスのプロセス識別子。
upTime.value	サーバの連続稼働時間（ミリ秒）。

[SilverStream] グラフ

[SilverStream] グラフには、シナリオ実行時の SilverStream サーバのリソース使用状況に関する統計データが表示されます。X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用状況を示します。

注：このグラフのデータを取得するには、シナリオを実行する前に、SilverStream オンライン・モニタを（コントローラから）起動し、表示する標準の測定値を選択しておく必要があります。

SilverStream サーバでは、次の標準の測定項目が使用可能です。

測定項目	説明
#Idle Sessions	アイドル状態のセッション数。
Avg. Request processing time	要求の平均処理時間。
Bytes Sent/sec	Web サーバがデータ・バイトを送信する速度。
Current load on Web Server	SilverStream サーバが使用した負荷の割合（倍率 25）。
Hits/sec	HTTP 要求の秒ごとの数。
Total sessions	セッションの総数。
Free memory	将来的にオブジェクトの割り当てが可能な、Java 仮想マシンの現在のメモリの総量。
Total memory	Java 仮想マシンのメモリの総量。
Memory Garbage Collection Count	サーバが開始されてから、JAVA ガーベジ・コレクタが実行された総回数。
Free threads	クライアント接続に関係しておらず、直ちに使用可能なスレッドの現在の数。
Idle threads	クライアント接続に関係しているが、現在ユーザ要求を処理していないスレッドの数。
Total threads	割り当てられたクライアント・スレッドの総数。

注： SilverStream モニタは、統計データを収集するために Web サーバに接続し、サンプリングのたびにヒットを 1 つ記録します。したがって、クライアントが SilverStream サーバに接続していなくても、SilverStream グラフには必ず秒ごとにヒットが 1 つ表示されます。

[WebLogic (SNMP)] グラフ

[WebLogic (SNMP)] グラフには、シナリオ実行時の WebLogic (SNMP) サーバ (バージョン 6.0 以前) のリソース使用状況に関する統計データが表示されます。X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用状況を示します。

注： このグラフのデータを取得するには、シナリオを実行する前に、WebLogic (SNMP) オンライン・モニタを (コントローラから) 起動し、表示する標準の測定値を選択しておく必要があります。

WebLogic (SNMP) サーバ (バージョン 6.0 以前) では、次の標準の測定項目を使用できます。

Server Table

Server Table には、エージェントによって監視されているすべての WebLogic (SNMP) サーバが一覧表示されます。サーバがこのテーブルに表示されるには、少なくとも1度はクラスタのメンバとして接触されるか報告されるかする必要があります。サーバは、クラスタにアクティブに加わっているとき、またはその直後の場合のみ、クラスタのメンバとして報告されます。

測定項目	説明
ServerState	SNMP エージェントによって推測される、WebLogic サーバの状態。 Up は、エージェントがサーバに接続できることを示します。 Down は、エージェントがサーバに接続できないことを示します。
ServerLoginEnable	クライアント・ログインがサーバで可能になっている場合は真。
ServerMaxHeapSpace	このサーバの最大ヒープ・サイズ (KB)。
ServerHeapUsedPct	サーバで現在使用中のヒープ・スペースの割合。
ServerQueueLength	サーバの実行キューの現在の長さ。
ServerQueueThroughput	実行キューの現在のスループット。1秒間に処理される要求数で表される。
ServerNumEJBDeployment	サーバが把握している EJB 配置ユニットの総数。
ServerNumEJBBeansDeployed	サーバでアクティブに配置された EJB ビーンの総数。

Listen Table

Listen Table は、プロトコル、IP アドレス、およびサーバがリッスンしているポートの組み合わせのセットです。このテーブルには、各サーバに対して複数のエントリがあります。つまり、(protocol, ipAddr, port) の組み合わせごとに 1 つのサーバが対応します。クラスタリングが使用される場合、クラスタリング関連の MIB オブジェクトの優先度がより高くなります。

測定項目	説明
ListenPort	ポート番号。
ListenAdminOK	管理要求がこの組み合わせ (protocol, ipAddr, port) に対して認められる場合は真、認められない場合は偽。
ListenState	この組み合わせ (protocol, ipAddr, port) がサーバで使用可能な場合は Listening となります。使用不可能な場合は not Listening となります。サーバは、サーバの Login Enable の状態が偽のとき、リッスンしていますが、新しいクライアントは受け付けていないことがあります。この場合、既存のクライアントは動作を継続しますが、新しいクライアントは動作しません。

ClassPath Table

ClassPath Table は、Java, WebLogic (SNMP) サーバ, およびサーブレットのクラスパス (CP) 要素のテーブルです。このテーブルには、各サーバに対して複数のエントリがあります。また、サーバのパスごとに複数のエントリがある場合もあります。クラスタリングが使用される場合、クラスタリング関連の MIB オブジェクトの優先度がより高くなります。

測定項目	説明
CPType	CP 要素の種類。Java, WebLogic, servlet のどれかです。Java CPType は、cpElement が標準 Java クラスパスの要素の 1 つであることを示します。WebLogic CPType は、cpElement が weblogic.class.path の要素の 1 つであることを示します。また、servlet CPType は、cpElement が動的サーブレット・クラスパスの要素の 1 つであることを示します。
CPIndex	パス内の要素の位置。このインデックスは 1 から始まります。

[WebLogic (JMX)] グラフ

[WebLogic (JMX)] グラフには、シナリオ実行時の WebLogic (JMX) サーバ (バージョン 6.0 またはそれ以降) のリソース使用状況に関する統計データが表示されます。X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用状況を示します。

注：このグラフのデータを取得するには、シナリオを実行する前に、WebLogic (JMX) オンライン・モニタを (コントローラから) 起動し、表示する標準の測定値を選択しておく必要があります。

WebLogic (JMX) サーバ (バージョン 6.0 またはそれ以降) では、次の標準の測定項目が使用可能です。

LogBroadcasterRuntime

測定項目	説明
MessagesLogged	現在の WebLogic サーバのインスタンスによって生成されたログ・メッセージの総数。
Registered	このオブジェクトによって表される MBean の登録が解除された場合は「false」(偽) を返します。
CachingDisabled	プロキシでのキャッシュを無効にするプライベート・プロパティ。

ServerRuntime

以下の各測定項目カテゴリに含まれる測定項目については、マーキュリー・インタラクティブの Load Testing Monitors の Web サイトを参照してください。

Web サイトは、http://www-svca.mercuryinteractive.com/products/loadrunner/load_testing_monitors/supported.html です。

- ▶ ServletRuntime
- ▶ WebAppComponentRuntime
- ▶ EJBStatefulHomeRuntime
- ▶ JTARuntime
- ▶ JVMRuntime
- ▶ EJBEntityHomeRuntime.
- ▶ DomainRuntime
- ▶ EJBComponentRuntime
- ▶ DomainLogHandlerRuntime
- ▶ JDBCConnectionPoolRuntime
- ▶ ExecuteQueueRuntime
- ▶ ClusterRuntime
- ▶ JMSRuntime
- ▶ TimeServiceRuntime
- ▶ EJBStatelessHomeRuntime
- ▶ WLECConnectionServiceRuntime

ServerSecurityRuntime

測定項目	説明
UnlockedUsersTotalCount	サーバ上でユーザがアンロックされた回数を返します。
InvalidLoginUsersHighCount	サーバへの無効なログイン試行数が際立って多いユーザ数を返します。
LoginAttemptsWhileLockedTotalCount	ユーザがロックされている間の無効なログイン試行数の累計を返します。
Registered	このオブジェクトによって表される MBean の登録が解除された場合は「false」（偽）を返します。
LockedUsersCurrentCount	現在サーバ上でロックされているユーザ数を返します。
CachingDisabled	プロキシでのキャッシュを無効にするプライベート・プロパティ。
InvalidLoginAttemptsTotalCount	サーバ上での無効なログイン試行数の累計を返します。
UserLockoutTotalCount	サーバ上で行われたユーザ・ロックアウトの累計数を返します。

[WebSphere] グラフ

[WebSphere] グラフと [WebSphere 4.x - 5.x] グラフには、シナリオ実行時の WebSphere サーバのリソース使用状況に関する統計データが表示されます。X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用状況を示します。

注： このグラフのデータを取得するには、シナリオを実行する前に、WebSphere オンライン・モニタを（コントローラから）起動し、表示する標準の測定値を選択しておく必要があります。

WebSphere 3.x, 4.x, および 5.x サーバでは、次の測定項目が使用可能です。

Run-Time Resources

Java 仮想マシンにのランタイムおよび ORB に関するリソースが含まれます。

測定項目	説明
MemoryFree	Java 仮想マシンの空きメモリ容量。
MemoryTotal	Java 仮想マシンに割り当てられたメモリの総量。
MemoryUse	Java 仮想マシン内で使用中のメモリの総量。

BeanData

サーバ上のすべてのホームは、ホームに配置されたビーンの種類に応じてパフォーマンス・データを提供します。トップ・レベルのビーン・データには、すべてのコンテナのデータの集合が含まれます。

測定項目	説明
BeanCreates	作成されたビーンの数。「ステートフル」または「エンティティ」である個々のビーンが対象となります。
EntityBeanCreates	作成されたエンティティ・ビーンの数。
BeanRemoves	削除された特定のビーンに関係のあるエンティティ・ビーンの数。「ステートフル」または「エンティティ」である個々のビーンが対象となります。
EntityBeanRemoves	削除されたエンティティ・ビーンの数。
StatefulBeanCreates	作成されたステートフル・ビーンの数。
StatefulBeanRemoves	削除されたステートフル・ビーンの数。
BeanPassivates	特定のビーンに関係のある、不活性化されたビーンの数。「ステートフル」または「エンティティ」である個々のビーンが対象となります。
EntityBeanPassivates	不活性化されたエンティティ・ビーンの数。
StatefulBeanPassivates	不活性化されたステートフル・ビーンの数。
BeanActivates	特定のビーンに関係のある、活性化されたビーンの数。「ステートフル」または「エンティティ」である個々のビーンが対象となります。
EntityBeanActivates	活性化されたエンティティ・ビーンの数。
StatefulBeanActivates	活性化されたステートフル・ビーンの数。
BeanLoads	ビーン・データがロードされた回数。エンティティが対象となります。
BeanStores	ビーン・データがデータベースに格納された回数。エンティティが対象となります。
BeanInstantiates	ビーン・オブジェクトが作成された回数。ビーンの種類に関係なく、個々のビーンが対象となります。

測定項目	説明
StatelessBeanInstantiates	ステートレス・セッション・ビーン・オブジェクトが作成された回数。
StatefulBeanInstantiates	ステートフル・セッション・ビーン・オブジェクトが作成された回数。
EntityBeanInstantiates	エンティティ・ビーン・オブジェクトが作成された回数。
BeanDestroys	個々のビーン・オブジェクトが破棄された回数。ビーンの種類に関係なく、あらゆるビーンが対象となります。
StatelessBeanDestroys	ステートレス・セッション・ビーン・オブジェクトが破棄された回数。
StatefulBeanDestroys	ステートフル・セッション・ビーン・オブジェクトが破棄された回数。
EntityBeanDestroys	エンティティ・ビーン・オブジェクトが作成された回数。
BeansActive	特定のビーンに関係のあるアクティブなビーンのインスタンスの平均数。「ステートフル」または「エンティティ」である個々のビーンが対象となります。
EntityBeansActive	アクティブなエンティティ・ビーンの平均数。
StatefulBeansActive	アクティブなセッション・ビーンの平均数。
BeansLive	インスタンス化されているがまだ破棄されていない特定の種類のビーン・オブジェクトの平均数。ビーンの種類に関係なく、個々のビーンが対象となります。
StatelessBeansLive	インスタンス化されているがまだ破棄されていない、ステートレス・セッション・ビーン・オブジェクトの平均数。
StatefulBeansLive	インスタンス化されているがまだ破棄されていない、ステートフル・セッション・ビーン・オブジェクトの平均数。
EntityBeansLive	インスタンス化されているがまだ破棄されていない、エンティティ・ビーン・オブジェクトの平均数。

測定項目	説明
BeanMethodRT	該当するビーンに対するリモート・インタフェースで定義されているすべてのメソッドの平均応答時間。すべてのビーンが対象となります。
BeanMethodActive	同時に処理されているメソッドの平均数。すべてのビーンが対象となります。
BeanMethodCalls	該当するビーンの方法が呼び出された合計回数。

BeanObjectPool

サーバには、ビーン・オブジェクトのキャッシュが保持されます。各ホームにはキャッシュがあるので、コンテナごとに1つの **BeanObjectPoolContainer** があります。トップ・レベルの **BeanObjectPool** には、すべてのコンテナ・データの集合が含まれます。

測定項目	説明
BeanObjectPoolContainer	特定の種類のビーンのプール。
BeanObject	ホーム専用のプール。
NumGet	プールからオブジェクトを検索する呼び出しの回数。
NumGetFound	プールに対する呼び出しのうち、使用可能なビーンが検出された回数。
NumPuts	プールに解放されたビーンの数。
NumPutsDiscarded	プールがいっぱいであったために、プールに解放されたビーンが破棄された回数。
NumDrains	デーモンが、プールがアイドル状態なのを検出し、プールを掃除しようとした回数。
DrainSize	デーモンの掃除によって破棄されたビーンの平均数。
BeanPoolSize	プール内のビーンの平均数。

OrbThreadPool

サーバ上の ORB スレッド・プールに関するリソースを以下に示します。

測定項目	説明
ActiveThreads	プール内のアクティブ・スレッドの平均数。
TotalThreads	プール内のスレッドの平均数。
PercentTimeMaxed	プール内のスレッド数が適正最大数に到達、またはそれを越えた時間の割合の平均。
ThreadCreates	作成されたスレッドの数。
ThreadDestroys	破棄されたスレッドの数。
ConfiguredMaxSize	プールされるスレッドの、設定された最大数。

DBConnectionMgr

データベース接続マネージャに関するリソースを以下に示します。データベース接続マネージャは、一連のデータ・ソース、および各パフォーマンス測定値のトップ・レベルの集合で構成されます。

測定項目	説明
DataSource	「name」属性によって指定された特定のデータ・ソースに関するリソース。
ConnectionCreates	作成された接続の数。
ConnectionDestroys	解放された接続の数。
ConnectionPoolSize	プールの平均サイズ。つまり、平均接続数。
ConnectionAllocates	接続が割り当てられた回数。
ConnectionWaiters	接続を待機しているスレッドの平均数。
ConnectionWaitTime	接続許可の平均時間（秒）。
ConnectionTime	接続が使用されている平均時間（秒）。
ConnectionPercentUsed	使用中であるプールの割合の平均。
ConnectionPercentMaxed	すべての接続が使用中である時間の割合。

TransactionData

トランザクションに関係のあるリソースを以下に示します。

測定項目	説明
NumTransactions	処理されたトランザクションの数。
ActiveTransactions	アクティブ・トランザクションの平均数。
TransactionRT	各トランザクションの平均所要時間。
BeanObjectCount	トランザクションに関与しているビーン・オブジェクト・プールの平均数。
RolledBack	ロールバックされたトランザクションの数。
Committed	コミットされたトランザクションの数。
LocalTransactions	ローカルだったトランザクションの数。
TransactionMethodCount	各トランザクションの一部として呼び出されたメソッドの平均数。
Timeouts	非活動タイムアウトによりタイムアウトとなったトランザクションの数。
TransactionSuspended	トランザクションが中断された平均回数。

ServletEngine

サーブレットと JSP に関係のあるリソースを以下に示します。

測定項目	説明
ServletsLoaded	現在ロードされているサーブレットの数。
ServletRequests	サービスされた要求の数。
CurrentRequests	現在サービスされている要求の数。
ServletRT	各要求の平均応答時間。
ServletsActive	要求をアクティブに処理しているサーブレットの平均数。
ServletIdle	サーバがアイドル状態である時間（つまり、最後の要求からの時間）。

測定項目	説明
ServletErrors	エラーまたは例外となった要求の数。
ServletBeanCalls	サーブレットによって実行されたビーン・メソッド呼び出しの回数。
ServletBeanCreates	サーブレットによって実行されたビーン参照の回数。
ServletDBCalls	サーブレットによって実行されたデータベース呼び出しの回数。
ServletDBConAlloc	サーブレットによって割り当てられたデータベース接続の数。
SessionLoads	サーブレットのセッション・データがデータベースから読み取られた回数。
SessionStores	サーブレットのセッション・データがデータベースに格納された回数。
SessionSize	セッション・データの平均サイズ (バイト)。
LoadedSince	サーバがロードされてから経過した時間 (UNC 時間)。

Sessions

HTTP セッション・プールに関する一般的な測定値を以下に示します。

測定項目	説明
SessionsCreated	サーバで作成されたセッションの数。
SessionsActive	現在のアクティブ・セッションの数。
SessionsInvalidated	無効になったセッションの数。データベース・モードでセッションを使用している場合は、有効ではないことがあります。
SessionLifetime	無効になったセッションの統計データが入ります。まだ有効であるセッションは含まれません。

[WebSphere (EPM)] グラフ

[WebSphere (EPM)] グラフには、シナリオ実行時の WebSphere 3.5.x サーバのリソース使用状況に関する統計データが表示されます。X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用状況を示します。

注：このグラフのデータを取得するには、シナリオを実行する前に、WebSphere (EPM) オンライン・モニタを（コントローラから）起動し、表示する標準の測定値を選択しておく必要があります。

WebSphere (EPM) サーバでは、次の測定項目が使用可能です。

Run Time Resources

Java 仮想マシンにのランタイムおよび ORB に関するリソースが含まれます。

測定項目	説明
MemoryFree	Java 仮想マシンの空きメモリ容量。
MemoryTotal	Java 仮想マシンに割り当てられたメモリの総量。
MemoryUse	Java 仮想マシン内で使用中のメモリの総量。

BeanData

サーバ上のすべてのホームは、ホームに配置されたビーンの種類に応じてパフォーマンス・データを提供します。トップ・レベルのビーン・データには、すべてのコンテナのデータの集合が含まれます。

測定項目	説明
BeanCreates	作成されたビーンの数。「ステートフル」または「エンティティ」である個々のビーンが対象となります。
EntityBeanCreates	作成されたエンティティ・ビーンの数。
BeanRemoves	削除された特定のビーンに関係のあるエンティティ・ビーンの数。「ステートフル」または「エンティティ」である個々のビーンが対象となります。
EntityBeanRemoves	削除されたエンティティ・ビーンの数。
StatefulBeanCreates	作成されたステートフル・ビーンの数。
StatefulBeanRemoves	削除されたステートフル・ビーンの数。
BeanPassivates	特定のビーンに関係のある、不活性化されたビーンの数。「ステートフル」または「エンティティ」である個々のビーンが対象となります。
EntityBeanPassivates	不活性化されたエンティティ・ビーンの数。
StatefulBeanPassivates	不活性化されたステートフル・ビーンの数。
BeanActivates	特定のビーンに関係のある、活性化されたビーンの数。「ステートフル」または「エンティティ」である個々のビーンが対象となります。
EntityBeanActivates	活性化されたエンティティ・ビーンの数。
StatefulBeanActivates	活性化されたステートフル・ビーンの数。
BeanLoads	ビーン・データがロードされた回数。エンティティが対象となります。
BeanStores	ビーン・データがデータベースに格納された回数。エンティティが対象となります。
BeanInstantiates	ビーン・オブジェクトが作成された回数。ビーンの種類に関係なく、個々のビーンが対象となります。

測定項目	説明
StatelessBeanInstantiates	ステートレス・セッション・ビーン・オブジェクトが作成された回数。
StatefulBeanInstantiates	ステートフル・セッション・ビーン・オブジェクトが作成された回数。
EntityBeanInstantiates	エンティティ・ビーン・オブジェクトが作成された回数。
BeanDestroys	個々のビーン・オブジェクトが破棄された回数。ビーンの種類に関係なく、あらゆるビーンが対象となります。
StatelessBeanDestroys	ステートレス・セッション・ビーン・オブジェクトが破棄された回数。
StatefulBeanDestroys	ステートフル・セッション・ビーン・オブジェクトが破棄された回数。
EntityBeanDestroys	エンティティ・ビーン・オブジェクトが作成された回数。
BeansActive	特定のビーンに関係のあるアクティブなビーンの実インスタンスの平均数。「ステートフル」または「エンティティ」である個々のビーンが対象となります。
EntityBeansActive	アクティブなエンティティ・ビーンの実平均数。
StatefulBeansActive	アクティブなセッション・ビーンの実平均数。
BeansLive	インスタンス化されているがまだ破棄されていない特定の種類のビーン・オブジェクトの平均数。ビーンの種類に関係なく、個々のビーンが対象となります。
StatelessBeansLive	インスタンス化されているがまだ破棄されていない、ステートレス・セッション・ビーン・オブジェクトの平均数。
StatefulBeansLive	インスタンス化されているがまだ破棄されていない、ステートフル・セッション・ビーン・オブジェクトの平均数。
EntityBeansLive	インスタンス化されているがまだ破棄されていない、エンティティ・ビーン・オブジェクトの平均数。

測定項目	説明
BeanMethodRT	該当するビーンに対するリモート・インタフェースで定義されているすべてのメソッドの平均応答時間。すべてのビーンが対象となります。
BeanMethodActive	同時に処理されているメソッドの平均数。すべてのビーンが対象となります。
BeanMethodCalls	該当するビーンのメソッドが呼び出された合計回数。

BeanObjectPool

サーバには、ビーン・オブジェクトのキャッシュが保持されます。各ホームにはキャッシュがあるので、コンテナごとに1つの **BeanObjectPoolContainer** があります。トップ・レベルの **BeanObjectPool** には、すべてのコンテナ・データの集合が含まれます。

測定項目	説明
BeanObjectPoolContainer	特定の種類のビーンのプール。
BeanObject	ホーム専用のプール。
NumGet	プールからオブジェクトを検索する呼び出しの回数。
NumGetFound	プールに対する呼び出しのうち、使用可能なビーンが検出された回数。
NumPuts	プールに解放されたビーンの数。
NumPutsDiscarded	プールがいっぱいであったために、プールに解放されたビーンが破棄された回数。
NumDrains	デーモンが、プールがアイドル状態なのを検出し、プールを掃除しようとした回数。
DrainSize	デーモンの掃除によって破棄されたビーンの平均数。
BeanPoolSize	プール内のビーンの平均数。

OrbThreadPool

サーバ上の ORB スレッド・プールに関するリソースを以下に示します。

測定項目	説明
ActiveThreads	プール内のアクティブ・スレッドの平均数。
TotalThreads	プール内のスレッドの平均数。
PercentTimeMaxed	プール内のスレッド数が適正最大数に到達、またはそれを超えた時間の割合の平均。
ThreadCreates	作成されたスレッドの数。
ThreadDestroys	破棄されたスレッドの数。
ConfiguredMaxSize	プールされるスレッドの、設定された最大数。

DBConnectionMgr

データベース接続マネージャに関するリソースを以下に示します。データベース接続マネージャは、一連のデータ・ソース、および各パフォーマンス測定値のトップ・レベルの集合で構成されます。

測定項目	説明
DataSource	「name」属性によって指定された特定のデータ・ソースに関するリソース。
ConnectionCreates	作成された接続の数。
ConnectionDestroys	解放された接続の数。
ConnectionPoolSize	プールの平均サイズ。つまり、平均接続数。
ConnectionAllocates	接続が割り当てられた回数。
ConnectionWaiters	接続を待機しているスレッドの平均数。
ConnectionWaitTime	接続許可の平均時間（秒）。
ConnectionTime	接続が使用されている平均時間（秒）。
ConnectionPercentUsed	使用中であるプールの割合の平均。
ConnectionPercentMaxed	すべての接続が使用中である時間の割合。

TransactionData

トランザクションに関係のあるリソースを以下に示します。

測定項目	説明
NumTransactions	処理されたトランザクションの数。
ActiveTransactions	アクティブ・トランザクションの平均数。
TransactionRT	各トランザクションの平均所要時間。
BeanObjectCount	トランザクションに関与しているビーン・オブジェクト・プールの平均数。
RolledBack	ロールバックされたトランザクションの数。
Committed	コミットされたトランザクションの数。
LocalTransactions	ローカルだったトランザクションの数。
TransactionMethodCount	各トランザクションの一部として呼び出されたメソッドの平均数。
Timeouts	非活動タイムアウトによりタイムアウトとなったトランザクションの数。
TransactionSuspended	トランザクションが中断された平均回数。

ServletEngine

サーブレットと JSP に関係のあるリソースを以下に示します。

測定項目	説明
ServletsLoaded	現在ロードされているサーブレットの数。
ServletRequests	サービスされた要求の数。
CurrentRequests	現在サービスされている要求の数。
ServletRT	各要求の平均応答時間。
ServletsActive	要求をアクティブに処理しているサーブレットの平均数。
ServletIdle	サーバがアイドル状態である時間（つまり、最後の要求からの時間）。

測定項目	説明
ServletErrors	エラーまたは例外となった要求の数。
ServletBeanCalls	サーブレットによって実行されたビーン・メソッド呼び出しの回数。
ServletBeanCreates	サーブレットによって実行されたビーン参照の回数。
ServletDBCalls	サーブレットによって実行されたデータベース呼び出しの回数。
ServletDBConAlloc	サーブレットによって割り当てられたデータベース接続の数。
SessionLoads	サーブレットのセッション・データがデータベースから読み取られた回数。
SessionStores	サーブレットのセッション・データがデータベースに格納された回数。
SessionSize	セッション・データの平均サイズ (バイト)。
LoadedSince	サーバがロードされてから経過した時間 (UNC 時間)。

Sessions

HTTP セッション・プールに関する一般的な測定値を以下に示します。

測定項目	説明
SessionsCreated	サーバで作成されたセッションの数。
SessionsActive	現在のアクティブ・セッションの数。
SessionsInvalidated	無効になったセッションの数。データベース・モードでセッションを使用している場合は、有効ではないことがあります。
SessionLifetime	無効になったセッションの統計データが入ります。まだ有効であるセッションは含まれません。

第 14 章

データベース・サーバ・リソース・グラフ

シナリオの実行後、データベース・サーバ・リソース・グラフを使用することによって、DB2, Oracle, SQL Server, および Sybase データベースのリソースの使用状況を分析できます。

本章では、以下の項目について説明します。

- ▶ [DB2] グラフ
- ▶ [Oracle] グラフ
- ▶ [SQL サーバ] グラフ
- ▶ [Sybase] グラフ

データベース・サーバ・リソース・グラフについて

データベース・サーバ・リソース・グラフには、さまざまなデータベース・サーバの統計データが表示されます。現在は、DB2, Oracle, SQL Server, および Sybase データベースがサポートされています。これらのグラフを使用するには、シナリオを実行する前に、測定対象のリソースを指定する必要があります。オンライン・モニタのセクションの詳細については、『**LoadRunner コントローラ・ユーザズ・ガイド**』を参照してください。

[DB2] グラフ

[DB2] グラフには、DB2 データベース・サーバ・マシンのリソースの使用状況がシナリオ経過時間の関数として表示されます。X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用量を示します。

注：DB2 データベース・サーバ・マシンを監視するには、まず DB2 モニタ環境を設定する必要があります。次に DB2 モニタで測定するカウンタを選択して、コントローラから DB2 モニタを有効にします。

次の表に、DB2 サーバで監視可能な測定項目を示します。

データベース・マネージャ

測定項目	説明
rem_cons_in	リモート・クライアントによって監視対象のデータベース・マネージャのインスタンスに対して開始された現在の接続の数。
rem_cons_in_exec	現在、データベースに接続されていて、監視対象のデータベース・マネージャのインスタンス内で作業単位を処理しているリモート・アプリケーションの数。
local_cons	監視対象のデータベース・マネージャのインスタンス内で現在データベースに接続されているローカル・アプリケーションの数。
local_cons_in_exec	監視対象のデータベース・マネージャのインスタンス内で作業単位を処理しているローカル・アプリケーションの数。
con_local_dbases	アプリケーションが接続されているローカル・データベースの数。
agents_registered	監視対象のデータベース・マネージャのインスタンスに登録されているエージェントの数（調整プログラム・エージェントおよびサブ・エージェント）。
agents_waiting_on_token	データベース・マネージャでトランザクションを実行するためにトークンを待っているエージェントの数。

測定項目	説明
idle_agents	エージェント・プール内のエージェントで、現在アプリケーションに割り当てられていない「アイドル」となっているエージェントの数。
agents_from_pool	エージェント・プールから割り当てられたエージェントの数。
agents_created_empty_pool	エージェント・プールが空だったために作成されたエージェントの数。
agents_stolen	アプリケーションからエージェントが「スチールされた」回数。アプリケーションに関連付けられたアイドル・エージェントが、ほかのアプリケーションに再割り当てされたときに、「スチールされた」と言います。
comm_private_mem	スナップショットを撮るときにデータベース・マネージャのインスタンスが現在コミットしているプライベート・メモリの量。
inactive_gw_agents	DRDA 接続プール内の DRDA エージェントで、DRDA データベースに接続されてプライム状態になっているが、アクティブになっていない DRDA エージェントの数。
num_gw_conn_switches	エージェント・プールのエージェントが、接続されてプライム状態になっていたにもかかわらず別の DRDA データベースで使用するために「スチールされた」回数。
sort_heap_allocated	スナップショットを撮るときに、選択したレベルでの全ソートに割り当てられているソート・ヒープ領域の総ページ数。
post_threshold_sorts	ソート・ヒープしきい値に達した後に、ヒープを要求したソートの数。
piped_sorts_requested	要求されたパイプ・ソートの数。
piped_sorts_accepted	受け付けられたパイプ・ソートの数。

データベース

測定項目	説明
appls_cur_cons	現在、データベースに接続されているアプリケーションの数を表示します。
appls_in_db2	現在、データベースに接続されていて、データベース・マネージャが現在、要求を処理しているアプリケーションの数。
total_sec_cons	サブ・エージェントがノードにおいてデータベースに行った接続の数。
num_assoc_agents	アプリケーション・レベルでは、アプリケーションに関連付けられているサブ・エージェントの数。 データベース・レベルでは、全アプリケーションのサブ・エージェントの数。
sort_heap_allocated	スナップショットを撮るときに、選択したレベルでの全ソートに割り当てられているソート・ヒープ領域の総ページ数。
total_sorts	実行されたソートの総数。
total_sort_time	実行された全ソートの合計経過時間（ミリ秒）。
sort_overflows	ソート・ヒープが足りなくなり、一時保存用のディスク領域が必要となったソートの総計。
active_sorts	現在、データベースでソート・ヒープとなった割り当てられているソートの数。
total_hash_joins	実行されたハッシュ結合の総数。
total_hash_loops	利用可能なソート・ヒープ容量よりもハッシュ結合の単一パーティションの方が大きかった回数の総計。
hash_join_overflows	ハッシュ結合データが、利用可能なソート・ヒープ容量を超過した回数。
hash_join_small_overflows	ハッシュ結合データによる利用可能なソート・ヒープ容量の超過が 10% 以下だった回数。
pool_data_l_reads	バッファ・プールを通ったデータ・ページの論理読み取り要求の数。

測定項目	説明
pool_data_p_reads	データ・ページをバッファ・プールに読み込むために I/O を必要とした読み取り要求の数。
pool_data_writes	バッファ・プール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。
pool_index_l_reads	バッファ・プールを通った索引ページへの論理読み取り要求の数。
pool_index_p_reads	索引ページをバッファ・プールに置くための物理的読み取り要求の数。
pool_index_writes	バッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。
pool_read_time	データまたは索引ページが、ディスクからバッファ・プールに物理的に読み込まれる原因となった読み取り要求の処理にかかった経過時間の合計。
pool_write_time	データまたは索引ページをバッファ・プールからディスクに物理的に書き込む時間の合計。
files_closed	閉じられたデータベース・ファイルの総数。
pool_async_data_reads	バッファ・プールに非同期的に読み込まれるページ数。
pool_async_data_writes	バッファ・プール・データ・ページが、非同期ページ・クリーナ、またはプリフェッチ機能によってディスクに物理的に書き込まれた回数。プリフェッチ機能は先読みされているページ用の空き容量を確保するためにダーティ・ページを書き込むことがあります。
pool_async_index_writes	バッファ・プール索引ページが、非同期ページ・クリーナまたはプリフェッチ機能によってディスクに物理的に書き込まれた回数。プリフェッチ機能は先読みされているページ用の空き容量を確保するためにダーティ・ページを書き込むことがあります。
pool_async_index_reads	プリフェッチ機能により、非同期でバッファ・プールに読み込まれた索引ページの数。
pool_async_read_time	データベース・マネージャのプリフェッチ機能による読み取り所要時間の合計。

測定項目	説明
pool_async_write_time	データベース・マネージャのページ・クリーナによって、データまたは索引ページがバッファ・プールからディスクに書き込まれた所要時間の合計。
pool_async_data_read_reqs	非同期読み取り要求の数。
pool_lsn_gap_clns	使用ログ容量が、データベースで定義された範囲に到達したことにより、ページ・クリーナが呼び出された回数。
pool_drty_pg_steal_clns	データベースのピクティム・バッファ置換の間に必要とされた同期書き込みのために、ページ・クリーナが呼び出された回数。
pool_drty_pg_thrsh_clns	バッファ・プールが、データベースのダーティ・ページのしきい値に到達したためにページ・クリーナが呼び出された回数。
prefetch_wait_time	I/O サーバ（プリフェッチ機能）が、ページをバッファ・プールにロードし終えるまでアプリケーションが待機した時間。
pool_data_to_estore	拡張記憶域にコピーされたバッファ・プール・データ・ページの数。
pool_index_to_estore	拡張記憶域にコピーされたバッファ・プール索引ページの数。
pool_data_from_estore	拡張記憶域からコピーされたバッファ・プール・データ・ページの数。
pool_index_from_estore	拡張記憶域からコピーされたバッファ・プール索引ページの数。
direct_reads	バッファ・プールを使用しない読み取り操作の回数。
direct_writes	バッファ・プールを使用しない書き込み操作の回数。
direct_read_reqs	1 つ以上のデータ・セクタで直接読み取りを行うための要求数。
direct_write_reqs	1 つ以上のデータ・セクタで直接書き込みを行うための要求数。
direct_read_time	直接読み込みの実行に必要な経過時間（ミリ秒）。

測定項目	説明
direct_write_time	直接書き込みの所要時間（ミリ秒）。
cat_cache_lookups	表記述子情報を取得するためにカタログ・キャッシュが参照された回数。
cat_cache_inserts	システムが、カタログ・キャッシュに表記述子情報を挿入しようとした回数。
cat_cache_overflows	カタログ・キャッシュ容量がいっぱいであったためにカタログ・キャッシュへの挿入が失敗した回数。
cat_cache_heap_full	データベース・ヒープでヒープがいっぱいであったために、カタログ・キャッシュへの挿入が失敗した回数。
pkg_cache_lookups	パッケージ・キャッシュ内でアプリケーションがセクションまたはパッケージを検索した回数。データベース・レベルでは、データベースの開始以降、または監視データのリセット以降の参照回数の合計を示します。
pkg_cache_inserts	要求セクションが使用できないために、パッケージ・キャッシュにロードされた回数。このカウントには、システムによる暗黙の準備も含まれます。
pkg_cache_num_overflows	パッケージ・キャッシュが割り当てられたメモリからオーバーフローした回数。
appl_section_lookups	アプリケーションによる SQL 作業域からの SQL セクションの参照数。
appl_section_inserts	アプリケーションによる SQL 作業域からの SQL セクションの挿入数。
sec_logs_allocated	現在、データベースに使用されている 2 次ログ・ファイルの総数。
log_reads	ログ機能がディスクから読み取ったログ・ページの数。
log_writes	ログ機能がディスクに書き込んだログ・ページの数。
total_log_used	データベースで現在使用中のアクティブなログ・スペースの合計（バイト）。
locks_held	現在保持されているロックの数。

測定項目	説明
lock_list_in_use	使用中のロック・リスト・メモリの合計 (バイト)。
deadlocks	発生したデッドロックの総数。
lock_escalations	ロックが複数の行ロックから表ロックにエスカレートした回数。
x_lock_escalations	ロックが複数の行ロックから 1 つの排他的な表ロックにエスカレートした回数。または、行の排他的ロックに起因して、表ロックが排他的ロックになった回数。
lock_timeouts	オブジェクトをロックする要求が承諾されずにタイムアウトになった回数。
lock_waits	アプリケーションまたは接続がロック発生まで待機した回数の合計。
lock_wait_time	ロックできるまで待機した時間の総計。
locks_waiting	ロックを待機しているエージェントの数。
rows_deleted	行の削除を試みた回数。
rows_inserted	行の挿入を試みた回数。
rows_updated	行の更新を試みた回数。
rows_selected	選択の結果、アプリケーションに戻された行の数。
int_rows_deleted	内部活動の結果として、データベースから削除された行の数。
int_rows_updated	内部活動の結果として、データベースから更新された行の数。
int_rows_inserted	トリガによって生じた内部活動の結果として、データベースに挿入された行の数。
static_sql_stmts	試行された静的 SQL ステートメントの数。
dynamic_sql_stmts	試行された動的 SQL ステートメントの数。
failed_sql_stmts	試行された SQL ステートメント数のうち、失敗した数。
commit_sql_stmts	試行された SQL COMMIT ステートメントの総数。

測定項目	説明
rollback_sql_stmts	試行された SQL ROLLBACK ステートメントの総数。
select_sql_stmts	実行された SQL SELECT ステートメントの数。
uid_sql_stmts	実行された SQL UPDATE, INSERT, DELETE ステートメントの数。
ddl_sql_stmts	実行された SQL データ定義言語 (DDL) ステートメントの数。
int_auto_rebinds	試行された自動再バインド (または再コンパイル) の数。
int_commits	データベース・マネージャにより内部的に行われたコミットの総数。
int_rollbacks	データベース・マネージャにより内部的に行われたロールバックの総数。
int_deadlock_rollbacks	デッドロックによりデータベース・マネージャが行った強制ロールバックの総数。ロールバックは、データベース・マネージャがデッドロックを解決するために選択したアプリケーションの現在の作業単位を対象に行われます。
binds_precompiles	試行されたバインドおよびプリコンパイルの数。

アプリケーション

測定項目	説明
agents_stolen	アプリケーションからエージェントが「スチールされた」回数。アプリケーションに関連付けられたアイドル・エージェントが、ほかのアプリケーションに再割り当てされたときに、「スチールされた」と言います。
num_assoc_agents	アプリケーション・レベルでは、アプリケーションに関連付けられているサブ・エージェントの数。データベース・レベルでは、全アプリケーションのサブ・エージェントの数。
total_sorts	実行されたソートの総数。
total_sort_time	実行された全ソートの合計経過時間（ミリ秒）。
sort_overflows	ソート・ヒープが足りなくなり、一時保存用のディスク領域が必要となったソートの総計。
total_hash_joins	実行されたハッシュ結合の総数。
total_hash_loops	利用可能なソート・ヒープ容量よりもハッシュ結合の単一パーティションの方が大きかった回数の総計。
hash_join_overflows	ハッシュ結合データが、利用可能なソート・ヒープ容量を超過した回数。
hash_join_small_overflows	ハッシュ結合データによる利用可能なソート・ヒープ容量の超過が 10% 以下だった回数。
pool_data_l_reads	バッファ・プールを通ったデータ・ページの論理読み取り要求の数。
pool_data_p_reads	データ・ページをバッファ・プールに読み込むために I/O を必要とした読み取り要求の数。
pool_data_writes	バッファ・プール・データ・ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。
pool_index_l_reads	バッファ・プールを通った索引ページへの論理読み取り要求の数。
pool_index_p_reads	索引ページをバッファ・プールに置くための物理的読み取り要求の数。

測定項目	説明
pool_index_writes	バッファ・プール索引ページがディスクに物理的に書き込まれた回数。
pool_read_time	データまたは索引ページが、ディスクからバッファ・プールに物理的に読み込まれる原因となった読み取り要求の処理にかかった経過時間の合計。
prefetch_wait_time	I/O サーバ（プリフェッチ機能）が、ページをバッファ・プールにロードし終えるまでアプリケーションが待機した時間。
pool_data_to_estore	拡張記憶域にコピーされたバッファ・プール・データ・ページの数。
pool_index_to_estore	拡張記憶域にコピーされたバッファ・プール索引ページの数。
pool_data_from_estore	拡張記憶域からコピーされたバッファ・プール・データ・ページの数。
pool_index_from_estore	拡張記憶域からコピーされたバッファ・プール索引ページの数。
direct_reads	バッファ・プールを使用しない読み取り操作の回数。
direct_writes	バッファ・プールを使用しない書き込み操作の回数。
direct_read_reqs	1つ以上のデータ・セクタで直接読み取りを行うための要求数。
direct_write_reqs	1つ以上のデータ・セクタで直接書き込みを行うための要求数。
direct_read_time	直接読み込みの実行に必要な経過時間（ミリ秒）。
direct_write_time	直接書き込みの所要時間（ミリ秒）。
cat_cache_lookups	表記述子情報を取得するためにカタログ・キャッシュが参照された回数。
cat_cache_inserts	システムが、カタログ・キャッシュに表記述子情報を挿入しようとした回数。
cat_cache_overflows	カタログ・キャッシュ容量がいっぱいであったためにカタログ・キャッシュへの挿入が失敗した回数。

測定項目	説明
cat_cache_heap_full	データベース・ヒープでヒープがいっぱいであったために、カタログ・キャッシュへの挿入が失敗した回数。
pkg_cache_lookups	パッケージ・キャッシュ内でアプリケーションがセクションまたはパッケージを検索した回数。データベース・レベルでは、データベースの開始以降、または監視データのリセット以降の参照回数の合計を示します。
pkg_cache_inserts	要求セクションが使用できないために、パッケージ・キャッシュにロードされた回数。このカウントには、システムによる暗黙の準備も含まれます。
appl_section_lookups	アプリケーションによる SQL 作業域からの SQL セクションの参照数。
appl_section_inserts	アプリケーションによる SQL 作業域からの SQL セクションの挿入数。
uow_log_space_used	監視されているアプリケーションの現在の作業単位に使用されているログ領域の量 (バイト)。
locks_held	現在保持されているロックの数。
deadlocks	発生したデッドロックの総数。
lock_escals	ロックが複数の行ロックから表ロックにエスカレートした回数。
x_lock_escals	ロックが複数の行ロックから 1 つの排他的な表ロックにエスカレートした回数。または、行の排他的ロックに起因して、表ロックが排他的ロックになった回数。
lock_timeouts	オブジェクトをロックする要求が承諾されずにタイムアウトになった回数。
lock_waits	アプリケーションまたは接続がロック発生まで待機した回数の合計。
lock_wait_time	ロックできるまで待機した時間の総計。
locks_waiting	ロックを待機しているエージェントの数。

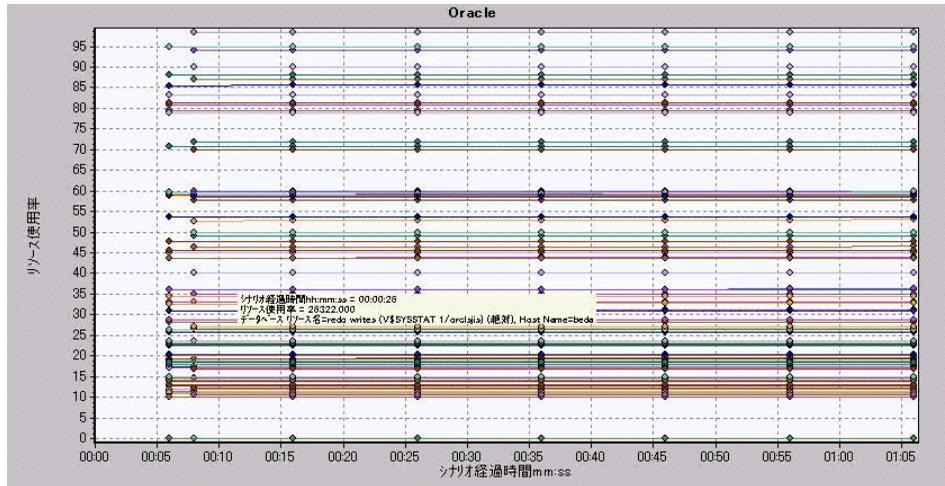
測定項目	説明
uow_lock_wait_time	この作業単位がロックを待機した時間の合計。
rows_deleted	行の削除を試みた回数。
rows_inserted	行の挿入を試みた回数。
rows_updated	行の更新を試みた回数。
rows_selected	選択の結果、アプリケーションに戻された行の数。
rows_written	表内で変更（挿入、削除、更新）があった行の数。
rows_read	表から読み取られた行数。
int_rows_deleted	内部活動の結果として、データベースから削除された行の数。
int_rows_updated	内部活動の結果として、データベースから更新された行の数。
int_rows_inserted	トリガによって生じた内部活動の結果として、データベースに挿入された行の数。
open_rem_curs	このアプリケーションで現在開いている「open_rem_curs_blk」でカウントされるカーソルも含めたリモート・カーソル数。
open_rem_curs_blk	このアプリケーションで現在開いているリモート・ブロッキング・カーソル数。
rej_curs_blk	サーバで I/O ブロック要求が拒否され、ノン・ブロック I/O に変換された総数。
acc_curs_blk	I/O ブロック要求が受け入れられた回数。
open_loc_curs	このアプリケーションで現在開いている「open_loc_curs_blk」でカウントされるカーソルを含めたローカル・カーソル数。
open_loc_curs_blk	このアプリケーションで開いているローカル・ブロッキング・カーソル数。
static_sql_stmts	試行された静的 SQL ステートメントの数。
dynamic_sql_stmts	試行された動的 SQL ステートメントの数。

測定項目	説明
failed_sql_stmts	試行された SQL ステートメント数のうち、失敗した数。
commit_sql_stmts	試行された SQL COMMIT ステートメントの総数。
rollback_sql_stmts	試行された SQL ROLLBACK ステートメントの総数。
select_sql_stmts	実行された SQL SELECT ステートメントの数。
uid_sql_stmts	実行された SQL UPDATE, INSERT, DELETE ステートメントの数。
ddl_sql_stmts	実行された SQL データ定義言語 (DDL) ステートメントの数。
int_auto_rebinds	試行された自動再バインド (または再コンパイル) の数。
int_commits	データベース・マネージャにより内部的に行われたコミットの総数。
int_rollback	データベース・マネージャにより内部的に行われたロールバックの総数。
int_deadlock_rollback	デッドロックによりデータベース・マネージャが行った強制ロールバックの総数。ロールバックは、データベース・マネージャがデッドロックを解決するために選択したアプリケーションの現在の作業単位を対象に行われます。
binds_precompiles	試行されたバインドおよびプリコンパイルの数。

[Oracle] グラフ

[Oracle] グラフには、Oracle の V\$ テーブルからの情報が表示されます。セッションの統計データは V\$SESSTAT から、また、システムの統計データは V\$SYSSTAT から得られます。

以下の Oracle グラフでは、V\$SYSSTAT リソースの値がシナリオの経過時間の関数として示されています。



注：このグラフのデータを取得するには、コントローラから Oracle オンライン・モニタを有効にし、表示する標準の測定値をシナリオの実行前に選択します。

Oracle サーバの監視時に最も一般的に使用される測定項目を以下に示します (V\$SYSSTAT テーブルから)。

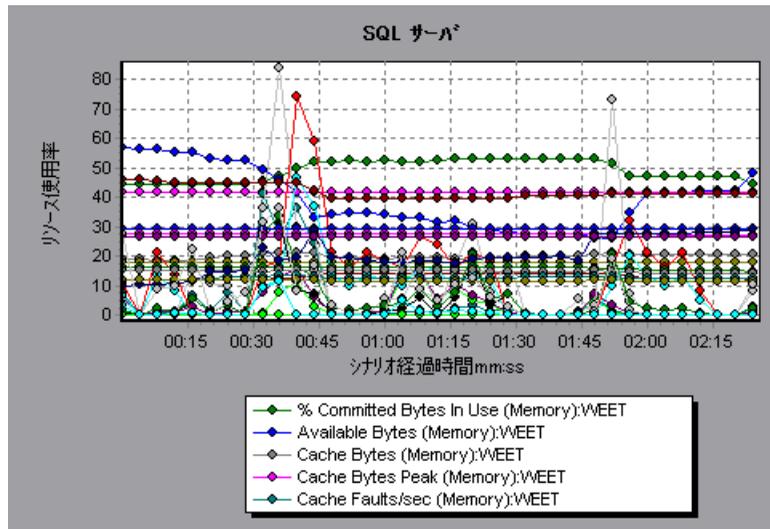
測定項目	説明
CPU used by this session	ユーザ呼び出しの開始から終了までの間にセッションによって使用される CPU 時間 (10 ミリ秒単位)。ユーザ呼び出しの中には 10 ミリ秒以内に完了するものもあり、結果として、ユーザ呼び出しの開始時間と終了時間が同じになることがあります。その場合は、統計値に 0 ミリ秒が加えられます。特にコンテキスト・スイッチが多く発生しているシステムでは、オペレーティング・システムのレポートで同様の問題が起こることがあります。
Bytes received via SQL*Net from client	Net8 を介してクライアントから受信した総バイト数。
Logons current	現在の総ログイン数。
Opens of replaced files	プロセスのファイル・キャッシュになかったため、再度開く必要があったファイルの総数。
User calls	Oracle では、ログイン、解析、または実行するごとに、関連するユーザ呼び出しのデータ構造を追跡するために、リソース (Call State Objects) が割り当てられます。動作状況を確認するときは、RPI 呼び出しに対するユーザ呼び出しの割合を調べれば、ユーザが Oracle に送信している要求の種類に応じて、どの程度の内部作業が発生しているかがわかります。
SQL*Net roundtrips to/from client	クライアントと送受信された Net8 メッセージの総数。
Bytes sent via SQL*Net to client	フォアグラウンド・プロセスからクライアントに送信された総バイト数。
Opened cursors current	現在オープンしているカーソルの総数。

測定項目	説明
DB block changes	この統計値は、一貫性維持と密接に関連しており、更新および削除作業の対象となったすべてのブロックに対してSGAにおいて加えられた変更の総数がカウントされます。これらの変更によってREDOログ・エントリが生成されており、トランザクションがコミットされると、データベースに対して変更が確定されます。この値は、データベースの大まかな総作業量を示します。また、バッファが変更が加えられる割合を（場合によってはトランザクションごとのレベルで）示します。
Total file opens	インスタンスによって実行されているファイル・オープン数の総数。各プロセスは、データベースを操作するために、多くのファイル（コントロール・ファイル、ログ・ファイル、データベース・ファイル）を必要とします。

[SQL サーバ] グラフ

[SQL サーバ] グラフには、SQL Server マシンの標準の Windows リソースが表示されます。

X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用量を示します。



注：このグラフのデータを取得するには、コントローラから SQL サーバ・オンライン・モニタを有効にし、表示する標準の測定値をシナリオの実行前に選択します。

次の表に、SQL Server 6.5 で監視可能な標準のカウンタを示します。

測定項目	説明
% Total Processor Time (NT)	システム上のすべてのプロセッサが非アイドル・スレッドを実行するためにビジー状態となる時間の平均的な割合。マルチプロセッサ・システムで、すべてのプロセッサが常にビジー状態ならば、この値は 100% です。すべてのプロセッサが 50% の時間だけビジー状態ならば、この値は 50% です。4 分の 1 のプロセッサが 100% の時間ビジー状態ならば、この値は 25% です。この値は、何らかの処理を行うために費やされた時間の割合です。各プロセッサにはアイドル・プロセス内のアイドル・スレッドが割り当てられます。アイドル・スレッドによって、ほかのスレッドが使用していない非生産的なプロセッサ・サイクルが消費されます。
Cache Hit Ratio	要求されたデータ・ページが（ディスクから読み出される代わりに）データ・キャッシュで見つかった回数の割合。
I/O - Batch Writes/sec	バッチ I/O によってディスクに書き出される 2 KB ページの秒ごとの数。バッチ I/O は、主にチェックポイント・スレッドが使用します。
I/O - Lazy Writes/sec	レイジー・ライターによってディスクにフラッシュされる 2 KB ページの秒ごとの数。
I/O - Outstanding Reads	保留されている物理読み取りの数。
I/O - Outstanding Writes	保留されている物理書き込みの数。
I/O - Page Reads/sec	物理ページ読み取りの秒ごとの数。
I/O - Transactions/sec	実行された Transact-SQL コマンド・バッチの秒ごとの数。

測定項目	説明
User Connections	オープン・ユーザ接続の数。
% Processor Time (Win 2000)	プロセッサが非アイドル・スレッドを実行している時間の割合。このカウンタは、プロセッサの動作状況を示す重要な指標となります。この値は、プロセッサがアイドル・プロセスのスレッドを実行するのに費やす時間をサンプル間隔ごとに測定し、その値を 100% から引くことによって算出されます（各プロセッサには、ほかのスレッドが実行する準備ができていないときにサイクルを消費するアイドル・スレッドが割り当てられています）。この値は、あるサンプリング時点から次のサンプリング時点までの間に何らかの有用な処理を行うために費やされた時間の割合です。このカウンタは、サンプリング間隔の間に観察されたビジー状態の時間の平均的な割合を示します。この値は、サービスがアクティブではなかった時間を監視し、その値を 100% から引くことによって算出されます。

[Sybase] グラフ

[Sybase] グラフには、Sybase データベース・サーバ・マシンのリソースの使用状況がシナリオ経過時間の関数として表示されます。X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用量を示します。

注：Sybase データベース・サーバ・マシンを監視するには、まず Sybase モニタ環境を設定する必要があります。次に Sybase モニタで測定するカウンタを選択して、コントローラから Sybase モニタを有効にします。

次の表に、Sybase サーバで監視可能な測定項目を示します。

オブジェクト	測定項目	説明
Network	Average packet size (Read)	受信したネットワーク・パケットの数。
	Average packet size (Send)	送信したネットワーク・パケットの数。
	Network bytes (Read)	サンプリング間隔の間に受信したバイト数。
	Network bytes (Read) /sec	秒ごとの受信バイト数。
	Network bytes (Send)	サンプリング間隔の間に送信したバイト数。
	Network bytes (Send) /sec	秒ごとの送信バイト数。
	Network packets (Read)	サンプリング間隔の間に受信したネットワーク・パケットの数。
	Network packets (Read) /sec	秒ごとの受信ネットワーク・パケット数。
	Network packets (Send)	サンプリング間隔の間に送信されたネットワーク・パケット数
	Network packets (Send) /sec	秒ごとの送信ネットワーク・パケット数。
Memory	Memory	ページ・キャッシュに割り当てられたバイト単位のメモリ数。

オブジェクト	測定項目	説明
Disk	Reads	データベース・デバイスからの読み取り数。
	Writes	データベース・デバイスへの書き込み数。
	Waits	デバイスへのアクセスを待機しなければならなかった回数。
	Grants	デバイスへのアクセスが許可された回数。
Engine	Server is busy (%)	Adaptive Server がビジー状態である時間の割合。
	CPU time	エンジンがビジー状態であった時間。
	Logical pages (Read)	キャッシュまたはデータベース・デバイスからのデータ・ページの読み込み数。
	Pages from disk (Read)	データ・キャッシュから行われなかったデータ・ページの読み込み数。
	Pages stored	データベース・デバイスに書き込まれなかったデータ・ページ数。
Stored Procedures	Executed (sampling period)	サンプリング間隔の間にストアード・プロシージャが実行された回数。
	Executed (session)	セッション中にストアード・プロシージャが実行された回数。
	Average duration (sampling period)	サンプリング間隔の間にストアード・プロシージャの実行に要した時間 (秒)。
	Average duration (session)	セッション中に、ストアード・プロシージャの実行に要した時間 (秒)。

オブジェクト	測定項目	説明
Locks	% Requests	完了したロック要求の割合。
	Locks count	ロック数。これは、累積値です。
	Granted immediately	ほかのロックが解放されるのを待たずに、すぐに承認されたロックの数。
	Granted after wait	ほかのロックが解放されるのを待ってから承認されたロックの数。
	Not granted	要求されたにもかかわらず承認されなかったロックの数。
	Wait time (avg.)	ロックの平均待ち時間。
SqlSrvr	Locks/sec	ロック数。これは、累積値です。
	% Processor time (server)	Adaptive Server がビジー状態である時間の割合。
	Transactions	コミットされた Transact-SQL ステートメント・ブロック (トランザクション) の数。
	Deadlocks	デッドロックの数。
Cache	% Hits	データ・ページの読み込みが、物理的ページ読み込みではなく、キャッシュから行われた回数の割合。
	Pages (Read)	キャッシュまたはデータベース・デバイスからのデータ・ページの読み込み数。

オブジェクト	測定項目	説明
Cache	Pages (Read) /sec	キャッシュまたはデータベース・デバイスからのデータ・ページの秒ごとの読み込み数。
	Pages from disk (Read)	データ・キャッシュから行われなかったデータ・ページの読み込み数。
	Pages from disk (Read) /sec	データ・キャッシュから行われなかった、データ・ページの秒ごとの読み込み数。
	Pages (Write)	データベース・デバイスに書き込まれなかったデータ・ページ数。
	Pages (Write) /sec	データベース・デバイスに書き込まれた秒ごとのデータ・ページ数。
Process	% Processor time (process)	全プロセスが「実行」状態になっている時間に対して、アプリケーションを実行しているプロセスが「実行」状態になっている時間の割合。
	Locks/sec	プロセスごとのロック数。これは、累積値です。
	% Cache hit	プロセスによってデータ・ページの読み込みが、物理的ページ読み込みではなく、キャッシュから行われた回数の割合。
	Pages (Write)	プロセスによってデータベース・デバイスに書き込まれたデータ・ページ数。
Transaction	Transactions	セッション中にコミットされた Transact-SQL ステートメント・ブロック (トランザクション) の数。

オブジェクト	測定項目	説明
Transaction	Rows (Deleted)	セッション中にデータ・テーブルから削除された行数。
	Inserts	セッション中にデータベースに挿入があった回数。
	Updates	セッション中のデータ・テーブルへの更新回数。
	Updates in place	セッション中の選択範囲内、および選択範囲外のサイズの大きい更新の総計（遅延された更新を除く）。
	Transactions/sec	セッション中にコミットされた Transact-SQL ステートメント・ブロック（トランザクション）の秒ごとの数。
	Rows (Deleted) /sec	データベース・テーブルから削除された秒ごとの行数。
	Inserts/sec	データベース・テーブルへの挿入の秒ごとの数。
	Updates/sec	データベース・テーブルへの更新の秒ごとの数。
	Updates in place/sec	選択範囲内、および選択範囲外のサイズの大きい更新の秒ごとの総計（遅延された更新を除く）。

第 15 章

ストリーミング・メディア・グラフ

シナリオの実行後、ストリーミング・メディア・グラフを使用して、RealPlayer クライアント、RealPlayer Server、および Windows Media Server のパフォーマンスを分析できます。

本章では、以下の項目について説明します。

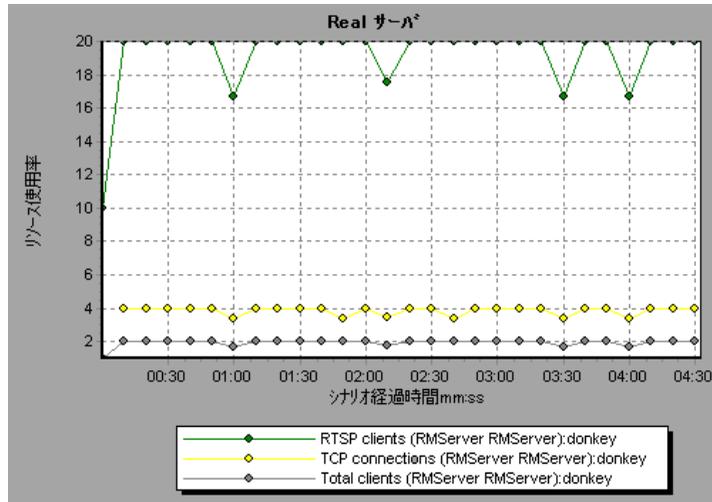
- ▶ [Real クライアント] グラフ
- ▶ [Real サーバ] グラフ
- ▶ [Windows Media サーバ] グラフ
- ▶ [Media Player クライアント] グラフ

ストリーミング・メディア・グラフについて

ストリーミング・メディア・リソース・グラフには、RealPlayer クライアント、RealPlayer Server、および Windows Media Server マシンのパフォーマンス情報が表示されます。ストリーミング・メディア・グラフのデータを取得するには、シナリオを実行する前に、RealPlayer クライアントをインストールし、RealPlayer Server または Windows Media Server のオンライン・モニタを起動しておく必要があります。RealPlayer Server または Windows Media Server のオンライン・モニタをセットアップする際に、監視する統計データと測定項目を指定します。ストリーミング・メディア・サーバ・モニタのインストールと設定については、『**LoadRunner コントローラ・ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

アナリシスは、すべての測定項目を1つのグラフ上に表示できるように、測定項目の倍率を変更することがあります。[凡例] タブには、各リソースの倍率が示されています。実際の値を知るには、表示されている値にその倍率を乗じます。

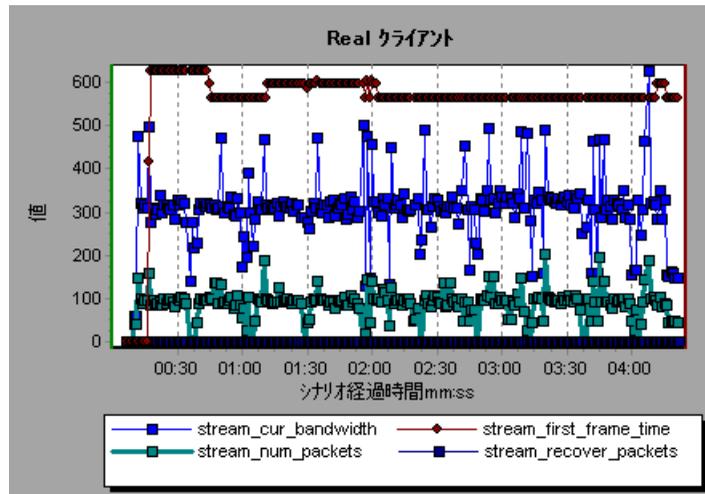
たとえば、次のグラフでは、シナリオの実行開始から2分後の **RTSP Clients (RTSP クライアント)** の実際の値は、20 の10倍、つまり 200 です（倍率はグラフ下の [凡例] タブに示されます）。



[Real クライアント] グラフ

[Real クライアント] グラフには、RealPlayer クライアント・マシンの統計データがシナリオ経過時間の関数として表示されます。

X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用量を示します。



このグラフは、シナリオの実行開始から 4 分 30 秒後までの **Total Number of Packets**, **Number of Recovered Packets**, **Current Bandwidth** および **First Frame Time** の測定値を示しています。これらの測定項目の倍率はすべて同じです。

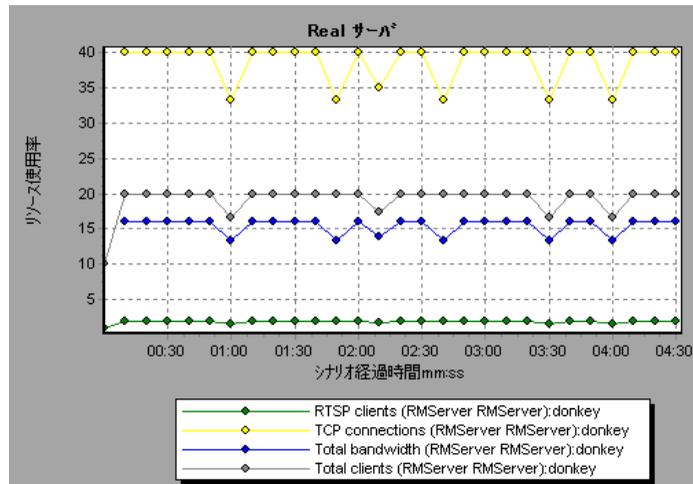
次の表に、監視対象の RealPlayer クライアント測定項目を示します。

測定項目	説明
Current Bandwidth (Kbits/sec)	直前の秒におけるキロバイト数。
Buffering Event Time (sec)	バッファリングに要した平均時間。
Network Performance	現在の帯域幅とクリップの実際の帯域幅との割合。
Percentage of Recovered Packets	回復されたエラー・パケットの割合。
Percentage of Lost Packets	喪失したパケットの割合。
Percentage of Late Packets	遅延したパケットの割合。
Time to First Frame Appearance (sec)	最初のフレームが現れるまでの時間（再生の開始時点から測定）。
Number of Buffering Events	全バッファリング・イベントの平均数。
Number of Buffering Seek Events	シーク操作に起因するバッファリング・イベントの平均数。
Buffering Seek Time	シーク操作に起因するバッファリング・イベントに要した平均時間。
Number of Buffering Congestion Events	ネットワークの輻輳に起因するバッファリング・イベントの平均数。
Buffering Congestion Time	ネットワークの輻輳に起因するバッファリング・イベントに要した平均時間。
Number of Buffering Live Pause Events	ライブ放送の一時停止に起因するバッファリング・イベントの平均数。
Buffering Live Pause Time	ライブ放送の一時停止に起因するバッファリング・イベントに要した平均時間。

[Real サーバ] グラフ

[Real サーバ] グラフには、RealPlayer Server の統計データがシナリオ経過時間の関数として表示されます。

X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用量を示します。



このグラフでは、シナリオの実行開始から 4 分 30 秒後までの **RTSP Clients** の数は安定しています。**Total Clients** の数と **Total Bandwidth** は、わずかに変動しています。また、**TCP Connections** の数は、大きく変動しています。

TCP Connections と **Total Clients** 測定項目の倍率は 10 であり、**Total Bandwidth** 測定項目の倍率は 1/1000 である点に注意してください。

注：このグラフのデータを取得するには、コントローラから RealPlayer サーバ・オンライン・モニタを有効にし、表示する標準の測定値をシナリオの実行前に選択します。

[Real サーバ] グラフでは、次の標準の測定項目が使用可能です。

測定項目	説明
Encoder Connections	アクティブなエンコーダ接続の数。
HTTP Clients	HTTP を使用しているアクティブなクライアントの数。
Monitor Connections	アクティブなサーバ・モニタ接続の数。
Multicast Connections	アクティブなマルチキャスト接続の数。
PNA Clients	PNA を使用しているアクティブなクライアントの数。
RTSP Clients	RTSP を使用しているアクティブなクライアントの数。
Splitter Connections	アクティブなスプリッタ接続の数。
TCP Connections	アクティブな TCP 接続の数。
Total Bandwidth	消費されている秒ごとのビット数。
Total Clients	アクティブなクライアントの総数。
UDP Clients	アクティブな UDP 接続の数。

[Windows Media サーバ] グラフ

[Windows Media サーバ] グラフには、Windows Media Server の統計データがシナリオ経過時間の関数として表示されます。X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用量を示します。

注：このグラフのデータを取得するには、コントローラから Windows Media サーバ・オンライン・モニタを有効にし、表示する標準の測定値をシナリオの実行前に選択します。

[Windows Media サーバ] グラフでは、次の標準の測定項目が使用可能です。

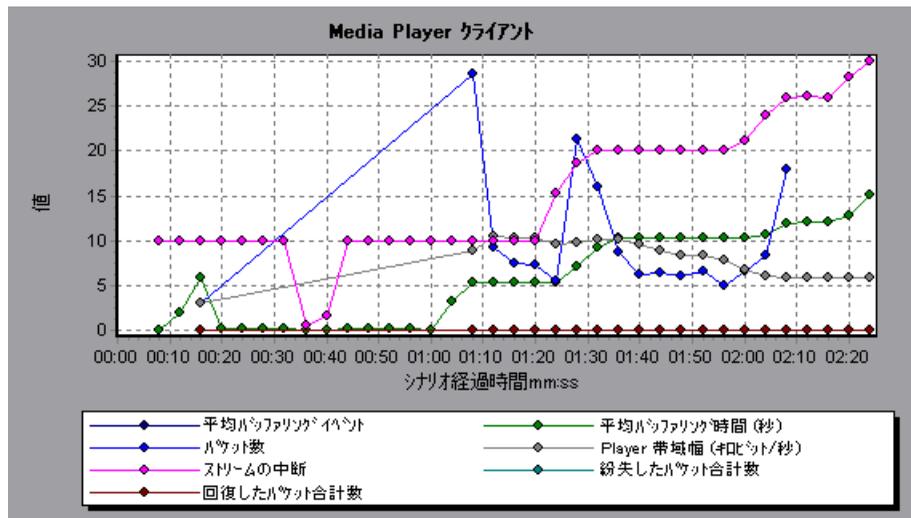
測定項目	説明
Active Live Unicast Streams (Windows)	ストリーミングされているライブ・ユニキャスト・ストリームの数。
Active Streams	ストリーミングされているストリームの数。
Active TCP Streams	ストリーミングされている TCP ストリームの数。
Active UDP Streams	ストリーミングされている UDP ストリームの数。
Aggregate Read Rate	ファイル読み取りの合計速度 (バイト / 秒)。
Aggregate Send Rate	ストリーム伝送の合計速度 (バイト / 秒)。
Connected Clients	サーバに接続されたクライアントの数。
Connection Rate	クライアントがサーバに接続されている速度。
Controllers	現在サーバに接続されているコントローラの数。
HTTP Streams	ストリーミングされている HTTP ストリームの数。
Late Reads	秒ごとの遅延読み込み完了数。
Pending Connections	サーバへの接続を試みているが、まだ接続していないクライアントの数。サーバが許容量の上限に近い状態で稼働していて、多数の接続要求をすばやく処理できないと、この値が高くなります。
Stations	現在サーバに存在するステーション・オブジェクトの数。

測定項目	説明
Streams	現在サーバに存在するストリーム・オブジェクトの数。
Stream Errors	発生したエラーの秒ごとの累積数。

[Media Player クライアント] グラフ

[Media Player クライアント] グラフには、Windows Media Player のクライアント・マシンの統計データがシナリオ経過時間の関数として表示されます。

X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用量を示します。



このグラフでは、シナリオの実行開始から2分30秒後までの回復したパケット合計数は安定しています。パケット数とストリームの中断は、大きく変動しています。平均バッファリング時間は緩やかに増えており、Player 帯域幅は増えてから緩やかに減っています。

ストリームの中断と平均バッファリング・イベントの測定項目の倍率は10であり、Player 帯域幅の倍率は1/10である点に注意してください。

次の表に、監視対象の Media Player クライアントの測定項目を示します。

測定項目	説明
Average Buffering Events	Media Player クライアントがメディア・コンテンツの不足のために受信メディア・データをバッファリングしなくてはならなかった回数。
Average Buffering Time (sec)	Media Player クライアントが、メディア・クリップの再生を続けるために十分なメディア・データを確保するまで待機した時間。
Current bandwidth (Kbits/sec)	受信した秒ごとのキロバイト数。
Number of Packets	特定のメディア・クリップのためにサーバが送信したパケット数。
Stream Interruptions	Media Player クライアントがメディア・クリップの再生時に遭遇した割り込みの数。この測定項目には、Media Player クライアントが受信メディア・データをバッファリングする必要があった回数と、再生中に遭遇した任意エラーも含まれます。
Stream Quality (Packet-level)	総パケット数に対する受信パケットの割合。
Stream Quality (Sampling-level)	遅延なく受信したストリームの割合（受信遅延なし）。
Total number of recovered packets	回復された喪失パケットの数。この値はネットワーク再生の場合にだけ適用されます。
Total number of lost packets	回復されなかった喪失パケットの数。この値はネットワーク再生の場合にだけ適用されます。

第 16 章

ERP/CRM サーバ・リソース・グラフ

シナリオの実行後，ERP/CRM サーバ・リソース・モニタ・グラフを使用して，ERP/CRM サーバ・リソースのパフォーマンスを分析できます。

本章では，以下の項目について説明します。

- ▶ [SAP] グラフ
- ▶ [SAP Portal] グラフ
- ▶ [Siebel Web Server] グラフ
- ▶ [Siebel Server Manager] グラフ

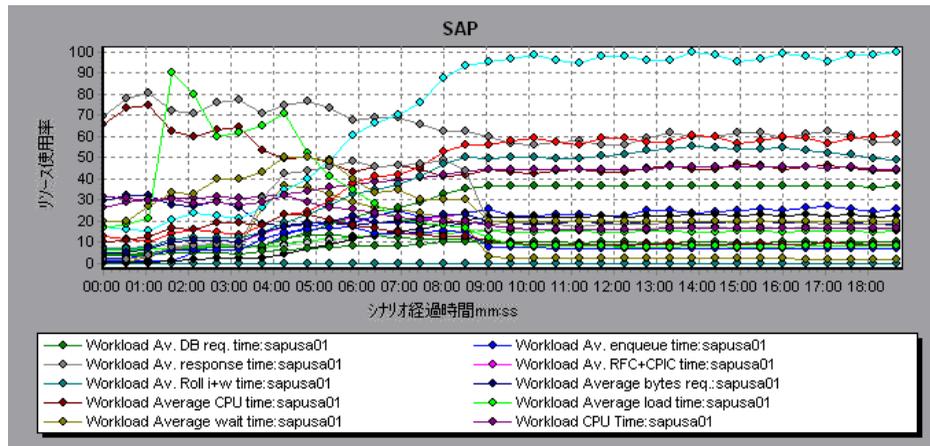
ERP/CRM サーバ・リソース・グラフについて

ERP/CRM サーバ・リソース・モニタ・グラフは，ERP/CRM サーバのパフォーマンス情報を示します。これらのグラフのデータを取得するには，シナリオを実行する前に，ERP/CRM サーバ・リソース・オンライン・モニタを起動する必要があります。ERP/CRM サーバ・リソースのオンライン・モニタを設定する際は，監視する統計値と測定値を指定します。ERP/CRM サーバ・リソース・モニタの起動と設定の詳細については、『**LoadRunner** コントローラ・ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

[SAP] グラフ

[SAP] グラフには、SAP R/3 システム・サーバのリソースの使用状況がシナリオ経過時間の関数として表示されます。

X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用状況を示します。



注：このグラフのデータを取得するには、シナリオを実行する前に、SAP オンライン・モニタを（コントローラから）起動し、表示する標準の測定項目を選択しておく必要があります。

注：一部の測定値は倍率が異なります。

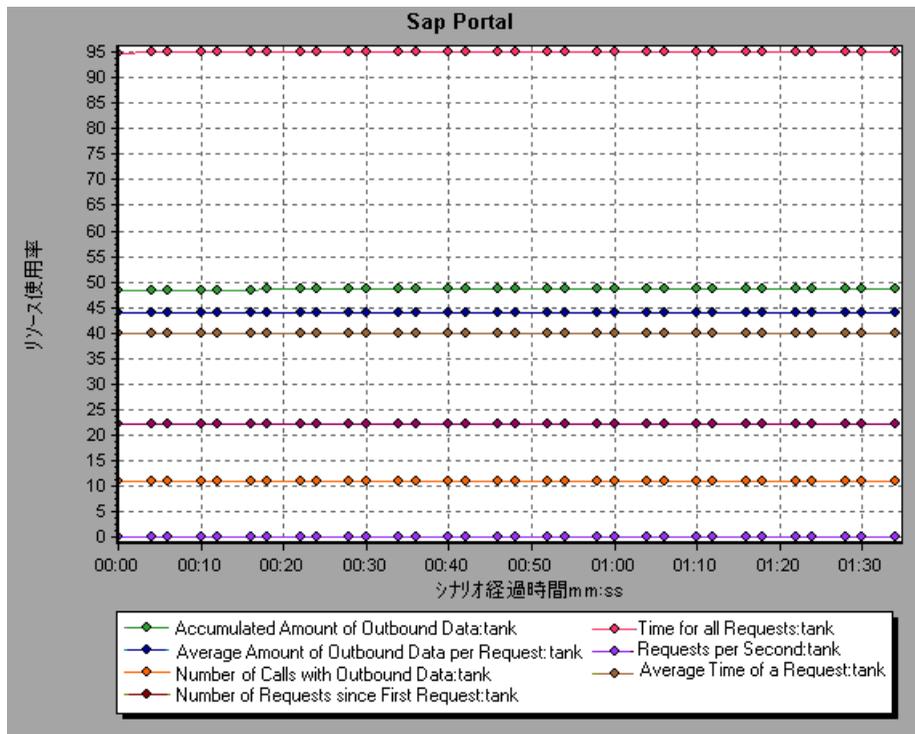
SAP R/3 システム・サーバで監視されるカウンタを以下に示します。

測定項目	説明
Average CPU time	ワーク・プロセスで使用される平均 CPU 時間。
Average response time	ダイアログがディスパッチャー・ワーク・プロセスに要求を送信した時点から、ダイアログの処理を経て、ダイアログが完了してデータがプレゼンテーション層に渡されるまでを計測した平均応答時間。SAP GUI とディスパッチャーの間の応答時間はこの値には含まれていません。
Average wait time	未処理のダイアログ・ステップがディスパッチャー・キューで空きワーク・プロセスを待機する時間。通常は、ディスパッチャー・ワーク・プロセスはダイアログ・ステップから要求を受信した直後にダイアログ・ステップをアプリケーション・プロセスに渡します。その場合の平均待機時間は数ミリ秒です。アプリケーション・サーバまたはシステム全体に大きな負荷がかかっている場合、ディスパッチャー・キューが長くなります。
Average load time	ABAP ソース・コードや画面情報などのオブジェクトをデータベースからロードして生成するのにかかる時間。
Database calls	データベースに送信された解析済みの要求の数。
Database requests	データベース内のデータを要求する論理 ABAP 要求数。これらの要求は R/3 データベース・インタフェースを通して渡され、個別のデータベース呼び出しに解析されます。データベース呼び出しとデータベース要求の比率は重要です。テーブル内の情報へのアクセスが SAP バッファで緩衝される場合、データベース・サーバへの呼び出しは不要です。このため、呼び出しとリクエストの対比から、テーブル・バッファ処理の総体的な効率を知ることができます。適切な比率は 1:10 です。
Roll ins	ロール・イン・ユーザ・コンテキスト数。
Roll outs	ロール・アウト・ユーザ・コンテキスト数。
Roll in time	ロール・インの処理時間。

測定項目	説明
Roll out time	ロール・アウトの処理時間。
Roll wait time	ロール領域のキュー時間。同期 RFC が呼び出されると、ダイアログ・ステップが完了していなくても、ワーク・プロセスはロール・アウトを実行し、ロール領域で RFC の終了を待機します。ロール領域では、RFC サーバ・プログラムは送信されてくるほかの RFC も待機できます。
Average time per logical DB call	データベース・システムに送られたすべてのコマンドへの平均応答時間（ミリ秒）。これはデータベース・サーバの CPU、ネットワーク、バッファリングの処理能力、データベース・サーバの入力/出力処理能力などに依存します。バッファリングされたテーブルのアクセス時間は何倍も高速であるため測定項目には含まれていません。

[SAP Portal] グラフ

[SAP Portal] グラフには、SAP Portal サーバのリソースの使用状況がシナリオ経過時間の関数として表示されます。



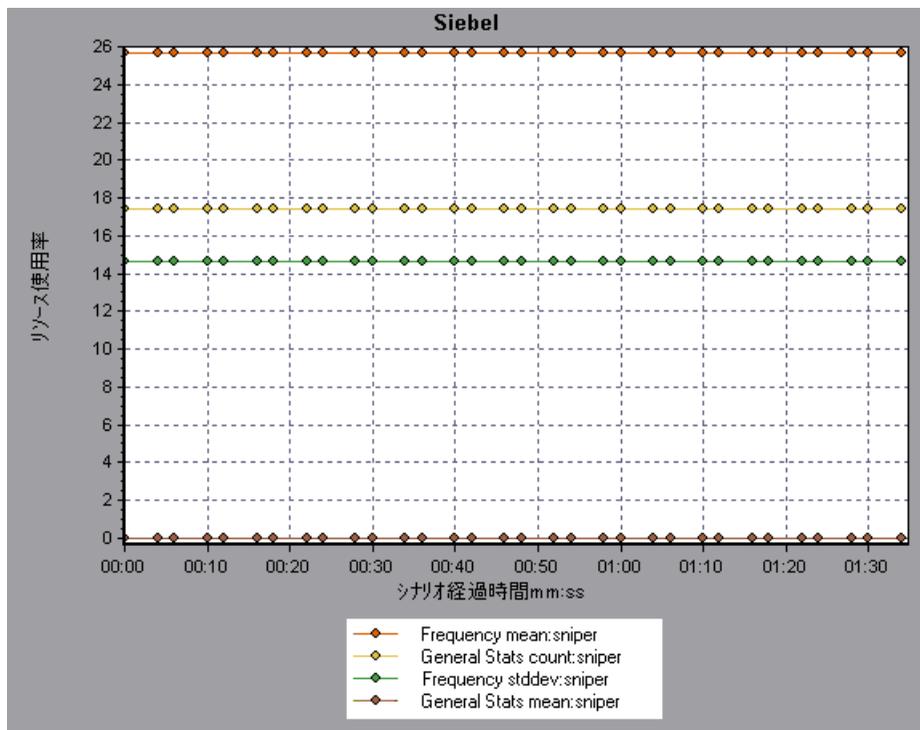
注：このグラフのデータを取得するには、シナリオを実行する前に、SAP Portal モニタを（コントローラから）起動し、表示する標準の測定項目を選択しておく必要があります。

SAP Portal システム・サーバで監視されるカウンタを以下に示します。

測定項目	説明
Accumulated Amount of Outbound Data (bytes)	累積アウトバウンド・データ量 (バイト)。
Time for all Requests (ms)	すべての要求の処理にかかる合計時間 (ミリ秒)。
Average Amount of Outbound Data per Request (bytes)	要求ごとのアウトバウンド・データの平均量 (バイト)。
Average Number of Component Calls per Request (bytes)	要求ごとの平均コンポーネント呼び出し数 (バイト)。
Average Time of a Request (ms)	1つの要求の処理にかかる平均時間 (ミリ秒)。
Number of Calls with Outbound Data	アウトバウンド・データの合計呼び出し数。
Number of Component Calls for all Requests	すべての要求のコンポーネント呼び出し数の合計。
Number of Requests since First Request	最初の要求以降の要求合計数。
Requests per Second	秒ごとの要求数。
Time Stamp of First Request	最初の要求のタイム・スタンプ。

[Siebel Web Server] グラフ

[Siebel Web Server] グラフには、Sieble Web サーバのリソースの使用状況がシナリオ経過時間の関数として表示されます。



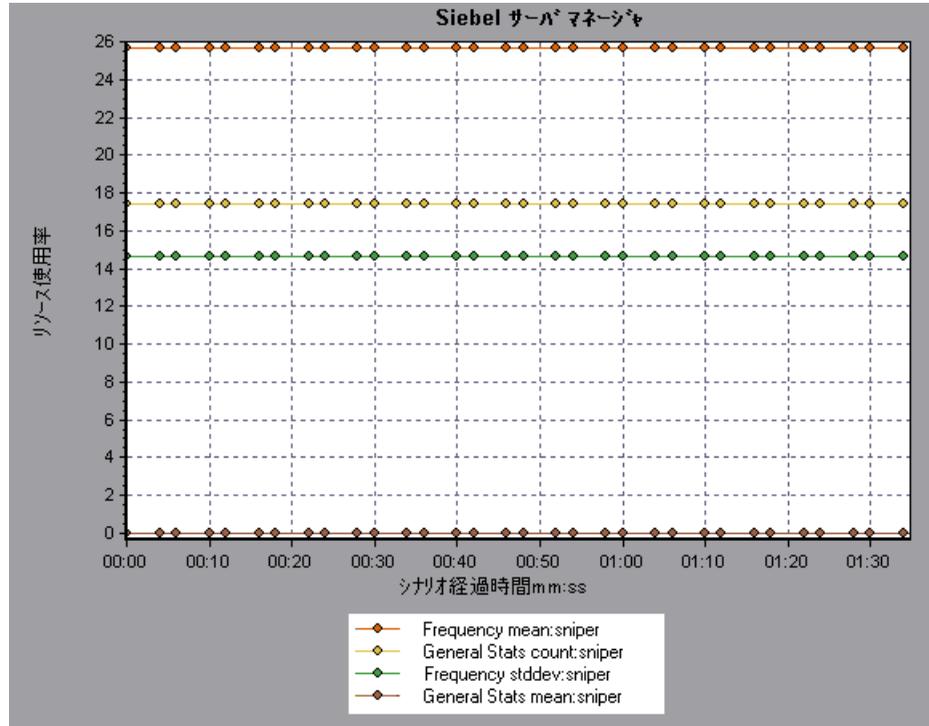
注：このグラフのデータを取得するには、シナリオを実行する前に、Siebel Web サーバモニタを（コントローラから）起動し、表示する標準の測定項目を選択しておく必要があります。

Siebel Web サーバで監視されるカウンタを以下に示します。

測定項目	説明
Anonymous sessions requested from the pool	プールから要求された匿名セッションの数。
Open Session Time	ユーザがシステムへのログオンに費やす時間。
Anon Session Removed	プールから削除された匿名セッションの数。
Anon Session Available	プールで使用可能な匿名セッションの数。
Anonymous sessions returns to the pool	プールに返された匿名セッションの数。
Response Time	ユーザ要求への応答にかかる時間。
Close Session Time	ユーザがシステムからのログオフに費やす時間。
Request Time	ユーザ要求の処理にかかる時間。

[Siebel Server Manager] グラフ

[Siebel Server Manager] グラフには、Sieble Server Manager サーバのリソースの使用状況がシナリオ経過時間の関数として表示されます。



注： このグラフのデータを取得するには、シナリオを実行する前に、Siebel Server Manager モニタを（コントローラから）起動し、表示する標準の測定項目を選択しておく必要があります。

Siebel Server Manager サーバで監視されるカウンタを以下に示します。

測定項目	説明
Average Connect Time	平均接続時間。
Average Reply Size	ユーザ応答の平均サイズ。
Average Request Size	ユーザ要求の平均サイズ。
Average Requests Per Session	セッションごとのユーザ要求平均数。
Average Response Time	サーバが 1 つの要求への応答に要する平均時間。
Average Think Time	サーバが 1 つの要求への応答に要する平均考慮時間。
Avg SQL Execute Time	平均 SQL 実行時間。
Avg SQL Fetch Time	平均 SQL 取り出し時間。
Avg SQL Parse Time	平均 SQL 解釈時間。
CPU Time	ワーク・プロセスに使用された CPU 時間。
Elapsed Time	合計経過時間。
Num of DBConn Retries	データベース接続再試行回数。
Num of DLRbk Retries	DLRbk 再試行回数。
Num of Exhausted Retries	期限切れとなった再試行の合計数。
Number of SQL Executes	SQL 実行の合計数。
Number of SQL Fetches	SQL 取り出しの合計数。
Number of SQL Parses	SQL 解釈の合計数。
Number of Sleeps	スリープ数。
Object Manager Errors	オブジェクト・マネージャ・エラーの合計数。
Reply Messages	応答メッセージの合計数。
Request Messages	要求メッセージの合計数。
SQL Execute Time	SQL 実行時間の合計。
SQL Fetch Time	SQL 取り出し時間の合計。
SQL Parse Time	SQL 解釈時間の合計。

測定項目	説明
Sleep Time	合計スリープ時間。
Tests Attempted	テストの試行回数。
Tests Failed	失敗したテストの数。
Tests Successful	成功したテストの数。
Total Reply Size	合計応答サイズ (バイト)。
Total Request Size	合計要求サイズ (バイト)。
Total Response Time	合計応答時間。
Total Tasks	合計タスク数。
Total Think Time	合計思考遅延時間。

第 17 章

Java パフォーマンス・グラフ

シナリオの実行後，Java パフォーマンス・モニタ・グラフを使用して，Java™ 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE) オブジェクト，Enterprise Java Bean (EJB) オブジェクト，および Java ベース・アプリケーションのパフォーマンスを分析できます。

本章では，以下の項目について説明します。

- ▶ [EJB ブレークダウン]
- ▶ [EJB 平均応答時間] グラフ
- ▶ [EJB 呼び出し数] グラフ
- ▶ [EJB 呼び出し数の分散値] グラフ
- ▶ [秒ごとの EJB 呼び出し数] グラフ
- ▶ [EJB 合計実行時間] グラフ
- ▶ [EJB 合計実行時間の分散値] グラフ
- ▶ [J2EE] グラフ

カラムとその説明およびその内容を表すグラフ名を、次の表に示します。

凡例カラム	説明	グラフ名
Average Response Time	クラスまたはメソッドが実行されるのにかかった平均時間が示されます。	[EJB 平均応答時間] グラフ
Call Count	クラスまたはメソッドが呼び出された回数 が示されます。	[EJB 呼び出し数の分散値] グラフ
Total Response Time	クラスまたはメソッドの実行に要した全部の時間が示されます。これは、最初の2つのデータ・カラムの値を乗じて算出されます。	[EJB 合計実行時間の分散値] グラフ

クラスは、`クラス:ホスト`という形式で [EJB クラス] カラムに表示されます。前ページの表によると、`com.sun.estore.inventory.ejb.AccountEJB` クラスの実行に平均 7.364 ミリ秒かかり、11 回呼び出されています。トータルとして、このクラスの実行に 81 ミリ秒かかりました。

カラムを基準にリストを並べ替えるには、基準とするカラムの見出しを選択します。上記のリストは、[Average Response Time] を基準に並べ替えられています。カラムの見出しには、降順で並べ替えられていることを示す三角形が表示されています。

テーブルには最初 EJB クラスが表示されますが、クラス内部の EJB メソッドのリストを表示することもできます。

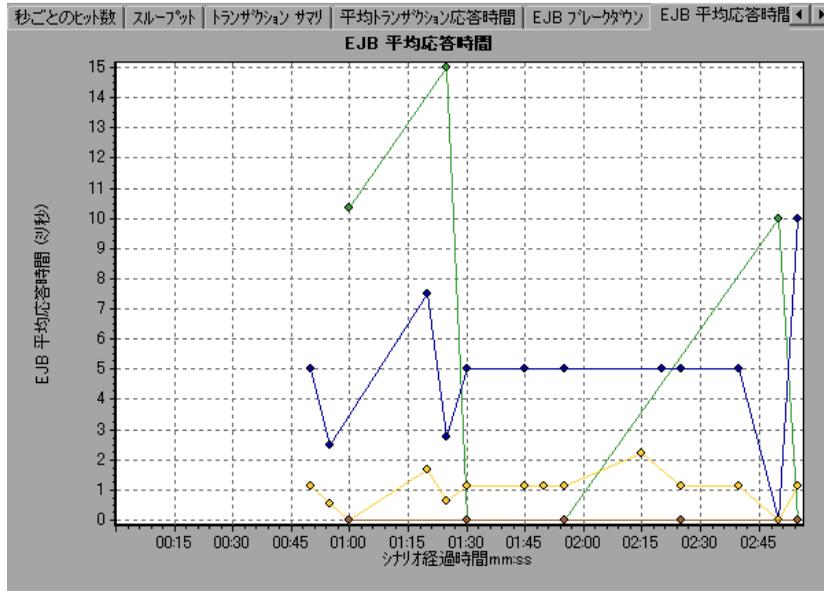
EJB メソッドの表示

選択したクラスのメソッドを表示するには、次の手順で行います。

[EJB メソッド] ラジオ・ボタンを選択するか、クラスの行をダブルクリックします。指定したクラスのメソッドが [EJB メソッド] カラムに表示されます。

[EJB 平均応答時間] グラフ

[EJB 平均応答時間] グラフには、シナリオ実行時に EJB のクラスまたはメソッドの実行に要した平均時間が表示されます。



グラフの X 軸は、シナリオの実行開始時点から経過した時間を示します。Y 軸は、EJB クラスまたはメソッドが実行されるのに要した時間を示します。

各クラスまたはメソッドは、異なる色の折れ線でグラフに示されます。クラスの色分けは、グラフの下にある [凡例] タブに表示されます。

色	倍率	測定値	最低	平均	最高値
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean	0	22.632	311.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.containerManaged.AccountBean	0	0.903	20.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockBean	0	0.007	0.083
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockWriterBean	0	0.019	0.031

この凡例によると、緑色の折れ線は `examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean` という EJB クラスを表しています。上のグラフを見ると、この EJB クラスの応答時間がほかのどの EJB クラスより長いことがわかります。シナリオの実行開始から 1 分 20 秒経過した時点で、このクラスの平均応答時間は 15 ミリ秒となっています。

15 ミリ秒というデータ・ポイントは平均値であり、5 秒のサンプリング間隔の間（標準の粒度）に記録されたすべてのデータ・ポイントに基づいて算出されたものです。このサンプリング間隔の長さは変更できます。詳細については、51 ページ「データの目盛間隔の変更」を参照してください。

ヒント：グラフで特定のクラスの折れ線を強調表示するには、[凡例] タブの中で該当するクラス行を選択します。

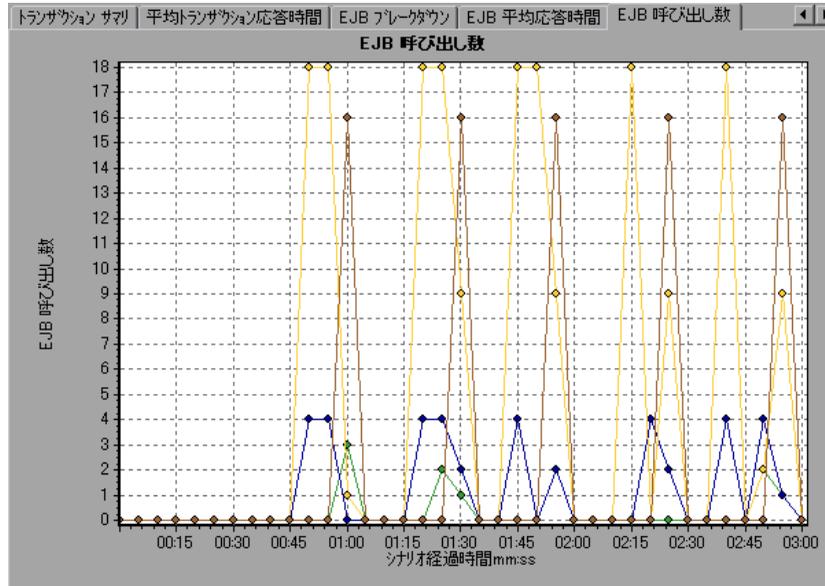
テーブルには最初 EJB クラスが表示されますが、クラス内部の EJB メソッドのリストを表示することもできます。

EJB メソッドの表示

EJB クラスの個々のメソッドの平均応答時間を表示するには、ドリルダウンまたはフィルタリングを使用します。詳細については、48 ページ「グラフ・データのドリルダウン」と 34 ページ「グラフ・データのフィルタリング」を参照してください。

[EJB 呼び出し数] グラフ

[EJB 呼び出し数] グラフには、テスト中に EJB クラスまたはメソッドが呼び出された回数が表示されます。



グラフの X 軸は、シナリオの実行開始時点から経過した時間を示します。Y 軸は、EJB クラスまたはメソッドに対する呼び出しが行われた回数を示します。

各クラスまたはメソッドは、異なる色の折れ線でグラフに示されます。クラスの色分けは、グラフの下にある [凡例] タブに表示されます。

色	倍率	測定値	最低	平均	最高値
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean	0	22.632	311.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.containerManaged.AccountBean	0	0.903	20.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockBean	0	0.007	0.083
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockWriterBean	0	0.019	0.031

この凡例によると、緑色の折れ線は `examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean` という EJB クラスを表しています。上のグラフを見ると、このクラスに対する呼び出しはシナリオの実行開始から 55 秒後に始まったのがわかります。そして、1 分 24 秒の時点で 2 回の呼び出しが行われています。

ヒント：グラフで特定のクラスの折れ線を強調表示するには、[凡例] タブの中で該当するクラス行を選択します。

結果の粒度の変更

詳細については、51 ページ「データの日盛間隔の変更」を参照してください。

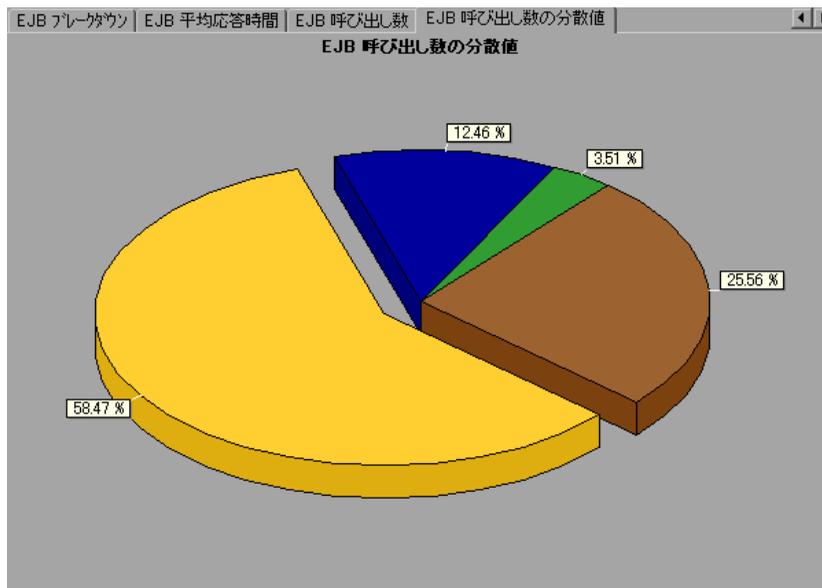
粒度を 1 秒にしたこのグラフは、[秒ごとの EJB 呼び出し数] グラフとまったく同じになります。

EJB メソッドの表示

EJB クラスの個々のメソッドの呼び出し回数を表示するには、ドリルダウンまたはフィルタリングを使用します。詳細については、48 ページ「グラフ・データのドリルダウン」と 34 ページ「グラフ・データのフィルタリング」を参照してください。

[EJB 呼び出し数の分散値] グラフ

[EJB 呼び出し数の分散値] グラフには、各 EJB クラスに対して行われた呼び出しの割合が EJB クラス全体と比較して表示されます。また、特定の EJB メソッドに対して行われた呼び出しの割合もクラス内の他のメソッドと比較して表示できます。



クラスまたはメソッドに対して行われた呼び出しの数は、[EJB ブレークダウン] テーブルの [呼び出し数] カラムに表示されます。

各クラスまたはメソッドは、異なる色の扇形で円グラフに示されます。クラスの色分けは、グラフの下にある [凡例] タブに表示されます。

色	倍率	測定値	最低	平均	最高値
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean	0	22.632	311.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.containerManaged.AccountBean	0	0.903	20.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockBean	0	0.007	0.083
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockWriterBean	0	0.019	0.031

この凡例によると、緑色の扇形は `examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean` という EJB クラスを表しています。上のグラフを見ると、3.51% に相当する呼び出しがこのクラスに対して行われたことがわかります。実際の数値は、[EJB ブレークダウン] テーブルの [呼び出し数] カラムで確認できます。全呼び出し 4,844 件のうち、このクラスに対する呼び出しは 170 件です。

ヒント：グラフで特定のクラスの扇形を強調表示するには、[凡例] タブの中で該当するクラス行を選択します。

結果の粒度の変更

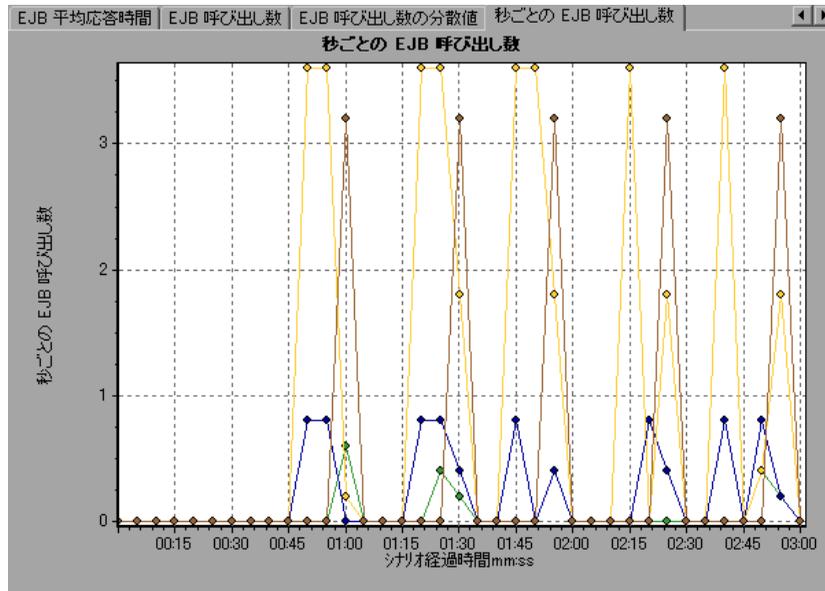
詳細については、51 ページ「データの日盛間隔の変更」を参照してください。

EJB メソッドの表示

EJB クラスの個々のメソッドの呼び出し回数を表示するには、ドリルダウンまたはフィルタリングを使用します。詳細については、48 ページ「グラフ・データのドリルダウン」と 34 ページ「グラフ・データのフィルタリング」を参照してください。

[秒ごとの EJB 呼び出し数] グラフ

[秒ごとの EJB 呼び出し数] グラフには、EJB クラスまたはメソッドの秒ごとの呼び出し回数が表示されます。



このグラフは、Y 軸が EJB クラスまたはメソッドに対して行われた秒ごとの呼び出し回数を示す点を除けば [EJB 呼び出し数] グラフとほぼ同じです。

各クラスまたはメソッドは、異なる色の折れ線でグラフに示されます。クラスの色分けは、グラフの下にある [凡例] タブに表示されます。

色	倍率	測定値	最低	平均	最高値
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean	0	22.632	311.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.containerManaged.AccountBean	0	0.903	20.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockBean	0	0.007	0.083
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockWriterBean	0	0.019	0.031

この凡例によると、緑色の折れ線は `examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean` という EJB クラスを表しています。上のグラフを見ると、このクラスに対する呼び出しはシナリオの実行開始から 55 秒後に始まったのがわかります。そして、1 分 24 秒の時点で 1 秒当たり 0.3 回の呼び出しが行われています。

ヒント：グラフで特定のクラスの折れ線を強調表示するには、[凡例] タブの中で該当するクラス行を選択します。

結果の粒度の変更

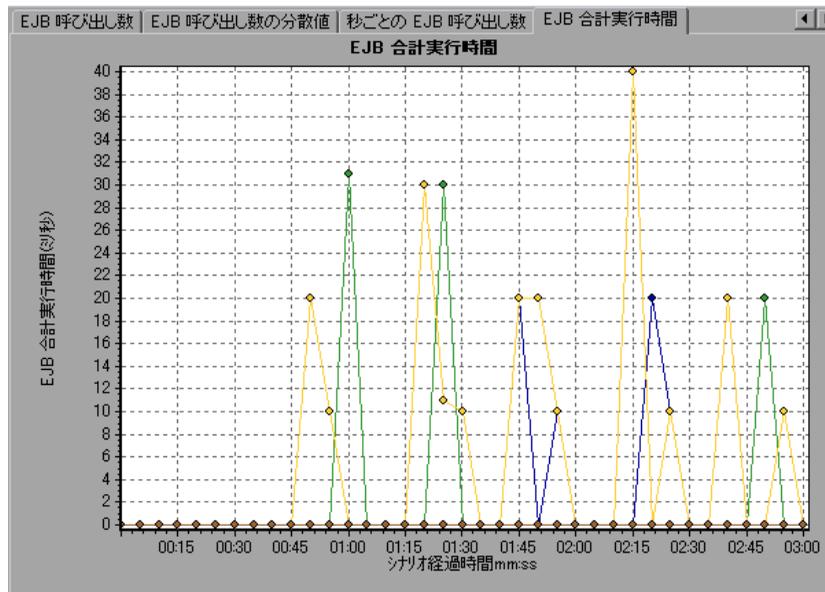
詳細については、51 ページ「データの日盛間隔の変更」を参照してください。

EJB メソッドの表示

EJB クラスの個々のメソッドの呼び出し回数を表示するには、ドリルダウンまたはフィルタリングを使用します。詳細については、48 ページ「グラフ・データのドリルダウン」と 34 ページ「グラフ・データのフィルタリング」を参照してください。

[EJB 合計実行時間] グラフ

[EJB 合計実行時間] グラフには、テスト中に各 EJB クラスまたはメソッドの実行に要した時間が表示されます。このグラフは、非常に時間のかかった EJB クラスまたはメソッドを特定するのに使用します。



グラフの X 軸は、シナリオの実行開始時点から経過した時間を示します。Y 軸は、EJB クラスまたはメソッドが実行されていた総時間を示します。

各クラスまたはメソッドは、異なる色の折れ線でグラフに示されます。クラスの色分けは、グラフの下にある [凡例] タブに表示されます。

色	倍率	測定値	最低	平均	最高値
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean	0	22.632	311.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.containerManaged.AccountBean	0	0.903	20.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockBean	0	0.007	0.083
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.eib.extensions.readMostly.StockWriterBean	0	0.019	0.031

この凡例によると、緑色の折れ線は `examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean` という EJB クラスを表しています。前ページのグラフを見ると、シナリオ全体を通してこのクラスがほかのクラスより多くの時間を消費していることがわかります。特に、シナリオの実行開始から 1 分 25 秒経過した時点では、このクラスに対するすべての呼び出しに 30 ミリ秒以上かかっています。

ヒント：グラフで特定のクラスの折れ線を強調表示するには、[凡例] タブの中で該当するクラス行を選択します。

結果の粒度の変更

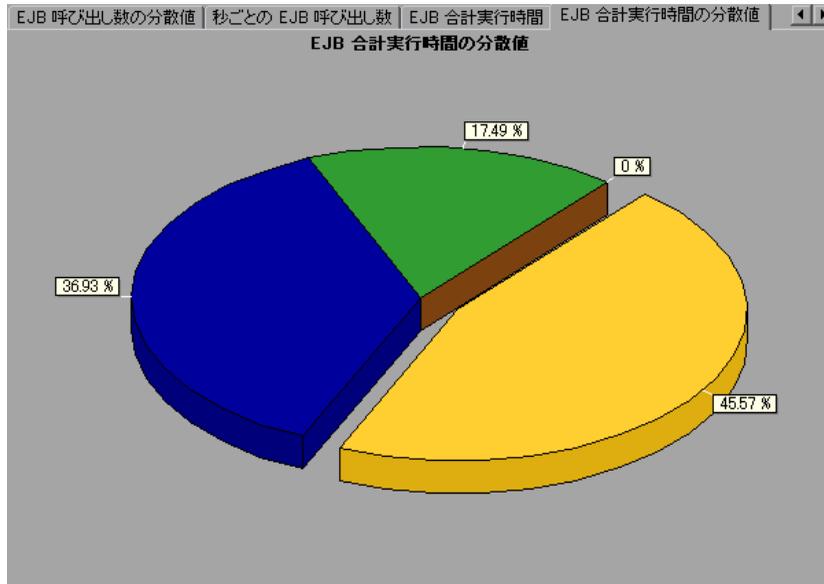
詳細については、51 ページ「データの日盛間隔の変更」を参照してください。

EJB メソッドの表示

EJB クラスの個々のメソッドの呼び出し回数を表示するには、ドリルダウンまたはフィルタリングを使用します。詳細については、48 ページ「グラフ・データのドリルダウン」と 34 ページ「グラフ・データのフィルタリング」を参照してください。

[EJB 合計実行時間の分散値] グラフ

[EJB 合計実行時間の分散値] グラフには、特定の EJB クラスの実行に要した時間の割合が EJB クラス全体と比較して表示されます。また、クラス内のすべての EJB メソッドと比較した、EJB メソッドの実行に要した時間の割合も表示できます。このグラフは、非常に時間のかかった EJB クラスまたはメソッドを特定するのに使用します。



各クラスまたはメソッドは、異なる色の扇形で円グラフに示されます。クラスの色分けは、グラフの下にある [凡例] タブに表示されます。

色	倍率	測定値	最低	平均	最高値
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean	0	22.632	311.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.basic.containerManaged.AccountBean	0	0.903	20.667
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockBean	0	0.007	0.083
<input checked="" type="checkbox"/>	1	examples.ejb.extensions.readMostly.StockWriterBean	0	0.019	0.031

この凡例によると、緑色の扇形は `examples.ejb.basic.beanManaged.AccountBean` という EJB クラスを表しています。前ページのグラフを見ると、EJB 実行時間のうちの 17.49% がこのクラスによって占められていることがわかります。

ヒント：グラフで特定のクラスの折れ線を強調表示するには、[凡例] タブの中で該当するクラス行を選択します。

結果の粒度の変更

詳細については、51 ページ「データの日盛間隔の変更」を参照してください。

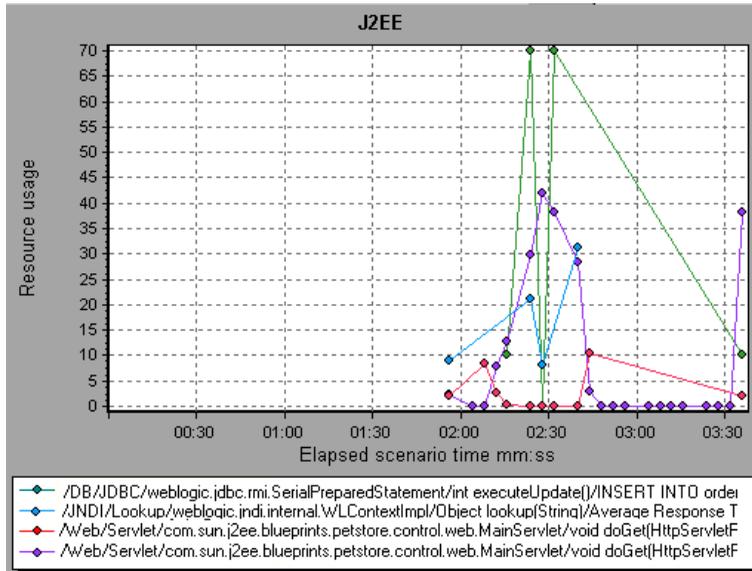
EJB メソッドの表示

EJB クラスの個々のメソッドの呼び出し回数を表示するには、ドリルダウンまたはフィルタリングを使用します。詳細については、48 ページ「グラフ・データのドリルダウン」と 34 ページ「グラフ・データのフィルタリング」を参照してください。

[J2EE] グラフ

[J2EE] グラフには、Java™2 Platform, Enterprise Edition (J2EE) オブジェクトのリソースの使用状況がシナリオ経過時間の関数として表示されます。

X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用量を示します。



注：このグラフのデータを取得するには、まず J2EE モニタをインストールして、アプリケーション・サーバ・マシンで有効にします。次に J2EE モニタで測定するカウンタを選択して、クライアント・マシンで J2EE モニタを有効にします。

サーブレット /JSP, JNDI, EJB, および JDBC メソッド呼び出しの監視では、次の J2EE カウンタを使用できます。

測定項目	説明
Average Response Time	監視対象の J2EE オブジェクトの平均応答時間 (ミリ秒)。
Method Calls per Second	秒ごとの J2EE オブジェクト・メソッドの呼び出しの回数。

第 18 章

Application Deployment ソリューション・グラフ

シナリオの実行後、Application Deployment ソリューション・グラフを使用すれば、Citrix の MetaFrame XP および MetaFrame 1.8 サーバのパフォーマンスを分析できます。

本章では、以下の項目について説明します。

- ▶ [Citrix MetaFrame XP] グラフ

Application Deployment ソリューション・グラフについて

LoadRunner の Citrix MetaFrame XP モニタには、シナリオ実行中における Citrix MetaFrame XP および MetaFrame 1.8 サーバのアプリケーション配布の使用状況に関する情報が表示されます。パフォーマンス・データを取得するには、シナリオを実行する前に、サーバのオンライン・モニタを起動し、測定するリソースを指定しておく必要があります。

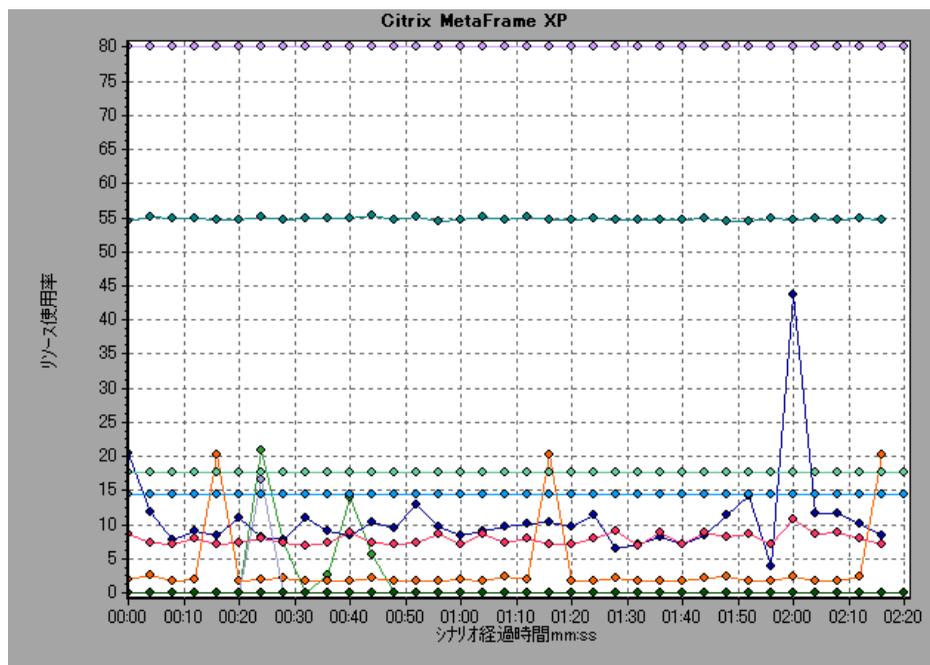
Application Deployment ソリューション・モニタの起動と設定の詳細については、『**LoadRunner** コントローラ・ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

[Citrix MetaFrame XP] グラフ

Citrix MetaFrame は、ネットワークを経由してアプリケーションを配信するアプリケーション配布ソリューションです。Citrix MetaFrame リソース・モニタは、Citrix MetaFrame XP および MetaFrame 1.8 サーバのパフォーマンス情報を提供する Application Deployment ソリューション・モニタです。

注：このグラフのデータを取得するには、コントローラから Citrix MetaFrame XP モニタを有効にし、表示する標準の測定値をシナリオの実行前に選択します。

[Citrix Metaframe XP] グラフには、シナリオ実行中における Citrix サーバのリソースの使用状況に関する統計データが表示されます。



Citrix では、以下の測定項目が使用できます。

非仮想カウンタ

測定項目	説明
% Disk Time	選択したディスク・ドライブで読み取りまたは書き込みの要求を処理するためにビジー状態となっていた経過時間の割合。
% Processor Time	プロセッサが非アイドル・スレッドを実行している時間の割合。このカウンタは、プロセッサの動作状況を示す重要な指標となります。この値は、プロセッサがアイドル・プロセスのスレッドを実行するのに費やす時間をサンプル間隔ごとに測定し、その値を 100% から引くことによって算出されます（各プロセッサには、ほかのスレッドが実行する準備ができていないときにサイクルを消費するアイドル・スレッドが割り当てられています）。この値は、あるサンプリング時点から次のサンプリング時点までの間に何らかの有用な処理を行うために費やされた時間の割合です。このカウンタは、サンプリング間隔の間に観察されたビジー状態の時間の平均的な割合を示します。この値は、サービスがアクティブではなかった時間を監視し、その値を 100% から引くことによって算出されます。
File Data Operations/sec	コンピュータがファイル・システム・デバイスに対する読み書き操作を行う頻度。これには、ファイル制御操作は含まれません。

測定項目	説明
Interrupts/sec	<p>プロセッサが受け付けてサービスしている秒ごとのハードウェア割り込み数の平均。これには、DPC は含まれません。DPC は別にカウントされます。この値は、システム・クロック、マウス、ディスク・ドライブ、データ通信回線、ネットワーク・インタフェース・カードその他の周辺機器など、割り込みを生成するデバイスの動作状況を示す間接的な指標となります。通常これらのデバイスは、タスクの実行が完了したときや、対処を必要とするときに、プロセッサに割り込みをかけます。割り込みの間、通常のスレッドの実行は中断されます。ほとんどのシステム・クロックは、10 ミリ秒ごとにプロセッサに割り込みをかけることで、割り込み活動のバックグラウンドを作成します。このカウンタには、最後の2回のサンプリングで観測された値の差をサンプリング間隔で割った値が表示されます。</p>
Output Session Line Speed	<p>セッションにおけるサーバからクライアントへの bps 単位の回線速度。</p>
Input Session Line Speed	<p>セッションにおけるクライアントからサーバへの bps 単位の回線速度。</p>
Page Faults/sec	<p>プロセッサで発生したページ・フォルトの回数。ページ・フォルトは、プロセッサが、メイン・メモリ上のワーキング・セットに存在しない仮想メモリ・ページを参照したときに発生します。問題のページがスタンバイ・リスト上に存在する場合（したがってすでにメイン・メモリ中にある場合）、また、そのページを共有している別のプロセスによってそのページが使用されている場合には、ディスクからそのページが取り出されることはありません。</p>

測定項目	説明
Pages/sec	参照時にメモリに入っていなかったページへのメモリ参照を解決するために、ディスクから読み取られたページ数またはディスクに書き込まれたページ数。このカウンタは、 Pages Input/sec および Pages Output/sec の合計です。このカウンタには、システム・キャッシュに代わってアプリケーションのファイル・データにアクセスするためのページング・トラフィックが含まれます。この値には、キャッシュ対象外マップ済みメモリ・ファイルとメモリの間で読み書きされるページも含まれます。メモリが過度に使用される点（つまり、スラッシング）、およびその結果生じる可能性のある過剰なページングが気になる場合には、このカウンタを観察することが重要になります。
Pool Nonpaged Bytes	ページング対象外プールのバイト数。ページング対象外プールはシステム・メモリ領域の 1 つで、オペレーティング・システムの各コンポーネントが指定されたタスクを実行するとき、この領域に一定の空間を確保します。ページング対象外プールのページはページング・ファイルにページ・アウトすることはできず、割り当てられている限りメイン・メモリに残ります。
Private Bytes	このプロセスによって割り当てられ、ほかのプロセスとは共有できないバイト数の最新の値。
Processor Queue Length	スレッド数で表されるプロセッサ・キューの瞬間的な長さを表します。このカウンタは、スレッド・カウンタの監視も行われていなければ、常に 0 です。プロセッサはすべて、スレッドがプロセッサ・サイクルを待機する単独のキューを使用します。この長さには、現在実行中のスレッドは含まれません。一般に、プロセッサ・キューが常に 2 より長い場合、プロセッサが輻輳状態であることを意味します。このカウンタは瞬間的な値を示し、一定時間における平均値ではありません。
Threads	データ収集時のコンピュータのスレッド数。このカウンタは瞬間的な値を示し、一定時間における平均値ではないことに注意してください。スレッドとは、プロセッサで命令を実行できる、基本的な実行単位です。

測定項目	説明
Latency Session Average	セッションの有効期間におけるクライアント遅延の平均。
Latency Last Recorded	このセッションに対して最後に記録された遅延測定値。
Latency Session Deviation	セッションに対して測定された最小値と最大値との差。
Input Session Bandwidth	セッションにおけるクライアントからサーバへのトラフィックの bps 単位の帯域幅。
Input Session Compression	セッションにおけるクライアントからサーバへのトラフィックの圧縮率。
Output Session Bandwidth	セッションにおけるサーバからクライアントへのトラフィックの bps 単位の帯域幅。
Output Session Compression	セッションにおけるサーバからクライアントへのトラフィックの圧縮率。
Output Session Linespeed	セッションにおけるサーバからクライアントへの bps 単位の回線速度。

仮想チャネル・カウンタ

測定項目	説明
Input Audio Bandwidth	オーディオ・マッピング・チャネルにおける、クライアントからサーバへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Input Clipboard Bandwidth	クリップボード・マッピング・チャネルにおける、クライアントからサーバへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Input COM1 Bandwidth	COM1 チャネルにおける、クライアントからサーバへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Input COM2 Bandwidth	COM2 チャネルにおける、クライアントからサーバへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。

測定項目	説明
Input COM Bandwidth	COM チャンネルにおける、クライアントからサーバへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Input Control Channel Bandwidth	ICA コントロール・チャンネルにおける、クライアントからサーバへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Input Drive Bandwidth	クライアントのドライブ・マッピング・チャンネルにおける、クライアントからサーバへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Input Font Data Bandwidth	ローカル・テキスト・エコー・フォントおよびキーボード・レイアウト・チャンネルにおける、クライアントからサーバへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Input Licensing Bandwidth	ライセンスング・チャンネルにおける、サーバからクライアントへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Input LPT1 Bandwidth	LPT1 チャンネルにおける、クライアントからサーバへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Input LPT2 Bandwidth	LPT2 チャンネルにおける、クライアントからサーバへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Input Management Bandwidth	クライアント管理チャンネルにおける、クライアントからサーバへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Input PN Bandwidth	プログラム隣接チャンネルにおける、クライアントからサーバへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Input Printer Bandwidth	プリンタ・スプーラ・チャンネルにおける、クライアントからサーバへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Input Seamless Bandwidth	シームレス・チャンネルにおける、クライアントからサーバへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。

測定項目	説明
Input Text Echo Bandwidth	ローカル・テキスト・エコー・データ・チャンネルにおける、クライアントからサーバへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Input Thinwire Bandwidth	Thinwire (グラフィックス) チャンネルにおける、クライアントからサーバへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Input VideoFrame Bandwidth	VideoFrame チャンネルにおける、クライアントからサーバへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Output Audio Bandwidth	オーディオ・マッピング・チャンネルにおける、サーバからクライアントへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Output Clipboard Bandwidth	クリップボード・マッピング・チャンネルにおける、サーバからクライアントへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Output COM1 Bandwidth	COM1 チャンネルにおける、サーバからクライアントへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Output COM2 Bandwidth	COM2 チャンネルにおける、サーバからクライアントへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Output COM Bandwidth	COM チャンネルにおける、サーバからクライアントへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Output Control Channel Bandwidth	ICA コントロール・チャンネルにおける、サーバからクライアントへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Output Drive Bandwidth	クライアント・ドライブ・チャンネルにおける、サーバからクライアントへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Output Font Data Bandwidth	ローカル・テキスト・エコー・フォントおよびキーボード・レイアウト・チャンネルにおける、サーバからクライアントへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。

測定項目	説明
Output Licensing Bandwidth	ライセンスング・チャンネルにおける、サーバからクライアントへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Output LPT1 Bandwidth	LPT1 チャンネルにおける、サーバからクライアントへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Output LPT2 Bandwidth	LPT2 チャンネルにおける、サーバからクライアントへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Output Management Bandwidth	クライアント管理チャンネルにおける、サーバからクライアントへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Output PN Bandwidth	プログラム隣接チャンネルにおける、サーバからクライアントへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Output Printer Bandwidth	プリンタ・スプーラ・チャンネルにおける、サーバからクライアントへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Output Seamless Bandwidth	シームレス・チャンネルにおける、サーバからクライアントへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Output Text Echo Bandwidth	ローカル・テキスト・エコー・データ・チャンネルにおける、サーバからクライアントへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Output Thinwire Bandwidth	Thinwire (グラフィックス) チャンネルにおける、サーバからクライアントへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。
Output VideoFrame Bandwidth	VideoFrame チャンネルにおける、サーバからクライアントへのトラフィックの帯域幅。この値は bps 単位で測定されます。

第 19 章

ミドルウェア・パフォーマンス・グラフ

シナリオの実行後、ミドルウェア・パフォーマンス・モニタ・グラフを使用して、TUXEDO および IBM WebSphere MQ サーバのパフォーマンスを分析できます。

本章では、以下の項目について説明します。

- ▶ [Tuxedo リソース] グラフ
- ▶ [IBM WebSphere MQ] グラフ

ミドルウェア・パフォーマンス・グラフについて

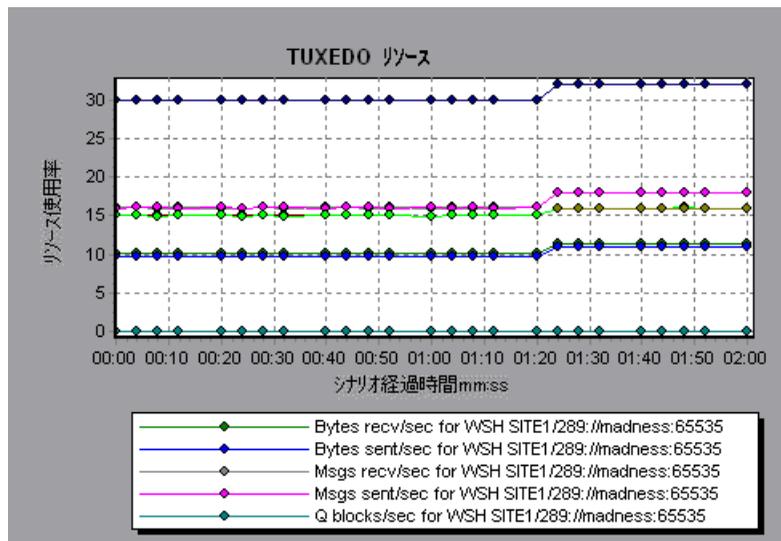
トランザクションの応答時間において最も大切なのは、ミドルウェアのパフォーマンスの状況です。LoadRunner のミドルウェア・パフォーマンス・モニタは、シナリオ実行時の Tuxedo および IBM WebSphere MQ サーバのミドルウェア・パフォーマンスの状況に関する情報を提供します。パフォーマンス・データを取得するには、シナリオを実行する前に、サーバのオンライン・モニタを起動し、測定するリソースを指定しておく必要があります。

ミドルウェア・パフォーマンス・モニタの起動と設定の詳細については、『**LoadRunner コントローラ・ユーザズ・ガイド**』を参照してください。

[Tuxedo リソース] グラフ

[Tuxedo リソース] グラフには、Tuxedo システムにおけるサーバ、ロード・ジェネレータ・マシン、ワークステーション・ハンドラ、およびキューに関する情報が表示されます。

X 軸は、経過時間を表します。Y 軸は、リソースの使用量を示します。



注：このグラフのデータを取得するには、コントローラから TUXEDO モニタを有効にし、表示する標準の測定値をシナリオの実行前に選択します。

以下の表に、使用可能な Tuxedo モニタ測定項目を示します。

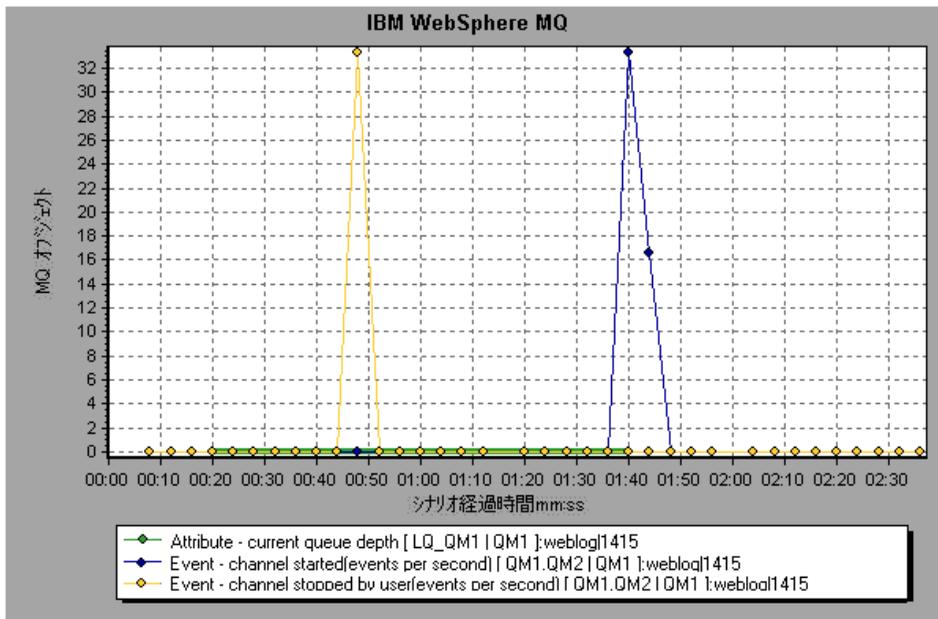
モニタ	測定項目
サーバ	秒ごとのリクエスト数 — 処理された秒ごとのサーバ・リクエスト数。
	Workload per second — 作業負荷 (Workload) とは、サーバ要求の加重測定値のことです。要求の中には、ほかと異なる重みを持つものもあります。標準では、作業負荷は常に要求の数の 50 倍です。
マシン	Workload completed per second — 作業が完了したマシンの全サーバにおける単位時間当たりの作業負荷の合計。
	Workload initiated per second — 作業が開始されたマシンの全サーバにおける単位時間当たりの作業負荷の合計。
	Current Accessers — このマシンで直接、またはこのマシンのワークステーション・ハンドラを通じて、アプリケーションに現在アクセスしている、クライアントおよびサーバの数。
	Current Clients — 現在このマシンにログインしている、ネイティブおよびワークステーションの両方のクライアントの数。
	Current Transactions — このマシンの使用中トランザクション・テーブル・エントリの数。
キュー	キューのバイト数 — キューで待機している全メッセージの総バイト数。
	Messages on queue — キューで待機している要求の総数。この値は標準では 0 です。

モニタ	測定項目
ワークステーション・ハンドラ (WSH)	Bytes received per second ワークステーション・ハンドラによって受信された、単位時間当たりの合計バイト数。
	Bytes sent per second ワークステーション・ハンドラによってクライアントに返された、単位時間当たりの合計バイト数。
	Messages received per second ワークステーション・ハンドラによって受信された、単位時間当たりのメッセージ数。
	Messages sent per second ワークステーション・ハンドラによってクライアントに返された、単位時間当たりのメッセージ数。
	Number of queue blocks per second ワークステーション・ハンドラのキューがブロックした、単位時間当たりの回数。これによって、ワークステーション・ハンドラが過負荷状態になった頻度がわかります。

[IBM WebSphere MQ] グラフ

[IBM WebSphere MQ] グラフには、IBM WebSphere MQ サーバ・チャネルおよびキュー・パフォーマンス・カウンタのリソースの使用状況がシナリオ経過時間に対する関数として表示されます。

X 軸は、シナリオの実行開始からの経過時間を示します。Y 軸は、リソースの使用量を示します。



注：このグラフのデータを取得するには、コントローラから IBM WebSphere MQ モニタを有効にし、表示する標準の測定値をシナリオの実行前に選択します。

次の IBM WebSphere MQ カウンタが使用できます。

キュー・パフォーマンス・カウンタ

測定項目	説明
Event - Queue Depth High (events per second)	キュー・デプスが設定された最大デプスに達したときに発行されるイベント。
Event - Queue Depth Low (events per second)	キュー・デプスが設定された最小デプスに達したときに発行されるイベント。
Event - Queue Full (events per second)	満杯のキューにメッセージを置こうとしたときに発行されるイベント。
Event - Queue Service Interval High (events per second)	タイムアウトしきい値以内にメッセージがキューにまったく置かれなかったか、またはキューからまったく取得されなかったときに発行されるイベント。
Event - Queue Service Interval OK (events per second)	タイムアウトしきい値以内にメッセージがキューに置かれたか、またはキューから取得されたときに発行されるイベント。
Status - Current Depth	ローカル・キューにあるメッセージの現在の数。この測定項目は、監視されているキュー・マネージャのローカル・キューにのみ適用されます。
Status - Open Input Count	開いている入力ハンドルの現在の数。入力ハンドルは、アプリケーションがメッセージをキューに置く (put) ようにするために開かれます。
Status - Open Output Count	開いている出力ハンドルの現在の数。出力ハンドルは、アプリケーションがメッセージをキューから取得 (get) できるようにするために開かれます。

チャンネル・パフォーマンス・カウンタ

測定項目	説明
Event - Channel Activated (events per second)	アクティブになるまで待機しているもののキュー・マネージャのチャンネル・スロットが不足しているためにアクティブになることが禁止されているチャンネルが、突然チャンネル・スロットが使用できるようになったためにアクティブになったときに生成されるイベント。
Event - Channel Not Activated (events per second)	キュー・マネージャのチャンネル・スロットが不足しているためにアクティブになることが禁止されているチャンネルが、アクティブになろうとしているときに生成されるイベント。
Event - Channel Started (events per second)	チャンネルの開始時に生成されるイベント。
Event - Channel Stopped (events per second)	チャンネルの停止時に生成されるイベント（停止原因とは無関係）。
Event - Channel Stopped by User (events per second)	チャンネルがユーザによって停止されたときに生成されるイベント。
Status - Channel State	チャンネルの現在の状態。チャンネルは STOPPED（アクティブでない状態）から RUNNING（完全にアクティブな状態）にいたるまでいくつかの状態を経過します。チャンネル状態の範囲は 0（STOPPED）から 6（RUNNING）までです。
Status - Messages Transferred	チャンネルを経由して送信されたメッセージの数。チャンネルを経由して発生しているトラフィックがなければ、この測定項目は 0 になります。キュー・マネージャが起動してからチャンネルがまだ開始されていない場合、この測定項目は使用できません。
Status - Buffer Received	チャンネルを経由して受信されたバッファの数。チャンネルを経由して発生しているトラフィックがなければ、この測定項目は 0 になります。キュー・マネージャが起動してからチャンネルがまだ開始されていない場合、この測定項目は使用できません。

測定項目	説明
Status - Buffer Sent	チャンネルを経由して送信されたバッファの数。チャンネルを経由して発生しているトラフィックがなければ、この測定項目は0になります。キュー・マネージャが起動してからチャンネルがまだ開始されていない場合、この測定項目は使用できません。
Status - Bytes Received	チャンネルを経由して受信されたバイト数。チャンネルを経由して発生しているトラフィックがなければ、この測定項目は0と表示されます。キュー・マネージャが起動してからチャンネルがまだ開始されていない場合、この測定項目は使用できません。
Status - Bytes Sent	チャンネルを経由して送信されたバイト数。チャンネルを経由して発生しているトラフィックがなければ、この測定項目は0と表示されます。キュー・マネージャが起動してからチャンネルがまだ開始されていない場合、この測定項目は使用できません。

第 20 章

クロス結果グラフと結合グラフ

LoadRunner アナリシスを使用すれば、結果やグラフを比較して問題の原因を特定できます。

本章では、以下の項目について説明します。

- ▶ クロス結果グラフ
- ▶ クロス結果グラフの作成方法
- ▶ グラフの結合
- ▶ グラフの結合方法

クロス結果グラフと結合グラフについて

ボトルネックや問題を特定するには、シナリオの実行結果を比較することが不可欠です。クロス結果グラフは、複数回のシナリオ実行の結果を比較するのに使用します。結合グラフは、同じシナリオ実行から得られた異なるグラフを比較するのに作成します。

クロス結果グラフ

クロス結果グラフは、以下の場合に役立ちます。

- ▶ ハードウェアのベンチマークの設定
- ▶ ソフトウェアのバージョンごとのテスト
- ▶ システム能力の検証

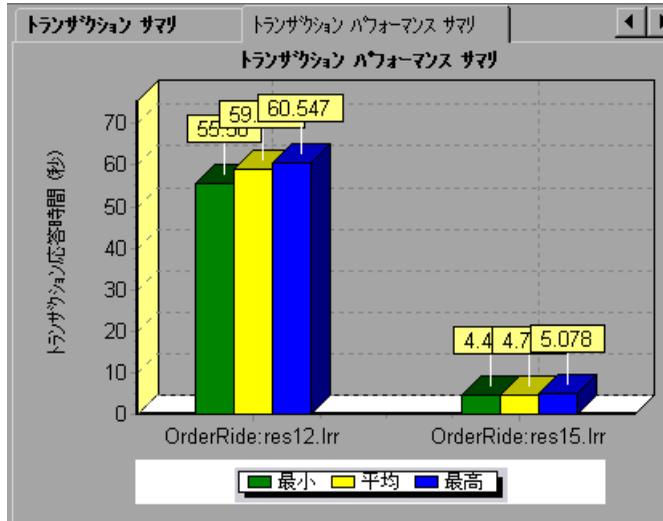
2つのハードウェア構成のベンチマーク測定をする場合は、同一のシナリオを両方の構成で実行し、それらのトランザクション応答時間を1つのクロス結果グラフ上で比較します。

たとえば、あるベンダが、ソフトウェアの新バージョンを旧バージョンよりも高速に実行するように最適化したと主張しているとします。その場合には、ソフトウェアの両方のバージョンを対象に同一のシナリオを実行し結果を比較することによって、この主張が確かかどうかを確認できます。

また、クロス結果グラフを使ってシステムの能力を確認できます。それには、同じスクリプトを実行するさまざまな数の仮想ユーザを使うシナリオを実行します。クロス結果グラフを分析すれば、許容範囲を超える応答時間を引き起こすユーザ数がわかります。

次の例では、2回のシナリオ実行の結果である **res12** と **res15** を並べて比較しています。同じスクリプトを、最初は 100 個の仮想ユーザ、次に 50 個の仮想ユーザで計 2 回実行しています。

最初の実行では、平均トランザクション時間は約 59 秒でした。また、2 回目の実行では、平均トランザクション時間は 4.7 秒でした。このことから、負荷が大きくなると、システムの動作が非常に遅くなることがわかります。



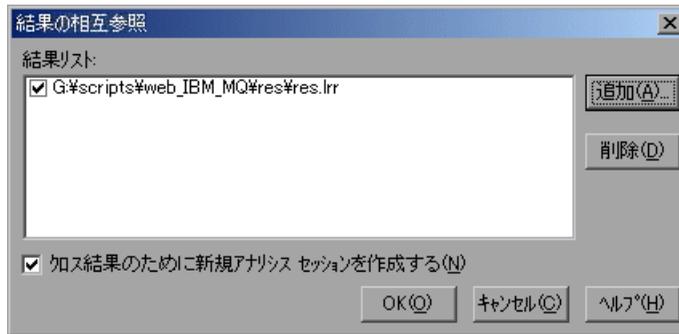
クロス結果グラフには、**Result Name** というフィルタとグループ化カテゴリがあります。上のグラフでは、シナリオの実行結果である **res12** と **res15** について **OrderRide** トランザクションに絞り込むためのフィルタを適用して、**Result Name** 別にグループ分けしています。

クロス結果グラフの作成方法

2つ以上の結果セットに対するクロス結果グラフを作成できます。[結果の相互参照] ダイアログ・ボックスを使用して、複数回のシナリオ実行の結果を比較できます。

クロス結果グラフを作成するには、次の手順で行います。

- 1 [ファイル] > [結果と相互参照] を選択します。[結果の相互参照] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 2 結果セットを [結果リスト] に追加するために [追加] をクリックします。[新規アナリシスセッションの結果ファイルを開く] ダイアログ・ボックスが開きます。
- 3 結果ディレクトリにある結果ファイル (.lrr) を選択し [OK] をクリックします。シナリオが [結果リスト] に追加されます。
- 4 比較する結果がすべて [結果リスト] に入るまで2と3の手順を繰り返します。
- 5 生成されたクロス結果グラフは、標準ではアナリシスの新規セッションとして保存されます。既存のセッションに保存するには、[クロス結果のために新規アナリシスセッションを作成する] ボックスをオフにします。
- 6 [OK] をクリックします。アナリシスは結果データを処理し、標準のグラフを開くかどうか確認するメッセージを表示します。

クロス結果グラフの作成後、特定のシナリオとトランザクションを表示するように、このグラフにフィルタを適用できます。また、目盛間隔や寸法を変更したりグラフを部分拡大したりして、グラフを編集できます。詳細については、第2章「アナリシス・グラフを使った作業」を参照してください。

グラフの結合

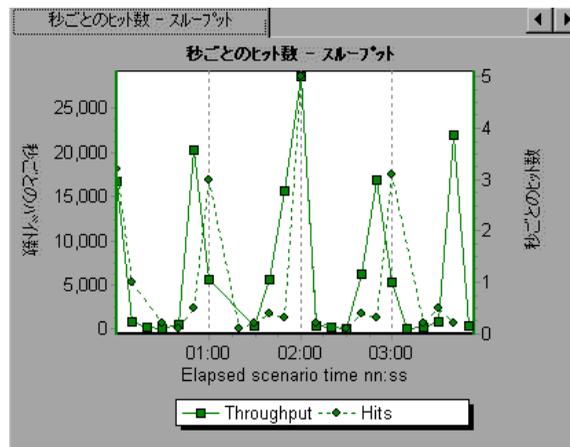
アナリシスでは、同一のシナリオから得られた2種類のグラフを1つのグラフに結合できます。結合することで、いくつかの異なる測定項目を一度に比較できます。たとえば、ネットワーク遅延と実行中の仮想ユーザ数をシナリオの経過時間の関数として表示するようなグラフを作成できます。

グラフを結合するには、それらのグラフのX軸の測定項目が同じでなければなりません。たとえば、[スループット] グラフと [秒ごとのヒット数] グラフは、どちらもX軸がシナリオの経過時間であるため結合が可能です。ドロップダウン・リストには、現在のグラフと同じX軸を持つアクティブなグラフだけが表示されます。結合の種類には次の3つがあります。

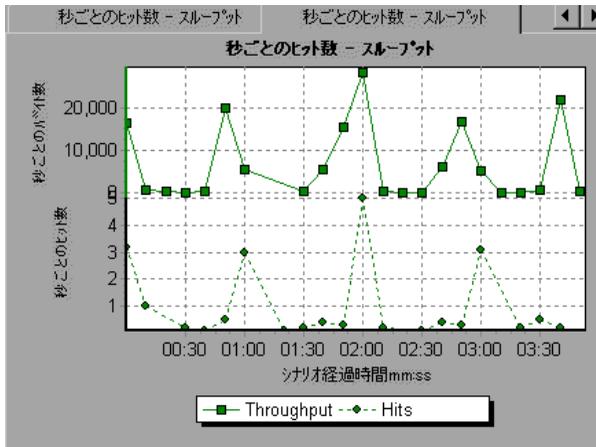
- ▶ 重ね合わせる
- ▶ 並べる
- ▶ 関連させる

重ね合わせる：共通のX軸を持つ2種類のグラフを重ね合わせます。結合後グラフの左側のY軸には、現在のグラフの値が示されます。右のY軸には結合した方のグラフの値が示されます。重ね合わせられるグラフの数に制限はありません。2種類のグラフを重ね合わせると、それぞれのグラフのY軸はグラフの右側と左側に別々に表示されます。3種類以上のグラフを重ね合わせると、異なる測定項目倍率が適宜変更されて1つのY軸上に表示されます。

次の例では、[スループット] グラフと [秒ごとのヒット数] グラフを重ね合わせています。

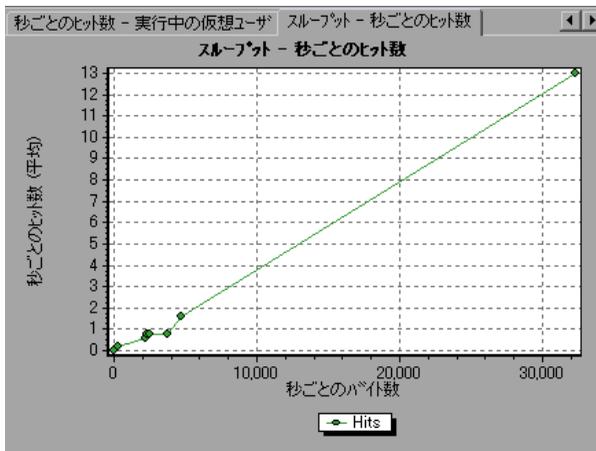


並べる：共通の X 軸を持つ 2 種類のグラフを上下に並べて表示します。次の例では、[スループット] グラフと [秒ごとのヒット数] グラフを上下に並べて表示しています。



相関させる：2 種類のグラフの Y 軸をプロットします。現在のグラフの Y 軸が結合後のグラフの X 軸となり、結合した方のグラフの Y 軸が結合後のグラフの Y 軸となります。

次の例では、[スループット] グラフと [秒ごとのヒット数] グラフを相関させています。X 軸にはバイト / 秒（スループットの測定項目）が示され、Y 軸には秒ごとのヒット数が示されます。

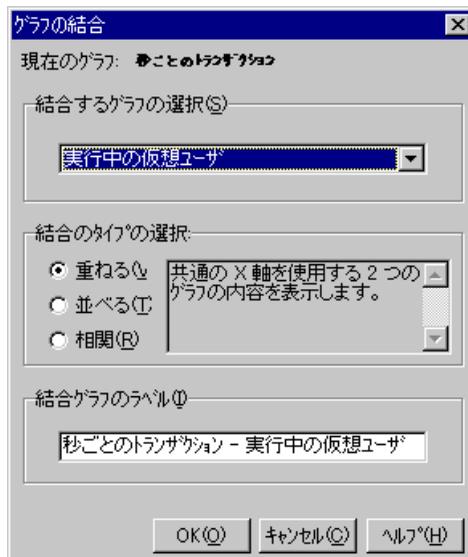


グラフの結合方法

共通の X 軸を持つすべてのグラフを結合できます。

グラフを結合するには、次の手順で行います。

- 1 ツリー・ビューの中でグラフを選択するか、グラフのタブを選択してアクティブにします。
- 2 **[表示]** > **[グラフの結合]** と選択するか、**[グラフを結合]** ボタンをクリックします。**[グラフの結合]** ダイアログ・ボックスが開き、現在のグラフの名前が表示されます。



- 3 現在のグラフに結合するグラフを選択します。現在のグラフと共通の X 軸を持つグラフにだけ指定できます。
- 4 結合の方法を **[重ねる]**、**[並べる]**、**[相関]** の中から選択します。
- 5 結合後のグラフのタイトルを入力します。標準では、結合する 2 つのグラフのタイトルを組み合わせたものが、結合後のグラフのタイトルとなります。
- 6 **[OK]** をクリックします。
- 7 通常のグラフにフィルタを適用するのと同じように、このグラフにフィルタを適用することができます。

[グラフの結合] ダイアログ・ボックスについて

[グラフの結合] ダイアログ・ボックスを使用して、2つのグラフを1つのグラフに結合できます。グラフを結合するには、それらのグラフの X 軸の測定項目が同じでなければなりません。たとえば、[スループット] グラフと [秒ごとのヒット数] グラフは、どちらも X 軸がシナリオの経過時間であるため結合が可能です。

結合するグラフの選択： 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、現在開いているすべてのグラフが表示されます。リストからグラフを1つ選択します。

結合の種類を選択： 次のオプションの中から1つを選択します。

- ▶ **重ねる：** 共通の X 軸を持つ2種類のグラフを表示します。結合後グラフの左側の Y 軸には、現在のグラフの値が示されます。右の Y 軸には現在のグラフと結合したグラフの値が示されます。
- ▶ **並べる：** 共通の X 軸を持つ2種類のグラフを上下に並べて表示します。
- ▶ **相関：** 2種類のグラフの Y 軸をプロットします。現在のグラフの Y 軸が結合後のグラフの X 軸となり、結合した方のグラフの Y 軸が結合後のグラフの Y 軸となります。

結合グラフのラベル： 結合後のグラフのタイトルを指定します。このタイトルは、アナリシスのメイン・ウィンドウの左の表示枠のツリー・ビューに表示されます。

第 21 章

アナリシス・レポートについて

シナリオの実行後、アナリシス・レポートを使用して、アプリケーションのパフォーマンスを分析できます。

本章では、以下の項目について説明します。

- ▶ サマリ・レポートの表示
- ▶ HTML レポートの作成
- ▶ Crystal Report を使った作業
- ▶ [データポイント] レポート
- ▶ [失敗したトランザクション] レポート
- ▶ [失敗した仮想ユーザ] レポート
- ▶ [データポイント] レポート
- ▶ [詳細トランザクション] レポート
- ▶ [仮想ユーザごとのトランザクションパフォーマンス] レポート

また、レポートは Microsoft Word 形式で作成することもできます。詳細については、第 23 章「Microsoft Word レポートの作成」を参照してください。

アナリシス・レポートについて

シナリオの実行後、システムのパフォーマンスの概要を示すレポートを表示させることができます。アナリシスには、以下のレポートを生成するツールが用意されています。

- ▶ サマリ・レポート
- ▶ HTML レポート
- ▶ トランザクション・レポート

サマリ・レポートには、シナリオの実行に関する一般情報が表示されます。サマリ・レポートは、アナリシスのウィンドウから随時表示できます。

アナリシスでは HTML レポートを作成するように指示できます。HTML レポートは開いているグラフのそれぞれに対して作成されます。

Crystal Report には、仮想ユーザ・スクリプトの中で定義されているトランザクションに関するパフォーマンス情報が表示されます。このレポートで、結果の統計的なブレイクダウンを確認できます。また、レポートを印刷したりレポートのデータをエクスポートしたりできます。

サマリ・レポートの表示

サマリ・レポートにはシナリオの実行に関する一般情報が表示されます。このレポートは、ツリー・ビューから、またはアナリシスのウィンドウのタブで随時表示できます。

サマリ・レポートにはシナリオ実行に関する統計データが一覧表示されます。また、[実行中の仮想ユーザ]、[スループット]、[秒ごとのヒット数]、[秒ごとの HTTP 応答数]、[トランザクションサマリ]、および [平均トランザクション応答時間] といったグラフへのリンクも設定されています。

このレポートの下部にはシナリオのトランザクション・データを示すテーブルが表示されます。このテーブルには「90 パーセント」というカラムがあります。このカラムは 90% のトランザクションの最大応答時間を示します。

サマリ レポート | 実行中の仮想ユーザ | 秒ごとのヒット数 | スループット | トランザクション サマリ | 平均トランザクション応答時間 |

アナリシス サマリ 期間: 04/12/2002 17:23:45 - 04/12/2002 17:23:45

シナリオ名: C:\unzipped\LR75-TrainingSetup-01b\web_project\solutions_Lab7.lrs
 セッションの結果: H:\web_project\solutions\lab7_25vusers\lab7_25vusers.lrr
 継続時間: 1分、43秒

統計サマリ

- **最大実行仮想ユーザ数:** 25
- **合計スループット (バイト):** 20,033,487
- **平均スループット (バイト/秒):** 192,630
- **合計ヒット数:** 5,800
- **秒ごとの平均ヒット数:** 55.769 [HTTP 応答サマリを表示する](#)

トランザクション サマリ

○ **トランザクション:** 成功の合計: 250 失敗の合計: 0 中止の合計: 0 [平均応答時間](#)

トランザクション名	最小	平均	最大	標準偏差値	90 パーセント	成功	失敗
BookFlight Transaction	20.289	21.762	38.966	3.07	22.776	100	0
purchase_flight	6.039	6.089	6.229	0.044	6.13	100	0

サマリ・レポートは、[表示] > [サマリを Excel にエクスポート] を選択することで Excel ファイルに保存できます。

HTML レポートの作成

アナリシスでは、シナリオの実行に関する HTML レポートを作成できます。開いているグラフのそれぞれに対して別々のレポートが作成されます。また、サマリ・レポートも作成されます。このサマリ・レポートは、アナリシスのウィンドウから表示できるサマリ・レポートとまったく同じものです。各グラフのレポートには、グラフ・データが収められた Excel ファイルへのリンクも用意されます。

The screenshot shows the 'Reports List' window for an analysis. The left sidebar contains navigation links: Summary, 実行中の仮想ユーザ, 秒ごとのヒット数, スループット, トランザクション サマリ, and 平均トランザクション応答時間. The main content area is titled 'アナリシス サマリ' and includes the following information:

シナリオ名: C:\unzipped\LR75-TrainingSetup-01b\web_project\solutions\Lab7.lrs
 セッションの結果: C:\Documents and Settings\Administrator\My Documents\Analysis_Work\web_project\solutions\lab7_25users\lab7_25users.lrr
 継続時間: 1分、43秒。 期間: 04/12/2002 1-

統計サマリ

- 最大実行仮想ユーザ数: 25
- 合計スループット (バイト): 20,033,487
- 平均スループット (バイト/秒): 192,630
- 合計ヒット数: 5,800
- 秒ごとの平均ヒット数: 55.769 [HTTP 応答サマリを表示する](#)

トランザクション サマリ

- トランザクション: 成功の合計: 250 失敗の合計: 0 中止の合計: 0 [平均応答時間](#)

トランザクション名	最小	平均	最大	標準偏差値	90 パーセント
BookFlight_Transaction	20.289	21.762	38.966	3.07	22.776
purchase_flight	6.039	6.089	6.229	0.044	6.13
vuser_end_Transaction	0	0	0	0	0
vuser_init_Transaction	0	0.004	0.05	0.011	0.01

HTML レポートを作成するには、次の手順で行います。

- 1 レポートに含めるグラフをすべて開きます。
- 2 [レポート] > [HTML レポート] と選択するか、[HTML レポートを作成] ボタンをクリックします。[レポート ファイル名とパスを選択] ダイアログ・ボックスが開きます。
- 3 HTML レポートのパスとファイル名を指定し、[保存] をクリックします。指定したファイル名の付いたサマリ・レポートが、指定したフォルダに保存され、残りのグラフが、ファイル名と同じ名前のフォルダに保存されます。HTML レポートが作成されると、標準のブラウザが開き、サマリ・レポートが表示されます。

- 4 各グラフの HTML レポートを表示するには、左側のフレームにあるリンクをクリックします。
- 5 HTML レポートを別の場所にコピーするには、html ファイル、およびそのファイルと同じ名前のフォルダを必ずコピーしてください。たとえば、HTML レポートに **test1** という名前を付けた場合は、**test1.html** と **test1** フォルダをコピー先にコピーします。

Crystal Report を使った作業

LoadRunner の Crystal Report は、以下のカテゴリに分類されます。

- ▶ 動作レポート
- ▶ パフォーマンス・レポート

動作レポートは、シナリオで実行された仮想ユーザの数とトランザクションの数に関する情報を示します。動作レポートには、「シナリオ実行」、「失敗したトランザクション」、および「失敗した仮想ユーザ」の3つがあります。

パフォーマンス・レポートは、仮想ユーザのパフォーマンスとトランザクション時間の分析を示します。パフォーマンス・レポートには、「データポイント」、「詳細トランザクション」、および「仮想ユーザごとのトランザクションパフォーマンス」の3つがあります。

レポートを表示するには、まずアナリシスのウィンドウでレポートを生成する必要があります。LoadRunner レポートは、レポート・ビューアに表示されます。ビューアでは、データの印刷、保存、エクスポートが可能です。

レポートの選択と表示

アナリシスには、シナリオ、トランザクション、および仮想ユーザに関する詳細なサマリが記載される組み込みレポートがいくつか用意されています。

レポートを表示するには、次の手順で行います。

- 1 対象のアナリシス・セッション・ファイル（拡張子 .lra）、または LoadRunner 結果ファイル（拡張子 .lrr）を開きます。
- 2 [レポート] メニューから表示したいレポートを選択します。レポートが生成され、表示されます。同じレポートのコピーを複数表示することもできます。

レポート・ビューア

各レポートは、それぞれのレポート・ビューアに表示されます。各ビューアには、ヘッダとツールバーがあります。

レポート・ヘッダ

レポート・ヘッダには、概略的な実行時情報が表示されます。



仮想ユーザーごとのトランザクションパフォーマンスレポート

対相:	C:\unzipped\LR75-TrainingSetup-01b\web_project\solu
結果:	lab7_25vusers.lrr
開始:	2002/12/04 17:23:45
終了:	2002/12/04 17:25:28
継続時間:	00:01:43 (103sec)

このヘッダには、以下の情報が表示されます。

タイトル: レポートの名前

シナリオ: レポートで分析されているシナリオの名前

結果: シナリオの結果ディレクトリのパス名

開始: シナリオの実行コマンドが実行された時刻

終了: シナリオ・スクリプトが終了した時刻

継続時間: シナリオの総実行時間

レポート・ビューア・ツールバー

各レポート・ビューアには、表示されているレポートを操作するためのツールバーが用意されています。



レポート・ビューア・ツールバーには、以下のボタンがあります。



Print : 表示されているレポートを印刷します。



Export : 表示されている情報をテキスト・ファイルにエクスポートします。

[仮想ユーザごとのトランザクションパフォーマンス] グラフのように、y軸の値が最低、平均、最高と複数ある場合は、プロットされているすべての値が表示されます。

[シナリオ実行] レポート

[シナリオ実行] レポートは、動作レポートの1つで、シナリオの実行中に発生した主要なイベントに関する詳細情報を示します。このレポートには、仮想ユーザ別に、実行準備が整った時刻や実行継続時間などの情報が表示されます。

グラフ名: lab6

仮想ユーザ	種別	準備完了	実行開始	継続時間	終了状況
User 1	ps0-windo	16:51:36	16:51:36	00:01:24 (84sec)	Passed
User 2	ps0-windo	16:51:36	16:51:36	00:01:24 (84sec)	Passed
User 3	ps0-windo	16:51:36	16:51:36	00:01:23 (83sec)	Passed
User 4	ps0-windo	16:51:36	16:51:36	00:01:24 (84sec)	Passed
User 5	ps0-windo	16:51:36	16:51:36	00:01:23 (83sec)	Passed

概要:

仮想ユーザ:	5				
成功:	5	失敗:	0	中止:	0

[失敗したトランザクション] レポート

[失敗したトランザクション] レポートは、動作レポートの 1 つで、失敗はしたけれども完了したトランザクションの開始時刻、終了時刻、および継続時間に關する詳細情報を示します。

グループ:	S1_Orders_orchid_sj23_5				
仮想ユーザ:	User1				
トランザクション	開始	終了	継続時間	トランザクション数	
S1_11_VerifyShipAdd	02:30:24.181	02:35:24.134	00:04:59.953	1.00	
S1_12_SecondShipAdd	02:36:17.073	02:36:24.245	00:00:07.172	1.00	
S1_13_ThirdShipAdd	02:37:01.854	02:39:48.151	00:02:46.297	1.00	
仮想ユーザ:	User2				
トランザクション	開始	終了	継続時間	トランザクション数	
S1_11_VerifyShipAdd	02:25:44.556	02:31:46.228	00:06:01.672	1.00	

[失敗した仮想ユーザ] レポート

[失敗した仮想ユーザ] レポートは、動作レポートの 1 つで、シナリオの実行中に「エラー」、「中止」、または「終了:失敗」状態にあった全仮想ユーザに關する詳細情報を示します。「準備完了」と「実行開始」の時刻は、コンピュータのシステム・クロックに基づいています。

仮想ユーザ:	5					
グループ:	test					
仮想ユーザ	ホスト	準備完了	実行開始	継続時間	終了ステータス	
User1	localhost	14:38:54	14:38:54	00:00:10 (10sec)	Stopped	
User10	localhost	14:38:54	14:38:54	00:00:09 (9sec)	Stopped	
User2	localhost	14:38:54	14:38:54	00:00:10 (10sec)	Stopped	
User8	localhost	14:38:54	14:38:54	00:00:09 (9sec)	Stopped	
User9	localhost	14:38:54	14:38:54	00:00:09 (9sec)	Stopped	
サマリ:						
仮想ユーザ:	5					
失敗:	0	エラー:	0	中止:	5	

このシナリオでは、5 人分の仮想ユーザすべてが中止されています。

[データポイント] レポート

LoadRunner では、分析のために独自のデータを記録できます。そのためには、**データ・ポイント**とも呼ばれる外部関数や外部変数の値をシナリオの実行中に記録するように、LoadRunner で設定します。LoadRunner によって収集されたデータから、データ・ポイントに関するグラフとレポートを作成します。

データ・ポイントは、仮想ユーザ・スクリプトに `lr_user_data_point` 関数（GUI 仮想ユーザの場合は `user_data_point` 関数）を挿入して設定します。詳細については、『**LoadRunner オンライン関数リファレンス**』を参照してください。

[**データポイント**] グラフには、シナリオの実行中におけるデータ・ポイントの値が表示されます。**X** 軸は、シナリオの実行開始時点からの経過時間を表します。**Y** 軸は、記録されたデータ・ポイント・ステートメントの値を示します。

[**データポイント**] レポートは、パフォーマンス・レポートの1つで、データ・ポイントの名前、値、および値が記録された時刻を一覧表示します。値は、グループごと、および仮想ユーザごとに表示されます。

グループ: Example_1

仮想ユーザ ID:		データポイント	時間
1	memory	19.00	13:37:16
	memory	1.00	13:37:20
	memory	9.00	13:37:32
	memory	1.00	13:37:36
	memory	1.00	13:37:40
2	memory	6.00	13:37:05
	memory	8.00	13:37:20
	memory	9.00	13:37:32
	memory	1.00	13:37:36
	memory	1.00	13:37:40

[詳細トランザクション] レポート

[詳細トランザクション] レポートは、パフォーマンス・レポートの1つで、シナリオの実行中に各仮想ユーザによって実行された全トランザクションの一覧を示します。このレポートには、各トランザクションの実行時間に関する詳細情報が仮想ユーザごとに表示されます。

仮想ユーザ : **User1**

トランザクション	開始	終了	継続時間	思考時間	消費時間	結果	<i>Number of Transactions</i>
vuser_init_Transaction	16:51:36.5	16:51:36.5	00:00:00.00	00:00:00.00	00:00:00.000	Pass	1.00
purchase_flight	16:51:48.5	16:51:54.0	00:00:06.00	00:00:06.00	00:00:00.000	Pass	1.00
BookFlight_Transaction	16:51:36.6	16:51:57.0	00:00:21.00	00:00:20.36	00:00:00.000	Pass	1.00
purchase_flight	16:52:09.1	16:52:15.0	00:00:06.00	00:00:06.00	00:00:00.000	Pass	1.00
BookFlight_Transaction	16:51:57.9	16:52:18.0	00:00:20.00	00:00:20.02	00:00:00.000	Pass	1.00
purchase_flight	16:52:29.6	16:52:35.0	00:00:06.00	00:00:06.04	00:00:00.000	Pass	1.00
BookFlight_Transaction	16:52:18.3	16:52:38.0	00:00:20.00	00:00:20.07	00:00:00.000	Pass	1.00
purchase_flight	16:52:50.9	16:52:57.0	00:00:06.00	00:00:06.01	00:00:00.000	Pass	1.00
BookFlight_Transaction	16:52:38.9	16:53:00.0	00:00:21.00	00:00:20.58	00:00:00.000	Pass	1.00
vuser_end_Transaction	16:53:00.0	16:53:00.0	00:00:00.00	00:00:00.00	00:00:00.000	Pass	1.00

このレポートには、以下の値が表示されます。

開始 : トランザクションが開始されたシステム時刻。

終了 : 思考遅延時間と消費時間を含む、トランザクションが終了した時点のシステム時刻。

継続時間 : トランザクションの継続時間 (時間:分:秒:ミリ秒形式)。この値には、思考遅延時間は含まれますが、消費時間は含まれません。

思考時間 : トランザクションの実行中における仮想ユーザの思考遅延時間。

消費時間 : トランザクション時間や思考遅延時間と関係のない LoadRunner の内部処理時間 (主に RTE 仮想ユーザが対象)。

結果 : トランザクションの最終的なステータス。Pass または Fail。

[仮想ユーザごとのトランザクションパフォーマンス] レポート

[仮想ユーザごとのトランザクションパフォーマンス] レポートは、パフォーマンス・レポートの1つで、個々の仮想ユーザがシナリオでトランザクションを実行するのに要した時間を示します。このレポートは、仮想ユーザごとに、トランザクションの結果、および最小、最大、平均の実行時間を示します。このレポートは、シナリオにいくつかの異なる種類の仮想ユーザがあり、その種類ごとにパフォーマンスの特徴を調べる場合に役立ちます。

トランザクション: **BookFlight Transaction**

グループ: **lab6**

仮想ユーザ	成功	失敗	中止	パフォーマンス (秒)			
				最低	平均	最高	標準
User 1	4	0	0	20.49	20.85	21.30	0.35
User 2	4	0	0	20.48	20.85	21.24	0.32
User 3	4	0	0	20.49	20.82	21.12	0.27
User 4	4	0	0	20.48	20.85	21.21	0.35
User 5	4	0	0	20.32	20.66	21.13	0.34
合計	5	20	0	0	20.32	20.81	21.30

第 22 章

TestDirector による結果の管理

LoadRunner と TestDirector の統合によって、マーキュリー・インタラクティブのテスト管理ツールである TestDirector を使用して、アナリシス結果セッションを管理できます。

本章では、以下の項目について説明します。

- ▶ TestDirector の接続と切断
- ▶ TestDirector による新規セッションの作成

TestDirector による結果の管理

LoadRunner は、TestDirector と連携して、シナリオの保存と検索、結果の収集を効果的に行う手段を提供します。シナリオと結果を、TestDirector プロジェクトに保存し、それらを個別のグループにまとめることができます。

LoadRunner で TestDirector プロジェクトにアクセスするには、TestDirector 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 Web サーバとリモート Web サーバのどちらにも接続できます。

TestDirector を使った作業の詳細については、『**TestDirector ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

TestDirector の接続と切断

LoadRunner と TestDirector の両方を使って作業している場合には、LoadRunner から、TestDirector プロジェクトとやり取りできます。アナリシスのセッション中、TestDirector プロジェクトに対する LoadRunner の接続または切断をいつでも行うことができます。

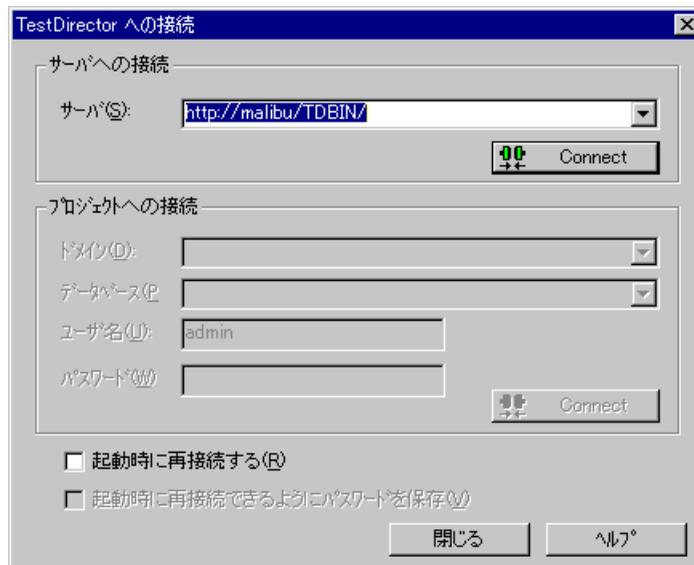
TestDirector への LoadRunner の接続

接続プロセスには次の2つの段階があります。最初に、LoadRunner をローカル TestDirector Web サーバまたはリモート TestDirector Web サーバに接続します。このサーバは、LoadRunner と TestDirector プロジェクトの間の接続を処理します。

次に、LoadRunner から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、テスト対象アプリケーションに関するシナリオと結果が保存されます。TestDirector 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指定する必要があります。

LoadRunner を TestDirector に接続するには、次の手順で行います。

- 1 アナリシスで、[ツール] > [TestDirector への接続] を選択します。
[TestDirector への接続] ダイアログ・ボックスが開きます。



- 2 [サーバ] ボックスに、TestDirector がインストールされている Web サーバの URL アドレスまたはサーバ名を入力します。

注： ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) または広域ネットワーク (WAN) を介してアクセスできる Web サーバを選択します。

- 3 [Connect] をクリックします。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。
- 4 [プロジェクトの接続] セクションで、TestDirector ドメインとデータベースを選択します。
- 5 [ユーザ名] ボックスに、ユーザ名を入力します。
- 6 [パスワード] ボックスに、パスワードを入力します。
- 7 [Connect] をクリックして、選択したプロジェクトに LoadRunner を接続します。選択したプロジェクトへの接続が確立されると、[データベース] ボックスにデータベースの名前が読み取り専用形式で表示されます。
- 8 起動時に TestDirector サーバと選択したプロジェクトに自動的に再接続するには、[起動時に再接続する] チェック・ボックスを選択します。
- 9 [起動時に再接続する] チェック・ボックスをオンにすると、起動時に再接続されるように、指定したパスワードを保存できます。[起動時に再接続できるようにパスワードを保存する] チェック・ボックスを選択します。
パスワードを保存しない場合、LoadRunner が起動時に TestDirector に接続するときにパスワードの入力が必要です。
- 10 [閉じる] をクリックして、[TestDirector への接続] ダイアログ・ボックスを閉じます。

[TestDirector への接続] ダイアログ・ボックスについて

[TestDirector への接続] ダイアログ・ボックスを使用して、TestDirector プロジェクトへの接続を確立できます。TestDirector はプロジェクト・リポジトリを使用して、シナリオ結果とアナリシス・セッションの編成と管理を実行可能にします。

接続プロセスには次の2つの段階があります。最初に、アナリシスを TestDirector データベース・サーバに接続します。次に、アナリシスからアクセスするプロジェクトを選択します。TestDirector 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指定する必要があります。

サーバへの接続：TestDirector プロジェクトを使って作業する前に、プロジェクトをホストするサーバへの接続を確立しておく必要があります。

サーバ：TestDirector プロジェクトをホストするサーバの名前を入力します。

Connect：指定されたサーバへ接続します。

プロジェクトへの接続：TestDirector データベース・サーバへの接続が確立した後、プロジェクトを選択し、プロジェクトのユーザ名とパスワードを入力します。プロジェクトにはアナリシス・セッション情報が保存されます。

ドメイン：ドメイン名を入力します。

データベース：接続先のデータベースを選択します。選択したサーバに登録されているすべてのデータベースの一覧が表示されます。

ユーザ名：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。

Connect：選択したサーバへ接続します。

起動時に再接続する：このチェック・ボックスを選択すると、LoadRunner アナリシスの起動時に TestDirector サーバと指定されたプロジェクトに自動的に接続されます。

起動時に再接続できるようにパスワードを保存する：このチェック・ボックスを選択すると、レジストリがログイン・プロセスを自動化するように、指定されたパスワードが保存されます。

TestDirector からの LoadRunner の切断

選択した TestDirector プロジェクトと Web サーバから LoadRunner を切断できます。

TestDirector から LoadRunner を切断するには、次の手順で行います。

- 1 コントローラで、[ツール] > [TestDirector への接続] を選択します。
[TestDirector への接続] ダイアログ・ボックスが開きます。



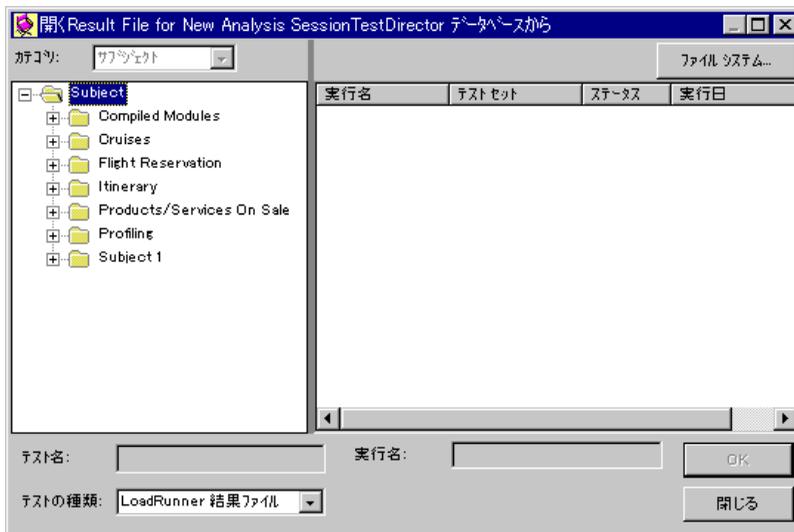
- 2 LoadRunner を選択したプロジェクトから切断するには、[プロジェクトへの接続] セッションの [Disconnect] をクリックします。
- 3 LoadRunner を選択したサーバから切断するには、[サーバへの接続] セッションの [Disconnect] をクリックします。
- 4 [閉じる] をクリックして、[TestDirector への接続] ダイアログ・ボックスを閉じます。

TestDirector による新規セッションの作成

LoadRunner が TestDirector プロジェクトに接続されている場合、TestDirector に格納されている結果ファイル（拡張子 .lrr）を使用して、新規アナリシス・セッションを作成できます。結果ファイルは、ファイル・システムの実際の位置からではなく、テスト計画ツリーの中での位置から開きます。

TestDirector プロジェクトの結果を使用して新規セッションを作成するには、次の手順で行います。

- 1 TestDirector サーバに接続します（328 ページ「TestDirector への LoadRunner の接続」を参照）。
- 2 アナリシスで、[ファイル] > [新規作成] を選択するか、[新規アナリシス・セッションを作成] をクリックします。[TestDirector プロジェクトから新規アナリシスセッションの結果ファイルを開く] 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。



結果ファイルをファイル・システムから直接開くには、[ファイル システム] ボタンをクリックします。[新規アナリシス セッションの結果ファイルを開く] ダイアログ・ボックスが開きます。([新規アナリシス セッションの結果ファイルを開く] ダイアログ・ボックスからは、[TestDirector] ボタンをクリックして [TestDirector プロジェクトから新規アナリシス セッションの結果ファイルを開く] ダイアログ・ボックスに戻ることができます。)

- 3 テスト計画ツリーの関連する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。

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結果ファイルが [実行名] リストに表示されます。

- 4 [実行名] リストから結果ファイルを選択します。読み取り専用の [実行名] ボックスに結果ファイルが表示されます。
- 5 [OK] をクリックして結果ファイルを選択します。LoadRunner によってセッションが作成されます。

[TestDirector プロジェクトから新規アナリシス セッション ファイルを開く] ダイアログ・ボックスについて

[TestDirector プロジェクトから新規アナリシス セッション ファイルを開く] ダイアログ・ボックスによって、新規アナリシス・セッションの結果ファイル (拡張子 .lrr) を選択できます。セッションには最低 1 つの結果セットが含まれます。新規セッションを作成する際に、結果セットの指定を求められます。セッション・ファイルを保存すると、グラフに適用されたすべての設定値が拡張子 .lra を持つファイルに保存されます。

第 23 章

Microsoft Word レポートの作成

LoadRunner アナリシスでは、レポートを Microsoft Word 文書として作成できます。本章では、以下の項目について説明します。

- ▶ Microsoft Word レポートについて
- ▶ 形式オプションの設定
- ▶ 主要内容の選択
- ▶ [追加グラフ] の選択

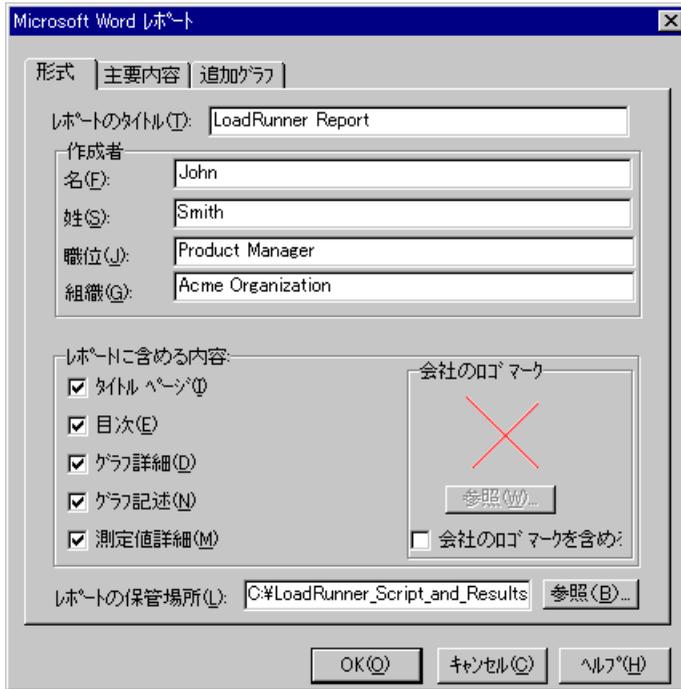
Microsoft Word レポートについて

LoadRunner アナリシスの Word レポート生成ツールを使用することによって、テストの重要なデータをグラフィカルな表形式で自動的に要約・表示できます。また、現在のアナリシス・セッションのグラフをすべて表示できます。

Word レポートのそのほかの機能としては、LoadRunner シナリオ設定の概要の自動取り込みや、概略コメントと結論を挿入できるエグゼクティブ・サマリがあります。

Word レポートは、目次とさまざまな付録を備えた論理的で直感的なセクションで構成されます。

Microsoft Word レポート・ツールを起動するには、LoadRunner アナリシスのメイン・メニューから [レポート] > [Microsoft Word レポート] を選択します。



このダイアログ・ボックスには、[形式]、[主要内容]、[追加グラフ] という 3 つのタブがあります。

必要なオプションを設定したら、[OK] をクリックします。レポートの生成が開始され、進行状況を示すウィンドウが表示されます。このプロセスには数分かかる場合があります。

生成が完了すると、Microsoft Word が起動してレポートが表示されます。このファイルは、[形式] タブの [レポートの保管場所] ボックスに指定された場所に保存されます。

形式オプションの設定

形式オプションを設定することによって、Word レポートにユーザ定義の情報を追加したり、ページや説明コメントを加えたりできます。

形式オプションを設定するには、次の手順で行います。

- 1 [形式] タブでタイトルと作成者情報を入力します。これらはレポートのタイトル・ページに表示されます。
- 2 以下のようにレポートに表紙を付けるには、[タイトルページ] を選択します。



- 3 表紙の後に目次を付けるには、[目次] を選択します。
- 4 グラフのフィルタや目盛間隔といった詳細を含めるには、[グラフ詳細] を選択します。以下に例を示します。

4 秒ごとのヒット数

題名 → 秒ごとのヒット数
現在の結果 → c:\unzipped\LR75-TrainingSetup-01b\web_project\solutions\Results\lab7_25users\lab7_25users.lrr
フィルタ → なし
グループごと → None
目盛間隔 → 5 秒

これらの詳細は、アナリシス・ウィンドウの [グラフの詳細] タブにも表示されています。

- 5 以下のようにグラフに関する簡単な説明を記載するには、**[グラフ記述]** を選択します。

3 ユーザの影響

平均トランザクション応答時間を表示します。値は、負荷テスト中特定の時点で実行している仮想ユーザの数に相対します。このグラフを使うと、仮想ユーザの負荷がパフォーマンス時間に与える全体的な影響を見ることができ、負荷が徐々に増加するような負荷テストを分析するのに便利です。

この説明は、アナリシス・ウィンドウの **[グラフの詳細]** タブに表示されているものと同じです。

- 6 各種のモニタ測定項目に関する説明をレポートの付録部分に付けるには、**[測定値詳細]** を選択します。
- 7 LoadRunner アナリシスで .bmp 形式の会社のロゴ・ファイルを指定するには、**[会社のロゴマークを含める]** を選択して **[参照]** ボタンをクリックします。

[Microsoft Word レポート] ダイアログ・ボックスの [形式] タブ

[Microsoft Word レポート] ダイアログ・ボックスの [形式] タブでは、Word レポートにユーザ定義のタイトルと作成者を追加できます。また、ページや詳細なコメントを追加することもできます。

[**形式**]：レポートのタイトル・ページに表示されるタイトルと作成者情報を追加します。

[**タイトルページ**]：レポートにカバー・ページを添付します。

[**目次**]：カバー・ページの後にレポートの目次を添付します。

[**グラフ詳細**]：グラフのフィルタや粒度などの詳細情報を表示します。これらの詳細は、グラフの下の [**グラフの詳細**] タブにも表示されています。

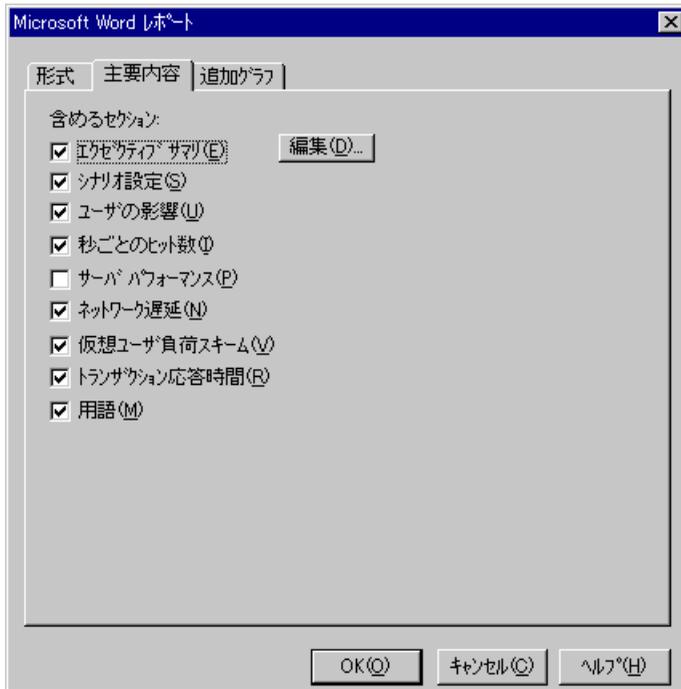
[**グラフ記述**]：グラフの簡単な説明を表示します。この説明は、アナリシス・ウィンドウの [**グラフの詳細**] タブに表示されているものと同じです。

[**測定値詳細**]：レポートの付録部分に各種のモニタ測定項目に関する説明を付けます。

[**会社のロゴマークを含める**]：LoadRunner アナリシスで、.bmp 形式の会社のロゴ・ファイルを指定します。

主要内容の選択

[主要内容] タブでは、最も重要なパフォーマンス・データのグラフや表を含めるよう指定できます。また、概略的なエグゼクティブ・サマリー、テストの概要を示すシナリオ情報も含めることができます。



これらをレポートに含めるには、以下のオプションを有効にします。

- ▶ **[エグゼクティブ サマリー]** : 上級管理職向けに、LoadRunner のテストに関する要約を独自に記述できます。通常エグゼクティブ・サマリーは、ビジネス目標とパフォーマンス・データを比較し、専門用語を使用せずに重要な結果と結論を示し、提案を行います。

[編集] をクリックすると、目的と結論を入力するダイアログ・ボックスが表示されます。

エグゼクティブ・サマリには、[シナリオ サマリ] および [最高消費時間のトランザクション] という 2 つのサブ・セクションがあります。

1.2 シナリオ・サマリ

経過時間 → 43 秒
 最大実行仮想ユーザ数 → 7
 合計スループット(バイト) → 65,073
 合計バイト数 → 29

1.3 最高消費時間のトランザクション

Transaction Name	Ave	Max	90%
wuser_init_Transaction	19.134	23.864	23.854
Actions_Transaction	2.708	7.14	4.084
create	0.499	0.691	0.685

前ページの表からは、**vuser_init_Transaction** というトランザクションに最も時間がかかっていることがはっきりとわかります。

- ▶ **[シナリオ設定]**：結果ファイルの名前，コントローラ・スケジューラ情報，スクリプト，実行環境の設定といったテストの基本となる概要を示します。
- ▶ **[ユーザの影響]**：仮想ユーザの負荷がパフォーマンス時間に与える全体的な影響を確認できます。段階的に負荷をかけて実行される負荷テストを分析する際に役立ちます。
- ▶ **[秒ごとのヒット数]**：Web テストに適用されます。仮想ユーザによる Web サーバに対するヒットの数が負荷テストの経過秒ごとに示されます。このオプションは，ヒット数に応じて仮想ユーザが生成する負荷の大きさを評価するのに使うことができます。
- ▶ **[サーバ パフォーマンス]**：サーバで利用されるリソースに関するサマリが示されます。
- ▶ **[ネットワーク遅延]**：マシン間のネットワーク・パス全体の遅延が示されます。
- ▶ **[仮想ユーザ負荷スキーム]**：負荷テストの経過秒ごとに，仮想ユーザ・スクリプトを実行した仮想ユーザの数とそのステータスが示されます。このグラフは，サーバにかかる任意の時点での仮想ユーザの負荷を調べるのに役立ちます。
- ▶ **[トランザクション応答時間]**：トランザクションを実行するのに要した時間の平均が負荷テストの経過秒ごとに示されます。このグラフは，システムに定められている許容可能なトランザクション・パフォーマンス時間の下限と上限の範囲に収まっているか判断するのに役立ちます。
- ▶ **[用語]**：レポートで使用される特殊な用語の説明が示されます。

[Microsoft Word レポート] ダイアログ・ボックスの [主要内容] タブ

[Microsoft Word レポート] ダイアログ・ボックスの [主要内容] タブでは、最も重要なパフォーマンス・データのグラフや表を含めるよう指定できます。また、概略的なエグゼクティブ・サマリや、読み手がテストの概要を理解できるようサポートするシナリオ情報も含めることができます。

[エグゼクティブ サマリ]：上級管理職向けに、LoadRunner のテストに関する要約を独自に記述できます。通常エグゼクティブ・サマリは、ビジネス目標とパフォーマンス・データを比較し、専門用語を使用せずに重要な結果と結論を示し、提案を行います。

[シナリオ設定]：結果ファイルの名前、コントローラ・スケジューラ情報、スクリプト、実行環境の設定といったテストの基本となる概要を示します。

[ユーザの影響]：仮想ユーザの負荷がパフォーマンス時間に与える全体的な影響を確認できるグラフを表示します。段階的に負荷をかけて実行される負荷テストを分析する際に役立ちます。

[秒ごとのヒット数]：Web テストに適用されます。仮想ユーザによる Web サーバに対するヒットの数が負荷テストの経過秒ごとに示されます。このオプションは、ヒット数に応じて仮想ユーザが生成する負荷の大きさを評価するのに使うことができます。

[サーバ パフォーマンス]：サーバで利用されるリソースに関するサマリが示されます。

[ネットワーク遅延]：マシン間のネットワーク・パス全体の遅延が示されます。

[仮想ユーザ負荷スキーム]：負荷テストの経過秒ごとに、仮想ユーザ・スクリプトを実行した仮想ユーザの数とそのステータスが示されます。このグラフは、サーバにかかる任意の時点での仮想ユーザの負荷を調べるのに役立ちます。

[トランザクション応答時間]：トランザクションを実行するのに要した時間の平均が負荷テストの経過秒ごとに示されます。このグラフは、システムに定められている許容可能なトランザクション・パフォーマンス時間の下限と上限の範囲に収まっているか判断するのに役立ちます。

[用語]：レポートで使用される特殊な用語の説明が示されます。

[追加グラフ] の選択

[追加グラフ] タブを使用して、現在のアナリシス・セッションで作成されたグラフを挿入できます。

また、[追加] をクリックして、ほかの LoadRunner グラフを追加することもできます。グラフを選択すると、そのグラフが作成され、Word レポートに加えられます。



上の図は、3つのグラフ、[平均トランザクション応答時間]、[秒ごとのヒット数]、[Web ページブレイクダウン] がセッションで作成されたことを示しています。選択されている2つのグラフが Word レポートに含まれます。

アナリシスのメイン・ウィンドウの [ユーザのメモ] タブのテキストを含めるには、[グラフのメモ] を選択します。

[Microsoft Word レポート] ダイアログ・ボックスの [追加グラフ] タブ

[Microsoft Word レポート] ダイアログ・ボックスの [追加グラフ] タブを使用して、Word レポートにグラフを含めることができます。現在のアナリシス・セッションで作成されたグラフの一覧がダイアログに表示されます。ほかの LoadRunner グラフを追加することもできます。

[**グラフのメモ**] : アナリシスのメイン・ウィンドウの [**ユーザのメモ**] タブに入力したグラフ用のテキストを含める場合に選択します。

[**追加**] : アナリシス・セッションで作成されていないほかの LoadRunner グラフを追加します。グラフを選択すると、そのグラフが作成され、Word レポートに加えられます。

第 24 章

外部データのインポート

LoadRunner アナリシスの [データのインポート] ツールを使用すれば、マーキュリー・インタラクティブ以外の製品で作成されたデータを LoadRunner アナリシス・セッションにインポートし、統合できます。インポート処理を終えたら、アナリシス・ツールのすべての機能を使用して、データ・ファイルをセッション内のグラフとして表示できるようになります。

たとえば、NT パフォーマンス・モニタがサーバ上で動作していて、サーバの振る舞いを測定しているとします。サーバに対する LoadRunner シナリオの実行後、NT パフォーマンス・モニタの結果を取得して、そのデータを LoadRunner の結果に統合できます。これにより、LoadRunner のデータ・セットと NT パフォーマンス・モニタのデータ・セット間の傾向と関係を相関できます。

この場合、NT パフォーマンス・モニタの結果は .csv ファイルとして保存されます。[データのインポート] ツールを起動し、.csv ファイルとその形式を指定します。LoadRunner によってファイルが読み込まれ、アナリシス・セッションに結果が統合されます。

[データのインポート] ツールによって直接サポートされているデータ形式については、353 ページ「サポートされているファイル形式」を参照してください。独自のユーザ定義データ・ファイルに名前を付けて定義するには、356 ページ「ユーザ定義ファイル形式の定義」を参照してください。

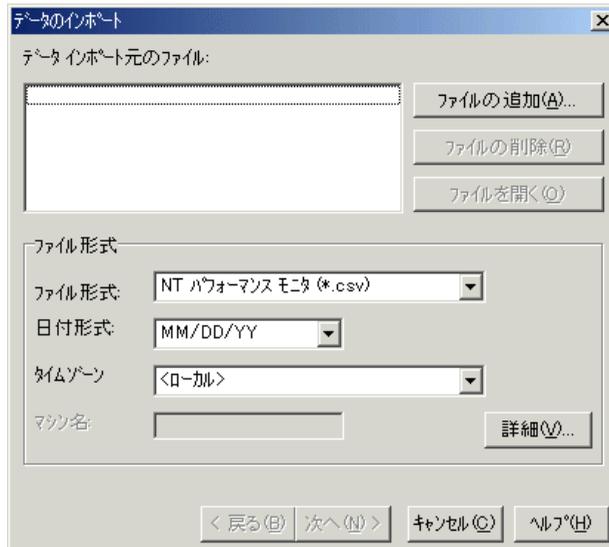
本章では、以下の項目について説明します。

- ▶ [データのインポート] ツールの使用方法
- ▶ サポートされているファイル形式
- ▶ ユーザ定義ファイル形式の定義
- ▶ インポート対象ユーザ定義モニタの種類

[データのインポート] ツールの使用方法

[データのインポート] ツールを使用するには、次の手順で行います。

- 1 アナリシスのメイン・メニューから [ツール] > [外部モニタ] > [データのインポート] を選択し、[データのインポート] ツールを起動します。



- 2 [ファイル形式] リスト・ボックスで外部データ・ファイルの形式を選択します。
- 3 外部データ・ファイルを選択するには、[ファイルの追加] を選択します。[インポートするファイルの選択] ダイアログ・ボックスが開きます。[ファイル形式] リスト・ボックスに、手順2で選択した形式が表示されます。
- 4 そのほかの形式オプションを選択します。

日付形式：インポートするデータ・ファイルの日付の形式を指定します。

タイムゾーン：外部データ・ファイルが記録された時間帯を選択します (LoadRunner は、データ・ファイルそのものの時間は変更しません)。

[タイムゾーン] オプションの詳細については、350 ページ「[データのインポート] ダイアログ・ボックスについて」を参照してください。

マシン名：外部モニタが実行されたマシンを指定します。これにより、マシン名が測定項目と関連付けられます。

- 5 現在オペレーティング・システムで使用されているその地域特有の設定ではない文字の区切り記号および記号を指定するには、**[詳細]** を選択します。
[ユーザ定義設定を使用する] を選択して、外部データ・ファイルでさまざまな区切り記号や記号を手作業で指定できます。
オペレーティング・システムの標準の設定に戻すには、**[ローカル設定を使用する]** を選択します。
- 6 **[データのインポート]** ダイアログ・ボックスの **[次へ]** をクリックします。外部データ・ファイルを生成したモニタの種類を選択します。新規グラフを開くと、利用可能なグラフの一覧にモニタが追加されているのが確認できます(23 ページ「アナリシス・グラフの表示方法」を参照)。
また、独自のモニタの種類を定義することもできます。詳細については、359 ページ「インポート対象ユーザ定義モニタの種類の定義」を参照してください。
- 7 **[完了]** をクリックします。LoadRunner アナリシスによって、データ・ファイルがインポートされ、現在セッションで表示されているすべてのグラフが更新されます。

注：2 つ以上のクロス結果のあるシナリオにデータをインポートする場合、インポートするデータは、**[結果の相互参照]** ダイアログ・ボックスに表示されている最後の結果セットに統合されます。詳細については、310 ページ「クロス結果グラフの作成方法」を参照してください。

詳細については、355 ページ「サポートされているファイル形式」を参照してください。また、独自のファイル形式を定義することもできます。詳細については、356 ページ「ユーザ定義ファイル形式の定義」を参照してください。

[データのインポート] ダイアログ・ボックスについて

[データのインポート] ダイアログ・ボックスによって、マーキュリー・インタラクティブ以外の製品で作成されたデータをアナリシス・セッションにインポートして、統合できます。

ファイルの追加：インポートする外部データ・ファイルを選択します。[インポートするファイルの選択] ダイアログ・ボックスが開きます。

ファイルの削除：リストから外部データ・ファイルを削除します。

ファイルを開く：標準設定のアプリケーションを使用して外部データ・ファイルを開きます。

ファイル形式：外部データ・ファイルの形式を選択します。使用可能な形式については、353 ページ「サポートされているファイル形式」を参照してください。

日付形式：インポートするデータ・ファイルの日付の形式を指定します。たとえば、ヨーロッパ式の日付で年の部分が4桁の場合、**DD/MM/YYYY** を選択します。

タイムゾーン：外部データ・ファイルが記録された時間帯を選択します。LoadRunner アナリシスは、LoadRunner の結果と一致するように、さまざまな国際的な時間帯を補正し、外部データ・ファイルの時間帯をローカルな時間帯に合わせます。

また [タイムゾーン] には、<シナリオ開始時間との同期化> オプションもあります。このオプションは、データ・ファイルにある最も早い測定項目を LoadRunner シナリオの開始時間に合わせる場合に選択します。

インポートするファイルの時間が一貫して一定の時間だけずれている場合は、[タイムゾーン] オプションの<ユーザ定義>を選択してずれを修正し、LoadRunner の結果と同期させることができます。[ファイル時間の変更] ダイアログ・ボックスが表示されたら、インポートするファイルのすべての時間測定項目に加える、または減じる時間を指定します。



上の例では、インポートするデータ・ファイルから取得されるすべての時間に 3 時間 (10,800 秒) を加えています。

注：ここでは、現地時間ではなく GMT (グリニッジ標準時) に時間を合わせる必要があります。この調整に役立つように、ダイアログ・ボックスには、GMT でシナリオ開始時間が表示されます。

上の例では、開始時間は 16:09:40 となっています。サーバ・マシンの時計が遅れていて、データ・ファイルの測定項目が 13:09 に開始されているため、ファイルのすべての時間測定項目に 3 時間加算しています。

マシン名：モニタが実行されるマシンを指定します。これにより、マシン名が測定項目と関連付けられます。たとえば、**fender** というマシンのファイル入出力速度は、**File IO Rate:fender** という名前になります。これによって、グラフの設定にマシン名を使用できるようになります。詳細については、34 ページ「グラフ・データのフィルタリング」を参照してください。

2 つ以上のクロス結果のあるシナリオにデータをインポートする場合、インポートするデータは、[結果の相互参照] ダイアログ・ボックスに表示されている最後の結果セットに統合されます。

[詳細設定] ダイアログ・ボックスについて

[詳細設定] ダイアログ・ボックスでは、インポートするファイルのデータ形式を地域特有の設定ではない設定に定義できます。



上の例では、標準の時間区切り記号「:」の代わりとなる非標準の時間区切り記号「%」を指定しています。

ローカル設定を使用する：地域特有の標準設定を保持します。ダイアログ・ボックスの [ユーザ定義設定] 領域が使用できなくなります。

ユーザ定義設定を使用する：ユーザ独自の設定を定義します。ダイアログ・ボックスの [ユーザ定義設定] 領域が使用可能になります。

日付の区切り：たとえば、11/10/02 のスラッシュ (「/」)

時間の区切り：たとえば、9:54:19 のコロン (「:」)

小数点記号：たとえば、数値 2.5 の小数点 (「.」)

午前記号：深夜零時から正午までの間の時間を表す記号

午後記号：正午から深夜零時までの間の時間を表す記号

サポートされているファイル形式

以下のファイル形式がサポートされています。

- ▶ NT パフォーマンス・モニタ (.csv)
- ▶ Windows 2000 パフォーマンス・モニタ (.csv)
- ▶ 標準カンマ区切りファイル (.csv)
- ▶ マスター詳細カンマ区切りファイル (.csv)
- ▶ Microsoft Excel ファイル (.xls)
- ▶ マスター詳細 Microsoft Excel ファイル (.xls)

NT パフォーマンス・モニタ (.csv)

NT パフォーマンス・モニタの標準のファイル形式で、カンマ区切り (CSV) 形式です。以下に例を示します。

```
Reported on \\WINTER
Date: 10/23/01
Time: 10:08:39 AM
Data: Current Activity
Interval: 1.000 seconds

.,.% Privileged Time,% Processor Time,% User Time,
.,0,0,0,
,,,,,
.,Processor,Processor,Processor,
Date,Time,\\WINTER,\\WINTER,\\WINTER,
10/23/01,10:07:00 AM , 0.998, 1.174, 0.000,
10/23/01,10:07:01 AM , 0.000, 0.275, 0.000,
```

Windows 2000 パフォーマンス・モニタ (.csv)

Windows 2000 パフォーマンス・モニタの標準のファイル形式ですが、NT パフォーマンス・モニタと互換性はありません。カンマ区切り (CSV) 形式です。以下に例を示します。

```
"(PDH-CSV 4.0)","\\MACRON\Processor(_Total)\% Processor Time","\\MACRON\Processor(_Total)\% User Time","\\MACRON\Processor(_Total)\Interrupts/sec","\\MACRON\System\File Control Bytes/sec"
"10/29/2001
13:09:33.746","99.999148401465547","0.0021716772078191897","997.21487008127474","488.53479318892"
"10/29/2001
13:09:48.747","18.157543391188248","8.4112149532710276","1116.5859176246415","9843.2933303122791"
"10/29/2001
13:10:03.749","5.941255006675572","1.5353805073431241","1100.9651204860379","623.18277489319848"
```

標準カンマ区切りファイル (.csv)

このファイル形式には以下の形式があります。

Date,Time,Measurement_1,Measurement_2, ...

フィールドはカンマで区切られ、最初の行にはカラムのタイトルが入ります。

以下の標準 CSV ファイルの例では、3つの測定項目、つまり割り込み頻度 (interrupt rate)、ファイル IO 頻度 (File IO rate)、CPU の使用状況が示されています。最初の行には、1122.19 という interrupt rate と 4.18 という IO rate が示されています。

```
date, time, interrupt rate, File IO rate, CPU bust percent
25/05/01,10:09:01,1122.19,4.18,1.59
25/05/01,10:10:01,1123.7,6.43,1.42
```

マスター詳細カンマ区切りファイル (.csv)

このファイル形式は、上位の測定値をブレイクダウンした値を保持する追加の **マスタ・カラム**があることを除けば標準のカンマ区切りファイルと同じです。たとえば、標準の CSV ファイルに、任意の時点におけるマシンの CPU の全体的な使用率のデータ・ポイントが含まれているとします。

Date,Time,CPU_Usage

しかし、CPU の全体的な使用率をプロセスごとの CPU 時間に分割できる場合、マスター詳細 CSV ファイルには、プロセス名が入る **ProcessName** という追加カラムが作成されます。

各行には、特定のプロセスによる CPU の使用率の測定値だけが格納されます。形式は以下のようになります。

Date,Time,ProcessName,CPU_Usage

以下に例を示します。

```
date, time, process name, CPU used, elapsed time used
25/05/01,10:06:01,edaSend,0.1,47981.36
25/05/01,10:06:01,PDS,0,47981.17
```

Microsoft Excel ファイル (.xls)

Microsoft Excel で作成されます。最初の行にはカラムのタイトルが入ります。

	A	B	C	D	E
1	date	time	interrupt rate	File IO rate	CPU bust percent
2	25/05/01	10:09:01	1122.19	4.18	1.59
3	25/05/01	10:10:01	1123.7	6.43	1.42
4	25/05/01	10:11:01	1103.62	5.33	1.17
5	25/05/01	10:12:01	1118.89	12.18	2.37
6	25/05/01	10:13:01	1116.89	19.85	3.87
7	25/05/01	10:14:01	1128.12	19.9	4.15
8	25/05/01	10:15:01	1151.98	20.82	4.25
9	25/05/01	10:16:01	1110.1	4.83	1.34

マスター詳細 Microsoft Excel ファイル (.xls)

Microsoft Excel で作成されます。最初の行にはカラムのタイトルが入ります。また、追加の**マスタ**・カラムが含まれます。このカラムの詳細については、354 ページ「マスター詳細カンマ区切りファイル (.csv)」を参照してください。

	A	B	C	D	E
1	date	time	process name	CPU used	elapsed time used
2	25/05/01	10:06:01	edaSend	0.1	47981.36
3	25/05/01	10:06:01	PDS	0	47981.17
4					

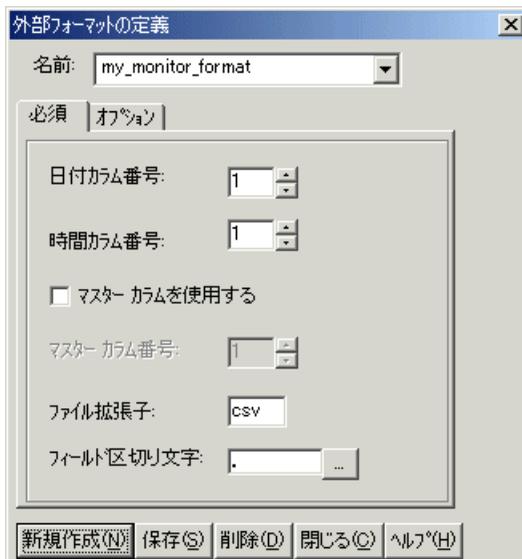
ユーザ定義ファイル形式の定義

インポート・ファイルのデータ形式を定義するには、次の手順で行います。

- 1 [データのインポート] ダイアログ・ボックスの [ファイル形式] のリストから <ユーザ定義ファイルフォーマット> を選択します。
- 2 新しい形式の名前を指定します（ここでは **my_monitor_format** となっています）。



- 3 [OK] をクリックします。
- 4 [外部フォーマットの定義] ダイアログ・ボックスが表示されます。この形式に付けられている名前が **my_monitor_format** となっている点に注目してください。



- 5 日付と時間を入れるカラムを指定します。マスタ・カラム (354 ページ「マスタ詳細カンマ区切りファイル (.csv)」を参照) がある場合は、そのカラム番号を指定します。

フィールド区切り記号を選択するには、[フィールド区切り文字] リスト・ボックスの横にある参照ボタンをクリックします。

[保存] をクリックするか、次の手順に進みます。

- 6 [オプション] タブを選択します。以下のオプションを選択します。

日付形式 : インポートするデータ・ファイルの日付の形式を指定します。

タイムゾーン : 外部データ・ファイルが記録された時間帯を選択します

LoadRunner アナリシスは、LoadRunner の結果と一致するように、ファイルの時間帯をローカルな時間帯に合わせます (LoadRunner は、データ・ファイルそのものは変更しません)。

コンピュータ名 : モニタが実行されたマシンを指定します。

除外するカラム : データ・インポートに含めないカラム (たとえば説明コメントが入っているカラムなど) を指定します。2 つ以上のカラムを除外する場合は、カンマ区切り形式でそのカラムを指定します。たとえば、1, 3, 7 番目のカラムを無視するには、1,3,7 と入力します。

UNIX 形式から DOS 形式にファイルを変換する : 多くの場合、モニタは UNIX マシンで実行されます。データ・ファイルを Windows 形式に変換するには、このオプションを選択します。UNIX ファイルのすべての改行文字 (ASCII 文字コード 10) には、復帰文字 (ASCII 文字コード 13) が付加されています。

- 7 [保存] をクリックします。

[外部フォーマットの定義] ダイアログ・ボックスについて

[外部フォーマットの定義] ダイアログ・ボックスでは、アナリシス・セッションにインポートする外部データ・ファイルのファイル形式を定義できます。このダイアログ・ボックスの必須入力情報を以下に示します。

日付カラム番号：日付を入れるインポート・ファイルのカラムを指定します。

時間カラム番号：時間を入れるインポート・ファイルのカラムを指定します。

マスターカラムを使用する：データ・ファイルにマスタ・カラムがある場合はこのオプションを選択します。マスタ・カラムは、上位の測定値をブレイクダウンした行を指定します。

ファイル拡張子：ファイルの拡張子を指定します。

フィールド区切り文字：行内でフィールドを隣接フィールドと区切る区切り文字を指定します。

オプション入力情報は次のとおりです。

日付形式：インポートするデータ・ファイルの日付の形式を指定します。たとえば、ヨーロッパ式の日付で年の部分が4桁の場合、**DD/MM/YYYY**を選択します。

タイムゾーン：外部データ・ファイルが記録された時間帯を選択します。

コンピュータ名：モニタが実行されるマシンを指定します。これにより、マシン名が測定項目と関連付けられます。

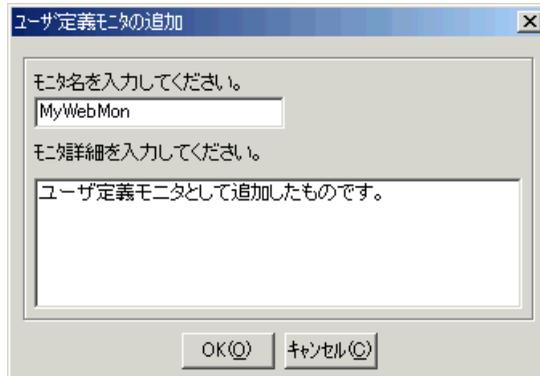
除外するカラム：データ・インポートに含めないカラム（たとえば説明コメントが入っているカラム）を指定します。2つ以上のカラムを除外する場合は、「1,3,8」のようにカンマ区切りリストとしてカラムを指定します。

UNIX形式からDOS形式にファイルを変換する：UNIXデータ・ファイルをWindows形式に変換するには、このオプションを選択します。

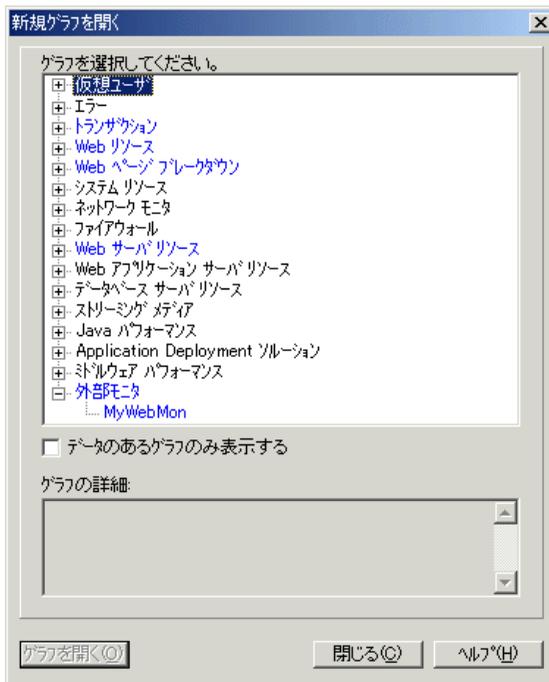
先頭から [] 行をスキップする：データの読み込み時にファイルの先頭からスキップして無視する行数を指定します。一般に、ファイルの最初の数行には見出しと小見出しが含まれます。

インポート対象ユーザ定義モニタの種類定義

モニタが [モニタタイプの選択] リストのどのカテゴリにも分類されない場合は、独自の種類を定義し、名前を付けることができます。[データのインポート] ダイアログ・ボックスで [モニタタイプの選択] > [外部モニタ] > [ユーザ定義モニタの追加] をモニタの種類のリストから選択し、モニタ名と説明を追加します。以下では、ユーザ定義 Web モニタとして **MyWebMon** を追加しています。



MyWebMon は、グラフの生成に使用できるモニタの一覧に登録されました。



第 25 章

アナリシス・グラフの解釈

LoadRunner アナリシス・グラフには、シナリオのパフォーマンスに関する重要な情報が示されています。アナリシス・グラフを使用すれば、アプリケーションのボトルネックを特定でき、パフォーマンスを改善するにはどの部分の修正が必要かがわかります。

本章では、以下の項目について説明します。

- ▶ トランザクション・パフォーマンスの分析
- ▶ Web ページ・ブレイクダウン・グラフの使用
- ▶ 自動関連の使用
- ▶ サーバの問題の特定
- ▶ ネットワークの問題の特定
- ▶ シナリオの実行結果の比較

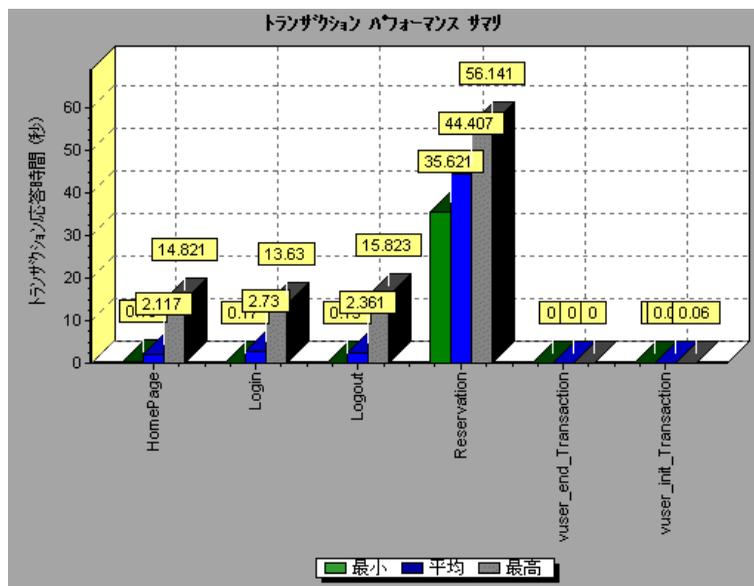
注：本章では、Web プロトコルでの負荷テストを例に説明します。

トランザクション・パフォーマンスの分析

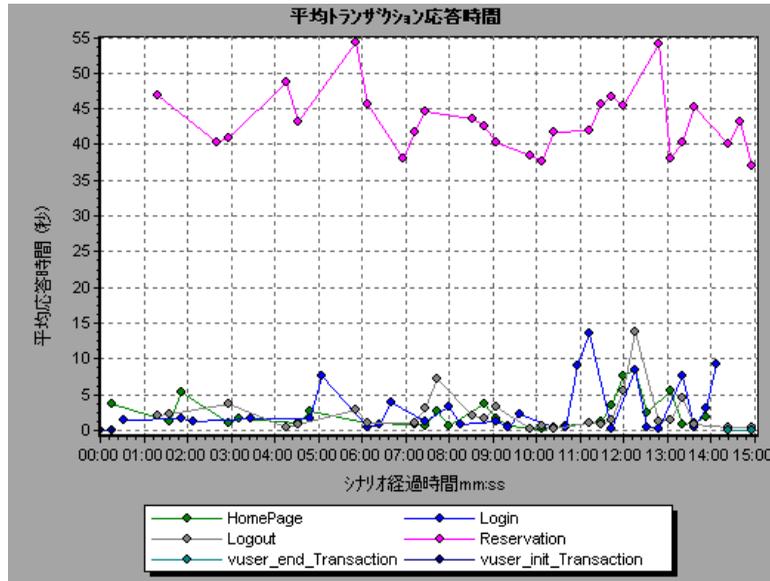
シナリオの実行結果の分析は、[平均トランザクション応答時間] グラフと [トランザクションパフォーマンス サマリ] グラフから始めます。[トランザクションパフォーマンス サマリ] グラフを使用すれば、シナリオの実行中、特に応答時間が長かったトランザクションを確認できます。[平均トランザクション応答時間] グラフを使用すると、シナリオの経過秒ごとの問題のあるトランザクションの振る舞いを表示できます。

質問 1: 最も応答時間が長かったトランザクションはどれでしょうか。そのトランザクションの応答時間はシナリオ全体を通して長かったのでしょうか。それともシナリオの実行時の特定の時点で長かったのでしょうか。

回答: [トランザクションパフォーマンス サマリ] グラフには、シナリオ実行時の各トランザクションの最小、平均、最大応答時間のサマリが表示されます。次の例では、Reservation トランザクションのシナリオ全体を通じた応答時間の平均が 44.4 秒でした。



[平均トランザクション応答時間] グラフは、Reservation トランザクションの応答時間がシナリオ全体を通して長かったことを示しています。このトランザクションの応答時間は、シナリオの実行開始から6分後と13分後に約55秒と非常に長いものでした。



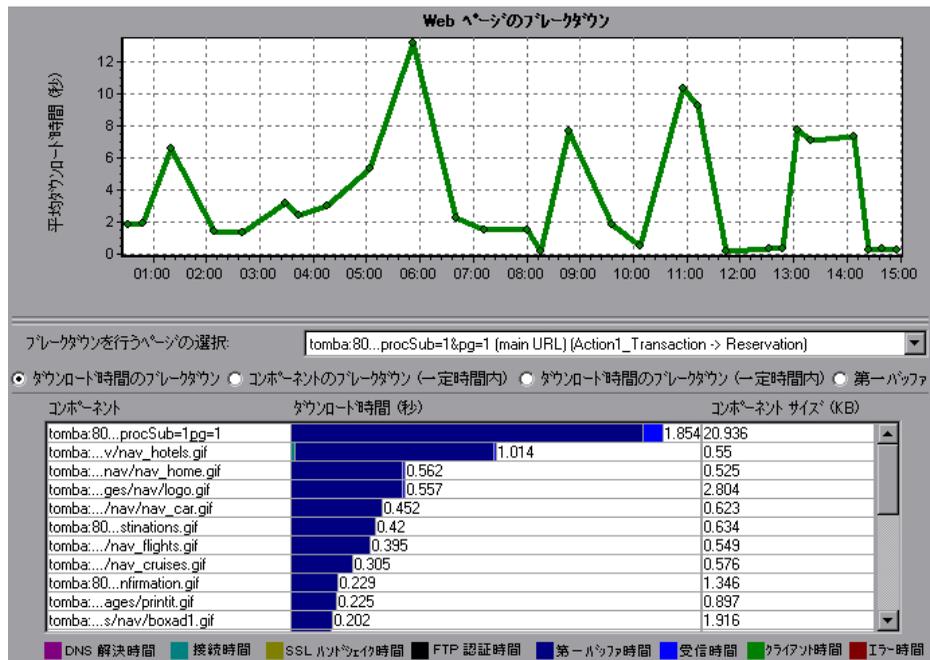
このシナリオの問題を特定し、Reservation トランザクションの応答時間が長かった理由を知るには、トランザクションをブレークダウンして、各ページ・コンポーネントのパフォーマンスを分析する必要があります。トランザクションをブレークダウンするには、[平均トランザクション応答時間] グラフまたは [トランザクションパフォーマンスサマリ] グラフで右クリックし、[Web ページブレークダウンの対象:<トランザクション名>] を選択します。

Web ページ・ブレイクダウン・グラフの使用

[Web ページブレイクダウン] グラフを使用すれば、[平均トランザクション応答時間] グラフまたは [トランザクションパフォーマンス サマリ] グラフをドリルダウンして、トランザクションの各ページ・コンポーネントのダウンロード時間を表示できます。これは、シナリオを実行する前に Web ページブレイクダウン機能を有効にしておいた場合にだけ行うことができます。

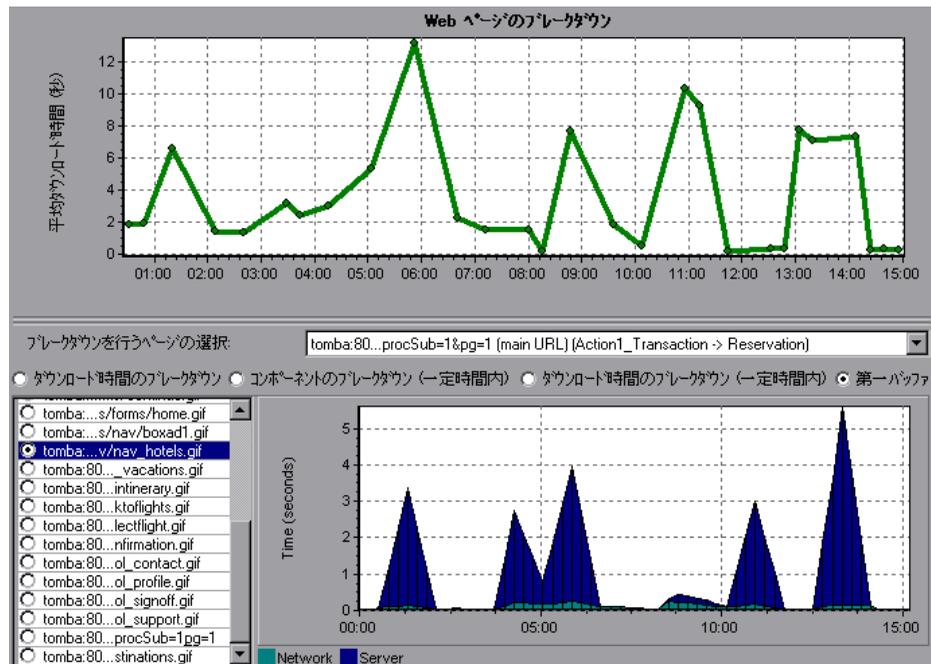
質問 2： どのページ・コンポーネントが原因でトランザクション応答時間が長くなったのでしょうか。発生した問題はネットワーク関連でしょうか。それともサーバ関連でしょうか。

回答： [Web ページブレイクダウン] グラフは、Reservation トランザクションの各ページ・コンポーネントのダウンロード時間のブレイクダウンを示します。



特定のコンポーネントのダウンロード時間が異常に長かった場合、DNS 解決時間、接続時間、第一バッファ時間、SSL ハンドシェイク時間、受信時間、FTP 認証時間などの測定項目のうち、どれが非常に長いダウンロードの原因かを調べます。シナリオの実行中に問題が発生した時点を表示するには、[ページダウンロード時間ブレイクダウン (一定時間内)] グラフを選択します。表示される測定項目の詳細については、112 ページ「[ページダウンロード時間ブレイクダウン] グラフ」を参照してください。

問題がネットワーク関連かサーバ関連かを特定するには、[第一バッファブレイクダウンの時間 (一定時間内)] を選択します。



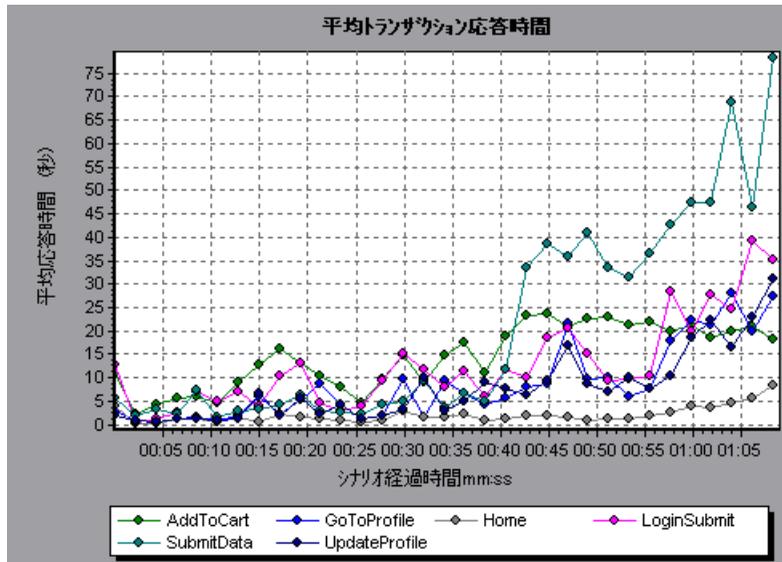
上のグラフから、サーバ時間がネットワーク時間より非常に長かったことがわかります。サーバ時間が異常に長い場合、適切なサーバ・グラフを使用することによって、問題を示すサーバ測定項目を特定し、サーバの効率低下の原因を切り分けることができます。ネットワーク時間が異常に長い場合、[ネットワーク モニタ] グラフを使用することによって、パフォーマンス・ボトルネックを引き起こしているネットワークの問題を特定できます。

自動相関の使用

サーバまたはネットワークのボトルネックの原因は、[Web ページブレイクダウン] グラフを分析するか、自動相関機能を使用することで特定できます。自動相関機能は、高度統計処理アルゴリズムを利用して、トランザクションの応答時間に最も影響のあった測定項目を特定します。

質問 3 : ボトルネックはシステムで発生したのでしょうか。そうならば、問題の原因は何でしょうか。

回答 : [平均トランザクション応答時間] グラフには、シナリオ全体を通じた各トランザクションの応答時間の平均が表示されます。このグラフを使用すると、シナリオの実行時、特に応答時間が長かったトランザクションを確認できます。

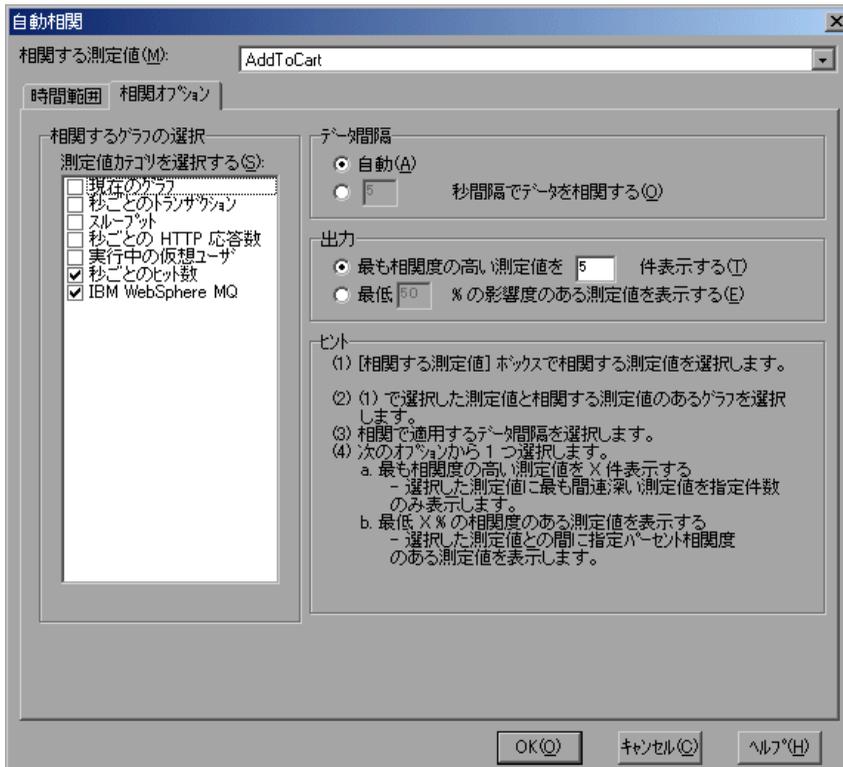


上のグラフから、SubmitData トランザクションの応答時間がシナリオの終わりにかなり長くなったことがわかります。このトランザクションをシナリオ実行時に収集されたすべての測定項目と相関させるには、SubmitData トランザクションを右クリックして [自動相関] を選択します。

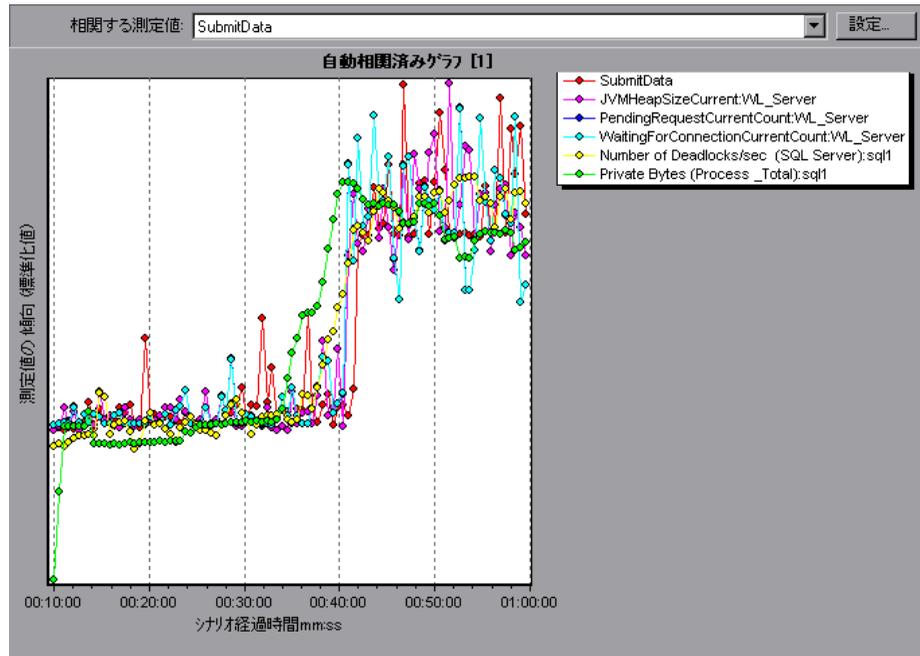
表示されたダイアログ・ボックスで、相関を行う時間範囲を選択します。



[**相関オプション**] タブをクリックして、データを SubmitData トランザクションと相関させるグラフを選択し、[**OK**] をクリックします。

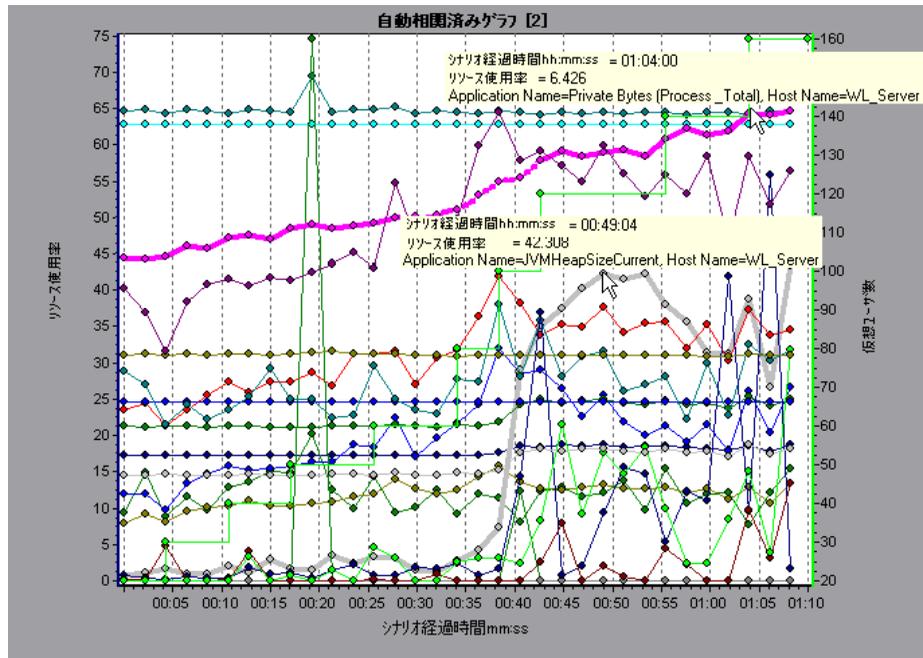


次のグラフは、SubmitData トランザクションと最も密接に関連している 5 つの測定項目を示しています。



この相関の例は、次のデータベースと Web サーバの測定値が SubmitData トランザクションに大きな影響を与えたことを示しています。**Number of Deadlocks/sec** (SQL サーバ)、**JVMHeapSizeCurrent** (WebLogic サーバ)、**PendingRequestCurrentCount** (WebLogic サーバ)、**WaitingForConnectionCurrentCount** (WebLogic サーバ)、**Private Bytes (Process_Total)** (SQL サーバ)。適切なサーバ・グラフを使用することによって、上の各サーバ測定項目に関するデータを表示し、システムでボトルネックの原因となった問題を切り分けることができます。

たとえば、下のグラフから、**JVMHeapSizeCurrent** と **Private Bytes (Process_Total)** WebLogic (JMX) アプリケーション・サーバ測定項目値が実行中の仮想ユーザー数の増加に伴って増えていることがわかります。



したがって、上のグラフは、この2つの測定項目が WebLogic (JMX) アプリケーション・サーバのパフォーマンス遅延の原因で、これが SubmitData トランザクションの応答時間に影響を与えたことを示しています。

サーバの問題の特定

Web サイトのパフォーマンス上の問題は、多数の要因の結果である場合があります。ただし、パフォーマンス上の問題の約 50% は、Web サーバ、Web アプリケーション・サーバ、およびデータベース・サーバが正しく動作していないために発生しています。データベースの処理に大きく依存している動的な Web サイトでは、パフォーマンスの問題が発生しやすくなります。

データベースの最も一般的な問題としては、非効率的なインデックス（索引）の設計、データベースの断片化、古い統計データ、およびアプリケーションの設計上の欠陥が挙げられます。したがって、データベース・システムのパフォーマンスを改善するには、より小さな結果セットの使用、データの自動更新、インデックスの最適化、頻繁なデータ圧縮、タイムアウト時のクエリーまたはロックの実装、より短いトランザクションの使用、アプリケーションのデッドロックの回避などを行います。

負荷テストの 20% では、Web サーバと Web アプリケーション・サーバがパフォーマンス・ボトルネックの原因でした。通常、ボトルネックは、不完全なサーバ設定と不十分なリソースが原因で発生します。たとえば、コードや DLL が不適切な場合、コンピュータのほとんどすべてのプロセッサ時間（CPU）を占有され、サーバにボトルネックを発生させます。同様に、物理メモリの制約とサーバ・メモリの誤った管理によって、サーバのボトルネックが起こりやすくなります。したがって、問題のある Web サーバまたは Web アプリケーション・サーバのパフォーマンスの原因を他のところに求める前に、サーバの CPU と物理メモリの両方を調べることをお勧めします。

役に立つ Web サーバ、Web アプリケーション・サーバ、およびデータベース・サーバ測定項目の詳細については、『**LoadRunner コントローラ・ユーザーズ・ガイド**』を参照してください。

HTTPS 関連の問題

HTTPS やその他のセキュリティ対策を過度に使用すると、サーバ・リソースが急速に消費され、システムのボトルネックの原因となります。たとえば、負荷テスト中に HTTPS が Web サーバで使用されると、システム・リソースは、比較的小さな負荷によっても急速に消費されます。これは、リソースを多く使用する SSL（Secure Socket Layer）に原因があります。

また、接続を継続的に保ったままにしておくのもサーバ・リソースの消費の原因となります。ブラウザとは異なり、SSL サービスを提供しているサーバでは、一般に多数のクライアントとの間で非常に多くのセッションが生成されます。各トランザクションのセッション識別子をキャッシュすると、サーバ・リソースが急速に消費されます。さらに、ほとんどの Web ブラウザにある「キープアライブ」拡張機能は、クライアントまたはサーバによって明示的に終了されるまで接続を維持します。そのため、多数のアイドル・ブラウザがサーバに接続されたままになるとサーバ・リソースが浪費されます。

セキュリティ保護された Web サイトのパフォーマンスは、以下によって改善できます。

- ▶ アプリケーションの種類に応じて SSL および HTTPS サービスを微調整する
- ▶ SSL アクセラレータのアプライアンスやカードなどの SSL ハードウェア・アクセラレータを使用する
- ▶ データの機密性のレベルに応じてセキュリティ・レベルを変更する（たとえば、公開鍵の暗号化に使用されるキー長を 1,024 ビットから 512 ビットに変更するなど）
- ▶ SSL の過度の使用を避け、標準の HTTPS を使用しているデータ機密性の低いページを設計し直す

ネットワークの問題の特定

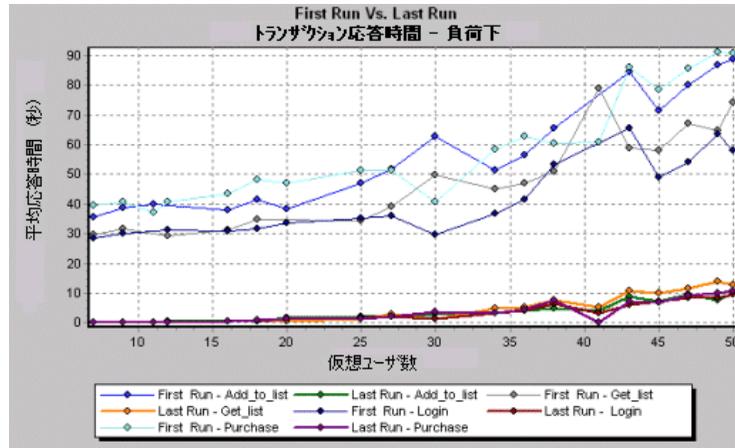
通常、ネットワークのボトルネックは、多くの静的な Web ページを使用している情報サイトの場合のように、負荷の増加は著しいけれどもサーバ側のコンポーネントには大きな影響を与えない場合に特定できます。このようなケースの 25% で、インターネットへの接続回線が負荷を十分に処理できず、要求の受信と送信の遅延の原因となります。また、多くの場合ボトルネックは、Web サイトと ISP の間にあります。

ネットワーク・モニタ・グラフを使用すれば、そのネットワークが実際にボトルネックの原因となっているかどうか判断できます。そして、問題がネットワークに起因するようであれば、その問題のセグメントを特定し、修正できます。

シナリオの実行結果の比較

システムを微調整してパフォーマンスのボトルネックを解決するたびに、同じ負荷テストを再実行し、問題が修正されて新たなパフォーマンス・ボトルネックが発生していないことを確認する必要があります。負荷テストを数回実行した後で、最初と最後の実行結果を比較します。

次のグラフでは、シナリオの最初と最後の負荷テストの結果を比較しています。



最初の負荷テストは、負荷テストが再実行される前のアプリケーションの最初の状態でのパフォーマンスを示します。約 50 人分の仮想ユーザの場合、応答時間はほぼ 90 秒で、このため、アプリケーションに重大なパフォーマンス問題が発生していたことがこのグラフからわかります。

分析プロセスを行うことによって、トランザクション応答時間の改善に向けてアーキテクチャにどのような変更を加える必要があるかを知ることができました。サイトのアーキテクチャ上の変更を行った結果、最初の負荷テストと同数の仮想ユーザによる同一のビジネス・プロセスのトランザクション応答時間は、最後の負荷テストでは 10 秒未満でした。したがって、アナリシスを使用することにより、サイト・パフォーマンスを 10 倍向上させることができました。

索引

A

- Acrobat Reader ix
- Antara FlameThrower
 - グラフ 138
- Apache
 - グラフ 162
- Application Deployment ソリューション・グラフ 289–297
- Ariba
 - グラフ 175
- ASP
 - グラフ 198
- ATG Dynamo
 - グラフ 177

B

- BroadVision
 - グラフ 180

C

- Check Point FireWall-1
 - グラフ 158
- Citrix MetaFrame XP
 - Application Deployment ソリューション・グラフ 290
- ColdFusion
 - グラフ 187

D

- DB2
 - グラフ 226
- DNS 解決時間
 - ページ・ダウンロード時間ブレイクダウン・グラフにおける 113

E

- EJB
 - 合計実行時間グラフ 284
 - 合計実行時間の分散値グラフ 286
 - 秒ごとの呼び出し数グラフ 282
 - ブレイクダウン・グラフ 274
 - 平均応答時間グラフ 276
 - 呼び出し数グラフ 278
 - 呼び出し数の分散値グラフ 280
- ERP/CRM サーバ・リソース・グラフ 261–272
- Excel ファイル
 - エクスポート 53
 - 表示 318

F

- FTP 認証時間
 - ページ・ダウンロード時間ブレイクダウン・グラフにおける 113
- Fujitsu INTERSTAGE
 - グラフ 188

H

- HTML
 - レポート 318
- HTTP
 - ステータス・コードのサマリ・グラフ 92
 - 秒ごとの応答数グラフ 93
- HTTPS 371

I

- IBM WebSphere MQ
 - グラフ 303
- IIS
 - グラフ 164
- iPlanet/Netscape
 - グラフ 166

- iPlanet (NAS)
 - グラフ 189
- iPlanet (SNMP)
 - グラフ 168
- J**
- J2EE, グラフ 288
- Java パフォーマンス・グラフ 273–288
- L**
- lr_user_data_point 125
- M**
- MainChart の編集ダイアログ・ボックス
 - グラフ・タブ 30
 - グラフ・データ・タブ 53
 - 系列タブ 30
 - コメントと矢印の追加 44
 - 凡例タブ 42
 - 未処理のデータタブ 55
- Media Player クライアント
 - グラフ 258
- Microsoft Word レポート 335
- MS Active Server Pages (ASP)
 - グラフ 198
- MS IIS
 - グラフ 164
- O**
- Oracle
 - グラフ 239
- Oracle9iAS HTTP
 - グラフ 199
- R**
- RealPlayer
 - クライアント・グラフ 253
 - サーバ・グラフ 255
- S**
- SAP
 - グラフ 262
- SAP Portal
 - グラフ 265
- Siebel Server Manager
 - グラフ 269
- Siebel Web Server
 - グラフ 267
- SilverStream
 - グラフ 203
- SiteScope
 - グラフ 149
- SNMP リソース
 - グラフ 137
- SQL サーバ
 - グラフ 242
- SSL ハンドシェイク時間
 - ページ・ダウンロード時間ブレイクダウン・グラフにおける 113
- Sybase
 - グラフ 245
- T**
- TestDirector
 - 新規セッションを開く 332
 - 接続 328
 - 切断 331
 - 統合 327, 327–333
- TestDirector からの切断 331
- TestDirector の接続ダイアログ・ボックス 328
- Tuxedo
 - ミドルウェア・パフォーマンス・グラフ 300
- U**
- user_data_point 関数 125
- W**
- WAN エミュレーションの重ね合わせ 62
- Web
 - アプリケーション・サーバ・リソース・グラフ 173
- WebLogic
 - (JMX) グラフ 208
 - SNMP, グラフ 204
- WebSphere
 - グラフ 211
- WebSphere (EPM)
 - グラフ 218

Web アプリケーション・サーバ・リソース・
グラフ 173–224

Web サーバ・リソース・グラフ 161–172

Web ページ・ブレイクダウン・グラフ
103–123, 364
アクティブ化 105

Web ページ・ブレイクダウン・コンテンツ・
アイコン 107

Web リソース・グラフ 87–102

Windows

Media サーバ・グラフ 257
リソース・グラフ 130

Word レポート 335

X

X 軸の間隔 51

Y

Y 軸値の標準化 56

あ

アナリシス

概要 1–24
グラフの解釈 361–373
使用法 25–66
セッション 3

アナリシス・グラフの解釈 361–373

安全上の問題 371

え

エラー・グラフ 71–73

エラー時間

ページ・ダウンロード時間ブレイクダ
ウン・グラフにおける 114

エラーの統計グラフ 72

お

オプション・ダイアログ・ボックス

一般タブ 10
結果コレクション・タブ 5
データベース・タブ 12

オンライン・サポート x

オンライン文書 ix

か

仮想ユーザ

VuserID ダイアログ・ボックス 40
仮想ユーザ・サマリ・グラフ 69

仮想ユーザ・グラフ 67–70

関連マニュアル x

く

クライアント時間

ページ・ダウンロード時間ブレイクダ
ウン・グラフにおける 114

グラフ

Antara FlameThrower 138

Apache 162

Ariba 175

ATG Dynamo 177

BroadVision 180

Check Point FireWall-1 158

Citrix MetaFrame XP 290

ColdFusion 187

DB2 226

EJB 合計実行時間 284

EJB 合計実行時間の分散値 286

EJB 平均応答時間 276

EJB 呼び出し数 278

EJB 呼び出し数の分散値 280

EJB ブレイクダウン 274

Fujitsu INTERSTAGE 188

HTTP ステータス・コードのサマリ 92

IBM WebSphere MQ 303

iPlanet/Netscape 166

iPlanet (NAS) 189

iPlanet (SNMP) 168

J2EE 288

MS Active Server Pages (ASP) 198

MS IIS 164

Oracle 239

Oracle9iAS HTTP 199

Real クライアント 253

Real サーバ 255

SAP 262

SAP Portal 265

Siebel Server Manager 269

Siebel Web Server 267

SilverStream 203

SiteScope 149

SNMP リソース 137
SQL サーバ 242
Sybase 245
Tuxedo リソース 300
UNIX リソース
 UNIX リソース グラフ 134
WebLogic (JMX) 208
WebLogic (SNMP) 204
WebSphere 211
WebSphere (EPM) 218
Windows Media Player クライアント 258
Windows Media サーバ 257
Windows リソース 130
エラーの統計 72
仮想ユーザ・サマリ 69
仮想ユーザの実行 68
再試行サマリ 99
スループット 90
接続 100
 第一バッファ・ブレイクダウンまでの
 時間 118
 第一バッファ・ブレイクダウンまでの
 時間 (一定時間内) 120
 ダウンロードされたコンポーネントの
 サイズ 122
 データ・ポイント (合計) 126
 データ・ポイント (平均) 127
 トランザクション応答時間パーセン
 ト表示 84
 トランザクション応答時間-負荷下 83
 トランザクション応答時間 (分散) 85
 トランザクション・サマリ 81
 トランザクション・パフォーマンス・
 サマリ 82
 ネットワーク・サブパス時間 154
 ネットワーク・セグメント遅延時間
 155
 ネットワーク遅延時間 153
 ヒット数のサマリ 89
 秒ごとにダウンロードされたページ数
 96
 秒ごとの EJB 呼び出し数 282
 秒ごとの HTTP 応答数 93
 秒ごとの SSLs 102
 秒ごとのエラー数 73
 秒ごとの再試行数 98

秒ごとの接続数 101
秒ごとのトランザクション 79
秒ごとのトランザクション総計 80
秒ごとのヒット数 88
平均トランザクション応答時間 76
ページ・コンポーネント・ブレイクダ
 ウン 108
ページ・コンポーネント・ブレイクダ
 ウン (一定時間内) グラフ 110
ページ・ダウンロード時間ブレイクダ
 ウン 112
ページ・ダウンロード時間ブレイクダ
 ウン (一定時間内) 116
ランデブー 70
グラフの拡大 26
グラフの重ね合わせ 311
グラフの結合 311
グラフの結合ダイアログ・ボックス 313
グラフの種類, アナリシス
 Application Deployment ソリューション
 289-297
 ERP/CRM サーバ・リソース・モニタ
 261-272
 Java パフォーマンス 273-288
 Web アプリケーション・サーバ・リ
 ソース 173, 173-224
 Web サーバ・リソース 161-172
 Web ページ・ブレイクダウン・グラフ
 103-123
 Web リソース 87-102
 エラー 71-73
 仮想ユーザ 67-70
 システム・リソース 129-149
 ストリーミング・メディア・リソース
 251-259
 データベース・サーバ・リソース
 225-249
 トランザクション 75-86
 ネットワーク・モニタ 151-156
 ファイアウォール 157-159
 ミドルウェア・パフォーマンス
 299-306
 ユーザ定義データ・ポイント 125-127
グラフのスーパーインポーズ 311
グラフの設定 30
グラフの設定ダイアログ・ボックス 35

グラフのフィルタリング 34
 グラフの目盛り 51
 グラフを使った作業
 重ね合わせ、スーパーインポーズ 311
 クロス結果 307-313
 結合 311
 背景 30
 表示オプション 27
 グループ分け対象セクション
 選択したグループ 46
 利用可能なグループ 46
 グローバル・フィルタ, グラフ 37
 クロス結果グラフ 307-313
 クロス結果ダイアログ・ボックス 310

こ

コンテキスト・センシティブ・ヘルプ x

さ

再試行サマリ・グラフ 99
 座標点 47
 サポート情報 x
 サマリ・データ, 表示 4
 サマリ・レポート 316

し

時間フィルタ, 設定 4
 次元情報の設定ダイアログ・ボックス 39
 実行結果の照合 3
 実行中の仮想ユーザ・グラフ 68
 失敗した仮想ユーザ・レポート 322
 失敗トランザクション・レポート 322
 自動相関, 測定値 57
 自動相関ダイアログ・ボックス 57
 時間範囲タブ 57
 相関オプション・タブ 57
 シナリオ実行の比較 373
 シナリオ実行レポート 321
 受信時間
 ページ・ダウンロード時間ブレイクダ
 ウン・グラフにおける 113
 詳細トランザクション・レポート 324
 詳細表示設定
 グラフ 30
 系列 30
 新規グラフを開くダイアログ・ボックス 23

す

ズーム 26
 ストリーミング・メディア・グラフ 251-259
 スプレッドシート・ビュー 53
 スループット・グラフ 90
 スループット・サマリ・グラフ 91

せ

セッション 3
 セッション情報ダイアログ・ボックス 18
 接続

 TestDirector への 328

接続グラフ 100

接続時間

 ページダウンロード時間ブレイクダ
 ウン・グラフにおける 113

 ページ・ダウンロード時間ブレイクダ
 ウン・グラフにおける 113

そ

測定傾向の表示 56

測定項目, 自動相関例 366

測定値, WAN エミュレーション 62

測定値オプション・ダイアログ・ボックス 42

測定値の自動相関 57

た

第一バッファ時間

 ページ・ダウンロード時間ブレイクダ
 ウン・グラフにおける 113

第一バッファ・ブレイクダウンまでの時間グ
 ラフ 118

ダウンロードされたコンポーネントのサイ
 ズ・グラフ 122

て

データ集計の設定 5

データのインポート 347

データの対象時間範囲 7

データベース・オプション 12

データベースを圧縮 14

データ・ポイント

 合計グラフ 126

 平均グラフ 127

データ・ポイント・レポート 323

テンプレート

保存 16

テンプレートとして保存ダイアログ・ボックス 16

と

動作レポート 319

トラブルシューティング

アナリシス 361–373

トランザクション

仮想ユーザごとのトランザクション・

パフォーマンス・レポート 325

トランザクション・パフォーマンス・

サマリ・グラフ 82

秒ごとのトランザクション・グラフ 79

ブレイクダウン 106

トランザクション応答時間グラフ 76–86

パーセント表示 84

負荷下 83

分散 85

平均 76

トランザクション・グラフ 75–86

トランザクションのブレイクダウン 106

ドリルダウン 48, 62

ドリルダウン・オプション・ダイアログ・ボックス 50

ね

ネットワーク

サブパス時間グラフ 154

セグメントの遅延時間グラフ 155

遅延時間グラフ 153

ネットワーク・モニタ・グラフ 151–156

は

倍率

Web サーバ・リソース・グラフ 162

ストリーミング・メディア・グラフ
252

パケット 152

パフォーマンス・レポート 319

凡例 42

凡例カラム・オプション・ダイアログ・ボックス 43

ひ

日付形式 10

ヒット数のサマリ・グラフ 89

秒ごとにダウンロードされたページ数グラフ
96

秒ごとの SSLs グラフ 102

秒ごとのエラー数グラフ 73

秒ごとの再試行数グラフ 98

秒ごとの接続数グラフ 101

秒ごとのトランザクション総計グラフ 80

秒ごとのヒット数グラフ 88

表示オプション

表示オプション・ダイアログ・ボックス
27

標準 27

表示オプションの設定 5

表示, 測定傾向 56

標準化, Y 軸値 56

ふ

ファイアウォール・グラフ 157–159

フィルタ条件

アナリシスでの設定 35

へ

平均トランザクション応答時間グラフ 76

自動相関 366

ページ

コンポーネント・ブレイクダウン (一定
時間内) グラフ 110

コンポーネント・ブレイクダウン・グ
ラフ 108

ダウンロード時間ブレイクダウン・グ
ラフ 112

ページ・ダウンロード時間ブレイクダウン
(一定時間内) グラフ 116

み

未処理のデータ 53

未処理のデータ・ダイアログ・ボックス 54

ミドルウェア・パフォーマンス・グラフ
299–306

め

目盛間隔ダイアログ・ボックス 51

ゆ

ユーザ定義データ・ポイント・グラフ
125-127

ら

ランデブー
ランデブー・グラフ 70

り

粒度 51

れ

レポート 315-325
HTML 318
仮想ユーザごとのトランザクション・
パフォーマンス・レポート 325
サマリ 316
失敗した仮想ユーザ 322
失敗トランザクション 322
シナリオ実行 321
詳細トランザクション 324
データ・ポイント 323
動作とパフォーマンス 319
ビューア 320
表示 319
レポートのファイル名とパスを選択ダイアロ
グ・ボックス 318



マーキュリー・インタラクティブ・ジャパン株式会社
〒105-0003
東京都港区西新橋 2-38-5 西新橋 MF ビル 7 階

電話 : (03) 5402-9300
ファックス : (03) 5425-2288

Web: <http://www.mercury.co.jp>
カスタマー・サポート : <http://www.mercury.co.jp/support>



LRANUG7.8JP/01