



**MERCURY
LOADRUNNER™**

VERSION 8.1

Analysis 用 户 指 南

MERCURY™

Mercury LoadRunner™

Analysis 用户指南

8.1 版

Mercury LoadRunner Analysis 用户指南 8.1 版

本手册及附带的软件和其他文档受美国和国际版权法保护，并且只能依据附带的许可协议使用。该软件及 Mercury Interactive Corporation 其他产品和服务的功能可能涉及下列一项或多项专利：美国专利号 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、6,549,944、6,560,564 和 6,564,342。6,564,342、6,587,969、6,631,408、6,631,411、6,633,912 和 6,694,288，以及待批准的其他专利。保留所有权利。

Mercury、Mercury Interactive、Mercury Interactive 徽标、LoadRunner、LoadRunner TestCenter、QuickTest Professional、SiteScope、SiteSeer、TestDirector、Topaz 和 WinRunner 是 Mercury Interactive Corporation 或其子公司在美国和/或其他国家（地区）的商标或注册商标。此列表中未包含某商标并不表示 Mercury Interactive 对该商标相关的知识产权的放弃。

所有其他的公司、品牌和产品名都是其各自所有者的注册商标或商标。Mercury Interactive Corporation 对于文中所述的商标归属关系不承担任何责任。

Mercury Interactive 上海代表处联系信息

地址：上海市南京西路 1266 号恒隆广场 35 层 3501 室 (200040)

电话：(021) 6288-2525

传真：(021) 6288-3030

© 2004 Mercury Interactive Corporation，保留所有权利

如果您对此文档有任何意见或建议，请通过电子邮件发送至 documentation@mercury.com。

LRANUG8.1/01

目录

第 I 部分：了解 ANALYSIS

第 1 章：Analysis 简介	3
关于 Analysis	4
Analysis 基础知识	5
设置数据选项	6
设置常规选项	11
设置数据库选项	13
设置网页细分选项	16
使用模板	17
查看会话信息	19
查看场景或会话运行时设置	20
Analysis 图	22
打开 Analysis 图	25
第 2 章：使用 Analysis 图	27
关于使用 Analysis 图	27
配置图显示	28
配置数据	38
分析图结果	55
打印图	70
第 3 章：交叉结果和合并图	73
关于交叉结果和合并图	73
交叉结果图	74
生成交叉结果图	75
合并图	76
第 4 章：使用 Quality Center 管理结果	81
关于使用 Quality Center 管理结果	81
与 Quality Center 连接和断开连接	82
使用 Quality Center 打开现有会话	85
使用 Quality Center 新建会话	87
将会话保存到 Quality Center 项目	88

第 5 章：将 Analysis 与性能中心结合使用89
关于将 Analysis 与性能中心结合使用89
下载结果和会话文件.....92
上载会话文件和报告.....95

第 6 章：导入外部数据 101
关于导入数据工具 101
使用导入数据工具 102
支持的文件类型..... 106
自定义文件格式..... 109
自定义导入监控器的类型..... 111

第 II 部分：ANALYSIS 图

第 7 章：Vuser 图..... 115
关于 Vuser 图 115
正在运行的 Vuser 图 116
Vuser 概要图 117
集合图..... 118

第 8 章：错误图..... 119
关于错误图..... 119
错误统计信息图..... 120
错误统计信息（按描述）图 121
每秒错误数图 122
每秒错误数（按描述）图..... 123

第 9 章：事务图..... 125
关于事务图..... 125
平均事务响应时间图..... 126
每秒事务数图 128
每秒事务总数 129
事务概要图..... 130
事务性能概要图..... 131
事务响应时间（负载下）图 132
事务响应时间（百分比）图 133
事务响应时间（分布）图..... 134

第 10 章 : Web 资源图	135
关于 Web 资源图	136
每秒点击次数图	137
吞吐量图	138
HTTP 状态代码概要图	139
每秒 HTTP 响应数图	140
每秒下载页面数图	143
每秒重试次数图	145
重试次数概要图	146
连接数图	147
每秒连接数图	148
每秒 SSL 连接数图	149
第 11 章 : 网页细分图	151
关于网页细分图	152
激活网页细分图	154
页面组件细分图	156
页面组件细分 (随时间变化) 图	158
页面下载时间细分图	160
页面下载时间细分 (随时间变化) 图	163
第一次缓冲细分时间图	165
第一次缓冲时间细分 (随时间变化) 图	167
已下载组件大小图	169
第 12 章 : 用户定义的数据点图	171
关于用户定义的数据点图	171
数据点 (总计) 图	172
数据点 (平均) 图	173
第 13 章 : 系统资源图	175
关于系统资源图	175
Windows 资源图	176
UNIX 资源图	179
服务器资源图	181
SNMP 资源图	183
Antara FlameThrower 资源图	184
SiteScope 图	196

第 14 章 : 网络监控器图	197
关于网络监控	197
了解网络监控	198
网络延迟时间图	199
网络子路径时间图	200
网络段延迟图	201
验证网络是否是瓶颈	202
第 15 章 : 防火墙服务器监控器图	203
关于防火墙服务器监控器图	203
检查点防火墙 -1 服务器图	204
第 16 章 : Web 服务器资源图	205
关于 Web 服务器资源图	206
Apache 服务器图	207
Microsoft Information Internet Server (IIS) 图	208
iPlanet/Netscape 服务器图	210
iPlanet (SNMP) 服务器图	211
第 17 章 : Web 应用程序服务器资源图	217
关于 Web 应用程序服务器资源图	218
Ariba 图	218
ATG Dynamo 图	220
BroadVision 图	223
ColdFusion 图	229
Fujitsu INTERSTAGE 图	230
iPlanet (NAS) 图	231
Microsoft Active Server Pages (ASP) 图	239
Oracle9iAS HTTP 服务器图	240
SilverStream 图	243
WebLogic (SNMP) 图	245
WebLogic (JMX) 图	247
WebSphere 图	249
WebSphere 应用程序服务器图	255
WebSphere (EPM) 图	258
第 18 章 : 数据库服务器资源图	265
关于数据库服务器资源图	265
DB2 图	266
Oracle 图	276
SQL Server 图	278
Sybase 图	280

第 19 章 : 流媒体图	285
关于流媒体图	286
Real 客户端图	287
Real 服务器图	289
Windows Media 服务器图	291
Media Player 客户端图	292
第 20 章 : ERP/CRM 服务器资源图	295
关于 ERP/CRM 服务器资源图	296
SAP 图	296
SAPGUI 图	298
SAP Portal 图	300
SAP CCMS 图	302
Siebel Server Manager 图	303
Siebel Web 服务器图	306
PeopleSoftPing 图	308
PeopleSoft (Tuxedo) 图	309
第 21 章 : Java 性能图	313
关于 Java 性能图	313
J2EE 图	314
第 22 章 : 应用程序组件图	315
关于 Microsoft COM+ 性能图	316
Microsoft COM+ 图	317
COM+ 细分图	320
COM+ 平均响应时间图	321
COM+ 调用计数图	323
COM+ 调用计数分布图	324
COM+ 每秒调用计数图	326
COM+ 总运行时间图	327
COM+ 总运行时间分布图	328
关于 Microsoft .NET CLR 性能图	329
.NET 细分图	330
.NET 平均响应时间图	331
.NET 调用计数图	332
.NET 调用计数分布图	333
.NET 每秒调用计数图	334
.NET 总运行时间分布图	335
.NET 总运行时间图	336
.NET 资源图	337

第 23 章 : 应用程序部署解决方案图	341
关于应用程序部署解决方案图	341
Citrix MetaFrame XP 图	342
第 24 章 : 中间件性能图	347
关于中间件性能图	347
Tuxedo 资源图	348
IBM WebSphere MQ 图	351
第 25 章 : 安全图	355
关于安全图	355
服务的分布式拒绝图	356
第 26 章 : 应用程序流量管理图	357
关于应用程序流量管理图	357
F5 BIG-IP 图	358
第 27 章 : 基础结构资源图	359
关于基础结构资源图	359
网络客户端图	360

第 III 部分 : ANALYSIS 报告

第 28 章 : 了解 Analysis 报告	365
关于 Analysis 报告	366
查看概要报告	366
创建 HTML 报告	368
使用事务报告	369
场景或会话执行报告	371
失败的事务报告	371
失败的 Vuser 报告	372
数据点报告	372
详细事务报告	373
事务性能 (按 Vuser) 报告	374
第 29 章 : 创建 Microsoft Word 报告	375
关于 Microsoft Word 报告	375
创建 Microsoft Word 报告	376

第 IV 部分 : ANALYSIS 诊断

第 30 章 : Siebel 诊断图	385
关于 Siebel 诊断图	386
启用 Siebel 诊断	387
查看 Siebel 使用情况概要报告	388
查看 Siebel 诊断数据	389
Siebel 事务细分图	399
第 31 章 : Siebel DB 诊断图	405
关于 Siebel DB 诊断图	406
启用 Siebel DB 诊断	407
同步 Siebel 时间设置	408
查看 Siebel DB 诊断数据	410
Siebel DB 事务细分图	415
第 32 章 : Oracle 11i 诊断图	419
关于 Oracle 11i 诊断图	420
启用 Oracle 11i 诊断	421
查看 Oracle 11i 诊断数据	422
Oracle 11i 事务细分图	427
第 33 章 : SAP 诊断图	431
关于 SAP 诊断图	431
启用 SAP 诊断	432
查看 SAP 诊断数据	433
查看 SAP 细分概要报告	437
SAP 警报	438
SAP 事务细分图	445
SAP 辅助图	451
第 34 章 : J2EE 和 .NET 诊断图	453
关于 J2EE 和 .NET 诊断图	453
查看 J2EE 和 .NET 概要报告	454
查看 J2EE 和 .NET 诊断数据	455
J2EE 和 .NET 事务细分图	463
J2EE 和 .NET 服务器请求图	471

第 V 部分：附录

附录 A: 解释 Analysis 图	483
分析事务性能	484
使用网页细分图.....	486
使用自动关联	488
标识服务器问题.....	493
标识网络问题	494
比较场景和会话步骤结果.....	494
索引	495

欢迎使用 Mercury LoadRunner

欢迎使用 LoadRunner，Mercury 的用于应用程序性能测试的工具。LoadRunner 对整个应用程序进行压力测试，以隔离并标识潜在的客户端、网络和服务器的瓶颈。

LoadRunner 可以在可控制的峰值负载条件下测试系统。要生成负载，LoadRunner 需要运行分布在网络中的数千个虚拟用户 (**Vuser**)。通过使用最少的硬件资源，这些 Vuser 提供一致的、可重复并可度量的负载，像实际用户一样使用您的应用程序。LoadRunner 的深入报告和图提供评估应用程序性能所需的信息。

联机资源



LoadRunner 包括下列联机工具：

自述文件提供有关 LoadRunner 的最新新闻和信息。

联机图书显示 PDF 格式的完整文档集。可以使用安装包中包括的 Adobe Acrobat Reader 来阅读和打印联机图书。检查 Mercury 的客户支持网站是否有 LoadRunner 联机图书更新。

LoadRunner 函数参考使您能够联机访问创建 Vuser 脚本时可以使用的 LoadRunner 的所有函数，包括如何使用函数的示例。检查 Mercury 的客户支持网站是否有联机《LoadRunner 函数参考》更新。

LoadRunner 上下文相关帮助对使用 LoadRunner 中出现的问题提供即时答案。它描述对话框，并介绍如何执行 LoadRunner 任务。要激活该帮助，请在窗口中单击，然后按 F1 键。检查 Mercury 的客户支持网站是否有 LoadRunner 帮助文件更新。

联机技术支持使用默认的 Web 浏览器打开 Mercury 的客户支持网站。通过该站点，用户可以浏览知识库并添加自己的文章，张贴和搜索用户论坛，提交支持请求以及下载修补程序和更新文档等。该网站的 URL 是 <http://support.mercury.com>。

支持信息显示 Mercury 客户支持网站和主页的位置、发送信息请求的电子邮件地址以及 Mercury 全球办事处的列表。

网上 Mercury Interactive 使用默认的 Web 浏览器打开 Mercury 的主页 (<http://www.mercury.com>)。通过该站点，用户可以浏览知识库并添加自己的文章，张贴和搜索用户论坛，提交支持请求以及下载修补程序和更新文档等。

LoadRunner 文档集

LoadRunner 提供描述下列操作的一套文档：

- ▶ 安装 LoadRunner
- ▶ 创建 Vuser 脚本
- ▶ 使用 LoadRunner Controller 和优化控制台
- ▶ 配置 LoadRunner 监控器
- ▶ 使用 LoadRunner Analysis

使用 LoadRunner 文档集

LoadRunner 文档集包括一份安装指南、一份 Controller 用户指南、一份控制台用户指南、一份监控器参考、一份 Analysis 用户指南和一份创建虚拟用户脚本的指南。

注意：单独成书的监控器参考仅有印刷版本和 PDF 版本。在联机帮助中，监控器参考中的信息包括在《LoadRunner Controller 用户指南》和《Mercury 优化模块控制台用户指南》中。

安装指南

有关安装 LoadRunner Analysis 的说明，请参阅《LoadRunner 安装指南》。

Controller 用户指南和优化控制台用户指南

LoadRunner 文档包中包括一份 Controller 用户指南和一份优化控制台用户指南：

《LoadRunner Controller 用户指南》描述如何在 Windows 环境中使用 LoadRunner Controller 来创建和运行 LoadRunner 场景。Vuser 可以在 UNIX 平台和基于 Windows 的平台上运行。Controller 用户指南概述了 LoadRunner 测试过程。

《Mercury 优化模块控制台用户指南》描述如何在 Windows 环境中使用 Mercury 优化模块控制台来创建和运行 Mercury 优化模块会话。控制台用户指南概述了 Mercury 优化模块测试和优化过程。

监控器参考

LoadRunner 文档包包括一份监控器参考指南：

《LoadRunner 监控器参考》描述如何设置服务器的监控器环境以及如何配置 LoadRunner 监控器以监控场景执行或优化会话期间生成的数据。

Analysis 用户指南

LoadRunner 文档包包括一份 Analysis 用户指南：

《LoadRunner Analysis 用户指南》描述如何在运行场景或会话之后使用 LoadRunner Analysis 图和报告来分析系统性能。

创建 Vuser 脚本的指南

LoadRunner 文档包包括一份创建脚本的指南：

《Mercury 虚拟用户生成器用户指南》描述如何使用 VuGen 来创建脚本。如有必要，请使用联机《LoadRunner 函数参考》和用于创建 GUI 脚本的《WinRunner 用户指南》来补充此文档。

注意：《Mercury 虚拟用户生成器用户指南》的联机版本是一个单卷，而印刷版本则由两个卷组成，卷 I - *使用 VuGen* 和卷 II - *协议*。

相关信息	参考指南 ...
安装 LoadRunner	《LoadRunner 安装指南》
LoadRunner 测试和优化过程	《LoadRunner Controller 用户指南》和 《Mercury 优化模块控制台用户指南》
创建 Vuser 脚本	《Mercury 虚拟用户生成器用户指南》 卷 I - 使用 VuGen, 卷 II - 协议
创建和运行场景或会话	《LoadRunner Controller 用户指南》和 《Mercury 优化模块控制台用户指南》
配置服务器监控器	《LoadRunner 监控器参考》
分析测试结果	《LoadRunner Analysis 用户指南》

使用 Analysis 文档

Mercury 优化模块附带的 Analysis 功能和标准 LoadRunner 附带的 Analysis 功能非常相似。

Analysis 文档含有几个特定于 LoadRunner 的术语。下表列出了 LoadRunner 术语和 Mercury 优化模块中与之类似的术语。

LoadRunner	Mercury 优化模块
场景	会话步骤
Controller	控制台
负载测试	优化
《LoadRunner Controller 用户指南》	《Mercury 优化模块控制台用户指南》

Mercury 优化模块附带的 Analysis 还包含标准 LoadRunner Analysis 所没有的其他图。以下列出了在 Mercury 优化模块中有，而 LoadRunner 中没有的图：

- ▶ PeopleSoft Ping 图
- ▶ 服务的分布式拒绝图
- ▶ F5 BIG-IP 图

这些图的文档包含在《LoadRunner Analysis 用户指南》中。

文档更新

Mercury 会继续使用新信息来更新其产品文档。您可以从 Mercury Interactive 的客户支持网站 (<http://support.mercury.com>) 上下载该文档的最新版本。

下载更新的文档：

- 1 在客户支持网站中，单击 “Documentation” 链接。
- 2 选择产品名。注意，如果列表中没有显示产品名称（LoadRunner 或 Mercury 优化模块），则必须向客户配置文件中添加产品名。单击 “My Account”，更新您的配置文件。
- 3 单击 “Retrieve”。将打开文档页，并列出当前版本和以前版本可用的全部文档。如果最近更新了文档，则该文档名旁边将显示 “Updated”。
- 4 单击文档链接下载文档。

版式约定

本书使用下列版式约定：

- | | |
|-------------------|--|
| 1、2、3 | 粗体数字指示过程的步骤。 |
| > | 项目符号指示选项和功能。 |
| > | 大于号分隔菜单级别（例如 “文件” > “打开”）。 |
| Stone Sans | Stone Sans 字体指示您对其执行操作的界面元素的名称（例如，单击 “运行” 按钮）。它还指示方法或函数变量、文件名或路径。 |
| 粗体 | 粗体 文本指示方法或函数名。 |
| <i>斜体</i> | <i>斜体</i> 文本指示书名。 |
| Arial | Arial 字体用于要按字面逐字键入的示例和文本。 |
| <> | 尖括号包含因用户而异的部分文件路径或 URL 地址（例如，< 产品安装文件夹 >\bin）。 |
| [] | 方括号包含可选的变量。 |
| { } | 花括号指示必须将括起来的某个值分配给当前变量。 |
| ... | 在语法行中，省略号指示可以包括更多相同格式的项。在编程示例中，省略号用于指示故意省略的程序行。 |
| | 竖线指示应该选择由竖线分隔的选项之一。 |

欢迎使用

第 I 部分

了解 Analysis

1

Analysis 简介

Mercury LoadRunner Analysis 提供的图和报告可以帮助您分析系统的性能。这些图和报告总结了场景或会话步骤的执行情况。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于 Analysis
- ▶ Analysis 基础知识
- ▶ 设置数据选项
- ▶ 设置常规选项
- ▶ 设置数据库选项
- ▶ 设置网页细分选项
- ▶ 使用模板
- ▶ 查看会话信息
- ▶ 查看场景或会话运行时设置
- ▶ Analysis 图
- ▶ 打开 Analysis 图

关于 Analysis

在场景或会话步骤执行期间，Vuser 会在执行事务的同时生成结果数据。要在测试执行期间监控场景或会话步骤性能，请使用《LoadRunner Controller 用户指南》和《Mercury 优化模块控制台用户指南》中所述的联机监控工具。要查看测试执行之后的结果概要，可以使用下列一个或多个工具：

- ▶ Vuser 日志文件包含对每个 Vuser 运行的场景或会话步骤的完整跟踪。这些文件位于场景或会话步骤的结果目录中。（在以独立模式运行 Vuser 脚本时，这些文件放在 Vuser 脚本目录中。）有关 Vuser 日志文件的详细信息，请参阅《Mercury 虚拟用户生成器用户指南》。
- ▶ Controller 或控制台输出窗口显示有关场景或会话步骤运行的信息。如果场景或会话步骤运行失败，可以在该窗口中查找调试信息。有关详细信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》和《Mercury 优化模块控制台用户指南》。
- ▶ Analysis 图有助于确定系统性能并提供有关事务和 Vuser 的信息。通过合并几个场景或会话步骤的结果或者将几个图合并成一个图，可以对多个图进行比较。
- ▶ “图数据”视图和“原始数据”视图以电子表格格式显示用于生成图的实际数据。可以将这些数据复制到外部电子表格应用程序，以进行进一步处理。
- ▶ 报告实用程序允许您查看每个图的概要 HTML 报告或各种性能和活动报告。可以将报告创建成 Microsoft Word 文档，它会自动以图形或表格格式总结和显示测试的重要数据。

本章提供了可以通过 Analysis 生成的图和报告的概述。

Analysis 基础知识

本部分描述基本概念，这些基本概念有助于您了解如何使用 Analysis。

创建 Analysis 会话

在运行场景或会话步骤时，数据将存储在扩展名为 **.lrr** 的结果文件中。Analysis 是处理收集的结果信息并生成图和报告的实用程序。

在使用 Analysis 实用程序时，可以在会话中进行工作。Analysis 会话至少包含一组场景或会话步骤结果（**.lrr** 文件）。Analysis 将活动图的显示信息和布局设置存储在扩展名为 **.lra** 的文件中。

启动 Analysis

可以作为一个独立应用程序或者直接从 Controller 或控制台打开 Analysis。要作为独立应用程序打开 Analysis，请选择下列操作之一：

- ▶ “开始” > “程序” > “Mercury LoadRunner” > “应用程序” > “Analysis”
- ▶ “开始” > “程序” > “Mercury LoadRunner” > “LoadRunner”，选择“负载测试”或“优化”选项卡，然后单击“分析负载测试”或“分析优化会话”。

要直接从 Controller 或控制台打开 Analysis，请选择“结果” > “分析结果”。该选项仅在运行场景或会话步骤之后可用。Analysis 将从当前场景或会话步骤中获得最新的结果文件，然后使用这些结果打开一个新会话。也可以通过选择“结果” > “自动加载 Analysis”指示 Controller 或控制台在其完成场景或会话步骤执行之后自动打开 Analysis。

新建会话时，Analysis 会提示您将场景或会话步骤结果文件（**.lrr** 扩展名）包含在该会话中。要打开现有 Analysis 会话，请指定一个 Analysis 会话文件（**.lra** 扩展名）。

整理执行结果

在运行场景或会话步骤时，默认情况下所有 Vuser 信息将本地存储在每个 Vuser 主机中。场景或会话步骤执行之后，这些结果会自动进行整理或合并，即将所有主机的结果传输到结果目录中。通过在 Controller 或控制台窗口中选择“结果” > “自动整理结果”，并清除该选项旁边的复选标记，可以禁用自动整理。要手动整理结果，请选择“结果” > “整理结果”。如果这些结果还没有进行整理，在生成分析数据之前，Analysis 将对其进行自动整理。有关整理结果的详细信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》和《Mercury 优化模块控制台用户指南》。

查看概要数据

在结果超过 100 MB 的大场景或会话步骤中，Analysis 处理数据可能会花费很长时间。在 LoadRunner 处理完整数据时，您可以查看这些数据的概要。

要查看概要数据，请选择“工具” > “选项”，然后选择“结果集合”选项卡。要在查看概要数据时处理完整的数据图，请选择“在生成完整数据时显示概要数据，或者如果不希望 LoadRunner 处理完整 Analysis 数据，请选择“仅生成概要数据”。

在仅查看概要数据时，下列图不可用：

- ▶ 数据点（总计）
- ▶ 错误
- ▶ 网络监控器
- ▶ 集合点
- ▶ Siebel DB 端事务
- ▶ 按 SQL 阶段的 Siebel DB 端事务
- ▶ SQL 平均执行时间
- ▶ 网页细分

注意：在使用概要图时，某些字段不能进行筛选。

设置数据选项

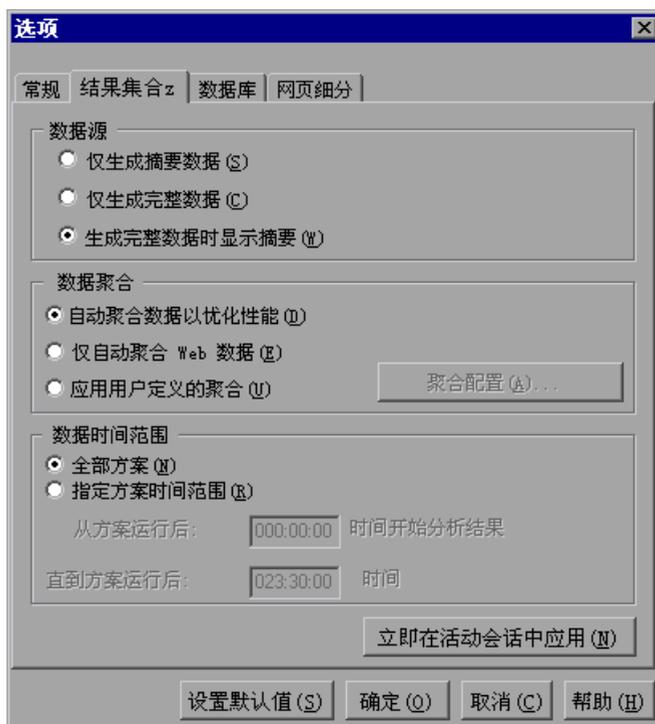
可以配置 Analysis 以生成和显示概要数据或完整数据。在选择生成完整的 Analysis 数据时，Analysis 将聚合这些数据。聚合将使数据库减小并缩短大场景或会话步骤中的处理时间。

还可以将 Analysis 配置为存储和显示场景或会话步骤的整个持续时间内的数据，或者仅存储和显示指定时间范围内的数据。这将使数据库减小，从而缩短处理时间。

使用“选项”对话框中的“结果集合”选项卡可以配置数据选项。

配置数据聚合:

- 1 选择“工具” > “选项”，然后选择“结果集合”选项卡。



- 2 选择数据源、数据聚合和数据时间范围选项，如第 8 页的“了解“选项”对话框中的“结果集合”选项卡”中所述。
- 3 要配置自定义聚合，请单击“聚合配置”，然后设置选项，如第 10 页的“了解“数据聚合配置”对话框”中所述。

注意：除了连接数图和正在运行的 Vuser 图之外的所有图（概要数据和完整数据 Analysis 模式）将受到时间范围设置的影响。

- 4 单击“确定”。

要将这些更改应用到活动会话，请单击“立即在活动会话中应用”。

了解“选项”对话框中的“结果集合”选项卡

在结果超过 100 MB 的大场景或会话步骤中，Analysis 处理这些数据可能需要几分钟。“选项”对话框中的“结果集合”选项卡允许您指示 LoadRunner 在您等待处理完整数据时显示数据概要。

完整数据指已经过处理可以在 Analysis 工具内使用的结果数据。可以存储、筛选和操纵这些图。概要数据指原始的、未处理的数据。概要图包含常规信息（如事务名和次数），而且只支持部分筛选选项。

如果选择生成完整数据，Analysis 将通过使用内置数据聚合公式或定义的聚合设置来聚合生成的数据。为了使数据库减小和缩短在大场景或会话步骤中的处理时间，必须进行数据聚合。

也可以指示 Analysis 显示场景或会话步骤整个持续时间内的数据，或者仅显示指定时间范围内的数据。

数据源

仅生成摘要数据：仅查看概要数据。如果选择该选项，Analysis 不会处理数据以用于筛选和分组等高级用途。

仅生成完整数据：仅查看经过处理的完整数据。不显示概要数据。

生成完整数据时显示概要数据：在处理完整数据时，查看概要数据。处理完成之后，查看完整数据。图下的条指示完整数据的生成进度。

数据聚合

自动聚合数据以优化性能：使用内置数据聚合公式聚合数据。

仅自动聚合 Web 数据：使用内置数据聚合公式仅聚合 Web 数据。

应用用户定义的聚合：使用定义的设置聚合数据。选择此选项将启用“聚合配置”按钮。单击此按钮可以定义自定义聚合设置。有关用户定义的聚合设置的详细信息，请参阅第 9 页的“配置用户定义的数据聚合”。

数据时间范围

所有场景/会话：显示场景或会话步骤整个持续时间内的数据。

指定场景/会话时间范围：仅显示场景或会话步骤指定时间范围内的数据。

- ▶ **从场景/会话运行后 X 时间开始分析结果：**输入要使用的场景或会话步骤的已用时间（以“小时:分钟:秒”的格式），在此时间之后 Analysis 开始显示数据。

- ▶ 直到场景或会话运行后 X 时间：输入场景或会话步骤中希望 Analysis 停止显示数据的时间点（以“小时:分钟:秒”的格式）。

立即在活动会话中应用：将“结果集合”选项卡中的设置应用到当前会话中。

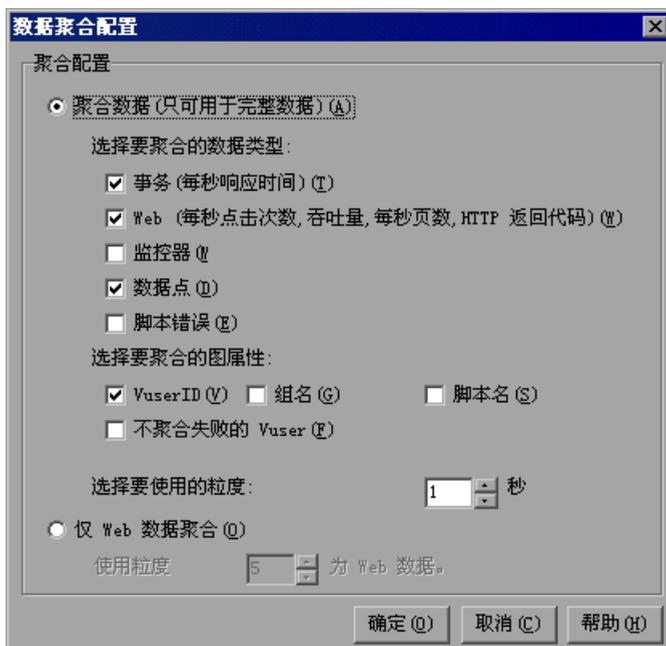
注意：

- ▶ 建议在分析 Oracle 11i 和 Siebel DB 事务细分图时不使用数据时间范围功能，因为这些数据可能是不完整的。
- ▶ 数据时间范围功能将不应用到连接数图和正在运行的 Vuser 图中。

配置用户定义的数据聚合

配置用户定义的聚合设置：

- 1 选择“工具” > “选项”，然后选择“结果集合”选项卡。
- 2 单击“聚合配置”。将打开“数据聚合配置”对话框。



- 3 自定义数据聚合和粒度设置，如第 10 页的“了解“数据聚合配置”对话框”中所述。

注意：您将无法在选择要聚合的图属性上进行向下搜索。

- 4 单击“确定”。

了解“数据聚合配置”对话框

可以使用“数据聚合配置”对话框来定义自定义聚合和粒度设置。

聚合数据：指定要聚合的数据，以便使数据库减小。

- ▶ **选择要聚合的数据类型：**指定要聚合其数据的图的类型。
- ▶ **选择要聚合的图属性：**指定要聚合的图属性（Vuser ID、组名和脚本名）。如果不希望聚合失败的 Vuser 数据，请选择“不聚合失败的 Vuser”。
- ▶ **选择要使用的粒度：X 秒：**指定数据的自定义粒度。要使数据库减小，请增加粒度。要重点关注更详细的结果，请减少粒度。注意，最小粒度是 1 秒。

仅聚合 Web 数据：指定 Web 数据的自定义粒度。

- ▶ **为 Web 数据使用 X 秒的粒度：**默认情况下，Analysis 每 5 秒总结一次 Web 度量。要使数据库减小，请增加粒度。要重点关注更详细的结果，请减少粒度。

设置常规选项

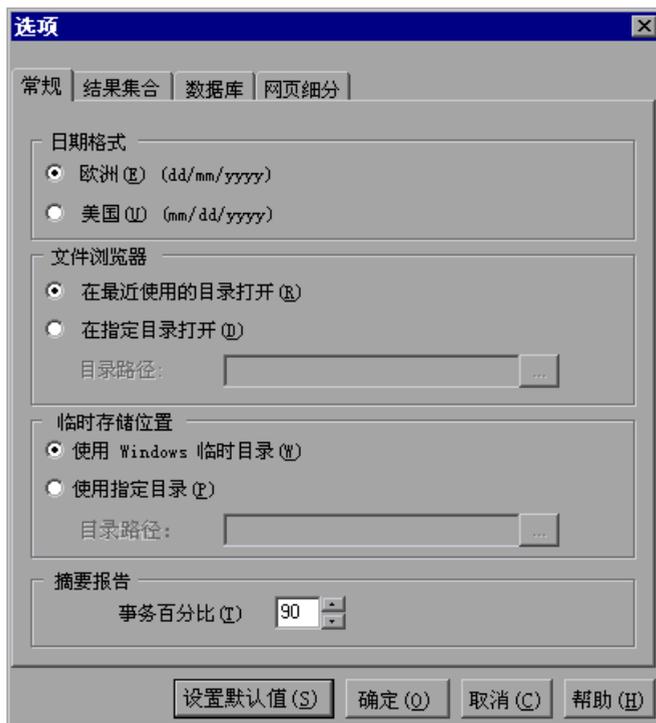
可以配置下列常规选项：

- ▶ 日期存储和显示格式
- ▶ 文件浏览器目录位置
- ▶ 临时文件位置
- ▶ 概要报告事务报告

使用“选项”对话框中的“常规”选项卡可以设置常规选项。

配置常规选项：

- 1 选择“工具” > “选项”。将打开“选项”对话框，显示“常规”选项卡。



- 2 设置常规选项，如第 12 页的“了解“选项”对话框中的“常规”选项卡”中所述。
- 3 单击“确定”。

了解“选项”对话框中的“常规”选项卡

可以使用“选项”对话框中的“常规”选项卡设置下列选项：

日期格式：选择存储和显示的日期格式。

- ▶ **欧洲：**显示欧洲日期格式。
- ▶ **美国：**显示美国日期格式。

文件浏览器：选择希望文件浏览器打开的目录位置。

- ▶ **打开最近使用的目录：**在上次使用的目录位置打开文件浏览器。
- ▶ **在指定目录打开：**在指定目录打开文件浏览器。在“目录路径”框中，输入希望文件浏览器打开的目录位置。

临时存储位置：选择要存储临时文件的目录位置。

- ▶ **使用 Windows 临时目录：**在 Windows 临时目录中保存临时文件。
- ▶ **使用指定目录：**在指定目录中保存临时文件。在“目录路径”框中，输入要保存临时文件的目录位置。

概要报告：设置其响应时间显示在概要报告中的事务百分比。

- ▶ **事务百分比：**概要报告包含一个百分比列，显示 90% 的事务的响应时间（90% 的事务在这段时间内进行）。要更改默认的 90% 百分比数值，请在“事务百分比”框中输入一个新数字。由于这是应用程序级设置，所以列名仅在下次调用 Analysis 时更改为新的百分比数字（例如，更改为“80% 百分比”）。

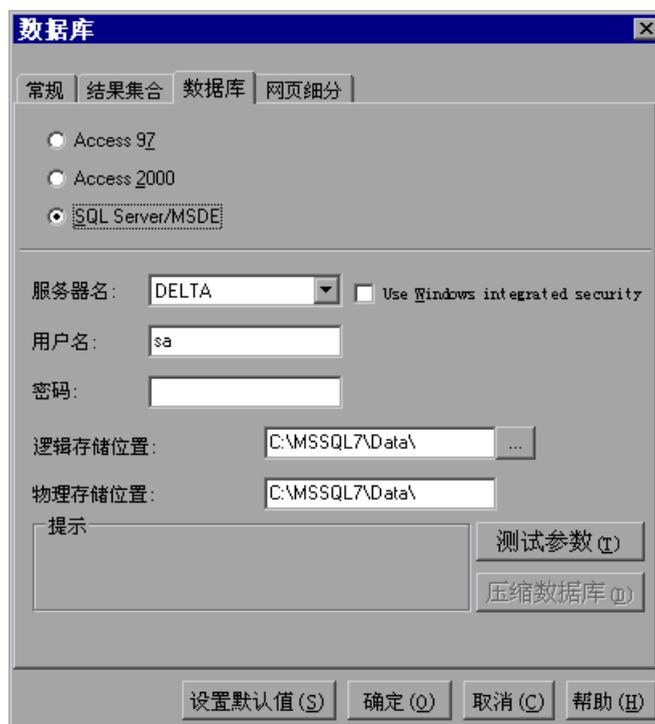
设置数据库选项

可以选择要存储 Analysis 会话结果数据的数据库，并且可以修复和压缩 Analysis 结果以及优化可能已经变零碎的数据库。

默认情况下，LoadRunner 将 Analysis 结果数据存储在 Access 2000 数据库中。如果 Analysis 结果数据超过 2 GB，建议您将它存储在 SQL Server 或 MSDE 计算机上。

配置数据库格式选项

- 1 选择“工具” > “选项”，然后选择“数据库”选项卡。



- 2 选择数据库格式选项，如第 14 页的“了解“选项”对话框中的“数据库”选项卡”中所述。
- 3 要验证计算机上的“列表分隔符”注册表选项与数据库计算机上的相同，请单击“测试参数”。

- 4 要修复和压缩可能已经变零碎的结果，并且防止使用过多的磁盘空间，请单击“压缩数据库”。

注意：长场景或会话步骤（持续时间达两个小时或更多）将需要更多时间进行压缩。

了解“选项”对话框中的“数据库”选项卡

“选项”对话框中的“数据库”选项卡允许您指定存储 Analysis 会话结果数据的数据库。如果 Analysis 结果数据超过 2 GB，建议您将它存储在 SQL Server 或 MSDE 计算机上。

- ▶ **Access 2000:** 以 Access 2000 数据库格式保存 Analysis 结果数据。这是默认设置。
- ▶ **SQL Server/MSDE:** 指示 LoadRunner 将 Analysis 结果数据保存在 SQL Server 或 MSDE 计算机上。

注意：可以从产品安装光盘上的其他组件链接中安装 MSDE。

如果选择将 Analysis 结果数据存储在 SQL Server 或 MSDE 计算机上，则需要完成以下信息：

- ▶ **服务器名称：**选择或输入运行 SQL Server 或 MSDE 的计算机的名称。
- ▶ **使用 Windows 集成安全性：**允许您使用 Windows 登录，而不用指定用户名和密码。默认情况下，SQL Server 使用用户名“sa”，没有密码。
- ▶ **用户名：**输入 master 数据库的用户名。
- ▶ **密码：**输入 master 数据库的密码。
- ▶ **逻辑存储位置：**输入要在其中存储永久和临时数据库文件的 SQL Server/MSDE 计算机上的共享目录。例如，如果 SQL Server 的名称是 fly，则输入 \\fly\<Analysis 数据库>\。

存储在 SQL Server/MSDE 计算机上的 Analysis 结果仅可以在计算机的本地 LAN 上进行查看。

- ▶ **物理存储位置：**输入与逻辑存储位置对应的 SQL Server/MSDE 计算机上的真实驱动器和目录路径。例如，如果 Analysis 数据库映射到名为 fly 的 SQL Server，并且 fly 映射到驱动器 D，则输入 D:\<Analysis 数据库>。

如果 SQL Server/MSDE 和 Analysis 位于同一台计算机上，则逻辑存储位置和物理存储位置是相同的。

- ▶ **测试参数**

- 对于 Access：允许您连接到 Access 数据库并验证计算机上的“列表分隔符”注册表选项与该数据库计算机上的相同。
 - 对于 SQL Server/MSDE：允许您连接到 SQL Server/MSDE 计算机，并查看指定的共享目录是否位于服务器上以及在该共享服务器目录上是否有写入权限。如果有，Analysis 会将共享的服务器目录与物理服务器目录同步。
- ▶ **压缩数据库：**在配置和设置 Analysis 会话时，包含结果的数据库可能变得零碎。因此，它将使用过多的磁盘空间。通过“压缩数据库”按钮可以修复和压缩这些结果并且优化 Access 数据库。

注意：如果将 Analysis 结果数据存储存储在 SQL Server/MSDE 计算机上，则必须选择“文件”>“另存为”，以便保存 Analysis 会话。要删除 Analysis 会话，请选择“文件”>“删除当前会话”。

要打开存储在 SQL Server/MSDE 计算机上的会话，该计算机必须正在运行并且定义的目录必须作为共享目录存在。

设置网页细分选项

可以选择如何聚合包含动态信息（如会话 ID）的 URL 的显示。可以单独显示这些 URL，也可以将它们统一并显示为一条带有合并数据点的线。

使用“选项”对话框中的“网页细分”选项卡可以设置网页细分选项。

设置带有动态数据的 URL 的显示：

- 1 选择“工具” > “选项”，然后选择“网页细分”选项卡。



- 2 选择下列 URL 聚合选项之一：
 - ▶ **显示单个 URL：** 单独显示每个 URL。
 - ▶ **显示合并 URL 的平均值：** 将来自同一脚本步骤的 URL 合并成一个 URL，然后使用合并（平均）数据点显示它。
- 3 单击“确定”。

使用模板

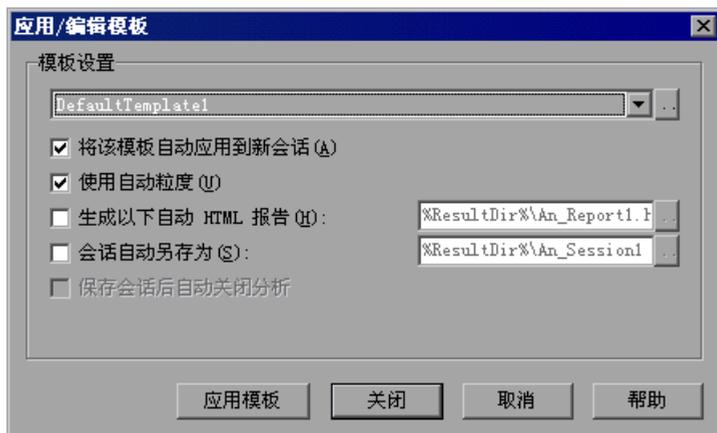
通过模板可以保存当前的筛选器和显示选项，并用于其他会话。

使用“模板”对话框可以保存、应用和编辑模板。其标题根据正在执行的操作而进行更改。

应用/编辑模板：

- 1 选择“工具” > “模板” > “应用/编辑模板”。

将打开“应用/编辑模板”对话框。



- 2 输入模板选项，如第 18 页的“了解“模板”对话框”中所述。
- 3 单击“应用模板”将模板设置应用到当前会话，然后关闭对话框，或者单击“关闭”保存模板设置，而不将它们应用到当前会话。
- 4 选择“工具” > “模板” > “应用/编辑模板”。

保存模板：

- 1 选择 “工具” > “模板” > “另存为模板”。

将打开 “另存为模板” 对话框。



- 2 输入模板选项，如第 18 页的 “了解 “模板” 对话框” 中所述。

- 3 单击 “确定”。

了解 “模板” 对话框

“模板” 对话框使您能够设置模板设置和自动活动选项。

模板设置： 输入要创建、使用或编辑的模板的名称，或者单击 “浏览” 选择一个模板。

将该模板自动应用到新会话： 将模板应用到创建的任何新会话中。

使用自动粒度： 将默认的 Analysis 粒度（1 秒）应用到模板中。有关设置 Analysis 粒度的信息，请参阅第 59 页的 “更改数据粒度”。

生成以下自动 HTML 报告： 使用模板生成 HTML 报告。指定或选择一个报告名。有关生成 HTML 报告的信息，请参阅第 368 页的 “创建 HTML 报告”。

会话自动另存为： 使用指定的模板自动保存会话。指定或选择一个文件名。

保存会话后自动关闭 Analysis： 自动保存会话（使用上一选项）后将自动关闭 Analysis。这样可防止运行 Analysis 的多个实例。

查看会话信息

可以在“会话信息”对话框中查看当前 Analysis 会话的属性。

选择“文件” > “会话信息”。将打开“会话信息”对话框。



了解“会话信息”对话框

通过“会话信息”对话框可以查看当前 Analysis 会话的属性。

会话名: 显示当前会话的名称。

结果: 显示 LoadRunner 结果文件的名称。

数据库类型: 显示用于存储场景或会话步骤数据的数据库类型。

数据库名: 显示数据库的名称和目录路径。

服务器属性: 显示 SQL Server 和 MSDE 数据库的属性。

数据集合模式: 指出会话显示完整数据还是概要数据。

数据时间筛选器: 指出是否已将时间筛选器应用到会话中。

聚合：指出是否已经聚合会话数据。

Web 粒度：显示会话中使用的 Web 粒度。

聚合属性：显示所聚合数据的类型、聚合条件以及所聚合数据的时间粒度。

查看场景或会话运行时设置

在“场景/会话运行时设置”对话框中，可以查看有关每个场景或会话步骤中运行的 Vuser 组和脚本的信息，以及场景或会话步骤中每个脚本的运行时设置。

注意：运行时设置允许您自定义执行 Vuser 脚本的方式。在运行场景或会话步骤前，可以从 Controller、控制台或虚拟用户生成器 (*VuGen*) 配置运行时设置。有关配置运行时设置的信息，请参阅《Mercury 虚拟用户生成器用户指南》。



选择“文件” > “场景/会话运行时设置”，或者单击工具栏上的“运行时设置”。

将打开“场景/会话运行时设置”对话框，显示每个场景或会话步骤的 Vuser 组、脚本和计划信息。对于场景或会话步骤中的每个脚本，可以查看场景或会话步骤执行之前在 Controller/ 控制台或 VuGen 中配置的运行时设置。



了解“场景/会话运行时设置”对话框

通过“场景/会话运行时设置”对话框可以查看有关已执行的场景或会话步骤的信息，以及场景或会话步骤中每个脚本的运行时设置。

结果名：结果文件的名称。

场景/会话脚本：显示每个已执行场景或会话步骤的结果集，以及在场景或会话步骤中运行的 Vuser 组和脚本。

组名：显示选定脚本所属的组的名称。

完整路径：显示脚本的完整目录路径。

脚本名：显示选定脚本的名称。

场景/会话计划：显示选定场景或会话步骤的面向目标或手动的场景或会话步骤的计划信息。

查看脚本：打开虚拟用户生成器，以便编辑脚本。有关编辑脚本的详细信息，请参阅《Mercury 虚拟用户生成器用户指南》。

在《Mercury 虚拟用户生成器用户指南》中完整介绍了屏幕下半部分中的选项。

Analysis 图

Analysis 图分为下列类别：

- ▶ **Vuser 图**
提供有关 Vuser 状态和其他 Vuser 统计的信息。有关详细信息，请参阅第 7 章“Vuser 图”。
- ▶ **错误图**
提供有关在执行场景或会话步骤期间发生的错误的信息。有关详细信息，请参阅第 8 章“错误图”。
- ▶ **事务图**
提供有关事务性能和响应时间的信息。有关详细信息，请参阅第 9 章“事务图”。
- ▶ **Web 资源图**
提供有关 Web Vuser 的吞吐量、每秒点击次数、每秒 HTTP 响应、每秒重试次数和每秒下载页数的信息。有关详细信息，请参阅第 10 章“Web 资源图”。
- ▶ **网页细分图**
提供有关每个网页组件的大小和下载时间的信息。有关详细信息，请参阅第 11 章“网页细分图”。
- ▶ **用户定义的数据点图**
提供有关由联机监控器收集的自定义数据点的信息。有关详细信息，请参阅第 12 章“用户定义的数据点图”。

- ▶ 系统资源图
提供与使用联机监控器在场景或会话步骤运行期间所监控的系统资源相关的统计信息。该类别还包括 SNMP 监控的图。有关详细信息，请参阅第 13 章“系统资源图”。
- ▶ 网络监控器图
提供有关网络延迟的信息。有关详细信息，请参阅第 14 章“网络监控器图”。
- ▶ 防火墙服务器监控器图
提供有关防火墙服务器资源使用情况的信息。有关详细信息，请参阅第 15 章“防火墙服务器监控器图”。
- ▶ Web 服务器资源图
提供有关 Apache、iPlanet/Netscap、iPlanet(SNMP) 和 MS IIS Web 服务器的资源使用情况的信息。有关详细信息，请参阅第 16 章“Web 服务器资源图”。
- ▶ Web 应用程序服务器资源图
提供有关各种 Web 应用程序服务器的资源使用情况的信息。有关详细信息，请参阅第 17 章“Web 应用程序服务器资源图”。
- ▶ 数据库服务器资源图
提供有关数据库资源的信息。有关详细信息，请参阅第 18 章“数据库服务器资源图”。
- ▶ 流媒体图
提供有关流媒体的资源使用情况的信息。有关详细信息，请参阅第 19 章“流媒体图”。
- ▶ ERP/CRM 服务器资源图
提供有关 ERP/CRM 服务器资源使用情况的信息。有关详细信息，请参阅第 20 章“ERP/CRM 服务器资源图”。
- ▶ Java 性能图
提供有关基于 Java 的应用程序的资源使用情况的信息。有关详细信息，请参阅第 21 章“Java 性能图”。
- ▶ 应用程序组件图
提供有关 Microsoft COM+ 服务器和 Microsoft NET CLR 服务器的资源使用情况的信息。有关详细信息，请参阅第 22 章“应用程序组件图”。
- ▶ 应用程序部署解决方案图
提供有关 Citrix MetaFrame 及 1.8 服务器的资源使用情况的信息。有关详细信息，请参阅第 23 章“应用程序部署解决方案图”。

- ▶ 中间件性能图
提供有关 Tuxedo 和 IBM WebSphere MQ 服务器的资源使用情况的信息。有关详细信息，请参阅第 24 章“中间件性能图”。
- ▶ 安全图
使用服务的分布式拒绝图提供有关服务器受到模拟攻击的信息。有关信息，请参阅第 25 章“安全图”。
- ▶ 应用程序流量管理图
提供有关 F5 BIG-IP 服务器的资源使用情况的信息。有关信息，请参阅第 26 章“应用程序流量管理图”。
- ▶ 基础结构资源图
提供有关网络客户端上 FTP、POP3、SMTP、IMAP 和 DNS Vuser 的资源使用情况的信息。有关详细信息，请参阅第 27 章“基础结构资源图”。
- ▶ Siebel 诊断图
提供 Siebel Web、Siebel 应用程序和 Siebel 数据库服务器上生成的事务的详细细分诊断。有关详细信息，请参阅第 30 章“Siebel 诊断图”。
- ▶ Siebel DB 诊断图
提供 Siebel 系统上由事务生成的 SQL 的详细细分诊断。有关详细信息，请参阅第 31 章“Siebel DB 诊断图”。
- ▶ Oracle 11i 诊断图
提供 Oracle NCA 系统上由事务生成的 SQL 的详细细分诊断。有关详细信息，请参阅第 32 章“Oracle 11i 诊断图”。
- ▶ SAP 诊断图
提供 SAP 服务器上由事务生成的 SAP 数据的详细细分诊断。有关详细信息，请参阅第 33 章“SAP 诊断图”。
- ▶ J2EE 和 .NET 诊断图
提供有关对 J2EE 和 .NET Web、应用程序和数据库服务器之间的各个事务进行跟踪、计时和错误诊断的信息。有关详细信息，请参阅第 34 章“J2EE 和 .NET 诊断图”。

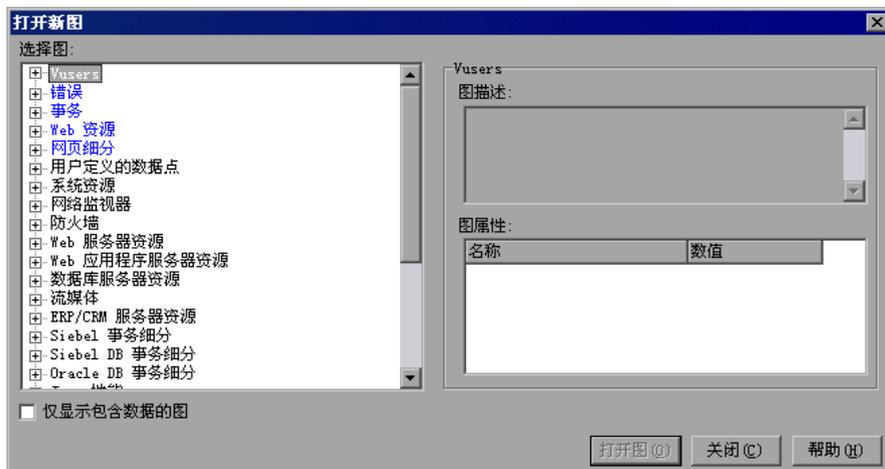
注意：在 Mercury 优化模块中可以使用应用程序流量管理图和安全图，但在 LoadRunner 中却不可以使用这些图。

打开 Analysis 图

默认情况下，LoadRunner 在图树视图中仅显示概要报告。使用“打开新图”对话框可以向图树视图中添加图。

打开新图：

- 1 选择“图” > “添加图”，或者在图树视图中单击“< 新图 >”。将打开“打开新图”对话框。



- 2 展开图树并从列表中选择图。默认情况下，仅列出包含数据的图（用蓝色）。要查看 LoadRunner 图的完整列表，请清除“仅显示包含数据的图”复选框。

可以在“图描述”框中查看该图的描述。

- 3 可以使用“图属性”框中的字段预筛选图数据。例如，使用“场景已用时间”字段限制显示图数据的时间范围。显示的筛选器选项是最常用的筛选器选项的一个子集。

有关筛选图的详细信息，请参阅第 39 页的“筛选图数据”。

- 4 单击“打开图”。Analysis 将生成选定的图并将其添加到图树视图中。该图显示在 Analysis 窗口的右侧窗格中。

要在 Analysis 窗口的右侧窗格中显示现有图，请在图树视图中选择该图。

有关详细信息，请参阅下面的“了解“打开新图”对话框”。

了解“打开新图”对话框

通过“打开新图”对话框可以打开新图并查看其描述。

选择图：单击每个类别左侧的“+”号以展开树视图。选择图。默认情况下，仅列出包含数据的图，并用蓝色显示。

注意：一次仅可以打开一个图。

仅显示包含数据的图：默认情况下，仅列出包含数据的图。要查看 LoadRunner Analysis 图的完整列表，请清除该选项。可用的图以蓝色显示。不可用的图以黑色显示。

图描述：显示选定图的描述。

图属性：显示最常用的图筛选器字段。设置图属性字段的值来筛选显示的图数据。有关筛选图数据的详细信息，请参阅第 39 页的“筛选和排序图数据”。

打开图：打开选定的图并将它显示在图树视图中。

2

使用 Analysis 图

通过 Analysis 包括的若干实用程序，可以管理图数据，从而高效地查看显示的数据。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于使用 Analysis 图
- ▶ 配置图显示
- ▶ 配置显示选项
- ▶ 配置数据
- ▶ 分析图结果
- ▶ 打印图

关于使用 Analysis 图

通过 Analysis 提供的许多实用程序，可以自定义会话中的图，以最有效方式查看显示的数据。

您可以配置显示选项和数据设置，并操纵图以供使用。例如，可以放大图的各个部分，添加注释、筛选器和组，对图数据排序并查看趋势和关联。

配置图显示

可以执行下列任一操作来配置图显示：

- 放大图的一部分
- 配置显示选项
- 添加注释和箭头
- 查看图例
- 配置度量选项
- 配置列

放大图的一部分

图初始显示的数据表示场景或会话步骤的整个持续时间。可以放大图的任何部分，以放大场景或会话步骤运行的特定期限。例如，如果场景或会话步骤运行了十分钟，则可以放大并将焦点集中到第二分钟和第五分钟之间发生的场景或会话步骤事件。

放大图的一部分：

- 1** 在图内单击。
- 2** 将鼠标指针移动到要放大部分的开头，但不要越过图边线。
- 3** 按住鼠标左键，围绕要放大的部分画一个框。
- 4** 释放鼠标左键。该部分被放大。
- 5** 要恢复原始视图，请右键单击菜单，然后选择“清除显示选项”。

配置显示选项

可以配置下列级别的图显示选项：

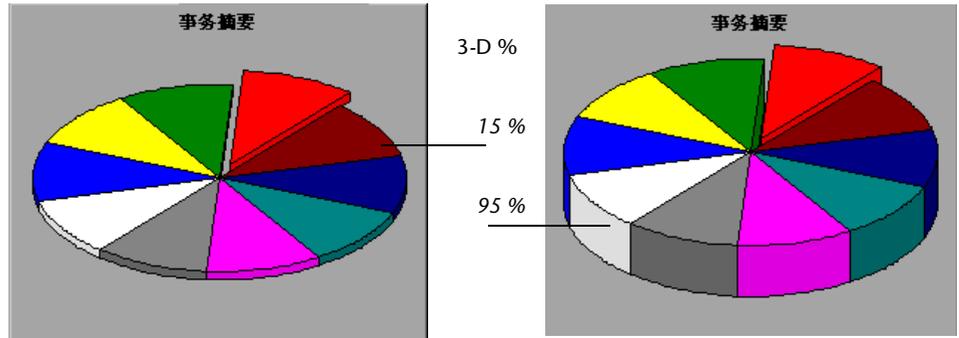
基本： 允许您选择图类型和时间设置。

高级： 允许您修改每个图的比例和格式。

配置基本显示选项

基本显示选项允许您选择图类型和某些图元素的显示方式。可从下列图类型中进行选择：折线图、点状图、条形图、饼形图或区域图。不是所有选项都可应用于所有图。您可以设置沿 X 轴的分组并设置场景时间的显示方式。

另外，可以指示是否采用三维外观显示图，并指定三维图的百分比。该百分比指示条形图、网格图或饼形图的粗细。



基本显示选项还允许您指示如何绘制基于时间的结果：相对于场景或会话步骤的开始时间（默认值），或者基于计算机系统时钟的绝对时间。

配置图显示选项：



- 1 选择“视图” > “显示选项”或单击工具栏上的“显示选项”按钮。将打开“显示选项”对话框。



- 2 设置图和显示选项，如下面的了解“显示选项”对话框所述。

- 3 要设置高级选项，请单击“高级”。有关高级选项的详细信息，请参阅第 31 页“配置高级图显示选项”。
- 4 单击“关闭”。

了解“显示选项”对话框

“显示选项”对话框允许您指定图的显示选项和时间选项，并访问高级显示选项。

图类型选项

类型：选择图类型：折线图、点状图、条形图、饼形图或区域图。

值类型：从可用值列表中选择显示信息的类型。例如，显示平均事务响应时间的条形图可以配置为显示最小值、最大值、平均值、STD、计数和总和平均值。

图 X 轴：（仅条形图）：选择沿 X 轴的条形图排列。可以按值类型或度量排列条形图。

时间选项：选择图在 X 轴上显示场景/会话已用时间的方式。可以选择相对于场景或会话步骤开始时间的已用时间，或选择基于计算机系统时钟绝对时间的已用时间。

显示细分度量：选择此复选框在图的顶部显示细分度量的名称和属性（默认情况下已启用）。

显示选项

3 维：选择该复选框可以启用图的 3 维显示。

3D %：指定图线条的 3 维百分比。

在图上显示图例：选择该复选框可以在图底部显示图例。

绘制箭头：允许您配置您所绘制的以突出显示图信息的箭头的样式、颜色和宽度。



单击工具栏上的“绘制箭头”按钮以创建图上的显示箭头。

高级：打开“编辑 MainChart”对话框，在其中可以配置图的外观和感觉及其标题和数据格式。

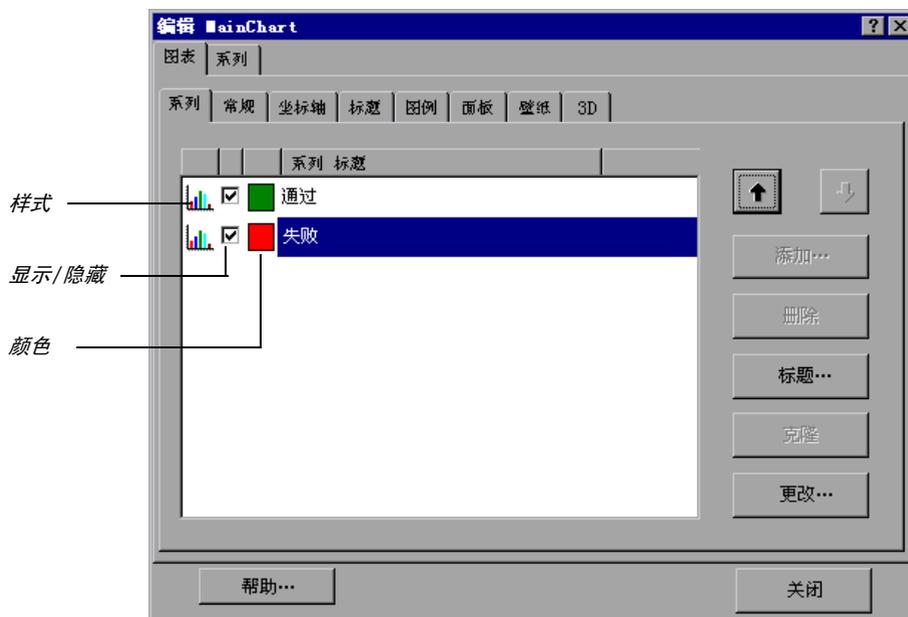
配置高级图显示选项

高级选项允许配置图的外观和感觉及其标题和数据格式。

配置高级图显示选项：



- 1 选择“视图” > “显示选项”或单击工具栏上的“显示选项”按钮。将打开“显示选项”对话框。
- 2 单击“高级”。将打开“编辑 MainChart”对话框。



- 3 设置所需高级显示选项（如下部分所述），然后单击“关闭”。

可以通过设置“图表”和“系列”首选项来自定义图的布局。选择适当的选项卡和子选项卡来配置图。

了解“编辑 MainChart”对话框中的“图表”选项卡

通过“编辑 MainChart”对话框中的“图表”选项卡，可以配置整个图的外观和感觉。使用下列选项卡设置“图表”首选项：

系列：选择图的样式（条形图、折线图 etc）、隐藏/显示设置、线条和填充颜色以及系列标题。

常规：选择打印预览、导出、边距、滚动和放大选项。

坐标轴：选择要显示的坐标轴及其比例、标题、刻度线和位置。

标题：设置图的标题、字体、背景颜色、边框和对齐方式。

图例：设置所有图例的相关设置，例如位置、字体和分隔线。

面板：显示图的背景面板布局。可以修改颜色，设置渐变选项或指定背景图像。

页面：设置所有页面相关设置，例如每页的数据量、比例和页码。图数据超过一页时，这些设置是相关的。

墙面：设置 3 维图的墙面颜色。

3D：选择活动图的 3 维设置、偏移、放大和旋转角度。

了解“编辑 MainChart”对话框中的“系列”选项卡

通过“编辑 MainChart”对话框中的“系列”选项卡，可以控制图中绘制的个别点的外观。使用下列选项卡设置“系列”首选项：

格式：设置边框颜色、线条颜色、模式以及图中线条的反向属性。

点：设置折线图内显示的点的大小、颜色和形状。

常规：选择光标类型、坐标轴值的格式以及水平和垂直坐标轴的显示/隐藏设置。

标记：配置图中每个点的格式。

添加注释和箭头

通过添加注释和箭头来阐明图数据并指定重要的点或区域，可以对图进行自定义。

添加箭头：



- 1 要添加箭头，请单击工具栏上的“绘制箭头”按钮。使用十字线来创建所需箭头。

要删除箭头，请单击箭头以选中它，然后按键盘上的 Delete 键。

添加注释:

- 1 要添加注释, 请执行以下一种操作:

- ▶ 在图中要添加注释的位置右键单击, 然后选择 “注释” > “添加”。
- ▶ 单击工具栏上的 “添加注释” 按钮。光标变成拖动图标。在图中要放置注释的位置单击。



将打开 “添加注释” 对话框。

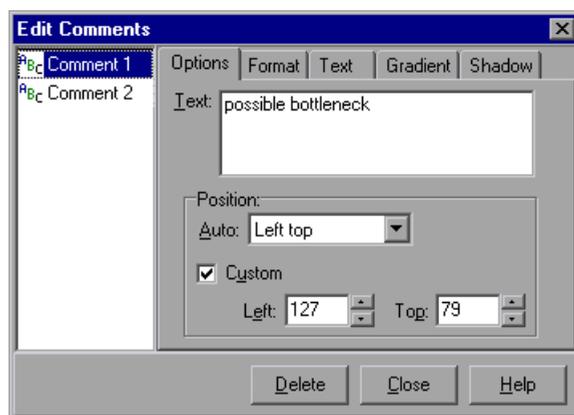
- 2 在 “文本” 框中键入注释, 并根据需要设置其格式。
- 3 单击 “确定”。

编辑注释:

- 1 要编辑注释, 请执行下列操作之一:

- ▶ 单击注释
- ▶ 在图中单击右键, 并选择 “注释” > “编辑”。

将打开 “注释” 对话框。



- 2 在左框中选择要编辑的注释。在上例中, 选择了 “注释 1”。编辑该文本。

要格式化注释, 请选择 “格式”、“文本”、“渐变” 和 “阴影” 选项卡。

要删除注释, 请选择该注释, 并单击 “删除” (仅在编辑模式下显示), 然后单击 “确定”。

- 3 单击 “关闭”。

了解“注释”对话框

“注释”对话框允许您在当前图中添加和编辑注释。

文本：键入注释文本，或编辑现有注释文本。

位置：选择自动或自定义位置。

自动：可以为注释选择定义的位置：

- ▶ 左上：将注释放置在图的左上角。
- ▶ 左下：将注释放置在图的左下角。
- ▶ 右上：将注释放置在图的右上角。
- ▶ 右下：将注释放置在图的右下角。

自定义：选择该选项可以将注释放置在自定义位置。

- ▶ 左：将注释的位置设在图左侧。
- ▶ 上：将注释的位置设在图上部。

在图中使用箭头

可以在图中添加或删除箭头。

向图中添加箭头：



- 1 单击“绘制箭头”。光标变成细线图标。
- 2 在图中单击鼠标按钮，以放置箭头的底边。
- 3 在按住鼠标按钮的同时，拖动鼠标光标以放置箭头的头。释放鼠标按钮。
- 4 通过选择箭头本身，可以更改箭头的位置。底部和头部将出现位置框，可以将其拖动到其他位置。

从图中删除箭头：

- 1 单击要选择的箭头。箭头的底部和头部将出现位置框。
- 2 按 **Delete** 键。

查看图例

可以使用“图例”选项卡，来配置图中出现的每个度量的颜色、比例、最小值、最大值、平均值、中间值以及标准偏差。

图例							
图例	图详细信息	用户注释	图数据	原始数据			
颜色	比例	度量	最小值	最大值	平均值	中间值	标准偏差
<input checked="" type="checkbox"/>	1	air_head2_gif_Action1_159	0.176	0.657	0.247	0.19	0.155
<input checked="" type="checkbox"/>	1	beige_gif_Action1_183	0.167	0.434	0.24	0.194	0.092
<input checked="" type="checkbox"/>	1	book_gif_Action1_167	0.198	0.812	0.291	0.2	0.2
<input checked="" type="checkbox"/>	1	bullet1_gif_Action1_234	0.11	0.245	0.164	0.17	0.04
<input checked="" type="checkbox"/>	1	bult_ast_gif_Action1_207	0.13	0.238	0.177	0.176	0.027
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Click_here_Action1_107	0.187	0.827	0.288	0.201	0.22

“图例”选项卡快捷（右键单击）菜单支持下列其他选项：

- ▶ **显示：**显示图中的度量。
- ▶ **隐藏：**隐藏图中某个度量。
- ▶ **仅显示选定内容：**仅显示突出显示的度量。
- ▶ **全部显示：**显示图中所有可用的度量。
- ▶ **配置度量：**打开“度量选项”对话框，从中可以配置度量选项（例如，设置颜色和度量比例）。有关详细信息，请参阅第 36 页“配置度量选项”。
- ▶ **显示度量描述：**打开“度量描述”对话框，其中显示了名称、监控器类型以及选定度量的描述。
- ▶ **动画选定线：**将选定度量显示为闪烁线。
- ▶ **< 选定度量 > 的网页细分**（为平均事务响应时间图和事务性能概要图中的度量显示）：显示选定事务度量的网页细分图。
- ▶ **自动关联：**打开“自动关联”对话框，通过该对话框可以将选定度量与场景或会话步骤中的其他监控器度量相关联。有关自动关联的详细信息，请参阅第 64 页“自动关联度量”。
- ▶ **按度量列排序：**根据选定列，按升序或降序对度量排序。
- ▶ **配置列：**打开“图例列选项”对话框，通过该对话框可以配置“图例”选项卡中显示的列。有关详细信息，请参阅第 37 页“配置列”。
- ▶ **细分**（为网页细分图中的度量显示）：显示选定页的细分图。

了解“度量描述”对话框

“度量描述”对话框显示关于选定度量的其他信息。

度量：显示选定度量的名称。单击下拉箭头以选择其他度量。

监控器类型：显示用于获取选定度量的监控器类型。

描述：显示选定监控度量的描述。

SQL：如果正在使用 SQL 的逻辑名，则显示完整 SQL 语句。

配置度量选项

可以使用“配置度量”对话框来配置度量选项。

配置度量选项：

- 1 在“图例”选项卡中，右键单击并选择“配置度量”。将打开“度量选项”对话框。



- 2 选择要配置的度量。
- 3 选择颜色和比例选项，然后单击“确定”。

了解“度量选项”对话框

通过“度量选项”对话框，可以设置选定度量的颜色和比例。

度量：从下拉列表中选择度量。

颜色：选择颜色条，并为选定度量选择颜色。

比例

- ▶ 将度量比例设置为 **x**：选择要查看选定度量的比例。
- ▶ 为所有度量设置自动比例：使用优化的自动比例来显示图中每个度量。
- ▶ 为所有度量设置比例 **1**：将图中所有度量的比例设置为一。
- ▶ 查看所有度量的度量趋势：按照以下公式，将图中 Y 轴的值归一化：新 Y 值 = (以前的 Y 值 - 以前值的平均值) / 以前值的 STD。有关对图值归一化的详细信息，请参阅第 62 页“查看度量趋势”。

配置列

可以使用“图例列选项”对话框来选择要显示的列，并配置其位置、宽度和排序顺序。

配置列：

- 1 在“图例”选项卡中，右键单击并选择“配置列”。将打开“图例列选项”对话框。



- 2 配置要显示的列及其位置、宽度和排序顺序，如第 38 页“了解“图例列选项”对话框”中所述。
- 3 单击“确定”。

了解“图例列选项”对话框

通过“图例列选项”对话框，可以选择要查看的列、每列的宽度以及列的排序方法。

可用列：显示选定度量的可用列。默认情况下，将显示所有可用列。要隐藏列，请清除列名左侧的复选框。要显示列，请选择该复选框。注意，有几个列是强制的，无法隐藏，例如“度量名”、“颜色”和“比例”。

通过使用垂直箭头来按所需顺序为列排序，可以重新排列各列的显示顺序（从左至右）。

选定列

- ▶ **列名：**显示选定列的名称（只读）
- ▶ **宽度：**显示列的宽度（以像素为单位）。注意，还可以通过在“图例”选项卡中拖动列的边界来修改列的宽度。

排序方式

- ▶ **列名：**选择对度量数据进行排序要依据的列。
- ▶ **升序：**以升序来排列度量数据。
- ▶ **降序：**以降序来排列度量数据。

配置数据

可以通过下列数据操作来自定义图中显示的数据：

- ▶ 筛选和排序图数据
- ▶ 查看图例
- ▶ 以电子表格和原始数据方式查看数据

注意：图数据最多精确到小数点后三位。

筛选和排序图数据

可以筛选和排序图中显示的数据。您可以使用同一个对话框来排序和筛选图数据，如以下部分所述。

筛选图数据

可以筛选图数据以显示场景或会话步骤特定部分较少的事务。更具体地说，可以显示从场景或会话步骤开始五分钟到场景或会话步骤结束前三分钟之内的四个事务。

可以在场景或会话步骤的所有图中或者概要图中筛选单个图。

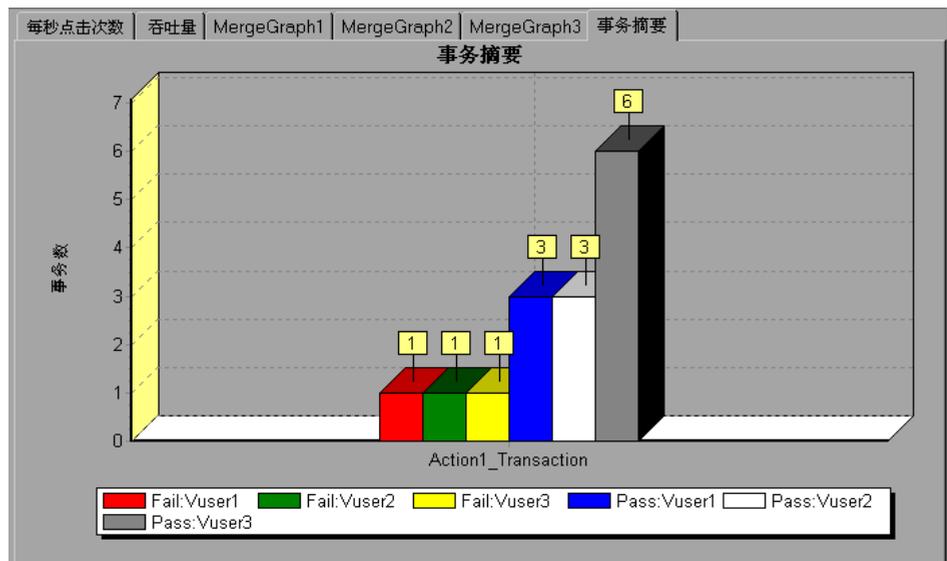
可用的筛选条件因图的类型而异。筛选条件还取决于场景或会话步骤。例如，如果场景或会话步骤中只有一个组或一台负载生成器计算机，则无法应用“组名”或“负载生成器名”筛选条件。

注意，您还可以筛选合并图。每个图的筛选条件在单独的选项卡中显示。

排序图数据

可以将图数据排序，以便以更相关的方式来显示数据。例如，可以用“事务结束状态”来对事务图分组，并可以用“场景/会话已用时间”、“Vuser 结束状态”、“Vuser 状态”和“VuserID”来对 Vuser 图分组。

还可以按一个或几个组来排序 — 例如，先按 Vuser ID 排序，然后按 Vuser 状态排序。结果按组列出的顺序显示。可以通过重新排列列表来更改分组顺序。下图显示根据 Vusers 分组的事务概要。



有关按组排序的详细信息，请参阅第 51 页“了解筛选器对话框”。

将筛选和排序条件应用到图

可以使用下列对话框将筛选和排序条件应用到图：

要筛选的对象	使用的对话框
单个图	“图设置”对话框（或者，对于筛选选项的子集而言，使用“打开新图”对话框）
场景或会话步骤中的所有图	“全局筛选器”对话框
概要报告	“Analysis 概要筛选器”对话框

这些对话框都是相似的，但是其名称及某些选项根据其用途不同而有所差别。

注意：一次只能排序一个图。排序设置只包含在“图设置”对话框中。

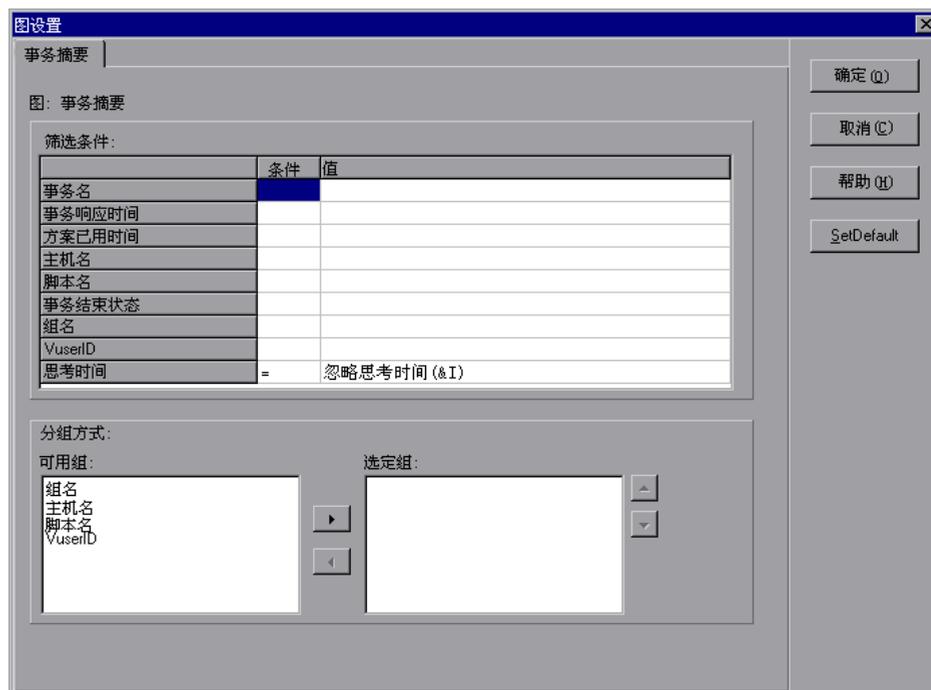
设置筛选条件：

1 通过执行下列操作，打开相应对话框：

- ▶ 要设置单个图的筛选条件，请通过单击“图”选项卡或单击树视图中的图名来选择要筛选的图，然后选择“视图”>“设置筛选器/分组方式”或单击“设置筛选器”。
- ▶ 要设置场景或会话步骤中所有图（包括已显示的图和尚未打开的图）的筛选条件，请选择“文件”>“设置全局筛选器”或单击“设置全局筛选器”。
- ▶ 要设置概要报告的筛选条件，请选择“视图”>“概要筛选器”。



将打开图筛选器对话框。



2 为“条件”和“值”字段选择值。

对于某些筛选条件，将打开下列对话框之一以提供其他筛选详细信息。

- ▶ “设置维度信息”对话框
- ▶ “Vuser ID”对话框
- ▶ “场景 / 会话已用时间”对话框
- ▶ “层次路径”对话框

在其他对话框中设置条件，如每个对话框所述。

3 要按组排列图形显示的顺序，请选择“分组方式”设置，如第 51 页“了解筛选器对话框”中所述。

4 单击“确定”。将关闭图对话框并应用设置。

筛选条件

可用的筛选条件因图的类型而异。

常见的筛选条件选项

下列筛选条件对大多数图都很常见：

筛选条件	筛选图的依据
主机名	主机的名称。从下拉列表选择一个或多个主机。
事务结束状态	事务的结束状态： <i>通过</i> 、 <i>失败</i> 、 <i>停止</i> 。
场景已用时间	场景从开始到结束所使用的时间。有关设置时间范围的详细信息，请参阅第 54 页 ““场景 / 会话已用时间”对话框”。
Vuser ID	Vuser ID。有关详细信息，请参阅第 53 页 ““Vuser ID”对话框”。
脚本名	脚本的名称。
组名称	筛选要依据的组的名称。

Vuser 图

筛选条件	筛选图的依据
Vuser 状态	Vuser 状态： <i>负载</i> 、 <i>暂停</i> 、 <i>退出</i> 、 <i>就绪</i> 、 <i>运行</i>
Vuser 结束状态	事务结束时 Vuser 的状态： <i>错误</i> 、 <i>失败</i> 、 <i>通过</i> 、 <i>停止</i> 。
已释放的 Vuser 数	已释放的 Vuser 数。
集合名	集合点的名称。

错误图

筛选条件	筛选图的依据
错误类型	错误的类型（依据错误数）。
父事务	父事务。
脚本中的行号	脚本中的行号。

事务图

筛选条件	筛选图的依据
事务名	事务的名称。
事务响应时间	事务的响应时间。
事务层次路径	事务的层次路径。有关设置此条件的详细信息，请参阅第 55 页 ““层次路径”对话框”。

Web 资源图

筛选条件	筛选图的依据
Web 资源名称	Web 资源的名称。
Web 资源值	Web 资源的值。
Web 服务器资源名称	Web 服务器资源的名称。
Web 服务器资源值	Web 服务器资源的值。

网页细分图

筛选条件	筛选图的依据
组件名	组件的名称。
组件响应时间	组件的响应时间。
组件 DNS 解析时间	组件使用最近的 DNS 服务器将 DNS 名称解析为 IP 地址所需的时间。
组件连接时间	组件与包含指定 URL 的 Web 服务器建立初始连接所需的时间。
组件第一次缓冲时间	从组件的初始 HTTP 请求（通常为 GET）到成功收到来自 Web 服务器的第一次缓冲时为止所经过的时间。
组件接收时间	从服务器收到组件的最后一个字节并完成下载之前经过的时间。
组件 SSL 握手时间	组件建立 SSL 连接所需的时间。（仅可应用到 HTTPS 通信。）

筛选条件	筛选图的依据
组件 FTP 验证时间	组件验证客户端所需的时间。（仅可应用到 FTP 协议通信。）
组件错误时间	从发出组件的 HTTP 请求到返回错误消息（仅限于 HTTP 错误）这期间经过的平均时间。
组件大小 (KB)	组件的大小（以 KB 为单位）。
组件类型	组件的类型： <i>应用程序、图像、页面、文本</i>
组件层次路径	组件的层次路径。有关设置此条件的详细信息，请参阅第 55 页““层次路径”对话框”。
组件网络时间	从组件的第一次 HTTP 请求到收到确认为止经过的时间。
组件服务器时间	从组件收到确认直到成功收到从 Web 服务器返回的第一次缓冲为止经过的时间。
组件客户端时间	由于浏览器思考时间或其他与客户端有关的延迟而使客户机上的组件请求发生延迟时，所经过的平均时间。

用户定义的数据点图

筛选条件	筛选图的依据
数据点名称	数据点的名称。
数据点值	数据点的值。

系统资源图

筛选条件	筛选图的依据
系统资源名称	系统资源的名称。
系统资源值	系统资源的值。请参阅第 52 页““设置维度信息”对话框”。

网络监控器图

筛选条件	筛选图的依据
网络路径名	网络路径的名称。
网络路径延迟	网络路径的延迟。
网络父路径	网络路径的父路径。
网络子路径名	网络子路径的名称。
网络子路径延迟	网络子路径的延迟。
网络完整路径	完整的网络路径。
网络段名称	网络段的名称。
网络段延迟	网络段的延迟。
网络段完整路径	完整的网络段路径。

防火墙图

筛选条件	筛选图的依据
防火墙资源名称	防火墙资源的名称。
防火墙资源值	防火墙资源的值。请参阅第 52 页 ““设置维度信息”对话框”。

Web 服务器资源图

筛选条件	筛选图的依据
度量名称	度量的名称。
度量值	度量值。请参阅第 52 页 ““设置维度信息”对话框”。

Web 应用程序服务器资源图

筛选条件	筛选图的依据
资源名	资源的名称。
资源值	资源的值。请参阅第 52 页 ““设置维度信息”对话框”。

数据库服务器资源图

筛选条件	筛选图的依据
数据库资源名	数据库资源的名称。
数据库资源值	数据库资源的值。请参阅第 52 页 ““设置维度信息”对话框”。

流媒体图

筛选条件	筛选图的依据
流媒体名称	流媒体的名称。
流媒体值	流媒体的值。请参阅第 52 页 ““设置维度信息”对话框”。

ERP/CRM 服务器资源图

筛选条件	筛选图的依据
ERP/CRM 服务器资源名称	ERP/CRM 服务器资源的名称。
ERP/CRM 服务器资源值	ERP/CRM 服务器资源的值。请参阅第 52 页 ““设置维度信息”对话框”。
ERP 服务器资源名称	ERP 服务器资源的名称。
ERP 服务器资源值	ERP 服务器资源的值。请参阅第 52 页 ““设置维度信息”对话框”。

Siebel 事务细分图

筛选条件	筛选图的依据
Siebel 事务名称	Siebel 事务的名称。
Siebel 请求名称	Siebel 请求的名称。
Siebel 层名称	Siebel 层的名称。
Siebel 区域名称	Siebel 区域的名称。
Siebel 子区域名称	Siebel 子区域的名称。
Siebel 服务器名称	Siebel 服务器的名称。
Siebel 脚本名	Siebel 脚本的名称。
响应时间	Siebel 事务的响应时间。
Siebel 调用链	Siebel 事务的调用链。

Siebel DB 事务细分图

筛选条件	筛选图的依据
事务名 — SIEBEL	Siebel DB 事务的名称。
SQL 调用链	Siebel DB 事务的 SQL 调用链。
SQL 别名	Siebel DB 事务的 SQL 别名。
SQL 响应时间	Siebel DB 事务的 SQL 响应时间。

Oracle DB 事务细分图

筛选条件	筛选图的依据
事务名 — ORACLE	Oracle 事务的名称。
SQL 调用链	Oracle 事务的 SQL 调用链。
SQL 别名 — Oracle	Oracle 事务的 SQL 别名。
SQL 响应时间	Oracle 事务的 SQL 响应时间。
Oracle SQL 解析时间	Oracle 事务的 SQL 解析时间。

筛选条件	筛选图的依据
Oracle SQL 执行时间	Oracle 事务的 SQL 执行时间。
Oracle SQL 提取时间	Oracle 事务的 SQL 提取时间。
Oracle SQL 其他时间	Oracle 事务的其他 SQL 时间。

Java 性能图

筛选条件	筛选图的依据
Java 性能资源名称	Java 性能资源的名称。
Java 性能资源值	Java 性能资源的值。

J2EE/.NET 事务细分图

筛选条件	筛选图的依据
事务名	Java 事务的名称。
方法调用链	Java 方法的调用链。
层名称	层的名称。
类名	类的名称。
方法名	方法的名称。
SQL 逻辑名	Java 事务的 SQL 逻辑名。
响应时间	Java 事务的响应时间。
主机名 — J2EE/.NET	J2EE/.NET 事务的主机名。
应用程序主机名 — (VM)	VM 应用程序主机的名称。
事务请求	事务的请求。
事务层次路径	事务的层次路径。有关设置此条件的详细信息，请参阅第 55 页““层次路径”对话框”。

应用程序组件图

筛选条件	筛选图的依据
组件资源名称	组件的资源名称。
组件资源值	组件资源的值。请参阅第 52 页 ““设置维度信息”对话框”。
COM+ 接口	COM+ 组件的接口。
COM+ 响应时间	COM+ 组件的响应时间。
COM+ 调用计数	COM+ 组件的调用计数。
COM+ 方法	COM+ 组件的方法。
.Net 资源名称	.Net 组件的资源名称。
.Net 值	.NET 资源值。请参阅第 52 页 ““设置维度信息”对话框”。
.Net 类	.Net 组件的类。
.Net 响应时间	.Net 组件的响应时间。
.Net 调用计数	.Net 组件的调用计数。
.Net 方法	.Net 组件的方法。

应用程序部署图

筛选条件	筛选图的依据
Citrix 资源名称	Citrix 资源的名称。
Citrix 资源值	Citrix 资源的值。请参阅第 52 页 ““设置维度信息”对话框”。

中间件性能图

筛选条件	筛选图的依据
消息队列资源名称	消息队列资源的名称。
消息队列资源值	消息队列资源的值。请参阅第 52 页 ““设置维度信息”对话框”。

应用程序流量管理图

筛选条件	筛选图的依据
应用程序流量管理度量名称	应用程序流量管理度量的名称。
应用程序流量管理度量值	应用程序管理度量的值。请参阅第 52 页 ““设置维度信息”对话框”。

安全图

筛选条件	筛选图的依据
DDOS 度量名称	DDOS 度量的名称。
DDOS 度量值	DDOS 度量的值。请参阅第 52 页 ““设置维度信息”对话框”。

基础结构资源图

筛选条件	筛选图的依据
网络客户端	网络客户端的名称。
网络客户端值	网络客户端的值。请参阅第 52 页 ““设置维度信息”对话框”。

外部监控器图

筛选条件	筛选图的依据
外部监控器资源名称	外部监控器资源的名称。
外部监控器资源值	外部监控器资源的值。请参阅第 52 页 “设置维度信息” 对话框。

了解筛选器对话框

筛选器对话框（“图设置”、“全局筛选器”和“Analysis 概要筛选器”）允许您筛选显示在图中的数据。以下某些字段并不显示在所有筛选器框中：

筛选条件：为要采用的每个筛选条件选择条件和值。将为每个图显示适用的筛选条件。

- ▶ **条件：**选择 “=”（等号）或 “<>”（不等号）。
- ▶ **值：**从 “值” 列表中选择一个值。将筛选条件分组为三种值类型（离散、连续和基于时间）。

离散值是一个明确的整数值，例如 “事务名” 或 “Vuser ID”。选择要包括在筛选器中的值的复选框。

注意：可以使用 “事务层次路径” 条件来筛选子事务。选择 “< 事务名 >” 以筛选父级的子事务，选择 “无” 以筛选父事务，或者选择 “未知” 以筛选其父级未知（通常由会话期间的嵌套错误引起）的子事务。

注意：对于 J2EE/.NET 事务细分图，Analysis 不支持将带有字符 “.” 的事务名作为有效事务名。（此字符有时在事务层次中用作子事务的分隔符。）在这种情况下，Analysis 会在 J2EE/.NET 图筛选器中将事务显示为两个独立的事务。

连续值是一个变量维度，可以在最小值和最大值范围限制内取任何值，例如 “事务响应时间”。可以在 “设置维度信息” 对话框中设置每个度量的维度信息。

基于时间的值是基于相对于场景或会话步骤开始时间的值。“场景已用时间” 是使用基于时间值的唯一条件。可以在 “场景 / 会话已用时间” 对话框中指定基于时间的值。

分组方式：使用这些设置通过将数据分组来对图显示排序。可以按以下对象分组数据：

- ▶ **可用组：**选择要对结果排序所依据的组，然后单击右箭头。
- ▶ **选定组：**显示所有选定组的列表，结果将按这些组排序。要删除值，请选择该值并单击左箭头。

要更改结果分组的顺序，请选择组，并单击向上或向下箭头，直到组按所需顺序排列。

设置默认值：显示每个筛选条件的默认条件和值。

全部清除：删除在对话框中输入的所有信息。

“设置维度信息”对话框

通过“设置维度信息”对话框，可以在结果集中设置每个度量（事务、已释放的 Vuser 数、资源）的维度信息。可以指定每个度量在分析中的最小值和最大值。默认情况下，将显示每个度量的值的整个范围。



最小值：指定度量的最小值。

最大值：指定度量的最大值。

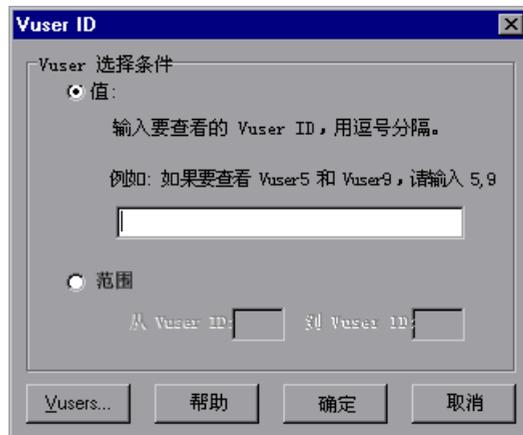
注意：如果指定事务的开始和结束时间（以“分:秒”格式），则该时间是相对于场景或会话步骤的开始时间。

通过“设置维度信息”对话框，可以在下列情况下输入其他筛选信息：

- ▶ 对于“事务响应时间”筛选条件。
- ▶ 在设置“已释放的 Vuser 数”条件时，对于“集合”图。指定已释放 Vuser 数的最小值和最大值。
- ▶ 设置“资源值”条件时，对于度量资源（Web 服务器、数据库服务器等）的所有图。将打开对话框，显示每个资源的值的完整范围。指定资源的最小值和最大值。指定每个事务的最短和最长事务响应时间。

“Vuser ID”对话框

通过“Vuser ID”对话框，可以输入 Vuser ID 筛选条件的其他筛选信息。



Vuser 选择条件

- ▶ 值：输入希望图显示的 Vuser 的 Vuser ID（用逗号分隔）。
- ▶ 范围：指定希望图显示的 Vuser 的所需范围的起点和终点。

Vuser: 显示可供选择的现有 Vuser ID。

“场景/会话已用时间”对话框

通过“场景/会话已用时间”对话框，可以指定图中 X 轴的开始和结束时间范围。



以“小时:分:秒”格式指定图的开始和结束时间。该时间是相对于场景或会话步骤的开始时间。

设置范围

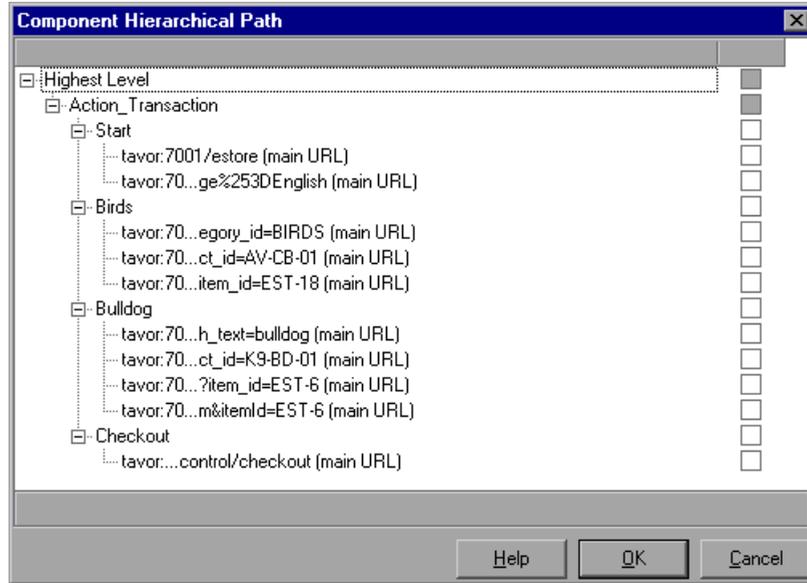
- ▶ **开始:** 指定所需范围的开始值。
- ▶ **结束:** 指定所需范围的结束值。

注意: 该时间是相对于场景或会话步骤的开始时间。

“层次路径”对话框

通过“层次路径”对话框，可以显示事务、组件或方法调用链的层次路径。

下图说明了“组件层次路径”对话框。其他框的使用方法相同。



选择要从其开始查看结果的路径框。将仅显示选定路径及其直接子节点。

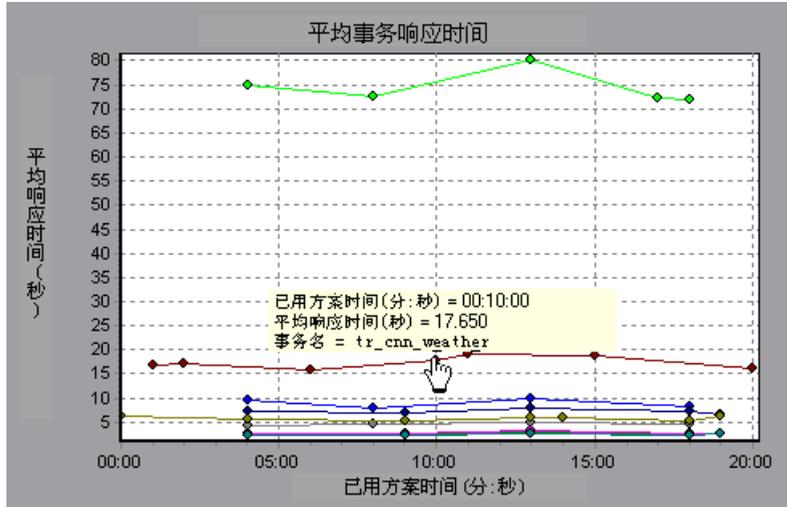
分析图结果

可以使用下列方法分析图数据：

- ▶ 确定点的坐标
- ▶ 向下搜索图
- ▶ 更改数据粒度
- ▶ 以电子表格和原始数据方式查看数据
- ▶ 查看度量趋势
- ▶ 自动关联度量
- ▶ 使用 WAN 仿真叠加

确定点的坐标

可以确定图中任何点的坐标和值。将光标置于要求值的点上，Analysis 将显示坐标轴的值和其他分组信息。

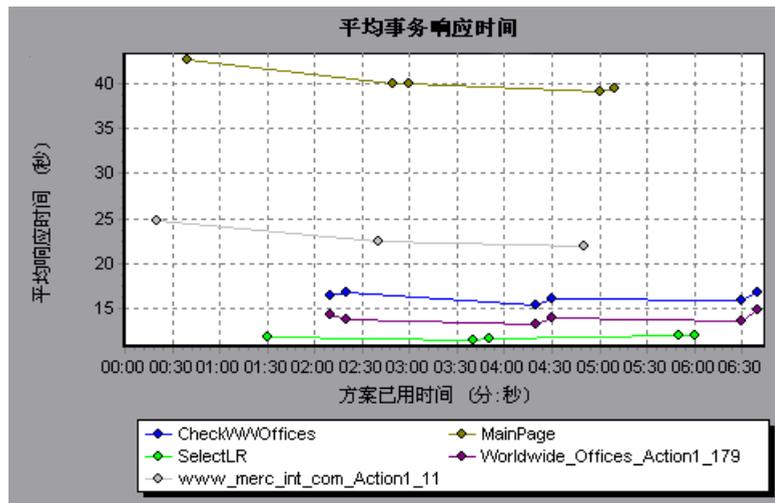


向下搜索图

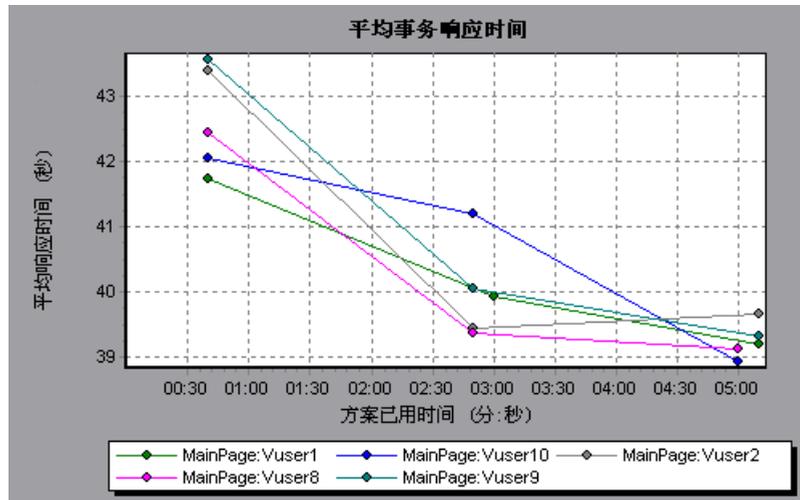
通过“向下搜索”，可以重点关注图中的特定度量，并根据所需分组来显示该度量。可用的分组取决于图。例如，在平均事务响应时间图中，每个事务显示一行。要确定每个 Vuser 的响应时间，请向下搜索某个事务，并根据 Vuser ID 排序。该图为每个 Vuser 的事务响应时间单独显示一行。

注意：网页细分图不支持向下搜索功能。

下图为五个事务中的每一个显示一行。



如果向下搜索 MainPage 事务，按 Vuser ID 分组，则图只显示 MainPage 事务的响应时间，每个 Vuser 一行。



从图中可以发现，某些 Vuser 的响应时间比其他 Vuser 的响应时间长。

要确定每个主机的响应时间，请向下搜索某个事务，并按主机排序。该图为每台主机的事务响应时间单独显示一行。

在图中执行向下搜索

向下搜索图：

- 1 右键单击图中的线、条或段，然后选择“向下搜索”。将打开“向下搜索选项”对话框，列出图中的所有度量。



- 2 选择向下搜索的度量。
- 3 在“分组方式”框中，选择排序要依据的组。
- 4 单击“确定”。Analysis 向下搜索并显示新图。

要撤消上次向下搜索设置，请右键单击菜单，并选择“撤消设置筛选器/分组方式”。

要执行其他向下搜索，请重复步骤 1 至步骤 4。

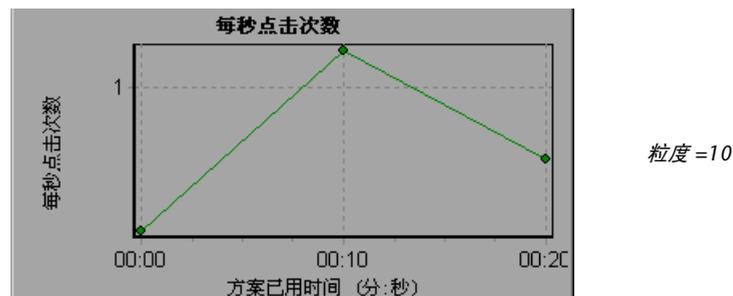
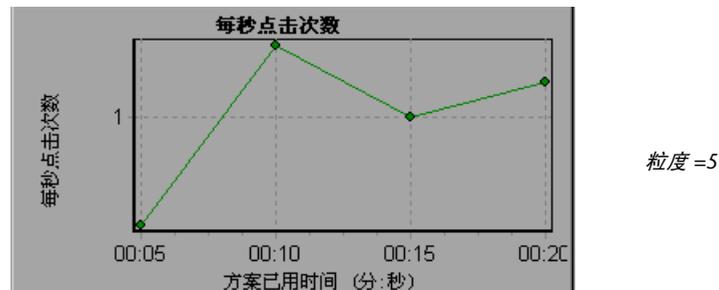
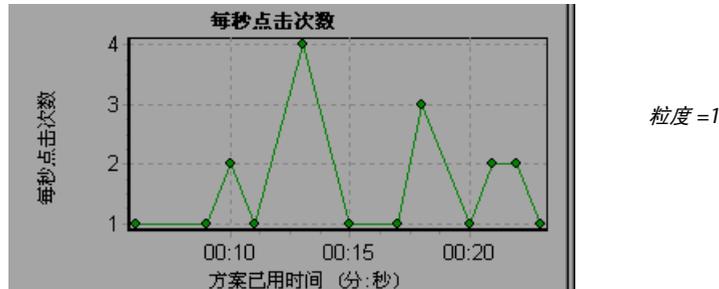
要清除所有筛选器和向下搜索设置，请右键单击菜单，并选择“清除筛选器/分组方式”。

更改数据粒度

通过更改 X 轴的粒度（比例），可以使图便于阅读和分析。最大粒度是图的时间范围的一半。为确保可读性和清晰性，Analysis 在大于等于 500 秒的范围内自动调整图的最小粒度。

在下例中，使用不同的粒度来显示每秒点击次数图。Y 轴表示在粒度间隔内的每秒点击次数。对于粒度 1，Y 轴显示场景或会话步骤中每一秒期间的每秒点击次数。

对于粒度 5，Y 轴显示场景或会话步骤中每五秒期间的每秒点击次数。



在上图中，同一个场景或会话步骤结果以粒度 1、5 和 10 显示。粒度越低，结果越详细。例如，在上图中使用较低的粒度，则可以看到没发生点击的间隔。使用更高粒度有助于研究整个场景或会话步骤中的总体 User 行为。

通过使用更高粒度来查看同一个图，可以很容易地发现，总体上大约平均每秒点击 1 次。

更改图的粒度：

- 1 在图内单击。
- 2 选择“视图” > “设置粒度”，或单击“设置粒度”。将打开“粒度”对话框。



- 3 输入 X 轴的粒度，并选择时间度量。最大粒度是图的时间范围的一半。
为确保可读性和清晰性，LoadRunner 在大于等于 500 秒的范围内自动调整图的最小粒度。
- 4 单击“确定”。

以电子表格和原始数据方式查看数据

Analysis 允许您以下列方式查看图数据：

- ▶ **电子表格视图：**查看“图数据”选项卡中显示的图值。
- ▶ **原始数据视图：**查看“原始数据”选项卡中显示在场景或会话步骤期间收集的实际原始数据。

电子表格视图

可以使用“图数据”选项卡以电子表格的格式查看图。

图例	图详细信息	用户注释	图数据	原始数据
事务名	最小值	平均值	最大值	
air_head2_gif_Action1_159	0.12	0.304	3.105	
beige_gif_Action1_183	0.111	0.27	1.462	
book_gif_Action1_167	0.19	0.373	3.314	
bullet1_gif_Action1_234	0.11	0.184	0.701	
bult_ast_gif_Action1_207	0.13	0.184	0.311	
Click_here_Action1_107	0.16	0.33	2.124	

第一列显示 X 轴的值。以下列显示每个事务的 Y 轴值。

如果 Y 轴有多个值，如事务性能概要图（最小值、平均值和最大值），则显示绘制的所有值。如果筛选出某事务，则它将不会在视图中显示。

电子表格快捷菜单（右键单击）有下列其他功能：

- ▶ **全部复制**：将电子表格复制到剪贴板。可以将其粘贴到电子表格。
- ▶ **另存为**：将电子表格数据保存为 Excel 文件。有 Excel 数据之后，就可以生成自己自定义的图。

查看原始数据

可以查看在活动图测试执行期间收集的实际原始数据。并非所有图都可以使用“原始数据”视图。

查看原始数据在下列情况下尤为有用：

- ▶ 要确定峰值的特定详细信息 — 例如哪个 Vuser 正在运行产生峰值的事务。
- ▶ 要为自己的电子表格应用程序完整导出未处理的数据。

显示图的“原始数据”视图：



- 1 选择“视图” > “查看原始数据”，或单击“原始数据”。将打开“原始数据”对话框。



- 2 指定时间范围，然后单击“确定”。

3 要查看原始数据，请选择“原始数据”选项卡。

图例	图详细信息	图详细信息	图数据	原始数据	
	事务名	事务响应时间	方案已用时间	事务结束状态名称	UserID
	Dimension.Desktops	0.25	18	Pass	Vuser1
	Pentium_II_450_MHz	2.274	15	Pass	Vuser1
	Action1_Transaction	6.5	13	Pass	Vuser1
	dell_demo	1.502	18	Pass	Vuser1
	Action1_Transaction	4.106	17	Pass	Vuser1
	dell_demo	0.17	13	Pass	Vuser1

了解“原始数据”选项卡

“原始数据”选项卡显示在活动图中显示的原始数据。

“原始数据”快捷菜单（右键单击）具有下列其他功能：

全部复制：允许您复制原始数据。

另存为：允许您保存原始数据。

了解“图详细信息”选项卡

“图详细信息”选项卡显示选定图的描述、图的标题、结果文件以及已应用到图的筛选器。

该选项卡中的信息可以用 Microsoft Word 报告显示。有关详细信息，请参阅第 376 页“创建 Microsoft Word 报告”。

了解“用户注释”选项卡

“用户注释”选项卡显示图上的用户注释。可以在此选项卡中输入将与会话一起保存的文本。

该选项卡中的信息可以用 Microsoft Word 报告显示。有关详细信息，请参阅第 376 页“创建 Microsoft Word 报告”。

查看度量趋势

通过对图的 Y 轴值归一化，可以更有效地查看折线图的模式。将图归一化可以使图的 Y 轴值收敛到接近零。这取消了度量的实际值，并允许您重点关注场景或会话步骤期间图的行为模式。

Analysis 按照以下公式对图中 Y 轴的值归一化：

新 Y 值 = (以前的 Y 值 - 以前值的平均值) / 以前值的 STD

查看作为归一化的图的折线图：

- 1 选择“视图” > “查看度量趋势”，或右键单击图，并选择“查看度量趋势”。或者，可以选择“视图” > “配置度量”，然后选中“查看所有度量的度量趋势”框。

注意：可以将归一化功能应用到除网页细分图之外的所有折线图。

- 2 查看选定折线图的归一化值。注意在“最小值”、“平均值”、“最大值”和“Std”中的值。“偏差”图例列是真实值。

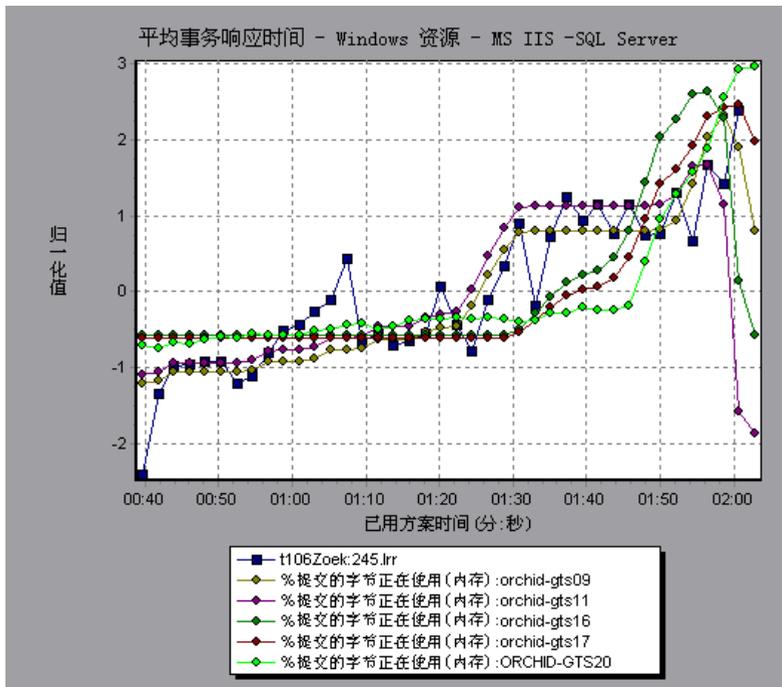
要撤消图的归一化，请重复步骤 1。

注意：如果对两个折线图归一化，可以将两个 Y 轴合并为一个 Y 轴。

自动关联度量

将一个图中的度量与其他图中的度量相关联，可以发现度量间的相似趋势。关联将取消度量的实际值，并允许您重点关注场景或会话步骤指定时间范围内度量的行为模式。

在下例中，平均事务响应时间图中的 **t106Zoek:245.lrr** 度量与 Windows 资源、Microsoft IIS 和 SQL Server 图中的度量相关联。下图显示了与 **t106Zoek:245.lrr** 最密切相关的五个度量。



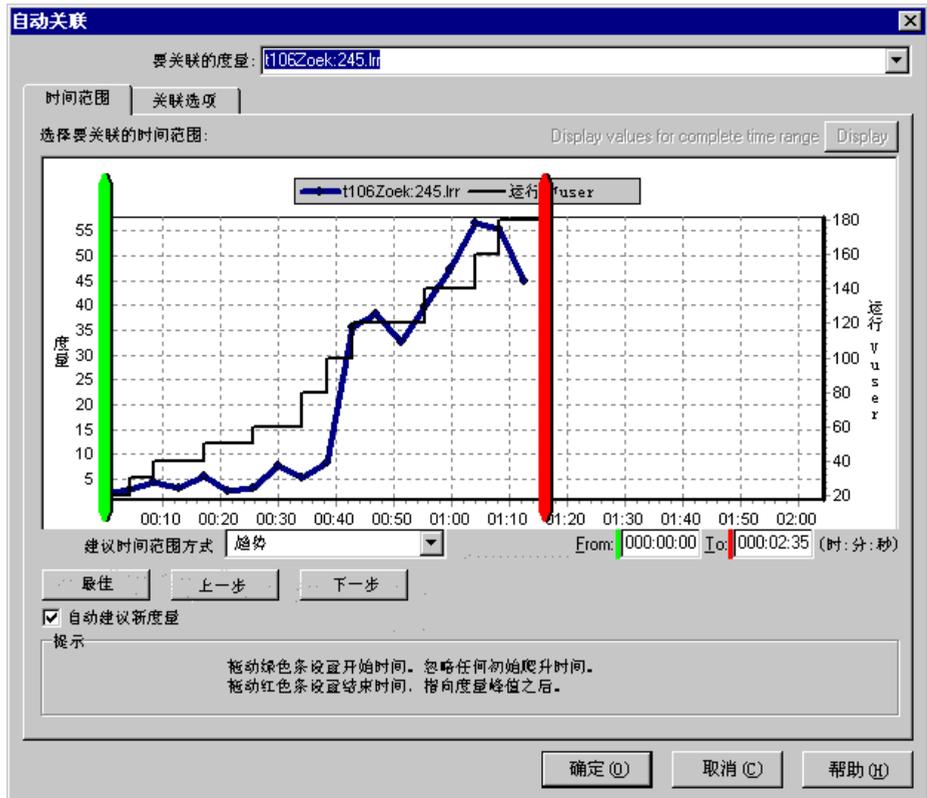
注意： 可以将该功能应用到除网页细分图之外的所有折线图。

有关自动关联的详细信息，请参阅附录 “解释 Analysis 图”。

自动关联图度量

自动关联图度量：

- 1 在图或图例中，右键单击要关联的度量，然后选择“自动关联”。将打开“自动关联”对话框，图中显示选定度量。



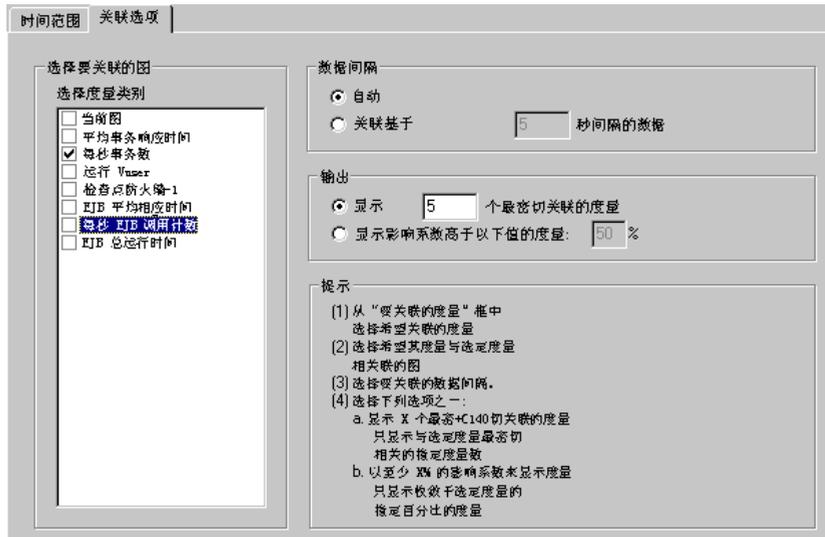
下列设置配置“自动关联”工具以自动划分场景或会话步骤中度的最重要时间段。有关详细信息，请参阅第 67 页“了解“自动关联”对话框中的“时间范围”选项卡”。

注意： 仅在选定度量图上重叠显示正在运行的 Vuser 图以帮助您选择适当的时间范围。左侧的 Y 轴显示度量的值。右侧的 Y 轴显示正在运行的 Vuser 的数量。

- 2 选择建议的时间范围方法和时间范围。
- 3 如果将时间筛选器应用到图，则通过单击对话框右上角的“显示”按钮，可以关联整个场景或会话步骤时间范围的值。

注意：已关联度量图的粒度可能与原始图的粒度有所不同，这取决于定义的场景或会话步骤时间范围。

- 4 要指定希望与选定度量相关联的图和要显示的图输出类型，请执行下列操作：
 - ▶ 选择“关联选项”选项卡。
 - ▶ 选择要关联的图、数据间隔和输出选项，如第 68 页“了解“自动关联”对话框中的“关联选项”选项卡”中所述。



- 5 在“时间范围”选项卡上，单击“确定”。Analysis 将生成指定的关联图。注意在图下面的“图例”选项卡中显示的两个新列（“关联匹配”和“关联”）。

要指定要关联的另一度量，请从“自动关联”对话框顶部的“要关联的度量”框中选择度量。

最小的时间范围应该大于整个度量时间范围的 5%。小于整个度量 5% 的趋势将包括在其他较大的段中。

有时，度量中非常大的变化可以隐藏较小的变化。在这种情况下，只建议选取较大的变化，并将禁用“下一步”按钮。

了解“自动关联”对话框中的“时间范围”选项卡

通过“自动关联”对话框中的“时间范围”选项卡，可以为相关联的度量图指定场景或会话步骤时间范围。

要关联的度量：选择要关联的度量。

显示整个时间范围的值：单击“显示”来关联整个场景或会话步骤时间范围的值。该选项仅在将时间筛选器应用到图时可用。

建议时间范围方式：Analysis 自动划分场景或会话步骤中度量的最重要时间段。

▶ **趋势：**划分包含最重要变更的扩展时间段。

▶ **功能：**划分形成趋势的较小维度段。

最佳：选择与其相邻段最不相似的时间段。

下一步：建议下一个自动关联的时间段。每条建议的差异渐次减小。

上一步：返回到上一个时间段建议。

自动建议新度量：每次“要关联的度量”项目变更时，都生成新建议。

开始：指定所需场景或会话步骤时间范围的开始值（以“小时:分钟:秒”的格式）。

结束：指定所需场景或会话步骤时间范围的结束值（以“小时:分钟:秒”的格式）。

还可以使用绿色和红色的垂直拖动条来指定场景或会话步骤时间范围的开始和结束值。

注意：已关联度量图的粒度可能与原始图的粒度有所不同，这取决于定义的场景或会话步骤时间范围。

注意，由优化控制台收集的度量最多可被分区为 6 段。

了解“自动关联”对话框中的“关联选项”选项卡

使用“自动关联”对话框的“关联选项”选项卡可以设置要关联的图、数据间隔和输出选项。

选择要关联的图：选择希望其度量与选定度量相关联的图。

数据间隔：计算关联度量轮询之间的间隔。

- ▶ **自动：**使用由时间范围确定的自动值。
- ▶ **关联基于 X 秒间隔的数据：**输入一个固定值。

输出：选择显示输出的级别。

- ▶ **显示 X 个最密切关联的度量：**只显示与选定度量最密切相关的指定度量数。默认设置为 5。
- ▶ **以至少 X% 的影响系数来显示度量：**只显示收敛于选定度量的指定百分比的度量。默认设置为 50%。

使用 WAN 仿真叠加

在场景或会话步骤执行期间，可以使用 WAN 影响，例如滞后时间、包丢失、链路故障和动态路由，以描述 WAN 云图的许多特征。在 Analysis 进程中使用 WAN 仿真叠加，可以显示场景或会话步骤中 WAN 仿真器有效时的时间段。通过将 WAN 仿真期间进行的度量与 WAN 仿真器功能禁用时进行的度量相比较，可以发现 WAN 设置对网络性能产生的影响。

查看 WAN 仿真叠加：

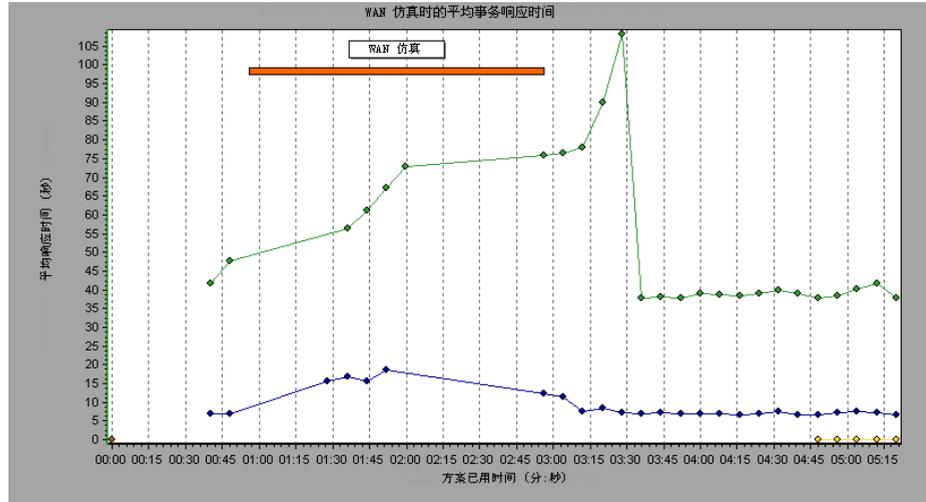
- 1 在图内单击。
- 2 选择“视图”>“叠加 WAN 仿真”，或右键单击图，并选择“叠加 WAN 仿真”。选定图上显示的线条表示启用 WAN 仿真的时间段。

WAN 仿真对场景/会话步骤的影响

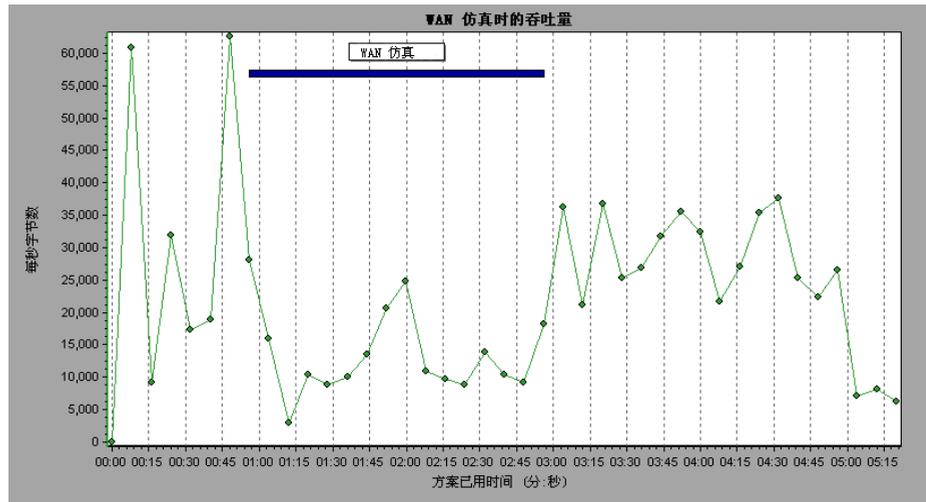
WAN 仿真器可以将包延迟、丢失，分割数据并根据设置的参数仿真其他网络现象。用户可以在事务和 Web 资源图中看到 WAN 仿真对场景或会话步骤产生的影响。启用 WAN 仿真时，执行事务的时间变长，而且服务器上吞吐量降低。

另外，与禁用 WAN 仿真功能的场景或会话步骤相比，完成一个运行 WAN 仿真的场景或会话步骤需要花更多时间。这是由于包滞后时间、包丢失和链路断开设置引起的延迟造成的。

下例显示具有 WAN 仿真叠加的平均事务响应时间图。在场景或会话步骤的第 1 和第 3 分钟之间启用 WAN 仿真。在此期间，平均事务响应时间急剧增加。平均响应时间在停止 WAN 仿真时降低。



在同一场景或会话步骤中，服务器吞吐量在 WAN 仿真期间降低。服务器吞吐量在停止 WAN 仿真之后增加。还可以将该图与平均事务响应时间图相比较，可看出吞吐量对事务性能的影响。

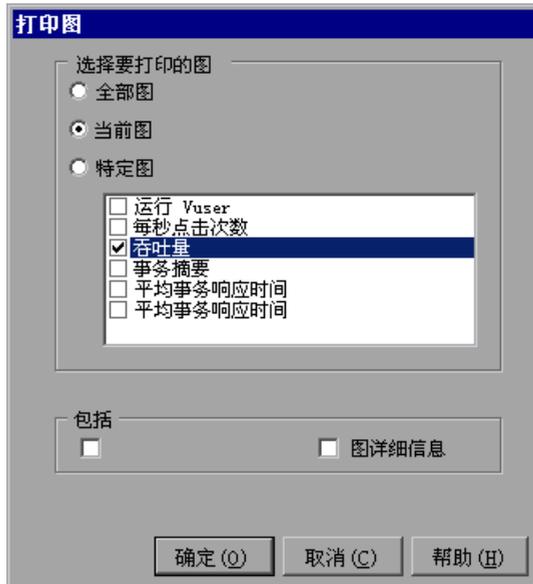


打印图

可以打印全部或选定显示的图。

打印图：

- 1 选择“文件” > “打印”。将打开“打印图”对话框。



- 2 选择要打印的图。
- 3 要包括“用户注释”选项卡中的注释，请选择“用户注释”。
- 4 要包括“图详细信息”选项卡中的信息，请选择“图详细信息”。
- 5 单击“确定”。

了解“打印图”对话框

使用“打印图”对话框来定义打印设置，并打印选定的图。

选择要打印的图

- ▶ **全部图**：打印当前会话中的所有图。
- ▶ **当前图**：打印当前在右面板中显示的图。
- ▶ **特定图**：选择要打印的图。

包括

- ▶ **用户注释**：打印“用户注释”选项卡中的注释。
- ▶ **图详细信息**：打印“图详细信息”选项卡中的信息。

3

交叉结果和合并图

使用 Analysis 实用程序可以比较结果和图，以确定问题的根源。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于交叉结果和合并图
- ▶ 交叉结果图
- ▶ 生成交叉结果图
- ▶ 合并图

关于交叉结果和合并图

比较结果对于确定瓶颈和问题是十分必要的。您可以使用交叉结果图比较多个场景或会话步骤的运行结果。您可以创建合并图来比较同一场景或会话步骤运行内不同图中的结果。

交叉结果图

交叉结果图可以用于：

- ▶ 对硬件进行基准检验
- ▶ 测试软件版本
- ▶ 确定系统容量

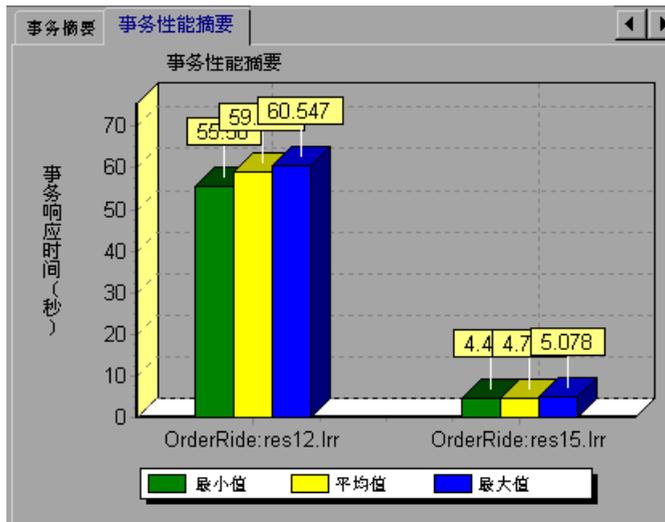
如果要对两个硬件配置进行基准检验，可以用这两个配置运行同一个场景或会话步骤，并使用同一个交叉结果图比较事务响应时间。

假设供应商承诺新的软件版本经过优化，运行速度比旧版本更快。您可以通过对这两个软件版本运行同一个场景或会话步骤，比较该场景或会话步骤的结果，从而验证这一承诺。

还可以使用交叉结果图确定系统的容量。在运行场景或会话步骤时，可以使用不同数目的 **Vuser** 来运行同一脚本。通过分析交叉结果图，您可以确定引起不可接受的响应时间的用户数量。

在下例中，两个场景或会话步骤运行情况是通过交叉分析其结果 **res12** 和 **res15** 进行比较的。同一个脚本执行了两次 — 第一次 **Vuser** 数目为 100；第二次 **Vuser** 数目为 50。

在第一次运行中，平均的事务时间大约为 59 秒。在第二次运行中，平均时间为 4.7 秒。很显然，负载越大，系统的运行速度越慢。



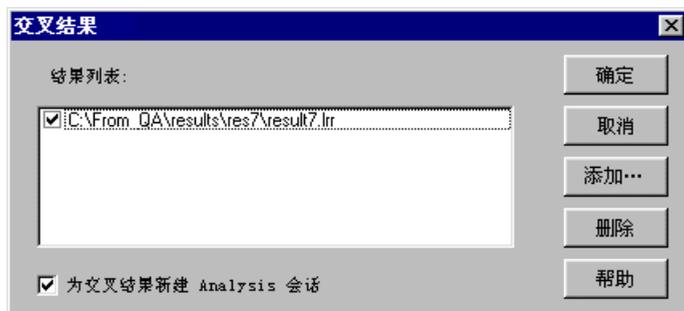
交叉结果图包含一个附加的筛选器和分组方式类别：**结果名称**。上图经过筛选，显示与 **res12** 和 **res15** 结果对应的 **OrderRide** 事务（按结果名称分组）。

生成交叉结果图

您可以为两个或多个结果集创建交叉结果图。使用“交叉结果”对话框可以比较多个场景或会话步骤运行的结果。

生成交叉结果图：

- 1 选择“文件” > “交叉结果”。将打开“交叉结果”对话框。



- 2 单击“添加”以将其他结果集添加到“结果列表”中。将打开“选择与交叉结果对应的结果文件”对话框。
- 3 查找结果目录并选择其结果文件 (.lrr)。单击“确定”。场景或会话步骤将添加至“结果列表”中。
- 4 重复步骤 2 和 3，直到您要比较的所有结果都在“结果列表”中为止。
- 5 生成交叉结果图时，默认情况下会将其另存为新的 Analysis 会话。要将其保存在现有会话中，请清除“为交叉结果新建 Analysis 会话”框。
- 6 单击“确定”。Analysis 将处理结果数据并要求您确认是否打开默认图。

生成交叉结果图后，可以对其进行筛选，以显示特定的场景或会话步骤和事务。您还可以通过更改粒度、缩放和比例来处理图。有关详细信息，请参阅第 2 章的“使用 Analysis 图”。

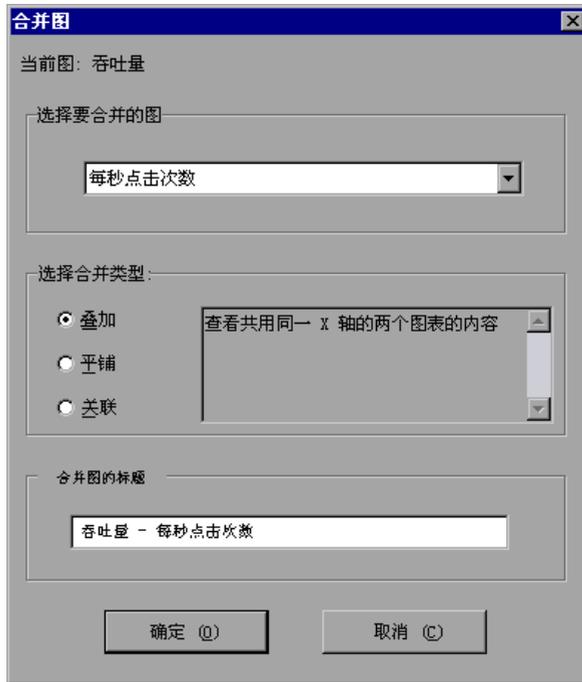
合并图

使用 Analysis 可以将同一场景或会话步骤的两个图中的结果合并到一个图中。通过合并，可以一次比较几个不同的度量。例如，您可以制作一个合并图，以已用时间的函数的形式显示网络延迟和正在运行的 Vuser 的数量。

您可以合并具有公用 X 轴的所有图。

创建合并图：

- 1 在树视图中选择一个图或选择其选项卡，将其激活。
- 2 选择“视图” > “合并图”，或者单击“合并图”。将打开“合并图”对话框，显示活动图的名称。



- 3 选择要与活动图合并的图。只能选择与活动图具有公用 X 轴的图。
- 4 选择合并类型和合并图的标题。默认情况下，Analysis 会组合两个要合并的图的标题。有关详细信息，请参阅第 77 页的“了解“合并图”对话框”。
- 5 单击“确定”。
- 6 像筛选任何普通的图那样对图进行筛选。

了解“合并图”对话框

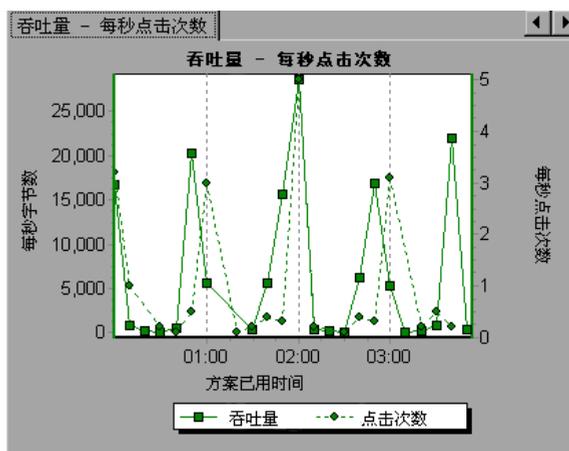
使用“合并图”对话框可以将两个图合并为一个图。为了合并图，各图的 X 轴必须采用相同的度量单位。例如，您可以合并 Web 吞吐量和每秒点击次数图，因为它们的 X 轴都是场景/会话的已用时间。

Analysis 提供三种类型的合并：

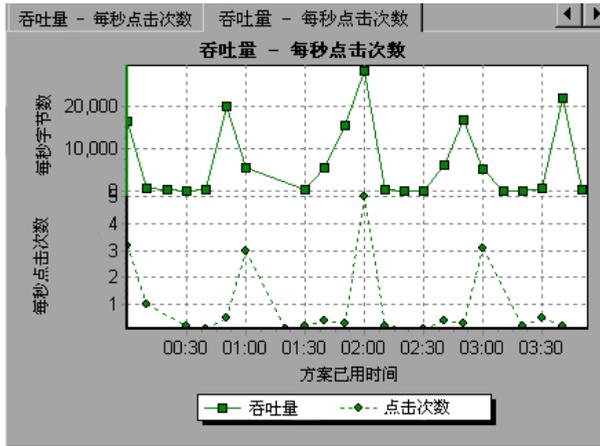
- ▶ 叠加
- ▶ 平铺
- ▶ 关联

叠加：重叠共用同一 X 轴的两个图的内容。合并图左侧的 Y 轴显示当前图的值。右侧的 Y 轴显示合并图的值。叠加图的数量没有限制。叠加两个图时，这两个图的 Y 轴分别显示在图的右侧和左侧。覆盖两个以上的图时，Analysis 只显示一个 Y 轴，相应地缩放不同的度量。

在下例中，吞吐量和每秒点击次数图被另一个图叠加。

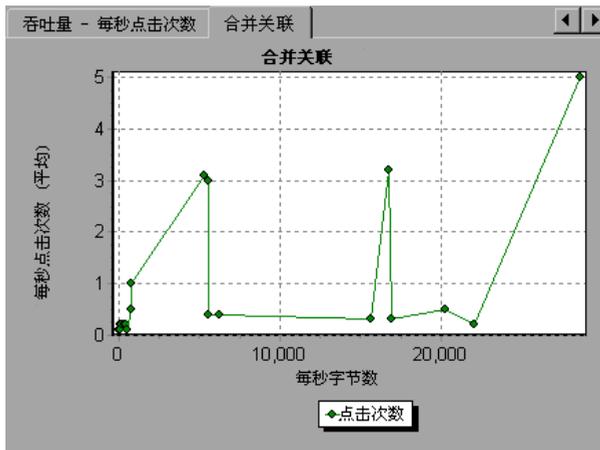


平铺：查看在平铺布局（一个位于另一个之上）中共用同一个 X 轴的两个图的内容。在下例中，吞吐量和每秒点击次数图将被平铺（一个在另一个之上）。



关联：绘制两个图的 Y 轴，彼此对应。活动图的 Y 轴变为合并图的 X 轴。被合并图的 Y 轴作为合并图的 Y 轴。

在下例中，吞吐量和每秒点击次数图彼此关联。X 轴显示每秒的字节数（吞吐量度量），Y 轴显示每秒的点击次数。



选择要合并的图：下拉列表中显示了与当前图共用同一个 X 轴度量单位的所有打开的图。选择该列表中的某个图。

选择合并类型：选择下列选项之一：

- ▶ **叠加：**查看共用同一 X 轴的两个图的内容。合并图左侧的 Y 轴显示当前图的值。右边的 Y 轴显示与当前图合并的图的值。
- ▶ **平铺：**查看在平铺布局（一个位于另一个之上）中共用同一个 X 轴的两个图的内容。
- ▶ **关联：**绘制两个图的 Y 轴，彼此对应。活动图的 Y 轴变为合并图的 X 轴。被合并图的 Y 轴作为合并图的 Y 轴。

合并图的标题：输入合并图的标题。此标题将出现在 Analysis 窗口左窗格的树视图图中。

4

使用 Quality Center 管理结果

LoadRunner 与 Quality Center 集成以后，您可以使用 Quality Center 这一 Mercury 的测试管理工具管理 Analysis 结果会话。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于使用 Quality Center 管理结果
- ▶ 与 Quality Center 连接和断开连接
- ▶ 使用 Quality Center 打开现有会话
- ▶ 使用 Quality Center 新建会话
- ▶ 将会话保存到 Quality Center 项目

关于使用 Quality Center 管理结果

LoadRunner 与 Quality Center 一起使用可有效地存储、检索场景和会话步骤，收集结果。您可以在 Quality Center 项目中存储场景/会话步骤和结果，并将它们组织成唯一的组。

为了使 LoadRunner 可以访问 Quality Center 项目，必须将其连接到安装了 Quality Center 的 Web 服务器上。您可以连接本地或远程 Web 服务器。

有关使用 Quality Center 的详细信息，请参阅《Quality Center 用户指南》。

与 Quality Center 连接和断开连接

如果同时使用 LoadRunner 和 Quality Center, 则 LoadRunner 可以与 Quality Center 项目通信。在 Analysis 会话过程中, 您可以随时将 LoadRunner 与 Quality Center 项目连接或断开连接。

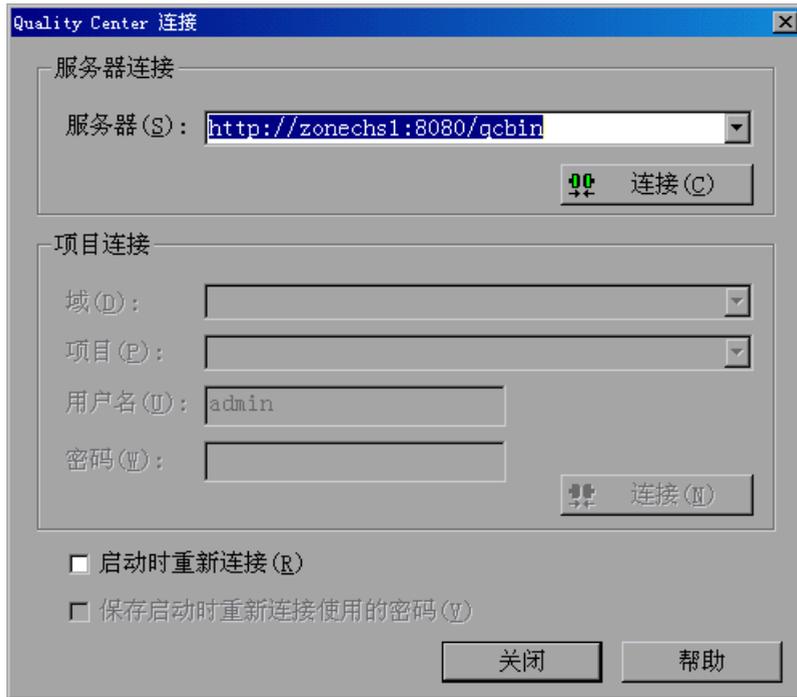
将 LoadRunner 连接到 Quality Center

连接过程分两个阶段。首先, 将 LoadRunner 连接到本地或远程的 Quality Center Web 服务器。该服务器用于处理 LoadRunner 与 Quality Center 项目之间的连接。

然后, 选择要 LoadRunner 访问的项目。该项目存储了您要测试的应用程序的场景/会话步骤和结果。注意, Quality Center 项目是受密码保护的, 因此必须提供用户名和密码。

将 LoadRunner Controller 或 Mercury 优化模块连接到 Quality Center:

- 1 在 Analysis 中, 选择“工具” > “Quality Center 连接”。将打开“Quality Center 连接”对话框。



- 2 在“服务器”框中，键入安装了 Quality Center 的 Web 服务器的 URL 地址。

注意：您可以选择能够通过局域网 (LAN) 或广域网 (WAN) 访问的 Web 服务器。

- 3 单击“连接”。建立与服务器的连接后，服务器名将显示在“服务器”框中。
- 4 按照第 85 页“了解“Quality Center 连接”对话框”中的描述，输入项目连接信息。
- 5 单击“连接”，将 LoadRunner 连接到选定的项目。
建立与选定项目的连接后，项目名将只读格式显示在“项目”框中。
- 6 按照第 85 页“了解“Quality Center 连接”对话框”中的描述，选择重新连接选项。
- 7 单击“关闭”。

断开 LoadRunner 与 Quality Center 的连接

可以断开 LoadRunner Controller 或 Mercury 优化模块与选定 Quality Center 项目和 Web 服务器的连接。

断开 LoadRunner Controller 或 Mercury 优化模块与 Quality Center 的连接:

- 1 在 Controller 或控制台中, 选择 “工具” > “Quality Center 连接”。将打开 “Quality Center 连接” 对话框。



- 2 要断开 LoadRunner 与选定项目的连接, 请在 “项目连接” 部分中单击 “断开连接”。
- 3 要断开 LoadRunner 与选定服务器的连接, 请在 “服务器连接” 部分中单击 “断开连接”。
- 4 单击 “关闭”。

了解“Quality Center 连接”对话框

“Quality Center 连接”对话框使您能够打开对 Quality Center 项目的连接。Quality Center 使用项目知识库帮助您组织和管理场景或会话步骤结果和 Analysis 会话。

服务器连接：使用 Quality Center 项目之前，必须打开对作为项目宿主的服务器的连接。

- ▶ **服务器：**输入作为 Quality Center 项目宿主的服务器的名称。
- ▶ **连接：**单击此按钮可以连接到指定服务器。

项目连接：连接后，选择项目，然后输入该项目的用户名和密码。该项目存储 Analysis 会话信息。

- ▶ **域：**输入域名。
- ▶ **项目：**选择您要连接的项目。列表包括了在选定的服务器上注册过的所有项目。
- ▶ **用户名：**输入您的用户名。
- ▶ **密码：**输入您的用户密码。
- ▶ **连接：**单击此按钮可以连接到选定项目。

启动时重新连接：选中此选项后，会在启动 Analysis 时自动打开对 Quality Center 服务器和指定项目的连接。

保存启动时重新连接使用的密码：选择此选项可以把指定的密码保存到注册表，以便自动进行登录过程。

使用 Quality Center 打开现有会话

当 LoadRunner 连接到 Quality Center 项目时，您可以从 Quality Center 打开现有的 Analysis 会话。请根据会话在测试计划树中的位置对其进行查找，而不是通过其在文件系统中的实际位置。

使用“打开现有 Analysis 会话文件”对话框来打开扩展名为 .lra 的现有会话文件。该会话文件包含结果集和您的配置设置，以及合并图、交叉结果图等。

从 Quality Center 项目打开会话：

- 1 连接到 Quality Center 服务器。有关详细信息，请参阅第 82 页“将 LoadRunner 连接到 Quality Center”。

- 2 在 Controller 或控制台中，选择“文件” > “打开”或单击“打开文件”。将打开“从 Quality Center 项目打开现有 Analysis 会话文件”对话框，并显示测试计划树。



- 3 要从文件系统直接打开场景或会话步骤，请单击“文件系统”。将打开“打开现有 Analysis 会话文件”对话框。（在“打开现有 Analysis 会话文件”对话框中，您可以通过单击“Quality Center”按钮从“Quality Center 项目”对话框返回到“打开现有 Analysis 会话文件”。）
- 4 在测试计划树中选择相关主题。要展开该树并查看子级别，请双击关闭的文件夹。要折叠该树，请双击打开的文件夹。
注意，当选中某个主题时，属于该主题的会话将显示在“运行名称”列表中。
- 5 从“运行名称”列表中选择会话。该会话显示在“测试名称”框中。
- 6 单击“确定”打开会话。LoadRunner 将加载该会话。会话的名称将出现在 Analysis 的标题栏中。

注意：您也可以从“文件”菜单中最近使用过的会话列表中打开会话。如果选择了位于 Quality Center 项目中的会话，但 LoadRunner 当前并没有连接到该项目，“Quality Center 连接”对话框将打开。请输入您的用户名和密码以登录到该项目，然后单击“确定”。

使用 Quality Center 新建会话

如果 LoadRunner 已经连接到 Quality Center 项目，则可以使用存储在 Quality Center 中的结果文件（扩展名为 .lrr）新建 Analysis 会话。请根据结果文件在测试计划树中的位置对其进行查找，而不是通过其在文件系统中的实际位置。

使用“打开新 Analysis 会话的结果文件”对话框来为新 Analysis 会话选择结果文件（扩展名为 .lrr）。一个会话必须包含至少一个结果集，新建会话时，会提示您建立结果集。保存会话文件时，会将您应用于图的全部设置保留为以 .lra 为扩展名的文件。

使用来自 Quality Center 项目的结果新建会话：

- 1 连接到 Quality Center 服务器。有关详细信息，请参阅第 82 页“将 LoadRunner 连接到 Quality Center”。
- 2 在 Analysis 中，选择“文件” > “新建”或单击“新建 Analysis 会话”。将打开“从 Quality Center 项目打开新 Analysis 会话的结果文件”对话框，从中显示测试计划树。



- 3 要从文件系统直接打开结果文件，请单击“文件系统”。将打开“打开新 Analysis 会话的结果文件”对话框。（在“打开新 Analysis 会话的结果文件”对话框中，您可以通过单击“Quality Center”按钮从“Quality Center 项目”对话框返回到“打开新 Analysis 会话的结果文件”。）
- 4 在测试计划树中选择相关主题。要展开该树并查看子级别，请双击关闭的文件夹。要折叠该树，请双击打开的文件夹。

注意，选中某个主题时，属于该主题的会话将出现在“运行名称”列表中。

- 5 从“运行名称”列表中选择 Analysis 会话。场景或会话步骤将显示在“测试名称”框中。
- 6 单击“确定”打开会话。LoadRunner 将加载该会话。会话的名称将出现在 Analysis 的标题栏中。

注意：您也可以从“文件”菜单中最近使用过的会话列表中打开 Analysis 会话。如果选择了位于 Quality Center 项目中的会话，但 LoadRunner 当前并没有连接到该项目，“Quality Center 连接”对话框将打开。请输入您的用户名和密码以登录到该项目，然后单击“确定”。

将会话保存到 Quality Center 项目

当 LoadRunner 连接到 Quality Center 项目时，可以在 LoadRunner 中新建会话并将其直接保存到您的项目中。要保存会话，请为其赋予一个描述性名称，并将其与测试计划树中的相关主题关联起来。这有助于您跟踪为每个主题创建的会话，以及快速查看测试计划的进度和创建进度。

将会话保存到 Quality Center 项目：

- 1 连接到 Quality Center 服务器。有关详细信息，请参阅第 82 页“将 LoadRunner 连接到 Quality Center”。
- 2 选择“文件”>“保存”，然后在 Quality Center 数据目录中保存会话。

5

将 Analysis 与性能中心结合使用

注意：本章专用于使用 Analysis 独立应用程序分析负载测试结果的性能中心用户。

完成负载测试后，性能中心将自动组织负载测试数据。使用 LoadRunner Analysis，可以分析负载测试期间生成的数据，将这些数据置于各种图和报告中或为了分析将数据下载到本地计算机，然后将其上载回性能中心。

本章描述：

- ▶ 关于将 Analysis 与性能中心结合使用
- ▶ 下载结果和会话文件
- ▶ 上载会话文件和报告

关于将 Analysis 与性能中心结合使用

通过 LoadRunner Analysis，可以从任何安装了 Analysis 的计算机上脱机分析负载测试数据。

LoadRunner Analysis 与性能中心的集成使您可以快速、轻松地分析性能中心运行过程中收集的数据。将要分析的结果和会话文件下载到本地 Analysis 计算机上。分析完数据后，您可以将会话文件和报告（HTML 和 Word）上载到性能中心以与其他用户共享结果。可以从“负载测试结果”页面获得这些文件和报告。

为了使 Analysis 可以访问性能中心项目，必须正确配置 Analysis 版本，以便您可以将 Analysis 连接至性能中心。

注意：必须具有 Analysis 的最新独立 Analysis 安装才能使用此功能。

要检查 Analysis 中的上载/下载配置是否正确，请执行下列操作：

- 1 启动 Analysis。
- 2 选择“工具”。

如果下拉菜单中提供了“性能中心连接”菜单项，则您的 Analysis 版本可以上载/下载 Analysis 文件。

如果 Analysis 的版本不能执行上载/下载或者计算机上尚未安装 Analysis，则需要安装最新版本的 Analysis。

注意：建议您首先卸载旧版本的 Analysis。要卸载 Analysis，请选择“开始”菜单中 Analysis 下的卸载选项。

要在性能中心中安装更新版本的 Analysis，请执行下列操作：

- 1 在“其他”菜单中，选择“下载”。
- 2 安装“独立 Analysis”下载。
- 3 按照下载说明执行操作。

启用 Analysis 版本后，可以将 Analysis 连接至性能中心并上载/下载文件。

将 Analysis 连接至性能中心

在 Analysis 会话过程中，您可以随时将 Analysis 与性能中心项目连接或断开连接。

连接过程分两个阶段。首先，将 Analysis 连接到本地或远程的性能中心 Web 服务器。该服务器用于处理 Analysis 与性能中心项目之间的连接。使用“配置性能中心连接”对话框连接到性能中心。

接下来，选择要 Analysis 从其下载或向其上载文件的性能中心项目、负载测试和运行文件夹。注意，性能中心项目是受密码保护的，因此必须提供用户名和密码。

要将 Analysis 连接至性能中心，请执行下列操作：

- 1 在 Analysis 中，选择“工具” > “性能中心连接”。将打开“配置性能中心连接”对话框。



- 2 在“URL”框中，键入安装有性能中心的 Web 服务器的 URL 地址。URL 地址应该采用以下格式：`http://<性能中心服务器名称>/loadtest`

输入用户名和密码。如果需要帮助，请与 Mercury 性能中心管理员联系。

要使登录过程自动化，请选择“记住用户名和密码”。指定的用户名和密码将保存到注册表中，并在每次打开此对话框时显示。

要在启动 Analysis 时自动打开到性能中心服务器的连接，请选择“启动时自动连接”。Analysis 将尝试使用显示的配置信息连接到性能中心。

- 3 单击“连接”以连接至性能中心。

“性能中心连接”对话框显示了连接状态。即，建立连接后，将以只读格式显示所有字段，并且“连接”按钮将更改为“断开连接”。如果要断开性能中心与 Analysis 的连接，请单击“断开连接”。

注意：不能同时连接至性能中心和 TestDirector。

断开 Analysis 与性能中心的连接

使用“配置性能中心连接”对话框断开 Analysis 与性能中心 Web 服务器的连接。

要断开 Analysis 与性能中心的连接，请执行下列操作：

- 1 在 Analysis 中，选择“工具” > “性能中心连接”。将打开“配置性能中心连接”对话框。



- 2 单击“断开连接”。将断开 Analysis 与性能中心的连接，并且对话框将关闭。

下载结果和会话文件

Analysis 连接至性能中心项目后，您可以下载性能中心服务器上存储的 Analysis 结果和会话文件。根据结果和会话文件在项目树中的位置找到它们。

下载新会话时，Analysis 将提示您将场景结果文件（.lrr 扩展名）包含在该下载中。要下载带有活动图的显示信息和布局设置的现有 Analysis 会话，请指定 Analysis 会话文件（.lra 扩展名）。

要将结果文件下载至 Analysis，请执行下列操作：

- 1 连接到性能中心服务器。有关详细信息，请参阅第 90 页的“将 Analysis 连接至性能中心”。

- 2 在 Analysis 中，选择“文件” > “新建”。将打开“打开新 Analysis 会话的结果文件”对话框，其中显示性能中心服务器上的负载测试项目树。



注意：性能中心仅显示用户具有访问权限的那些项目。



- 3 通过在项目树中浏览项目、测试和运行文件夹来选择相关结果文件。结果文件由结果图标 标识。

要展开该树并查看子级别，请双击关闭的文件夹。要折叠该树，请双击打开的文件夹。

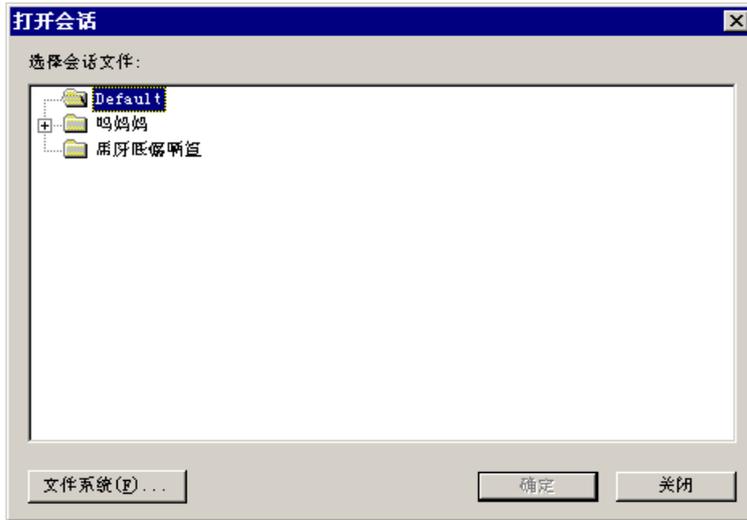
如果您要在连接至性能中心后从文件系统打开结果文件，则单击“文件系统”。将打开“打开新 Analysis 会话的结果文件”对话框，其中显示文件系统。浏览到要打开的文件目录，并单击“打开”。

- 4 单击“确定”下载文件并分析结果。进度指示器将显示下载的进度。

已下载的结果文件将保存在您的临时目录中。如果下载失败，则显示信息性错误消息。

要将会话文件下载至 **Analysis**，请执行下列操作：

- 1 连接到性能中心服务器。有关详细信息，请参阅第 90 页的“将 Analysis 连接至性能中心”。
- 2 在 Analysis 中，选择“文件” > “打开”。将打开“打开会话”对话框，其中显示性能中心服务器上的负载测试项目树。



注意：性能中心仅显示用户具有访问权限的那些项目。



- 3 通过在项目树中浏览项目、测试和运行文件夹来选择相关会话文件。会话文件由会话图标 标识。

要展开该树并查看子级别，请双击关闭的文件夹。要折叠该树，请双击打开的文件夹。

如果您要在连接至性能中心后从文件系统打开会话文件，则单击“文件系统”。将打开“打开现有 Analysis 会话文件”对话框，其中显示文件系统。浏览到要打开的文件目录，并单击“打开”。

- 4 单击“确定”下载文件并打开会话。进度指示器将显示下载的进度。

已下载的会话文件将保存在您的临时目录中。如果下载失败，则显示信息性错误消息。

上载会话文件和报告

Analysis 连接至性能中心后，您可以上载 Analysis 会话文件，并将其保存到性能中心项目中或保存到本地文件系统中。要将会话文件保存到性能中心项目，请为其赋予一个描述性名称，指定项目树中的项目、测试和运行文件夹。如果 Analysis 没有连接至性能中心，则可以将会话文件保存到本地文件系统。随后，当 Analysis 连接至性能中心时，可以将该文件上载到性能中心。

您还可以上载 Analysis HTML 和 Word 报告并将其保存到性能中心项目。

要将 Analysis 会话文件上载到性能中心项目，请执行下列操作：

- 1 连接到性能中心服务器。有关详细信息，请参阅第 90 页的“将 Analysis 连接至性能中心”。
- 2 在 Analysis 中，选择“文件” > “保存”。将打开“性能中心另存为”对话框，其中显示性能中心服务器上的负载测试项目树。



注意：性能中心仅显示用户具有访问权限的那些项目。

3 选择要向其上载文件的性能中心项目、负载测试和运行文件夹。

要展开该树并查看子级别，请双击关闭的文件夹。要折叠该树，请双击打开的文件夹。注意，当选择某个运行时，属于该运行的会话将显示在树中。

如果要将会话保存到文件系统，则单击“文件系统”。浏览到要将文件保存到其中的文件夹，并单击“保存”。

注意：在文件系统中保存会话之前，必须断开与性能中心的连接。

4 在“文件名”框中输入会话名称。文件名只能由英文字母、数字或下划线字符组成，并且不能超过 250 个字符。

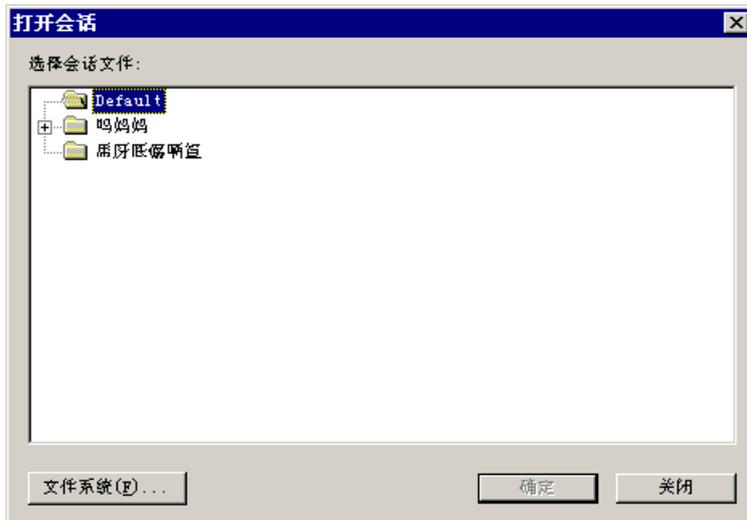
5 单击“确定”将会话上载到性能中心。进度指示器将显示上载的进度。

如果上载失败，则显示信息性错误消息。

要从文件系统中载会话文件，请执行下列操作：

1 连接到性能中心服务器。有关详细信息，请参阅第 90 页的“将 Analysis 连接至性能中心”。

2 在 Analysis 中，选择“文件” > “打开”。将打开“性能中心打开会话”对话框，其中显示性能中心服务器上的负载测试项目树。



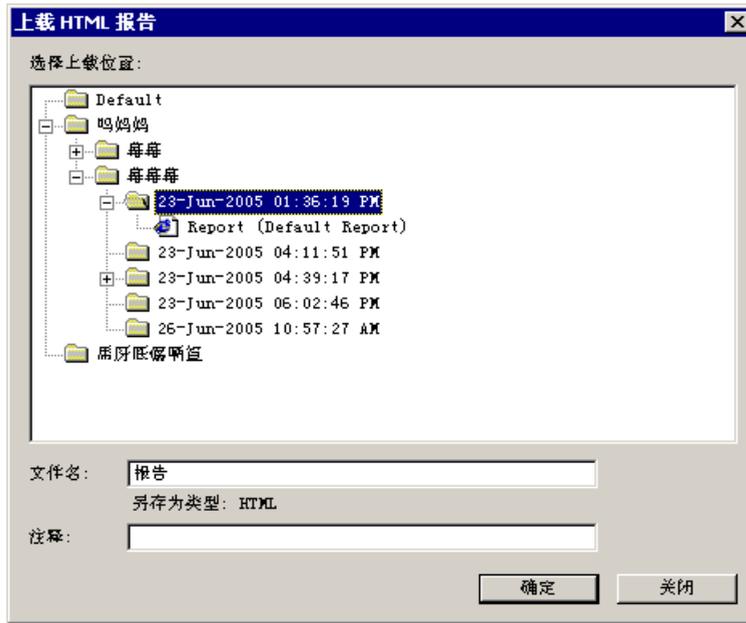
- 单击“文件系统”。将打开“打开现有 Analysis 会话文件”对话框。



- 浏览到保存会话文件的文件夹，并单击“打开”。将在 Analysis 中打开会话。
- 选择“文件” > “另存为”。将打开“性能中心另存为”对话框，其中显示性能中心服务器上的负载测试项目树。
- 继续执行从第 95 页的“上载会话文件和报告”的步骤 3 开始的上载过程。

要上载 HTML 报告，请执行下列操作：

- 1 连接到性能中心服务器。有关详细信息，请参阅第 90 页的“将 Analysis 连接至性能中心”。
- 2 在 Analysis 中，选择“文件” > “上载到性能中心” > “新建 HTML 报告”。将打开“上载 HTML 报告”对话框。



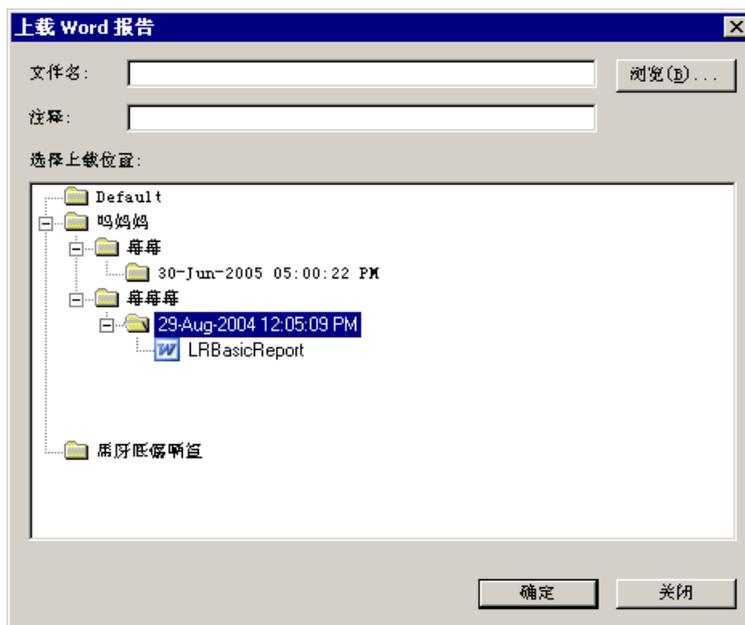
注意：如果没有连接至性能中心，将打开“配置性能中心连接”对话框，并提示您配置连接。

- 3 在“上载 HTML 报告”对话框中，选择要向其上载 HTML 报告的项目、负载测试和运行文件夹。
- 4 在“文件名”框中输入报告名称。默认情况下，将显示文件名 **Report**。报告名只能由英文字母、数字或下划线字符组成，并且不能超过 250 个字符。
可以在“注释”字段中输入报告的说明。
- 5 单击“确定”创建 HTML 报告并将其上载到性能中心。进度指示器将显示上载的进度。

如果上载失败，则显示信息性错误消息。

要上载 Word 报告，请执行下列操作：

- 1 连接到性能中心服务器。有关详细信息，请参阅第 90 页的“将 Analysis 连接至性能中心”。
- 2 在 Analysis 中，选择“文件”>“上载到性能中心”>“现有 Microsoft Word 报告”。将打开“上载 Word 报告”对话框。



注意：如果没有连接至性能中心，将打开“配置性能中心连接”对话框，并提示您配置连接。

- 3 单击“浏览”按钮，并导航到要上载的 Word 报告。选定报告的路径显示在“文件名”框中。
可以在“注释”框中添加报告的说明。
- 4 在“选择上载位置”部分中，选择要向其上载报告的项目、负载测试和运行文件夹。
- 5 单击“确定”。Analysis 会将 Word 报告上载到性能中心。进度指示器将显示上载的进度。

如果上载失败，则显示信息性错误消息。

6

导入外部数据

通过 LoadRunner Analysis 导入数据工具，可以将非 Mercury 数据导入和集成到 LoadRunner Analysis 会话中。完成导入操作后，可以使用 Analysis 工具的所有功能以图的形式查看会话中的数据文件。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于导入数据工具
- ▶ 使用导入数据工具
- ▶ 支持的文件类型
- ▶ 自定义文件格式
- ▶ 自定义导入监控器的类型

关于导入数据工具

假设一个 NT 性能监控器在服务器上运行，并对其行为进行度量。在服务器上执行 LoadRunner 场景或会话步骤之后，可以检索性能监控器的结果，并将数据集集成到 LoadRunner 的结果中。这使您能够将两数据集的趋势和关系相关联：LoadRunner 的数据集和性能监控器的数据集。

在这种情况下，NT 性能监控器的结果将另存为 **.csv** 文件。启动导入数据工具，使其指向 **.csv** 文件并为其指定格式。LoadRunner 读取该文件，并将结果集成到自己的 Analysis 会话中。

有关支持的数据格式的列表，请参阅第 106 页的“支持的文件类型”。要定义自己的自定义数据文件，请参阅第 109 页的“自定义文件格式”。

使用导入数据工具

使用导入数据工具：

- 1 选择“工具” > “外部监控器” > “导入数据”。将打开“导入数据”对话框。



- 2 在“文件格式”列表框中，选择外部数据文件的格式。
- 3 单击“添加文件”。在打开的“选择要导入的文件”对话框中，“文件类型”列表框中显示了步骤 2 中选择的类型。
- 4 如第 103 页的“了解“导入数据”对话框”中所述，对其他文件格式选项进行设置。必须输入计算机名。
- 5 要指定字符分隔符和符号，请单击“高级”。有关详细信息，请参阅第 105 页的“了解“高级设置”对话框”。
- 6 单击“下一步”。将打开“导入数据”对话框。
- 7 选择生成外部数据文件的监控器类型。如果监控器类型不存在，请添加，如第 111 页的“自定义导入监控器的类型”中所述。
当打开一个新图时，可以看到监控器已经添加到此特定类别下的可用图列表中。（请参阅第 25 页的“打开 Analysis 图”。）
- 8 单击“完成”。LoadRunner Analysis 导入数据文件或文件，并刷新当前会话中显示的所有表。

注意：将数据导入到具有两个或多个交叉结果的场景或会话步骤中时，导入的数据将集成到“文件” > “交叉结果”对话框中列出的最后一个结果集中。有关详细信息，请参阅第 75 页的“生成交叉结果图”。

了解“导入数据”对话框

使用“导入数据”对话框可以将非 Mercury 数据文件导入并集成到 Analysis 会话中。

从下列文件导入数据：显示选定要导入的文件。

添加文件：选择要导入的外部数据文件。将打开一个对话框，在其中可以选择文件。

删除文件：从列表中删除外部数据文件。

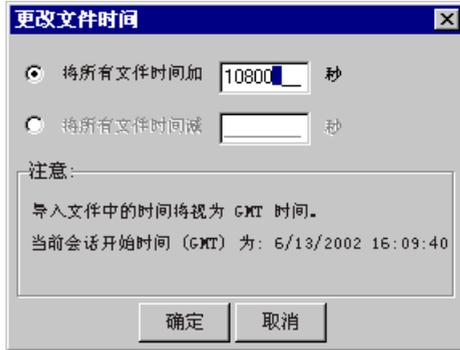
打开文件：使用关联应用程序打开外部数据文件。

文件格式：设置文件格式选项。

- ▶ **文件格式：**选择外部数据文件的格式。有关可用格式的解释，请参阅第 106 页的“支持的文件类型”。
- ▶ **日期格式：**指定导入数据文件中的日期格式。例如，对于年份采用四位数字的欧洲日期，请选择“DD/MM/YYYY”。
- ▶ **时区：**选择记录外部数据文件所在的时区。LoadRunner Analysis 可以对各种国际时区进行换算，使文件中的时间与本地时区设置相一致，以匹配 LoadRunner 结果。如果导入文件中的时间存在常量偏移误差，可以将时间同步，如第 104 页的“同步误差时间”中所述。
- ▶ “时区”中还包含“< 与场景/会话步骤开始时间同步 >”选项。选择该选项，使数据文件中的最早度量与 LoadRunner 场景或会话步骤的开始时间一致。
- ▶ **计算机名：**指定运行监控器的计算机名。该设置将计算机名与度量相关联。例如，fender 计算机上的某个 file IO rate 将命名为 File IO Rate:fender。这使您能够按照计算机名应用图设置。有关详细信息，请参阅第 39 页的“筛选和排序图数据”。

同步误差时间

如果导入文件中的时间存在常量偏移误差，请选择“时区”中的选项“<用户定义>”，以更正误差并与 LoadRunner 的结果同步。此时将打开“更改文件时间”对话框，在其中可以指定导入文件中所有时间度量的加减量。



上例中为导入数据文件中提取的所有时间增加了 3 小时（10,800 秒）。

注意：在执行此操作时，应与 GMT 时间（而非本地时间）同步。为帮助您校准时间，该对话框显示了场景/会话步骤开始的 GMT 时间。

在上例中，开始时间为 16:09:40。由于服务器计算机中的时钟时间滞后，数据文件中开始生成度量的时间是 13:09，因此需要对文件中的所有时间度量加 3 个小时。

注意，将数据导入到具有两个或多个交叉结果的场景或会话步骤中时，导入的数据将集成到“文件”>“交叉结果”对话框中列出的最后一个结果集中。

了解“高级设置”对话框

可以使用“高级设置”对话框，对导入文件数据格式进行区域配置以外的其他设置。



上例中显示了一个非标准的时间分隔符“%”，以代替标准的“:”分隔符。

使用本地设置：保持默认的区域设置。禁用对话框中的“自定义设置”区域。

使用自定义设置：定义自己的设置。启用对话框中的“自定义设置”区域。

- ▶ **日期分隔符：**输入一个自定义符号，例如 11/10/02 中的斜杠“/”
- ▶ **时间分隔符：**输入一个自定义符号，例如 9:54:19 中的冒号“:”
- ▶ **小数点：**输入一个自定义符号，例如 2.5 中的小数点“.”
- ▶ **AM 符号：**输入一个自定义符号，以标识午夜 0 点至中午 12 点之间的时段。
- ▶ **PM 符号：**输入一个自定义符号，以标识中午 12 点至午夜 0 点之间的时段。

支持的文件类型

支持下列文件类型：

- ▶ NT 性能监控器 (.csv)
- ▶ Windows 2000 性能监控器 (.csv)
- ▶ 标准逗号分隔文件 (.csv)
- ▶ 主从逗号分隔文件 (.csv)
- ▶ Microsoft Excel 文件 (.xls)
- ▶ 主从 Microsoft Excel 文件 (.xls)

NT 性能监控器 (.csv)

NT 性能监控器的默认文件类型，采用逗号分隔值 (CSV) 文件格式。例如：

```
报告位置 \\WINTER
日期: 10/23/01t
时间: 10:08:39 AM
数据: 当前活动
间隔: 1.000 秒

,,,% Privileged Time,% Processor Time,% User Time,
,,0,0,0.
,,,,,
,,Processor,Processor,Processor,
日期,时间,\\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 性能监控器 (.csv)

Windows 2000 性能监控器的默认文件类型，但与 NT 性能监控器不兼容。采用逗号分隔值 (CSV) 文件格式。例如：

```
"(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"
```

标准逗号分隔文件 (.csv)

该文件类型包含以下格式:

```
Date,Time,Measurement_1,Measurement_2, ...
```

其中各字段采用逗号分隔，首行包含列标题

下例摘自一个标准的 CSV 文件，包含 3 个度量: interrupt rate、file IO rate 和 CPU usage。第一行显示 interrupt rate 为 1122.19，IO rate 为 4.18:

```
日期, 时间, 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
```

主从逗号分隔文件 (.csv)

除了一个附加的“主”列外，该文件类型与标准逗号分隔文件相同。“主”列指定该行对某一常规度量的特定细分。例如，一个标准 CSV 文件可能包含在给定时刻计算机 CPU 总占用率的数据点:

```
Date,Time,CPU_Usage
```

但是，如果 CPU 总占用率可以进一步细分为各进程占用的 CPU 时间，则需要创建一个主从 CSV 文件，该文件中增加了一个“ProcessName”列，包含进程名称。

各行只包含特定进程 CPU 占用率的度量。其格式如下:

```
Date,Time,ProcessName,CPU_Usage
```

如下例:

```
日期, 时间, 进程名, 占用的 CPU, 已用时间
25/05/01,10:06:01,edaSend,0.1,47981.36
25/05/01,10:06:01,PDS,0,47981.17
```

Microsoft Excel 文件 (.xls)

该文件由 Microsoft Excel 应用程序创建。首行包含列标题。

	A	B	C	D	E
1	日期	时间	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

主从 Microsoft Excel 文件 (.xls)

该文件由 Microsoft Excel 应用程序创建。首行包含列标题。文件中包含一个附加的“主”列。有关该列的解释，请参阅第 107 页的“主从逗号分隔文件 (.csv)”。

	A	B	C	D	E
1	日期	时间	进程名	占用的 CPU	已用时间
2	25.05.01	10:06:01	edaSend	0.1	47981.36
3	25.05.01	10:06:01	PDS	0	47981.17
4					

自定义文件格式

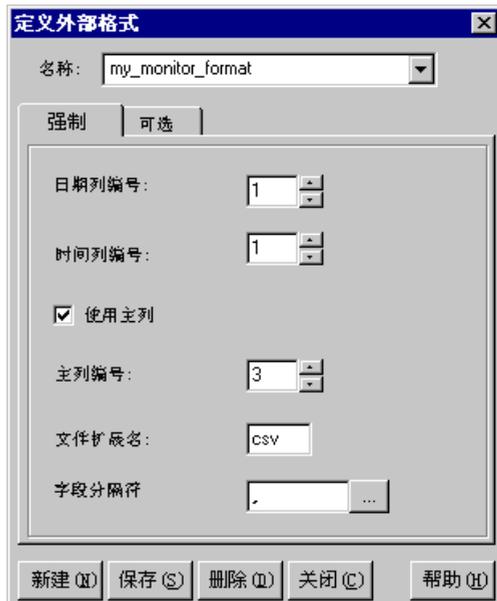
如果系统不支持您的输入文件的格式，您可以自定义文件格式。

定义输入文件的数据格式：

- 1 选择“工具” > “外部监控器” > “导入数据”。将打开“导入数据”对话框。
- 2 在“文件格式”列表中，选择“<自定义文件格式>”。将打开“输入新格式名”对话框。
- 3 输入新格式的名称（本例中为 my_monitor_format）：



- 4 单击“确定”。将打开“定义外部格式”对话框。



- 5 指定强制数据和可选数据，如第 110 页的“了解“定义外部格式”对话框”中所述。
- 6 单击“保存”。

了解“定义外部格式”对话框

使用“定义外部格式”对话框，可以为 Analysis 不支持的外部数据文件定义新的文件格式。

“定义外部格式”对话框分为强制信息和可选信息两部分。

强制字段位于“强制”选项卡中：

日期列编号：输入包含日期的列。如果存在主列（请参阅第 107 页的“主从逗号分隔文件 (.csv)”），请指定其编号。

时间列编号：输入包含时间的列。

使用主列：如果数据文件包含主列，请选择该选项。主列指定该行对某一常规度量的特定细分。

文件扩展名：输入文件后缀。

字段分隔符：输入用于分隔行中各字段的字符。要选择字段分隔符，请单击“浏览”，并在“定义字段分隔符”对话框中选择一个字符。

可选字段位于“可选”选项卡中：

日期格式：指定导入数据文件中的日期格式。例如，对于年份采用四位数字的欧洲日期，请选择“DD/MM/YYYY”。

时区：选择记录外部数据文件所在的时区。LoadRunner Analysis 可以调整文件中的时间，使其与本地时区设置一致，以匹配 LoadRunner 结果。（LoadRunner 不改变文件本身）。

计算机名：指定运行监控器的计算机名。该设置将计算机名与度量相关联。

排除列：指明在导入数据时要排除的列，如包含描述性注释的列。如果要排除多个列，请用逗号分隔列表指定这些列。例如，1,3,8

将文件格式从 UNIX 转换为 DOS：监控器通常在 UNIX 计算机上运行。选中该选项，将数据文件格式转换为 Windows 格式。在 UNIX 文件中，所有换行符（Ascii 码 10）之后均附加了一个回车符（Ascii 码 13）。

跳过前 [] 行：指定在读取数据之前要忽略的文件开始处的行数。通常情况下，文件的前几行包含标题和子标题。

自定义导入监控器的类型

如果您的监控器不包含在“监控器类型”列表中的任何类别中，您可以自定义一个新的监控器类型。

定义新的监控器类型：

- 1 选择“工具” > “外部监控器” > “导入数据”。将打开“导入数据”对话框。执行步骤 2 到 6，如第 103 页的“了解“导入数据”对话框”中所述。
- 2 在“导入数据”对话框中，选择“外部监控器” > “添加自定义监控器”。将打开“添加自定义监控器”对话框。



- 3 输入监控器名称及描述，然后单击“确定”。
现在可以在可用监控器列表中选择新的监控器。

第 II 部分

Analysis 图

7

Vuser 图

运行场景或会话步骤后，您可以使用下列 Vuser 图检查参与场景或会话步骤的 Vuser 的行为：

本章描述下列主题：

- ▶ 关于 Vuser 图
- ▶ 正在运行的 Vuser 图
- ▶ Vuser 概要图
- ▶ 集合图

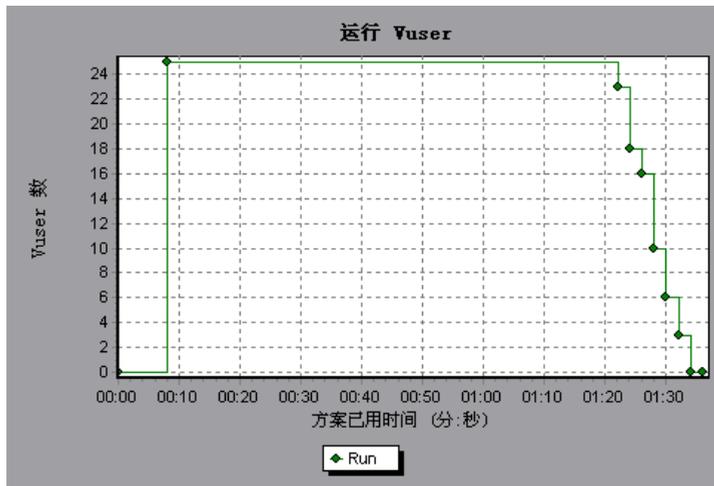
关于 Vuser 图

在场景或会话步骤执行过程中，Vuser 在执行事务时生成数据。使用 Vuser 图可以确定场景或会话步骤执行期间 Vuser 的整体行为。它们显示 Vuser 状态、完成脚本的 Vuser 的数量以及集合统计信息。将这些图与事务图结合使用可以确定 Vuser 的数量对事务响应时间产生的影响。

正在运行的 Vuser 图

正在运行的 Vuser 图显示在测试期间的每一秒内，执行 Vuser 脚本的 Vuser 的数量及它们的状态。此图可用于确定任何给定环境中服务器上的 Vuser 负载。默认情况下，此图仅显示状态为运行的 Vuser。要查看其他的 Vuser 状态，请将筛选条件设置为所需的状态。有关详细信息，请参阅第 2 章的“使用 Analysis 图”。

X 轴表示从场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示场景或会话步骤中的 Vuser 数。



Vuser 概要图

Vuser 概要图显示 Vuser 性能的概要。使用此图可以查看成功地完成场景或会话步骤运行的 Vuser 的数量（相对于未成功完成场景或会话步骤的 Vuser）。

此图仅可用饼形图查看。

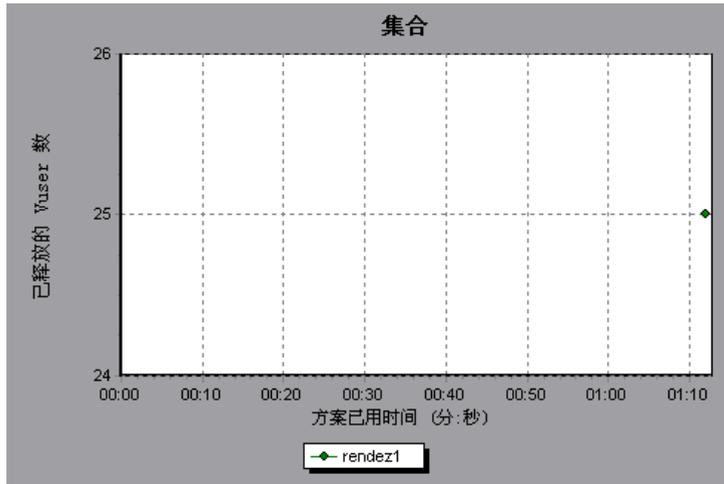


集合图

集合图表明从集合点释放 Vuser 的时间，以及在每个点释放的 Vuser 的数量。

此图有助于理解事务的执行时间。如果将集合图与平均事务响应时间图相比较，您可以了解集合所产生的负载峰值对事务时间产生的影响。

在集合图中，X 轴表示从场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示从集合中释放的 Vuser 数。如果为 60 个 Vuser 设置一个集合，并且该图表明仅释放了 25 个，则可以看到当超时时间到期时集合结束，因为所有的 Vuser 都没有到达。



8

错误图

在场景或会话步骤运行之后，可以使用错误图来分析在负载测试期间发生的错误。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于错误图
- ▶ 错误统计信息图
- ▶ 错误统计信息（按描述）图
- ▶ 每秒错误数图
- ▶ 每秒错误数（按描述）图

关于错误图

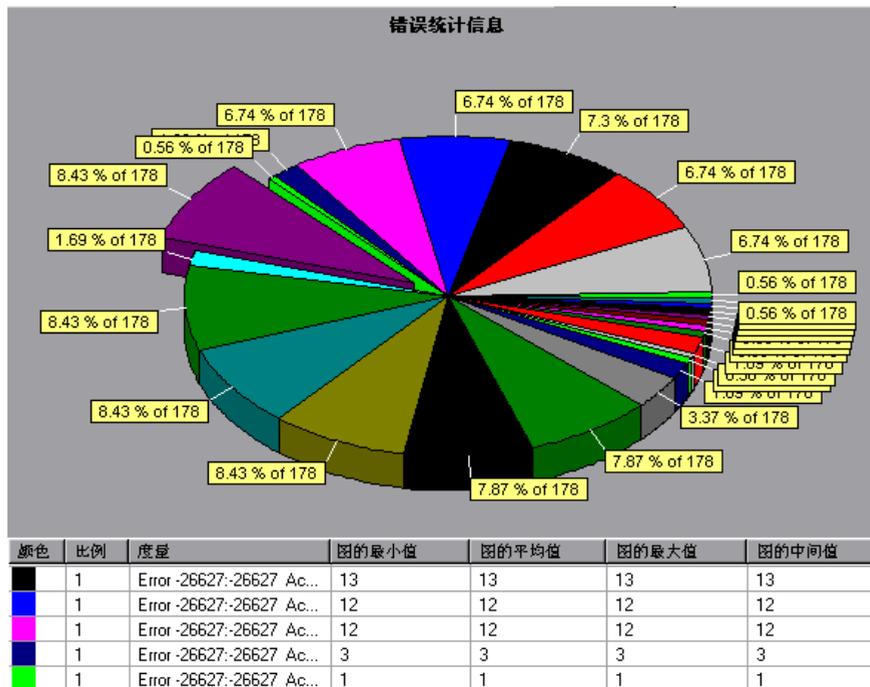
在场景或会话步骤执行期间，**Vuser** 可能没有成功地完成所有事务。通过错误图可以查看有关失败的、停止的或因错误而终止的事务的信息。使用错误图，可以查看场景或会话步骤执行期间发生的错误的概要以及平均每秒发生的错误数。

错误统计信息图

错误统计信息图显示场景或会话步骤执行期间发生的错误数（按错误代码分组）。

下图中，场景或会话步骤运行期间发生的总计 178 个错误中，显示在图例中的第二个错误代码出现了十二次，占总错误数的 6.74%。

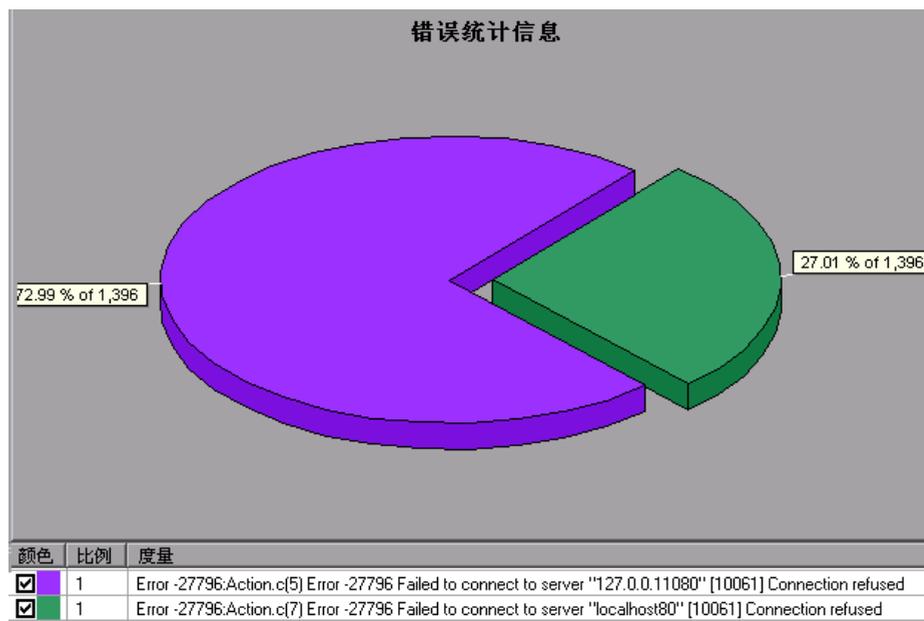
此图仅可用饼形图查看。



错误统计信息（按描述）图

错误统计信息（按描述）图将显示场景或会话步骤执行期间发生的错误数（按错误描述分组）。错误描述显示在图例中。

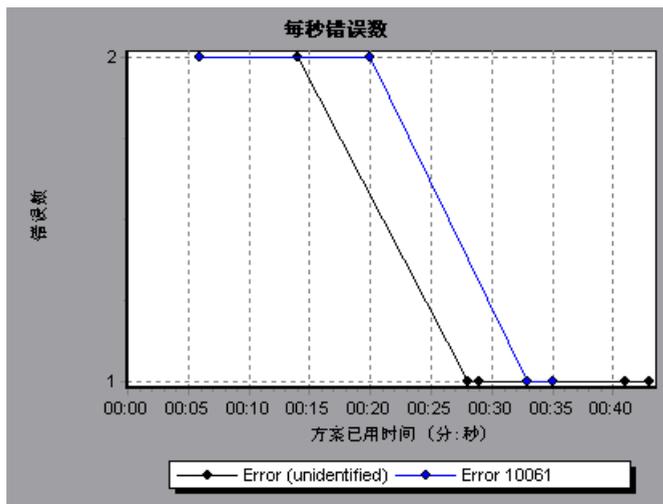
此图仅可用饼形图查看。



每秒错误数图

每秒错误数图显示场景或会话步骤运行期间每一秒内发生的平均错误数（按错误代码分组）。

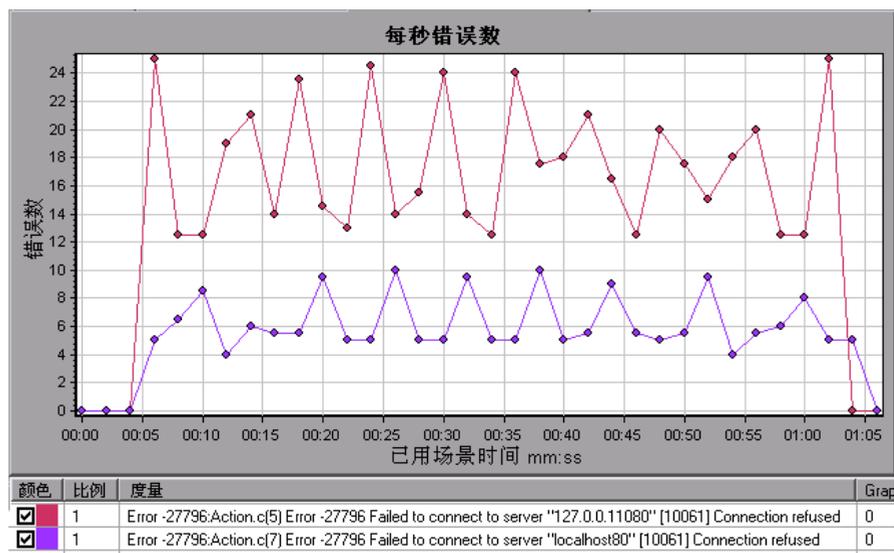
X 轴表示从场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示错误数。



每秒错误数（按描述）图

每秒错误数（按描述）图将显示场景或会话步骤运行期间每秒内发生的平均错误数（按错误描述分组）。错误描述显示在图例中。

X 轴表示从场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示错误数。



9

事务图

运行场景或会话步骤之后，可以使用一个或多个下列图分析测试过程中执行的事务。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于事务图
- ▶ 平均事务响应时间图
- ▶ 每秒事务数图
- ▶ 每秒事务总数
- ▶ 事务概要图
- ▶ 事务性能概要图
- ▶ 事务响应时间（负载下）图
- ▶ 事务响应时间（百分比）图
- ▶ 事务响应时间（分布）图

关于事务图

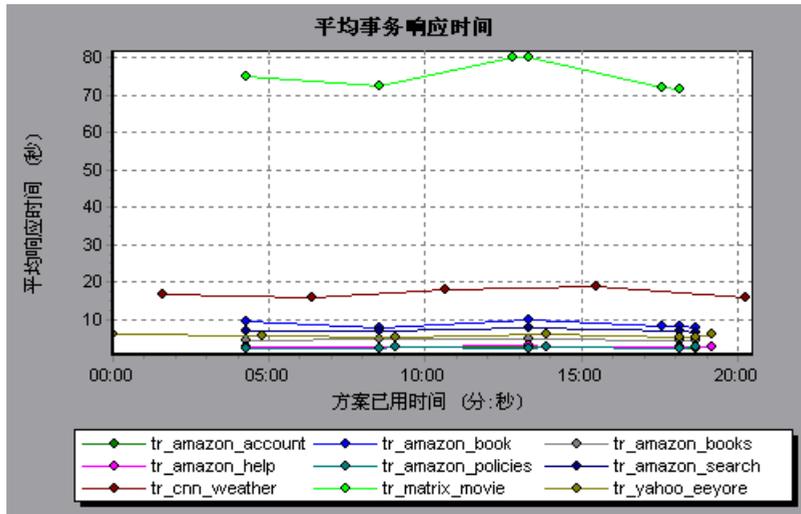
在场景或会话步骤执行过程中，Vuser 在执行事务时生成数据。使用 Analysis 您可以生成显示整个脚本执行过程中事务性能和状态的图。

您可以使用其他 Analysis 工具（如合并和交叉结果）来了解事务性能图。您还可以按事务对图信息排序。有关使用 Analysis 的详细信息，请参阅第 2 章的“使用 Analysis 图”。

平均事务响应时间图

平均事务响应时间图显示在场景或会话步骤运行期间每一秒内执行事务所用的平均时间。

X 轴表示从场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示执行每个事务所用的平均时间（以秒为单位）。



对于每个粒度，此图以不同的方式显示。粒度越小，结果就越详细。但要研究 Vuser 在整个场景或会话步骤中的总体行为，使用较高粒度查看结果将更有用。例如，使用低粒度可以看到不执行事务的时间间隔。然而，如果使用较高粒度查看同一图，您将看到事务总体响应时间图。有关设置粒度的详细信息，请参阅第 2 章的“使用 Analysis 图”。

注意：默认情况下，只显示已经过的事务。

您可以在平均事务响应时间图中查看事务细分，方法是选择“视图” > “显示事务细分树”，或右键单击事务，然后选择“显示事务细分树”。在事务细分树中，右键单击要细分的事务，然后选择“细分 < 事务名 >”。平均事务响应时间图可显示子事务的数据。

要查看事务或子事务中包含的网页的细分，请右键单击此事务或子事务，然后选择“<事务名>的网页细分”。有关网页细分图的详细信息，请参阅第 11 章的“网页细分图”。

您可以将平均事务响应时间图与正在运行的 Vuser 图进行比较，了解正在运行的 Vuser 的数目对事务性能时间产生的影响。

例如，如果平均事务响应时间图显示性能时间逐渐改善，则可以将其与正在运行的 Vuser 图进行对比，看性能时间是否因为 Vuser 负载减少而得到改善。

如果定义了可以接受的最小和最大事务性能时间，则可以使用此图确定服务器性能是否在可以接受的范围内。

了解“事务细分树”视图

“事务细分树”视图以树视图形式显示当前会话中事务和子事务。

要展开此视图并深入地查看事务和子事务，请单击“+”号。

要折叠视图，请单击“-”号。

要查看事务的细分，请右键单击此事务，然后选择“细分<事务名>”。平均事务响应时间图或事务性能概要图可显示子事务的数据。要仅查看选定事务/子事务的数据，请右键单击此事务/子事务，然后选择“只显示<事务名>”。

要查看事务或子事务中包含的网页的细分，请右键单击此事务/子事务，然后选择“<页名>的网页细分”。

注意：树视图窗格的大小是可以调整的。

了解“网页细分树”视图

“网页细分树”视图显示特定事务、子事务和网页（可查看它们的网页细分图）的树视图。有关网页细分图的详细信息，请参阅第 11 章的“网页细分图”。

要展开此视图并向下搜索事务、子事务、网页和页面组件，请单击“+”号。

要折叠视图，请单击“-”号。

注意，树视图窗格的大小是可以调整的。

要查看事务或子事务的细分，请右键单击此事务或子事务，然后选择“< 事务名 > 的网页细分”。网页细分图将在右侧窗格中打开。要查看特定网页的细分，请右键单击此页面，然后选择“细分 < 页名 >”。

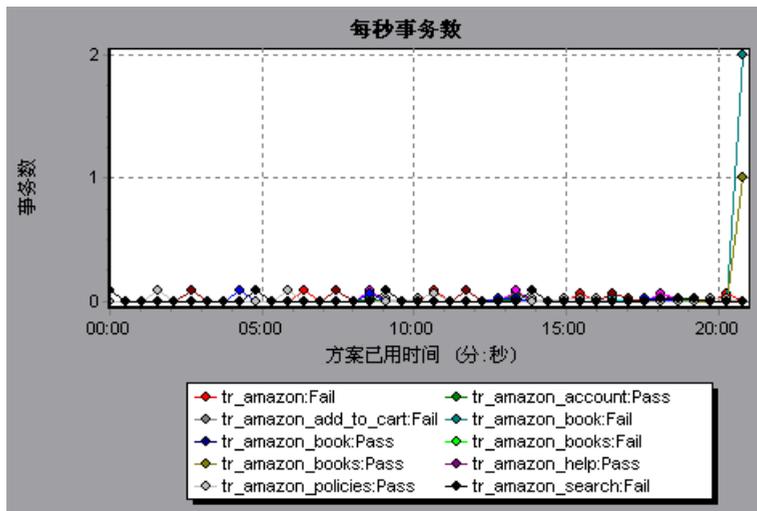
注意：您可以在网页细分树中右键单击有问题的页面，然后选择“在浏览器中查看页面”，打开显示该页面的浏览器。

您还可以打开网页细分图，方法是选择“图” > “添加图” > “网页细分”，然后选择一个网页细分图。

每秒事务数图

每秒事务数图显示在场景或会话步骤运行的每一秒中，每个事务通过、失败以及停止的次数。此图可帮助您确定系统在任何给定时刻的实际事务负载。您可以将此图与平均事务响应时间图进行对比，以分析事务数目对性能时间的影响。

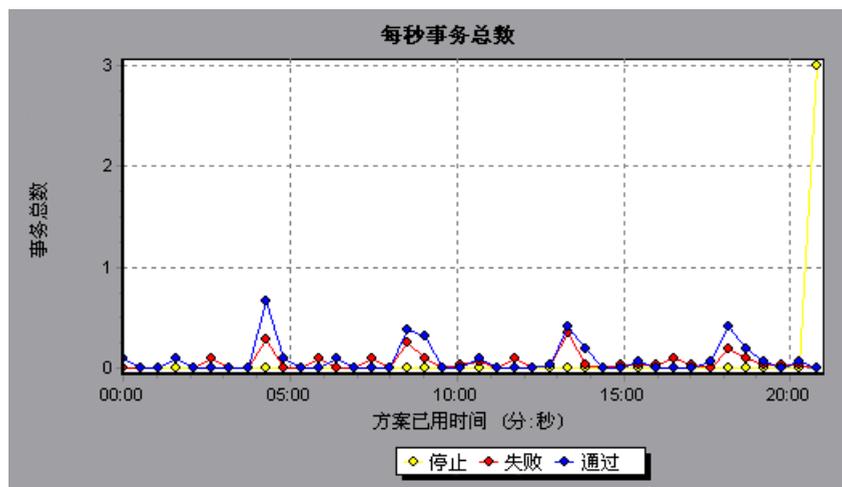
X 轴表示从场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示场景或会话步骤运行过程中执行的事务数目。



每秒事务总数

每秒事务总数图显示场景或会话步骤运行的每一秒中，通过的事务总数、失败的事务总数以及停止的事务总数。

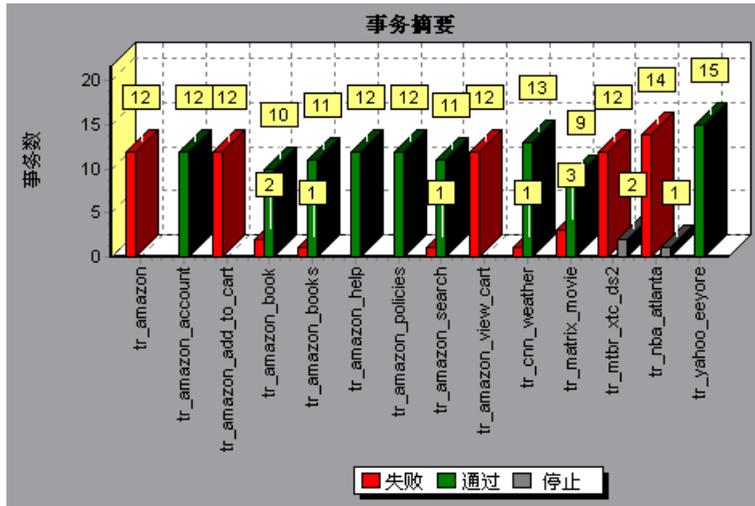
X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间（以秒为单位）。Y 轴表示场景或会话步骤运行过程中执行的事务总数。



事务概要图

事务概要图总结场景或会话步骤中失败、通过、停止以及因错误而结束的事务数目。

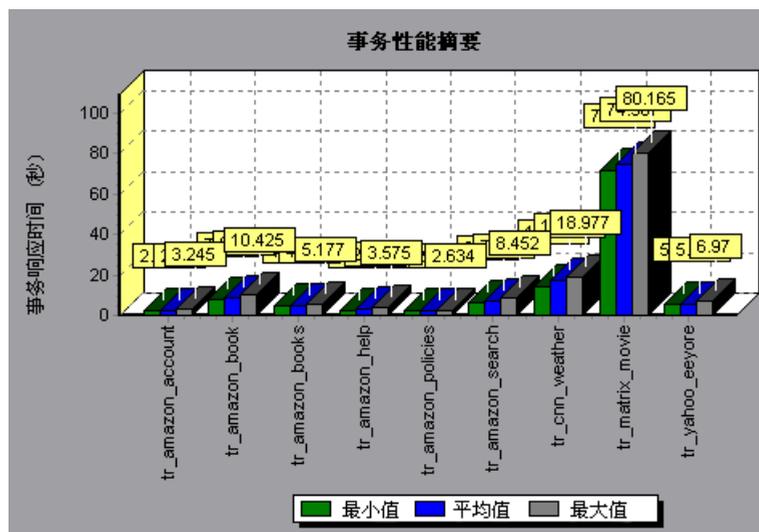
X 轴指定事务的名称。Y 轴显示场景或会话步骤运行过程中执行的事务数目。



事务性能概要图

事务性能概要图显示了场景或会话步骤中所有事务的最小、最大和平均性能时间。

X 轴指定事务的名称。Y 轴显示执行每个事务所用的时间（舍入到最接近的秒）。



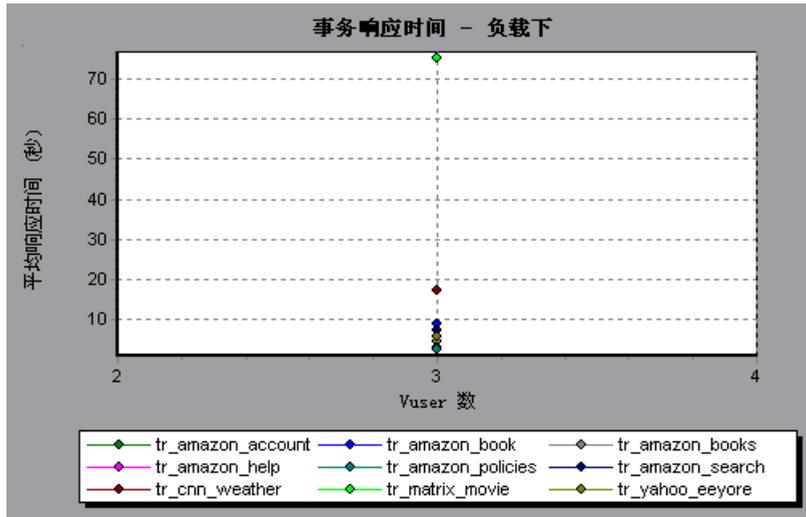
您可以在事务性能概要图中查看事务细分，方法是选择“视图” > “显示事务细分树”，或右键单击事务，然后选择“显示事务细分树”。在事务细分树中，右键单击要细分的事务，然后选择“细分 < 事务名 >”。事务性能概要图可显示子事务的数据。

要查看事务或子事务中包含的网页的细分，请右键单击此事务或子事务，然后选择“< 事务名 > 的网页细分”。有关网页细分图的详细信息，请参阅第 11 章的“网页细分图”。

事务响应时间（负载下）图

事务响应时间（负载下）图是正在运行的 Vuser 图和平均事务响应时间图的组合，它指示事务时间，该事务时间与场景或会话步骤中在任一给定时刻所运行的 Vuser 数目相关。此图可帮助您查看 Vuser 负载对性能时间的总体影响，对分析具有渐变负载的场景或会话步骤更为有用。有关为场景或会话步骤创建渐变负载的信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》或《Mercury 优化模块控制台用户指南》。

X 轴表示正在运行的 Vuser 的数目，Y 轴表示平均事务时间（以秒为单位）。



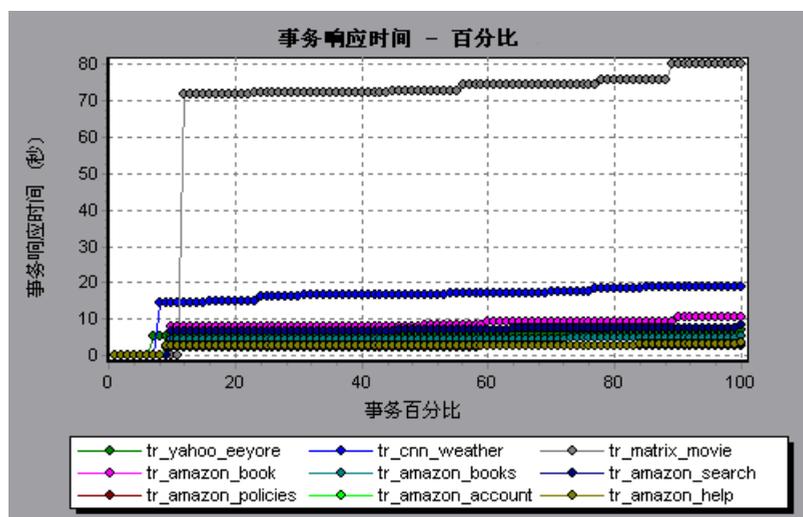
事务响应时间（百分比）图

事务响应时间（百分比）图分析在给定时间范围内执行的事务的百分比。此图可帮助您确定合适的事务的百分比，以符合您系统的性能标准。通常情况下，您需要在可接受的响应时间范围内，确定事务百分比。最大响应时间可能非常长，但如果大多数事务具有可以接受的响应时间，则整个系统还是适用的。

X 轴表示在场景或会话步骤运行过程中度量的事务总数的百分比。Y 轴表示执行事务所用的时间。

注意：Analysis 将对每个可用事务百分比的事务响应时间取近似值。因此，Y 轴值可能并不准确。

在下图中，不到 20% 的 `tr_matrix_movie` 事务的响应时间小于 70 秒：



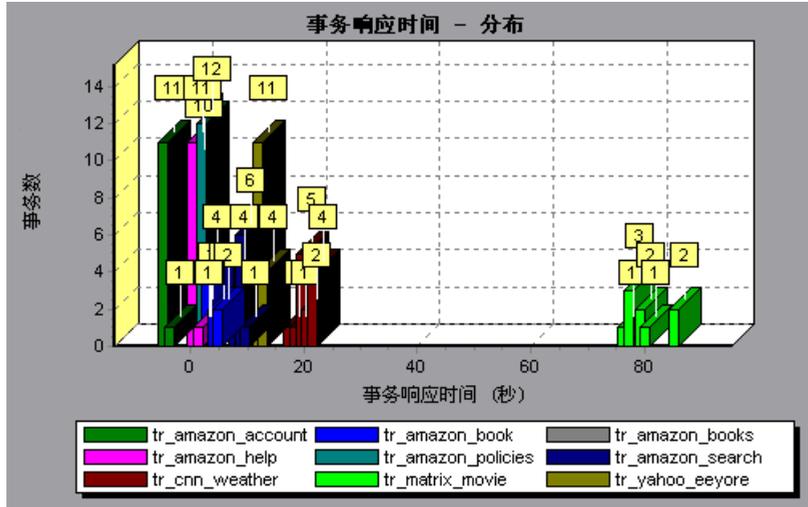
建议您将百分比图与指示平均响应时间的图（如平均事务响应时间图）进行对比。多个事务的高响应时间可能会增大总体平均响应时间。但如果高响应时间的事务发生的频率低于时间的 5%，则该因素并不重要。

事务响应时间（分布）图

事务响应时间（分布）图显示在场景或会话步骤中执行事务所用时间的分布。如果将它与事务性能概要图进行比较，则可以了解平均性能的计算方法。

X 轴表示事务响应时间（向下舍入到最接近的秒）。Y 轴表示场景或会话步骤过程中执行的事务数目。

下图中，大多数事务的响应时间小于 20 秒：



注意： 此图只能作为条形图显示。

如果定义了可以接受的最小和最大事务性能时间，则可以使用此图确定服务器性能是否在可以接受的范围内。

10

Web 资源图

场景或会话步骤运行之后，可以使用 Web 资源图分析 Web 服务器性能。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于 Web 资源图
- ▶ 每秒点击次数图
- ▶ 吞吐量图
- ▶ HTTP 状态代码概要图
- ▶ 每秒 HTTP 响应数图
- ▶ 每秒下载页面数图
- ▶ 每秒重试次数图
- ▶ 重试次数概要图
- ▶ 连接数图
- ▶ 每秒连接数图
- ▶ 每秒 SSL 连接数图

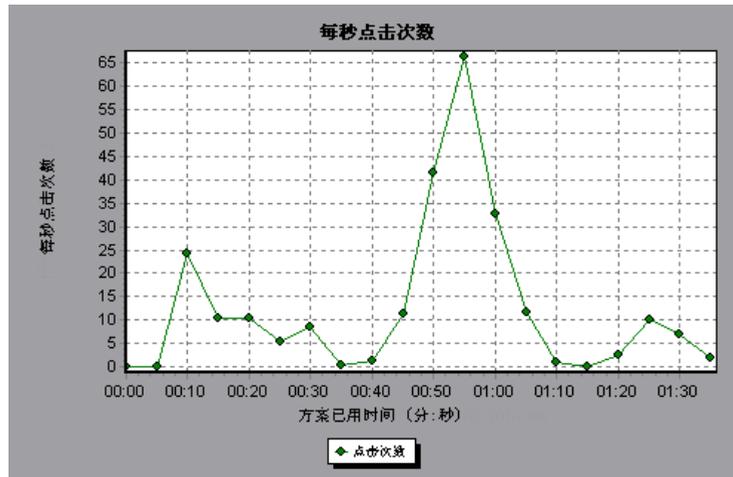
关于 Web 资源图

Web 资源图可提供有关 Web 服务器性能的信息。可以使用 Web 资源图分析以下数据:

- ▶ Web 服务器上的吞吐量
- ▶ 每秒点击次数
- ▶ 每秒 HTTP 响应次数
- ▶ 从 Web 服务器返回的 HTTP 状态代码
- ▶ 每秒下载的页面数
- ▶ 每秒服务器重试次数
- ▶ 场景或会话步骤运行期间服务器重试概要
- ▶ 打开的 TCP/IP 连接数
- ▶ 打开的新的 TCP/IP 连接数
- ▶ 关闭的连接数
- ▶ 打开的新的和重新使用的 SSL 连接数

每秒点击次数图

每秒点击次数图显示在场景或会话步骤运行过程中 Vuser 每秒向 Web 服务器提交的 HTTP 请求数。借助此图可依据点击次数来评估 Vuser 产生的负载量。可将此图与平均事务响应时间图进行比较，以查看点击次数对事务性能产生影响。



X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示服务器上的点击次数。例如，上图显示当场景或会话步骤运行到第五十五秒时每秒点击数最多。

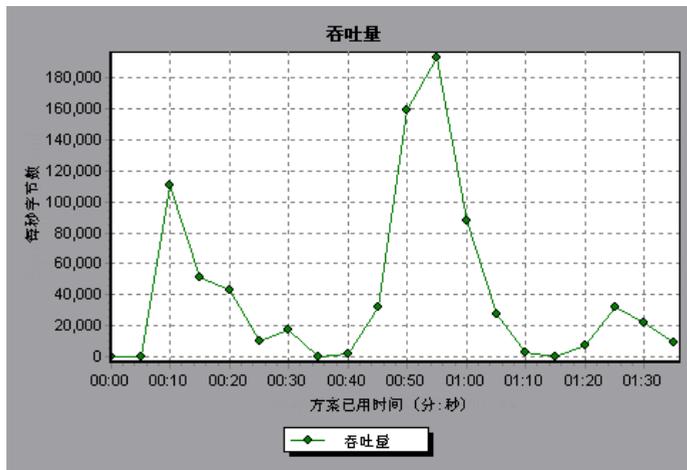
注意：在调整 X 轴粒度时，该粒度值不能小于您在“选项”对话框的“常规”选项卡中所定义的 Web 粒度的值。

吞吐量图

吞吐量图显示场景或会话步骤运行的每一秒内服务器上的吞吐量。吞吐量的度量单位是字节，表示 Vuser 在任何给定的某一秒上从服务器获得的数据量。借助此图您可以依据服务器吞吐量来评估 Vuser 产生的负载量。可将此图与平均事务响应时间图进行比较，以查看吞吐量对事务性能产生影响。

X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示服务器的吞吐量（以字节为单位）。

下图显示当场景或会话步骤运行到第五十五秒时，达到最高吞吐量 193,242 字节：



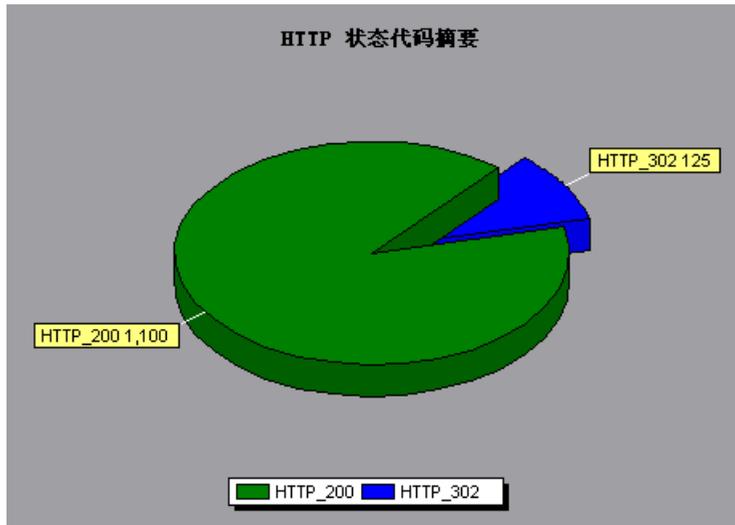
注意：在调整 X 轴粒度时，该粒度值不能小于您在“选项”对话框的“常规”选项卡中所定义的 Web 粒度的值。

HTTP 状态代码概要图

HTTP 状态代码概要图显示场景或会话步骤运行过程中从 Web 服务器返回的 HTTP 状态代码数，该图按照状态代码分组。HTTP 状态代码表示 HTTP 请求的状态，例如“the request was successful”、“the page was not found”。可将此图与每秒 HTTP 响应数图一起使用，以定位生成错误代码的脚本。

此图仅可以饼形图的形式查看。

下图表明仅生成了 HTTP 状态代码 **200** 和 **302**。状态代码 **200** 生成了 1,100 次，状态代码 **302** 生成了 125 次：



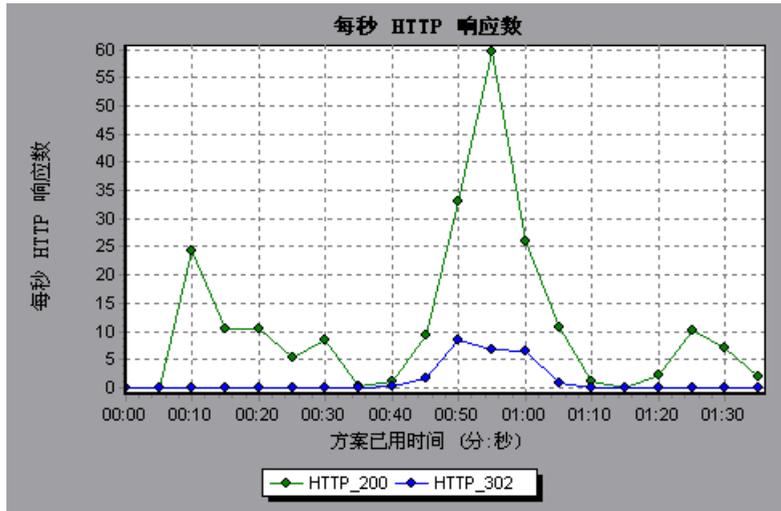
每秒 HTTP 响应数图

每秒 HTTP 响应数图显示场景或会话步骤运行过程的每一秒内从 Web 服务器返回的 HTTP 状态代码数，该图按照状态代码分组。HTTP 状态代码表示 HTTP 请求的状态，例如 “the request was successful”、“the page was not found”。

可通过脚本对该图中显示的结果进行分组（使用 “Group By” 函数），以定位生成错误代码的脚本。有关 “Group By” 函数的详细信息，请参阅第 2 章的 “使用 Analysis 图”。

X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示每秒的 HTTP 响应数。

下图显示当场景或会话步骤运行到第五十五秒时，生成 **200** 状态代码的次数最多，为 60 次。场景或会话步骤运行到第五十秒时，生成 **302** 代码的次数最多，为 8.5 次。



下表显示 HTTP 状态代码的列表：

代码	描述
200	OK
201	已创建
202	已接受
203	非授权信息
204	无内容
205	重置内容
206	部分内容
300	多项选择
301	永久移除
302	已找到
303	查看其他
304	没有修改
305	使用代理
307	临时重定向
400	错误请求
401	未授权
402	需付费
403	禁止
404	未找到
405	不允许使用此方法
406	无法接受
407	需要代理服务器身份验证
408	请求超时
409	冲突

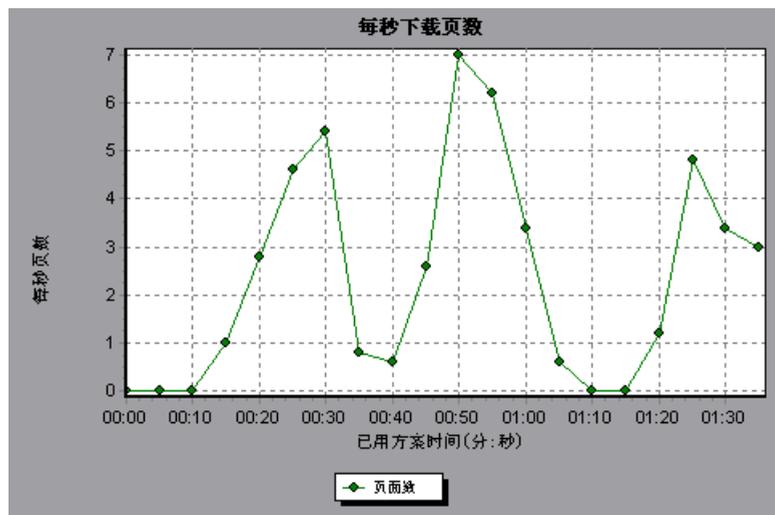
代码	描述
410	不存在
411	要求长度
412	不满足前提条件
413	请求实体太大
414	请求 — URI 太大
415	不支持的媒体类型
416	无法满足所要求的范围
417	预期失败
500	内部服务器错误
501	未实现
502	网关无效
503	服务不可用
504	网关超时
505	不支持 HTTP 版本

有关以上状态代码及其描述的详细信息，请参阅
<http://www.w3.org/Protocols/rfc2616/rfc2616-sec10.html#sec10>。

每秒下载页面数图

每秒下载页面数图显示场景或会话步骤运行的每一秒内（X 轴）从服务器下载的网页数（Y 轴）。使用此图可依据下载的页数来计算 Vuser 生成的负载量。

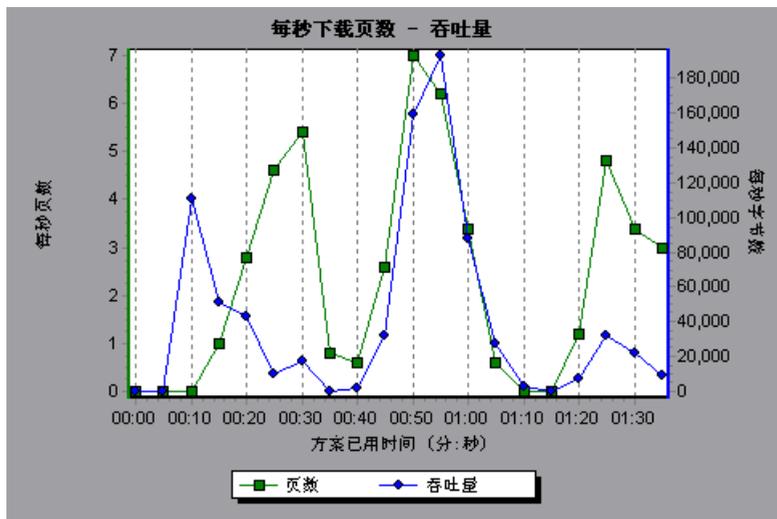
下图显示出场景或会话步骤运行到第五十秒时出现的最大每秒下载页面数，大约为 7。



和吞吐量图一样，每秒下载页面数图表示 Vuser 在给定的任一秒内从服务器接收到的数据量。但是吞吐量图考虑的是各个资源及其大小（例如，每个 .gif 文件的大小、每个网页的大小）。而每秒下载页面数图只考虑页面数。

注意：要查看每秒下载页面数图，必须在运行场景或会话步骤前从运行时设置的“首选项”选项卡中选择“每秒页面数（仅 HTML 模式）”。

在下例中，吞吐量图与每秒下载页面数图进行了合并。很明显，吞吐量与每秒下载的页面数不完全成正比。例如，在场景或会话步骤运行的 10 到 25 秒之间，每秒下载的页面数增加了，而吞吐量反而有所降低。



每秒重试次数图

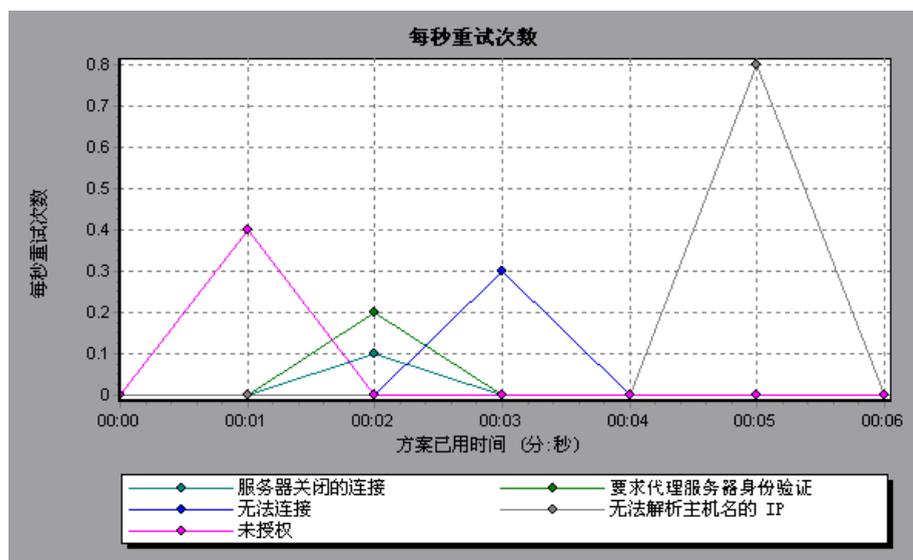
每秒重试次数图显示场景或会话步骤运行的每一秒内服务器尝试的连接次数。

在下列情况下将重试服务器连接：

- ▶ 初始连接未经授权
- ▶ 要求代理服务器身份验证
- ▶ 服务器关闭了初始连接
- ▶ 初始连接无法连接到服务器
- ▶ 服务器最初无法解析负载生成器的 IP 地址

X 轴显示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴显示每秒的服务器重试次数。

下图显示在场景或会话步骤运行的第一秒内重试次数是 0.4，而在场景或会话步骤运行的第五秒内每秒重试次数上升到 0.8。

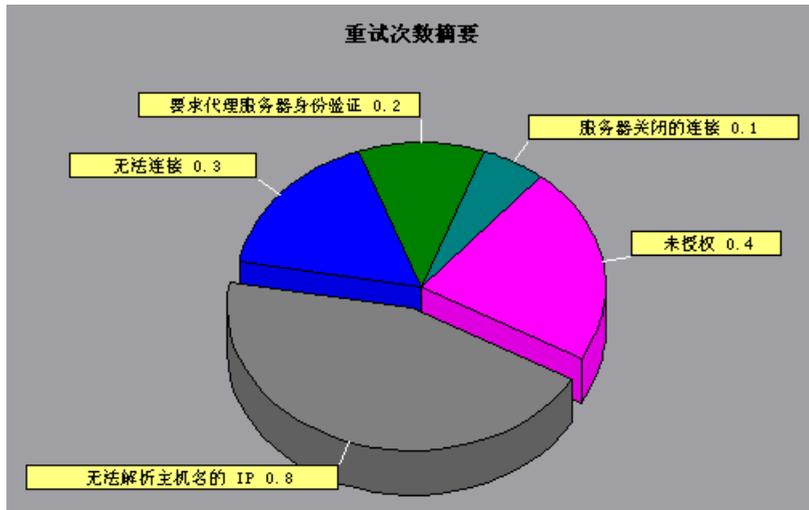


重试次数概要图

重试次数概要图显示场景或会话步骤运行过程中服务器尝试的连接次数，它按照重试原因分组。将此图与每秒重试次数图一起使用可以确定场景或会话步骤运行过程中服务器在哪个时间点进行了重试。

此图仅可用饼形图查看。

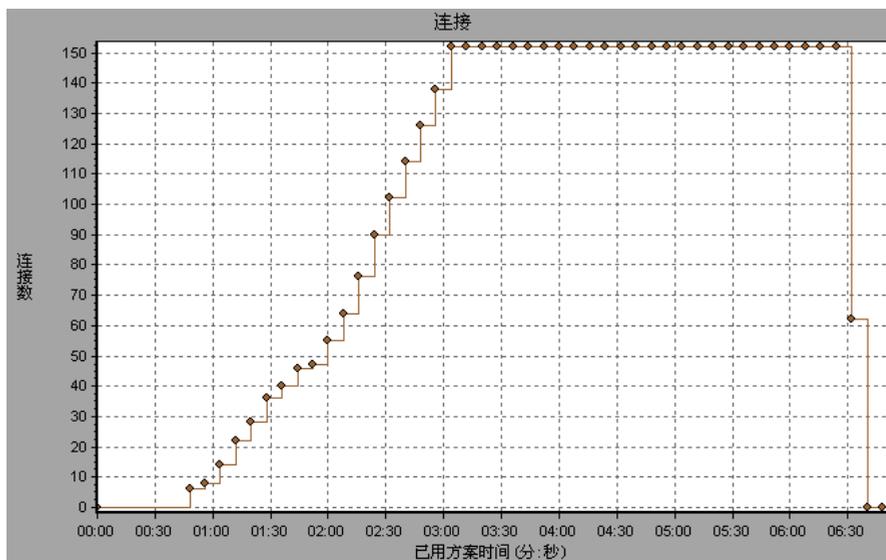
下图显示在场景或会话步骤运行过程中导致服务器重试的主要原因是：服务器无法解析负载生成者的 IP 地址。



连接数图

连接数图显示场景或会话步骤运行过程（X 轴）中每个时间点上打开的 TCP/IP 连接数（Y 轴）。注意，当一个 HTML 页上的链接转到其他 Web 地址时，该页可能导致浏览器打开多个连接。此时每个 Web 服务器打开两个连接。

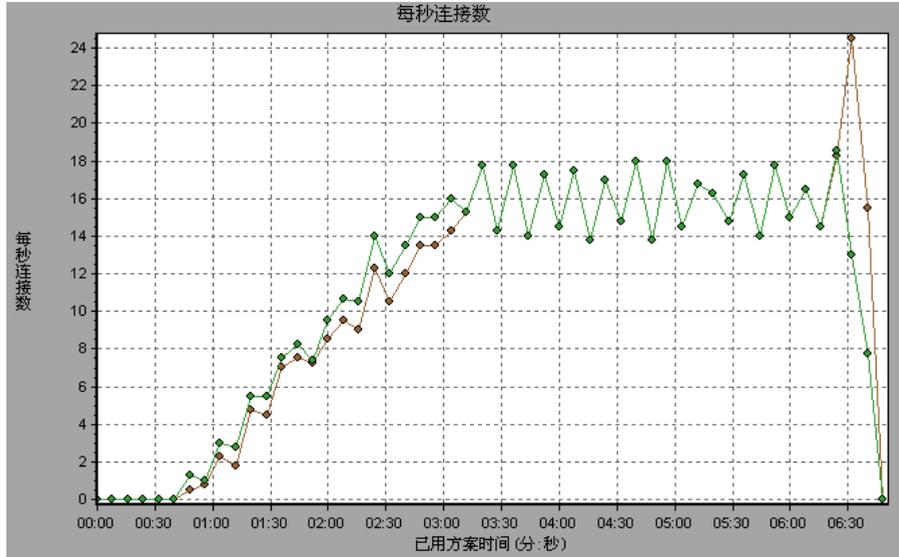
借助此图，可知道何时需要添加其他连接。例如，当连接数到达稳定状态而且事务响应时间迅速增大时，添加连接可能使性能得到极大提高（事务响应时间将降低）。



每秒连接数图

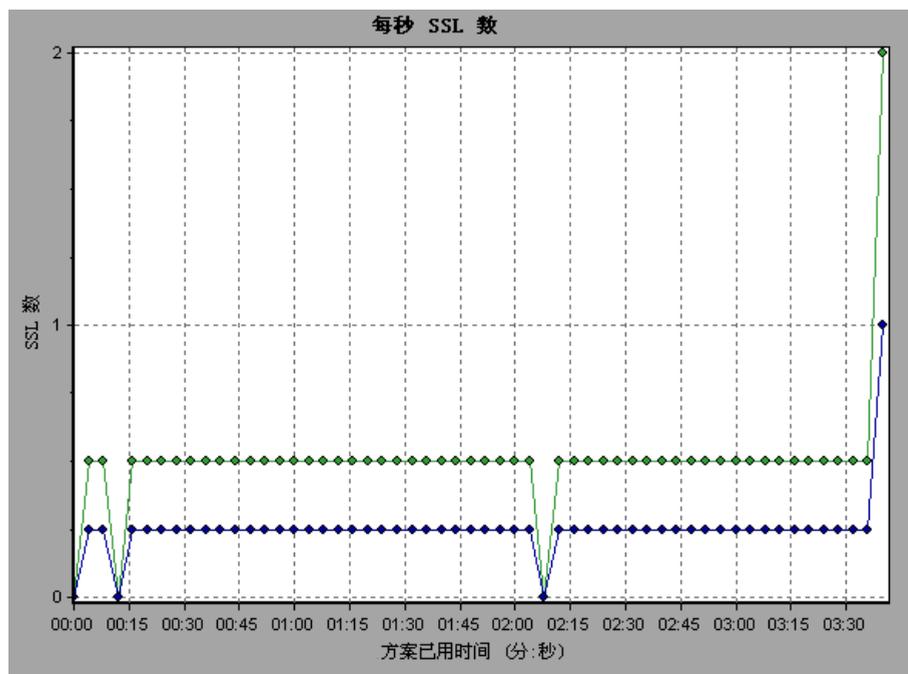
每秒连接数图显示场景或会话步骤运行的每一秒内（X 轴）打开的新的 TCP/IP 连接数（Y 轴）和关闭的连接数。

该新连接数应该只占每秒点击次数的一小部分，因为就服务器、路由器和网络资源消耗而言，新的 TCP/IP 连接非常昂贵。理想情况下，很多 HTTP 请求都应该使用同一连接，而不是每个请求都新打开一个连接。



每秒 SSL 连接数图

每秒 SSL 连接数图显示场景或会话步骤运行的每一秒内（X 轴）打开的新的以及重新使用的 SSL 连接数（Y 轴）。当对安全服务器打开 TCP/IP 连接后，浏览器将打开 SSL 连接。



因为新建 SSL 连接需要消耗大量的资源，所以应该尽量少地打开新的 SSL 连接；一旦建立新 SSL 连接后，应该重新使用该连接。每个 Vuser 的新 SSL 连接数不应超过一个。如果将运行时设置配置成在每次循环时模拟新的 Vuser（通过“运行时设置”菜单中的“浏览器仿真”选项卡），则每个 Vuser 在每次循环时的新 SSL 连接数都不应超过一个。理想情况下，每秒都应该只有很少量的新 TCP/IP 和 SSL 连接。

11

网页细分图

网页细分图可以评估页面内容是否影响事务响应时间。使用网页细分图，可以分析网站上有问题的元素（例如下载很慢的图像或打不开的链接）。

本章描述下列主题：

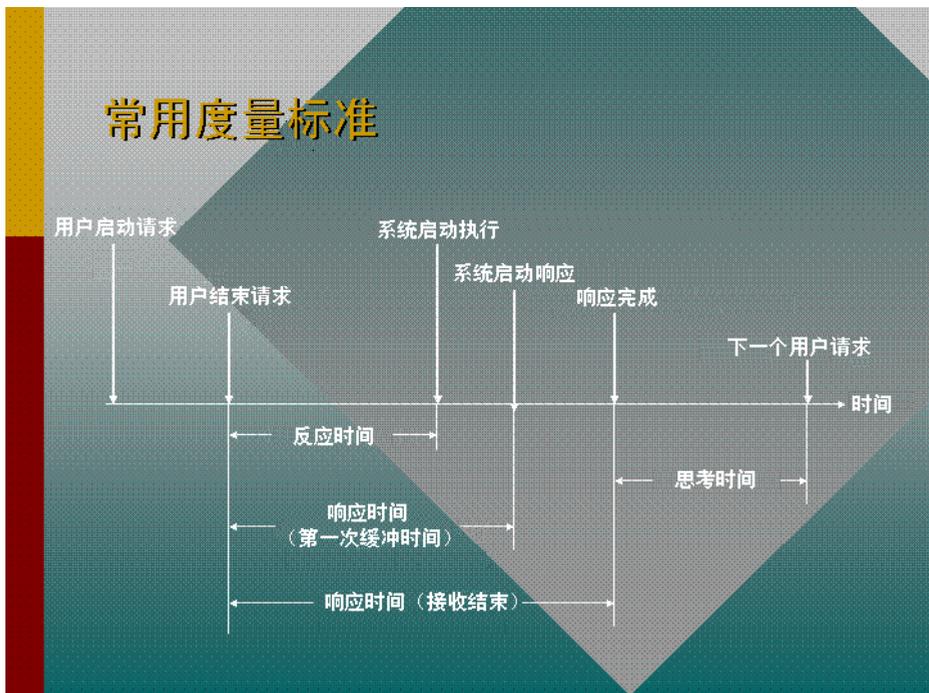
- ▶ 关于网页细分图
- ▶ 激活网页细分图
- ▶ 页面组件细分图
- ▶ 页面组件细分（随时间变化）图
- ▶ 页面下载时间细分图
- ▶ 页面下载时间细分（随时间变化）图
- ▶ 第一次缓冲细分时间图
- ▶ 第一次缓冲时间细分（随时间变化）图
- ▶ 已下载组件大小图

关于网页细分图

网页细分图为您提供脚本中各个受监控的网页的性能信息。您可以在脚本及其组件中查看每个页面的下载时间，并标识下载期间出现问题的时间点。此外，还可以查看每个页面及其组件的相关下载时间以及大小。Analysis 将显示平均下载时间和动态下载时间数据。

您可以将网页细分图中的数据与事务性能概要图和平均事务响应时间图中的数据关联起来，分析问题的原因和问题的所在，以及问题是与网络有关还是与服务器有关。

下图说明了从发送 HTTP 请求时开始事件的顺序：



注意：由于要从客户端测定服务器时间，因此，如果发送初始 HTTP 请求到发送第一次缓冲这一段时间内网络性能发生变化，则网络时间可能会影响此度量。因此，所显示的服务器时间是一个估计值，可能不太精确。

分析事务性能概要图和平均事务响应时间图，从网页细分图开始，该图显示场景或会话步骤运行过程中每一秒内各个受监控的网页的平均下载时间（以秒为单位）。X 轴表示从场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示每个网页的平均下载时间（以秒为单位）。

为了让 Analysis 能生成网页细分图，在记录脚本之前必须启用 Controller 或控制台中的网页细分功能。

启用 Controller 中的网页细分功能：

- 1 从“Controller”或“控制台”菜单中，选择“诊断”>“配置”。
- 2 选中“启用以下诊断”复选框。
- 3 单击“网页诊断（允许的最大分布率为 10%）”旁边的“启用”。
- 4 单击“确定”。

启用控制台中的网页细分功能：

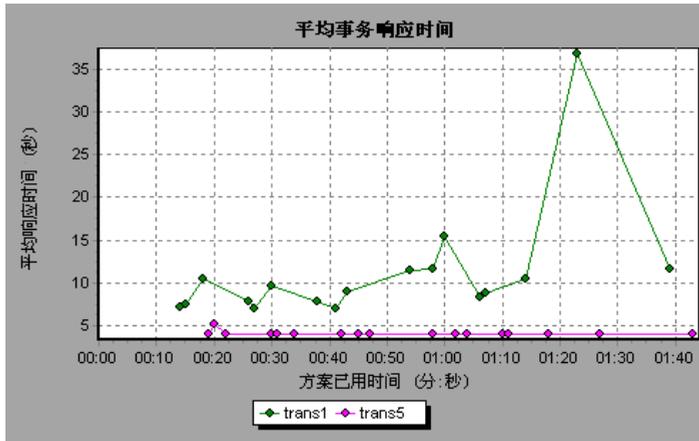
- 1 从“控制台”菜单中，选择“工具”>“选项”。
- 2 在“网页细分”选项卡中，启用网页细分功能。
- 3 单击“确定”。

注意： 建议您在 VuGen 中选择“录制选项”对话框的“录制”选项卡中的“基于 HTML 的脚本”。

有关录制 Web Vuser 脚本的详细信息，请参阅《Mercury 虚拟用户生成器用户指南》。

激活网页细分图

网页细分图多用于分析在事务性能概要图和平均事务响应时间图中检测到的问题。例如，下面的平均事务响应时间图显示 **trans1** 事务处于繁忙时的平均事务响应时间。



使用网页细分图可以精确测定 **trans1** 事务响应时间的延迟原因。

查看事务细分:

- 1 右键单击 **trans1**，然后选择“**trans1** 的网页细分”。将出现网页细分图和网页细分树。该页的名称旁边将显示一个图标，指示该页的内容。请参阅第 155 页的“网页细分内容图标”。
- 2 在网页细分树中，右键单击要细分的有问题的页面，然后选择“细分 < 组件名称 >”。或者，在“选择要细分的页面”框中选择某一页。将出现与该页对应的网页细分图。

注意：您可以在网页细分树中右键单击有问题的页面，然后选择“在浏览器中查看页面”，打开显示该页面的浏览器。

3 选择以下可用选项之一：

- ▶ **下载时间细分**：显示包含选定页面的下载时间细分的表。其中显示每个页面组件（包括组件标题）的大小。有关此显示选项的详细信息，请参阅第 160 页的“页面下载时间细分图”。
- ▶ **组件细分（随时间变化）**：显示选定网页的页面组件细分（随时间变化）图。
- ▶ **下载时间细分（随时间变化）**：显示选定网页的页面下载时间细分（随时间变化）图。
- ▶ **第一次缓冲时间细分（随时间变化）**：显示选定网页的第一次缓冲时间细分（随时间变化）图。



要以完整视图显示这些图，请单击“放大图”按钮。注意，您还可以从“打开新图”对话框访问这些图以及其他的网页细分图。

网页细分内容图标

下列图标会出现在网页细分树中。它们指示页面的 HTTP 内容。



事务：指明随后的内容是事务的一部分。



页面内容：指定随后的内容（可能包括文本、图像等）将是一个逻辑页面的全部内容。



文本内容：文本信息。纯文本将按其原样显示。包括 HTML 文本和样式表。



多部分内容：由多个相互独立的数据类型实体组成的数据。



消息内容：封装的消息。常见的子类型有新闻或外部主体，外部主体通过对外部数据源的引用指定大的主体。



应用程序内容：某种其他类型的数据，通常是未解释的二进制数据或将由应用程序处理的信息。Postscript 数据即为它的一个示例子类型。



图像内容：图像数据。两种常见的子类型为 jpeg 和 gif 格式。



视频内容：随时间变化的图片图像。常见的子类型为 mpeg 格式。



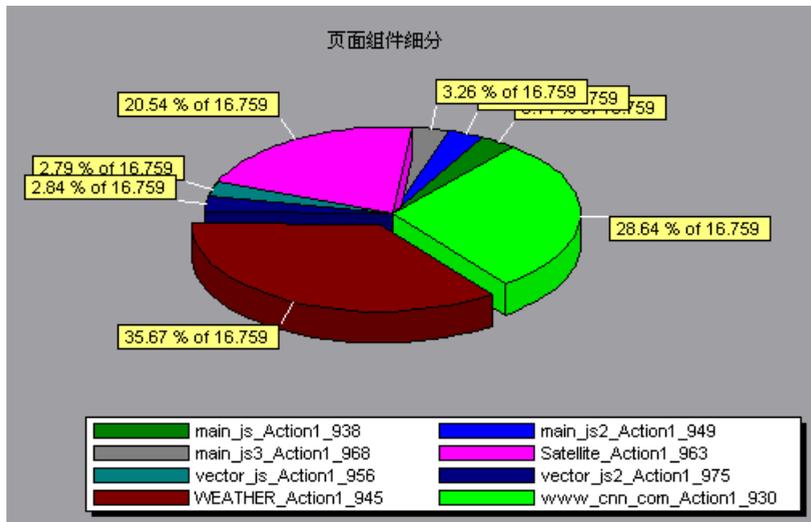
资源内容：上面没有列出的其他资源。另外还包括定义为“不可用”的内容。

页面组件细分图

页面组件细分图显示每个网页及其组件的平均下载时间（以秒为单位）。

根据下载组件所用的平均秒数对图例进行排序，该方法可能有助于隔离有问题的组件。要按平均秒数对图例进行排序，请单击“图的平均值”列。

下图描述 main cnn.com URL 占总下载时间的 28.64%，相比较而言，www.cnn.com/WEATHER 组件占 35.67%。



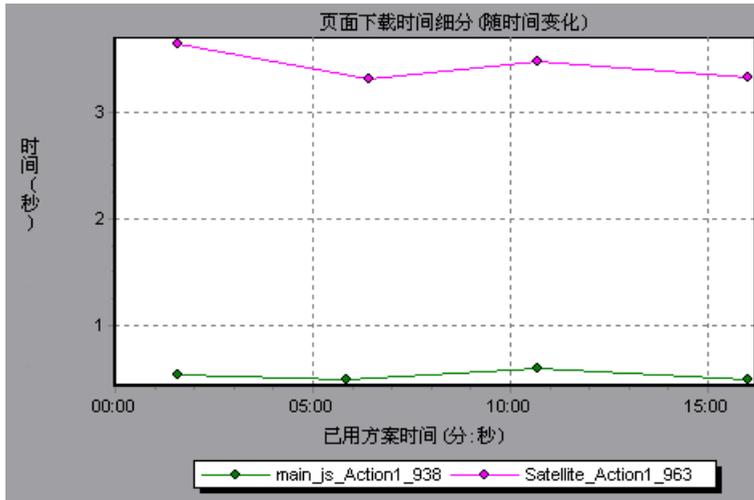
此图仅可以饼形图的形式查看。

页面组件细分（随时间变化）图

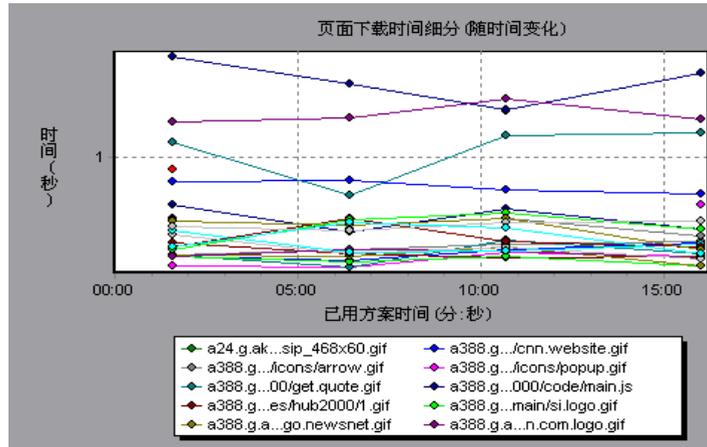
页面组件细分（随时间变化）图显示在场景或会话步骤运行期间的每一秒内每个网页及其组件的平均响应时间（以秒为单位）。

X 轴表示从场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示每个组件的平均响应时间（以秒为单位）。

例如，下图显示，在整个场景或会话步骤过程中，Satellite_Action1_963 的响应时间比 main_js_Action1_938 的响应时间要长得多。



要确定哪些组件引起了响应时间延迟，可以通过在网页细分树中双击有问题的组件，对其进行细分。

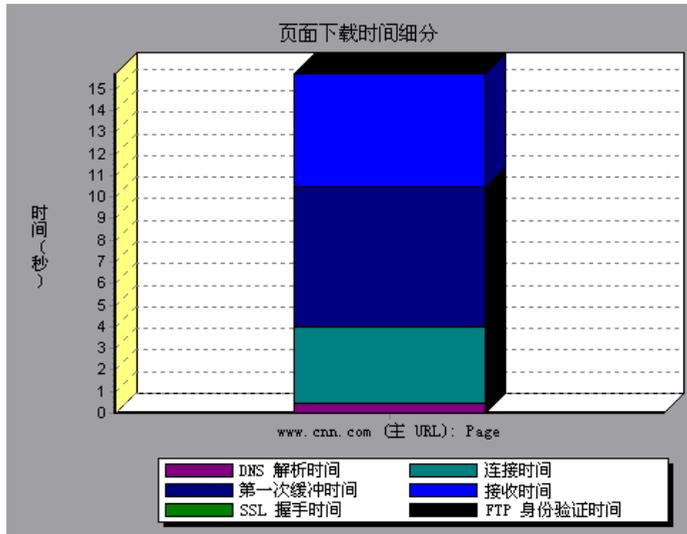


使用上面的图，可以跟踪主要组件中的哪些组件问题最严重，以及在场景或会话步骤运行期间出现问题的时间点。根据下载组件所用的平均秒数对图例选项卡进行排序，该方法可能有助于隔离有问题的组件。要按平均秒数对图例排序，请双击“平均值”列标题。

要标识图中的组件，可以选中该组件。图例选项卡中的对应行将被选中。

页面下载时间细分图

页面下载时间细分图显示每个页面组件的下载时间的细分，您可以据此确定在网页下载期间，响应时间缓慢的原因是网络还是服务器有问题。



页面下载时间细分图根据 DNS 解析时间、连接时间、第一次缓冲时间、SSL 握手时间、接收时间、FTP 验证时间、客户端时间和错误时间对每个组件进行细分。

下面介绍这些细分：

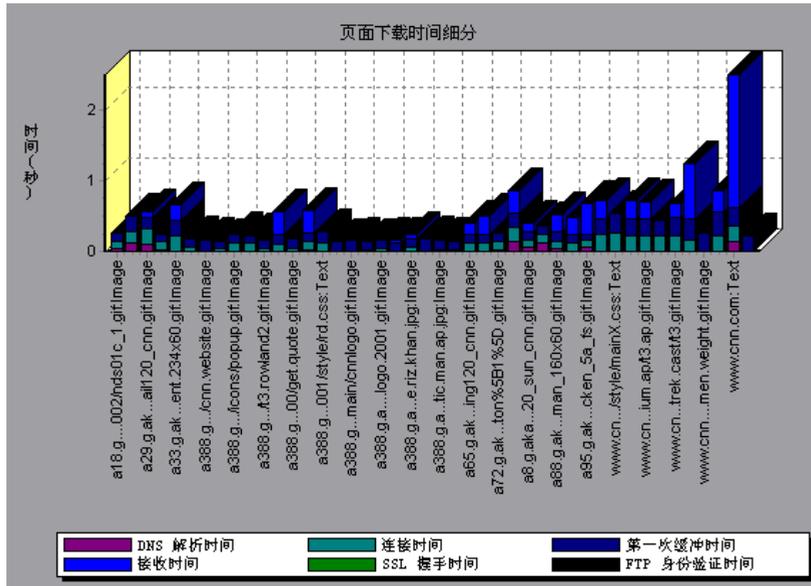
名称	描述
DNS 解析	显示使用最近的 DNS 服务器将 DNS 名称解析为 IP 地址所需的时间。DNS 查找度量是指示 DNS 解析问题或 DNS 服务器问题的一个很好的指示器。
连接	显示与包含指定 URL 的 Web 服务器建立初始连接所需的时间。连接度量是一个很好的网络问题指示器。此外，它还可表明服务器是否对请求做出响应。

名称	描述
第一次缓冲	<p>显示从初始 HTTP 请求（通常为 GET）到成功收回来自 Web 服务器的第一次缓冲时为止所经过的时间。第一次缓冲度量是很好的 Web 服务器延迟和网络滞后指示器。</p> <p>注意：由于缓冲区大小最大为 8K，因此第一次缓冲时间可能也就是完成元素下载所需的时间。</p>
SSL 握手	<p>显示建立 SSL 连接（包括客户端 hello、服务器 hello、客户端公用密钥传输、服务器证书传输和其他部分可选阶段）所用的时间。此时刻后，客户端和服务器的所有通信都被加密。</p> <p>SSL 握手度量仅适用于 HTTPS 通信。</p>
接收	<p>显示从服务器收到最后一个字节并完成下载之前经过的时间。</p> <p>接收度量是很好的网络质量指示器（查看用来计算接收速率的时间/大小比率）。</p>
FTP 验证	<p>显示验证客户端所用的时间。如果使用 FTP，则服务器在开始处理客户端命令之前，必须验证该客户端。</p> <p>FTP 验证度量仅适用于 FTP 协议通信。</p>
客户端时间	<p>显示因浏览器思考时间或其他与客户端有关的延迟而使客户机上的请求发生延迟时，所经过的平均时间。</p>
错误时间	<p>显示从发出 HTTP 请求到返回错误消息（仅限于 HTTP 错误）这期间经过的平均时间。</p>

注意： 页面级别上显示的每个度量都是为每个页面组件记录的度量的和。例如，www.cnn.com 的连接时间是该页面的每个组件连接时间的总和。

第 160 页上的页面下载时间细分图显示占据主 cnn.com URL 大部分下载时间的接收时间、连接时间和第一次缓冲时间。

如果要进一步细分 cnn.com URL，可以将下载时间最长的组件隔离开来，然后分析造成响应时间延迟的网络或服务器问题。



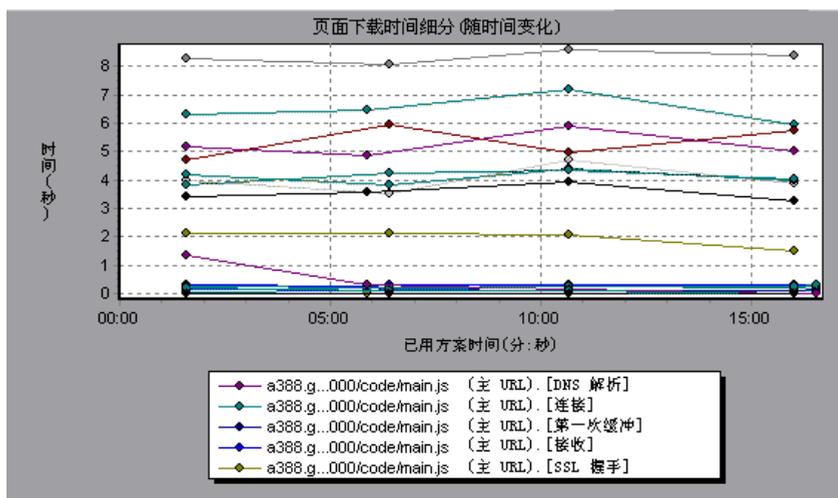
细分 cnn.com URL 之后可以发现，对于下载时间最长的组件（www.cnn.com 组件）而言，占据大部分下载时间的是接收时间。

页面下载时间细分（随时间变化）图

页面下载时间细分（随时间变化）图显示场景或会话步骤运行期间，每一秒内每个页面组件下载时间的细分。

X 轴表示从场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示下载过程的每个步骤所用的时间（以秒为单位）。

使用此图可以确定网络或服务器问题发生在场景或会话步骤执行期间的哪一时间点。

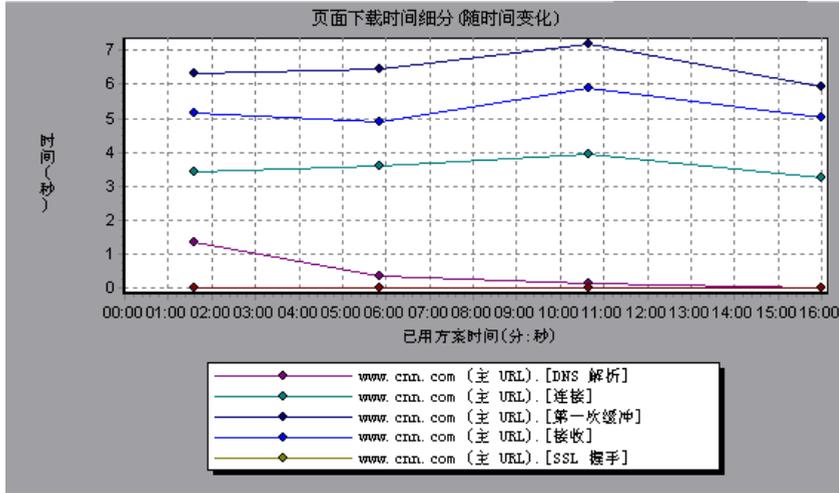


注意： 页面级别上显示的每个度量都是为每个页面组件记录的度量的和。例如，www.cnn.com 的连接时间是该页面的每个组件连接时间的总和。

要隔离问题最严重的组件，可以根据下载组件所用的平均秒数对图例选项卡进行排序。要按平均秒数对图例排序，请双击“平均值”列标题。

要标识图中的组件，请选中该组件。图例选项卡中的对应行将被选中。

在前一部分中的示例中，很显然 **cnn.com** 是问题最严重的组件。如果检查 **cnn.com** 组件，则页面下载时间细分（随时间变化）图将显示，在整个场景或会话步骤执行期间，第一次缓冲和接收时间仍然很长，但 **DNS 解析** 时间已经减少了。

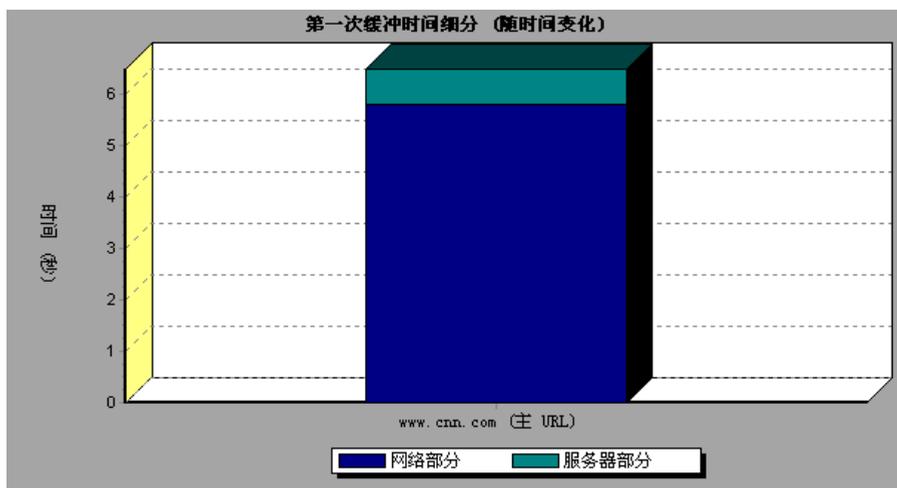


注意：当从网页细分图中选择页面下载时间细分（随时间变化）图时，该图将显示为一个区域图。

第一次缓冲细分时间图

第一次缓冲时间细分图显示成功收到从 Web 服务器返回的第一次缓冲之前的这一段时间内，每个网页组件的相关服务器/网络时间（以秒为单位）。如果组件的下载时间很长，则可以使用此图确定产生的问题与服务器有关还是与网络有关。

X 轴指明组件的名称。Y 轴显示每个组件的平均网络/服务器时间（以秒为单位）。



注意：页面级别上显示的每个度量都是为每个页面组件记录的度量的和。例如，www.cnn.com 的网络时间为该页面每个组件的网络时间的和。

网络时间定义为从发送第一个 HTTP 请求那一刻直到收到确认为止，所经过的平均时间。

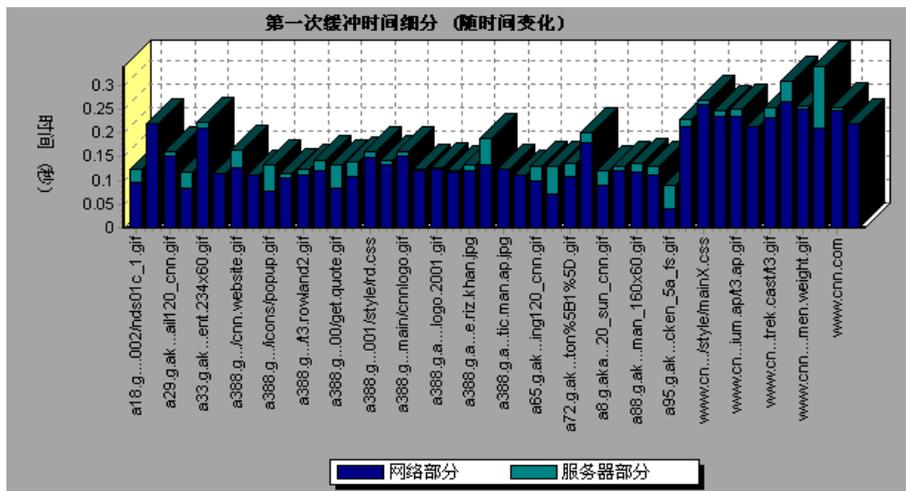
服务器时间定义为从收到初始 HTTP 请求（通常为 GET）确认直到成功收到来自 Web 服务器的第一次缓冲为止，所经过的平均时间。

在上图中，很显然网络时间要比服务器时间长。

注意：由于要从客户端测定服务器时间，因此，如果发送初始 HTTP 请求到发送第一次缓冲这一段时间内网络性能发生变化，则网络时间可能会影响此度量。因此，所显示的服务器时间是一个估计值，可能不太精确。

此图只能作为条形图查看。

您可以进一步细分 main cnn.com URL，以查看其每个组件的第一次缓冲时间细分情况。

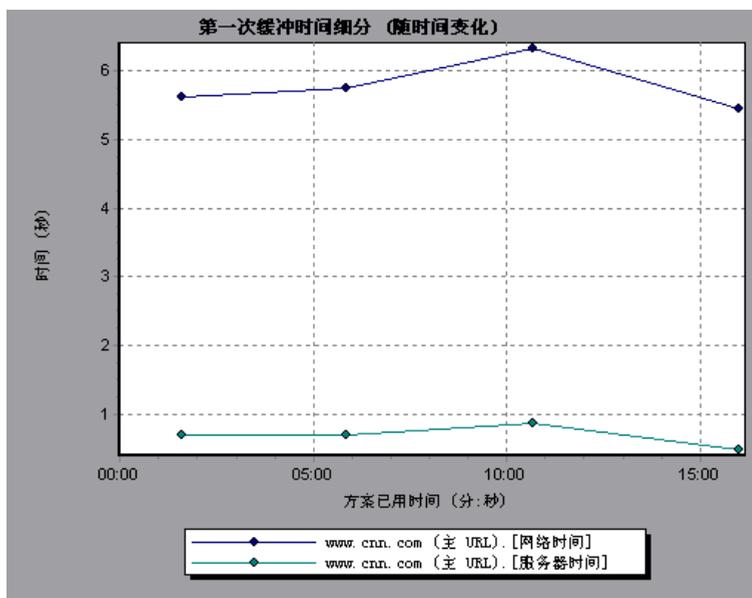


很显然，对于 main cnn.com 组件（右边的第一个组件），第一次缓冲时间细分几乎就是全部的网络时间。

第一次缓冲时间细分（随时间变化）图

第一次缓冲时间细分（随时间变化）图显示成功收到从 Web 服务器返回的第一次缓冲之前的这段时间内，场景或会话步骤运行的每一秒中每个网页组件的服务器时间和网络时间（以秒为单位）。您可以使用此图确定场景或会话步骤运行期间服务器或网络出现问题的时间。

X 轴表示从场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示每个组件的平均网络或服务器时间（以秒为单位）。



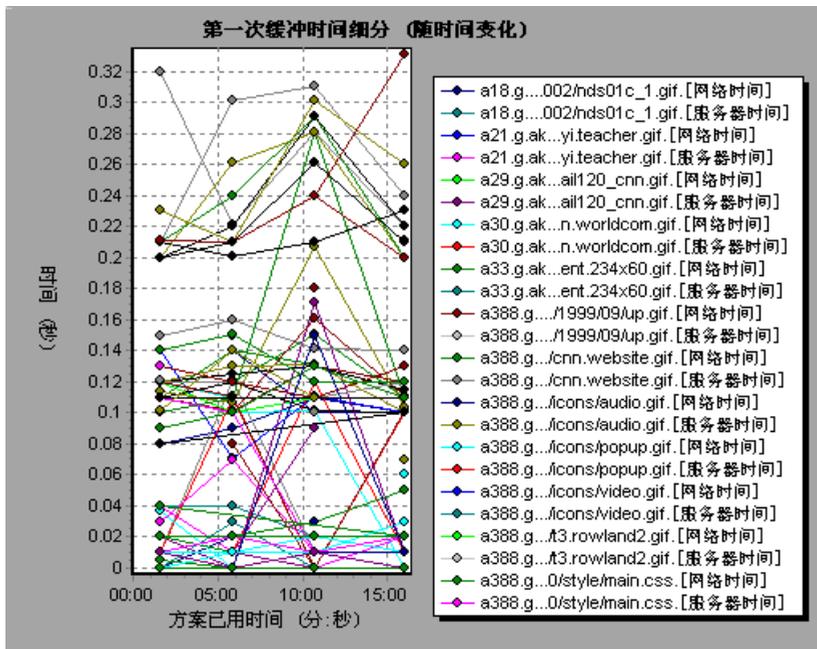
网络时间定义为从发送第一个 HTTP 请求那一刻直到收到确认为止，所经过的平均时间。

服务器时间定义为从收到初始 HTTP 请求（通常为 GET）确认直到成功收到来自 Web 服务器的第一次缓冲为止，所经过的平均时间。

由于要从客户端测定服务器时间，因此，如果发送初始 HTTP 请求到发送第一次缓冲这一段时间内网络性能发生变化，则网络时间可能会影响此度量。因此，所显示的服务器时间是一个估计值，可能不太精确。

注意： 页面级别上显示的每个度量都是为每个页面组件记录的度量的和。例如，www.cnn.com 的网络时间为该页面每个组件的网络时间的和。

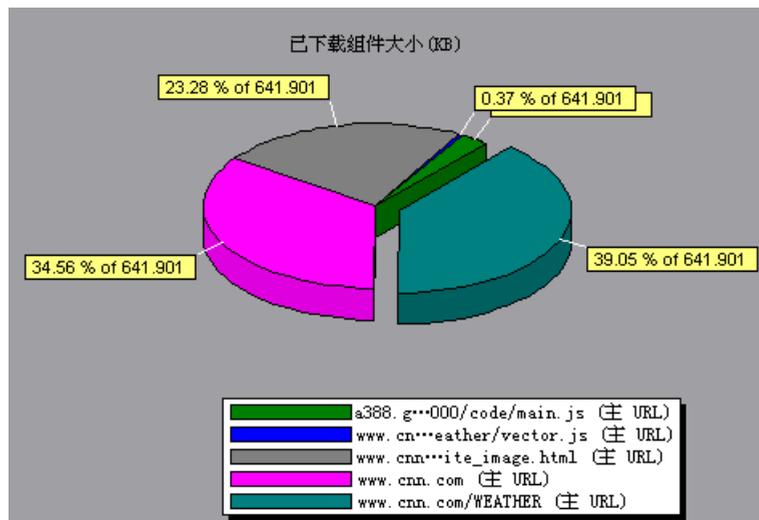
您可以进一步细分 main cnn.com URL，以查看其每个组件的第一次缓冲时间细分情况。



注意： 从网页细分图中选择第一次缓冲时间细分 (随时间变化) 图时，该图将显示为一个区域图。

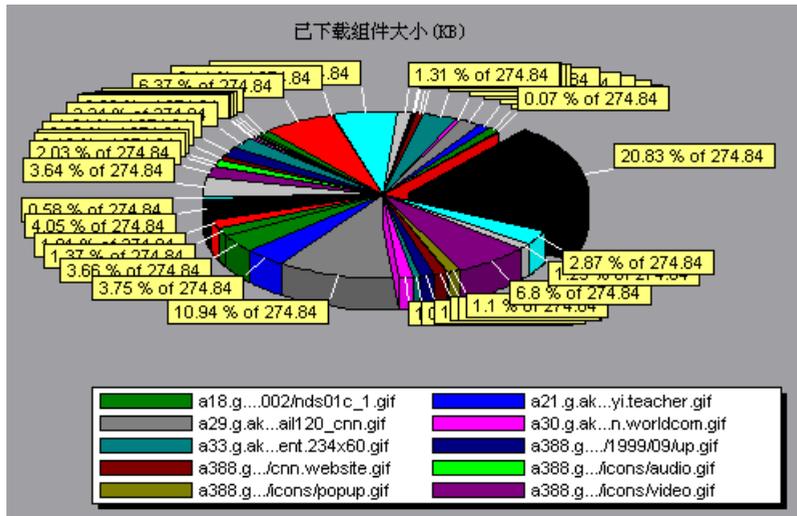
已下载组件大小图

已下载组件大小图显示每个网页组件的大小。例如，下图显示 `www.cnn.com/WEATHER` 组件占总体大小的 39.05%，而 `main cnn.com` 组件占总体大小的 34.56%。



注意： 网页的大小为其每个组件大小的总和。

您可以进一步细分 main cnn.com URL，以查看其每个组件的大小。



在上例中，cnn.com 组件的大小（总体大小的 20.83%）可能造成了其下载的延迟。减少此组件的大小可能会有助于减少下载时间。

注意： 已下载组件大小图只能作为饼形图查看。

12

用户定义的数据点图

运行场景或会话步骤之后，可以使用用户定义的数据点图来显示 Vuser 脚本中用户定义的数据点的值。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于用户定义的数据点图
- ▶ 数据点（总计）图
- ▶ 数据点（平均）图

关于用户定义的数据点图

用户定义的数据点图显示用户定义的数据点的值。通过在适当的位置插入 **lr_user_data_point** 函数（对于 GUI Vuser 为 **user_data_point**，对于 Java Vuser 为 **lr.user_data_point**），您可以在 Vuser 脚本中定义数据点。

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

对于支持图形脚本表示形式的 Vuser 协议（如 Web 和 Oracle NCA），可以作为“用户定义”步骤插入数据点。每次在脚本执行该函数或步骤时，都会收集数据点信息。有关数据点的详细信息，请参阅联机《LoadRunner 函数参考》。

数据点与其他 Analysis 数据一样，每几秒钟就要进行合计，从而导致显示在图上的数据点比实际记录的要少。有关详细信息，请参阅第 59 页的“更改数据粒度”。

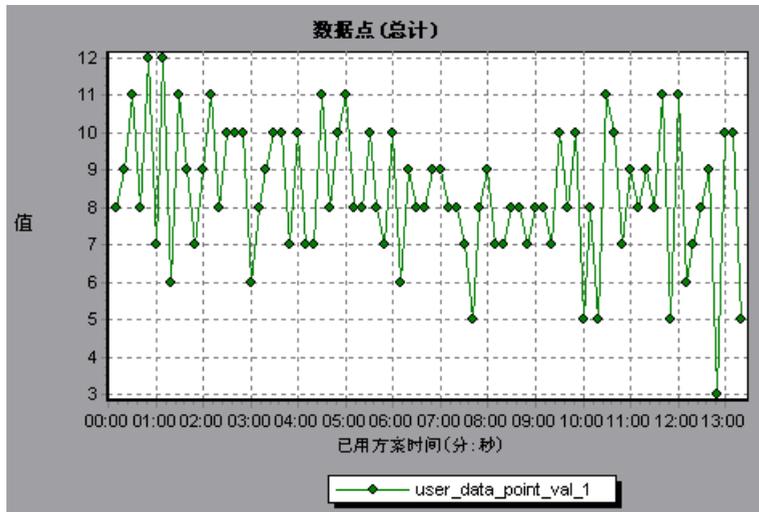
数据点（总计）图

数据点（总计）图显示了在场景或会话步骤运行的整个过程中，用户定义的数据点的值的总和。

X 轴表示自运行开始以来已用的秒数。Y 轴显示记录的数据点值的总和。

此图通常指出所有虚拟用户能够生成的度量总数。例如，假设仅某一组情况允许 **Vuser** 调用服务器。每次调用时，都将记录一个数据点。在这种情况下，总计图显示 **Vuser** 调用函数的总次数。

在下面的示例中，对服务器的调用将记录为数据点 **user_data_point_val_1**。它将显示为场景或会话步骤已用时间的函数。



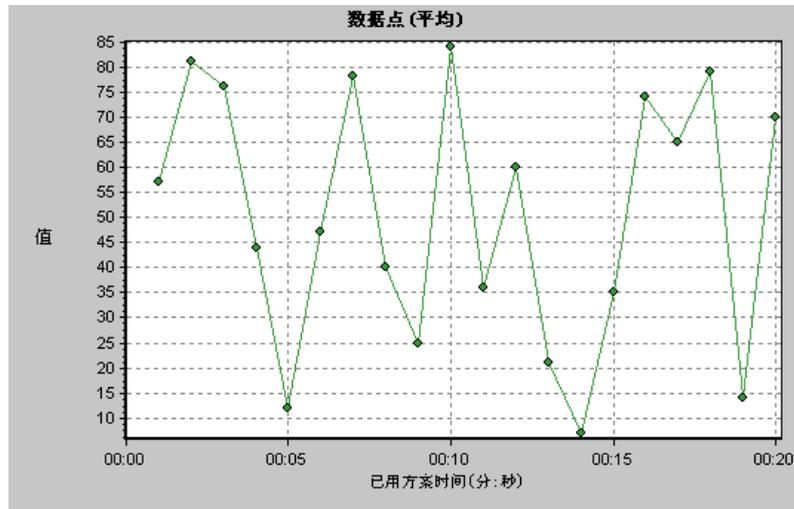
数据点（平均）图

数据点（平均）图显示在场景或会话步骤运行期间，所记录的用户定义的数据点的平均值。

X 轴表示自运行开始以来已用的秒数。Y 轴显示记录的数据点语句的平均值。

此图通常用于确定度量的实际值。假设每个 Vuser 监控其计算机上的 CPU 使用率，并将其记录为数据点。在这种情况下，需要 CPU 使用率的实际记录的值。平均图显示在整个场景或会话步骤中记录的平均值。

在下面的示例中，CPU 使用率将记录为数据点 `user_data_point_val_1`。它将显示为场景或会话步骤已用时间的函数。



13

系统资源图

运行场景或会话步骤后，可以检查运行场景或会话步骤期间受监控的各种系统资源。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于系统资源图
- ▶ Windows 资源图
- ▶ UNIX 资源图
- ▶ 服务器资源图
- ▶ SNMP 资源图
- ▶ Antara FlameThrower 资源图
- ▶ SiteScope 图

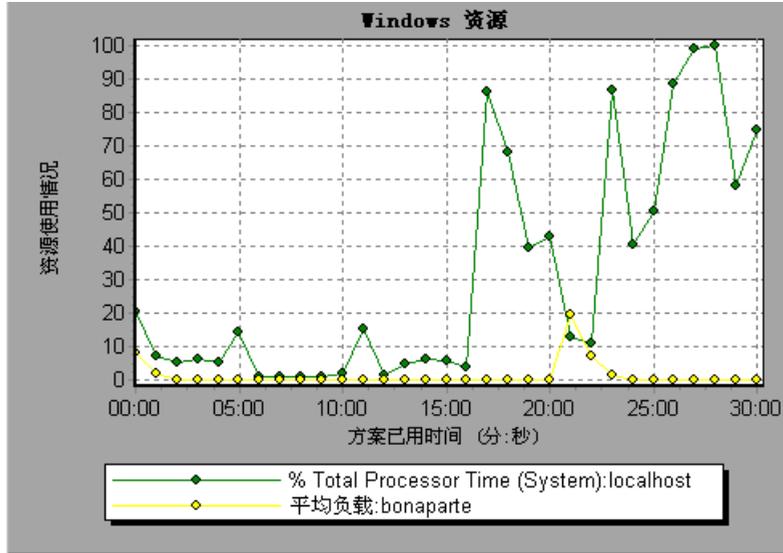
关于系统资源图

系统资源图显示在场景或会话步骤运行期间由联机监控器度量的系统资源使用情况。运行场景或会话步骤之前，使用这些图，您必须指定要度量的资源。有关详细信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》或《Mercury 优化模块控制台用户指南》中有关联机监控器的部分。

Windows 资源图

Windows 资源图显示在场景或会话步骤运行期间度量的 NT 和 Windows 2000 资源。NT 和 Windows 2000 的度量与 Windows 性能监控器中的内置计数器对应。

此图可帮助您确定 Vuser 负载对各种系统资源的影响。X 轴表示已用时间。Y 轴表示资源使用情况。



注意：要获取此图的数据，在运行场景或会话步骤之前，需要通过 Controller 或控制台选择所需的联机监控器度量。

下列默认度量可用于 Windows 资源：

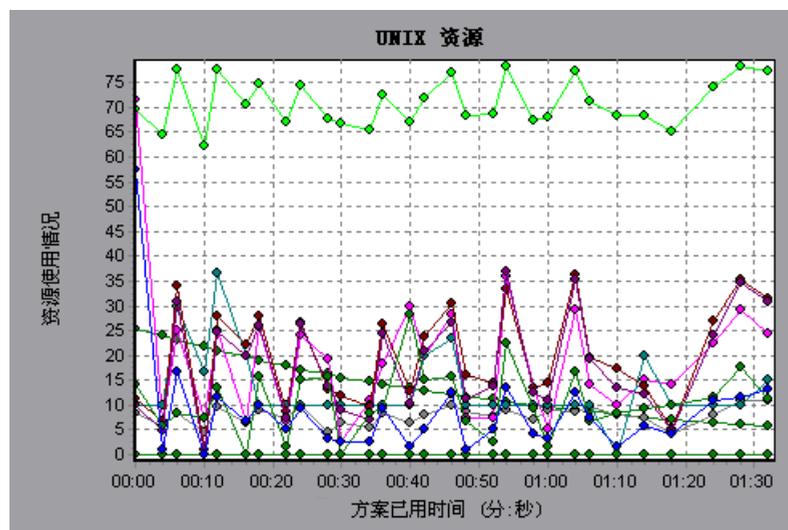
对象	度量	描述
System	% Total Processor Time	系统上所有处理器都忙于执行非空闲线程的时间的平均百分比。在多处理器系统上，如果所有处理器始终繁忙，此值为 100%，如果所有处理器为 50% 繁忙，此值为 50%，而如果这些处理器中的四分之一是 100% 繁忙的，则此值为 25%。它反映了用于有用作业上的时间的比率。每个处理器将分配给空闲进程中的一个空闲线程，它将消耗所有其他线程不使用的那些非生产性处理器周期。
Processor	% Processor Time (Windows 2000)	处理器执行非空闲线程的时间百分比。该计数器设计为处理器活动的一个主要指示器。它是通过测量处理器在每个采样间隔中执行空闲进程的线程所花费的时间，然后从 100% 中减去此时间值来进行计算的。（每个处理器都有一个空闲线程，它在没有其他线程准备运行时消耗处理器周期。）它可以反映有用作业占用的采样间隔的百分比。该计数器显示在采样期间所观察到的繁忙时间的平均百分比。它是通过监控服务处于非活动状态的时间值，然后从 100% 中减去此值来进行计算的。
System	File Data Operations/sec	计算机对文件系统设备执行读取和写入操作的速率。这包括文件控制操作。
System	Processor Queue Length	以线程数计的处理器队列的即时长度。如果您不同时监控线程计数，则此计数始终为 0。所有处理器都使用一个队列，而线程在该队列中等待处理器进行循环调用。此长度不包括当前正在执行的线程。一般情况下，如果处理器队列的长度一直超过二，则可能表示处理器堵塞。此值为即时计数，不是一段时间的平均值。

对象	度量	描述
Memory	Page Faults/sec	此值为处理器中的页面错误的计数。当进程引用特定的虚拟内存页，该页不在其在主内存的工作集当中时，将出现页面错误。如果某页位于待机列表中（因此它已经位于主内存中），或者它正在被共享该页的其他进程所使用，则页面错误不会导致该页从磁盘中提取出。
PhysicalDisk	% Disk Time	选定的磁盘驱动器对读写请求提供服务的已用时间所占百分比。
Memory	Pool Nonpaged Bytes	非分页池中的字节数，指可供操作系统组件完成指定任务后从其中获得空间的系统内存区域。非分页池页面不可以退出到分页文件中。它们自分配以来就始终位于主内存中。
Memory	Pages/sec	为解决引用时不在内存中的页面的内存引用，从磁盘读取的或写入磁盘的页数。这是 Pages Input/sec 和 Pages Output/sec 的和。此计数器中包括的页面流量代表着用于访问应用程序的文件数据的系统缓存。此值还包括存入/取自非缓存映射内存文件的页数。如果您关心内存压力过大问题（即系统失效）和可能产生的过多分页，则这是您值得观察的主要计数器。
System	Total Interrupts/sec	计算机接收并处理硬件中断的速度。可能生成中断的设备有系统时钟、鼠标、数据通信线路、网络接口卡和其他外围设备。此计数指示这些设备在计算机上所处的繁忙程度。另请参阅 Processor:Interrupts/sec 。
Objects	Threads	计算机在收集数据时的线程数。注意，这是一个即时计数，不是一段时间的平均值。线程是能够执行处理器指令的基础可执行实体。
Process	Private Bytes	专为此进程分配，无法与其他进程共享的当前字节数。

UNIX 资源图

UNIX 资源图显示在场景或会话步骤运行期间度量的 UNIX 资源。UNIX 度量包括可由 `rstatd` 守护程序提供的下列度量：average load、collision rate、context switch rate、CPU utilization、incoming packets error rate、incoming packets rate、interrupt rate、outgoing packets error rate、outgoing packets rate、page-in rate、page-out rate、paging rate、swap-in rate、swap-out rate、system mode CPU utilization 和 user mode CPU utilization。

此图可帮助您确定 Vuser 负载对各种系统资源的影响。X 轴表示已用时间。Y 轴表示资源使用情况。



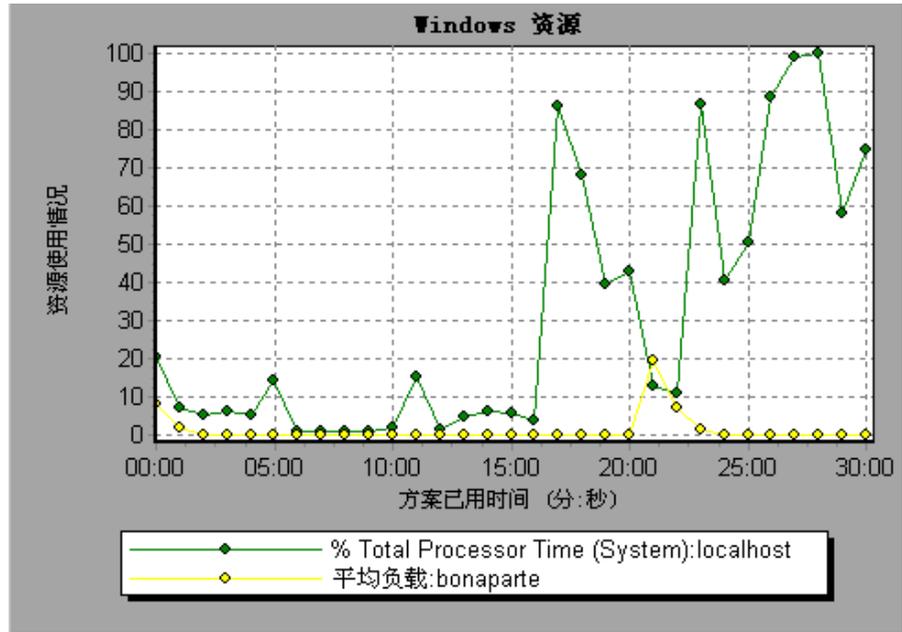
注意：要获取此图的数据，在运行场景或会话步骤之前，需要通过 Controller 或控制台选择所需的联机监控器度量。

下列默认度量可用于 UNIX 计算机：

度量	描述
Average load	上一分钟同时处于“就绪”状态的平均进程数
Collision rate	每秒钟在以太网上检测到的冲突数
Context switches rate	每秒钟在进程或线程之间的切换次数
CPU utilization	CPU 的使用时间百分比
Disk rate	磁盘传输速率
Incoming packets error rate	接收以太网数据包时每秒钟接收到的错误数
Incoming packets rate	每秒钟传入的以太网数据包数
Interrupt rate	每秒内的设备中断数
Outgoing packets errors rate	发送以太网数据包时每秒钟发送的错误数
Outgoing packets rate	每秒钟传出的以太网数据包数
Page-in rate	每秒钟读入到物理内存中的页数
Page-out rate	每秒钟写入页面文件和从物理内存中删除的页数
Paging rate	每秒钟读入物理内存或写入页面文件的页数
Swap-in rate	正在交换的进程数
Swap-out rate	正在交换的进程数
System mode CPU utilization	在系统模式下使用 CPU 的时间百分比
User mode CPU utilization	在用户模式下使用 CPU 的时间百分比

服务器资源图

服务器资源监控器显示场景或会话步骤运行期间度量的在远程 Unix 服务器上使用的资源（CPU、磁盘空间、内存或服务）。它可帮助您确定 Vuser 负载对各种系统资源的影响。X 轴表示已用时间。Y 轴表示资源使用情况。



服务器资源性能计数器

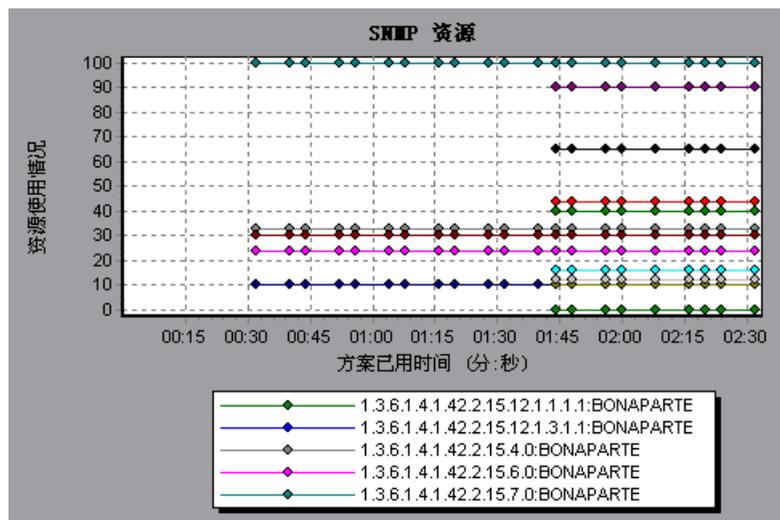
下表描述了可用的计数器：

监控器	度量	描述
CPU 监控器	Utilization	度量 CPU 使用率。
磁盘空间监控器	Disk space	度量可用 MB 和已用的磁盘空间所占百分比。
内存监控器	MB free	度量可用磁盘空间量（以 MB 为单位）。
	Pages/sec	度量在主内存和磁盘存储区之间移动的虚拟内存页数。
	Percent used	度量已用的内存和分页文件空间所占百分比。
服务监控器		监控器在本地进行处理或在远程系统上进行处理。可以用于验证特定进程是否正在运行。

SNMP 资源图

SNMP 资源图使用简单网络管理协议 (SNMP) 显示运行 SNMP 代理的计算机的统计信息。

下图显示计算机中名为 **bonaparte** 的 SNMP 度量：



注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 SNMP 监控器，并选择要显示的默认度量。

Antara FlameThrower 资源图

Antara FlameThrower 图显示场景或会话步骤运行期间 Antara FlameThrower 服务器上的资源使用情况统计信息。

X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 iPlanet/Netscape 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

下列默认度量可用于 Antara FlameThrower 服务器：

层次性能计数器

度量	描述
TxBytes	传输的第 2 层数据总字节数。
TxByteRate(/sec)	每秒传输的第 2 层数据字节数。
TxFrames	传输的数据包总数。
TxFrameRate(/sec)	每秒传输的数据包数。
RxBytes	收到的第 2 层数据总字节数。
RxByteRate(/sec)	每秒收到的第 2 层数据字节数。
RxFrames	收到的数据包总数。
RxFrameRate(/sec)	每秒收到的数据包数。

TCP 性能计数器

度量	描述
ActiveTCPConns	当前的活动 TCP 连接总数。
SuccTCPConns	收到的 SYN ACK 数据包总数。
SuccTCPConn Rate(/sec)	每秒收到的 SYN ACK 数据包数。
TCPConnLatency (milisec)	传输 SYN 数据包与收到 SYN ACK 回复数据包之间的时间间隔（以毫秒为单位）。
MinTCPConn Latency(milisec)	最小的 TCPConnectionLatency（以毫秒为单位）。
MaxTCPConn Latency(milisec)	最大的 TCPConnectionLatency（以毫秒为单位）。
TCPsndConnClose	传输的 FIN 或 FIN ACK 数据包总数（客户端）。
TCPRcvConnClose	收到的 FIN 或 FIN ACK 数据包总数（客户端）。
TCPsndResets	传输的 RST 数据包总数。
TCPRcvResets	收到的 RST 数据包总数。
SYNSent	传输的 SYN 数据包总数。
SYNSentRate(/sec)	每秒传输的 SYN 数据包数。
SYNAckSent	传输的 SYN ACK 数据包总数。
SYNAckRate(/sec)	每秒传输的 SYN ACK 数据包数。

HTTP 性能计数器

度量	描述
HTTPRequests	传输的 HTTP 请求命令数据包总数。
HTTPRequestRate (/sec)	每秒传输的 HTTP 请求数据包数。
AvgHTTPData Latency(miliseconds)	过去一秒钟内的平均 HTTP 数据滞后时间（以毫秒为单位）。
HTTPData Latency(miliseconds)	传输请求数据包与收到响应之间的时间间隔（以毫秒为单位）。
DataThroughput (bytes/sec)	每秒从 HTTP 服务器收到的数据字节数。
MinHTTPData Latency(miliseconds)	最小的 HTTPDataLatency（以毫秒为单位）。
MaxHTTPData Latency(miliseconds)	最大的 HTTPDataLatency（以毫秒为单位）。
MinData Throughput (bytes/sec)	最小的 HTTPDataThroughput（以秒为单位）。
MaxData Throughput (bytes/sec)	最大的 HTTPDataThroughput（以秒为单位）。
SuccHTTPRequests	收到表示成功的 HTTP 请求回复（若为 200，则表示正常）的总数。
SuccHTTPRequest Rate(/sec)	每秒收到的表示成功的 HTTP 请求回复（若为 200，则表示正常）数。
UnSuccHTTP Requests	不成功的 HTTP 请求数。

SSL/HTTPS 性能计数器

度量	描述
SSLConnections	客户端发送的 ClientHello 消息数。
SSLConnection Rate(/sec)	每秒发送的 ClientHello 消息数。
SuccSSL Connections	成功的 SSL 连接数。成功连接是指客户端在未遇到任何错误的情况下收到有关服务器已完成握手的消息。
SuccSSLConnection Rate(/sec)	每秒建立的成功的 SSL 连接数。
SSLAlertErrors	客户端收到的 SSL 警报消息（例如 bad_record_mac、decryption_failed、handshake_failure 等）数。
SuccSSLResumed Sessions	成功继续的 SSL 会话数。
FailedSSLResumed Sessions	无法继续的 SSL 会话数。

Sticky SLB 性能计数器

度量	描述
Cookie AuthenticationFail	尚未被服务器验证的 Cookie 数。
SuccCookie Authentication	服务器验证的 Cookie 数。
SSLClientHellos	发送至服务器的 Client Hello 数据包数。
SSLServerHellos	发送回客户端的 Server Hello 数据包数。
SSLSessionsFailed	尚未被服务器验证的会话 ID 数。
SSLSessions Resumed	服务器验证的会话 ID 数。
succSSLClientHellos	客户端收到的 Client Hello 回复数或服务器收到 Client Hello 数据包数。
succSSLServerHellos	客户端收到的 Server Hello 数。

FTP 性能计数器

度量	描述
TUsers	传输的 Ftp User 命令数据包总数。
FTPUserRate(/sec)	每秒传输的 Ftp User 命令数据包数。
FTPUserLatency (milisecs)	传输 Ftp User 命令数据包与收到响应之间的时间间隔（以毫秒为单位）。
MinFTPUserLatency (milisecs)	最小的 FTPUsersLatency（以毫秒为单位）。
MaxFTPUserLatency (milisecs)	最大的 FTPUsersLatency（以毫秒为单位）。
SuccFTPUsers	收到的成功的 Ftp User 命令回复总数。
SuccFTPUserRate (/sec)	每秒收到的成功的 Ftp User 命令回复数。
FTPPasses	传输的 FTP PASS 数据包总数。
FTPPassRate(/sec)	每秒传输的 FTP PASS 数据包数。
FTPPassLatency (milisecs)	传输 Ftp PASS 数据包与收到响应之间的时间间隔（以毫秒为单位）。
MinFTPPassLatency (milisecs)	最小的 FTPPassLatency（以毫秒为单位）。
MaxFTPPassLatency (milisecs)	最大的 FTPPassLatency（以毫秒为单位）。
SuccFTPPasses	收到的成功的 FTP PASS 回复总数。
SuccFTPPassRate (/sec)	每秒收到的成功的 FTP PASS 回复数。
FTPControl Connections	FTP 客户端传输的 SYN 数据包总数。
FTPControl ConnectionRate (/sec)	FTP 客户端每秒传输的 SYN 数据包数。

度量	描述
SuccFTPControl Connections	FTP 客户端收到的 SYN ACK 数据包总数。
SuccFTPControl ConnectionRate (/sec)	FTP 客户端每秒收到的 SYN ACK 数据包数。
FTPData Connections	FTP 客户端每秒收到的 SYN ACK 数据包数。
FTPDataConnection Rate(/sec)	FTP 客户端每秒传输或 FTP 服务器每秒收到的 SYN ACK 数据包数。
SuccFTPData Connections	FTP 客户端传输或 FTP 服务器收到的 SYN ACK 数据包总数。
SuccFTPData ConnectionRate (/sec)	FTP 服务器每秒收到的 SYN ACK 数据包数。
FtpAuthFailed	FTP 客户端收到的错误回复总数。
FTPGets	客户端 Get 请求总数。
FTPPuts	客户端 Put 请求总数。
SuccFTPGets	成功的 Get 请求（数据已成功地从服务器传输至客户端）总数。
SuccFTPPuts	成功的 Put 请求（数据已成功地从客户端传输至服务器）总数。

SMTP 性能计数器

度量	描述
SMTPHelos	传输的 HELO 数据包总数。
SMTPHeloRate(/sec)	每秒传输的 HELO 数据包数。
SMTPHeloLatency (miliseecs)	传输 HELO 数据包与收到响应之间的时间间隔（以毫秒为单位）。
MinSMTPHelo Latency(miliseecs)	最小的 SMTPHeloLatency（以毫秒为单位）。
MaxSMTPHelo Latency(miliseecs)	最大的 SMTPHeloLatency（以毫秒为单位）。
SuccSMTPHelos	收到的成功的 HELO 回复总数。
SuccSMTPHelo Rate(/sec)	每秒收到的成功的 HELO 回复数。
SMTPMailFroms	传输的 Mail From 数据包总数。
SMTPMailFromRate (/sec)	每秒传输的 Mail From 数据包数。
SMTPMailFrom Latency(miliseecs)	传输 Mail From 数据包与收到响应之间的时间间隔（以毫秒为单位）。
MinSMTPMailFrom Latency(miliseecs)	最小的 SMTPMailFromLatency（以毫秒为单位）。
MaxSMTPMailFrom Latency(miliseecs)	最大的 SMTPMailFromLatency（以毫秒为单位）。
SuccSMTPMail Froms	收到的成功的 Mail From 回复总数。
SuccSMTPMailFrom Rate(/sec)	每秒收到的成功的 Mail From 回复数。
SMTPRcptTos	传输的 RcptTo 数据包总数。
SMTPRcptToRate (/sec)	每秒传输的 RcptTo 数据包数。

度量	描述
SMTPRcptTo Latency(milisecc)	传输 RcptTo 数据包与收到响应之间的时间间隔（以毫秒为单位）。
MinSMTPRcptTo Latency(milisecc)	最小的 SMTPRcptToLatency（以毫秒为单位）。
MaxSMTPRcptTo Latency(milisecc)	最大的 SMTPRcptToLatency（以毫秒为单位）。
SuccSMTPRcptTos	收到的成功的 RcptTo 回复总数。
SuccSMTPRcptTo Rate(/sec)	每秒收到的成功的 RcptTo 回复数。
SMTPDatas	传输的 Data 数据包总数。
SMTPDataRate(/sec)	每秒传输的 Data 数据包数。
SMTPDataLatency (milisecc)	传输 Data 数据包与收到响应之间的时间间隔（以毫秒为单位）。
MinSMTPData Latency(milisecc)	最小的 SMTPDataLatency（以毫秒为单位）。
MaxSMTPData Latency(milisecc)	最大的 SMTPDataLatency（以毫秒为单位）。
SuccSMTPDatas	收到的成功的 Data 回复总数。
SuccSMTPDataRate (/sec)	每秒收到的成功的 Data 回复数。

POP3 性能计数器

度量	描述
POP3Users	传输的 Pop3 User 命令数据包总数。
POP3UserRate(/sec)	每秒传输的 Pop3 User 命令数据包数。
POP3UserLatency (milisechs)	传输 Pop3 User 命令数据包与收到响应之间的时间间隔（以毫秒为单位）。
MinPOP3User Latency(milisechs)	最小的 POP3UserLatency（以毫秒为单位）。
MaxPOP3User Latency(milisechs)	最大的 POP3UserLatency（以毫秒为单位）。
SuccPOP3Users	收到的成功的 Pop3 User 回复总数。
SuccPOP3UserRate (/sec)	每秒收到的成功的 Pop3 User 回复数。
POP3Passes	传输的 Pop3 Pass 命令数据包总数。
POP3PassRate(/sec)	每秒传输的 Pop3 Pass 命令数据包数。
POP3PassLatency (milisechs)	传输 Pop3 Pass 数据包与收到响应之间的时间间隔（以毫秒为单位）。
MinPOP3Pass Latency(milisechs)	最小的 POP3PassLatency（以毫秒为单位）。
MaxPOP3Pass Latency(milisechs)	最大的 POP3PassLatency（以毫秒为单位）。
SuccPOP3Passes	收到的成功的 Pop3 Pass 回复总数。
SuccPOP3PassRate (/sec)	每秒收到的成功的 Pop3 Pass 回复数。
POP3Stats	发送的 Pop3 Stat 命令数据包总数。
POP3StatRate(/sec)	每秒传输的 Pop3 Stat 命令数据包数。
POP3StatLatency (milisechs)	传输 Pop3 Stat 数据包与收到响应之间的时间间隔（以毫秒为单位）。
MinPOP3Stat Latency(milisechs)	最小的 POP3StartLatency（以毫秒为单位）。

度量	描述
MaxPOP3Stat Latency(miliseconds)	最大的 POP3StartLatency (以毫秒为单位)。
SuccPOP3Stats	收到的成功 Pop3 Stat 回复总数。
SuccPOP3StatRate (/sec)	每秒收到的成功的 Pop3 Stat 回复数。
POP3Lists	传输的 Pop3 List 命令数据包总数。
POP3ListRate(/sec)	每秒传输的 Pop3 List 命令数据包数。
POP3ListLatency (miliseconds)	传输 Pop3 List 数据包与收到响应之间的时间间隔 (以毫秒为单位)。
MinPOP3List Latency(miliseconds)	最小的 POP3ListLatency (以毫秒为单位)。
MaxPOP3List Latency(miliseconds)	最大的 POP3ListLatency (以毫秒为单位)。
SuccPOP3Lists	收到的成功的 Pop3Lists 的总数。
SuccPOP3ListRate (/sec)	每秒收到的成功的 Pop3Lists 数。
POP3Retrs	传输的 Pop3 Retr 数据包总数。
POP3RetrRate(/sec)	每秒传输的 Pop3 Retr 数据包数。
POP3RetrLatency (miliseconds)	传输 Pop3 Retr 数据包与收到响应之间的时间间隔 (以毫秒为单位)。
MinPOP3Retr Latency(miliseconds)	最小的 POP3RetrLatency (以毫秒为单位)。
MaxPOP3Retr Latency(miliseconds)	最大的 POP3RetrLatency (以毫秒为单位)。
SuccPOP3Retrs	收到的成功的 Pop3Retrs 的总数。
SuccPOP3RetrRate (/sec)	每秒收到的成功的 Pop3Retrs 数。

DNS 性能计数器

度量	描述
SuccPrimaryDNS Request	向主 DNS 服务器发出的成功的 DNS 请求的总数。
SuccSecondaryDNS Request	向辅助 DNS 服务器发出的成功的 DNS 请求的总数。
SuccDNSData RequestRate(/sec)	每秒传输的成功的 DNS 请求数据包数。
PrimaryDNSFailure	从主 DNS 服务器收到的 DNS 请求失败总数。
PrimaryDNSRequest	向主 DNS 服务器发出的 DNS 请求的总数。
SecondaryDNS Failure	从辅助 DNS 服务器收到的 DNS 请求失败总数。
SecondaryDNS Request	向辅助 DNS 服务器发出的 DNS 请求的总数。
MinDNSData Latency	最小的 DNS 数据滞后时间（以毫秒为单位）。
MaxDNSData Latency	最大的 DNS 数据滞后时间（以毫秒为单位）。
CurDNSData Latency	发送 DNS 请求数据包与收到响应之间的时间间隔（以毫秒为单位）。
DNSDataRequest Rate(/sec)	每秒传输的 DNS 请求数据包数。
NoOf ReTransmission	重新传输的 DNS 请求数据包总数
NoOfAnswers	DNS 请求数据包的答复总数。

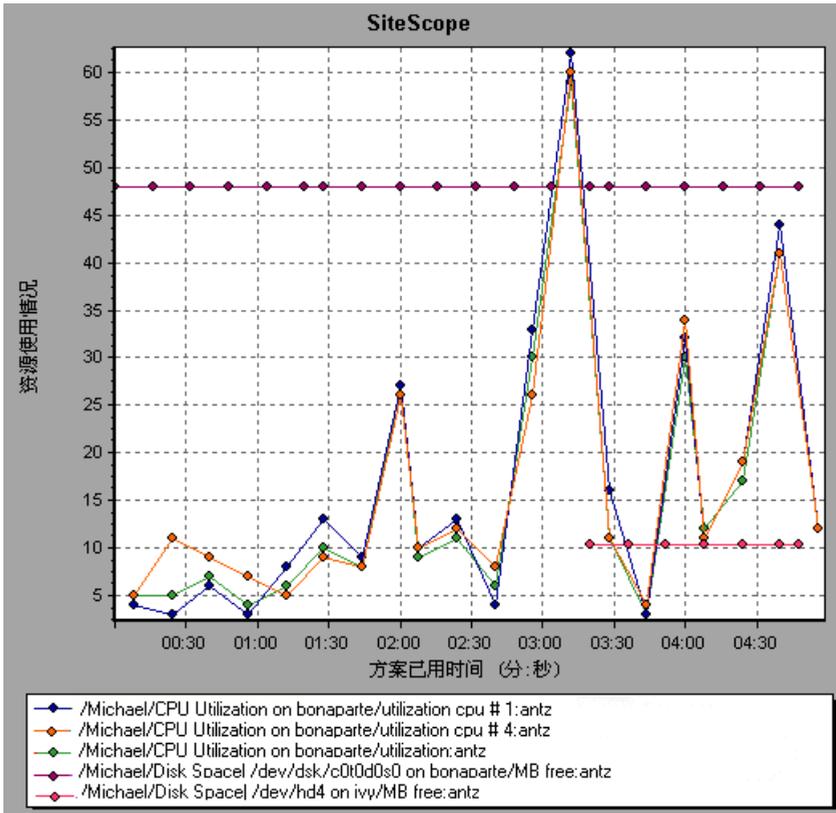
攻击性能计数器

度量	描述
Attacks	传输的攻击数据包的总数（所有的攻击）
AttackRate(/sec)	每秒传输的攻击数据包（ARP、Land、Ping、SYN 和 Smurf）数
Havoc Flood	生成的 Havoc 数据包（仅限于 Stacheldraht）数
Icmp Flood	生成的 ICMP 攻击数据包（TFN、TFN2K 和 Stacheldraht）数
Mix Flood	生成的 Mix 数据包（仅限于 TFN2K）数
Mstream Flood	生成的 Mstream 数据包（仅限于 Stacheldraht）数
Null Flood	生成的 Null 数据包（仅限于 Stacheldraht）数
Smurf Flood	生成的 Smurf 数据包（TFN、TFN2K 和 Stacheldraht）数
Syn Flood	生成的 SYN 数据包（TFN、TFN2K 和 Stacheldraht）数
Targa Flood	生成的 Targa 数据包（仅限于 TFN2K）数
Udp Flood	生成的 UDP 数据包（仅限于所有的 DDoS 攻击）数

SiteScope 图

SiteScope 图显示场景或会话步骤运行期间 SiteScope 计算机上的资源使用情况统计信息。

下图显示已用内存资源百分比、每秒读取的页数和 CPU 使用率：



注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 SiteScope 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

14

网络监控器图

可以使用网络图来确定网络是否是场景或会话步骤出现延迟的原因。还可以确定故障网段。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于网络监控
- ▶ 了解网络监控
- ▶ 网络延迟时间图
- ▶ 网络子路径时间图
- ▶ 网络段延迟图
- ▶ 验证网络是否是瓶颈

关于网络监控

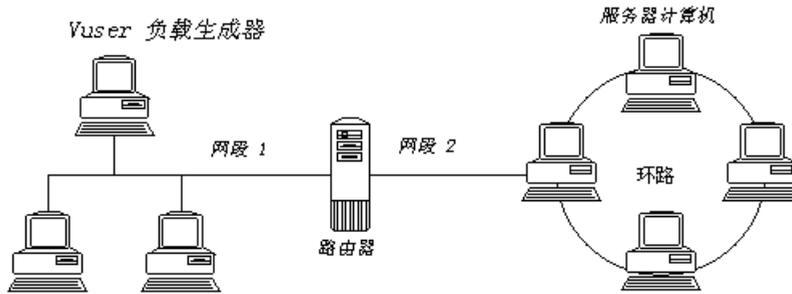
网络配置是影响应用程序和 Web 系统性能的主要因素。设计不当的网络可将客户端活动降低到不可接受的水平。

在应用程序中，有许多网络段。一个性能不佳的网络段可影响整个应用程序。

通过网络图可以发现相关的网络问题，以便解决该问题。

了解网络监控

下图显示了一个典型的网络。要从服务器计算机进入 Vuser 计算机，数据必须经过多个网络段。



要度量网络性能，网络监控器需要在整个网络中发送数据包。包返回后，监控器计算包到达请求的节点和返回所用的时间。网络子路径时间图显示从源计算机到路径上每个节点的延迟。网络段延迟图显示路径的每个段的延迟。网络延迟时间图显示源计算机与目标计算机之间的整个路径的延迟。

使用网络监控器图，可以确定网络是否是造成瓶颈的原因。如果问题与网络相关，您可以定位故障网段以解决该问题。

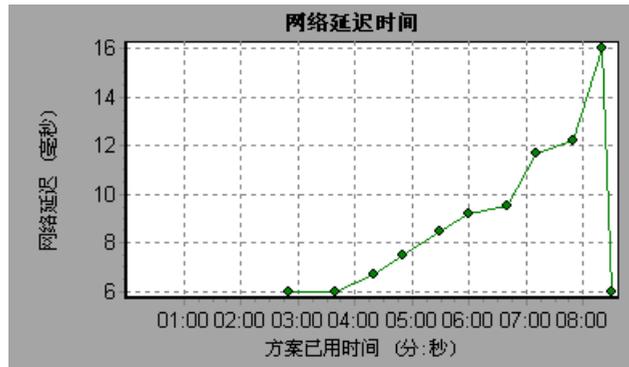
为了让 Analysis 生成网络监控器图，您必须在执行场景或会话步骤之前激活网络监控器。在网络监控器设置中，可以指定要监控的路径。有关设置网络监控器的信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》或《Mercury 优化模块控制台用户指南》。

网络延迟时间图

网络延迟时间图显示源计算机与目标计算机（例如，数据库服务器和 Vuser 负载生成器）之间的整个路径的延迟。该图将延迟映射为场景或会话步骤已用时间的函数。

Controller 或控制台中定义的每条路径在图中以不同颜色的独立线条表示。

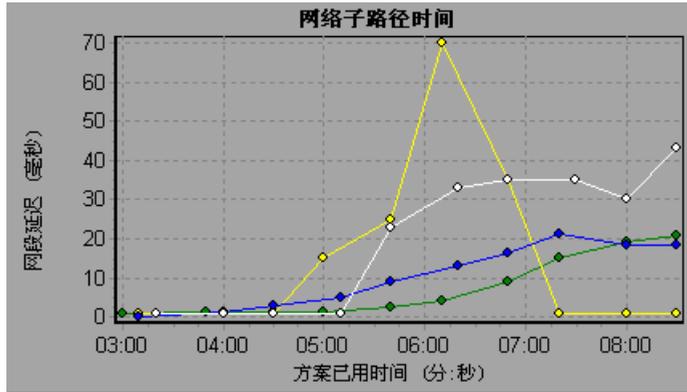
下图将网络延迟显示为场景或会话步骤已用时间的函数。该图显示，在场景或会话步骤的第 8 分钟延迟 16 毫秒。



网络子路径时间图

根据场景或会话步骤已用时间，网络子路径时间图将显示从源计算机到路径上每个节点的延迟。每个段都用不同颜色的独立线条显示。

下例中显示了四个网段。该图显示，在第六分钟有一个段导致 70 毫秒的延迟。

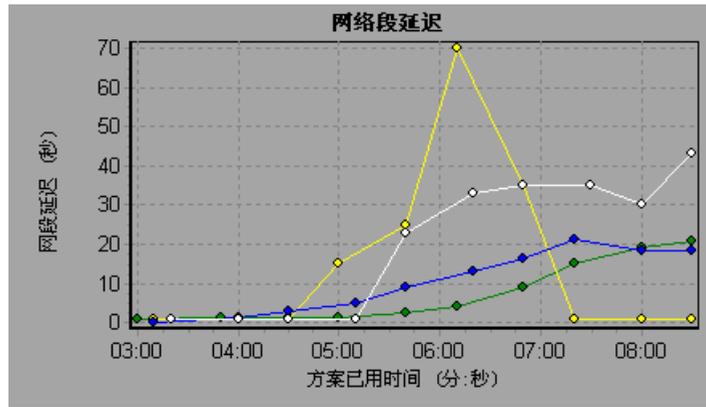


注意：从源计算机到每个节点的延迟是同时而又独立地度量的。因此，从源计算机到其中一个节点的延迟可能大于源计算机与目标计算机之间的整个路径上的延迟。

网络段延迟图

网络段延迟图根据场景或会话步骤已用时间来显示路径上每个段的延迟。每个段都用不同颜色的独立线条显示。

下例中显示了四个网段。该图显示，在第六分钟有一个段导致 70 秒的延迟。

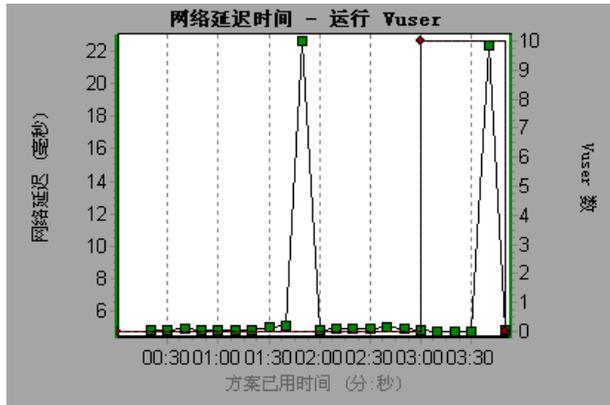


注意：这些段的延迟是粗略度量的，它们的合计值不等于准确度量的网络路径延迟。路径上每个段的延迟是通过计算源计算机到一个节点的延迟，并减去从源计算机到另一个节点的延迟来估计的。例如，B 段到 C 段的延迟是通过度量从源计算机到 C 点的延迟，并减去从源计算机到 B 点的延迟来计算的。

验证网络是否是瓶颈

可以合并各种图来确定网络是否是瓶颈。例如，通过使用网络延迟时间图和运行 Vuser 图，可以确定 Vuser 的数量如何影响网络延迟。网络延迟时间图指示在场景或会话步骤运行期间的网络延迟。正在运行的 Vuser 图显示正在运行的 Vuser 的数量。

在以下合并图中，将网络延迟与正在运行的 Vuser 做比较。该图显示，全部 10 个 Vuser 都在运行时，出现 22 毫秒的网络延迟，意味着网络可能过载。



15

防火墙服务器监控器图

在场景或会话步骤运行之后，可以使用防火墙服务器监控器图来分析防火墙服务器的性能。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于防火墙服务器监控器图
- ▶ 检查点防火墙 -1 服务器图

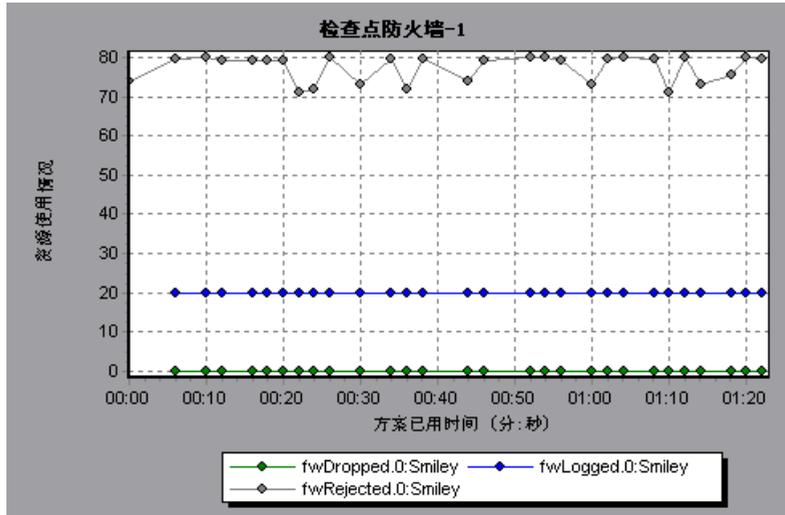
关于防火墙服务器监控器图

防火墙服务器监控器图提供了防火墙服务器的性能信息。注意，为了获取这些图的数据，在运行场景或会话步骤之前，需要激活防火墙服务器联机监控器。在设置防火墙服务器的联机监控器时，应该指出要监控的统计信息和度量。有关激活和配置防火墙服务器监控器的详细信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》或《Mercury 优化模块控制台用户指南》。

检查点防火墙 -1 服务器图

检查点防火墙 -1 图显示有关检查点的防火墙服务器的统计信息，这些统计信息作为场景或会话步骤已用时间的函数。

X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。



此图显示场景或会话步骤的前一分二十秒内 **fwDropped**、**fwLogged** 和 **fwRejected** 的度量。注意，在度量的比例因子之间存在差异：**fwDropped** 的比例因子是 1，**fwLogged** 的比例因子是 10，而 **fwRejected** 的比例因子是 0.0001。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用检查点防火墙 -1 监控器，并选择要显示的默认度量。

下列度量可以用于检查点防火墙 -1 服务器：

度量	描述
fwRejected	拒绝的数据包数。
fwDropped	丢弃的数据包数。
fwLogged	记录的数据包数。

16

Web 服务器资源图

在场景或会话步骤运行之后，可以使用 Web 服务器资源图来分析 Apache、Microsoft IIS、iPlanet/Netscape 以及 iPlanet (SNMP) 服务器的性能。

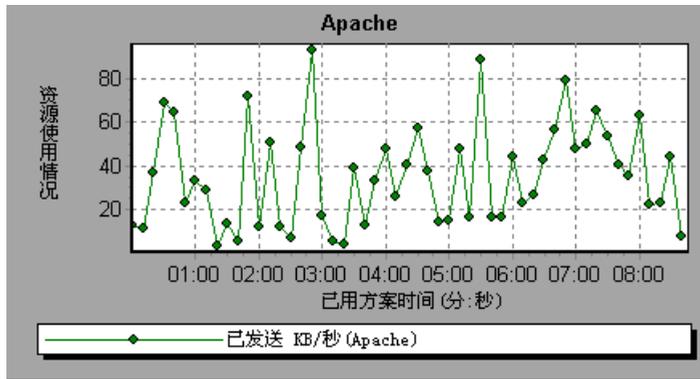
本章描述下列主题：

- ▶ 关于 Web 服务器资源图
- ▶ Apache 服务器图
- ▶ Microsoft Information Internet Server (IIS) 图
- ▶ iPlanet/Netscape 服务器图
- ▶ iPlanet (SNMP) 服务器图

关于 Web 服务器资源图

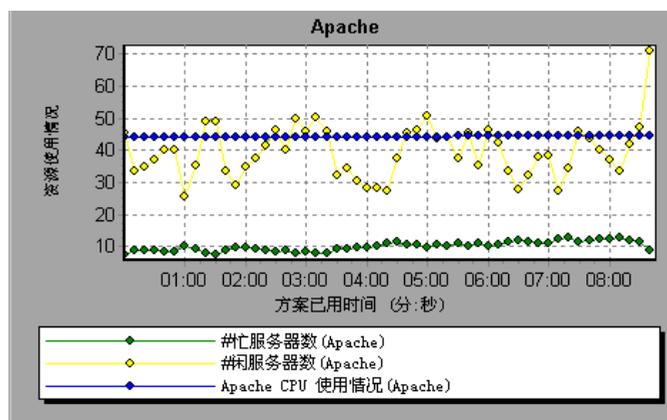
Web 服务器资源图可以提供关于 Apache、Microsoft IIS、iPlanet/Netscape 和 iPlanet (SNMP) Web 服务器的资源使用情况的信息。要获取这些图的数据，需要激活服务器的联机监控器并指定要度量的资源，然后再运行场景或会话步骤。有关激活和配置 Web 服务器资源监控器的信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》或《Mercury 优化模块控制台用户指南》。

为了在单个图中显示所有的度量，Analysis 可能会对它们进行缩放。“图例”选项卡描述每种资源的比例因子。要获取真正的值，可用显示的值乘以比例因子。例如，下图中 **KBytes Sent per second** 在第二分钟的实际值为 1，即用比例因子 1/10（在“图例”选项卡下面指示）乘以 10。



Apache 服务器图

Apache 服务器图将服务器统计信息显示为场景或会话步骤已用时间的函数。X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。



在上图中，CPU 使用情况在整个场景或会话步骤中都保持稳定。在场景或会话步骤结束时，空闲服务器的数量增加。忙服务器的数量在整个场景或会话步骤中都稳定在 1，意味着 Vuser 只访问了一台 Apache 服务器。

注意，**Busy Servers** 度量的比例因子是 1/10，而 **CPU usage** 的比例因子是 10。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 Apache 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

下列默认度量可用于 Apache 服务器：

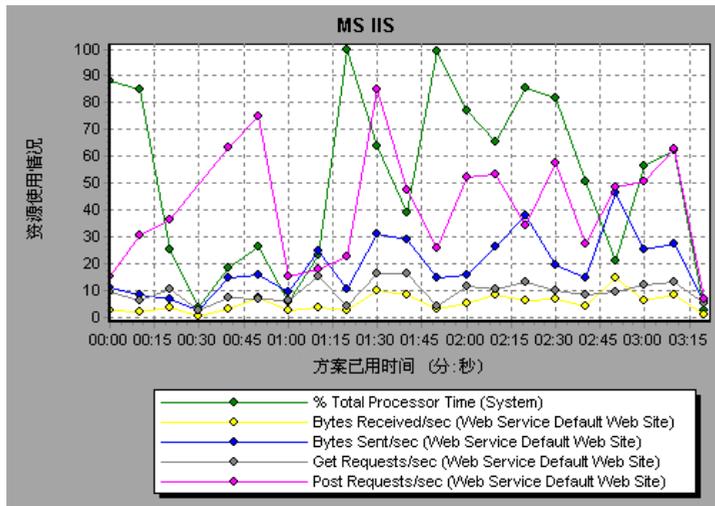
度量	描述
# Busy Servers	处于繁忙状态的服务器数
# Idle Servers	处于空闲状态的服务器数
Apache CPU Usage	Apache 服务器利用 CPU 的时间百分比
Hits/sec	HTTP 请求速率
KBytes Sent/sec	从 Web 服务器发送数据字节的速率

注意：Apache 监控器连接到 Web 服务器以收集统计信息，并为每次采样注册一次点击。因此，Apache 图总是每秒显示一次点击，即使没有客户端连接到 Apache 服务器。

Microsoft Information Internet Server (IIS) 图

Microsoft IIS 服务器图将服务器统计信息显示为场景或会话步骤已用时间的函数。

X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。



在上图中，Bytes Received/sec 和 Get Requests/sec 度量在整个场景或会话步骤中都保持相当的稳定，而 % Total Processor Time、Bytes Sent/sec 和 Post Requests/sec 度量则大幅波动。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 MS IIS 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

注意，**Bytes Sent/sec** 和 **Bytes Received/sec** 度量的比例因子是 1/100，而 **Post Requests/sec** 度量的比例因子是 10。

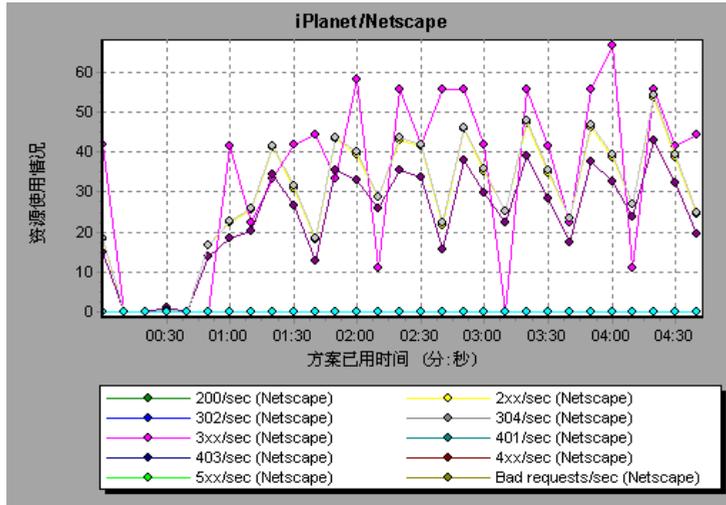
下列默认度量可用于 IIS 服务器：

对象	度量	描述
Web Service	Bytes Sent/sec	Web Service 发送数据字节的速率
Web Service	Bytes Received/sec	Web Service 接收数据字节的速率
Web Service	Get Requests/sec	使用 GET 方法进行 HTTP 请求的速率。尽管 GET 请求可以用于窗体，但通常用于基本文件检索或图像映射。
Web Service	Post Requests/sec	使用 POST 方法进行 HTTP 请求的速率。POST 请求通常用于窗体或网关请求。
Web Service	Maximum Connections	同时与 Web Service 建立的最大连接数
Web Service	Current Connections	当前与 Web Service 建立的连接数
Web Service	Current NonAnonymous Users	当前使用 Web Service 非匿名连接的用户数
Web Service	Not Found Errors/sec	由于找不到请求的文档，因服务器不能满足请求而出现的错误率。这些通常作为 HTTP 404 错误代码报告到客户端。
Process	Private Bytes	专为此进程分配，无法与其他进程共享的当前字节数。

iPlanet/Netscape 服务器图

iPlanet/Netscape 服务器图将服务器统计信息显示为场景或会话步骤已用时间的函数。

X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。



注意，**302/sec** 和 **3xx/sec** 度量的比例因子是 100，而 **Bytes Sent/sec** 的比例因子是 1/100。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 iPlanet/Netscape 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

下列默认度量可用于 iPlanet/Netscape 服务器：

度量	描述
200/sec	服务器成功处理事务的速率
2xx/sec	服务器处理 200 至 299 范围内状态代码的速率
302/sec	服务器处理重定位的 URL 的速率

度量	描述
304/sec	服务器告知用户使用 URL 本地副本（而不是从服务器检索新版本）的请求速率
3xx/sec	服务器处理 300 至 399 范围内状态代码的速率
401/sec	处理器处理未授权请求的速率
403/sec	服务器处理被禁止的 URL 状态代码的速率
4xx/sec	服务器处理 400 至 499 范围内状态代码的速率
5xx/sec	服务器处理 500 或更高范围内状态代码的速率
Bad requests/sec	服务器处理错误请求的速率
Bytes sent/sec	从 Web 服务器发送数据字节的速率
Hits/sec	HTTP 请求速率
xxx/sec	除了没有返回 HTTP 状态代码的超时和其他错误以外，服务器处理全部状态代码 (2xx-5xx) 的速率

iPlanet (SNMP) 服务器图

iPlanet (SNMP) 服务器图将服务器统计信息显示为场景或会话步骤已用时间的函数。

X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 iPlanet (SNMP) 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

下列默认度量可用于 iPlanet (SNMP) 服务器：

度量	描述
iwsInstanceTable	iPlanet Web 服务器实例
iwsInstanceEntry	iPlanet Web 服务器实例

度量	描述
iwsInstanceIndex	服务器实例索引
iwsInstanceId	服务器实例标识符
iwsInstanceVersion	服务器实例软件版本
iwsInstanceDescription	服务器实例的描述
iwsInstanceOrganization	负责服务器实例的组织
iwsInstanceContact	负责服务器实例的人员的联系信息
iwsInstanceLocation	服务器实例的位置
iwsInstanceStatus	服务器实例状态
iwsInstanceUptime	服务器实例正常运行时间
iwsInstanceDeathCount	服务器实例进程终止的次数
iwsInstanceRequests	处理的请求数
iwsInstanceInOctets	接收的八进制数的数量
iwsInstanceOutOctets	传输的八进制数的数量
iwsInstanceCount2xx	已发出的 200 级别（成功）响应数
iwsInstanceCount3xx	已发出的 300 级别（重定向）响应数
iwsInstanceCount4xx	已发出的 400 级别（客户端错误）响应数
iwsInstanceCount5xx	已发出的 500 级别（服务器错误）响应数
iwsInstanceCountOther	已发出的其他（不属于 2xx、3xx、4xx 和 5xx）响应数
iwsInstanceCount200	已发出的 200 (OK) 响应数
iwsInstanceCount302	已发出的 302（临时移除）响应数
iwsInstanceCount304	已发出的 304（未修改）响应数
iwsInstanceCount400	已发出的 400（错误请求）响应数
iwsInstanceCount401	已发出的 401（未授权）响应数
iwsInstanceCount403	已发出的 403（禁止）响应数
iwsInstanceCount404	已发出的 404（未找到）响应数

度量	描述
iwsInstanceCount503	已发出的 503（不可用）响应数
iwsInstanceLoad 1MinuteAverage	1 分钟的系统负载平均值
iwsInstanceLoad 5MinuteAverage	5 分钟的系统负载平均值
iwsInstanceLoad 15MinuteAverage	15 分钟的系统负载平均值
iwsInstanceNetwork InOctets	网络上每秒钟传输的八进制数的数量
iwsInstanceNetwork OutOctets	网络上每秒钟接收的八进制数的数量
iwsVsTable	iPlanet Web Server 虚拟服务器
iwsVsEntry	iPlanet Web Server 虚拟服务器
iwsVsIndex	虚拟服务器索引
iwsVsId	虚拟服务器标识符
iwsVsRequests	处理的请求数
iwsVsInOctets	接收的八进制数的数量
iwsVsOutOctets	传输的八进制数的数量
iwsVsCount2xx	已发出的 200 级别（成功）响应数
iwsVsCount3xx	已发出的 300 级别（重定向）响应数
iwsVsCount4xx	已发出的 400 级别（客户端错误）响应数
iwsVsCount5xx	已发出的 500 级别（服务器错误）响应数
iwsVsCountOther	已发出的其他（不属于 2xx、3xx、4xx 和 5xx）响应数
iwsVsCount200	已发出的 200 (OK) 响应数
iwsVsCount302	已发出的 302（临时移除）响应数
iwsVsCount304	已发出的 304（未修改）响应数

度量	描述
iwsVsCount400	已发出的 400（错误请求）响应数
iwsVsCount401	已发出的 401（未授权）响应数
iwsVsCount403	已发出的 403（禁止）响应数
iwsVsCount404	已发出的 404（未找到）响应数
iwsVsCount503	已发出的 503（不可用）响应数
iwsProcessTable	iPlanet Web Server 进程
iwsProcessEntry	iPlanet Web Server 进程
iwsProcessIndex	进程索引
iwsProcessId	操作系统进程标识符
iwsProcessThreadCount	处理线程的请求数
iwsProcessThreadIdle	处理当前空闲线程的请求数
iwsProcessConnection QueueCount	当前连接队列中的连接数
iwsProcessConnection QueuePeak	已同时排队的最大连接数
iwsProcessConnection QueueMax	连接队列中允许的最大连接数
iwsProcessConnection QueueTotal	已接受的连接数
iwsProcessConnection QueueOverflows	由于连接队列溢出而拒绝的连接数
iwsProcessKeepalive Count	当前保持连接队列中的连接数
iwsProcessKeepaliveMax	保持连接队列中允许的最大连接数
iwsProcessSizeVirtual	进程大小（以 KB 为单位）
iwsProcessSizeResident	进程驻留大小（以 KB 为单位）
iwsProcessFraction SystemMemoryUsage	进程内存占系统内存的比例

度量	描述
iwsListenTable	iPlanet Web 服务器侦听套接字
iwsListenEntry	iPlanet Web 服务器侦听套接字
iwsListenIndex	侦听套接字索引
iwsListenId	侦听套接字标识符
iwsListenAddress	地址套接字正在侦听
iwsListenPort	端口套接字正在侦听
iwsListenSecurity	加密支持
iwsThreadPoolTable	iPlanet Web 服务器线程池
iwsThreadPoolEntry	iPlanet Web 服务器线程池
iwsThreadPoolIndex	线程池索引
iwsThreadPoolId	线程池标识符
iwsThreadPoolCount	排队的请求数
iwsThreadPoolPeak	已同时排队的最大请求数
iwsThreadPoolMax	队列允许的最大请求数
iwsCpuTable	iPlanet Web 服务器 CPU
iwsCpuEntry	iPlanet Web 服务器 CPU
iwsCpuIndex	CPU 索引
iwsCpuId	CPU 标识符
iwsCpuIdleTime	CPU 空闲时间
iwsCpuUserTime	CPU 用户时间
iwsCpuKernelTime	CPU 内核时间

17

Web 应用程序服务器资源图

在场景或会话步骤运行之后，可以使用 Web 应用程序服务器资源图来分析 Web 应用程序服务器的性能。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于 Web 应用程序服务器资源图
- ▶ Ariba 图
- ▶ ATG Dynamo 图
- ▶ BroadVision 图
- ▶ ColdFusion 图
- ▶ Fujitsu INTERSTAGE 图
- ▶ iPlanet (NAS) 图
- ▶ Microsoft Active Server Pages (ASP) 图
- ▶ Oracle9iAS HTTP 服务器图
- ▶ SilverStream 图
- ▶ WebLogic (SNMP) 图
- ▶ WebLogic (JMX) 图
- ▶ WebSphere 图
- ▶ WebSphere 应用程序服务器图
- ▶ WebSphere (EPM) 图

关于 Web 应用程序服务器资源图

Web 应用程序服务器资源图提供了有关 Ariba、ATG Dynamo、BroadVision、ColdFusion、Fujitsu INTERSTAGE、iPlanet (NAS)、Microsoft ASP、Oracle9iAS HTTP、SilverStream、WebLogic (SNMP)、WebLogic (JMX) 和 WebSphere 应用程序服务器的资源使用情况信息。

为了获取这些图的数据，需要激活应用程序服务器的联机监控器并指定要度量的资源，然后再运行场景或会话步骤。有关激活和配置 Web 应用程序服务器资源监控器的信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》或《Mercury 优化模块控制台用户指南》。

打开 Web 应用程序服务器资源图后，可以执行筛选操作，只显示相关的应用程序。如果需要分析其他应用程序，可以更改筛选条件并显示所需的资源。

为了在一个图上显示所有度量，Analysis 可能会按比例对它们进行缩放。“图例”选项卡描述每种资源的比例因子。要获取真正的值，可用显示的值乘以比例因子。有关按比例缩放度量的详细信息，请参阅第 206 页“关于 Web 服务器资源图”中的示例。

Ariba 图

Ariba 图显示场景或会话步骤运行期间 Ariba 服务器上的资源使用情况统计信息。X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 Ariba 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

下表描述了可用于 Ariba 服务器的默认度量：

核心服务器性能计数器

度量	描述
Total Connections	自 Ariba Buyer 启动起并发用户连接的累计数目。
Requisitions Finished	获取此度量标准时瞬时读取的工作队列长度。工作队列越长，延时处理的请求越多。
Worker Queue Length	获取此度量标准时瞬时读取的工作队列长度。工作队列越长，延时处理的请求越多。
Concurrent Connections	获取此度量标准时瞬时读取的并发用户连接数量。
Total Memory	获取此度量标准时 Ariba Buyer 使用内存的瞬时读数（以 KB 为单位）。
Free Memory	获取此度量标准时当前未使用的保留内存的瞬时读数（以字节为单位）。
Up Time	Ariba Buyer 自上次启动起保持运行的时间（以小时和分钟计算）。
Number of Threads	获取此度量标准时存在的服务器线程的瞬时读数。
Number of Cached Objects	获取此度量标准时保留在内存中的 Ariba Buyer 对象的瞬时读数。
Average Session Length	自上次采样时间起注销的所有用户的用户会话平均长度（以秒为单位）。该值表示用户与服务器保持连接的平均时间。
Average Idle Time	自上次采样时间起保持活动状态的所有用户的平均空闲时间（以秒为单位）。空闲时间是同一用户发出的两个相继的请求之间的时间段。
Approves	采样期间出现的批准的累计数量。“批准”由一个用户批准一个“可批准项”构成。
Submits	自上次采样时起提交的“可批准项”的累计计数。
Denies	自上次采样时起拒绝的已提交的“可批准项”的累计计数。
Object Cache Accesses	自上次采样时间起访问（包括读取和写入）对象缓存的累计次数。
Object Cache Hits	自上次采样时间起成功访问对象缓存的累计次数（缓存命中次数）。

系统相关的性能计数器

度量	描述
Database Response Time	自上次采样时间起对数据库请求的平均响应时间（以秒为单位）。
Buyer to DB server Traffic	自上次采样时间起 Ariba Buyer 发送到 DB 服务器的累计字节数。
DB to Buyer server Traffic	自上次采样时间起 DB 服务器发送到 Ariba Buyer 的累计字节数。
Database Query Packets	自上次采样时间起 Ariba Buyer 发送到 DB 服务器的数据包的平均数量。
Database Response Packets	自上次采样时间起 DB 服务器发送到 Ariba Buyer 的数据包的平均数量。

ATG Dynamo 图

ATG Dynamo 图显示场景或会话步骤运行期间 ATG Dynamo 服务器上的资源使用情况的统计信息。X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 ATG Dynamo 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

下表描述了可用于 ATG Dynamo 服务器的度量：

d3System 度量	描述
sysTotalMem	当前可用于分配对象的内存总量（以字节为单位）
sysFreeMem	可供以后分配的对象使用的当前内存总量的近似值（以字节为单位）
sysNumInfoMsgs	所编写的系统全局信息消息数量
sysNumWarningMsgs	所编写的系统全局警告消息数量
sysNumErrorMsgs	所编写的系统全局错误消息数量

d3LoadManagement 度量	描述
ImIsManager	如果 Dynamo 服务器正在运行负载管理器，则为 True。
ImManagerIndex	将 Dynamo 服务器的偏移返回到负载管理实体列表中。
ImIsPrimaryManager	如果负载管理器是活动的主管理器，则为 True。
ImServicingCMs	如果负载管理器在连接模块轮询间隔内为任意连接模块请求提供了服务，则为 True。
ImCMLDRPPort	连接模块代理的端口。
ImIndex	每个被管理实体的唯一值。
ImSNMPPort	条目的 SNMP 代理的端口。
ImProbability	为条目提供新会话的可能性。
ImNewSessions	指示条目是否接受新会话，或者是否允许负载管理器向条目发送新会话。该值包括 ImNewSessionOverride 所指示的任何被忽略的会话。
ImNewSessionOverride	有关服务器是否接受新会话的忽略设置。

d3SessionTracking 度量	描述
stCreatedSessionCnt	已创建的会话数量
stValidSessionCnt	有效的会话数量
stRestoredSessionCnt	迁移到服务器的会话数量
StDictionaryServerStatus	d3Session 跟踪

d3DRPServer 度量	描述
drpPort	DRP 服务器的端口
drpTotalReqsServed	已处理的 DRP 请求的总数
drpTotalReqTime	所有 DRP 请求的总处理时间（以毫秒为单位）
drpAvgReqTime	每个 DRP 请求的平均处理时间（以毫秒为单位）
drpNewSessions	如果 Dynamo 接受新会话，则为 True

d3DBConnPooling 度量	描述
dbPoolsEntry	包含集中配置和当前状态信息的集中配置条目。
dbIndex	每个集中配置的唯一值。
dbPoolID	DB 连接集中配置的名称。
dbMinConn	已集中的连接的最小数量。
dbMaxConn	已集中的连接的最大数量。
dbMaxFreeConn	同时存在的可用集中连接的最大数量。
dbBlocking	指示池是否阻碍签出。
dbConnOut	返回签出的连接数量。
dbFreeResources	返回池中可用连接的数量。实际创建并且当前未签出的连接。不包括还可创建的连接数量（根据池中允许的最大连接数量设置得出）。
dbTotalResources	返回池中的连接总数。实际创建的连接数量，而不是可在池中创建和使用的连接数量。

BroadVision 图

BroadVision 图显示场景或会话步骤运行期间 BroadVision 应用程序上提供的所有服务器/服务的性能统计信息。X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 BroadVision 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

下表介绍了所有可用的服务器/服务：

服务器	多个实例	描述
adm_srv	否	一对一用户管理服务器。该服务器必须存在。
alert_srv	否	警报服务器处理对警报系统的直接 IDL 函数调用。
bvconf_srv	否	一对一配置管理服务器。该服务器必须存在。
cmsdb	是	访问者管理数据库服务器。
cntdb	是	内容数据库服务器。
deliv_smtp_d	是	电子邮件类型消息的通知传送服务器。该服务器的每个实例都必须具备自己的 ID，ID 从“1”开始按顺序编号。
deliv_comp_d	否	通知传送完成处理器。
extdbacc	是	外部数据库访问程序。每个外部数据源至少需要一个外部数据库访问程序。
genericdb	否	当专门从应用程序调用一般数据库访问程序时，该程序会处理来自应用程序的内容查询请求。这也供一对一命令中心使用。
hostmgr	是	为参与一对一但不运行任何一对一服务器的每台计算机定义主机管理器进程。例如，仅运行服务器的计算机上需要主机管理器。已经具有该列表中的服务器之一的计算机上不必有单独的主机管理器。
g1_ofbe_srv	否	订单履行后端服务器。

服务器	多个实例	描述
g1_ofdb	是	订单履行数据库服务器。
g1_om_srv	否	订单管理服务器。
pmtassign_d	否	支付归档守护程序定期检查发票表，查找具有已完成支付事务的记录，然后将这些记录移到档案表中，以实现支付记录归档。
pmthdlr_d	是	对于每种支付处理方法，需要有一个或多个授权守护程序在发出请求时定期获取授权。
pmtsettle_d	是	支付结算守护程序会定期检查数据库，查找需要结算的相关支付处理方法的订单，然后批准事务。
sched_poll_d	否	通知计划轮询程序会扫描数据库表以确定何时必须运行通知。
sched_srv	是	通知计划服务器运行生成访问者通知消息的脚本。

性能计数器

每个服务器/服务的性能计数器都根据服务类型划分为逻辑组。

下节描述了每个组中的所有可用计数器。请注意，对于某些服务，同一组的计数器数可能会不同。

计数器组：

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

BV_DB_STAT

数据库访问程序进程具有 BV_DB_STAT 内存块中的其他统计信息。这些统计信息提供有关数据库访问的信息，包括对选择、更新、插入、删除和存储过程执行的计数。

- ▶ **DELETE** — 删除执行次数的计数
- ▶ **INSERT** — 插入执行次数的计数
- ▶ **SELECT** — 选择执行次数的计数
- ▶ **SPROC** — 存储过程执行次数的计数。
- ▶ **UPDATE** — 更新执行次数的计数

BV_SRV_CTRL

- ▶ **SHUTDOWN**

BV_SRV_STAT

交互管理器进程的显示包括有关下列各项的当前计数信息：会话、连接、空闲会话、正在使用的线程及已处理的 CGI 请求。

- ▶ **HOST** — 运行进程的主机计算机。
- ▶ **ID** — 进程的实例（在 **bv1to1.conf** 文件中可以配置多个进程实例）或交互管理器的引擎 ID。
- ▶ **CGI** — 已处理 CGI 请求的当前计数。
- ▶ **CONN** — 连接的当前计数。
- ▶ **CPU** — 该进程占用的 CPU 百分比。如果某个进程占用了大部分 CPU 时间，请考虑将它移至另一台主机上，或者创建可能会在其他计算机上运行的其他进程。**bv1to1.conf** 文件中提供了这两种方法的说明。报告的 CPU 占用率是针对单处理器而言的。如果一台服务器占用了 4 处理器计算机上的所有 CPU，则该统计信息将报告 100%，而 Windows NT 任务管理器将报告 25%。该统计信息报告的值与 Windows NT 性能监控器上的“处理器时间百分比”相同。
- ▶ **GROUP** — 进程组（在 **bv1to1.conf** 文件中定义）或交互管理器应用程序名称。

- ▶ **STIME** — 服务器的启动时间。启动时间应该相对比较准确。启动时间较晚可能表示服务器崩溃并已自动重新启动。
- ▶ **IDL** — 接收到的 IDL 请求（不包括对监控器的那些请求）的总数。
- ▶ **IdlQ**
- ▶ **JOB**
- ▶ **LWP** — 轻型进程（线程）数量。
- ▶ **RSS** — 服务器进程的驻留内存大小（以 KB 为单位）。
- ▶ **STIME** — 系统启动时间。
- ▶ **CONN** — 当前的会话计数。
- ▶ **SYS** — 累计系统模式 CPU 时间（秒）。
- ▶ **THR** — 当前的线程计数。
- ▶ **USR** — 累计的用户模式 CPU 时间（秒）。
- ▶ **VSZ** — 服务器进程的虚拟内存大小（以 KB 为单位）。如果进程在变大，则可能存在内存漏洞。如果它是交互管理器进程，则问题最有可能是由组件或动态对象导致的（虽然在正常使用过程中进行垃圾回收时，交互管理器服务器确实会增大和变小）。

NS_STAT

NS 进程显示当前一对一环境的命名空间，也可以更新命名空间中的对象。

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

BV_CACHE_STAT

监控请求缓存状态。

每个请求的可用计数器是：

- ▶ **CNT- Request_Name-HIT** — 缓存中的请求的计数。
- ▶ **CNT- Request_Name-MAX** — 缓存的最大容量（以字节为单位）。
- ▶ **CNT- Request_Name-SWAP** — 缓存交换出来的项的计数。
- ▶ **CNT- Request_Name-MISS** — 缓存之外的请求的计数。
- ▶ **CNT- Request_Name-SIZE** — 当前位于缓存中的项的计数。

缓存度量标准

缓存度量标准适用于下列各项：

- ▶ **AD**
- ▶ **ALERTSCHED** — 在 BV_ALERTSCHED 和 BV_MSGSCHED 表中定义的通知计划。这些计划由一对一命令中心用户或应用程序定义。
- ▶ **CATEGORY_CONTENT**
- ▶ **DISCUSSION** — 一对一讨论小组提供了符合特定主题的适当消息系统和消息线程。使用讨论小组界面创建、检索和删除讨论小组中的个人邮件。要创建、删除或检索讨论组，请使用一般的内容管理 API。BV_DiscussionDB 对象提供了对讨论小组数据库中的线程和消息的访问权。
- ▶ **EXT_FIN_PRODUCT**
- ▶ **EDITORIAL** — 使用“社论”内容模块，可以分点广播和团体广播个性化社论内容，以及在一对一站点上出售已发布的文本。您可以向外界作者和出版商征集社论内容（如投资报告和每周专栏），以及创建您自己的文章、评论、报道和其他信息媒体。除了文本外，还可以使用图像、声音、音乐和视频演示文稿作为社论内容。
- ▶ **INCENTIVE** — 包含销售奖励。
- ▶ **MSGSCHED** — 包含访问者消息工作的说明。通知计划在 BV_ALERTSCHED 和 BV_MSGSCHED 表中定义。这些计划由一对一命令中心用户或应用程序定义。

- ▶ **MSGSCRIPT** — 包含生成访问者消息和警报消息的 JavaScript 的说明。包含生成目标消息和警报消息的 JavaScript 的描述。通过在“通知”组中选择“访问者消息”模块，使用命令中心将消息脚本信息添加到该表中。有关详细信息，请参阅《命令中心用户指南》。
- ▶ **PRODUCT** — BV_PRODUCT 包含有关访问者可以购买的产品的信息。
- ▶ **QUERY** — BV_QUERY 包含查询。
- ▶ **SCRIPT** — BV_SCRIPT 包含页面脚本。
- ▶ **SECURITIES**
- ▶ **TEMPLATE** — 使用“模板”内容模块，可以将在一对一站点上使用的任何 BroadVision 页模板存储在内容数据库中。将 BroadVision 页模板与一对一设计中心应用程序中的 BroadVision 动态对象组合是站点开发人员创建一对一网站的一种方式。如果开发人员使用这些页模板，则您可以使用命令中心在内容数据库中输入并管理它们。如果站点不使用 BroadVision 页模板，则不要使用该内容模块。

JS_SCRIPT_CTRL

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

JS_SCRIPT_STAT

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

ColdFusion 图

ColdFusion 图显示场景或会话步骤运行期间 ColdFusion 服务器上的资源使用情况统计信息。X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 ColdFusion 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

以下度量（在 ColdFusion 服务器对象下）在监控 Allaire 的 ColdFusion 服务器时最常使用：

度量	描述
Avg. Database Time (msec)	ColdFusion 处理数据库请求花费的平均时间（以毫秒为单位）。
Avg. Queue Time (msec)	在 ColdFusion 开始处理请求前，该请求在 ColdFusion 输入队列中等待所用的平均时间（以毫秒为单位）。
Avg Req Time (msec)	ColdFusion 处理请求所花费的总的平均时间（以毫秒为单位）。除了页处理时间外，该值还包括排队时间和数据库处理时间。
Bytes In/sec	每秒发送到 ColdFusion 服务器的字节数。
Bytes Out/sec	ColdFusion 服务器每秒返回的字节数。
Cache Pops	缓存清除次数。
Database Hits/sec	ColdFusion 服务器每秒生成的数据库命中次数。
Page Hits/sec	ColdFusion 服务器每秒处理的网页数量。
Queued Requests	当前等待 ColdFusion 服务器处理的请求数量。
Running Requests	ColdFusion 服务器正在主动处理的请求数量。
Timed Out Requests	因闲置而超时的请求数量。

Fujitsu INTERSTAGE 图

Fujitsu INTERSTAGE 图显示场景或会话步骤运行期间 Fujitsu 服务器上的资源使用情况统计信息。X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 Fujitsu INTERSTAGE 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

以下默认度量可用于 Fujitsu INTERSTAGE 服务器：

度量	描述
IspSumObjectName	接受性能信息度量的应用程序对象名称。
IspSumExecTimeMax	一定时间段内应用程序的最长处理时间。
IspSumExecTimeMin	一定时间段内应用程序的最短处理时间。
IspSumExecTimeAve	一定时间段内应用程序的平均处理时间。
IspSumWaitTimeMax	INTERSTAGE 在发出启动请求后启动应用程序需要的最长时间。
IspSumWaitTimeMin	INTERSTAGE 在发出启动请求后启动应用程序需要的最短时间。
IspSumWaitTimeAve	INTERSTAGE 在发出启动请求后启动应用程序需要的平均时间。
IspSumRequestNum	启动应用程序的请求数量。
IspSumWaitReqNum	等待应用程序激活的请求数量。

iPlanet (NAS) 图

该 Web 应用程序服务器资源图显示场景或会话步骤运行期间 iPlanet (NAS) Web 应用程序服务器上的资源使用情况统计信息。X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 iPlanet (NAS) 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

以下默认度量可用于 iPlanet (NAS) 服务器：

Netscape 性能计数器

度量	描述
nasKesEngConn Retries	管理服务器尝试连接到引擎的最多次数。
nasKesEngMax Restart	管理服务器在失败后重新启动引擎的最多次数。
nasKesEngAutoStart	在管理服务器启动时启动所有引擎。
nasKesConfig HeartBeat	心搏。

KES 性能计数器

度量	描述
nasKesId	该引擎所属 KES 的 ID。
nasKesMinThread	每个引擎的默认最少线程数量。
nasKesMaxThread	每个引擎的默认最大线程数量。
nasKesLoadBalancer Disable	启用或禁用负载均衡器服务。
nasKesCpuLoad	该主机上的总 CPU 使用情况。

度量	描述
nasKesDiskLoad	该主机上的总磁盘使用情况。
nasKesMemLoad	该主机上的总内存使用情况。
nasKesRequestLoad	该 NAS 上的请求数量。
nasKesCpuLoad Factor	CPU 使用情况对于计算服务器负载的相对重要性。该数字以百分比形式表示。所有服务器负载因数（CPUload、DiskLoad、MemLoad 和 ExecReqs）的总和必须等于 100%。
nasKesDiskLoad Factor	磁盘使用情况对于计算服务器负载的相对重要性。该数字以百分比形式表示。所有服务器负载因数（CPUload、DiskLoad、MemLoad 和 ExecReqs）的总和必须等于 100%。
nasKesMemLoad Factor	内存使用情况对于计算服务器负载的相对重要性。该数字以百分比形式表示。所有服务器负载因数（CPUload、DiskLoad、MemLoad 和 ExecReqs）的总和必须等于 100%。
nasKesAppLogics RunningFactor	AppLogic 的运行次数对于计算 AppLogic 执行性能的相对重要性。该数字以百分比形式表示。所有代理负载因数（ResultCached、AvgExecTime、LastExecTime 和 ServerLoad）的总和必须等于 100%
nasKesResults CachedFactor	AppLogic 的缓存结果对于计算 AppLogic 执行性能的相对重要性。该数字以百分比形式表示。所有代理负载因数（ResultCached、AvgExecTime、LastExecTime 和 ServerLoad）的总和必须等于 100%
nasKesAvgExecTime Factor	AppLogic 的平均执行时间对于计算 AppLogic 执行性能的相对重要性。该数字以百分比形式表示。所有代理负载因数（ResultCached、AvgExecTime、LastExecTime 和 ServerLoad）的总和必须等于 100%
nasKesLastExec TimeFactor	AppLogic 的上次执行时间对于计算 AppLogic 执行性能的相对重要性。该数字以百分比形式表示。所有代理负载因数（ResultCached、AvgExecTime、LastExecTime 和 ServerLoad）的总和必须等于 100%

度量	描述
nasKesHitsFactor	AppLogic 的运行次数对于计算 AppLogic 执行性能的相对重要性。该数字以百分比形式表示。所有代理负载因数 (ResultCached、AvgExecTime、LastExecTime 和 ServerLoad) 的总和必须等于 100%
nasKesServerLoad Factor	服务器负载 (使用四个服务器负载因数计算) 在计算 AppLogic 执行性能时的相对重要性。所有代理负载因数 (ResultCached、AvgExecTime、LastExecTime 和 ServerLoad) 的总和必须等于 100%
nasKesBroadcast Interval	每次尝试从负载均衡器守护程序进行广播所间隔的时间长度 (以秒为单位)。
nasKesApplogic BroadcastInterval	每次在群集中的所有服务器间广播 AppLogic 负载信息所间隔的时间长度 (以秒为单位)。该值应该大于 nasKesBroadcastInterval。
nasKesServer BroadcastInterval	每次在群集中的所有服务器间广播服务器负载信息所间隔的时间长度 (以秒为单位)。该值应该大于 nasKesBroadcastInterval。
nasKesServerLoad UpdateInterval	每次更新服务器负载信息所间隔的时间长度 (以秒为单位)。服务器负载更新将应用到已经过采样的服务器负载数据, 直到发生更新。
nasKesCpuLoad UpdateInterval	每次 CPU 使用情况采样所间隔的时间长度 (以秒为单位)。
nasKesDiskLoad UpdateInterval	每次磁盘使用情况采样所间隔的时间长度 (以秒为单位)。
nasKesMemLoad UpdateInterval	每次内存命中情况采样所间隔的时间长度 (以秒为单位)。
nasKesTotalReqs UpdateInterval	每次请求数量采样所间隔的时间长度 (以秒为单位)。
nasKesMaxHops	可以加载请求的最多次数。
nasKesODBCReq MinThread	保留以处理异步请求的最小线程数量。
nasKesODBCReq MaxThread	保留以处理异步请求的最大线程数量。

度量	描述
nasKesODBCCache MaxConns	在 NAS 和数据库之间打开的连接的最大数量。
nasKesODBCCache FreeSlots	在 NAS 和数据库之间建立的缓存连接的最小数量。
nasKesODBCCache Timeout	空闲连接断开前的时间。
nasKesODBCCache Interval	缓存清除程序尝试断开空闲时间已超过指定超时时间的连接所使用的时间间隔（以秒为单位）。
nasKesODBCConn GiveupTime	驱动程序尝试连接到数据库的最长时间。
nasKesODBCCache Debug	启用连接缓存调试信息。
nasKesODBCResult SetInitRows	从数据库中一次提取的行数。
nasKesODBCResult SetMaxRows	缓存结果集中可以包含的最大行数。
nasKesODBCResult SetMaxSize	驱动程序缓存结果集的最大容量。
nasKesODBCSql Debug	启用 SQL 调试信息。
nasKesODBCEnable Parser	启用 SQL 解析。
nasKesORCLReqMin Thread	保留以处理异步请求的最小线程数量。
nasKesORCLReq MaxThread	保留以处理异步请求的最大线程数量。
nasKesORCLCache MaxConns	在 NAS 和数据库之间打开的连接的最大数量。
nasKesORCLCache FreeSlots	在 NAS 和数据库之间建立的缓存连接的最小数量。

度量	描述
nasKesORCLCache Timeout	空闲连接断开前的时间。
nasKesORCLCache Interval	缓存清除程序尝试断开空闲时间已超过指定超时时间的连接所使用的时间间隔（以秒为单位）。
nasKesORCLConn GiveupTime	驱动程序尝试获取到 Oracle 的连接所用的最长时间。
nasKesORCLCache Debug	启用连接缓存调试信息。
nasKesORCLResult SetInitRows	从数据库中一次提取的行数。
nasKesORCLResult SetMaxRows	缓存结果集中可以包含的最大行数。
nasKesORCLResult SetMaxSize	驱动程序缓存结果集的最大容量。
nasKesORCLSql Debug	启用 SQL 调试信息。
nasKesSYBReqMin Thread	保留以处理异步请求的最小线程数量。
nasKesSYBReqMax Thread	保留以处理异步请求的最大线程数量。
nasKesSYBCache MaxConns	在 NAS 和数据库之间打开的连接的最大数量。
nasKesSYBCache FreeSlots	在 NAS 和数据库之间建立的缓存连接的最小数量。
nasKesSYBCache Timeout	空闲连接断开前的时间。
nasKesSYBCache Interval	缓存清除程序尝试断开空闲时间已超过指定超时时间的连接所使用的时间间隔（以秒为单位）。
nasKesSYBConn GiveupTime	驱动程序尝试获取到 Sybase 的连接时，放弃之前的最长时间。

度量	描述
nasKesSYBCache Debug	启用连接缓存调试信息。
nasKesSYBResultSet InitRows	从数据库中一次提取的行数。
nasKesSYBResultSet MaxRows	缓存结果集中可以包含的最大行数。
nasKesSYBResultSet MaxSize	驱动程序缓存结果集的最大容量。

引擎性能计数器

度量	描述
nasEngKesPort	该引擎提供的 KXS 的端口。该端口作为对象 ID 的一部分提供，创建后不能修改。
nasEngPort	该引擎侦听的 TCP/IP 端口。该端口只能在创建引擎时指定。禁止对其进行修改。
nasEngType	引擎类型：执行 (0)、java (1000) 和 c++ (3000)。
nasEngId	该 ID 是从 0 开始的递增数字。不能对其进行修改。
nasEngName	该引擎的名称。这是包含 kcs、kxs 或 kjs 的信息字符串。
nasEngNewConsole	在新的控制台窗口中启动每个引擎。
nasEngStatus	用于添加、删除、启用或禁用引擎的状态列。要创建引擎，需要将此度量设置为 rfc1443 。
nasEngMinThread	每个引擎的默认最少线程数量。
nasEngMaxThread	每个引擎的默认最大线程数量。
nasEngReqRate	请求到达的速率。
nasEngTotalReq	自引擎启动起处理的请求总数。
nasEngReqNow	处理的请求数量。
nasEngReqWait	等待处理的请求数量。
nasEngReqReady	准备处理的请求数量。

度量	描述
nasEngAvgReqTime	平均请求处理时间。
nasEngThreadNow	请求管理器正在使用的线程数量。
nasEngThreadWait	空闲线程数量。
nasEngWebReq Queue	排队的 Web 请求数量。
nasEngFailedReq	失败的请求数量。
nasEngTotalConn	打开的连接总数。
nasEngTotalConn Now	正在使用的连接总数。
nasEngTotalAccept	侦听传入请求的连接总数。
nasEngTotalAccept Now	侦听正在使用的传入连接的连接总数。
nasEngTotalSent	已发送的数据包的总数。
nasEngTotalSent Bytes	已发送的字节总数。
nasEngTotalRecv	收到的数据包总数。
nasEngTotalRecv Bytes	接收到的字节总数。
nasEngBindTotal	自启动起绑定的 AppLogic 数量。
nasEngBindTotal Cached	自启动起缓存的 AppLogic 数量。
nasEngTotalThreads	在该进程中创建的线程总数。
nasEngCurrent Threads	该进程正在使用的线程总数。
nasEngSleeping Threads	在该进程中休眠的线程数量。
nasEngDAETotal Query	自启动起执行的查询总数。

度量	描述
nasEngDAEQuery Now	处理的查询数量。
nasEngDAETotal Conn	自启动起创建的逻辑连接数量。
nasEngDAEConn Now	正在使用的逻辑连接数量。
nasEngDAECache Count	缓存数量。
nasEngODBCQuery Total	自启动起执行的查询总数。
nasEngODBC PreparedQueryTotal	自启动起执行的 ODBC 准备查询总数。
nasEngODBCConn Total	自启动起打开的连接总数。
nasEngODBCConn Now	当前打开的连接数量。
nasEngORCLQuery Total	自启动起执行的查询总数。
nasEngORCL PreparedQueryTotal	自启动起执行的准备查询总数。
nasEngORCLConn Total	自启动起与 Oracle 建立的连接总数。
nasEngORCLConn Now	当前打开的与 Oracle 间的连接数量。
nasEngSYBQuery Total	驱动程序自启动起处理的查询总数。
nasEngSYBPrepared QueryTotal	自启动起处理的准备查询总数。
nasEngSYBConn Total	自启动起打开的连接总数。

度量	描述
nasEngSYBConn Now	当前打开的 SYB 连接数量。
nasStatusTrapEntry	KES 定义。
nasTrapKesIp Address	KES 主机的 IP 地址。
nasTrapKesPort	该 NAS 的主引擎的端口。
nasTrapEngPort	生成该事件的引擎的端口。
nasTrapEngState	生成该事件的引擎的端口。

Microsoft Active Server Pages (ASP) 图

Microsoft Active Server Pages (ASP) 图显示场景或会话步骤运行期间 ASP 服务器上的资源使用情况统计信息。X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 Microsoft ASP 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

以下默认度量可用于 Microsoft Active Server Pages:

度量	描述
Errors per Second	每秒钟的错误数量。
Requests Wait Time	最新的请求在队列中等待的毫秒数。
Requests Executing	当前执行的请求数量。
Requests Queued	在队列中等待服务的请求数量。
Requests Rejected	由于资源不足无法处理而未执行的请求总数。
Requests Not Found	找不到的文件请求数量。

度量	描述
Requests/sec	每秒钟执行的请求数量。
Memory Allocated	Active Server Pages 当前分配的内存总量（以字节为单位）。
Errors During Script Run-Time	由于运行时错误而失败的请求数量。
Sessions Current	当前接受服务的会话数量。
Transactions/sec	每秒钟启动的事务数量。

Oracle9iAS HTTP 服务器图

Oracle9iAS HTTP 图显示了场景或会话步骤运行期间 Oracle9iAS HTTP 服务器上的资源使用情况的统计信息。

X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 Oracle9iAS HTTP 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

下表介绍了适用于 Oracle9iAS HTTP 服务器的一些模块：

度量	描述
mod_mime.c	使用文件扩展名确定文档类型
mod_mime_magic.c	使用“幻数”确定文档类型
mod_auth_anon.c	提供对已验证区域的匿名用户访问权
mod_auth_dbm.c	使用 DBM 文件提供用户验证
mod_auth_digest.c	提供 MD5 验证
mod_cern_meta.c	支持 HTTP 标题元文件
mod_digest.c	提供 MD5 验证（与 mod_auth_digest 相反）

度量	描述
mod_expires.c	应用 Expire: 标题到资源
mod_headers.c	向资源中添加任意 HTTP 标题
mod_proxy.c	提供缓存代理能力
mod_rewrite.c	使用常规表达式提供功能强大的 URI 到文件名的映射
mod_speling.c	自动纠正 URL 中的小错误
mod_info.c	提供服务器配置信息
mod_status.c	显示服务器状态
mod_usertrack.c	使用 cookie 提供用户跟踪功能
mod_dms.c	提供对 DMS Apache 统计信息的访问权
mod_perl.c	允许执行 Perl 脚本
mod_fastcgi.c	支持对使用期长的程序进行 CGI 访问
mod_ssl.c	提供 SSL 支持
mod_plsql.c	处理 Oracle 存储过程的请求
mod_isapi.c	提供 Windows ISAPI 扩展支持
mod_setenvif.c	根据客户端信息设置环境变量
mod_actions.c	根据介质类型或请求方法执行 CGI 脚本
mod_imap.c	处理图像映射文件
mod_asis.c	发送包含自己的 HTTP 标题的文件
mod_log_config.c	为 mod_log_common 提供可由用户配置的记录替代项
mod_env.c	将环境传递至 CGI 脚本
mod_alias.c	映射文档树中主机文件系统的不同部分, 并重定向 URL
mod_userdir.c	处理用户主目录
mod_cgi.c	调用 CGI 脚本
mod_dir.c	处理基本目录
mod_autoindex.c	提供自动目录列表

度量	描述
mod_include.c	提供服务器分析的文档
mod_negotiation.c	处理内容协商
mod_auth.c	使用文本文件提供用户验证
mod_access.c	根据客户端主机名或 IP 地址提供访问控制
mod_so.c	支持在运行时加载模块（在 UNIX 上加载 .so，在 Win32 上加载 .dll）
mod_oprocmgr.c	监控 JServ 进程，如果进程失败，则重新启动它们
mod_jserv.c	将 HTTP 请求路由到 JServ 服务器进程。通过按循环顺序分布新请求在多个 JServs 间平衡负载
mod_ose.c	将请求路由到嵌入 Oracle 数据库服务器中的 JVM
http_core.c	处理静态网页的请求

下表介绍了适用于 Oracle9iAS HTTP 服务器的计数器：

度量	描述
handle.minTime	在模块处理程序中花费的最短时间
handle.avg	在模块处理程序中花费的平均时间
handle.active	当前在句柄处理阶段中的线程数
handle.time	在模块处理程序中花费的总时间
handle.completed	完成句柄处理阶段的次数
request.maxTime	为 HTTP 请求提供服务所需的最长时间
request.minTime	为 HTTP 请求提供服务所需的最短时间
request.avg	为 HTTP 请求提供服务所需的平均时间
request.active	当前在请求处理阶段中的线程数量
request.time	为 HTTP 请求提供服务所需的总时间
request.completed	完成请求处理阶段的次数
connection.maxTime	为任何 HTTP 连接提供服务所需的最长时间

度量	描述
connection.minTime	为任何 HTTP 连接提供服务所需的最短时间
connection.avg	为 HTTP 连接提供服务所需的平均时间
connection.active	当前打开的线程具有的连接数量
connection.time	为 HTTP 连接提供服务使用的总时间
connection.completed	完成连接处理阶段的次数
numMods.value	加载的模块数量
childFinish.count	Apache 父服务器由于任何原因启动子服务器的次数
childStart.count	childFinish.count 中计入了一些不圆满的错误/崩溃情况。
Decline.count	每个模块拒绝 HTTP 请求的次数
internalRedirect.count	任何模块使用“内部重定向”将控件传递到其他模块的次数
cpuTime.value	Apache 服务器上的所有进程占用的总 CPU 时间（以 CPU 毫秒为单位）
heapSize.value	Apache 服务器上的所有进程利用的总堆内存（以 KB 为单位）
pid.value	父 Apache 进程的进程标识符
upTime.value	服务器保持运行的时间（以毫秒度量）

SilverStream 图

SilverStream 图显示场景或会话步骤运行期间 SilverStream 服务器上的资源使用情况统计信息。X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 SilverStream 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

以下默认度量可用于 SilverStream 服务器：

度量	描述
#Idle Sessions	处于空闲状态的会话数量。
Avg. Request processing time	平均请求处理时间。
Bytes Sent/sec	从 Web 服务器发送数据字节的速率。
Current load on Web Server	SilverStream 服务器利用的负载百分比（比例因子为 25）。
Hits/sec	HTTP 请求速率。
Total sessions	会话总数。
Free memory	Java 虚拟机中可供未来分配的对象使用的当前内存总量。
Total memory	Java 虚拟机中的内存总量。
Memory Garbage Collection Count	JAVA 垃圾回收器自服务器启动起运行的总次数。
Free threads	与客户端连接无关并且可立即使用的当前线程数量。
Idle threads	与客户端连接相关但是当前不处理用户请求的线程数量。
Total threads	分配的客户端线程的总数。

注意： SilverStream 监控指向 Web 服务器的连接以收集统计信息，并为每次采样注册一次命中。因此， SilverStream 图始终每秒显示一次命中，即使没有客户端连接到 SilverStream 服务器也是如此。

WebLogic (SNMP) 图

WebLogic (SNMP) 图显示场景或会话步骤运行期间 WebLogic (SNMP) 服务器（6.0 版和更低版本）上的资源使用情况统计信息。X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 WebLogic (SNMP) 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

以下默认度量适用于 WebLogic (SNMP) 服务器（6.0 以前的版本）：

服务器表

该服务器表列出当前由代理监控的所有 WebLogic (SNMP) 服务器。在服务器显示在该表中之前，该服务器至少应与代理联系一次或作为群集的成员被报告了一次。只有在服务器积极加入（或在报告后立即加入）群集的情况下，才将服务器作为群集的成员报告。

度量	描述
ServerState	WebLogic 服务器的状态（与 SNMP 代理的推断一样）。 Up 表示代理可以与服务器联系。 Down 表示代理无法与服务器联系。
ServerLoginEnable	如果在服务器上启用了客户端登录，则该值为 True 。
ServerMaxHeapSpace	该服务器的最大堆大小（以 KB 为单位）
ServerHeapUsedPct	服务器上当前正在使用的堆空间的百分比
ServerQueueLength	服务器执行队列的当前长度
ServerQueueThroughput	执行队列的当前吞吐量（以每秒钟处理的请求数量表示）
ServerNumEJBDeployment	服务器已知的 EJB 部署单元的总数
ServerNumEJBBeansDeployed	在服务器上积极部署的 EJB bean 的总数

侦听表

侦听表是服务器侦听的协议、IP 地址和端口组合所组成的集。每台服务器将有多个条目：每个组合（协议、IP 地址、端口）一个。如果使用群集，与群集相关的 MIB 对象将具有较高的优先级。

度量	描述
ListenPort	端口号。
ListenAdminOK	如果允许在此组合（协议、IP 地址、端口）上使用管理请求，则为 True ；否则为 False 。
ListenState	如果在服务器上启用了组合（协议、IP 地址、端口），则 侦听 ；如果未启用，则 不侦听 。服务器可以侦听，但是，如果其服务器“允许登录”状态为 False ，则它不接受新客户端。在这种情况下，现有的客户端将继续运行，但是新客户端则不会。

类路径表

类路径表是 Java、WebLogic (SNMP) 服务器和 Servlet 的类路径元素表。对于每台服务器，该表中具有多个条目。对于服务器上的每条路径，也可以有多个条目。如果使用群集，与群集相关的 MIB 对象将具有较高的优先级。

度量	描述
CPType	CP 元素的类型：Java、WebLogic、Servlet。 Java CPTYPE 表示 CP 元素是普通 Java 类路径中的元素之一。WebLogic CPTYPE 表示 CP 元素是 Weblogic 类路径中的元素之一。Servlet CPTYPE 表示 CP 元素是动态 Servlet 类路径中的元素之一。
CPIndex	路径中元素的位置。索引从 1 开始。

WebLogic (JMX) 图

WebLogic (JMX) 图显示场景或会话步骤运行期间 WebLogic (JMX) 服务器（6.0 版和更高版本）上的资源使用情况统计信息。X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 WebLogic (JMX) 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

以下默认度量适用于 WebLogic (JMX) 服务器（6.0 以后的版本）：

LogBroadcasterRuntime

度量	描述
MessagesLogged	该 WebLogic 服务器实例生成的日志消息总数。
Registered	如果已取消注册该对象表示的 Mbean，则返回“False”。
CachingDisabled	禁用代理中的缓存的专用属性。

ServerRuntime

有关以下每个度量类别中包含的度量的详细信息，请参阅 Mercury 的负载测试监控网站：http://www-heva.mercuryinteractive.com/products/loadrunner/load_testing_monitors/bealogic.html。

- ServletRuntime
- WebAppComponentRuntime
- EJBStatefulHomeRuntime
- JTARuntime
- JVMRuntime
- EJBEntityHomeRuntime
- DomainRuntime
- EJBComponentRuntime

- ▶ DomainLogHandlerRuntime
- ▶ JDBCConnectionPoolRuntime
- ▶ ExecuteQueueRuntime
- ▶ ClusterRuntime
- ▶ JMSRuntime
- ▶ TimeServiceRuntime
- ▶ EJBStatelessHomeRuntime
- ▶ WLECConnectionServiceRuntime

ServerSecurityRuntime

度量	描述
UnlockedUsersTotalCount	返回在服务器上取消锁定用户的次数。
InvalidLoginUsersHighCount	返回具有显著的无效服务器登录尝试的用户的最大数量。
LoginAttemptsWhileLockedTotalCount	返回锁定用户时尝试对服务器进行的无效登录的累计次数。
Registered	如果已取消注册该对象表示的 Mbean，则返回 False 。
LockedUsersCurrentCount	返回服务器上当前锁定的用户数量。
CachingDisabled	禁用代理中的缓存的专用属性。
InvalidLoginAttemptsTotalCount	返回对服务器进行的无效登录尝试的累计次数。
UserLockoutTotalCount	返回在服务器上出现的用户锁定的累计次数。

WebSphere 图

WebSphere 和 WebSphere 4.x - 5.x 图显示场景或会话步骤运行期间 WebSphere 3.x, 4.x 和 5.x 服务器上的资源使用情况统计信息。X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 WebSphere 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

以下度量适用于 WebSphere 3.x, 4.x 和 5.x 服务器：

运行时资源

包含与 Java 虚拟机运行时以及 ORB 相关的资源。

度量	描述
MemoryFree	Java 虚拟机中剩余的可用内存量
MemoryTotal	为 Java 虚拟机分配的总内存
MemoryUse	在 Java 虚拟机上使用的总内存

BeanData

服务器上的每个主目录提供性能数据，具体取决于在主目录中部署的 bean 的类型。顶层 bean 数据包含所有容器的集合。

度量	描述
BeanCreates	所创建的 bean 数量。应用于单个的“有状态”bean 或“实体”bean。
EntityBeanCreates	所创建的实体 bean 的数量。
BeanRemoves	某个特定 bean 包含的已删除的实体 bean 的数量。应用于单个的“有状态”bean 或“实体”bean。
EntityBeanRemoves	删除的实体 bean 的数量。
StatefulBeanCreates	创建的有状态 bean 的数量。

度量	描述
StatefulBeanRemoves	所删除的有状态 bean 的数量。
BeanPassivates	属于特定 bean 的 bean 钝化数量。应用于单个的“有状态” bean 或“实体” bean。
EntityBeanPassivates	实体 bean 钝化的数量。
StatefulBeanPassivates	有状态 bean 钝化的数量。
BeanActivates	属于特定 bean 的 bean 激活数量。应用于单个的“有状态” bean 或“实体” bean。
EntityBeanActivates	实体 bean 激活的数量。
StatefulBeanActivates	有状态 bean 激活的数量。
BeanLoads	加载 bean 数据的次数。应用于实体。
BeanStores	bean 数据在数据库中的存储次数。应用于实体。
BeanInstantiates	创建 bean 对象的次数。这应用于单个 bean，无论它的类型是什么。
StatelessBeanInstantiates	创建无状态会话 bean 对象的次数。
StatefulBeanInstantiates	创建有状态会话 bean 对象的次数。
EntityBeanInstantiates	创建实体 bean 对象的次数。
BeanDestroys	损坏单个 bean 对象的次数。这适用于任何 bean，无论它的类型是什么。
StatelessBeanDestroys	损坏无状态会话 bean 对象的次数。
StatefulBeanDestroys	损坏有状态会话 bean 对象的次数。
EntityBeanDestroys	损坏实体 bean 对象的次数。
BeansActive	属于特定 bean 的活动 bean 实例的平均数量。应用于单个的“有状态” bean 或“实体” bean。
EntityBeansActive	活动实体 bean 的平均数量。
StatefulBeansActive	活动会话 bean 的平均数量。
BeansLive	已实例化但尚未损坏的该特定类型的 bean 对象的平均数量。这应用于单个 bean，无论它的类型是什么。

度量	描述
StatelessBeansLive	已实例化但尚未损坏的无状态会话 bean 对象的平均数量。
StatefulBeansLive	已实例化但尚未损坏的有状态会话 bean 对象的平均数量。
EntityBeansLive	已实例化但尚未损坏的实体 bean 对象的平均数量。
BeanMethodRT	在该 bean 的远程接口中定义的所有方法的平均方法响应时间。应用于所有 bean。
BeanMethodActive	同时处理的方法的平均数量。应用于所有 bean。
BeanMethodCalls	针对该 bean 的方法调用的总数。

BeanObjectPool

服务器含有 bean 对象的缓存。每个主目录具有一个缓存，因此每个容器有一个 BeanObjectPoolContainer。顶层 BeanObjectPool 保留所有容器数据的集合。

度量	描述
BeanObjectPoolContainer	特定 bean 类型的池
BeanObject	特定于某个主目录的池
NumGet	从池中检索对象的调用数量
NumGetFound	为查找可用 bean 时而调用池的次数
NumPuts	释放到池中的 bean 数量
NumPutsDiscarded	将 bean 释放到池中导致由于池已满而丢弃 bean 的次数
NumDrains	守护程序发现池处于空闲状态并且尝试清除它的次数
DrainSize	守护程序在清除期间丢弃的 bean 的平均数量
BeanPoolSize	池中 bean 的平均数量

OrbThreadPool

这些资源与服务器的 ORB 线程池相关。

度量	描述
ActiveThreads	池中活动线程的平均数量
TotalThreads	池中线程的平均数量
PercentTimeMaxed	池中线程数量达到或超过所需的最大数量的平均时间百分比
ThreadCreates	所创建的线程数量
ThreadDestroys	已损坏的线程数量
ConfiguredMaxSize	已配置的汇集线程的最大数量

DBConnectionMgr

这些资源与数据库连接管理器相关。管理器包括一系列数据资源，以及每个性能度量标准的顶级集合。

度量	描述
DataSource	与“名称”属性指定的特定数据源相关的资源
ConnectionCreates	所创建的连接数量
ConnectionDestroys	所释放的连接数量
ConnectionPoolSize	池的平均大小，即连接数量
ConnectionAllocates	分配连接的次数
ConnectionWaiters	等待连接的线程平均数量
ConnectionWaitTime	连接授予的平均时间（以秒为单位）
ConnectionTime	使用连接的平均时间（以秒为单位）
ConnectionPercentUsed	使用的池的平均百分比
ConnectionPercentMaxed	使用所有连接的时间百分比

TransactionData

这些是属于事务的资源。

度量	描述
NumTransactions	已处理的事务数量
ActiveTransactions	活动事务的平均数量
TransactionRT	每个事务的平均持续时间
BeanObjectCount	事务中涉及的 bean 对象池的平均数量
RolledBack	回滚的事务数量
Committed	已提交的事务数量
LocalTransactions	本地事务数量
TransactionMethodCount	作为每个事务的一部分调用的平均方法数量
Timeouts	闲置超时的事务数量
TransactionSuspended	挂起事务的平均次数

ServletEngine

这些是与 Servlet 和 JSP 相关的资源。

度量	描述
ServletsLoaded	当前加载的 Servlet 数量
ServletRequests	已处理的请求数量
CurrentRequests	当前正在处理的请求数量
ServletRT	每个请求的平均响应时间
ServletsActive	主动处理请求的 Servlet 平均数量
ServletIdle	服务器处于空闲状态的时间（即自上次请求算起的时间）
ServletErrors	导致错误或异常的请求数量
ServletBeanCalls	Servlet 调用 bean 方法的次数

度量	描述
ServletBeanCreates	Servlet 创建的 bean 引用数
ServletDBCalls	Servlet 创建的数据库调用数量
ServletDBConAlloc	Servlet 分配的数据库连接数量
SessionLoads	从数据库读取 Servlet 会话数据的次数
SessionStores	Servlet 会话数据存储到数据库中的次数
SessionSize	会话数据的平均大小（以字节为单位）
LoadedSince	自加载服务器起经过的时间（UNC 时间）

Sessions

这些是与 HTTP 会话池相关的一般度量标准。

度量	描述
SessionsCreated	在服务器上创建的会话数量。
SessionsActive	当前的活动会话数量。
SessionsInvalidated	失效的会话数量。以数据库模式使用会话时可能无效。
SessionLifetime	包含已经失效的会话的统计数据。不包括仍旧活动的会话。

WebSphere 应用程序服务器图

WebSphere 应用程序服务器图显示场景运行期间 WebSphere 应用程序服务器上的资源使用情况统计信息。X 轴表示场景开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景之前，通过 Controller 配置 WebSphere 应用程序服务器联机监控器，并选择要显示的默认度量。

以下度量可用于 WebSphere 应用程序服务器监控器：

运行时资源

包含与 Java 虚拟机运行时以及 ORB 相关的资源。

度量	描述
MemoryFree	Java 虚拟机中剩余的可用内存量
MemoryTotal	为 Java 虚拟机分配的总内存
MemoryUse	在 Java 虚拟机上使用的总内存

BeanData

服务器上的每个主目录提供性能数据，具体取决于在主目录中部署的 bean 的类型。顶层 bean 数据包含所有容器的集合。

度量	描述
BeanDestroys	损坏单个 bean 对象的次数。这适用于任何 bean，无论它的类型是什么。
StatelessBeanDestroys	损坏无状态会话 bean 对象的次数。
StatefulBeanDestroys	损坏有状态会话 bean 对象的次数。

BeanObjectPool

服务器含有 bean 对象的缓存。每个主目录具有一个缓存，因此每个容器有一个 BeanObjectPoolContainer。顶层 BeanObjectPool 保留所有容器数据的集合。

度量	描述
NumGetFound	为查找可用 bean 时而调用池的次数
NumPutsDiscarded	将 bean 释放到池中导致由于池已满而丢弃 bean 的次数

OrbThreadPool

这些资源与服务器上的 ORB 线程池相关。

度量	描述
ActiveThreads	池中活动线程的平均数量
TotalThreads	池中线程的平均数量
PercentTimeMaxed	池中线程数量达到或超过所需的最大数量的平均时间百分比

DBConnectionMgr

这些资源与数据库连接管理器相关。管理器包括一系列数据资源，以及每个性能度量标准的顶级集合。

度量	描述
ConnectionWaitTime	连接授予的平均时间（以秒为单位）
ConnectionTime	使用连接的平均时间（以秒为单位）
ConnectionPercentUsed	使用的池的平均百分比

TransactionData

这些是属于事务的资源。

度量	描述
NumTransactions	已处理的事务数量
ActiveTransactions	活动事务的平均数量
TransactionRT	每个事务的平均持续时间
RolledBack	回滚的事务数量
Timeouts	闲置超时的事务数量
TransactionSuspended	挂起事务的平均次数

ServletEngine

这些是与 Servlet 和 JSP 相关的资源。

度量	描述
ServletErrors	导致错误或异常的请求数量

Sessions

这些是与 HTTP 会话池相关的一般度量标准。

度量	描述
SessionsInvalidated	失效的会话数量。以数据库模式使用会话时可能无效。

WebSphere (EPM) 图

WebSphere (EPM) 图显示场景或会话步骤运行期间 WebSphere 3.5.x 服务器上的资源使用情况统计信息。

X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 WebSphere (EPM) 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

以下度量可用于 WebSphere (EPM) 服务器：

运行时资源

包含与 Java 虚拟机运行时以及 ORB 相关的资源。

度量	描述
MemoryFree	Java 虚拟机中剩余的可用内存量
MemoryTotal	为 Java 虚拟机分配的总内存
MemoryUse	在 Java 虚拟机上使用的总内存

BeanData

服务器上的每个主目录提供性能数据，具体取决于在主目录中部署的 bean 的类型。顶层 bean 数据包含所有容器的集合。

度量	描述
BeanCreates	所创建的 bean 数量。应用于单个的“有状态”bean 或“实体”bean。
EntityBeanCreates	所创建的实体 bean 的数量。
BeanRemoves	某个特定 bean 包含的已删除的实体 bean 的数量。应用于单个的“有状态”bean 或“实体”bean。
EntityBeanRemoves	删除的实体 bean 的数量。
StatefulBeanCreates	创建的有状态 bean 的数量。

度量	描述
StatefulBeanRemoves	所删除的有状态 bean 的数量。
BeanPassivates	属于特定 bean 的 bean 钝化数量。应用于单个的“有状态” bean 或“实体” bean。
EntityBeanPassivates	实体 bean 钝化的数量。
StatefulBeanPassivates	有状态 bean 钝化的数量。
BeanActivates	属于特定 bean 的 bean 激活数量。应用于单个的“有状态” bean 或“实体” bean。
EntityBeanActivates	实体 bean 激活的数量。
StatefulBeanActivates	有状态 bean 激活的数量。
BeanLoads	加载 bean 数据的次数。应用于实体 bean。
BeanStores	bean 数据在数据库中的存储次数。应用于实体 bean。
BeanInstantiates	创建 bean 对象的次数。这应用于单个 bean，无论它的类型是什么。
StatelessBeanInstantiates	创建无状态会话 bean 对象的次数。
StatefulBeanInstantiates	创建有状态会话 bean 对象的次数。
EntityBeanInstantiates	创建实体 bean 对象的次数。
BeanDestroys	损坏单个 bean 对象的次数。这适用于任何 bean，无论它的类型是什么。
StatelessBeanDestroys	损坏无状态会话 bean 对象的次数。
StatefulBeanDestroys	损坏有状态会话 bean 对象的次数。
EntityBeanDestroys	损坏实体 bean 对象的次数。
BeansActive	属于特定 bean 的活动 bean 实例的平均数量。应用于单个的“有状态” bean 或“实体” bean。
EntityBeansActive	活动实体 bean 的平均数量。
StatefulBeansActive	活动会话 bean 的平均数量。
BeansLive	已实例化但尚未损坏的该特定类型的 bean 对象的平均数量。这应用于单个 bean，无论它的类型是什么。

度量	描述
StatelessBeansLive	已实例化但尚未损坏的无状态会话 bean 对象的平均数量。
StatefulBeansLive	已实例化但尚未损坏的有状态会话 bean 对象的平均数量。
EntityBeansLive	已实例化但尚未损坏的实体 bean 对象的平均数量。
BeanMethodRT	在该 bean 的远程接口中定义的所有方法的平均方法响应时间。应用于所有 bean。
BeanMethodActive	同时处理的方法的平均数量。应用于所有 bean。
BeanMethodCalls	针对该 bean 的方法调用的总数。

BeanObjectPool

服务器含有 bean 对象的缓存。每个主目录具有一个缓存，因此每个容器有一个 BeanObjectPoolContainer。顶层 BeanObjectPool 保留所有容器数据的集合。

度量	描述
BeanObjectPoolContainer	特定 bean 类型的池
BeanObject	特定于某个主目录的池
NumGet	从池中检索对象的调用数量
NumGetFound	为查找可用 bean 时而调用池的次数
NumPuts	释放到池中的 bean 数量
NumPutsDiscarded	将 bean 释放到池中导致由于池已满而丢弃 bean 的次数
NumDrains	守护程序发现池处于空闲状态并且尝试清除它的次数
DrainSize	守护程序在清除期间丢弃的 bean 的平均数量
BeanPoolSize	池中 bean 的平均数量

OrbThreadPool

这些资源与服务器上的 ORB 线程池相关。

度量	描述
ActiveThreads	池中活动线程的平均数量
TotalThreads	池中线程的平均数量
PercentTimeMaxed	池中线程数量达到或超过所需的最大数量的平均时间百分比
ThreadCreates	所创建的线程数量
ThreadDestroys	已损坏的线程数量
ConfiguredMaxSize	已配置的汇集线程的最大数量

DBConnectionMgr

这些资源与数据库连接管理器相关。管理器包括一系列数据资源，以及每个性能度量标准的顶级集合。

度量	描述
DataSource	与“名称”属性指定的特定数据源相关的资源
ConnectionCreates	所创建的连接数量
ConnectionDestroys	所释放的连接数量
ConnectionPoolSize	池的平均大小，即连接数量
ConnectionAllocates	分配连接的次数
ConnectionWaiters	等待连接的线程平均数量
ConnectionWaitTime	连接授予的平均时间（以秒为单位）
ConnectionTime	使用连接的平均时间（以秒为单位）
ConnectionPercentUsed	使用的池的平均百分比
ConnectionPercentMaxed	使用所有连接的时间百分比

TransactionData

这些是属于事务的资源。

度量	描述
NumTransactions	已处理的事务数量
ActiveTransactions	活动事务的平均数量
TransactionRT	每个事务的平均持续时间
BeanObjectCount	事务中涉及的 bean 对象池的平均数量
RolledBack	回滚的事务数量
Committed	已提交的事务数量
LocalTransactions	本地事务数量
TransactionMethodCount	作为每个事务的一部分调用的平均方法数量
Timeouts	闲置超时的事务数量
TransactionSuspended	挂起事务的平均次数

ServletEngine

这些是与 Servlet 和 JSP 相关的资源。

度量	描述
ServletsLoaded	当前加载的 Servlet 数量
ServletRequests	已处理的请求数量
CurrentRequests	当前正在处理的请求数量
ServletRT	每个请求的平均响应时间
ServletsActive	主动处理请求的 Servlet 平均数量
ServletIdle	服务器处于空闲状态的时间（即自上次请求算起的时间）
ServletErrors	导致错误或异常的请求数量
ServletBeanCalls	Servlet 创建的 bean 方法调用数量

度量	描述
ServletBeanCreates	Servlet 创建的 bean 引用数量
ServletDBCalls	Servlet 创建的数据库调用数量
ServletDBConAlloc	Servlet 分配的数据库连接数量
SessionLoads	从数据库读取 Servlet 会话数据的次数
SessionStores	Servlet 会话数据存储到数据库中的次数
SessionSize	会话数据的平均大小（以字节为单位）
LoadedSince	自加载服务器起经过的时间（UNC 时间）

Sessions

这些是与 HTTP 会话池相关的一般度量标准。

度量	描述
SessionsCreated	在服务器上创建的会话数量。
SessionsActive	当前的活动会话数量。
SessionsInvalidated	失效的会话数量。以数据库模式使用会话时可能无效。
SessionLifetime	包含已经失效的会话的统计数据。不包括仍旧活动的会话。

18

数据库服务器资源图

运行场景或会话步骤之后，可以使用数据库服务器资源图来分析 DB2、Oracle、SQL Server 和 Sybase 数据库的资源使用情况。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于数据库服务器资源图
- ▶ DB2 图
- ▶ Oracle 图
- ▶ SQL Server 图
- ▶ Sybase 图

关于数据库服务器资源图

数据库服务器资源图显示多个数据库服务器的统计信息。目前支持 DB2、Oracle、SQL Server 和 Sybase 数据库。运行场景或会话步骤之前，使用这些图，您必须指定要度量的资源。有关详细信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》或《Mercury 优化模块控制台用户指南》中有关联机监控器的部分。

DB2 图

DB2 图是一个场景或会话步骤已用时间的函数图，显示了 DB2 数据库服务器计算机上的资源使用情况。X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。

注意：为了监控 DB2 数据库服务器计算机，必须首先设置 DB2 监控器环境。然后，通过选择需要监控器度量的计数器，从 Controller 或控制台中启用 DB2 监控器。

下列各表描述了可以在 DB2 服务器上进行监控的默认计数器：

DatabaseManager

度量	描述
rem_cons_in	到正在被监控的数据库管理器实例的当前连接数，从远程客户端启动。
rem_cons_in_exec	当前连接到数据库的远程应用程序数，这些应用程序正在处理被监控数据库管理器实例内的工作单元。
local_cons	当前连接到被监控数据库管理器实例内的数据库的本地应用程序数。
local_cons_in_exec	当前连接到被监控数据库管理器实例内的数据库并正在处理工作单元的本地应用程序数。
con_local_dbases	与应用程序相连接的本地数据库数。
agents_registered	在被监控数据库管理器实例中注册的代理程序（协调程序代理程序和子代理程序）数。
agents_waiting_on_token	等待令牌以在数据库管理器中执行事务的代理程序数。
idle_agents	代理程序池中当前未分配给应用程序，因此仍处于“空闲”状态的代理程序数。
agents_from_pool	代理程序池中已分配的代理程序数。
agents_created_empty_pool	由于代理程序池是空的而创建的代理程序数。

度量	描述
agents_stolen	从应用程序中盗用代理程序的次数。重新分配与应用程序相关联的空闲代理程序以便对其他应用程序执行操作时，盗用代理程序。
comm_private_mem	在快照时，数据库管理器实例当前已经提交的专用内存量。
inactive_gw_agents	DRDA 连接池中，准备好与 DRDA 数据库的连接，但尚未活动的 DRDA 代理程序数。
num_gw_conn_switches	代理程序池中，代理程序已准备好连接但又被其他 DRDA 数据库盗用的次数。
sort_heap_allocated	拍快照时，以所选择的级别为所有排序分配的排序堆空间的总页数。
post_threshold_sorts	达到排序堆阈值后，已请求的堆的排序数。
piped_sorts_requested	已经请求的管道排序数。
piped_sorts_accepted	已经接受的管道排序数。

数据库

度量	描述
appls_cur_cons	指出当前已连接到数据库的应用程序数。
appls_in_db2	指出当前已连接到数据库并且数据库管理器当前正在处理其请求的应用程序数。
total_sec_cons	由子代理程序创建的到节点上数据库的连接数。
num_assoc_agents	在应用程序级，这是与应用程序关联的子代理程序数。在数据库级，它是所有应用程序的子代理程序数。
sort_heap_allocated	拍快照时，以所选择的级别为所有排序分配的排序堆空间的总页数。
total_sorts	已经执行的排序总数。
total_sort_time	所有已执行排序的总已用时间（以毫秒为单位）。

度量	描述
sort_overflows	用完排序堆并且可能需要临时磁盘存储空间的排序总数。
active_sorts	数据库中当前已经分配了排序堆的排序数。
total_hash_joins	执行的哈希联接的总数。
total_hash_loops	哈希联接的单一分区大于可用的排序堆空间的总次数。
hash_join_overflows	哈希联接数据大小超过可用排序堆空间的次数。
hash_join_small_overflows	哈希联接数据大小超过可用排序堆空间，但超出比率小于 10% 的次数。
pool_data_l_reads	已经通过缓冲池的数据页逻辑读取请求数。
pool_data_p_reads	要求 I/O 将数据页放入缓冲池的读取请求数。
pool_data_writes	指出将缓冲池数据页物理地写入磁盘的次数。
pool_index_l_reads	已经通过缓冲池的索引页逻辑读取请求数。
pool_index_p_reads	将索引页放入缓冲池的物理读取请求数。
pool_index_writes	将缓冲池中的索引页物理地写入磁盘的次数。
pool_read_time	处理读取请求（使数据或索引页从磁盘物理地读入缓冲池）的总已用时间。
pool_write_time	从缓冲池将数据或索引页物理地写入磁盘所花费的总时间。
files_closed	已关闭的数据库文件的总数。
pool_async_data_reads	异步读入到缓冲池中的页数。
pool_async_data_writes	使用异步页清理器或预取器，将缓冲池数据页物理地写入磁盘的次数。预取器可能已经将脏页写入磁盘，从而为预取页腾出空间。
pool_async_index_writes	使用异步页清理器或预取器，将缓冲池索引页物理地写入磁盘的次数。预取器可能已经将脏页写入磁盘，从而为预取页腾出空间。
pool_async_index_reads	使用预取器异步读入到缓冲池中的索引页数。

度量	描述
pool_async_read_time	数据库管理器预取器花在读取操作上的总已用时间。
pool_async_write_time	使用数据库管理器页清理器从缓冲池将数据或索引页写入磁盘的总已用时间。
pool_async_data_read_reqs	异步读取请求数。
pool_lsn_gap_clns	由于所用的记录空间已经达到数据库的预定义标准而调用页清理器的次数。
pool_drty_pg_steal_clns	由于在受损缓冲区替代数据库期间需要进行同步写入而调用页清理器的次数。
pool_drty_pg_thrsh_clns	由于缓冲池已经达到数据库的脏页阈值标准而调用页清理器的次数。
prefetch_wait_time	应用程序等待 I/O 服务器（预取器）将页加载到缓冲池所花费的时间。
pool_data_to_estore	复制到扩展存储区的缓冲池数据页数。
pool_index_to_estore	复制到扩展存储区的缓冲池索引页数。
pool_data_from_estore	从扩展存储区复制的缓冲池数据页数。
pool_index_from_estore	从扩展存储区复制的缓冲池索引页数。
direct_reads	不使用缓冲池的读取操作数。
direct_writes	不使用缓冲池的写入操作数。
direct_read_reqs	对一个或多个扇区的数据进行直接读取的请求数。
direct_write_reqs	对一个或多个扇区的数据进行直接写入的请求数。
direct_read_time	执行直接读取的已用时间（以毫秒为单位）。
direct_write_time	执行直接写入的已用时间（以毫秒为单位）。
cat_cache_lookups	引用目录缓存以获取表格描述符信息的次数。
cat_cache_inserts	系统试图将表格描述符信息插入到目录缓存的次数。
cat_cache_overflows	由于目录缓存已满而导致插入目录缓存操作失败的次数。
cat_cache_heap_full	由于数据库堆已满而导致插入目录缓存操作失败的次数。

度量	描述
pkg_cache_lookups	应用程序在程序包缓存中查找一节或程序包的次数。在数据库级，它表示自从启动数据库或重新设置监控器数据以来的引用总数。
pkg_cache_inserts	请求的一个节不可用，因而必须加载到程序包缓存中的总次数。此计数包括由系统执行的任何隐式准备。
pkg_cache_num_overflows	程序包缓存溢出其分配内存界限的次数。
appl_section_lookups	应用程序从其 SQL 工作区域查找 SQL 节。
appl_section_inserts	应用程序从其 SQL 工作区域插入 SQL 节。
sec_logs_allocated	数据库当前正在使用的辅助日志文件的总数。
log_reads	使用记录程序从磁盘读取的日志页数。
log_writes	使用记录程序写入磁盘的日志页数。
total_log_used	数据库中当前使用的活动日志空间的总量（以字节为单位）。
locks_held	当前保持的锁定数。
lock_list_in_use	使用中的锁定列表内存的总量（以字节为单位）。
deadlocks	已经发生的死锁的总数。
lock_escalations	从多行锁定上升为表格锁定的次数。
x_lock_escalations	从多行锁定上升为一个排他表格锁定的次数或者一行的排他锁定使表格锁定变为排他锁定的次数。
lock_timeouts	锁定对象的请求因超时而未得到满足的次数。
lock_waits	应用程序或连接等待锁定的总次数。
lock_wait_time	等待锁定的总已用时间。
locks_waiting	等待锁定的代理程序数。
rows_deleted	试图删除行的次数。
rows_inserted	试图插入行的次数。
rows_updated	试图更新行的次数。
rows_selected	被选择并返回到应用程序的行数。

度量	描述
int_rows_deleted	作为内部活动的结果从数据库删除的行数。
int_rows_updated	作为内部活动的结果从数据库更新的行数。
int_rows_inserted	作为由触发器引发的内部活动的结果插入到数据库的行数。
static_sql_stmts	试图执行的静态 SQL 语句数。
dynamic_sql_stmts	试图执行的动态 SQL 语句数。
failed_sql_stmts	试图执行却失败的 SQL 语句数。
commit_sql_stmts	试图执行的 SQL COMMIT 语句的总数。
rollback_sql_stmts	试图执行的 SQL ROLLBACK 语句的总数。
select_sql_stmts	已经执行的 SQL SELECT 语句数。
uid_sql_stmts	已经执行的 SQL UPDATE、INSERT 和 DELETE 语句数。
ddl_sql_stmts	已经执行的 SQL 数据定义语言 (DDL) 语句数。
int_auto_rebinds	试图执行的自动重新绑定（或重新编译）数。
int_commits	由数据库管理器在内部启动的提交总数。
int_rollback	由数据库管理器在内部启动的回滚总数。
int_deadlock_rollback	由于死锁而由数据库管理器启动的强制回滚总数。在由数据库管理器所选择应用程序的当前工作单元上执行回滚以解开死锁。
binds_precompiles	试图执行的绑定和预编译数。

应用程序

度量	描述
agents_stolen	从应用程序中盗用代理程序的次数。重新分配与应用程序相关联的空闲代理程序以便对其他应用程序执行操作时，盗用代理程序。
num_assoc_agents	在应用程序级，这是与应用程序关联的子代理程序数。在数据库级，它是所有应用程序的子代理程序数。
total_sorts	已经执行的排序总数。
total_sort_time	已执行所有排序的总已用时间（以毫秒为单位）。
sort_overflows	用完排序堆并且可能需要临时磁盘存储空间的排序总数。
total_hash_joins	执行哈希联接的总数。
total_hash_loops	哈希联接的单一分区大于可用的排序堆空间的总次数。
hash_join_overflows	哈希联接数据大小超过可用排序堆空间的次数。
hash_join_small_overflows	哈希联接数据大小超过可用排序堆空间，但超出比率小于 10% 的次数。
pool_data_l_reads	已经通过缓冲池的数据页逻辑读取请求数。
pool_data_p_reads	要求 I/O 将数据页放入缓冲池的读取请求数。
pool_data_writes	将缓冲池数据页物理地写入磁盘的次数。
pool_index_l_reads	已经通过缓冲池的索引页逻辑读取请求数。
pool_index_p_reads	将索引页放入缓冲池的物理读取请求数。
pool_index_writes	将缓冲池索引页物理地写入磁盘的次数。
pool_read_time	处理读取请求（使数据或索引页从磁盘物理地读入缓冲池）的总已用时间。
prefetch_wait_time	应用程序等待 I/O 服务器（预取器）将页加载到缓冲池所花费的时间。
pool_data_to_estore	复制到扩展存储区的缓冲池数据页数。

度量	描述
pool_index_to_estore	复制到扩展存储区的缓冲池索引页数。
pool_data_from_estore	从扩展存储区复制的缓冲池数据页数。
pool_index_from_estore	从扩展存储区复制的缓冲池索引页数。
direct_reads	不使用缓冲池的读取操作数。
direct_writes	不使用缓冲池的写入操作数。
direct_read_reqs	对一个或多个扇区的数据进行直接读取的请求数。
direct_write_reqs	对一个或多个扇区的数据进行直接写入的请求数。
direct_read_time	执行直接读取的已用时间（以毫秒为单位）。
direct_write_time	执行直接写入的已用时间（以毫秒为单位）。
cat_cache_lookups	引用目录缓存以获取表格描述符信息的次数。
cat_cache_inserts	系统试图将表格描述符信息插入到目录缓存的次数。
cat_cache_overflows	由于目录缓存已满而导致插入目录缓存操作失败的次数。
cat_cache_heap_full	由于数据库堆已满而导致插入目录缓存操作失败的次数。
pkg_cache_lookups	应用程序在程序包缓存中查找一节或程序包的次数。在数据库级，它表示自从启动数据库或重新设置监控器数据以来的引用总数。
pkg_cache_inserts	请求的一个节不可用，因而必须加载到程序包缓存中的总次数。此计数包括由系统执行的任何隐式准备。
appl_section_lookups	应用程序从其 SQL 工作区域查找 SQL 节。
appl_section_inserts	应用程序从其 SQL 工作区域插入 SQL 节。
uow_log_space_used	被监控应用程序的当前工作单元使用的日志空间量（以字节为单位）。
locks_held	当前保持的锁定数。
deadlocks	已经发生的死锁的总数。
lock_escals	从多行锁定上升为表格锁定的次数。

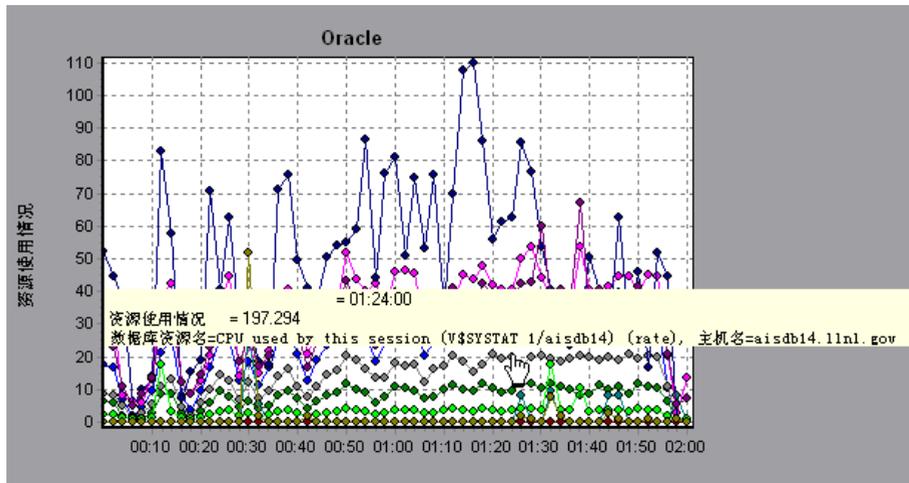
度量	描述
x_lock_escal	从多行锁定上升为一个排他表格锁定的次数或者一行的排他锁定使表格锁定变为排他锁定的次数。
lock_timeouts	锁定对象的请求因超时而未得到满足的次数。
lock_waits	应用程序或连接等待锁定的总次数。
lock_wait_time	等待锁定的总已用时间。
locks_waiting	等待锁定的代理程序数。
uow_lock_wait_time	此工作单元等待锁定的总已用时间。
rows_deleted	试图删除行的次数。
rows_inserted	试图插入行的次数。
rows_updated	试图更新行的次数。
rows_selected	被选择并返回到应用程序的行数。
rows_written	表格中已经更改（插入、删除或更新）的行数。
rows_read	从表格中读取的行数。
int_rows_deleted	作为内部活动的结果从数据库删除的行数。
int_rows_updated	作为内部活动的结果从数据库更新的行数。
int_rows_inserted	作为由触发器引发的内部活动的结果插入到数据库的行数。
open_rem_curs	当前为此应用程序打开的远程光标数，包括由“open_rem_curs_blk”统计的那些光标。
open_rem_curs_blk	当前为此应用程序打开的远程块状光标数。
rej_curs_blk	拒绝服务器上 I/O 块的请求和将请求转换成非块的 I/O 请求的次数。
acc_curs_blk	接受 I/O 块请求的次数。
open_loc_curs	当前为此应用程序打开的本地光标数，包括由“open_loc_curs_blk”统计的那些光标。
open_loc_curs_blk	当前为此应用程序打开的本地块状光标数。
static_sql_stmts	试图执行的静态 SQL 语句数。

度量	描述
dynamic_sql_stmts	试图执行的动态 SQL 语句数。
failed_sql_stmts	试图执行却失败的 SQL 语句数。
commit_sql_stmts	试图执行的 SQL COMMIT 语句的总数。
rollback_sql_stmts	试图执行的 SQL ROLLBACK 语句的总数。
select_sql_stmts	已经执行的 SQL SELECT 语句数。
uid_sql_stmts	已经执行的 SQL UPDATE、INSERT 和 DELETE 语句数。
ddl_sql_stmts	已经执行的 SQL 数据定义语言 (DDL) 语句数。
int_auto_rebinds	试图执行的自动重新绑定（或重新编译）数。
int_commits	由数据库管理器在内部启动的提交总数。
int_rollback	由数据库管理器在内部启动的回滚总数。
int_deadlock_rollback	由于死锁而由数据库管理器启动的强制回滚总数。在由数据库管理器所选择应用程序的当前工作单元上执行回滚以解开死锁。
binds_precompiles	试图执行的绑定和预编译数。

Oracle 图

Oracle 图显示了 Oracle V\$ 表中的信息：由用户在自定义查询中定义的会话统计信息、V\$SESSTAT、系统统计信息、V\$SYSSTAT 和其他表格计数器。

在下列 Oracle 图中，V\$SYSSTAT 资源值显示为一个场景或会话步骤已用时间的函数：



注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 Oracle 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

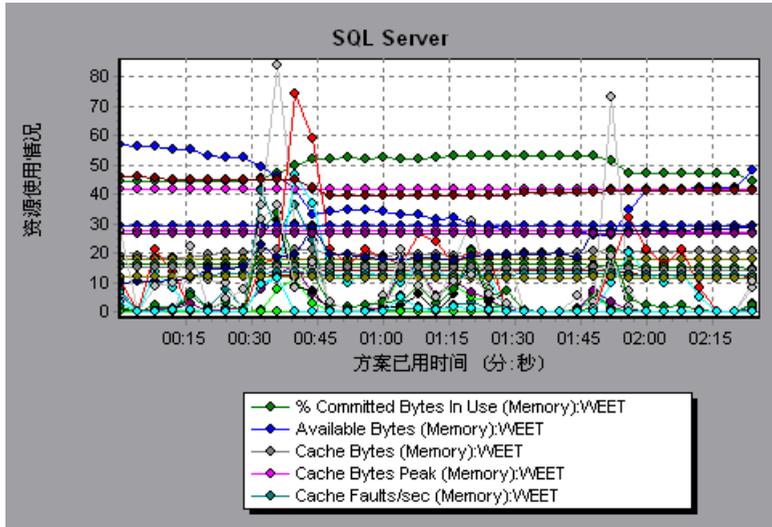
从 V\$SYSSTAT 表中监控 Oracle 服务器时，最常使用下列度量：

度量	描述
CPU used by this session	在用户调用开始和结束之间会话所占用的 CPU 时间（以十毫秒为单位）。一些用户调用在 10 毫秒之内即可完成，因此用户调用的开始和结束时间可以是相同的。在这种情况下，统计值为 0 毫秒。操作系统报告中可能有类似的问题，尤其是在经历许多上下文切换的系统中。
Bytes received via SQL*Net from client	通过 Net8 从客户端接收的总字节数。
Logons current	当前的登录总数。
Opens of replaced files	由于已经不在进程文件缓存中，所以需要重新打开的文件总数。
User calls	在每次登录、解析或执行时，Oracle 会分配资源（Call State 对象）以记录相关的用户调用数据结构。在确定活动时，用户调用与 RPI 调用的比说明了因用户发往 Oracle 的请求类型而生成的内部工作量。
SQL*Net roundtrips to/from client	发送到客户端和从客户端接收的 Net8 消息的总数。
Bytes sent via SQL*Net to client	从前台进程中发送到客户端的总字节数。
Opened cursors current	当前打开的光标总数。
DB block changes	由于与一致更改的关系非常密切，此统计数据计算对 SGA 中所有块执行的、作为更新或删除操作一部分的更改总数。这些更改将生成重做日志项，如果事务被提交，将导致对数据库的永久性更改。此统计数据是一个全部数据库作业的粗略指示，并且指出（可能在每事务级上）弄脏缓冲区的速率。
Total file opens	由实例执行的文件打开总数。每个进程需要许多文件（控制文件、日志文件、数据库文件）以便针对数据库进行工作。

SQL Server 图

SQL Server 图显示了 SQL Server 计算机上标准的 Windows 资源。

X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。



注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 SQL Server 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

下表描述了可以在 6.5 版本的 SQL Server 上进行监控的默认计数器：

度量	描述
% Total Processor Time (NT)	系统上所有处理器都忙于执行非空闲线程的时间的平均百分比。在多处理器系统上，如果所有处理器始终繁忙，此值为 100%，如果所有处理器为 50% 繁忙，此值为 50%，而如果这些处理器中的四分之一是 100% 繁忙的，则此值为 25%。它反映了用于有用作业上的时间的比率。每个处理器将分配给空闲进程中的一个空闲线程，它将消耗所有其他线程不使用的那些非生产性处理器周期。
Cache Hit Ratio	在数据缓存中找到（而不是从磁盘读取）所请求数据页的时间百分比。
I/O - Batch Writes/sec	使用 Batch I/O，每秒写入磁盘的页数。Batch I/O 主要用于检查点线程。
I/O - Lazy Writes/sec	每秒由 Lazy Writer 刷新到磁盘的页数。
I/O - Outstanding Reads	挂起的物理读取数。
I/O - Outstanding Writes	挂起的物理写入数。
I/O - Page Reads/sec	每秒物理页读取数。
I/O - Transactions/sec	每秒执行的 Transact-SQL 命令批处理数。
User Connections	打开的用户连接数。
% Processor Time (Win 2000)	处理器执行非空闲线程的时间百分比。该计数器设计为处理器活动的一个主要指示器。它是通过度量处理器在每个采样间隔中执行空闲进程的线程所花费的时间比率，然后从 100% 中减去此值来计算的。（每个处理器都有一个空闲线程，它在没有其他线程准备运行时消耗处理器周期。）它可以反映有用作业占用的采样间隔的百分比。该计数器显示在采样期间所观察到的繁忙时间的平均百分比。它是通过监控服务处于非活动状态的时间值，然后从 100% 中减去此值来计算的。

Sybase 图

Sybase 图是一个场景或会话步骤已用时间的函数图，显示了 Sybase 数据库服务器计算机上的资源使用情况。X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。

注意：为了监控 Sybase 数据库服务器计算机，必须首先设置 Sybase 监控器环境。然后，通过选择需要监控器度量的计数器，从 Controller 或控制台中启用 Sybase 监控器。

下列各表描述了可以在 Sybase 服务器上进行监控的度量：

对象	度量	描述
Network	Average packet size (Read)	报告接收的网络数据包数
	Average packet size (Send)	报告发送的网络数据包数
	Network bytes (Read)	报告在采样间隔期间接收的字节数
	Network bytes (Read)/sec	报告每秒接收的字节数
	Network bytes (Send)	报告在采样间隔期间发送的字节数
	Network bytes (Send)/sec	报告每秒发送的字节数
	Network packets (Read)	报告在采样间隔期间接收的网络数据包数
	Network packets (Read)/sec	报告每秒接收的网络数据包数
	Network packets (Send)	报告在采样间隔期间发送的网络数据包数
	Network packets (Send)/sec	报告每秒发送的网络数据包数
Memory	Memory	报告分配给页面缓存的内存量（以字节为单位）

对象	度量	描述
Disk	Reads	报告从数据库设备中进行的读取数
	Writes	报告向数据库设备中进行的写入数
	Waits	报告访问设备的等待次数
	Grants	报告授予访问设备权限的次数
Engine	Server is busy (%)	报告 Adaptive Server 处于“繁忙”状态的时间百分比
	CPU time	报告引擎使用了多少“繁忙”时间
	Logical pages (Read)	报告从缓存或从数据库设备中得到的数据页读取数
	Pages from disk (Read)	报告从数据缓存中无法获得的数据页读取数
	Pages stored	报告写入数据库设备的数据页数
Stored Procedures	Executed (sampling period)	报告在采样间隔期间执行存储过程的次数
	Executed (session)	报告在会话期间执行存储过程的次数
	Average duration (sampling period)	报告在采样间隔期间执行存储过程所花费的时间（以秒为单位）
	Average duration (session)	报告在会话期间执行存储过程所花费的时间（以秒为单位）
Locks	% Requests	报告成功锁定请求的百分比
	Locks count	报告锁定数。这是一个累加值。
	Granted immediately	报告立即授予（而不必等待释放另一个锁定）的锁定数
	Granted after wait	报告在另一个锁定被释放后授予的锁定数
	Not granted	报告已经请求但是没有授予的锁定数
	Wait time (avg.)	报告等待锁定的平均时间

对象	度量	描述
SqlSrvr	Locks/sec	报告锁定数。这是一个累加值。
	% Processor time (server)	报告 Adaptive Server 处于“繁忙”状态的时间百分比
	Transactions	报告已提交的 Transact-SQL 语句块（事务）数
	Deadlocks	报告死锁数
Cache	% Hits	报告从缓存中得到的数据页读取（而无需物理页读取）次数百分比
	Pages (Read)	报告从缓存或从数据库设备中得到的数据页读取数
Cache	Pages (Read)/sec	报告每秒从缓存或从数据库设备中得到的数据页读取数
	Pages from disk (Read)	报告从数据缓存中无法获得的数据页读取数
	Pages from disk (Read)/sec	报告每秒从数据缓存中无法获得的数据页读取数
	Pages (Write)	报告写入数据库设备的数据页数
	Pages (Write)/sec	报告每秒写入数据库设备的数据页数
Process	% Processor time (process)	报告运行特定应用程序的进程处于“运行”状态的时间百分比（多于所有进程都处于“运行”状态的时间）
	Locks/sec	报告各进程的锁定数。这是一个累加值。
	% Cache hit	报告各进程从缓存中得到的数据页读取（而无需物理页读取）次数百分比
	Pages (Write)	报告各进程写入数据库设备的数据页数
Transaction	Transactions	报告在会话期间已提交的 Transact-SQL 语句块（事务）数

对象	度量	描述
Transaction	Rows (Deleted)	报告在会话期间从数据库表中删除的行数
	Inserts	报告在会话期间到数据库表中的插入操作数
	Updates	报告在会话期间对数据库表所做的更新
	Updates in place	报告在会话期间昂贵的就地和非就地更新（除了已推迟的更新之外的所有更新）的总和
	Transactions/sec	报告每秒提交的 Transact-SQL 语句块（事务）数
	Rows (Deleted)/sec	报告每秒从数据库表中删除的行数
	Inserts/sec	报告每秒到数据库表中的插入操作数
	Updates/sec	报告每秒对数据库表所做的更新
	Updates in place/sec	报告每秒代价高昂的就地和非就地更新（除了已推迟的更新之外的所有更新）的总和

19

流媒体图

场景或会话步骤运行后，可以使用流媒体图分析 RealPlayer 客户端、RealPlayer 服务器和 Windows Media 服务器的性能。

本章描述下列主题：

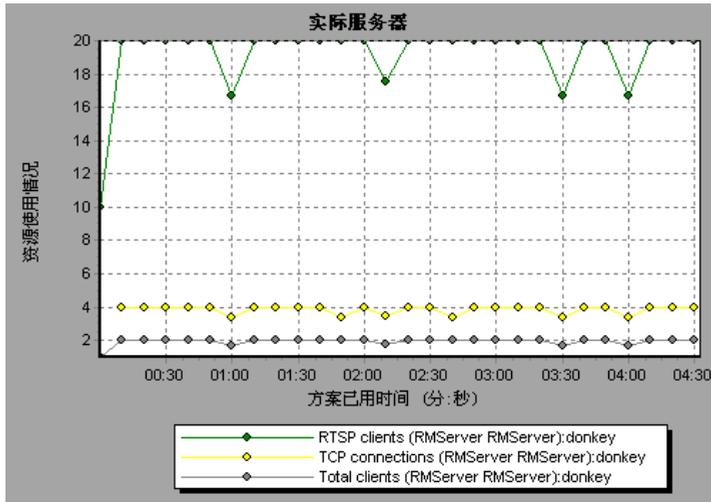
- ▶ 关于流媒体图
- ▶ Real 客户端图
- ▶ Real 服务器图
- ▶ Windows Media 服务器图
- ▶ Media Player 客户端图

关于流媒体图

流媒体资源图为您提供 RealPlayer 客户端、RealPlayer 服务器、Windows Media 服务器和 Media Player 客户端计算机的性能信息。注意，为了获取流媒体资源图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前安装 RealPlayer 客户端并激活 RealPlayer 服务器或 Windows Media 服务器的联机监控器。设置 RealPlayer 服务器或 Windows Media 服务器的联机监控器时，应指明要监控的统计信息和度量。有关安装和配置流媒体资源监控器的详细信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》或《Mercury 优化模块控制台用户指南》。

为了在单个图中显示所有的度量，Analysis 可能会对它们进行缩放。“图例”选项卡描述每种资源的比例因子。要获取真正的值，可用显示的值乘以比例因子。

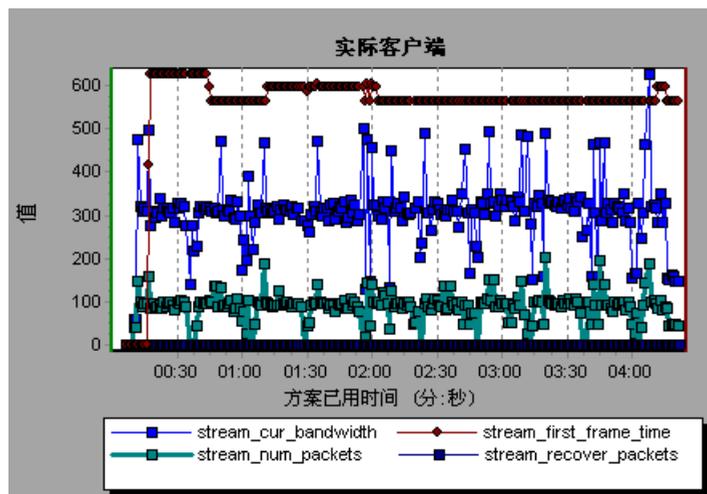
例如，在下图中，场景或会话步骤中的 **RTSP 客户端** 实际值（两分钟）为 200，是 20 乘以比例因子 10 得出的结果。



Real 客户端图

Real 客户端图将 RealPlayer 客户端计算机的统计信息显示为场景或会话步骤已用时间的函数。

X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。



此图显示场景或会话步骤运行的前四分半钟内的 **Total Number of Packets**、**Number of Recovered Packets**、**Current Bandwidth** 以及 **First Frame Time** 度量。注意，所有度量的比例因子都相同。

下表描述所监控的 RealPlayer 客户端度量：

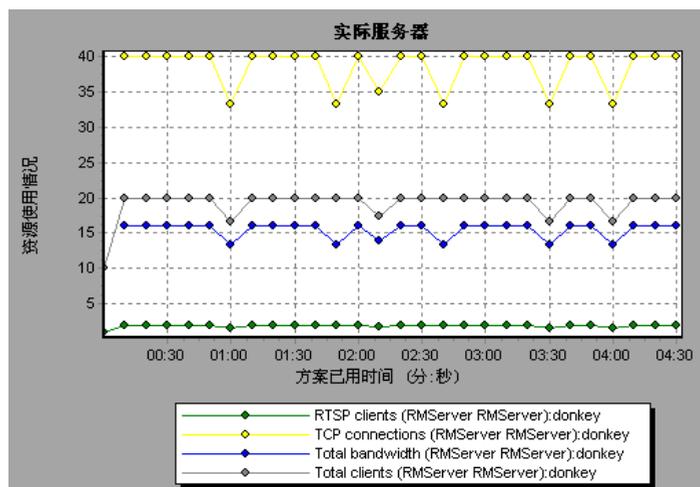
度量	描述
Current Bandwidth (Kbits/sec)	上一秒中的字节数 (KB)
Buffering Event Time (sec)	缓冲所用的平均时间
Network Performance	剪辑的当前带宽和实际带宽之间的比率 (百分比)
Percentage of Recovered Packets	已恢复的错误数据包的百分比
Percentage of Lost Packets	已丢失数据包的百分比

度量	描述
Percentage of Late Packets	迟到数据包的百分比
Time to First Frame Appearance (sec)	第一个帧出现的时间（从开始回放时度量）
Number of Buffering Events	所有缓冲事件的平均数量
Number of Buffering Seek Events	由搜索操作引起的缓冲事件的平均数量
Buffering Seek Time	由搜索操作引起的缓冲事件所用的平均时间
Number of Buffering Congestion Events	由网络堵塞引起的缓冲事件的平均数量
Buffering Congestion Time	由网络堵塞引起的缓冲事件的平均时间
Number of Buffering Live Pause Events	由实时暂停引起的缓冲事件的平均数量
Buffering Live Pause Time	由实时暂停引起的缓冲事件的平均时间

Real 服务器图

Real 服务器图将 RealPlayer 服务器的统计信息显示为场景或会话步骤已用时间的函数。

X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。



此图中，场景或会话步骤运行的前四分半钟内，**RTSP Clients** 的数量保持稳定状态。**Total Bandwidth** 和 **Total Clients** 数量稍有波动。**TCP Connections** 的数量有显著波动。

注意，**TCP Connections** 和 **Total Clients** 度量的比例因子为 10，而 **Total Bandwidth** 的比例因子为 1/1000。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 **Controller** 或控制台启用 **RealPlayer** 服务器联机监控器，并选择要显示的默认度量。

以下默认度量可用于 RealPlayer 服务器：

度量	描述
Encoder Connections	活动编码器连接数
HTTP Clients	使用 HTTP 的活动客户端数
Monitor Connections	活动服务器监控器连接数
Multicast Connections	活动多播连接数
PNA Clients	使用 PNA 的活动客户端数
RTSP Clients	使用 RTSP 的活动客户端数
Splitter Connections	活动拆分器连接数
TCP Connections	活动 TCP 连接数
Total Bandwidth	每秒使用的位数
Total Clients	活动客户端总数
UDP Clients	活动 UDP 连接数

Windows Media 服务器图

Windows Media 服务器图将 Windows Media 服务器的统计信息显示为场景或会话步骤已用时间的函数。X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。

注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 Windows Media 服务器联机监控器，并选择要显示的默认度量。

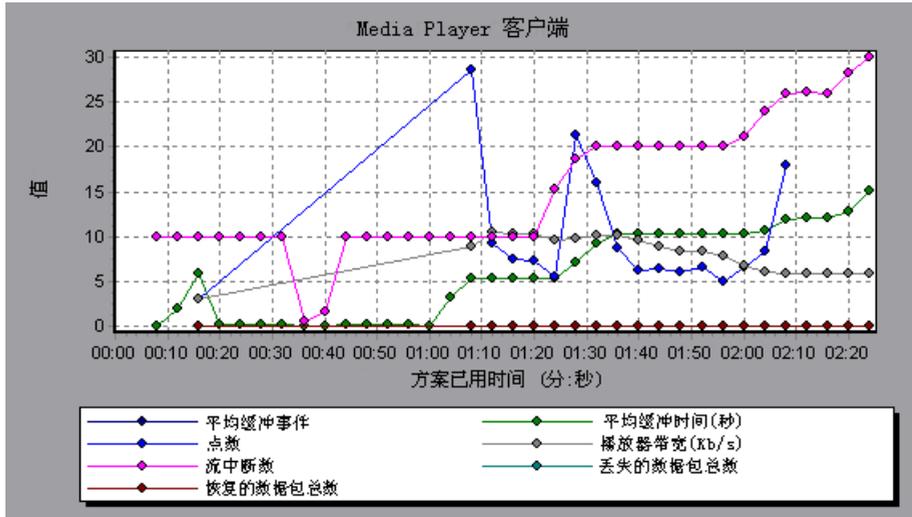
以下默认度量可用于 Windows Media 服务器：

度量	描述
Active Live Unicast Streams (Windows)	正在传输的实时单播流的数量。
Active Streams	正在传输的流的数量。
Active TCP Streams	正在传输的 TCP 流的数量。
Active UDP Streams	正在传输的 UDP 流的数量。
Aggregate Read Rate	文件读取总聚合速度（字节/秒）。
Aggregate Send Rate	流传输总聚合速度（字节/秒）。
Connected Clients	与服务器连接的客户端数。
Connection Rate	客户端与服务器的连接速度。
Controllers	当前与服务器连接的控制器数。
HTTP Streams	正在传输的 HTTP 流的数量。
Late Reads	每秒钟完成的迟到读取数。
Pending Connections	试图连接至服务器但尚未连接好的客户端数。如果服务器的运行接近最大容量而无法及时处理大量的连接请求，则此数目可能会非常高。
Stations	服务器上当前存在的工作站对象的数量。
Streams	服务器上当前存在的流对象的数量。
Stream Errors	每秒出现的错误数累计。

Media Player 客户端图

Media Player 客户端图将 Windows Media Player 客户端计算机的统计信息显示为场景或会话步骤已用时间的函数。

X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。



该图中，在场景或会话步骤运行的前两分半钟内，**Total number of recovered packets** 保持稳定状态。**Number of Packets** 和 **Stream Interruptions** 有显著波动。**Average Buffering Time** 适度增加，而 **Player Bandwidth** 也随之增加，然后又适度减少。

注意，**Stream Interruptions** 和 **Average Buffering Events** 度量的比例因子为 10，而 **Player Bandwidth** 的比例因子为 1/10。

下表描述所监控的 Media Player 客户端度量：

度量	描述
Average Buffering Events	Media Player 客户端因媒体内容不足而必须将传入的媒体数据进行缓冲的次数
Average Buffering Time (sec)	Media Player 客户端为继续播放媒体剪辑而等待足量媒体数据所用的时间
Current bandwidth (Kbits/sec)	每秒接收的字节数 (KB)
Number of Packets	服务器为特定媒体剪辑所发送的数据包的数量
Stream Interruptions	Media Player 客户端在播放媒体剪辑时遇到的中断的数量。该值包括 Media Player 客户端必须对传入的媒体数据及回放期间出现的任何错误进行缓冲的次数。
Stream Quality (Packet-level)	收到的数据包占总数据包的百分率
Stream Quality (Sampling-level)	准时接收的流采样的百分率（接收无延迟）
Total number of recovered packets	恢复的已丢失数据包数。仅在网络回放期间用到此值。
Total number of lost packets	未恢复的已丢失数据包数。仅在网络回放期间用到此值。

20

ERP/CRM 服务器资源图

在场景或会话步骤运行之后，可以使用 ERP/CRM 服务器资源监控器图分析 ERP/CRM 服务器资源的性能。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于 ERP/CRM 服务器资源图
- ▶ SAP 图
- ▶ SAPGUI 图
- ▶ SAP Portal 图
- ▶ SAP CCMS 图
- ▶ Siebel Server Manager 图
- ▶ Siebel Web 服务器图
- ▶ PeopleSoftPing 图
- ▶ PeopleSoft (Tuxedo) 图

注意： PeopleSoft Ping 图仅在 Mercury 优化模块中才可以使用。

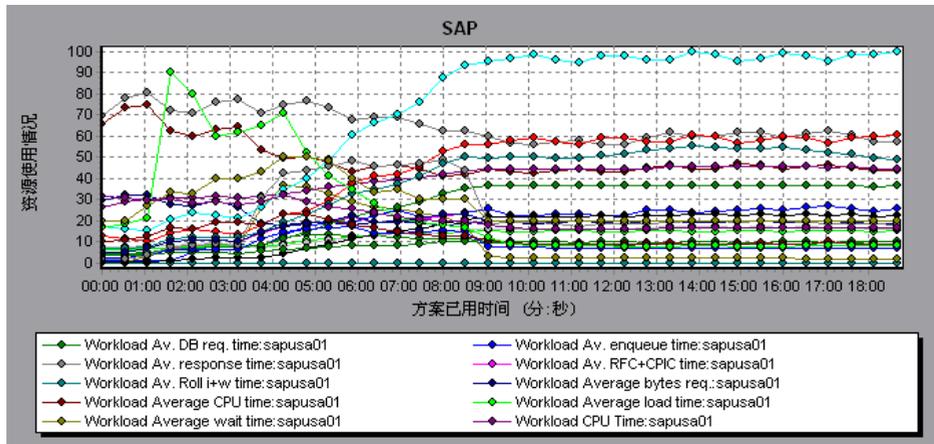
关于 ERP/CRM 服务器资源图

ERP/CRM 服务器资源监控器图为您提供 ERP/CRM 服务器的性能信息。要获取这些图的数据，在运行场景或会话步骤之前，必须激活 ERP/CRM 服务器资源联机监控器。设置 ERP/CRM 服务器资源的联机监控器时，应指明要监控的统计信息和度量。有关激活和配置 ERP/CRM 服务器资源监控器的详细信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》或《Mercury 优化模块控制台用户指南》。

SAP 图

SAP 图将 SAP R/3 系统服务器的资源使用情况显示为场景或会话步骤已用时间的函数。

X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。



注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 SAP 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

某些度量的比例因子是不同的。

以下是 SAP R/3 系统服务器最常监控的计数器：

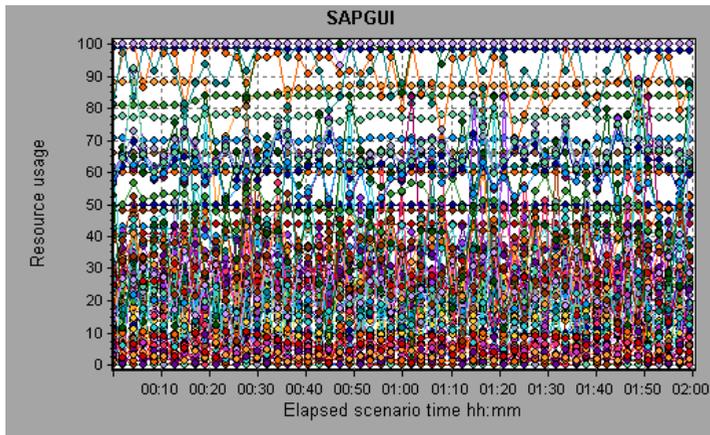
度量	描述
Average CPU time	工作进程中使用的平均 CPU 时间。
Average response time	从对话框向调度程序工作进程发送请求起，经过对对话框的处理，到对话框完成且数据传递到表示层为止，这段时间内测量的平均响应时间。此值不包括 SAP GUI 与调度程序之间的响应时间。
Average wait time	未处理的对话框步骤在调度程序队列中等待有空闲工作进程出现的平均时间量。正常情况下，调度程序工作进程会在收到对话框步骤的请求之后，立即将该对话框步骤传递给应用程序进程。在这些情况下，平均等待时间为几毫秒。如果应用程序服务器或整个系统上的负载过重，则会导致在调度程序队列中排队。
Average load time	在数据库中加载和生成对象（例如 ABAP 源代码和屏幕信息）所需的时间。
Database calls	发送至数据库的已解析请求的数量。
Database requests	数据库中数据的逻辑 ABAP 请求的数量。这些请求将通过 R/3 数据库接口传递，并且将解析为单个数据库的调用。数据库请求的数据库调用部分十分重要。如果访问 SAP 缓冲区中缓冲的表中的信息，则不需要对数据库服务器的数据库调用。因此，调用/请求的比率可以全面表明对表进行缓冲的效率。正常比率为 1:10。
Roll ins	转入的用户上下文数量。
Roll outs	转出的用户上下文数量。
Roll in time	处理转入的时间。
Roll out time	处理转出的时间。

度量	描述
Roll wait time	滚动区域中的排队时间。调用同步 RFC 时，工作进程将执行转出并且可能必须等到 RFC 在滚动区域中结束为止（即使对话框步骤尚未完成）。在滚动区域中，RFC 服务器程序还会等待发送给它们的其他 RFC。
Average time per logical DB call	发送至数据库系统的所有命令的平均响应时间（以毫秒为单位）。该时间取决于数据库服务器的 CPU 容量、网络、缓冲以及数据库服务器的输入/输出功能。已缓冲的表的访问时间非常之快，因而在度量时不考虑。

SAPGUI 图

SAPGUI 图将 SAP R/3 系统服务器的资源使用情况显示为场景或会话步骤已用时间的函数。

X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。



注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 SAP 联机监控器，并选择要显示的默认度量。

某些度量的比例因子是不同的。

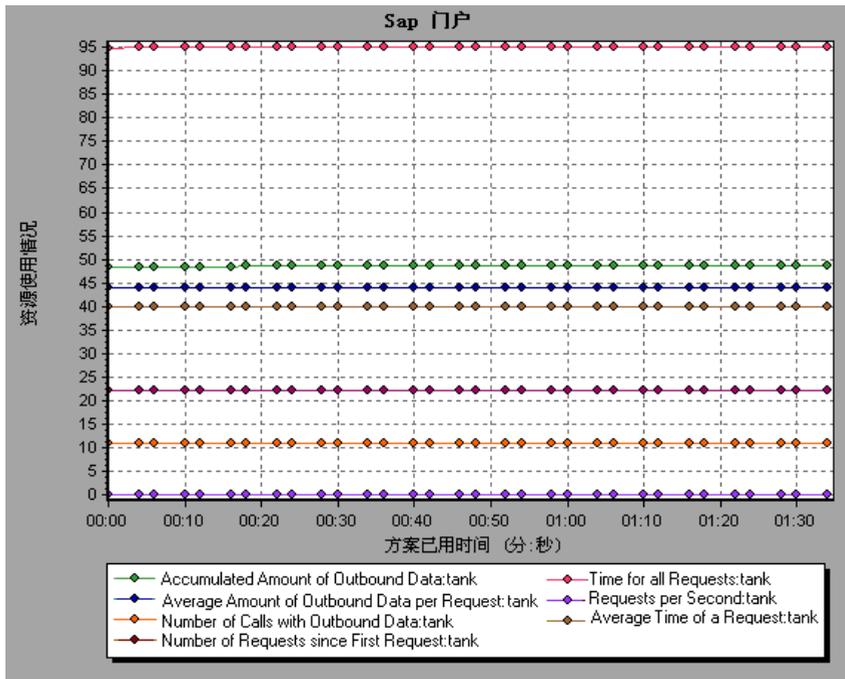
以下是最常监控的计数器:

度量	描述
Average CPU time	工作进程中使用的平均 CPU 时间。
Average response time	从对话框向调度程序工作进程发送请求起, 经过对对话框的处理, 到对话框完成且数据传递到表示层为止, 这段时间内测量的平均响应时间。此值不包括 SAPGUI 与调度程序之间的响应时间。
Average wait time	未处理的对话框步骤在调度程序队列中等待有空闲工作进程出现的平均时间量。正常情况下, 调度程序工作进程会在收到对话框步骤的请求之后, 立即将该对话框步骤传递给应用程序进程。在这些情况下, 平均等待时间为几毫秒。如果应用程序服务器或整个系统上的负载过重, 则会导致在调度程序队列中排队。
Average load time	在数据库中加载和生成对象 (例如 ABAP 源代码和屏幕信息) 所需的时间。
Database calls	发送至数据库的已解析请求的数量。
Database requests	数据库中数据的逻辑 ABAP 请求的数量。这些请求将通过 R/3 数据库接口传递, 并且将解析为单个数据库的调用。数据库请求的数据库调用部分十分重要。如果访问 SAP 缓冲区中缓冲的表中的信息, 则不需要对数据库服务器的数据库调用。因此, 调用/请求的比率可以全面表明对表进行缓冲的效率。正常比率为 1:10。
Roll ins	转入的用户上下文数量。
Roll outs	转出的用户上下文数量。
Roll in time	处理转入的时间。

度量	描述
Roll out time	处理转出的时间。
Roll wait time	滚动区域中的排队时间。调用同步 RFC 时，工作进程将执行转出并且可能必须等到 RFC 在滚动区域中结束为止（即使对话框步骤尚未完成）。在滚动区域中，RFC 服务器程序还会等待发送给它们的其他 RFC。
Average time per logical DB call	发送至数据库系统的所有命令的平均响应时间（以毫秒为单位）。该时间取决于数据库服务器的 CPU 容量、网络、缓冲以及数据库服务器的输入/输出功能。已缓冲的表的访问时间非常之快，因而在度量时不考虑。

SAP Portal 图

SAP Portal 图将 SAP Portal 服务器的资源使用情况显示为场景或会话步骤已用时间的函数。



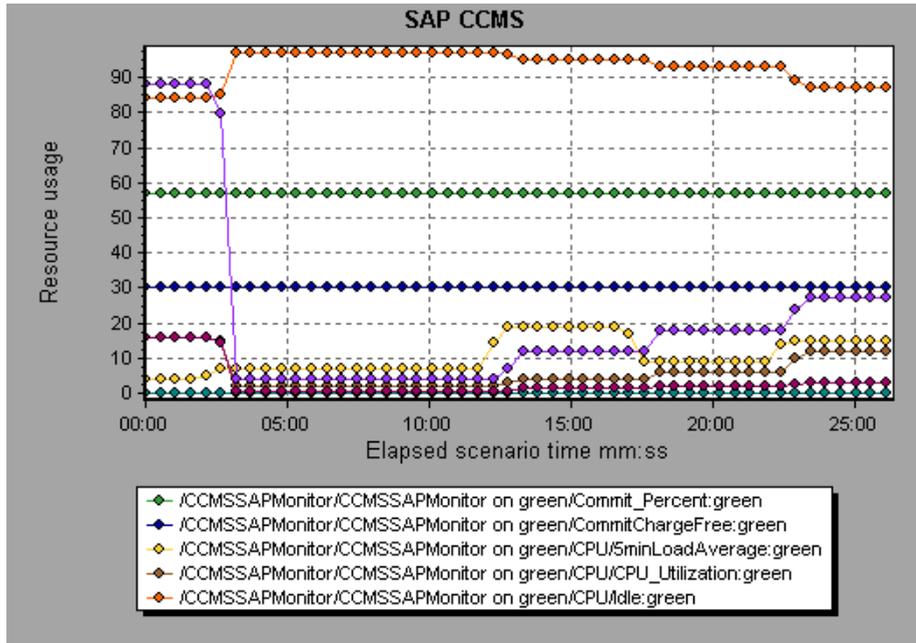
注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 SAP Portal 监控器，并选择要显示的默认度量。

以下是在 SAP Portal 系统服务器上监控的计数器：

度量	描述
Accumulated Amount of Outbound Data (bytes)	出站数据的累计数量（以字节为度量单位）。
Time for all Requests (ms)	处理所有请求所用的总时间（以毫秒为单位）。
Average Amount of Outbound Data per Request (bytes)	每个请求的平均出站数据量（以字节为度量单位）。
Average Number of Component Calls per Request (bytes)	每个请求的平均组件调用数量（以字节为度量单位）。
Average Time of a Request (ms)	处理请求的平均时间量（以毫秒为单位）。
Number of Calls with Outbound Data	出站数据的总调用数。
Number of Component Calls for all Requests	所有请求的组件调用总数。
Number of Requests since First Request	发出第一个请求以来的总请求数。
Requests per Second	每秒钟发出的请求数。
Time Stamp of First Request	第一个请求的时间戳。

SAP CCMS 图

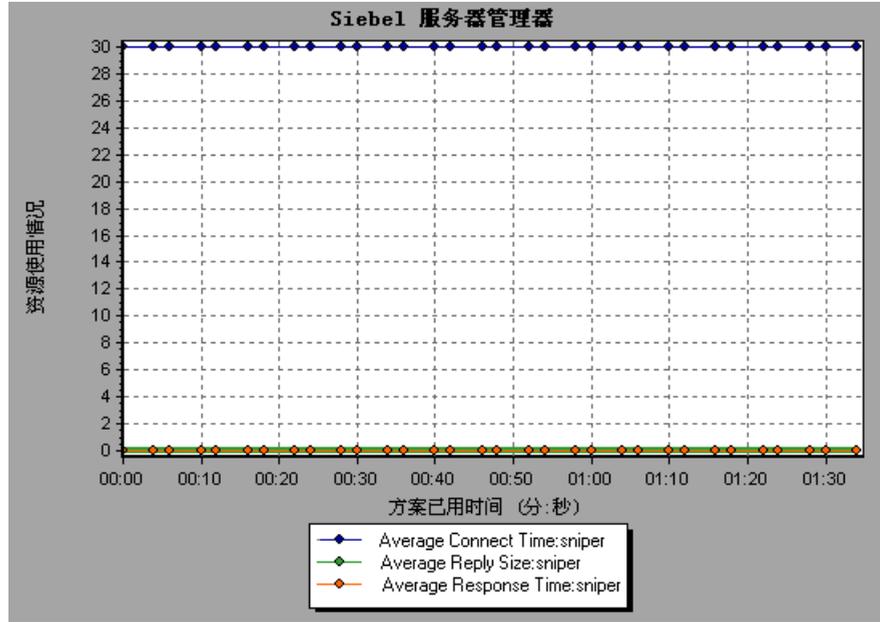
SAP CCMS（计算机中心管理系统）图显示场景或会话步骤运行期间 SAP R/3 Landscape 服务器上所有服务器资源使用情况的统计信息。X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。



注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 SAP CCMS 监控器，并选择要显示的默认度量。

Siebel Server Manager 图

Siebel Server Manager 图将 Siebel Server Manager 服务器的资源使用情况显示为场景或会话步骤已用时间的函数。



注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 Siebel Server Manager 监控器，并选择要显示的默认度量。

以下是在 Siebel Server Manager 服务器上监控的计数器：

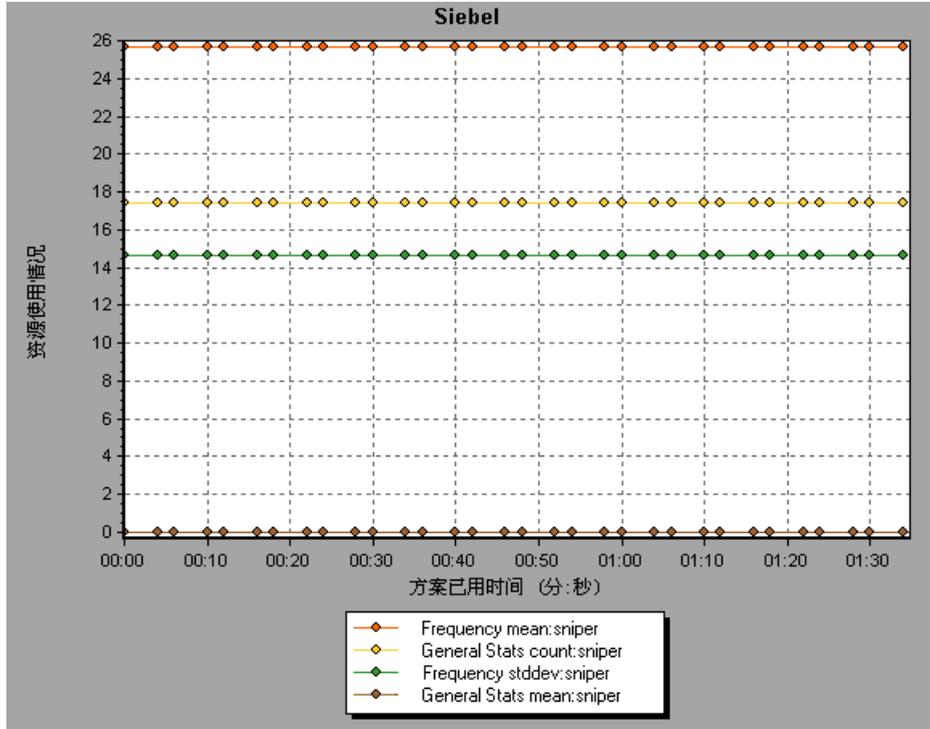
度量	描述
Average Connect Time	平均连接时间。
Average Reply Size	用户回复的平均大小。
Average Request Size	用户的请求的平均大小。

度量	描述
Average Requests Per Session	每个会话中的平均用户请求数量。
Average Response Time	服务器对请求进行响应所用的平均时间量。
Average Think Time	响应请求所用的平均思考时间量。
Avg SQL Execute Time	平均的 SQL 执行时间。
Avg SQL Fetch Time	平均的 SQL 提取时间。
Avg SQL Parse Time	平均的 SQL 解析时间。
CPU Time	工作进程中所用的 CPU 时间。
Elapsed Time	已用的总时间。
Num of DBConn Retries	重试数据库连接的次数。
Num of DLRbk Retries	重试 DLRbk 的次数。
Num of Exhausted Retries	已过期的重试的总次数。
Number of SQL Executes	执行 SQL 的总次数。
Number of SQL Fetches	提取 SQL 的总次数。
Number of SQL Parses	解析 SQL 的总次数。
Number of Sleeps	休眠的次数。
Object Manager Errors	对象管理器错误总数。
Reply Messages	总回复消息数。
Request Messages	总请求消息数。
SQL Execute Time	总 SQL 执行时间。
SQL Fetch Time	总 SQL 提取时间。
SQL Parse Time	总 SQL 解析时间。
Sleep Time	总体眠时间。
Tests Attempted	尝试的测试数。

度量	描述
Tests Failed	失败的测试数。
Tests Successful	成功的测试数。
Total Reply Size	总回复大小（以字节为度量单位）。
Total Request Size	总请求大小（以字节为度量单位）。
Total Response Time	总响应时间。
Total Tasks	总任务数。
Total Think Time	总思考时间。

Siebel Web 服务器图

Siebel Web 服务器图将 Siebel Web 服务器的资源使用情况显示为场景或会话步骤已用时间的函数。



注意: 要获取该图的数据, 需要在运行场景或会话步骤之前, 通过 Controller 或控制台启用 Siebel Web 服务器监控器, 并选择要显示的默认度量。

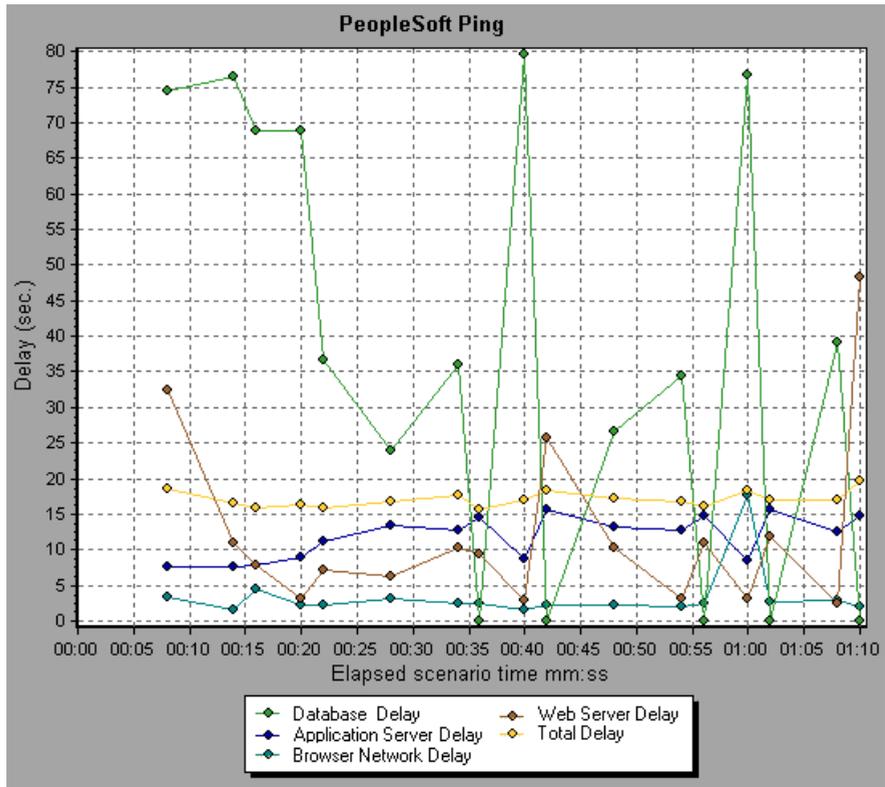
以下是在 Siebel Web 服务器上监控的计数器：

度量	描述
Anonymous sessions requested from the pool	从池中请求的匿名会话的数量。
Open Session Time	用户登录到系统所用的时间。
Anon Session Removed	从池中删除的匿名会话的数量。
Anon Session Available	池中可用的匿名会话的数量。
Anonymous sessions returns to the pool	返回池中的匿名会话的数量。
Response Time	响应用户请求所用的时间。
Close Session Time	用户从系统注销所用的时间。
Request Time	处理用户请求所用的时间。

PeopleSoftPing 图

PeopleSoft Ping 图将 PeopleSoft 8.42 服务器的资源使用情况显示为场景或会话步骤已用时间的函数。

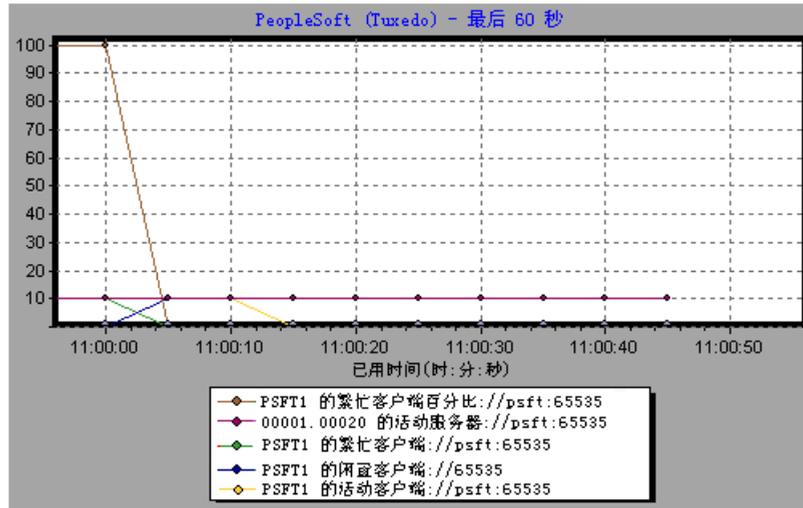
注意：PeopleSoft Ping 图仅在 Mercury 优化模块中才可以使用。



注意：要获取此图的数据，在运行会话步骤之前，需要通过控制台启用 PeopleSoft Ping 监控器，并选择要显示的度量。

PeopleSoft (Tuxedo) 图

PeopleSoft (Tuxedo) 图将 Tuxedo 服务器的资源使用情况显示为场景或会话步骤已用时间的函数。



注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 PeopleSoft (Tuxedo) 监控器，并选择要显示的默认度量。

下表描述了可以度量的默认计数器。建议您特别注意下列度量：**% Busy Clients**、**Active Clients**、**Busy Clients**、**Idle Clients** 和 **APPQ/PSAPPSRV** 队列的所有队列计数器。

监控器	度量
计算机	% Busy Clients — 当前登录到 Tuxedo 应用程序服务器并正在等待该应用程序服务器响应的活动客户端所占百分比。
	Active Clients — 当前登录到 Tuxedo 应用程序服务器的活动客户端总数。
	Busy Clients — 当前登录到 Tuxedo 应用程序服务器并正在等待该应用程序服务器响应的活动客户端总数。
	Current Accessers — 当前直接在该计算机上访问应用程序或通过该计算机上的工作站处理程序访问应用程序的客户端和服务数。
	Current Transactions — 该计算机上正在使用的事务表项目数。
	Idle Clients — 当前登录到 Tuxedo 应用程序服务器但没有等待该应用程序服务器响应的活动客户端总数。
	Workload Completed/second — 计算机所有服务器每单位时间完成的总工作负荷。
	Workload Initiated/second — 计算机所有服务器每单位时间开始的总工作负荷。
队列	% Busy Servers — 当前正在处理 Tuxedo 请求的活动服务器所占百分比。
	Active Servers — 正在处理或等待处理 Tuxedo 请求的活动服务器总数。
	Busy Servers — 当前正在忙于处理 Tuxedo 请求的活动服务器总数。
	Idle Servers — 当前正在等待处理 Tuxedo 请求的活动服务器总数。
	Number Queued — 已经入队的消息总数。

监控器	度量
服务器	Requests/second — 每秒钟处理的服务器请求数
	Workload/second — 该工作负荷是服务器请求的加权度量。某些请求可能与其他请求有不同的权重。默认情况下，工作负荷总是请求数的 50 倍。
工作站处理程序 (WSH)	Bytes Received/sec — 工作站处理程序每秒接收到的总字节数。
	Bytes Sent/sec — 工作站处理程序每秒发送回客户端的总字节数。
	Messages Received/sec — 工作站处理程序每秒接收到的消息数。
	Messages Sent/sec — 工作站处理程序每秒发送回客户端的消息数。
	Number of Queue Blocks/sec — 工作站处理程序每秒阻止队列的次数。通过它可以了解工作站处理程序过载的频率。

21

Java 性能图

运行场景或会话步骤后，可以使用 Java 性能监控器图分析 Java™ 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE) 对象和基于 Java 的应用程序的性能。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于 Java 性能图
- ▶ J2EE 图

关于 Java 性能图

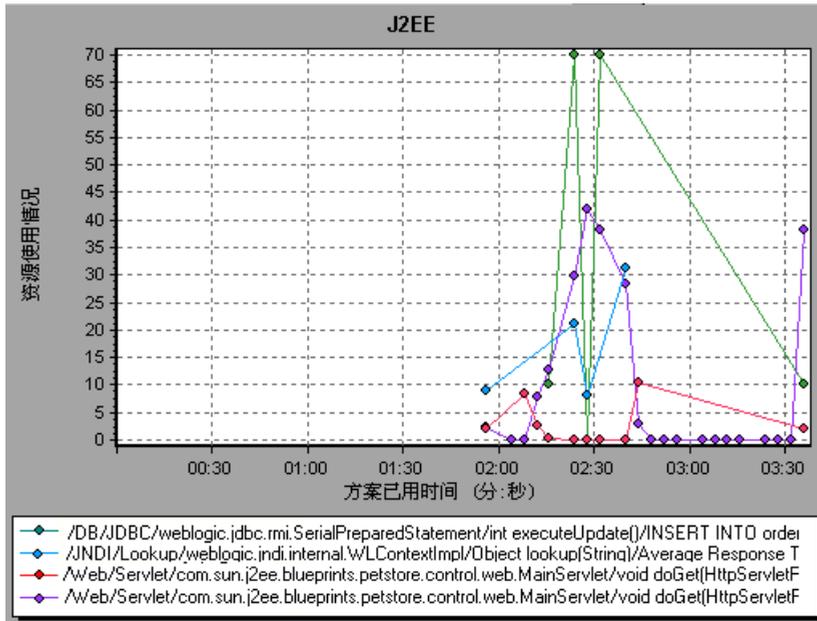
Java 性能图提供了有关 Java™ 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE) 对象和使用 J2EE 的基于 Java 的应用程序的性能信息。要获取这些图的数据，在运行场景或会话步骤之前，需要激活 Java 性能监控器。

在设置 Java 性能联机监控器时，应该指出要监控的统计和度量。有关激活和配置 Java 性能监控器的详细信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》或《Mercury 优化模块控制台用户指南》。

J2EE 图

J2EE 图将 Java™ 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE) 对象的资源使用情况显示为场景或会话步骤已用时间的函数。

X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源使用情况。



注意: 要获取该图的数据, 必须首先在应用程序服务器计算机上安装并激活 J2EE 监控器。然后, 通过选择需要监控器度量的计数器, 配置客户端计算机上的 J2EE 监控器。

下列 J2EE 计数器可用于监控 Servlet/JSP、JNDI、EJB 和 JDBC 方法调用:

度量	描述
平均响应时间	监控的 J2EE 对象的平均响应时间 (以毫秒为单位)。
每秒方法调用数	每秒钟 J2EE 对象方法调用的次数。

22

应用程序组件图

运行场景或会话步骤之后，可以使用应用程序组件监控器图分析应用程序的 Microsoft COM+ 接口和方法以及 Microsoft .NET CLR 类和性能的性能。

本章描述下列主题：

Microsoft COM+ 性能图：

- ▶ 关于 Microsoft COM+ 性能图
- ▶ Microsoft COM+ 图
- ▶ COM+ 细分图
- ▶ COM+ 平均响应时间图
- ▶ COM+ 调用计数图
- ▶ COM+ 调用计数分布图
- ▶ COM+ 每秒调用计数图
- ▶ COM+ 总运行时间图
- ▶ COM+ 总运行时间分布图

Microsoft .NET CLR 性能图：

- ▶ 关于 Microsoft .NET CLR 性能图
- ▶ .NET 细分图
- ▶ .NET 平均响应时间图
- ▶ .NET 调用计数图
- ▶ .NET 调用计数分布图
- ▶ .NET 每秒调用计数图

- ▶ .NET 总运行时间分布图
- ▶ .NET 总运行时间图
- ▶ .NET 资源图

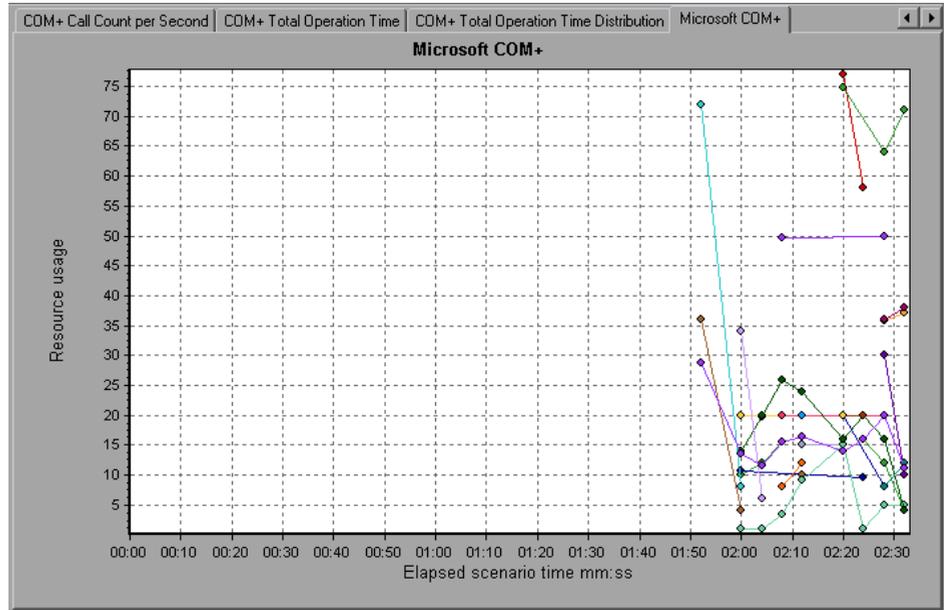
关于 Microsoft COM+ 性能图

Microsoft COM+ 性能图可提供 COM+ 接口和方法的性能信息。注意，为获取这些图的数据，在运行场景或会话步骤之前需要激活各种 Microsoft COM+ 性能监控器。

在设置 Microsoft COM+ 性能联机监控器时，应该指出要监控的统计信息和度量。有关激活和配置 Microsoft COM+ 性能监控器的详细信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》或《Mercury 优化模块控制台用户指南》。

Microsoft COM+ 图

Microsoft COM+ 图将 COM+ 对象的资源使用情况显示为已用场景或会话步骤时间的函数。



每个 COM+ 对象在图中以不同颜色的线条表示。图例框（在图下端）以颜色来标识对象：

Color	Scale	Measurement	Minimum	Average	Maximum	Std. Deviation
<input checked="" type="checkbox"/>	1	ContrRnd\Authenticate:dakota	3.994	12.482	16.376	3.84
<input checked="" type="checkbox"/>	10	ContrRnd\COMPlusServer.ConstTime\Dispatch\Invoke\Method Duration:dakota	0.096	0.505	1.501	0.459
<input checked="" type="checkbox"/>	10	ContrRnd\COMPlusServer.ConstTime\Dispatch\Invoke\Method Frequency:dakota	0.399	1.747	2.596	0.638
<input checked="" type="checkbox"/>	10	ContrRnd\COMPlusServer.ConstTime\Object Activate:dakota	0.599	1.997	3.395	1.398
<input checked="" type="checkbox"/>	10	ContrRnd\COMPlusServer.ConstTime\Object Create:dakota	0.799	3.995	7.19	3.195
<input checked="" type="checkbox"/>	10	ContrRnd\COMPlusServer.ConstTime\Object Deactivate:dakota	0.999	1.998	2.996	0.998
<input checked="" type="checkbox"/>	10	ContrRnd\COMPlusServer.ConstTime\Object Destroy:dakota	0.999	1.998	2.996	0.998
<input checked="" type="checkbox"/>	1	ContrRnd\COMPlusServer.ConstTime\Object Lifetime:dakota	35.69	36.426	37.16	0.735

下表描述了可以度量的默认计数器：

验证度量标准

度量	描述
Authenticate	方法调用级别成功验证的频率。设置应用程序的验证级别时，您将确定客户端调用应用程序时所执行的验证等级。
Authenticate Failed	方法调用级别验证失败的频率。

应用程序事件

度量	描述
Activation	激活或启动应用程序的频率。
Shutdown	关闭或终止应用程序的频率。

线程事件

度量	描述
Thread Start	启动应用程序的单线程单元 (STA) 线程的速率。
Thread Terminate	终止应用程序的单线程单元 (STA) 线程的速率。
Work Enqueue	如果工作在单线程单元 (STA) 对象中排队，则发送事件。注意：在 Windows Server 2003 或更高版本中不向这些事件发送信号。
Work Reject	如果单线程单元 (STA) 对象拒绝工作，则发送事件。注意：在 Windows Server 2003 或更高版本中不向这些事件发送信号。

事务事件

度量	描述
Transaction Duration	选定应用程序 COM+ 事务的持续时间。
Transaction Start	启动事务的速率。
Transaction Prepared	事务完成两阶段协议的准备阶段的速率。
Transaction Aborted	中止事务的速率。
Transaction Commit	事务完成提交协议的速率。

对象事件

度量	描述
Object Life Time	对象存在的持续时间（从实例化到毁灭）。
Object Create	此对象的新实例创建的速率。
Object Destroy	损坏对象的实例的速率。
Object Activate	检索由 JIT 激活的新对象的实例的速率。
Object Deactivation	通过 SetComplete 或 SetAbort 释放由 JIT 激活的对象的速率。
Disable Commit	客户端调用上下文中的 DisableCommit 的速率。 DisableCommit 声明对象的事务性更新不一致，并且不能在其现有状态中提交它们。
Enable Commit	客户端调用上下文中的 EnableCommit 的速率。 EnableCommit 声明不需要完成当前对象的工作，但是它的事务性更新是一致的，并且可以在其现有形式下提交。
Set Complete	客户端调用上下文中的 SetComplete 的速率。 SetComplete 声明可以提交对象执行所在的事务，并且从当前执行方法调用中返回时应停用该对象。
Set Abort	客户端调用上下文中的 SetAbort 的速率。SetAbort 声明必须中止对象执行所在的事务，并且从当前执行方法调用中返回时应停用该对象。

这些列的图形表示分别为 COM+ 平均响应时间图、COM+ 调用计数分布图和 COM+ 总运行时间分布图。

“COM+ 接口”列中以接口:主机的形式列出接口。在上表中,执行 `_ConstTime` 接口平均需要 .5 秒,并且被调用了 70 次。大体上,执行该接口需要 34.966 秒。

要按列对列表排序,请单击列标题。上表按“平均响应时间”排序,其中包含指定降序排序的三角形图标。

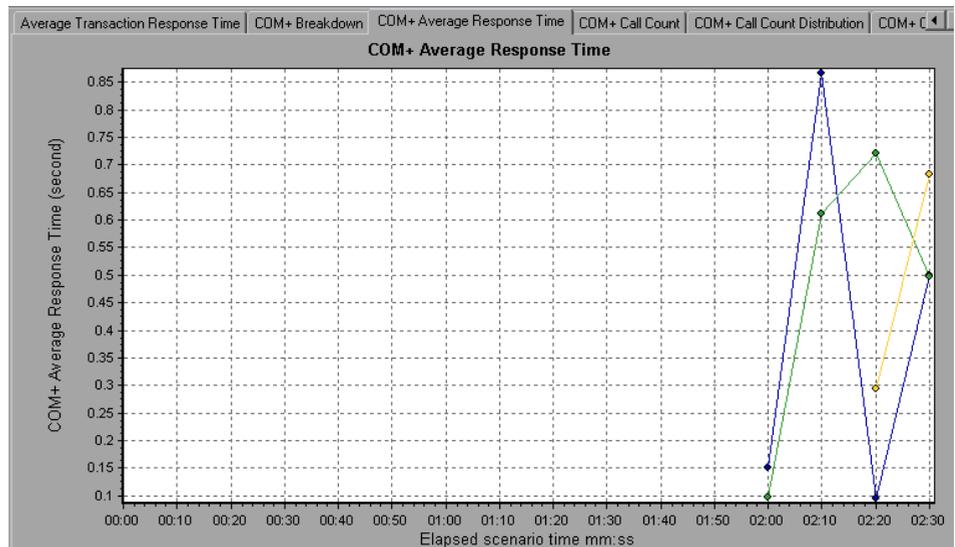
查看 COM+ 方法

该表最初显示 COM+ 接口,但是您也可以查看 COM+ 方法的列表。

要查看选定接口的方法,请选择“COM+ 方法”选项。也可以在接口行上双击来查看方法。在“COM+ 方法”列中将列出指定接口的方法。

COM+ 平均响应时间图

COM+ 平均响应时间图指定在场景期间执行 COM+ 接口或方法所用的平均时间。



图的 X 轴指示从场景开始运行以来已用的时间。Y 轴指示执行 COM+ 接口或方法需要的时间。

每个接口或方法在图中以不同颜色的线条表示。图例框（在图下端）以颜色来标识接口：

Color	Scale	Measurement	Minimum	Average	Maximum
<input checked="" type="checkbox"/> 	1	ContrRnd\COMPlusServer.ConstTime\Dispatch	0.096	0.499	1.501
<input checked="" type="checkbox"/> 	1	ContrRnd\COMPlusServer.ConstTime_ConstTime	0	0.5	1.502
<input checked="" type="checkbox"/> 	1	ContrRnd\COMPlusServer.RandomTime_RandomTime	0.058	0.391	0.747

此图例显示了蓝色的线条属于 COM+ 接口 **_ConstTime**。查看上图，可以发现该接口的响应时间比其他 COM+ 接口的响应时间长。在场景运行后的 2:10 分钟，记录的平均响应时间为 .87 秒。

注意，.87 秒数据点是来自每 10 秒间隔（默认粒度）记录的所有数据点的平均值。可以更改此采样间隔的时间长度。有关详细信息，请参阅《LoadRunner Analysis 用户指南》。

提示：要突出显示图中特定接口的线条，请在图例中选择该接口行。

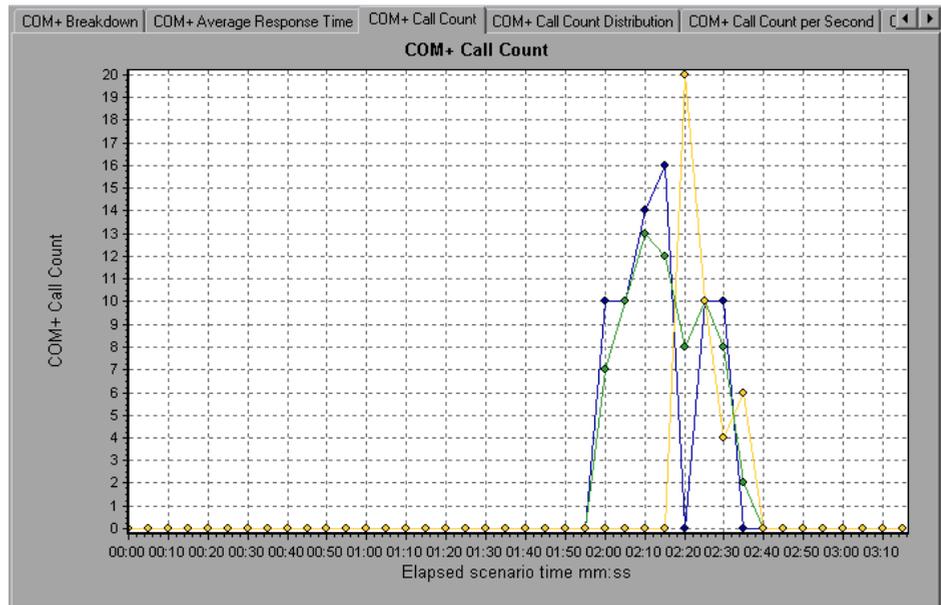
查看 COM+ 方法

该表最初显示 COM+ 接口，但是也可以使用向下搜索或筛选技术查看 COM+ 方法列表。有关详细信息，请参阅第 39 页“筛选和排序图数据”和第 56 页“向下搜索图”。

COM+ 调用计数图

COM+ 调用计数图显示在测试期间调用 COM+ 接口和方法的次数。

注意：该调用计数是通过将调用频率与时间间隔相乘计算出来的。因此，报告的度量可能被舍入。



图的 X 轴指示从场景开始运行以来已用的时间。Y 轴指示调用 COM+ 接口或方法的次数。

每个接口或方法在图中以不同颜色的线条表示。图例框（在图下端）以颜色来标识接口：

Color	Scale	Measurement	Graph Minimum	Average	Graph Maximum
<input checked="" type="checkbox"/>	1	ContrRnd\COMPlusServer.ConstTime\Dispatch	0	1,777	13
<input checked="" type="checkbox"/>	1	ContrRnd\COMPlusServer.ConstTime_ConstTime	0	1,777	16
<input checked="" type="checkbox"/>	1	ContrRnd\COMPlusServer.RandomTime_RandomTime	0	1,015	20

此图例显示了黄色的线条属于 COM+ 接口 **_RandomTime**。查看上图，可以发现对此接口的调用始于运行场景的开始。在 2:20 分钟点上有 20 次调用。

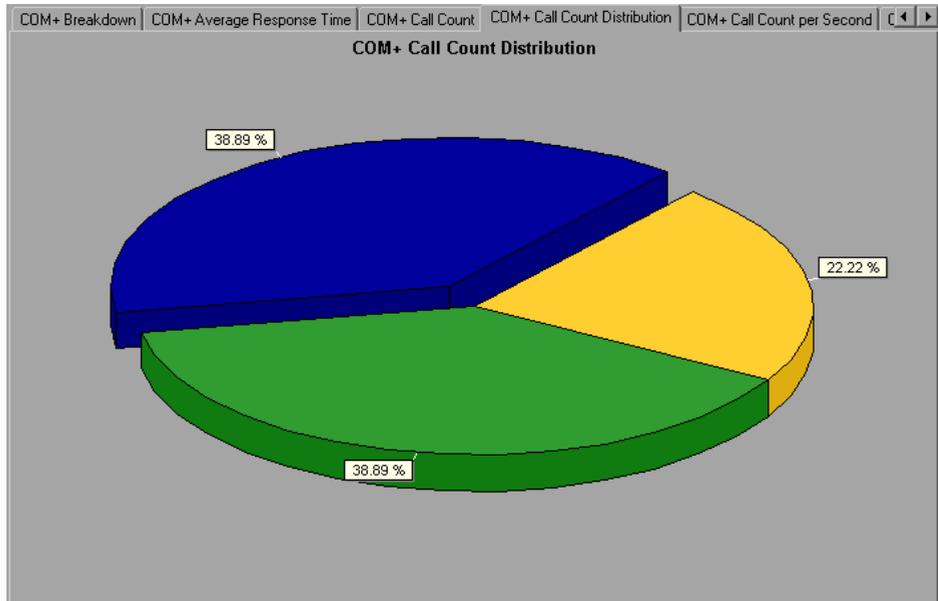
提示： 要突出显示图中特定接口的线条，请在图例中选择该接口行。

查看 COM+ 方法

该表最初显示 COM+ 接口，但是也可以使用向下搜索或筛选技术查看 COM+ 方法列表。有关详细信息，请参阅第 39 页“筛选和排序图数据”和第 56 页“向下搜索图”。

COM+ 调用计数分布图

COM+ 调用计数分布图显示对每个 COM+ 接口的调用占全部 COM+ 接口调用的百分比。它还可以显示对特定 COM+ 方法的调用占该接口中其他方法的调用的百分比。



在 COM+ 细分图表的“调用计数”列中列出调用接口或方法的次数。

每个接口或方法在饼形图中以不同颜色的区域表示。图例框（在图下端）以颜色来标识接口：

Color	Scale	Measurement	Graph Average
	1	ContrRnd\COMPlusServer.ConstTime\IDispatch	70
	1	ContrRnd\COMPlusServer.ConstTime_ConstTime	70
	1	ContrRnd\COMPlusServer.RandomTime_RandomTime	40

此图例显示了绿色区域属于 COM+ 接口 **IDispatch**。查看上图，可以发现 38.89% 的调用都针对此接口。可以在 COM+ 细分图表的“调用计数”列中看到实际数字：在全部 49 次调用中，对该接口的调用为 13 次。

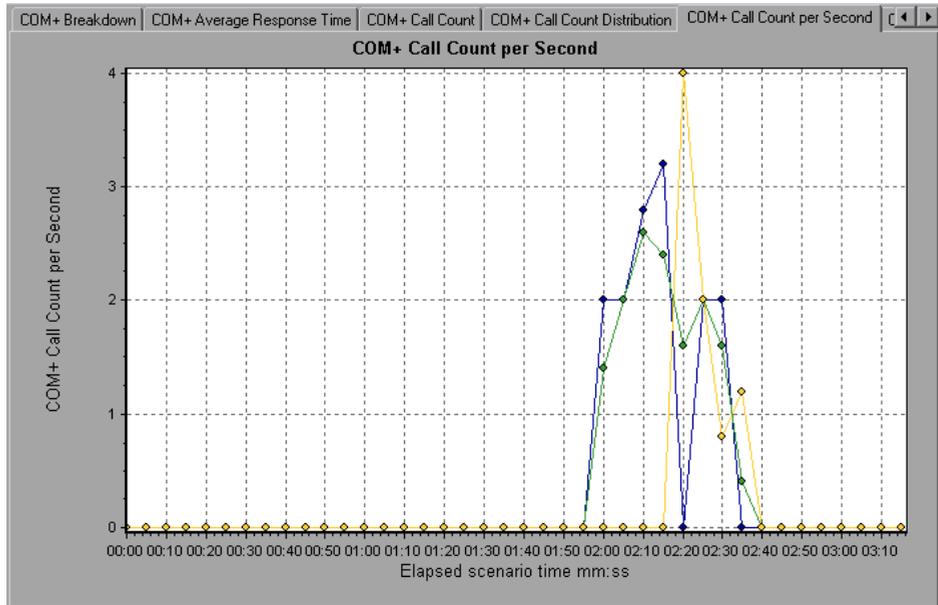
提示： 要突出显示图中特定接口的线条，请在图例中选择该接口行。

查看 COM+ 方法

该表最初显示 COM+ 接口，但是也可以使用向下搜索或筛选技术查看 COM+ 方法列表。有关详细信息，请参阅第 39 页“筛选和排序图数据”和第 56 页“向下搜索图”。

COM+ 每秒调用计数图

COM+ 每秒调用计数图显示每秒钟调用 COM+ 接口或方法的次数。



除了 Y 轴指示每秒钟调用 COM+ 接口或方法的次数之外，该图与 COM+ 调用计数图相似。

每个接口或方法在图中以不同颜色的线条表示。图例框（在图下端）以颜色来标识接口：

Color	Scale	Measurement	Graph Minimum	Average	Graph Maximum
<input checked="" type="checkbox"/> Green	1	ContrRnd\COMPlusServer.ConstTime\IDispatch	0	0.355	2.6
<input checked="" type="checkbox"/> Blue	1	ContrRnd\COMPlusServer.ConstTime_ConstTime	0	0.355	3.2
<input checked="" type="checkbox"/> Yellow	1	ContrRnd\COMPlusServer.RandomTime_RandomTime	0	0.203	4

此图例显示了绿色线条属于 COM+ 接口 **IDispatch**。查看上图，可以发现场景运行 1:55 分钟时开始调用此接口。在 2:10 分钟标记处每秒平均有 2.5 次调用。

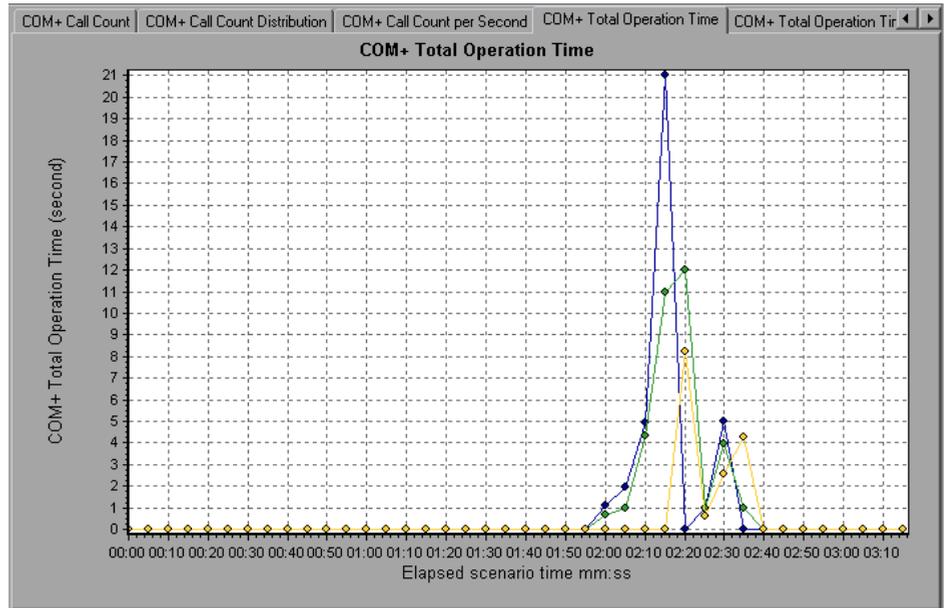
提示： 要突出显示图中特定接口的线条，请在图例中选择该接口行。

查看 COM+ 方法

要查看 COM+ 接口中单个方法的平均响应时间，请参阅第 39 页“筛选和排序图数据”和第 56 页“向下搜索图”。

COM+ 总运行时间图

COM+ 总运行时间图显示测试期间执行每个 COM+ 接口或方法所用的时间。使用该图可以标识占用时间过多的接口或方法。



图的 X 轴指示从场景开始运行以来已用的时间。Y 轴指示 COM+ 接口或方法运行的总时间。

每个接口或方法在图中以不同颜色的线条表示。图例框（在图下端）以颜色来标识接口：

Color	Scale	Measurement	Graph Minimum	Average	Graph Maximum
	1	ContrRnd\COMPlusServer.ConstTime\Dispatch	0	0.887	12.008
	1	ContrRnd\COMPlusServer.ConstTime_ConstTime	0	0.887	21.026
	1	ContrRnd\COMPlusServer.RandomTime_RandomTime	0	0.397	8.24

此图例显示了蓝色线条属于 COM+ 接口 **_ConstTime**。查看上图，可以发现整个场景运行期间，此接口占用的时间比任何其他接口都多，尤其在场景运行 2 分 15 秒时，对该接口的调用平均用了 21 秒。

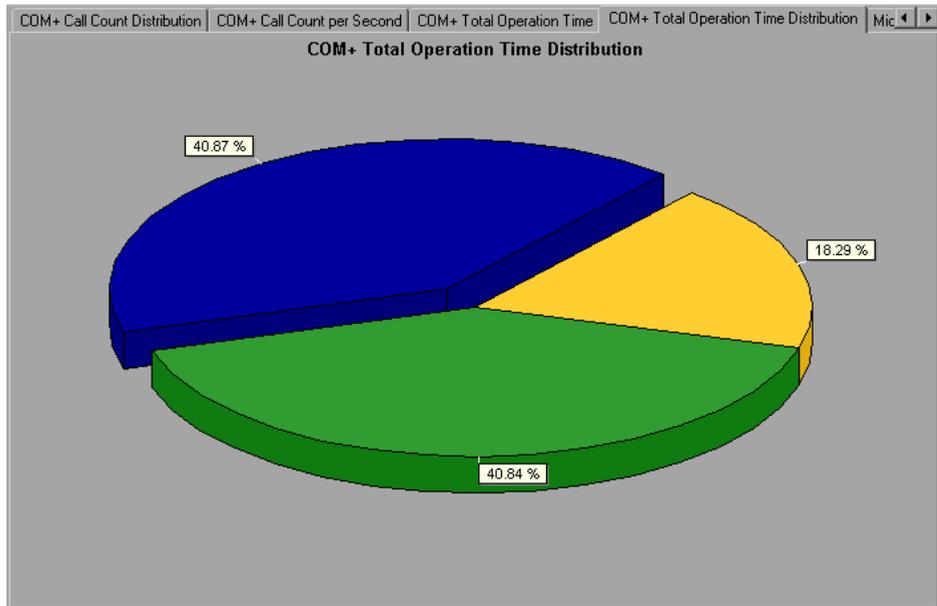
提示：要突出显示图中特定接口的线条，请在图例中选择该接口行。

查看 COM+ 方法

该表最初显示 COM+ 接口，但是也可以使用向下搜索或筛选技术查看 COM+ 方法列表。有关详细信息，请参阅第 39 页“筛选和排序图数据”和第 56 页“向下搜索图”。

COM+ 总运行时间分布图

COM+ 总运行时间分布图显示特定 COM+ 接口的执行时间占全部 COM+ 接口执行时间的百分比。它还可以显示一个 COM+ 方法的执行时间占该接口中全部 COM+ 方法执行时间的百分比。使用该图可以标识占用时间过多的接口或方法。



每个接口或方法在饼形图中以不同颜色的区域表示。图例框（在图下端）以颜色来标识接口：

Color	Scale	Measurement	Graph Average
■	1	ContrRnd\COMPlusServer.ConstTime\IDispatch	34.936
■	1	ContrRnd\COMPlusServer.ConstTime_ConstTime	34.966
■	1	ContrRnd\COMPlusServer.RandomTime_RandomTime	15.642

此图例显示了绿色线条属于 COM+ 接口 **IDispatch**。查看上图，可以发现此接口占用了 COM+ 运行时间的 40.84%。

提示：要突出显示图中特定接口的线条，请在图例中选择该接口行。

查看 COM+ 方法

要查看 COM+ 接口中单个方法的平均响应时间，请参阅第 39 页“筛选和排序图数据”和第 56 页“向下搜索图”。

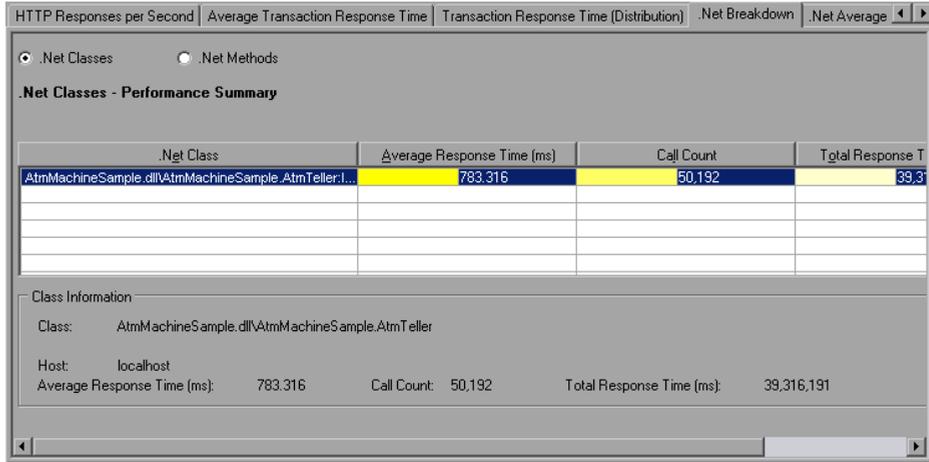
关于 Microsoft .NET CLR 性能图

.NET CLR 性能图提供 .NET 类和方法的性能信息。要获取这些图的数据，在运行场景或会话步骤之前，必须激活 .NET CLR 性能监控器。

显示的度量是使用 .NET 监控器指定的。有关激活和配置 .NET CLR 性能监控器的详细信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》或《Mercury 优化模块控制台用户指南》。

.NET 细分图

.NET 细分图概述了关于 .NET 类或方法的基本结果数据，并以表格格式表示。使用 .NET 细分表，可以迅速识别测试期间最耗时的 .NET 类或方法。该表可以按列排序，并可以用 .NET 类或 .NET 方法查看该数据。



“平均响应时间”列显示执行类或方法平均使用的时间。接下来的“调用计数”列指定调用类或方法的次数。最后的“总响应时间”列指定在类或方法方面所用的总时间。这是通过将前两列结果相乘计算出来的。

“.NET 类”列中以类:主机的形式列出类。在上表中，执行 **AtmMachineSample.AtmTeller** 类平均需要 783 秒，并且被调用了 50,912 次。大体上，执行该类需要 39,316 秒。

要按列对列表排序，请单击列标题。

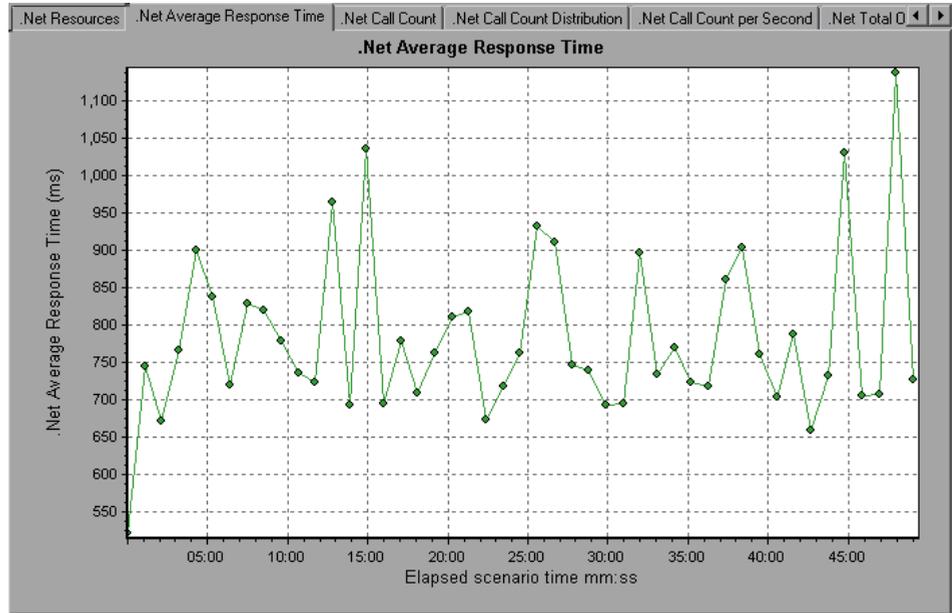
.NET 细分图中的每列由其他图以图形化表示，如下表所述：

.NET 细分列	图形表示
平均响应时间	.NET 平均响应时间图
调用计数	.NET 调用计数图
总响应时间	.NET 总运行时间分布图

该表最初显示 .NET 类，但是也可以查看 .NET 方法的列表。要查看 .NET 方法，请选择“.NET 方法”选项，或双击类行。在“.NET 方法”列中将列出指定类的方法。

.NET 平均响应时间图

.NET 平均响应时间图指定运行场景或会话步骤期间执行 .NET 类或方法所需的平均时间。



X 轴指示从场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴指示执行 .NET 类或方法需要的时间。

可以更改采样间隔的时间长度。有关详细信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》或《Mercury 优化模块控制台用户指南》。

提示： 要突出显示图中特定类的线条，请在图例（显示在图下方）中选择该类的行。

该图最初显示 .NET 类，但是也可以通过使用向下搜索或筛选技术查看 .NET 类中的单个方法。有关详细信息，请参阅第 39 页“筛选和排序图数据”和第 56 页“向下搜索图”。

.NET 调用计数图

.NET 调用计数图显示在测试期间调用 .NET 类和方法的次数。

注意：该调用计数是通过将调用频率与时间间隔相乘计算出来的。因此，报告的度量可能被舍入。



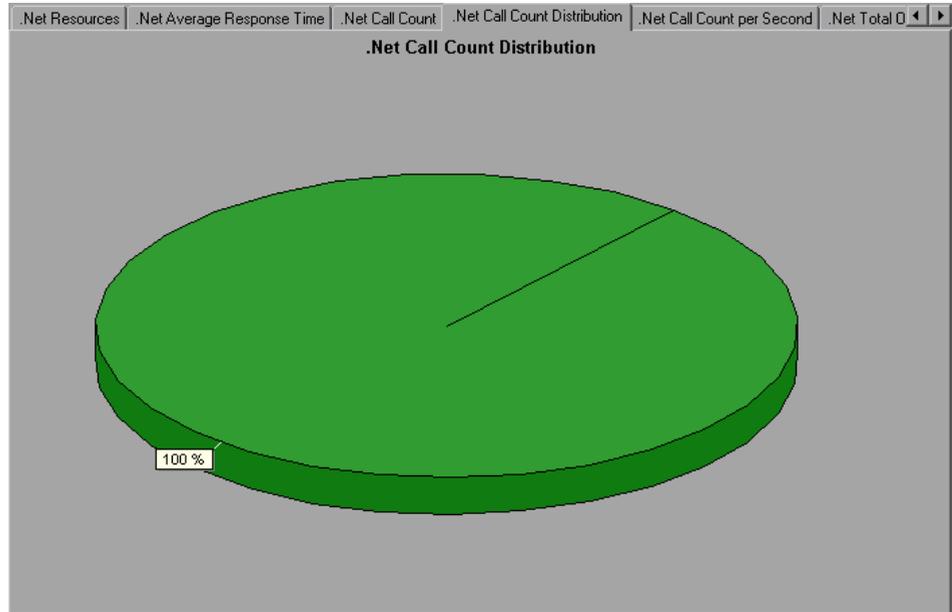
X 轴指示从场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴指示调用 .NET 类或方法的次数。

提示：要突出显示图中特定类的线条，请在图例（显示在图下方）中选择该类的行。

该图最初显示 .NET 类，但是也可以通过使用向下搜索或筛选技术查看 .NET 类中的单个方法。有关详细信息，请参阅第 39 页“筛选和排序图数据”和第 56 页“向下搜索图”。

.NET 调用计数分布图

.NET 调用计数分布图显示对每个 .NET 类的调用占全部 .NET 类调用的百分比。它还可以显示对特定 .NET 方法的调用占该类中其他方法的调用的百分比。



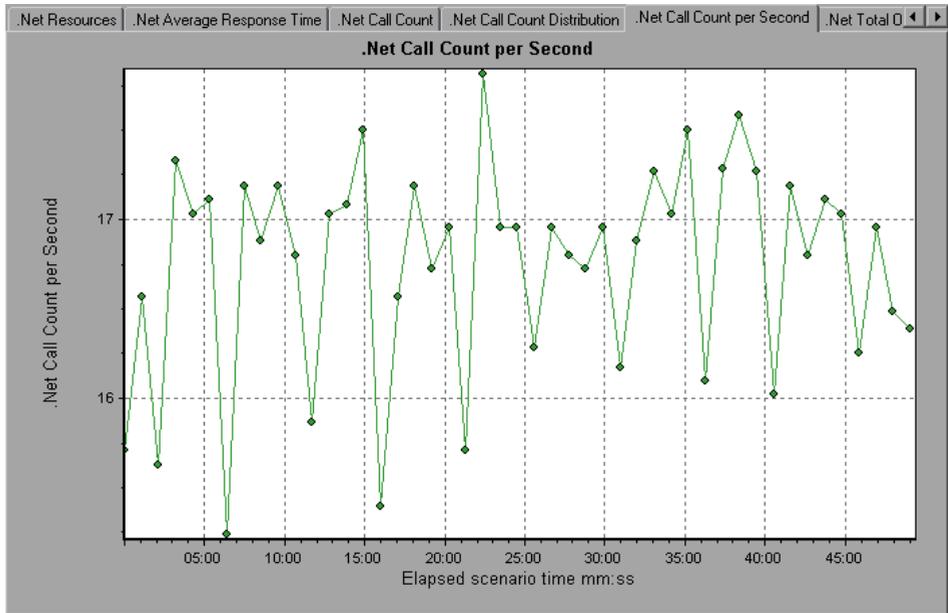
在 .NET 细分图表的“调用计数”列中列出调用类或方法的次数。

提示：要突出显示图中特定类的线条，请在图例（显示在图下方）中选择该类的行。

该图最初显示 .NET 类，但是也可以通过使用向下搜索或筛选技术查看 .NET 类中的单个方法。有关详细信息，请参阅第 39 页“筛选和排序图数据”和第 56 页“向下搜索图”。

.NET 每秒调用计数图

.NET 每秒调用计数图显示每秒钟调用 .NET 类或方法的次数。



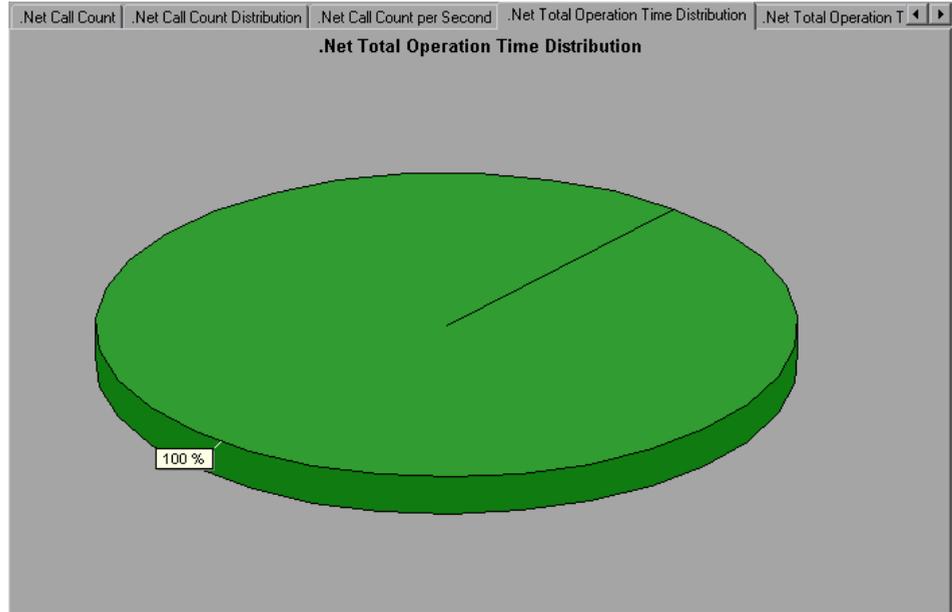
除了 Y 轴指示每秒钟调用 .NET 类或方法的次数之外，该图与 .NET 调用计数图相似。

提示：要突出显示图中特定类的线条，请在图例（显示在图下方）中选择该类的行。

该图最初显示 .NET 类，但是也可以通过使用向下搜索或筛选技术查看 .NET 类中的单个方法。有关详细信息，请参阅第 39 页“筛选和排序图数据”和第 56 页“向下搜索图”。

.NET 总运行时间分布图

.NET 总运行时间分布图显示了特定 .NET 类的执行时间相对于全部 .NET 类执行时间的百分比。也可以显示 .NET 方法的执行时间相对于类中的全部 .NET 方法执行时间的百分比。使用此图可以标识占用时间过多的类或方法。

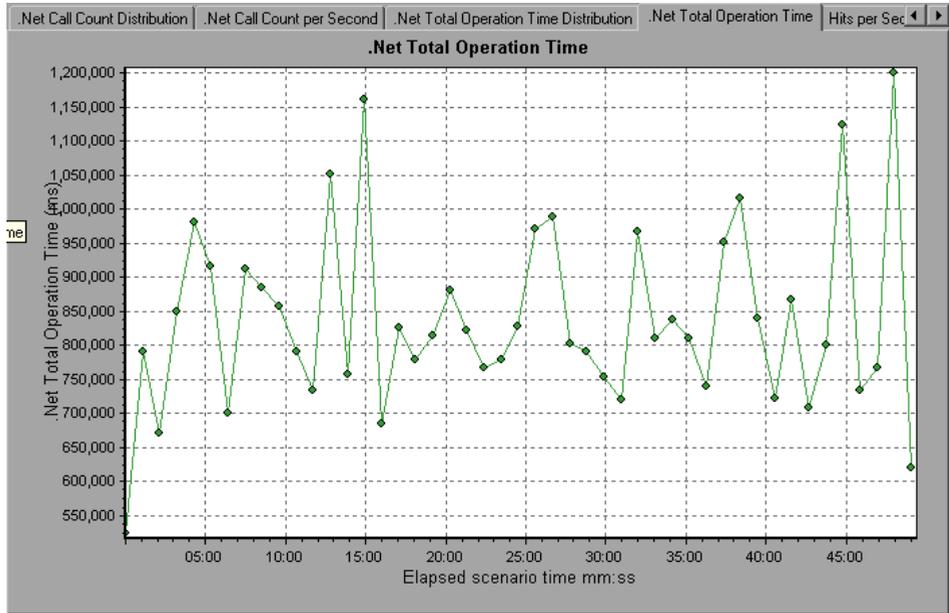


提示：要突出显示图中特定类的线条，请在图例（显示在图下方）中选择该类的行。

该图最初显示 .NET 类，但是也可以通过使用向下搜索或筛选技术查看 .NET 类中的单个方法。有关详细信息，请参阅第 39 页“筛选和排序图数据”和第 56 页“向下搜索图”。

.NET 总运行时间图

.NET 总运行时间图显示测试期间执行每个 .NET 类或方法所用的时间。使用此图可以标识占用时间过多的类或方法。



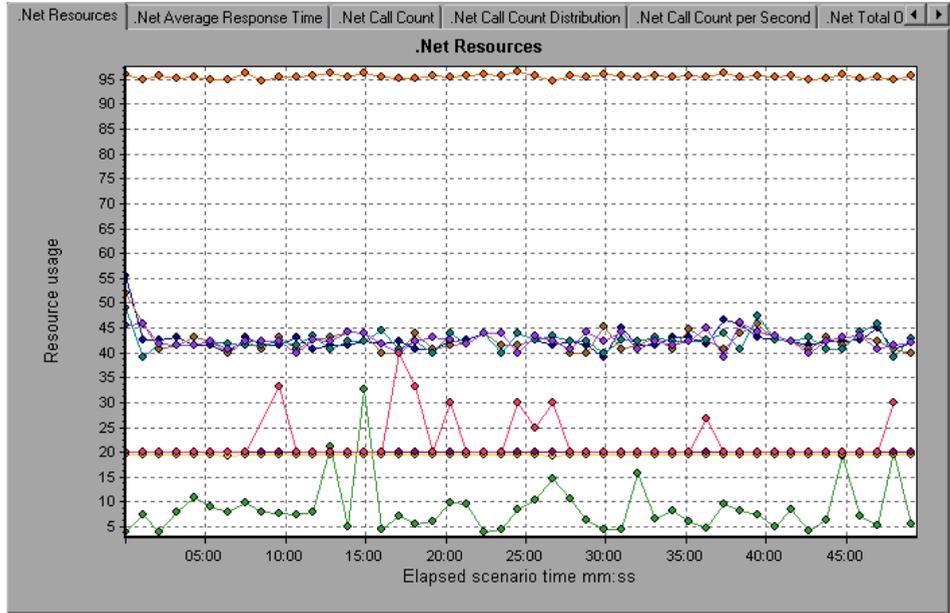
图的 X 轴指示从场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴指示 .NET 类或方法运行的总时间。

提示：要突出显示图中特定类的线条，请在图例（显示在图下方）中选择该类的行。

该图最初显示 .NET 类，但是也可以通过使用向下搜索或筛选技术查看 .NET 类中的单个方法。有关详细信息，请参阅第 39 页“筛选和排序图数据”和第 56 页“向下搜索图”。

.NET 资源图

.NET 资源图将 .NET 方法的资源使用情况显示为已用场景或会话步骤时间的函数。



每个 .NET 方法在图中以不同颜色的线条表示。图例框（在图下方）以颜色来标识方法：

Color	Scale	Measurement	Minimum	Average	Maximum
<input checked="" type="checkbox"/>	0.01	AtmMachineSample.dll\AtmMachineSample.At...	390.749	888.061	37848.727
<input checked="" type="checkbox"/>	10	AtmMachineSample.dll\AtmMachineSample.At...	1	4.244	10
<input checked="" type="checkbox"/>	0.1	AtmMachineSample.dll\AtmMachineSample.At...	190.944	194.783	207.318
<input checked="" type="checkbox"/>	10	AtmMachineSample.dll\AtmMachineSample.At...	1	4.235	10

可以监控应用程序、程序集、类和方法级别上的 .NET 计数器。在完全加载应用程序以前发生的度量（例如 Assembly Load Time，用于度量加载程序集所用的时间）将不被度量。

下列各表描述了每个级别可以度量的计数器。所有持续时间都以秒为单位报告，所有频率都以每五秒轮询期间报告。例如，如果在 5 秒轮询期间内发生了 20 个事件，则报告的频率为 4。

应用程序级别

度量	描述
Application Lifetime	监控应用程序的持续时间（以秒为单位）。
Exception Frequency	监控五秒轮询期间内每秒的异常数。
JIT (Just In Time) Duration	监控 JIT 编译代码所需的时间（以秒为单位）。
Thread Creation Frequency	监控在轮询期间创建的线程数。
Thread Lifetime	监控线程的持续时间。
Domain Creation Frequency	监控在轮询期间创建的域数。（域保护代码区域。所有应用程序都在使其处于封装状态的域中运行，这样它们就不会干扰域外的其他应用程序。）
Domain Load Time	监控加载域所需的时间。（域保护代码区域。所有应用程序都在使其处于封装状态的域中运行，这样它们就不会干扰域外的其他应用程序。）
Domain Unload Time	监控卸载域所需的时间。（域保护代码区域。所有应用程序都在使其处于封装状态的域中运行，这样它们就不会干扰域外的其他应用程序。）
Domain Lifetime	监控域的持续时间。（域保护代码区域。所有应用程序都在使其处于封装状态的域中运行，这样它们就不会干扰域外的其他应用程序。）
Module Creation Frequency	监控在轮询期间创建的模块数。（模块是组成 DLL 或 EXE 的程序集组。）
Module Load Time	监控加载模块所需的时间。（模块是组成 DLL 或 EXE 的程序集组。）
Module Unload Time	监控卸载模块所需的时间。（模块是组成 DLL 或 EXE 的程序集组。）
Module Lifetime	监控模块的持续时间。（模块是组成 DLL 或 EXE 的程序集组。）
Garbage Collection Duration	监控垃圾回收起止之间的持续时间。

度量	描述
Garbage Collection Frequency	监控在轮询期间垃圾回收的中断数。
Unmanaged Code Duration	监控调用未管理的代码的持续时间。
Unmanaged Code Frequency	监控在轮询期间对未管理代码的调用次数。

程序集级别

度量	描述
Assembly Creation Frequency	监控在轮询期间创建的程序集数。（程序集支持 .NET 字节代码和元数据。）
Assembly Load Time	监控加载程序集所需的时间。（程序集支持 .NET 字节代码和元数据。）
Assembly Unload Time	监控卸载程序集所需的时间。（程序集支持 .NET 字节代码和元数据。）
Assembly Lifetime	监控程序集的持续时间。（程序集支持 .NET 字节代码和元数据。）

类级别

度量	描述
Class Lifetime	监控类的持续时间。
Class Load Time	监控加载类所需的时间。
Class Unload Time	监控卸载类所需的时间。

方法级别

在方法级别中，度量的时间是指每个方法的时间、其他方法的独占时间、调用未管理代码时间和垃圾回收时间。

度量	描述
Method Duration	监控方法的持续时间。
Method Frequency	监控在轮询期间调用的方法数。

23

应用程序部署解决方案图

运行场景或会话步骤后，您可以使用应用程序部署解决方案图来分析 Citrix MetaFrame XP 或 1.8 服务器的性能。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于应用程序部署解决方案图
- ▶ Citrix MetaFrame XP 图

关于应用程序部署解决方案图

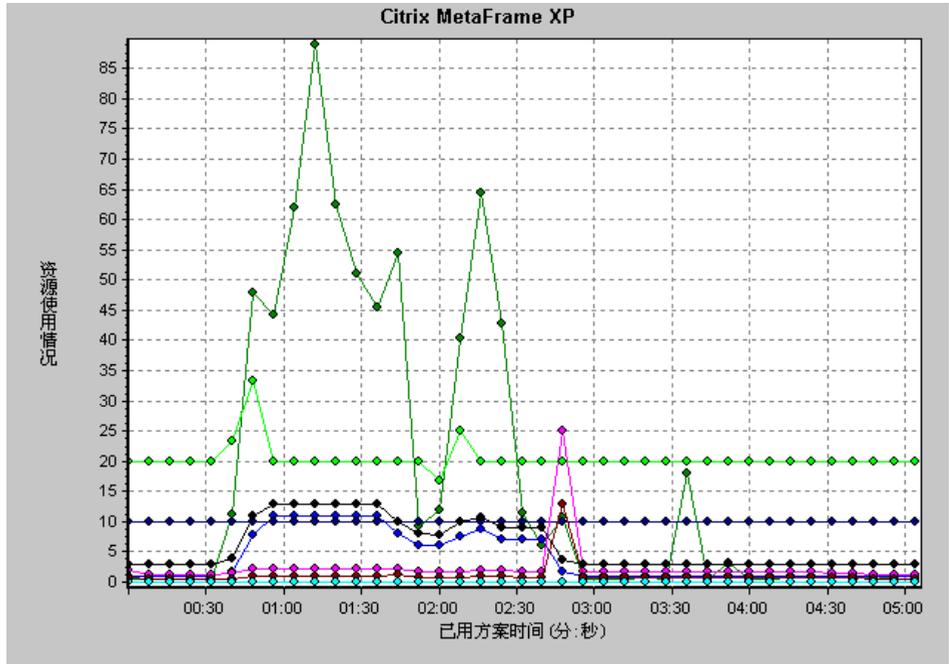
LoadRunner 的 Citrix MetaFrame XP 监控器将在执行场景或会话步骤期间，为您提供有关 Citrix MetaFrame XP 和 1.8 服务器应用程序部署使用情况的信息。为了获得性能数据，在执行场景或会话步骤之前，需要激活服务器的联机监控器，并指定要度量的资源。

有关激活和配置应用程序部署解决方案监控器的详细信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》或《Mercury 优化模块控制台用户指南》。

Citrix MetaFrame XP 图

Citrix MetaFrame 是一种通过网络传送应用程序的应用程序部署解决方案。Citrix MetaFrame 资源监控器是一种应用程序部署解决方案监控器，它提供 Citrix MetaFrame 和 1.8 服务器的性能信息。

Citrix MetaFrame XP 图显示场景或会话步骤运行期间，Citrix 服务器上资源使用情况的统计信息。



注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 Citrix MetaFrame XP 监控器，并选择要显示的默认度量。

有下列几种 Citrix 度量：

非虚拟计数器

度量	描述
% Disk Time	选定的磁盘驱动器对读写请求提供服务的已用时间所占百分比。
% Processor Time	处理器执行非空闲线程的时间所占百分比。此计数器是处理器活动的主要指示器。它是通过测量处理器在每个采样间隔中执行空闲进程的线程所花费的时间，然后从 100% 中减去此值来进行计算的。（每个处理器都有一个空闲线程，它在没有其他线程准备运行时消耗处理器周期。）它可以反映有用作业占用的采样间隔的百分比。该计数器显示在采样期间所观察到的繁忙时间的平均百分比。它是通过监控服务处于非活动状态的时间值，然后从 100% 中减去此值来计算的。
File data Operations/sec	计算机向文件系统设备发出读写操作的速度。此操作不包括文件控制操作。
Interrupts/sec	处理器平均每秒钟接收和发送的硬件中断的数量。这不包括单独计数的 DPC。此值是生成中断的设备（如系统时钟、鼠标、磁盘驱动器、数据通信线路、网络接口卡和其他外围设备）的活动的间接指示器。这些设备在完成任务或需要注意时，通常会中断处理器。中断期间，正常执行的线程将挂起。大多数系统时钟会每隔 10 毫秒中断一次处理器，创建后台中断活动。该计数器显示最后两次采样中观察到的值再除以采样间隔持续时间之后的差。
Output Session Line Speed	此值表示某个会话中，从服务器到客户端的线路速度（以 bps 为单位）。
Input Session Line Speed	此值表示某个会话中，从客户端到服务器的线路速度（以 bps 为单位）。
Page Faults/sec	处理器中的页面错误数。当进程引用特定的虚拟内存页，而该页不在其位于主内存的工作集中时，将出现页面错误。如果某页位于待机列表中（因此它已经位于主内存中），或者它正在被共享该页的其他进程所使用，则页面错误不会导致该页从磁盘中取出。

度量	描述
Pages/sec	为解决引用时不在内存中的页面的内存引用，从磁盘读取的或写入磁盘的页数。这是“Pages Input/sec”和“Pages Output/sec”的和。此计数器中包括代表系统缓存访问应用程序文件数据的页面流量。此值还包括存入/取自非缓存映射内存文件的页数。如果您关心内存压力过大问题（即系统失效）和可能产生的过多分页，则这是您值得观察的主要计数器。
Pool Nonpaged Bytes	非分页池中的字节数，非分页池是一种系统内存区域，操作系统组件在完成其指定任务时在此获得空间。非分页池页面不能退出到页面文件，但是这些页面一经分配就可一直位于主内存中。
Private Bytes	专为此进程分配，无法与其他进程共享的当前字节数。
Processor Queue Length	以线程数计的处理器队列的即时长度。如果您不同时监控线程计数器，则此计数器始终为 0。所有处理器都使用一个队列，而线程在该队列中等待处理器进行循环调用。此长度不包括当前正在执行的线程。一般情况下，如果处理器队列的长度一直超过二，则可能表示处理器堵塞。此值为即时计数，不是一段时间的平均值。
Threads	计算机在收集数据时的线程数。注意，这是一个即时计数，不是一段时间的平均值。线程是能够执行处理器指令的基础可执行实体。
Latency - Session Average	会话期间客户端的平均滞后时间。
Latency - Last Recorded	此会话最后录制的滞后时间度量。
Latency - Session Deviation	会话的最大和最小度量值之间的差额。
Input Session Bandwidth	会话中从客户端到服务器的流量带宽（以 bps 为单位）。
Input Session Compression	会话中客户端对服务器的流量压缩比率。
Output Session Bandwidth	会话中从服务器到客户端的流量带宽（以 bps 为单位）。
Output Session Compression	会话中服务器对客户端的流量压缩比率。
Output Session Linespeed	会话中从服务器到客户端的线路速度（以 bps 为单位）。

虚拟通道计数器

下表中的所有计数器都是以每秒字节数 (bps) 为单位度量的:

度量	描述
Input Audio Bandwidth	音频映射通道上从客户端到服务器的流量带宽。
Input Clipboard Bandwidth	剪贴板映射通道上从客户端到服务器的流量带宽。
Input COM1 Bandwidth	COM1 通道上从客户端到服务器的流量带宽。
Input COM2 Bandwidth	COM2 通道上从客户端到服务器的流量带宽。
Input COM Bandwidth	COM 通道上从客户端到服务器的流量带宽。
Input Control Channel Bandwidth	ICA 控制通道上从客户端到服务器的流量带宽。
Input Drive Bandwidth	客户端驱动器映射通道上从客户端到服务器的流量带宽。
Input Font Data Bandwidth	本地文本回显字体和键盘布局通道上从客户端到服务器的流量带宽。
Input Licensing Bandwidth	许可通道上从服务器到客户端的流量带宽。
Input LPT1 Bandwidth	LPT1 通道上从客户端到服务器的流量带宽。
Input LPT2 Bandwidth	LPT2 通道上从客户端到服务器的流量带宽。
Input Management Bandwidth	客户端管理通道上从客户端到服务器的流量带宽。
Input PN Bandwidth	程序邻居通道上从客户端到服务器的流量带宽。
Input Printer Bandwidth	打印机后台打印程序通道上从客户端到服务器的流量带宽。
Input Seamless Bandwidth	无缝通道上从客户端到服务器的流量带宽。
Input Text Echo Bandwidth	本地文本回显数据通道上从客户端到服务器的流量带宽。
Input Thinwire Bandwidth	Thinwire (图形) 通道上从客户端到服务器的流量带宽。
Input VideoFrame Bandwidth	VideoFrame 通道上从客户端到服务器的流量带宽。

度量	描述
Output Audio Bandwidth	音频映射通道上从服务器到客户端的流量带宽。
Output Clipboard Bandwidth	剪贴板映射通道上从服务器到客户端的流量带宽。
Output COM1 Bandwidth	COM1 通道上从服务器到客户端的流量带宽。
Output COM2 Bandwidth	COM2 通道上从服务器到客户端的流量带宽。
Output COM Bandwidth	COM 通道上从服务器到客户端的流量带宽。
Output Control Channel Bandwidth	ICA 控制通道上从服务器到客户端的流量带宽。
Output Drive Bandwidth	客户端驱动器通道上从服务器到客户端的流量带宽。
Output Font Data Bandwidth	本地文本回显字体和键盘布局通道上从服务器到客户端的流量带宽。
Output Licensing Bandwidth	许可通道上从服务器到客户端的流量带宽。
Output LPT1 Bandwidth	LPT1 通道上从服务器到客户端的流量带宽。
Output LPT2 Bandwidth	LPT2 通道上从服务器到客户端的流量带宽。
Output Management Bandwidth	客户端管理通道上从服务器到客户端的流量带宽。
Output PN Bandwidth	程序邻居通道上从服务器到客户端的流量带宽。
Output Printer Bandwidth	打印机后台打印程序通道上从服务器到客户端的流量带宽。
Output Seamless Bandwidth	无缝通道上从服务器到客户端的流量带宽。
Output Text Echo Bandwidth	本地文本回显数据通道上从服务器到客户端的流量带宽。
Output Thinwire Bandwidth	Thinwire（图形）通道上从服务器到客户端的流量带宽。
Output VideoFrame Bandwidth	VideoFrame 通道上从服务器到客户端的流量带宽。

24

中间件性能图

在场景或会话步骤运行之后，可以使用中间件性能监控器图来分析 Tuxedo 和 IBM WebSphere MQ 服务器的性能。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于中间件性能图
- ▶ Tuxedo 资源图
- ▶ IBM WebSphere MQ 图

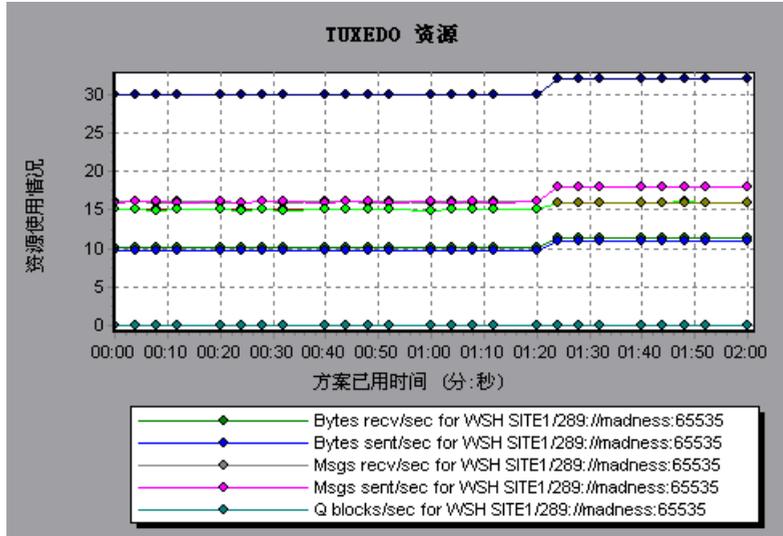
关于中间件性能图

中间件性能使用情况是影响事务响应时间的主要因素。LoadRunner 的中间件性能监控器可以提供关于 Tuxedo 和 IBM WebSphere MQ 服务器在场景或会话步骤执行期间的中间件性能使用情况的信息。要获得性能数据，在执行场景或会话步骤之前，需要激活服务器的联机监控器，并指定要度量的资源。

有关激活和配置中间件性能监控器的详细信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》或《Mercury 优化模块控制台用户指南》。

Tuxedo 资源图

Tuxedo 资源图提供 Tuxedo 系统中服务器、负载生成器计算机、工作站处理程序和队列的有关信息。



注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 TUXEDO 监控器，并选择要显示的默认度量。

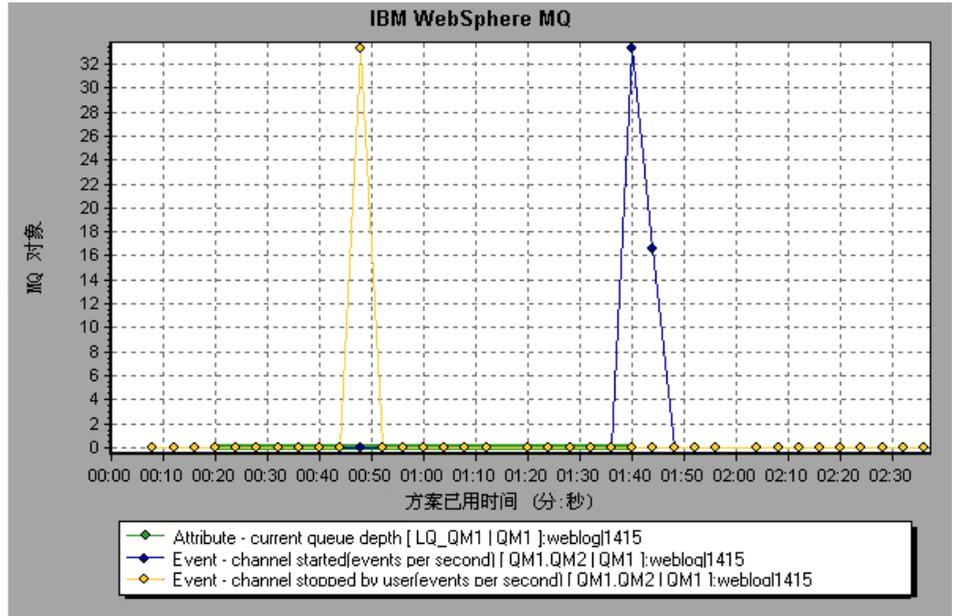
下表描述了可以度量的默认计数器。建议您特别注意下列度量：**% Busy Clients**、**Active Clients**、**Busy Clients**、**Idle Clients** 和相关队列的所有队列计数器。

监控器	度量
计算机	% Busy Clients — 当前登录到 Tuxedo 应用程序服务器并正在等待该应用程序服务器响应的活动客户端所占百分比。
	Active Clients — 当前登录到 Tuxedo 应用程序服务器的活动客户端总数。
	Busy Clients — 当前登录到 Tuxedo 应用程序服务器并正在等待该应用程序服务器响应的活动客户端总数。
	Current Accessers — 当前直接在该计算机上访问应用程序或通过该计算机上的工作站处理程序访问应用程序的客户端和服务器数。
	Current Transactions — 该计算机上正在使用的事务表项目数。
	Idle Clients — 当前登录到 Tuxedo 应用程序服务器但没有等待该应用程序服务器响应的活动客户端总数。
	Workload Completed/second — 计算机所有服务器每单位时间完成的总工作负荷。
	Workload Initiated/second — 计算机所有服务器每单位时间开始的总工作负荷。
队列	% Busy Servers — 当前正在处理 Tuxedo 请求的活动服务器所占百分比。
	Active Servers — 正在处理或等待处理 Tuxedo 请求的活动服务器总数。
	Busy Servers — 当前正在忙于处理 Tuxedo 请求的活动服务器总数。
	Idle Servers — 当前正在等待处理 Tuxedo 请求的活动服务器总数。
	Number Queued — 已经入队的消息总数。

监控器	度量
服务器	Requests/second — 每秒钟处理的服务器请求数
	Workload/second — 该工作负荷是服务器请求的加权度量。某些请求可能与其他请求有不同的权重。默认情况下，工作负荷总是请求数的 50 倍。
工作站处理程序 (WSH)	Bytes Received/sec — 工作站处理程序每秒接收到的总字节数。
	Bytes Sent/sec — 工作站处理程序每秒发送回客户端的总字节数。
	Messages Received/sec — 工作站处理程序每秒接收到的消息数。
	Messages Sent/sec — 工作站处理程序每秒发送回客户端的消息数。
	Number of Queue Blocks/sec — 工作站处理程序每秒阻止队列的次数。通过它可以了解工作站处理程序过载的频率。

IBM WebSphere MQ 图

IBM WebSphere MQ 图将 IBM WebSphere MQ 服务器通道和队列性能计数器的资源使用情况显示为场景或会话步骤已用时间的函数。



注意：要获取该图的数据，需要在运行场景或会话步骤之前，通过 Controller 或控制台启用 IBM WebSphere MQ 监控器，并选择要显示的默认度量。

下列是可用的 IBM WebSphere MQ 计数器:

队列性能计数器

度量	描述
Event - Queue Depth High (events per second)	队列深度达到配置的最大深度时触发的事件。
Event - Queue Depth Low (events per second)	队列深度达到配置的最小深度时触发的事件。
Event - Queue Full (events per second)	尝试将消息放到已满的队列时触发的事件。
Event - Queue Service Interval High (events per second)	在超时阈值内没有消息放到队列或者没有从队列检索到消息时触发的事件。
Event - Queue Service Interval OK (events per second)	在超时阈值内消息已经放到队列或者已经从队列检索到消息时触发的事件。
Status - Current Depth	本地队列上的当前消息计数。该度量只适用于受监控队列管理器的本地队列。
Status - Open Input Count	打开的输入句柄的当前计数。将打开输入句柄，以便应用程序可以将消息“放到”队列。
Status - Open Output Count	打开的输出句柄的当前计数。将打开输出句柄，以便应用程序可以从队列中“获得”消息。

通道性能计数器

度量	描述
Event - Channel Activated (events per second)	当正等待激活、但却由于缺少队列管理器通道插槽而不能激活的通道，在由于突然可以使用通道插槽而激活时生成的事件。
Event - Channel Not Activated (events per second)	当通道试图激活、但却由于缺少队列管理器通道插槽而不能激活时生成的事件。
Event - Channel Started (events per second)	启动通道时生成的事件。
Event - Channel Stopped (events per second)	停止通道（无论停止源如何）时生成的事件。
Event - Channel Stopped by User (events per second)	由用户停止通道时生成的事件。
Status - Channel State	通道的当前状态。通道从停止（非活动状态）到运行（完全活动状态）经过数个状态。通道状态范围从 0（停止）到 6（运行）。
Status - Messages Transferred	已在通道上发送的消息的计数。如果通道上没有流量，则该度量将是零。如果队列管理器启动后没有启动该通道，则度量不可用。
Status - Buffer Received	已在通道上接收的缓冲的计数。如果通道上没有流量，则该度量将是零。如果队列管理器启动后没有启动该通道，则度量不可用。
Status - Buffer Sent	已在通道上发送的缓冲的计数。如果通道上没有流量，则该度量将是零。如果队列管理器启动后没有启动该通道，则度量不可用。
Status - Bytes Received	已在通道上接收的字节的计数。如果通道上没有流量，则该度量将显示为零。如果队列管理器启动后没有启动该通道，则度量不可用。
Status - Bytes Sent	已在通道上发送的字节的计数。如果通道上没有流量，则该度量将显示为零。如果队列管理器启动后没有启动该通道，则度量不可用。

25

安全图

运行某些安全脚本后，可以使用服务的分布式拒绝图来分析有关服务器受到模拟攻击的信息。

注意：在 Mercury 优化模块中可以使用服务的分布式拒绝图，但在 LoadRunner 中却不可以使用此图。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于安全图
- ▶ 服务的分布式拒绝图

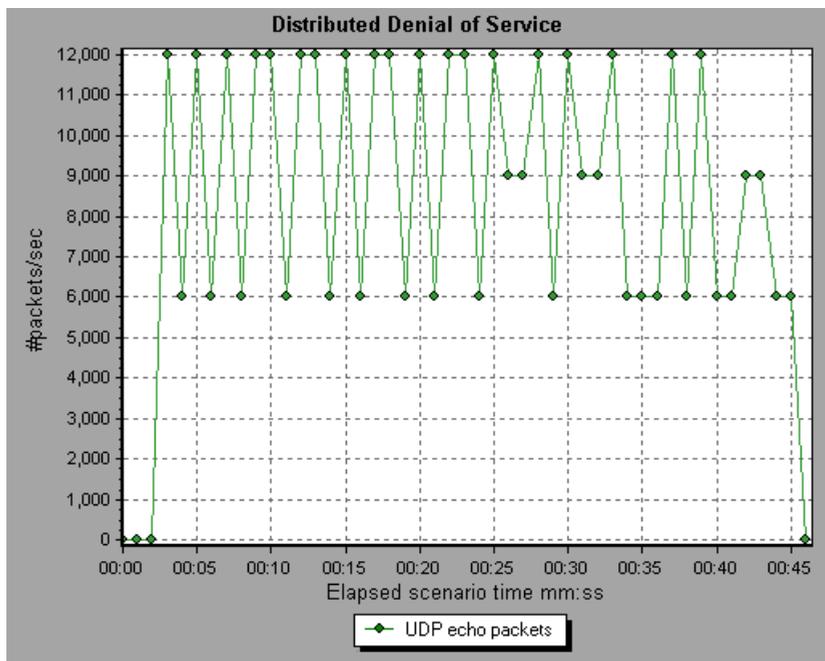
关于安全图

Mercury 优化模块的安全监控器提供了在会话步骤执行期间服务器受到模拟攻击的有关信息。为了获得性能数据，在执行会话步骤之前，需要激活服务器的联机监控器，并指定要度量的资源。

有关激活和配置安全监控器的详细信息，请参阅《Mercury 优化模块控制台用户指南》。

服务的分布式拒绝图

服务的分布式拒绝图显示了每秒发送到指定目标以引起服务拒绝的数据包数。



26

应用程序流量管理图

会话步骤运行之后，可以使用应用程序流量管理监控器图来分析使用 SNMP 的 F5 BIG-IP 负载平衡设备的性能。

注意：在 Mercury 优化模块中可以使用 F5 BIG-IP 图，但在 LoadRunner 中却不可以使用此图。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于应用程序流量管理图
- ▶ F5 BIG-IP 图

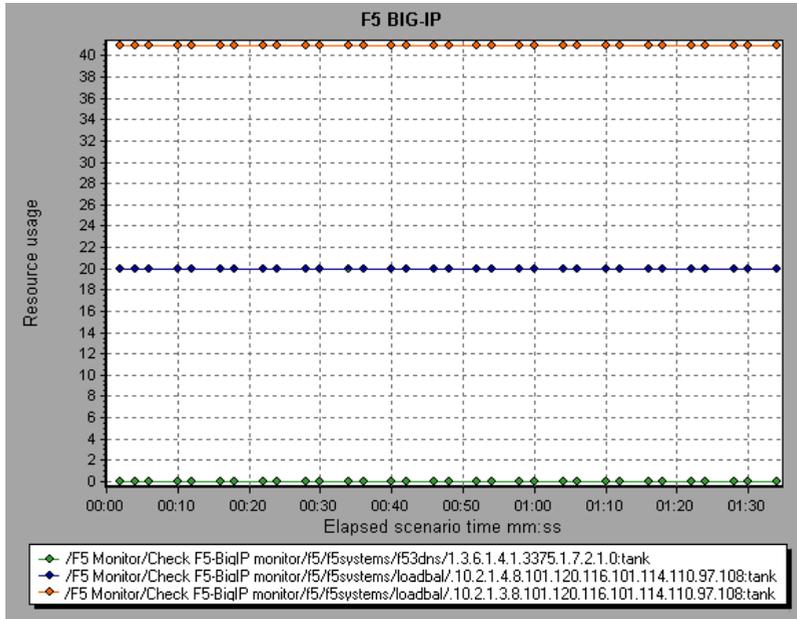
关于应用程序流量管理图

Mercury 优化模块的应用程序流量管理监控器可以提供会话步骤执行期间有关来自 F5 BIG-IP 负载平衡设备的事件日志内容以及其他数据的信息。为了获得性能数据，在执行会话步骤之前，需要激活服务器的联机监控器，并指定要度量的资源。

有关激活和配置应用程序流量管理监控器的详细信息，请参阅《Mercury 优化模块控制台用户指南》。

F5 BIG-IP 图

F5 BIG-IP 图提供了有关来自 F5 BIG-IP 负载平衡设备的事件日志内容以及其他数据的信息。



下表列出了可用的 F5 BIG-IP 监控器度量：

度量
pktsin
pkcout
concur
portdeny
uptime
droppedin
droppedout
MemoryUsed

27

基础结构资源图

运行场景后，可以使用网络客户端监控器图分析网络客户端数据点的性能。

本章描述下列主题：

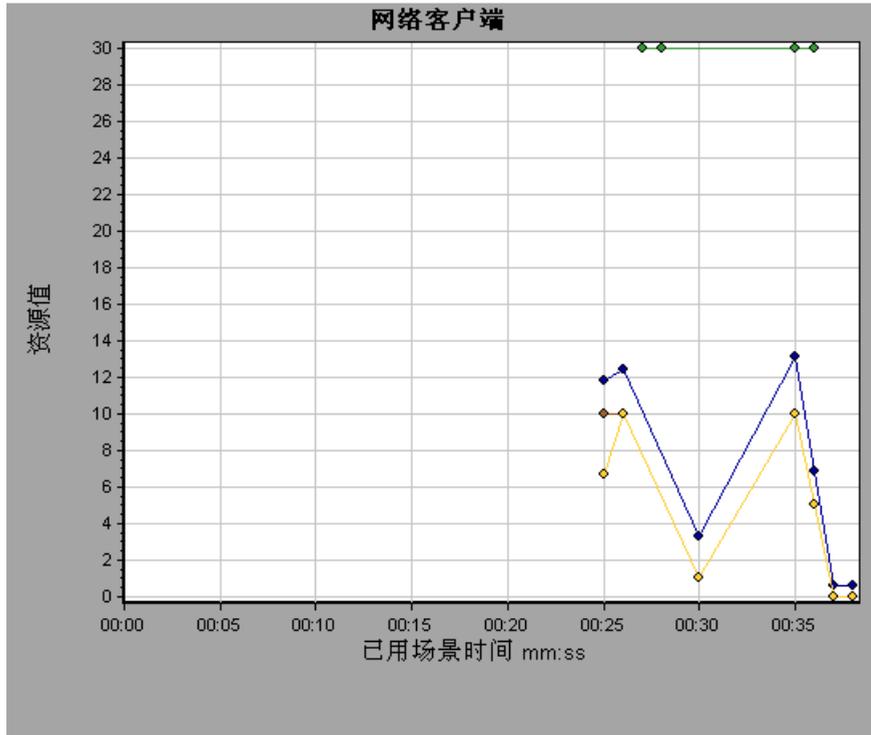
- ▶ 关于基础结构资源图
- ▶ 网络客户端图

关于基础结构资源图

LoadRunner 的基础结构资源监控器提供了在执行场景期间关于网络客户端上的 FTP、POP3、SMTP、IMAP 和 DNS Vuser 的信息。

网络客户端图

网络客户端图显示场景或会话步骤运行期间 FTP、POP3、SMTP、IMAP 和 DNS Vuser 的网络客户端数据点。X 轴表示场景或会话步骤开始运行以来已用的时间。Y 轴表示资源值。



下表列出所监控的网络客户端度量：

度量	描述
Pings per sec	每秒 ping 次数
Data transfer bytes per sec	每秒传输的数据字节数
Data receive bytes per sec	每秒收到的数据字节数
Connections per sec	每秒的连接数

度量	描述
Accept connections per sec	每秒接受的连接数
SSL Connections per sec	每秒的 SSL 连接数
SSL Data transfer bytes per sec	每秒传输的 SSL 数据字节数
SSL Data receive bytes per sec	每秒收到的 SSL 数据字节数
SSL Accept connections per sec	每秒接受的 SSL 连接数

第 III 部分

Analysis 报告

28

了解 Analysis 报告

运行场景或会话步骤之后，可以使用 Analysis 报告分析应用程序的性能。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于 Analysis 报告
- ▶ 查看概要报告
- ▶ 创建 HTML 报告
- ▶ 使用事务报告
- ▶ 场景或会话执行报告
- ▶ 失败的事务报告
- ▶ 失败的 Vuser 报告
- ▶ 数据点报告
- ▶ 详细事务报告
- ▶ 事务性能（按 Vuser）报告

还可以采用 Microsoft Word 格式创建报告。请参阅第 29 章“创建 Microsoft Word 报告”。

关于 Analysis 报告

运行场景或会话步骤之后，可以查看对系统性能进行总结的报告。Analysis 提供以下报告工具：

- ▶ 概要报告
- ▶ HTML 报告
- ▶ 事务报告

概要报告提供有关场景或会话步骤运行的一般信息。您可以随时从 Analysis 窗口中查看概要报告。

您可以指示 Analysis 创建 HTML 报告。Analysis 将为每个打开的图创建 HTML 报告。

事务报告提供有关 Vuser 脚本中定义的事务的性能信息。这些报告为您提供结果的统计信息细分，并允许您打印和导出数据。

查看概要报告

概要报告提供有关场景或会话步骤执行的一般信息。此报告始终存在于树视图中或者作为 Analysis 窗口中的选项卡。

概要报告列出关于场景或会话步骤运行的统计信息，并提供指向下列各图的链接：正在运行的 Vuser、吞吐量、每秒点击次数、每秒 HTTP 响应数、事务概要和平均事务响应时间。

在该页底部，概要报告显示包含场景或会话步骤的事务数据的表。该数据中包含一个“90%”列，指示 90% 的事务的最大响应时间。



分析摘要

Period: 06-06-2005 11:10:40 - 06-06-2005 11:10

方案名: Scenario1
 会话的结果文件: C:\Documents and Settings\nzahavi\Local Settings\Temp\res\res.lrr
 持续时间: 2秒。

统计信息摘要

最大运行 User 数: 0
 总吞吐量(字节): 4,184
 平均吞吐量(字节/秒): 1,395
 总点击次数: 1
 平均每秒点击次数: 0.333 [查看 HTTP 响应摘要](#)

事务摘要

事务: 通过总数: 2 失败总数: 1 停止总数: 0 [平均响应时间](#)

事务名	最小值	平均值	最大值	标准偏差	90%	通过	失败	停止
Action_Transaction	0	0	0	0	0	0	1	0
user_end_Transaction	0	0	0	0	0	1	0	0
user_init_Transaction	0	0	0	0	0	1	0	0

HTTP 响应摘要

HTTP 响应	总计	每秒
HTTP 404	1	0.333

查看概要报告中的诊断数据

此外，SAP 诊断、J2EE/.NET 事务细分和 Siebel 事务细分的概要报告提供链接到并显示每个单独事务的 Web、应用程序和数据库层的使用情况图表，并提供每个事务的总使用时间。可以单击希望执行事务细分的层来打开选定事务的细分图。

下列几个部分详细介绍了各种诊断环境的概要报告：

- ▶ 第 388 页的“查看 Siebel 使用情况概要报告”
- ▶ 第 437 页的“查看 SAP 细分概要报告”
- ▶ 第 454 页的“查看 J2EE 和 .NET 概要报告”

将概要报告导出到 Excel

您可以通过选择“视图” > “将概要导出到 Excel”将概要报告导出到 Excel 文件中。

创建 HTML 报告

使用 Analysis 可以为场景或会话步骤的运行创建 HTML 报告。它将为每个打开的图分别创建一个报告和一个概要报告。该概要报告与您从 Analysis 窗口中访问的概要报告相同。该报告还提供指向特定 Excel 文件（包含图数据）的链接。

The screenshot displays the Mercury LoadRunner Analysis Reports interface. The left sidebar contains navigation options: 概要 (Summary), 运行 Vuser (Running Vuser), 每秒点击次数 (Clicks per second), 吞吐量 (Throughput), 事务概要 (Transaction Summary), and 平均事务响应时间 (Average Transaction Response Time). The main content area shows a summary for Scenario1 with the following details:

- 方案名: Scenario1
- 会话的结果文件: C:\Documents and Settings\inzahav\Local Settings\Temp\res\res.lnr
- 持续时间: 2秒.

统计信息摘要

最大运行_Vuser数:	0
总吞吐量(字节):	4,184
平均吞吐量(字节/秒):	1,395
总点击次数:	1
平均每秒点击次数:	0.333 查看 HTTP 响应摘要

事务摘要

事务: 通过总数: 2 失败总数: 1 停止总数: 0 [平均响应时间](#)

事务名	最小值	平均值	最大值	标准偏差	90%	通过	失败	停止
Action_Transaction	0	0	0	0	0	0	1	0
vuser_end_Transaction	0	0	0	0	0	1	0	0
vuser_init_Transaction	0	0	0	0	0	1	0	0

HTTP 响应摘要

HTTP 响应	总计	每秒
HTTP_404	1	0.333

筛选器: (包括思考时间)

创建 HTML 报告:

- 1 打开要包含在报告中的所有图。
- 2 选择“报告” > “HTML 报告”，或者单击工具栏上的“创建 HTML 报告”按钮。将打开“选择报告文件名和路径”对话框。
- 3 指定 HTML 报告的路径和文件名，然后单击“保存”。Analysis 将保存某个概要报告，该报告的名称与所选文件夹中的文件的名称相同。剩余的图将保存到文件夹中，并且该文件夹名称与概要报告的文件名相同。创建 HTML 报告时，Analysis 将打开默认浏览器并显示概要报告。
- 4 要查看某个图的 HTML 报告，请单击左框中对应的链接。
- 5 要将 HTML 报告复制到其他位置，请确保复制同名的文件和文件夹。例如，如果将 HTML 报告命名为 test1，请将 test1.html 和文件夹 test1 复制到所需的位置。



使用事务报告

LoadRunner 的事务报告分为以下类别：

- ▶ 活动
- ▶ 性能

*活动*报告提供有关场景或会话步骤运行期间的 **Vuser** 数和所执行的事务数的信息。可用的活动报告有**场景/会话执行、失败的事务和失败的 Vuser**。

*性能*报告可分析 **Vuser** 性能和事务时间。可用的性能报告有**数据点、详细事务和事务性能（按 Vuser）**。

要查看某报告，必须从 **Analysis** 窗口中生成该报告。**Analysis** 报告显示在报告查看器中。您可以使用查看器打印、保存或导出数据。

选择并显示报告

Analysis 提供了几个内置报告，其中包含关于场景或会话步骤、事务和 **Vuser** 的详细总结。

显示报告：

- 1** 如果所需的 **Analysis** 会话文件（扩展名为 **.lra**）或 **LoadRunner** 结果文件（扩展名为 **.lrr**）尚未打开，将它们打开。
- 2** 选择“报告” > “Crystal 报告”。
- 3** 选择“活动报告”或“性能报告”并从下拉列表中选择希望生成的报告。

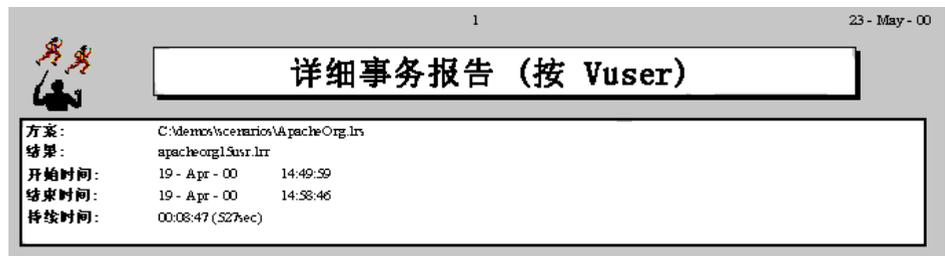
系统将生成并显示报告。您可以显示同一报告的多个副本。

报告查看器

每份报告都显示在各自的报告查看器中。每个查看器都包含标头和工具栏。

报告标头

标头显示一般的运行时信息。



报告标头包含下列信息：

标题：报告的名称。

场景/会话步骤：报告中述及的场景或会话步骤的名称。

结果：场景或会话步骤结果目录的路径名。

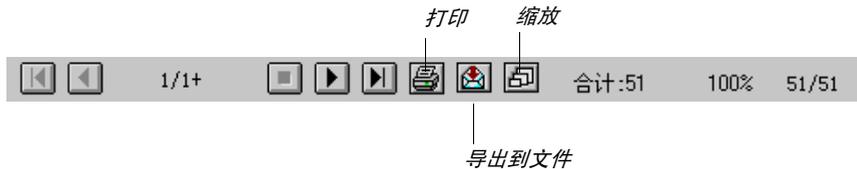
起始时间：执行 Run Scenario/Session step（运行场景/会话步骤）命令的时间。

结束时间：终止场景或会话步骤脚本的时间。

持续时间：场景或会话步骤的总运行时间。

报告查看器工具栏

每个报告查看器都有一个工具栏，您可以使用该工具栏对显示的报告执行操作。



报告查看器工具栏包含下列按钮：



缩放：在报告的实际大小、整页和放大视图之间切换。



打印：打印显示的报告。



导出到文件：将显示的信息导出至文本文件。

如果 Y 轴有多个值，如事务性能（按 Vuser）图（最小值、平均值和最大值），则显示绘制的所有值。

场景或会话执行报告

场景/会话执行报告是一种活动报告，提供关于在场景或会话步骤运行期间发生的主要事件的详细信息。其中包括每个 **Vuser** 的信息，例如，它何时可以运行以及运行了多长时间等。

组: **g1**

<i>Vuser</i>	主机	就绪时间	运行时间	持续时间	终止状态
Vuser1	10.1.1.30	14:52:58	14:53:30	00:05:43 (343sec)	中止
Vuser2	10.1.1.30	14:52:58	14:53:30	00:05:43 (343sec)	中止
Vuser3	10.1.1.30	14:52:58	14:53:30	00:05:43 (343sec)	中止
Vuser4	10.1.1.30	14:52:58	14:53:30	00:05:43 (343sec)	中止
Vuser5	10.1.1.30	14:52:58	14:53:30	00:05:43 (343sec)	中止

摘要

Vuser: 5

Passed: 0 **失败:** 0 **错误:** 0 **停止:** 5

失败的事务报告

失败的事务报告是一种活动报告，提供已完成、但失败了的事务的开始时间、结束时间和持续时间的详细信息。

组: **g1**

Vuser: **Vuser1**

事务	开始时间	结束时间	持续时间
Apache_Server	14:58:36.117	14:58:37.319	00:00:01.202
Surf_Apache	14:58:33.043	14:58:37.319	00:00:04.276

Vuser: **Vuser2**

事务	开始时间	结束时间	持续时间
Apache_Server	14:58:35.265	14:58:37.328	00:00:02.063
Surf_Apache	14:58:24.810	14:58:37.328	00:00:12.518

失败的 Vuser 报告

失败的 Vuser 报告是一种活动报告，提供关于场景或会话步骤执行期间处于错误、停止或已完成：失败状态下的所有 Vuser 的详细信息。就绪时间和运行时间与计算机的系统时钟有关。

```

组:      g2
Vuser
Vuser1    localhost    14:53:26    14:54:42    00:05:14 (314秒)    中止
Vuser2    localhost    14:53:26    14:54:42    00:05:14 (314秒)    中止
Vuser3    localhost    14:53:26    14:54:42    00:05:14 (314秒)    中止
Vuser4    localhost    14:53:26    14:54:42    00:05:14 (314秒)    中止
Vuser5    localhost    14:53:26    14:54:42    00:05:14 (314秒)    中止
摘要
Vusers:   5
失败:   0      错误:   0      停止:   5

```

在此场景或会话步骤中，五个 Vuser 已全部停止。

数据点报告

使用 LoadRunner Controller 和 Mercury 优化模块，您可以记录自己的分析数据。您可以指示 Controller 或 Mercury 优化模块记录外部函数或变量（也称为场景或会话步骤运行期间的**数据点**）的值。LoadRunner 将使用收集的数据创建数据点图和报告。

设置数据点时，会将 `lr_user_data_point` 函数（GUI Vuser 的 `user_data_point`）包括于 Vuser 报告中。有关详细信息，请参阅联机的《LoadRunner 联机函数参考》。

数据点图显示场景或会话步骤运行期间数据点的值。X 轴表示自运行开始以来已用的秒数。Y 轴显示记录的每个数据点语句的值。

数据点报告是一种性能报告，它列出数据点的名称、值以及记录该值的时间。值将对每个组和 Vuser 都显示。

组: Group1		数据点	时间
Vuser id: 1			
	内存	19.00	13:37:16
	内存	1.00	13:37:20
	内存	9.00	13:37:32
	内存	1.00	13:37:36
	内存	1.00	13:37:40
Vuser id: 2			
	内存	6.00	13:37:05
	内存	8.00	13:37:20
	内存	9.00	13:37:32
	内存	1.00	13:37:36
	内存	1.00	13:37:40

详细事务报告

详细事务报告是一种性能报告，它提供场景或会话步骤运行期间每个 Vuser 执行的所有事务的列表。详细事务（按 Vuser）报告提供关于每个 Vuser 的每个事务执行时间的详细信息。

组: zorb							
<u>Vuser id:</u> 1							
事务	开始时间	结束时间	持续时间	思考时间	浪费的时间	结果	
end_section	14:07:59.029	14:08:00.045	00:00:01.016	00:00:01.016	00:00:00.000	Pass	
常规	14:05:27.748	14:06:06.482	00:00:38.618	00:00:21.715	00:00:00.116	Pass	
常规	14:06:06.482	14:07:02.701	00:00:37.104	00:00:21.716	00:00:19.115	Pass	
常规	14:07:02.701	14:07:59.029	00:00:37.212	00:00:21.715	00:00:19.116	Pass	
mc_run	14:05:37.310	14:05:41.764	00:00:04.453	00:00:02.609	00:00:00.001	Pass	
mc_run	14:06:16.045	14:06:20.248	00:00:04.202	00:00:02.609	00:00:00.001	Pass	
mc_run	14:07:12.264	14:07:15.920	00:00:03.655	00:00:02.609	00:00:00.001	Pass	

注意：当结果数据被聚合或汇总后，将禁用详细事务报告和详细事务（按 Vuser）报告。

将报告下列值:

起始时间: 事务开始时的系统时间

结束时间: 事务结束时的实际系统时间, 包括思考时间和浪费的时间。

持续时间: 采用以下格式的事务持续时间: 小时:分钟:秒:毫秒。该值包括思考时间, 但不包括浪费的时间。

思考时间: 在事务期间发生延迟的 Vuser 思考时间。

浪费的时间: 不属于事务时间或思考时间的 LoadRunner 内部处理时间。(主要是 RTE Vuser)

结果: 最后的事务状态 (通过或失败)。

事务性能 (按 Vuser) 报告

事务性能概要 (按 Vuser) 报告是一种性能报告, 显示每个 Vuser 在场景或会话步骤期间执行事务所需的时间。该报告指出事务是否成功, 以及每个 Vuser 的最小、最大和平均次数。当场景或会话步骤具有多种不同类型的 Vuser, 并且需要具体描述每种类型的性能时, 此报告十分有用。

事务: Apache_Home

组: g1

Vuser				<u>性能 (秒)</u>		
	<u>通过</u>	<u>失败</u>	<u>Min</u>	<u>Avg</u>	<u>Max</u>	<u>STD</u>
Vuser1	40	0	0.22	1.06	3.80	0.99
Vuser2	37	0	0.22	1.37	7.40	1.60
Vuser3	40	1	0.22	1.08	5.67	1.17
Vuser4	39	0	0.23	1.04	3.91	0.97
Vuser5	39	1	0.22	0.95	2.92	0.75
合计:	5	195	2	0.22	1.10	7.40

29

创建 Microsoft Word 报告

您可以创建 Microsoft Word 文档格式的报告。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于 Microsoft Word 报告
- ▶ 创建 Microsoft Word 报告

关于 Microsoft Word 报告

您可以使用 Word 报告生成工具以图形和表格格式自动概括和显示测试的重要数据，并显示和描述当前 Analysis 会话中的所有图。

报告的其他功能还包括自动包含 LoadRunner 场景和会话配置的概述以及一份执行概要。

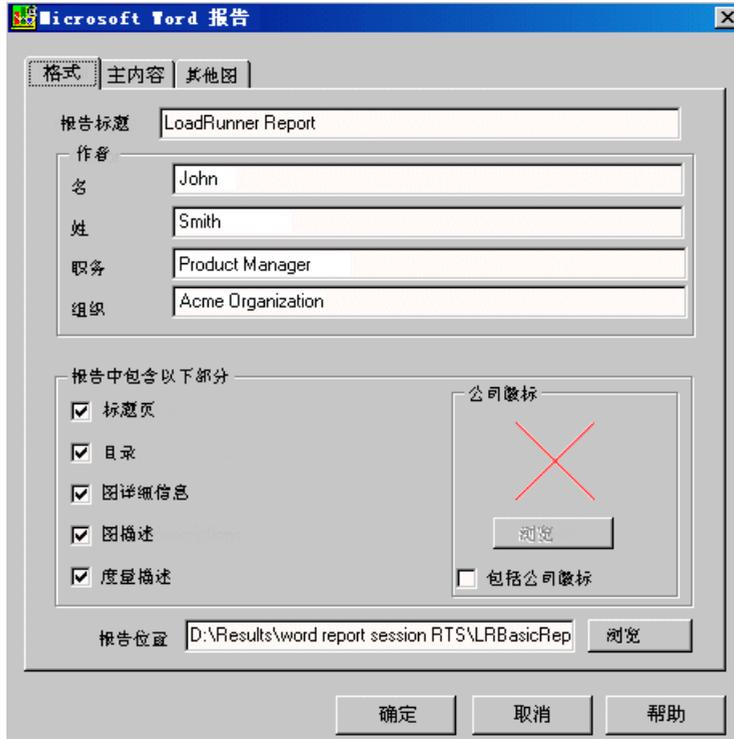
该报告由逻辑和直观两部分以及目录和各种附录构成。

创建 Microsoft Word 报告

您可以使用“Microsoft Word 报告”对话框来创建 Microsoft Word 报告。

创建 Microsoft Word 报告：

- 1 选择“报告” > “Microsoft Word 报告...”将打开“Microsoft Word 报告”对话框。



- 2 按照以下部分所述，输入 Microsoft Word 报告选项：

- ▶ 第 377 页“了解“Microsoft Word 报告”对话框中的“格式”选项卡”。
- ▶ 第 379 页“了解“Microsoft Word 报告”对话框中的“主内容”选项卡”。
- ▶ 第 381 页“了解“Microsoft Word 报告”对话框中的“其他图”选项卡”。

- 3 单击“确定”。报告生成过程可能需要几分钟时间。

完成该过程后，Analysis 将启动包含该报告的 Microsoft Word 应用程序。该文件被保存到“格式”选项卡中的“报告位置”框中指定的位置。

了解“Microsoft Word 报告”对话框中的“格式”选项卡

使用“格式”选项卡可以向 Word 报告中添加自定义标题和作者信息，并包括附加页和描述性注释。

报告标题：为报告输入一个名称。此信息将显示在报告的标题页中。

作者：输入作者的详细信息。此信息将显示在报告的标题页中。

标题页：将封面附加到报告。例如：

LoadRunner Report

Conducted By: Smith, John
Product Manager
Acme Organization
日期: 2002 年 9 月 30 日

目录：将目录附加到报告，并置于封面之后。

图详细信息：显示图的详细信息，包括图筛选器和粒度设置。这些详细信息还显示在图下方的“描述”选项卡中。例如：

3 EJB 调用计数分布

标题:	EJB Call Count Distribution
当前结果:	I:\Results&Sessions\ejb_35_vusers_3rdtry\ejb_35_vusers_3rdtry.lrr
筛选器:	{EJB Class = 'examples.ejb.basic.containerManaged.AccountBean'}
分组方式:	EJB Method

图描述：显示图的简短描述。该描述内容与 Analysis 窗口的“描述”选项卡中显示的描述内容相同。例如：

8 全部事务响应时间

显示在负载测试的每秒期间执行事务需要的平均时间。
该图有助于确定服务器性能是否在系统定义的可接受最小和最大事务性能时间范围内。

度量描述：将各类型监控器度量的描述附加在报告附录中。

报告位置：输入 Microsoft Word 报告的路径。

包括公司徽标：在报告中包括徽标（.bmp 格式）。

了解“Microsoft Word 报告”对话框中的“主内容”选项卡

使用“Microsoft Word 报告”对话框中的“主内容”选项卡可以在报告中包括最重要性能数据的图表。还可以包括一份执行概要和场景或会话步骤信息。

注意，当调用 Mercury 优化控制台中的 Analysis 时，选项卡将包含“步骤配置”选项而不包含“场景配置”选项，如下所示：



执行概要：包括您自己的 LoadRunner 测试高级概要或总结，适用于高级管理。执行概要通常将性能数据与企业目标相比较，以非技术性语言说明重要的结果和结论，并提出建议。要创建执行概要，请单击“编辑”，并在“执行概要”对话框中输入文本。

执行概要还包括其他两个子部分，分别为“场景/步骤概要”和“高耗时事务”：

1.2 方案摘要 Summary

持续时间: 43 seconds.
最大运行 Vuser 数: 7
总吞吐量 (字节): 65,073
总点击次数: 29

1.3 高耗时事务

事务名	Ave	Max	90%
vuser_init_Transaction	19.134	23.864	23.854
Actions_Transaction	2.708	7.14	4.084
create	0.499	0.691	0.685

场景/步骤配置：定义测试的基本架构，包括结果文件的名称、Controller 或控制台计划程序信息、脚本和实时设置。

用户影响：帮助您查看 Vuser 负载对性能时间的总体影响的图。此项功能最适用于分析渐进负载测试。

每秒点击次数：适用于 Web 测试。显示在负载测试的每一秒中，Vuser 在 Web 服务器上的点击次数。它可以帮助您根据点击次数来评估 Vuser 产生的负载量。

服务器性能：显示服务器上资源使用情况的概要图。

网络延迟：显示计算机之间完整网络路径的延迟。

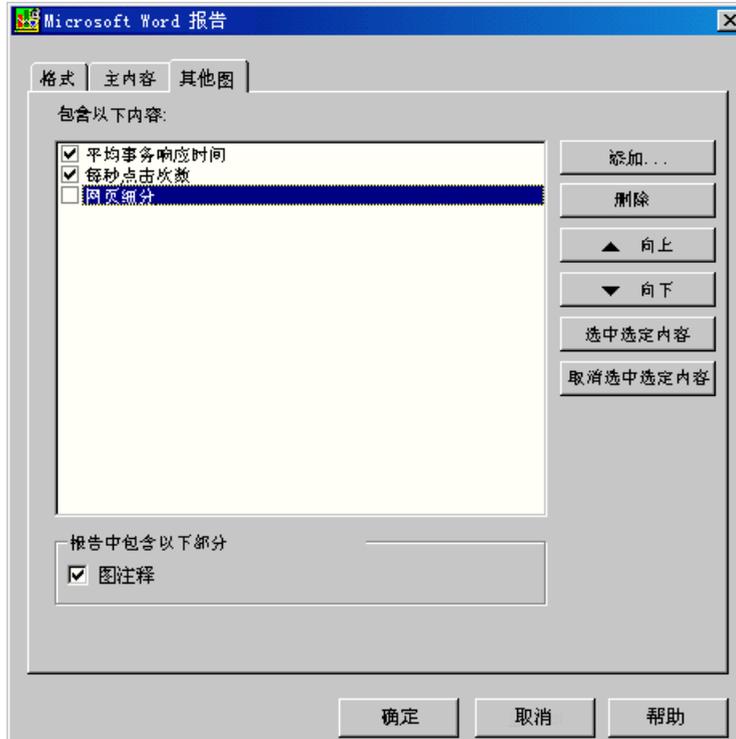
Vuser 负载场景：显示负载测试的每一秒期间，执行 Vuser 脚本的 Vuser 数及其状态。此图可用于确定任意给定时刻服务器上的 Vuser 负载。

事务响应时间：显示在负载测试的每一秒期间，执行事务所花费的平均时间。该图帮助您确定服务器性能是否在为系统设定的事务性能可接受最小和最大时间范围之内。

术语：显示报告中特殊术语的解释。

了解“Microsoft Word 报告”对话框中的“其他图”选项卡

使用“Microsoft Word 报告”对话框中的“其他图”选项卡可以将图包括到 Word 报告中。在该对话框中列出当前 Analysis 会话中生成的图。您还可以添加其他 LoadRunner 图。



包括以下：选择要包括在 Microsoft Word 报告中的图。

图注释：选择此选项可将 Analysis 窗口的“用户注释”选项卡中您为图输入的文本包括在内。

添加：将打开“打开新图”对话框，以使您能够添加 Analysis 会话中尚未生成的其他图。所选择的图将被生成并添加到 Word 报告中。有关详细信息，请参阅第 25 页“打开 Analysis 图”。

删除：从列表中删除选定的图。

向上/向下：更改图在 Microsoft Word 报告中的显示顺序。

选中所选：选择“包括以下”框中的当前报告。

取消所选：清除对“包括以下”框中的当前报告的选择。

第 IV 部分

Analysis 诊断

30

Siebel 诊断图

运行场景或会话步骤后，可以使用 Siebel 诊断图分析 Siebel CRM 服务器性能。

注意： Siebel DB 诊断图提供了由 Siebel 系统上的事务生成的 SQL 语句的性能信息。有关详细信息，请参阅第 31 章“Siebel DB 诊断图”。

本章描述下列主题：

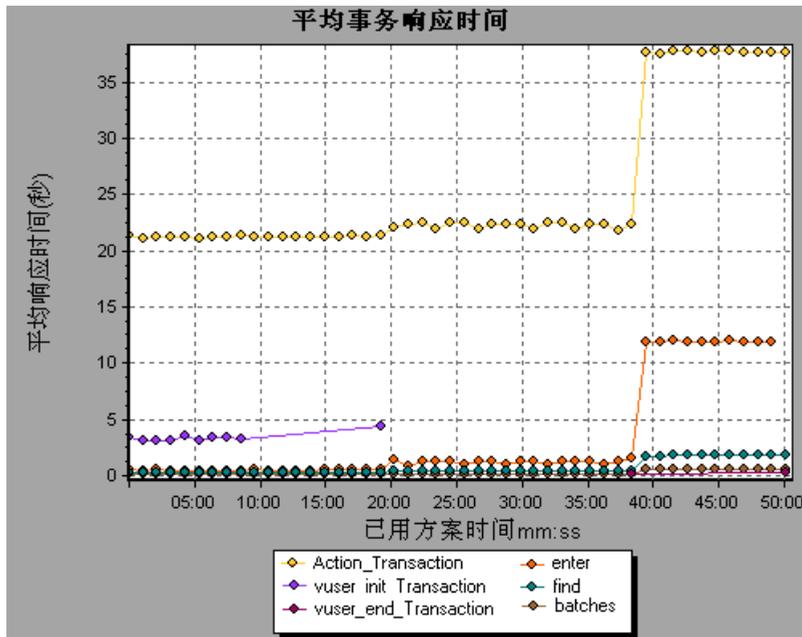
- ▶ 关于 Siebel 诊断图
- ▶ 启用 Siebel 诊断
- ▶ 查看 Siebel 使用情况概要报告
- ▶ 查看 Siebel 诊断数据
- ▶ Siebel 事务细分图

关于 Siebel 诊断图

Siebel 诊断图使您可以对 Web、应用程序和数据库服务器之间的各个事务进行跟踪、计时和错误诊断。

要分析问题所在，请将 Siebel 诊断图中的数据与事务响应时间图中的数据相关联。

分析这些图，从事务图开始，事务图显示运行场景或会话步骤的每一秒内 Siebel 服务器的资源使用情况。例如，下面的平均事务响应时间图显示 **enter** 事务的平均事务响应时间较长。



使用 Siebel 诊断图可以精确测定该事务响应时间的延迟原因。

或者，可以使用概要报告查看细分为 Web、应用程序和数据库层的各个事务，以及每个事务的总使用时间。有关详细信息，请参阅第 388 页的“查看 Siebel 使用情况概要报告”。

注意：在平均事务响应时间图中细分的度量将与在 Siebel 诊断图中细分的相同度量有所不同。这是因为平均事务响应时间图显示平均事务响应时间，而 Siebel 诊断图显示每个事务事件（Siebel 区域响应时间的总和）的平均时间。

启用 Siebel 诊断

要生成 Siebel 诊断数据，必须首先安装 ERP/CRM 介体。有关安装介体的信息，请参阅《LoadRunner 安装指南》。

介体组件用于从 Siebel 服务器收集和关联脱机事务数据。介体处理事务数据，然后将它传递给 Controller 或控制台。注意，介体计算机必须与 Siebel 服务器驻留在同一 LAN 中。

要获取这些图的数据，需要在运行场景前设置 Siebel 诊断模块，并指定要包含在细分图中的事务数据的采样百分比。有关配置 Siebel 诊断的详细信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》或《Mercury 优化模块控制台用户指南》。

注意：

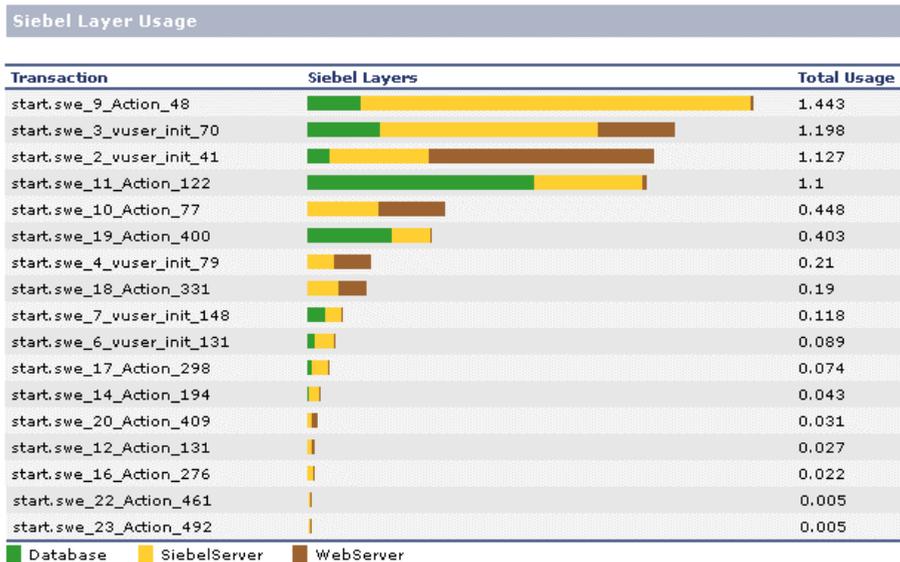
- ▶ 配置的设置是针对每个场景的设置。场景中的所有脚本都将在同一诊断配置下运行。
 - ▶ 为确保生成有效的事务细分数据，请在 Vuser 脚本中手动定义事务而不要使用自动事务。确保禁用“运行时设置”的“常规：其他”节点中的下列选项：“将每个操作定义为事务”和“将每个步骤定义为事务”。
-

查看 Siebel 使用情况概要报告

Siebel 概要报告提供了有关场景执行的常规信息和 Siebel 事务细分层的使用情况图表。此报告存在于树视图中或者作为 Analysis 窗口中的选项卡。

注意：如果在概要报告中看不到诊断数据，请检查使用的是不是用户定义的模板。要查看相关数据，请从模板列表中选择其他模板，或创建并应用新模板。有关使用模板的详细信息，请参阅第 17 页的“使用模板”。

“Siebel 层使用情况”部分将各个事务细分为 Web、Siebel 服务器和数据库层，并提供了每个事务的总使用时间。



查看概要报告中的服务器端诊断数据：

在概要报告的“Siebel 层使用情况”部分，单击要在其上执行事务细分的 Siebel 层。将打开 Siebel 事务响应时间图，显示选定事务的细分。

有关 Siebel 事务响应时间图的详细信息，请参阅第 389 页的“查看 Siebel 诊断数据”。

查看 Siebel 诊断数据

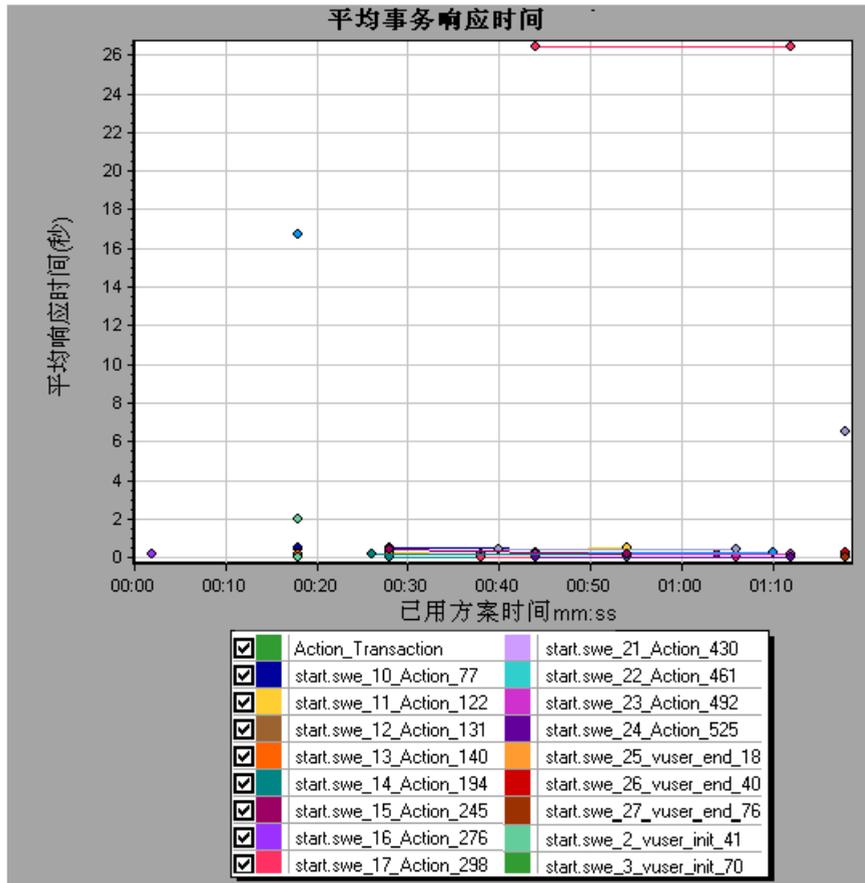
Siebel 诊断图提供了系统的服务器端上的整个活动链的概览。同时，可以将 Siebel 层细分为区域、子区域、服务器和脚本，以便可以确定耗费时间的准确位置。也可以查看事务调用链并调用堆栈统计信息，以跟踪事务的每部分所用时间的百分比。

事务细分示例

下图说明了将事务细分为其层、区域、子区域、服务器和脚本。

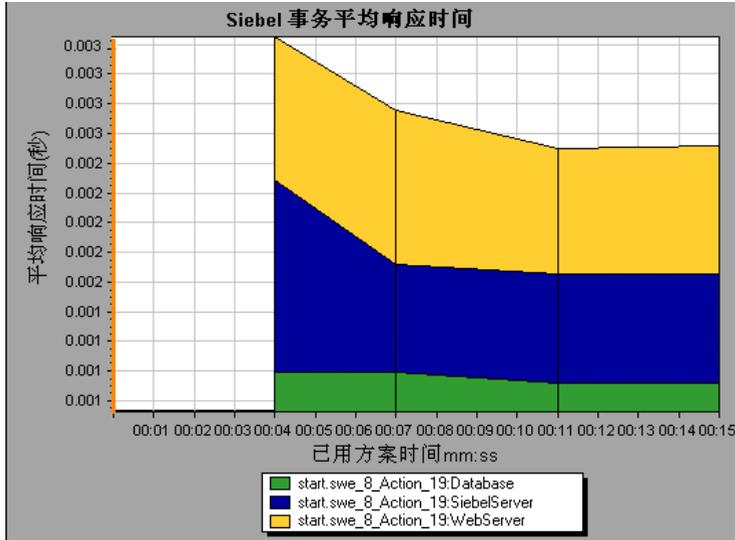
事务级别

下图显示了顶级平均事务响应时间图。该图显示了几个事务。



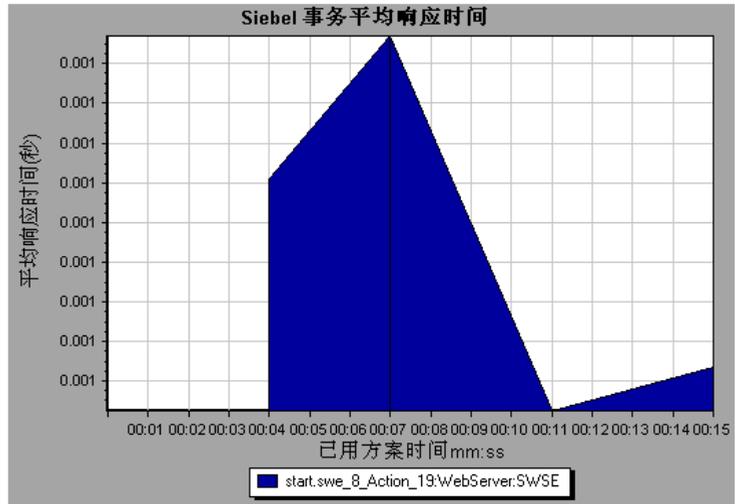
层级别

在下图中， **Start.swe_8_Action_19** 事务已被细分为它的各个层（Siebel 数据库、应用程序和 Web）。



区域级别

在下图中， **Start.swe_8_Action_19** 事务的 Web 层已被细分为它的各 Siebel 区域。



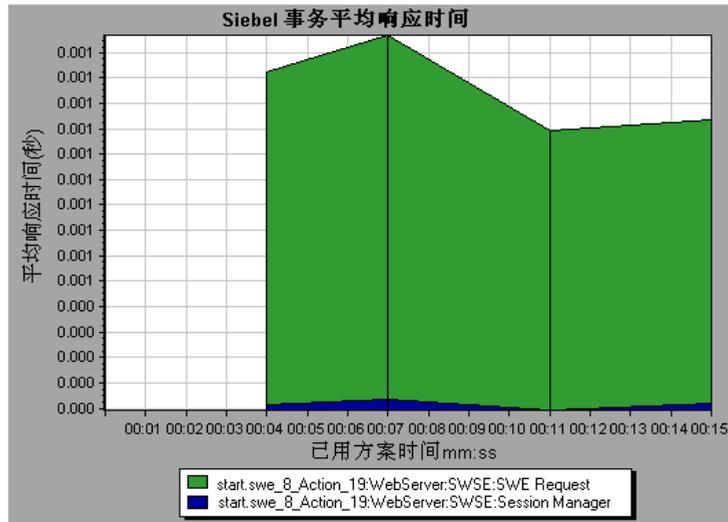
脚本级别

您可以进一步将事务细分为它的脚本级别。注意，仅可以从脚本引擎区域细分为脚本级别。

注意：在 Analysis 中，Siebel 脚本并不是由其脚本名称表示的，而是由触发该脚本的事件的名称来表示。

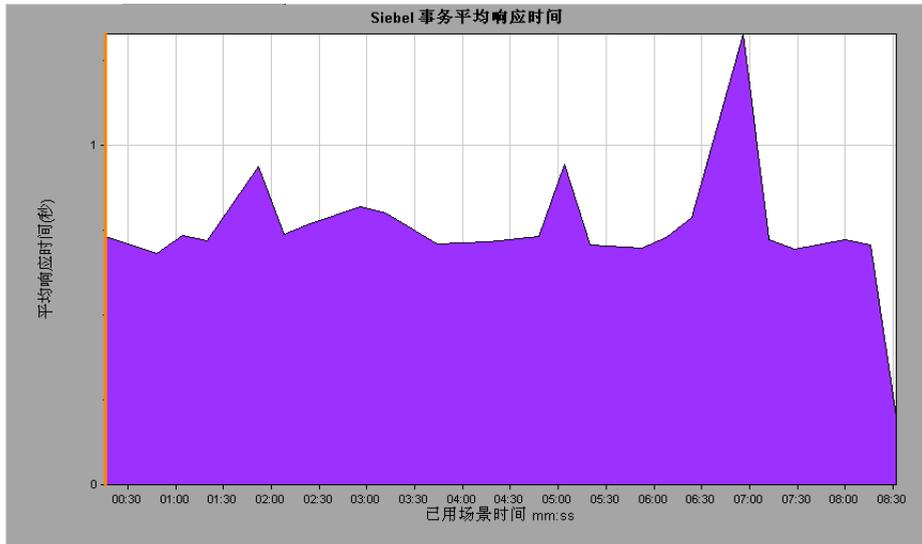
子区域级别

在下图中，**Start.swe_8_Action_19** 事务的区域级别已被细分为它的各 Siebel 子区域。



服务器级别

在下图中，**Start.swe_8_Action_19WebServer:SWSE:SWE Request** 事务已被细分为它的各 Siebel 服务器。服务器级别的细分对精确测定过载服务器和负载平衡非常有用。



使用 Siebel 细分选项

可以用下列任一种方法激活 Siebel 细分选项：

- ▶ 从“视图”菜单
- ▶ 通过在事务上单击鼠标右键并从快捷菜单中选择选项
- ▶ 通过单击上方工具栏中或图左侧的按钮

注意：选定元素（事务、层、区域、子区域）后，才会显示事务细分菜单选项和按钮。

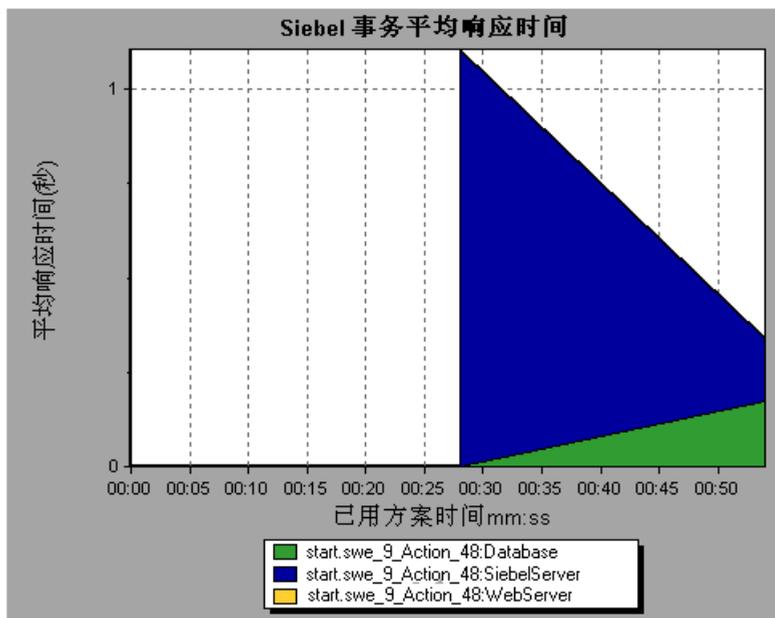
查看服务器端事务细分数据:

- 1 在平均事务响应时间图中，右键单击某个事务线条并选择 “Siebel” > “Siebel 层细分”，或选择 “视图” > “Siebel” > “Siebel 层细分”。



或者，选择图中的线条并单击 “Siebel 层细分” 按钮（显示在工具栏中和图的左侧）。

将打开新图，显示选定事务的细分。



要查看细分度量的事务属性，请单击 “细分度量” 按钮。要禁用该功能，请选择 “视图” > “显示选项”，然后清除 “显示细分度量” 复选框。

2 可以选择某个已显示的元素并使用“Siebel 细分”菜单或按钮执行下列操作：

► 将数据细分为较低级别，可以通过选择：



- “Siebel” > “Siebel 区域细分”，或单击“Siebel 区域细分”按钮将数据细分为它的各 Siebel 区域。



- “Siebel” > “Siebel 子区域细分”，或单击“Siebel 子区域细分”按钮将数据细分为其 Siebel 子区域。注意，仅可以从区域级别细分为子区域级别。



- “Siebel” > “Siebel 脚本细分”，或单击“Siebel 脚本细分”按钮将数据细分为其 Siebel 脚本。仅可以从脚本引擎区域细分为脚本级别。

注意：在 Analysis 中，Siebel 脚本并不是由其脚本名称表示的，而是由触发该脚本的事件的名称来表示。



- “Siebel” > “Siebel 服务器细分”，或单击“Siebel 服务器细分”按钮将数据细分为其 Siebel 服务器。

► 通过选择下列选项返回到上一级别：



- “Siebel” > “撤消 Siebel 子区域细分”，或单击“撤消 Siebel 子区域细分”按钮。这样可以将图返回到区域级别。



- “Siebel” > “撤消 Siebel 区域细分”，或单击“撤消 Siebel 区域细分”按钮。这样可以将图返回到层级别。



- “Siebel” > “撤消 Siebel 层细分”，或单击“撤消 Siebel 层细分”按钮。这样可以将图返回到事务级别。



- “Siebel” > “撤消 Siebel 脚本细分”，或单击“撤消 Siebel 脚本细分”按钮。这样可以将图返回到现有级别。



- “Siebel” > “撤消 Siebel 服务器细分”，或单击“撤消 Siebel 服务器细分”按钮。这样可以将图返回到现有级别。

► 在“度量树”窗口中显示调用链或调用堆栈统计信息：将红色时间线拖动到图上的指定了要查看数据期间的结束时刻，然后选择“Siebel” > “显示 Siebel 度量树”，或单击工具栏中或图左侧的“显示 Siebel 度量树”按钮。



查看调用链和调用堆栈统计信息

您可以查看事务和子区域的调用链。调用链回答了“我调用了谁？”问题。

也可以查看子区域的调用堆栈统计信息。调用堆栈统计信息回答了“谁调用了我？”问题。

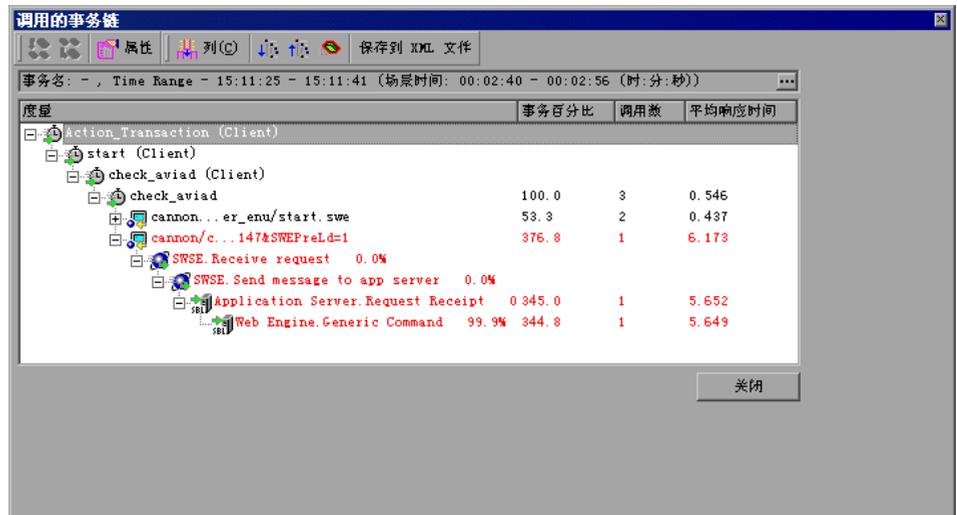
调用链和调用堆栈统计信息数据显示在“度量树”窗口中。窗口的标题将根据查看的数据种类的不同而改变。

要设置与“度量树”窗口相关的点，必须将红色时间线拖动到目标点。

- ▶ 要查看事务调用链，请右键单击某组件并选择“Siebel” > “显示 Siebel 度量树”。将打开“度量树”窗口，显示父事务以下的调用链。
- ▶ 要查看子区域统计信息，请右键单击某个子区域并选择“显示子区域调用链”或“显示子区域调用堆栈统计信息”。

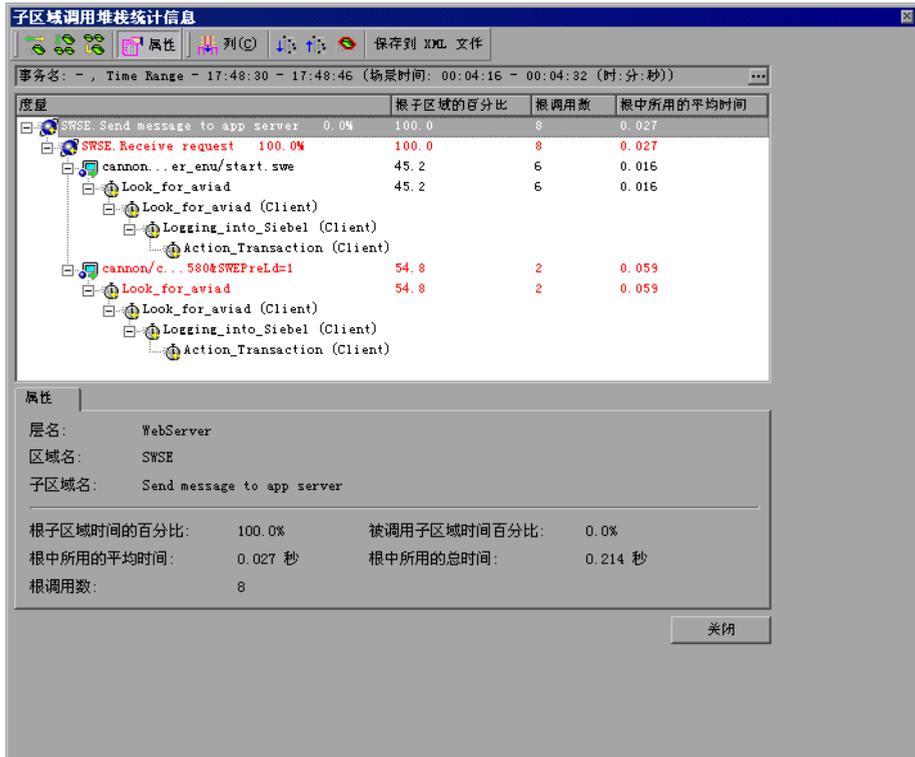
了解“度量树”窗口

您可以使用“调用链”和“子区域调用链”窗口查看选定事务或子区域所调用的组件。在下图中，显示了父 **Action_Transaction** 服务器端事务的关键路径中的所有调用。

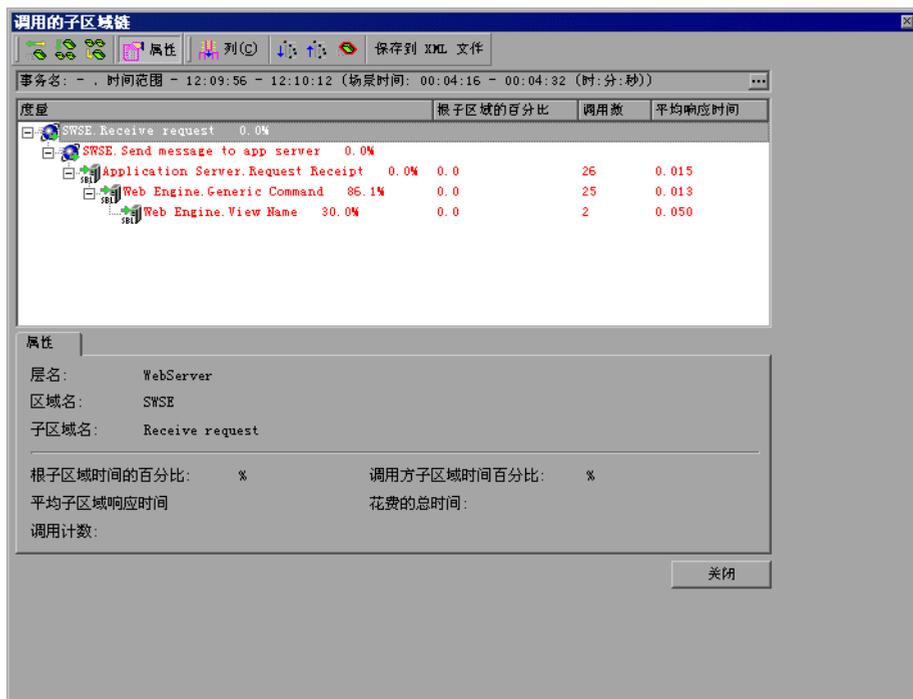


注意：事务调用链为关键路径。每个红色节点表示父事务的最耗时的子事务。

下图显示了应用程序服务器的 SWSE.send 消息子区域调用的组件。



使用“子区域调用堆栈统计信息”窗口可查看哪些组件调用了选定的组件。



“度量树”窗口工具栏



切换到子区域调用链: 显示子区域调用堆栈统计信息数据后, 该选项将显示子区域调用链数据 (仅当根为子区域时)。



切换到子区域调用堆栈统计信息: 显示子区域调用链数据后, 该选项将显示子区域调用堆栈统计信息数据 (仅当根为子区域时)。



显示子区域调用链: 显示“子区域调用链”窗口。



显示子区域调用堆栈统计信息: 显示“子区域调用堆栈统计信息”窗口。



属性: 隐藏或显示属性区域 (下方窗格)。



列：使您可以选择显示在“调用”窗口中的列。要显示其他字段，请将它们拖动到“调用”窗口中的所需位置。要删除字段，请将它们从“调用”窗口拖回到列选择器。

- ▶ **度量：**子区域的名称，显示为 **componentname.subareaname**。在调用数据库时，还将显示查询信息。显示的百分比指示从其父级调用该组件所占的百分比。
- ▶ **事务的百分比：**事务的总时间占树的根项目总时间的百分比。
- ▶ **调用数：**显示该事务或子区域执行的次数。
- ▶ **平均响应时间：**响应时间为从执行开始到结束的时间。平均响应时间为用点击数除总响应时间所得的时间。
- ▶ **STD 响应时间：**标准偏差响应时间。
- ▶ **最小响应时间：**最小响应时间。
- ▶ **最大响应时间：**最大响应时间。
- ▶ **调用的百分比：**以调用组件时间的比例显示执行时间。
- ▶ **总时间：**显示总的子区域执行时间（包括子级别的执行时间）。



展开树：展开整个树。



折叠树：折叠整个树。



展开最差路径：仅展开关键路径上的部分路径。

保存为 XML 文件：将树数据保存为 XML 文件。

属性区域：显示选定子区域的完整属性。

SQL 查询：显示选定子区域的 SQL 查询。（仅用于数据库。）

Siebel 事务细分图

提供了下列 Siebel 事务细分图：

- ▶ Siebel 事务平均响应时间图
- ▶ Siebel 区域平均响应时间图
- ▶ Siebel 区域调用计数图
- ▶ Siebel 区域总响应时间图
- ▶ Siebel 请求平均响应时间图

注意：要获取这些图的数据，必须在运行场景或会话步骤前，通过 Controller 或控制台启用 Siebel 诊断模块。有关详细信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》。

设置图筛选器属性

可以筛选 Siebel 诊断图，以便使显示的数据更适合您的需要。可以使用下列方法进行筛选：

- ▶ 打开图之前，请在“打开新图”对话框的“图属性”框中输入筛选条件。有关详细信息，请参阅第 25 页的“打开 Analysis 图”。
- ▶ 在打开的图中，在筛选器对话框中的“筛选条件”字段中输入筛选条件。有关详细信息，请参阅第 39 页的“筛选和排序图数据”。

可以按下列字段筛选 Siebel 图：

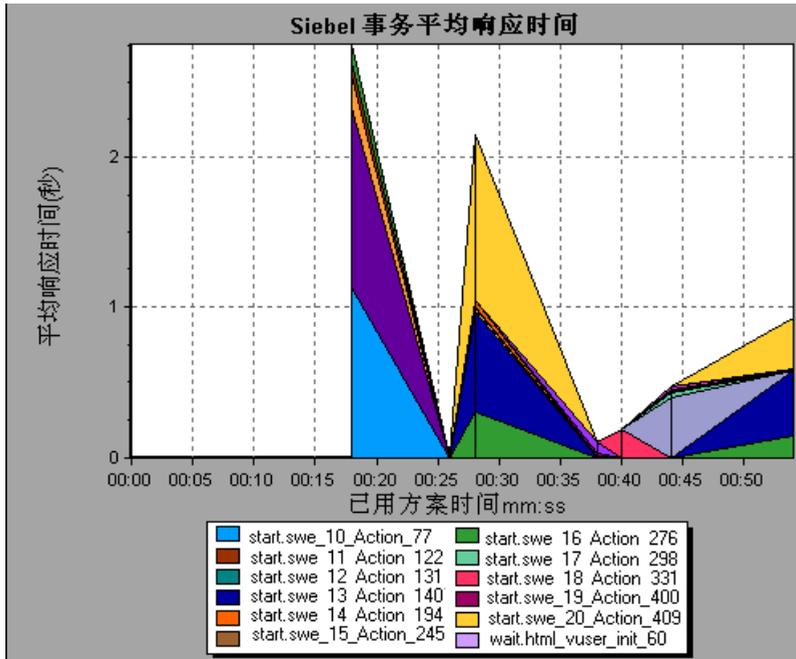
事务名：显示指定事务的数据。

场景已用时间：显示在指定时间内结束的事务数据。

Siebel 事务平均响应时间图

Siebel 事务平均响应时间图显示了每个事务中的选定区域（层、区域或子区域）的服务器响应时间，它是以“总响应时间/事务总数”形式进行计算的。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示每个区域的平均响应时间（以秒为单位）。



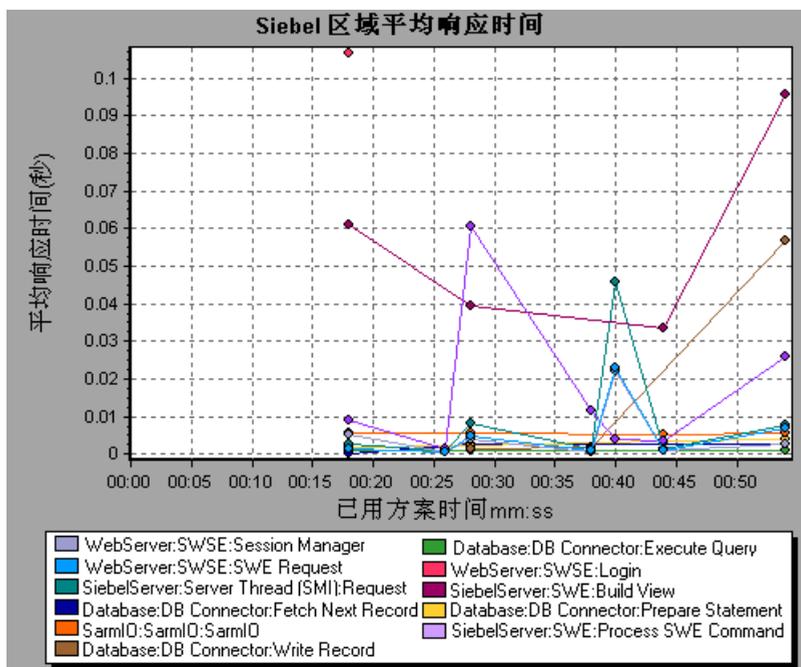
要进一步细分显示的元素，请参阅第 392 页的“使用 Siebel 细分选项”。

Siebel 区域平均响应时间图

Siebel 区域平均响应时间图显示了服务器端区域的平均响应时间，以“总区域响应时间/区域调用次数”形式进行计算。

例如，如果某个区域由事务 A 的一个实例执行了两次，由相同事务的另一个实例执行了一次，并且每次执行花费了三秒钟，则平均响应时间为 $9/3$ 或 3 秒。区域时间不包括从某个区域到其他区域所执行的调用。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示每个区域的平均响应时间（以秒为单位）。

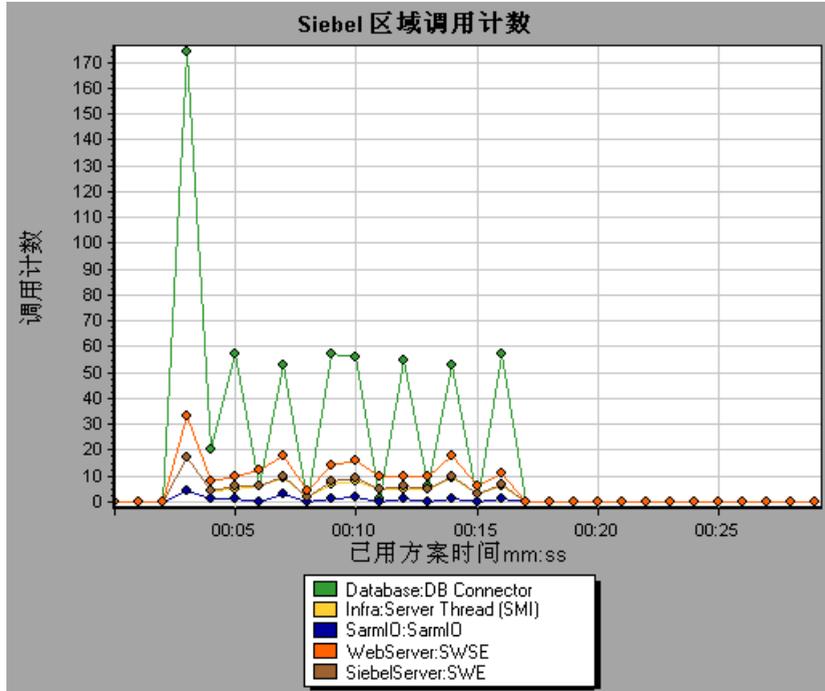


要进一步细分显示的元素，请参阅第 392 页的“使用 Siebel 细分选项”。

Siebel 区域调用计数图

Siebel 区域调用计数图显示了调用每个 Siebel 区域的次数。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示调用计数。

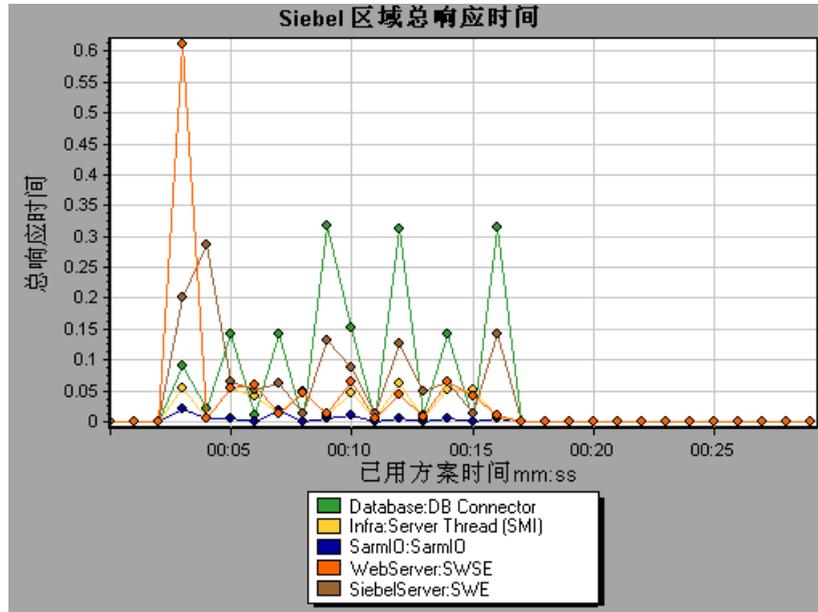


要进一步细分显示的元素，请参阅第 392 页的“使用 Siebel 细分选项”。

Siebel 区域总响应时间图

Siebel 区域总响应时间图显示了 Siebel 区域的总响应时间。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示总响应时间（以秒为单位）。



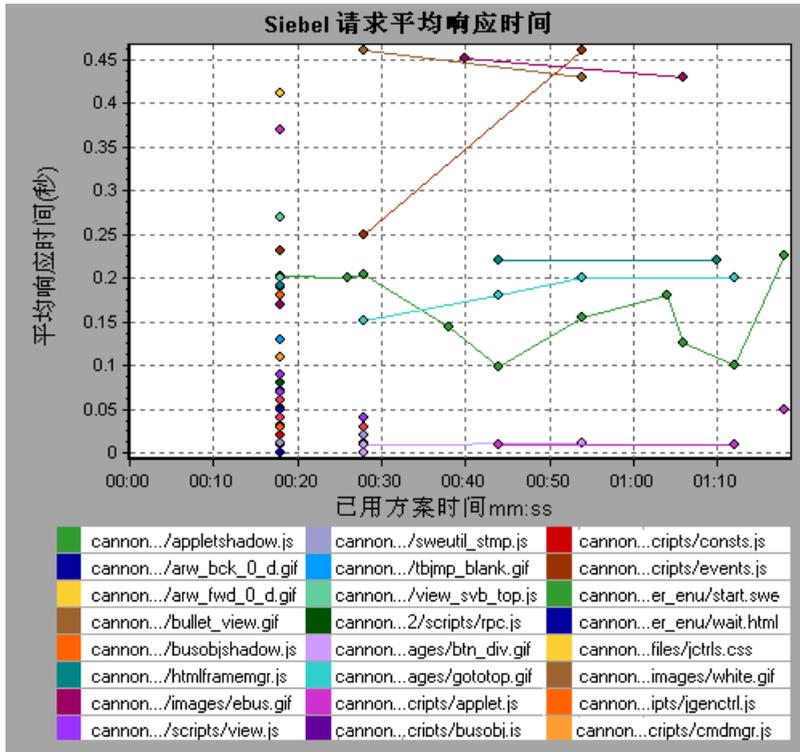
要进一步细分显示的元素，请参阅第 392 页的“使用 Siebel 细分选项”。

Siebel 请求平均响应时间图

Siebel 请求平均响应时间图显示了 Siebel 请求的概要。

时间以“总请求响应时间/总请求数”形式计算。例如，如果某个请求由事务 A 的一个实例执行了两次，并由同一事务的另一个实例执行了一次，并且每次执行花费了 3 秒钟，则平均响应时间为 9/3 或 3 秒。请求时间不包括每个请求中的嵌套调用。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示每个请求的平均响应时间（以秒为单位）。



要进一步细分显示的元素，请参阅第 392 页的“使用 Siebel 细分选项”。

31

Siebel DB 诊断图

运行场景或会话步骤之后，可以使用 Siebel DB 诊断图来分析 Siebel 服务器的性能。

本章描述下列主题：

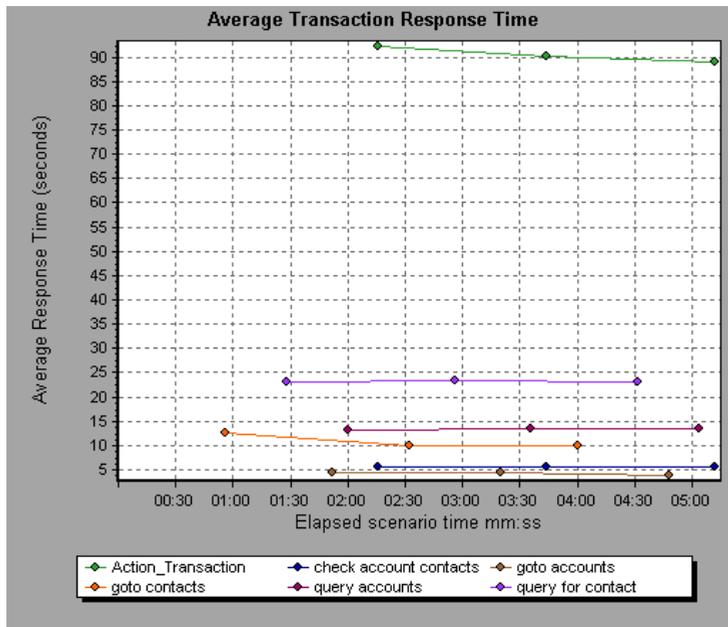
- ▶ 关于 Siebel DB 诊断图
- ▶ 启用 Siebel DB 诊断
- ▶ 同步 Siebel 时间设置
- ▶ 查看 Siebel DB 诊断数据
- ▶ Siebel DB 事务细分图

关于 Siebel DB 诊断图

Siebel DB 诊断图提供了由 Siebel 系统上的事务生成的 SQL 的性能信息。您可以查看每个事务的 SQL，确定每个脚本中有问题的 SQL 查询以及问题出现的时间点。

要分析问题所在，请将 Siebel DB 诊断图中的数据与事务响应时间图中的数据相关联。

分析这些图，从事务图开始，事务图显示运行场景或会话步骤的每一秒内 Siebel Web 服务器的资源使用情况。例如，下面的平均事务响应时间图显示了 `query_for_contact` 事务的平均事务响应时间较长。



使用 Siebel DB 诊断图可以精确测定该事务响应时间的延迟原因。

注意：在平均事务响应时间图中细分的度量将与在 Siebel DB 端事务图中细分的相同度量有所不同。这是因为平均事务响应时间图显示的是平均事务时间，而 Siebel DB 端事务图显示的是每个事务事件（每个事务的 SQL 执行总和）的平均时间。

启用 Siebel DB 诊断

要生成 Siebel DB 诊断数据，必须首先安装 ERP/CRM 介体。有关安装介体的信息，请参阅《LoadRunner 安装指南》。

介体组件用于从 Siebel 服务器收集和关联脱机事务数据。介体处理事务数据，然后将它传递给 Controller 或控制台。注意，介体计算机必须与 Siebel 服务器驻留在同一 LAN 中。

要获取这些图的数据，需要在运行场景前设置 Siebel DB 诊断模块，并指定要包含在细分图中的事务数据的采样百分比。有关配置 Siebel DB 诊断的详细信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》或《Mercury 优化模块控制台用户指南》。

注意：您不能在分析 Siebel DB 诊断图时使用数据时间范围功能（“工具” > “选项” > “结果集合” > “数据时间范围”），因为数据可能是不完整的。

注意：

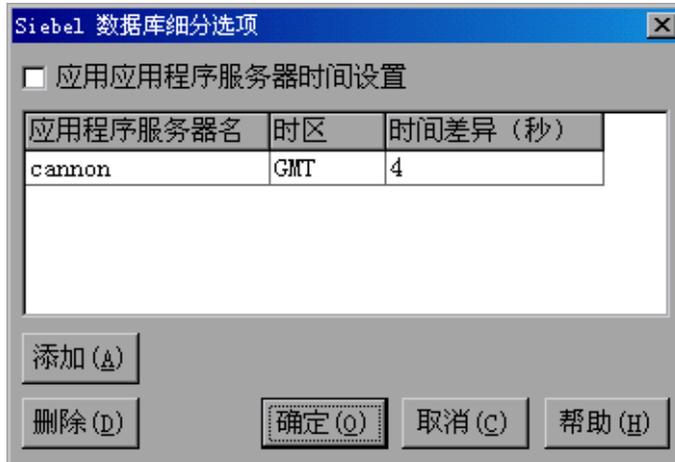
- ▶ 配置的设置是针对每个场景的设置。场景中的所有脚本都将在同一诊断配置下运行。
 - ▶ 为确保生成有效的事务细分数据，请在 Vuser 脚本中手动定义事务而不要使用自动事务。确保禁用“运行时设置”的“常规：其他”节点中的下列选项：“将每个操作定义为事务”和“将每个步骤定义为事务”。
-

同步 Siebel 时间设置

在进行事务细分之前同步时间可确保 SQL 与事务的关联是正确的。使用这些选项可启用 Controller 和 Siebel 应用程序服务器之间的时间同步。

同步 Siebel 应用程序服务器时间设置：

- 1 选择“工具” > “Siebel 数据库细分选项”。将打开“Siebel 数据库细分选项”对话框。



- 2 选择“应用应用程序服务器时间设置”。
- 3 单击“添加”并按照第 409 页的“了解“Siebel 数据库细分选项”对话框”中的描述输入信息。
- 4 单击“确定”以保存数据并关闭对话框。

注意：必须重新打开结果文件才能使时间同步生效。

了解“Siebel 数据库细分选项”对话框

使用“Siebel 数据库细分选项”对话框可以同步 Controller 和 Siebel 应用程序服务器之间的时间。

应用应用程序服务器时间设置： 启用同步时间设置选项。

应用程序服务器名： 输入 Siebel 应用程序服务器的名称。

时区： 输入 Siebel 应用程序服务器的时区（GMT 或本地）。GMT 表示应用程序服务器的时间将以 GMT 时间报告，本地表示应用程序服务器时间将以本地时间报告。

时差（秒）： 输入负载生成器和 Siebel 应用程序服务器之间的时差（以秒为单位）。如果 Siebel 应用程序服务器的时间早于负载生成器的时间，则使用负号（即“-”）。例如，如果应用程序服务器的时间比负载生成器的时间早两分钟，则在时差字段中输入 -120。

添加： 使用它可以向列表中添加应用程序服务器的时间设置。

删除： 从列表中删除服务器细分时间设置。

注意： 必须重新打开结果文件才能使时间同步生效。

查看 Siebel DB 诊断数据

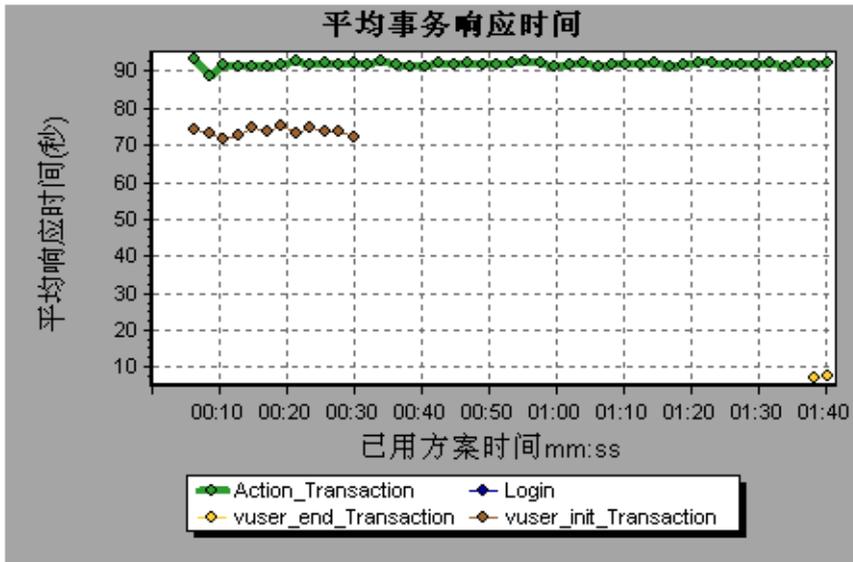
当在 Siebel 应用程序服务器和 Controller 计算机上启用了 Siebel DB 诊断后，即可查看事务细分数据。

事务细分示例

下图说明了将事务细分为其 SQL 语句和 SQL 阶段。

事务级别

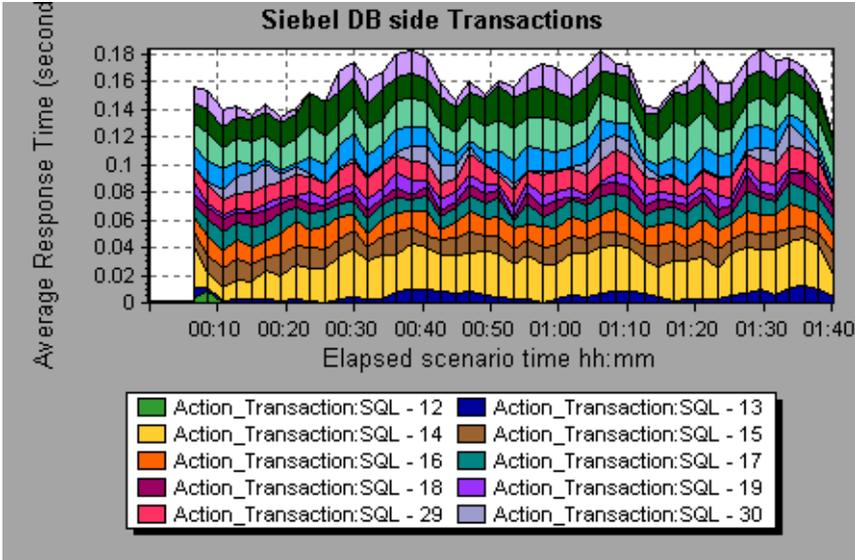
下图介绍了顶级平均事务响应时间图。该图显示了几个事务。



您可以将该图细分，以显示 SQL 语句级别和 SQL 阶段级别。

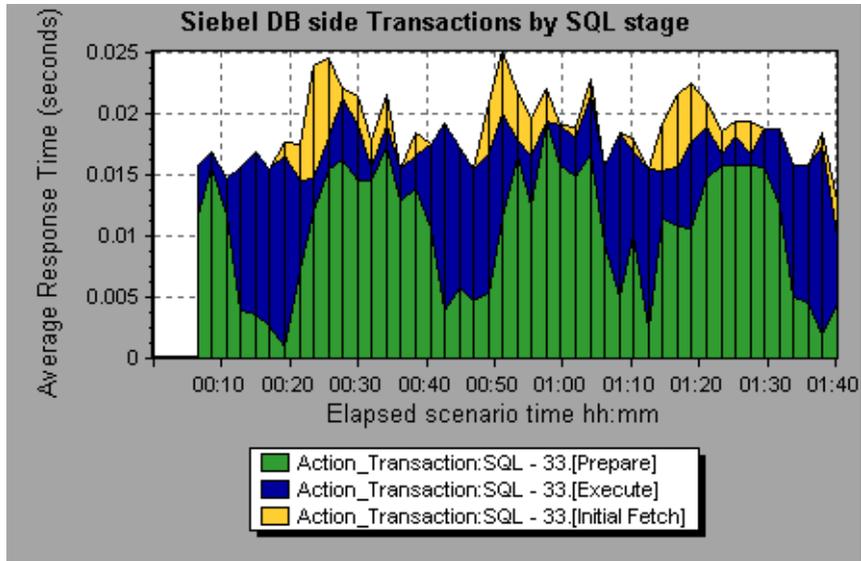
SQL 语句级别

在下图中，Siebel DB 端事务图显示了将 `action_transaction` 细分为它的 SQL 语句。



SQL 阶段级别

在下图中，按 SQL 阶段的 Siebel DB 端事务图显示了将 SQL 33 细分为它的 SQL 阶段：准备、执行和初始提取。



使用 Siebel DB 细分选项

可以用下列任一种方法激活 Siebel DB 细分选项：

- ▶ 从“视图”菜单
- ▶ 通过在事务上单击鼠标右键并从快捷菜单中选择选项
- ▶ 通过单击上方工具栏中或图左侧的按钮

注意：只有选中了某个事务才会显示事务细分菜单选项和按钮。

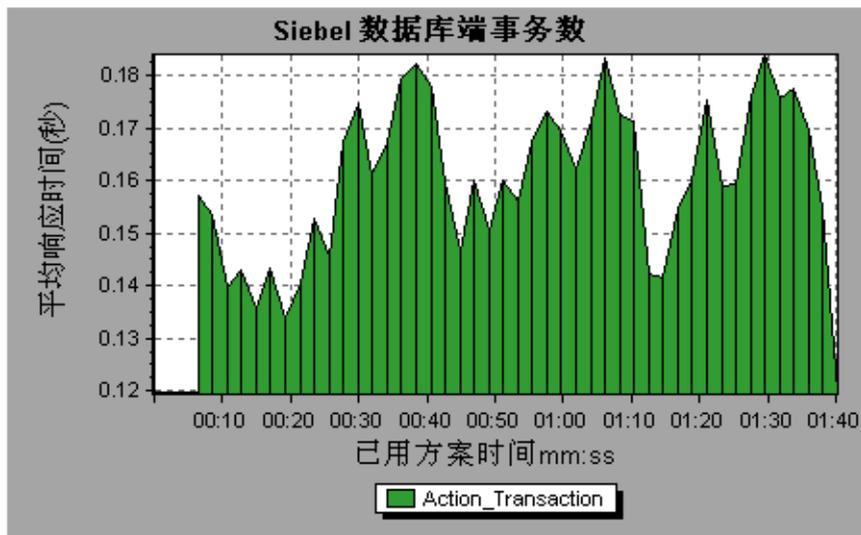
查看事务细分:



- 1 在平均事务响应时间图中，右键单击某个事务线条并选择 “Siebel” > “Siebel SQL 语句细分”，或选择 “视图” > “Siebel” > “Siebel SQL 语句细分”。

您还可以单击工具栏中或图左侧的 “Siebel SQL 语句细分” 按钮来查看事务的细分。

Siebel DB 端事务图将打开，显示 Siebel 服务器端选定事务的细分。

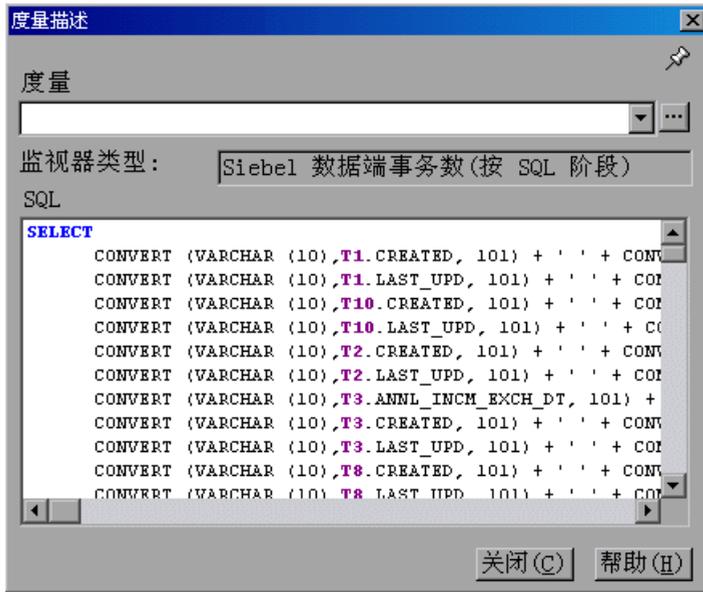


- 2 此时，可以选择某个已显示的元素，并使用 “Siebel 细分” 菜单进行如下操作：



- ▶ 通过选择 “Siebel” > “度量细分” 或单击 “度量细分” 按钮，可以将数据细分为较低的级别。
- ▶ 通过选择 “Siebel” > “撤消细分度量” 或单击 “撤消细分度量” 按钮，可以返回到上一级别。

- 3 在“图例”选项卡中选择“显示度量描述”可以查看选定 SQL 元素的完整 SQL 语句。“度量描述”对话框将打开，显示选定度量的名称和完整 SQL 语句。



要保持对“度量描述”对话框的关注，请单击“保持在最前”按钮。这样，您只需在“图例”选项卡中选择任一度量，即可查看它的完整 SQL 语句。再次单击该按钮可以删除此焦点。



单击“细分度量”按钮可显示所选度量的事务名称和 SQL 别名。

Siebel DB 事务细分图

提供了下列 Siebel DB 事务细分图：

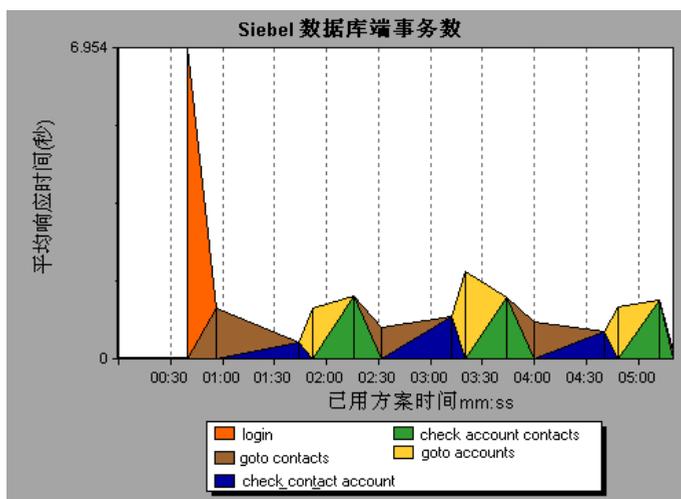
- ▶ Siebel DB 端事务图
- ▶ 按 SQL 阶段的 Siebel DB 端事务图
- ▶ Siebel SQL 平均执行时间图

注意：要获得这些图的数据，需要按照第 407 页的“启用 Siebel DB 诊断”中的描述启用 Siebel DB 诊断。

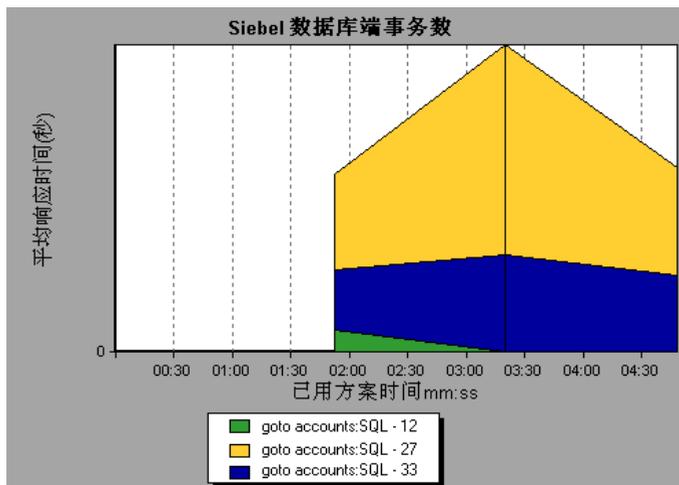
Siebel DB 端事务图

Siebel DB 端事务图显示了 Siebel 数据库中的平均事务执行时间。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示每个事务的平均响应时间（以秒为单位）。



您可以在 Siebel DB 端事务图中细分事务以查看其 SQL 语句。在下图中，将 `goto_accounts` 事务细分为它的 SQL 语句。

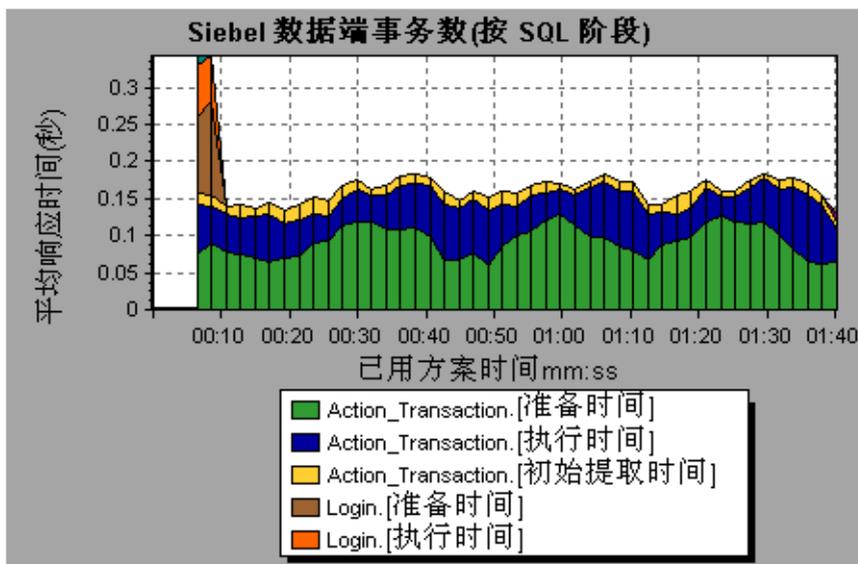


要进一步细分显示的元素，请参阅第 412 页的“使用 Siebel DB 细分选项”。

按 SQL 阶段的 Siebel DB 端事务图

按 SQL 阶段的 Siebel DB 端事务图显示了按 SQL 阶段（准备、执行和初始提取）分组的每个 SQL 所花费的时间。

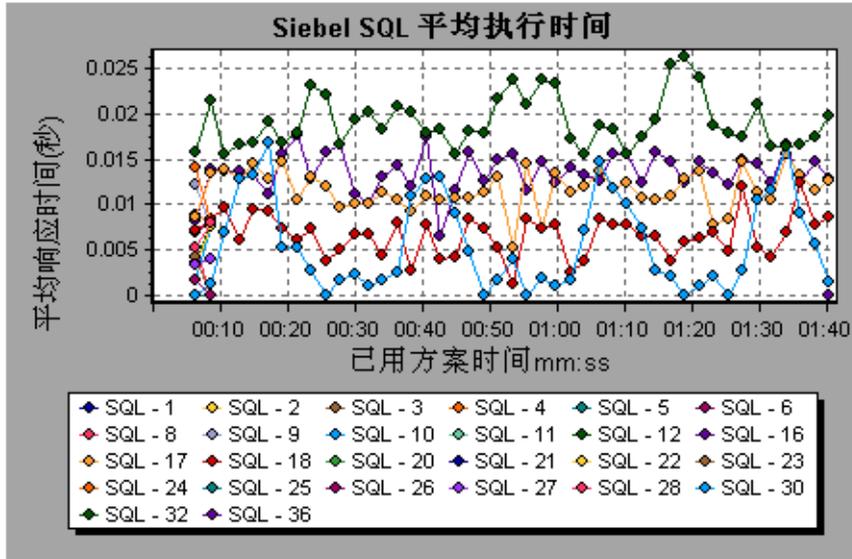
X 轴表示已用时间。Y 轴表示执行每个 SQL 阶段所用的平均时间（以秒为单位）。



Siebel SQL 平均执行时间图

Siebel SQL 平均执行时间图显示了 Siebel 数据库中执行的每个 SQL 的平均执行时间。这使您能够快速确定有问题的 SQL，而不管产生它们的事务。然后，您可以在“图例”选项卡中选择“显示度量描述”来查看完整 SQL 语句。注意，SQL 语句按数字 ID 列出。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示每个 SQL 的平均响应时间（以秒为单位）。



32

Oracle 11i 诊断图

场景或会话步骤运行之后，可以使用 Oracle 11i 诊断图分析 Oracle NCA 服务器性能。

本章描述下列主题：

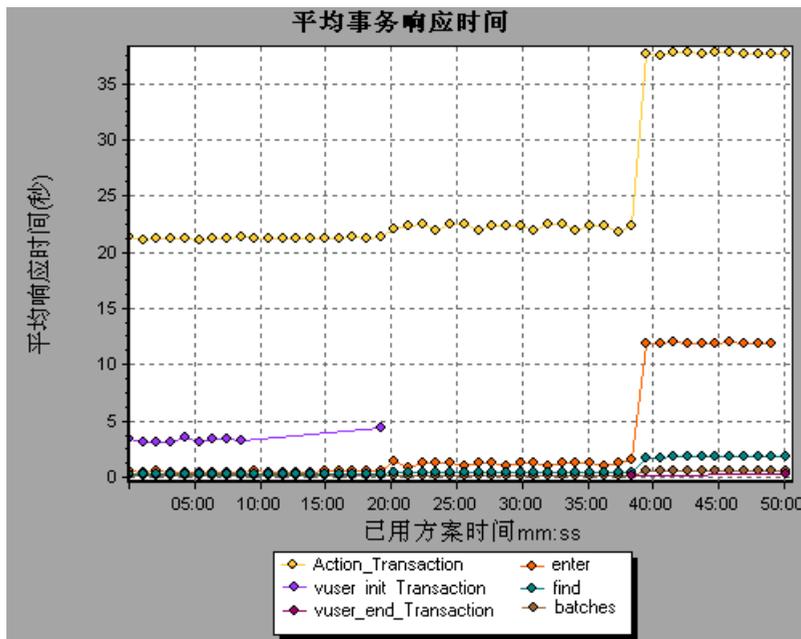
- ▶ 关于 Oracle 11i 诊断图
- ▶ 启用 Oracle 11i 诊断
- ▶ 查看 Oracle 11i 诊断数据
- ▶ Oracle 11i 事务细分图

关于 Oracle 11i 诊断图

Oracle 11i 诊断图可以提供由 Oracle NCA 系统上的事务生成的 SQL 的性能信息。您可以查看每个事务的 SQL，确定每个脚本中有问题的 SQL 查询以及问题出现的时间点。

要分析问题所在，请将 Oracle 11i 诊断图中的数据与事务响应时间图中的数据相关联。

分析这些图，从事务图开始，事务图显示运行场景或会话步骤的每一秒内 Oracle 服务器的资源使用情况。例如，下面的平均事务响应时间图显示 **enter** 事务的平均事务响应时间较长。



使用 Oracle 11i 诊断图可以精确测定该事务响应时间的延迟原因。

注意：在平均事务响应时间图中细分的度量将与在 Oracle 11i 端事务图中细分的相同度量有所不同。这是因为平均事务响应时间图显示的是平均事务时间，而 Oracle 11i 端事务图显示的是每个事务事件（每个事务的 SQL 执行总和）的平均时间。

注意：不能细分 Oracle 中的 `vuser_init` 和 `vuser_end` 操作。有关详细信息，请参阅《Mercury 虚拟用户生成器用户指南》。

启用 Oracle 11i 诊断

要生成 Oracle 事务细分数据，必须首先安装 ERP/CRM 介体。有关安装介体的信息，请参阅《LoadRunner 安装指南》。

介体组件用于从 Oracle 服务器收集和关联脱机事务数据。介体处理事务数据，然后将它传递给 Controller 或控制台。注意，介体计算机必须与 Oracle 服务器驻留在同一 LAN 中。

要获取这些图的数据，需要在运行场景或会话步骤前设置 Oracle 11i 诊断模块，并指定要包含在细分图中的事务数据的采样百分比。有关配置 Oracle 11i 诊断的详细信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》或《Mercury 优化模块控制台用户指南》。

注意：

- ▶ 配置的设置是针对每个场景的设置。场景中的所有脚本都将在同一诊断配置下运行。
 - ▶ 为确保生成有效的事务细分数据，请在 Vuser 脚本中手动定义事务而不要使用自动事务。确保禁用“运行时设置”的“常规：其他”节点中的下列选项：“将每个操作定义为事务”和“将每个步骤定义为事务”。
 - ▶ 如果无法使用内置机制自动启用 Oracle 11i 跟踪，您可以使用 `nca_set_custom_dbtrace` 和 `nca_set_dbtrace_file_index` 函数在 Vuser 脚本中手动启用它。使用不具备标准 UI 的自定义应用程序时可能需要进行以上操作。
 - ▶ 您不能在分析 Oracle 11i 诊断图时使用数据时间范围功能（“工具” > “选项” > “结果集合” > “数据时间范围”），因为数据可能是不完整的。
-

查看 Oracle 11i 诊断数据

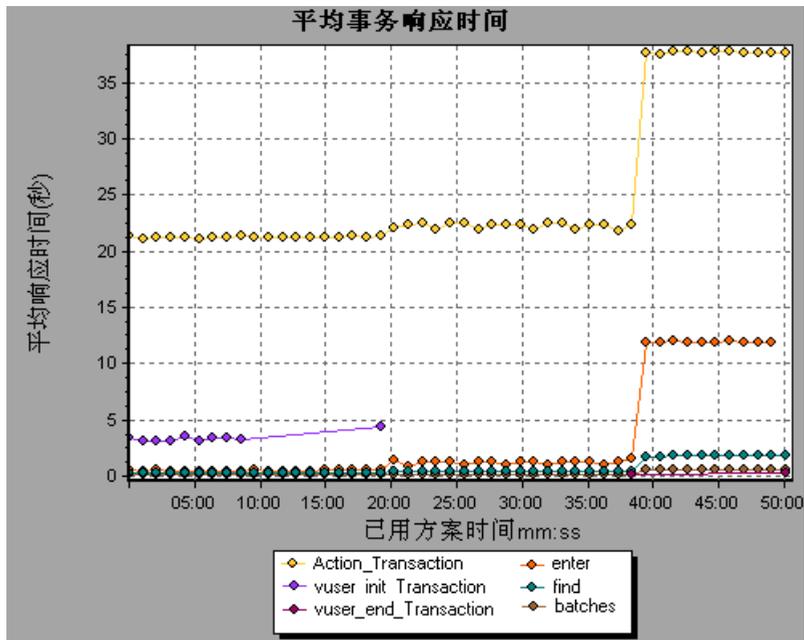
在 Controller 计算机上启用 Oracle 11i 诊断并运行负载测试场景之后，可以查看事务细分数据。

事务细分示例

下图说明了将事务细分为其 SQL 语句和 SQL 阶段。

事务级别

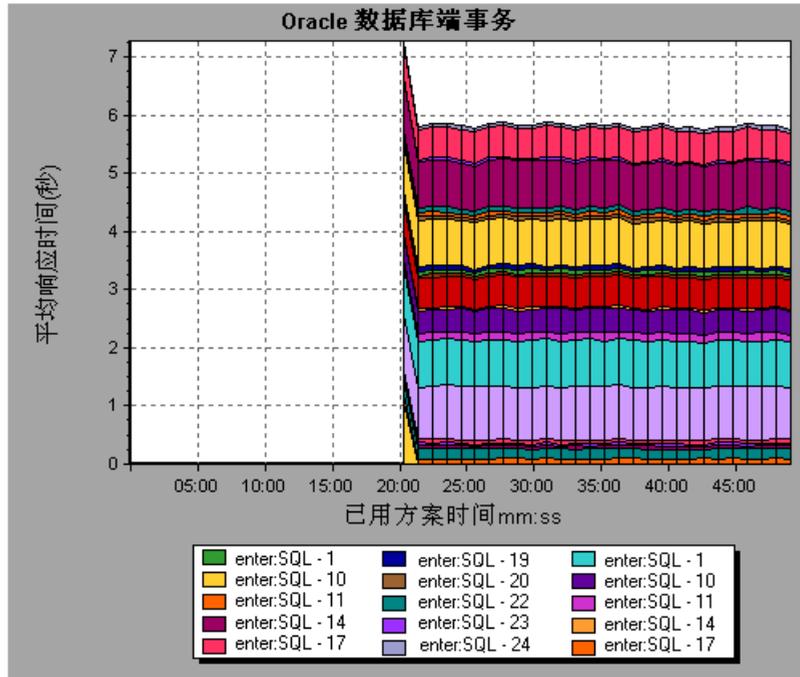
下图介绍了顶级平均事务响应时间图。该图显示了几个事务。



您可以将该图细分，以显示 SQL 语句级别和 SQL 阶段级别。

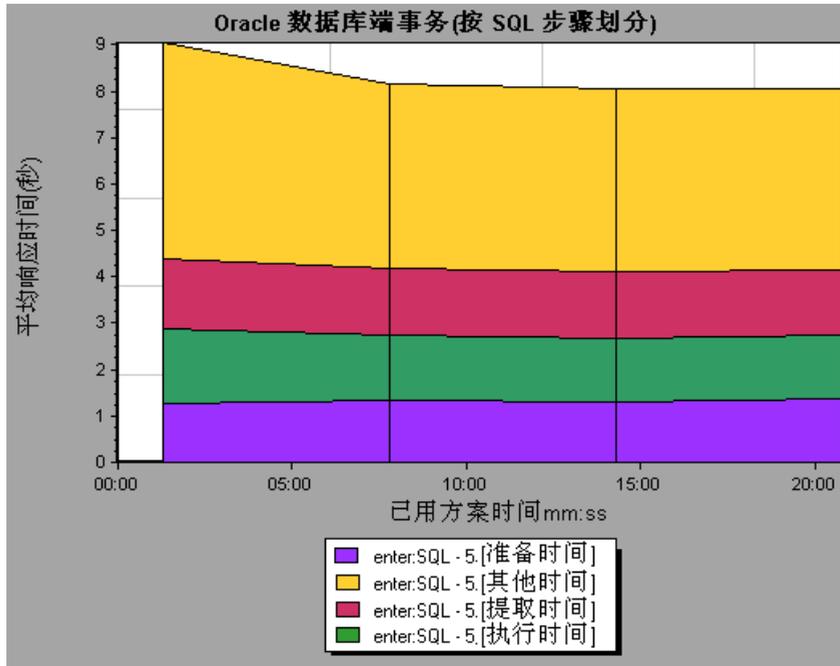
SQL 语句级别

在下图中，Oracle 11i 端事务图显示了细分为其 SQL 语句的 **enter** 事务。



SQL 阶段级别

在下图中，按 SQL 阶段的 Oracle 11i 端事务图显示了细分为其以下 SQL 阶段的 **enter:SQL5**：解析时间、执行时间、提取时间和其他时间。其他时间包括其他数据库时间，例如绑定时间。



使用 Oracle 细分选项

可以用下列任一种方法激活 Oracle 细分选项：

- ▶ 从“视图”菜单
- ▶ 通过在事务上单击鼠标右键并从快捷菜单中选择选项
- ▶ 通过单击上方工具栏中或图左侧的按钮

注意：只有选中了某个事务才会显示事务细分菜单选项和按钮。

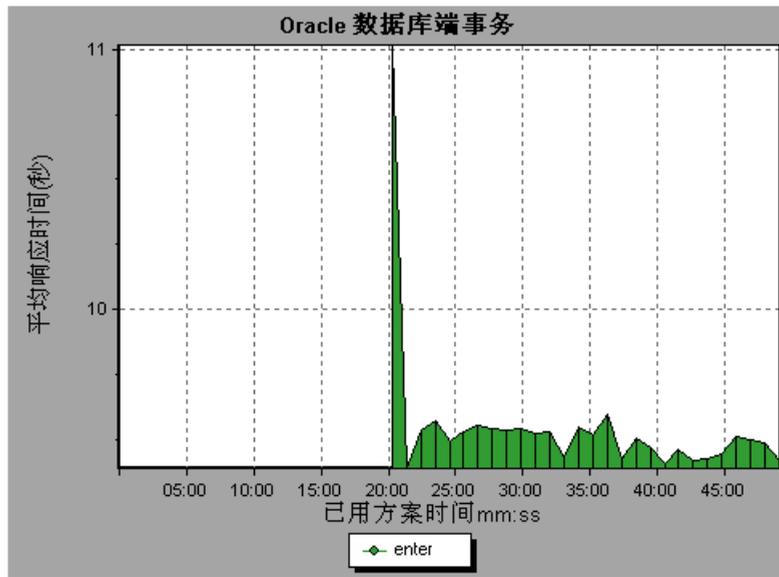
查看事务细分:

- 1 在平均事务响应时间图中，右键单击某个事务线条并选择“Oracle” > “Oracle SQL 语句细分”，或从“视图”菜单中选择“Oracle” > “Oracle SQL 语句细分”。



您还可以单击工具栏中或图左侧的“Oracle SQL 语句细分”按钮来查看事务的细分。

Oracle 11i 端事务图将打开，显示 Oracle 服务器端选定事务的细分。



- 2 此时，可以选择某个已显示的元素，并使用“Oracle 细分”菜单进行如下操作：



- ▶ 通过选择“Oracle” > “度量细分”或单击“度量细分”按钮，可以将数据细分为较低的级别。



- ▶ 通过选择“Oracle” > “撤消细分度量”或单击“撤消细分度量”按钮，可以返回至上一级别。

- 3 在“图例”选项卡中选择“显示度量描述”可以查看选定 SQL 元素的完整 SQL 语句。“度量描述”对话框将打开，显示选定度量的名称和完整 SQL 语句。



要保持对“度量描述”对话框的关注，请单击“保持在最前”按钮。这样，您只需在“图例”选项卡中选择任一度量，即可查看它的完整 SQL 语句。再次单击该按钮可以删除此焦点。



单击“细分度量”按钮可显示所选度量的事务名称和 SQL 别名。

Oracle 11i 事务细分图

提供了以下 Oracle 事务细分图：

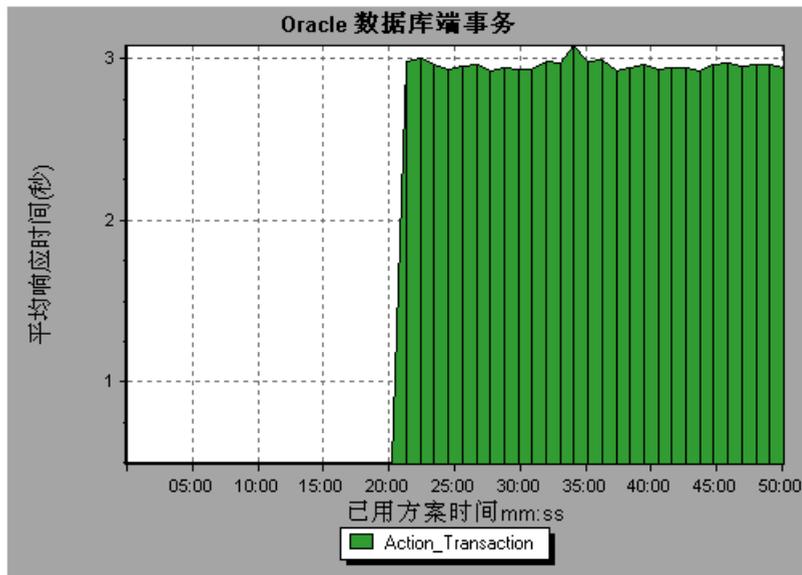
- ▶ Oracle 11i 端事务图
- ▶ 按 SQL 阶段的 Oracle 11i 端事务图
- ▶ Oracle SQL 平均执行时间图

注意：要获取这些图的数据，需要按照第 421 页的“启用 Oracle 11i 诊断”中的描述启用 Oracle 11i 诊断。

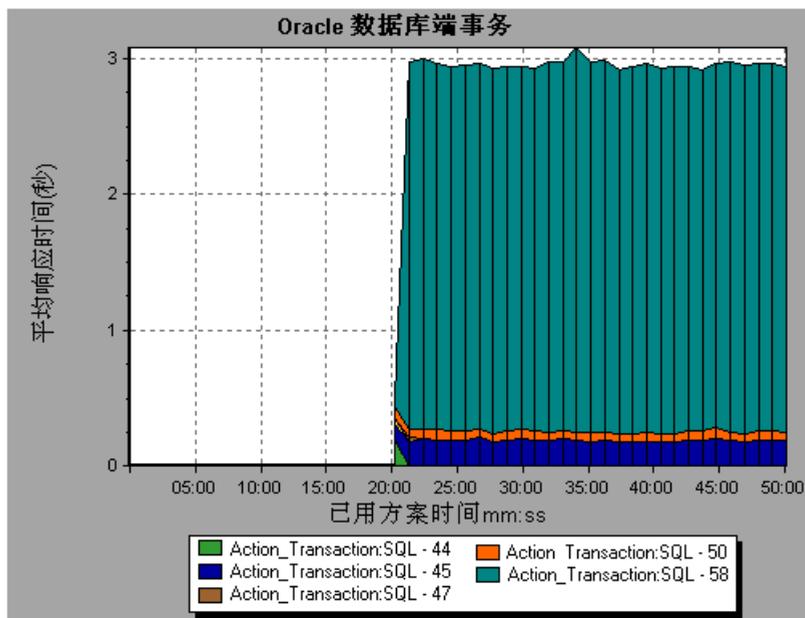
Oracle 11i 端事务图

Oracle 11i 端事务图显示了 Oracle 数据库中的平均事务执行时间。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示每个事务的平均响应时间（以秒为单位）。



您可以在 Oracle 11i 端事务图中细分事务以查看其 SQL 语句。在下图中，将 **Action_Transaction** 事务细分为其 SQL 语句。

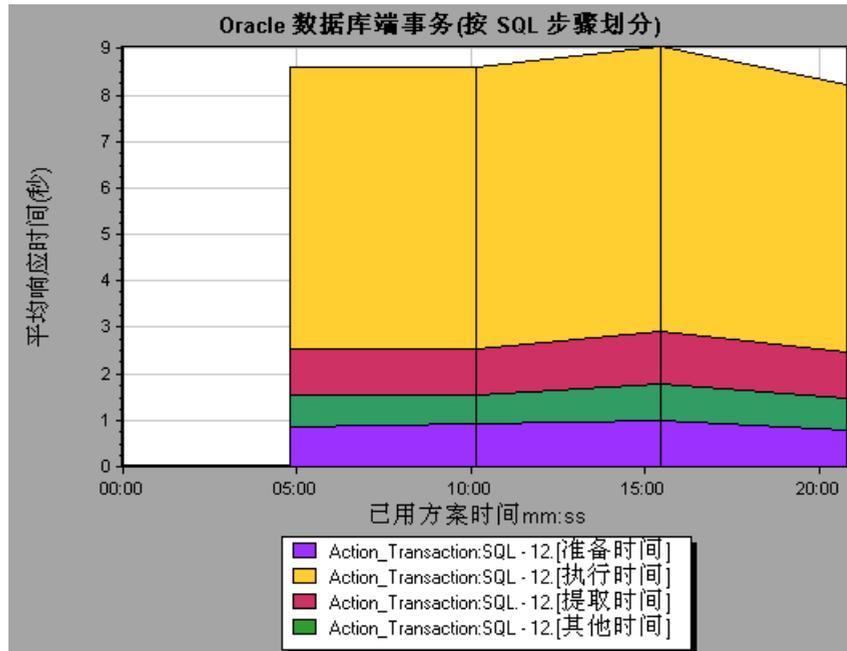


要进一步细分显示的元素，请参阅第 424 页的“使用 Oracle 细分选项”。

按 SQL 阶段的 Oracle 11i 端事务图

按 SQL 阶段的 Oracle 11i 端事务图显示了按以下 SQL 阶段划分的每个 SQL 花费的时间：解析时间、执行时间、提取时间和其他时间。其他时间包括其他数据库时间，例如绑定时间。

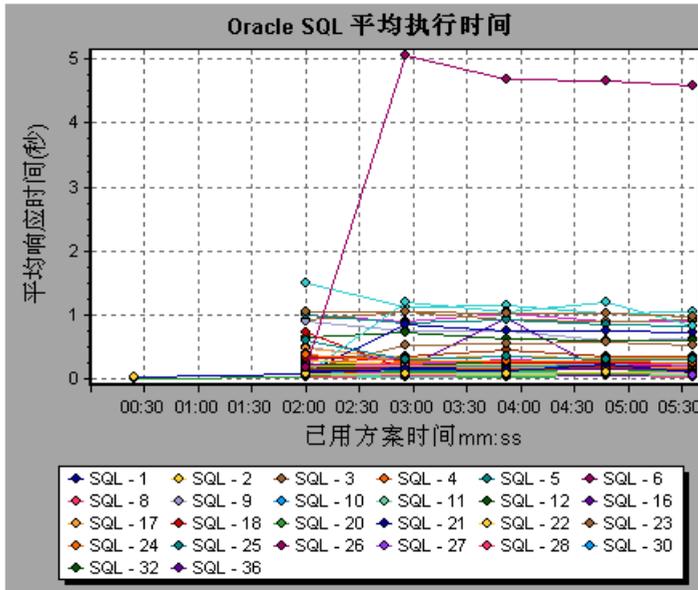
X 轴表示已用时间。Y 轴表示每个 SQL 阶段的平均响应时间（以秒为单位）。



Oracle SQL 平均执行时间图

Oracle SQL 平均执行时间图显示了 Oracle 数据库中执行的每个 SQL 的平均执行时间。这使您能够快速确定有问题的 SQL，而不管产生它们的事务。然后，您可以在“图例”选项卡中选择“显示度量描述”来查看完整 SQL 语句。注意，SQL 语句已缩短为数字指示器。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示每个 SQL 的平均响应时间（以秒为单位）。



33

SAP 诊断图

运行场景之后，可使用 SAP 诊断图分析 SAP 服务器性能。

本章描述：

- ▶ 关于 SAP 诊断图
- ▶ 启用 SAP 诊断
- ▶ 查看 SAP 诊断数据
- ▶ 查看 SAP 细分概要报告
- ▶ SAP 警报
- ▶ SAP 事务细分图
- ▶ SAP 辅助图

关于 SAP 诊断图

通过 SAP 诊断细分，可以快速、轻松地查明特定问题（即 DBA、网络、WAS、应用程序和 OS/HW）的根本原因，并且仅与相关专家进行讨论，而不必将这些问题展示给全组人员。

它还向用户提供正确信息、视图或报告，以便与相关专家进行资料丰富的讨论。

SAP 诊断细分的另一作用是允许 SAP 性能专家（擅长某一专业领域）使用 SAP 细分应用程序更快速、轻松地执行所需的根本原因分析。

启用 SAP 诊断

要生成 SAP 诊断数据，必须先安装 ERP/CRM 介体。有关安装介体的信息，请参阅《LoadRunner 安装指南》。

介体组件用于从 SAP 服务器收集和关联脱机事务数据。介体处理事务数据，然后将它传递给 Controller。

要获取这些图的数据，需要在运行场景之前设置 SAP 诊断模块，并指定要包含在细分图中的事务数据的采样百分比。有关对 SAP 诊断进行配置的详细信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》。

重要说明：

- ▶ SAP 诊断的有效执行取决于 SAP 软件性能的可靠性和一致性。对 SAP 软件进行错误或不适当地配置可能会导致 SAP 诊断数据收集过程的不正确。
 - ▶ 为确保生成有效的事务细分数据，请在 Vuser 脚本中手动定义事务而不要使用自动事务。确保禁用“运行时设置”的“常规：其他”节点中的下列选项：“将每个操作定义为事务”和“将每个步骤定义为事务”。
 - ▶ ERP/CRM 介体要求安装 SAPGUI 6.20 或 6.40。
 - ▶ ERP/CRM 介体计算机必须与 SAP 服务器驻留在同一 LAN 中。
 - ▶ 如果未能在 ERP/CRM 介体和某一 SAP 应用程序服务器之间建立任何连接，则无法为该服务器收集工作进程或 OS 监控器数据。仍然提供响应时间细分的统计信息记录。
 - ▶ 配置的设置是针对每个场景的设置。场景中的所有脚本都将在同一诊断配置下运行。
-

查看 SAP 诊断数据

SAP 诊断图提供了系统的服务器端上的整个 SAP 活动链的概览。

当用户向下搜索和调查 SAP 数据，并尝试找到可能存在的问题时，将会在指导流程中显示交互式视图的流程顺序，并且可以随时间将其与辅助图相关联。

打开 SAP 诊断图

从 Analysis 概要报告或“打开新图”对话框中打开 SAP 诊断图。

要从 Analysis 概要报告中打开 SAP 诊断图，请执行下列操作：

单击“查看 SAP 诊断”链接。

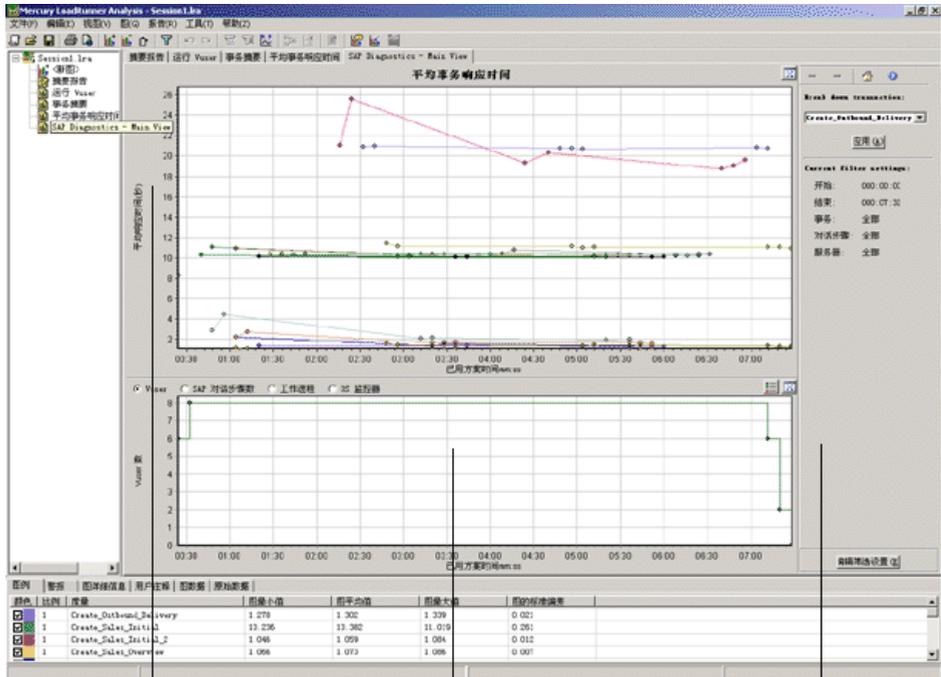
查看 SAP 诊断

要从图树中打开 SAP 诊断图，请执行下列操作：

- 1 在图树中单击“< 新图 >”。将打开“打开新图”对话框。
- 2 展开“SAP 事务细分”，并从树中选择“SAP 诊断 - 指导流程”。
- 3 单击“打开图”。将在图查看区域中打开“SAP 诊断 - 指导流程”选项卡。
- 4 关闭“打开新图”对话框。

了解“SAP 诊断 — 指导流程”选项卡

“SAP 诊断 — 指导流程”选项卡在整个 Analysis 应用程序流程中保持打开状态，而且其内容根据细分流程的不同而不同。



主图窗格

辅图窗格

任务窗格

“SAP 诊断 — 指导流程”选项卡分为 3 个主要部分：

- ▶ 主图窗格
- ▶ 辅助图窗格
- ▶ 任务窗格

主图窗格

“SAP 诊断 — 指导流程”选项卡的上部窗格被称为*主图窗格*。此窗格显示了事务及其细分对话框步骤或组件以及子组件图。

打开“SAP 诊断 — 指导流程”选项卡后，此窗格中将显示平均事务响应时间图。当您将细分选项应用于该图中的特定事务时，将在此主图窗格中打开一个新图，指示选定事务的对话框步骤或服务器组件细分。有关将细分选项应用于事务的详细信息，请参阅第 442 页的“使用 SAP 事务细分选项”。



通过单击该窗格右上角的“放大图”按钮，可以以最大化的形式打开已显示的图。将在新选项卡中打开放大的图。

辅助图窗格

“SAP 诊断 — 指导流程”选项卡的下部窗格被称为*辅助图窗格*，此窗格中所显示的图会显示辅助信息，以支持主图窗格中所显示的图。



要查看此窗格中所显示图的图例，请单击右上角的“图例”按钮。要查看图例中的所有数据，请滚动水平滚动条。



通过单击该窗格右上角的“放大图”按钮，可以以最大化的形式打开已显示的图。将在新选项卡中打开放大的图。

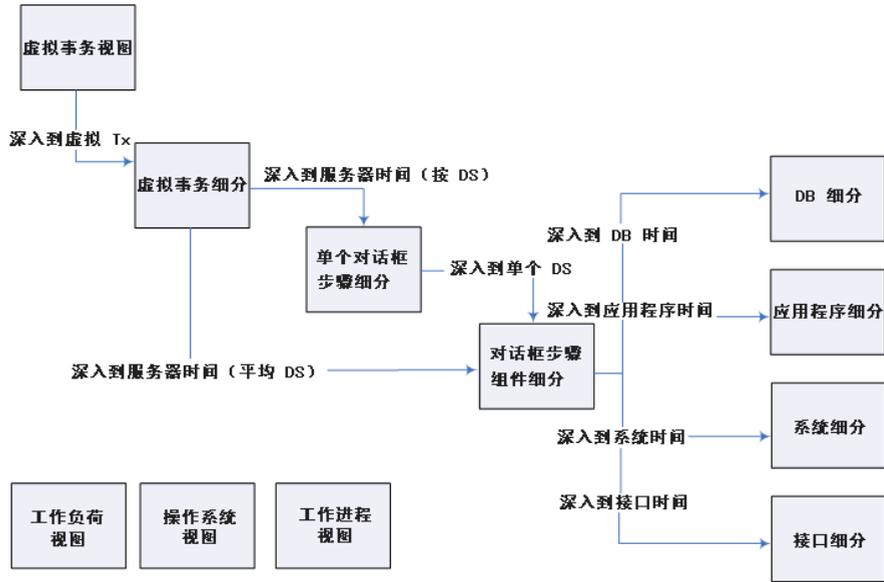
任务窗格

“SAP 诊断 — 指导流程”选项卡右侧的窗格被称为*任务窗格*。使用任务窗格，可以选择要查看的细分级别，筛选并分组事务和服务器信息以及往复浏览整个细分图。

有关详细信息，请参阅第 442 页的“使用 SAP 事务细分选项”。

应用程序流程

下图描述了 SAP 事务细分的常规流程：



SAP 诊断的主视图显示了场景运行期间的所有事务。可以将每个事务细分为服务器组件，或者先细分为组成该事务的对话框步骤，然后再细分为服务器组件。可以将服务器组件进一步细分为子组件或其他相关数据。

有 3 个独立/并行视图：工作负荷、OS 和工作进程。它们通常不参与细分流程，您可以选择显示或隐藏它们。

使用 SAP 诊断图可以查明特定事务的服务器响应时间的延迟原因。

查看 SAP 细分概要报告

Analysis 概要报告提供了场景执行期间收集的主要警报列表和 SAP 细分信息的概要。默认情况下，该报告将在打开 Analysis 会话时在 Analysis 窗口中打开。

注意：如果在概要报告中看不到诊断数据，请检查使用的是不是用户定义的模板。要查看相关数据，请从模板列表中选择其他模板，或创建并应用新模板。有关使用模板的详细信息，请参阅第 17 页的“使用模板”。

主要警报

概要报告的“主要警报”部分显示了整个场景运行期间检测到的与应用程序和服务器问题相关的所有警报列表。

Major Alerts			
Time Interval	Transaction / Server	Description	Action
[00:32 - 00:48]	All Transactions / labm1sap04	App Processing time of single dialog step exceeded 400 msec.	Open Graph
[00:32 - 00:48]	All Transactions / labm1sap04	Average dialog step response time exceeded 2 seconds.	Open Graph
[00:48 - 01:04]	All Transactions / labm1sap02	App Processing time of single dialog step exceeded 400 msec.	Open Graph
[01:04 - 01:20]	All Transactions / labm1sap03	App Processing time of single dialog step exceeded 400 msec.	Open Graph
[00:32 - 00:48]	Create_Standard_Overview / labm1sap04	App Processing time of single dialog step exceeded 400 msec.	Open Graph

警报显示了问题出现的时间间隔、涉及到哪些事务和服务器以及问题的描述。“操作”列提供了指向问题的图形化描述的链接。有关详细信息，请参阅第 438 页的“SAP 警报”。

注意：使用“主要警报”框中的垂直滚动条查看所有主要警报。

SAP 细分概要

“SAP 细分概要”部分显示了各个事务及其层中相关组件细分，并提供了每个事务的总使用时间。

SAP breakdown summary		
Transaction Name	SAP Diagnostics Layers	Total time (sec)
Create Transfer		33.924
Create Standard Overview		1.974
Create Sales Initial		0.817
Create Standard Schedule Line Data		0.796
Create Outbound Delivery		0.49
SAP Easy Access		0.185
Delivery Create Overview		0.139
SAP Easy Access 2		0.117
Processing Units		0.113
Do Logon		0.102



要从 SAP 细分概要表中查看 SAP 细分信息，请执行下列操作：

- ▶ 单击事务名以显示该事务的服务器时间细分。
- ▶ 单击组件层以显示该组件的关联数据。

SAP 警报

SAP 警报可查明场景运行期间出现的问题，以便使用户更容易地找到它们。警报有 2 类：*标准警报*和*主要警报*，本节稍后将详细介绍这两种警报。

SAP 诊断附带一组具有预定义阈值的警报条件。如果超出了阈值，SAP 将向用户发出警报，指明出现问题。例如，如果某个事务的平均事务响应时间大于预定义阈值，则生成警报。

本节描述下列内容：

- ▶ 查看 SAP 警报
- ▶ 配置 SAP 警报

查看 SAP 警报

您可以在概要报告中查看警报，也可以在 Analysis 窗口图例区域的“警报”选项卡中查看警报。

概要报告的“主要警报”部分显示场景运行期间生成的所有主要警报列表，其中包括有关何时出现问题、涉及到哪些事务或服务器以及问题描述的信息。

图例区域中的“警报”选项卡显示了与 Analysis 窗口的当前图中所显示的数据相关的警报列表。

注意：

在“SAP 诊断 — 指导流程”选项卡中，图例中所列出的警报与主图窗格和辅助图窗格中显示的图相关。

对主图进行筛选或分组将影响在图例区域中列出哪些警报。

“警报”选项卡显示了下列信息：

类型：显示指示警报类型的图标。



标准警报：如果满足了预定义警报规则的条件，将在事务和/或服务器的上下文中生成该警报。



主要警报：主要警报有 2 类：

- ▶ **常规应用程序问题警报：**如果已在某个事务的上下文中生成了标准警报，又在同一时间段内运行的所有其他事务的上下文中生成了相同的警报，则将生成此类型的主要警报，指示发生了常规应用程序问题。

注意：如果应用了对话框步骤筛选器（适用于单对话框步骤），则不会生成该警报。

- ▶ **特定于服务器问题警报：**如果超出了特定服务器的某一度量阈值，而针对该度量的整体服务器性能令人满意，则为该服务器生成此警报。此类型的警报指示发生了与服务器相关的问题。

注意：仅当当前服务器上下文为“所有服务器”时，才会生成特定于服务器的问题警报。

有关配置警报规则的信息，请参阅第 440 页的“配置 SAP 警报”。

时间间隔：检测警报的时间间隔。

事务/服务器：在其中检测警报的事务或服务器名称。

描述：警报的描述。

建议步骤：为了更深一层地理解问题而提供的建议做法。

操作：到简易图（描绘警报中说明的数据）的链接，从而更图形化地显示警报。双击此链接以打开图。

配置 SAP 警报

SAP 诊断附带一组具有预定义阈值的警报规则。

当您在 Analysis 中打开 LoadRunner 结果文件 (.lrr) 时，这些警报规则会应用到场景结果中；如果超出阈值，Analysis 将生成警报，指明出现问题。

在打开 LoadRunner 结果文件之前，可以使用“警报配置”对话框为警报规则定义新阈值。然后，当您打开结果文件时，将应用自定义的警报规则。

注意：仅当没有任何打开的 Analysis 会话时，才会启用警报配置功能。

要配置 SAP 警报规则，请执行下列操作：

- 1 关闭所有打开的 Analysis 会话。
- 2 从“工具”菜单中，选择“SAP 诊断警报配置”。

将打开“警报配置”对话框。



- 3 将在“警报生成条件”列中列出这些规则。在“阈值”列中设置每个规则的阈值。
- 4 默认情况下，将启用所有预定义的警报规则。要禁用某个警报规则，请取消选定该规则旁边的复选框。
- 5 单击“确定”以应用您所做的更改并关闭“警报配置”对话框。

注意： 修改警报规则不会影响已保存的 Analysis 会话的结果，因为它已应用了另一组警报规则。

使用 SAP 事务细分选项

任务窗格包括 3 个部分：

- ▶ SAP 细分工具栏
- ▶ 细分选项
- ▶ 筛选和分组选项

SAP 细分工具栏



上一步：单击以查看前一个细分图，或者取消已分组数据的分组。



下一步：单击可以查看下一个细分图



主页：单击可以返回到初始平均事务响应时间图。



帮助：单击可以获取有关细分选项的帮助。

细分选项

要细分 SAP 数据，请从任务窗格中选择细分和筛选选项，如下所示：

细分 < 元素 >：使用该选项按名称选择要细分的事务、对话框步骤或服务器时间组件。

- ▶ **细分事务**：从此列表中选择某个事务以显示其对话框步骤细分的平均响应时间。
- ▶ **将服务器时间细分为**：显示对话框步骤细分 — 平均响应时间图的细分选项。
 - 选择“组件”查看事务的服务器组件细分，即数据库时间、接口时间、应用程序处理时间和系统时间。
 - 选择“对话框步骤”查看事务的对话框步骤细分。
- ▶ **将 < 组件 > 细分为其子组件**：将服务器时间组件（数据库时间、接口时间、应用程序处理时间和系统时间）细分为其子组件。
- ▶ **将对话框步骤 < 对话框步骤 > 细分为其组件**：将对话框步骤细分为其组件，即数据库时间、接口时间、处理时间和系统时间。
- ▶ **无可用细分**：从子组件级别中没有进一步的细分选项。

应用：单击以应用选定的细分选项。

筛选和分组选项

当前筛选器设置：（非编辑模式）

此部分显示了主图窗格中当前显示的图的筛选器/分组设置。

开始/结束：显示当前图的时间间隔。

事务：显示图中描绘的事务的名称。

对话框步骤：显示图中描绘的对话框步骤名称。

服务器：显示图中描绘的服务器的名称。

编辑筛选器设置：单击此按钮修改筛选器或分组设置。

单击“编辑筛选器设置”后，将可编辑筛选器/分组选项。

- ▶ **筛选器**：使用该选项可以按时间间隔、事务、对话框步骤或服务器来筛选当前图。
 - **开始/结束**：输入值（以“小时:分钟:秒”格式）以在指定时间间隔中筛选图。
 - **按事务**：通过从列表中选择事务来筛选图以显示有关特定事务的信息。
 - **按对话框步骤**：通过从列表中选择对话框步骤来筛选图以显示有关特定对话框步骤的信息。
 - **按服务器**：通过从列表中选择服务器名称来筛选图以显示有关服务器的信息。

注意：“按服务器”列表中列出的服务器是与任一对话框步骤相关联的所有服务器。

- ▶ **分组**：使用该选项可以按事务或按服务器来分组图中描绘的数据。从列表中选择事务、组件或子组件。
 - **按事务**：选择此复选框以按事务分组。
 - **按服务器**：选择此复选框以按服务器分组。

注意：

在对图应用分组之后，必须先*取消对数据的分组*后再应用进一步细分选项。要取消已分组数据的分组，请单击工具栏上的“上一步”按钮。



重要说明！当您打开已保存的会话时，“上一步”按钮将被禁用。如果已对数据进行了分组，则必须单击“主页”按钮，或打开新的“SAP 诊断 - 指导流程”选项卡才能重新启动 SAP 细分。



确定：单击“确定”应用选定的筛选器/分组设置。“当前筛选器设置”区域以不可编辑模式显示选定的设置。

注意：

- ▶ 全局筛选在查看 SAP 诊断图（特殊 SAP 视图）时处于启用状态，但不能应用于这些图。
- ▶ 本地筛选在“SAP 诊断 — 指导流程”选项卡中是处于禁用状态的。要将本地筛选器应用到“指导流程”选项卡中显示的 SAP 诊断图中，请通过单击“放大图”按钮 在新选项卡中打开该图。



SAP 事务细分图

在主图窗格中查看 SAP 事务细分图。

可用的 SAP 事务细分图包括：

- ▶ SAP 平均事务响应时间图
- ▶ SAP 平均对话框步骤响应时间细分
- ▶ SAP 服务器时间细分图
- ▶ SAP 服务器时间细分（对话框步骤）图
- ▶ SAP 数据库时间细分图
- ▶ SAP 应用程序处理时间细分图
- ▶ SAP 系统时间细分图
- ▶ SAP 接口时间细分图

SAP 平均事务响应时间图

当您打开“SAP 事务细分”选项卡时，将在主图窗格中打开平均事务响应时间图，其中显示与 SAP 信息相关联的场景中的事务。

注意：在该视图中仅显示与 SAP 信息相关联的事务。

有关平均事务响应图的详细信息，请参阅第 126 页的“平均事务响应时间图”。

要查看特定事务的 SAP 细分，请执行下列操作：

- 1 当平均事务细分图显示在主图窗格中后，请按下列方法之一选择要细分的事务：
 - ▶ 从任务窗格的**细分事务**列表中选择事务。
 - ▶ 从图例中选择事务。
 - ▶ 通过在图中单击某事务来选择该事务。
- 2 在任务窗格中单击“应用”。

将在主图窗格中打开平均对话框步骤响应时间细分图。有关详细信息，请参阅第 446 页的“SAP 平均对话框步骤响应时间细分”。



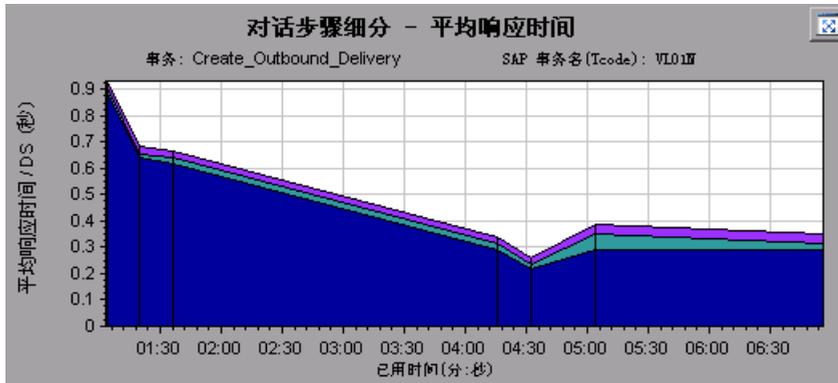
要按事务或服务器筛选或分组图，请参阅第 443 页的“筛选和分组选项”。

通过单击主图窗格右上角的“放大图”按钮，可以以最大化的形式打开已显示的图。将在新选项卡中打开放大的图。

SAP 平均对话框步骤响应时间细分

平均对话框步骤响应时间细分图表示特定事务的对话框步骤的平均响应时间细分。该图显示单个事务的网络时间、服务器资源时间（包括 GUI 时间）和其他时间（客户端处理对话框步骤所需的时间）。

X 轴表示已用场景时间（以“分钟:秒”格式）。Y 轴表示事务的每个对话框步骤的平均响应时间（以秒为单位）。



要进一步细分该图以显示指定事务的对话框步骤或服务器组件，请执行下列操作：

当主图窗格中打开平均对话框步骤响应时间细分图后：

- 1 在任务窗格中，从“将服务器时间细分为”框中选择下列选项之一：
 - ▶ 组件用于查看服务器时间细分。
 - ▶ 对话框步骤用于查看对话框步骤。
- 2 单击“应用”。

将在主图窗格中打开选定的图。有关详细信息，请参阅第 447 页的“SAP 服务器时间细分图”和第 448 页的“SAP 服务器时间细分（对话框步骤）图”。

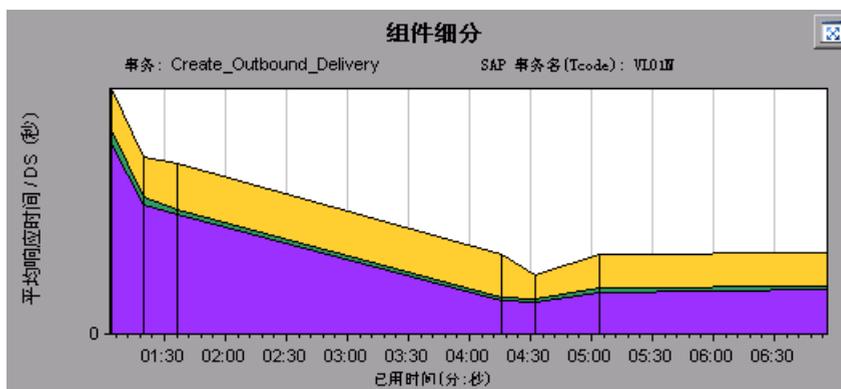
要筛选或分组图中描绘的数据，请参阅第 443 页的“筛选和分组选项”。



通过单击主图窗格右上角的“放大图”按钮，可以以最大化的形式打开已显示的图。将在新选项卡中打开放大的图。

SAP 服务器时间细分图

服务器时间细分图表示单个事务的服务器时间组件，即数据库时间、应用程序处理时间、接口时间和系统时间。X 轴表示已用场景时间（以“分钟:秒”格式）。Y 轴表示每个组件的每个对话框步骤的平均响应时间（以毫秒为单位）。



要将服务器时间组件细分为其子组件，请执行下列操作：

- 1 在任务窗格中，从“将 < 组件 > 细分为其子组件”框中选择组件。
- 2 单击“应用”。

将在主图窗格中打开 < 组件 > 子组件细分图，其中显示组件的子组件。有关详细信息，请参阅：

- ▶ 第 449 页的“SAP 数据库时间细分图”
- ▶ 第 449 页的“SAP 应用程序处理时间细分图”
- ▶ 第 450 页的“SAP 系统时间细分图”
- ▶ 第 450 页的“SAP 接口时间细分图”

要筛选或分组图中描绘的数据，请参阅第 443 页的“筛选和分组选项”。

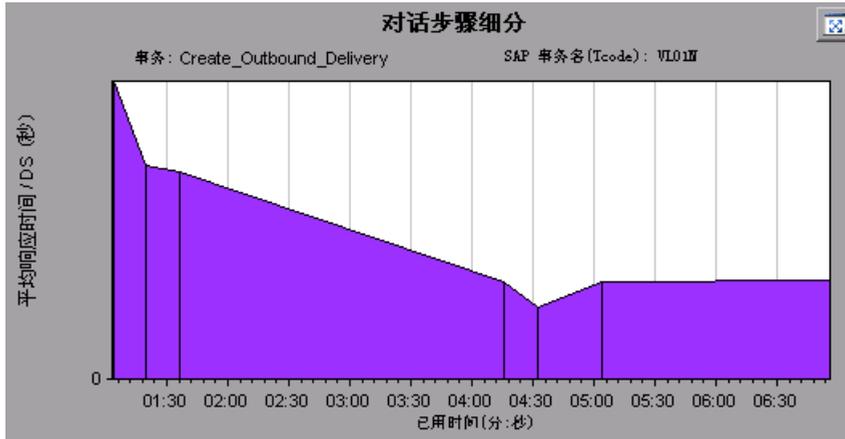


通过单击主图窗格右上角的“放大图”按钮，可以以最大化的形式打开已显示的图。将在新选项卡中打开放大的图。

SAP 服务器时间细分（对话框步骤）图

SAP 服务器时间细分（对话框步骤）图表示特定事务的对话框步骤。X 轴表示已用场景时间（以“分钟:秒”格式）。Y 轴表示每个对话框步骤的平均响应时间（以秒为单位）。

下图显示了唯一对话框步骤。



要将对话框步骤细分为服务器时间组件，请执行下列操作：

- 1 从“将对话框步骤: <对话框步骤> 细分为其组件”框中选择对话框步骤。
- 2 单击“应用”。

将在主图窗格中打开服务器时间细分图，其中显示对话框步骤的服务器时间细分。有关详细信息，请参阅第 447 页的“SAP 服务器时间细分图”。

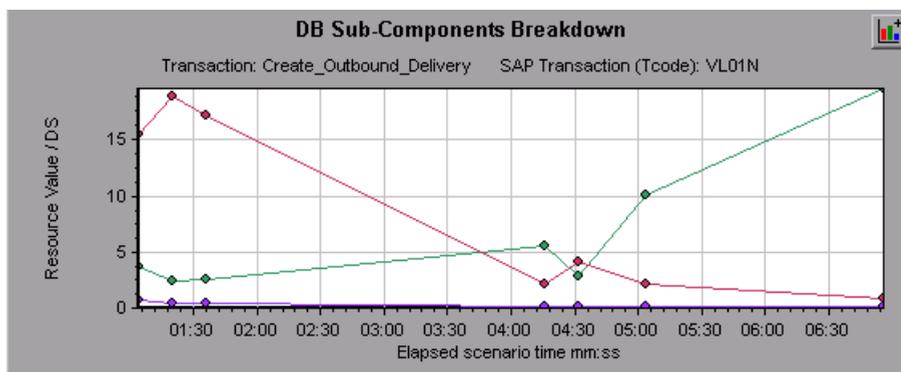
要筛选或分组图中描绘的数据，请参阅第 443 页的“筛选和分组选项”。



通过单击主图窗格右上角的“放大图”按钮，可以以最大化的形式打开已显示的图。将在新选项卡中打开放大的图。

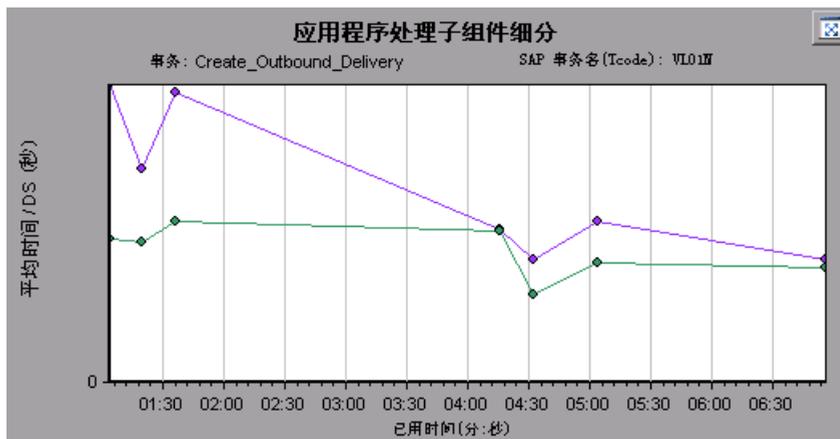
SAP 数据库时间细分图

数据库时间细分图显示了与数据库时间相关联的资源的行为，即访问记录所用的时间、数据库时间和每个对话框步骤访问的记录数。X 轴表示已用场景时间（以“分钟：秒”格式）。Y 轴表示每个对话框步骤的资源值（以毫秒为单位）。



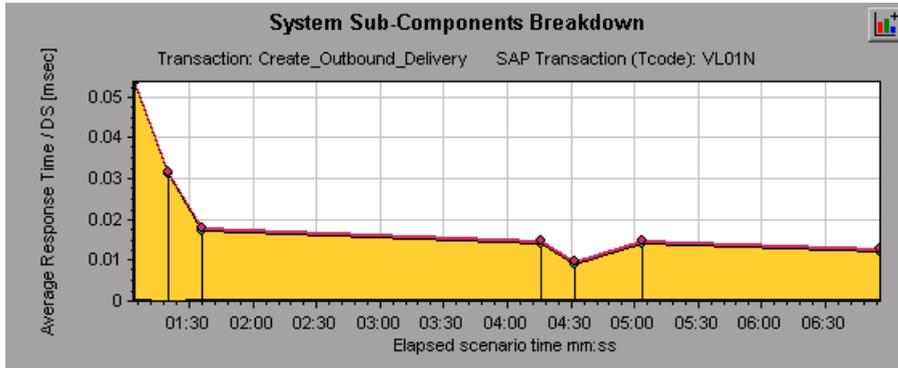
SAP 应用程序处理时间细分图

应用程序处理时间细分图显示了与应用程序处理时间相关联的资源的行为，即 ABAP 时间和 CPU 时间。X 轴表示已用场景时间（以“分钟：秒”格式）。Y 轴表示每个对话框步骤的平均时间（以秒为单位）。



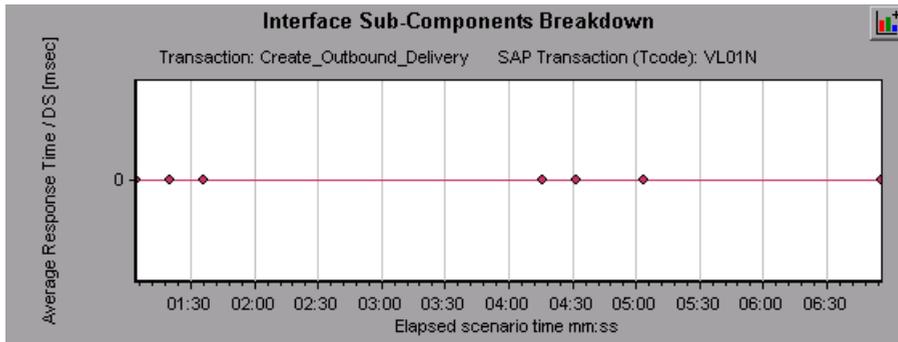
SAP 系统时间细分图

系统时间细分图显示了系统时间组件的子组件的行为，即调度程序等待时间、加载和生成时间以及转入和转出时间。X 轴表示已用场景时间（以“分钟:秒”格式）。Y 轴表示每个对话框步骤的平均响应时间（以秒为单位）。



SAP 接口时间细分图

接口时间细分图显示了与接口时间相关联的资源的行为，即 GUI 时间、RFC 时间和滚动等待时间。X 轴表示已用场景时间（以“分钟:秒”格式）。Y 轴表示每个对话框步骤的平均响应时间（以秒为单位）。



SAP 辅助图

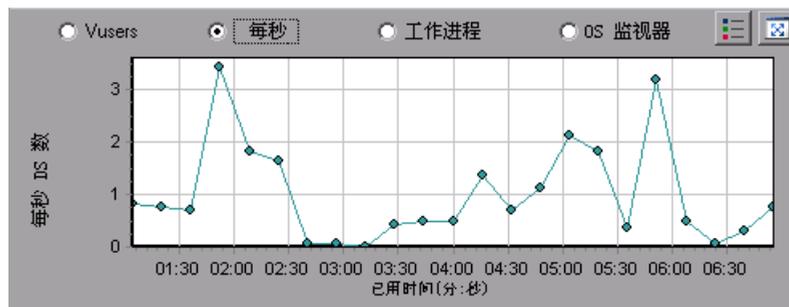
“SAP 事务细分”选项卡的辅助图窗格显示了支持主图窗格中所显示的图的一些图。您可以在不同时间只关联辅助图窗格中所显示的某一个图。

您可以在辅助图窗格中查看以下图：

- ▶ 正在运行的 Vuser 图（请参阅第 116 页的“正在运行的 Vuser 图”。）
- ▶ 每秒对话框步骤图
- ▶ SAP 工作进程图
- ▶ SAP OS 监控器图

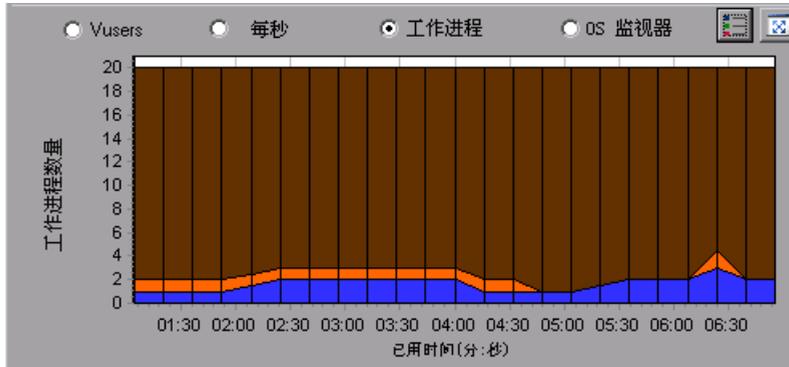
每秒对话框步骤图

每秒对话框步骤图表示场景运行的每一秒内在所有服务器上运行的对话框步骤数。X 轴表示已用场景时间（以“分钟:秒”格式）。Y 轴表示每秒对话框步骤数。



SAP 工作进程图

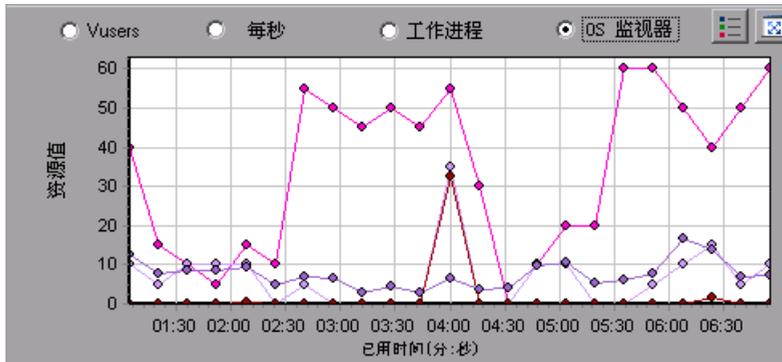
SAP 工作进程图表示整个场景运行期间运行的工作进程数。X 轴表示已用场景时间（以“分钟:秒”格式）。Y 轴表示工作进程数。



注意: 仅当应用单个服务器筛选器时, 该图才可用。

SAP OS 监控器图

SAP OS 监控器图表示整个场景运行期间所度量的操作系统资源。X 轴表示已用场景时间（以“分钟:秒”格式）。Y 轴表示资源值。



注意: 仅当应用单个服务器筛选器时, 该图才可用。

34

J2EE 和 .NET 诊断图

运行场景或会话步骤后，可以使用 J2EE 和 .NET 诊断图分析服务器的性能。

本章描述下列主题：

- ▶ 关于 J2EE 和 .NET 诊断图
- ▶ 查看 J2EE 和 .NET 概要报告
- ▶ 查看 J2EE 和 .NET 诊断数据
- ▶ J2EE 和 .NET 事务细分图
- ▶ J2EE 和 .NET 服务器请求图

关于 J2EE 和 .NET 诊断图

J2EE 和 .NET 诊断图使您可以对 J2EE 和 .NET Web、应用程序和数据库服务器之间的各个事务和服务器请求进行跟踪、计时和错误诊断。也可以快速确定问题 Servlet 和 JDBC 调用以便使业务处理性能、可伸缩性和效率达到最大。

另外，可以通过定义自定义层来查看您特别感兴趣的类。要启用 **Diagnostics for J2EE 和 .NET** 以显示自定义类或程序包，必须设置 J2EE 和 .NET 探测器来监控这些类和程序包。

J2EE 和 .NET 诊断图包含两个组：

- ▶ **J2EE 和 .NET 事务细分图**：这些图显示了由虚拟用户事务生成的请求和方法的性能。它们显示了生成每个请求的事务。
- ▶ **J2EE 和 .NET 服务器请求细分图**：这些图显示了要监控的而未连接到任何事务的应用程序中的所有请求和方法的性能。其中包括由虚拟用户事务和实际用户生成的请求。

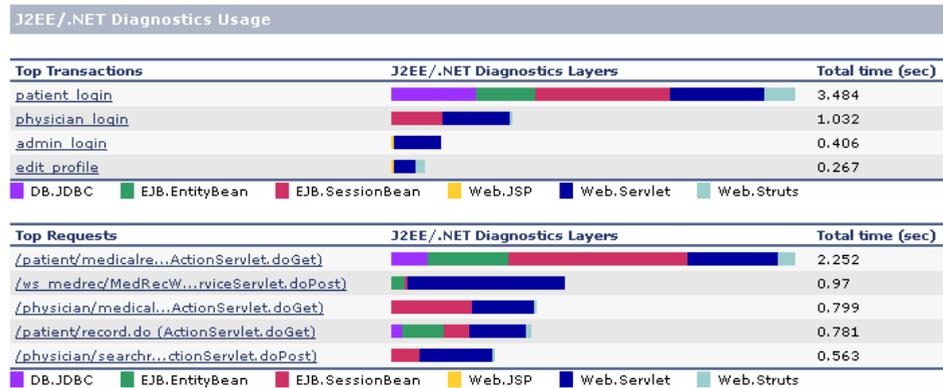
要获取这些图的数据，需要激活 Mercury 诊断服务器之后，才能运行场景或会话步骤。设置 Mercury 诊断服务器的联机监控器时，请指定要包括在细分图中的事务数据的采样百分比。

查看 J2EE 和 .NET 概要报告

J2EE 和 .NET 概要报告提供了有关场景执行的常规信息和 J2EE 和 .NET 事务细分和服务器请求层的使用情况图表。此报告存在于树视图中或者作为 Analysis 窗口中的选项卡。

注意：如果在概要报告中看不到诊断数据，请检查使用的是不是用户定义的模板。要查看相关数据，请从模板列表中选择其他模板，或创建并应用新模板。有关使用模板的详细信息，请参阅第 17 页的“使用模板”。

“J2EE/.NET 诊断使用情况”部分将单个事务和服务器请求细分为 Web 服务器活动（Servlet 和 JSP 数据）、应用程序服务器活动（JNDI）和数据库请求的后端活动（JDBC 方法和 SQL 查询），并且提供了每个事务和请求的总使用时间。



从概要报告中查看服务器端事务和服务器请求细分数据：

在概要报告的“J2EE/.NET 诊断使用情况”部分，单击要在其上执行细分的事务、服务器请求或 J2EE/.NET 层。将打开 J2EE/.NET — 花费在元素上的事务时间图，或 J2EE/.NET — 花费在元素上的服务器请求时间图。

单击某个事务或服务器请求将显示随着选定事务或服务器请求的时间变化的层细分。

单击某个层将显示事务或服务器请求中的特定层细分。

有关 J2EE 和 .NET 诊断图的详细信息，请参阅第 455 页的“查看 J2EE 和 .NET 诊断数据”。

查看 J2EE 和 .NET 诊断数据

J2EE 和 .NET 诊断图提供了系统的服务器端上的整个活动链的概览。同时，可以将 J2EE/.NET 层细分为类和方法，以便可以确定耗费时间的准确位置。另外，可以查看设置了 J2EE/.NET 探测器来进行监控的自定义类或程序包。也可以查看事务调用链并调用堆栈统计信息，以跟踪事务的每部分所用时间的百分比。

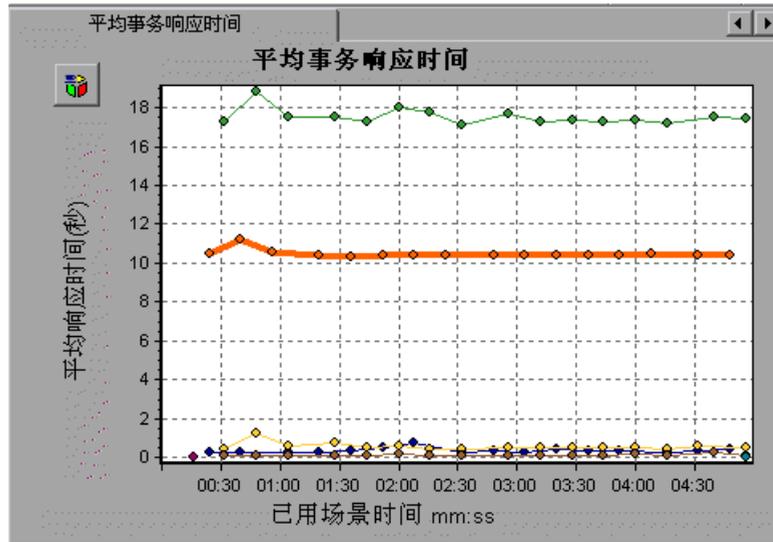
您可以将最终用户响应时间与 Web 服务器活动（Servlet 和 JSP 数据）、应用程序服务器活动（JNDI）以及数据库请求的后端活动（JDBC 方法和 SQL 查询）相关联。

事务细分示例

下图说明了将事务细分为其层、类和方法。

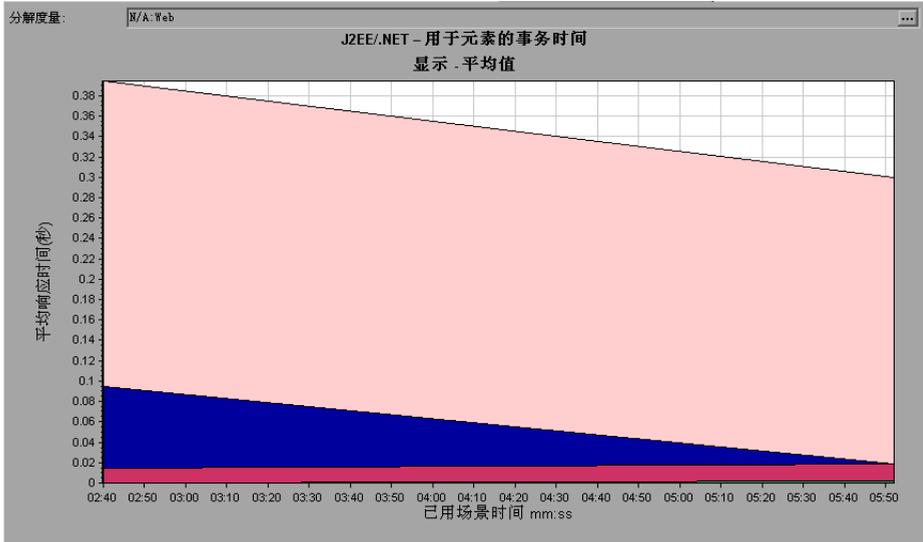
事务级别

下图显示了顶级平均事务响应时间图。该图显示了几个事务：**Birds**、**Bulldog**、**Checkout**、**Start** 等。



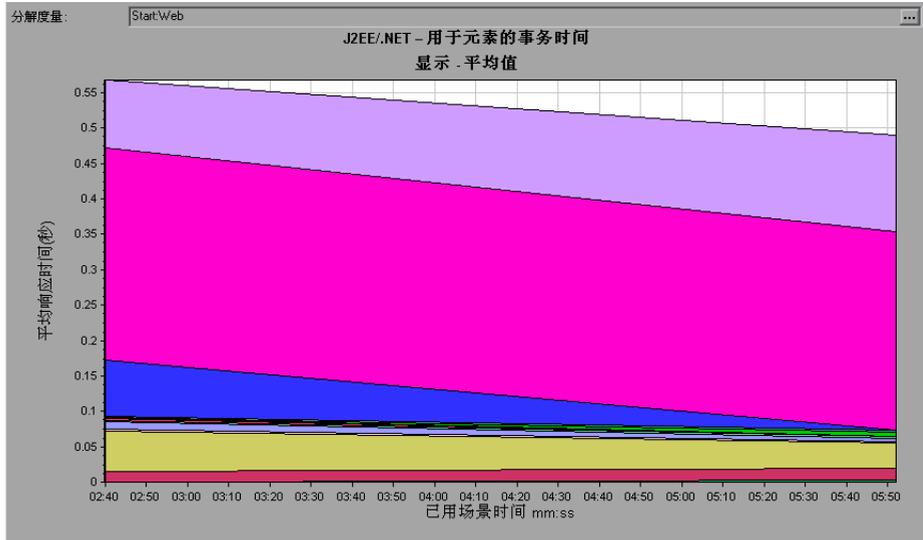
层级别

在下图中，**Start** 事务已被细分为它的层（DB、EJB、JNDI 和 Web）。在 J2EE/.NET 事务中，**Web** 层通常是最大的层。



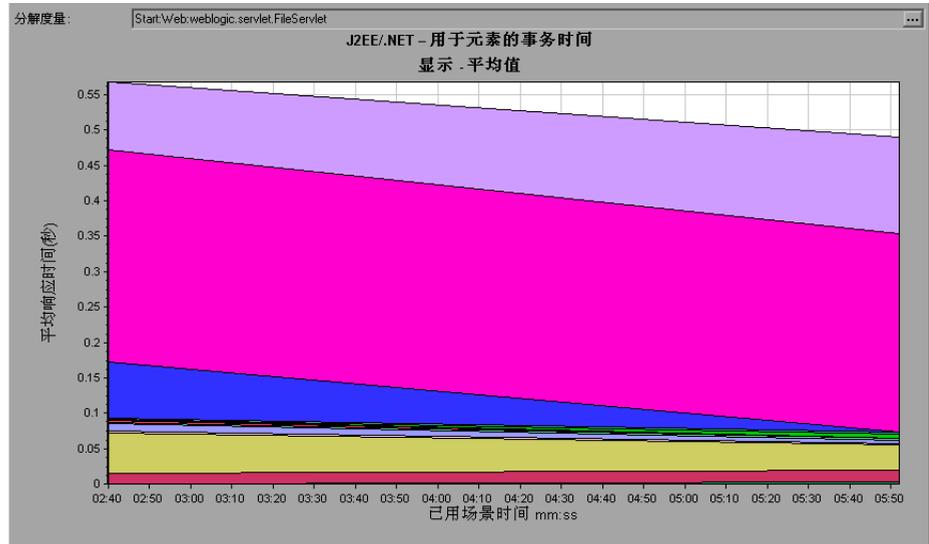
类级别

在下图中，**Start** 事务的 **Web** 层已被细分为它的类。



方法/查询级别

在下图中，Start 事务的 Web 层的 `weblogic.servlet.FileServlet` 组件已被细分为它的方法。



注意：某些 JDBC 方法可以调用能被进一步细分的 SQL。这时，就存在另一种级别的细分，即 SQL 语句。对于那些在达到此级别的细分时，无法再进一步细分为 SQL 语句的方法，称为 **NoSql**。

使用 J2EE 和 .NET 细分选项

可以用下列任一种方法激活 J2EE 和 .NET 细分选项：

- ▶ 从“视图”菜单
- ▶ 通过在事务或服务器请求上单击鼠标右键并从快捷菜单中选择选项
- ▶ 通过单击上方工具栏中或图左侧的按钮

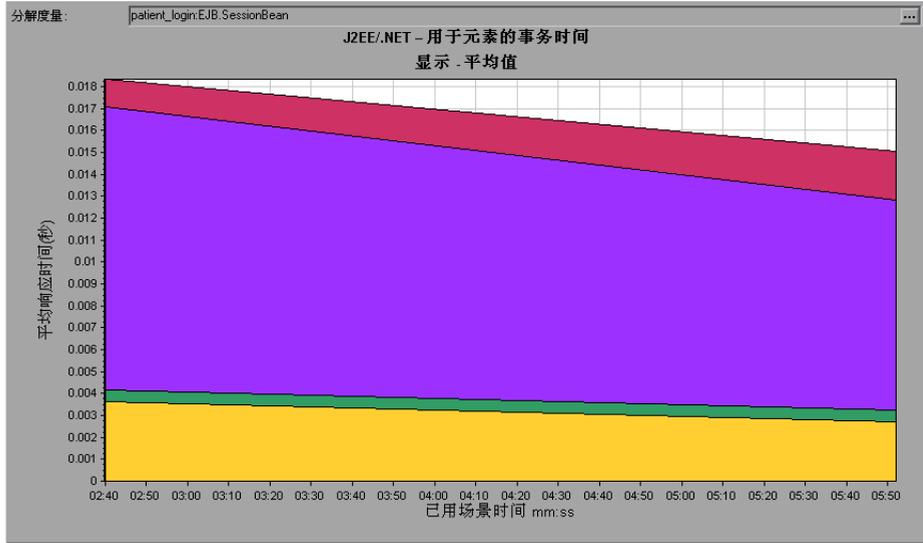
注意：选定元素（事务、服务器请求、层、区域、子区域）后，才会显示事务或服务器请求细分菜单选项和按钮。

查看服务器端事务细分数据:



- 1 在平均响应时间图中，右键单击某个事务线条并选择“J2EE/.NET 细分” > “显示服务器请求”，或选择“查看” > “J2EE/.NET 细分” > “显示服务器请求”。或者，可以单击工具栏或图左侧中的“显示服务器请求”按钮。

将打开新图，显示选定事务的细分。事务的名称显示在“细分度量”框中。



要查看细分度量的事务属性，请单击“细分度量”按钮。要禁用该功能，请选择“视图” > “显示选项”，然后清除“显示细分度量”复选框。

- 2 此时，可以选择某个已显示的元素并使用“J2EE/.NET 细分”菜单或按钮执行下列操作：

▶ 通过执行以下步骤之一将数据细分为较低级别：



- 选择“视图” > “J2EE/.NET 细分” > “将事务细分为事务请求”，或单击工具栏或图左侧的“度量细分”按钮。

注意：“J2EE/.NET 细分”菜单中的选项以及“度量细分”按钮的工具提示会根据要细分的元素而改变。例如，选择事务请求时，菜单选项和工具提示为“将事务请求细分为层”。



- 选择“视图” > “J2EE/.NET 细分” > “显示 VM”，或单击工具栏中或图左侧的“显示 VM”按钮。这样可以将数据细分为应用程序主机名 (VM)。

▶ 通过执行下列步骤之一返回到上一级别：



- 选择“视图” > “J2EE/.NET 细分” > “撤消将事务细分为事务请求”，或单击工具栏中或图左侧的“撤消度量细分”按钮。

注意：“J2EE/.NET 细分”菜单中的选项以及“度量细分”按钮的工具提示会根据要撤消其细分的元素而改变。例如，选择层时，菜单选项和工具提示为“撤消将事务请求细分为层”。



- 选择“视图” > “J2EE/.NET 细分” > “隐藏 VM”，或单击工具栏中或图左侧的“隐藏 VM”按钮。

▶ 在“度量树”窗口中显示调用链或调用堆栈统计信息：将红色时间线拖动到图上的指定了要查看数据期间的结束时刻，然后选择“视图” > “J2EE/.NET 细分” > “显示调用链”，或单击工具栏中或图左侧的“显示调用链”按钮。



注意：在事务的平均方法响应时间图中细分的度量将与在 J2EE/.NET 事务细分图中细分的相同度量有所不同。这是因为事务的平均方法响应时间图显示平均事务时间，而 J2EE/.NET 事务细分图显示每个事务事件（方法执行时间的总和）的平均时间。

查看调用链和调用堆栈统计信息

您可以查看事务和方法的调用链。调用链回答了“我调用了谁？”问题。

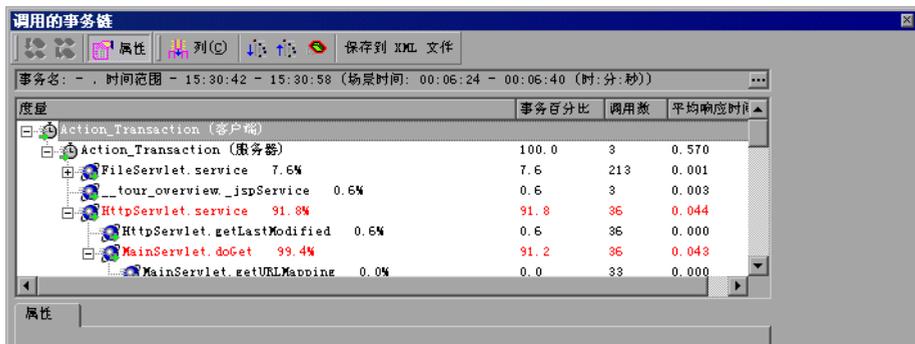
也可以查看方法的调用堆栈统计信息。调用堆栈统计信息回答了“谁调用了我？”问题。

调用链和调用堆栈统计信息数据显示在“度量树”窗口中。窗口的标题将根据查看的数据种类的不同而改变。

- ▶ 要设置与“度量树”窗口相关的点，必须将红色时间线拖动到目标点。
- ▶ 要查看事务调用链，请右键单击某个组件并选择“J2EE/.NET 细分” > “显示调用链”。将打开“调用链”窗口，显示父事务以下的调用链。
- ▶ 要查看方法统计信息，请在“调用链”窗口中右键单击某个方法并选择“显示方法调用链”或“显示方法调用堆栈统计信息”。

了解“调用链”窗口

使用“调用链”窗口可以查看选定事务或方法调用的组件。在下图中，显示了 Start 服务器端事务的关键路径中的所有调用。



注意： 事务调用链为关键路径。每个红色节点表示父事务的最耗时的子事务。

使用“调用堆栈统计信息”窗口可查看哪些组件调用了选定的组件。在下图中，**FileServlet.service** 由 Start（服务器）调用，它还可以由 Start（客户端）及向下直到链底部的事务调用。

度显	事务百分比	调用数	平均响应时间
Action_Transaction (客户端)	100.0	1	0.661
Action_Transaction (服务器)	12.1	71	0.001
FileServlet.service 12.1%	12.1	71	0.001
tour_overview_jspService 0.0%	0.0	1	0.000
HttpServlet.service 87.9%	87.9	12	0.048
HttpServlet.getLastModified 0.0%	0.0	12	0.000
MainServlet.doGet 100.0%	87.9	12	0.048
MainServlet.getURLMapping 0.0%	0.0	11	0.000

属性

方法名: _jspService
 类名: __tour_overview
 包名: jsp_servlet.__tour_overview
 层名: Web

事务时间百分比: 0.0% 调用方法时间百分比: 0.0%
 平均方法响应时间: 0.000 秒 花费的总时间: 0.000 秒
 调用计数: 1

关闭

“调用链”窗口工具栏



切换到方法调用链: 显示调用堆栈统计信息数据时, 将显示方法调用链数据 (仅当根为方法时)。



切换到方法调用堆栈统计信息: 显示方法调用链数据时, 将显示方法调用堆栈统计信息数据 (仅当根为方法时)。



显示方法调用链: 显示“调用链”窗口。



显示方法调用堆栈统计信息: 显示“调用堆栈统计信息”窗口。



属性: 隐藏或显示属性区域 (下方窗格)。



列：使您可以选择显示在“调用”窗口中的列。要显示其他字段，请将它们拖动到“调用”窗口中的所需位置。要删除字段，请将它们从“调用”窗口拖回到列选择器。

- ▶ **度量：**方法的名称，显示为 **componentname.methodname**。在调用数据库时，还将显示查询信息。显示的百分比指示从其父级调用该组件所占的百分比。
- ▶ **事务（或根方法）的百分比：**事务（或方法）的总时间占树的根项目总时间的百分比。
- ▶ **调用数：**显示该事务或方法执行的次数。
- ▶ **平均响应时间：**响应时间为从执行开始到结束的时间。平均响应时间为用点击数除总响应时间所得的时间。
- ▶ **STD 响应时间：**标准偏差响应时间。
- ▶ **最小响应时间：**最小响应时间。
- ▶ **最大响应时间：**最大响应时间。
- ▶ **调用的百分比：**以调用组件时间的比例显示执行时间。
- ▶ **总时间：**显示总的方法执行时间（包括子级别的执行时间）。



展开树：展开整个树。



折叠树：折叠整个树。



展开最差路径：仅展开关键路径上的部分路径。

保存为 XML 文件：将树数据保存为 XML 文件。

方法属性区域：显示选定方法的完整属性。

SQL 查询：显示选定方法的 SQL 查询。（仅用于数据库。）

J2EE 和 .NET 事务细分图

提供了下列 J2EE 和 .NET 事务细分图：

- ▶ J2EE/.NET — 事务响应时间服务器端图
- ▶ J2EE/.NET — 事务的平均方法响应时间图
- ▶ J2EE/.NET — 每秒事务数图
- ▶ J2EE/.NET — 事务的每秒方法调用数图
- ▶ J2EE/.NET — 事务的平均异常数图
- ▶ J2EE/.NET — 事务的平均超时数图

注意：要获取这些图的数据，必须在运行场景或会话步骤前，通过 Controller 或控制台启用 Mercury 诊断服务器。

设置图筛选器属性

您可以筛选 J2EE 和 .NET 事务细分图，以使显示的数据更符合您的需要。可以使用下列方法进行筛选：

- ▶ 打开图之前，请在“打开图”对话框的“图属性”框中输入筛选条件。有关详细信息，请参阅。
- ▶ 在打开的图中，在筛选器对话框中的“筛选条件”字段中输入筛选条件。有关详细信息，请参阅。

可以按下列字段筛选 J2EE 和 .NET 诊断图：

场景已用时间：显示在指定时间内结束的事务数据。

事务名 — J2EE/.NET：显示指定事务的数据。

层名称：显示指定层的数据。

类名：显示指定类的数据。

SQL 逻辑名：显示指定的 SQL 逻辑名的数据。由于某些 SQL 名称的长度原因，在选择某条 SQL 语句后，它会被分配一个“逻辑名”。该逻辑名将用于筛选器对话框、图例、分组和取代完整 SQL 语句的其他位置。您可以在“度量描述”对话框（“视图” > “显示度量描述”）中查看完整 SQL 语句。

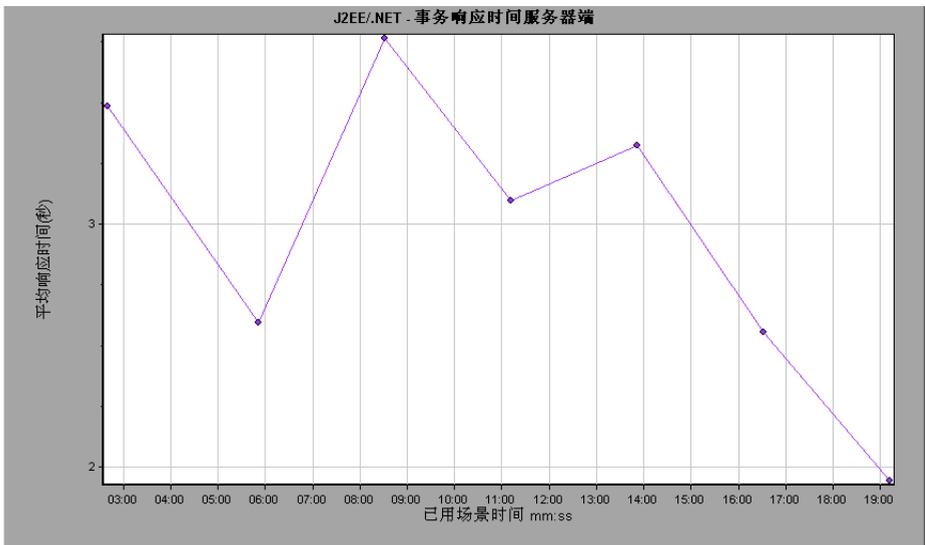
某些 JDBC 方法能够调用 SQL（每个方法可以调用若干个不同的 SQL），因此存在另一种级别的细分，即 SQL 语句。

注意：对于那些在达到此级别的细分时不具有 SQL 语句的方法，称为 **NoSql**。

J2EE/.NET — 事务响应时间服务器端图

J2EE/.NET — 事务响应时间服务器端图显示包括引起 J2EE/.NET 后端上的活动的步骤在内的事务的事务服务器响应时间。报告的时间（度量的是从事务到达 Web 服务器到其离开 Web 服务器的时间）仅包括花费在 J2EE/.NET 后端的时间。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示每个事务的平均响应时间（以秒为单位）。

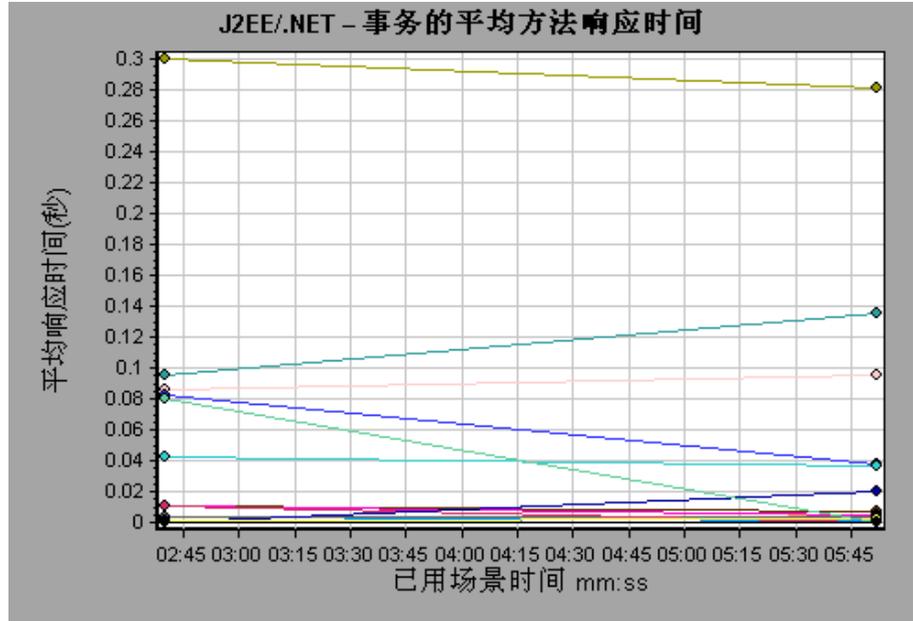


要进一步细分显示的元素，请参阅第 455 页的“查看 J2EE 和 .NET 诊断数据”。

J2EE/.NET — 事务的平均方法响应时间图

J2EE/.NET — 事务的平均方法响应时间图显示了服务器端方法的平均响应时间，以“总方法响应时间/方法调用次数”形式进行计算。例如，如果某个方法由事务 A 的一个实例执行了两次，由相同事务的另一个实例执行了一次，并且每次执行花费了 3 秒钟，则平均响应时间为 $9/3$ 或 3 秒。方法时间不包括从某个方法到该方法所执行的调用。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示每个方法的平均响应时间（以秒为单位）。



要进一步细分显示的元素，请参阅第 457 页的“使用 J2EE 和 .NET 细分选项”。

J2EE/.NET — 花费在元素上的事务时间图

J2EE/.NET — 花费在元素上的事务时间图将显示每个事务中选定元素（层、类或方法）的服务器响应时间。

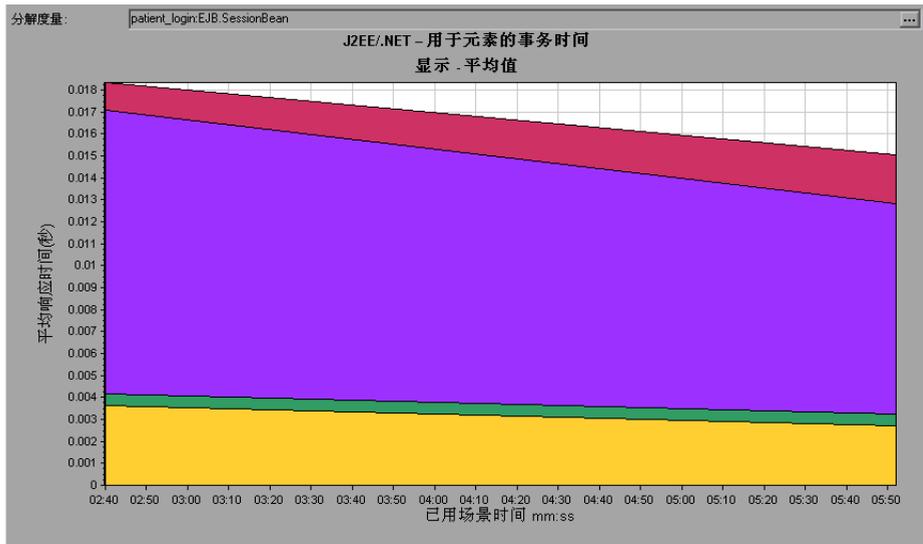
显示的图数据是由打开图时选定的图属性确定，如下表所述：

筛选依据的属性	图数据的显示情况
无	花费在每个事务中的时间。
事务	按事务筛选。按层分组。
事务和层	按事务和层筛选。按类分组。
事务、层和类	按事务、层和类筛选。按方法分组。

有关按图属性筛选的详细信息，请参阅第 463 页的“设置图筛选器属性”。

时间以“总响应时间/总事务数”形式计算。例如，如果某个方法由事务 A 的一个实例执行了两次，由相同事务的另一个实例执行了一次，并且每次执行花费了 2 秒钟，则平均响应时间为 $9/4.5$ 或 3 秒。事务时间不包括每个事务中的嵌套调用。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示事务中每个元素的平均响应时间（以秒为单位）。



要获取该图的数据，必须在运行场景或会话步骤前，通过 Controller 或控制台启用 J2EE 和 .NET 诊断模块。有关详细信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》。

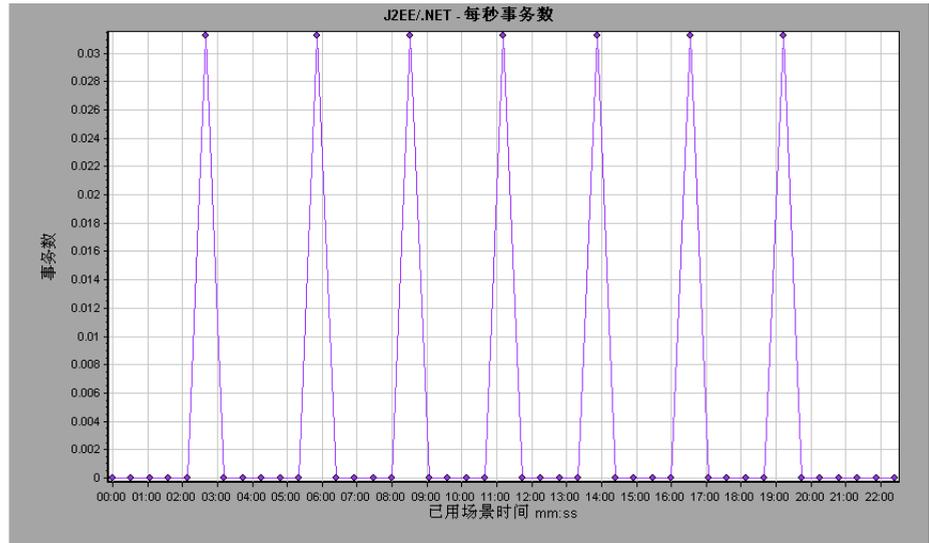
您可以细分显示的元素。有关详细信息，请参阅第 455 页的“查看 J2EE 和 .NET 诊断数据”。

J2EE/.NET — 每秒事务数图

J2EE/.NET — 每秒事务数图显示场景运行的每秒内完成的采样事务数。

包含在采样中的事务数由 Controller（“诊断” > “配置”）的“诊断分布”对话框中设置的采样百分比确定。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示每秒已完成的采样事务数。



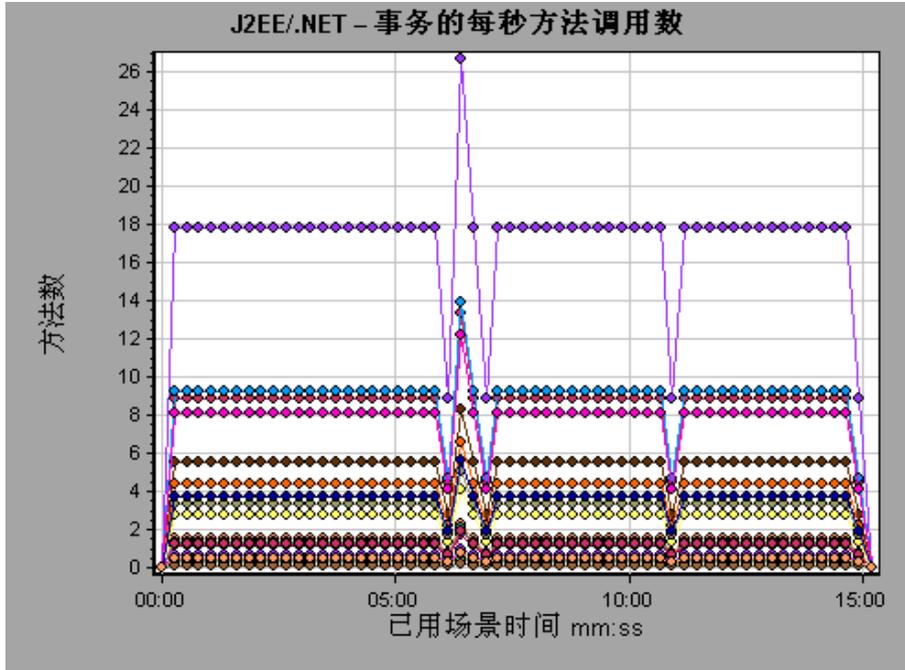
要进一步细分显示的元素，请参阅第 457 页的“使用 J2EE 和 .NET 细分选项”。

J2EE/.NET — 事务的每秒方法调用数

J2EE/.NET — 事务的每秒方法调用数图显示场景运行的每秒内完成的采样方法数。

包含在采样中的方法数由 Controller (“诊断” > “配置”) 的 “诊断分布” 对话框中设置的采样百分比确定。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示每秒已完成的方法数。

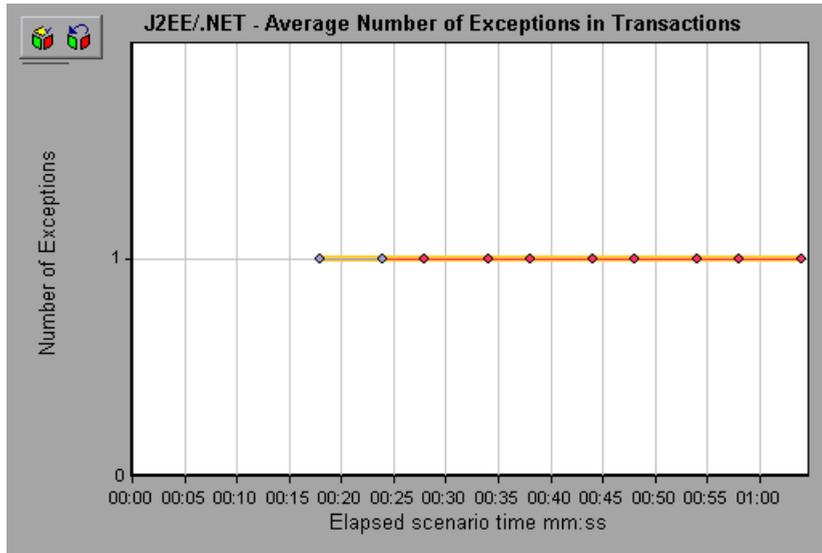


要进一步细分显示的元素，请参阅第 457 页的 “使用 J2EE 和 .NET 细分选项”。

J2EE/.NET — 事务的平均异常数图

J2EE/.NET — 事务的平均异常数图显示了在选定时间范围内监控的每个方法、事务或请求的平均代码异常数。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示事件数。

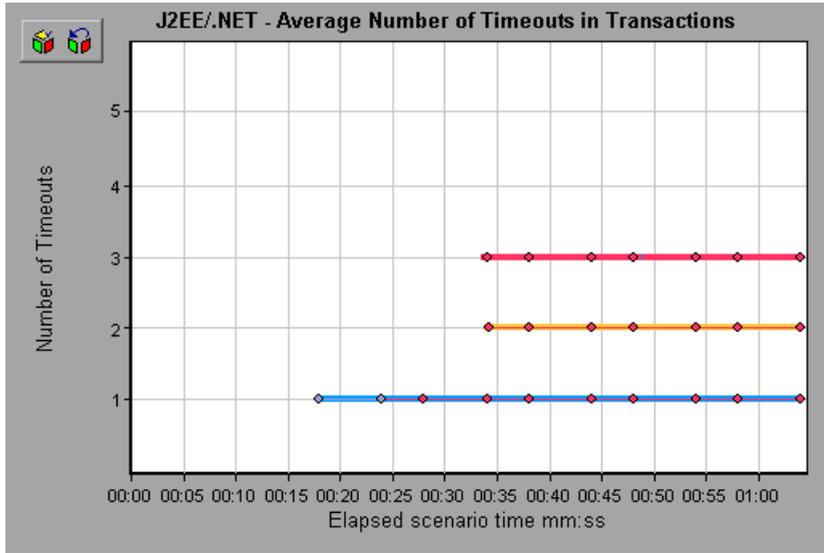


要进一步细分显示的元素，请参阅第 457 页的“使用 J2EE 和 .NET 细分选项”。

J2EE/.NET — 事务的平均超时数图

J2EE/.NET — 事务的平均超时数图显示了在选定时间范围内监控的每个方法、事务或请求的平均超时数。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示事件数。



要进一步细分显示的元素，请参阅第 457 页的“使用 J2EE 和 .NET 细分选项”。

J2EE 和 .NET 服务器请求图

提供了下列 J2EE/.NET 服务器请求细分图：

- ▶ J2EE/.NET — 服务器请求响应时间图
- ▶ J2EE/.NET — 平均服务器方法响应时间图
- ▶ J2EE/.NET — 每秒服务器请求数图
- ▶ J2EE/.NET — 每秒服务器方法调用数图
- ▶ J2EE/.NET — 服务器端平均异常数图
- ▶ J2EE/.NET — 服务器端平均超时数图

注意：要获取这些图的数据，必须在运行场景或会话步骤前，通过 Controller 或控制台启用 Mercury 诊断服务器。

设置图筛选器属性

您可以筛选 J2EE/.NET 服务器请求细分图，以便使显示的数据更适合您的需要。可以使用下列方法进行筛选：

- ▶ 打开图之前，请在“打开图”对话框的“图属性”框中输入筛选条件。有关详细信息，请参阅。
- ▶ 在打开的图中，在筛选器对话框中的“筛选条件”字段中输入筛选条件。有关详细信息，请参阅。

可以按下列字段筛选 J2EE/.NET 服务器请求细分图：

场景已用时间：显示在指定时间内结束的请求数据。

服务器请求：显示指定请求的数据。

层名称：显示指定层的数据。

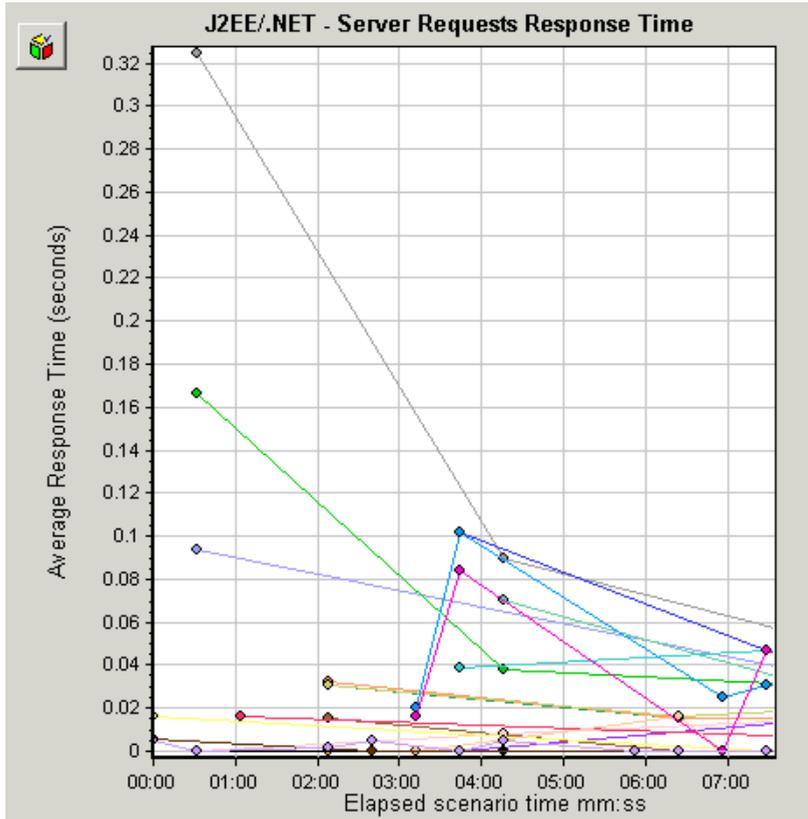
类名：显示指定类的数据。

SQL 逻辑名：显示指定的 SQL 逻辑名的数据。由于某些 SQL 名称的长度原因，在选择某条 SQL 语句后，它会被分配一个“逻辑名”。该逻辑名将用于筛选器对话框、图例、分组和取代完整 SQL 语句的其他位置。您可以在“度量描述”对话框（“视图” > “显示度量描述”）中查看完整 SQL 语句。

J2EE/.NET — 服务器请求响应时间图

J2EE/.NET — 服务器请求响应时间图显示了包括引起 J2EE/.NET 后端上的活动的步骤在内的请求的服务器响应时间。报告的时间（度量的从请求到达 Web 服务器到其离开 Web 服务器的时间）仅包括花费在 J2EE/.NET 后端的时间。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示执行每个请求所用的平均时间（以秒为单位）。

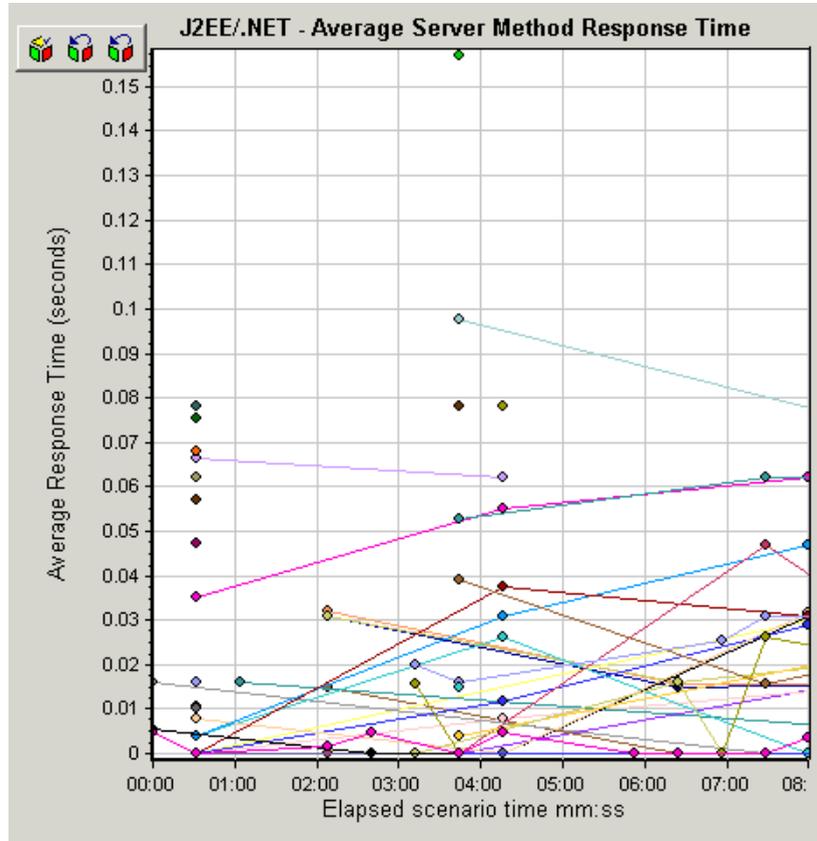


要进一步细分显示的元素，请参阅第 455 页的“查看 J2EE 和 .NET 诊断数据”。

J2EE/.NET — 平均服务器方法响应时间图

J2EE/.NET — 平均服务器方法响应时间图显示了服务器端方法的平均响应时间，以“总方法响应时间 / 方法调用次数”形式进行计算。例如，如果某个方法由事务 A 的一个实例执行了两次，由相同事务的另一个实例执行了一次，并且每次执行花费了 3 秒钟，则平均响应时间为 $9/3$ 或 3 秒。方法时间不包括从某个方法到其他方法所执行的调用。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示每个方法的平均响应时间（以秒为单位）。



要进一步细分显示的元素，请参阅第 457 页的“使用 J2EE 和 .NET 细分选项”。

J2EE/.NET — 花费在元素上的服务器请求时间图

J2EE/.NET — 花费在元素上的服务器请求时间图显示了在每个服务器请求中选定元素（层、类或方法）的服务器响应时间。

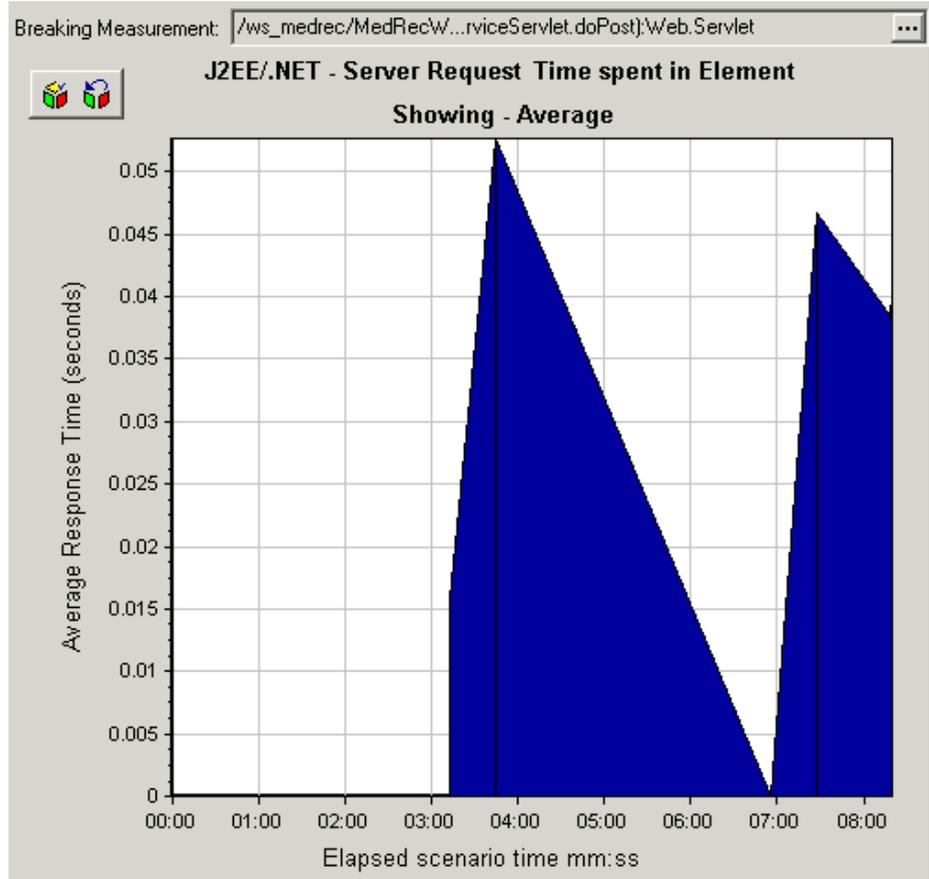
显示的图数据是由打开图时选定的图属性确定，如下表所述：

筛选依据的属性	图数据的显示情况
无	花费在每个服务器请求中的时间。
服务器请求。	按服务器请求筛选。按层分组。
服务器请求和层	按服务器请求和层筛选。按类分组。
服务器请求、层和类	按服务器请求、层和类筛选。按方法分组。

有关按图属性筛选的详细信息，请参阅第 463 页的“设置图筛选器属性”。

时间以“总响应时间/总服务器请求数”形式计算。例如，如果某个方法由服务器请求 A 的一个实例执行了两次，由相同服务器请求的另一个实例执行了一次，并且每次执行花费了三秒钟，则平均响应时间为 $9/2$ 或 4.5 秒。服务器请求时间不包括每个服务器请求中的嵌套调用。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示服务器请求中每个元素的平均响应时间（以秒为单位）。



要获取该图的数据，必须在运行场景或会话步骤前，通过 Controller 或控制台启用 J2EE 和 .NET 诊断模块。

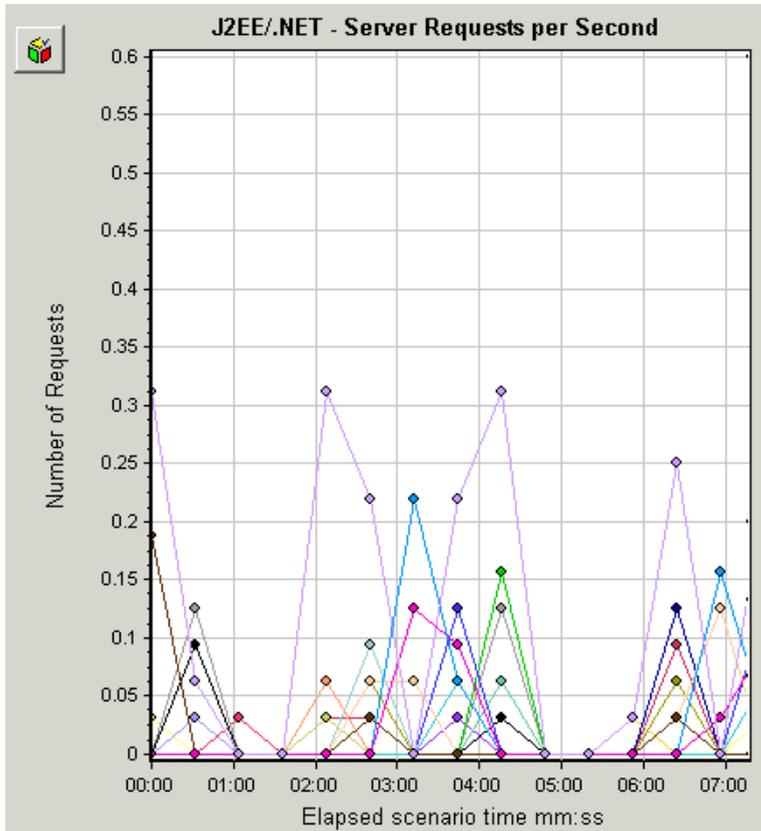
您可以细分显示的元素。有关详细信息，请参阅第 455 页的“查看 J2EE 和 .NET 诊断数据”。

J2EE/.NET — 每秒服务器请求数图

J2EE/.NET — 每秒服务器请求数图显示了场景运行的每秒内完成的采样请求数。

包含在采样中的请求数由 Controller (“诊断” > “配置”) 的 “诊断分布” 对话框中设置的采样百分比确定。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示每秒已完成的采样请求数。

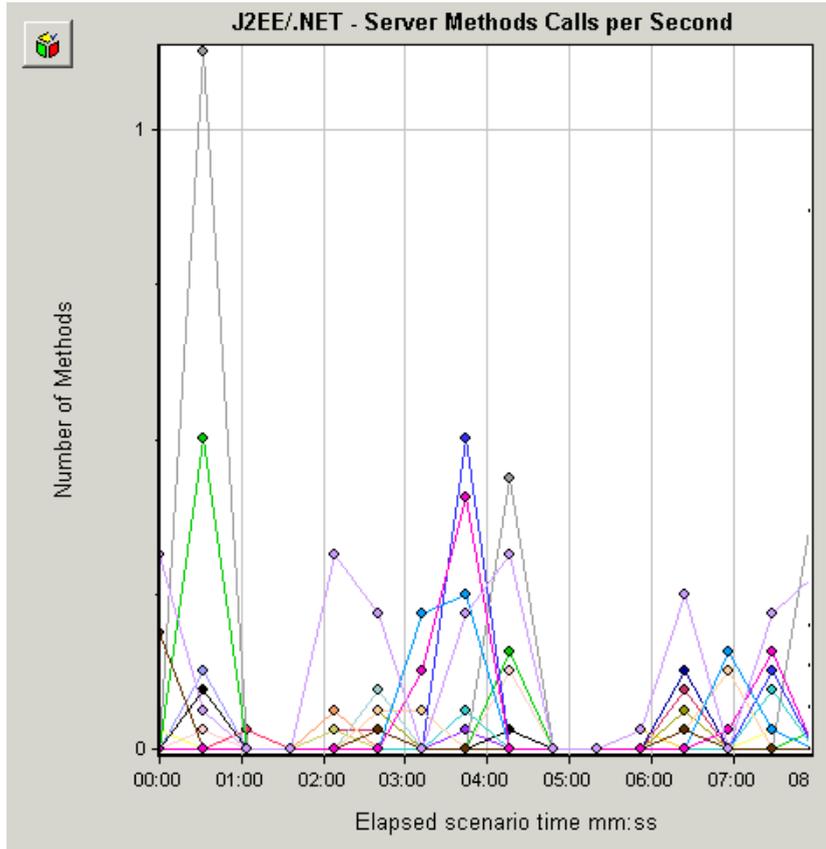


要进一步细分显示的元素，请参阅第 457 页的 “使用 J2EE 和 .NET 细分选项”。

J2EE/.NET — 每秒服务器方法调用数图

J2EE/.NET — 每秒服务器方法调用数图显示了场景运行的每秒内完成的采样方法数。包含在采样中的方法数由 Controller（“诊断” > “配置”）的“诊断分布”对话框中设置的采样百分比确定。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示每秒已完成的采样方法数。

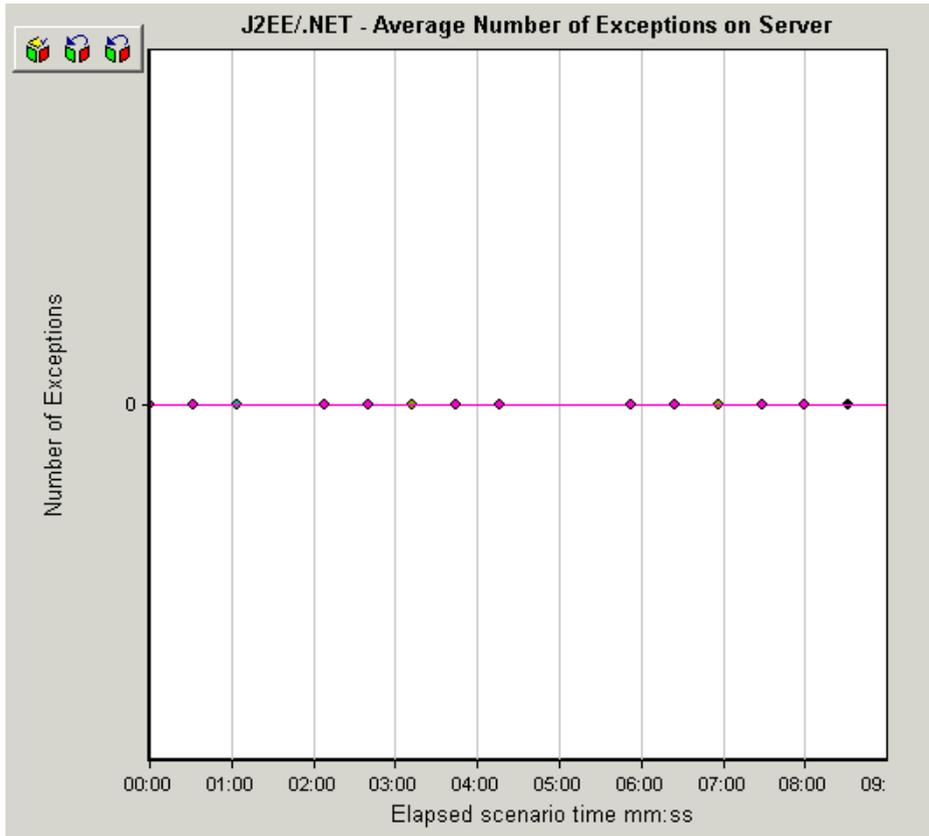


要进一步细分显示的元素，请参阅第 457 页的“使用 J2EE 和 .NET 细分选项”。

J2EE/.NET — 服务器端平均异常数图

J2EE/.NET — 服务器端平均异常数图显示了在选定时间范围内监控的每个方法的平均代码异常数。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示事件数。

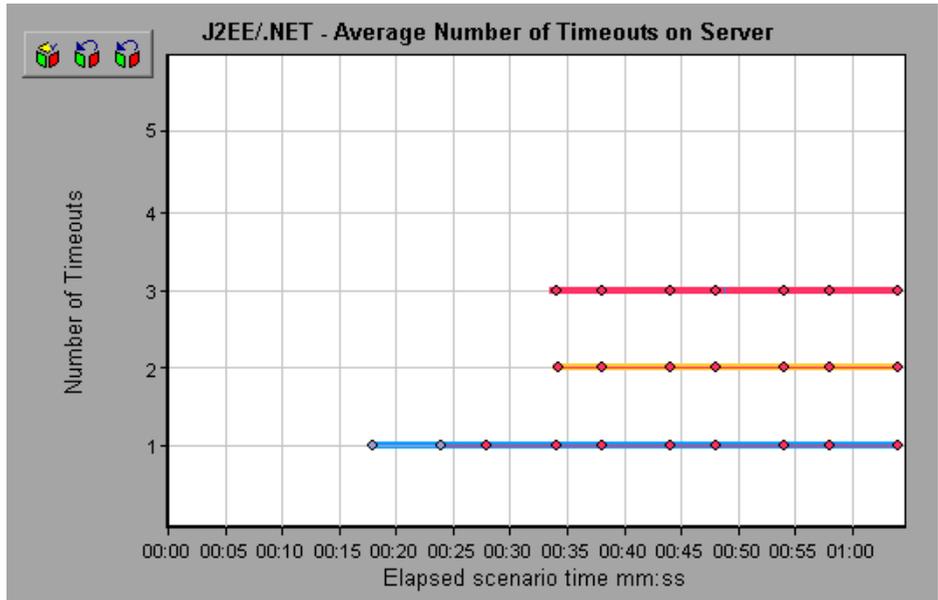


要进一步细分显示的元素，请参阅第 457 页的“使用 J2EE 和 .NET 细分选项”。

J2EE/.NET — 服务器端平均超时数图

J2EE/.NET — 服务器端平均超时数图显示了在选定时间范围内监控的每个方法的平均超时数。

X 轴表示已用时间。Y 轴表示事件数。



要进一步细分显示的元素，请参阅第 457 页的“使用 J2EE 和 .NET 细分选项”。

第 V 部分

附录

A

解释 Analysis 图

LoadRunner Analysis 图提供了有关场景或会话步骤性能的重要信息。使用这些图，可以标识和确定应用程序中的瓶颈以及提高其性能所需的改进。

本章描述下列主题：

- ▶ 分析事务性能
- ▶ 使用网页细分图
- ▶ 使用自动关联
- ▶ 标识服务器问题
- ▶ 标识网络问题
- ▶ 比较场景和会话步骤结果

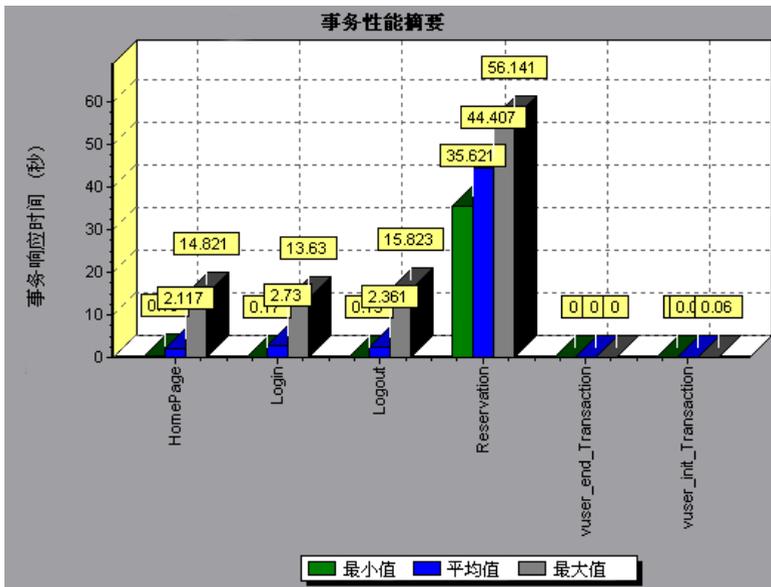
注意： 本章提供了 Web 负载测试中的示例。

分析事务性能

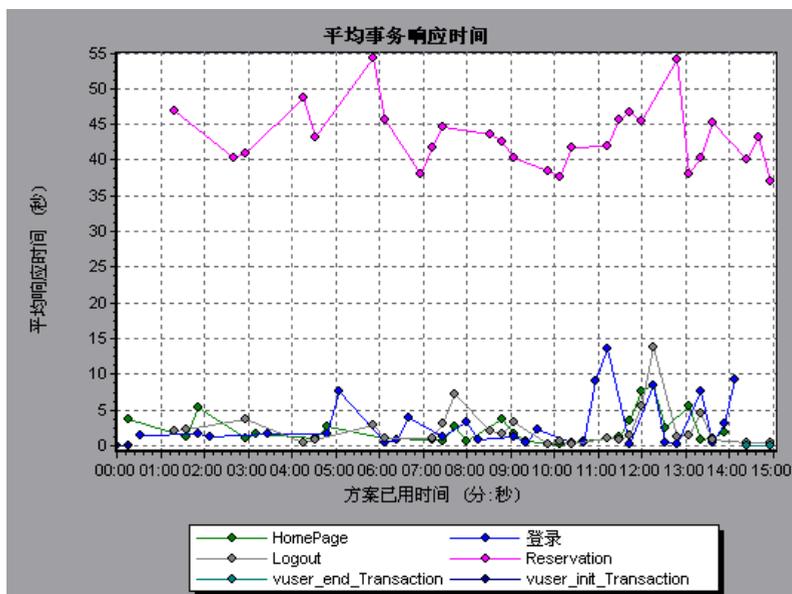
分析场景或会话步骤运行情况应从平均事务响应时间图和事务性能概要图开始。使用事务性能概要图，可以确定在场景或会话步骤执行期间响应时间过长的任务。使用平均事务响应时间图，可以查看在场景或会话步骤运行期间有问题的任务每一秒钟的行为。

问题 1: 哪些事务的响应时间最长？这些事务的响应时间是在场景或会话步骤整个执行期间还是仅在其中的特定时刻很长？

解答: 事务性能概要图说明了场景或会话步骤执行期间每个事务的最短响应时间、平均响应时间和最长响应时间的概要。在下面的示例中，保留事务在场景或会话步骤执行期间的平均响应时间为 44.4 秒。



平均事务响应时间图说明保留事务在整个场景或会话步骤运行期间的响应时间很长。在场景或会话步骤执行期间的第六分钟和第十三分钟，此事务的响应时间过长（大约 55 秒钟）。



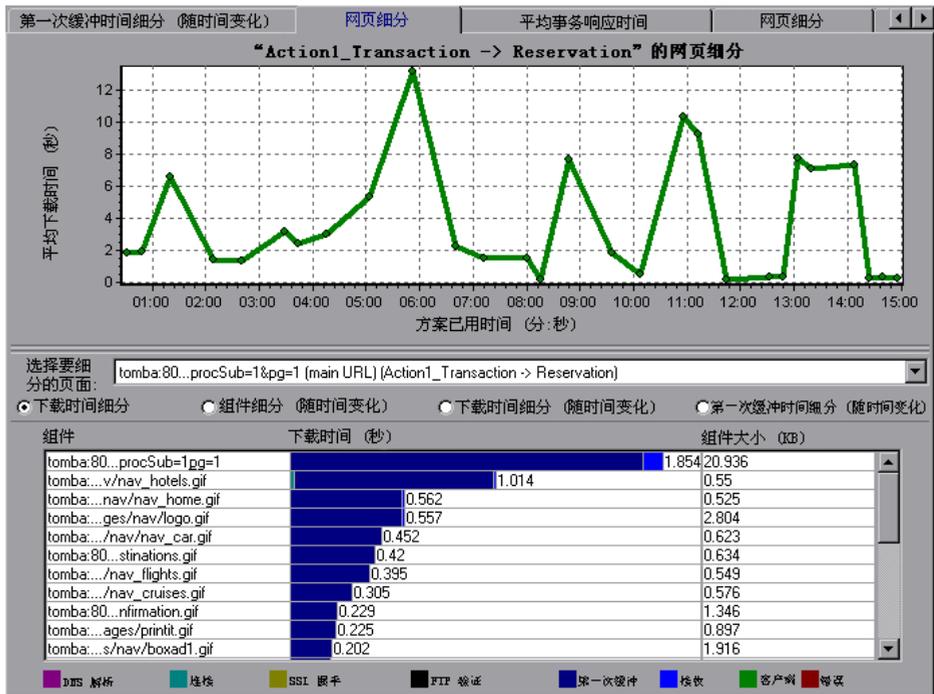
为了确定问题并了解在该场景或会话步骤执行期间保留事务响应时间过长的原因，需要细分事务并分析每个页面组件的性能。要细分事务，请在平均事务响应时间图或事务性能概要图中右键单击该事务，然后选择“<事务名>的网页细分”。

使用网页细分图

使用网页细分图，可以向下搜索平均事务响应时间图或事务性能概要图以查看事务中每个页面组件的下载时间。注意，只有在运行场景或会话步骤前启用了网页细分功能才可以实现这一点。

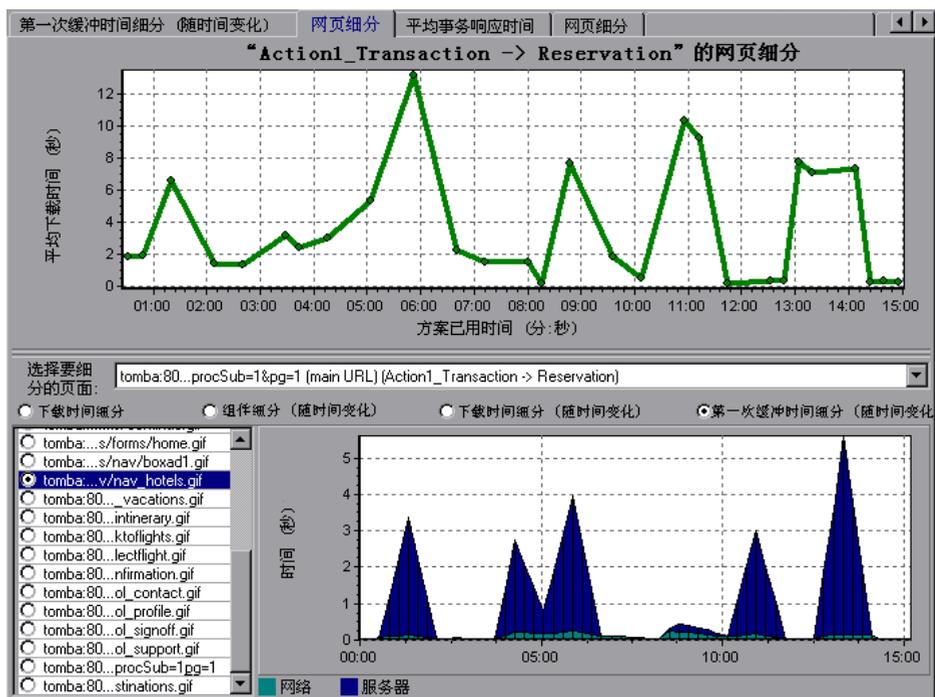
问题 2: 过长的事务响应时间是由哪些页面组件引起的？问题是否与网络或服务器有关？

解答： 网页细分图显示了保留事务中每个页面组件的下载时间明细。



如果组件下载的时间过长，应查看这是由哪些度量（DNS 解析时间、连接时间、第一次缓冲时间、SSL 握手时间、接收时间和 FTP 验证时间）引起的。要查看场景或会话步骤运行期间发生问题的具体时刻，请选择“页面下载细分（随时间变化）”图。有关所显示度量的详细信息，请参阅第 160 页“页面下载时间细分图”。

要确定问题是否与网络或服务器相关，请选择“第一次缓冲时间细分（随时间变化）”。



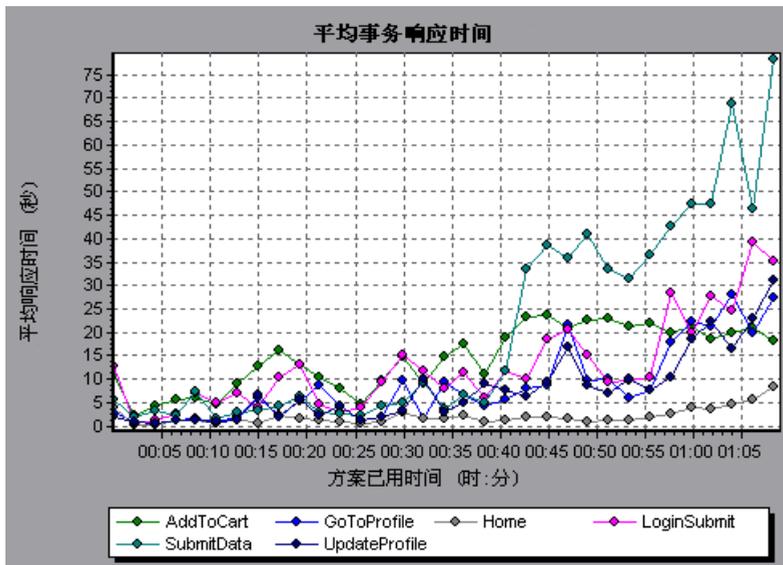
上图描述了服务器耗时比网络耗时长很多。如果服务器耗时过长，请使用相应的服务器图确定有问题的服务器度量并查明服务器性能下降的原因。如果网络耗时过长，请使用网络监控器图确定导致性能瓶颈的网络问题。

使用自动关联

您可以通过分析网页细分图或者使用自动关联功能确定造成服务器或网络瓶颈的原因。自动关联功能应用高级统计信息算法来确定哪些度量对事务的响应时间影响最大。

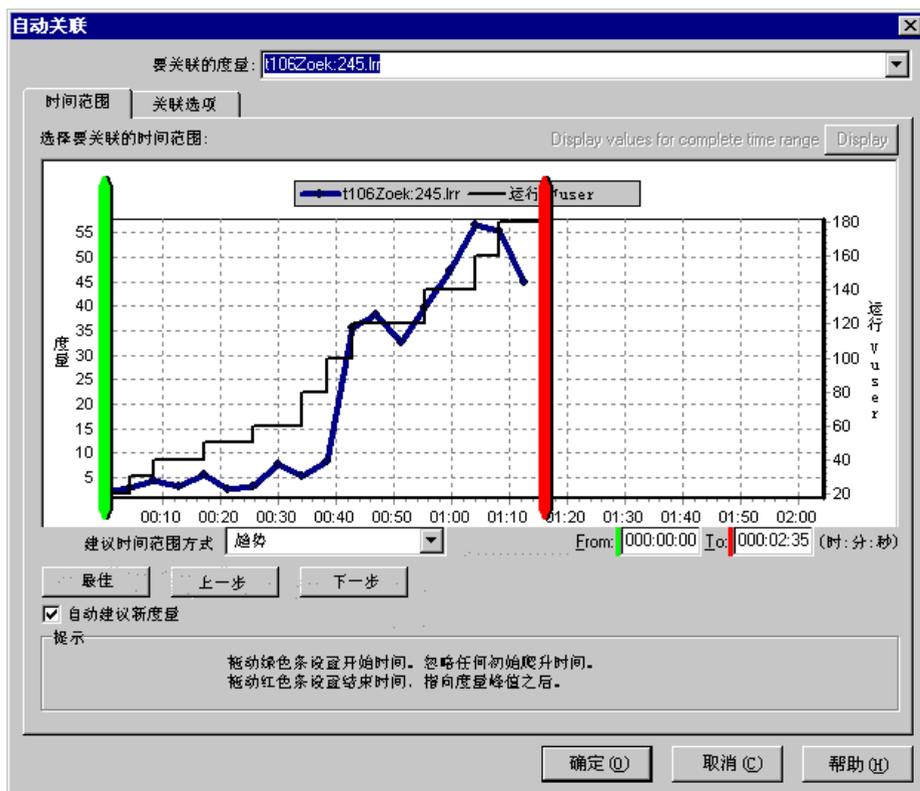
问题 3: 系统中是否存在瓶颈？如果存在，问题的原因是什么？

解答： 平均事务响应时间图显示场景或会话步骤运行期间每个事务的平均响应时间。使用此图，可以确定在场景或会话步骤执行期间哪些事务的响应时间特别长。



上图说明在场景或会话步骤即将结束运行时 **SubmitData** 事务的响应时间相对较长。要将此事务与场景或会话步骤运行期间收集的所有度量关联，请右键单击 **SubmitData** 事务并选择“自动关联”。

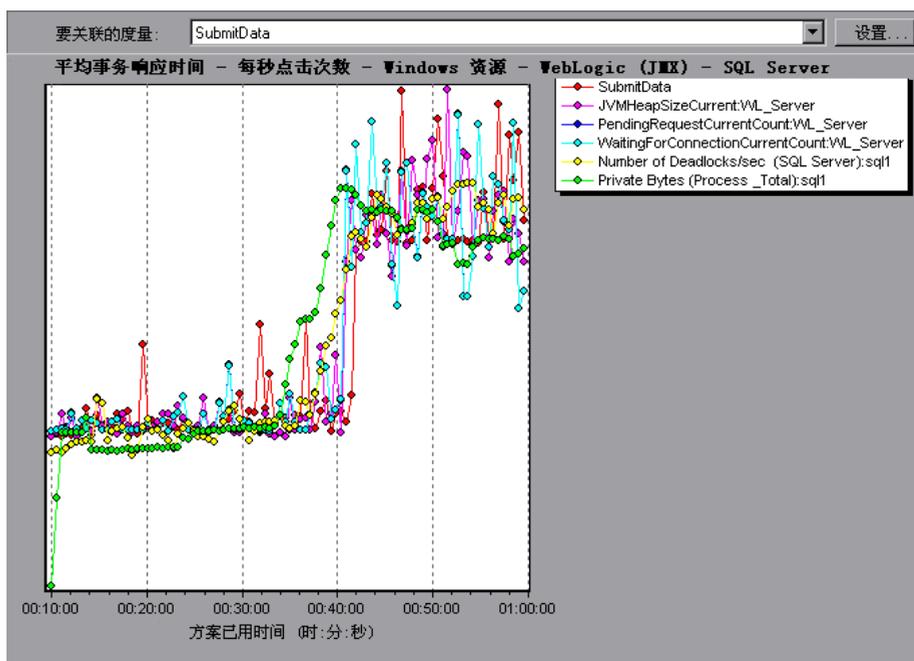
在打开的对话框中，选择要检查的时间段。



单击“关联选项”选项卡，选择要将哪些图的数据与 SubmitData 事务关联，然后单击“确定”。



在下图中，Analysis 显示与 SubmitData 事务关联最为紧密的五个度量。

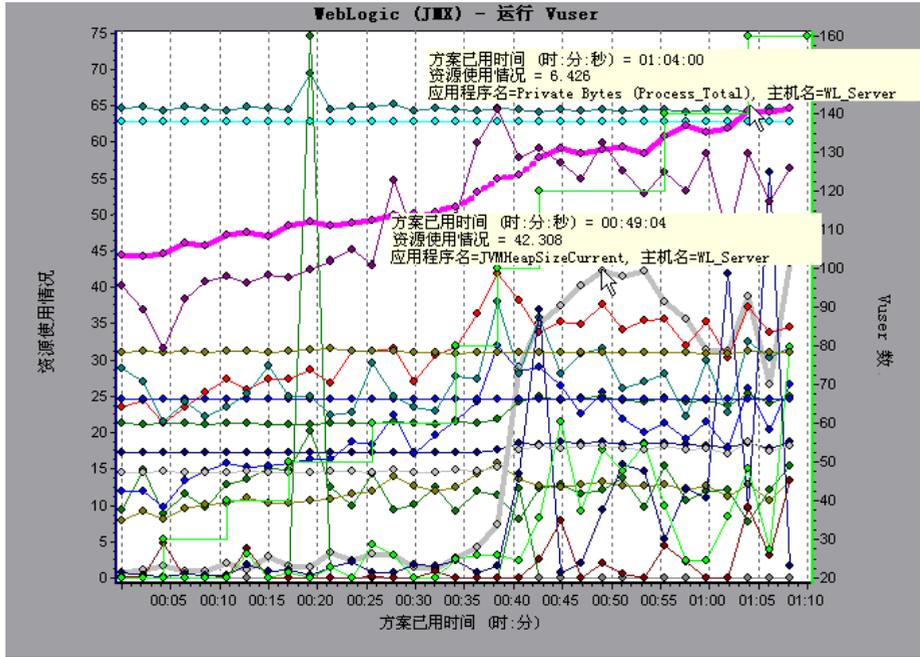


此关联示例描述下面的数据库和 Web 服务器度量对 SubmitData 事务的影响最大：

- ▶ **Number of Deadlocks/sec (SQL Server)**
- ▶ **JVMHeapSizeCurrent (WebLogic Server)**
- ▶ **PendingRequestCurrentCount (WebLogic Server)**
- ▶ **WaitingForConnectionCurrentCount (WebLogic Server)**
- ▶ **Private Bytes (Process_Total) (SQL Server)。**

使用相应的服务器图，可以查看上面每一个服务器度量的数据并查明导致系统中出现瓶颈的问题。

例如，下图描述 WebLogic (JMX) 应用程序服务器度量 **JVMHeapSizeCurrent** 和 **Private Bytes (Process_Total)** 随着运行的 Vuser 数量的增加而增加。



因此，上图描述这两种度量会导致 WebLogic (JMX) 应用程序服务器的性能下降，从而影响 **SubmitData** 事务的响应时间。

标识服务器问题

网站性能问题可能由许多因素引起。但是，大约一半的性能问题是由于 Web、Web 应用程序和数据库服务器故障引起的。对数据库操作依赖性很大的动态网站出现性能问题的风险尤其大。

常见的数据库问题有：低效的索引设计、分割的数据库、过期的统计信息和不完善的应用程序设计。因此，通过使用较小的结果集、自动更新数据、优化索引、经常压缩数据、执行查询或锁定超时、使用时间更短的事务，以及避免应用程序死锁，可以提高数据库系统性能。

在百分之二十的负载测试中，您会发现 Web 和 Web 应用程序服务器是出现性能瓶颈的原因。瓶颈通常是由服务器配置不当和资源不足造成的。例如，有问题的代码和 DLL 可能会使用几乎所有的计算机处理器时间 (CPU) 并且会在服务器上造成瓶颈。同样，物理内存容量限制和服务器内存管理不当很容易导致服务器瓶颈。因此，建议您在调查 Web 或 Web 应用程序服务器性能较低的其他可能原因前，先检查服务器的 CPU 和物理内存。

有关 Web、Web 应用程序和数据库服务器度量的其他有用信息，请参阅《LoadRunner Controller 用户指南》或《Mercury 优化模块控制台用户指南》。

HTTPS 问题

过度使用 HTTPS 和其他安全度量可能会很快地用尽服务器资源并导致系统瓶颈。例如，当在负载测试期间在 Web 服务器上实现 HTTPS 时，相对较少的负载就可以很快地用尽系统资源。这是由大量占用安全套接字层 (SSL) 资源的操作引起的。

持续打开的连接也可能用尽服务器资源。与浏览器不同，提供 SSL 服务的服务器通常会创建许多具有大量客户端的会话。缓存每个事务中的会话标识符很快会用尽服务器的资源。此外，多数 Web 浏览器的“保持活动”增强功能可以使连接保持打开状态，直到客户端或服务器显式终止它们。因此，如果有大量空闲浏览器与服务器保持连接，则可能会浪费服务器资源。

提高安全网站性能的方法：

- ▶ 根据应用程序的类型对 SSL 和 HTTPS 服务进行细微调整
- ▶ 使用 SSL 硬件加速器，例如 SSL 加速器设备和加速卡
- ▶ 根据数据的敏感级别更改安全级别（即，将用于公钥加密的密钥长度从 1,024 位更改为 512 位）
- ▶ 不要过度使用 SSL 并重新设计数据敏感级别较低的那些页以使用常规 HTTPS

标识网络问题

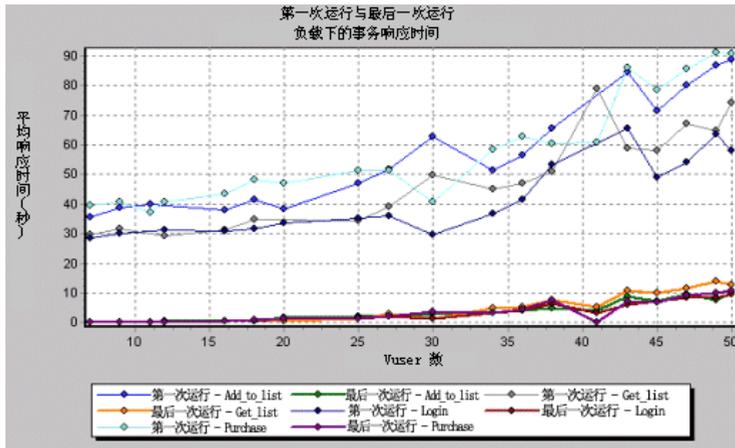
对于使用许多静态网页的信息性站点，当负载显著增加却未对任何服务器端组件造成重大影响时，通常可以确定为网络瓶颈。在百分之二十五的这类情况中，Internet 管道都无法充分处理所需的负载，从而导致传入请求和传出请求出现延迟。此外，网站和 ISP 之间经常出现瓶颈。

使用网络监控器图，可以确定网络是否会是真正的瓶颈原因。如果问题与网络相关，您可以定位故障段以解决该问题。

比较场景和会话步骤结果

每次对系统进行细微调整并解决其他性能瓶颈时，都应再次运行相同的负载测试以验证问题是否得到了解决并确认未造成新的性能瓶颈。执行几次负载测试后，可以将初始结果与最终结果进行比较。

下图显示了场景或会话步骤的初始负载测试与最终负载测试之间的比较。



第一个负载测试描述在执行任何负载测试前应用程序处于初始状态时的性能。从该图中，可以看到当 Vuser 为 50 人时，响应时间大约是 90 秒，这说明应用程序出现了严重的性能问题。

使用 Analysis 过程，可以确定缩短事务响应时间所需的体系结构更改。对这些站点体系结构进行更改后，在上次执行的负载测试中，具有相同数量用户的相同业务进程的事务响应时间少于 10 秒。因此，使用 Analysis，客户可以将站点性能提高十倍。

索引

英文

Acrobat Reader xi

Analysis

概述 3–25

会话 5

解释图 483–494

使用 27–71

Antara FlameThrower

图 184

Apache

图 207

Ariba

图 218

ASP

图 239

ATG Dynamo

图 220

BroadVision

图 223

Citrix MetaFrame XP

应用程序部署解决方案图 342

ColdFusion

图 229

COM+

COM+ 图 317

调用计数分布图 324, 326

调用计数图 323

平均响应时间图 321

细分图 320

总运行时间分布图 328

总运行时间图 327

DB2

图 266

DNS 解析时间

在页面下载时间细分图中 160

ERP/CRM 服务器资源

图 295–311

Excel 文件

查看 368

导出到 61

F5 BIG-IP

应用程序流量管理图 358

FTP 验证时间

在页面下载时间细分图中 161

Fujitsu INTERSTAGE

图 230

HTML, 创建报告 368

HTTP

每秒响应数图 140

状态代码概要图 139

HTTPS 493

IBM WebSphere MQ

图 351

IIS

图 208

iPlanet (NAS)

图 231

iPlanet (SNMP)

图 211

iPlanet/Netscape

图 210

J2EE 平均超时数

图 470, 479

J2EE 平均方法响应时间

图 465, 473

J2EE 平均异常数

图 469, 478

J2EE 事务响应时间服务器端

图 464, 472

J2EE 诊断

图 453–479

J2EE 诊断图

“度量树”窗口 460

SQL 逻辑名 463, 471

- 层级别 456
- 查看 455
- 调用堆栈 459
- 调用链 459
- 方法 / 查询级别 457
- 概要报告 454
- 类级别 456
- 示例 455
- 事务级别 455
- Java 性能图 313–314
- lr_user_data_point 171
- Media Player 客户端
 - 图 292
- Microsoft Active Server Pages (ASP)
 - 图 239
- Microsoft IIS
 - 图 208
- Microsoft Word 报告 375
- Oracle
 - 图 276
- Oracle 11i 端事务图 427
- Oracle SQL 平均执行时间图 430
- Oracle 诊断
 - 图 419–??
- Oracle9iAS HTTP
 - 图 240
- PeopleSoft (Tuxedo)
 - 图 309
- PeopleSoft Ping
 - 图 308
- Quality Center
 - 打开现有会话 85
 - 打开新会话 87
 - 断开连接 84
 - 集成 81–88
 - 将会话保存到项目 88
 - 连接 82
- RealPlayer
 - 服务器图 289
 - 客户端图 287
- SAP
 - 图 296
- SAP Portal
 - 图 300
- SAP 图
 - SAP 服务器时间细分 447
 - SAP 服务器时间细分 (对话框步骤) 448
 - SAP 辅助视图
 - OS 监控器 452
 - 工作进程 452
 - 每秒对话框步骤 451
 - SAP 平均对话框步骤响应时间细分 446
 - SAP 平均事务响应时间 445
 - 辅助图 451
 - 接口时间细分 450
 - 数据库时间细分 449
 - 系统时间细分 450
 - 应用程序处理时间细分 449
- SAP 诊断
 - 查看 433
 - 打开 433
 - 图 431–452
 - 指导流程 434
 - 主视图 434
- SAPGUI
 - 图 298
- Siebel DB 端事务图 415
- Siebel DB 诊断
 - 查看 410
 - 同步时间设置 408
 - 图 405–418
- Siebel Server Manager
 - 图 303
- Siebel SQL 平均执行时间图 418
- Siebel Web 服务器
 - 图 306
- Siebel 请求平均响应时间
 - 图 404
- Siebel 区域调用计数
 - 图 402
- Siebel 区域平均响应时间
 - 图 401
- Siebel 区域总响应时间
 - 图 403
- Siebel 事务平均响应时间
 - 图 400
- Siebel 诊断
 - “度量树”窗口 395
 - 层级别 390
 - 查看 389
 - 调用堆栈 395

调用链 395
 服务器级别 392
 脚本级别 391
 区域级别 390
 示例 389
 事务级别 389
 图 385–404
 子区域级别 391

SilverStream
 图 243

SiteScope
 图 196

SNMP 资源
 图 183

SQL Server
 图 278

SSL 握手时间
 在页面下载时间细分图中 161

Sybase
 图 280

Tuxedo
 中间件性能图 348

UNIX 资源图 179

user_data_point 函数 171

Vuser
 “会话已用时间”对话框 54
 Vuser 概要图 117

Vuser 图 115–118

Vusers
 “Vuser ID”对话框 53

WAN 仿真叠加 68

Web
 应用程序服务器资源图 217

Web 服务器资源图 205–215

Web 应用程序服务器资源图 217–263

Web 资源图 135–149

WebLogic
 (JMX) 图 247
 (SNMP) 图 245

WebSphere
 图 249, 255

WebSphere (EPM)
 图 258

Windows
 Media 服务器图 291
 资源图 176

Word 报告 375
 X 轴间隔 59
 Y 轴值, 归一化 62

符号

“Quality Center 连接”对话框 82
 “编辑 MainChart”对话框
 “图表”选项卡 32
 “图例”选项卡 35
 “图数据”选项卡 60
 “系列”选项卡 32
 “原始数据”选项卡 62
 添加注释和箭头 32

“层次路径”对话框 55
 “场景运行时设置”对话框 20
 “打开新图”对话框 25
 “度量描述”对话框 35, 36
 “度量选项”对话框 35
 “合并图”对话框 76
 “会话步骤运行时设置”对话框 20
 “会话信息”对话框 19
 “交叉结果”对话框 75
 “粒度”对话框 60
 “另存为模板”对话框 17, 18
 “配置性能中心连接”对话框 91
 “设置维度信息”对话框 53
 “图例列选项”对话框 35
 “图设置”对话框 40
 “向下搜索选项”对话框 58
 “选项”对话框
 “常规”选项卡 11
 “结果集合”选项卡 7
 “数据库”选项卡 13
 “网页细分”选项卡 16

“选择报告文件名和路径”对话框 368
 “原始数据”对话框 61
 “自动关联”对话框
 “关联选项”选项卡 65
 “时间范围”选项卡 65
 “组件层次路径”对话框 55

.NET
 调用计数分布图 333
 调用计数图 332
 每秒调用计数图 334
 平均响应时间图 331

索引

细分图 330
资源图 337
总运行时间分布图 335
总运行时间图 336

A

安全

图 355–356

安全监控 355–356

安全问题 493

按 SQL 阶段的 Oracle 11i 端事务图 429

按 SQL 阶段的 Siebel DB 端事务图 417

B

报告 365–374

查看概要 366

查看器 369

场景执行 371

创建 HTML 368

会话执行 371

活动和性能 369

失败的 Vuser 372

失败的事务 371

事务性能（按 Vuser）374

数据点 372

显示 369

详细事务 373

比较场景运行 494

比例因子

Web 服务器资源图 206

流媒体图 286

C

查看 SAP 概要报告 437

查看 Siebel 概要报告 388

查看度量趋势 62

场景执行报告 371

重叠图 77

重试次数概要图 146

错误时间

在页面下载时间细分图中 161

错误统计信息（按描述）图 121

错误统计信息图 120

错误图 119–123

错误诊断

Analysis 483–494

D

导入数据 101

第一次缓冲时间

在页面下载时间细分图中 161

第一次缓冲时间细分

（随时间变化）图 167

图 165

点的坐标 56

电子表格视图 60

叠加图 77

度量，WAN 仿真 68

度量，自动关联 64

度量，自动关联示例 488

度量趋势，查看 62

断开连接

性能中心 92

断开与 Quality Center 的连接 84

对 Y 轴值归一化 62

F

防火墙服务器图 203–204

放大图 28

分析负载测试 89–99

服务的分布式拒绝

图 356

服务的分布式拒绝图 355–356

服务器资源

图 181

负载测试

分析 89–99

G

概要报告 366

J2EE 诊断图 454

SAP 437

Siebel 388

概要数据，查看 6

高级显示设置 31

H

- 函数参考 xi
- 合并图 76
- 花费在元素上的 J2EE 时间
 - 图 466, 474
- 会话, 在 Analysis 中创建 5
- 会话执行报告 371
- 活动报告 369

J

- 基础结构资源
 - 图 359–361
- 基础结构资源监控 359–361
- 集合
 - 集合图 118
- 检查点防火墙 -1
 - 图 204
- 交叉结果图 73–76
- 接收时间
 - 在页面下载时间细分图中 161
- 解释 Analysis 图 483–494

K

- 客户端时间
 - 在页面下载时间细分图中 161

L

- 粒度 59
- 联机图书 xi
- 联机支持 xi
- 连接
 - Quality Center 82
 - 性能中心 90
- 连接时间
 - 在页面下载时间细分图中 160
- 连接数图 147
- 流媒体图 285–293

M

- 每秒 J2EE 方法调用数
 - 图 468, 477

- 每秒 J2EE 事务数
 - 图 467, 476
- 每秒 SSL 连接数图 149
- 每秒错误数 (按描述) 图 123
- 每秒错误数图 122
- 每秒点击次数图 137
- 每秒连接数图 148
- 每秒事务总数图 129
- 每秒下载页面数图 143
- 每秒重试次数图 145
- 模板
 - 保存 17, 18
 - 应用 17, 18

P

- 配置数据聚合 7
- 配置数据选项 6
- 平均事务响应时间图 126
 - 自动关联 488

Q

- 全局筛选器, 图 51

R

- 日期格式 12

S

- 三维 30
- 三维属性 32
- 筛选条件
 - Analysis 中的设置 40
- 筛选图 39
- 上下文相关帮助 xi
- 上载报告 95
- 上载会话文件 95
- 失败的 Vuser 报告 372
- 失败的事务报告 371
- 时间过滤器, 设置 6
- 事务
 - 每秒事务数图 128
 - 事务性能 (按 Vuser) 报告 374
 - 事务性能概要图 131

细分 154
细分 Oracle 11i 425
细分 Siebel DB 413
事务图 125–134
事务响应时间图 126–134
 百分比 133
 分布 134
 负载下 132
 平均 126
数据包 198
数据导入 101
数据点
 (平均) 图 173
 (总计) 图 172
数据点报告 372
数据库, 压缩 15
数据库选项 13
数据时间范围 8
缩放 28

T

同步 Siebel 时间设置 408
图
 .NET 调用计数 332
 .NET 调用计数分布 333
 .NET 每秒调用计数 334
 .NET 平均响应时间 331
 .NET 细分 330
 .NET 资源 337
 .NET 总运行时间 336
 .NET 总运行时间分布 335
 Antara FlameThrower 184
 Apache 207
 Ariba 218
 ATG Dynamo 220
 BroadVision 223
 Citrix MetaFrame XP 342
 ColdFusion 229
 COM+ 317
 COM+ 调用计数 323
 COM+ 调用计数分布 324
 COM+ 每秒调用计数 326
 COM+ 平均响应时间 321
 COM+ 细分 320
 COM+ 总运行时间 327
 COM+ 总运行时间分布 328
 DB2 266
 F5 BIG-IP 358
 Fujitsu INTERSTAGE 230
 HTTP 状态代码概要 139
 IBM WebSphere MQ 351
 iPlanet (NAS) 231
 iPlanet (SNMP) 211
 iPlanet/Netscape 210
 J2EE 314
 J2EE 平均超时数 470, 479
 J2EE 平均方法响应时间 465, 473
 J2EE 平均异常数 469, 478
 J2EE 事务响应时间服务器端 464, 472
 Microsoft Active Server Pages (ASP)
 239
 Microsoft IIS 208
 Oracle 276
 Oracle 11i 事务 427
 Oracle SQL 平均执行时间 430
 Oracle9iAS HTTP 240
 PeopleSoft (Tuxedo) 309
 PeopleSoft Ping 308
 RealPlayer 服务器 289
 RealPlayer 客户端 287
 SAP 296
 SAP OS 监控器 452
 SAP Portal 300
 SAP 服务器时间细分 447
 SAP 服务器时间细分 (对话框步骤)
 448
 SAP 辅助图 451
 SAP 工作进程 452
 SAP 接口时间细分 450
 SAP 每秒对话框步骤 451
 SAP 平均对话框步骤响应时间细分 446
 SAP 平均事务响应时间 445
 SAP 数据库时间细分 449
 SAP 系统时间细分 450
 SAP 应用程序处理时间细分 449
 SAPGUI 298
 Siebel DB 事务 415
 Siebel Server Manager 303
 Siebel SQL 平均执行时间 418
 Siebel Web 服务器 306
 Siebel 请求平均响应时间 404

- Siebel 区域调用计数 402
- Siebel 区域平均响应时间 401
- Siebel 区域总响应时间 403
- Siebel 事务平均响应时间 400
- SilverStream 243
- SiteScope 196
- SNMP 资源 183
- SQL Server 278
- Sybase 280
- Tuxedo 资源 348
- UNIX 资源 179
- Vuser 概要 117
- WebLogic (JMX) 247
- WebLogic (SNMP) 245
- WebSphere 249, 255
- WebSphere (EPM) 258
- Windows Media Player 客户端 292
- Windows Media 服务器 291
- Windows 资源 176
- 按 SQL 阶段的 Oracle 11i 端事务 429
- 按 SQL 阶段的 Siebel DB 端事务 417
- 错误统计信息 120
- 错误统计信息 (按描述) 121
- 第一次缓冲时间细分 165
- 第一次缓冲时间细分 (随时间变化) 167
- 服务的分布式拒绝 356
- 服务器资源 181
- 花费在元素上的 J2EE 时间 466, 474
- 集合 118
- 检查点防火墙 -1 204
- 连接数 147
- 每秒 HTTP 响应数 140
- 每秒 J2EE 方法调用数 468, 477
- 每秒 J2EE 事务数 467, 476
- 每秒 SSL 连接数 149
- 每秒错误数 122
- 每秒错误数 (按描述) 123
- 每秒点击次数 137
- 每秒连接数 148
- 每秒事务数 128
- 每秒事务总数 129
- 每秒下载页面数 143
- 每秒重试次数 145
- 平均事务响应时间 126
- 事务概要 130
- 事务响应时间 (百分比) 133
- 事务响应时间 (分布) 134
- 事务响应时间 (负载下) 132
- 事务性能概要 131
- 数据点 (平均) 173
- 数据点 (总计) 172
- 吞吐量 138
- 网络段延迟 201
- 网络客户端 360
- 网络延迟时间 199
- 网络子路径时间 200
- 页面下载时间细分 160
- 页面下载时间细分 (随时间变化) 163
- 页面组件细分 156
- 页面组件细分 (随时间变化) 158
- 已下载组件大小 169
- 正在运行的 Vuser 116
- 重试次数概要 146
- 图, 使用
 - 背景 32
 - 叠加, 重叠 77
 - 合并 76
 - 交叉结果 73–76
 - 显示选项 28
- 图, 预筛选 25
- 图表
 - 编辑 32
 - 设置 32
- 图的比例 59
- 图类型, Analysis
 - ERP/CRM 服务器资源监控器 295–311
 - J2EE 诊断 453–470, ??–479
 - Java 性能 313–314
 - Oracle 诊断 419–??
 - SAP 诊断 431–452
 - Siebel DB 诊断 405–418
 - Siebel 诊断 385–??
 - Vuser 115–118
 - Web 服务器资源 205–215
 - Web 应用程序服务器资源 217–263
 - Web 资源 135–149
 - 安全 355–356
 - 错误 119–123
 - 防火墙服务器监控器 203–204
 - 基础结构资源 359–361
 - 流媒体资源 285–293

索引

- 事务 125–134
- 数据库服务器资源 265–283
- 网络监控器 197–202
- 网页细分 151–170
- 系统资源 175–196
- 应用程序部署解决方案 341–346
- 应用程序流量管理 357–358
- 应用程序组件 315–329
- 用户定义的数据点 171–173
- 中间件性能 347–354

- 图例 35
- 图例首选项 32
- 吞吐量图 138

W

- 网络
 - 段延迟图 201
 - 延迟时间图 199
 - 子路径时间图 200
- 网络监控器图 197–202
- 网络客户端
 - 图 360
- 网络客户端图 359–361
- 网页细分内容图标 155
- 网页细分图 151–170
 - 激活 154
 - 使用 486
- 文档集 xii

X

- 细分 J2EE/.NET 事务数据 455
- 细分 Oracle 11i 事务 425
- 细分 Siebel DB 事务 413
- 细分 Siebel 事务数据 389
- 细分事务 154
- 显示选项
 - “显示选项”对话框 28
 - 标准 28
- 详细事务报告 373
- 向下搜索 56
- 性能报告 369
- 性能中心
 - 断开连接 92
 - 连接 90

- 上载报告 95
- 上载会话文件 95
- 下载会话和结果文件 92

Y

- 压缩数据库 15
- 页面
 - 下载时间细分（随时间变化）图 163
 - 下载时间细分图 160
 - 组件细分（随时间变化）图 158
 - 组件细分图 156
- 已下载组件大小图 169
- 应用程序部署解决方案图 341–346
- 应用程序流量管理图 357–358
- 应用程序组件图 315–329
- 用户定义的数据点图 171–173
- 预筛选图 25
- 原始数据 60
- 运行时设置
 - 会话 20
 - 在 Analysis 中查看 20

Z

- 整理执行结果 5
- 正在运行的 Vuser 图 116
- 支持信息 xii
- 中间件性能
 - 图 347–354
- 自动保存 Analysis 会话 18
- 自动关闭 Analysis 18
- 自动关联度量 64
- 自动关联度量示例 488