



HP ALM Performance Center

软件版本： 12.50

用户和管理员指南

文档发布日期： 2015 年 9 月
软件发布日期： 2015 年 9 月

法律声明

担保

HP 产品和服务的唯一担保已在此类产品和服务随附的明示担保声明中提出。此处的任何内容均不构成额外担保。HP 不会为此处出现的技术或编辑错误或遗漏承担任何责任。

此处所含信息如有变更，恕不另行通知。

受限权利声明

机密计算机软件。必须拥有 HP 授予的有效许可证，方可拥有、使用或复制本软件。按照 FAR 12.211 和 12.212，并根据供应商的标准商业许可的规定，商业计算机软件、计算机软件文档与商品技术数据授权给美国政府使用。

版权声明

© Copyright 2002 - 2015 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

商标声明

Adobe™ 是 Adobe Systems Incorporated 的商标。

Microsoft® 和 Windows® 是 Microsoft Corporation 在美国注册的商标。

UNIX® 是 The Open Group 的注册商标。

产品包括“zlib”通用压缩库的接口，版权所有 © 1995-2002 Jean-loup Gailly and Mark Adler。

文档更新

此文档的标题页包含以下标识信息：

- 软件版本号，用于指示软件版本。
- 文档发布日期，该日期将在每次更新文档时更改。
- 软件发布日期，用于指示该版本软件的发布日期。

要检查是否有最新的更新，或者验证是否正在使用最新版本的文档，请访问：<https://softwaresupport.hp.com>。

需要注册 HP Passport 才能登录此站点。要注册 HP Passport ID，请访问 <https://softwaresupport.hp.com>，然后单击 **Register**。

支持

请访问 HP 软件联机支持网站：<https://softwaresupport.hp.com>

此网站提供了联系信息，以及有关 HP 软件提供的产品、服务和支持的详细信息。

HP 软件联机支持提供客户自助解决功能。通过该联机支持，可快速高效地访问用于管理业务的各种交互式技术支持工具。作为尊贵的支持客户，您可以通过该支持网站获得下列支持：

- 搜索感兴趣的知识文档
- 提交并跟踪支持案例和改进请求
- 下载软件修补程序
- 管理支持合同
- 查找 HP 支持联系人
- 查看有关可用服务的信息

- 参与其他软件客户的讨论
- 研究和注册软件培训

大多数提供支持的区域都要求您注册为 HP Passport 用户再登录，很多区域还要求用户提供支持合同。要注册 HP Passport ID，请访问<https://softwaresupport.hp.com>，然后单击 **Register**。

要查找有关访问级别的详细信息，请访问：<https://softwaresupport.hp.com/web/softwaresupport/access-levels>。

HP 软件解决方案与集成和最佳实践

访问 <https://h20230.www2.hp.com/sc/solutions/index.jsp> 上的 **HP Software Solutions Now** 可浏览 HP 软件目录中的产品如何协同工作、交换信息和解决业务需求。

访问 <https://hpln.hp.com/group/best-practices-hpsw> 上的 **Cross Portfolio Best Practices Library** 可获取各种最佳实践文档和资料。

目录

HP ALM Performance Center 帮助	12
第 1 部分: 性能测试基础	13
第 1 章: HP ALM Performance Center 简介	15
HP ALM Performance Center 概述	16
如何执行性能测试	16
第 2 章: My Performance Center	19
My Performance Center 概述	20
如何启动 My Performance Center	20
My Performance Center 用户界面	21
My Performance Center 窗口	22
起始页	23
个性化视图	24
下载应用程序对话框	25
测试主机模块	26
MI Listener 模块	30
第 2 部分: 性能测试资产	31
第 3 章: 测试资产 —— 简介	33
如何管理测试资产	34
第 4 章: VuGen 脚本管理	35
Vuser 脚本	36
将 VuGen 参数映射到 AUT 参数	36
如何上载 VuGen 脚本	36
如何将 NUnit、JUnit 或 Selenium 测试转换为 VuGen 脚本	37
VuGen 脚本管理用户界面	38
上载 VuGen 脚本对话框	39
VuGen 脚本转换器	40
第 5 章: 拓扑	41
拓扑概述	42
如何设计拓扑	42
如何设计拓扑 —— 用例场景	44
拓扑用户界面	47
拓扑模块	48
添加/更新拓扑对话框	48
拓扑设计器窗口	49
添加/更新 AUT 主机对话框	50
从生产部署 PAL 模板对话框	51
性能测试设计器 > 拓扑	52
第 6 章: 监控器配置文件	53
监控器配置文件概述	54
如何创建和配置监控器配置文件	54

监控器配置文件用户界面	55
测试资源模块	56
监控器配置文件页	57
添加新监控器页	58
编辑监控器对话框	59
编辑监控器 (SNMP) 对话框	60
编辑监控器 (SiteScope) 对话框	61
编辑监控器 (网络延迟时间) 对话框	61
性能测试设计器 > 监控器	63
第 3 部分: 性能测试时间段	65
第 7 章: 时间段	67
性能测试时间段概述	68
时间段预留的类型	69
自动时间段	70
延长时间段预留	71
了解时间段故障	71
主机分配	71
分配和重新排列主机的示例	72
如何为性能测试预留时间段	76
时间段模块	77
添加新时间段/编辑时间段对话框	81
添加自动匹配 Load Generator 对话框	84
添加特定 Load Generator 对话框	85
选择 Controller 对话框	86
第 4 部分: 性能测试设计	87
第 8 章: 性能测试设计 —— 简介	89
性能测试设计概述	90
性能测试设计最佳实践	90
如何设计性能测试	90
性能测试设计用户界面	93
测试计划模块	94
性能测试设计器 > 摘要视图/预览选项卡	95
性能测试设计器 > 测试运行趋势视图/测试运行趋势选项卡	98
性能测试设计器窗口	99
新建性能测试对话框	100
测试验证结果对话框	101
第 9 章: 定义性能测试工作负载	103
性能测试工作负载概述	104
噪音生成器脚本	104
集合点	104
如何定义性能测试工作负载	105
如何在 Vuser 组之间分配 Vuser	107
定义性能测试工作负载用户界面	108

性能测试设计器 > 组和工作负载	109
工作负载类型对话框	114
选择 Controller 对话框	115
相对分发对话框	116
集合对话框	116
测试选项对话框	118
第 10 章: 集成虚拟化服务	119
集成虚拟化服务概述	120
Service Virtualization 监控	122
Service Virtualization 锁定	122
如何将虚拟化服务添加到性能测试	123
集成虚拟化服务用户界面	124
HP Service Virtualization 对话框	125
添加服务对话框	126
部署检查结果对话框	127
服务器凭据对话框	127
第 11 章: Load Generator 分配	129
Load Generator 分配概述	130
如何在 Vuser 组之间分配 Load Generator	131
Load Generator 用户界面	132
向多个组分配 Load Generator 对话框	133
选择 Load Generator 对话框	134
自动匹配 Load Generator 属性对话框	136
第 12 章: 计划性能测试	139
计划性能测试概述	140
按测试计划	140
按 Vuser 组计划	141
如何定义性能测试计划	142
如何将操作添加到测试计划中	143
如何编辑计划程序操作	144
计划性能测试用户界面	144
全局计划程序窗格	145
全局计划程序操作	146
第 13 章: 服务级别协议	151
服务级别协议概述	152
跟踪期	152
如何定义服务级别协议	153
如何定义服务级别协议 —— 用例场景	154
服务级别协议用户界面	156
服务级别协议窗格	157
服务级别协议向导	157
度量页	158
事务页	159
加载条件页	159
阈值页	160
摘要页	162

跟踪期对话框	162
第 14 章: 启用和配置 ERP/CRM 和 J2EE/.NET Diagnostics	165
如何启用和配置 ERP/CRM Diagnostics	166
如何启用和配置 J2EE/.NET Diagnostics	166
如何查看 Diagnostics 结果	167
Diagnostics 用户界面	167
性能测试设计器 > Diagnostics	168
J2EE/.NET 配置对话框	168
Oracle 11i 配置对话框	170
Oracle 11i 服务器配置对话框	170
SAP 配置对话框	171
Siebel 配置对话框	172
Siebel DB 配置对话框	172
Siebel DB 服务器配置对话框	173
Siebel 服务器配置对话框	174
第 15 章: 配置终端会话	175
终端会话概述	176
如何创建终端会话	176
如何连接到终端会话	177
如何配置跨防火墙的终端会话	178
终端会话用户界面	179
终端服务对话框	180
Performance Center 代理运行时设置对话框	180
第 16 章: 多个 IP 地址	183
多个 IP 地址概述	184
如何在 ALM 中启用 IP 欺骗	184
如何在 Linux 上配置多个 IP 地址	185
IP 向导	185
第 17 章: 自定义分析模板	189
分析模板概述	190
如何自定义分析模板	190
分析模板用户界面	191
新建分析模板对话框	192
上载分析模板对话框	192
分析模板选项对话框	193
第 18 章: Network Virtualization	195
Network Virtualization 概述	196
如何将 Network Virtualization 集成到性能测试中	197
Network Virtualization 图	199
平均延迟图	199
包丢失图	199
平均带宽利用率图	200
平均吞吐量图	201
总吞吐量图	201
Network Virtualization 用户界面	202
虚拟位置编辑器对话框	203

导入虚拟位置对话框	204
第 5 部分: 性能测试执行	205
第 19 章: 性能测试执行简介	207
运行性能测试概述	208
如何管理性能测试运行	209
如何在测试运行期间管理 Vuser	211
如何在测试运行期间管理虚拟化服务	212
如何在测试运行期间管理监控和 Load Generator 信息	212
性能测试执行用户界面	213
测试实验室模块	214
测试快捷版设计器	217
初始化运行页	221
性能测试运行页	222
运行测试对话框	229
时间段持续时间对话框	231
停止运行对话框	232
性能测试计划对话框	232
监控器配置文件内容对话框	233
Load Generator 对话框	234
添加 Load Generator 对话框	235
Monitor Over Firewall 对话框	235
Vuser 对话框	236
运行 Vuser 对话框	237
添加组对话框	238
查看脚本对话框	239
SLA 报告	240
计算服务级别协议对话框	241
第 6 部分: 数据分析器	243
第 20 章: 趋势化	245
趋势报告概述	246
按质量属性趋势化模板 —— 趋势化度量	248
度量首字母缩写词	249
趋势报告用户界面	250
性能趋势化模块	251
新建趋势报告页	251
<报告名称> 趋势报告	252
趋势概述选项卡	253
趋势视图选项卡	254
趋势视图	255
导出趋势报告页	258
选择列对话框	259
为趋势报告选择测试运行对话框	261
阈值设置对话框	262

自定义度量映射对话框	263
重命名运行名称对话框	264
向选项卡添加趋势视图对话框	264
度量配置对话框	264
第 21 章: Performance Application Lifecycle (PAL)	267
PAL 概述	268
PAL 流	268
如何使用 PAL	268
如何创建 PAL 数据集	270
如何从 BSM 创建 PAL 数据集	272
PAL 用户界面	273
PAL 模块	274
管理 PAL 应用程序对话框	277
上载生产数据集对话框	278
新建 Performance Application Lifecycle 报告选项卡	278
导出 PAL 数据对话框	280
<报告名称> PAL 报告	280
将报告导出到 PDF 对话框	282
数据源选项卡	282
PAL 报告视图选项卡	283
PAL 报告视图	284
向选项卡添加视图对话框	285
选择度量对话框	287
添加数据对话框	288
选择列对话框	289
阈值设置对话框	290
监控器映射对话框	290
事务映射和分组对话框	292
设置缩放系数对话框	294
设置全局事务筛选对话框	294
PAL 数据集创建器向导	295
选择数据源页	296
选择要导入的日志页	296
Webtrends 凭据页	297
Webtrends Data Extractor 页	298
第 7 部分: 联机监控	299
第 22 章: 使用 ALM Performance Center 联机监控器	301
监控过程概述	302
如何设置监控环境—— workflow	302
监控器类型	303
第 23 章: 运行时和事务监控	305
运行时图概述	306
事务监控器图概述	307
第 24 章: Web 资源监控器	309
Web 资源监控概述	310

WebSocket 统计信息监控器	313
HTTP 状态码	313
第 25 章: 系统资源监控	315
系统资源监控器概述	316
Windows 资源监控	316
UNIX 资源监控	316
SNMP 资源监控	316
SiteScope 资源监控	316
如何设置 UNIX 监控环境	317
UNIX 资源性能计数器	318
Windows 资源性能计数器	318
第 26 章: 网络延迟监控	321
网络监控概述	322
如何设置网络监控环境	322
如何为网络监控配置 Linux 源计算机	323
网络延迟监控用户界面	325
网络延迟时间图	325
疑难解答和限制	325
第 27 章: Web 服务器资源监控	327
Web 服务器资源监控概述	328
如何更改 Apache 默认服务器属性	328
Apache 性能计数器	328
Microsoft IIS 性能计数器	328
第 28 章: Web 应用程序服务器资源监控	331
Web 应用程序服务器资源监控概述	332
MS Active Server Pages 性能计数器	332
第 29 章: 数据库资源监控	333
数据库资源监控概述	334
如何设置 Oracle 监控环境	334
Oracle 性能计数器	336
SQL Server 性能计数器	337
第 30 章: Flex 监控	339
Flex RTMP 连接图	340
Flex RTMP 吞吐量图	340
Flex RTMP 其他统计信息图	340
Flex 流传输图	340
Flex 平均缓冲时间图	341
第 31 章: 流媒体监控	343
流媒体监控概述	344
RealPlayer 客户端性能计数器	344
媒体播放器客户端性能计数器	345
第 32 章: ERP/CRM 服务器资源监控	347
ERP/CRM 服务器资源监控概述	348
Siebel Server Manager 性能计数器	348
Siebel Server Manager 监控器 — 疑难解答和限制	349
如何设置 PeopleSoft (Tuxedo) 资源监控器	349

如何设置 SAPGUI 服务器资源监控器	350
PeopleSoft (Tuxedo) 性能计数器	351
SAPGUI 性能计数器	352
第 33 章: 应用程序部署解决方案监控	355
应用程序部署解决方案监控概述	356
如何设置 Citrix 监控环境	356
Citrix MetaFrame 性能计数器	357
第 34 章: 中间件性能监控	361
中间件性能监控概述	362
如何设置 IBM WebSphere MQ 监控器	362
IBM WebSphere MQ 性能计数器	363
IBM WebSphere MQ 队列属性	364
如何设置 Tuxedo 监控环境	365
Tuxedo 性能计数器	365
Tuxedo tpinit.ini 文件	366
第 35 章: 基础结构资源监控	369
基础结构资源监控概述	370
网络客户端性能计数器	370
第 8 部分: 运行时设置配置	371
第 36 章: 脚本运行时设置	373
脚本运行时设置概述	374
如何配置运行时设置	374
协议特定的运行时设置	375
运行时设置 > Internet 协议 > 首选项	376
运行时设置 > Internet 协议 > 内容检查	382
运行时设置 > 常规 > 其他 > 多线程	383
第 9 部分: Performance Center 管理	385
第 37 章: Performance Center 管理——简介	387
Performance Center 管理概述	388
如何使用 Performance Center 管理	388
第 38 章: 初始 Performance Center 配置	391
初始 Performance Center 配置概述	392
如何初始配置 Performance Center	392
第 39 章: Performance Center 系统管理	395
ALM Performance Center 通信安全	396
Performance Center 系统用户	396
远程 Performance Center 服务器和主机管理	396
如何更新通信安全密码短语	397
如何更改系统用户	397
Performance Center 系统用户的必需策略	398
系统身份实用工具窗口	399
向我们发送反馈	403

HP ALM Performance Center 帮助

ALM Performance Center 是 HP 支持 Web 的全局性能测试工具，专用于简化测试流程、提高不同地理位置的多个并发性能测试的测试效率。

此帮助描述如何使用 ALM Performance Center。它提供描述性和概念性信息、帮助用户使用应用程序的分步指导，以及对参考材料的说明。

第 1 部分: 性能测试基础

第 1 章: HP ALM Performance Center 简介

此章节包括:

- HP ALM Performance Center 概述 16
- 如何执行性能测试 16

HP ALM Performance Center 概述

HP ALM Performance Center 是一种企业全局性能测试工具，使您能够管理不同地理位置的多个并发性能测试项目，而无需在两地间奔波。Performance Center 管理您的所有内部性能测试需求。借助于 Performance Center，您可以从可通过 Web 访问的集中位置，管理大规模性能测试项目的各个方面，其中包括资源分配和计划。Performance Center 可帮助简化测试流程，削减资源成本，提高运营效率。

Performance Center 使用 HP 虚拟用户 (Vuser) 技术在 Web 服务器或应用程序上生成负载。每个 Vuser 执行一系列您在 Vuser 脚本中定义的步骤（例如，超链接步骤、提交表单步骤等）。可以设计 Vuser 脚本来模拟典型用户在应用程序中的活动。

Vuser 在专用主机计算机上运行。每台主机计算机可操作多个 Vuser。并发运行时，Vuser 产生的负载与数以千计的单个实际用户产生的负载相同。Vuser 运行时，Performance Center 收集服务器响应时间数据。

Performance Center 分析工具可以在性能测试期间和之后访问，为您清晰简要地描述出负载下的应用程序性能。

Performance Center 可帮助您查明性能瓶颈。还使您能够确定系统最多可以运行的用户数（此数字是应用程序性能开始下降的临界点）。这些信息为您提供线索，以找到增加应用程序负载容量的应对措施。

此外，Performance Center 提供的信息还有助于您分析系统负载如何影响服务级别协议 (SLA) 或其他对您业务很重要的性能阈值。

Performance Center 具有以下系统优点：

- Performance Center 的逐步过程可帮助引导您完成性能测试过程。
- Performance Center 使任何用户随时随地都可进行远程测试，无需旅途奔波。
- Performance Center 支持多个并发测试，用并行测试取代串行测试。
- Performance Center 使您随处都可通过 Web 服务器进行远程管理。
- Performance Center 是用于管理性能测试、脚本和资源的完整系统。而且，Performance Center 集中化测试环境，无需复制测试实验室，降低了成本并最大程度地缩短了时间。
- Performance Center 使您能够利用网络的便利性提供远程咨询、联机支持等支持服务。

有关如何执行性能测试的详细信息，请参见[如何执行性能测试 \(第 16 页\)](#)。

如何执行性能测试

此任务描述如何对应用程序执行性能测试。

备注: 要观看如何执行性能测试的视频演示，请在 ALM 主窗口中选择[帮助 > 视频](#)。

要了解性能测试的详细信息，请参见[HP ALM Performance Center 概述 \(第 16 页\)](#)。

1. 创建并添加测试资产

有关详细信息, 请参见[如何管理测试资产 \(第 34 页\)](#)。

2. 为性能测试预留时间段

有关详细信息, 请参见[如何为性能测试预留时间段 \(第 76 页\)](#)。

3. 设计性能测试

有关详细信息, 请参见[如何设计性能测试 \(第 90 页\)](#)。

4. 运行、监控和查看性能测试结果

有关详细信息, 请参见[如何管理性能测试运行 \(第 209 页\)](#)。

第 2 章: My Performance Center

此章节包括:

- My Performance Center 概述 20
- 如何启动 My Performance Center 20
- My Performance Center 用户界面 21

My Performance Center 概述

“My Performance Center” 提供专门设计用于执行日常性能测试活动的界面。这使您能够创建性能测试功能的视图并对其进行个性化设置。您可以使用“My Performance Center” 创建和编辑测试、管理测试资产以及运行和跟踪测试运行。

如何启动 My Performance Center

此任务描述如何在计算机上从 Web 浏览器启动 My Performance Center。

1. 选择以下某个选项:

从 Performance Center: 打开 Web 浏览器, 然后输入 Performance Center 服务器 URL
`http://<PCS 服务器名称>/loadtest。`

备注: 如果系统中安装了负载均衡器和多个 Performance Center 服务器, 则应该输入负载均衡器的 URL 来访问“My Performance Center”。也可以输入服务器的定义的内部 URL。

从 ALM: 打开 Web 浏览器, 然后输入 ALM URL
`http://<ALM 服务器名称/IP 地址>[:<端口号>]/qcbn。` 将打开 HP Application Lifecycle Management “选项” 窗口。单击 **My Performance Center**。

备注: 如果没有正确的 URL, 请联系系统管理员。

2. 将打开 My Performance Center “登录” 窗口。

备注: 如果已将 Performance Center 配置为使用外部身份验证, 则 **登录名** 和 **密码** 字段不会显示在此窗口中。有关外部身份验证的更多详细信息, 请参见《HP ALM External Authentication Configuration Guide》。

3. 在 **登录名** 框中, 输入用户名。
4. 在 **密码** 框中, 输入由站点管理员分配给您的密码。
5. 如果希望 Performance Center 自动登录到您正在处理的最近项目, 则选中 **自动在该计算机上登录到上次的域和项目** 复选框。
6. 单击 **身份验证** 按钮。Performance Center 将验证您的用户名和密码, 并确定您可以访问哪些域和项目。如果指定了自动登录, 则将打开 Performance Center。
7. 如果身份验证失败, 请检查您的用户名和密码是否正确并重试。
8. 在 **域** 列表中, 选择一个域。默认情况下, 将显示使用过的最后一个域。
9. 在 **项目** 列表中, 选择一个项目。默认情况下, 将显示使用过的最后一个项目。

备注: 系统管理员可以通过定义可进入项目和模块的用户组，确定每个用户组根据权限级别可执行的任务类型，来控制用户对 Performance Center 项目的访问。有关详细信息，请参见《HP Application Lifecycle Management 管理员指南》。

10. 单击**登录按钮**。将打开 Performance Center。

My Performance Center 用户界面

此部分包括:

• My Performance Center 窗口	22
• 起始页	23
• 个性化视图	24
• 下载应用程序对话框	25
• 测试主机模块	26
• MI Listener 模块	30

My Performance Center 窗口

此部分描述 “My Performance Center” 窗口。

访问	请参见 如何启动 My Performance Center (第 20 页) 。
----	---

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
域	显示选定的域名。
项目	显示选定的项目名称。
	<p>通知。 打开“通知”对话框，使您能够接收通知并将通知发送给其他用户。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 我的上一个通知。 使您能够查看和发送通知。 • 通知管理。 包含可用通知列表。
	社区。 可轻松访问 Performance Center RSS 源、相关组和论坛的链接以及产品网站。
	下载应用程序。 打开“下载应用程序”对话框，使您能够下载使用 Performance Center 所需的独立应用程序。有关更多详细信息，请参见 下载应用程序对话框 (第 25 页) 。
	显示 Performance Center 的帮助。它还使您能够打开其他联机 HP Application Lifecycle Management 和 Performance Center 资源。
您好 <用户名>	显示当前用户名。
注销	从当前项目注销，并返回到 Performance Center “登录”窗口。
模块导航工具栏	允许您导航到选定模块。包括以下选项： 开始、测试管理、运行并分析、资源、报告和个性化视图。
	返回到最近站点访问的模块。
开始	显示 Performance Center 中的起始页。有关用户界面的详细信息，请参见 起始页 (第 23 页) 。
测试管理 > 测试计划	显示测试计划树。允许您创建和管理测试。有关用户界面的详细信息，请参见 测试计划模块 (第 94 页) 。
测试管理 > 测试实验室	允许您运行和管理测试集。有关用户界面的详细信息，请参见 测试实验室模块 (第 214 页) 。
运行并分析 > 运行	使您能够查看和管理测试运行。有关用户界面的详细信息，请参见 测试实验室模块 (第 214 页) 。
运行并分析 > 趋势化	使您能够查看性能趋势化信息。有关用户界面的详细信息，请参见 性能趋势化模块 (第 251 页) 。
运行并分析 > PAL	使您能够查看 Performance Application Lifecycle 信息。有关用户界面的详细信息，请参见 PAL 模块 (第 274 页) 。
资源 > 测试资源	此模块允许创建和管理监控器配置文件和分析模板。有关用户界面的详细信息，请参见 测试资源模块 (第 56 页) 。

UI 元素	描述
资源 > 测试主机	使您能够查看和管理主机。有关用户界面的详细信息，请参见 测试主机模块 (第 26 页) 。
资源 > 时间段	使您能够查看和管理时间段。有关用户界面的详细信息，请参见 时间段模块 (第 77 页) 。
资源 > 拓扑	显示有关系统中定义的拓扑的详细信息。有关用户界面的详细信息，请参见 拓扑模块 (第 48 页) 。
资源 > MI Listener	显示有关系统中定义的 MI Listener 的详细信息。有关用户界面的详细信息，请参见 MI Listener 模块 (第 30 页) 。 备注: 必须具有相应的 MI Listener 用户权限才能查看此模块。有关权限的更多详细信息，请参见《HP Application Lifecycle Management 管理员指南》。
报告	使用情况报告。 为您提供了 Performance Center 的整体分析。该分析包括站点用户、资源使用情况、并发资源使用情况与许可证限制、时间段使用情况、按持续时间和运行次数的资源使用情况、VUDS 使用情况、协议使用情况，以及云利用率和云操作。有关使用情况报告的更多详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。 备注: HP Performance Center 协议使用情况报告 (技术预览) 是具有高级功能的新独立报告工具。此工具使您能够查询 ALM 以提取有关系统使用情况的信息。此信息可以脱机操作以生成有关 Vuser、许可证、主机、协议等的使用情况的报告。有关更多详细信息，请参见 HP 软件自助解决知识库文章 KM01764543 (https://softwaresupport.hp.com/group/software-support/search-result/-/facetsearch/document/KM01764543)。
个性化视图	使您能够创建适合自己特定测试需求的个性化视图组。有关用户界面的详细信息，请参见 个性化视图 (第 24 页) 。
	打开/关闭自动刷新。 启用后，每 5 秒钟自动刷新视图一次，使之显示最新任务信息。

起始页

此部分描述 My Performance Center 中的起始页。此页面显示测试运行的控制面板。可以查看您的运行或所有运行。此页面还显示上次修改的实体的列表，以及正在使用的资源。

访问	请参见 如何启动 My Performance Center (第 20 页) 。在 My Performance Center 导航栏上，单击 开始 。
----	--

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
<常用 UI 元素>	有关用户界面的详细信息，请参见 My Performance Center 窗口 (第 22 页) 。
运行窗格	显示测试运行活动。 我的运行。 显示测试运行活动。


UI 元素	描述
	<p>所有运行。 显示项目的所有用户的测试运行活动。</p> <p>正在运行。 显示系统中当前正在运行的测试。</p> <p>已计划。 显示计划运行的测试。</p> <p>已完成。 显示完成的测试运行。</p>
“上次修改的实体”窗格	使您能够跟踪性能测试实体的变更。
资源	使您能够跟踪正在使用的性能测试资源。

个性化视图

您可以创建适合自己特定测试需求的个性化视图组。

访问	在“My Performance Center”导航栏上，选择 个性化视图 。
-----------	--

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
新建	打开“新建透视图”对话框，允许您创建个性化视图。
	显示窗格中的可用视图。

可用视图


用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
分析模板	使您能够创建和维护分析模板。有关详细信息，请参见 自定义分析模板 (第 189 页) 。
当前运行的任务	使您能够跟踪系统中当前正在运行的任务。
当前运行的测试	使您能够跟踪系统中当前正在运行的测试。
组和论坛	可以轻松访问相关的组和论坛。
上次修改的实体	使您能够跟踪性能测试实体的变更。
管理生产数据集	使您能够从生产系统导入并监控 PAL 数据集。有关 PAL 数据集的详细信息，请参见 PAL 模块 (第 274 页) 。
监控器配置文件	使您能够创建和管理现有监控器配置文件。有关监控器配置文件的详细信息，请参见 监控器配置文件 (第 53 页) 。
PAL 报告	使您能够管理 PAL 报告。它显示可用报告的列表，使您能够新建报告，及删除或复制现有报告。有关 PAL 报告的详细信息，请参见 PAL 模块 (第 274 页) 。
Performance Center 主机	使您能够查看和管理 Performance Center 主机。有关主机的详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。
Performance	可以轻松访问 Performance Center RSS 源。

UI 元素	描述
Center RSS	
性能测试集	使您能够查看和编辑测试集中选定的测试。您可以创建、编辑、重命名和删除测试。还可以直接从此视图运行测试。有关此视图的更多详细信息，请参见 测试实验室模块 (第 214 页) 。
性能趋势化	使您能够创建趋势报告，以识别性能改进和衰退。有关趋势化的详细信息，请参见 趋势化 (第 245 页) 。
报告	可以生成各种使用报告。可将生成的报告导出为 .pdf 或 Excel 文件。有关使用情况报告的详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。
测试计划树	可以管理您的测试计划树。有关更多详细信息，请参见 测试计划模块 (第 94 页) 。
测试运行结果	显示“测试运行”视图中选定的测试运行的结果信息。有关此视图的更多详细信息，请参见 测试实验室模块 (第 214 页) 。
测试运行	使您能够查看和管理各个测试运行的结果。有关此视图的更多详细信息，请参见 测试实验室模块 (第 214 页) 。
测试集树	可以管理您的测试集树。
时间段	使您能够查看为项目预留的时间段。有关时间段的详细信息，请参见 时间段模块 (第 77 页) 。
拓扑树	允许您创建和管理拓扑。有关拓扑的详细信息，请参见 拓扑 (第 41 页) 。
拓扑预览	显示为性能测试定义的拓扑的预览。有关拓扑的详细信息，请参见 拓扑 (第 41 页) 。
VuGen 脚本	使您能够查看 VuGen 脚本并将其上载到 ALM。有关管理脚本的详细信息，请参见 VuGen 脚本管理 (第 35 页) 。
网页	可以轻松访问产品网站。

下载应用程序对话框

此对话框使您能够下载各种独立应用程序，以用于 Performance Center。

访问	在“My Performance Center”窗口的右上角，单击  。
-----------	---

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
独立 VuGen	使您能够为性能测试创建 Vuser 脚本。使用 VuGen，可以将业务流程录制到测试脚本并根据定义的用户行为自定义脚本。
独立 Analysis	使您能够在安装了 Analysis 的任何计算机上脱机分析性能测试数据。您可以使用分析图和报告组织并显示性能测试结果，以及汇总系统性能。
快照查看器	使您能够查看性能测试运行期间从 Web Vuser 捕获的错误快照页。快照是网页在性能测试运行期间发生错误时的图形表示。此查看器从具有 .SOE 和 .INF 扩展名的文件显示快照。错误快照 (.SOE) 文件是以包含 .INF 文件所表示的一个或多个快照的 GNU 压缩文件。
独立 Load Generator	使您能够通过运行虚拟用户 (Vuser) 生成负载。Controller 指定了它们启动和停止运行的方式。一个给定测试可以有任意数量的 Load Generator。
标准 Monitor Over Firewall	为了能够从防火墙外监控服务器，必须在防火墙内的指定计算机上安装 Monitor Over Firewall 组件。首先配置 Monitor Over Firewall 代理程序以实现跨防火墙执行操作。然后选择要监控的服务

UI 元素	描述
	器，并为每台受监控的服务器定义 Performance Center 要收集的特定度量。
Performance Validation SDK	提供工具以创建自定义协议，用于在以前不受支持的应用程序上运行性能测试。有关详细信息，请参见《HP Performance Validation SDK Developer's Guide》。
PAL 数据集创建器	允许您使用 Microsoft IIS W3C 扩展日志格式、Google Analytics 和 Webtrends 的数据创建 PAL 生产数据集。有关更多详细信息，请参见 PAL 数据集创建器向导 (第 295 页) 。
脚本开发工具	包括以下工具： <ul style="list-style-type: none"> • Agent for Citrix Server。用于在服务器计算机上安装可选组件，以增强 VuGen 在识别 Citrix 客户端对象上的能力。 • Agent for Microsoft Terminal Server。用于扩展 RDP 协议的录制/回放。此组件在服务器端上运行，并且用于创建并且运行增强的 RDP 脚本。 • MQ 测试器。在 VuGen 计算机上安装组件以生成加载 IBM MQ Series 的脚本。 • WinPcap。允许将网络流量捕获到文件，然后对其进行分析。它用于 VuGen Web 服务协议的服务端录制功能。有关 WinPcap 的详细信息，请访问 http://www.winpcap.org。
Visual Studio IDE 插件	安装一个组件，使您能够创建和运行在标准开发环境下用应用程序的本机语言编写的脚本。下载与 Visual Studio 版本匹配的插件，然后运行插件的可执行文件。

测试主机模块

通过此模块，您可以查看和管理用于测试执行的主机。

访问	在“My Performance Center”导航栏上，选择 资源 > 测试主机 。
重要信息	可从云配置用于性能测试的主机。有关详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> • 如何设计性能测试 (第 90 页) • 《HP ALM 实验室管理指南》
另请参见	<ul style="list-style-type: none"> • My Performance Center 窗口 (第 22 页) • 《HP ALM 实验室管理指南》

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
<My Performance Center 常用 UI 元素 >	有关“My PC”菜单和按钮，请参见 My Performance Center 窗口 (第 22 页) 。
 添加主机	打开“添加主机”对话框，用于创建测试主机。有关详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。
 配置主机	打开“配置云主机”对话框，用于配置主机。您可以选择要配置的主机数量和主机配置位置，还可以选择所有必要的主机配置。有关详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。
 删除主机	删除所选主机。
 检查主机	打开“检查主机”对话框，用于检查所选主机和系统中其他主机之间的连接。

UI 元素	描述
 重新启动主机	<p>使您能够远程重新启动主机计算机。</p> <div style="background-color: #e6f2e6; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p>备注:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 您不能重新启动处于正在运行状态的 Controller 和 Load Generator 主机。只能在这些主机处于空闲状态时重新启动它们。 • 不能重新启动 UNIX Load Generator 主机。 • 仅对具有性能用途的主机可用。 </div>
 数据处理器队列	<p>打开“Data Processor 队列”窗口，用于查看挂起的数据处理请求。</p>
 更改状态	<p>打开“更改主机状态”对话框，用于更改所选主机的状态。</p> <p>可能状态有：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 可操作。主机正在运行。 • 不可操作。主机没有在运行。 • 不可用。主机无法访问。
 重新配置主机	<p>在所选主机计算机上重置以下项：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 主机许可证 • 系统用户 (IUSR_METRO) • 通信安全密码短语 <div style="background-color: #e6f2e6; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p>备注: 每次只能重新配置一个主机。</p> </div>
 配置报告	<p>打开选定云主机的配置报告。有关详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。如果选定主机不是云主机，则此选项处于禁用状态。</p>
<p><云主机摘要面板></p>	<p>按状态/主机状态显示云主机的摘要。单击状态/主机状态旁边的数值，按该状态/主机状态筛选主机网格。</p>
<p><快速视图></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px; display: flex; align-items: center;"> 所有主机 ▼ </div>	<p>为测试主机网格列出预定义的筛选。提供了以下快速视图：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 所有主机。 • 云 Load Generator。 • 本地性能测试主机。 • 自定义。要自定义网格中显示的列，请在右上角单击“选择列” 。
<p>添加筛选</p>	<p>使您能够筛选测试主机网格中显示的信息。单击下拉箭头应用筛选。</p>
<p>源</p>	<p>测试主机的源：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 本地。主机存在于测试实验室中。 • 云。主机从云提供程序配置。

UI 元素	描述
名称/IP	主机的名称或 IP 地址。
标签	配置过程中指定的云主机的逻辑名称。 可用于： 所有性能测试主机和云 Load Generator
用途	主机上可用的测试工具。例如：Controller、Load generator、Data processor。 <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2e6; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>备注：</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果主机计算机位于防火墙后或是 UNIX 计算机，则它不能用作 Controller 或 Data Processor。 如果选择 Windows 独立 LG 或 Unix Load Generator 作为安装选项，则会自动选择 Load Generator 作为主机的用途，并禁用其他选项。 </div>
状态	主机的状态。可能状态有： <ul style="list-style-type: none"> 可操作。 主机计算机已启动并正在运行。 不可操作。 主机计算机已关闭。 不可用。 没有关于主机状态的信息。
状况	主机上的当前活动。 空闲。 指示主机未在使用。 正在安装。 指示正在主机上安装修补程序。 正在重新启动。 指示正在重新启动主机。 <运行状况> 。指示性能测试运行期间的主机状态。 <数据处理状态> 。指示数据处理任务期间的主机状态。 <配置状态> 。指示云主机的配置状态。配置主机后，“主机状态”将更改为空闲。
位置	主机位置的名称。
属性	主机的系统属性。 示例： 内存、强度和安装的组件。 <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2e6; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p> 提示：可以在实验室管理中自定义主机属性。有关详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 管理员指南》。</p> </div>
优先级	分配给主机的级别。为主机指定的优先级越高，该主机分配给测试的可能性越大。分配优先级时，要考虑很多条件。主要考虑事项是主机是专用计算机还是共享资源以及计算机上安装的硬件的类型。 不可用于： 自定义视图
专用类型	主机的专用类型。您可以在实验室管理中修改所有主机，包括专用主机。在 ALM 中，您只能在项目池内创建和修改专用主机。

UI 元素	描述
	不可用于: 自定义视图
活动时间段 ID	预留此主机并且已开始的时间段的 ID。
云主机标识符	云提供程序分配给主机的唯一 ID。 可用于: 云 Load Generator
云请求 ID	<p>单个配置请求的云提供程序的 ID。配置请求包括所有请求的主机批次。每个批次均有自己的云请求项 ID。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>提示: 您可以按“云请求 ID”筛选, 查看在单个配置请求中配置的所有主机。</p> </div> <p>可用于: 云 Load Generator</p>
云模板	用于配置主机的主机模板。更改主机模板不影响从该模板配置的现有主机。 可用于: 云 Load Generator
任务	指示主机状态。 可用于: 自定义视图
MI Listener	启用数据收集的 MI Listener 的 IP 地址或名称。仅适用于位于防火墙后的主机。 可用于: 自定义视图
云帐户	配置主机的云帐户的名称。 可用于: 自定义视图
云映像	应用于云主机的计算机映像。 可用于: 自定义视图
云实例类型	云主机的硬件规格。 可用于: 自定义视图
云区域	配置云主机的区域。 可用于: 自定义视图
运行时状态	指示性能测试运行期间的主机状态。 可用于: 自定义视图
活动时间段 ID	预留此主机并且已开始的时间段的 ID。 可用于: 自定义视图
描述选项卡	描述当前选择的主机。
事件日志选项卡	显示有关在所选主机上执行的任务、操作状态和任何错误描述的详细信息。
安装的 PC 组件选项卡	显示主机计算机上安装的 Performance Center 组件的列表, 包括版本和修补程序。
安装的程序选项卡	显示主机计算机上安装的所有程序的列表。详细信息包括版本、软件的发布者和在主机计算机中安装的日期。
进程选项卡	显示有关所选主机的进程和资源使用情况的详细信息。有关更多详细信息, 请参见《HP ALM 实验室管理指南》。


UI 元素	描述
服务选项卡	显示在主机计算机上运行的服务。 有关更多详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。
检查主机状态选项卡	显示主机检查的每个步骤的状态。有关更多详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。

MI Listener 模块

此模块使您能够查看系统中定义的 MI Listener。MI Listener 支持在位于防火墙之后的主机上运行性能测试，并跨防火墙收集服务器监控数据和应用程序 Diagnostics 数据。

访问	在“My Performance Center”导航栏上，选择 资源 > MI Listener
重要信息	必须具有相应的 MI Listener 用户权限才能查看此模块。有关权限的更多详细信息，请参见《HP Application Lifecycle Management 管理员指南》。
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> 《HP ALM 实验室管理指南》
另请参见	<ul style="list-style-type: none"> My Performance Center 窗口 (第 22 页) 《HP ALM 实验室管理指南》

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
 导出到 CSV...	允许您将 MI Listener 网格导出到 .csv 文件。
MI Listener ID	MI Listener 的 ID。
公用 IP	MI Listener 的公用 IP 地址。
MI Listener 名称	MI Listener 的名称。
用途	指定给 MI Listener 的角色： <ul style="list-style-type: none"> 跨防火墙收集 Diagnostics 数据 跨防火墙监控 跨防火墙运行主机
连接的 LG	<ul style="list-style-type: none"> 逻辑名称。 配置为 MI Listener 的 Load Generator 的名称。 如果通过实验室管理配置 Load Generator，则名称值如下：<LG 名称>_<LG 位置>。否则，名称值与 Performance Center 代理配置对话框中的本地计算机密钥字段值相同。 在实验室管理中定义。 指示连接的 Load Generator 是否在实验室管理中定义。可能的值：True 或 False。 如果该值为“False”，则可能指示 Load Generator 已连接到 MI Listener，但尚未添加到实验室管理。还可能指示 Load Generator 已错误地连接到 MI Listener。 状况。 Load Generator 状态。可能的值：可操作、不可操作和不可用。

第 2 部分: 性能测试资产

第 3 章: 测试资产 —— 简介

此章节包括:

- 如何管理测试资产34

如何管理测试资产

以下步骤描述如何配置项目设置以及添加测试资产。

备注: 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息，请参见[如何执行性能测试 \(第 16 页\)](#)。

配置项目设置

可以配置所有 Performance Center 项目的监控、运行时设置、超时、常规和调试信息选项。有关详细信息，请参考《HP ALM 实验室管理指南》。

创建包含虚拟化服务的项目 —— 可选

可以创建包含虚拟化服务的项目并将这些服务集成到 VuGen 脚本中。有关详细信息，请参见《HP Service Virtualization User Guide》。

上载 VuGen 脚本

用 HP Virtual User Generator 创建 Vuser 脚本之后，必须将它们上载到 Performance Center。有关详细信息，请参见[如何上载 VuGen 脚本 \(第 36 页\)](#)。

设计接受测试的应用程序的拓扑

可以用“拓扑”功能设计接受测试的应用程序的拓扑。有关详细信息，请参见[如何设计拓扑 \(第 42 页\)](#)。

创建监控器配置文件以监控测试

要监控服务器资源，必须配置测试的监控器设置。这些监控器设置随后可以另存为监控器配置文件，该文件可由项目中的任何性能测试使用。有关创建监控器配置文件的详细信息，请参见[如何创建和配置监控器配置文件 \(第 54 页\)](#)。

第 4 章: VuGen 脚本管理

此章节包括:

- Vuser 脚本36
- 将 VuGen 参数映射到 AUT 参数36
- 如何上载 VuGen 脚本36
- 如何将 NUnit、JUnit 或 Selenium 测试转换为 VuGen 脚本37
- VuGen 脚本管理用户界面38

Vuser 脚本

运行性能测试时，虚拟用户 (Vuser) 并发访问应用程序以将负载置于服务器上。访问应用程序时，Vuser 执行的实际步骤在 Vuser 脚本中表示。每个 Vuser 执行一个 Vuser 脚本中记录的操作。

您设计 Vuser 脚本以模拟应用程序上典型的最终用户活动。例如，如果要测试网站性能，Vuser 脚本将模拟真实用户访问 URL、单击链接和提交表单等。创建性能测试时，在 Vuser 之间分配 Vuser 脚本。

例如，在测试网站的案例中，可以指定 Vuser 的一部分运行模拟真实用户访问主页的 Vuser 脚本，一部分运行执行搜索查询的脚本，另一部分模拟订单表单的填写。

通过用 HP 的 Virtual User Generator (VuGen) 录制 Vuser 脚本并将它们上载到 Performance Center，就可以获取它们。

获取 Vuser 脚本的另一种方法是，通过转换现有 NUnit、JUnit 或 Selenium 测试，然后将它们上载到 Performance Center。

除测试网站以外，Performance Center 还可用于测试非 Web 环境的性能。例如，可测试 WAP、Real 或 Oracle NCA 应用程序。有关支持的协议的详细信息，请参见《HP Virtual User Generator 用户指南》。

有关将 VuGen 脚本上载到 Performance Center 的详细信息，请参见[如何上载 VuGen 脚本 \(第 36 页\)](#)。

有关如何将 NUnit、JUnit 或 Selenium 测试转换为 VuGen 脚本的详细信息，请参见[如何将 NUnit、JUnit 或 Selenium 测试转换为 VuGen 脚本 \(第 37 页\)](#)。

将 VuGen 参数映射到 AUT 参数

在 Vuser 脚本中设置 VuGen 参数时，可以定义 AUT 环境参数。AUT 环境允许用户通过参数化用于测试的环境数据，使测试执行更具动态性。不需要定义和运行几个使用相同逻辑但需要不同 AUT 环境参数的不同脚本，只需提供特定 AUT 环境配置，ALM 就会在运行时将其插入脚本。然后，ALM 在部署环境和执行测试时将使用 AUT 环境配置中定义的参数值。

有关使用 AUT 环境的更多详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。

如何上载 VuGen 脚本

此任务描述如何将 VuGen 脚本上载到 Performance Center。

备注: 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息，请参见[如何管理测试资产 \(第 34 页\)](#)。

1. 先决条件

在 VuGen 中创建脚本。有关详细信息，请参见《HP Virtual User Generator 用户指南》。

备注: Service Virtualization:

- 如果测试要求您在录制业务流程时运行服务，请同时打开 HP Service Virtualization 并部署虚拟化服务。如常录制脚本。
- 在接受测试的应用程序中将调用指向虚拟服务包括两个主要场景：
 - 使用该服务的应用程序组件嵌入在代码或配置文件中。在这种情况下，更新接受测试的应用程序中的代码或更新配置文件以指向新的 URL。


示例：

.NET 桌面应用程序使用 Web Service，但 URL 使用常量设置：stringURL = http://hp.com

服务或后端组件使用 Web Service，而在 app.config 文件中配置 URL。

- 通过访问 UDDI 或某些其他注册表组件 (Systinet) 使用服务，并在运行时检索 URL。在这种情况下，更新 UDDI/Systinet 中的端点 URL。

2. 将 VuGen 脚本上载到 Performance Center


- a. 以本地方式保存 VuGen 脚本。这些脚本必须以 ZIP 格式保存，并且必须在测试脚本文件夹中包括所有文件。
- b. 在“My Performance Center”导航栏上，选择**测试管理 > 测试计划**。
- c. 单击**上载 VuGen 脚本**  按钮。
选择目标文件夹、要上载的脚本和上载选项。
有关用户界面的详细信息，请参见**上载 VuGen 脚本对话框 (第 39 页)**。

有关将 VuGen 脚本从 VuGen 上载到 ALM 的更多详细信息，请参见《HP Virtual User Generator 用户指南》中有关将 VuGen 脚本保存到 ALM 的部分。

如何将 NUnit、JUnit 或 Selenium 测试转换为 VuGen 脚本

此任务描述如何将 NUnit、JUnit 或 Selenium 测试转换为 VuGen 脚本。

1. 先决条件
 - 确保将 Load Generator 计算机配置为与用于记录或准备脚本或测试的计算机相同。
 - **NUnit 测试：**在将 NUnit 测试转换为 VuGen 脚本之前，确保 **nunit.framework.dll** 与 NUnit 测试在同一目录中。
 - **NUnit 测试：**确保 NUnit 框架安装在 Load Generator 计算机上。
 - **Java 脚本和 JUnit 测试：**验证测试依赖性在 Load Generator 计算机（在类路径运行时设置中定义了相同路径）上是否可用。
2. 将测试转换为 VuGen 脚本

- a. 从 Performance Center 主机计算机中，选择**开始 > 所有程序 > HP 软件 > Performance Center 主机 > VuGen Script 转换器**。将打开 VuGen 脚本转换器对话框。有关用户界面的详细信息，请参见 [VuGen 脚本转换器 \(第 40 页\)](#)。
- b. 选择测试并指定用于保存已转换脚本的位置。单击**转换**。已转换的脚本以 ZIP 格式保存。
3. 将已转换的 VuGen 脚本上载到 Performance Center
 - a. 以本地方式保存已转换的 VuGen 脚本。
 - b. 在“My Performance Center”导航栏上，选择**测试管理 > 测试计划**。单击**上载 VuGen 脚本**  按钮。

有关用户界面的详细信息，请参见[上载 VuGen 脚本对话框 \(第 39 页\)](#)。


VuGen 脚本管理用户界面

此部分包括：

- [上载 VuGen 脚本对话框](#) 39
- [VuGen 脚本转换器](#) 40

上传 VuGen 脚本对话框

此对话框使您能够将 VuGen 脚本上传到 ALM。

访问	<ol style="list-style-type: none">1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择测试管理 > 测试计划。2. 单击上传 VuGen 脚本  按钮。
重要信息	<ul style="list-style-type: none">• “上传 VuGen 脚本”对话框只用于上传 VuGen 脚本。VuGen 脚本必须在本地以 ZIP 格式保存，并且必须在测试脚本文件夹中包括所有文件。• 如果上传 VuGen 脚本的目标文件夹名称包含斜杠 (/)，您就无法用“上传 VuGen 脚本”对话框上传脚本。请重命名文件夹使之不包含斜杠 (/) 或从 VuGen 上传脚本。
相关任务	如何上传 VuGen 脚本 (第 36 页)
另请参见	Vuser 脚本 (第 36 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
选择文件夹	上传的脚本的目标文件夹。  备注: 文件夹名称不得包含正斜杠 (/)。
	使您能够选择脚本。  备注: 这些脚本必须在本地以 ZIP 格式保存，并且必须在测试脚本文件夹中包括所有文件。
上传设置 > 如果脚本存在	脚本已存在于目标文件夹中时要采取的操作。 <ul style="list-style-type: none">• 自动重命名脚本。 自动赋予脚本不同的名称。• 覆盖现有脚本。 覆盖现有脚本。
上传设置 > 上传方法	用于上传脚本的方法： <ul style="list-style-type: none">• 上传所有文件。 上传 .zip 文件中包含的所有文件。使用此选项，上传要花很长时间。• 仅上传运行时文件。 仅上传运行时文件（即脚本、运行时设置、参数等）。
上传设置 > 版本控制	对于启用了版本的项目。 保持签出。 保持上传的脚本已签出。  备注: 上传脚本时，除非您签入它，否则它只对您自己可用。签入脚本之后，其他用户也可以访问它。
	将所选 VuGen 脚本上传到指定目标文件夹。

VuGen 脚本转换器

此对话框使您能够将 NUnit、JUnit 或 Selenium 测试转换为 VuGen 脚本。然后，您可以将 VuGen 脚本上载到 Performance Center。

访问	选择 开始 > 所有程序 > HP Software > Performance Center 主机 > VuGen 脚本转换器 。
重要信息	Java 和 JUnit 测试： 在运行转换的 VuGen 脚本之前，请确保使用 JUnit 路径和相关的 jar 更新“运行时设置” > “Java 环境设置” > “Vuser 组的类路径”。有关运行时设置的更多详细信息，请参见 如何配置运行时设置 (第 374 页) 。
相关任务	<ul style="list-style-type: none">• 如何将 NUnit、JUnit 或 Selenium 测试转换为 VuGen 脚本 (第 37 页)• 如何上载 VuGen 脚本 (第 36 页)
另请参见	Vuser 脚本 (第 36 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
系统或单元测试文件	使您能够浏览到并选择要转换的测试。
输出目录	使您能够指定转换的文件的存储位置。
	将测试转换为 VuGen 脚本。

第 5 章: 拓扑

此章节包括:

- 拓扑概述 42
- 如何设计拓扑 42
- 如何设计拓扑——用例场景 44
- 拓扑用户界面 47

拓扑概述

Performance Center 可以接合接受测试的应用程序 (AUT) 的拓扑, 将它用作通过与 HP SiteScope 集成来定义性能监控器的界面。

使用拓扑, 您可以:

- 管理分组到 AUT 主机池中的接受测试的应用程序 (AUT) 主机的库存, 与 Performance Center 主机和主机池类似
- 以可视方式了解测试的环境
- 用最佳实践监控器模板配置监控器
- 用生产环境中的模板配置监控器
- 运行时性能问题通过根据 SiteScope 监控器阈值突出显示拓扑节点的状态来标示。

SiteScope 用户界面驻留在 Performance Center 中, 能够以面向用例的方式利用 SiteScope 功能, 而无需在 Performance Center 端额外配置监控器。

运行期间, 具有全面 SiteScope 监控器数据的 AUT 架构在 Performance Center 运行屏幕中的不同监控器图中显示, 可以识别和筛选度量名称。

有关设计拓扑的详细信息, 请参见[如何设计拓扑 \(第 42 页\)](#)。

如何设计拓扑

此部分描述如何设计拓扑, 以图形方式显示组成“接受测试的应用程序 (AUT)”的逻辑组件以及组件之间的关系。它提供了管理 AUT 主机库存的有用方法, 允许面向拓扑的监控和分析。

备注:

- 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息, 请参见[如何管理测试资产 \(第 34 页\)](#)。
- 确保已安装 SiteScope, 并配置为与 ALM Performance Center 集成。有关详细信息, 请参见《HP ALM Performance Center 安装指南》中安装 SiteScope 的部分。
- 设计拓扑之后, 在设计测试时就可以将它选用于性能测试。



提示: 有关与此任务相关的用例场景, 请参见[如何设计拓扑 —— 用例场景 \(第 44 页\)](#)。



要了解有关拓扑的详细信息, 请参见[拓扑概述 \(第 42 页\)](#)。

此任务包括以下步骤:

- [创建空拓扑 \(第 43 页\)](#)
- [设计拓扑 \(第 43 页\)](#)
- [添加 AUT 主机 \(第 43 页\)](#)
- [配置组件属性 \(第 43 页\)](#)

- [在组件上配置监控器 \(第 43 页\)](#)
- [结果 \(第 44 页\)](#)

1. 创建空拓扑

- a. 在“My Performance Center”导航栏上，选择**资源 > 拓扑**。
- b. 要创建拓扑文件夹，请单击**新建文件夹**  按钮，输入文件夹名称。
- c. 单击**新建拓扑**  按钮，输入拓扑详细信息。要将 SiteScope 监控器添加到拓扑，请指定 SiteScope 服务器详细信息。

2. 设计拓扑

备注: 创建新拓扑时，拓扑设计器窗口自动打开。如果拓扑设计器窗口未打开，则选择拓扑并单击**设计拓扑**。

在拓扑设计器窗口中：

- a. 从左侧的调色板，选择表示 AUT 中组件的相关节点，并将它们拖到“拓扑”画布上。
- b. 要连接两个组件，请单击一个组件（确保未选择它），并将光标拖到另一个组件。

3. 添加 AUT 主机

定义托管 AUT 相关组件的计算机。

在拓扑设计器窗口上，单击 **AUT 主机**。单击**添加新的 AUT 主机**  以定义托管您的 AUT 的计算机。

提示: 如果有列出 AUT 主机的 Excel 文件，可以将 AUT 主机的列表导入到 ALM 中。有关详细信息，请参考《HP ALM 实验室管理指南》。

可以在左侧的“AUT 主机”选项卡中查看 AUT 主机的列表。

4. 配置组件属性

选择组件，并在拓扑设计器右上角的**属性**窗格中，输入该组件的相关属性。为了与 SiteScope 成功集成，确保选择相关 AUT 主机，且所有相关属性都准确。

提示: 单击属性时，在“属性”窗格的下部区域中显示描述。

为每个相关组件重复此过程。

5. 在组件上配置监控器

可以为 AUT 主机上的组件配置监控器组。确保每个相关组件的 AUT 主机详细信息都准确。

- 要在画布上的特定组件上部署相关的监控器，请选择组件，右键单击选定项，然后选择**部署监控器模板**。在 SiteScope 中为选择的每个组件创建监控器组，并用相关的系统定义监控器自动配置每个组。

- 要手动在 SiteScope 中为组件配置监控器，请右键单击该组件，并选择**配置监控器**。有关在 SiteScope 中配置监控器的更多详细信息，请参见《HP SiteScope User Guide》。

备注: 组件属性中定义的 AUT 主机作为远程主机传递到 SiteScope，并插入为对此组件创建的所有监控器的默认受监控服务器。

6. 结果

保存拓扑之后，可为性能测试选择设计的拓扑。有关详细信息，请参见[性能测试设计器 > 拓扑 \(第 52 页\)](#)。

在测试运行期间，可在 AUT 中的相关组件上查看 SiteScope 监控器活动。有关详细信息，请参见[性能测试运行页 \(第 222 页\)](#)。

如何设计拓扑 —— 用例场景

此用例场景描述如何设计拓扑，以图形方式显示组成“接受测试的应用程序 (AUT)”的逻辑组件以及组件之间的关系。

备注: 有关与此任务相关的用例场景，请参见[如何设计拓扑 \(第 42 页\)](#)。

此场景包括以下步骤：

- [背景 \(第 44 页\)](#)
- [创建拓扑并设计大纲 \(第 44 页\)](#)
- [添加 AUT 主机 \(第 46 页\)](#)
- [定义组件属性 \(第 46 页\)](#)
- [部署监控器模板 \(第 47 页\)](#)
- [结果 \(第 47 页\)](#)

1. 背景

John 是使用 HP Web Tours 的性能工程师。他希望为该应用程序设计性能测试。

首先，他希望在 ALM Performance Center 中对应用程序建模，这样他就可以跟踪接受测试的应用程序的拓扑。使用此模型，他就可以受益于拓扑功能提供的监控和联机查看功能。

2. 创建拓扑并设计大纲

- a. 在 Performance Center 导航栏上，John 选择[资源 > 拓扑](#)以打开“拓扑”模块，并单击**新建拓扑** * 按钮以创建新拓扑。他调用拓扑 **WebTours**，并输入应用程序为了监控目的将交互的 SiteScope 服务器的详细信息。

添加拓扑 ×

* 拓扑名称:

SiteScope 服务器: SiteScope 端口:

SiteScope SSL: 启用监控器:

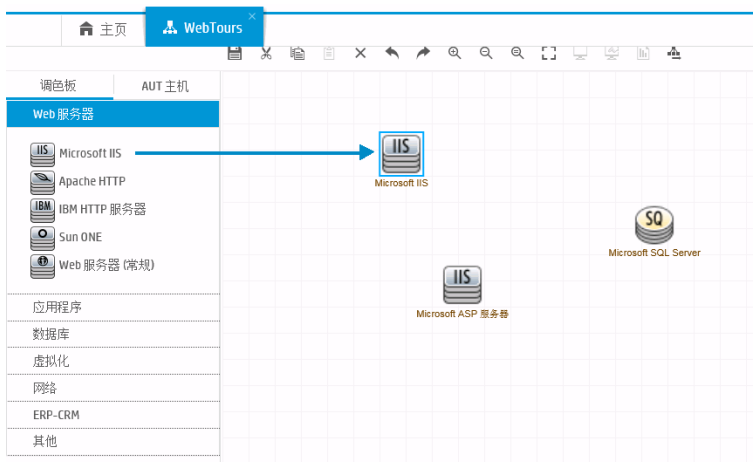
John 单击确定时, 将打开拓扑设计器窗口, 显示“拓扑”画布, 后者在此阶段是空的。

- b. John 的 Web Tours 应用程序由以下组件组成: Web 服务器、应用程序服务器和数据库服务器。用户通过客户端工作站访问应用程序。

在拓扑设计器窗口中, John 从左边的调色板将代表这些组件的节点拖到“拓扑”画布上, 并且将其标题更改为与它们代表的组件相关的名称。

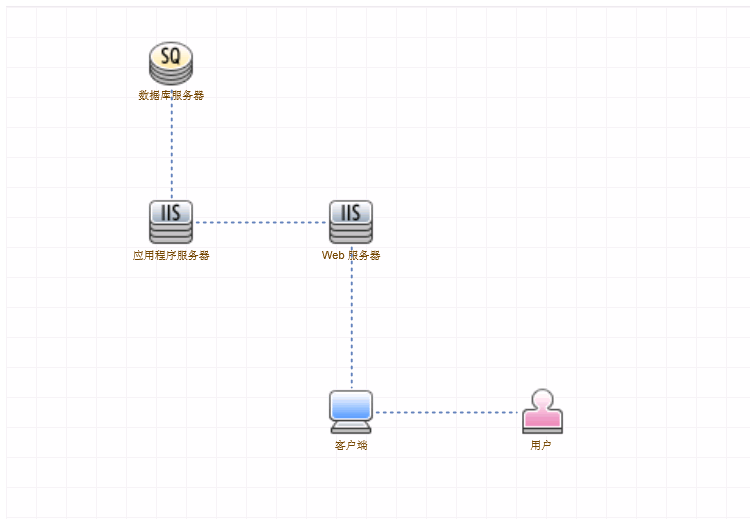
John 拖动以下节点:

调色板类别	组件	新标题
Web 服务器	Microsoft IIS	Web 服务器
应用程序	Microsoft ASP Server	应用程序服务器
数据库	Microsoft SQL Server	数据库服务器
其他	工作站	客户端
其他	用户	用户




- c. John 通过单击应用程序服务器 (确保未选择它) 并将光标拖到 Web 服务器上, 将应用程序服务器连接到 Web 服务器。

以类似方式, 他将应用程序服务器连接到数据库服务器, 将客户端工作站连接到 Web 服务器, 将用户连接到客户端。



3. 添加 AUT 主机

AUT 主机是托管接受测试的应用程序的相关组件的物理计算机。

在拓扑设计器窗口上, John 单击 **AUT 主机**。然后, 他单击**添加新的 AUT 主机** , 并输入托管数据库服务器的计算机的名称和详细信息:

* 计算机名/IP:	test	* 逻辑名称:	test
* 平台:	Windows	* 协议:	NetBIOS
* 用户:	User	* 密码:	****

消息

John 随即添加托管应用程序和 Web 服务器的 AUT 主机。



提示:

- 或者, 如果 John 拥有列出系统中 AUT 主机的 Excel 文件, 他可能已将 AUT 主机的列表导入 ALM。有关详细信息, 请参考《HP ALM 实验室管理指南》。
- John 可以通过在“调色板”选项卡的旁边单击 **AUT 主机**, 在 **AUT 主机**选项卡中查看 AUT 主机的列表。

4. 定义组件属性

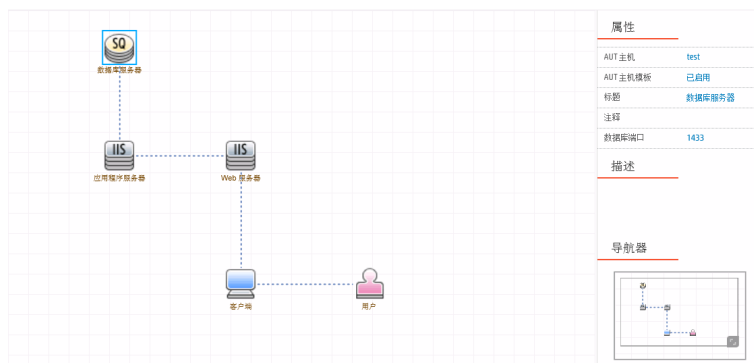
为了与 SiteScope 成功集成, John 需要确保正确定义了每个组件的属性。

John 选择每个组件, 并在拓扑设计器窗口右上角的**属性**窗格中, 提供相关属性。不同类型组件的属性也不同。



提示: 在“属性”窗格的下部区域中显示每个属性的描述，并帮助 John 了解为每个属性提供哪些信息。

例如，对于数据库服务器，John 从 **AUT 主机** 下拉列表选择 **machine33**，并接受所有其他属性的默认值。然后他提供应用程序和 Web 服务器的相关详细信息。



5. 部署监控器模板

John 选择三个服务器，并单击**部署监控器模板**。Performance Center 在 SiteScope 中为选择的每个组件创建监控器组，并为每个组件部署系统定义的相关监控器模板。因为启用了“**AUT 主机模板**”属性，所以也会部署实际 AUT 主机的模板。



提示: 如果 John 要查看或修改这些监控器，他可以通过单击工具栏上的**配置监控器**来执行操作，后者会打开 HP SiteScope，并显示为每个组件创建的监控器树。

6. 结果

John 保存拓扑，并关闭拓扑设计器窗口。他在设计 Web Tours 应用程序的性能测试时选择此拓扑。当他运行测试时，可以在“性能测试运行”页的应用程序中查看相关组件的 SiteScope 监控器活动。

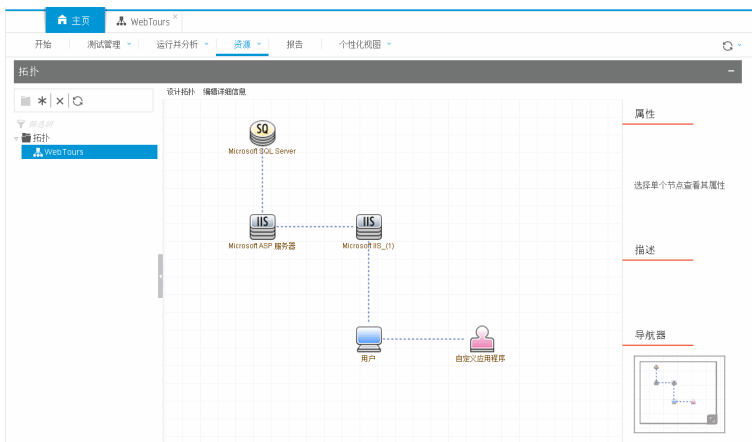
拓扑用户界面

此部分包括：

- [拓扑模块](#) 48
- [添加/更新拓扑对话框](#) 48
- [拓扑设计器窗口](#) 49
- [添加/更新 AUT 主机对话框](#) 50
- [从生产部署 PAL 模板对话框](#) 51
- [性能测试设计器 > 拓扑](#) 52

拓扑模块

此模块使您能够创建和管理拓扑。



访问	在“ My Performance Center ”导航栏上，选择 资源 > 拓扑 。
重要信息	设计性能测试的拓扑之后，必须将它与测试关联。有关将拓扑与测试关联的详细信息，请参见 性能测试设计器 > 拓扑 (第 52 页) 。
相关任务	如何设计拓扑 (第 42 页)
另请参见	拓扑概述 (第 42 页) My Performance Center 窗口 (第 22 页)

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
	新建拓扑文件夹。 使您能够创建拓扑文件夹。
	新建拓扑。 打开“添加拓扑”对话框，允许您新建拓扑。有关详细信息，请参见 添加/更新拓扑对话框 (第 48 页) 。
	删除。 使您能够删除所选拓扑。
	全部刷新。 刷新该页面使之显示最新信息。
设计拓扑	打开拓扑设计器窗口，使您能够设计拓扑。有关详细信息，请参见 拓扑设计器窗口 (第 49 页) 。
编辑详细信息	打开“更新拓扑”对话框，使您能够更新拓扑详细信息。有关详细信息，请参见 添加/更新拓扑对话框 (第 48 页) 。
<拓扑树>	位于窗口左侧，按层次结构组织和显示拓扑。

添加/更新拓扑对话框

访问	<ul style="list-style-type: none"> • 要添加拓扑：在“My Performance Center”导航栏上，选择资源 > 拓扑。单击新建拓扑  按钮。 • 要编辑拓扑详细信息：在“My Performance Center”导航栏上，选择资源 > 拓扑。选择拓扑，并单击编辑详细信息。
相关任务	如何设计拓扑 (第 42 页)
另请参见	拓扑概述 (第 42 页)






用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
拓扑名称	拓扑的名称。
SiteScope 服务器	SiteScope 服务器的名称。
SiteScope 端口	SiteScope 安装期间为 SiteScope 定义的端口。 默认值： <ul style="list-style-type: none"> • 非 SSL: 8080 • SSL: 8443
SiteScope SSL	指示 SiteScope 是否使用 SSL。
启用监控器	要始终启用 SiteScope 监控器，或在监控器配置和性能测试运行期间自动启用它们。
描述	拓扑的描述。

拓扑设计器窗口

访问	在导航栏上，选择 资源 > 拓扑 。选择拓扑，并单击 设计拓扑 。
重要信息	设计性能测试的拓扑之后，必须选它用于测试。有关更多详细信息，请参见 性能测试设计器 > 拓扑 (第 52 页) 。
相关任务	如何设计拓扑 (第 42 页)
另请参见	拓扑概述 (第 42 页)

用户界面元素如下所述：


UI 元素	描述
	保存拓扑。 使您能够保存拓扑。
	剪切/粘贴选定项。 使您能够将所选拓扑从一个拓扑文件夹剪切并粘贴到另一个。
	复制选定项。 使您能够复制画布上选择的项。
	删除选定项。 使您能够删除画布上选择的项。
	撤销/恢复。 使您能够撤销或恢复上个操作。

UI 元素	描述
	放大/缩小。 使您能够放大和缩小画布。
	实际大小。 将整个拓扑设计恢复到其正常大小。使用“放大”和“缩小”按钮时，启用此按钮。
	适合整个屏幕。 使您能够让整个拓扑设计适合当前屏幕大小。
	配置监控器。 打开“配置监控器”对话框，使您能够在所选节点上手动配置 SiteScope 监控器。有关创建 SiteScope 监控器的详细信息，请参见《HP SiteScope User Guide》。 备注: 在 SiteScope 中为这些组件配置监控器时， 监控器运行设置 > 频率 的值应当更改为更合适的值，比如 5 - 15 秒。
	部署监控器模板。 打开“部署监控器模板状态”对话框，使您能够通过部署模板监控器集，自动在所选节点上配置 SiteScope 监控器。
	从生产部署 PAL 模板。 打开“从生产部署 PAL 模板”对话框，使您能够将生产数据集中的 PAL 模板导入到选定节点。有关更多详细信息，请参见 从生产部署 PAL 模板对话框 (第 51 页) 。
	导出拓扑。 使您能够将拓扑的整个区域或可见区域导出到图像文件。
调色板选项卡	使您能够选择要添加到画布的组件。 调色板包括各类服务器类别，以及“其他”类别。此类别包括不一定是特定于 AUT 的、但作为完整拓扑设计组成部分的节点，如用户或客户端工作站。
AUT 主机选项卡	使您能够管理在 AUT 主机池中定义的所有 AUT 主机。包括以下选项： <ul style="list-style-type: none">  添加新的 AUT 主机。 打开“添加 AUT 主机”对话框，用于添加新 AUT 主机。有关更多详细信息，请参见添加/更新 AUT 主机对话框 (第 50 页)。 提示： 如果已在 Excel 文件中设置了一个 AUT 主机列表，则可以导入此列表而不是逐一添加主机。有关详细信息，请参考《HP ALM 实验室管理指南》。  更新 AUT 主机。 打开“更新 AUT 主机”对话框，使您能够修改 AUT 主机详细信息。有关更多详细信息，请参见添加/更新 AUT 主机对话框 (第 50 页)。  删除 AUT 主机。 删除所选 AUT 主机。
拓扑画布	提供画布，在其中您可以通过拖动组件/服务器节点将它们相互链接，来完成拓扑。
属性	使您能够为画布上选择的节点定义属性。 “属性”窗格的下部显示所选属性的描述。
导航器	使您能够将拓扑结构拖到画布上的新位置。

添加/更新 AUT 主机对话框

此对话框使您能够创建新的 AUT 主机。

访问	<ul style="list-style-type: none"> 要添加 AUT 主机： 在“My Performance Center”导航栏上，选择资源 > 拓扑。单击设计拓扑。单击AUT 主机。单击添加新的 AUT 主机 。 要编辑拓扑详细信息： 在“My Performance Center”导航栏上，选择资源 > 拓扑。单击
-----------	---

	设计拓扑。 单击 AUT 主机 。选择 AUT 主机并单击 更新 AUT 主机  。
重要信息	在 ALM 中创建 AUT 主机时，会自动将 AUT 主机添加到项目的 AUT 池中。 提示： 可以从 Excel 文件导入 AUT 主机的列表。有关详细信息，请参考《HP ALM 实验室管理指南》。
另请参见	<ul style="list-style-type: none"> • 拓扑概述 (第 42 页) • 《HP ALM 实验室管理指南》。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
计算机名称/IP	AUT 主机计算机的名称或 IP。
逻辑名称	为 AUT 主机指定的逻辑名称。
平台	AUT 主机计算机的基本操作系统：Windows 或 UNIX。
协议	用来与 AUT 主机通信的网络协议（用于监控用途）。 默认值： NetBIOS、WMI、SSH。
用户	用于登录 AUT 主机计算机的用户名。
密码	用于登录 AUT 主机计算机的密码。

从生产部署 PAL 模板对话框

此对话框使您能够将生产数据集中的 PAL 模板导入到选定的拓扑节点。

访问	在导航栏上，选择 资源 > 拓扑 。选择拓扑，并单击 设计拓扑 。单击 从生产部署 PAL 模板  按钮。
相关任务	如何设计拓扑 (第 42 页) 如何使用 PAL (第 268 页)
另请参见	拓扑概述 (第 42 页) PAL 概述 (第 268 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
名称	所选节点的名称。
AUT 主机	与选定节点关联的 AUT 主机的名称。
选择生产数据集	单击向下箭头以选择数据集文件。数据集文件将以 .zip 文件存储。
模板	列出可用模板。选择相关模板。
设置	定义所选模板的参数。

性能测试设计器 > 拓扑

此视图使您能够为性能测试选择拓扑。

访问	<ol style="list-style-type: none">1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择测试管理 > 测试计划。2. 在测试计划树中选择性能测试，并选择编辑测试。3. 在性能测试设计器窗口中，单击拓扑。
重要信息	在“拓扑”模块中设计拓扑。设计拓扑之后，可为性能测试选择其中之一。
相关任务	<ul style="list-style-type: none">• 如何设计性能测试 (第 90 页)• 如何设计拓扑 (第 42 页)
另请参见	拓扑概述 (第 42 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
 选择拓扑	在右窗格中打开“拓扑”树，使您能够为测试选择拓扑。
 删除拓扑	使您能够删除所选拓扑。
 放大	放大 。使您能够放大所显示的拓扑。
 缩小	缩小 。使您能够缩小所显示的拓扑。
 适合面板	适合面板 。使您能够让拓扑适合“拓扑”窗格的大小。
拓扑树	单击 选择拓扑 时打开，使您能够选择测试的拓扑。 展开“拓扑”树，选择拓扑，并单击  将它移到左侧的“拓扑”窗格。 要刷新该树，请单击  。
拓扑窗格	显示所选拓扑。
	将拓扑保存到选定的测试，并打开“运行测试”对话框。有关更多详细信息，请参见 运行测试对话框 (第 229 页) 。
	将拓扑保存到选定的测试。

第 6 章: 监控器配置文件

此章节包括:

- 监控器配置文件概述 54
- 如何创建和配置监控器配置文件 54
- 监控器配置文件用户界面 55

监控器配置文件概述

使用 Performance Center 联机监控器监控性能测试执行。要监控服务器资源，必须为性能测试配置监控器设置。选择要运行的监控器类型、要监控其资源的服务器并添加要对每个服务器监控的度量。这些监控器设置随后可以另存为监控器配置文件，该文件可由项目中的任何性能测试使用。

有关创建监控器配置文件的详细信息，请参见[如何创建和配置监控器配置文件 \(第 54 页\)](#)。

如何创建和配置监控器配置文件

此任务描述如何创建和配置监控器配置文件。

备注: 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息，请参见[如何管理测试资产 \(第 34 页\)](#)。

要了解监控器配置文件的详细信息，请参见[监控器配置文件概述 \(第 54 页\)](#)。

此任务包括以下步骤：



- [先决条件 \(第 54 页\)](#)
- [如何创建和配置监控器配置文件 \(第 54 页\)](#)
- [创建监控器配置文件 \(第 54 页\)](#)

1. 先决条件

要使用以下监控器，必须首先在服务器计算机上安装或配置监控组件。有关配置监控组件的任务详细信息，请参见下面列出的特定监控部分。

- **Citrix**。有关任务详细信息，请参见[如何设置 Citrix 监控环境 \(第 356 页\)](#)。
- **J2EE & .NET**。有关任务详细信息，请参见[如何启用和配置 J2EE/.NET Diagnostics \(第 166 页\)](#)。
- **网络延迟**。有关任务详细信息，请参见[如何设置网络监控环境 \(第 322 页\)](#)。
- **Oracle**。有关任务详细信息，请参见[如何设置 Oracle 监控环境 \(第 334 页\)](#)。
- **UNIX**。有关任务详细信息，请参见[如何设置 UNIX 监控环境 \(第 317 页\)](#)。

2. 创建监控器配置文件

- a. 在“My Performance Center”导航栏上，选择**资源 > 测试资源**。
- b. 单击**新建监控器配置文件** 。将打开“新建监控器配置文件”对话框，用于添加新的监控器配置文件。
- c. 在“监控器配置文件”页中，单击**添加监控器按钮** 。在打开的“添加新监控器”页中，选择要运行的监控器。
- d. 在“编辑监控器”对话框中，输入必需信息并选择要监控的计数器。“编辑监控器”页随选择的监控器类型而异：
 - 有关 Windows 资源、UNIX、Apache、MS IIS、MS ASP、Citrix、SQL 或 Oracle 用户界面的详细信息，请参见[编辑监控器对话框 \(第 59 页\)](#)。

- 有关 SNMP 监控器用户界面的详细信息，请参见[编辑监控器 \(SNMP\) 对话框 \(第 60 页\)](#)。
- 有关 SiteScope 监控器用户界面的详细信息，请参见[编辑监控器 \(SiteScope\) 对话框 \(第 61 页\)](#)。
- 有关网络延迟时间监控器用户界面详细信息，请参见[编辑监控器 \(网络延迟时间\) 对话框 \(第 61 页\)](#)。

监控器配置文件用户界面

此部分包括：

· 测试资源模块	56
· 监控器配置文件页	57
· 添加新监控器页	58
· 编辑监控器对话框	59
· 编辑监控器 (SNMP) 对话框	60
· 编辑监控器 (SiteScope) 对话框	61
· 编辑监控器 (网络延迟时间) 对话框	61
· 性能测试设计器 > 监控器	63

测试资源模块

此模块允许创建和管理监控器配置文件和分析模板。

访问	在“My Performance Center”导航栏上，选择 资源 > 测试资源 。
相关任务	<ul style="list-style-type: none">• 如何创建和配置监控器配置文件 (第 54 页)• 如何自定义分析模板 (第 190 页)
另请参见	<ul style="list-style-type: none">• 监控器配置文件概述 (第 54 页)• "分析模板概述"• My Performance Center 窗口 (第 22 页)

测试资源树




用户界面元素如下所述：



UI 元素	描述
	新建文件夹。 允许您新建资源文件夹。
	新建监控器配置文件。 打开“新建监控器配置文件”对话框，用于添加新的监控器配置文件。
	新建 Monitor Over Firewall。 打开“新建 Monitor Over Firewall”对话框，用于创建 Monitor Over Firewall 代理。
	新建分析模板。 打开“新建分析模板”对话框，用于在 Performance Center 中新建分析模板。有关更多详细信息，请参见
	删除。 删除所选资源。
	全部刷新。 刷新树使之显示最新信息。

监控器配置文件窗格

此窗格使您能够查看和管理选定的监控器配置文件。

用户界面元素如下所述：




UI 元素	描述
	添加监控器。 打开“添加新监控器”对话框，用于选择监控器。
	编辑监控器。 打开“编辑监控器”对话框，用于为所选监控器配置文件添加和管理监控器类型。有关更多详细信息，请参见 编辑监控器对话框 (第 59 页) 。
	删除选定项。 从“监控器配置文件”网格删除所选的监控器配置文件。

UI 元素	描述
	刷新监控器列表。 刷新监控器列表使之显示最新信息。
	复制监控器。 将监控器配置文件复制到另一个监控器。
监控器	监控器的名称。
服务器	要监控其资源的服务器。
计数器	要监控的计数器。

分析模板窗格

通过此窗格，您可以创建、查看、上载和下载分析模板。

用户界面元素如下所述：


UI 元素	描述
	上载新分析模板内容。 打开“上载分析模板”对话框，用于将分析模板上载到 Performance Center。有关更多详细信息，请参见 上载分析模板对话框 (第 192 页) 。
	下载分析模板内容。 将所选的分析模板 ZIP 文件下载到计算机。
	刷新内容。 刷新该窗格使之显示最新信息。
名称	分析模板的名称。
上载者	上载分析模板 ZIP 文件的用户。
模板文件	分析模板 ZIP 文件的名称。
上载日期	上载分析模板 ZIP 文件的日期。




监控器配置文件页

此页使您能够添加并编辑监控器配置文件中包含的监控器。

访问	使用以下某个选项： <ul style="list-style-type: none"> 在测试资源模块内的测试资源树中，选择一个监控器配置文件。 在性能测试设计器中，单击监控器选项卡，然后单击查看选定内容。
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> 如何创建和配置监控器配置文件 (第 54 页)。 如何管理性能测试运行 (第 209 页)。



用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	添加监控器。 将打开“添加新监控器”对话框，使您能够选择要在监控器配置文件中运行的监控器。

UI 元素	描述
	编辑监控器。 打开“监控器配置文件”页，用于为所选监控器配置文件添加和管理监控器类型。有关更多详细信息，请参见 编辑监控器对话框 (第 59 页) 。
	删除选定项。 从监控器配置文件中删除所选的监控器配置文件。
	刷新监控器列表。 刷新监控器列表使之显示最新信息。
计数器	要监控的计数器。
监控器	监控器的名称。
服务器	要监控其资源的服务器。

添加新监控器页

此页使您能够选择要添加到监控器配置文件中的监控器类型。

访问	<p>使用以下某个选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> 在“测试资源”模块中，在测试资源树中选择一个监控器配置文件，并单击添加监控器按钮 。 在“运行时监控器”对话框中，单击添加监控器按钮 。有关详细信息，请参见监控器配置文件内容对话框 (第 233 页)。
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> 如何创建和配置监控器配置文件 (第 54 页) 如何管理性能测试运行 (第 209 页)


用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
<ul style="list-style-type: none"> • Windows 资源 • Unix 资源 • Apache • MS IIS • MS Active Server Pages • Citrix 服务器 • SQL Server • Oracle • TUXEDO • PeopleSoft (Tuxedo) • SAPGUI 	使您能够为此监控器类型选择特定计数器。有关详细信息，请参见 编辑监控器对话框 (第 59 页) 。
SNMP	将打开“编辑监控器”页，使您能够为此监控器类型选择要监控的特定计数器。有关详细信息，请参见 编辑监控器 (SNMP) 对话框 (第 60 页) 。
SiteScope	将打开“编辑监控器”页，使您能够为此监控器类型选择要监控的特定计数器。有关详细信息，

UI 元素	描述
	请参见 编辑监控器 (SiteScope) 对话框 (第 61 页) 。
网络延迟时间	将打开“编辑监控器”页，使您能够为此监控器类型选择要监控的特定计数器。有关详细信息，请参见 编辑监控器 (网络延迟时间) 对话框 (第 61 页) 。

编辑监控器对话框

此对话框使您能够定义要监控其资源的服务器，并选择要监控的计数器。

访问	<ol style="list-style-type: none"> 在“My Performance Center”导航栏上，选择资源 > 测试资源。 在测试资源树中选择一个监控器配置文件。 在“监控器配置文件”页中，选择以下某个选项：Windows 资源、UNIX 资源、Apache、MS IIS、MS ASP、Citrix、SQL、Oracle。 单击 编辑监控器 。
重要信息	此对话框包含有关以下监控器类型的信息：Windows 资源、UNIX 资源、Apache、MS IIS、MS Active Server Pages、Citrix、SQL、Oracle
相关任务	如何创建和配置监控器配置文件 (第 54 页)


用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
服务器	要监控其资源的服务器的名称或 IP 地址。
用户名	受监控服务器的相关用户名。
密码	受监控服务器的相关密码。
URL (仅 Apache)	<p>服务器统计信息 URL。要验证统计信息 URL，请尝试通过浏览器使用以下格式查看它：<code>http://<服务器名称/IP 地址>:<端口号>/server-status?auto</code> 例如：<code>http://stimpjy:80/server-status?auto</code>。</p> <p>格式： 输入不带服务器名称的服务器统计信息 URL。</p> <p>默认值： <code>/server-status?auto</code></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>备注： 默认端口号和 URL 可能会因服务器而异。向 Web 服务器管理员咨询。</p> </div> <p>可用于： Apache</p>
端口	<p>Apache 服务器的端口号。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>备注： 要通过防火墙监控 Apache 服务器，请使用 Web 服务器端口（默认情况下是端口 80）。</p> </div> <p>可用于： Apache</p>
客户端	SAPGUI 客户端。



UI 元素	描述
	可用于: SAPGUI
SAP 服务器	SAP 服务器。 可用于: SAPGUI
	单击可显示可用计数器的列表。
可用计数器	所选监控器的可用计数器的列表。
选定计数器	该监控器的已选计数器的列表。

编辑监控器 (SNMP) 对话框

此对话框使您能够定义要监控其资源的 SNMP 服务器，并选择要监控的计数器。


访问	<ol style="list-style-type: none"> 在“My Performance Center”导航栏上，选择资源 > 测试资源。 在测试资源树中选择一个监控器配置文件。 在“监控器配置文件”页中，选择 SNMP。 单击 编辑监控器 。
相关任务	如何创建和配置监控器配置文件 (第 54 页)

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
服务器	输入要监控的服务器的名称或 IP 地址。  <服务器名称>:<端口号>
连接 SNMP 级别	对于具有十个或更多级别的 SNMP 对象节点，选择此选项可将子级别显示为用句点 (.) 分隔的单个字符串。
	单击可显示可用计数器的列表。
<选择计数器区域>	显示可用计数器的列表。 默认值: 在树级别层次结构中显示 SNMP 对象的所有节点。

编辑监控器 (SiteScope) 对话框

此对话框使您能够定义要监控其资源的 SiteScope 服务器，并选择要监控的计数器。


访问	<ol style="list-style-type: none">1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择资源 > 测试资源。2. 在测试资源树中选择一个监控器配置文件。3. 在“监控器配置文件”页中，选择 SiteScope。4. 单击编辑监控器 。
相关任务	如何创建和配置监控器配置文件 (第 54 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
服务器	SiteScope 服务器名称。
端口	SiteScope 端口。 默认值： 8888
使用 HTTPS	如果要使用安全 HTTP 连接，则指定。
使用帐户	SiteScope 正在以安全模式运行时选择，此模式需要身份验证。在相应的字段中输入 SiteScope 帐户名、用户名和密码。
用户名	选择 使用帐户 时，输入相关用户名。
密码	选择 使用帐户 时，输入相关密码。
	单击可显示可用计数器的列表。

编辑监控器 (网络延迟时间) 对话框

此对话框使您能够定义要监控其资源的网络延迟时间服务器，并选择要监控的计数器。

访问	<ol style="list-style-type: none">1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择资源 > 测试资源。2. 在测试资源树中选择一个监控器配置文件。3. 在“监控器配置文件”页中，选择 网络延迟时间。4. 单击编辑监控器 。
相关任务	如何创建和配置监控器配置文件 (第 54 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
源计算机	要从其开始监控网络路径的源计算机名称。

UI 元素	描述
	<p>备注: 要在 Performance Center 主机计算机和源计算机之间存在防火墙时运行网络延迟监控器, 请按照以下格式输入源计算机的服务器名称或 IP 地址:</p> <p><MI Listener 计算机>:<源计算机本地密钥></p> <p>源计算机本地密钥是在源计算机上配置 Performance Center 代理时选择的唯一密钥。</p> <p>示例</p> <p>12.12.12.3:vds</p> <p>有关在 Performance Center 中使用防火墙的详细信息, 请参见《HP ALM Performance Center 安装指南》中有关防火墙的部分。</p>
平台	运行计算机的平台。
目标计算机	<p>在要监控的路径的最终目标处的计算机名称。</p> <p>备注: 如果目标计算机是 localhost, 则输入本地计算机名称而不是 localhost。</p>
监控器设置	<ul style="list-style-type: none"> • 使用 X 协议发送请求。 选择相关协议。建议保留默认协议。在 Windows 中, 默认值是 TCP, 在 UNIX 中, 默认值是 UDP。 • 将请求发送到端口 X。 输入由网络路径使用的端口号。 • 启用网络节点显示 (按 DNS 名称)。 选择此选项可沿网络路径查看每个节点的 DNS 名称和 IP 地址。请注意, 选择此选项会降低网络监控器的速度。
监控频率	<p>在接收到上一个数据包后的 X 毫秒发送下一个数据包。 选择监控器在接收到数据包和发出下一个数据包之间应该等待的毫秒数。如果测试较长且负载稳定, 可将间隔增加几秒钟。</p> <p>默认值: 3000 毫秒</p>
正在监控数据包重试	<ul style="list-style-type: none"> • 在重试之前, 等待 X 秒以返回数据包。 在它重试发送数据包之前, 选择监控器应该等待数据包返回的最大秒数。 <p>默认值: 3 秒。如果网络非常大且已负载很重 (低容量的 Internet 连接), 则将该值增加几秒钟。如果网络较小 (比如 LAN), 则减少该值。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 重试次数。 选择网络监控器在最初没有数据包返回时应该尝试向节点重新发送数据包的次数。 <p>默认值: 0</p>
<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; text-align: center; border-radius: 3px;">使用默认值</div>	使用默认值。

性能测试设计器 > 监控器

此视图使您能够选择要在性能测试中使用的监控器配置文件和 Monitor Over Firewall 代理。

访问	<ol style="list-style-type: none">1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择测试管理 > 测试计划。2. 在测试计划树中选择性能测试，并选择编辑测试。3. 在性能测试设计器窗口中，单击监控器。
重要信息	在可以为测试选择监控器配置文件之前，必须定义监控器配置文件。
相关任务	<ul style="list-style-type: none">• 如何设计性能测试 (第 90 页)• 如何创建和配置监控器配置文件 (第 54 页)
另请参见	监控器配置文件概述 (第 54 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
 添加监控器配置文件	在右窗格中打开监控器配置文件树，使您能够为测试选择监控器配置文件。
 添加 Monitor Over Firewall	在右窗格中打开 Monitor Over Firewall 树，使您能够为测试选择 Monitor Over Firewall 代理。
 查看选定内容	打开显示所选监控器配置文件的所有度量的窗口。
 删除选定内容	从测试中删除所选监控器配置文件或 Monitor Over Firewall 代理。
关联的监控器网格	显示为测试选择的监控器和 Monitor Over Firewall 代理。
监控器配置文件树/Monitor Over Firewall 树	使您能够为测试选择监控器配置文件或 Monitor Over Firewall 代理。 展开资源树，选择监控器配置文件或 Monitor Over Firewall 代理，并单击  以将它移到左侧的关联的监控器网格中。

第 3 部分: 性能测试时间段

第 7 章: 时间段

此章节包括:

- 性能测试时间段概述 68
- 如何为性能测试预留时间段 76
- 时间段模块 77
- 添加新时间段/编辑时间段对话框 81
- 添加自动匹配 Load Generator 对话框 84
- 添加特定 Load Generator 对话框 85
- 选择 Controller 对话框 86

性能测试时间段概述

在运行测试或在主机计算机上执行维护（仅管理员）时，这些任务所需的资源必须可用并且必须在项目和许可证限制范围内。Performance Center 的时间段功能允许您提前预留资源，以确保在您准备执行这些任务时所需的资源可用。Performance Center 本身还会预留数据处理任务所需的资源。

此部分包括：

- [时间段预留的类型](#) 69
- [自动时间段](#) 70
- [延长时间段预留](#) 71
- [了解时间段故障](#) 71
- [主机分配](#) 71
- [分配和重新排列主机的示例](#) 72

时间段预留的类型

可以预留时间段以供即时使用，也可以提前预留供日后使用。此部分描述这两类时间段预留。

即时时间段预留

计划即时时间段将预留任务随时可用的资源。

- **管理：**如果要在特定主机上执行管理任务（如安装修补程序），则启动任务时（假定当前特定主机可用），Performance Center 会在维护时间段中自动预留请求的主机，以便在任务持续期间这些主机不能用于其他任何用途。
- **性能测试：**当您开始运行性能测试时，需要在测试开始运行之前指定该测试所需的时间和资源。Performance Center 将检查所需的主机和 Vuser 当前是否可用于该时间量，以及是否未超出许可证和项目限制，在这种情况下，您可以为该时间段预留主机和 Vuser。如果主机和 Vuser 不可用，或者已超出许可证/项目限制，则不能在该时间运行测试，需要稍后重试。
- **数据处理：**在处理 Performance Center 项目时，测试结果分析、SLA 状态发布和趋势化等任务在 Data Processor 主机上执行。Performance Center 随时估计任务还需要使用 Data Processor 主机多久。一旦 Data Processor 对此任务可用，则自动进行即时时间段预留。

提前时间段预留

如果知道运行测试所需的测试资源或需要执行维护的主机，则可以提前为测试预留资源指定时间量。

为测试时间段预留资源时，可选择两种类型的时间段预留：

- **性能测试。**使您能够预留运行单个性能测试实例所需的资源。
- **内部版本验证套件。**使您能够预留将若干个功能测试集与单个性能测试实例一起运行以检查内部版本总体状态时所需的资源。测试集中的测试将连续执行，之后再执行单个性能测试。通过这种类型的时间段预留，可以将系统与 HP Continuous Delivery Automation (CDA) 集成以执行配置、部署等操作。有关详细信息，请参见《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。

预留测试时间段时，可以请求特定主机或自动匹配主机。也就是说，可以指定将运行测试或测试集的准确主机，如果这些主机可用，Performance Center 会预留给您。也可以请求自动匹配主机，这允许 Performance Center 分配属性与您所选条件匹配的任何可用主机。

向某个测试集添加测试实例时，Performance Center 会基于测试类型自动为该测试实例分配自动匹配主机。您可以在预留时间段的过程中更改分配。

对于性能测试时间段，必须至少选择一个 Controller 和一个 Load Generator。有关更多详细信息，请参见 [Load Generator 分配概述 \(第 130 页\)](#)。

只有请求的所有资源都可用时，才会成功地预留时间段。



提示：项目中的所有用户都可以使用已经预留的时间段。

请务必记住，系统中的很多状况和变更都可能影响主机分配，并能导致主机的重新排列。有关主机分配和资源重新排列示例的更多详细信息，请参见[主机分配 \(第 71 页\)](#)。

自动时间段

某些测试可能需要大量时间和资源。**时间段**功能使您能够在更易获得和/或可能无法手动运行测试时预留这些资源。这样就能达到最高的资源利用率，因为您的资源随时即可使用。

示例

假设项目合计分配有八台主机，分配给项目的雇员以标准的 09:00-17:00 工作日工作。09:00 和 17:00 之间的几小时是主机使用的峰值时间，在此期间，所有主机通常都预留为测试、数据处理和维护任务之用。因此，一天中有些时间段员工不能执行任务，因为没有可用的主机。相比之下，非标准工作时间内，主机资源使用率就很低。

为了充分利用主机资源，员工可能会来得早些或待得晚些来运行测试，但这只能把峰值使用期在一天开始或结束时延长一两个小时。

在非标准工作时间预留时间段，将测试设置为在这些时间段内运行，则可达到最高的资源使用率。

预留自动时间段的最佳实践

此部分描述了预留自动时间段时可遵循的最佳实践：

- 如果可能，首先手动运行测试，了解该测试运行要多久。选择时间段持续时间时，此信息可以帮助您。
- 运行自动性能测试时，以下建议适用：

备注：将某个性能测试添加到内部版本验证套件时间段后，性能测试将仅在包含的所有功能测试都完成运行之后运行。

- 始终确保将计划程序设置为在所有 Vuser 停止运行后立即停止。这样，在时间段持续期间就可以有更多时间用于运行后的操作。有关设置测试选项的详细信息，请参考[测试选项对话框 \(第 118 页\)](#)。
- 如果希望在运行之后立即分析测试结果，要考虑到分析过程可能要花很长时间，因此需确保为此操作预留了足够时间。
- 如果要在运行结束时执行自动整理和分析操作，则预留时间段时，应当考虑这些操作需要的时间。

备注：为避免运行数据丢失，建议只要可能就在运行完成之后立即整理结果。如果结果整理完成之前时间段已结束，则整理会继续进行，因为该操作不需要预留的资源。

- 时间段结束之前 15 分钟时，Performance Center 自动停止测试运行。时间段结束之前 5 分钟时，即使 Vuser 尚未全部完成运行，Performance Center 也会中止运行。要确保测试按设计正确结束，需保证预留的时间比测试计划定义的长。

延长时间段预留

许多情况下，您没有分配足够的时间来完成测试集。例如，在第一次运行测试集时，您可能不确定测试将花多长时间完成。您可以延长时间段以允许测试完成运行。

为了延长时间段，所有必需的测试资源必须在延长期间可用。如果为紧跟您的时间段之后的另一个时间段预留了任何测试资源，则您不能延长时间段，测试将停止，无法正确完成。

可以在测试运行时手动延长性能测试。如果您看到性能测试在完成之前将到达时间段末尾，则可以输入延长时间段的分钟数。有关详细信息，请参见[时间段持续时间对话框 \(第 231 页\)](#)。

备注: 如果 Vuser 正逐渐停止，则只要资源仍可用，系统将自动延长时间段 15 分钟。

了解时间段故障

仅当请求的所有资源对于请求的时间段都可用时，才能成功预留时间段。

很多因素会使时间段变成无效。包括：

- 更改为 ALM 许可证（这不影响维护时间段）
- 资源变为不可用
- 链接到时间段的测试变为无效

某些情况下（如主机之间存在冲突），系统可以执行主机的重新排列，尝试纠正这种情况并重新验证时间段。有关详细信息，请参见[主机分配 \(第 71 页\)](#)。其他因素（如测试失效）可以手动更正。



提示: 可将系统配置为在时间段变为无效时通过电子邮件警告您。警报提供有关失败原因的详细信息。有关配置时间段警报的详细信息，请参考《[HP ALM 实验室管理指南](#)》。

主机分配

预留时间段时，系统会计算所有请求的主机和 Vuser（为性能测试时间段时）的可用性。仅当请求的所有主机都可分配，且请求的所有 Vuser 都可用（为性能测试时间段时）时，才能成功预留时间段。

备注: 性能测试。 必须至少请求一个 Controller 和一个 Load Generator。如果已将测试链接到时间段，将自动为该时间段请求测试中定义的主机和 Vuser。

主机分配如下：

- “测试主机”网格中定义的**特定主机**只要可用且可操作，就能分配给测试。**特定主机**即便不可操作，也可以分配为维护之用。

备注: 您可以将特定主机只提供给特定用户使用。有关详细信息，请参见《[HP ALM 实验室管理指南](#)》。

- **自动匹配主机**与具有请求的属性的特定主机匹配。检查以下条件之后，分配主机：
 - 实验室管理 和 PC 创建项目主机池中可操作且可用的所有主机的列表，并与自动匹配主机请求的属性匹配。
 - 系统从这一候选主机列表分配最适合所请求属性的主机，分配时会考虑主机优先级、主机所属池数、分配给主机的用途和主机的属性。然后按以下方式分配主机：具有相似属性但附带额外属性的其他主机仍可分配给其他测试执行。

备注: 您可以阻止将主机包括在自动选择中。有关详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。

请务必记住，系统中的很多状况和变更都可能影响主机分配。在这样的时候，系统会通过时间段之间重新排列可用的主机，尝试优化总体资源使用率。

并不总是能恰当地排列主机。发生这种情况时，时间段可能变为**部分分配**，因而无效。一旦请求的主机再次变为可用，或者有其他主机可以分配，时间段再次成为有效的。

示例

- 如果分配的主机变为不可操作，则系统将尝试找到另一个主机替换不可操作的主机。
- 在启用版本的项目中，如果测试链接到自动时间段，并在时间段开始之前签出、修改和再次签入，则时间段重新计算更新后的资源的可用性。

要查看如何分配主机的示例，以及必要时如何重新排列它们，请参见[分配和重新排列主机的示例 \(第 72 页\)](#)。

分配和重新排列主机的示例

有很多因素可能影响主机在时间段之间的分配。请考虑以下场景，演示如何在性能时间段之间分配主机，以及可用测试主机中的变更可能如何影响主机分配。您将看到，实验室管理会通过时间段之间重新排列可用的主机，尝试优化总体资源使用率。

假定以下主机属于项目的主机池：

主机	属性
Host1	Controller
Host2	Controller + Load Generator
Host3	具有以下属性的 Load Generator： <ul style="list-style-type: none">• 优先级 = 1_Lowest
Host4	具有以下属性的 Load Generator： <ul style="list-style-type: none">• Citrix。主机可根据 Citrix 协议运行脚本。• 优先级 = 9_Highest

在上午 07:00，John 预留以下时间段：

时间段	预留于	预留期间	请求的资源, 属性
TS1	07:00	上午 08:00- 上午 10:00	1 个 Controller, 任何 1 个 Load Generator, 任何

John 提交请求。系统分配 Host1 作为 Controller, 将 Host2 留用作其他时间段中的 Load Generator 或 Controller。另外, 系统分配 Host4 作为 Load Generator, 因为它的优先级高于 Host2 和 Host3。成功分配以下主机:

请求的主机	分配的主机
1 个 Controller, 任何	Host1
1 个 Load Generator, 任何	Host4



在上午 07:30, Sue 预留以下时间段:

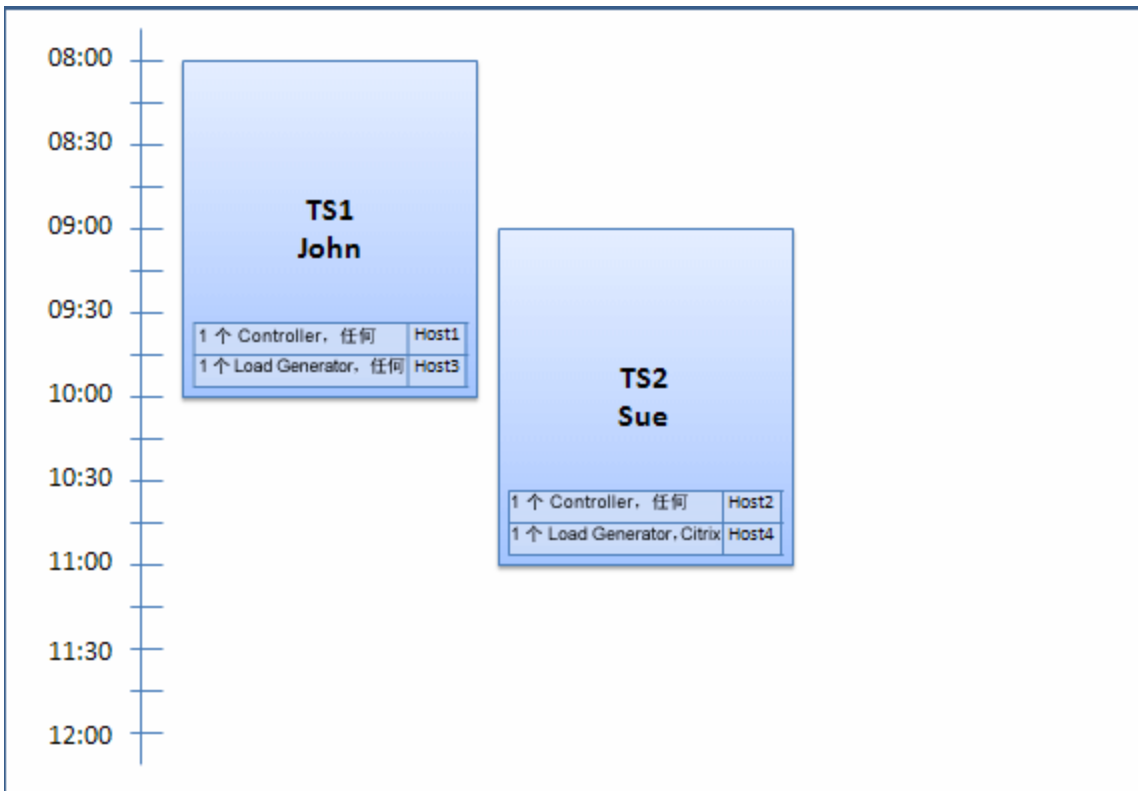
时间段	预留于	预留期间	请求的资源, 属性
TS2	07:30	上午 09:00 - 上午 11:00 自动启动	1 个 Controller, 任何 1 个 Load Generator, Citrix

因为 Host4 是唯一的 Citrix Load Generator，系统会检查能否将其他 Load Generator 分配给 John 的时间段，以便 Host4 可以分配给 Sue 的时间段。

需要的主机可用，因此发生以下重新排列：

- Host3 分配给 John；Host4 分配给 Sue
 - John 的 Controller (Host1) 仍然分配给 John；Host2（也是个 Controller，尚未分配）则分配给 Sue
- Sue 成功提交请求。新主机分配看上去如下：

时间段	请求的主机	分配的主机
TS1	1 个 Controller, 任何 1 个 Load Generator, 任何	Host1 Host3 (替换了 Host4)
TS2	1 个 Controller, 任何 1 个 Load Generator, Citrix	Host2 Host4



备注: 主机分配按“先来先服务”的原则工作。由于 John 先预留 Host4，如果已经没有其他主机分配到他的时间段，则 Host4 仍然分配给 John，而 Sue 就不能成功预留她的时间段了。

在上午 07:45，Peter 预留以下时间段：

时间段	预留于	预留期间	请求的资源, 属性
TS3	07:45	上午 10:00 - 中午 12:00	1 个 Controller, Host2 1 个 Load Generator, 任何

Peter 正专门请求 Host2 作为他的 Controller 及任何 Load Generator。系统将检查请求的主机是否可分配, 考虑请求和其他时间段的时机:

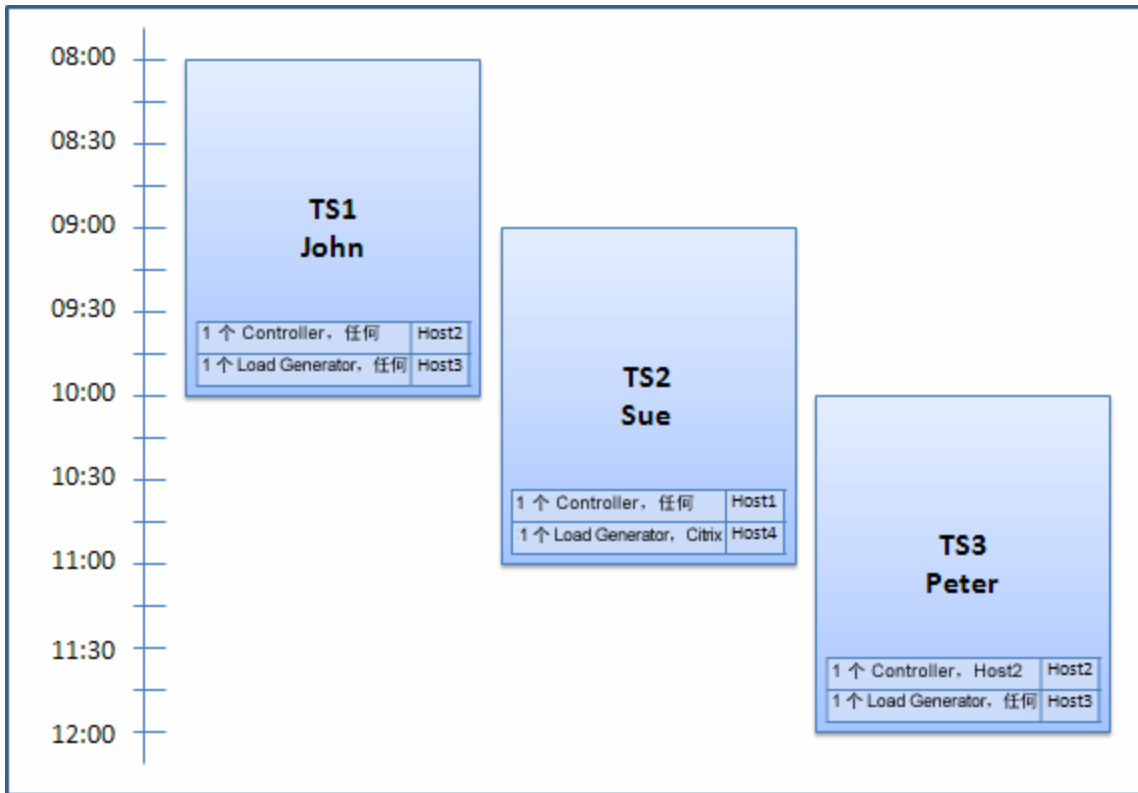
- 要将 Host2 分配给 Peter 的时间段, 它必须在 10:00 之前可用。
- Sue 愿意使用任何 Controller。
- John 的时间段将在 10:00 结束并释放资源。

将发生以下重新排列, 以便能容纳所有时间段:

- Sue 的时间段放弃 Host2, 而为其分配 Host1; Host4 (Citrix) 仍然分配给 Sue 的时间段
- Host2 分配给 John 的时间段; Host3 仍然分配给 John 的时间段
- Host2 和 Host3 随即可以分配给 Peter 的时间段, 因为 Peter 的时间段在 10:00 开始时, John 的时间段已在该时间前完成。

Peter 成功提交请求。新主机分配看上去如下:

时间段	请求的主机	分配的主机
TS1	1 个 Controller, 任何 1 个 Load Generator, 任何	Host2 Host3
TS2	1 个 Controller, 任何 1 个 Load Generator, Citrix	Host1 Host4
TS3	1 个 Controller, Host2 1 个 Load Generator, 任何	Host2 Host3



备注: 如果 John 和 Peter 的时间段重叠, 则在 Peter 的时间段的一部分, Host2 不可用。在这种情况下, 重新排列将不可行, Peter 不能成功预留他的时间段。

现在, 假定在 07:55 Host2 变为不可操作。因此, TS1 收回 Host1, 并在 08:00 启动。从上面的信息可知, TS2 和 TS3 都变为无效, 因为其资源已变为部分分配。

然后, 在 09:05, Host2 再次变为可操作的。它分配给 TS2, 然后 TS2 启动, 虽然晚了五分钟, 但仍在指定的重试期间。(有关配置重试的详细信息, 请参考《HP ALM 实验室管理指南》。)

在 11:00, TS3 仍然无效(部分分配)且无法启动, 因为 Host2 正由 TS2 使用。

如何为性能测试预留时间段

此部分描述如何预留时间段。

备注: 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息, 请参见[如何执行性能测试 \(第 16 页\)](#)。

要了解有关拓扑的详细信息, 请参见[性能测试时间段概述 \(第 68 页\)](#)。

1. 先决条件

- 确保已经定义主机池, 并已分配给项目。有关管理实验室管理中的主机池的信息, 请参见《HP

ALM 实验室管理指南》。

- 如果要在时间段内运行特定测试，请确保在测试集中包含该测试的实例。
- 确保主机池中至少一个主机可以指定为 Controller，并且在项目设置中定义了主机、Vuser 和并发运行的限制数。

2. 创建时间段

- a. 在“My Performance Center”导航栏上，选择**资源 > 时间段**。
- b. 在时间段模块上，单击**创建时间段 ***。
- c. 输入时间段的详细信息并选择资源。有关用户界面的详细信息，请参见 [添加新时间段/编辑时间段对话框 \(第 81 页\)](#)。

3. 验证所请求资源的可用性

执行以下某项操作：

- (建议) 单击**计算可用性**。系统会检查所请求资源的可用性。在“时间段状态”选项卡中显示此计算的结果，并以图形方式显示在资源可用性时间线上。

如果无法预留时间段，则重新选择资源时，要考虑在**时间段状态**选项卡中显示的原因。如果时间段可以预留，则可单击“提交”以保存时间段。

- 单击**提交**。系统计算选定时间段内所请求资源的可用性。如果所有资源都可用，则“添加新时间段”对话框将关闭，且预留该时间段并显示在“时间段”页中。如果无法预留时间段，则原因将显示在“时间段状态”选项卡中。

时间段模块



此模块使您能够预留时间段以运行性能测试。此模块包含以下视图：日历视图，网格视图。

访问	在“My Performance Center”导航栏上，选择 资源 > 时间段 。
相关任务	<ul style="list-style-type: none">• 如何为性能测试预留时间段 (第 76 页)• 《HP ALM 实验室管理指南》
另请参见	<ul style="list-style-type: none">• 性能测试时间段概述 (第 68 页)• 《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。

日历视图

此视图使您能够在日历视图中查看时间段。日历视图是面向时间的。它使您能够查看为同一天计划的时间段，并获得重叠时间段的可视指示。

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
	创建时间段 。打开“添加新时间段”对话框，使您能够预留时间段以运行性能测试。有关更多详细信息，请参见 添加新时间段/编辑时间段对话框 (第 81 页) 。
	编辑时间段 。打开“编辑时间段”对话框，使您能够编辑选定时间段以运行性能测试。有关更多详细信息，请参见 添加新时间段/编辑时间段对话框 (第 81 页) 。



UI 元素	描述
	删除时间段。 删除所选时间段。
	中止时间段。 中止选定时间段。
 网格视图	使您能够在平面非层次结构视图中查看时间段。网格中的每行都显示一个单独的时间段。此视图可用于筛选时间段，及用于同时查看多个时间段的详细信息。
今天	只在日历上显示当天。
 天	在日期选择器中显示选择的日期。
 工作周	在日期选择器中显示所选日期前后 5 天的工作周。
 周	在日期选择器中显示所选日期前后完整的一周。
<日期导航器>	使您能够选择主日历网格中显示的天/周。
我今天的时段	显示当前项目中为当日预留的打开和未来时间段。
<日历>	以日历形式显示项目中的预留时间段。 日历视图中的时间段用颜色编码如下： <ul style="list-style-type: none">  性能时间段  维护时间段  数据处理时间段（仅 Performance Center 项目）  内部版本验证套件时间段  其他项目中预留的只读时间段
摘要选项卡	显示日历中选择的时间段的摘要。 <ul style="list-style-type: none"> AUT 环境配置。 分配到时间段的环境参数集，或指示未连接。 内部版本验证套件。 与时间段关联的内部版本验证套件名称，或指示未连接。可用于：仅内部版本验证套件时间段。 创建者。 创建时间段的用户。 描述。 显示时间段的描述。 持续时间。 时间段的持续时间（以分钟为单位）。 结束时间。 时间段的结束时间。 主机。 为该时间段请求的主机数。 上次修改者。 上次修改时间段的用户。 维护状态。 维护时间段的状态。可用于：仅维护时间段。 名称。 时间段的名称。 性能测试。 链接到时间段的性能测试的名称。 运行后操作。 为链接的性能测试指定的运行后操作。

UI 元素	描述
	<ul style="list-style-type: none"> • 优先级修改时间。修改时间段的优先级的日期和时间。 • 处理状态。数据处理时间段的状态。可用于：仅数据处理时间段 • 项目。创建时间段的项目。 • 已实现的环境名称。链接到 CDA 之后，时间段的实际环境的名称。可用于：仅内部版本验证套件时间段。 • 启动。如何启动时间段： <ul style="list-style-type: none"> • 手动。时间段预留仅预留测试资源。 • 自动。链接的测试或测试集在时间段开始时自动开始运行，无需任何手动干预。 • 时间段 ID。时间段 ID。 • 拓扑操作。为时间段定义的拓扑部署、配置和取消配置操作。可用于：仅内部版本验证套件时间段。 • 有效性。时间段的有效性： <ul style="list-style-type: none"> • 有效。时间段有效。 • 失败。时间段失败，因为资源意外地变为不可用；因为许可证定义发生变更；因为项目设置发生变更；在测试时间段的情况下，因为测试、测试集、AUT 环境配置或内部版本验证套件的有效性等发生变更。 • Vuser 数。为该时间段请求的 Vuser 数。
主机分配选项卡	<p>显示所选时间段的主机的分配。对于未来的时间段，主机分配是临时分配。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 已请求。显示请求的主机，包括请求的属性。 • 实际。显示为该时间段分配的特定主机。特定主机名的位置上可能显示以下内容： <ul style="list-style-type: none"> • 未分配。请求的主机无法分配。 • 已分配（已删除）。时间段开始时间之后已删除分配的主机。 • 来自其他池。该主机属于您无权访问的另一个项目中的主机池。 <p>备注: 如果分配的主机变为不可用，则系统尝试用具有相似属性的另一个主机替换分配的主机。如果没有主机可用，则时间段成为部分分配，并显示为无效。</p>

网格视图

使您能够在平面非层次结构视图中查看时间段。网格中的每行都显示一个单独的时间段。此视图可用于筛选时间段，及用于同时查看多个时间段的详细信息。


用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
 日历视图	使您能够在日历视图中查看时间段。日历视图是面向时间的。它使您能够查看为同一天计划的时间段，并获得重叠时间段的可视指示。
 创建时间段	打开“添加新时间段”对话框，使您能够预留时间段以运行性能测试。有关更多详细信息，请参见 添加新时间段/编辑时间段对话框 (第 81 页) 。

UI 元素	描述
 编辑时间段	打开“编辑时间段”对话框，使您能够编辑选定时间段以运行性能测试。有关更多详细信息，请参见 添加新时间段/编辑时间段对话框 (第 81 页) 。
 中止时间段	中止选定时间段。
 删除时间段	删除所选时间段。
添加筛选	使您能够筛选时间段网格中显示的信息。单击下拉箭头应用筛选。
上次修改时间	使您能够筛选网格中按最后修改日期显示的信息。单击下拉箭头应用筛选。
ID	ALM 为时间段自动分配的唯一数字 ID。这是只读字段。
有效	指示时间段是否有效。
创建者	预留时间段的用户。
开始时间	时间段应开始或已开始的日期和时间。
持续时间	时间段的持续时间。
主机	为该时间段请求的主机（包括 Controller）数。
Vuser 数	为该时间段预留的 Vuser 数。
测试	测试的名称。
运行	ALM 为运行自动分配的唯一数字 ID。这是只读字段。
结束时间	时间段结束的日期和时间。
事件日志	显示与当前所选时间段相关的事件日志。有关详细信息，请参考《HP ALM 实验室管理指南》。
主机分配选项卡	<p>显示所选时间段的主机的分配。对于未来的时间段，主机分配是临时分配。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 已请求。 显示请求的主机，包括请求的属性。 • 实际。 显示为该时间段分配的特定主机。特定主机名的位置上可能显示以下内容： <ul style="list-style-type: none"> • 未分配。 请求的主机无法分配。 • 已分配（已删除）。 时间段开始时间之后已删除分配的主机。 • 来自其他池。 该主机属于您无权访问的另一个项目中的主机池。 <p>备注: 如果分配的主机变为不可用，则系统尝试用具有相似属性的另一个主机替换分配的主机。如果没有主机可用，则时间段成为部分分配，并显示为无效。</p>

添加新时间段/编辑时间段对话框

此对话框使您能够预留和管理时间段以运行性能测试。


访问	<ol style="list-style-type: none">1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择资源 > 时间段。2. 要添加某个新时间段，请单击新建时间段 *。要编辑某个时间段，请选择该时间段并单击  编辑时间段。
相关任务	如何为性能测试预留时间段 (第 76 页)
另请参见	性能测试时间段概述 (第 68 页)

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
启动	<p>选择执行链接的测试或测试集的方法：</p> <ul style="list-style-type: none">• 手动。时间段预留仅预留测试资源。可以手动执行链接的测试或测试集。• 自动。链接的测试或测试集在时间段开始时自动开始运行，无需任何手动干预。通过将测试设置为自动启动，可以在时间段内自动启动。 <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"><p>备注: 要设置自动启动重试设置，请参考《HP ALM 实验室管理指南》。</p></div> <p>版本控制: 测试的最后一个签入版本始终运行，即使您在时间段开始时签出了该测试。在已启用版本控制的项目中，如果计划自动启动的测试中包含已签出的脚本，则自动启动将失败。</p>
名称	时间段的描述性名称。
测试实例	<p>允许您将性能测试实例链接到时间段。</p> <p>默认情况下，不存在链接的测试，选择为空。</p> <p>您不一定要将测试链接到时间段。但是，链接测试使您可以自动运行该测试，无需手动干预。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"><p>备注: 如果更改链接的测试（在性能测试设计器中），则将自动更新时间段，并且不需要手动重新链接测试。请记住，更改链接的测试可能影响时间段的有效性。</p></div> <p>版本控制: 无法链接已签出的测试。</p>
<选择测试集>	<p>允许您将测试集链接到时间段。</p> <p>默认情况下，不存在链接的测试集，选择为空。</p> <p>您不一定要将测试集链接到时间段。但是，链接测试集使您可以自动运行该测试集，无需手动干预。</p>

UI 元素	描述
	<p>备注: 如果更改链接的测试集, 则将自动更新时间段, 并且不需要手动重新链接该测试集。请记住, 更改链接的测试集可能影响时间段的有效性。</p>
Vuser 数	<p>显示在链接的测试中定义的 Vuser 数量。</p> <p>备注: 为请求的时间段及其他时间段预留的所有 Vuser 总和不得超过在项目设置 (实验室设置 > 项目设置) 中指定的限制数, 并且不得超过许可证中指定的 Vuser 数。</p> <p>可用: 仅在性能测试链接到时间段时。</p>
VUD	<p>显示在链接的测试中定义的 VUD 数量。</p> <p>备注: 为请求的时间段及其他时间段预留的所有 VUD 总和不得超过在项目设置 (实验室设置 > 项目设置) 中指定的限制数, 并且不得超过许可证中指定的 VUD 数。</p> <p>有关 VUD 的详细信息, 请参考《HP ALM 实验室管理指南》。</p> <p>可用: 仅在性能测试链接到时间段时。</p>
持续时间	<p>时间段的持续时间 (以小时和分钟为单位) 。</p> <p>备注: 预留的时间段最短 15 分钟, 最长 480 小时 (20 天) 。</p>
开始时间	<p>时间段开始的日期和时间 (以小时和分钟为单位) 。</p>
结束时间	<p>时间段结束的日期和时间 (以小时和分钟为单位) 。</p>
* 添加自动匹配 LG	<p>打开“添加自动匹配 Load Generator”对话框, 使您能够为时间段选择具有特定属性的自动匹配 Load Generator。</p> <p>备注: 性能测试时间段必须至少包含一个 Load Generator (自动匹配或特定) 。</p>
* 添加特定的 LG	<p>打开“添加特定 Load Generator”对话框, 使您能够为时间段选择特定 Load Generator。</p> <p>备注: 性能测试时间段必须至少包含一个 Load Generator (自动匹配或特定) 。</p>
 编辑	<p>使您能够编辑所选请求。</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果选择自动匹配 Load Generator, 则会打开“添加自动匹配 Load Generator”对话框。

UI 元素	描述
	<ul style="list-style-type: none"> • 如果选择特定 Load Generator，则会打开“添加特定 Load Generator”对话框。 • 如果选择 Controller，则会打开“选择 Controller”对话框。
<p>✕ 删除</p>	<p>删除所选 Load Generator。</p> <p>备注: 可更改所选 Controller，但不能删除它。</p>
<p>运行后</p>	<p>使您能够定义性能测试运行完成时需要执行的操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 整理。 运行完成时，从所有 Load Generator 中收集运行结果。 <p>备注: 为避免运行数据丢失或无法访问，请选择此选项以便在测试运行完成时立即整理结果。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 整理和分析。 运行完成时，收集并分析运行结果。数据分析需要一些时间，具体取决于结果文件的大小。如果没有可用于包括数据分析的时间段，请选择整理选项，稍后在 Data Processor 可用时运行 Analysis。稍后从“结果”选项卡运行 Analysis。 • 无。 性能测试结束后立即释放计算机。运行完成时，运行结果留在 Load Generator 上。您可以在后续阶段从“结果”选项卡分析结果。
<p>AUT 环境配置</p>	<p>允许您为时间段选择 AUT 环境配置。</p> <p>默认情况下，不会选择任何配置，选择将显示为无。</p> <p>要链接 AUT 环境配置，请单击 [无] 链接。将打开一个窗口，其中显示 AUT 环境树。浏览到要添加的 AUT 环境配置，并单击确定。</p> <p>有关 AUT 环境的详细信息，请参见《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。</p>
<p>部署</p>	<p>如果您的系统与 HP Continuous Delivery Automation (CDA) 集成，则通过以下选项可为接受测试的应用程序选择部署操作。有关 AUT 环境配置与 CDA 集成的详细信息，请参见《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。</p> <p>以下选项可用：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 配置和部署。 分配要部署接受测试的应用程序的计算机，并准备所需的映像以便可以安装应用程序。也就是说，基于 CDA 参数安装操作系统、数据库服务器和所有必需的软件。配置后，将安装接受测试的应用程序自身。 • 重新部署。 在已配置的计算机上部署和运行接受测试的应用程序环境。 • 使用已部署环境。 使用现有安装运行测试。 <p>选择某个选项时，相应环境名称将显示为蓝色。单击名称可更改选择。</p> <p>备注:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在决定要选择哪个选项时，请记住配置和部署操作会非常耗时。对于例程测试，建议选择使用部署的环境。 • 可以安排环境为您的运行进行部署，并供您的运行使用。将内部版本验证套件或测试集计划为整天都运行，并选择要使用的环境。


UI 元素	描述
	计算所选时间段内所请求资源的可用性。结果在资源可用性图表上以图形方式显示，并在“时间段状态”选项卡中显示消息。
时间段状态选项卡	显示时间段预留的状态。 有关时间段故障的详细信息，请参见《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。
池和项目选项卡	显示与时间段相关的池详细信息和项目限制。

添加自动匹配 Load Generator 对话框

此对话框使您能够为自动匹配 Load Generator 预留和定义属性。

访问	<p>要添加自动匹配 Load Generator:</p> <ol style="list-style-type: none"> 在“My Performance Center”导航栏上，选择资源 > 时间段。 单击新建时间段 *。 单击 * 添加自动匹配 LG。 <p>要编辑自动匹配 Load Generator:</p> <ol style="list-style-type: none"> 在“My Performance Center”导航栏上，选择资源 > 时间段。 单击 。 在“编辑时间段”对话框中，选择自动匹配 Load Generator，并单击 。
相关任务	如何为性能测试预留时间段 (第 76 页)
另请参见	性能测试时间段概述 (第 68 页)

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
预留 x 个 Load Generator	为时间段预留的自动匹配 Load Generator 数。
位置	为预留的 Load Generator 选择 Load Generator 位置。
主机属性	<p>为 Load Generator 选择属性。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 提示: 可以自定义属性的列表。有关详细信息，请参见 Load Generator 分配概述 (第 130 页)。</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>示例:</p> </div>

UI 元素	描述
	<p>您希望 Vuser 组使用位于伦敦且具有中等强度和内存的 Load Generator，则在位置下选择伦敦，并在主机属性列表中选择主机内存：中和主机强度：中。在运行时，系统将尝试将具有这些属性的特定 Load Generator 分配到该 Vuser 组。</p>

添加特定 Load Generator 对话框

此对话框使您能够为选定时间段添加特定 Load Generator。

访问	<p>要添加特定 Load Generator:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择资源 > 时间段。 2. 单击新建时间段 *。 3. 单击 * 添加特定的 LG。 <p>要编辑特定 Load Generator:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择资源 > 时间段。 2. 单击 。 3. 在“编辑时间段”对话框中，选择特定 Load Generator，并单击  编辑。
相关任务	如何为性能测试预留时间段 (第 76 页)
另请参见	性能测试时间段概述 (第 68 页)

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
ID	Load Generator ID。
名称/IP	Load Generator 的名称或 IP 地址。
用途	Load Generator 的用途，即 Controller 、 Load Generator 、 Data Processor 或它们的组合。
位置	Load Generator 的位置。
状态	Load Generator 的当前状态： 可操作 、 不可操作 或 不可用 。
安装	<p>主机的安装类型。以下类型可用：</p> <p>Unix Load Generator。指示此 Unix 主机用作性能测试的 Load Generator。</p> <p>Windows 主机。指示此 Windows 主机可以用于性能用途（Controller、Load Generator 或 Data Processor）。</p> <p>Windows 独立 LG。指示此 Windows 主机用作性能测试的独立 Load Generator。</p>
属性	Load Generator 的属性。

选择 Controller 对话框

此对话框使您能够为选定的时间段选择 Controller。

访问	<ol style="list-style-type: none">1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择资源 > 时间段。2. 单击新建时间段 *。3. 选择一个 Controller，然后单击  编辑。
重要信息	如果选择多用途 (Controller+Load Generator+Data Processor) 的 Controller 主机，建议将主机专门用作 Controller，不要同时选它用于其他功能，以避免运行时发生性能问题。
相关任务	如何为性能测试预留时间段 (第 76 页)
另请参见	性能测试时间段概述 (第 68 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
为时间段选择 Controller	<ul style="list-style-type: none">• 自动匹配。允许系统为时间段分配可用 Controller。• 特定。使您能够为时间段选择特定 Controller。
<Controller 网格>	列出所有特定的 Controller 主机。  备注: 选择“特定”时启用。
ID	Controller ID。
名称/IP	Controller 的名称或 IP 地址。
用途	Controller 主机的用途，即 Controller 、 Load Generator 、 Data Processor 或它们的组合。
位置	Controller 的位置。
预留给 C + LG	允许所选主机同时用作 Controller 和 Load Generator。  备注: 建议不要使用此选项。Controller 主机应专门用于 Controller 功能，并建议不要在此主机上运行 Vuser。  备注: 选择“特定”时启用。

第 4 部分: 性能测试设计

第 8 章: 性能测试设计 —— 简介

此章节包括:

- 性能测试设计概述 90
- 如何设计性能测试 90
- 性能测试设计用户界面 93

性能测试设计概述

设计性能测试时，您将创建测试、定义测试的工作负载，并根据需要将拓扑与提供接受测试的应用程序的监控器配置文件相关联。

还可以启用 Diagnostics 模块以在测试运行期间收集 Diagnostics 数据。

Service Virtualization: 测试可以运行模拟的虚拟化服务，而不是实际服务，例如，当运行实际服务会产生额外的成本，或者在运行性能测试期间需要使用无法访问的服务时。

性能测试设计最佳实践

在开始设计性能测试之前，建议完成以下任务：

- 为在相关应用程序（VuGen 脚本、QuickTest 测试、Service Test 测试）中的测试创建脚本，并将它们上载到 ALM。有关详细信息，请参见相关用户指南。
- 设计接受测试的应用程序的拓扑。有关详细信息，请参见[拓扑 \(第 41 页\)](#)。
- 配置要用于监控测试运行的监控器计算机或 Monitor Over Firewall 代理，并为这些监控器定义监控器配置文件。有关详细信息，请参见[监控器配置文件 \(第 53 页\)](#)。
- 要启用 Diagnostics 模块以从测试运行收集 Diagnostics 数据，必须设置相关的 Diagnostics 组件（服务器/介质）。有关详细信息，请参考《HP ALM 实验室管理指南》。
- 要在测试运行期间使用模拟服务而不加载实际服务，请在 HP Service Virtualization Designer 中创建虚拟化服务。有关创建包含虚拟化服务的项目的详细信息，请参见《HP Service Virtualization User Guide》。

如何设计性能测试

此任务描述如何设计性能测试。

备注: 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息，请参见[如何执行性能测试 \(第 16 页\)](#)。

要了解性能测试设计的详细信息，请参见[性能测试设计概述 \(第 90 页\)](#)。

此任务包括以下步骤：



- [先决条件 \(第 91 页\)](#)
- [创建新的性能测试 \(第 91 页\)](#)
- [为测试设计工作负载 \(第 91 页\)](#)
- [集成虚拟化服务 —— 可选 \(第 91 页\)](#)
- [为测试选择拓扑 —— 可选 \(第 92 页\)](#)
- [选择监控器配置文件以监控测试 —— 可选 \(第 92 页\)](#)
- [启用和配置 Diagnostics —— 可选 \(第 92 页\)](#)

- [为测试定义服务级别协议 —— 可选 \(第 92 页\)](#)
- [结果 \(第 92 页\)](#)

1. 先决条件

- 确保相关脚本/测试已上载/保存到 Performance Center。可以使用 VuGen 脚本以及 UFT GUI 测试和 UFT API 测试进行性能测试。
 - VuGen 脚本: 有关上载 VuGen 脚本的详细信息, 请参见[上载 VuGen 脚本对话框 \(第 39 页\)](#)。
 - UFT GUI 测试: 有关保存 UFT GUI 测试的详细信息, 请参见《HP Unified Functional Testing 用户指南》。
 - UFT API 测试: 有关保存 UFT API 测试的详细信息, 请参见《HP Unified Functional Testing 用户指南》。
- 在**实验室资源**下方, 选择**测试主机**, 并确保项目主机池中至少有一个 Controller、一个 Load Generator 和一个 Data Processor。如果不是如此, 请联系管理员以添加它们。
- 有关可选的预设计最佳实践, 请参见[性能测试设计最佳实践 \(第 90 页\)](#)。

2. 创建新的性能测试

- a. 在“My Performance Center”导航栏上, 选择**测试管理 > 测试计划**。
- b. 在测试计划树中, 选择 **Subject** 根文件夹, 然后单击**新建文件夹** 。输入文件夹名称并单击**确定**。
- c. 从树中选择该文件夹。
- d. 单击**新建测试** 。填写“新建性能测试”对话框中的字段。有关更多详细信息, 请参见[测试计划模块 \(第 94 页\)](#)。



提示: 要简化创建、设计和运行性能测试的流程, 可以使用测试快捷版设计器。此工具将在每一步中对您进行指导, 包括选择测试的脚本, 计划每个脚本中运行多少个 Vuser 和运行多长时间, 以及选择运行后操作。在测试运行期间, 您可以查看 Performance Center 执行的性能测试初始化步骤以及每个步骤的状态。如果每个步骤都成功完成, 则性能测试继续运行, 且会打开“性能测试运行”页。有关用户界面的详细信息, 请参见[测试快捷版设计器 \(第 217 页\)](#)。

3. 为测试设计工作负载

设计工作负载涉及创建 Vuser 组、在 Vuser 组之间分配 Vuser、将主机分配到 Vuser 组以及为测试定义运行计划。有关任务详细信息, 请参见[如何定义性能测试工作负载 \(第 105 页\)](#)。

备注: 组名称不支持非英语国际字符。

4. 集成虚拟化服务 —— 可选

配置虚拟化服务并将其集成到性能测试中。有关任务详细信息, 请参见[如何将虚拟化服务添加到性能测试 \(第 123 页\)](#)。

在设计过程中，可以随时从性能测试设计器向性能测试添加包含虚拟化服务的项目，但建议先将相关脚本添加到测试，之后再添加项目。

5. 为测试选择拓扑 —— 可选

备注: 必须先设计拓扑，才能为测试选择拓扑。要设计拓扑，请参见[如何设计拓扑 \(第 42 页\)](#)。

在 Performance Center 设计器的**拓扑**选项卡中，单击**选择拓扑**，并为测试选择拓扑。有关用户界面的详细信息，请参见[性能测试设计器 > 拓扑 \(第 52 页\)](#)。

6. 选择监控器配置文件以监控测试 —— 可选

备注: 在可以为测试选择监控器之前，必须配置监控器计算机，并创建监控器配置文件。有关详细信息，请参见[如何创建和配置监控器配置文件 \(第 54 页\)](#)。

同样，必须先要在系统中定义 Monitor Over Firewall 代理，才能选择它们以监控测试。

在 Performance Center 设计器的**监控器**选项卡中，单击**添加监控器配置文件**或**添加 Monitor Over Firewall**。将在右侧打开相应的树。选择监控器，并将它拖放到左窗格中。

有关用户界面的详细信息，请参见[性能测试设计器 > 监控器 \(第 63 页\)](#)。

7. 启用和配置 Diagnostics —— 可选

启用并配置 Diagnostics 模块以从测试运行收集 Diagnostics 数据。

- 有关 ERP/CRM Diagnostics 的详细信息，请参见[如何启用和配置 ERP/CRM Diagnostics \(第 166 页\)](#)。
- 有关 J2EE/.NET Diagnostics 的详细信息，请参见[如何启用和配置 J2EE/.NET Diagnostics \(第 166 页\)](#)。

8. 为测试定义服务级别协议 —— 可选

定义服务级别协议以根据性能目标度量性能指标。有关详细信息，请参见[如何定义服务级别协议 \(第 153 页\)](#)。

9. 结果

保存测试时，会执行验证过程。仅当未包含任何错误时，测试才有效。测试设计器窗口的底部将显示验证的结果。

 测试包含**错误**。

单击该链接可打开“测试验证结果”对话框，并查看验证结果的详细信息。有关用户界面的详细信息，请参见[测试验证结果对话框 \(第 101 页\)](#)。

备注: 如果对测试进行了更改，并且该测试链接到时间段，则将自动用这些更改更新时间段。

性能测试设计用户界面

此部分包括:

· 测试计划模块	94
· 性能测试设计器 > 摘要视图/预览选项卡	95
· 性能测试设计器 > 测试运行趋势视图/测试运行趋势选项卡	98
· 性能测试设计器窗口	99
· 新建性能测试对话框	100
· 测试验证结果对话框	101

测试计划模块

通过此模块，您可以在测试计划树中创建和管理 Performance Center 测试。

访问	在“My Performance Center”导航栏上，选择 测试管理 > 测试计划 。
相关任务	如何设计性能测试 (第 90 页)
另请参见	性能测试设计概述 (第 90 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
<My Performance Center 常用 UI 元素>	有关“My PC”菜单和按钮，请参见 My Performance Center 窗口 (第 22 页) 。
	新建文件夹。 打开“新建测试文件夹”对话框，用于在选定的文件夹下添加测试主题。 特殊语法： 文件夹名称不能包括以下字符：\ ^ *
	上载脚本。 打开“上载 VuGen 脚本”对话框，用于将 VuGen 脚本上载到 Performance Center。有关更多详细信息，请参见 上载 VuGen 脚本对话框 (第 39 页) 。
	新建测试。 打开“新建性能测试”对话框，用于在选定的文件夹下添加测试。有关更多详细信息，请参见 新建性能测试对话框 (第 100 页) 。
	删除。 删除测试计划树中选定的测试或文件夹。 删除文件夹时，选定的文件夹将被删除，所有相关测试将移动到“未附加”文件夹中。不能删除根 Subject 文件夹。 删除测试时，选定的测试将被永久删除。另外，与删除的测试关联的所有测试运行将从项目中删除，并从所有关联的测试集中删除。 备注： 删除链接到时间段的性能测试将影响该时间段。
	复制/粘贴。 将选定项复制到测试计划树中的其他位置。
	剪切/粘贴。 将选定项移到测试计划树中的其他位置。

预览选项卡

此选项卡显示测试详细信息，用于编辑和运行测试。有关更多详细信息，请参见[性能测试设计器 > 摘要视图/预览选项卡 \(第 95 页\)](#)。

测试运行选项卡

此选项卡使您能够管理测试运行的结果及相关操作。有关更多详细信息，请参见[测试实验室模块 \(第 214 页\)](#)。

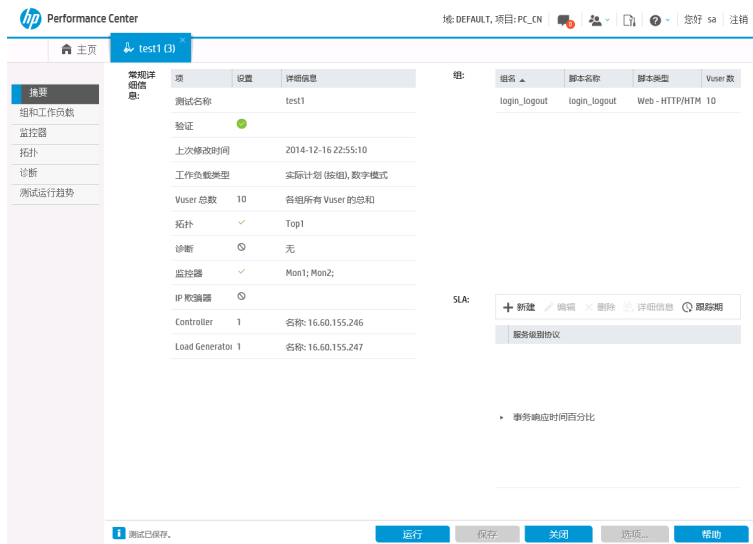
测试运行趋势选项卡

此选项卡使您能够在一段时间内监控选定测试的测试运行。有关更多详细信息，请参见[性能测试设计器 > 测试运行趋势视图/测试运行趋势选项卡 \(第 98 页\)](#)。

性能测试设计器 > 摘要视图/预览选项卡

此视图显示选定性能测试的详细摘要。

摘要视图



预览选项卡



访问



摘要视图:

1. 在“[My Performance Center](#)”导航栏上，选择[测试管理 > 测试计划](#)。
2. 在测试计划树中选择性能测试，并单击[编辑测试](#)。
3. 在性能测试设计器窗口中，单击[摘要](#)。

预览选项卡:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“My Performance Center”导航栏上, 选择测试管理 > 测试计划。 2. 单击测试计划树中的性能测试。
另请参见	<ul style="list-style-type: none"> • 性能测试设计器窗口 (第 99 页) • 测试计划模块 (第 94 页)

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
 编辑测试	<p>打开可用于设计性能测试的性能测试设计器窗口。有关详细信息, 请参见性能测试设计器窗口 (第 99 页)。</p> <p>可用于: 预览选项卡</p>
 运行测试	<ul style="list-style-type: none"> • 如果将选定测试分配给单一测试集, 则将打开“运行测试”对话框。有关更多详细信息, 请参见运行测试对话框 (第 229 页)。 • 如果将选定测试分配给多个测试集, 或者未将选定测试分配给测试集, 则将打开“分配并选择测试集”对话框。选择测试集并单击运行。将打开“运行测试”对话框。有关更多详细信息, 请参见运行测试对话框 (第 229 页)。 <p>可用于: 预览选项卡</p>

常规详细信息窗格

此窗格显示有关测试的常规摘要信息。

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中):

UI 元素	描述
<设置列图标>	<ul style="list-style-type: none"> •  指示测试设计中存在错误。 •  指示测试有效并可以运行。 •   指示是否: <ul style="list-style-type: none"> • 为测试选择了拓扑 • 为测试选择了监控器 • 为测试启用了 Diagnostics • 为测试启用了 IP 欺骗
测试名称	测试的名称。
验证	<p>指示测试是否有效。</p> <p>如果测试无效或显示有关测试的通知, 则详细信息列显示到列出与测试相关的错误和消息的“测试验证结果”对话框的链接。有关详细信息, 请参见测试验证结果对话框 (第 101 页)。</p>
工作负载类型	为测试选择的工作负载类型。
Vuser 总数	在测试中定义的 Vuser 数。
拓扑	指示拓扑是否与测试关联, 如果是, 则显示相关详细信息。
Diagnostics	指示是否为测试启用了 Diagnostics, 如果是, 则显示相关详细信息。

UI 元素	描述
监控器	指示是否为测试定义了监控器配置文件, 如果是, 则显示相关详细信息。
IP 欺骗器	指示是否为测试启用了 IP 欺骗。有关详细信息, 请参见 测试选项对话框 (第 118 页) 。
Service Virtualization	指示 Service Virtualization 是打开还是关闭。
Controller/Load Generator	显示为测试选择的主机数及其属性。
分配到	打开“分配并选择”对话框, 使您可以将选定的测试分配给测试集, 然后从“运行测试”对话框中运行测试。有关“运行测试”对话框的详细信息, 请参见 运行测试对话框 (第 229 页) 。

组窗格

此窗格显示有关在测试中定义的 Vuser 组的详细信息。

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
组名	Vuser 组的名称。
脚本名称	与 Vuser 组关联的 Vuser 脚本名称。
脚本类型	Vuser 脚本类型。
Vuser 数/%	分配到 Vuser 组的 Vuser 数/百分比。

服务级别协议窗格

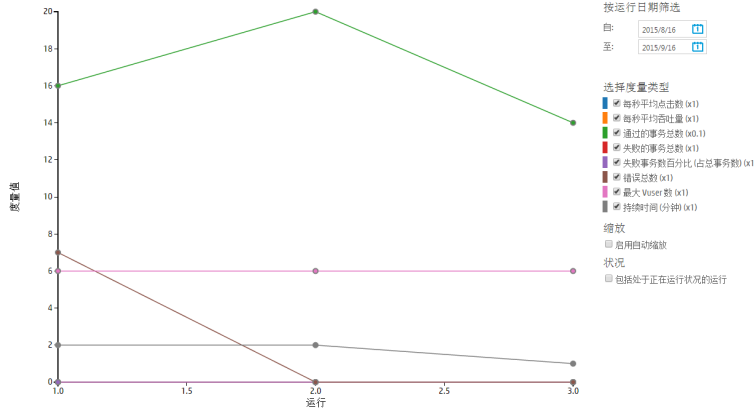
此窗格显示为测试定义的服务级别协议 (SLA)。



重要信息	<ul style="list-style-type: none">在“摘要”选项卡中创建、修改和删除 SLA。在“测试设计”选项卡中, 只能查看已定义的 SLA 的列表。在“预览”选项卡中仅可查看已定义的 SLA 列表。
相关任务	如何定义服务级别协议 (第 153 页)
另请参见	服务级别协议概述 (第 152 页)

有关用户界面的详细信息, 请参见[服务级别协议窗格 \(第 157 页\)](#)。

性能测试设计器 > 测试运行趋势视图/测试运行趋势选项卡

显示一个趋势图以在一段时间内监控选定测试的测试运行。



<p>访问</p>	<p>测试运行趋势视图:</p> <ol style="list-style-type: none"> 在“My Performance Center”导航栏上, 选择测试管理 > 测试计划。 在测试计划树中选择性能测试, 并单击编辑测试。 在性能测试设计器窗口中, 单击测试运行趋势。 <p>测试运行趋势选项卡:</p> <ol style="list-style-type: none"> 在“My Performance Center”导航栏上, 选择测试管理 > 测试计划。 单击测试计划树中的性能测试。 <p>性能测试运行页:</p> <p> 运行趋势</p> <p>单击  。</p>
<p>另请参见</p>	<ul style="list-style-type: none"> 性能测试设计器窗口 (第 99 页) 测试计划模块 (第 94 页)

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
度量值	趋势化的度量的值。
运行	测试运行的数目。
按运行日期筛选	选择此图所需的趋势化时间范围。
选择度量类型	<p>选择所需的度量类型:</p> <ul style="list-style-type: none"> 每秒平均点击数。 测量趋势化的时间范围内每秒点击数。 每秒平均吞吐量。 趋势化时间范围内的每秒总吞吐量。 通过的事务总数。 趋势化的时间范围内通过的事务总数。 失败的总事务数。 趋势化的时间范围内失败的事务总数。

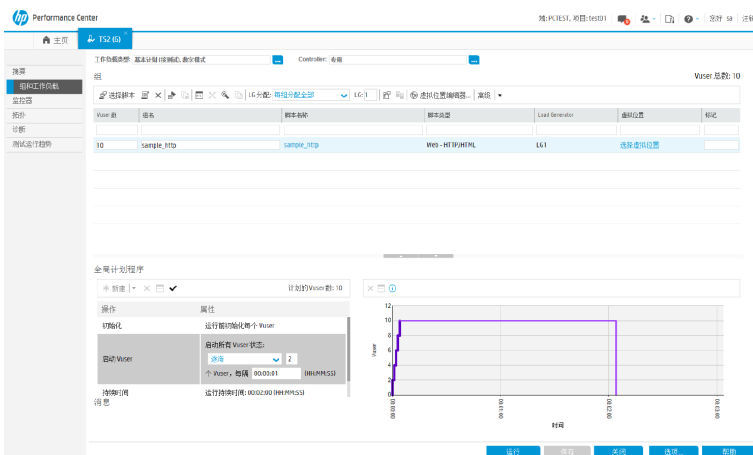
UI 元素	描述
	<ul style="list-style-type: none"> • 失败事务数百分比（占总事务数）。失败事务数占总事务数的百分比。 • 错误总数。趋势化时间范围内的错误总数。 • 最大 Vuser 数。趋势化的时间范围内测试运行中运行的 Vuser 的最大数。 • 持续时间（分钟）。趋势化的时间范围内的测试运行的持续时间（以分钟为单位）。
启用自动缩放	通过计算用于显示图形的最佳比率来自动缩放度量。在每个度量旁边指定了缩放系数。
包括进行中的运行	包括当前正在运行的测试。

性能测试设计器窗口

此窗口使您能够定义性能测试。定义性能测试包括为测试选择脚本、计划在每个脚本中运行多少个 Vuser 以及运行多长时间、为测试选择拓扑和监控器配置文件以及为测试运行启用 Diagnostics 数据收集。

版本控制： 如果项目启用版本控制：

- 要编辑测试，必须将它签出。
- 当您签出测试时，只有您能编辑该测试。
- 如果测试是由另一个用户签出的，则您同样也无法签出该测试。您可以用只读模式查看上次签入的版本。



访问	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择测试管理 > 测试计划。 2. 在测试计划树中选择性能测试，并单击编辑测试。
相关任务	如何设计性能测试 (第 90 页)
另请参见	<ul style="list-style-type: none"> • 启用和配置 ERP/CRM 和 J2EE/.NET Diagnostics (第 165 页) • 监控器配置文件 (第 53 页) • 拓扑 (第 41 页)

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
摘要	显示测试的摘要。有关详细信息，请参见 性能测试设计器 > 摘要视图/预览选项卡 (第 95 页) 。
组和工作负载	使您能够为测试设计工作负载。有关详细信息，请参见 性能测试设计器 > 组和工作负载 (第 109 页) 。
监控器	使您能够选择监控器以监控测试。有关详细信息，请参见 性能测试设计器 > 监控器 (第 63 页) 。
拓扑	使您能够将拓扑与测试关联。有关详细信息，请参见 性能测试设计器 > 拓扑 (第 52 页) 。
Diagnostics	使您能够选择 Diagnostics 模块以从测试收集 Diagnostics 数据。有关详细信息，请参见 性能测试设计器 > Diagnostics (第 168 页) 。
测试运行趋势	使您能够在一段时间内监控选定测试的测试运行。有关详细信息，请参见 性能测试设计器 > 测试运行趋势视图/测试运行趋势选项卡 (第 98 页) 。
<验证消息>	保存测试时，此消息将显示测试验证结果。如果有错误或消息，则显示到测试验证结果的链接。  测试包含 错误 。 有关详细信息，请参见 测试验证结果对话框 (第 101 页) 。
	打开“测试选项”对话框，使您能够设置常规计划程序和测试选项。有关详细信息，请参见 测试选项对话框 (第 118 页) 。

新建性能测试对话框

此对话框使您能够创建性能测试。

访问	使用以下某个选项： <ul style="list-style-type: none"> 在“My Performance Center”导航栏上，选择测试管理 > 测试计划。在测试树中，单击新建测试 在“My Performance Center”导航栏上，选择测试管理 > 测试实验室。在测试树中，单击新建测试。 在“My Performance Center”导航栏上，选择运行并分析 > PAL。在“数据集”选项卡中，单击场景选项卡。单击 。
相关任务	如何设计性能测试 (第 90 页)
另请参见	性能测试设计概述 (第 90 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
测试名称	性能测试的名称。
测试计划文件夹	测试在测试计划树中所在的文件夹。

UI 元素	描述
	可用于: “测试实验室” 和 PAL 模块
分配到测试集	测试所在的测试集。

测试验证结果对话框

此对话框显示性能测试的验证结果。

访问	<ol style="list-style-type: none">在“My Performance Center”导航栏上, 选择测试管理 > 测试计划。在测试计划树中选择性能测试, 并单击编辑测试。使用以下某个选项:<ul style="list-style-type: none">单击性能测试设计器窗口底部的验证链接。在摘要视图中, 单击验证链接。 <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2e6; padding: 5px; margin-top: 10px;"><p>备注: 仅当测试无效或显示有关测试的消息时, 才会显示验证链接。如果测试有效且未显示任何消息, 则不会显示任何验证链接。</p></div>
重要信息	无效的性能测试无法运行。
相关任务	如何设计性能测试 (第 90 页)
另请参见	性能测试设计器 > 摘要视图/预览选项卡 (第 95 页)

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
级别	消息的类型:  错误 或  警告 。
详细信息	描述错误或警告。

第 9 章: 定义性能测试工作负载

此章节包括:

- 性能测试工作负载概述 104
- 如何定义性能测试工作负载 105
- 如何在 Vuser 组之间分配 Vuser 107
- 定义性能测试工作负载用户界面 108

性能测试工作负载概述

创建性能测试时，需要定义测试的工作负载。工作负载的定义涉及选择测试的工作负载类型、创建模拟在应用程序上运行的用户组的 Vuser 组，以及配置它们在测试期间的行为。



工作负载的选择取决于计划的类型、您要用来运行测试的计划运行模式，还取决于您希望测试中如何在 Vuser 组之间分配 Vuser。

有关为性能测试定义工作负载的详细信息，请参见[如何定义性能测试工作负载 \(第 105 页\)](#)。

此部分还包括：

- [噪音生成器脚本 \(第 104 页\)](#)
- [集合点 \(第 104 页\)](#)

噪音生成器脚本

可以通过以下方式进行性能测试：

- 创建运行复杂 Vuser 脚本的性能测试。这些脚本执行业务流程，并且包含事务、复杂流、检查点等。
- 通过使大量用户（实际或虚拟）同时访问相同的 URL，在服务器上产生负载。这通常被称为**噪音测试**。

第一种方法使用通过 VuGen 生成的标准 Vuser 脚本。该脚本执行完整的业务流程并收集度量。测试运行后，可以从分析图和报告检索有意义的信息。

第二种方法（**噪音测试**）只允许您确定响应时间以及服务器是否可以处理负载而不会崩溃。

创建性能测试时，可以使用两种类型的场景。通过指定要访问的服务器的 URL，从“脚本树”窗格设置噪音生成器脚本。在性能测试运行期间，Vuser 同时访问 URL。

可以在定义测试工作负载时指定噪音生成器脚本。有关任务详细信息，请参见[如何定义性能测试工作负载 \(第 105 页\)](#)。

集合点

在测试运行期间，可通过使用集合点指示多个 Vuser 同时执行任务。集合点会在服务器上产生很高的用户负载，使您能度量负载下的服务器性能。

假定您要度量 10 个 Vuser 同时执行给定任务时应用程序的性能。为确保多个 Vuser 同时运行，可在 Vuser 脚本中创建**集合点**。Vuser 到达集合点时，它们由 Controller 保留在那里。达到所需的 Vuser 数或经过指定的时间后，Controller 从集合释放 Vuser。

例如, 要测试在线银行, 您可以创建包含两个集合点的测试。第一个集合确保一千个 Vuser 同时存款。第二个集合确保另一千个 Vuser 同时提款。要度量只有 500 个 Vuser 存款时服务器性能如何, 可以将释放策略设置为 500 个 Vuser 到达集合时即释放 Vuser。

可以在定义测试工作负载时配置集合策略。有关任务详细信息, 请参见[如何定义性能测试工作负载 \(第 105 页\)](#)。

可以手动释放运行期间在集合点等待的 Vuser。有关任务详细信息, 请参见[如何管理性能测试运行 \(第 209 页\)](#)。

如何定义性能测试工作负载

此任务描述如何定义性能测试工作负载。

备注: 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息, 请参见[如何设计性能测试 \(第 90 页\)](#)。

要了解性能测试的详细信息, 请参见[性能测试工作负载概述 \(第 104 页\)](#)。

此任务包括以下步骤:

- [先决条件 \(第 105 页\)](#)
- [选择工作负载 \(第 105 页\)](#)
- [选择 Controller \(第 105 页\)](#)
- [创建 Vuser 组并将 Vuser 分配到组 \(第 105 页\)](#)
- [在 Vuser 组之间分配 Load Generator \(第 106 页\)](#)
- [定义性能测试计划 \(第 106 页\)](#)
- [配置测试设置 —— 可选 \(第 106 页\)](#)
- [定义拓扑、监控和诊断选项 \(第 107 页\)](#)

1. 先决条件

创建性能测试。有关详细信息, 请参见[如何设计性能测试 \(第 90 页\)](#)。

2. 选择工作负载

- a. 在“My Performance Center”导航栏上, 选择[测试管理 > 测试计划](#)。在测试计划树中选择性能测试, 并单击[编辑测试](#)。
- b. 在性能测试设计器窗口中, 单击[组和工作负载](#)。
- c. 单击[工作负载类型](#)框旁边的[选择工作负载类型](#)按钮, 并选择测试的工作负载类型。您选择的工作负载的类型取决于测试运行依据的计划类型以及 Vuser 如何在运行时分配。有关“工作负载类型”对话框用户界面的详细信息, 请参见[工作负载类型对话框 \(第 114 页\)](#)。

3. 选择 Controller

单击 [Controller](#) 框旁边的[选择 Controller](#) 按钮, 并选择用作该测试的 Controller 的主机。有关“选择 Controller”对话框用户界面的详细信息, 请参见[选择 Controller 对话框 \(第 115 页\)](#)。

4. 创建 Vuser 组并将 Vuser 分配到组

- a. 在“组”窗格中, 从右侧“脚本树”窗格选择要在测试中运行的脚本。如果“脚本树”窗格未

打开, 请单击  **选择脚本**。

- i. 在“脚本树”窗格中, 单击**脚本**选项卡以添加 VuGen 脚本。



提示: 可以选择完整的脚本文件夹, 也可以在键盘上按住 CTRL 键的同时选择多个脚本。

- ii. 要添加噪音生成器脚本, 请单击**噪音**选项卡。

有关“脚本树”窗格的用户界面详细信息, 请参见[脚本树窗格 \(第 112 页\)](#)。

- b. (可选) 对每个选定的脚本, 在“组”网格中创建 Vuser 组, 并且默认情况下其名称与所选的脚本相同。如果需要, 可以更改组名。
- c. 按照在工作负载类型中选择的 Vuser 分配方法在 Vuser 组之间分配 Vuser。有关详细信息, 请参见[如何在 Vuser 组之间分配 Vuser \(第 107 页\)](#)。

备注: 组名称不支持非英语国际字符。

5. 在 Vuser 组之间分配 Load Generator


选择在 Vuser 组之间分配 Load Generator 的方法, 并指定将哪些 Load Generator 分配到哪些组。有关详细信息, 请参见[如何在 Vuser 组之间分配 Load Generator \(第 131 页\)](#)。

6. 定义性能测试计划

计划 Vuser 组如何在测试中运行。有关详细信息, 请参见[如何定义性能测试计划 \(第 142 页\)](#)。

7. 配置测试设置 —— 可选

可以为测试配置以下可选设置:

可选的测试设置	描述
命令行参数	发送命令行参数使您能配置测试设置, 而无需在 UI 中手动定义它们。 在“组”窗格中, 单击  编辑命令行 按钮。有关详细信息, 请参见 性能测试设计器 > 组和工作负载 (第 109 页) 中的 编辑命令行 。
集合点	将 Vuser 组添加到测试时, 将扫描其关联脚本以查找集合点。 要查看和管理集合点, 请单击  查看集合 按钮。有关用户界面的详细信息, 请参见 集合对话框 (第 116 页) 。
运行时设置配置	可配置已上载的 Vuser 脚本的运行时设置。脚本运行时, 将运行时设置应用到 Vuser。 要打开“运行时设置”对话框, 请在“组”窗格工具栏中单击  编辑运行时设置 按钮。有关更多详细信息, 请参见 如何配置运行时设置 (第 374 页) 。

可选的测试设置	描述
运行时设置复制	可以将运行时设置从测试中的一个脚本复制到相同脚本类型的其他脚本。在“组”窗格工具栏中，单击 复制运行时设置  按钮。 有关详细信息，请参见 性能测试设计器 > 组和工作负载 (第 109 页) 中的 复制运行时设置 。
Network Virtualization	Network Virtualization 使您能够模拟网络上很可能出现的网络效果，从而创建更逼真的性能测试。 要打开“Network Virtualization 设置”对话框，请在“组”窗格工具栏中，选择  虚拟位置编辑器... 。有关用户界面的详细信息，请参见 虚拟位置编辑器对话框 (第 203 页) 。
Service Virtualization	您无需加载实际服务，使用 Service Virtualization 便可以在测试运行中使用模拟服务。 要打开“HP Services Virtualization”对话框，请在“组”窗格工具栏中选择 高级 > Services Virtualization 。有关用户界面的详细信息，请参见 HP Service Virtualization 对话框 (第 125 页) 。
PAL 报告	使您可以打开 PAL 生产报告。要打开“选择 PAL 报告”对话框，请选择 高级 > 打开 PAL 报告 。有关 PAL 的更多详细信息，请参见 如何使用 PAL (第 268 页) 。
分析模板	使您可以为性能测试的分析报告选择自定义模板。要打开“分析模板选项”对话框，请选择 高级 > 分析模板选项 。有关用户界面的详细信息，请参见 分析模板选项对话框 (第 193 页) 。
终端服务	使用手动 Load Generator 分配时，可在 Load Generator 上打开终端服务会话，使您能够在同一应用程序上同时运行多个 GUI Vuser。有关详细信息，请参见 终端服务对话框 (第 180 页) 。

8. 定义拓扑、监控和诊断选项

有关任务详细信息，请参见[如何设计性能测试 \(第 90 页\)](#)。

如何在 Vuser 组之间分配 Vuser

此任务描述如何在 Vuser 组之间分配性能测试中的 Vuser。按照为工作负载选择的 Vuser 分配方法分配 Vuser。

可以按数字分配 Vuser、按百分比（手动）分配，也可以使用相对分发方法按百分比分配。

备注:

- 在组计划的工作负载中，可以只按编号分配 Vuser。
- 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息，请参见[如何定义性能测试工作负载 \(第 105 页\)](#)。

此任务描述如何执行以下操作:

- [按数字分配 Vuser \(第 108 页\)](#)
- [按百分比分配 Vuser \(第 108 页\)](#)
- [使用相对分发的按百分比分配 Vuser \(第 108 页\)](#)

按数字分配 Vuser

备注: 此过程假定选择测试的工作负载时选择了**按数字**。有关用户界面的详细信息, 请参见[工作负载类型对话框 \(第 114 页\)](#)。

- **基本计划:** 在性能测试设计器窗口的“组”网格中选择组, 并在 **Vuser** 列中输入要分配到该组的 Vuser 数。
- **实际计划:** Vuser 数是在定义测试计划时定义的。有关详细信息, 请参见[如何定义性能测试计划 \(第 142 页\)](#)。

对于两种运行模式, 都在“组”窗格工具栏中显示分配到所有 Vuser 组的 Vuser 总数。

按百分比分配 Vuser

备注: 此过程假定选择测试的工作负载时选择了**按百分比**。有关用户界面的详细信息, 请参见[工作负载类型对话框 \(第 114 页\)](#)。

1. 在性能测试设计器窗口的“组”网格中每个组的 **Vuser-100%** 列中, 输入要分配到该组的 Vuser 总数的百分比。

备注: 要使测试有效, 所有组的百分比合计必须正好是 100%。

2. 分配要在测试中运行的 Vuser 总数:
 - **基本模式:** 在“组”窗格中, 在 **Vuser 总数**框中输入 Vuser 数。
 - **实际模式:** Vuser 数是在定义测试计划时定义的。有关详细信息, 请参见[如何定义性能测试计划 \(第 142 页\)](#)。

使用相对分发的按百分比分配 Vuser

在性能测试设计器窗口的“组”网格中, 单击**相对分发**  按钮, 定义从每个组分配 Vuser 的比率。有关用户界面的详细信息, 请参见[性能测试设计器 > 组和工作负载 \(第 109 页\)](#)中的**相对分发**。

定义性能测试工作负载用户界面

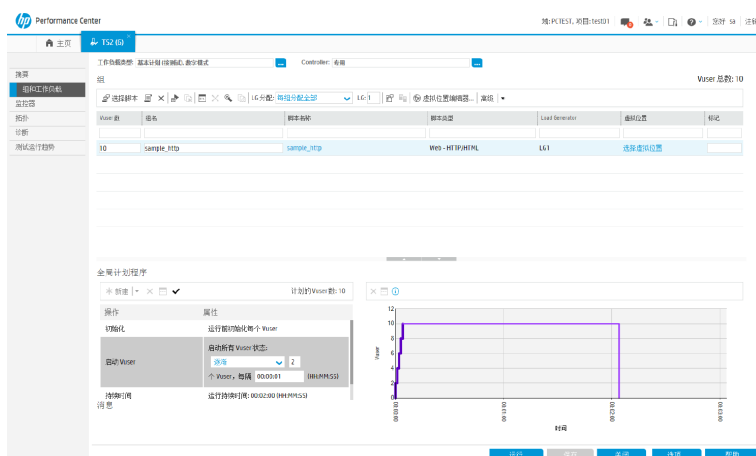
此部分包括:

- [性能测试设计器 > 组和工作负载](#) 109
- [工作负载类型对话框](#) 114
- [选择 Controller 对话框](#) 115

- [相对分发对话框](#) 116
- [集合对话框](#) 116
- [测试选项对话框](#) 118

性能测试设计器 > 组和工作负载

此视图使您能够定义测试的工作负载。选择测试的 Controller、要在测试中运行的脚本和运行 Vuser 的 Load Generator。还要为测试定义运行计划。



访问	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择测试管理 > 测试计划。 2. 在测试计划树中选择性能测试，并单击编辑测试。 3. 在性能测试设计器窗口中，单击组和工作负载。
相关任务	如何定义性能测试工作负载 (第 105 页)
另请参见	<p>请参见组窗格 (第 110 页)以获取以下各项的详细信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> · 查看脚本对话框 · 编辑命令对话框 · 相对分发对话框 · 复制运行时设置对话框 · 复制计划程序设置对话框 · 分析模板选项对话框

工作负载选项卡常用区域

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
工作负载类型	显示测试的工作负载类型。单击  以打开“工作负载类型”对话框，并选择测试的工作负载类型。

UI 元素	描述
	有关详细信息, 请参见 工作负载类型对话框 (第 114 页) 。
Controller	显示为测试选择的 Controller。单击  以打开“选择 Controller”对话框, 并选择测试的 Controller。 有关详细信息, 请参见 选择 Controller 对话框 (第 115 页) 。

组窗格

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中) :

UI 元素	描述
 选择脚本	选择脚本。 打开“脚本树”窗格, 使您能够选择要在测试中运行的脚本。有关详细信息, 请参见 脚本树窗格 (第 112 页) 。
	查看脚本。 在只读窗口中打开“组”网格中选择的脚本。 版本控制: <ul style="list-style-type: none"> 只要签入了脚本, 就对所有用户显示相同版本。 如果已签出脚本, 则显示的脚本将是您自己的专用脚本副本。如果更改了脚本, 则除非您重新签入脚本, 否则其他用户将无法看到变更。同样, 如果其他用户签入此脚本的变更, 只要您签出脚本就看不到它们。 如果另一个用户签出脚本, 你仍将看到最近的签入版本。
	编辑运行时设置。 打开所选脚本的“运行时设置”对话框, 使您能够配置其运行时设置。 要使用默认设置, 请单击 使用默认值 。Vuser 脚本对 VuGen 和 Controller 各有一组运行时设置默认值, 以支持 VuGen 的调试环境和 Controller 的性能测试环境。 有关详细信息, 请参见 运行时设置配置 (第 371 页) 。
	编辑命令行。 打开“命令行”对话框, 使您能够传递参数来指示 Controller 如何操作。通过在命令行中传递参数, 您无须手动在用户界面定义测试设置就能配置它们。 <ul style="list-style-type: none"> 命令行。 使用格式 <参数名称> <值> 输入要发送的参数名称和值。 <div style="background-color: #e6f2e6; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>备注: 有关命令行解析函数的信息, 或有关在命令行上包括参数的详细信息, 请参见 HP Virtual User Generator 中随附的《HP LoadRunner Online Function Reference》。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <命令行选项>。选择是否: <ul style="list-style-type: none"> 只将命令行应用到当前脚本 将命令行应用到测试中的所有脚本 将命令行添加到测试中的所有脚本 <div style="background-color: #e6f2e6; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>备注: 无法将参数传递到 Service Test 测试。</p> </div>









UI 元素	描述
	删除组。 删除所选的 Vuser 组。
	相对分发。 打开“相对分发”对话框, 使您能够提供 Performance Center 用来计算分配到每个 Vuser 组的 Vuser 百分比的比率。有关详细信息, 请参见 相对分发对话框 (第 116 页) 。 备注: 仅在百分比模式中启用。
	查看集合。 打开“集合”对话框, 允许您启用或禁用集合点, 设置 Vuser 到达集合点时如何处理策略。有关详细信息, 请参见 集合对话框 (第 116 页) 。
	复制运行时设置。 打开“复制运行时设置”对话框, 使您能够选择源脚本, 将其运行时设置复制到相同类型的一个或多个脚本。 备注: 源和目标脚本必须属于相同的脚本类型。
	复制计划程序设置。 打开“复制计划程序设置”对话框, 使您能够选择源 Vuser 组, 将其计划设置复制到测试中的一个或多个 Vuser 组。 有关详细信息, 请在 如何定义性能测试计划 (第 142 页) 中查看有关如何复制组计划的说明。 可用于: 仅按组计划。
Vuser 总数	显示分配到参与测试的所有 Vuser 组的 Vuser 总数。有关详细信息, 请参见 如何在 Vuser 组之间分配 Vuser (第 107 页) 。
LG 分配	使您能够选择用于将 Load Generator 分配到测试中的 Vuser 组的方法。 <ul style="list-style-type: none"> • 每组分配全部。 所有自动匹配 Load Generator 都分配到所有参与的 Vuser 组。 • 手动分配。 手动分配 Load Generator。 有关详细信息, 请参见 Load Generator 分配概述 (第 130 页) 。
LG	显示为测试选择的自动匹配 Load Generator 数。 备注: 仅在 LG 分配框中选择 每组分配全部 时可用。
	自动匹配 Load Generator 属性。 打开“自动匹配 Load Generator 属性”对话框, 使您能够指定自动匹配 Load Generator 的属性。有关详细信息, 请参见 自动匹配 Load Generator 属性对话框 (第 136 页) 。
	向多个组分配 Load Generator。 打开“向多个组分配 Load Generator”对话框, 使您能够一次将一个或多个 Load Generator (自动匹配或特定) 分配到多个 Vuser 组。还可以使用此对话框一次从多个 Vuser 组中删除一个或多个 Load Generator。有关详细信息, 请参见 向多个组分配 Load Generator 对话框 (第 133 页) 。 可用于: 手动分配 Load Generator 分配方法。请参见 LG 分配 (第 111 页) 。
 虚拟位置编辑器...	打开“虚拟位置编辑器”对话框, 使您能够模拟网络上可能出现的网络虚拟化效果, 从而创建更逼真的性能测试。

UI 元素	描述
	有关详细信息, 请参见 虚拟位置编辑器对话框 (第 203 页) 。
高级 > Service Virtualization	<p>打开“配置 Service Virtualization”对话框, 使您能够将虚拟化服务集成到性能测试中。有关用户界面的详细信息, 请参见 HP Service Virtualization 对话框 (第 125 页)。</p> <p>有关创建包含虚拟化服务的项目的详细信息, 请参见《HP Service Virtualization User Guide》。</p> <p>有关在性能测试中使用虚拟化服务的任务详细信息, 请参见如何将虚拟化服务添加到性能测试 (第 123 页)。</p>
高级 > 打开 PAL 报告	打开“选择 PAL 报告”对话框, 使您能够选择 PAL 生产报告。有关 PAL 的更多详细信息, 请参见 如何使用 PAL (第 268 页) 。
高级 > 分析模板选项	<p>打开“分析模板选项”对话框, 通过该对话框, 您可以为性能测试的分析报告选择自定义模板。</p> <p>有关使用自定义分析模板的任务详细信息, 请参见如何自定义分析模板 (第 190 页)。</p>
< 网格筛选 >	<p>位于每个列名称下面。显示当前应用于列的筛选。如果筛选框为空, 则列中目前未应用筛选。</p> <p>直接在框中输入, 并按 ENTER 应用筛选。</p>
组网格	<p>显示参与测试的 Vuser 组。</p> <ul style="list-style-type: none">• Vuser 数。 (“按编号”模式) 分配到 Vuser 组的 Vuser 数。 默认值: 10 个 Vuser• 组名。 Vuser 组的名称。• 脚本名称。 与 Vuser 组关联的 Vuser 脚本名称。选择该组时, 脚本名称变为链接。要选择不同脚本, 请单击脚本名称并选择脚本。• Load Generator。 分配到 Vuser 组的 Load Generator。• 脚本类型。 Vuser 脚本类型。• 标记。 Vuser 组的标记。标记有助于 Vuser 组的分类, 方便识别。 <p>示例:</p> <ul style="list-style-type: none">• 如果已完成组的运行时和计划程序设置的配置, 可以将该组标记为 Done。对于尚未完成的组, 可标记为 TODO。• 根据“缺陷”或“需求”模块运行的组, 可以标记为 DEF 或 REQ。

脚本树窗格

“脚本树”窗格使您能够选择要在测试中运行的脚本。它将列出已上载到项目的所有 VuGen 脚本、噪音生成器脚本、UFT GUI 测试和 UFT API 测试。

用户界面元素如下所述:

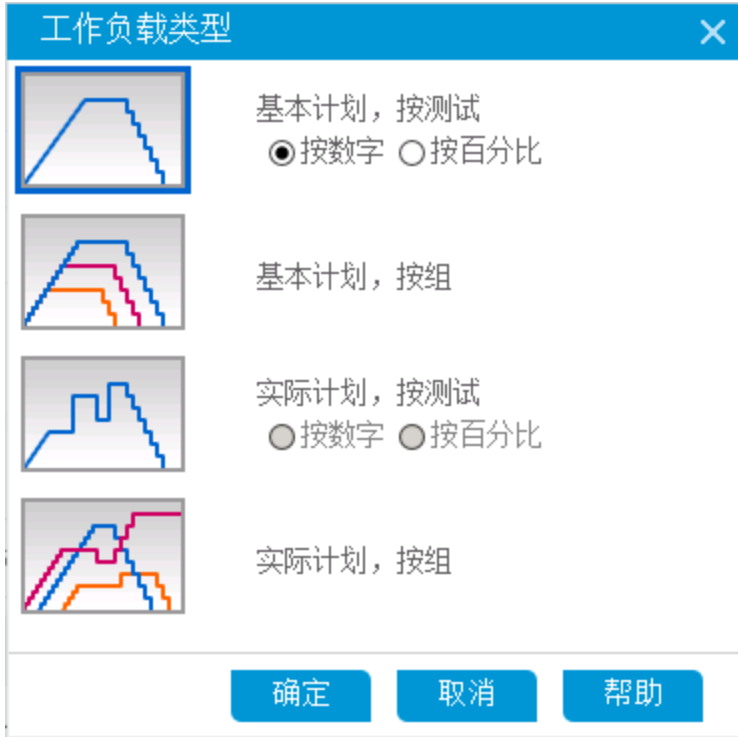
UI 元素	描述
脚本选项卡	<ul style="list-style-type: none">从该树将一个或多个脚本拖放到“组”窗格中, 或选择脚本并单击 。 <p> 提示: 可以选择完整的脚本文件夹, 也可以在键盘上按住 Ctrl 键的同时选择多个脚本。</p> <ul style="list-style-type: none">要刷新“脚本”树, 请单击 。
噪音选项卡	<ul style="list-style-type: none">从该树将脚本拖放到“组”窗格中, 或选择脚本并单击 。要新建脚本, 请单击  并输入要对其应用噪音测试的 URL。可以提供服务器名称、IP 地址或完整 URL (支持 http 和 https)。要编辑某个脚本, 请选择该脚本并单击 。要删除某个脚本, 请选择该脚本并单击 。要刷新“脚本”树, 请单击 。 <p>有关噪音生成器脚本的更多详细信息, 请参见 噪音生成器脚本 (第 104 页)。</p>
	固定。 将脚本树保持打开状态。


全局计划程序窗格

“全局计划程序”窗格使您能够定义测试的运行计划。有关详细信息, 请参见[全局计划程序窗格 \(第 145 页\)](#)。

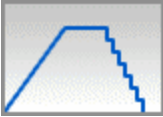
工作负载类型对话框

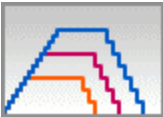

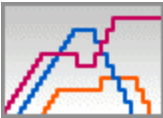
此对话框使您能够为性能测试选择工作负载类型。您选择的工作负载的类型取决于测试运行依据的计划类型以及 Vuser 如何在运行时分配。



访问	<ol style="list-style-type: none">在性能测试设计器窗口中, 单击组和工作负载。在工作负载类型框旁边, 单击选择工作负载类型 。
重要信息	如果更改工作负载, 将丢失计划程序设置。
相关任务	如何定义性能测试工作负载 (第 105 页)
另请参见	<ul style="list-style-type: none">性能测试工作负载概述 (第 104 页)计划性能测试概述 (第 140 页)

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
	<p>基本计划, 按测试。 选择此工作负载类型, 将所有 Vuser 组配置为在相同测试计划中以基本运行模式一起运行。</p> <p>Vuser 可以如下分配:</p> <ul style="list-style-type: none">按数字。 Vuser 按数字分配。按百分比。 Vuser 按百分比分配。

UI 元素	描述
	基本计划, 按组。 选择此工作负载类型, 将每个 Vuser 组配置为在自己的测试计划中以基本运行模式运行。 在组计划中, Vuser 始终按编号分配。
	实际计划, 按测试。 选择此工作负载类型, 将所有 Vuser 组配置为在相同测试计划中以实际运行模式一起运行。 Vuser 可以如下分配: <ul style="list-style-type: none"> • 按数字。 Vuser 按数字分配。 • 按百分比。 Vuser 按百分比分配。
	实际计划, 按组。 选择此工作负载类型, 将每个 Vuser 组配置为在自己的测试计划中以实际运行模式运行。 在组计划中, Vuser 始终按编号分配。

选择 Controller 对话框

此对话框使您能够为性能测试选择 Controller。

访问	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在性能测试设计器窗口中, 单击组和工作负载。 2. 在 Controller 框旁边, 单击 。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> • 只为性能测试选择一个 Controller。 • 由于性能测试期间 Controller 和 Load Generator 主机上可能有大量负载, 如果选择 C+LG 主机用作 Controller, 最好不要同时将它分配为 Load Generator。
相关任务	如何定义性能测试工作负载 (第 105 页)
另请参见	性能测试工作负载概述 (第 104 页)

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
自动匹配: 专用 Controller	<p>在运行时, 项目主机池中的可用 Controller 主机分配用于测试运行, 并且专用作 Controller。因为它是专用 Controller, 所以不能将它同时分配为 Load Generator。</p> <p>有关主机分配的详细信息, 请参见主机分配 (第 71 页)。</p>
特定	<p>如果要使用特定 Controller 主机, 则选择此选项。该网络列出了项目主机池中可用的特定 Controller 主机。</p> <div style="border-left: 2px solid green; padding-left: 10px; margin-top: 10px;"> <p>备注: 如果主机标有红色星号 (*), 则表示它已经作为 Load Generator 分配给 Vuser 组。由于性能测试期间 Controller 和 Load Generator 主机上可能有大量负载, 所以如果某个主机已分配给 Vuser 组, 最好不要同时选它作为 Controller。</p> </div>

相对分发对话框

此对话框使您能够提供 Performance Center 用来计算分配到每个 Vuser 组的 Vuser 百分比的比率。

访问	在 组和工作负载 视图中, 单击 相对分发 
重要信息	仅在百分比模式中启用。
相关任务	<ul style="list-style-type: none">• 如何在 Vuser 组之间分配 Vuser (第 107 页)• 如何定义性能测试工作负载 (第 105 页)。
另请参见	性能测试设计器 > 组和工作负载 (第 109 页)


用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中) :

UI 元素	描述								
比率	<p>Vuser 总数中分配到相应 Vuser 组的部分。</p> <p>示例:</p> <p>要以 1:1:3 的比率在组之间分配 200 个 Vuser, 请为 group1 输入 1、为 group2 输入 1、为 group3 输入 3。</p> <p>Vuser 的 20% 分配给 group1, 20% 给 group2, 60% 给 group3。即 40 个 Vuser 分配给 group1, 40 个 Vuser 分配给 group2, 120 个 Vuser 分配给 group3。</p> <table border="1"><thead><tr><th>比率</th><th>组名</th></tr></thead><tbody><tr><td><input type="text" value="1"/></td><td>availability_20_percent</td></tr><tr><td><input type="text" value="1"/></td><td>tx_5_10_15</td></tr><tr><td><input type="text" value="3"/></td><td>rendezvous8</td></tr></tbody></table>	比率	组名	<input type="text" value="1"/>	availability_20_percent	<input type="text" value="1"/>	tx_5_10_15	<input type="text" value="3"/>	rendezvous8
比率	组名								
<input type="text" value="1"/>	availability_20_percent								
<input type="text" value="1"/>	tx_5_10_15								
<input type="text" value="3"/>	rendezvous8								
组名	Vuser 组的名称。								

集合对话框

此对话框使您能够启用/禁用在 Vuser 脚本中定义的集合点, 并设置确定 Controller 如何在集合点处理 Vuser 的集合策略。

访问	<ul style="list-style-type: none">• 在测试设计阶段: 在组和工作负载视图中, 单击查看集合 
----	--

	<ul style="list-style-type: none"> 在测试运行期间：在“性能测试运行”页上，单击集合 。
重要信息	<p>在 VuGen 中创建脚本时，在 Vuser 脚本中插入集合点。有关信息，请参见《HP Virtual User Generator 用户指南》。</p> <p>集合点会导致多个 Vuser 同时执行任务，从而在服务器上形成大量用户负载。您可以用集合点检查系统在特定负载下的响应。</p> <p>对每个集合点，都可以设置策略属性。在测试运行期间，可以操纵集合点上的 Vuser 行为。</p>
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> 如何定义性能测试工作负载 (第 105 页)。 如何管理性能测试运行 (第 209 页)
另请参见	集合点 (第 104 页)


用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
	全选 。选择网格中的所有集合点。
	全部不选 。清除网格中所有选定集合点。
	在选定/全部不选之间切换 。反选集合点的当前选择。 即选中未选择的集合点，清除已选择的集合点。
 	启用/禁用所选集合点。启用或禁用集合点会影响服务器负载的水平。
	在所选集合点释放 Vuser。 对以下项可用 ：仅性能测试运行页
<集合网格>	<p>显示有关脚本中集合点的详细信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> 名称。VuGen 脚本中给定的集合点名称。 状态。集合点的状态：已启用或已禁用。 包含在脚本中。定义集合点的脚本名称。 <p>通过单击它选择集合点。</p>
策略	<p>使您能够决定 Controller 如何在集合点处理 Vuser。设置每个集合的以下策略属性：</p> <ul style="list-style-type: none"> 释放条件。设置每次从集合点释放多少 Vuser。 <ul style="list-style-type: none"> X% 的 Vuser (占总数) 到达集合。仅当指定百分比（占总数）的 Vuser 到达集合点时，释放 Vuser。 <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>备注: 此选项会干扰测试的计划。如果选择此选项，您的测试不会按计划运行。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> X% 的 Vuser (占运行的总数) 到达集合。仅当指定百分比（占运行的总数）的 Vuser 到达集合点时，释放 Vuser。 X 个 Vuser 到达集合。仅当指定数量的 Vuser 到达集合点时，释放 Vuser。

UI 元素	描述
	<ul style="list-style-type: none"> • Vusers 之间的超时。 超时值（以秒为单位）。每个 Vuser 到达集合点之后，Controller 都等待为下个 Vuser 到达而指定的最长超时时段。如果下个 Vuser 未在超时时段内到达，则 Controller 从集合释放所有等待中的 Vuser。每次新 Vuser 到达时，都将计时器重置为零。需要为每个集合点设置超时。

测试选项对话框

此对话框使您能够设置常规计划程序和测试选项。

访问	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在性能测试设计器窗口中，单击组和工作负载。 2. 在性能测试设计器窗口的右下区域中，单击 。
重要信息	仅当显示“组和工作负载”视图时才可访问。
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> • 如何定义性能测试计划 (第 142 页) • 如何在 ALM 中启用 IP 欺骗 (第 184 页)
另请参见	性能测试工作负载概述 (第 104 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
启用计划程序	<p>启用计划程序，这样就可以按照用户定义的计划运行测试。要定义计划，必须选择此选项。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 计划程序结束且 Vuser 不活动时停止测试。 测试计划已停止，并且所有 Vuser 都处于以下任一不活动状态时，自动停止测试：故障、通过、失败、错误或停止。 • 延迟以下时间后启动计划程序: HH:MM:SS。 使您能够指定 Run Test 命令发出之后，计划程序应在何时开始运行计划。如果不选择此选项，则测试开始运行时立即启动计划的运行。 • 等待所有组初始化。 指示计划程序等待所有 Vuser 组中的所有 Vuser 都完成初始化，再开始运行任何组。 <p>备注: 如果选择此选项，且如果任何 Vuser 组的初始化操作是运行前初始化每个 Vuser，则计划程序将此设置自动更改为同时初始化所有 Vuser。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 测试开始时暂停计划程序。 测试运行开始时暂停计划程序，使您能够在测试即将运行之前更改测试设计。然后可以手动重新启动计划程序。
启用 IP 欺骗器	<p>定义多个 IP 地址之后、且在运行测试之前，可选择此选项启用 IP 欺骗。</p> <p>备注: 必须在运行测试之前启用 IP 欺骗。</p> <p>有关多个 IP 寻址的详细信息，请参见多个 IP 地址 (第 183 页)。</p>
设置最大并发 Vuser 数	此测试允许的并发 Vuser 数的最大值。

第 10 章: 集成虚拟化服务

此章节包括:

- 集成虚拟化服务概述 120
- 如何将虚拟化服务添加到性能测试 123
- 集成虚拟化服务用户界面 124

集成虚拟化服务概述

作为性能测试的一部分，您可能需要测试依赖于业务场景所包含的其他服务的应用程序。您无需加载实际服务，而是可以在测试运行中使用模拟服务。虚拟化服务是对实际服务的模拟。

为便于对包含不可用服务的业务流程进行性能测试，Performance Center 集成了 HP Service Virtualization。

如果在测试中使用实际服务会产生额外的成本，或者在运行性能测试时需要使用尚在开发或无法访问的应用程序服务，这时使用模拟服务就非常有用。

示例

您的业务流程可能包括尚在开发或会产生成本的服务，比如通过第三方供应商处理信用卡。通过使用虚拟服务，可以用对数据模型和性能模型都执行镜像的模拟服务替代实际服务。

有关创建包含虚拟化服务的项目的详细信息，请参见《HP Service Virtualization User Guide》。

下面的 workflow 说明 HP Service Virtualization 如何与 Performance Center 流程集成:



有关任务详细信息, 请参见[如何将虚拟化服务添加到性能测试 \(第 123 页\)](#)。

此部分包括:

- [Service Virtualization 监控 \(第 122 页\)](#)
- [Service Virtualization 锁定 \(第 122 页\)](#)

Service Virtualization 监控

HP Service Virtualization 监控器使您能够分析模拟服务在性能测试运行期间的状态和性能。例如，可以将包含以下操作的付款处理服务集成到脚本中：

类型	示例名称	示例描述
服务	CreditServ	处理在线信用卡付款
操作	CreditServ.PurchaseRequest	持卡人申请产品/服务
操作	CreditServ.AuthorizationRequest	商家申请付款授权
操作	CreditServ.AuthorizationApproval	信用卡公司授权或拒绝付款

联机监控器度量服务和每项操作的总体行为。以下流程图演示了如何通过一项服务和多个操作来实现信用卡付款。



除了 Performance Center 中提供的运行时监控器图外，还可以使用以下图来处理和分析 Service Virtualization 集成。

可以在测试运行期间查看以下运行时监控器图：

- [操作图 \(第 307 页\)](#)
- [服务图 \(第 307 页\)](#)

Service Virtualization 锁定

如果性能测试包含虚拟化服务，当测试运行时，这些服务会自动锁定，其他用户不可使用。虚拟化服务可由您或其他用户锁定，以进行编辑、模拟和部署。

- 如果测试包含已由其他用户锁定的服务，启动运行将失败，特定运行的 ALM 测试运行模块的事件日志中将显示错误消息。

- 如果测试正在运行，而您更新测试后包含已由其他用户锁定的服务，测试将继续运行，但联机屏幕的“消息”选项卡中将显示错误消息作为错误。同时“摘要”中还会显示错误通知。

如何将虚拟化服务添加到性能测试

此任务描述如何配置虚拟服务以在设计性能测试时运行。

此任务包括以下步骤：

- [先决条件 \(第 123 页\)](#)
- [配置 Service Virtualization \(第 123 页\)](#)
- [添加项目和服务 \(第 123 页\)](#)
- [选择要模拟的服务 \(第 123 页\)](#)
- [检查服务部署 \(第 123 页\)](#)
- [输入监控 SV 服务器的凭据 \(第 124 页\)](#)

1. 先决条件

- 在 HP Service Virtualization Designer 中创建虚拟化服务。有关创建包含虚拟化服务的项目的详细信息，请参见《HP Service Virtualization User Guide》。
- 在 VuGen 中，创建或录制脚本。从 VuGen 或从 Performance Center 中上载脚本。有关将 VuGen 脚本上载到 Performance Center 的详细信息，请参见[如何上载 VuGen 脚本 \(第 36 页\)](#)。

2. 配置 Service Virtualization


打开性能测试设计器。在**组和工作负载**视图中，选择**高级 > Service Virtualization**。将打开“HP Service Virtualization”对话框。

此对话框使您能够添加项目、删除项目和检查服务的部署。有关用户界面的详细信息，请参见[HP Service Virtualization 对话框 \(第 125 页\)](#)。

3. 添加项目和服务

要添加项目及其相应的服务，请单击**添加服务**，并搜索和选择包含要与性能测试一起运行的模拟服务的相关项目。有关用户界面的详细信息，请参见[添加服务对话框 \(第 126 页\)](#)。

4. 选择要模拟的服务

展开  项目。选中要运行的每个虚拟化服务的**模拟**复选框，并提供相关数据模型和性能模型信息。

5. 检查服务部署

单击**检查部署**按钮以确定是否在 URL 中指定的 SV 服务器上正确部署了服务。在“消息”下，单击**更多详细信息**。将会打开“部署检查结果”对话框。有关用户界面的详细信息，请参见[部署检查结果对话框 \(第 127 页\)](#)。

- ✔ 表示已在指定的服务器上部署服务。
- ✘ 表示未在指定的服务器上部署服务。

备注: 必须在模拟服务器上部署虚拟化服务，才能配置该服务并在 Performance Center 中将其作为性能测试的一部分运行。

6. 输入监控 SV 服务器的凭据

单击**服务器凭据**按钮，在“Server Credentials”对话框中输入监控 SV 服务器的凭据。有关用户界面的详细信息，请参见**服务器凭据对话框** (第 127 页)。

集成虚拟化服务用户界面

此部分包括:

- [HP Service Virtualization 对话框](#) 125
- [添加服务对话框](#) 126
- [部署检查结果对话框](#) 127
- [服务器凭据对话框](#) 127

HP Service Virtualization 对话框

可通过此对话框实现与 HP Service Virtualization Designer 的集成。此集成使您能够使用虚拟化服务而不是实时服务测试服务。

访问	打开性能测试设计器。在 组和工作负载 视图中，选择 高级 > Service Virtualization 。
重要信息	<p>如果在运行时对 Service Virtualization 配置进行了更改，则原始配置和修改后配置都将保存在负载测试服务器 (LTS) 计算机上的 wlrun.log 文件中。</p> <p>对于开发者：在接受测试的应用程序中调用指向虚拟服务包括两个主要场景：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用该服务的应用程序组件嵌入在代码或配置文件中。在这种情况下，需要更新接受测试的应用程序中的代码或更新配置文件以指向新的 URL。 <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>示例</p> <p>.NET 桌面应用程序使用 Web Service，但 URL 使用常量设置：stringURL = http://hp.com</p> <p>服务或后端组件使用 Web Service，而在 app.config 文件中配置 URL。</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 2. 通过访问 UDDI 或某些其他注册表组件 (Systinet) 使用服务，并在运行时检索 URL。在这种情况下，需要更新 UDDI/Systinet 中的端点 URL。
相关任务	如何将虚拟化服务添加到性能测试 (第 123 页)

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
添加服务	打开“添加服务”对话框，允许您从项目文件或正在运行的 SV 服务器添加 Service Virtualization 服务。有关用户界面的详细信息，请参见 添加服务对话框 (第 126 页) 。
删除	从列表中删除所选项目或服务。 <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>备注：当前在运行已删除项目中的虚拟化服务的性能测试仍可继续运行这些虚拟化服务；删除项目将解锁相应服务，因此其他用户可以编辑它们。</p> </div>
服务日志	打开“虚拟服务日志”对话框，允许您查看重复条目的选定服务的日志。该日志将显示最后发生的时间。
检查部署	检查是否已在 服务器 URL 中指定的虚拟化服务器上部署（启动）虚拟服务。有关用户界面的详细信息，请参见 部署检查结果对话框 (第 127 页) 。
服务器凭据	打开“服务器凭据”对话框，使您能够配置用于监控 SV 服务器以及此服务器上部署的虚拟服务的 SV 服务器凭据。凭据包括服务器登录和密码。有关用户界面的详细信息，请参见 服务器凭据对话框 (第 127 页) 。
项目名称	包含虚拟服务的 HP Service Virtualization 项目的名称。

模拟服务器	<p>部署所选服务的 SV 服务器的地址。</p> <p>格式:</p> <p>http:<服务器>:6080/management —— 适用于独立 SV 服务器</p> <p>http:<服务器>:7080/management —— 适用于嵌入式 SV 服务器（仅在 SV Designer 打开时可用）</p>
服务部署	<p>显示项目部署状态的指示器:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 。单击检查部署按钮以检查状态。 • 。成功部署。 • 。未成功部署。
<虚拟化服务>	<p>显示以下信息的虚拟化服务列表:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 模拟。如果选中，则在执行性能测试时将包括虚拟服务。如果不选中，则服务通过测试切换到通过模式。 • 服务名称。性能测试执行期间要使用的虚拟服务的名称。 • 数据模型。要与虚拟服务关联的数据模型。 • 性能模型。要与虚拟服务关联的性能模型。 • 已部署。显示虚拟服务部署状态的指示器: <ul style="list-style-type: none"> • 。单击部署检查按钮以检查状态。 • 。成功部署。 • 。未成功部署。 • 消息（唯一）。在当前模拟会话期间通过虚拟服务传递的消息数和唯一消息数。
消息	<p>显示有关如下虚拟服务的消息:</p> <p>上次部署检查日期。上次执行部署检查的日期。</p> <p>更多详细信息。打开“部署检查结果”对话框，用于确定是否在 URL 中指定的 SV 服务器上正确部署了服务。有关用户界面的详细信息，请参见部署检查结果对话框 (第 127 页)。</p>

添加服务对话框

此对话框使您能够将 Service Virtualization 服务从项目文件或正在运行的 SV 服务器添加到性能测试。

访问	在“Service Virtualization”对话框中，单击 添加服务 。
相关任务	如何将虚拟化服务添加到性能测试 (第 123 页)
另请参见	<ul style="list-style-type: none"> • 集成虚拟化服务概述 (第 120 页) • HP Service Virtualization 对话框 (第 125 页)

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
-------	----




项目存档	允许您选择项目文件。项目文件具有 .vproja 扩展名。
正在运行的服务器	允许您从当前正在运行的 SV 服务器选择服务（仅支持 HTTP）。
消息	显示有关项目文件的消息，比如错误消息。

部署检查结果对话框

此对话框使您能够检查是否已在位于指定 URL 地址的服务器上部署项目及其虚拟化服务。

访问	在“HP Service Virtualization”对话框中，单击 检查部署 。在“消息”下，单击 更多详细信息 。
重要信息	部署检查验证在指定的服务器上是否存在具有相同 ID 的服务。
相关任务	如何将虚拟化服务添加到性能测试 (第 123 页)
另请参见	<ul style="list-style-type: none"> • 集成虚拟化服务概述 (第 120 页) • HP Service Virtualization 对话框 (第 125 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
已部署	指示是否已在指定的服务器上正确地部署虚拟化服务。 <ul style="list-style-type: none"> •  状态未知。单击部署检查以检查状态。 •  成功部署。 •  未成功部署。
项目名称	显示包含虚拟化服务的项目的名称。
服务名称	显示虚拟化服务的名称。
检查详细信息	显示检查的结果。

服务器凭据对话框

此对话框使您能够配置 SV 服务器的登录信息。

访问	在“HP Services Virtualization”对话框中，单击 服务器凭据 按钮。
重要信息	此对话框仅列出在“HP Services Virtualization”对话框的 模拟服务器 列中定义的服务器。
相关任务	如何将虚拟化服务添加到性能测试 (第 123 页)
另请参见	<ul style="list-style-type: none"> • 集成虚拟化服务概述 (第 120 页) • HP Service Virtualization 对话框 (第 125 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
服务器 URL	显示服务器的 URL。

UI 元素	描述
用户	<p>显示服务器的用户名。要进行编辑，请单击 URL 显示用户和密码文本框。zyh</p> <div data-bbox="505 338 1382 604"><p>示例</p><p>The screenshot shows a dialog box titled "服务器凭据" (Server Credentials) with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar, there are three input fields: "服务器 URL" (Server URL) containing the text "http://16.59.62.60:6080/management", "用户" (User), and "密码" (Password).</p></div>
密码	显示服务器的密码。要进行编辑，请单击服务器 URL 显示 用户 和 密码 文本框。

第 11 章: Load Generator 分配

此章节包括:

- Load Generator 分配概述 130
- 如何在 Vuser 组之间分配 Load Generator 131
- Load Generator 用户界面 132

Load Generator 分配概述

Load Generator 是在测试运行期间运行 Vuser 的 Performance Center 主机。

此部分包括:

- [Load Generator 类型 \(第 130 页\)](#)
- [Load Generator 分配方法 \(第 130 页\)](#)
- [Load Generator 属性自定义 \(第 131 页\)](#)



提示: 要估计运行 Vuser 脚本所需的 Load Generator 数, 可以使用 Load Generator 计算器工具 (技术预览)。在主机计算机上, 选择 **开始 > 程序 > HP Software > Performance Center Host > Tools > Load Generator Calculator**。

Load Generator 类型

Load Generator 有两种类型:

类型	描述
特定 Load Generator	一个实际 Load Generator。例如, 位于伦敦的计算机 host1 。
自动匹配 Load Generator	一个 Load Generator 占位符, 例如 LG1 。将自动匹配 Load Generator 分配到 Vuser 组时, 不是将特定 Load Generator 而是将具有特定属性的 Load Generator 的占位符分配到该组。在运行时, 将分配项目主机池中与自动匹配 Load Generator 具有相同属性的特定 Load Generator 以替代自动匹配 Load Generator。

Load Generator 分配方法

设计性能测试时, 指定如何在参与测试的 Vuser 组之间分配 Load Generator。可以将所有 Load Generator 自动分配到每个 Vuser 组, 也可以手动选择将哪些 Load Generator 分配到哪个组。

使用下列方法分配 Load Generator:

方法	描述
自动 Load Generator 分配	选择自动 Load Generator 分配方法时, 在测试设计阶段, 测试中的 所有自动匹配 Load Generator 将分配到 所有参与的 Vuser 组 。 在运行时, 将分配项目主机池中与自动匹配 Load Generator 具有相同属性的特定 Load Generator 以替代自动匹配 Load Generator。
手动 Load Generator 分配	使用手动分配方法, 可以将特定 Load Generator 分配到 Vuser 组。 如果不确定哪些 Load Generator 应该用于测试, 则可以将自动匹配 Load Generator 分配到组。在测试运行的初始化阶段, 自动匹配 Load Generator 将自动替换为项目主机池中与自动匹配 Load Generator 的属性匹配的特定 Load Generator。 手动分配使您能够在 Vuser 组之间分配 Load Generator, 而无需超载任何一个 Load Generator。

Load Generator 属性自定义

可以自定义 Load Generator 属性。有关如何自定义主机属性的详细信息，请参见《HP Application Lifecycle Management 管理员指南》。

自定义 Load Generator 属性时，请考虑以下内容：

- 创建属性，代表有关将有助于在主机用于性能测试时说明一个主机与另一个主机存在差异的属性。
- 由于可以为主机选择多个属性，因此可以定义任意多个主机属性。这些属性无需相关。
- 主机属性可以指任何事项。例如，**主机内存 —— 高、西班牙语环境、非常慢的计算机。**

如何在 Vuser 组之间分配 Load Generator

此任务描述如何自动和手动在参与性能测试的 Vuser 组之间分配 Load Generator。

备注: 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息，请参见[如何定义性能测试工作负载 \(第 105 页\)](#)。

要了解 Load Generator 分配的详细信息，请参见[Load Generator 分配概述 \(第 130 页\)](#)。

此任务包括以下步骤：

- [先决条件 \(第 131 页\)](#)
- [选择 Load Generator 分配方法 \(第 131 页\)](#)
- [指定要在测试中使用的 Load Generator \(第 131 页\)](#)
- [为自动匹配 Load Generator 选择属性 —— 可选 \(第 132 页\)](#)

1. 先决条件

添加 Vuser 组以参与测试。有关详细信息，请参见[如何定义性能测试工作负载 \(第 105 页\)](#)。

2. 选择 Load Generator 分配方法

在性能测试设计器窗口中，单击**组和工作负载**。在“组”窗格工具栏上的**LG 分配框**中，选择以下任一选项：


- **每组分配全部。**自动将所有 Load Generator 分配给每个 Vuser 组。
- **手动分配。**使您能够手动将 Load Generator 分配到 Vuser 组。

3. 指定要在测试中使用的 Load Generator

- 如果在上面选择了**每组分配全部**，则将在**LG 分配框**右侧显示**LG 框**。

输入要在测试中使用的 Load Generator 数，并按 ENTER。自动匹配 Load Generator 将分配到每个 Vuser 组，并显示在**Load Generator**列中。

- 如果在上面选择了**手动分配**：

- 要一次为多个组选择相同的 Load Generator，请单击**向多个组分配 Load Generator**  按钮。在打开的对话框中，为多个组选择自动匹配和/或特定 Load Generator

同样，可以删除已分配到组的 Load Generator。


有关用户界面的详细信息，请参见[向多个组分配 Load Generator 对话框 \(第 133 页\)](#)。

- 要仅为特定组选择 Load Generator，可以使用出现在所选组的 **Load Generator** 列中的链接。单击该链接并选择要分配到该组的自动匹配和/或特定 Load Generator。

有关用户界面的详细信息，请参见[选择 Load Generator 对话框 \(第 134 页\)](#)。

4. 为自动匹配 Load Generator 选择属性 —— 可选

可以为在测试中分配到 Vuser 组的自动匹配 Load Generator 选择属性。属性包括位置及其他属性。在运行时，每个自动匹配 Load Generator 与项目主机池中具有相同属性的可用特定 Load Generator 相匹配。

要为自动匹配 Load Generator 选择属性，请单击 **配置自动匹配 Load Generator 属性**  按钮，选择一个或多个自动匹配 Load Generator，然后输入位置和/或属性。

有关用户界面的详细信息，请参见[自动匹配 Load Generator 属性对话框 \(第 136 页\)](#)。

备注: 如果未指定任何属性，则自动匹配 Load Generator 与项目主机池中的任何 Load Generator 相匹配。

Load Generator 用户界面

此部分包括：




- [向多个组分配 Load Generator 对话框](#)133
- [选择 Load Generator 对话框](#) 134
- [自动匹配 Load Generator 属性对话框](#)136

向多个组分配 Load Generator 对话框

此对话框使您能够一次将一个或多个 Load Generator（自动匹配或特定）分配到多个 Vuser 组。还可以使用此对话框一次从多个 Vuser 组中删除一个或多个 Load Generator。

访问	<ol style="list-style-type: none">1. 在性能测试设计器窗口中，单击组和工作负载。2. 从 LG 分配 下拉列表，选择手动分配。3. 单击向多个组分配 Load Generator 。
重要信息	此对话框仅在使用 手动 Load Generator 分配方法时可用。
相关任务	<ul style="list-style-type: none">• 如何定义性能测试工作负载 (第 105 页)• 如何在 Vuser 组之间分配 Load Generator (第 131 页)

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
	使您能够为测试添加多个自动匹配 Load Generator。在相邻框中输入 Load Generator 数，并单击 添加 LG 。
	将所选 Load Generator 分配到所选 Vuser 组。
	从所选 Vuser 组中删除所选 Load Generator。
自动匹配选项卡	<p>使您能够选择要在测试中分配到 Vuser 组的自动匹配 Load Generator，或从 Vuser 组中删除已分配的自动匹配 Load Generator。</p> <ul style="list-style-type: none">• 名称。自动匹配 Load Generator 的名称。默认情况下，这些名为 LG1、LG2 等。• 属性。在运行时，自动匹配 Load Generator 与项目主机池中的特定 Load Generator 相匹配的属性。 <p>默认情况下显示任何。这意味着自动匹配 Load Generator 可以在运行时与项目主机池中的任何 Load Generator 匹配。</p> <p>要为自动匹配 Load Generator 指定属性，请在此列中单击相应的链接以打开“自动匹配 Load Generator 属性”对话框。有关详细信息，请参见自动匹配 Load Generator 属性对话框 (第 136 页)。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> 提示: 要选择列表中的所有 Load Generator，请选中复选框列标题中的复选框。</div>
特定选项卡	<p>使您能够从项目主机池中选择要在测试中分配到 Vuser 组的 Load Generator，或从 Vuser 组中删除它们。</p> <ul style="list-style-type: none">• <筛选>。使您能够筛选网格中显示的信息。

UI 元素	描述
	<ul style="list-style-type: none"> • 名称。 Load Generator 的名称。 • 状况。 Load Generator 的状态: 可操作、不可操作、不可用 <p>备注: 已分配的 Load Generator 在运行时期间必须是可操作的。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 位置。 Load Generator 的位置。 • 用途。 Load Generator 的用途。 Controller、Load Generator、Data Processor 或其组合。 <p>备注:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 仅显示池中至少具有 Load Generator 用途的主机。 • UFT GUI 测试无法在已选为性能测试的 Controller 的 Load Generator 上运行。 • 如果 Load Generator 标有星号 (*), 则表示该 Load Generator 主机已选为 Controller。同样, 建议不要将 Controller 主机用作 Load Generator。 <p>提示: 要选择列表中的所有 Load Generator, 请选中复选框列标题中的复选框。</p>
<选择 Load Generator 窗格>	<p>使您能够选择要在测试中分配到 Vuser 组的 Load Generator, 或从 Vuser 组中删除它们。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 单击自动匹配选项卡可选择自动匹配 Load Generator。 • 单击特定选项卡可选择特定 Load Generator。
选择组窗格	<p>使您能够选择将向其分配或从中删除所选 Load Generator 的 Vuser 组。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 名称。 Vuser 组的名称。 • 分配的 Load Generator。 当前分配到 Vuser 组的 Load Generator。 <p>提示: 要选择所有 Vuser 组, 请选中复选框列标题中的复选框。</p>






选择 Load Generator 对话框



此对话框使您能够将一个或多个 Load Generator (自动匹配或特定) 分配到多个 Vuser 组。

访问	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在性能测试设计器窗口中, 单击组和工作负载。 2. 从 LG 分配 下拉列表, 选择手动分配。 3. 在“组”窗格中选择 Vuser 组, 并在“Load Generator”列中单击该链接。
重要信息	此对话框仅在使用 手动 Load Generator 分配方法时可用。
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> • 如何定义性能测试工作负载 (第 105 页)

	<ul style="list-style-type: none"> • 如何在 Vuser 组之间分配 Load Generator (第 131 页) • 如何创建终端会话 (第 176 页)
另请参见	Load Generator 分配概述 (第 130 页)


用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
	<p>使您能够为测试添加多个自动匹配 Load Generator。在相邻框中输入 Load Generator 数，并单击添加 LG。</p> <p>对以下项可用： 仅“自动匹配”选项卡</p>
	<p>终端服务。 使您能够在所选 Load Generator 上配置终端服务会话。有关详细信息，请参见配置终端会话 (第 175 页)。</p> <p>可用于： Load Generator</p>
<p>自动匹配选项卡</p>	<p>使您能够选择要分配到所选 Vuser 组的自动匹配 Load Generator。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 名称。 自动匹配 Load Generator 的名称。默认情况下，这些名为 LG1、LG2 等。 • 属性。 在运行时，用于匹配自动匹配 Load Generator 与特定 Load Generator 的属性。默认情况下显示任何。这意味着自动匹配 Load Generator 可以在运行时与任何 Load Generator 匹配。要为特定自动匹配 Load Generator 指定属性，请在“属性”列中单击相应的任何链接，以打开“自动匹配 Load Generator 属性”对话框。有关详细信息，请参见自动匹配 Load Generator 属性对话框 (第 136 页)。 • 虚拟位置。 虚拟位置的名称。单击选择虚拟位置链接可打开“选择虚拟位置”对话框。 <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 提示: 要选择列表中的所有 Load Generator，请选中复选框列标题中的复选框。</p> </div>
<p>特定选项卡</p>	<p>使您能够将项目主机池中的 Load Generator 分配到所选 Vuser 组。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <筛选>。使您能够筛选网格中显示的信息。 • 名称。 Load Generator 的名称。 • 状况。 Load Generator 的状态：可操作、不可操作、不可用 <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px; background-color: #e6f2e6;"> <p> 备注: 已分配的 Load Generator 在运行时期间必须是可操作的。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • 位置。 Load Generator 的位置。 • 虚拟位置。 虚拟位置的名称。单击选择虚拟位置链接可打开“选择虚拟位置”对话框。 • 用途。 Load Generator 的用途，即 Controller、Load Generator、Data Processor 或它们的组合。 <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px; background-color: #e6f2e6;"> <p> 备注:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 仅显示池中至少具有 Load Generator 用途的主机。 • 只能在未分配为性能测试的 Controller 的 Load Generator 上运行 UFT GUI 测试。 • 如果 Load Generator 标有星号 (*)，则表示该 Load Generator 主机已 </div>

UI 元素	描述
	<p> 选为 Controller。同样，建议不要将 Controller 主机用作 Load Generator。</p> <p> 提示: 要选择列表中的所有 Load Generator，请选中复选框列标题中的复选框。</p>

自动匹配 Load Generator 属性对话框

此对话框使您能够为自动匹配 Load Generator 定义属性。属性包括位置及其他主机属性。在运行时，项目主机池中与这些属性匹配的特定 Load Generator 将分配到 Vuser 组。

访问	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择测试管理 > 测试计划。 2. 在测试计划树中选择性能测试，并单击编辑测试。 3. 在性能测试设计器窗口中，单击组和工作负载。 4. 在“组”窗格工具栏上，单击配置自动匹配 Load Generator 属性 。
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> • 如何在 Vuser 组之间分配 Load Generator (第 131 页) • 如何创建终端会话 (第 176 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	<p>使您能够为测试添加其他自动匹配 Load Generator。</p> <p>可用于： 当选择手动分配 Load Generator 分配方法时。</p>
	<p>使您能够在所选 Load Generator 上配置终端服务会话。有关详细信息，请参见配置终端会话 (第 175 页)。</p> <p>可用： 当选择手动分配 Load Generator 分配方法时。</p>
Load Generator 窗格	列出可用的自动匹配 Load Generator。
位置	为选定的 Load Generator 选择 Load Generator 位置。
主机属性	<p>为 Load Generator 选择属性。</p> <p> 提示: 可以自定义属性的列表。有关详细信息，请参见 Load Generator 分配概述 (第 130 页)。</p> <p>示例:</p>

UI 元素	描述
	<p>您希望 Vuser 组使用位于伦敦且具有中等强度和内存的 Load Generator，则在位置下选择伦敦，并在主机属性列表中选择主机内存：中和主机强度：中。在运行时，系统将尝试将具有这些属性的特定 Load Generator 分配到该 Vuser 组。</p>
虚拟位置	<p>为选定的 Load Generator 选择 Load Generator 虚拟位置。</p> <p>可用：仅在使用 HP Network Virtualization 和使用 每组分配全部 Load Generator 分配方法时可用。</p> <p>有关使用 HP Network Virtualization 的更多详细信息，请参见如何将 Network Virtualization 集成到性能测试中 (第 197 页)。</p>

第 12 章: 计划性能测试

此章节包括:

- 计划性能测试概述 140
- 如何定义性能测试计划 142
- 如何将操作添加到测试计划中 143
- 如何编辑计划程序操作 144
- 计划性能测试用户界面 144

计划性能测试概述

您使用计划程序创建在受控方式下分配性能测试负载的计划。

使用计划程序，您可以：

- 设置测试应该开始运行的时间，并指定在发出运行测试命令后、运行 Vuser 前计划程序应该等待多久。
 - 规定：
 - 如何初始化测试中的 Vuser
 - 在给定时间段内启动/停止多少个 Vuser
 - 多久开始运行一次 Vuser —— 同时或逐渐
- 有关详细信息，请参见[全局计划程序操作 \(第 146 页\)](#)。
- 通过指定 Vuser 或 Vuser 组应当处于正在运行状态的时间，限制测试内 Vuser 或 Vuser 组的运行持续时间。
 - 设置测试按照为启用的 Vuser 组定义的运行时设置运行，或设置 Vuser 组反复运行直到计划设置指示他们停止运行为止。

要定义性能测试计划，请参见[如何定义性能测试计划 \(第 142 页\)](#)。

此部分还包括：

- [测试计划类型 \(第 140 页\)](#)
- [计划运行模式 \(第 141 页\)](#)

测试计划类型

在您设计性能测试时，可以定义测试中参与的 Vuser 组运行时应遵循的计划。

您可以安排一个计划上的所有组一起运行，也可以为每个 Vuser 组定义单独的计划。

按测试计划

当您**按测试**计划时，所有 Vuser 组同时参与测试运行。即，计划同时应用于所有 Vuser 组，并且每个操作相应地应用于所有 Vuser 组。

例如，测试包括三个参与的 Vuser 组，如下所示：

组名	Vuser 数
Group1	10
Group2	20
Group3	30
总计	60

当按测试计划时，如果计划程序指示 30 个 Vuser 在其启动测试运行时开始运行，则从每个组中开始运行适当数量的 Vuser，如下所示：

组名	Vuser 数
Group1	5
Group2	10
Group3	15
总计	30

备注: 百分比模式的测试使用相同的规则。

按 Vuser 组计划

备注: 仅限 Vuser 组 (数字) 模式的测试。

当您按 **Vuser 组** 计划时, 参与测试运行的每个 Vuser 组按照各自的单独计划来运行。即, 您可以为每个 Vuser 组指定何时开始运行 Vuser 组, 在指定时间间隔内开始和停止运行组中的多少个 Vuser, 以及组应该持续运行多长时间。

组计划可以单独运行, 也可以全部同时运行。

计划运行模式

可以计划测试按照为 Vuser 组定义的运行时设置运行, 也可以让 Vuser 组反复运行直到测试计划指示他们停止运行为止。

您可以计划测试按以下某个运行模式运行:

- **实际运行模式。** 测试按照用户定义的模拟实际事件计划的一组操作来运行。Vuser 组按照其在运行时设置中定义的迭代运行, 但您可以定义一次运行多少个 Vuser, Vuser 应该持续运行多久, 以及一次停止运行多少个 Vuser。
- **基本运行模式。** 一个计划上所有启用的 Vuser 组分别按照各自的运行时设置一起运行。您可以计划一次开始运行多少个 Vuser, 以及他们在停止前应该运行多久。

下表说明给定的计划类型如何以实际运行模式与基本运行模式运行:

计划类型	运行模式 —— 实际	运行模式 —— 基本
测试	一个计划上所有参与的 Vuser 组一起运行。测试按照用户定义的模拟实际事件计划的一组操作来运行。您可以计划 Vuser 在测试期间开始和停止运行许多次, 并指定他们保持正在运行状态或已停止状态的时长。	一个计划上所有参与的 Vuser 组分别按照各自的运行时设置一起运行。您计划何时开始运行所有 Vuser, 指定他们应该运行多久, 然后指定如何停止运行所有 Vuser。
组 (对百分比模式的测试不适用)	每个参与的 Vuser 组都按照模拟该 Vuser 组的实际事件计划的自定义计划来运行。您可以计划组中 Vuser 在测试期间开始和停止运行许多次, 并指定他们保持正在运行状态或已停止状态的时长。	每个参与的 Vuser 组都按照自己的计划和运行时设置来运行。对于每个 Vuser 组, 计划何时开始运行 Vuser 组, 如何开始运行组中的所有 Vuser, 指定 Vuser 应该运行多久, 然后指定如何停止运行组中的所有 Vuser。

如何定义性能测试计划

此任务描述如何定义性能测试计划。

备注: 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息, 请参见[如何定义性能测试工作负载 \(第 105 页\)](#)。

此任务包括以下步骤:

- [先决条件 \(第 142 页\)](#)
- [定义一组计划程序操作 \(第 142 页\)](#)
- [仅限组计划: 将 Vuser 组的计划程序设置复制到其他组 — 可选 \(第 142 页\)](#)
- [计划测试开始时间 —— 可选 \(第 143 页\)](#)

1. 先决条件

- 打开 **性能测试设计器 > 组和工作负载**, 在**组**部分下, 确保测试包含脚本。
- 必须启用计划程序。单击位于“组和工作负载”视图底部的**选项按钮**。在“测试选项”对话框中, 确保选中**启用计划程序**。有关用户界面的详细信息, 请参见[测试选项对话框 \(第 118 页\)](#)。

2. 定义一组计划程序操作

“全局计划程序”网格显示与**工作负载类型**框中选择的工作负载类型相对应的默认计划程序操作。

在实际计划中, 您可以添加更多的计划程序操作, 编辑或删除现有操作。

在基本计划中, 您可以编辑现有计划程序操作。

- 有关计划程序操作的详细信息, 请参见[全局计划程序操作 \(第 146 页\)](#)。
- 有关如何添加操作 (仅限实际计划) 的详细信息, 请参见[如何将操作添加到测试计划中 \(第 143 页\)](#)。
- 有关如何编辑操作的详细信息, 请参见[如何编辑计划程序操作 \(第 144 页\)](#)。

3. 仅限组计划: 将 Vuser 组的计划程序设置复制到其他组 — 可选

当您按 **Vuser 组** 计划时, 可以将 Vuser 组的计划程序设置复制到其他 Vuser 组。

备注:

- 复制的计划程序设置包括计划程序运行模式 (基本或实际) 和一组定义的计划程序操作。
 - 在全局计划中此选项是禁用的。
- a. 在“组”网格工具栏上, 单击**复制计划程序设置按钮**。
 - b. 选择要复制其设置的源组, 再选择一个或多个目标组。
 - c. 单击**应用**。源组的计划程序设置将复制到目标组中。

4. 计划测试开始时间 —— 可选

单击位于“组和工作负载”视图底部的**选项按钮**。选择**延迟以下时间后启动计划程序**，输入在其之后开始运行测试的时间。

如何将操作添加到测试计划中

此任务描述如何将操作添加到实际测试计划中。

备注: 您只能将操作添加到实际计划中。

此任务包括以下步骤:

- 从全局计划程序网格将操作添加到计划中 (第 143 页)
- 通过将一个操作拆分成两个来添加操作 (第 143 页)

从全局计划程序网格将操作添加到计划中

备注: 新操作始终添加到“全局计划程序”网格中所选的操作之后。

1. 在“全局计划程序”网格中，选择要在其后插入新操作的操作，单击**新建计划程序操作按钮**的向下箭头。
2. 选择要添加的操作类型。

备注: 您可以添加**启动 Vuser**、**停止 Vuser** 或**持续时间**操作。有关每个操作类型的详细信息，请参见**全局计划程序操作** (第 146 页)。

3. 在**属性列**中，指定操作的属性。
 - 如果您添加的是“启动 Vuser”或“停止 Vuser”操作，请输入要开始/停止运行的 Vuser 数，并选择如何开始/停止运行 Vuser：**同时**或**逐渐**。
如果选择**逐渐**，请输入一次启动/停止 Vuser 的数量及时间间隔。
 - 如果您添加的是“持续时间”操作，请选择运行操作的持续时间。

单击**应用更改**  保存操作设置。

4. 当您向计划中添加完操作时，请在“工作负载”选项卡底部单击**保存**。

备注: 如果您不单击**保存**而离开性能测试设计器窗口，则不会保存应用于计划的变更。

通过将一个操作拆分成两个来添加操作


可以在“全局计划程序”网格或图中将一个原始操作一分为二，来添加**启动 Vuser**、**持续时间**和**停止 Vuser** 操作。

要将一个操作拆分成两个:

1. 在网格中选择操作，或在图中选择代表要拆分的操作的线。



提示: 在“全局计划程序”网格中选择操作会在图中突出显示相应的线条。

2. 单击**拆分选定操作按钮** 。所选操作/线将一分为二。在“全局计划程序”网格中，原始操作拆分成两个相等的操作，每个操作是原始操作的一半。

示例


- 拆分 5 分钟的“持续时间”操作会产生两个 2.5 分钟的“持续时间”操作。
- 拆分启动 20 个 Vuser 的“启动 Vuser”操作会产生两个“启动 Vuser”操作，每个启动 10 个 Vuser。

3. (可选) 编辑每个操作。有关详细信息，请参见[如何编辑计划程序操作 \(第 144 页\)](#)。

如何编辑计划程序操作

此任务描述如何编辑计划程序操作。您可以编辑所有类型的操作。有关每个操作类型的详细信息，请参见[全局计划程序操作 \(第 146 页\)](#)。

要编辑计划程序操作:

1. 在“操作”网格中，选择要编辑的操作。属性列将变为可编辑。
2. 修改操作设置，并单击**应用更改** 。
3. 当您编辑完操作时，单击**保存**。



备注: 如果您不单击**保存**而离开性能测试设计器窗口，则不会保存应用于计划的变更。

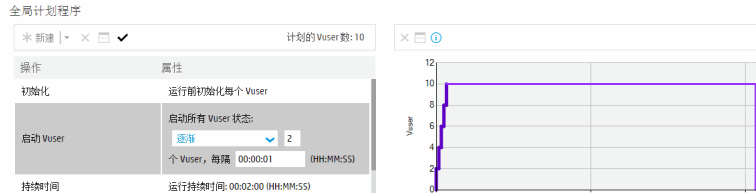
计划性能测试用户界面

此部分包括:

- [全局计划程序窗格](#) 145
- [全局计划程序操作](#) 146

全局计划程序窗格

此窗格使您能够定义运行性能测试的计划。



访问	在性能测试设计器窗口中，单击 组和工作负载 。
重要信息	如果测试中的脚本包含集合点，则测试不会按计划运行，因为集合点会干扰计划。有关详细信息，请参见 集合点 (第 104 页) 。
相关任务	如何定义性能测试计划 (第 142 页)
另请参见	<ul style="list-style-type: none"> • 计划性能测试概述 (第 140 页) • 全局计划程序操作 (第 146 页)

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
	<p>新建计划程序操作。使您能够将操作添加到测试计划中。新操作将添加到网格中所选的操作之后。</p> <p>您只能添加“启动 Vuser”、“持续时间”和“停止 Vuser”操作。有关详细信息，请参见全局计划程序操作 (第 146 页)。</p> <p>对以下项可用： 仅实际计划</p>
	删除选定操作。 删除选定操作。
	拆分选定操作。 将所选操作拆分成原始操作的两个相等部分。
	应用更改。 使您能够将操作修改应用于计划图中。
	<p>隐藏/显示图例。隐藏/显示图例。</p> <p>仅适用于组计划的注意事项：当图例正在显示时，网格标题栏中的选定组在图例中为只读。要查看/隐藏一个或多个其他 Vuser 组，请分别选择/清除相应的 Vuser 组旁边的复选框。</p>
计划的 Vuser 数	<p>显示测试中计划运行的 Vuser 总数。</p> <div style="background-color: #e0f0e0; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>备注：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 当测试在数字模式下并且您定义的是基本计划时，在您更改 Vuser 组中的 </div>

UI 元素	描述
	<p>Vuser 数时会更新计划的 Vuser 数。您可以更改所选组中的 Vuser 数：</p> <ul style="list-style-type: none"> 在“组”网格中：选择组并更改 Vuser 数 在“全局计划程序”网格中：在网格的标题栏中选择组，并在启动 Vuser 操作中更改 Vuser 数。 <p>在实际计划中，Vuser 总数是“启动 Vuser”操作中定义的所有 Vuser 的总和。</p>
<全局计划程序网格>	<p>列出计划的操作。网格最初显示与您为工作负载选择的计划类型相对应的默认操作。有关详细信息，请参见工作负载类型对话框 (第 114 页)。</p> <p>对于所有计划，可以修改某些操作。</p> <p>在实际计划中，还可以添加和删除操作，使您能够模拟运行测试的更真实计划。</p>
<计划图>	<p>提供“全局计划程序”网格中所列操作的图形表示。</p> <p>在实际计划中，您可以通过将一个操作拆分成两个相等的部分来从图中添加新操作。</p>
<标题栏>	<p>根据为测试选择的工作负载类型，显示计划类型和计划的 Vuser 数：</p> <ul style="list-style-type: none"> 全局计划。当计划是按测试计划时显示。 <组> 的组计划。针对组计划显示。显示“全局计划程序”网格中显示了其计划的组名称。
消息	显示警报消息。

全局计划程序操作

性能测试计划包含一系列操作，指示测试何时开始运行 Vuser 组、如何初始化 Vuser、何时开始/停止运行 Vuser 以及操作的运行时间。

以下部分描述可用计划程序操作。

- 启动组 (第 146 页)
- 初始化 (第 147 页)
- 启动 Vuser (第 147 页)
- 持续时间 (第 148 页)
- 停止 Vuser (第 148 页)

启动组

“启动组”操作定义何时开始运行 Vuser 组。在您选择以下类型的工作负载时，默认情况下启动组操作在“全局计划程序”网格中显示为第一个操作：**按组**。

选项	描述
立即启动	<p>在测试开始运行后，计划程序立即开始运行所选的 Vuser 组。</p> <p>生成的操作：负载测试开始后立即启动。</p>

选项	描述
延迟启动	在测试开始运行之后，计划程序等待指定的时间（以小时、分钟和秒表示），然后再开始运行所选的 Vuser 组。 生成的操作： 负载测试开始后 (HH:MM:SS) 后启动。
组完成时启动	在此选项中指定的 Vuser 组完成运行之后，计划程序立即开始运行所选的 Vuser 组。 生成的操作： 组 <组名称> 完成时启动。

备注:

- 启动组操作仅适用于组计划。
- 启动组操作之后始终是初始化操作。
- 启动组操作无法删除。

初始化

初始化操作指示计划程序准备 Vuser，以使他们在就绪状态并可以运行。默认情况下，在“全局计划程序”网格中为所有类型的计划显示**初始化**操作。

选项	描述
同时初始化所有 Vuser	计划程序同时初始化测试中的所有 Vuser 或所选的 Vuser 组，并在等待指定的时间后再开始运行他们。 生成的操作： 同时初始化所有 Vuser 初始化后等待 <00:00:00> (HH:MM:SS)
逐渐初始化	计划程序按照指定的时间间隔（以小时、分钟和秒表示）逐渐初始化指定数量的 Vuser，并等待指定时间再开始运行他们。 生成的操作： 每 (HH:MM:SS) 初始化 <X> 个 Vuser 初始化后等待 (HH:MM:SS)。
运行前初始化每个 Vuser	计划程序在开始运行测试中的每个 Vuser 或所选的 Vuser 组前先对其进行初始化。 生成的操作： 运行前初始化每个 Vuser。 注： 在选中 等待所有组初始化 时，此选项对组计划不可用。请参见“ 等待所有组初始化 ”。

备注: 初始化操作无法删除。

启动 Vuser

启动 Vuser 操作指示计划程序开始运行 Vuser。

选项	描述
启动所有 Vuser:同时	计划程序在测试中同时运行所有 Vuser。

选项	描述
启动 X 个 Vuser:逐渐 Y 个 Vuser:每 <hh:mm:ss> (HH:MM:SS)	计划程序逐渐运行指定数量的 Vuser (XX)。即, 计划程序运行 Y 个 Vuser, 等待指定时间 (以小时、分钟和秒表示), 再运行另外的 Y 个 Vuser。 生成的操作: 启动 X 个 Vuser:每 <hh:mm:ss> (HH:MM:SS) Y 个 Vuser

备注:

- 计划程序仅在 Vuser 达到就绪状态时才开始运行 Vuser。
- 在基本计划中, 不管选择同时还是逐渐, 计划程序始终都运行所有 Vuser。在实际计划中, 可以选择一次开始运行多少个 Vuser。
- 当测试正在运行时, 可以将 Vuser 组/脚本添加到测试, 并启用他们。在逐渐启动 Vuser 时, 如果在测试中的所有 Vuser 都已经开始运行后添加 Vuser 组, 则会立即启动新组。

持续时间

持续时间操作指示计划程序继续以当前状态按指定时长运行测试。

选项	描述
运行直到完成	测试一直运行到所有 Vuser 都已运行完成为止。 生成的操作: 运行直到完成
运行	测试以当前状态运行指定时间 (以天、小时、分钟和秒表示), 再继续下一个操作。 默认值: 5 分钟 最长可定义的持续时间: 99.23:59:59 dd.HH:MM:SS。 生成的操作: 运行 <dd.hh:mm:ss> (dd.HH:MM:SS)
无限期运行	测试无限期运行。 生成的操作: 无限期运行 可用于: 仅基本计划

备注:

- 在实际计划中, 如果持续时间操作的后面未跟另一个操作, 则测试继续无限期运行。
- 在实际计划中, 为了避免测试运行期间的意外行为, 请在连续启动 Vuser 和停止 Vuser 操作之间添加持续时间操作。
- 在基本计划中, 运行持续时间操作的后面始终跟有停止 Vuser 操作。

停止 Vuser

停止 Vuser 操作指示计划程序停止运行 Vuser。

选项	描述

选项	描述
停止所有 Vuser:同时	计划程序一次性停止所有运行的 Vuser。
停止所有/X 个 Vuser:逐渐	计划程序逐渐停止指定数量的（ 所有或 X 个 ）Vuser。即，计划程序停止 Y 个 Vuser，等待指定时间（以小时、分钟和秒表示），再停止另外的 Y 个 Vuser。 生成的操作： 停止 <X> 个 Vuser:每 <hh:mm:ss> (HH:MM:SS) <Y> 个 Vuser

备注:

- 有**运行持续时间**操作的基本计划，其后面始终跟**同时或逐渐停止所有 Vuser 的停止 Vuser 操作**。
- 在实际计划中，为了避免测试运行期间的意外行为，请在连续启动 Vuser 和停止 Vuser 操作之间添加持续时间操作。
- 在实际计划中，如果在**运行持续时间**操作之后没有指定操作，则 Vuser 继续无限期运行，即计划继续无限期运行。
- 按组计划时，如果 Group A 计划为无限期运行，Group B 计划为在 Group A 之后运行，则必须手动停止 Group A，Group B 才能开始运行。

第 13 章: 服务级别协议

此章节包括:

- 服务级别协议概述 152
- 如何定义服务级别协议 153
- 如何定义服务级别协议 —— 用例场景 154
- 服务级别协议用户界面 156

服务级别协议概述

服务级别协议 (SLA) 是您为性能测试定义的特定目标。测试运行之后，HP LoadRunner Analysis 将这些目标与该次运行过程中收集和存储的性能相关数据进行比较，确定 SLA 通过还是未通过。

根据您要为目标计算的度量，ALM 用以下方式之一确定 SLA 状态：

SLA 类型	描述
在时间线上的时间间隔处确定的 SLA 状态	Analysis 在测试运行中的时间线上设置的时间间隔处显示 SLA 状态。在时间线中的每个时间间隔处（如每 10 秒），Analysis 都将检查以确认度量的性能是否偏离 SLA 中定义的阈值。 可以如下计算的度量： <ul style="list-style-type: none">• 平均事务响应时间• 每秒错误数
整个运行期间确定的 SLA 状态	Analysis 显示整个测试运行的单一 SLA 状态。 可以如下计算的度量： <ul style="list-style-type: none">• 事务响应时间 —— 百分位• 每次运行总点击数• 每次运行的平均点击数（点击数/秒）• 每次运行的总吞吐量（字节数）• 每次运行的平均吞吐量（字节数/秒）

备注：

- 可以在 ALM 或 HP LoadRunner Analysis 中定义并编辑 SLA。
- 有关查看 ALM Performance Center 中运行后 SLA 状态的详细信息，请参见 [SLA 报告 \(第 240 页\)](#)。
- 有关查看 Analysis 报告中运行后 SLA 状态的详细信息，请参见《HP LoadRunner Analysis 用户指南》。

跟踪期

为时间线上计算的度量定义服务级别协议 (SLA) 时，Analysis 确定该时间线中指定时间间隔处的 SLA 状态。时间间隔的频率称为 **跟踪期**。

默认情况下定义内部计算的跟踪期。可通过定义将哪个 Analysis 插到内置算法中以计算跟踪期的值，来更改此跟踪期。有关详细信息，请参见 [跟踪期对话框 \(第 162 页\)](#)。

如何定义服务级别协议

此任务描述如何定义服务级别协议 (SLA)。

可以定义服务级别协议 (SLA)，它们测量测试运行期间的的时间间隔上或完整性能测试运行中的性能测试目标。要了解详细信息，请参见[服务级别协议概述 \(第 152 页\)](#)和《HP LoadRunner Analysis 用户指南》。

备注: 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息，请参见[如何设计性能测试 \(第 90 页\)](#)。



提示: 有关与此任务相关的用例场景，请参见[如何定义服务级别协议 —— 用例场景 \(第 154 页\)](#)。

此任务包括以下步骤:

- [先决条件 \(第 153 页\)](#)
- [通过 SLA 向导运行 \(第 153 页\)](#)
- [定义跟踪期 —— 可选 \(第 153 页\)](#)
- [结果 \(第 154 页\)](#)

1. 先决条件

创建性能测试。有关详细信息，请参见[如何设计性能测试 \(第 90 页\)](#)。

备注: 要定义平均事务响应时间或事务响应时间百分位 SLA，性能测试必须包括包含至少一个事务的脚本。

2. 通过 SLA 向导运行

在性能测试设计器中，单击**摘要**。在**服务级别协议**窗格中，单击**新建**以打开“服务级别协议”向导。有关用户界面的详细信息，请参见[服务级别协议向导 \(第 157 页\)](#)。

- 选择 SLA 的度量。
- 如果要定义事务响应时间（平均/百分位）的 SLA，则选择要包括在目标中的事务。
- （可选）评估时间线上的 SLA 状态时，选择要考虑的加载条件，并定义该加载条件对应的负载值范围。
- 设置度量的阈值。
 - 如果**事务响应时间（平均/百分位）**或**每秒错误数**值超过定义的阈值，则 Analysis 将产生**失败 SLA 状态**。
 - 如果**总点击数**、**每秒平均点击数**、**总吞吐量**或**平均吞吐量的**值低于定义的阈值，则 Analysis 将产生**失败 SLA 状态**。

3. 定义跟踪期 —— 可选

对于其 SLA 状态随时间间隔确定的度量，需要定义时间间隔的频率，称为**跟踪期**。有关详细信

息, 请参见[跟踪期 \(第 152 页\)](#)。

有关用户界面的详细信息, 请参见[跟踪期对话框 \(第 162 页\)](#)。

4. 结果

在测试运行后分析期间, HP LoadRunner Analysis 将从测试运行收集的数据与 SLA 中定义的设置相比较, 确定包括在默认“摘要报告”和“SLA 报告”中的 SLA 状态。

另请参见《HP LoadRunner Analysis 用户指南》。

如何定义服务级别协议 —— 用例场景

此用例场景描述如何为平均事务响应时间定义服务级别协议 (SLA)。

备注: 有关与此场景相关的任务, 请参见[如何定义服务级别协议 \(第 153 页\)](#)。

此用例场景包括以下步骤:

- [背景 \(第 154 页\)](#)
- [启动 SLA 向导 \(第 154 页\)](#)
- [选择 SLA 的度量 \(第 154 页\)](#)
- [选择您的目标中要评估的事务 \(第 154 页\)](#)
- [选择加载条件并定义负载的相应范围 —— 可选 \(第 154 页\)](#)
- [设置阈值 \(第 155 页\)](#)
- [定义跟踪期 —— 可选 \(第 155 页\)](#)
- [结果 \(第 155 页\)](#)

1. 背景

HP Web Tours 的管理员希望知道, 用于预定和搜索航班的平均事务响应时间何时超过某个值。假定您的性能测试具有包含以下事务的脚本: **book_flight** 和 **search_flight**。

2. 启动 SLA 向导

在“服务级别协议”窗格中, 单击**新建**以启动“服务级别协议”向导。单击**下一步**。

3. 选择 SLA 的度量

在“度量”页上, 选择**事务响应时间**, 从下拉列表选择**平均值**。

4. 选择您的目标中要评估的事务

在“事务”页上, 选择要评估的事务: **book_flight** 和 **search_flight**。

5. 选择加载条件并定义负载的相应范围 —— 可选

在“加载条件”页上, 选择计算平均事务响应时间时要考虑的加载条件。

在这种情况下, 要查看在系统上运行的 Vuser 的不同数量对每个事务的平均事务响应时间的影响, 请在**负载条件**框中选择**正在运行的 Vuser 数**。

然后设置正在运行的 Vuser 数的值范围:

小于 20 个 Vuser 视为低负载, 20 至 50 个 Vuser 为平均负载, 50 或更多个 Vuser 为高负载。在“负载值”框中输入这些值。

备注:

- 您可以设置最多三个介于其间的范围。
- 有效负载值范围是连续的 (范围中无间隙), 并跨越从零到无穷大的所有值。

6. 设置阈值

在“阈值”页上, 定义事务的可接受平均事务响应时间 (要考虑定义的加载条件)。

在这种情况下, 如下为两个事务定义相同的阈值: 对于低负载, 合理的平均响应时间可以是最多 5 秒; 对于平均负载, 最多 10 秒; 对于高负载, 最多 15 秒。



提示: 要为所有事务定义相同的阈值, 请在表上的**应用于所有事务**框中输入值, 并单击**用于所有按钮**。

7. 定义跟踪期 —— 可选

度量的 SLA 状态在时间线上的时间间隔处确定时, 时间间隔的频率由**跟踪期**确定。

此步骤可选, 因为默认情况下会定义至少 5 秒的内部计算的跟踪期。可以在“跟踪期”对话框中更改跟踪期:

- a. 在“服务级别协议”窗格中, 单击**跟踪期按钮**。
- b. 选择**跟踪期至少为 X 秒**, 并选择跟踪期。时间间隔由 Analysis 按照内置算法计算, 是您在此输入值的函数。

示例:

如果选择跟踪期 10, 而性能测试的聚合粒度 (在 Analysis 中定义) 是 6, 则跟踪期设置为大于等于 10 的、最接近的 6 的倍数, 即跟踪期 = 12。

有关详细信息, 请参见[跟踪期 \(第 152 页\)](#)。

有关用户界面的详细信息, 请参见[跟踪期对话框 \(第 162 页\)](#)。

8. 结果

分析测试运行时, Analysis 将您的 SLA 设置应用到默认“摘要报告”, 并更新报告以包括所有相关 SLA 信息。

例如, 它显示根据定义的 SLA 执行得最差的事务、设置的时间间隔上特定事务的性能如何, 以及总体 SLA 状态。

有关详细信息, 请参见《HP LoadRunner Analysis 用户指南》。

服务级别协议用户界面

此部分包括:






- [服务级别协议窗格](#) 157
- [服务级别协议向导](#) 157
- [跟踪期对话框](#) 162

服务级别协议窗格

此窗格列出为性能测试定义的所有服务级别协议 (SLA)。


访问	在性能测试设计器窗口中，单击 摘要 。
相关任务	<ul style="list-style-type: none">• 如何设计性能测试 (第 90 页)• 如何定义服务级别协议 (第 153 页)
另请参见	服务级别协议概述 (第 152 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
 新建	启动“服务级别协议”向导，可在其中定义性能测试的新目标。
 编辑	打开“服务级别协议”向导，可在其中修改 SLA 中定义的目标。
 删除	删除所选 SLA。
 详细信息	打开“SLA 详细信息”对话框，显示选定 SLA 的详细信息摘要。
 跟踪期	打开“跟踪期”对话框，可在其中调整在时间线上每个时间间隔处计算的度量的跟踪期。 有关概念性信息，请参见 跟踪期 (第 152 页) 。 有关用户界面的详细信息，请参见 跟踪期对话框 (第 162 页) 。
服务级别协议列表	列出为性能测试定义的 SLA。

服务级别协议向导

此向导使您能够定义服务级别协议 (SLA)。SLA 使您能够定义性能目标或性能测试目标。在测试运行期间，ALM 测量性能并收集数据。此数据与 SLA 中定义的阈值进行比较。

访问	<p>要查看已定义的 SLA 的列表：</p> <p>在“My Performance Center”导航栏上，选择测试管理 > 测试计划。选择树中的测试。“服务级别协议”窗格列出已定义的 SLA</p> <p>要定义 SLA：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 选择树中的测试，并单击编辑测试。2. 在性能测试设计器窗口中，单击摘要。3. 在“服务级别协议”窗格中，单击  新建。
----	---

重要信息	只能在性能测试设计器中定义 SLA。
相关任务	如何定义服务级别协议 (第 153 页)
向导示意图	此向导包含: 简介 > 度量页 (第 158 页) > 事务页 (第 159 页) > 加载条件页 (第 159 页) > 阈值页 (第 160 页) > 摘要页 (第 162 页)
另请参见	服务级别协议概述 (第 152 页)

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
下次跳过此页	选择此选项时, 会在“度量”页上启动 SLA 向导。有关详细信息, 请参见 度量页 (第 158 页) 。 要再次查看“简介”页, 在“度量”页上单击 上一步 , 并清除 下次跳过此页 选项。

度量页

此向导页使您能够为 SLA 选择度量。某些度量在时间线上的时间间隔处测量, 其他度量在整个测试运行期间测量。

重要信息	有关此向导的常规信息请参见: 服务级别协议向导 (第 157 页) 。
向导示意图	服务级别协议向导 (第 157 页) 包含: 简介 > 度量页 (第 158 页) > 事务页 (第 159 页) > 加载条件页 (第 159 页) > 阈值页 (第 160 页) > 摘要页 (第 162 页)
另请参见	服务级别协议概述 (第 152 页)

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
事务响应时间	<ul style="list-style-type: none"> 百分比。 测量其事务响应时间低于特定阈值的事务的百分比。SLA 是在整个运行期间测量的。 平均值。 测量事务在指定时间间隔中的平均事务响应时间是否超过定义的阈值。 <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2e6; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>备注: 仅当至少一个参与测试的脚本包括事务时, 才能定义事务响应时间 SLA。</p> </div>
每秒错误数	测量指定时间间隔中的每秒错误数是否超过定义的阈值。
总点击数	测量整个测试运行期间的总点击数是否达到定义的阈值。
每秒平均点击数	测量整个测试运行期间的每秒平均点击数是否达到定义的阈值。
总吞吐量	测量整个测试运行期间的总吞吐量是否达到定义的阈值。
平均吞吐量	测量整个测试运行期间的平均吞吐量是否达到定义的阈值。

事务页

此向导页使您能够在评估中包含对测试至关重要的事务。

重要信息	<ul style="list-style-type: none">有关此向导的常规信息请参见: 服务级别协议向导 (第 157 页)。仅当至少一个参与测试的脚本包括事务时, 才显示“事务”页。
向导示意图	服务级别协议向导 (第 157 页) 包含: 简介 > 度量页 (第 158 页) > 事务页 (第 159 页) > 加载条件页 (第 159 页) > 阈值页 (第 160 页) > 摘要页 (第 162 页)
另请参见	服务级别协议概述 (第 152 页)

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
可用事务	列出参与测试的脚本中的事务。 要将脚本移到 选定事务 列表, 请双击它。 备注: 必须至少选择一个事务进行评估。
选定事务	列出脚本中已为 SLA 选择的事务。 要将脚本从此列表删除, 请双击它。 备注: 必须至少列出一个事务。

加载条件页

此向导页使您能够选择目标的加载条件, 并定义相应的负载值范围。例如, 可以将 SLA 定义为当正在运行的 Vuser 数小于 5、在 5 和 10 之间以及超过 10 时显示每秒错误数的行为。

重要信息	<ul style="list-style-type: none">有关此向导的常规信息请参见: 服务级别协议向导 (第 157 页)。此页仅当定义平均事务响应时间或每秒错误数 SLA 时可用。在下一个向导步骤 (“阈值” 页) 中, 为每个负载值范围设置不同的阈值。
向导示意图	服务级别协议向导 (第 157 页) 包含: 简介 > 度量页 (第 158 页) > 事务页 (第 159 页) > 加载条件页 > 阈值页 (第 160 页) > 摘要页 (第 162 页)
另请参见	服务级别协议概述 (第 152 页)

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
度量	为 SLA 选择的度量。

UI 元素	描述
负载条件	<p>评估目标时，考虑的加载条件。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 无。 不考虑任何加载条件。 • 正在运行的 Vuser 数。 考虑正在运行的 Vuser 数的影响。 • 吞吐量。 考虑吞吐量的影响。 • 每秒点击数。 考虑每秒点击数的影响。 <p>对于平均事务响应时间，还可以选择：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 每秒事务数。 考虑每秒事务数的影响。 • 每秒事务数 (通过)。 考虑通过评估的每秒事务数的影响。
负载值	<p>评估目标时要考虑的负载值。</p> <p>值的范围必须连续，跨越从零到无穷大的所有值。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 小于。 较低范围总是从 0 到在此输入的值（但不包括该值）。 <ul style="list-style-type: none"> 示例： 如果输入 5，则较低范围在 0 和 5 之间，但不包括 5。 • 介于。 介于两者之间的范围包括范围的下限值，但不包括上限值。 <ul style="list-style-type: none"> 示例： 如果输入 5 和 10，范围就是从 5 到 10，但不包括 10。 <p>备注：您可以设置最多三个介于其间的范围。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 大于。 上限范围是从在此输入的值到更高的值。 <ul style="list-style-type: none"> 示例： 如果输入 10，则上限范围从 10 开始到更大值。

阈值页

此向导页使您能够为所选度量定义阈值。

重要信息	有关此向导的常规信息请参见： 服务级别协议向导 (第 157 页) 。
向导示意图	服务级别协议向导 (第 157 页) 包含：

	简介 > 度量页 (第 158 页) > 事务页 (第 159 页) > 加载条件页 (第 159 页) > 阈值页 (第 160 页) > 摘要页 (第 162 页)
另请参见	服务级别协议概述 (第 152 页)

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
度量	为 SLA 选择的度量。
百分比	根据已配置的阈值测量的事务百分比。 对以下度量可用： 事务响应时间百分比
应用于所有事务	<p>使您能够为列出的所有事务定义一个或一组阈值。单击 ，将阈值同时应用于列出的所有事务。</p> <p>备注： 事务的阈值不一定要相同。可以为每个事务分配不同的值。</p> <p>对以下度量可用： 平均事务响应时间</p>
为所有事务提供阈值	<p>使您能够为列出的所有事务定义一个阈值。单击 ，将值同时应用于列出的所有事务。</p> <p>备注： 事务的阈值不一定要相同。可以为每个事务分配不同的值。</p> <p>对以下度量可用： 事务响应时间百分比</p>
阈值/<阈值表>	<p>所选度量的最小/最大阈值。</p> <ul style="list-style-type: none"> 事务响应时间百分比： 如果整个运行产生的值超过定义的阈值，则 SLA 产生失败状态。 平均事务响应时间和每秒错误数： 如果指定时间间隔内产生的值超过定义的阈值，则 SLA 产生该时间间隔的失败状态。 平均/总吞吐量和每秒平均点击数/总点击数： 如果整个运行产生的值低于定义的阈值，则 SLA 产生失败状态。 <p>备注：</p> <ul style="list-style-type: none"> 事务响应时间百分比和平均事务响应时间： 选择多个事务时，表中列出所有事务，使您能分别定义每个事务的阈值。 平均事务响应时间和每秒错误数： 选择加载条件时，该表显示负载值范围，允许您对每个负载值范围定义阈值。有关详细信息，请参见加载条件页 (第 159 页)。

摘要页

此向导页显示您定义的 SLA 的摘要，并使您能够定义更多的 SLA。

重要信息	有关此向导的常规信息请参见： 服务级别协议向导 (第 157 页) 。
向导示意图	服务级别协议向导 (第 157 页) 包含： 简介 > 度量页 (第 158 页) > 事务页 (第 159 页) > 加载条件页 (第 159 页) > 阈值页 (第 160 页) > 摘要页 (第 162 页)
另请参见	服务级别协议概述 (第 152 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
定义另一个服务级别协议	使您能够仍在 SLA 向导中时定义其他 SLA。 如果选择此选项，则单击 完成 会将您直接带至可以选择其他 SLA 的度量的页面。

跟踪期对话框

此对话框使您能够为服务级别协议设置跟踪期。

访问	<ol style="list-style-type: none">在性能测试设计器中，单击摘要选项卡。在服务级别协议窗格中，单击跟踪期按钮。
重要信息	对于在时间线上计算的度量，Analysis 在该时间线中指定的时间间隔处确定 SLA 状态。这些时间间隔称为跟踪期。
相关任务	如何定义服务级别协议 (第 153 页)
另请参见	服务级别协议概述 (第 152 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
内部计算的跟踪期	Analysis 自动设置确定 SLA 状态的跟踪期。 最短跟踪期：5 秒
跟踪期至少为 <xx> 秒	Analysis 将跟踪期设为尽可能接近在此指定的值。 最短跟踪期：5 秒 示例： 假定选择跟踪期 X=10，并假定性能测试的聚合粒度是 6。跟踪期设置为大于等于 10 的、最接近的 6 的倍数，即跟踪期 = 12。 对于此选项，Analysis 使用以下公式：

UI 元素	描述
	<p>跟踪期 = Max(5 秒, m(聚合粒度))</p> <p>其中 m 是性能测试的聚合粒度的倍数, 使 m(聚合粒度) 大于等于 X。</p>

第 14 章: 启用和配置 ERP/CRM 和 J2EE/.NET Diagnostics

此章节包括:

- 如何启用和配置 ERP/CRM Diagnostics 166
- 如何启用和配置 J2EE/.NET Diagnostics 166
- 如何查看 Diagnostics 结果 167
- Diagnostics 用户界面 167

如何启用和配置 ERP/CRM Diagnostics

此任务描述如何配置 ERP/CRM Diagnostics 模块以与介体通信, 以及如何定义要监控的服务器以便生成 Diagnostics 数据。

要了解 ERP/CRM Diagnostics 的详细信息, 请参考《HP ALM 实验室管理指南》。

备注: 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息, 请参见[如何设计性能测试 \(第 90 页\)](#)。

1. 先决条件

- 确保已安装和配置 ERP/CRM 介体。如果未执行上述操作, 则向管理员咨询以获取帮助。
- 确保尚未运行性能测试。

2. 在 Vuser 脚本中手动定义事务

要确保生成有效的 Diagnostics 数据, 请在 Vuser 脚本中手动定义事务, 而不是使用自动事务。确保在运行时设置的**常规 > 其他**节点中禁用以下选项: **将每个操作定义为一个事务和将每个步骤定义为一个事务**。

3. 启用 Diagnostics 模块

在“My Performance Center”导航栏上, 选择**测试管理 > 测试计划**。在测试计划树中选择性能测试, 并单击**编辑测试**。单击 **Diagnostics**。

有关用户界面的详细信息, 请参见[性能测试设计器 > Diagnostics \(第 168 页\)](#)。

如何启用和配置 J2EE/.NET Diagnostics

此步骤描述如何在性能测试中捕获 J2EE/.NET Diagnostics 度量, 以及如何选择要包括在测试中的探测器。

要了解 J2EE/.NET Diagnostics 的详细信息, 请参考《HP ALM 实验室管理指南》。

备注: 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息, 请参见[如何设计性能测试 \(第 90 页\)](#)。

从 Diagnostics 选项卡启用 J2EE/.NET Diagnostics

在“My Performance Center”导航栏上, 选择**测试管理 > 测试计划**。在测试计划树中选择性能测试, 并单击**编辑测试**。单击 **Diagnostics**。

有关用户界面的详细信息, 请参见[性能测试设计器 > Diagnostics \(第 168 页\)](#)。

如何查看 Diagnostics 结果

在 HP LoadRunner Analysis 中查看 ERP/CRM 和 J2EE/.NET Diagnostics 的结果。

1. 打开 Analysis

- a. 导航到 **<HP Performance Center 主机目录 > 应用程序 > Analysis**。
- b. 从以下位置打开所需的结果文件:

<LTS 安装>\orchidtmp\Results\<<域名+项目名称>\Run_<运行编号>\res<运行编号>\res<运行编号>.lrr

2. 在 Analysis Diagnostics 图中查看结果

可以使用 Analysis Diagnostics 图和报告查看性能数据，并向下搜索以查明应用程序的任何层中的有问题区域。

有关特定 Diagnostics 图的信息，请参见《HP LoadRunner Analysis 用户指南》。

Diagnostics 用户界面

此部分包括:

· 性能测试设计器 > Diagnostics	168
· J2EE/.NET 配置对话框	168
· Oracle 11i 配置对话框	170
· Oracle 11i 服务器配置对话框	170
· SAP 配置对话框	171
· Siebel 配置对话框	172
· Siebel DB 配置对话框	172
· Siebel DB 服务器配置对话框	173
· Siebel 服务器配置对话框	174

性能测试设计器 > Diagnostics

此视图使您能够为性能测试启用并定义 ERP/CRM 和 J2EE/.NET Diagnostics 模块。

访问	<ol style="list-style-type: none">1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择测试管理 > 测试计划。2. 在测试计划树中选择性能测试，并单击编辑测试。3. 在性能测试设计器窗口中，单击 Diagnostics。
重要信息	<ul style="list-style-type: none">• 当性能测试正在运行时，会禁用此选项卡的内容。在运行测试之前，必须启用并配置 Diagnostics 模块。• 配置的设置取决于性能测试。性能测试中的所有脚本都在相同 Diagnostics 配置下运行。
相关任务	<ul style="list-style-type: none">• 如何启用和配置 ERP/CRM Diagnostics (第 166 页)• 如何启用和配置 J2EE/.NET Diagnostics (第 166 页)


用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
为测试中所有相关 Vuser 的 X% 启用以下诊断	<p>指定要为其收集 Diagnostics 数据的 Vuser 的百分比。此值确定在应用程序服务器上向 Controller 报告的事务数。减少此百分比会降低应用程序服务器上的网页、Oracle 11i 和 J2EE 以及 .NET Diagnostics 的开销。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;"><p>示例：如果输入采样值 25% 并在 group1 中运行 12 个 Vuser，在 group2 中运行 8 个 Vuser，在 group3 中运行 1 个 Vuser，则将收集 group1 中的 3 个 Vuser，group2 中的 2 个 Vuser，group3 中的 1 个 Vuser 的 Diagnostics 数据。</p></div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;"><p>备注：允许的 Vuser 最小采样百分比是 1% 或每组 1 个 Vuser，取两者中的较大值。</p></div> <p>允许的最大百分比是所有所选 Diagnostics 类型的最多 Vuser 采样值的最小值。</p>
配置	单击  按钮以配置每个 Diagnostics 类型。
最多 Vuser 采样	在 为测试中所有相关 Vuser 的 X% 启用以下诊断 中指定的可收集的 Vuser 量的最大百分比。

J2EE/.NET 配置对话框

此对话框使您能够设置 J2EE/.NET Diagnostics 模块。

访问	<ol style="list-style-type: none">1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择测试管理 > 测试计划。2. 在测试计划树中选择性能测试，并单击编辑测试。3. 在性能测试设计器窗口中，单击 Diagnostics。
-----------	---

	<p>4. 选择为测试中所有相关 Vuser 的 X% 启用以下诊断。</p> <p>5. 选择启用 J2EE/.NET 应用程序 Diagnostics，然后单击配置按钮 。</p>
重要信息	当性能测试正在运行时，此对话框为只读的。
相关任务	如何启用和配置 J2EE/.NET Diagnostics (第 166 页)
另请参见	《HP LoadRunner Analysis 用户指南》中的 J2EE & .NET Diagnostics 图。

用户界面元素如下所述：



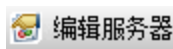
UI 元素	描述
监控服务器请求	<p>选择捕获在任何 Vuser 事务的上下文以外发生的服务器请求的百分比。有关详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。</p> <p>备注：</p> <ul style="list-style-type: none"> 将根据“诊断分配”对话框中为 Vuser 百分比选择的相同百分比捕获服务器请求。 启用此选项将在探测器上增加其他开销。
选择探测器表	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>。选择用于监控的探测器。必须至少选择一个探测器。 名称。探测器的名称。 组。探测器组。 主机名。正在运行探测器的主机（或安装探测器的应用程序服务器）。 状态。探测器的状态。“可用”或“不可用”。 <p>备注：如果升级了 Diagnostics 安装，则来自现有性能测试的探测器显示时可能会带红色状态。清除以红色显示的任何探测器。</p>
在介体和 Controller 之间有防火墙。使用 MI Listener 整理结果。	<p>如果 Diagnostics 服务器（或分布式环境中的处于介体模式的 Diagnostics 服务器）位于防火墙后面，则选择。</p> <p>备注：如果负载测试中涉及的 Controller 和 Diagnostics 服务器之间存在防火墙，则必须配置 Controller 和 Diagnostics 服务器，才能使用 MI Listener 启用脱机分析文件的传输。有关详细信息，请参考《HP Diagnostics 安装和配置指南》。</p>
对 J2EE/.NET 连接的诊断结果进行疑难解答	单击可打开 HP Diagnostics 系统运行状况监控器，使您能够调查 Diagnostics 组件之间的任何连接问题。

Oracle 11i 配置对话框

此对话框使您能够设置 Oracle 11i Diagnostics 模块以与介体通信。

访问	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择测试管理 > 测试计划。 2. 选择测试设计 > 编辑测试 > Diagnostics。 3. 选择为测试中所有相关 Vuser 的 X% 启用以下诊断。 4. 选择启用 Oracle 11i Diagnostics，然后单击“配置”按钮 。
相关任务	如何启用和配置 ERP/CRM Diagnostics (第 166 页)
另请参见	<ul style="list-style-type: none"> • Oracle 11i 服务器配置对话框 (第 170 页) • 《HP LoadRunner Analysis 用户指南》中的 Oracle 11i Diagnostics 图

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	打开“Oracle 11i 服务器配置”对话框，您可以在其中添加 Oracle 11i 服务器并输入服务器信息。有关详细信息，请参见 Oracle 11i 服务器配置对话框 (第 170 页) 。
	测试 Oracle 11i Diagnostics 模块和介体之间的连接。 备注: 这不会检查与 Oracle 服务器的连接。
	使您能够编辑服务器详细信息。
名称	用于收集和处理 Oracle 11i Diagnostics 数据的介体的名称。每个 Diagnostics 模块仅支持一个介体。
服务器表	<ul style="list-style-type: none"> • 服务器。 Oracle 服务器的名称。 • 平台。 Oracle 服务器的平台。 • 日志目录。 将写入 Oracle 跟踪文件 (*.trc) 的目录。

Oracle 11i 服务器配置对话框

此对话框使您能够添加 Oracle 11i 服务器并添加服务器信息。

访问	在“Oracle 11i 配置”对话框中，单击 添加服务器 。
相关任务	如何启用和配置 ERP/CRM Diagnostics (第 166 页)
另请参见	Oracle 11i 配置对话框 (第 170 页)


用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
域	Oracle 服务器域。


UI 元素	描述
日志目录	Oracle 应用程序保存跟踪文件的位置。跟踪文件可以保存在 Oracle 服务器上的共享目录中或保存在单独的文件夹中。
密码/密码短语	用户密码或密码短语。
平台	Oracle 服务器平台。
私钥文件	存储私钥的文件的名称。可以在介质上找到此名称。如果仅指定文件名（不带路径），则配置会在介质的 <介质根>\bin 目录中自动查找该文件。
服务器	Oracle 服务器的名称。
使用安全 Shell	如果使用安全 Shell 连接，则选择。
用户名	存储跟踪文件的服务器的用户名。
	<div style="border: 1px solid green; background-color: #e6f2e6; padding: 5px;"> <p>备注: 对于 Windows 平台，用户应具有管理员特权。</p> </div>

SAP 配置对话框

此对话框使您能够添加 SAP 服务器并添加服务器信息。

访问	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择测试管理 > 测试计划，然后选择所需测试。 2. 选择测试设计 > 编辑测试 > Diagnostics。 3. 选择为测试中所有相关 Vuser 的 X% 启用以下诊断。 4. 选择启用 SAP Diagnostics，然后单击配置按钮 。
相关任务	如何启用和配置 ERP/CRM Diagnostics (第 166 页)
另请参见	《HP LoadRunner Analysis 用户指南》中的 SAP Diagnostics 图

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	验证到 SAP 服务器的连接。 单击 验证 时，Controller 将产生对通过服务器主机的 Diagnostics 可用的所有服务器的报告。
客户端号	所选用户的客户端号。
名称	用于收集和处理 SAP Diagnostics 数据的介体的名称。每个 Diagnostics 模块仅支持一个介体。 <div style="border: 1px solid green; background-color: #e6f2e6; padding: 5px;"> <p>备注: 如果使用跨防火墙的介体，则输入介体的本地计算机密钥而不是介体计算机的名称。</p> </div>
服务器主机名	SAP 服务器的名称。
系统路由器字符串	可选。输入 SAP 服务器的系统路由器字符串。
系统号	SAP 服务器的系统号。

UI 元素	描述
用户名	用于登录 SAP 服务器的用户唯一名称。
用户密码	用于登录 SAP 服务器的用户密码。

Siebel 配置对话框

此对话框使您能够设置 Siebel Diagnostics 模块以与介体通信。

访问	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“My Performance Center”导航栏上, 选择测试管理 > 测试计划, 然后选择所需测试。 2. 选择测试设计 > 编辑测试 > Diagnostics。 3. 选择为测试中所有相关 Vuser 的 X% 启用以下诊断。 4. 选择启用 Siebel 应用程序 Diagnostics, 然后单击配置按钮 。
相关任务	如何启用和配置 ERP/CRM Diagnostics (第 166 页)
另请参见	<ul style="list-style-type: none"> • Siebel DB 服务器配置对话框 (第 173 页) • 《HP LoadRunner Analysis 用户指南》中的 Siebel Diagnostics 图 • 《HP LoadRunner Analysis 用户指南》中的 Siebel DB Diagnostics 图

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
	打开“Siebel 服务器配置”对话框, 您可以在其中添加 Siebel 服务器并输入服务器信息。有关详细信息, 请参见 Siebel 服务器配置对话框 (第 174 页) 。
	测试 Siebel Diagnostics 模块和介体之间的连接。 备注: 这不会检查与 Siebel 服务器的连接。
	使您能够编辑服务器详细信息。
名称	用于收集和處理 Siebel Diagnostics 数据的介体的名称。每个 Diagnostics 模块仅支持一个介体。
服务器表	<ul style="list-style-type: none"> • 服务器名称。 Siebel 服务器的名称。 • 平台。 Siebel 服务器的平台。 • 日志目录。 写入 Siebel 日志文件 (*.SARM) 的 Siebel 服务器目录。

Siebel DB 配置对话框

此对话框使您能够添加 Siebel DB 服务器并添加服务器信息。

访问	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“My Performance Center”导航栏上, 选择测试管理 > 测试计划, 然后选择所需测试。 2. 选择测试设计 > 编辑测试 > Diagnostics。 3. 选择为测试中所有相关 Vuser 的 X% 启用以下诊断。
----	--

	4. 选择 启用 Siebel 应用程序 Diagnostics, 然后单击 配置按钮  .
相关任务	如何启用和配置 ERP/CRM Diagnostics (第 166 页)
另请参见	<ul style="list-style-type: none"> • Siebel DB 服务器配置对话框 (第 173 页) • 《HP LoadRunner Analysis 用户指南》中的 Siebel DB Diagnostics 图

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
	打开“Siebel DB 服务器配置”对话框, 可以在其中添加 Siebel DB 服务器并输入服务器信息。有关详细信息, 请参见 Siebel DB 服务器配置对话框 (第 173 页) 。
	测试 Siebel DB Diagnostics 模块和介体之间的连接。 备注: 这不会检查与 Siebel 服务器的连接。
	使您能够编辑服务器详细信息。
名称	用于收集和处理 Siebel Diagnostics 数据的介体的名称。每个 Diagnostics 模块仅支持一个介体。
服务器表	<ul style="list-style-type: none"> • 服务器名称。 Siebel 服务器的名称。 • 平台。 Siebel 服务器的平台。 • 日志目录。 写入 Siebel 日志文件 (*.SARM) 的 Siebel 服务器目录。

Siebel DB 服务器配置对话框

此对话框使您能够添加 Siebel DB 服务器并添加服务器信息。

访问	在“Siebel DB 配置”对话框中, 单击 添加服务器 。
相关任务	如何启用和配置 ERP/CRM Diagnostics (第 166 页)
另请参见	Siebel DB 配置对话框 (第 172 页)

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
域	Siebel 服务器域。
日志目录	Siebel 应用程序保存跟踪文件的位置。跟踪文件可以保存在 Siebel 服务器上的共享目录中或保存在单独的文件夹中。
密码/密码短语	用户密码或密码短语。
平台	Siebel 服务器平台。
私钥文件	存储私钥的文件的名称。可以在介体上找到此名称。如果仅指定文件名 (不带路径), 则配置会在介体的 <介体根>\bin 目录中自动查找该文件。
服务器名称	Siebel 服务器的名称。

UI 元素	描述
使用安全 Shell	如果使用安全 Shell 连接, 则选择。
用户名	存储跟踪文件的服务器的用户名。 <div style="border: 1px solid green; background-color: #e6f2e6; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>备注: 对于 Windows 平台, 用户应具有管理员特权。</p> </div>

Siebel 服务器配置对话框

此对话框使您能够添加 Siebel 服务器并输入服务器信息。

访问	在“Siebel 配置”对话框中, 单击 添加服务器 。
相关任务	如何启用和配置 ERP/CRM Diagnostics (第 166 页)
另请参见	Siebel 配置对话框 (第 172 页)

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
域	Siebel 服务器域。
日志目录	Siebel 应用程序保存跟踪文件的位置。跟踪文件可以保存在 Siebel 服务器上的共享目录中或保存在单独的文件夹中。
密码/密码短语	用户密码或密码短语。
平台	Siebel 服务器平台。
私钥文件	存储私钥的文件的名称。可以在介质上找到此名称。如果仅指定文件名 (不带路径), 则配置会在介质的 <介质根>\bin 目录中自动查找该文件。
服务器 ID	Siebel 服务器 ID。
服务器名称	Siebel 服务器的名称。
服务器类型	Siebel 服务器类型。
使用安全 Shell	如果使用安全 Shell 连接, 则选择。
用户名	存储跟踪文件的服务器的用户名。 <div style="border: 1px solid green; background-color: #e6f2e6; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>备注: 对于 Windows 平台, 用户应具有管理员特权。</p> </div>

第 15 章: 配置终端会话

此部分包括:

- 终端会话概述 176
- 如何创建终端会话 176
- 如何连接到终端会话 177
- 如何配置跨防火墙的终端会话 178
- 终端会话用户界面 179

终端会话概述

使用 Performance Center 的终端会话，可同时在终端服务器上的性能测试中运行多个 Load Generator。Performance Center 允许创建新的终端会话或连接到现有会话。

使用终端会话使您能够克服基于 Windows 的 Load Generator 上只能运行单个 GUI Vuser 的限制。操作图形用户界面 (GUI) 应用程序的 GUI Vuser 在 GUI Vuser 脚本中定义。用 HP 的 QuickTest Professional (HP Unified Functional Testing) 创建 GUI Vuser 脚本。通过打开每个 GUI Vuser 的终端服务器会话，可以在同一应用程序上运行多个 GUI Vuser。

选择性能测试中使用的终端数（假如有足够终端会话在运行），和每个终端可以运行的最大 Vuser 数。最大 Vuser 数取决于脚本中使用的 Vuser 类型。对于 GUI Vuser，最大值是每个终端会话一个 Vuser。Performance Center 随即在客户端会话之间均匀分配 Vuser 数。

有关如何创建或连接到终端会话的详细信息，请参见[如何创建终端会话 \(第 176 页\)](#)。

如何创建终端会话

此任务描述如何创建新的终端会话。

要了解有关终端会话的详细信息，请参见[终端会话概述 \(第 176 页\)](#)。

备注:

- 只能在用手动 Load Generator 分配来配置性能测试时启用终端会话。
- 终端服务管理器不支持跨防火墙连接的终端会话。要配置跨防火墙的终端会话，请参见[如何配置跨防火墙的终端会话 \(第 178 页\)](#)。

1. 先决条件

- 确保在终端服务器计算机上安装了 Load Generator 主机。

备注: 不能在 Linux Load Generator 上使用终端会话。

- 确保在 Controller 计算机上安装了“远程桌面连接”客户端软件。

2. 在 Load Generator 计算机上配置 Performance Center 代理

- a. 选择**开始 > 所有程序 > HP Performance Center Host > Advanced Settings > Performance Center Agent Configuration**。将打开“代理配置”对话框。
- b. 选择**启用终端服务**，并单击**确定**。
- c. 提示重新启动代理时，单击**确定**。

3. 检查终端服务登录设置

确保为“远程桌面连接”客户端选择了正确的终端服务设置。

要配置正确的终端服务器登录设置:

- a. 在 Load Generator 计算机上, 选择**开始 > 程序 > 管理工具 > 终端服务配置**。将打开“终端服务配置”对话框。右键单击 **RDP-TCP**, 并选择**属性**, 打开“RDP-TCP 属性”对话框。
- b. 单击**登录设置**选项卡。
- c. 确保选择了**使用客户端提供的登录设置**, 而没有选择**始终提示密码**。

4. 将 Load Generator 添加到系统

用“新建主机”对话框将 Load Generator 添加到系统。有关用户界面的详细信息, 请参考《HP ALM 实验室管理指南》。

5. 配置终端会话

从“终端服务”对话框配置终端会话。有关用户界面的详细信息, 请参见**终端服务对话框 (第 180 页)**。

如何连接到终端会话

此任务描述如何连接到现有的终端会话。

要了解有关终端会话的详细信息, 请参见**终端会话概述 (第 176 页)**。

备注:

- 只能在用手动 Load Generator 分配来配置性能测试时启用终端会话。
- 终端服务管理器不支持跨防火墙的终端会话。要配置跨防火墙的终端会话, 请参见**如何配置跨防火墙的终端会话 (第 178 页)**。

1. 先决条件

- 确保在终端服务器计算机上安装了 Load Generator 主机。

备注: 不能在 Linux Load Generator 上使用终端会话。

- 确保在 Controller 计算机上安装了“远程桌面连接”客户端软件。

2. 将 Performance Center 代理作为进程运行

- a. 在 Load Generator 计算机上, 运行 **<Performance Center 主机安装>\launch_service\bin\Magentconfig.exe**。将打开“代理运行时设置”对话框。
- b. 选择**手动登录到此计算机**。

备注: 对于正在运行的每个终端会话, 必须将 Performance Center 代理作为进程运行。

3. 在 Load Generator 上配置 Performance Center 代理

- a. 选择**开始 > 所有程序 > Performance Center Host > Advanced Settings > Performance Center Agent Configuration**。将打开“代理配置”对话框。
- b. 选择**启用终端服务**，并单击**确定**。
- c. 提示重新启动代理时，单击**确定**。

4. 将 Load Generator 添加到系统

用“新建主机”对话框将 Load Generator 添加到系统。有关用户界面的详细信息，请参考《HP ALM 实验室管理指南》。

5. 从 Controller 启动终端会话

备注: 必须为性能测试期间要运行 Vuser 的每个终端打开终端会话。

- a. 选择**开始 > 所有程序 > 附件 > 通讯 > 远程桌面连接**，或选择**开始 > 运行**，然后运行 **mstsc** 命令。将打开“远程桌面连接”对话框。
- b. 单击**选项**。
- c. 在**常规**选项卡中，输入终端服务器的名称或 IP 地址，或从可用服务器的列表选择终端服务器。
- d. 输入用于登录到终端服务器的用户名、密码和域名（如果需要）。
- e. 单击**连接**以打开“终端客户端”窗口。

6. 配置终端会话

从“终端服务”对话框配置终端会话。有关用户界面的详细信息，请参见**终端服务对话框** (第 180 页)。

如何配置跨防火墙的终端会话

此任务描述如何在位于防火墙后的 Load Generator 上配置终端会话。

1. 打开 Load Generator 计算机控制台。
2. 如果 Performance Center 代理没有作为进程运行，则运行 **<Load Generator 主机安装>\launch_service\bin\magentproc.exe**。
3. 在控制台上配置 Performance Center 代理：
 - a. 选择**启用防火墙代理**，单击**设置**。在**本地计算机密钥**字段中，输入虚拟 Load Generator 名称，例如 **machine_ofw**。
 - b. 选择**启用终端服务**，并单击**确定**。
4. 在 Load Generator 控制台计算机上创建一个或多个终端会话。

考虑以下因素：

- 对于每个终端会话，如上运行代理配置。为每个会话指定不同的“本地计算机密钥”名称，例如 **machine_ofw_1**、**machine_ofw_2** 等。
- 如果在终端会话上停止代理，则重新启动代理之前必须重新配置该特定会话的设置。

- 在 Controller 中选择场景的 Load Generator 时，为使用的每个虚拟 Load Generator 选择本地计算机密钥。

终端会话用户界面

此部分包括:

- [终端服务对话框](#) 180
- [Performance Center 代理运行时设置对话框](#) 180

终端服务对话框

此对话框使您能够配置终端会话。

访问	使用以下某个选项： <ul style="list-style-type: none">在选择 Load Generator对话框中，选择“Load Generator”，并单击终端服务按钮 。有关详细信息，请参见选择 Load Generator 对话框 (第 134 页)。在“自动匹配 Load Generator 属性”对话框中，选择 Load Generator，然后单击终端服务。有关详细信息，请参见自动匹配 Load Generator 属性对话框 (第 136 页)。在运行时期间，在“性能测试运行”页上，单击Load Generator  按钮。然后单击终端会话设置。
重要信息	在运行时期间，仅当 Load Generator 不可操作时，才能设置或更改终端服务设置。
相关任务	如何创建终端会话 (第 176 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
启用终端服务	将设置应用到终端服务器上运行的 Load Generator。
Load Generator 上要打开的终端服务数	在性能测试中输入终端数。 备注: 必须为性能测试期间要运行 Vuser 的每个终端打开终端会话。
在终端服务中运行的最大 Vuser 数	输入要在终端会话中运行的最大 Vuser 数。 备注: 最大 Vuser 数取决于脚本中使用的 Vuser 类型。对于 GUI Vuser，最大值是每个终端会话一个 Vuser。
新建终端服务会话	允许 Controller 使用“远程桌面连接”自动启动终端会话。
连接现有终端服务会话	允许连接到现有终端会话。

Performance Center 代理运行时设置对话框

此对话框使您能够将 Performance Center 代理作为服务或进程运行。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
允许虚拟用户登录此计算机，而无须用户登录	选择将 Performance Center 代理作为服务运行。必须输入用户凭据。 备注: 这是默认选择。

UI 元素	描述
手动登录到此计算机。	选择将 Performance Center 代理作为进程运行。这样您就可以在同一 Load Generator 上运行多个 GUI Vuser 了。

第 16 章: 多个 IP 地址

此章节包括:

- 多个 IP 地址概述 184
- 如何在 ALM 中启用 IP 欺骗 184
- 如何在 Linux 上配置多个 IP 地址 185
- IP 向导 185

多个 IP 地址概述

应用程序服务器和网络设备使用 IP 地址识别客户端。应用程序服务器通常缓存有关来自相同计算机的客户端的信息。网络路由器尝试缓存源和目标信息以优化吞吐量。如果很多用户有相同的 IP 地址，则服务器和路由器都尝试优化。由于相同 Load Generator 上的 Vuser 有相同的 IP 地址，因此服务器和路由器优化不反映实际情况。

多个 IP 地址功能支持用多个 IP 地址标识在单个 Load Generator 上运行的 Vuser。服务器和路由器将 Vuser 视为来自不同 Load Generator，从而使测试环境更符合实际。

此功能可以在具有以下协议的 Windows 和 Linux 平台上实现：

DNS、IMAP、Oracle NCA、Oracle Web Applications 11i、POP3、RTE、SAP-Web、Siebel-Web、SMTP、Web (HTTP/HTML)、Web Service 和 Windows 套接字。

如何在 ALM 中启用 IP 欺骗

以下步骤描述如何将 IP 地址添加到 Load Generator 中以启用 IP 欺骗。

此任务包括以下步骤：

- [在 Load Generator 上创建多个 IP 地址 \(第 184 页\)](#)
- [将服务器的路由表更新为新地址 \(第 184 页\)](#)
- [从 Performance Center 启用多个 IP 地址功能 \(第 185 页\)](#)

1. 在 Load Generator 上创建多个 IP 地址

- **Windows:** 运行 IP 向导以创建多个 IP 地址。有关运行 IP 向导的详细信息，请参见 [IP 向导 \(第 185 页\)](#)。

一旦在 Load Generator 中添加了新 IP 地址，就可用于所有性能测试。在运行该向导之后，重新启动 Load Generator 计算机。

- **Linux:** 为 Linux Load Generator 手动配置新 IP 地址。有关详细信息，请参见 [如何在 Linux 上配置多个 IP 地址 \(第 185 页\)](#)。

2. 将服务器的路由表更新为新地址

一旦客户端计算机具有新 IP 地址，服务器就需要在其路由表中存在这些地址，以便它可以识别返回客户端的路由。如果服务器和客户端共享相同网络掩码、IP 类和网络，则无需修改服务器的路由表。

备注: 如果在客户端和服务端计算机之间存在路由器，则服务器需要识别通过路由器的路径。确保将以下项添加到服务器路由表中：

- 从 Web 服务器到路由器的路由，
- 从路由器到 Load Generator 上的所有 IP 地址的路由。

如下所示更新 Web 服务器路由表:

- a. 编辑 IP 向导“摘要”页中出现的批处理文件。下面显示了一个示例 .bat 文件。

```
REM This is a bat file to add IP addresses to the routing table of a
server
REM Replace [CLIENT_IP] with the IP of this machine that the server
already recognizes
REM This script should be executed on the server machine

route ADD 192.168.1.50 MASK 255.255.255.255 [CLIENT_IP] METRIC 1
route ADD 192.168.1.51 MASK 255.255.255.255 [CLIENT_IP] METRIC 1
route ADD 192.168.1.52 MASK 255.255.255.255 [CLIENT_IP] METRIC 1
route ADD 192.168.1.53 MASK 255.255.255.255 [CLIENT_IP] METRIC 1
route ADD 192.168.1.54 MASK 255.255.255.255 [CLIENT_IP] METRIC 1
```

- b. 对于出现的每个 [CLIENT_IP], 插入您的 IP 地址替换它。
- c. 在服务器计算机上运行该批处理文件。

3. 从 Performance Center 启用多个 IP 地址功能

在定义多个 IP 地址之后, 设置选项以告诉 Controller 使用此功能。

- a. 在“My Performance Center”导航栏上, 选择**测试管理 > 测试计划**。在测试计划树中选择性能测试, 并单击**编辑测试**。在性能测试设计器窗口中, 单击**组和工作负载**, 然后单击窗口底部的**选项按钮**。选择**启用 IP 欺骗器**。

备注: 必须在运行性能测试之前选择此选项。

- b. 指定 Controller 应该如何分配 IP 地址: 按进程或按线程。有关详细信息, 请参见《HP ALM 实验室管理指南》。

如何在 Linux 上配置多个 IP 地址

以下部分描述如何在 Linux Load Generator 上手动配置多个 IP 地址。

1. 要为单个以太网卡定义多个 IP 地址, 需要将 IP Aliasing 编译进内核。要执行该操作, 请使用 **ifconfig** 命令: `/sbin/ifconfig eth0:0 x.x.x.x netmask 255.255.x.x up`
2. 用新 IP 地址代替 x.x.x.x, 并为子网掩码插入正确信息。将此命令放在 **rc.local** 文件中, 以便在启动时执行它。

IP 向导

此向导使您能够在 Windows 计算机上创建并保存新 IP 地址。

访问	使用以下某个选项: <ul style="list-style-type: none">• 开始 > 程序 > Performance Center Host > Tools > IP Wizard• 从 Performance Center 主机的 <code>\bin</code> 目录, 运行 ipwizard.exe。
重要信息	<ul style="list-style-type: none">• IP 向导位于每个 Load Generator 上。

	<ul style="list-style-type: none"> • 新地址可以由 Internet 数字分配机构定义的范围。它们仅供内部使用，无法连接到 Internet。此地址范围是由 IP 向导使用的默认值。 • IP 向导仅可用于具有固定 IP 的计算机，不能用于具有 DHCP 的计算机。 • 要使所做的任何更改生效，必须在运行向导之后重新启动计算机，并且可能需要更新 Web 服务器的路由表。
相关任务	如何在 ALM 中启用 IP 欺骗 (第 184 页)

IP 向导欢迎 —— 步骤 1 (共 3 步)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
创建新设置	使您能够在 Load Generator 上定义新 IP 设置。
从文件加载以前的设置	使您能够将现有文件用于 IP 地址设置。
恢复原始设置	恢复原始设置。



IP 向导 —— 步骤 2 (共 3 步) —— 可选

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
<Web 服务器地址框>	<p>如果有多个网卡，使您能够选择要用于 IP 地址的卡。</p> <p>此步骤使 IP 向导能够检查服务器路由表，以查看在 Load Generator 中添加新 IP 地址后是否需要更新。</p> <p>有关详细信息，请参见如何在 ALM 中启用 IP 欺骗 (第 184 页)。</p>

IP 向导 —— 步骤 3 (共 3 步) —— 可选

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	<p>打开“添加”对话框，使您能够添加新 IP 地址。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 专用地址空间。代表计算机 IP 地址的正确子网掩码的类。 • 起始 IP。添加以此数字开头的 IP 地址。 • 子网掩码。IP 地址包括两部分，netid 和 hostid。子网掩码确定地址的 netid 部分在何处停止以及 hostid 在何处开始。 • 要添加的数量。要添加的 IP 地址数。 • 验证新 IP 地址是否已在使用。指示 IP 向导检查新地址。IP 向导仅添加未使用的地址。
	删除所选 IP 地址。
IP 地址	Load Generator 计算机上的 IP 地址。
子网掩码	Load Generator 计算机上的 IP 地址的子网掩码。
添加的 IP 数	添加到 Load Generator 计算机上的 IP 地址数。

IP 向导 —— 摘要

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
<摘要区域>	显示由 IP 向导执行的操作的摘要。 记下批处理文件 (.bat) 的位置。该位置用于在需要时更新路由表。请参见 如何在 ALM 中启用 IP 欺骗 (第 184 页) 。
现在重新启动以更新路由表	如果已更新路由表，则重新启动将使用新地址初始化 Windows 设备驱动程序。

第 17 章: 自定义分析模板

此章节包括:

- 分析模板概述 190
- 如何自定义分析模板 190
- 分析模板用户界面 191

分析模板概述

您可以使用模板自定义分析报告。在 HP LoadRunner Analysis 中，创建自定义模板。然后，将模板导入 ALM，并在 Performance Center 中访问每个测试需要的特定模板。

如何自定义分析模板

此任务描述如何自定义分析模板。

可以通过自定义分析模板使性能测试运行报告以适合您需求的格式显示。要了解详细信息，请参见[分析模板概述 \(第 190 页\)](#)和《HP LoadRunner Analysis 用户指南》。

备注: 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息，请参见[如何设计性能测试 \(第 90 页\)](#)。

此任务包括以下步骤：

- [创建自定义的分析模板 \(第 190 页\)](#)
- [使用自定义的分析模板创建 ZIP 压缩文件 \(第 190 页\)](#)
- [将文件上载到 My Performance Center \(第 190 页\)](#)
- [将自定义的分析模板应用到性能测试报告 \(第 190 页\)](#)

1. 创建自定义的分析模板

在 LoadRunner 中，创建自定义的分析模板。有关用户界面的详细信息，请参见《HP LoadRunner Analysis 用户指南》。

2. 使用自定义的分析模板创建 ZIP 压缩文件

创建自定义分析模板的本地副本后，压缩包含自定义分析模板的文件夹。确保该文件夹包含 .tem 文件。

3. 将文件上载到 My Performance Center

将自定义分析模板的 ZIP 文件上载到测试资源模块。
有关详细信息，请参见[上载分析模板对话框 \(第 192 页\)](#)。

4. 将自定义的分析模板应用到性能测试报告

将自定义的分析模板应用到您的性能测试分析报告中。
有关详细信息，请参见[分析模板选项对话框 \(第 193 页\)](#)。

备注:

- 测试运行期间，分析模板将通过其 ID 在逻辑上绑定到运行实体。
- 在测试运行后对其进行编辑和更改到其他分析模板仅影响将来的运行。之前的运行仍旧使用

! 以前的分析模板。
• 如果未找到自定义的分析模板，则使用默认的分析模板。

分析模板用户界面

此部分包括：

- [新建分析模板对话框](#)192
- [上载分析模板对话框](#)192
- [分析模板选项对话框](#)193

新建分析模板对话框

通过此对话框，您可以创建新的分析模板。

访问	<ol style="list-style-type: none">1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择资源 > 测试资源。2. 单击新建分析模板  按钮。
相关任务	如何自定义分析模板 (第 190 页)
另请参见	测试资源模块 (第 56 页)

用户界面元素如下所述：


UI 元素	描述
名称	新分析模板的名称。
分析模板文件夹	新分析模板的文件夹。 注： 文件夹名称不得包含正斜杠 (/)。
描述	允许您输入新分析模板的描述。
消息	允许您输入有关新分析模板的消息和注释。

上载分析模板对话框

此对话框使您能够将分析模板文件上载到 ALM。

访问	<ol style="list-style-type: none">1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择资源 > 测试资源。2. 选择现有的分析模板资源或创建新的分析模板资源。3. 单击上载分析模板内容  按钮。
重要信息	模板文件必须本地保存，必须是 ZIP 格式并且必须至少包含一个 .tem 文件。
相关任务	如何自定义分析模板 (第 190 页)
另请参见	测试资源模块 (第 56 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	将所选的分析模板 ZIP 文件上载到指定的分析模板资源中。
选择	分析模板 ZIP 文件。
清除	清除所选的分析模板 ZIP 文件。
消息	使您能够输入有关分析模板上载的消息和注释。

分析模板选项对话框

通过此对话框，可向选定的性能测试运行报告应用分析模板。

访问	<ol style="list-style-type: none">1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择测试管理 > 测试计划。2. 在测试计划树中选择性能测试，并单击编辑测试。3. 在性能测试设计器窗口中，单击组和工作负载。4. 从“高级”菜单中选择分析模板选项。
相关任务	如何定义性能测试工作负载 (第 105 页) 如何自定义分析模板 (第 190 页)
另请参见	性能测试设计器 > 组和工作负载 (第 109 页) 测试资源模块 (第 56 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
使用默认分析模板	选择此选项，为选定的性能测试报告使用默认的分析模板。
使用分析模板资源	选择此选项，为选定的性能测试报告选择自定义的分析模板。

第 18 章: Network Virtualization

此章节包括:

- Network Virtualization 概述 196
- 如何将 Network Virtualization 集成到性能测试中 197
- Network Virtualization 图 199
- Network Virtualization 用户界面 202

Network Virtualization 概述

HP ALM Performance Center 与 HP Network Virtualization (NV) 集成，帮助您在实际条件下测试网络部署产品的点到点性能。

将 NV 合并到场景中后，通过配置若干个具有唯一网络效果组的 Load Generator 或 Vuser 组，可产生更有意义的结果，具体取决于路由或位置。例如，您可以定义一个从纽约到伦敦的位置和另一个从洛杉矶到纽约的位置。因此，您的场景会在更实际的环境中执行测试，这可更好地表示应用程序的实际部署。

运行性能测试后，在“性能测试运行”页或 LoadRunner Analysis 中查看结果。有关“性能测试运行”页的详细信息，请参见[性能测试运行页 \(第 222 页\)](#)。有关在 Analysis 中查看结果的详细信息，请参见《HP LoadRunner Analysis 用户指南》。

此部分还包括：

从 Network Virtualization 排除计算机

在某些情况下，您可能需要从 Network Virtualization 排除可能影响虚拟化模拟的某些计算机。典型示例是软件更新服务器。

要排除计算机，请配置 Network Virtualization 软件的 IP 筛选设置。排除计算机后，其网络效果不会包括在 Network Virtualization 结果中。

应排除哪些计算机？应排除模拟情况下可能影响其运行期间的实际场景结果的任何计算机（例如，Controller）。

默认情况下排除以下计算机：

- MI Listener 和代理服务器计算机
- Diagnostics Commander 服务器
- Performance Center 服务器
- 运行 SiteScope 的计算机（配置为监控 Performance Center 服务器和主机）

下面是考虑从 Network Virtualization 排除计算机的情况：

- 在包括 Web 服务器和数据库服务器的多协议性能测试中（来自数据库服务器的信息不需要作为性能测试的一部分）。在这种情况下，将排除数据库服务器。
- 部署和软件升级服务器。
- 共享网络驱动器上的运行和存储脚本的服务器。

查看 Network Virtualization 图形

当启动和停止性能测试时，Network Virtualization 自动启动和停止。性能测试运行启动并且在运行期间自动收集度量时，自动分配 Network Virtualization 监控器。您可以在性能测试运行期间在“性能测试运行”页中查看 Network Virtualization 度量。有关“性能测试运行”页的详细信息，请参见[性能测试运行页 \(第 222 页\)](#)。

您还可以在 LoadRunner Analysis 中查看结果。有关在 Analysis 中查看结果的更多详细信息，请参见《HP LoadRunner Analysis 用户指南》。

安装

Performance Center 安装向导提示您在安装结束时安装 NV。如果未在 Performance Center 安装过程中安装 NV 组件，则可以随时手动运行 NV 安装。

安装文件和指南位于 <Performance Center 安装 DVD>\AdditionalComponents\HPNV 文件夹中。

另请参见

- [如何将 Network Virtualization 集成到性能测试中 \(第 197 页\)](#)
- [HP Network Virtualization 产品页面](#)
- [HP Network Virtualization 用户指南](#)

如何将 Network Virtualization 集成到性能测试中

下面描述如何将 Network Virtualization 集成到性能测试中以及如何在 Analysis 中查看度量。

要了解有关 Network Virtualization 的详细信息，请参见 [Network Virtualization 概述 \(第 196 页\)](#)。

1. 先决条件


- 确保将 HP Network Virtualization 已安装在以下计算机上：
 - Performance Center 服务器
 - Load Generator
 - Controller

有关 HP Network Virtualization 的详细信息，请参见 [HP Network Virtualization 产品页面](#)。

- 确保您拥有设计正确的性能测试。有关详细信息，请参见 [如何定义性能测试工作负载 \(第 105 页\)](#)。

2. 打开 Network Virtualization

- a. 在性能测试设计器窗口中，单击**组和工作负载**。有关用户界面的详细信息，请参见 [性能测试设计器 > 组和工作负载 \(第 109 页\)](#)。

- b. 单击  [虚拟位置编辑器...](#)。将打开“虚拟位置编辑器”对话框。有关用户界面的详细信息，请参见 [虚拟位置编辑器对话框 \(第 203 页\)](#)。

3. 启用 Network Virtualization 并选择虚拟化方法

- a. 在“虚拟位置编辑器”对话框中，启用**虚拟位置模式**。
- b. 选择**每组或每个 Load Generator**。

使用默认**每组**对每个 Vuser 组执行网络虚拟化。此选项使您能够在同一 Load Generator 上模拟多个虚拟位置。这更便于在您的性能测试中使用的 Load Generator 之间进行切换。

使用**每个 Load Generator**可对每个 Load Generator 执行网络虚拟化，其中每个计算机只能模拟一个位置。

4. 定义全局设置

- a. 单击**常用设置**。打开“虚拟位置测试级别设置”页，允许您将设置应用于测试中包含的所有虚拟位置。有关更多详细信息，请参见《HP Network Virtualization 用户指南》。
- b. 在**启用包捕获**中，定义包捕获设置。
- c. 在**排除这些 IP**中，指定想要从所有位置的 Network Virtualization 中排除的任何计算机。有关要排除的计算机的详细信息，请参见从 [Network Virtualization 排除计算机 \(第 196 页\)](#)。

5. 添加虚拟位置

- a. 单击**新建虚拟位置** * 按钮。输入位置名称。
使用 ANSI 标准格式。不可以使用以下字符：\/: “ ? ‘ < > | * % ^ , ! { } () ; = #
- b. 单击**确定**。将打开“选择虚拟位置定义方法”页，允许您配置虚拟位置。有关更多详细信息，请参见《HP Network Virtualization 用户指南》。

6. 对于每个组的 Network Virtualization —— 定义每个组的设置

- a. 在性能测试设计器窗口中，单击**组和工作负载**，在**虚拟位置**栏下，单击**选择虚拟位置**链接。将打开“虚拟位置”对话框。
- b. 选择虚拟位置。

7. 对于每个 Load Generator 的 Network Virtualization —— 定义每个 Load Generator 的设置


- a. 在性能测试设计器窗口中，单击**组和工作负载**，在**LG 分配**框中，选择**手动分配**。

备注: 有关 LG 分配方法的更多详细信息，请参见[性能测试设计器 > 组和工作负载 \(第 109 页\)](#)。

- b. 在**Load Generator**列下，单击**选择 Load Generator**链接。将打开“选择 Load Generator”对话框。有关用户界面的详细信息，请参见[选择 Load Generator 对话框 \(第 134 页\)](#)。
- c. 选择**自动匹配**或**特定**选项卡。选择一个或多个 Load Generator。
- d. 在**虚拟位置**栏下，单击每个选定 Load Generator 的**选择虚拟位置**链接。将打开“选择虚拟位置”对话框。选择虚拟位置。

8. 对于每个 Load Generator 的 Network Virtualization —— 为所有 Load Generator 定义相同的设置

- a. 在性能测试设计器窗口中，单击**组和工作负载**，在**LG 分配**框中，选择**每组分配全部**。
- b. 在**LG**框中，为测试指定自动匹配 Load Generator 的数量。

- c. 单击**配置 Load Generator 属性**  按钮。将打开“自动匹配 Load Generator 属性”对话框。有关用户界面的详细信息，请参见[自动匹配 Load Generator 属性对话框 \(第 136 页\)](#)。

9. 运行性能测试

运行测试以检查其性能。有关运行性能测试的更多详细信息，请参见[如何管理性能测试运行 \(第](#)

209 页)。

10. 查看图

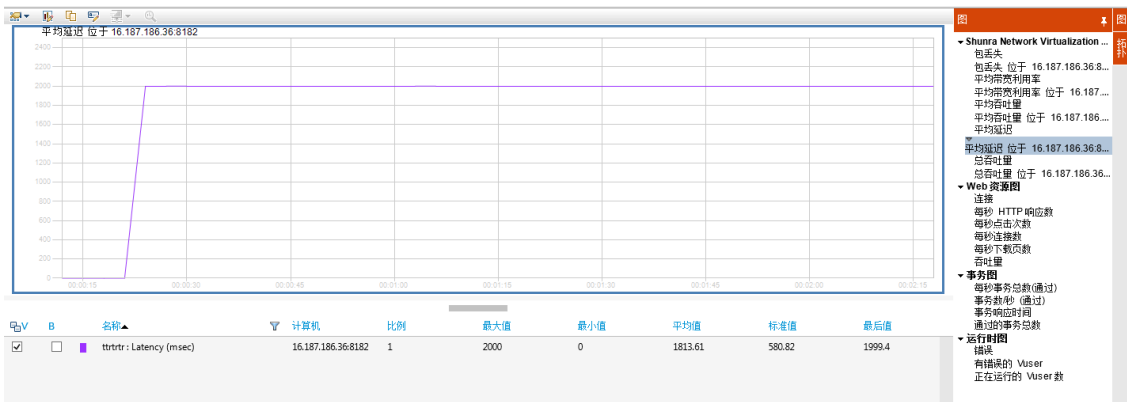
Network Virtualization 度量是在性能测试运行期间自动收集的。您可以在“性能测试运行”页或 LoadRunner Analysis 中查看所有 Network Virtualization 度量。

有关“性能测试运行”页的更多详细信息，请参见[性能测试运行页 \(第 222 页\)](#)。有关在 Analysis 中查看结果的更多详细信息，请参见《HP LoadRunner Analysis 用户指南》。

Network Virtualization 图

平均延迟图

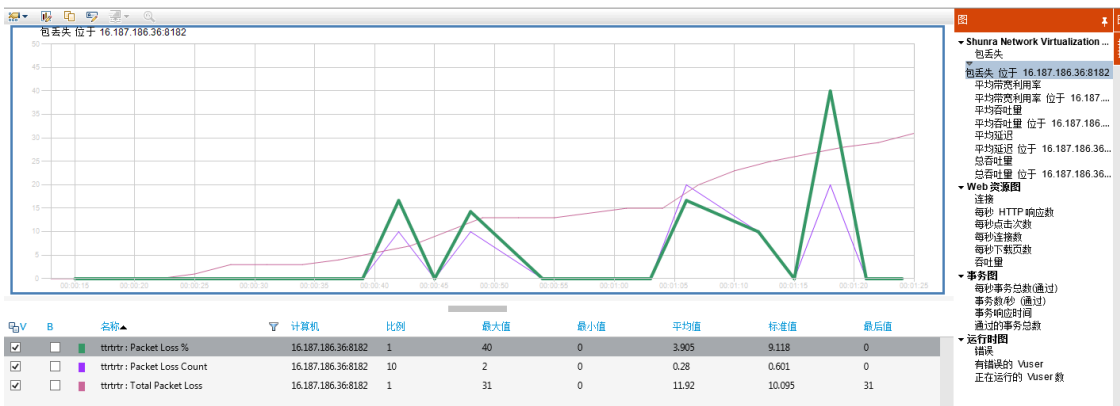
此图显示了数据包从指示的源点传输到所需的目标而需要花费的平均录制时间（以毫秒度量）。



用途	帮助您评估数据包通过网络传输所需的时间。
X 轴	自从运行开始起经过的时间。
Y 轴	平均延迟 —— 数据包到达其目标所需的时间（以毫秒为单位）。
另请参见	<ul style="list-style-type: none">Network Virtualization 概述 (第 196 页)性能测试运行页 (第 222 页)

包丢失图

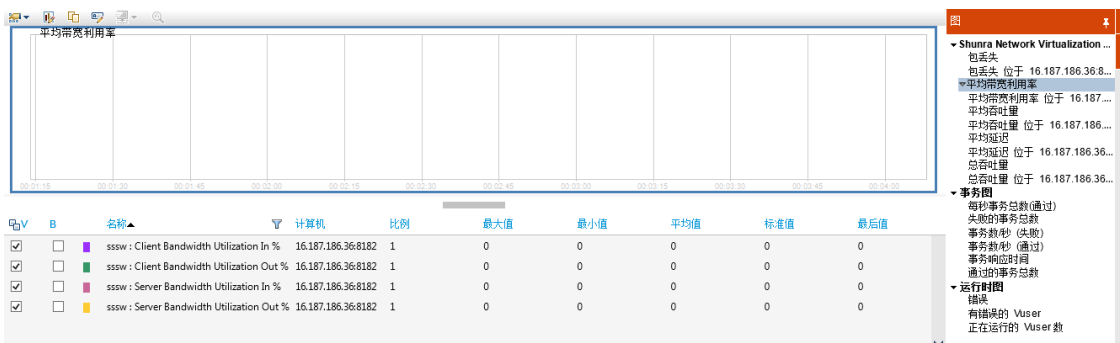
此图显示了测试运行的最后一秒丢失的包数。当数据包无法到达其目标时，会发生包丢失。其原因可能是网关过载、信号质量下降、通道拥堵或硬件故障。



用途	帮助您了解特定的时间间隔内丢失的数据包数。
X 轴	自从运行开始起经过的时间。
Y 轴	包括以下度量： <ul style="list-style-type: none"> 丢失的包占所有已发送数据包的比例。 60 秒内丢失的数据包数。 丢失的包总数。
另请参见	<ul style="list-style-type: none"> Network Virtualization 概述 (第 196 页) 性能测试运行页 (第 222 页)

平均带宽利用率图

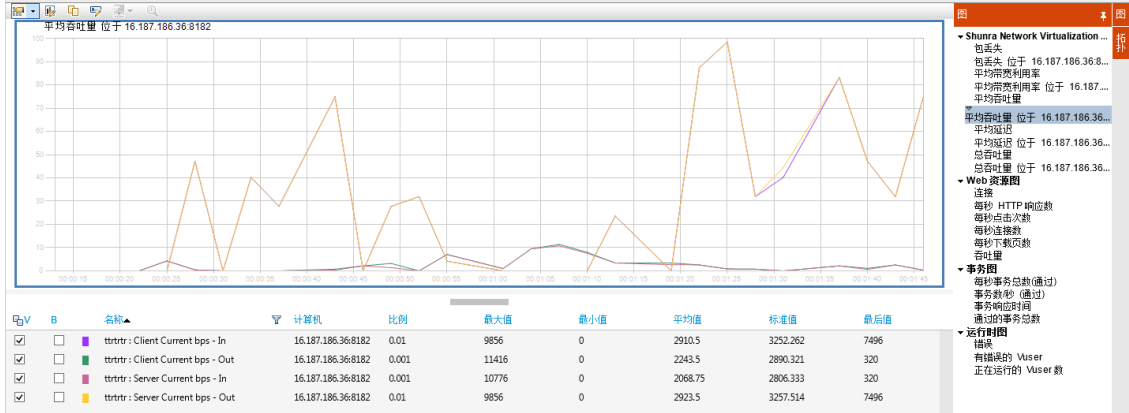
此图显示了虚拟用户或虚拟位置使用的平均带宽占为其分配的最大可用带宽的比例（以百分比度量）。



用途	帮助您评估您的网络使用的带宽。
X 轴	自从运行开始起经过的时间。
Y 轴	带宽利用率百分比。
另请参见	<ul style="list-style-type: none"> Network Virtualization 概述 (第 196 页) 性能测试运行页 (第 222 页)

平均吞吐量图

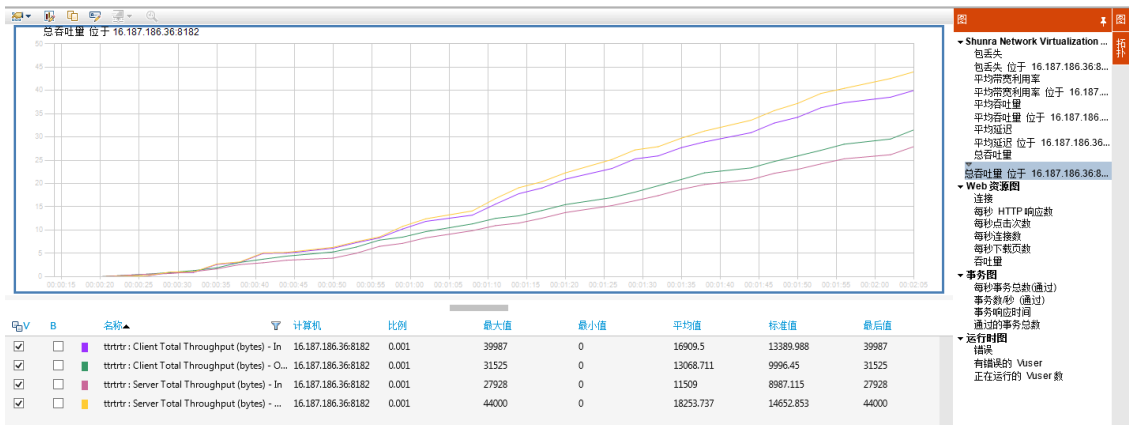
此图显示了传入或传出虚拟位置的平均数据流量（以每秒千字节 (kbps) 度量）。



用途	帮助您评估 Vuser 在服务器和客户端吞吐量方面生成的负载量。该图显示了服务器和客户端计算机的输入和输出流量度量。使用该图下面的图例可确定每个度量的线条颜色。
X 轴	自从运行开始起经过的时间。
Y 轴	对于每个组或 Load Generator 的以下度量，传入或传出虚拟位置的数据速率（以 kbps 为单位）： <ul style="list-style-type: none"> 输入客户端计算机 从客户端计算机输出 输入服务器计算机 从服务器计算机输出
另请参见	<ul style="list-style-type: none"> 总吞吐量图 (第 201 页) Network Virtualization 概述 (第 196 页) 性能测试运行页 (第 222 页)

总吞吐量图

显示传入或传出虚拟位置的总数据流量（以千字节度量）。



用途	帮助您评估在使用 Network Virtualization 运行方案时 Vuser 生成的总负载量。 该图显示了服务器和客户端计算机的输入和输出流量度量。该图下面的图例指示了每个度量的线条颜色。
X 轴	自从运行开始起经过的时间。
Y 轴	服务器的吞吐量（以每秒千字节 (Kbps) 为单位）。
另请参见	<ul style="list-style-type: none">• 平均吞吐量图 (第 201 页)• Network Virtualization 概述 (第 196 页)• 性能测试运行页 (第 222 页)


Network Virtualization 用户界面

此部分包括：

- [虚拟位置编辑器对话框 203](#)
- [导入虚拟位置对话框 204](#)

虚拟位置编辑器对话框

此对话框允许您配置 Network Virtualization 设置。



访问	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择测试管理 > 测试计划。 2. 在测试计划树中选择性能测试，并单击编辑测试。 3. 在性能测试设计器窗口中，单击组和工作负载。 4. 单击  虚拟位置编辑器...。
重要信息	要访问此对话框，必须已在计算机上安装 HP Network Virtualization。
相关任务	如何将 Network Virtualization 集成到性能测试中 (第 197 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
虚拟位置模式（打开/关闭）	指示是否已启用 Network Virtualization。
每组	为每个 Vuser 组分配 Network Virtualization 位置。每台计算机只能模拟一个位置。（默认）
每个 Load Generator	为每个 Load Generator 分配 Network Virtualization 位置。每台计算机只能模拟一个位置。
常用设置	打开“虚拟位置测试级别设置”页，允许您将设置应用于测试中包含的所有虚拟位置。有关更多详细信息，请参见《HP Network Virtualization 用户指南》。
	新建虚拟位置。 使您能够添加新的虚拟位置。输入位置名称并单击 确定 。将打开“选择虚拟位置定义方法”页，允许您配置虚拟位置。有关更多详细信息，请参见《HP Network Virtualization 用户指南》。
	编辑虚拟位置条件。 将打开“选择虚拟位置定义方法——摘要”页，允许您重新定义虚拟位置。有关更多详细信息，请参见《HP Network Virtualization 用户指南》。
	从另一个测试导入虚拟位置。 打开“导入虚拟位置”对话框，使您能够从另一个测试导入虚拟位置。有关详细信息，请参见 导入虚拟位置对话框 (第 204 页) 。
	复制。 复制虚拟位置。
	编辑名称和描述。 使您能够修改虚拟位置名称和描述。
	删除。 从虚拟位置列表以及任何关联组或 Load Generator 中删除选定虚拟位置。
位置名称	指示虚拟位置名称。
描述	虚拟位置的描述。

导入虚拟位置对话框

此对话框使您能够从另一个测试导入虚拟位置。

访问	<ol style="list-style-type: none">1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择测试管理 > 测试计划。2. 在测试计划树中选择性能测试，并单击编辑测试。3. 在性能测试设计器窗口中，单击组和工作负载。4. 单击  虚拟位置编辑器...。5. 单击从其他测试导入虚拟位置  按钮。
重要信息	要访问此对话框，必须已在计算机上安装 HP Network Virtualization。
相关任务	如何将 Network Virtualization 集成到性能测试中 (第 197 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
测试集	从中选择具有虚拟位置的测试的可用测试集列表。
ID	测试的 ID 号。
名称	测试的名称。
负责人	负责该测试的用户。
上次修改时间	上次修改测试的日期。
虚拟位置预览窗格	显示选定测试中包括的位置名称。

第 5 部分: 性能测试执行

第 19 章: 性能测试执行简介

此章节包括:

- 运行性能测试概述 208
- 如何管理性能测试运行 209
- 如何在测试运行期间管理 Vuser 211
- 如何在测试运行期间管理虚拟化服务 212
- 如何在测试运行期间管理监控和 Load Generator 信息 212
- 性能测试执行用户界面 213

运行性能测试概述

在计划、设计和安排性能测试之后，您可以运行测试以在应用程序上创建负载并测试其性能。

此部分包括：

- [性能测试执行流 \(第 208 页\)](#)
- [监控性能测试执行 \(第 208 页\)](#)
- [分析性能测试结果 \(第 208 页\)](#)

性能测试执行流

下表解释测试运行流的各个阶段。

运行阶段	描述
运行开始	在运行开始时，Controller 检查测试配置信息，调用选择用此测试运行的应用程序，然后将每个 Vuser 脚本分配到其指定的 Load Generator。当 Vuser 就绪时，他们开始运行脚本。
运行期间	在运行期间，您可以查看测试概况，还可以向下搜索以查明哪些 Vuser 操作导致应用程序问题。 Service Virtualization: 在运行期间，将运行指定的虚拟化服务，而不是实际服务。可以在测试运行期间更新服务。 联机图显示监控器收集的性能数据。您使用此信息在系统中隔离潜在问题区域。
运行结束	所有 Vuser 都已经完成各自的脚本时、持续时间用完时或您终止运行时，测试运行即结束。

监控性能测试执行

联机监控器使您能够监控性能测试执行。在测试运行期间，您可以查看 Vuser 在 Web 服务器及其他应用程序上生成的负载的相关信息图。ALM Performance Center 在测试执行期间实时显示此数据。

在性能测试结束时，您可以使用 HP LoadRunner Analysis 查看测试运行期间从这些监控器中收集的数据的摘要和图。有关可用的图的详细信息，请参见《HP LoadRunner Analysis 用户指南》。

有关支持的监控器类型的列表，请参见[监控器类型 \(第 303 页\)](#)。

分析性能测试结果

HP LoadRunner Analysis 使您能够在安装了 Analysis 的任何计算机上脱机分析性能测试数据。您可以使用 Analysis 生成各种图视图、合并图、在图中向下搜索、更改缩放级别和粒度等。

Analysis 与 ALM Performance Center 集成后，可以用于分析性能测试运行期间收集的数据。您可以下载原始结果和会话，在本地计算机上进行分析。分析数据之后，可以将分析数据（HTML 和多信息报告）上传到 Performance Center，与其他用户共享结果。

要让 Analysis 访问 ALM 项目，必须正确配置 Analysis 的版本，并将其连接到 ALM Performance Center。

有关如何从 Analysis 内使用 ALM Performance Center 的信息，请参见《HP LoadRunner Analysis 用户指南》。

有关运行性能测试的详细信息，请参见[如何管理性能测试运行 \(第 209 页\)](#)。

如何管理性能测试运行

此任务描述运行性能测试的工作流和管理测试运行的可用选项。

版本控制: 如果项目启用版本控制: 如果您已经签出测试或相关脚本, 则使用签出版本。如果另一个用户已经签出测试或脚本, 而您想要运行该测试或脚本, 则使用上次签入的版本。

要了解有关运行性能测试的详细信息, 请参见[运行性能测试概述 \(第 208 页\)](#)。

此任务包括以下步骤:

- [先决条件 \(第 209 页\)](#)
- [开始执行测试 \(第 209 页\)](#)
- [在测试运行期间管理 Vuser —— 可选 \(第 210 页\)](#)
- [在测试运行期间管理虚拟化服务 —— 可选 \(第 210 页\)](#)
- [在测试运行期间管理运行时监控器、Monitor Over Firewall 计算机和 Load Generator \(第 210 页\)](#)
- [手动停止测试运行并整理运行结果 —— 可选 \(第 210 页\)](#)
- [查看测试结果和管理结果文件 \(第 210 页\)](#)
- [分析测试运行结果 \(第 210 页\)](#)
- [查看性能改进和衰退 \(第 210 页\)](#)

1. 先决条件

确保要运行的性能测试有效。有关详细信息, 请参见[如何设计性能测试 \(第 90 页\)](#)。



提示: 要简化创建、设计和运行性能测试的流程, 可以使用测试快捷版设计器。此工具将在每一步中对您进行指导, 包括选择测试的脚本, 计划每个脚本中运行多少个 Vuser 和运行多长时间, 以及选择运行后操作。在测试运行期间, 您可以查看 Performance Center 执行的性能测试初始化步骤以及每个步骤的状态。如果每个步骤都成功完成, 则性能测试继续运行, 且会打开“性能测试运行”页。有关用户界面的详细信息, 请参见[测试快捷版设计器 \(第 217 页\)](#)。

2. 开始执行测试

- a. 在“My Performance Center”导航栏上, 选择[测试管理 > 测试实验室](#)。在“测试实验室”模块中, 创建包括要运行的性能测试实例的测试集。有关用户界面的详细信息, 请参见[测试实验室模块 \(第 214 页\)](#)。
- b. 在“性能测试集”窗格中, 选择性能测试并单击[运行测试](#)。“运行测试”对话框将打开, 使您能够预留测试运行的时间段。有关用户界面的详细信息, 请参见[运行测试对话框 \(第 229 页\)](#)。
- c. 选择可用时间段, 然后单击[运行](#)。将打开“初始化运行”页。“初始化运行”页显示由 ALM Performance Center 执行的性能测试初始化步骤, 以及每个步骤的状态。如果每个步骤都成功完成, 则性能测试开始运行, 且会打开“性能测试运行”页。

- 有关“初始化运行”页用户界面的详细信息，请参见[初始化运行页 \(第 221 页\)](#)。
- 有关“性能测试运行”页用户界面的详细信息，请参见[性能测试运行页 \(第 222 页\)](#)。

3. 在测试运行期间管理 Vuser —— 可选

您可以替代定义的计划，在性能测试运行期间手动控制 Vuser 的行为。
有关任务详细信息，请参见[如何在测试运行期间管理 Vuser \(第 211 页\)](#)。

4. 在测试运行期间管理虚拟化服务 —— 可选



可以在测试运行期间停止、启动、更新和加载虚拟化服务。
有关任务详细信息，请参见[如何在测试运行期间管理虚拟化服务 \(第 212 页\)](#)。

5. 在测试运行期间管理运行时监控器、Monitor Over Firewall 计算机和 Load Generator

您可以在性能测试运行期间对运行时监控器、Monitor Over Firewall 计算机和 Load Generator 执行与管理及状态相关的操作。
有关任务详细信息，请参见[如何在测试运行期间管理监控和 Load Generator 信息 \(第 212 页\)](#)。

6. 手动停止测试运行并整理运行结果 —— 可选

您可以手动停止测试运行，例如，如果要将数据收集和分析延迟到更方便的时间执行。

- **要逐渐停止测试运行。**在“性能测试运行”页上，单击**停止运行按钮** 。将打开“停止运行”对话框，提示您选择运行后整理选项。选择选项，然后单击**停止**。测试中的所有 Vuser 将转入**逐渐退出**状态。有关用户界面的详细信息，请参见[停止运行对话框 \(第 232 页\)](#)。
- **要立即停止测试运行。**在“停止运行”对话框中单击**停止按钮**之后，“性能测试运行”页上的**停止运行按钮**将更改为**立即停止** 。单击按钮以立即停止所有 Vuser。

7. 查看测试结果和管理结果文件

您可以在“测试实验室”模块的“测试运行”视图中查看和管理测试运行生成的结果文件。有关用户界面的详细信息，请参见[测试实验室模块 \(第 214 页\)](#)。

8. 分析测试运行结果

您可以在安装了 Analysis 的任何计算机上使用 HP LoadRunner Analysis 脱机分析测试运行数据。有关如何从 Analysis 访问 ALM 项目的信息，请参见《HP LoadRunner Analysis 用户指南》。
如果已为性能测试定义 SLA，则可以计算 SLA 结果，并在分析摘要报告和 SLA 报告中查看结果，这些报告可以从测试运行的“结果”选项卡访问。有关用户界面的详细信息，请参见[测试实验室模块 \(第 214 页\)](#)。

9. 查看性能改进和衰退

您可以使用趋势报告功能跨多个测试运行查看性能改进或衰退。有关详细信息，请参见[趋势化 \(第 245 页\)](#)。

如何在测试运行期间管理 Vuser

以下步骤描述在性能测试运行期间管理 Vuser 行为的运行时选项。


备注: 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息, 请参见[如何管理性能测试运行 \(第 209 页\)](#)。

此任务包括以下步骤:

- [查看各个 Vuser 的详细信息 \(第 211 页\)](#)
- [运行 Vuser \(第 211 页\)](#)
- [添加/编辑 Vuser 组 \(第 211 页\)](#)
- [查看 Vuser 脚本 \(第 211 页\)](#)
- [从集合中手动释放 Vuser \(第 212 页\)](#)

1. 查看各个 Vuser 的详细信息

您可以查看各个 Vuser 的状态详细信息, 并且不管其定义的计划如何都可以运行/停止当前处于**关闭/运行**状态的单个 Vuser。

在“性能测试运行”页上, 单击 **Vuser 详细信息** 按钮 。将打开“Vuser”对话框, 使您能够运行或停止各个 Vuser。有关用户界面的详细信息, 请参见 [Vuser 对话框 \(第 236 页\)](#)。

2. 运行 Vuser


不管定义的计划如何, 您都可以初始化、运行或停止任何数量的 Vuser。此外, 还可以将新 Vuser 添加到性能测试中。

在“性能测试运行”页上, 单击 **运行 Vuser** 按钮 。将打开“运行 Vuser”对话框, 使您能够运行其他 Vuser。有关用户界面的详细信息, 请参见 [运行 Vuser 对话框 \(第 237 页\)](#)。

3. 添加/编辑 Vuser 组

您可以在测试运行期间添加 Vuser 组, 也可以修改现有组。

要打开“添加/编辑 Vuser 组”对话框:

- **添加组。** 在“性能测试运行”页上, 单击 **设计组和计划程序**  按钮。然后选择 **添加组** 将打开“添加/编辑 Vuser 组”对话框, 使您能够添加 Vuser 组。
- **编辑组。** 在“性能测试运行”页上的“组”窗格中, 将鼠标光标放在要编辑的组名称上。单击名称旁边显示的向下箭头, 并选择 **编辑组**。将打开“编辑组”对话框, 使您能够编辑组的详细信息。

有关用户界面的详细信息, 请参见 [添加组对话框 \(第 238 页\)](#)。


4. 查看 Vuser 脚本

在“性能测试运行”页上的“组”窗格中, 将鼠标光标放在组名称上。单击名称旁边显示的向下

箭头, 并选择**查看脚本**。将打开“查看脚本”对话框, 使您能够查看脚本中每个操作的代码。

5. 从集合中手动释放 Vuser


在 Controller 释放 Vuser 之前, 您可以手动从集合中释放它们。

在“性能测试运行”页上, 单击**查看集合按钮** 。将打开“集合策略”对话框。有关用户界面的详细信息, 请参见[集合对话框 \(第 116 页\)](#)。

如何在测试运行期间管理虚拟化服务

以下任务描述在性能测试运行期间管理虚拟化服务行为的运行时选项。

备注: 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息, 请参见[如何管理性能测试运行 \(第 209 页\)](#)。

1. 打开“性能测试运行”页。在**组和工作负载**视图中, 选择**高级 > Services Virtualization** , 以打开“服务模拟”对话框。
2. 在**服务模拟**对话框中, 单击要停止、启动或更新 (例如, 更改其数据模型) 的服务的**模拟复选框**。
3. 单击**添加项目**加载其他包含要与性能测试一起运行的虚拟化服务的项目。



提示: 还可以单击**删除项目**来删除项目。

如何在测试运行期间管理监控和 Load Generator 信息

以下步骤描述在性能测试运行期间管理监控器配置文件、Monitor Over Firewall 和 Load Generator 信息的运行时选项。

备注: 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息, 请参见[如何管理性能测试运行 \(第 209 页\)](#)。

此任务包括以下步骤:

- [管理运行时监控器 \(第 212 页\)](#)
- [编辑 Monitor Over Firewall 信息 \(第 213 页\)](#)
- [管理 Load Generator \(第 213 页\)](#)


管理运行时监控器

您可以在性能测试运行期间添加、编辑或删除当前正在运行的监控器。

在“性能测试运行”页上，单击**监控器按钮** ，并选择**运行时监控器**。将打开“监控器配置文件内容”对话框。有关用户界面的详细信息，请参见[监控器配置文件内容对话框 \(第 233 页\)](#)。

编辑 Monitor Over Firewall 信息

您可以在性能测试运行期间更改 Monitor Over Firewall 计算机的状态。

在“性能测试运行”页上，单击**监控器按钮** ，并选择**Monitor Over Firewall**。将打开“Monitor Over Firewall”对话框。有关用户界面的详细信息，请参见[Monitor Over Firewall 对话框 \(第 235 页\)](#)。

管理 Load Generator

您可以在性能测试运行期间用 Load Generator 执行以下操作：查看状态和计算机利用率、连接和断开连接 Load Generator、将 Load Generator 添加到测试中以及配置终端会话。

在“性能测试运行”页上，单击**Load Generator 按钮** 。将打开“Load Generator”对话框。有关用户界面的详细信息，请参见[Load Generator 对话框 \(第 234 页\)](#)。

性能测试执行用户界面

此部分包括：


· 测试实验室模块	214
· 测试快捷版设计器	217
· 初始化运行页	221
· 性能测试运行页	222
· 运行测试对话框	229
· 时间段持续时间对话框	231
· 停止运行对话框	232
· 性能测试计划对话框	232
· 监控器配置文件内容对话框	233
· Load Generator 对话框	234
· 添加 Load Generator 对话框	235
· Monitor Over Firewall 对话框	235
· Vuser 对话框	236
· 运行 Vuser 对话框	237
· 添加组对话框	238
· 查看脚本对话框	239
· SLA 报告	240
· 计算服务级别协议对话框	241

测试实验室模块

此模块使您能够创建和管理测试集。

访问	在“My Performance Center”导航栏上，选择 测试管理 > 测试实验室 。
相关任务	如何管理性能测试运行 (第 209 页)
另请参见	My Performance Center 窗口 (第 22 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
<My Performance Center 常用 UI 元素>	有关“My PC”菜单和按钮，请参见 My Performance Center 窗口 (第 22 页) 。
按测试集筛选	允许您按选定测试集进行筛选。
测试	允许您按选定测试筛选。
 管理测试集	打开“创建新测试集”对话框，用于创建测试集。
性能测试集视图	您可以设计测试、向测试集分配测试以及运行测试。
测试运行视图	您可以管理测试运行的结果及相关操作。

性能测试集视图

通过此窗格，您可以设计测试、创建测试集、将测试分配给测试集以及运行测试。

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：


UI 元素	描述
<My Performance Center 常用 UI 元素>	有关“My PC”菜单和按钮，请参见 My Performance Center 窗口 (第 22 页) 。
 测试快捷版	打开“测试快捷版”视图，用于设计并运行性能测试。有关更多详细信息，请参见 测试快捷版设计器 (第 217 页) 。
 运行测试	打开“运行”对话框，使您能够运行性能测试。有关更多详细信息，请参见 运行测试对话框 (第 229 页) 。
 新建测试	打开“新建性能测试”对话框，用于定义性能测试。有关更多详细信息，请参见 新建性能测试对话框 (第 100 页) 。
 编辑测试	打开 Performance Center 测试设计器窗口，用于定义性能测试。定义性能测试包括为测试选择脚本、计划在每个脚本中运行多少个 Vuser 以及运行多长时间、为测试选择拓扑和监控器配置文件以及为测试运行启用 Diagnostics 数据收集。有关更多详细信息，请参见 性能测试设计器窗口 (第 99 页) 。

UI 元素	描述
 分配测试	打开“将测试分配到测试集”对话框，用于将所选测试的测试实例添加到指定的测试集。
 重命名	使您能够重命名测试。
 删除	使您能够删除测试。
ID	测试的 ID 号。
VS	测试的版本状态。
测试名称	测试的名称。
状态	测试的运行状态。
负责人	负责该测试的用户。
上次修改时间	上次修改测试的日期。
版本	测试的版本号。
签出者	负责签出该测试的用户。





测试运行视图

通过此窗格可以管理测试运行的结果及相关操作。

用户界面元素如下所述：


UI 元素	描述
	<p>整理尚未整理的测试运行的结果。</p> <div style="background-color: #e6f2e6; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p>备注:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果在要执行整理的 Controller 上运行测试，则 ALMPerformance Center 会发出警报。单击确定继续整理结果，或单击取消将此操作推迟到以后执行。 • 如果整理结果进程遇到错误，则出现“整理错误”对话框，显示错误详细信息。要分析部分整理的结果，请选择分析部分整理的结果。注意，分析部分整理的结果的操作是不可逆的。 </div>
 分析	<p>分析所选测试运行的结果。ALMPerformance Center 生成分析数据，并从 Load Generator 和 Controller 中删除临时结果。</p> <div style="background-color: #e6f2e6; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p>备注: 仅当测试运行状况为在创建分析数据前时才启用。</p> </div>

UI 元素	描述
 恢复结果	<p>使您能够恢复并整理失败的测试运行的结果。</p> <p>备注:</p> <ul style="list-style-type: none"> 仅当测试运行处于失败状态时才启用。 使您能够整理到测试失败处为止的结果。
 HTML 报告	<p>打开 HTML 版本的分析摘要报告, 此报告分析性能测试运行期间收集的数据。报告提供有关性能测试的常规信息, 列出有关测试运行的统计信息, 并提供包含测试运行数据的图的链接。</p> <p>有关摘要报告的更多详细信息, 请参见《HP LoadRunner Analysis 用户指南》。</p>
 SLA 报告	<p>打开所选测试运行的 SLA 报告。有关详细信息, 请参见 SLA 报告 (第 240 页)。</p> <p>备注: 只有在性能测试设计阶段定义了 SLA 时, 此功能才可以使用。有关 SLA 的详细信息, 请参见 服务级别协议 (第 151 页)。</p>
 重新计算 SLA	<p>打开“计算 SLA”对话框。有关详细信息, 请参见 计算服务级别协议对话框 (第 241 页)。</p> <p>备注: 只有在性能测试设计阶段定义了 SLA 时, 此功能才可以使用。有关 SLA 的详细信息, 请参见 服务级别协议 (第 151 页)。</p>
 重命名运行	<p>允许您重命名选定的测试运行名称。</p>
 删除	<p>删除选定的测试运行。</p>
 查看主机	<p>打开“时间段主机”对话框, 其中显示请求的主机和实际主机。</p>
 导出 PAL 数据	<p>打开“导出 PAL 数据”对话框。</p>
添加筛选	<p>使您能够筛选“测试运行”网格中显示的信息。单击下拉箭头应用筛选。</p>
上次修改时间	<p>使您能够筛选“测试运行”网格中按最后修改日期显示的信息。单击下拉箭头应用筛选。</p>
运行 ID	<p>测试运行 ID。</p>
运行名称	<p>测试运行的名称。</p>
测试	<p>测试的名称。</p>
状况	<p>显示所选测试运行的当前状态。</p>

UI 元素	描述
SLA 状态	 。指示 SLA 状态失败。  。指示 SLA 状态通过。  。指示没有 SLA 状态数据。
执行日期	测试运行的日期和时间。
持续时间	测试运行花费的时间，以分钟为单位。
测试者	运行测试的用户名称。
时间段	测试运行时间段的 ID。
结果选项卡	显示所选测试运行的结果信息。  下载...。允许您下载选定的结果文件。 <ul style="list-style-type: none">• ID。结果文件 ID。• 类型。结果文件的类型。• 名称。结果文件的名称。• 修改者。上次修改结果文件的用户。• 上次修改时间。上次修改结果文件的日期。
事件日志选项卡	显示为所选测试运行生成的事件列表。 <ul style="list-style-type: none">• ID。事件 ID。• 类型。事件的严重度指示。从最严重到最不严重：错误、警告或信息。• 时间。记录事件的日期和时间。• 事件。事件的名称。• 描述。事件的描述。• 负责人。负责事件的用户或自动系统进程。

测试快捷版设计器

此窗口简化了创建、设计和运行性能测试流程。它将在每一步中对您进行指导，包括选择测试的脚本，计划每个脚本中运行多少个 Vuser 和运行多长时间，以及选择运行后操作。在测试运行期间，您可以查看 Performance Center 执行的性能测试初始化步骤以及每个步骤的状态。如果每个步骤都成功完成，则性能测试继续运行，且会打开“性能测试运行”页。




访问	<ol style="list-style-type: none">1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择测试管理 > 测试实验室。2. 单击  测试快捷版。
重要信息	您可以使用“性能测试设计器”窗口细化和调整性能测试。有关更多详细信息，请参见 性能测试设计器窗口 (第 99 页) 。
相关任务	<ul style="list-style-type: none">• 如何设计性能测试 (第 90 页)• 如何管理性能测试运行 (第 209 页)

另请参见	<ul style="list-style-type: none"> • 性能测试设计 —— 简介 (第 89 页) • 性能测试执行简介 (第 207 页) • 性能测试运行页 (第 222 页)
-------------	--

步骤 1 脚本窗格

通过此窗格，您可以选择在性能测试中运行的 VuGen 脚本。

用户界面元素如下所述：



UI 元素	描述
	将选择的 VuGen 脚本添加到步骤 2 —— 设计窗格。 <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #e6f2ff;">  提示: 也可以通过在“设计”窗格中将脚本从树中拖到“组”表中添加脚本。 </div>
	刷新资源树。
<资源树>	显示可用的 VuGen 脚本。

步骤 2 —— 设计

此窗格使您能够定义性能测试。定义性能测试包括设置测试运行持续时间，选择运行 Vuser 组的 Load Generator。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
测试名称	测试的名称。
测试文件夹	测试计划文件夹名称。
组	<p>名称。 Vuser 组的名称。</p> <p>脚本。 Vuser 脚本的名称。</p> <p>Vuser 数。 分配到组的 Vuser 数。</p> <p>Load Generator。 运行组的 Load Generator。单击向下箭头可选择 Load Generator。</p> <p>命令行。 打开“脚本命令行”对话框，用于输入名称和要发送的参数的值，使用格式 <参数名称> <值>。有关命令行解析函数的信息，或有关在命令行上包括参数的详细信息，请参见 HP Virtual User Generator 随附的《HP LoadRunner Online Function Reference》。</p>
启动/停止 Vuser	可同时启动所有的 Vuser，也可以逐渐启动特定数量的 Vuser。 <ul style="list-style-type: none"> • 要同时启动所有的 Vuser: 将滑块直接滑到右侧。 • 要逐渐启动特定数量的 Vuser: 将滑块移动到相应的预定义设置。计划程序将运行 X 个 Vuser，然后等待预定义的时间后再运行另 X 个 Vuser。
持续时间	测试运行的持续时间（以小时和分钟为单位）。

UI 元素	描述
	 备注: 指示测试运行的持续时间, 从逐渐初始化到停止所有的 Vuser。
计划程序预览	按 Vuser 组显示预览图。有关更多详细信息, 请单击计划程序预览工具提示图标  。

步骤 3 —— 运行

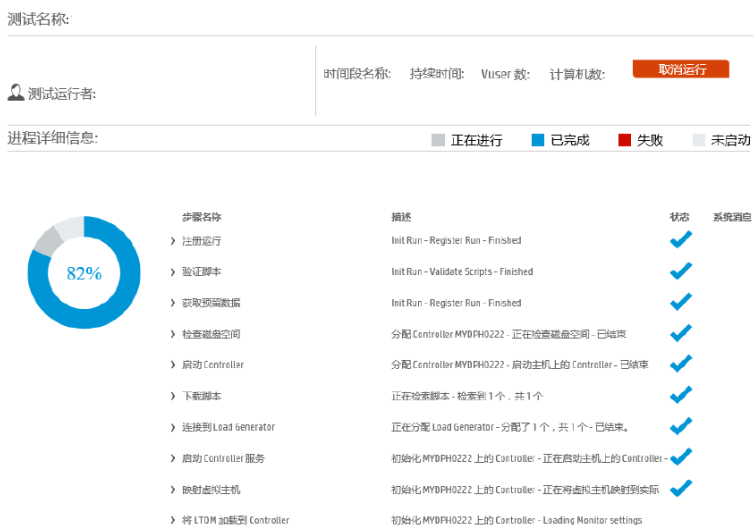
通过此窗格, 您可以运行性能测试并决定测试运行完成时需要执行的操作。

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
运行后操作	指示测试运行完成时需要执行的操作。 <ul style="list-style-type: none"> • 不整理结果。 性能测试结束后立即释放计算机。运行完成时, 运行结果留在 Load Generator 上。您可以在后续阶段从“结果”中分析结果。 • 整理结果。 运行完成时, 从所有 Load Generator 中收集运行结果。建议选择此操作, 因为整理结果只需要几分钟, 而且可以防止万一 Load Generator 不可用而造成的结果丢失或不可访问。 • 整理和分析结果。 运行完成时, 收集并分析运行结果。数据分析需要一些时间, 具体取决于结果文件的大小。如果没有可用于包括数据分析的时间段, 请选择“整理”选项, 稍后在 Data Processor 可用时运行 Analysis。稍后从“结果”选项卡运行 Analysis。有关用户界面的详细信息, 请参见测试实验室模块 (第 214 页)。
测试验证	显示性能测试的验证结果 <ul style="list-style-type: none"> • 级别。 消息的类型: 错误或警告。 • 详细信息。 描述错误或警告。
保存并运行	保存和运行性能测试。 “进程详细信息”页将打开, 显示 Performance Center 执行的性能测试初始化步骤, 以及每个步骤的状态。有关用户界面的详细信息, 请参见 进程详细信息页 (第 219 页) 。 如果每个步骤都成功完成, 则性能测试开始运行, 且会打开“性能测试运行”页。有关用户界面的详细信息, 请参见 性能测试运行页 (第 222 页) 。
保存	保存性能测试。

进程详细信息页

此页显示由 Performance Center 执行的性能测试初始化步骤, 以及每个步骤的状态。



用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
<进度图>	以百分比形式显示测试初始化步骤的进度。
步骤名称	显示以下步骤： <ul style="list-style-type: none"> • 注册运行。Performance Center 初始化运行进程。 • 验证脚本。Performance Center 检查所选脚本的运行逻辑运行时设置是否与脚本的状态同步。 • 获取预留数据。Performance Center 从所选时间段检查所需的资源信息。 • 检查磁盘空间。Performance Center 检查 Controller 上是否有足够磁盘空间。 • 启动 Controller。Performance Center 初始化 Controller 以便其他测试实体（如 Load Generator 和脚本）可以连接它。如果启动 Controller 出现问题，Performance Center 会自动尝试查找备用 Controller。此尝试作为附加的初始化步骤出现。如果没有找到备用 Controller，则步骤失败。 • 连接 LG。Performance Center 检查所需 Load Generator 是否有效并将它们连接到 Controller。如果此步骤失败，Performance Center 会自动尝试查找备用 Load Generator。如果此步骤仍然失败，请检查测试定义并为测试选择其他 Load Generator。 • 下载脚本。Performance Center 下载所需的 Vuser 脚本。 • 启动 Controller 服务。Performance Center 初始化 Controller 的配置设置以准备运行性能测试。 • 映射虚拟主机。Performance Center 将虚拟主机映射到实际主机。 • 将 LTOM 加载到 Controller。Performance Center 创建性能测试并将 Vuser 脚本添加到 Controller。 • 启动运行。Performance Center 启动性能测试运行。
描述	步骤当前状态的详细描述。
状态	显示步骤是通过还是失败。
系统消息	显示步骤失败时生成的错误消息。这些错误消息还可以从事件日志中查看。有关事件日志的详细信息，请参考《HP ALM 实验室管理指南》。

初始化运行页

“初始化运行”页显示由 ALM Performance Center 执行的性能测试初始化步骤，以及每个步骤的状态。



访问	在“运行 Performance Center”对话框中，单击 运行 。有关详细信息，请参见 运行测试对话框 (第 229 页) 。
相关任务	如何管理性能测试运行 (第 209 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
测试名称	测试的名称。
<运行日期和时间>	测试运行的日期和时间。
负责人	负责运行该测试的用户。
时间段名称	测试运行时间段的名称。
持续时间	测试运行使用的时间。
Vuser 数	为该时间段预留的 Vuser 数。
计算机数	为该测试请求的主机数。
<进度图>	以百分比形式显示测试初始化步骤的进度。
步骤名称	显示步骤名称。有关 ALM Performance Center 为每个步骤执行的操作的说明，请参见下面的“初始化步骤”。
描述	步骤当前状态的详细描述。
状态	显示步骤是通过还是失败。
系统消息	显示步骤失败时生成的错误消息。这些错误消息还可以从事件日志中查看。有关事件日志的详细信息，请参考《HP ALM 实验室管理指南》。

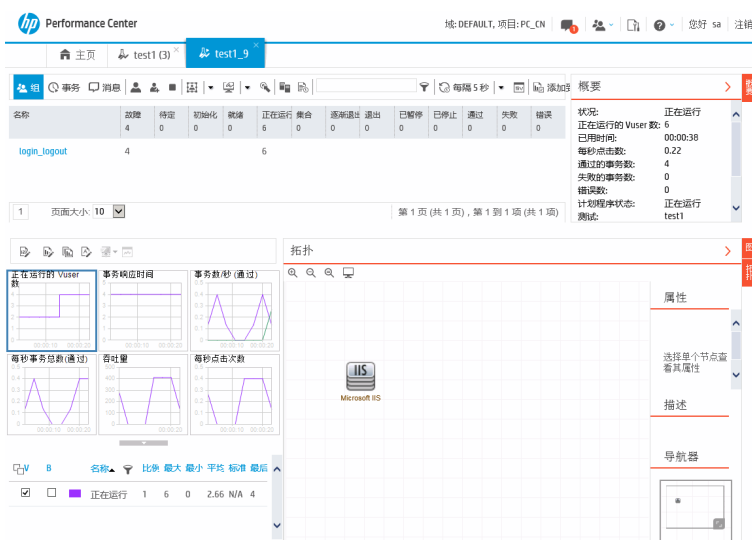
初始化步骤

初始化步骤如下所述：

步骤	描述
注册运行	Performance Center 初始化运行进程。
验证脚本	Performance Center 检查所选脚本的运行逻辑运行时设置是否与脚本的状态同步。
获取预留数据	Performance Center 从所选时间段检查所需资源信息。
检查磁盘空间	Performance Center 检查 Controller 上是否有足够磁盘空间。
启动 Controller	Performance Center 初始化 Controller 以便其他测试实体（比如 Load Generator 和脚本）可以连接它。 如果启动 Controller 出现问题，Performance Center 会自动尝试查找备用 Controller。此尝试作为附加的初始化步骤出现。 如果没有找到备用 Controller，则步骤失败。
下载脚本	Performance Center 下载所需 Vuser 脚本。

性能测试运行页

“性能测试运行”页显示运行中的性能测试的详细概述，并使您能够执行所有运行时测试运行操作。



访问	当性能测试启动时，或当您从“My Performance Center”加入正在运行的测试时，将自动在“My Performance Center”中将“性能测试运行”页作为一个选项卡打开。
相关任务	如何管理性能测试运行 (第 209 页)

性能测试详细信息窗格 —— 工具栏按钮

“性能测试详细信息”窗格显示运行中的测试的详细信息。

访问	窗格位于“性能测试详细信息”页的上部。
----	---------------------

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
	显示“性能测试运行”页“详细信息”窗格的“组”视图。有关详细信息, 请参见 性能测试详细信息窗格——组视图 (第 224 页) 。
	显示“性能测试运行”页“详细信息”窗格的“事务”视图。有关详细信息, 请参见 性能测试详细信息窗格——事务视图 (第 225 页) 。
	显示“性能测试运行”页“详细信息”窗格的“消息”视图。有关详细信息, 请参见 性能测试详细信息窗格——消息视图 (第 225 页) 。
	Vuser 详细信息。 显示性能测试中每个 Vuser 的特定详细信息, 并且不管定义的计划如何, 您都能够运行或停止各个 Vuser。有关用户界面的详细信息, 请参见 Vuser 对话框 (第 236 页) 。
	运行 Vuser。 使您能够在性能测试的过程中运行其他 Vuser。即可以运行测试的原始定义的计划中不包括的 Vuser。有关用户界面的详细信息, 请参见 运行 Vuser 对话框 (第 237 页) 。
	停止运行/立即停止运行。 使您能够停止正在运行的性能测试。 <ul style="list-style-type: none"> 停止运行。通过使所有正在运行的 Vuser 转入“逐渐退出”状态而渐渐停止测试。有关用户界面的详细信息, 请参见停止运行对话框 (第 232 页)。 立即停止运行。仅在单击停止运行按钮之后才启用。使您能够立即停止 Vuser。
	设计组和计划程序。 单击按钮旁边的箭头可显示以下选项: <ul style="list-style-type: none"> 添加组。使您能够向正在运行的性能测试添加 Vuser 组, 或在测试运行期间编辑 Vuser 组设置。有关用户界面的详细信息, 请参见添加组对话框 (第 238 页)。 编辑计划程序。使您能够在测试运行期间编辑计划程序。有关用户界面的详细信息, 请参见性能测试计划对话框 (第 232 页)。
	监控器。 单击按钮旁边的箭头可显示以下选项: <ul style="list-style-type: none"> 运行时监控器。显示当前正在性能测试中运行的监控器的列表, 并使您能够在运行期间添加、编辑和删除监控器。有关用户界面的详细信息, 请参见监控器配置文件内容对话框 (第 233 页)。 Monitor Over Firewall。使您能够更改 Monitor Over Firewall 计算机的状态。有关用户界面的详细信息, 请参见Monitor Over Firewall 对话框 (第 235 页)。
	查看集合。 使您能够启用/禁用 Vuser 脚本中定义的集合点, 并设置确定 Controller 如何在集合点处理 Vuser 的集合策略。有关用户界面的详细信息, 请参见 集合对话框 (第 116 页) 。
	Load Generator。 使您能够管理性能测试中的 Load Generator。有关用户界面的详细信息, 请参见 Load Generator 对话框 (第 234 页) 。
	时间段持续时间。 使您能够延长或缩短性能测试的持续时间。有关用户界面的详细信息, 请参见 时间段持续时间对话框 (第 231 页) 。
	筛选项目。 使您能够筛选显示的信息。
	刷新频率。 使您能够设置页的刷新频率。

UI 元素	描述
	Service Virtualization. 打开“配置 Service Virtualization”对话框。有关用户界面的详细信息，请参见 HP Service Virtualization 对话框 (第 125 页) 。
 添加到 PAL	打开“选择 PAL 报告”对话框，使您能够将测试运行数据添加到选定 PAL 报告。测试运行数据显示在“数据源”选项卡中。有关更多详细信息，请参见 数据源选项卡 (第 282 页) 。
 运行趋势	显示一个趋势图以在一段时间内监控选定测试的测试运行。有关更多详细信息，请参见 性能测试设计器 > 测试运行趋势视图/测试运行趋势选项卡 (第 98 页) 。

性能测试详细信息窗格 —— 组视图

“详细信息”窗格的“组”视图显示性能测试中 Vuser 的状态。

访问	在“性能测试运行”页的“详细信息”窗格中，单击 组 。 <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; background-color: #e6f2e6;">备注: 默认显示。</div>
----	--

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
故障	故障的 Vuser 数。
错误	出现问题的 Vuser 数。
正在退出 (显示为退出)	已完成运行或者已停止且正在退出的 Vuser 数。
失败	已完成运行的 Vuser 数。脚本失败。
逐渐退出 (显示为逐渐退出)	正在完成当前的迭代再退出的 Vuser 数。
初始化	正在主机计算机上进行初始化的 Vuser 数。
名称	Vuser 组名。
通过	已完成运行的 Vuser 数。脚本通过。
已暂停	已暂停的 Vuser 数。
待定	已准备好初始化且正在等待可用 Load Generator，或正在将文件传输到 Load Generator 的 Vuser 数。当计划属性中设置的条件得到满足时，运行 Vuser。
就绪	已执行脚本的 初始化 部分并准备好运行的 Vuser 数。
集合	已到达集合且正在等待释放的 Vuser 数。
正在运行	正在运行的 Vuser 数。正在主机计算机上执行 Vuser 脚本。
已停止	已手动停止的 Vuser 数。

性能测试详细信息窗格 —— 事务视图

“详细信息”窗格的“事务”视图显示多少事务已执行成功或失败。

访问	在“性能测试运行”页的“详细信息”窗格中，单击 事务 。
----	-------------------------------------

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
失败	事务失败的次数。
名称	事务名称。
通过	事务通过的次数。
已停止	事务被停止的次数。
成功率 %	事务成功率百分比。
TPS	每秒运行事务的次数。

性能测试详细信息窗格 —— 消息视图

“详细信息”窗格的“消息”视图显示测试运行期间 Vuser 和 Load Generator 发送到 Controller 的错误、警告、调试和输出消息。

访问	在“性能测试运行”页的“详细信息”窗格中，单击 消息 。
重要信息	要查看特定消息的详细信息，请单击消息类型编号以打开“输出详细信息”对话框。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
脚本名称	生成消息的脚本的名称。
调试总数	仅当在 Controller 中启用调试功能时才发送。要启用此功能，请选择 工具 > Performance Center Controller 选项 > 调试信息 。
错误总数	接收到的错误消息的总数。错误消息通常表示脚本失败。
消息总数	接收到的消息的总数。
输出总数	从 Vuser 脚本接收到的输出消息的总数。
警告总数	接收到的警告消息的总数。警告消息表示 Vuser 遇到问题，但测试继续运行。

摘要窗格

“摘要”窗格显示正在运行的性能测试的概况。

访问	位于“性能测试运行”页的左上角。
----	------------------

用户界面元素如下所述:



UI 元素	描述
Controller	测试中正在使用的 Controller。
已用时间	测试开始运行以来所用的时间。
错误	测试运行期间出现的 Vuser 错误数。
失败的事务数	测试运行期间已执行完但未成功的事务数。
每秒点击数	在每秒测试运行中, Vuser 向 Web 服务器发送的点击数 (HTTP 请求)。
通过的事务数	测试运行期间已执行完且成功的事务数。
运行 ID	运行 ID。
正在运行的 Vuser 数	当前正在测试中运行的 Vuser 数。
计划程序状态	计划程序的当前状态。
状况	当前运行状况。
测试	测试的名称。
用户	正在运行测试的用户的名称。
Service Virtualization	Service Virtualization 是打开还是关闭。

联机图窗格

联机监控器图用于显示那些正在性能测试中监控的资源的性能度量。

访问	位于“性能测试运行”页的下部。
-----------	-----------------

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
	图数。 使您能够选择显示的图数。
	<p>图配置。 打开“图配置”对话框, 使您能够配置图显示。以下选项可用:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 粒度。 图中显示的测试的间隔。 • 时间显示。 x 轴上显示的时间。 <ul style="list-style-type: none"> • 负载测试开始的相对时间。 显示测试开始以来经过的时间 (以小时、分钟和秒表示)。 • Controller 时钟。 显示 Controller 时钟的时间。 • 无。 不显示时钟或时间。 • 比例。 选择所需比例: <ul style="list-style-type: none"> • 自动。 以最适合图的比例显示图中的每个度量。 • 无。 在图中显示每个度量的 True 值。 • 线样式。 选择所需线样式: <ul style="list-style-type: none"> • 带有标记。 图中的线带有点。 • 不带标记。 图中的线是平滑的。

UI 元素	描述
	<ul style="list-style-type: none"> • 应用于所有可见图。 将变更应用于所有显示的图。
	复制图。 使您能够复制图。
	重命名图。 使您能够重命名图。
	<p>诊断事务细分。 打开显示“事务”视图的 HP Diagnostics，此视图显示相关事务的性能度量 and 向下搜索选项。有关“诊断事务”视图中的数据的具体解释，请参见《HP Diagnostics User Guide》中描述事务视图的部分。</p> <p>备注:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 仅当系统配置为使用 HP Diagnostics 时才启用。 • 为了确保您可以在性能测试运行期间查看 Diagnostics 数据，请在 Java 设置的 Java 控制面板中，单击网络设置按钮，并选择直接连接。
<图例>	<p>显示有关图的详细信息。显示以下信息。</p> <ul style="list-style-type: none"> • V。 选择要在图上显示的度量。 • B。 以粗体显示度量。 • <颜色>。使您能够选择在图中以何种颜色显示度量。 • 名称。 度量名称。 • 比例。 图比例。 • 最大值。 度量的最大值。 • 最小值。 度量的最小值。 • 平均值。 度量的平均值。 • 标准值。 度量的标准差。 • 最后值。 度量的最后一个值。
图	显示列出所有配置的联机监控器图的树。

图选择选项卡

此选项卡显示列出所有配置的联机监控器图的树，并使您能够选择在联机图窗格中显示哪些图。

访问	单击“联机图”窗格右侧的 图 选项卡。
-----------	----------------------------

用户界面元素如下所述：







UI 元素	描述
<联机图树>	显示配置的联机监控器的列表。选择要在“联机图”窗格中显示其图的监控器。

拓扑选项卡

此选项卡显示为性能测试选择的拓扑，使您能够跟踪有关 AUT 的每个组件的 SiteScope 监控器状态。

访问	单击“联机图”窗格右侧的 拓扑 选项卡。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> 为了确保可以为拓扑显示 SiteScope 监控数据，请保证相关 SiteScope 服务器已启动并在运行，且已经建立连接。 在测试运行之后，运行结果文件之中会包括拓扑的快照。有关详细信息，请参见测试实验室模块 (第 214 页)。
另请参见	拓扑概述 (第 42 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	放大/缩小。 使您能够放大和缩小拓扑选项卡。
	适合面板。 使您能够让整个拓扑设计适合当前窗格大小。
	<p>编辑监控器。打开 HP SiteScope，使您能够编辑在“拓扑”选项卡中选择的组件上定义的监控器。</p> <p>备注:在测试运行期间，您只能编辑设计拓扑时在组件上定义的监控器。在测试运行期间不能添加新监控器。</p>
<拓扑显示区域>	<p>显示为测试选择的拓扑。</p> <p>如果监控器是在拓扑中的组件上定义的，则可能显示以下图标：</p> <ul style="list-style-type: none"> 。指示组件上的所有监控器都正在成功运行。 。指示组件上至少有一台监控器出现错误。 。指示组件上至少有一台监控器没有在运行或没有接收到数据。 。指示组件上至少有一台监控器存在警告。

运行测试对话框

此对话框使您能够运行性能测试。

运行 test1

新建时间段 | 预留的时间段

新时间段 - 属性:

持续时间: 小时 0 分钟 30

请求的资源: 2 个主机, 10 个 Vuser

VUD: 0 个, 共 10 个

运行后操作: 整理结果

AUT 环境配置:

计算可用性

可用性结果: 可以预留时间段。

运行 取消 帮助

访问	使用以下某个选项: <ul style="list-style-type: none">在“My Performance Center”导航栏上, 选择测试管理 > 测试计划。单击测试计划树中的性能测试。在“预览”中, 单击运行测试。在“My Performance Center”导航栏上, 选择测试管理 > 测试实验室。在“性能测试集”窗格中, 选择性能测试并单击运行测试。
相关任务	<ul style="list-style-type: none">如何管理性能测试运行 (第 209 页)如何使用 PAL (第 268 页)

新建时间段选项卡

使您能够新建时间段。如果当前资源不足以运行选定测试, 将无法预留时间段来运行测试。

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
持续时间	需要预留资源的时间长度 (以小时和分钟表示)。
请求的资源	为此测试请求的资源。
VUD	为测试请求 VUD Vuser 而不是常规 Vuser。有关 VUD 的详细信息, 请参考《HP ALM 实验室管理指南》。

UI 元素	描述
后运行操作	<p>测试运行完成时需要执行的操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 不整理结果。性能测试结束后立即释放计算机。运行完成时，运行结果留在 Load Generator 上。您可以在后续阶段从“结果”中分析结果。 • 整理结果。运行完成时，从所有 Load Generator 中收集运行结果。建议选择此操作，因为整理结果只需要几分钟，而且可以防止万一 Load Generator 不可用而造成的结果丢失或不可访问。 • 整理和分析结果。运行完成时，收集并分析运行结果。数据分析需要一些时间，具体取决于结果文件的大小。如果没有可用于包括数据分析的时间段，请选择“整理”选项，稍后在 Data Processor 可用时运行 Analysis。稍后从“结果”选项卡运行 Analysis。有关用户界面的详细信息，请参见测试实验室模块 (第 214 页)。
AUT 环境配置	您只能使用已部署的环境。有关详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。
计算可用性	计算运行测试所需的资源的可用性，并检查是否可以新建时间段。
可用性结果	显示可用性验证的结果。如果无法预留时间段，将会显示原因。
运行	使用按所选时间段预留的主机并运行测试。将打开 Performance Center 控制面板，显示“性能测试运行”页。有关详细信息，请参见 性能测试运行页 (第 222 页) 。

已预留选项卡

使您可以在预留的手动时间段中运行测试，该时间段已分配到您的测试或尚未分配到任何测试。如果没有任何时间段可用，将无法计划测试。


用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
ID	在时间段的上下文中创建的运行 ID。
创建者	预留时间的用户。
开始时间	时间段应开始或已开始的日期和时间。
持续时间	时间段的持续时间。
Vuser 数	为该时间段预留的 Vuser 数。
主机	为该时间段请求的主机（包括 Controller）数。
注释	<p>指示时间段注释。包括以下值：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 新建。指示可以为运行专门创建一个新时间段。 • 建议。您将要运行的测试与时间段相链接（而不会自动启动）时显示。当预留了时间段时，会预留此测试所需的所有资源。因此建议使用此时间段，而不要新建一个时间段。 • 需要更新。指示时间段可以提供测试所需的一些资源，但您需要更新时间段以再包括所有其他的所需资源。需要更新的资源标有星号 (*)。 <p>备注: 即使在“时间段”模块中预留了时间段，它也可能不会显示在网格中。可能的原因包括：</p>

UI 元素	描述
	<ul style="list-style-type: none"> • 时间段尚未开始。 • 时间段正在运行（配置为自动启动而非手动启动）。 • 时间段没有所需资源，且由于并发时间段，无法使用更多资源进行更新。 • 时间段无法配置为足够运行选定测试实体的持续时间，且无法延长。 • 时间段错误地链接到其他测试。
名称	时间段的名称。
持续时间	需要预留资源的时间长度（以小时和分钟表示）。
请求的资源	为此测试请求的资源。
VUD	为测试请求 VUD Vuser 而不是常规 Vuser。有关 VUD 的详细信息，请参考《HP ALM 实验室管理指南》。
后运行操作	<p>测试运行完成时需要执行的操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 不整理结果。 性能测试结束后立即释放计算机。运行完成时，运行结果留在 Load Generator 上。您可以在后续阶段从“结果”中分析结果。 • 整理结果。 运行完成时，从所有 Load Generator 中收集运行结果。建议选择此操作，因为整理结果只需要几分钟，而且可以防止万一 Load Generator 不可用而造成的结果丢失或不可访问。 • 整理和分析结果。 运行完成时，收集并分析运行结果。数据分析需要一些时间，具体取决于结果文件的大小。如果没有可用于包括数据分析的时间段，请选择“整理”选项，稍后在 Data Processor 可用时运行 Analysis。稍后从“结果”选项卡运行 Analysis。有关用户界面的详细信息，请参见测试实验室模块 (第 214 页)。
AUT 环境配置	您只能使用已部署的环境。有关详细信息，请参考《HP Application Lifecycle Management 用户指南》。

时间段持续时间对话框

此页使您能够延长或缩短当前时间段。

访问	运行时期期间，在“性能测试运行”页上，单击 时间段持续时间 按钮  。
相关任务	如何管理性能测试运行 (第 209 页)

用户界面元素如下所述：



UI 元素	描述
	刷新 时间段剩余时间 信息。
将时间段延长 X 分钟	将时间段持续时间延长所选分钟数。
将时间段缩短 X 分钟	将时间段持续时间缩短所选分钟数。

停止运行对话框

此页使您能够停止正在运行的性能测试和选择运行后整理选项。


访问	测试运行期间，在 Performance Center 控制面板的“性能测试运行”页上，单击 停止运行按钮  。
相关任务	如何管理性能测试运行 (第 209 页)

用户界面元素如下所述：



UI 元素	描述
	使所有正在运行的 Vuser 转入 逐渐退出 状态。
整理和分析结果	ALM Performance Center 从 Load Generator 中整理运行数据，并生成分析数据。整理数据后，Performance Center 自动从 Load Generator 和 Controller 中删除临时结果。您可以使用图和报告等分析工具显示结果，或将结果下载到本地计算机上进行分析。此选项所需的时间最长。
整理结果。	ALM Performance Center 从 Load Generator 整理运行数据。整理数据后，Performance Center 自动从 Load Generator 中删除临时结果。您可以从“结果”选项卡下载原始结果，或稍后从“结果”选项卡手动分析结果。  备注: 这是默认设置。
不整理结果	测试结束后立即释放计算机。以后可以从“结果”选项卡整理和分析结果。
释放当前时间段	一旦测试停止，就释放当前时间段。

性能测试计划对话框

此对话框使您能够在性能测试运行期间编辑计划程序设置。

访问	在“性能测试运行”页上，单击 设计组和计划程序按钮  ，然后选择 编辑计划程序 。
相关任务	如何管理性能测试运行 (第 209 页)

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：


UI 元素	描述
 停止计划程序	停止计划程序使其可供编辑。
 暂停计划程序	暂停计划程序。

UI 元素	描述
▶ 继续计划程序	编辑后重新启动计划程序。 备注: 重新启动计划程序后, 会在当前步骤的开头启动该计划程序。例如, 如果停止计划程序 2 小时以使步骤的持续时间为 3 小时, 则该计划程序将重新启动步骤并运行步骤 5 小时。
<编辑计划程序部分>	使您能够编辑定义的计划。有关详细信息, 请参见 全局计划程序操作 (第 146 页) 。
全局/组计划	显示当前计划是 按测试 还是 按组 定义的。 <ul style="list-style-type: none"> • 开始时间。 输入编辑后重新启动计划程序的延迟时间。要立即重新启动计划程序, 请将此设置留为空白。 • 等待。 (仅限组计划) 选择一次性初始化所有 Vuser 组。 • 组。 (仅限组计划) 选择单个组以显示和编辑其计划。
计划图	提供定义的计划操作的图形表示。
状况	显示当前计划程序状态。





监控器配置文件内容对话框

此对话框显示当前正在性能测试中运行的监控器的列表, 并使您能够在运行期间添加、编辑和删除监控器。

显示的监控器是来自与测试关联的所有监控器配置文件的监控器组合, 加上一组为测试中所用的每台主机自动添加到每个测试的“主机”监控器。


访问	在“性能测试运行”页上, 单击 监控器 按钮  , 并选择 运行时监控器 。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> • 监控器列表中不会显示定义为监控器配置文件的一部分、但无法运行的监控器。 • 在运行时期间无法修改默认主机监控器。
相关任务	如何管理性能测试运行 (第 209 页) 。

用户界面元素如下所述:









UI 元素	描述
	添加监控器。 单击将监控器添加到性能测试中。有关监控器的详细信息, 请参见 添加新监控器页 (第 58 页) 。
	编辑监控器。 单击编辑所选监控器。将打开相关监控器类型页, 使您能够编辑监控器信息。
	删除选定项。 删除所选监控器。
	刷新监控器列表。 刷新监控器列表。

Load Generator 对话框

此对话框使您能够查看 Load Generator 状态和计算机利用率、连接和断开连接 Load Generator、向测试添加 Load Generator 以及配置终端会话。

访问	 在“性能测试运行”页上，单击 Load Generator 按钮。
相关任务	如何管理性能测试运行 (第 209 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	全选。 选择所有显示的 Load Generator。
	取消全选。 取消选择所有显示的 Load Generator。
	反选。 反选当前选择的 Load Generator。即选中未选择的 Load Generator，而清除所选的 Load Generator。
 断开连接	为性能测试断开连接所选的 Load Generator。
 连接	为性能测试连接所选的 Load Generator。
	添加 Load Generator。 打开“添加 Load Generator”对话框，使您能够向测试添加 Load Generator。有关用户界面的详细信息，请参见 添加 Load Generator 对话框 (第 235 页) 。
	终端会话设置。 打开“终端服务”对话框，使您能够配置 Load Generator 的终端会话。有关用户界面的详细信息，请参见 终端服务对话框 (第 180 页) 。
	刷新。 刷新“Load Generator”对话框中显示的信息。
名称	Load Generator 名称。
详细信息	Load Generator 详细信息。
平台	运行 Load Generator 的平台。
状态	Load Generator 的当前状态。可能状态有： <ul style="list-style-type: none">• 活动。 Load Generator 已连接。• 繁忙。 Load Generator 正在运行 Vuser。• 正在断开连接。 Load Generator 正在断开连接。• 故障。 Load Generator 未连接。• 失败。 无法建立 Load Generator 连接。• 就绪。 Load Generator 已连接。

添加 Load Generator 对话框

此对话框使您能够向正在运行的性能测试添加 Load Generator。


访问	在“Load Generator”对话框中，单击 添加 Load Generator 按钮  。
相关任务	如何管理性能测试运行 (第 209 页)
另请参见	Load Generator 分配 (第 129 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
添加 X 个自动匹配 Load Generator	使您能够添加指定数量的自动匹配 Load Generator。
添加特定的 Load Generator	使您能够添加特定的 Load Generator。Load Generator 表列出可用的特定 Load Generator，并显示每个 Load Generator 的以下信息： <ul style="list-style-type: none">• 名称。 Load Generator 名称。• 状况。 Load Generator 的当前状态：可操作、不可操作或不可用。• 用途。 Load Generator 的用途，即 Controller、Load Generator、Data Processor 或它们的组合。• 位置。 Load Generator 的位置。• 主机属性。 为 Load Generator 选择属性。

Monitor Over Firewall 对话框

此对话框使您能够在测试运行期间更改 Monitor Over Firewall 计算机的状态。

访问	在“性能测试运行”页上，单击 监控器 按钮  ，并选择 Monitor Over Firewall 。
相关任务	如何管理性能测试运行 (第 209 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	全选。 选择所有显示的 Monitor Over Firewall 计算机。
	取消全选。 取消选择所有显示的 Monitor Over Firewall 计算机。
	反选。 反选当前选择的 Monitor Over Firewall 计算机。即选中未选择的计算机，而清除所选的计算机。
 断开连接	为性能测试断开连接所选的 Monitor Over Firewall 计算机。

UI 元素	描述
 连接	为性能测试连接所选的 Monitor Over Firewall 计算机。
	刷新 。刷新 Monitor Over Firewall 代理对话框中显示的信息。


Vuser 对话框

此对话框显示性能测试中每个 Vuser 的特定详细信息，并且不管定义的计划如何，您都能够运行或停止各个 Vuser。

访问	测试运行期间，在 Performance Center 控制面板的“性能测试运行”页上，单击 Vuser 详细信息 按钮  。
相关任务	如何管理性能测试运行 (第 209 页)


用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	全选 。选择所有显示的 Vuser。
	取消全选 。取消选择所有选择的 Vuser。
	反选 。反选当前选择的 Vuser。即选中未选择的 Vuser，而清除所选的 Vuser。
	运行选定 Vuser 。运行选定 Vuser。
	暂停选定 Vuser 。暂停选定 Vuser。
	逐渐停止选定 Vuser 。逐渐停止选定 Vuser。Vuser 完成当前迭代后再停止。
	立即停止选定 Vuser 。立即停止选定 Vuser。
	重置选定 Vuser 。将选定 Vuser 重置为“故障”状态。
	<p>显示选定 Vuser 日志。打开 Vuser 活动日志，显示选定 Vuser 运行时信息。日志显示以下信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vuser 的活动日志。所选 Vuser。 • 刷新。刷新日志中显示的信息。 • 下载日志。使您能够下载日志。 • 关闭。关闭日志。 • 日志消息。显示记录的 Vuser 消息。 • 显示快照。生成测试运行期间发生错误时的快照。在使用此功能之前，必须在桌面上安装快照查看器，并在 Vuser 脚本的运行时设置中启用出错时生成快照选项。有关配置运行时设置



UI 元素	描述
	的详细信息, 请参见 脚本运行时设置 (第 373 页) 。
	刷新。 刷新对话框中显示的信息。
已用时间	已运行 Vuser 的时间。
组	按 Vuser 组筛选显示的 Vuser。
ID	Vuser 的 ID。
Load Generator	按 Load Generator 筛选显示的 Vuser。
状态	按当前状态筛选显示的 Vuser。

运行 Vuser 对话框

不管定义的计划如何, 此对话框都使您能够初始化、运行或停止任何数量的 Vuser。此外, 还可以将新 Vuser 或 VUD 添加到性能测试中。

访问	在“性能测试运行”页上, 单击 Vuser 详细信息 按钮  。
相关任务	如何管理性能测试运行 (第 209 页)


用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
分发模式: 	按 Vuser。 按照 Vuser 组分配所指示的 Vuser。
分发模式: 	按 Load Generator。 按照 Load Generator 分配所指示的 Vuser。
Vuser 方式: 	按数字。 使您能够指示每个 Vuser 组/Load Generator 多少个 Vuser。
Vuser 方式: 	<p>按百分比。使您能够指示特定数量的 Vuser, 然后按照您定义的百分比在 Vuser 组/Load Generator 之间分配这些 Vuser。</p> <p>示例: 如果选择在三个 Vuser 组 A、B 和 C 之间再运行 200 个 Vuser, 并定义了分配百分比 A = 75%、B = 20% 和 C = 5%, 则按以下方式分配 Vuser:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 150 个 Vuser B. 40 个 Vuser C. 10 个 Vuser <p>备注: 选择此方法时, 请在按百分比按钮旁边的框中输入要运行的 Vuser 数。</p>


UI 元素	描述
	输入每个 Vuser 组/Load Generator 的 Vuser 数。
	输入每个 Vuser 组/Load Generator 的分配百分比。
	执行所选指示。
组	列出测试中的 Vuser 组。
Load Generator	列出测试中的 Load Generator。
执行以下操作	<p>向指定数量的 Vuser 下达所需的指示。可能操作有：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 将新 Vuser 添加到故障状态。 将所需数量的 Vuser 添加到故障状态。 • 将新 VUD 添加到故障状态。 将所需数量的 VUD 添加到故障状态。 • 初始化故障的 Vuser。 初始化当前处于故障状态的所需数量的 Vuser。 • 运行故障的 Vuser。 运行当前处于故障状态的所需数量的 Vuser。 • 运行就绪的 Vuser。 运行当前处于就绪状态的所需数量的 Vuser。 • 停止 Vuser。 使所需数量的 Vuser 从运行状态转入逐渐退出状态。 • 重置 Vuser。 使所需数量的 Vuser 从已停止状态转入故障状态。 <p>备注: 您可以执行操作的 Vuser 数不得超过当前处于特定状态的 Vuser 数。例如，如果定义 10 个 Vuser 并选择初始化故障的 Vuser，但只有 5 个 Vuser 处于故障状态，则这时您只能初始化那 5 个 Vuser。</p>


添加组对话框

使用此对话框可以向正在运行的性能测试添加 Vuser 组，或在测试运行期间编辑 Vuser 组设置。

访问	<ul style="list-style-type: none"> • 添加 Vuser 组时。 在“性能测试运行”页上，单击“设计组和计划程序”按钮  然后选择添加组。 • 编辑 Vuser 组时。 在“性能测试运行”页上的“组”窗格中，将鼠标光标放在要编辑的组名称上。单击名称旁边显示的向下箭头，并选择编辑组。
重要信息	要编辑 Vuser 组，所有 Vuser 必须处于 非活动 状态。
相关任务	如何管理性能测试运行 (第 209 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
 运行时设置	使您能够查看和更改 Vuser 脚本的运行时设置。有关更多详细信息，请参见 如何配置运行时设置 (第 374 页) 。

UI 元素	描述
 查看脚本	在 VuGen 中打开脚本。
命令行	使用格式 <参数名称> <值> 输入要发送的参数的名称和值。 有关命令行解析函数的信息，或有关在命令行上包括参数的详细信息，请参见 HP Virtual User Generator 中随附的《HP LoadRunner Online Function Reference》。
组名	Vuser 组的名称。
Load Generator	运行组的 Load Generator。
协议	Vuser 脚本的协议。
脚本	Vuser 脚本的名称。
Vuser	分配到组的 Vuser 数。


查看脚本对话框

此对话框使您能够查看正在运行的 Vuser 脚本中的每项操作的代码。



访问	在“性能测试运行”页上的“组”窗格中，将鼠标光标放在组名上。单击名称旁边显示的向下箭头，并选择 查看脚本 。
相关任务	如何管理性能测试运行 (第 209 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	使您能够下载脚本。
脚本名称	脚本的名称。

UI 元素	描述
类型	脚本类型。
上次更新时间	上次更新日期和时间。
操作	列出脚本中包括的操作。单击操作可在右窗格中查看其代码。
包括的文件	显示脚本中包括的文件。

SLA 报告

此报告显示为性能测试定义的 SLA 目标的运行后 SLA 状态。

访问	<p>使用以下某个选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> 在“My Performance Center”导航栏上，选择测试管理 > 测试计划。单击测试计划树中的性能测试。在“测试运行”选项卡中，单击 SLA 报告 按钮。 在“My Performance Center”导航栏上，选择测试管理 > 测试实验室或选择运行并分析 > 运行。在“测试运行”视图中，单击 SLA 报告 按钮。
重要信息	只有在运行性能测试之前定义了 SLA 后才可以使使用 SLA 报告。
相关任务	运行性能测试概述 (第 208 页)
另请参见	服务级别协议概述 (第 152 页)

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：


UI 元素	描述
	导出到 Excel 。使您能够将 SLA 报告的所选部分导出到 Excel 文件。
	导出到 PDF 。使您能够将 SLA 报告的所选部分导出到 .pdf 文件。
	导出到 CSV 。使您能够将 SLA 报告的所选部分导出到 .csv 文件。
	导出到 Word 。使您能够将 SLA 报告的所选部分导出到 Word 文件。
<测试运行详细信息>	在报告的顶部显示与 SLA 报告数据相关的性能测试运行的详细信息。
<SLA 网格>	<p>在单独网格中显示每个 SLA 的结果。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2ff; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 提示：每个结果集都可以导出到 Excel、Word、PDF 和 CSV 格式。</p> </div>
<SLA 状态指示器>	<p>。指示 SLA 状态失败。</p> <p>。指示 SLA 状态通过。</p> <p>。指示没有 SLA 状态数据。</p>

计算服务级别协议对话框

此对话框使您能够更改服务级别协议 (SLA) 中包括的测试时间范围。

访问	使用以下某个选项： <ul style="list-style-type: none">在“My Performance Center”导航栏上，选择测试管理 > 测试计划。单击测试计划树中的性能测试。单击测试运行选项卡。单击重新计算 SLA 报告按钮。在“My Performance Center”导航栏上，选择测试管理 > 测试实验室或选择运行并分析 > 运行。单击重新计算 SLA 报告按钮。
重要信息	只有为性能测试定义了 SLA 后才可以使使用“重新计算 SLA”按钮。
相关任务	运行性能测试概述 (第 208 页)
另请参见	服务级别协议概述 (第 152 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	按照定义的信息重新计算 SLA。
在整个运行持续时间计算 SLA	计算整个测试运行期间的 SLA。
在部分运行持续时间计算 SLA	计算部分测试运行期间的 SLA。输入计算 SLA 所需的 开始时间 和 结束时间 。

第 6 部分: 数据分析器

第 20 章: 趋势化

此章节包括:

- 趋势报告概述 246
- 按质量属性趋势化模板 —— 趋势化度量 248
- 度量首字母缩写词 249
- 趋势报告用户界面 250

趋势报告概述

ALM Performance Center 趋势报告使您能够比较性能测试运行数据随时间的变化, 从而更好地了解和控制应用程序的性能。

通过比较测试运行的多个实例中的同一度量, 就可以识别其性能趋势是在改进还是衰退。


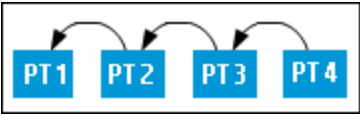
例如, 如果您对事务响应时间度量的性能趋势感兴趣, 则趋势报告会通过测试运行的几个实例, 明确显示此值从一次运行到另一次运行是增加还是减少——性能相应地衰退或改进。

此部分还包括:

- [比较方法 \(第 246 页\)](#)
- [趋势阈值 \(第 247 页\)](#)
- [自定义度量映射 \(第 248 页\)](#)

比较方法

有两种方法可以比较性能测试运行所含度量, 以识别性能趋势: 与基线相比和与之前相比。

比较方法	描述
与基线相比	<p>选择趋势报告中的一个性能测试运行, 并将它定义为基线。随即将报告中的所有度量与基线中包含的度量比较。</p> 
与之前相比	<p>性能测试中的所有度量都与报告中上一次性能测试运行中的度量相比。</p> 

了解两种比较方法之间的差异很重要。以下示例将解释相同数据如何由于选择的方法而产生不同结果。

如下面的图像中所示, 平均“事务响应时间”度量从四次性能测试运行得出趋势: **3、4、5 和 6**。

事物响应时间 (与基线比较)					
名称	类型	平均值			
		6/24/2010 (3[基准])	6/24/2010 (4)	6/24/2010 (5)	6/24/2010 (6)
全部	TRT	4.567	1.22 (-73.29%)	2.32 (-49.2%)	12.455 (+172.72%)
TRX_01	TRT	2.045	4.073 (+99.17%)	2.035 (-0.49%)	1.05 (-48.66%)
TRX_02	TRT	1.045	2.07 (+98.09%)	1.015 (-2.87%)	1.051 (+0.57%)
TRX_03	TRT	3.053	3.067 (+0.46%)	2.009 (-34.2%)	2.654 (-13.07%)
TRX_04	TRT	6.055	6.868 (+13.43%)	5.011 (-17.24%)	7.05 (+16.43%)

性能测试运行 (PT) 3 已定义为基线 (由括号中的**基准**表示)。其他性能测试运行中包含的平均事务响应时间只和 PT3 相比。

在 PT 3 中, TRX_01 的平均事务响应时间是 2.045。PT 5 中同一事务的平均事务响应时间是 2.035, 因而表示响应时间略有加快, 从而该度量略有改进。两个数字之间的差异百分比显示在括号中, 在此例中为 -0.49%。

但是, 如果选择“与之前相比”的比较方法, 则 PT 5 中的平均事务响应时间不会和 PT 3 比较, 而是和 PT 4 比较, 因为 4 在表中位于它前面。PT 4 的值是 4.073, 而对于 PT 5 则是 2.035, 百分比差异是 -50.04%。

事物响应时间 (与上一个运行比较)					
名称	类型	平均值			
		6/24/2010 (3[基准])	6/24/2010 (4)	6/24/2010 (5)	6/24/2010 (6)
全部	TRT	4.567	1.22 (-73.29%)	2.32 (+90.16%)	12.455 (+436.85%)
TRX_01	TRT	2.045	4.073 (+99.17%)	2.035 (-50.04%)	1.05 (-48.4%)
TRX_02	TRT	1.045	2.07 (+98.09%)	1.015 (-50.97%)	1.051 (+3.55%)
TRX_03	TRT	3.053	3.067 (+0.46%)	2.009 (-34.5%)	2.654 (+32.11%)
TRX_04	TRT	6.055	6.868 (+13.43%)	5.011 (-27.04%)	7.05 (+40.69%)

使用完全相同的数据, 两种比较方法产生了差异很大的结果。用“与基线相比”的方法时只有微小改进 (-0.49%), 而用“与之前相比”的方法就有显著改进 (-50.04%)。

趋势阈值

要识别性能中的重要改进或衰退, 可定义独特的阈值, 以跟踪所比较的度量之间的差异。如果差异超过定义的阈值, 则该值以预定颜色显示, 将它标识为改进、次要衰退或主要衰退。

例如, 如果定义用于比较事务响应时间的改进阈值为 50%, 则小于该基线或上次运行 (取决于比较方法) 50% 的任何事务响应时间将以您为改进定义的颜色显示。

在以下示例中, 为事务响应时间 (TRT) 度量定义了以下性能阈值:

- **改进**。至少减少 90%
- **主要回归**。至少增加 50%

这些阈值定义意味着超过这些百分比的任何性能改进或衰退都将以彩色显示, 使它们更容易辨认。

在下表中, 使用了“与之前相比”的比较方法。

事物响应时间 (与上一个运行比较)				
名称	类型	平均值		
		6/24/2010 (3[基准])	6/24/2010 (4)	6/24/2010 (5)
Action_Transaction	TRT	0.002	0.94 (+46900%)	0 (-100%)
全部	TRT	0.002	0.311 (+15450%)	0 (-100%)

在上表中, 我们看到性能测试运行 4 中的 Action_Transaction 的 TRT 度量值比性能测试运行 3 中的高 46900%——这一性能衰退远超过为主要衰退定义的阈值。因此, 该值以红色显示, 这是主要衰退的默认颜色。

性能测试运行 5 的相应值表示对性能测试运行 4 的 100% 改进。由于该百分比超过了为改进定义的阈值，该值以绿色显示，这是改进的默认颜色。

自定义度量映射

“自定义度量映射”功能使您能够协调性能测试运行之间的不一致事务或监控器名称，从而使您能正确得出这些度量的趋势。

以下是何时使用“自定义度量映射”功能的两个示例：

• 不一致的事务名称

您运行包含事务 **BuyBook** 的性能测试。一段时间后再次运行该性能测试。但是，在两次性能测试运行之间，事务名称已改为 **TRX_01_BuyBook**。

由于这种不一致命名，您无法获取此度量的任何趋势化信息，因为 Performance Center 无法识别出两个事务实际是相同的，并比较它们用于趋势化。

为克服此问题，您将两个度量（**BuyBook** 和 **TRX_01_BuyBook**）映射到您创建的新的第三度量，例如 **Buy_Book_mapped**。将此新的用户定义的度量添加到趋势报告。Performance Center 随即可以比较 **Buy_Book_mapped** 事务的两个实例，并给出有意义的趋势化信息。

可以赋予新事务与当前事务之一相同的名称。另外，可以将映射配置为使该事务的所有未来实例都自动映射到新的事务名称。

• 不一致的监控器名称

您希望比较应用程序在不同操作系统上或不同 Web/应用程序服务器中运行时应用程序的性能。

您在 Windows 平台上运行性能测试一次，然后再在 Linux 平台上运行。然后要比较两次运行之间 CPU 利用率的不同。但是，每个平台都为此度量提供不同的名称。例如，在 Windows 中为 **% Processor Time (Processor_Total)**，在 Linux 中为 **CPU Utilization**。

Performance Center 无法成功地获取此度量的趋势化信息，因为度量名称不同。

为克服此问题，将两个度量（**% Processor Time (Processor_Total)** 和 **CPU Utilization**）映射到您创建的第三个度量，例如 **CPU_mapped**。随即将此新的用户定义的度量添加到趋势报告。Performance Center 随即可以比较 **CPU_mapped** 事务的两个实例，并给出有意义的趋势化信息。

可以赋予新监控器与当前监控器之一相同的名称。另外，可以将映射配置为使该监控器的所有未来实例都自动映射到新的监控器名称。

按质量属性趋势化模板 —— 趋势化度量

下表显示对哪些度量进行趋势化，以及选择“按质量属性趋势化”模板时按哪个质量属性显示信息：

质量属性	趋势化度量
性能	事务响应时间（与基线相比）。有关比较方法的详细信息，请参见 趋势报告概述 (第 246 页) 。
系统性能	CPU 利用率 磁盘利用率 可用内存
可用性	事务摘要（与基线相比）。有关比较方法的详细信息，请参见 趋势报告概述 (第 246 页) 。

质量属性	趋势化度量
可重复性	事务百分位（与基线相比）。有关比较方法的详细信息，请参见 趋势报告概述 (第 246 页) 。
稳定	错误统计信息 事务失败

度量首字母缩写词

下表列出趋势报告中可能使用的所有度量首字母缩写词：

数据类型	全名	首字母缩写词
Vuser	正在运行的 Vuser 数	VU
错误	错误	ERR
事务	事务响应时间	TRT
	每秒事务数	TPS
	事务摘要	TRS
Web 资源	每秒点击数 吞吐量 连接数	WEB
用户定义的数据点	用户定义的数据点	UDP
系统资源	Windows 资源	WIN
	UNIX 资源	UNIX
	服务器资源	SRVR
	SNMP	SNMP
	SiteScope	SiS
Web 服务器资源	Apache	APA
	MS IIS	IIS
	iPlanet	PLA
Web 应用程序服务器资源	Ariba	ARI
	ATG Dynamo	ATG
	BroadVision	BDV
	ColdFusion	CFU
	MS ASP	ASP
	Oracle 应用程序服务器	OAS
	SilverStream	SST
	WebLogic	WL
	WebSphere	WS

数据类型	全名	首字母缩写词
数据库服务器资源	DB2	DB2
	Oracle	ORA
	MS SQL	SQL
	Sybase	SYB
ERP/CRM 服务器资源	SAP	SAP
	SAP 门户	SAPP
	SAP CCMS	CCMS
	SAP GUI	SAPU
	Siebel Web 服务器	SIEB
	Siebel Server Manager	SIEB
J2EE	服务器请求	J2EE
.NET	服务器请求	NET
其他组件	COM+	COM
	.NET	NET
应用程序部署解决方案	Citrix MetaFrame XP	CTR X
中间件性能	IBM WebSphere MQ	MQ
应用程序流量度量	F5 BIG-IP	F5

趋势报告用户界面

此部分包括:

- [性能趋势化模块](#) 251
- [新建趋势报告页](#) 251
- [<报告名称> 趋势报告](#) 252
- [趋势概述选项卡](#) 253
- [趋势视图选项卡](#) 254
- [趋势视图](#) 255
- [导出趋势报告页](#) 258
- [选择列对话框](#) 259
- [为趋势报告选择测试运行对话框](#) 261
- [阈值设置对话框](#) 262
- [自定义度量映射对话框](#) 263
- [重命名运行名称对话框](#) 264
- [向选项卡添加趋势视图对话框](#) 264

性能趋势化模块

此模块使您能够管理趋势报告。它显示可用报告的列表，使您能够新建报告，及删除或复制现有报告。

访问	在“My Performance Center”导航栏上，选择 运行并分析 > 趋势化 。
提示	在 ALM 侧栏上的 Performance Center 下方，选择 性能生命周期 查看最近创建五个趋势化报告。
相关任务	如何管理性能测试运行 (第 209 页)

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
<My Performance Center 常用 UI 元素>	有关“My PC”菜单和按钮，请参见 My Performance Center 窗口 (第 22 页) 。
 新建趋势报告	打开趋势报告创建页，此页可用于创建趋势报告。
 复制	创建所选报告的副本。
 重命名	使您能够编辑报告名称和描述。
 删除	删除选定报告。
ID	趋势报告 ID 号。
报告名称	报告的名称。
描述	报告的描述。
修改者	上次修改报告的用户。
负责人	创建报告的用户。
上次修改时间	上次修改报告的日期。
运行	报告中包含的已趋势化的运行数。

新建趋势报告页

此页使您能够创建趋势报告。

访问	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择运行并分析 > 趋势化。 2. 在“性能趋势化”页上，单击新建趋势报告。
相关任务	如何管理性能测试运行 (第 209 页)

常规详细信息窗格

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
名称	报告的名称。
描述	报告的描述。

内容和布局窗格

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
描述	所选模板的描述。
事务趋势模板	提供显示以下度量的趋势化信息的趋势视图： <ul style="list-style-type: none"> • 事务响应时间 • 事务通过/失败摘要 • 每秒事务数
事务和监控器趋势模板	提供显示以下度量的趋势化信息的趋势视图： <ul style="list-style-type: none"> • 事务响应时间 • 事务摘要 • 系统资源（特别是：CPU 利用率、磁盘利用率和可用内存）
按质量属性的趋势模板	提供显示来自质量属性视图位置的趋势化信息的趋势视图。有关显示要趋势化的度量以及所依据的质量属性的表，请参见 按质量属性趋势化模板——趋势化度量 (第 248 页) 。
用户定义的模板	此模板仅提供没有进一步预定义的选项卡或趋势视图配置的报告的基本布局。

<报告名称> 趋势报告

本页使您能够管理包含在报告中的测试运行，并管理显示趋势化信息的趋势视图。

访问	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择运行并分析 > 趋势化。 2. 在“性能趋势化”页上的“趋势报告”网格中，单击报告名称以打开它。该报告将在“My Performance Center”控制面板上作为附加选项卡打开。
-----------	--

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
 导出到 PDF	打开“导出趋势报告”页，使您能够将选定报告导出到 .pdf 文件。有关用户界面的详细信息，请参见 导出趋势报告页 (第 258 页) 。


UI 元素	描述
 阈值	打开“阈值设置”对话框，使您能够定义用于识别性能改进和衰退的阈值。有关用户界面的详细信息，请参见 阈值设置对话框 (第 262 页) 。
 自定义度量映射	打开“自定义度量映射”对话框，使您能够定义和自定义映射的度量。有关用户界面的详细信息，请参见 自定义度量映射对话框 (第 263 页) 。
编辑布局 ▾	使您能够在趋势视图选项卡中编辑布局。
 活动选项卡	允许查看当前未显示的选项卡。 注： 最多可以同时显示 5 个选项卡。
 刷新	刷新报告中所含的信息。
+	添加新选项卡。 将新选项卡添加到报告。
<趋势视图>	趋势视图是展示趋势化信息的显示项，并包含在 <趋势视图选项卡> 中。有关详细信息，请参见 趋势视图 (第 255 页) 。
<趋势视图选项卡>	<趋势视图选项卡> 包含趋势视图，它们是由该报告所依据的模板定义的。有关详细信息，请参见 趋势视图选项卡 (第 254 页) 。
趋势概述选项卡	“趋势概述”选项卡显示报告中趋势化的测试运行，并提供用于管理测试运行的选项。有关详细信息，请参见 趋势概述选项卡 (第 253 页) 。

趋势概述选项卡

“趋势概述”选项卡用于管理趋势报告中包含的信息。

访问	访问“<报告名称> 趋势报告”时，默认显示“趋势概述”选项卡。
重要信息	“趋势概述”选项卡对所有趋势报告通用，不管选择哪个模板。
另请参见	<报告名称> 趋势报告 (第 252 页)

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
+	向趋势报告添加运行。 打开“为趋势报告选择测试运行”对话框。有关用户界面的详细信息，请参见 为趋势报告选择测试运行对话框 (第 261 页) 。
×	从趋势报告删除运行。 从趋势报告删除测试运行。
	将运行设置为基线。 将所选测试运行设置为用于比较测试运行的基线运行。有关比较方法的详细信息，请参见 趋势报告概述 (第 246 页) 。 备注： 添加到报告的第一个运行自动定义为基线。






UI 元素	描述
	向上/向下移动运行。 在运行顺序中向上或向下移动所选测试运行。选择“与之前相比”的方法时，更改测试运行的位置可能影响比较值。有关比较方法的详细信息，请参见 趋势报告概述 (第 246 页) 。
	自定义表列。 自定义在“趋势运行”表中显示哪些列。有关用户界面的详细信息，请参见 选择列对话框 (第 259 页) 。
<已趋势化的运行表>	在报告中显示所有已趋势化的测试运行的信息。它划分成三个部分： 常规详细信息、工作负载特性和性能概述 。
常规详细信息	此部分中的列显示与测试运行相关的常规信息。 有关此部分下面的可用字段的列表，请参见上面的 自定义表列 。
性能概述	此部分中的列包含与应用程序的总体性能相关的信息。 此部分的用途是向您提供基本的趋势化信息概述，这样您就无须打开趋势视图。基本趋势信息用向上或向下的箭头表示，指示相对于基线的性能改进或衰退。有关比较方法的详细信息，请参见 趋势报告概述 (第 246 页) 。 有关此部分下面的可用字段的列表，请参见上面的 自定义表列 。
运行信息窗格	显示所选测试运行的详细信息。显示以下信息： <ul style="list-style-type: none"> • 性能测试集。 运行测试的测试集。 • 测试。 测试的名称。 • 注释。 有关测试运行的注释。 • 运行日期。 测试运行的日期。 • 状况。 运行的发布状态。已趋势化或未趋势化。如果为“未趋势化”，则在此字段中显示此错误的原因。将显示一个链接，用于在修正错误后重新发布运行。
工作负载特性	此部分中的列用于显示足够多的信息，使您能识别测试运行在工作负载方面是否足够相似，并因而适合趋势化。 此部分中显示的值仅与所选时间范围有关。更改所选时间范围将可能导致不同结果。有关“定义时间范围”筛选的详细信息，请参见 为趋势报告选择测试运行对话框 (第 261 页) 。 有关此部分下面的可用字段的列表，请参见上面的 自定义表列 。

趋势视图选项卡

报告选项卡可包含多个趋势视图。这些选项卡由报告所依据的模板定义，该模板设置选项卡名称，并自动包含与其名称相关的趋势视图。

访问	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择运行并分析 > 趋势化。 2. 在“性能趋势化”页上的“趋势报告”网格中，单击报告名称以打开它。该报告将在“My Performance Center”控制面板上作为附加选项卡打开。默认情况下显示趋势视图选项卡。
重要信息	默认情况下显示的趋势视图选项卡取决于报告依据的模板。
另请参见	<报告名称> 趋势报告 (第 252 页)

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
<选项卡管理菜单>	<p>选择一个趋势视图选项卡，并单击  向下箭头以打开选项卡管理菜单，其中包含了以下选项（在“趋势概述”选项卡中不可用）：</p> <ul style="list-style-type: none">  向选项卡添加视图。 打开“向选项卡添加趋势视图”对话框。有关用户界面的详细信息，请参见 向选项卡添加趋势视图对话框 (第 264 页)。  编辑选项卡标题。 使您能够更改选项卡名称。  向左移动选项卡。 将该选项卡在选项卡顺序中左移。  向右移动选项卡。 将该选项卡在选项卡顺序中右移。  删除此选项卡。 从报告中删除该选项卡及其中所含的所有趋势视图。
<趋势视图>	提供趋势化信息的显示项。有关详细信息，请参见 趋势视图 (第 255 页) 。

趋势视图

趋势视图是提供特定性能度量（例如事务响应时间）的趋势化信息的显示项。

访问	<ol style="list-style-type: none"> 在“My Performance Center”导航栏上，选择 运行并分析 > 趋势化。 在“性能趋势化”页上的“趋势报告”网格中，单击报告名称以打开它。该报告将在“My Performance Center”控制面板上作为附加选项卡打开。默认情况下显示趋势视图选项卡。 <p>趋势视图选项卡中包含趋势视图。默认情况下显示趋势视图选项卡。</p>
另请参见	<报告名称> 趋势报告 (第 252 页)

编辑趋势视图菜单

此菜单包含的选项使您能够编辑趋势视图的显示和比较设置。

访问	 (在“趋势概述”选项卡中不可用)。 在趋势视图上，单击 打开编辑菜单按钮
----	--


用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
3D 模式（仅堆叠的条形图视图）	使您能够以 3D 方式查看图表。
颜色趋势（仅表视图）	激活趋势报告的阈值设置。有关阈值的详细信息，请参见 趋势报告概述 (第 246 页) 。
与基线/之前相比（仅表视图）	使您能够更改趋势视图中显示的比较方法。有关比较方法的详细信息，请参见 趋势报告概述 (第 246 页) 。
删除此趋势视图	删除趋势视图。
不显示差异（仅表视图）	使您能够隐藏测试运行之间的值差异。将报告导出到 CSV 格式时，建议使用此设置。

UI 元素	描述
编辑显示设置	使您能够更改趋势视图的外观。可用设置有： <ul style="list-style-type: none"> • 表视图。此视图最适合显示度量之间的比较。您只能在此视图中查看阈值设置。有关详细信息，请参见显示设置：表 (第 256 页)。 • 折线图视图。此视图最适合以图形方式显示时间线上的趋势化信息。有关详细信息，请参见显示设置：折线图 (第 256 页)。 • 堆叠的条形图视图。此视图以图形方式显示时间线上的趋势化信息。它最适合少量的多个度量的趋势化。有关详细信息，请参见显示设置：堆叠 (第 257 页)。
编辑趋势视图标题	使您能够编辑趋势视图标题。
导出到 CSV (仅表视图)	使您能够将报告导出到 CSV 格式。
选择度量	打开“度量配置”对话框，使您能够将度量添加到趋势视图。有关用户界面的详细信息，请参见 度量配置对话框 (第 264 页) 。
以值/百分比方式显示差异 (仅表视图)	使您能够定义如何在趋势视图中显示测试运行之间的值差异：以值或百分比的方式。
显示模式 (仅堆叠的条形图视图)	使您能够查看实际栏列上的度量值。

显示设置：表

此部分说明表趋势视图的显示设置。

访问	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在趋势视图上，单击打开编辑菜单按钮  (在“趋势概述”选项卡中不可用)。 2. 选择编辑显示设置。 3. 在“编辑显示设置”对话框中，选择表。
重要信息	您只能在表视图中查看阈值设置。


用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中)：

UI 元素	描述
<度量值名称>	趋势化的度量值的名称，例如最小值、最大值和平均值等等。
<度量值>	趋势化的度量的实际值，以及每次测试运行显示的它的比较值。有关比较方法的详细信息，请参见 趋势报告概述 (第 246 页) 。
名称	比较的度量的名称。
类型	要比较的度量类型。

显示设置：折线图

此部分说明折线图趋势视图的显示设置。

访问	
-----------	--

	 <ol style="list-style-type: none"> 1. 在趋势视图上，单击打开编辑菜单按钮（在“趋势概述”选项卡中不可用）。 2. 选择编辑显示设置。 3. 在“编辑显示设置”对话框中，选择折线。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> • 将光标悬停在折线图上时，将出现工具提示，显示该度量的准确单位数量，并校正到时间线上最近的测试运行。换句话说，如果将光标靠近折线图的左点，则看到第一个测试运行的值。 • 在图例中的折线图/度量中单击某部分时，它和图例/折线图中的对应部分一起变为突出显示的。

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
<图斜率>	折线的向上或向下斜率表示度量单位中向上或向下的变化。例如，更长的事务响应时间（性能衰退）或更多的每秒事务数值（性能改进）。
<x 轴>	按照其运行日期列出测试运行。
<y 轴>	测量的相关单位。 示例： 对于事务响应时间度量，y 轴值表示秒，而对于每秒事务数度量，这些值表示事务数。
B	以粗体显示度量。
C	显示度量在图中显示的颜色。在列中单击色块，为度量选择不同颜色。
函数	显示趋势化的度量的值。
名称	度量的名称。
比例	表示度量的比例。在折线图中查看信息时，可以调整任何度量的比例，使比较中的度量更有意义。 要更改度量的比例，请在列中单击值，并从打开的“设置比例”框选择所需比例。还可以将所选比例应用到图中的所有度量。
类型	包含标识度量类型的首字母缩写词。有关可用首字母缩写词的完整列表，请参见 度量首字母缩写词 (第 249 页) 。
V	确定度量是否可见。默认情况下显示所有度量。清空复选框将隐藏度量。

显示设置：堆叠

此部分说明堆叠的条形图趋势视图的显示设置。

访问	 <ol style="list-style-type: none"> 1. 在趋势视图上，单击打开编辑菜单按钮（在“趋势概述”选项卡中不可用）。 2. 选择编辑显示设置。 3. 在“编辑显示设置”对话框中，选择堆叠。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> • 如果为同一度量选择了不同值（例如最大值和平均值事务响应时间），则度量显示为堆叠的条形。也就是说，这些值彼此堆叠地显示在代表特定测试运行的事务响应时间度量的条形上。

	<ul style="list-style-type: none"> 将光标悬停在条形上时，将出现工具提示，显示该度量的准确单位数量，并为该测试运行进行校正。 在图例中的条形图/度量中单击某部分时，它和图例/条形图中的对应部分一起变为突出显示。
--	--

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
<条形高度>	条形的高度代表度量单位的变化。例如，更长的事务响应时间（代表性能衰退）或更多的事务数值（代表性能改进）。
<x 轴>	按照其运行日期列出测试运行。
<y 轴>	测量的相关单位。 示例： 对于事务响应时间度量，y 轴值表示秒，而对于每秒事务数度量，这些值表示事务数。
C	显示度量在图中显示的颜色。在列中单击色块，为度量选择不同颜色。
函数	显示趋势化的度量的值。
名称	度量的名称。
比例	表示度量的比例。在折线图中查看信息时，可以调整任何度量的比例，使比较中的度量更有意义。 要更改度量的比例，请在列中单击值，并从打开的“设置比例”框选择所需比例。还可以将所选比例应用到图中的所有度量。
类型	包含标识度量类型的首字母缩写词。有关可用首字母缩写词的完整列表，请参见 度量首字母缩写词 (第 249 页) 。
V	确定度量是否可见。默认情况下显示所有度量。清空复选框将隐藏度量。

导出趋势报告页

此页使您能够将选定趋势报告导出到 .pdf 文件。


访问	<ol style="list-style-type: none"> 在“My Performance Center”导航栏上，选择运行并分析 > 趋势化。 在“性能趋势化”页上的“趋势报告”网格中，单击报告名称以打开它。该报告将在“My Performance Center”控制面板上作为附加选项卡打开。
另请参见	<报告名称> 趋势报告 (第 252 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
详细信息区域	使您能够定义报告详细信息，例如报告标题、作者和摘要。
徽标区域	使您能够设置放在报告封面上和每页报告顶部的图像。默认情况下 HP 徽标可用。
内容区域	使您能够指定要在报告中包括的数据，例如标题页、内容表和趋势视图。

选择列对话框

此对话框使您能够选择要在“<报告名称> 趋势报告”的“趋势概述”选项卡中显示的列。

访问	在“<报告名称> 趋势报告”上，选择 趋势概述 选项卡，并单击 自定义表列按钮  。
重要信息	由于空间的限制，“趋势概述”选项卡中的列名称可能不同于它们在此对话框中的名称。在这些情况下，“趋势概述”选项卡中的列名称显示在圆括号中。
另请参见	<报告名称> 趋势报告 (第 252 页)

选择“常规详细信息”部分的列

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
项目名称 (项目)	运行测试的项目的名称。
发布状态 (状态)	指示是否成功地将测试运行添加到了报告，分别是 已趋势化 或 未趋势化 。未成功添加的测试运行以红色显示，工具提示会显示原因。 
运行者	运行测试的用户的名称。 
运行日期 (日期)	负载测试运行的日期。 
运行持续时间 (持续时间)	测试运行的持续时间（以分钟为单位）。 
运行 ID	运行 ID。 
测试名称 (测试)	测试的名称。
测试版本	测试的版本。
运行中的 Vuser 总数 (Vuser 总数)	所选时间范围内测试运行中的 Vuser 数。

UI 元素	描述
已趋势化的时间范围 (趋势化范围)	为趋势化选择的测试运行中的时间范围。

选择“工作负载特性”部分的列

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
每秒点击数 (HPS)	趋势化的时间范围内平均每秒点击数。
每分钟通过的事务 (TPM)	所选时间范围内测试运行的每分钟通过的事务数。 备注: 默认显示。
每秒通过的事务 (TPS)	所选时间范围内测试运行的每秒钟通过的事务数。 备注: 默认显示。
总点击数 (点击数)	趋势化的时间范围内每秒点击总数。
事务总数 (事务数)	所选时间范围内通过、失败或停止的测试运行的事务总数。 备注: 默认显示。
总吞吐量 (吞吐量)	趋势化的时间范围内的总吞吐量。
已趋势化范围中的 Vuser 总数 (已趋势化的 Vuser)	趋势化的时间范围内运行中 Vuser 的最大数。 备注: 默认显示。
每秒吞吐量 (每秒吞吐量)	所选时间范围内的每秒总吞吐量。

选择“性能概述”部分的列


用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
平均事务响应时间 (响应时间)	所选时间范围内所有事务的加权平均事务响应时间。 备注: 默认显示。
每秒错误数 (EPS)	所选时间范围内的每秒平均错误数。

UI 元素	描述
	 备注: 默认显示。
失败的事务 (失败)	所选时间范围内失败的实际事务数。
通过的事务 (通过)	所选时间范围内通过的实际事务数。
错误总数 (错误)	所选时间范围内的错误总数。
事务成功率 (成功)	所选时间范围内通过的事务数百分比。
	 备注: 默认显示。



为趋势报告选择测试运行对话框

此对话框使您能够将性能测试运行添加到报告。

访问	<ol style="list-style-type: none"> 在“My Performance Center”导航栏上, 选择运行并分析 > 趋势化。 在“性能趋势化”页上的“趋势报告”网格中, 单击报告名称以打开它。该报告将在“My Performance Center”控制面板上作为附加选项卡打开。 在“<报告名称> 趋势报告”上, 选择趋势概述选项卡, 并单击向趋势报告添加运行按钮 。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> 为了向趋势报告添加性能测试运行, 项目池中必须已有 Data Processor。 ALM Performance Center 从 Analysis 提取性能测试数据的过程需要占用 Data Processor 大量资源, 所需时间从几分钟到一小时以上不等。建议使用一台专门的计算机处理此操作。 ALM Performance Center 使用 16 秒为粒度从 Analysis 提取性能测试数据。此值可能与 Analysis 中定义的粒度不同, 并可能导致在 Analysis 和 ALM Performance Center 之间比较值时略有差异。


用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
项目	从中选择要趋势化的测试实例的可用项目列表。
测试集	选择要趋势化的测试实例的可用测试集列表。
测试	所选测试集中包含的测试。
	刷新。 使您能够刷新对话框信息。
加载数据	用所选测试的所有已分析的实例填充测试运行表。
运行 ID	运行 ID。
测试名称	测试的名称。
时间范围	为趋势化选择的测试运行的持续时间。

UI 元素	描述
	<p>示例：如果测试运行的总持续时间是 30 分钟，时间范围定义为 0-15 分钟，则仅测试运行的前 15 分钟将考虑用于趋势化。</p> <p>默认值：选中整个测试运行。</p>
执行日期	测试运行的日期和时间。
持续时间	测试运行的持续时间（以分钟为单位）。
最大 VUser 数	测试运行期间运行中的 Vuser 的最大数。
通过的总事务数	测试运行期间通过的事务总数。
错误总数	测试运行期间的错误总数。
	<p>时间范围筛选。打开“定义时间范围”对话框，使您能够更改测试运行中定义的时间范围，以用于趋势化。</p> <p>在“定义时间范围”对话框中，选择以下选项之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 趋势化整个运行。使从测试运行开始到结束收集的所有数据都对趋势化可用。 • 趋势化部分运行。仅使测试运行的一部分对趋势化可用。通过在开始时间和结束时间框中输入开始和结束时间，选择所需运行部分进行趋势化。
	将所选测试运行添加到趋势报告。

阈值设置对话框

此对话框使您能够定义度量之间的多大百分比差异构成性能的显著改进或衰退。

访问	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择运行并分析 > 趋势化。 2. 在“性能趋势化”页上的“趋势报告”网格中，单击报告名称以打开它。该报告将在“My Performance Center”控制面板上作为附加选项卡打开。 3. 在“<报告名称> 趋势报告”上，单击设置阈值按钮  阈值。
重要信息	阈值定义和颜色设置在全局级别上应用，并在报告中的所有趋势视图上都适用。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
度量类型	<p>包括以下度量类型：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 事务响应时间 (TRT)。测量事务在指定时间间隔中的平均事务响应时间是否超过定义的阈值。 • 每秒事务数 (TPS)。测量在一秒内执行某事务的次数。 • 事务通过摘要 (TRS)。测量趋势化时间范围内通过的实际事务数。 • 事务失败摘要 (TRS)。测量趋势化时间范围内失败的实际事务数。 • 错误总数 (错误)。测量趋势化时间范围内的错误总数。 • 每秒错误数 (EPS)。测量趋势化时间范围内的每秒平均错误数。

UI 元素	描述
	<ul style="list-style-type: none"> • 点击数 (WEB)。测量趋势化时间范围内的 Web 服务器事务点击总数。 • 吞吐量 (WEB)。测量趋势化时间范围内的 Web 服务器总吞吐量。
改进	输入将视为性能改进的度量实例之间的百分比差异。
次要回归	输入将视为性能次要衰退的度量实例之间的百分比差异。
主要回归	输入将视为性能主要衰退的度量实例之间的百分比差异。

自定义度量映射对话框

此对话框使您能够将度量以不同名称映射到您创建的单个新度量。

访问	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择运行并分析 > 趋势化。 2. 在“性能趋势化”页上的“趋势报告”网格中，单击报告名称以打开它。该报告将在“My Performance Center”控制面板上作为附加选项卡打开。 3. 在“<报告名称> 趋势报告”上，单击自定义度量映射按钮。
-----------	--

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
 新建映射	<p>打开“添加新映射”对话框，使您能够创建新的已映射度量。</p> <p>在“添加新映射”对话框中，输入以下信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 名称。新映射的度量的名称。 • 描述。新映射的度量的描述。 • 数据类型。选择度量类型：事务、监控器或其他。
 复制映射	创建所选已映射度量的副本。
 刷新	刷新已映射的度量表。
数据类型	已映射度量的数据类型。
描述	已映射的度量的描述。
详细信息	<p>列出趋势报告中的所有测试运行的表。运行显示的顺序和它们出现在“趋势概述”选项卡中的顺序相同。</p> <p>在类型和名称字段中单击，选择将哪些度量映射到已映射度量。</p> <p>表中出现以下字段：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 运行 ID。测试运行 ID。 • 类型。度量类型。 • 名称。度量名称。 <p>备注: 使用 Default 选项时，度量的所有未来实例都会自动映射到当前设置。</p>

UI 元素	描述
ID	已映射度量的 ID。
名称	已映射度量的名称。

重命名运行名称对话框

此对话框使您能够重命名运行名称，以便在度量事务响应时间时轻松识别。



访问	<ol style="list-style-type: none">在“My Performance Center”导航栏上，选择运行并分析 > 趋势化。在“性能趋势化”页上的“趋势报告”网格中，单击报告名称以打开它。该报告将在“My Performance Center”控制面板上作为附加选项卡打开。选择重命名运行名称。
----	---

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
项目名称	包含运行 ID 号的项目的名称。
运行 ID	测试运行 ID。
标签名称	新运行名称。
重命名	使用新运行名称重命名旧运行名称。

向选项卡添加趋势视图对话框

此对话框使您能够将趋势视图添加到趋势报告。


访问	<ol style="list-style-type: none">在“My Performance Center”导航栏上，选择运行并分析 > 趋势化。在“性能趋势化”页上的“趋势报告”网格中，单击报告名称以打开它。该报告将在“My Performance Center”控制面板上作为附加选项卡打开。选择所需的趋势视图选项卡。单击选项卡名称旁边的  向下箭头，打开选项卡管理菜单并选择  向选项卡添加视图。
----	---

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
监控器趋势视图	与监控器相关的趋势度量。
其他趋势视图	除事务以外的趋势度量和监控度量（Web 资源和错误统计信息）。此部分中包括三个基本的未配置趋势视图，每个都基于趋势视图显示选项之一。您可以选择这些趋势视图之一，并根据需要自定义。
事务趋势视图	与事务相关的趋势度量。

度量配置对话框

每个趋势视图都有它趋势化的默认度量集。此对话框使您能够添加额外的度量。

<p>访问</p>	<ol style="list-style-type: none"> 在“My Performance Center”导航栏上，选择运行并分析 > 趋势化。 在“性能趋势化”页上的“趋势报告”网格中，单击报告名称以打开它。该报告将在“My Performance Center”控制面板上作为附加选项卡打开。默认情况下显示趋势视图选项卡。 趋势视图选项卡中包含趋势视图。  <ol style="list-style-type: none"> 在趋势视图上，单击打开编辑菜单按钮（在“趋势概述”选项卡中不可用），然后选择选择度量。
------------------	---

趋势数据类型窗格


“趋势数据类型”窗格包含对趋势化可用的度量的列表。只显示包含数据的度量。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
监控器	所有与监控器相关并包含数据的度量。
其他	所有非事务/监控器度量。
事务	所有包含数据的事务。
用户定义	仅当您已映射任何度量时，此节点才出现。有关已映射度量的详细信息，请参见 趋势报告概述 (第 246 页) 。

度量选择窗格

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	规则。 此图标表示已使用自动选择规则选择度量。
定义自动选择规则	打开“自动选择规则”对话框，您能够使用正则表达式定义自动选择包括在趋势视图中的度量的规则。自动选择规则应用于趋势报告数据中当前显示的度量以及任何未来的度量。
名称	可用度量的名称。
选择要趋势化的值	显示可包括在趋势视图中的所选度量的可用值。

第 21 章: Performance Application Lifecycle (PAL)

此章节包括:

- PAL 概述268
- 如何使用 PAL 268
- 如何创建 PAL 数据集 270
- 如何从 BSM 创建 PAL 数据集 272
- PAL 用户界面 273

PAL 概述

Performance Application Lifecycle (PAL) 允许完整的端到端测试和开发运营反馈。用户可以精确地比较性能测试结果与实际生产数据基准。这些结果的分析提供了一个框架，帮助您创建性能测试场景以尽量近似地模拟实际环境，这样可减少测试假设和风险。

PAL 使您能够在生产中使用用户流量和系统监控数据，设计一个几乎完全模拟生产行为的性能测试。您可以从 Microsoft IIS W3C 扩展日志格式 (IIS W3C)、Apache 和 HP Real User Monitor (RUM) 导入生产数据。

从基本需求到正确计划测试目标，都体现了 PAL 的重要性。如果不清楚地了解用户在生产中的工作以及生产系统的行为方式，则很难执行以下操作：

- 将测试侧重于最广泛使用的业务案例和方案
- 在适当的负载下测试系统
- 定义测试目标（例如服务级别协议）

PAL 流

PAL 流包括以下主要步骤：



步骤	描述
导入	从生产系统导入数据集。不同的生产监控系统提供不同的数据，这可能影响用户可用的信息。
创建	将数据集上载到 Performance Center 后，会使用业务流分析数据并创建 PAL 场景。可以将每个业务流转换到脚本中。如果流没有任何意义，则可以将其从脚本中排除。将业务流转换到脚本中后，创建性能测试并将其分配给脚本。
运行	运行性能测试。
比较	将性能测试结果与生产数据相比较。如有必要，重新调整并重新运行测试。

如何使用 PAL

此任务描述如何使用 PAL 来创建与实际生产环境类似的测试环境。

此任务包括以下步骤：

1. 先决条件

基于生产数据基准创建数据集。


有关如何使用 IIS W3C、Google Analytics、Webtrends、Apache 或 RUM 创建数据集的信息，请参见[如何创建 PAL 数据集 \(第 270 页\)](#)。

有关如何创建 BSM 数据集的信息，请参见[如何从 BSM 创建 PAL 数据集 \(第 272 页\)](#)。

2. 打开 PAL

在“My Performance Center”导航栏上，选择**运行并分析 > PAL**。

3. 导入生产数据

- a. 在**数据集**选项卡中，选择数据集文件夹并单击  **导入...**。将打开“上载生产数据集”对话框。有关用户界面的详细信息，请参见[上载生产数据集对话框 \(第 278 页\)](#)。
- b. 上载数据集文件。数据文件将以 .zip 文件存储。



4. 创建场景分析


- a. 启动场景分析。
 - i. 在**数据集**选项卡中，选择数据集。
 - ii. 在**场景**选项卡中，单击**启动场景分析**。PAL 将采集数据集样本并显示建议的场景。




备注: 场景分析支持以下数据集类型：IIS W3C、Apache 和 RUM。

要分析 Google Analytics、Webtrends 和 BSM 数据集，请创建 PAL 报告。有关更多详细信息，请参见[运行性能测试 \(第 270 页\)](#)步骤。

- b. 调整您的场景。


查看您的业务流并根据需要调整覆盖率。有关用户界面的详细信息，请参见[数据集——场景子选项卡 \(第 275 页\)](#)。
- c. 将业务流分配给脚本。
 - 要将业务流分配给现有脚本，请将鼠标悬停在该业务流上，然后单击 。将打开“分配脚本”对话框。选择脚本，然后单击**确定**。
 - 要将业务流分配给新脚本，请将鼠标悬停在该业务流上，然后单击  以下载模板脚本。在 VuGen 中编辑脚本并将其上载到 Performance Center。有关编辑脚本的更多详细信息，请参见《HP Virtual User Generator 用户指南》。有关上载脚本的更多详细信息，请参见[如何上载 VuGen 脚本 \(第 36 页\)](#)。

在 PAL 中，选择业务流以将其分配给新脚本，然后单击 。将打开“分配脚本”对话框。选择脚本，然后单击**确定**。

 - 要隐藏业务流，请将其悬停在该业务流上，然后单击**隐藏** 。
 - 要显示隐藏的业务流，请将其悬停在该业务流上，然后单击**显示** 。
- d. 将虚拟位置包括在性能测试中——可选（仅在 RUM 数据集中可用）。
 - i. 单击  **选项**。有关用户界面的详细信息，请参见[数据集——场景子选项卡 \(第 275 页\)](#)。

- ii. 在位置选项卡中, 选择**将位置包括在测试部分中**。有关使用 NV 的更多详细信息, 请参见 [Network Virtualization \(第 195 页\)](#)。
- e. 创建性能测试。



- i. 在“场景”选项卡中, 单击  以创建性能测试。将打开“创建测试”对话框。有关用户界面的详细信息, 请参见 [新建性能测试对话框 \(第 100 页\)](#)。
 - ii. 在性能测试设计器窗口中, 定义性能测试。有关更多详细信息, 请参见 [性能测试设计器窗口 \(第 99 页\)](#)。
5. **运行性能测试**




在性能测试设计器窗口中, 单击 。将打开“运行”对话框。有关用户界面的详细信息, 请参见 [运行测试对话框 \(第 229 页\)](#)。

6. 编辑 PAL 报告


- a. 单击**报告**选项卡, 然后选择 PAL 报告。有关用户界面的详细信息, 请参见 [<报告名称> PAL 报告 \(第 280 页\)](#)。

备注: 创建场景分析时, PAL 会自动创建 PAL 报告。

对于 Google Analytics、Webtrends 和 BSM 数据集, 单击 。将打开“新建 Performance Application Lifecycle 报告”对话框。有关用户界面的详细信息, 请参见 [新建 Performance Application Lifecycle 报告选项卡 \(第 278 页\)](#)。

- b. 单击  **添加测试数据** 以将测试运行数据添加到报告。有关用户界面的详细信息, 请参见 [数据源选项卡 \(第 282 页\)](#)。
- c. 单击报告子选项卡以查看和比较生产和性能测试行为。有关用户界面的详细信息, 请参见 [PAL 报告视图选项卡 \(第 283 页\)](#)。
- d. 基于比较, 您可以调整性能测试以接近地模拟生产并重新运行测试。

7. 导出测试运行数据

- a. 打开“测试运行”窗格。有关用户界面的详细信息, 请参见 [测试实验室模块 \(第 214 页\)](#)。
- b. 查看所选测试运行的结果信息。
- c. 要导出测试运行数据, 请单击**导出 PAL 数据** 。有关用户界面的详细信息, 请参见 [导出 PAL 数据对话框 \(第 280 页\)](#)。

如何创建 PAL 数据集

此任务包括:

- 从 IIS W3C 创建数据集
- 创建 Apache 数据集
- 创建 RUM 数据集
- 从 Google Analytics 创建数据集
- 创建 Webtrends 数据集

备注: 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息, 请参见[如何使用 PAL \(第 268 页\)](#)。

从 IIS W3C 创建数据集

此任务包括以下步骤:

1. 创建日志文件
 - a. 打开“Internet 信息服务(IIS)管理器”窗口。
 - b. 在**连接**下, 选择网站(非虚拟目录)。
 - c. 在右窗格中, 选择**日志记录**。
 - d. 在“日志文件”部分的**格式**下, 验证 **W3C** 是否已选中。
 - e. 单击**选择字段**按钮并选择以下字段: **日期、时间、Client IP Address、服务器名称、服务器端口、方法、URI Stem、URI 查询、协议状态、Time Taken、主机、用户代理、Cookie 和 Referer**。
 - f. 在**目录**下, 设置用于存储日志的目录位置。

2. 创建 IIS 数据集文件

打开 PAL 数据集创建器向导, 创建 IIS 数据集文件。有关用户界面的详细信息, 请参见 [PAL 数据集创建器向导 \(第 295 页\)](#)。

创建 Apache 数据集

打开 PAL 数据集创建器向导, 定义 Apache 日志格式并创建 Apache 数据集文件。有关用户界面的详细信息, 请参见 [PAL 数据集创建器向导 \(第 295 页\)](#)。

Apache 日志格式应包含以下参数:

- %t
- %T 或 %D
- %{Set-Cookie}o 和 %{Cookie}l 或 *{您的 Cookie 名称}C*

示例: LogFormat "%h %l %u %t %T \"%[Cookie]l\" \"%[Set-Cookie]o\" \"%r\" %>s %b \"%[Referer]i\" \"%[User-Agent]i\" combined

创建 RUM 数据集

RUM 数据导出文件位于: <安装目录>\conf\datapublisher\pc_integration.xml。

数据导出文件定义默认输出文件夹 (C:\RUM_Export\pc_integration) 以及其他信息中的最大默认文件夹大小 (2 Gb)。

有关 RUM 数据导出功能的信息, 请参见《HP Real User Monitor 管理指南》。

此任务包括以下步骤:

1. 将数据导出配置文件从 <安装目录>\conf\datapublisher\pc_integration.xml 复制到 <安装目录>\conf\datapublisher\consumers\pc_integration.xml。
2. 从 RUM Web 控制台单击**工具 > 监控配置信息**。
3. 单击**同步所有配置**。
4. 创建 RUM 数据集文件

打开 PAL 数据集创建器向导, 创建 RUM 数据集文件。有关用户界面的详细信息, 请参见 [PAL 数据集创建器向导 \(第 295 页\)](#)。

从 Google Analytics 创建数据集

此任务包括以下步骤:

1. 新建自定义报告
 - a. 从 Google Analytics 单击**自定义**选项卡。
 - b. 单击**新建自定义报告**按钮。
 - c. 添加标题名称。
 - d. 在**类型**部分, 选择**平面表**。
 - e. 在**度量组**部分, 添加**唯一访问者和页面视图**。
 - f. 在**维度**部分, 添加**页面和天的小时**。
 - g. 在**视图**部分, 选择网站。
 - h. 单击**保存**。

2. 导出报告

打开报告, 选择**导出 > CSV**。

3. 创建 Google Analytics 数据集文件

打开 PAL 数据集创建器向导, 创建 Google Analytics 数据集文件。有关用户界面的详细信息, 请参见 [PAL 数据集创建器向导 \(第 295 页\)](#)。

创建 Webtrends 数据集

打开 PAL 数据集创建器向导, 创建 Webtrends 数据集文件。有关用户界面的详细信息, 请参见 [PAL 数据集创建器向导 \(第 295 页\)](#)。

如何从 BSM 创建 PAL 数据集

此任务描述如何创建与应用程序相关的数据和监控工具配置 (如操作、事务、负载、流量、RUM 拓扑和 SiteScope 监控器) 的 .zip 文件, 并将其从 HP Business Service Management (BSM) 导出到 Performance Center。

导出特定应用程序和所选时间范围的数据。如果所选时间范围大于一小时, 则 BSM 会计算所选时间范围内的最忙小时 (基于操作数) 并仅导出该一小时的数据。数据将导出到大量不同文件中, 包含在默认名称为 <选定应用程序名称>_<选定开始日期和时间>_<选定结束日期和时间>.zip 的 .zip 文件中。

有关从 BSM 创建数据集的更多详细信息, 请参见《HP BSM 应用程序管理指南》。

备注: 此任务是较高级别任务的一部分。有关详细信息，请参见[如何使用 PAL \(第 268 页\)](#)。

1. 打开 BSM

选择**管理 > 集成 > Application Lifecycle Management 集成 > 导出到 ALM**。

2. 定义筛选

从**视图**下拉列表中选择所需时间范围。如果您选择自定义视图，请配置**从**和**到**日期和时间。

3. 选择应用程序

选择要导出其数据的应用程序。在应用程序列表中，仅启用 HTTP 基于 Web 的应用程序和受 SiteScope 监控的应用程序进行数据导出。

备注: 只能选择一个应用程序进行数据导出。

4. 选择导出方法

选择是否要通过电子邮件下载或发送 zip 文件。单击**生成**。

PAL 用户界面

此部分包括:

• PAL 模块	274
• 管理 PAL 应用程序对话框	277
• 上载生产数据集对话框	278
• 新建 Performance Application Lifecycle 报告选项卡	278
• 导出 PAL 数据对话框	280
• <报告名称> PAL 报告	280
• 将报告导出到 PDF 对话框	282
• 数据源选项卡	282
• PAL 报告视图选项卡	283
• PAL 报告视图	284
• 向选项卡添加视图对话框	285
• 选择度量对话框	287
• 添加数据对话框	288
• 选择列对话框	289
• 阈值设置对话框	290
• 监控器映射对话框	290
• 事务映射和分组对话框	292

- [设置缩放系数对话框](#) 294
- [设置全局事务筛选对话框](#) 294
- [PAL 数据集创建器向导](#) 295

PAL 模块

此模块使您能够导入和分析上载的 PAL 数据集。

访问	在 “My Performance Center” 导航栏上，选择 运行并分析 > PAL 。
相关任务	如何使用 PAL (第 268 页)
另请参见	PAL 概述 (第 268 页)

数据集选项卡

此选项卡使您能够从生产系统导入并管理数据集。

用户界面元素如下所述：

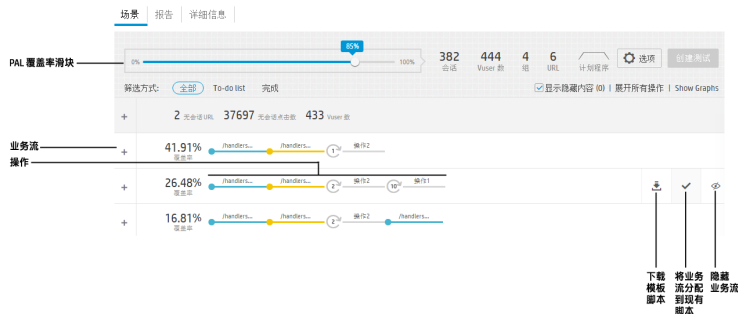
UI 元素	描述
 导入...	打开 “上载生产数据集”。有关更多详细信息，请参见 上载生产数据集对话框 (第 278 页) 。
	使您能够添加数据集文件夹。
	使您能够编辑数据集文件夹详细信息。
	以 ZIP 格式在本地保存数据集。
	使您能够删除数据集文件夹。
	剪切/粘贴。 将选定项移到数据集树中的其他位置。
场景子选项卡	基于生产数据集显示场景分析。有关更多详细信息，请参见 数据集 —— 场景子选项卡 (第 275 页) 。
报告子选项卡	使您能够查看和创建报告。 <ul style="list-style-type: none"> • 选择报告。 允许您上载现有 PAL 报告。 • * 新建 PAL 报告。打开 “新建 Performance Application Lifecycle 报告” 对话框，使您能够定义 PAL 报告。有关用户界面的详细信息，请参见 新建 Performance Application Lifecycle 报告选项卡 (第 278 页)。
详细信息子选项卡	显示数据集详细信息。

数据集 —— 场景子选项卡

此选项卡将显示从上传的数据集派生的已分析流量事务数据。默认情况下，将显示所有已记录流量事务中大约 80% 的覆盖率。覆盖率级别可进行重新调整。

流量数据按行显示。行称为业务流。每个流均包含操作。操作由构成流程（例如，付款流程）的 URL 集合组成。

可以将每个业务流转换到脚本中。如果流没有任何意义，则可以将其从脚本中排除。



上传 RUM 数据集时，“场景”选项卡允许您将位置包括在能够使用 Network Virtualization (NV) 运行的测试中。有关使用 NV 的更多详细信息，请参见 [Network Virtualization \(第 195 页\)](#)。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	分析选定数据集的 PAL 场景。 备注: 可用于 IIS W3C、Apache 和 RUM 数据集。
<PAL 覆盖率滑块>	指示采样的已记录流量事务数占所有已记录流量事务数的百分比。 在滑块右侧，可以看到已采样会话、Vuser、组和 URL 的数量。 默认情况下，“场景”选项卡将显示所有已记录流量事务中大约 80% 的覆盖率。覆盖率级别可以通过拖动滑块的按钮进行重新调整。
	显示数据集的可用 URL、操作和虚拟位置。 要使用直观名称重命名 URL 或操作，请选择实体并输入新名称。也可以更改 URL 的颜色指示器。例如：

UI 元素	描述
	<p>选项</p> <p>URL 操作 位置</p> <hr/> <p>● /handlers/getmessages.ashx /postaround/handlers/getmessages.ashx</p> <p>选择颜色:</p> <p>使用中: </p> <p><input type="button" value="保存"/> <input type="button" value="取消"/></p> <p>要将虚拟位置包括在测试中, 请选择将位置包括在测试部分中。您的测试必须能够使用 NV。有关使用 NV 的更多详细信息, 请参见 Network Virtualization (第 195 页)。</p> <p>备注: 位置仅在 RUM 数据集中可用。</p>
<p><input type="button" value="创建测试"/></p>	<p>创建性能测试。有关如何定义测试的信息, 请参见性能测试设计器窗口 (第 99 页)。</p>
<p>筛选方式</p>	<p>使您能够筛选列出的业务流。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 全部。列出所有业务流。 ● 任务列表。列出剩余的业务流。 ● 完成。列出分配的业务流。
<p>显示隐藏内容</p>	<p>显示隐藏的业务流。</p>
<p>展开所有操作</p>	<p>展开每个业务流的操作。</p>
<p>显示图</p>	<p>显示以下图:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 分布。显示已分析业务流的 URL 分布。 ● 比较。在数据集文件 (灰色) 中的 URL 和已分析业务流的 URL 之间进行比较。 ● 摘要。总结每个业务流的会话分布。
<p><业务流></p>	<p>每个业务流均包含操作。操作由 URL 集合组成。每个业务流都可以转换到脚本中。如果流没有任何意义, 则可以将其从脚本中排除。</p> <p>对于每个业务流, 可以执行以下操作:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 单击分配现有脚本  以将流分配给现有脚本。 ● 单击下载模板脚本  以将流分配给新创建的脚本。 ● 单击隐藏  以删除流。 ● 单击显示  以显示隐藏的流。

UI 元素	描述
	 <ul style="list-style-type: none"> 单击  以重命名 URL 或操作名称。

报告选项卡

此选项卡使您能够创建 PAL 报告。

用户界面元素如下所述：



UI 元素	描述
 新建 PAL 报告	将打开“新建 Performance Application Lifecycle 报告”对话框，使您能够定义 PAL 报告。有关用户界面的详细信息，请参见 新建 Performance Application Lifecycle 报告选项卡 (第 278 页) 。
	新建文件夹。 使您能够定义用于存储 PAL 报告的文件夹。
	复制。 使您能够复制选定的 PAL 报告。
	重命名。 使您能够重命名选定的项。
	删除。 使您能够删除选定的项。
	剪切/粘贴。 将选定项移到数据集树中的其他位置。

管理 PAL 应用程序对话框

此对话框使您能够将数据集等 PAL 实体与特定 AUT 相关联

访问	<ol style="list-style-type: none"> 在“My Performance Center”导航栏上，选择运行并分析 > PAL。 在窗口的右上角，单击管理 PAL 应用程序。
相关任务	如何使用 PAL (第 268 页)
另请参见	PAL 概述 (第 268 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
 新建应用程序	定义新的应用程序。
 刷新	刷新表。

UI 元素	描述
 编辑	编辑所选应用程序。
 删除	删除所选应用程序。
ID	应用程序的 ID 号。
名称	应用程序的名称。
描述	应用程序的描述。

上载生产数据集对话框

此对话框使您能够上载生产数据集文件。

访问	<ol style="list-style-type: none"> 在“My Performance Center”导航栏上，选择运行并分析 > PAL。 在“数据集”选项卡中，单击  导入...
相关任务	如何使用 PAL (第 268 页) 如何创建 PAL 数据集 (第 270 页) 如何从 BSM 创建 PAL 数据集 (第 272 页)
另请参见	PAL 概述 (第 268 页)


用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
名称	数据集文件的名称。
描述	数据集文件的描述。
选择生产数据集文件	单击 浏览 按钮以选择数据集文件。
选择文件夹	指示用于存储数据集文件的文件夹。
从数据集中获取应用程序名称	使用数据集文件中定义的应用程序。
选择应用程序	指示用于数据集文件的应用程序。
消息	指示上载过程的进度。
上载	将数据集文件上载到指定位置。

新建 Performance Application Lifecycle 报告选项卡

此对话框使您能够创建 PAL 报告。

访问	1. 在“ My Performance Center ”导航栏上，选择 运行并分析 > PAL 。
-----------	---

	2. 在“报告”选项卡中, 单击  新建 PAL 报告。
相关任务	如何管理性能测试运行 (第 209 页)

常规详细信息区域

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
名称	报告的名称。
描述	报告的描述。
位置	报告的位置。

应用程序区域

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
选择报告所基于的应用程序	列出可用应用程序。

模板区域


用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
基于 HP BSM 生产信息	基于 HP Business Service Management (BSM) 的报告。此模板显示以下预配置的 PAL 报告视图: <ul style="list-style-type: none"> • 工作负载数据 • 性能数据 • 分布数据 • 监控器数据
基于 HP BSM 生产信息 - 高级	基于 HP Business Service Management (BSM) 的报告。此模板显示以下预配置的 PAL 报告视图: <ul style="list-style-type: none"> • 工作负载数据 • 性能数据 • 分布数据 • 监控器数据 • 排名前 10 位的点击数、用户数前 10 名和工作负载数据 • 响应时间前 10 名和性能数据 • 排名前 10 位的点击数百分比和分布数据
基于非 BSM 信息 (比如 WebTrends)	基于 WebTrends 和其他非 HP 数据源的报告。此模板显示以下预配置的 PAL 报告视图: <ul style="list-style-type: none"> • 工作负载数据 • 性能数据

UI 元素	描述
	<ul style="list-style-type: none"> 分布数据
空	仅提供报告的基本布局，不提供预配置的 PAL 报告视图。
描述	所选模板的描述。

导出 PAL 数据对话框

此对话框使您能够在负载测试在应用程序的最终版本上运行后立即导出测试运行数据。

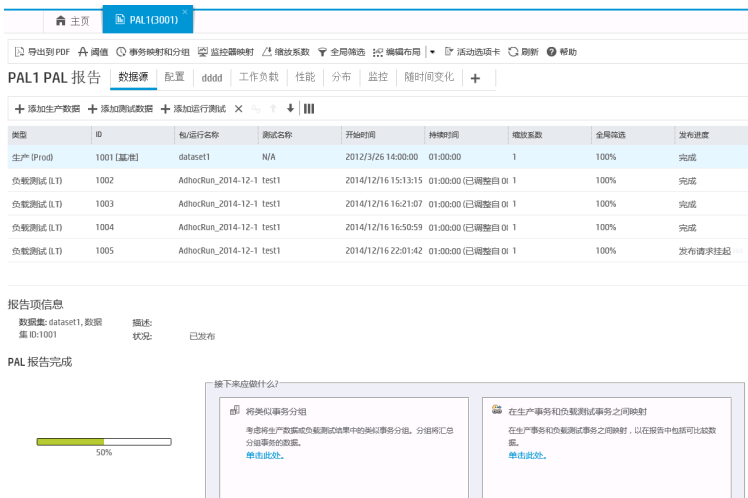
访问	在“My Performance Center”导航栏上，选择“测试管理”>“测试实验室”。在“测试运行”窗格中，单击  。
相关任务	如何使用 PAL (第 268 页)
另请参见	PAL 概述 (第 268 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
描述	已导出测试运行数据的描述。
运行信息	已导出信息列表。
应用程序	指示关联的应用程序。
导出	以 ZIP 格式在本地保存数据。

<报告名称> PAL 报告

此选项卡使您能够查看和管理 PAL 报告。PAL 报告包含多个选项卡，使您能够管理包含在报告中的数据，并管理显示 PAL 信息的视图。



报告项信息

数据集: dataset1, 数据集 ID: 1001 描述: 状况: 已发布

PAL 报告完成

50%

接下来应该做什么?

- 将类似事务分组
考虑将生产部署或负载测试部署中的类似事务分组。分组将汇总分组事务的数据。
[单击此处。](#)
- 在生产事务和负载测试事务之间映射
在生产事务和负载测试事务之间映射，以在报告中包括可比较数据。
[单击此处。](#)

访问	1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择运行并分析 > PAL。
----	--


	2. 在“报告”选项卡中, 单击报告。
重要信息	默认情况下显示的 PAL 子选项卡取决于报告依据的模板。“数据源”选项卡对所有 PAL 报告通用, 不管选择哪个模板。
相关任务	如何使用 PAL (第 268 页)
另请参见	PAL 概述 (第 268 页)

用户界面元素如下所述 (无标签元素显示在尖括号中) :

UI 元素	描述
 阈值	打开“阈值设置”对话框, 使您能够定义用于识别生产和测试数据之间主要和次要差异的阈值。有关用户界面的详细信息, 请参见 阈值设置对话框 (第 290 页) 。
 事务映射和分组	打开“事务映射和分组”对话框, 使您能够对生产数据或负载测试结果中的类似事务进行映射和分组。有关用户界面的详细信息, 请参见 事务映射和分组对话框 (第 292 页) 。
 监控器映射	打开“监控器映射”对话框, 使您能够将生产和测试受监控主机映射到监控器度量, 例如, 所使用的 CPU、内存和虚拟内存。有关用户界面的详细信息, 请参见 监控器映射对话框 (第 290 页) 。
 缩放系数	打开“设置缩放系数”对话框, 使您能够定义缩放系数。有关用户界面的详细信息, 请参见 设置缩放系数对话框 (第 294 页) 。
 全局筛选	打开“全局筛选”对话框, 使您能够筛选 PAL 报告视图中显示的事务。有关用户界面的详细信息, 请参见 设置全局事务筛选对话框 (第 294 页) 。
 编辑布局 ▾	使您能够排列 PAL 视图选项卡中的视图。
 活动选项卡	允许查看当前未显示的选项卡。
	打开“将报告导出到 PDF”对话框, 使您能够将选定报告导出到 .pdf 文件。有关用户界面的详细信息, 请参见 将报告导出到 PDF 对话框 (第 282 页) 。
 刷新	刷新报告中所含的信息。
数据源选项卡	“数据源”选项卡用于管理 PAL 报告中包含的信息。有关更多详细信息, 请参见 数据源选项卡 (第 282 页) 。
<PAL 报告视图选项卡>	PAL 报告视图选项卡包含 PAL 报告视图, 它们是由该报告所依据的模板定义的。有关更多详细信息, 请参见 PAL 报告视图选项卡 (第 283 页) 。
<PAL 报告视图>	PAL 报告视图是用于显示 PAL 信息的显示项, 包含在 PAL 报告视图选项卡中。有关详细信息, 请参见 PAL 报告视图 (第 284 页) 。
+	添加新选项卡。 将新选项卡添加到报告。

将报告导出到 PDF 对话框

此页使您能够将选定 PAL 报告导出到 .pdf 文件。

访问	<ol style="list-style-type: none">1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择运行并分析 > PAL。2. 在“报告”选项卡中，单击报告。3. 单击 。
另请参见	<报告名称> PAL 报告 (第 280 页)

用户界面元素如下所述：




UI 元素	描述
详细信息区域	使您能够定义报告详细信息，例如报告标题、作者和摘要。
徽标区域	使您能够设置放在报告封面上和每页报告顶部的图像。默认情况下 HP 徽标可用。
内容区域	使您能够指定要在报告中包括的数据，例如标题页、内容表和报告视图。

数据源选项卡

“数据源”选项卡用于管理 PAL 报告中包含的信息。

访问	<ol style="list-style-type: none">1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择运行并分析 > PAL。2. 在“报告”选项卡中，单击报告。默认情况下将显示“数据源”选项卡。
重要信息	“数据源”选项卡对所有 PAL 报告通用，不管选择哪个模板。
另请参见	<报告名称> PAL 报告 (第 280 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
 添加生产数据	打开“添加数据”对话框并显示“生产”选项卡。选择要用于比较的生产数据。有关用户界面的详细信息，请参见 添加数据对话框 (第 288 页) 。
 添加测试数据	打开“添加数据”对话框并显示“测试运行结果”选项卡。选择要用于比较的测试数据。有关用户界面的详细信息，请参见 添加数据对话框 (第 288 页) 。
 添加运行测试	打开“选择运行测试”对话框，显示所有当前运行的测试。要在运行时调整测试，请选择正在运行的测试，从 刷新时间间隔 下拉列表中选择刷新频率。单击 确定 。测试将添加到“数据源”选项卡。 <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #e6f2e6;"><p>备注: 运行时添加的测试以蓝色显示在“数据源”网格中。在测试运行结束后，您可以通过单击添加测试数据发布它。测试现在将以黑色显示。</p></div>

UI 元素	描述
	从报告删除项。 从 PAL 报告删除生产数据集或测试运行。
	将运行设置为基线。 将选定项（生产数据集或测试运行）设置为比较的基线运行。 备注: 添加到报告的第一个项会自动定义为基线。
	上移/下移。 在顺序中向上或向下移动选定项。选择“与之前相比”的方法时，更改报告项的位置可能影响比较值。有关比较方法的详细信息，请参见 PAL 概述 (第 268 页) 。
	自定义表列。 自定义在“PAL 运行”表中显示哪些列。有关用户界面的详细信息，请参见 选择列对话框 (第 289 页) 。
<数据源网格>	在报告中显示所有项的信息。有关可用字段的列表，请参见上面的 自定义表列 。
报告项信息	包含所选报告项的描述和当前状态。
PAL 报告完成	指示完成报告的流。







PAL 报告视图选项卡

报告选项卡可包含任意多个视图。选项卡由报告所依据的模板定义。可以对选项卡和视图进行自定义。

The screenshot shows the PAL report interface. At the top, there's a navigation bar with 'PAL1 (0001)' and various tool icons. Below that, a breadcrumb trail reads 'PAL1 PAL 报告 > 数据源 > 配置 > dddd > 工作负载 > 性能 > 分布 > 监控 > 随时间变化 > +'. A table lists test runs with columns for '类型', 'ID', '包/运行名称', '测试名称', '开始时间', '持续时间', '错误系数', '全局错误', and '发布进度'. Below the table, there's a '报告项信息' section showing details for '数据集: dataset1, 数据集 ID: 1001' with a status of '已发布'. The 'PAL 报告完成' section features a 50% progress bar and two cards: '将类似事务分组' (Group similar transactions) and '在生产事务和负载测试事务之间映射' (Map between production transactions and load test transactions).

访问	<ol style="list-style-type: none"> 在“My Performance Center”导航栏上，选择运行并分析 > PAL。 在“报告”选项卡中，单击报告。该报告将在“My Performance Center”控制面板上作为附加选项卡打开。将显示 PAL 报告视图选项卡。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> 默认情况下显示的视图选项卡取决于报告依据的模板。 有关“数据源”选项卡用户界面的详细信息，请参见数据源选项卡 (第 282 页)。
相关任务	如何使用 PAL (第 268 页)
另请参见	PAL 概述 (第 268 页)

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：



UI 元素	描述
	<p>单击选项卡名称旁边的向下箭头打开选项卡管理菜单，其中包含以下选项：</p> <ul style="list-style-type: none">  向选项卡添加视图。打开“向选项卡添加视图”对话框。有关用户界面的详细信息，请参见 向选项卡添加视图对话框 (第 285 页)。  编辑选项卡标题。使您能够更改选项卡名称。  向左移动选项卡。将该选项卡在选项卡顺序中左移。  向右移动选项卡。将该选项卡在选项卡顺序中右移。  删除此选项卡。从报告中删除该选项卡及其中所含的所有趋势视图。 <p>注：此选项对所有视图不可用。</p>
<PAL 报告视图>	提供 PAL 报告视图选项卡内 PAL 信息的显示项。有关详细信息，请参见 PAL 报告视图 (第 284 页) 。

PAL 报告视图

PAL 报告视图是用于显示特定性能度量的 PAL 信息的显示项。

访问	<ol style="list-style-type: none"> 在“My Performance Center”导航栏上，选择运行并分析 > PAL。 在“报告”选项卡中，单击报告。该报告将在“My Performance Center”控制面板上作为附加选项卡打开。将显示 PAL 报告视图选项卡。PAL 报告视图包含在选项卡内。
相关任务	如何使用 PAL (第 268 页)
另请参见	PAL 报告视图选项卡 (第 283 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	编辑 PAL 报告视图 。包含用于编辑 PAL 报告视图的显示和比较设置的选项。有关更多详细信息，请参见 PAL 报告视图菜单 (第 284 页) 。
	以最大化/正常视图显示 。最大化或返回到原始 PAL 报告视图。
	最小化/最大化数据 。最小化或最大化显示的数据。

PAL 报告视图菜单

重要事项	某些选项并非在所有视图中都可用。
------	------------------

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
选择度量	打开“度量配置”对话框, 使您能够将度量添加到视图。有关用户界面的详细信息, 请参见 选择度量对话框 (第 287 页) 。
编辑显示设置	使您能够更改视图的外观。可用设置包括表视图、折线图视图和堆叠的条形图视图。
编辑视图标题	使您能够编辑视图标题。
与基线/之前相比	使您能够更改视图中显示的比较方法。有关比较方法的详细信息, 请参见 PAL 概述 (第 268 页) 。
以值/百分比方式显示差异	使您能够定义如何在视图中显示项或数据集之间的值差异: 以值或百分比的方式。
不显示差异	使您能够隐藏项或数据集之间的值差异。将视图导出到 CSV 格式时, 建议使用此设置。
颜色视图	激活 PAL 报告的阈值设置。
导出到 CSV	使您能够将视图导出到 CSV 格式。
删除此视图	删除视图。

向选项卡添加视图对话框

此对话框使您能够向 PAL 报告视图选项卡添加视图。



访问

1. 在“My Performance Center”导航栏上, 选择**运行并分析 > PAL**。
2. 在“PAL 报告”选项卡中, 单击报告。该报告将在“My Performance Center”控制面板上作为附加选项卡打开。将显示 PAL 报告视图选项卡。
3. 单击选项卡名称旁边的 向下箭头, 打开选项卡管理菜单并选择 **+ 向选项卡添加视图**

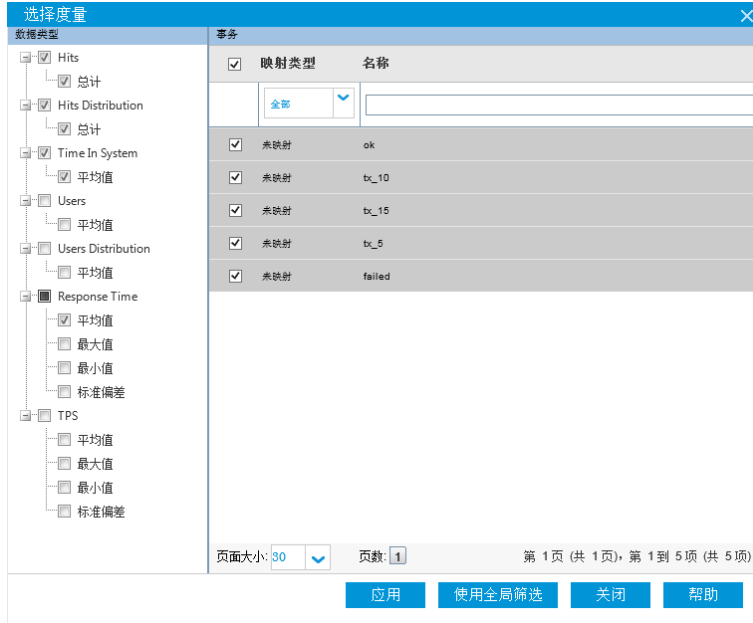
	图。
重要信息	某些视图并不适用于所有报告类型。
另请参见	PAL 报告视图选项卡 (第 283 页)


用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
工作负载	显示将有助于您调整脚本的量和步的数据。
排名前 10 位的点击数	列出点击数最多的前十个操作。
用户数前 10 名	列出用户数最多的前十个操作。
性能数据	显示每个操作的点击数以及响应时间和系统中的总时间。
响应时间前 10 名	列出总响应时间（以秒为单位）最高的前十个操作。
系统时间前 10 名	列出系统时间（以秒为单位）最高的前十个操作。
分布	显示不同业务流程的分布。
排名前 10 位的点击数百分比	列出点击数百分比最高的前十个操作。
用户数百分比前 10 名	列出用户数百分比最高的前十个操作。
监控	显示有助于比较生产和测试系统中基础硬件和软件的行为的监控数据。
随时间变化视图	显示生产系统中随时间变化的点击数。
位置吞吐量	显示位置吞吐量。
位置总运行次数	显示每个位置的总运行次数。
添加	将所选视图添加到 PAL 报告视图选项卡。



选择度量对话框

每个 PAL 视图都有使用的默认度量集。此对话框使您能够自定义所选报告视图中显示的度量。



访问	<ol style="list-style-type: none"> 在“My Performance Center”导航栏上，选择运行并分析 > PAL。 在“报告”选项卡中，单击报告。该报告将在“My Performance Center”控制面板上作为附加选项卡打开。将显示 PAL 报告视图选项卡。 在 PAL 报告视图上，选择菜单按钮 ，然后选择选择度量。
重要信息	术语“事务”适用于测试和生产系统度量的所有活动。这些活动包括 VuGen 脚本事务、HP RUM 事务和操作以及由其他生产系统度量的 URL。

用户界面元素如下所述：


UI 元素	描述
数据类型窗格	显示具有数据的事务。根据现有数据启用这些事务。
事务窗格	此窗格显示以下信息： <ul style="list-style-type: none"> • <顶部复选框>。选择/清除网格中的所有事务。要选择/清除特定事务，请选择/清除事务名称左侧的复选框。 • 映射类型。指示映射类型：全部、已映射、未映射。 • 名称。使您能够定位特定事务。输入名称并按 Enter。 • 页面大小。设置每页显示的事务数。
	应用变更。
	从“设置全局事务筛选”对话框包括事务。有关更多详细信息，请参见 设置全局事务筛选对话框 (第 294 页) 。

添加数据对话框

此对话框使您能够将生产数据集和性能测试运行添加到报告。添加的数据用于比较，它是负载测试调整进程的基础。


访问	<ol style="list-style-type: none"> 在“My Performance Center”导航栏上，选择运行并分析 > PAL。 在“报告”选项卡中，单击报告。该报告将在“My Performance Center”控制面板上作为附加选项卡打开。将显示 PAL 报告视图选项卡。 在“数据资源”选项卡中，单击添加生产数据或添加测试数据
-----------	--

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
生产选项卡	使您能够针对 PAL 报告选择生产数据集。
测试运行结果选项卡	使您能够针对 PAL 报告选择测试运行。
	将所选生产数据集和测试运行结果添加到 PAL 报告。


生产选项卡

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	使您能够筛选生产网格中显示的数据集。 选择以下选项之一： <ul style="list-style-type: none"> 仅限与报告应用程序链接的数据集。 显示与所选报告中定义的 PAL 应用程序关联的数据集。 全部。 显示所有数据集，不管选择了何种 PAL 应用程序。
名称	数据集的名称。
ID	数据集 ID。
类型	数据集类型。
上载日期	上载数据集的日期。
描述	数据集的描述。
应用程序	与数据集关联的应用程序。

测试运行结果选项卡


用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	使您能够筛选运行结果网格中显示的结果。包括以下选项： 项目、测试集和测试。

UI 元素	描述
ID	运行 ID。
运行名称	测试运行的名称。
时间范围	所选测试运行的持续时间。 示例: 如果测试运行的总持续时间是 30 分钟, 时间范围定义为 0-15 分钟 , 则仅测试运行的前 15 分钟将考虑用于趋势化。 默认值: 选中整个测试运行。
	时间范围筛选。 打开“定义时间范围”对话框, 使您能够更改测试运行中定义的时间范围, 以用于报告。 选择以下选项之一: <ul style="list-style-type: none"> • 发布完整运行。 使从测试运行开始到结束收集的所有数据都对报告可用。 • 发布部分运行。 仅使测试运行的一部分对报告可用。通过在开始时间和结束时间框中输入开始和结束时间, 选择所需运行部分。
执行日期	测试运行的日期和时间。
持续时间	测试运行的持续时间 (以分钟为单位)。
最大 Vuser 数	测试运行期间运行中的 Vuser 的最大数。
通过的总事务数	测试运行期间通过的事务总数。
错误总数	测试运行期间的错误总数。

选择列对话框

此对话框使您能够选择要在“<报告名称> PAL 报告”的“数据源”选项卡中显示的列。

访问	在“<报告名称> PAL 报告”上, 选择 数据源 选项卡, 并单击 自定义表列 按钮  。
另请参见	<报告名称> PAL 报告 (第 280 页)


用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
持续时间	测试运行的持续时间 (以分钟为单位)。
全局筛选	应用的全局筛选。
ID	运行 ID。
名称	包或运行名称。
发布进度	指示报告项是否已成功添加到报告中。
测试名称	测试名称。
缩放	指示缩放系数。有关设置缩放系数的更多详细信息, 请参见 设置缩放系数对话框 (第 294 页) 。
开始时间	报告项的日期和时间。

UI 元素	描述
类型	指示报告项的类型。

阈值设置对话框

要识别性能中的重要差异，可定义独特的阈值，以跟踪所比较的度量之间的差异。如果差异超过定义的阈值，则该值以预定颜色显示，以便将它标识为次要差异或主要差异。

访问	在“<报告名称> PAL 报告”上，单击  阈值。
重要信息	<ul style="list-style-type: none"> 术语事务适用于由测试和生产系统度量的所有活动。这些活动包括 VuGen 脚本事务、HP RUM 事务和操作以及由其他生产系统度量的 URL。 阈值定义和颜色设置在全局级别上应用，并在报告中的所有视图上都适用。

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
度量类型	度量的类型。
次要差异	输入一个阈值，以表示生产和测试数据之间的次要差异。
主要差异	输入一个阈值，以表示生产和测试数据之间的主要差异。
<颜色设置>	使您能够选择在报告中以何种颜色显示度量。在列中单击色块，为度量选择不同颜色。
响应时间	度量完成事务所需的平均响应时间（以秒为单位）。
点击数	度量整个测试运行期间的事务点击总数。
点击数分布	与所有事务总点击数相对而言的事务点击数发生百分比。
用户数	对执行特定事务的用户进行计数。
用户数分布	与所有事务中的总用户数相对而言的事务用户数百分比。
系统时间 (点击数 X 响应时间)	特定事务在系统中运行的总时间。其计算方法是将平均事务响应时间乘以点击数。
每秒事务数 (TPS)	在一秒内执行某事务的次数。其计算方法是将点击数除以数据集的持续时间。
HP SiteScope 监控器 (SiS)	HP SiteScope 监控的度量。

监控器映射对话框

此对话框使您能够映射受监控的主机和监控器。

访问	在“<报告名称> PAL 报告”上，单击  监控器映射。
相关任务	如何使用 PAL (第 268 页)
另请参见	<报告名称> PAL 报告 (第 280 页)

	PAL 概述 (第 268 页)
--	----------------------------------

受监控主机选项卡

使您能够为受监控主机创建映射。


用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
 新建映射	添加新映射。
 复制映射	创建所选映射的副本。
 删除映射	删除所选映射。
 刷新	刷新映射列表。
<顶部网格>	包括以下列： ID 。映射 ID。 名称 。映射名称。 描述 。映射的描述。
映射信息:名称	映射名称。
映射信息:描述	映射的描述。
映射信息:详细信息	列出所选度量的详细信息。 表中显示以下字段： <ul style="list-style-type: none"> • 数据集 ID。数据集 ID。 • 数据集类型。度量类型。 • 名称。受监控主机名称。
消息	指示映射的状态。

监控器选项卡

使您能够为监控器度量创建映射。

用户界面元素如下所述（无标签元素显示在尖括号中）：

UI 元素	描述
 新建映射	添加新映射。

UI 元素	描述
 复制映射	创建所选映射的副本。
 删除映射	删除所选映射。
 刷新	刷新映射列表。
<顶部网格>	包括以下列: ID 。映射 ID。 名称 。映射名称。 描述 。映射的描述。
映射信息:名称	映射名称。
映射信息:描述	映射的描述。
映射信息:受监控主机映射	要监控其度量的主机。 单击字段选择要映射到已映射度量的受监控主机。
映射信息:详细信息	列出所选度量的详细信息。 表中显示以下字段: <ul style="list-style-type: none"> • 数据集 ID。数据集 ID。 • 数据集类型。度量类型。 • 名称。监控器度量名称。
消息	指示映射的状态。

事务映射和分组对话框

此对话框使您能够对生产数据或负载测试结果中的类似事务进行映射和分组。分组和映射汇总了已分组事务的数据。

访问	在“<报告名称> PAL 报告”上，单击  事务映射和分组。
重要信息	术语“事务”适用于测试和生产系统度量的所有活动。这些活动包括 VuGen 脚本事务、HP RUM 事务和操作以及由其他生产系统度量的 URL。
相关任务	如何使用 PAL (第 268 页)
另请参见	<报告名称> PAL 报告 (第 280 页) PAL 概述 (第 268 页)

将生产映射到测试 > 事务部分

此窗格使您能够在生产和负载测试事务之间进行映射，以使报告中具有可比较数据。这仅适用于度量相同业务流程但名称却不同的事务。

例如，度量搜索页的事务在 VuGen 脚本中称为“搜索”，而在生产系统中却称为“查找”。在事务之间进行映射使其可进行比较。

用户界面元素如下所述：


UI 元素	描述
 导入	使您能够从其他报告中导出映射。
 删除	使您能够删除所选映射。
生产	列出可用生产事务。
性能测试	列出可用测试事务或组，并使您能够将测试事务或组映射到生产事务。
映射名称	生产事务的映射名称。这是报告中将使用的事务名称。
状态	指示生产事务是否已映射。
	应用映射变更。

内部事务分组 > 负载测试或生产事务部分

此窗格使您能够对生产数据或负载测试结果中的类似事务进行分组。这在类似事务具有不同名称时十分重要。例如，登录事务会添加后缀以表示它所在的脚本，所以尽管度量的是同一业务流程，但是会度量若干个登录事务（例如 `login_1`、`login_2`、`login_3` 等）。分组将汇总已分组事务的数据。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
 新建	清除“组详细信息”窗格中的详细信息。
 删除	将所选组名称从“分组名称”窗格中删除。
分组名称	列出可用组。  此图标指示该组是使用正则表达式创建的。该组包含当前显示在 可用度量 下的度量以及任何未来的度量。
组名和所选度量	输入组名。使用箭头可在 所选度量 和 可用度量 之间移动度量。要保存组，请单击 组 按钮。
可用度量	列出可用事务度量。 <ul style="list-style-type: none"> 使用箭头可在可用度量和所选度量之间移动度量。  筛选。使您能够定位特定度量，输入度量名称，然后单击此按钮。结果如下所示。 使用此正则表达式创建组。使您能够使用正则表达式定义规则，该规则自动选择要在组中包括的度量。该自动选择规则应用于当前显示在可用度量下的度量以及任何未来的度量。要定义规则，请输入正则表达式，并选中使用此正则表达式创建组复选框。适用的度量添加到所选度量下。

UI 元素	描述
	使您能够对所选事务度量进行分组。组名称将添加到“分组名称”窗格中。

设置缩放系数对话框

此对话框使您能够重新调整数据集持续时间和差异，从而使您能够补偿由于持续时间差异或系统配置差异（例如，服务器的数量和功率）造成的数据集之间的差异性。它还使您能够计划更大的负载。

访问	在“<报告名称> PAL 报告”上，单击  缩放系数。
----	--

持续时间调整窗格

影响以下度量类型：点击数和系统时间。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
调整数据集持续时间	调整数据集的持续时间差异，以符合基线所用的数据集持续时间。

缩放系数窗格

影响以下度量类型：点击数、用户数、系统时间和每秒事务数 (TPS)。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
数据集 ID	数据集 ID。
数据集类型	数据集类型（生产或测试）。
数据集持续时间	数据集的持续时间。
缩放系数	表示度量的比例。 要更改度量的比例，请单击向上/向下箭头以调整到所需比例。

缩放系数预览窗格

此窗格预览为受影响度量设置的缩放系数变更。例如，x2 表示将此度量乘以 2。

设置全局事务筛选对话框

此对话框使您能够筛选 PAL 报告视图中的事务。

访问	在“<报告名称> PAL 报告”上，单击  全局筛选。
----	--

重要信息	此筛选不影响已映射的事务。
相关任务	如何使用 PAL (第 268 页)

百分比筛选选项卡

此选项卡允许您设置筛选百分比。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
数据集 ID	数据集 ID。
数据集类型	数据集类型（ 生产 或 测试 ）。
全局筛选	指示筛选百分比。 要更改筛选的百分比，请单击向上/向下箭头以调整到所需值。

事务选择选项卡

此选项卡允许您选择要在报告视图中显示的事务。

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
<顶部复选框>	选择/清除网格中的所有事务。要选择/清除特定事务，请选择/清除事务名称左侧的复选框。
映射类型	指示映射类型： 全部 、 已映射 、 未映射 。
名称	使您能够定位特定事务。输入名称并按 Enter 。
页面大小	设置每页显示的事务数。

PAL 数据集创建器向导

通过此向导，您可以使用 IIS W3C、Apache 日志、Google Analytics、Webtrends 或 RUM 创建生产数据集。创建数据集后，将其上载到 PAL。

访问	<p>选择以下某个选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> 从 HP ALM Performance Center 其他组件安装磁盘 (DVD 2) 中，导航到其他组件 > 应用程序 > PALDataSetCreator.exe。 在“My Performance Center”窗口的右上角，单击 。单击 PAL 数据集创建器。
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> 如何创建 PAL 数据集 (第 270 页) 如何使用 PAL (第 268 页)
向导示意图	<p>此向导包含：</p> <p>选择数据源页 (第 296 页) > 选择要导入的日志页 (第 296 页) > Webtrends 凭据页 (第 297 页) > Webtrends Data Extractor 页 (第 298 页)</p>
另请参见	<ul style="list-style-type: none"> PAL 概述 (第 268 页) 上载生产数据集对话框 (第 278 页)

选择数据源页

通过此向导页，您可以选择数据源类型。

重要信息	有关此向导的常规信息请参见： PAL 数据集创建器向导 (第 295 页) 。
向导示意图	PAL 数据集创建器向导 (第 295 页) 包含： 选择数据源页 (第 296 页) > 选择要导入的日志页 (第 296 页) > Webtrends 凭据页 (第 297 页) > Webtrends Data Extractor 页 (第 298 页)
另请参见	<ul style="list-style-type: none">• PAL 概述 (第 268 页)• 上载生产数据集对话框 (第 278 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
Microsoft IIS W3C 扩展日志格式	使用 IIS W3C 创建生产数据集文件。
Apache 日志	使用 Apache 日志文件创建生产数据集文件。
Google Analytics	使用 Google Analytics 创建生产数据集文件。
Webtrends	使用 Webtrends 创建生产数据集文件。
RUM 原始数据	使用 RUM 创建生产数据集文件。

选择要导入的日志页

此向导页允许您选择以下日志：

- IIS W3C
- Apache
- Google Analytics
- RUM

重要信息	<ul style="list-style-type: none">• 有关此向导的常规信息请参见：PAL 数据集创建器向导 (第 295 页)。• 仅在选择数据源页 (第 296 页)中选择了 IIS W3C、Apache 日志、Google Analytics 或 RUM 原始数据时可用。 对于 Webtrends，请参见 Webtrends 凭据页 (第 297 页)。
向导示意图	PAL 数据集创建器向导 (第 295 页) 包含： 选择数据源页 (第 296 页) > 选择要导入的日志页 (第 296 页) > Webtrends 凭据页 (第 297 页) > Webtrends Data Extractor 页 (第 298 页)
另请参见	<ul style="list-style-type: none">• PAL 概述 (第 268 页)• 上载生产数据集对话框 (第 278 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
日志定义	Apache 日志格式。该日志应包含以下参数：

UI 元素	描述
	<ul style="list-style-type: none"> • %t • %T 或 %D • %{Set-Cookie}o 和 %{Cookie}l 或 <i>%{您的 Cookie 名称}C</i> <p>示例: LogFormat "%h %l %u %t %T \"%[Cookie]i\" \"%[Set-Cookie]o\" \"%r\" %>s %b \"%[Referer]i\" \"%[User-Agent]i\" combined</p> <p>可用于: Apache 日志</p>
应用程序名称	PAL 应用程序名称。
日志位置	用于浏览和选择日志。
日期	日志文件的日期。
有效日期	定义日志采样日期范围。
小时	定义日志的采样时间。
会话名称	定义会话标识符名称。 可用于: IIS W3C 和 Apache 日志
创建	创建数据集文件。

Webtrends 凭据页

通过此向导页，您可以连接 Webtrends 主机。

重要信息	<ul style="list-style-type: none"> • 有关此向导的常规信息请参见：PAL 数据集创建器向导 (第 295 页)。 • 仅在选择数据源页 (第 296 页)中选择了 Webtrends 时可用。
向导示意图	<p>PAL 数据集创建器向导 (第 295 页)包含:</p> <p>选择数据源页 (第 296 页) > 选择要导入的日志页 (第 296 页) > Webtrends 凭据页 (第 297 页) > Webtrends Data Extractor 页 (第 298 页)</p>
另请参见	<ul style="list-style-type: none"> • PAL 概述 (第 268 页) • 上载生产数据集对话框 (第 278 页)

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
Webtrends Data Extraction API 计算机: < 端口 >	指示 Webtrends Data Extraction API 主机 URL (http://<Webtrends Data Extraction API 计算机>:<端口>) 。
用户名	指示用户名。 注: 必须有 Data Extraction API 的访问权限。
密码	指示密码。

Webtrends Data Extractor 页

通过此向导页，您可以创建 Webtrends 数据集。

重要信息	<ul style="list-style-type: none">有关此向导的常规信息请参见：PAL 数据集创建器向导 (第 295 页)。仅在选择数据源页 (第 296 页)中选择了 Webtrends 时可用。
向导示意图	<p>PAL 数据集创建器向导 (第 295 页)包含：</p> <p>选择数据源页 (第 296 页) > 选择要导入的日志页 (第 296 页) > Webtrends 凭据页 (第 297 页)>Webtrends Data Extractor 页 (第 298 页)</p>
另请参见	<ul style="list-style-type: none">PAL 概述 (第 268 页)上载生产数据集对话框 (第 278 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
配置文件	指示 Webtrends 配置文件。
日期	定义 Webtrends 数据的采样日期。
小时	定义 Webtrends 数据的采样时间范围。
创建数据集	创建 Webtrends 数据集。

第 7 部分: 联机监控

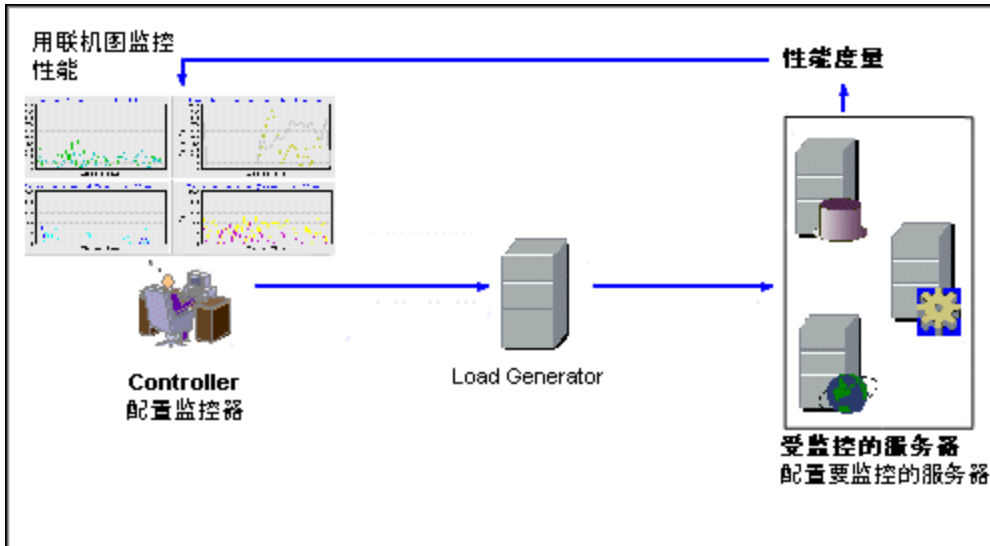
第 22 章: 使用 ALM Performance Center 联机监控器

此章节包括:

- 监控过程概述 302
- 如何设置监控环境 —— 工作流 302
- 监控器类型 303

监控过程概述

在监控性能测试之前，需要设置并配置 ALM Performance Center 监控组件。每个监控器有不同的配置要求，在特定的监控章节中进行说明。下图演示了 ALM Performance Center 监控过程。



在监控服务器之前，执行以下步骤：

- 在服务器计算机上配置监控环境（如有必要）。
- 在 Controller 计算机上配置监控器。

有关详细信息，请参见[如何设置监控环境——工作流 \(第 302 页\)](#)。

如何设置监控环境——工作流

此任务描述如何设置 ALM Performance Center 联机监控环境。指定 Controller 将在性能测试执行期间在 ALM “测试资源” 模块中监控的计算机和度量。在性能测试执行期间，收集的度量数据出现在联机图中。

1. 在服务器计算机上配置监控环境

要使用以下监控器，必须首先在服务器计算机上安装或配置监控组件。有关配置监控组件的详细信息，请参见特定监控部分。

- [如何设置 Citrix 监控环境 \(第 356 页\)](#)
- [如何设置 IBM WebSphere MQ 监控器 \(第 362 页\)](#)
- [如何启用和配置 J2EE/.NET Diagnostics \(第 166 页\)](#)
- [如何设置网络监控环境 \(第 322 页\)](#)
- [如何设置 Oracle 监控环境 \(第 334 页\)](#)
- [如何设置 UNIX 监控环境 \(第 317 页\)](#)

2. 在 Controller 上配置监控器

要获取监控器的性能数据，需要（从 Controller）配置监控器，并指示要监控哪些统计信息和度量。

- 有关选择要监控的服务器和要监控的度量的信息，请参见[如何创建和配置监控器配置文件](#)（第 54 页）。
- 有关每个监控器的默认度量的详细信息，请参考监控器的相关参考部分。

监控器类型

所有监控器都使您能够在性能测试结束时查看收集的数据的摘要。使用 LoadRunner Analysis，您可以生成任何监控器的图。有关详细信息，请参见《HP LoadRunner Analysis 用户指南》。

联机监控器划分成以下类别：

监控器类型	描述
运行时监控器	显示场景中参与的 Vuser 数量和状态，以及 Vuser 生成的错误数量和类型。有关详细信息，请参见 运行时和事务监控 （第 305 页）。
事务监控器	显示事务率和响应时间。有关详细信息，请参见 运行时和事务监控 （第 305 页）。
Web 资源监控器	提供有关在性能测试运行期间 Web 服务器上的 Web 连接数、吞吐量、HTTP 响应、服务器重试次数和下载的页数的信息。有关详细信息，请参见 Web 资源监控器 （第 309 页）。
系统资源监控器	度量在性能测试运行期间使用的 Windows、Linux、服务器和 SNMP 资源。有关详细信息，请参见 系统资源监控 （第 315 页）。
网络监控器	显示有关系统上的网络延迟的信息。有关详细信息，请参见 网络延迟监控 （第 321 页）。
防火墙监控器	度量在场景运行期间与防火墙服务器相关的统计信息。
Web 服务器资源监控器	度量在性能测试运行期间与 Microsoft IIS 和 Apache Web 服务器相关的统计信息。有关详细信息，请参见 Web 服务器资源监控 （第 327 页）。
Web 应用程序服务器资源监控器	度量在性能测试运行期间与 Microsoft ASP 应用程序服务器相关的统计信息。有关详细信息，请参见 Web 应用程序服务器资源监控 （第 331 页）。
数据库服务器资源监控器	度量在性能测试运行期间与 SQL Server 和 Oracle 数据库相关的统计信息。有关详细信息，请参见 数据库资源监控 （第 333 页）。
Network Virtualization 监控器	度量与 Network Virtualization 有关的统计信息，如数据包丢失和延迟情况。有关信息，请参见 Network Virtualization 图 （第 199 页）。
Service Virtualization 监控器	度量与 HP Service Virtualization、每个操作和服务相关的统计信息。有关信息，请参见 Service Virtualization 监控 （第 122 页）。
SiteScope 监控器	使用 SiteScope 监控器及其计数器度量资源。有关信息，请参见 SiteScope 附带的文档。
Flex 监控器	度量与 Flex RTMP 连接和吞吐量以及缓冲时间相关的统计信息。有关详细信息，请参见 Flex 监控 （第 339 页）。
流媒体监控器	度量在场景运行期间与 RealPlayer 客户端和媒体播放器客户端服务器相关的统计信息。有关详细信息，请参见 流媒体监控 （第 343 页）。

监控器类型	描述
ERP/CRM 服务器资源监控器	度量在性能测试运行期间与 Siebel Server Manager 相关的统计信息。有关详细信息，请参见 ERP/CRM 服务器资源监控 (第 347 页) 。
J2EE & .NET Diagnostics 监控器	通过 J2EE Web、应用程序和数据库服务器提供有关跟踪单个事务及对其计时和疑难解答的信息。有关详细信息，请参见《HP Diagnostics User Guide》。
应用程序部署解决方案监控器	度量在性能运行期间与 Citrix MetaFrame XP 服务器相关的统计信息。有关详细信息，请参见 应用程序部署解决方案监控 (第 355 页) 。
中间件性能监控器	度量在场景运行期间与 IBM WebSphere MQ 服务器相关的统计信息。有关详细信息，请参见 中间件性能监控 (第 361 页) 。
基础结构资源监控器	使用网络客户端图显示在场景运行期间有关网络客户端数据点的信息。有关详细信息，请参见 基础结构资源监控 (第 369 页) 。

第 23 章: 运行时和事务监控

此章节包括:

- 运行时图概述 306
- 事务监控器图概述 307

运行时图概述

运行时监控器提供有关参与性能测试的 Vuser 的状态以及 Vuser 生成的错误数和错误类型的信息。此外，运行时监控器提供用户定义的数据点图，此图显示 Vuser 脚本中的用户定义点的实时值。

默认情况下会启用运行时监控器——它在性能测试开始时自动监控 Vuser。

可以在测试运行期间查看以下运行时监控器图：

正在运行的 Vuser 数图

监控器的正在运行的 Vuser 数图提供有关在所有 Load Generator 计算机上的当前性能测试中运行的 Vuser 的状态信息。该图显示正在运行的 Vuser 数，而图例中的信息指示处于每个状态的 Vuser 数。

每个 Vuser 的“名称”字段显示 Vuser 的当前状态。下表描述每个 Vuser 状态：

状态	描述
正在运行	所有 Load Generator 上当前运行的 Vuser 总数。
就绪	已完成脚本的初始化部分并可供运行的 Vuser 数。
已完成	已完成运行的 Vuser 数。这包括通过和失败的 Vuser。
错误	执行时生成错误的 Vuser 数。

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实时值。通过在相应位置插入 `lr_user_data_point` 函数来在 Vuser 脚本中定义数据点（对于 GUI Vuser，是 `user_data_point`，对于 Java Vuser，是 `lr.user_data_point`）。

```
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 Web 和 Oracle NCA 之类的图形化脚本表示的 Vuser 协议，将数据点作为用户定义步骤插入。在每次脚本执行功能或步骤时，都会收集数据点信息。

默认情况下，ALM Performance Center 在一个图中显示所有数据点。图例提供有关每个数据点的信息。如果需要，可以使用图下面的图例隐藏特定数据点。

还可以在性能测试完成后脱机查看数据点。有关详细信息，请参见《HP LoadRunner Analysis 用户指南》。

错误统计信息图

监控器的错误统计信息图提供有关在测试运行的每一秒内产生的错误数的详细信息。错误按错误源分组——例如，脚本中的位置或 Load Generator 名称。

操作图

操作图显示场景中使用的 **所有 SV 服务器上的虚拟服务操作性能计数器**。它只显示场景中使用的服务。

<服务器> 上的操作图将度量 (y 轴) 显示为性能测试中已用时间 (x 轴) 的函数。

度量	描述
平均响应时间	虚拟服务的平均响应时间, 以毫秒为单位。
点击率	虚拟服务操作的每秒请求数。
吞吐量	虚拟服务操作发送和接收的数据, 以 MB 为单位。

服务图

服务监控器显示有关测试运行期间使用的虚拟服务的信息。

<服务器> 上的服务图将度量 (y 轴) 显示为性能测试中已用时间 (x 轴) 的函数。

度量	描述
平均响应时间	虚拟服务的平均响应时间, 以毫秒为单位。
数据模拟准确度	虚拟服务的数据模型模拟准确度, 以百分比显示。如果可用, 准确度将与相应的实际服务上录制的行为进行比较。
点击率	虚拟服务的每秒请求数。
性能模拟准确度	虚拟服务的性能模型模拟准确度, 以百分比显示。如果可用, 准确度将与相应的实际服务上录制的行为进行比较。
吞吐量	虚拟服务发送和接收的数据, 以 MB/秒为单位。

有错误的 Vuser 数图

有错误的 Vuser 数图提供有关在测试执行期间出错的 Vuser 数的详细信息。错误按错误源分组。

事务监控器图概述

事务监控器显示测试运行期间的事务率和响应时间。默认情况下会启用事务监控器——它在测试运行开始时自动开始监控 Vuser 事务。为节省资源, 可以从 Controller 禁用事务监控器。

可以在测试运行期间查看以下事务监控器图:

- **事务响应时间图**将事务的平均响应时间 (以秒为单位, y 轴) 显示为性能测试中的已用时间 (x 轴) 的函数。
- **每秒事务数 (通过) 图**将每秒成功执行的事务数 (y 轴) 显示为性能测试中的已用时间 (x 轴) 的函数。
- **每秒事务数 (失败、停止) 图**将每秒失败和停止的事务数 (y 轴) 显示为性能测试中的已用时间 (x 轴) 的函数。
- **每秒事务总数 (通过) 图**将每秒成功完成的事务总数 (y 轴) 显示为性能测试中的已用时间 (x 轴) 的函数。

备注:

- 如果 Vuser 脚本中未定义任何事务或者如果未在执行任何事务，则联机监控器图中将不显示任何数据。
- 要生成每个事务的网页 Diagnostics，请从 Controller 配置 “Diagnostics” 选项。

第 24 章: Web 资源监控器

此章节包括:

- Web 资源监控概述310
- WebSocket 统计信息监控器 313
- HTTP 状态码313

Web 资源监控概述

Web 资源监控器使您能够在性能测试运行期间分析 Web 服务器上的以下资源：吞吐量、HTTP 请求、下载的页数、服务器重试次数、TCP/IP 连接数和 SSL 连接数。

可以在测试运行期间查看以下资源监控器图：

每秒点击数图

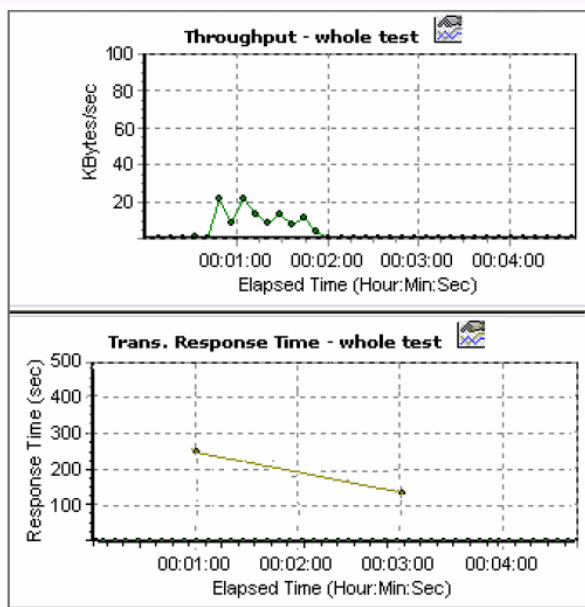
每秒点击数图将 Web 服务器的点击数（HTTP 请求数）（y 轴）显示为性能测试中已用时间（x 轴）的函数。此图可以显示整个步骤或最后 60、180、600 或 3600 秒。可以将此图与“事务响应时间”图进行比较，以查看点击数如何影响事务性能。

吞吐量图

吞吐量图显示 Web 服务器上在测试运行的每一秒（x 轴）内的吞吐量（y 轴）。度量吞吐量的单位是字节，表示 Vuser 在任何给定秒内从服务器接收到的数据量。可以将此图与“事务响应时间”图进行比较，以查看吞吐量如何影响事务性能。

以下示例比较“事务响应时间”图与“吞吐量”图。从图上可以很明显地看出，当吞吐量减少时，事务响应时间也减少。在执行步骤期间大约 1 分钟时吞吐量达到峰值。此时响应时间也最长。

示例



每秒 HTTP 响应数图

每秒 HTTP 响应数图显示在性能测试运行的每一秒 (x 轴) 内从 Web 服务器返回的 HTTP 状态码数 (y 轴), 后者指示 HTTP 请求的状态 (例如, “请求成功” 或 “找不到页”)。

HTTP 响应按状态码分组。还可以按脚本 (使用 “Group By” 函数) 对此图中显示的结果分组, 以找到生成错误代码的脚本。

有关状态代码及其说明的列表, 请参见 [HTTP 状态码 \(第 313 页\)](#)。

每秒下载的页数图

每秒下载的页数图显示在测试运行的每一秒 (x 轴) 内从服务器下载的网页数 (y 轴)。此图帮助您计算 Vuser 在下载的页数方面生成的负载量。

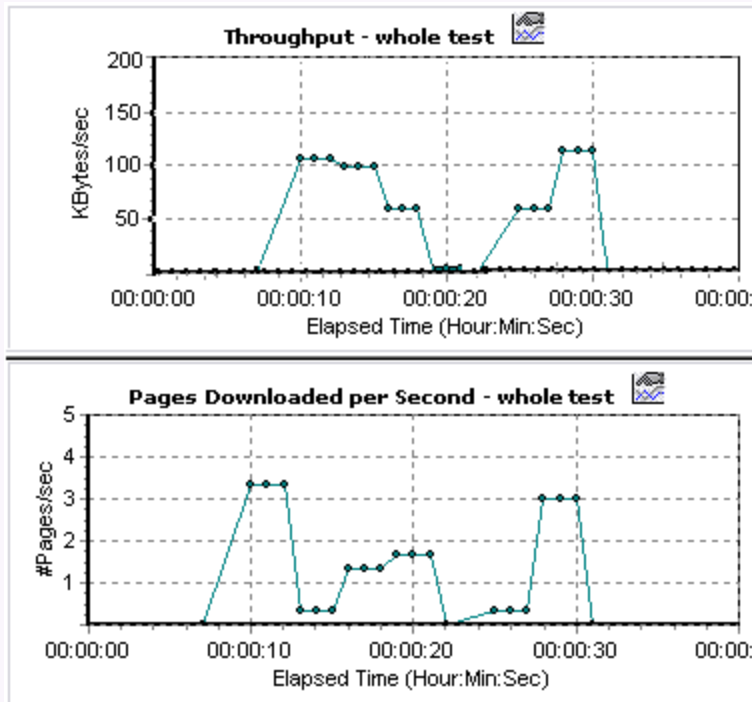
备注: 要查看 “每秒下载的页数” 图, 必须在运行性能测试之前从脚本的 “运行时” 设置 “首选项” 选项卡中选择 **每秒页数 (仅限 HTML 模式)**。

与吞吐量类似, 每秒下载的页数表示 Vuser 在任何给定秒内从服务器接收到的数据量。

- “吞吐量” 图考虑每个资源及其大小 (例如, 每个 .gif 文件的大小、每个网页的大小)。
- “每秒下载的页数” 图只考虑页数。

以下示例比较 “吞吐量” 图与 “每秒下载的页数” 图。从该图中可以看出, 吞吐量与每秒下载的页数并不成比例。例如, 在性能测试的第 15 秒和第 16 秒之间, 吞吐量减少, 而每秒下载的页数增加。

示例



每秒重试次数图

每秒重试次数图将尝试的 Web 服务器连接数 (y 轴) 显示为性能测试中已用时间 (x 轴) 的函数。

在以下情况下, 将重试服务器连接:

- 初始连接未经授权
- 需要代理服务器身份验证
- 初始连接被服务器关闭
- 无法进行到服务器的初始连接
- 服务器起初无法解析 Load Generator 的 IP 地址

连接数图

连接数图显示在性能测试时的每个时间点 (x 轴) 打开的 TCP/IP 连接数 (y 轴)。当页上的链接转到不同 Web 地址时, 一个 HTML 页可能导致浏览器打开几个连接。为每个 Web 服务器打开两个连接。

此图可用于指示何时需要其他连接。例如, 如果连接数达到稳定状态, 并且事务响应时间急剧增长, 则添加连接可能会使性能显著改进 (事务响应时间缩短)。

每秒连接数图

每秒连接数图显示在性能测试中的每一秒 (x 轴) 内新打开的 TCP/IP 连接数和关闭的连接数 (y 轴)。

此数字应该是每秒点击数的一小部分，因为新 TCP/IP 连接非常消耗服务器、路由器和网络资源。在理想情况下，很多 HTTP 请求应该使用同一个连接，而不是每个请求打开一个新连接。

每秒 SSL 数图

“每秒 SSL 数”图显示在性能测试 (x 轴) 的每一秒打开的全新和重用的 SSL 连接数 (y 轴)。当打开与安全服务器的一个 TCP/IP 连接之后，浏览器将打开一个 SSL 连接。

因为创建新 SSL 连接严重耗用资源，所以应该尽可能少地打开新 SSL 连接；一旦建立 SSL 连接，就应该重复使用它。每个 Vuser 的新 SSL 连接应该不超过一个。

如果进行运行时设置以在每次迭代时模拟新 Vuser (使用运行时设置浏览器仿真节点)，则每个 Vuser 每次迭代的新 SSL 连接应该不超过一个。在理想情况下，每秒内的新 TCP/IP 和 SSL 连接应该非常少。

WebSocket 统计信息监控器

此 **Web 资源**图显示运行期间 WebSocket 的统计信息。

用途	为您提供 WebSocket 连接、字节率和失败连接的统计信息。
X 轴	自从运行开始起经过的时间。
Y 轴	每秒贯穿整个场景的 WebSocket。
注	不能将 X 轴的粒度改为比“选项”对话框的“常规”选项卡中定义的 Web 粒度更小的值。

HTTP 状态码

下表显示 HTTP 状态码的列表。这些代码显示在 [Web 资源监控概述 \(第 310 页\)](#)中。

代码	描述	代码	描述
200	确定	405	方法不被允许
201	创建时间	406	不可接受
202	已接受	407	需要代理服务器身份验证
203	非权威信息	408	请求超时
204	没有内容	409	冲突
205	重置内容	410	已过时
206	部分内容	411	需要长度
300	多个选择	412	预置条件失败
301	永久移动	413	请求实体太大
302	已发现	414	请求 —— URI 太大
303	查看其他	415	媒体类型不受支持
304	未修改	416	无法满足请求的范围

代码	描述	代码	描述
305	使用代理	417	预期失败
307	临时重定向	500	内部服务器错误
400	错误请求	501	未执行
401	未经授权	502	错误网关
402	需要付费	503	服务不可用
403	已禁止	504	网关超时
404	找不到	505	HTTP 版本不受支持

有关上述状态码及其描述的详细信息, 请参见 <http://www.w3.org/Protocols/rfc2616/rfc2616-sec10.html#sec10>。

第 25 章: 系统资源监控

此章节包括:

- 系统资源监控器概述 316
- Windows 资源监控 316
- UNIX 资源监控 316
- SNMP 资源监控 316
- SiteScope 资源监控 316
- 如何设置 UNIX 监控环境 317
- UNIX 资源性能计数器 318
- Windows 资源性能计数器 318

系统资源监控器概述

使用 ALM Performance Center 的系统资源监控器可在性能测试运行期间监控计算机的系统资源使用情况，并隔离服务器性能瓶颈。

事务响应时间的主要影响因素是其系统资源使用情况。使用 ALM Performance Center 资源监控器，可以在测试运行期间监控计算机上的 Windows、UNIX、SiteScope 和 SNMP 服务器，并确定特定计算机上发生瓶颈的原因。

执行测试运行时将自动启用资源监控器。但必须指定要监控的计算机以及要监控每个计算机的哪些资源。还可以在测试运行期间添加或删除计算机和资源。

Windows 资源监控

Windows 资源监控器显示在测试运行期间度量的 Windows 资源。Windows 度量对应于从 Windows 性能监控器可用的内置计数器。

如果要监控不使用 Windows 域安全性的远程 Windows 服务器，则必须在远程 Windows 服务器上验证 Controller。要验证 Controller，请创建一个帐户，或更改用于登录 Controller 的帐户的密码，以便它与用于登录远程监控的 Windows 计算机的密码和用户名相匹配。当远程 Windows 计算机请求另一台计算机的资源时，它发送请求资源的计算机的登录用户名和密码。

UNIX 资源监控

UNIX 资源监控器显示在测试运行期间度量的 UNIX 资源。此图帮助您确定 Vuser 负载在各种系统资源上的影响。

UNIX 内核统计信息度量包含通过 **rstatd** 守护程序可用的度量。有关度量的描述，请参见 [UNIX 资源性能计数器 \(第 318 页\)](#)。

备注: 必须在受监控的所有 UNIX 计算机上配置 **rstatd** 守护程序。有关信息，请参见 [如何设置 UNIX 监控环境 \(第 317 页\)](#)。

SNMP 资源监控

SNMP 资源监控器显示使用简单网络管理协议 (SNMP) 的 Windows 或 UNIX 计算机的统计信息。SNMP 资源监控器可用于监控使用简单网络管理协议 (SNMP) 来运行 SNMP 代理的任何计算机。

SiteScope 资源监控

SiteScope 资源监控器图显示在测试运行期间度量的 SiteScope 资源。SiteScope 监控器可以度量服务器、网络和处理性能计数器。有关 SiteScope 可以监控的性能计数器的详细信息，请参考相关的 SiteScope 文档。

在设置 SiteScope 监控器之前，请确保 SiteScope 已安装在服务器上。可以将 SiteScope 安装在 Controller 所在的同一台计算机上，或者安装在专用服务器上。如果 SiteScope 与 Controller 安装在不同的计算机上，则确保 SiteScope 计算机可从 Controller 计算机进行访问。

如何设置 UNIX 监控环境

此任务描述如何在设置 UNIX 监控器之前配置 UNIX 环境。

此任务包括以下步骤：

- [验证是否已配置 rstatd 守护程序 \(第 317 页\)](#)
- [配置 rstatd 守护程序 \(第 317 页\)](#)
- [为位于防火墙后的 UNIX 计算机配置监控器 \(可选\) \(第 317 页\)](#)
- [在 Controller 上配置监控器度量 \(第 318 页\)](#)

1. 验证是否已配置 rstatd 守护程序

可能已经配置 rstatd 守护程序，因为计算机接收到 rstatd 请求时，该计算机上的 inetd 会自动激活 rstatd。

- **rup** 命令报告各种计算机统计信息，包括 rstatd 配置。在 UNIX 计算机上运行以下命令以查看计算机统计信息：

```
>rup host
```

- 也可以使用 **lr_host_monitor** 查看是否返回任何相关统计信息。

如果该命令返回有意义的统计信息，则已配置并已激活 rstatd 守护程序。如果未返回或者如果接收到错误消息，则尚未配置 rstatd 守护程序。

2. 配置 rstatd 守护程序

如果尚未配置 rstatd 守护程序，则执行以下步骤以配置它：

- a. 在 UNIX 计算机上，运行命令：**su root**
- b. 转到 **/etc/inetd.conf**，并查找 rstatd 行（它以单词 rstatd 开头）。如果它被注释掉（带有 #），则删除注释指令，并保存文件。
- c. 从命令行运行：

```
kill -1 inet_pid
```

其中，inet_pid 是 inetd 进程的 PID。这指示 inetd 重新扫描 **/etc/inetd.conf** 文件，并记录取消注释的所有守护程序，包括 rstatd 守护程序。

- d. 再次运行 **rup**。

如果该命令仍不指示已配置 rstatd 守护程序，则与系统管理员联系。

3. 为位于防火墙后的 UNIX 计算机配置监控器 (可选)

要监控位于防火墙后的 UNIX 计算机，必须运行名为 rpcinfo 的 UNIX 实用工具，并标识 rstatd 端口号。

运行 **rpcinfo -p <主机名>**。您将接收到在主机的端口映射程序中注册的所有 RPC 服务器的列表以及端口号。在停止 rstatd 并重新运行前，此列表不会更改。

某些防火墙使您能够打开 RPC 程序号而不是端口。在这样的情况中, 打开程序 100001。如果提示您包含版本号, 则指定版本 3 和 4。

4. 在 Controller 上配置监控器度量

有关任务详细信息, 请参见[如何创建和配置监控器配置文件 \(第 54 页\)](#)。

有关可用 UNIX 监控器度量的描述, 请参见[UNIX 资源性能计数器 \(第 318 页\)](#)。

UNIX 资源性能计数器

以下默认度量对 UNIX 计算机可用:

度量	描述
平均负载	在上一分钟内同时处于就绪状态的进程平均数。
冲突率	每秒在以太网上检测到的冲突数。
上下文切换率	每秒在进程或线程之间切换的次数。
CPU 利用率	利用 CPU 的时间百分比。
磁盘速率	磁盘传输率。
传入数据包错误率	接收以太网数据包时的每秒错误数。
传入数据包率	每秒传入的以太网数据包数。
中断率	每秒的设备中断次数。
传出数据包错误率	发送以太网数据包时的每秒错误数。
传出数据包率	每秒传出的以太网数据包数。
调入页数	每秒读取到物理内存的页数。
调出页数	每秒写入到页文件中和从物理内存中删除的页数。
分页率	每秒读取到物理内存或写入到页文件中的页数。
换入率	换入的进程数。
换出率	换出的进程数。
系统模式 CPU 利用率	在系统模式中利用 CPU 的时间百分比。
用户模式 CPU 利用率	在用户模式中利用 CPU 的时间百分比。

Windows 资源性能计数器

以下默认度量对 Windows 计算机可用:

对象	度量	描述
系统	总处理器时间百分比	系统上的所有处理器用于执行非空闲线程的平均时间百分比。在多处理器系统上, 如果所有处理器始终繁忙, 则该值是 100%, 如果所有处理器有 50% 处于繁忙状态, 则该值是 50%, 如果 1/4 处理

对象	度量	描述
		器是 100% 繁忙，则是 25%。可将其视为执行有用工作所花时间的比例。每个处理器在空闲进程中分配有一个空闲线程，它占用任何其他线程不使用的非生产性处理器周期。
系统	文件数据操作数/秒	计算机向文件系统设备发出读取和写入操作的速率。这包括文件控制操作。
处理器	处理器时间百分比 (Windows 2000)	处理器执行非空闲线程的时间百分比。此计数器设计为处理器活动的主要指示器。其计算方法是从 100% 中减去处理器在每个样本间隔中执行空闲进程线程所用的时间。(每个处理器有一个空闲线程，用于在没有其他线程可供运行时耗用周期。) 可将其视为执行有用工作所用的样本间隔的百分比。此计数器显示在样本间隔期间观察的繁忙时间的平均百分比。其计算方法是从 100% 减去监控服务处于非活动状态的时间。
系统	处理器队列长度	处理器队列的瞬时长度，单位是线程数。除非还在监控线程计数器，否则此计数器始终是 0。所有处理器都使用线程等待处理器周期所在的那个队列。此长度不包括正在当前执行的线程。处理器队列长度持续大于两个线程通常表示处理器堵塞。这是瞬时计数，不是时间间隔内的平均数。
内存	页故障数/秒	这是处理器中的页故障的计数。当进程引用不在主内存的其工作集中的虚拟内存页时，将发生页故障。如果页位于备用列表上（并因而已在主内存中），或如果它正由共享该页的另一个进程使用，则页故障将不会导致从磁盘提取该页。
物理磁盘	磁盘时间百分比	所选磁盘驱动器忙于处理读取或写入请求所占用的时间百分比。
内存	未分页池字节数	未分页池（由操作系统组件在完成其指定任务时获得空间的系统内存区域）中的字节数。未分页池页不能调出到分页文件中。而是保留在分配的主内存中。
内存	页数/秒	从磁盘读取或写入到磁盘的页数，用于解决对于引用时不在内存中的页的内存引用。这是输入页数/秒和输出页数/秒的总和。此计数器包括代表用于访问应用程序文件数据的系统缓存的分页流量。此值还包括到/来自非缓存映射的内存文件的页数。如果要了解内存压力过高（即超负荷）和可能产生的过多分页，则这是要观察的主要计数器。
系统	总中断数/秒	计算机接收和处理硬件中断的速率。可以生成中断的设备包括系统计时器、鼠标、数据通信线、网络接口卡及其他外围设备。此计数器指示这些设备在计算机范围内的繁忙程度。
对象	线程数	收集数据时计算机中的线程数。请注意，这是瞬时计数，不是时间间隔内的平均数。线程是可以在处理器中执行指示的基本可执行实体。
进程	专用字节数	进程已分配的无法与其他进程共享的当前字节数。

第 26 章: 网络延迟监控

此章节包括:

- 网络监控概述 322
- 如何设置网络监控环境 322
- 如何为网络监控配置 Linux 源计算机 323
- 网络延迟监控用户界面 325
- 疑难解答和限制 325

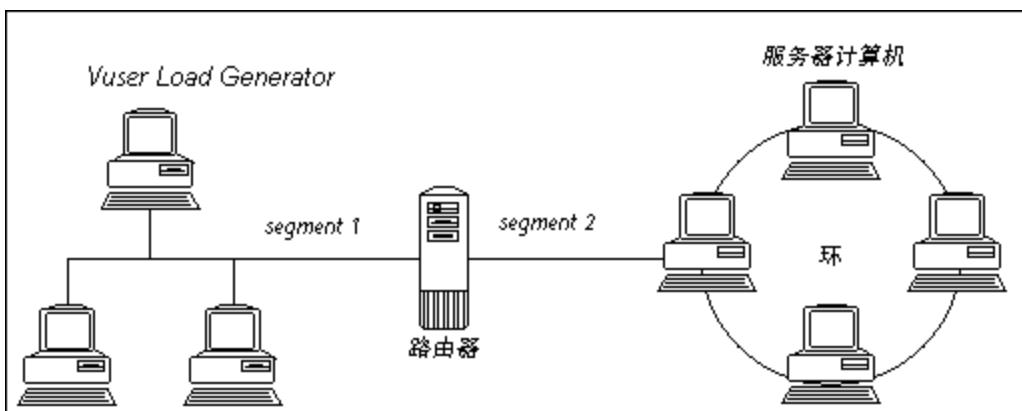
网络监控概述

网络配置是应用程序性能的主要因素。设计不佳的网络可能会将客户端活动减慢到无法接受的级别。

使用网络监控可确定网络是否正导致性能测试中的延迟。还可以确定有问题的网段。

在实际 Web 或客户端/服务器系统中，有很多网段。一个性能不佳的网段可以会影响整个系统。

下图显示了一个典型的网络。要从服务器计算机传送到 Vuser 计算机，数据必须通过几个网段。



网络延迟时间监控器显示源和目标计算机（例如数据库服务器和 Vuser 主机）之间的完整路径的延迟。该图将延迟映射为已用性能测试时间的函数。在图中，每个定义的路径用一根具有不同颜色的线条表示。

为度量网络性能，网络监控器跨网络发送数据包。当数据包返回时，监控器计算数据包到达请求的节点并返回所用的时间。此时间是“网络延迟时间”图中显示的延迟。

备注: 尽管从源计算机到每个节点的延迟是独立的，但它们是并行度量的。因此从源计算机到某个节点的延迟可能会大于源和目标计算机之间完整路径的延迟。

- 有关如何设置网络监控环境的信息，请参见[如何设置网络监控环境 \(第 322 页\)](#)。
- 有关如何为网络监控配置 Linux 源计算机的信息，请参见[如何为网络监控配置 Linux 源计算机 \(第 323 页\)](#)。

如何设置网络监控环境

此任务描述如何准备网络监控环境。

要了解网络监控的详细信息，请参见[网络监控概述 \(第 322 页\)](#)。

此任务包括以下步骤：

- [先决条件 \(第 323 页\)](#)
- [配置 Linux 源计算机 —— 可选 \(第 323 页\)](#)

- [在源和目标计算机之间配置防火墙 —— 可选 \(第 323 页\)](#)
- [在 Controller 上配置网络监控器 \(第 323 页\)](#)

1. 先决条件

要启用网络监控，必须在源计算机上安装 Performance Center 代理。可以不在目标计算机上安装 Performance Center 代理。

要运行网络监控器，必须在 Windows 源计算机（除非使用 ICMP 协议）上具有管理员特权。

2. 配置 Linux 源计算机 —— 可选

可以使用 UDP 或 ICMP 在 Linux 源计算机上运行网络监控器。在从 Linux 源计算机运行网络监控器之前，请配置源计算机。有关任务详细信息，请参见[如何为网络监控配置 Linux 源计算机 \(第 323 页\)](#)。

3. 在源和目标计算机之间配置防火墙 —— 可选

如果要监控源和目标计算机之间存在防火墙的网络，则必须将防火墙配置为允许网络数据包到达其目标。

- 如果使用 TCP 协议，则保护目标计算机的防火墙不应该阻止传出 ICMP_TIMEEXCEEDED 数据包（从计算机发送到防火墙外的数据包）。此外，保护源计算机的防火墙应该允许传入 ICMP_TIMEEXCEEDED 数据包以及传出 TCP 数据包。
- 如果使用 ICMP 协议，则目标计算机的防火墙不应该阻止传入 ICMP_ECHO_REQUEST 数据包或传出 ICMP_ECHO_REPLY 和 ICMP_ECHO_TIMEEXCEEDED 数据包。此外，保护源计算机的防火墙应该允许传入 ICMP_ECHO_REPLY 和 ICMP_ECHO_TIMEEXCEEDED 数据包和传出 ICMP_ECHO_REQUEST 数据包。
- 如果使用 UDP 协议，请确保 UDP 协议可以从源计算机访问目标计算机。目标计算机的防火墙不应该阻止传出 ICMP_DEST_UNREACHABLE 和 ICMP_ECHO_TIMEEXCEEDED 数据包。此外，保护源计算机的防火墙应该允许传入 ICMP_DEST_UNREACHABLE 和 ICMP_ECHO_TIMEEXCEEDED 数据包。

备注: 要在 Controller 和源计算机之间存在防火墙时运行网络延迟监控器，必须为跨防火墙监控配置 Performance Center 代理、MI Listener 和网络延迟监控器。

4. 在 Controller 上配置网络监控器

有关任务详细信息，请参见[如何创建和配置监控器配置文件 \(第 54 页\)](#)。

如何为网络监控配置 Linux 源计算机

此任务描述如何在运行网络监控器之前配置 UNIX 源计算机。

要了解网络监控的详细信息，请参见[网络监控概述 \(第 322 页\)](#)。

此任务包括以下步骤：

- [分配本地安装 Performance Center 的权限 \(第 324 页\)](#)
- [分配在网络上安装 Performance Center 的权限 \(第 324 页\)](#)

- 通过 RSH 连接到 Linux 源计算机 (第 324 页)
- 通过代理连接到 Linux 源计算机 (第 325 页)

1. 分配本地安装 Performance Center 的权限

遵循以下步骤可将根权限分配给 **merc_webtrace** 进程:

- a. 以根用户身份登录源计算机。
- b. 输入: **cd <performance center 安装>/bin** 切换到 **bin** 目录。
- c. 输入: **chown root merc_webtrace** 将根用户设置为 **merc_webtrace** 文件的所有者。
- d. 输入: **chmod +s merc_webtrace** 将 **s** 位添加到文件权限中。
- e. 要进行验证, 请输入 **ls -l merc_webtrace**。权限看上去应该类似于: **-rwsrwsr-x**。

2. 分配在网络上安装 Performance Center 的权限

在 Performance Center 网络安装中, **merc_webtrace** 进程在网络上, 不在源计算机磁盘上。以下过程将 **merc_webtrace** 文件复制到本地磁盘, 配置 **mdrv.dat** 以识别该进程, 并将根权限分配给 **merc_webtrace**:

- a. 将 **merc_webtrace** 从 **<performance center 安装>/bin** 复制到源计算机本地磁盘上的任何位置。例如, 要将该文件复制到 **/local/<performance center>** 目录, 请输入: **cp /net/tools/performance center 安装/bin/merc_webtrace /local/<performance center>**

备注: 使用相同网络安装的所有源计算机必须将 **merc_webtrace** 复制到其本地磁盘上的相同目录路径 (例如, **/local/<performance center>**), 因为它们都使用相同的 **mdrv.dat**。

- b. 将下行添加到 **<performance center 安装>/dat/mdrv.dat** 文件中的 **[monitors_server]** 部分:
ExtCmdLine=-merc_webtrace_path /local/xxx
- c. 以根用户身份登录源计算机。
- d. 输入: **cd performance center 安装/bin** 切换到 **bin** 目录。
- e. 输入: **chown root merc_webtrace** 将根用户设置为 **merc_webtrace** 文件的所有者。
- f. 输入: **chmod +s merc_webtrace** 将 **s** 位添加到文件权限中。
- g. 要进行验证, 请输入 **ls -l merc_webtrace**。权限看上去应该类似于:
-rwsrwsr-x。

3. 通过 RSH 连接到 Linux 源计算机

如果 Controller 通过 RSH (默认连接模式) 连接到源计算机, 则按照这些说明操作。在这种情况下, 不需要激活代理守护程序。

在第一次运行网络监控器之前, 在网络监控器配置文件中输入加密用户名和密码。

- a. 在 Performance Center 主机 计算机上, 输入 **cd <Performance Center 安装>/bin** 以切换到 **bin** 目录。
- b. 运行 **CryptonApp.exe**。
- c. 在密码框中, 输入 RSH 用户名和密码 (用竖线分隔)。例如, **myname|mypw**。
- d. 单击**生成**。编码的字符串字段中将显示编码的字符串。

- e. 单击**复制**将编码的字符串复制到剪贴板中。
- f. 将下行添加到 **<performance center 安装>/dat/monitors/ndm.cfg** 文件中的 [hosts] 部分:
Host = <从剪贴板复制的已加密字符串>
- g. 关闭并打开当前性能测试。ALM Performance Center 将读取更新的配置文件, 并识别要监控的源计算机。

4. 通过代理连接到 Linux 源计算机

如果 Controller 不通过 RSH 连接到源计算机, 则按照这些说明激活源计算机上的代理守护程序。

- a. 从 **<performance center 安装>/bin** 目录输入 `m_daemon_setup -install`。
- b. 一旦激活网络监控器, 请确保代理守护程序正在运行。
- c. 要停止网络延迟监控器代理守护程序, 请输入 `m_daemon_setup -remove`。

网络延迟监控用户界面

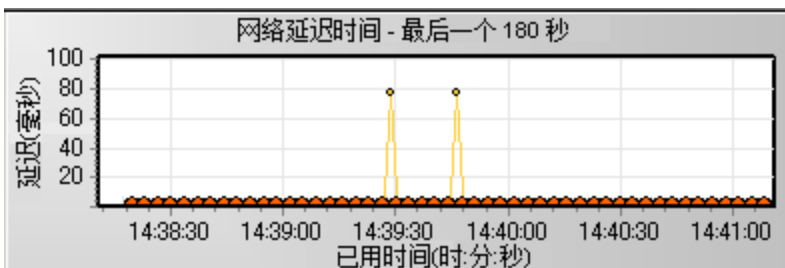
此部分包括:

- [网络延迟时间图 \(第 325 页\)](#)

网络延迟时间图

“网络延迟时间”图将源和目标计算机之间的完整路径延迟 (y 轴) 显示为已用性能测试时间 (x 轴) 的函数。

在图中, “为网络延迟监控添加目标计算机”对话框中定义的路径用每条具有不同颜色的线表示。



疑难解答和限制

此部分描述网络延迟监控器的疑难解答。

如果监控不成功并且 ALM Performance Center 找不到源或目标计算机, 请确保指定的计算机对您的计算机可用。执行 ping 操作。在命令行提示下, 输入 `Ping server_name`。

要检查整个网络路径, 请使用跟踪路由实用工具验证路径是否有效。

对于 Windows, 输入 `tracert <服务器名称>`。

对于 UNIX, 输入 `traceroute <服务器名称>`。

如果该监控问题持续存在, 请在确保计算机可访问并且网络路径有效后, 执行以下过程:

1. 如果使用 TCP 协议, 则从源计算机运行 **<performance center 根文件夹>\bin\webtrace.exe**, 以确定问题是与 Controller 相关还是与网络延迟监控器所基于的 WebTrace 技术相关。如果使用 UDP 或 ICMP 协议, 则问题一定与 Controller 相关, 与 WebTrace 无关, 因为这些协议并不基于 WebTrace 技术。
2. 如果运行 **webtrace.exe** 后接收到结果, 则问题与 Controller 相关。验证源计算机不是 UNIX 计算机, 并向客户支持网站提交以下信息以进行咨询:
 - Controller 计算机的 **temp** 目录中的 Controller 日志文件 **drv_log.txt**。
 - 源计算机上的 **traceroute_server** 日志文件。
 - 路径目录中的 **TRS_debug.txt** 和 **WT_debug.txt** 文件中的调试信息。通过将下行添加到 **<performance center 根文件夹>\dat\mdrv.dat** 文件的 [monitors_server] 部分并重新运行网络监控器, 可生成这些文件:

```
ExtCmdLine=-traceroute_debug path
```

3. 如果运行 **webtrace.exe** 后未接收到结果, 则问题与网络延迟监控器所基于的 WebTrace 技术相关。在源计算机上执行以下过程:
 - 验证 **packet.sys** 文件 (Webtrace 驱动程序) 是否存在于 **WINNT\system32\drivers** 目录中。
 - 检查是否在网卡驱动程序上安装了驱动程序 (比如 “Cloud” 或 “Sniffer”)。如果是这样, 请删除它并再次运行 WebTrace。
 - 验证是否在计算机上具有管理员权限。
 - 使用 **ipconfig /all** 检查是否仅为网卡分配了一个 IP 地址。WebTrace 不知道如何处理分配到同一张卡的多个 IP 地址 (IP 欺骗)。
 - 检查已安装的网卡数。运行 **webtrace -devlist** 以接收可用网卡的列表。
 - 如果列表上有多个卡, 则运行 **webtrace -dev <设备名称> <目标>**, 其中 **<设备名称>** 是列表中显示的某个网卡名称。如果发现 WebTrace 绑定到错误的卡, 则可以使用 **webtrace set_device <设备名称>** 设置一个注册表项, 指示 WebTrace 使用指定卡而不是默认卡。
 - 验证网卡是否为以太网类型。
 - 将计算机上的 **webtrace.exe -debug** (例如, **webtrace.exe -debug www.merc-int.com**) 和 **ipconfig /all** 的输出提交到客户支持网站上。

第 27 章: Web 服务器资源监控

此章节包括:

- Web 服务器资源监控概述 328
- 如何更改 Apache 默认服务器属性 328
- Apache 性能计数器 328
- Microsoft IIS 性能计数器 328

Web 服务器资源监控概述

Web 服务器资源监控器提供有关在性能测试执行期间 Microsoft IIS 和 Apache Web 服务器的资源使用情况的信息。要获取此数据，需要在执行测试之前激活服务器的联机监控器并指定要度量的资源。

有关如何在 Controller 上配置监控器的信息，请参见[如何设置监控环境——工作流 \(第 302 页\)](#)。

如何更改 Apache 默认服务器属性

此任务描述如何修改监控器配置文件中定义的 Apache 默认服务器属性。

1. 在 **<performance center 服务器根文件夹>\dat\monitors** 目录中打开 **apache.cfg** 文件。
2. 编辑 **Delimiter=:**语句后的以下参数：
 - InfoURL**。服务器统计信息 URL
 - ServerPort**。服务器端口号
 - SamplingRate**。监控器轮询服务器以获取统计信息的速率（毫秒）。如果此值大于 1000，则 ALM Performance Center 会将它用作其采样率。否则，它将使用在“选项”对话框的“监控器”选项卡中定义的采样率。
3. 保存并关闭文件。

Apache 性能计数器

下表描述在测试运行期间可以在 Apache Web 服务器上监控的度量和服务器属性：

度量	描述
繁忙服务器数	处于繁忙状态的服务器数。
空闲服务器数	处于空闲状态的服务器数。
Apache CPU 使用率	由 Apache 服务器使用的 CPU 时间百分比。
点击数/秒	HTTP 请求率。
发送的千字节数/秒	从 Web 服务器发送数据字节的速率。

Microsoft IIS 性能计数器

下表描述在测试运行期间可以在 Microsoft IIS Web 服务器上监控的度量和服务器属性：

对象	度量	描述
Web 服务	发送的字节数/秒	Web Service 发送数据字节的速率。
Web 服务	接收的字节数/秒	Web Service 接收数据字节的速率。

对象	度量	描述
Web 服务	获取请求数/秒	使用 GET 方法获取 HTTP 请求的速率。Get 请求通常用于基本文件检索或图像映射，但它们可以与表单一起使用。
Web 服务	发布请求数/秒	使用 POST 方法发布 HTTP 请求的速率。Post 请求通常用于表单或网关请求。
Web 服务	最大连接数	与 Web Service 建立的最大同时连接数。
Web 服务	当前连接数	与 Web Service 建立的当前连接数。
Web 服务	当前非匿名用户数	当前具有使用 Web Service 的非匿名连接的用户数。
Web 服务	“找不到”类型的错误数/秒	因找不到请求的文档而造成服务器无法满足请求的错误率。这些错误通常作为 HTTP 404 错误代码报告到客户端。
进程	专用字节数	进程已分配的无法与其他进程共享的当前字节数。

第 28 章: Web 应用程序服务器资源监控

此章节包括:

- Web 应用程序服务器资源监控概述 332
- MS Active Server Pages 性能计数器 332

Web 应用程序服务器资源监控概述

使用 ALM Performance Center 的 Web 应用程序服务器资源监控器可在测试运行期间监控 Microsoft Active Server Pages 服务器，并隔离应用程序服务器性能瓶颈。

Microsoft Active Server Pages (ASP) 监控器显示有关在测试运行期间 ASP 服务器上的资源使用情况的统计信息。

MS Active Server Pages 性能计数器

下表描述可以监控的默认计数器：

度量	描述
每秒错误数	每秒错误数。
请求等待时间	最新请求在队列中等待的毫秒数。
执行的请求数	当前执行的请求数。
排队的请求数	在服务队列中等待的请求数。
被拒绝的请求数	由于没有足够的资源处理请求而未执行的请求总数。
未找到的请求数	未找到的文件的请求数。
请求数/秒	每秒执行的请求数。
分配的内存	当前由 Active Server Pages 分配的内存总量，以字节为单位。
脚本运行时间期间的错误数	由于运行时错误而失败的请求数。
当前会话数	正在处理的当前会话数。
事务数/秒	每秒启动的事务数。

第 29 章: 数据库资源监控

此章节包括:

- 数据库资源监控概述 334
- 如何设置 Oracle 监控环境 334
- Oracle 性能计数器 336
- SQL Server 性能计数器 337

数据库资源监控概述

ALM Performance Center 数据库服务器资源监控器度量性能测试运行期间 Oracle 或 SQL Server 的数据库资源使用情况统计信息。使用这些监控器可隔离数据库服务器性能瓶颈。

Oracle 监控器显示 Oracle V\$ 表中的信息: 会话统计信息 (V\$SESSTAT)、系统统计信息 (V\$SYSSTAT) 以及用户在自定义查询中定义的其他表计数器。

在 Controller 中定义 Oracle 监控器的监控度量之前, 必须在数据库服务器上设置监控环境。

有关 Oracle 监控器配置的详细信息, 请参见[如何设置 Oracle 监控环境 \(第 334 页\)](#)。

如何设置 Oracle 监控环境

此任务描述在监控 Oracle 数据库服务器之前, 如何设置监控环境。

备注: 如果在设置 Oracle 环境时发生问题, 请检查 Oracle 服务器以查看错误消息。

此任务包括以下步骤:

- [先决条件 \(第 334 页\)](#)
- [配置 Oracle 客户端/服务器连接 \(第 334 页\)](#)
- [连接到被监控服务器计算机并验证该连接 \(第 335 页\)](#)
- [修改监控采样率 \(可选\) \(第 336 页\)](#)
- [在 Controller 上配置 Oracle 监控器 \(第 336 页\)](#)

1. 先决条件

- 确保已在 Controller 计算机上安装 Oracle 客户端库。
- 验证路径环境变量中是否包含 `%OracleHome%\bin`。如果未包含, 则添加它。
- 确保将注册表更新为正在使用的 Oracle 版本, 即具有以下键: **HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\ORACLE**
- 确保 Performance Center 服务器的安装目录路径不包括任何以下字符: `() ; * \ / " ~ & ? { } $ % | < > + = ^ []`。
- 验证要监控的 Oracle 服务器是否已启动并正在运行。请注意, 可能要并行监控几个 Oracle 数据库服务器。

备注: 在运行 Oracle 监控器的 Controller 计算机上应该仅安装 32 位 Oracle 客户端。如果 Controller 计算机上安装了 16 位和 32 位 Oracle 客户端, 则应该卸载 16 位安装。

2. 配置 Oracle 客户端/服务器连接

设置连接参数, 以便 Oracle 客户端 (Controller 计算机) 可以与您计划要监控的 Oracle 服务器通信。

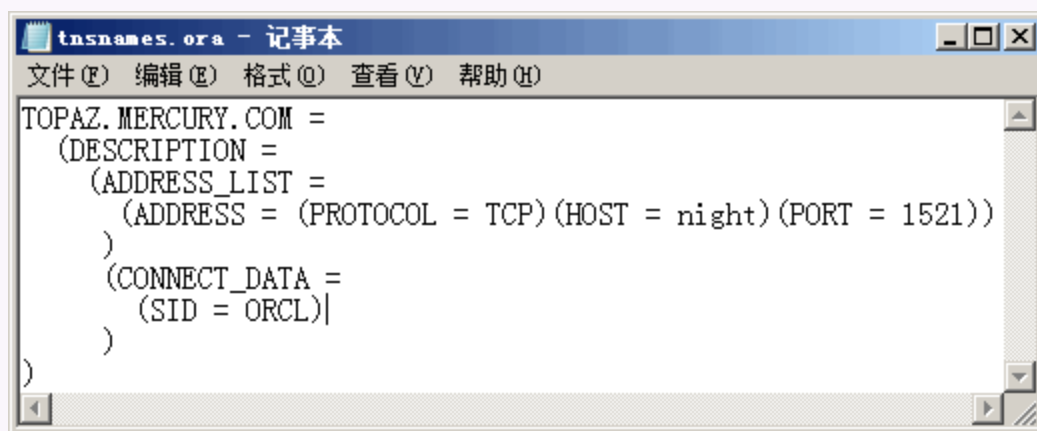
在 Controller 计算机上, 通过在文本编辑器中编辑 **tnsnames.ora** 文件或使用 Oracle 服务配置工具, 设置以下配置参数。

示例

开始 > 程序 > Oracle for Windows NT > Oracle Net8 Easy Config

- Oracle 实例的新服务名称 (TNS 名称)
- TCP 协议
- 主机名 (受监控的服务器计算机的名称)
- 端口号 (通常是 1521)
- 数据库 SID (默认 SID 是 ORCL)

示例



```
tnsnames.ora - 记事本
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)
TOPAZ.MERCURY.COM =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = night)(PORT = 1521))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SID = ORCL)
    )
  )
```

3. 连接到被监控服务器计算机并验证该连接

- a. 从数据库管理员处获得服务的用户名和密码, 并确保 Controller 拥有 Oracle **V\$** 表 (**V\$SESSTAT**、**V\$SYSSTAT**、**V\$STATNAME**、**V\$INSTANCE** 和 **V\$SESSION**) 的数据库管理员特权。
- b. 通过从 Controller 计算机执行 **tns ping** 验证与 Oracle 服务器的连接。

备注: 如果 Oracle 服务器位于限制其与访问它的应用程序服务器的通信的 DMZ/防火墙后面, 则连接时可能会发生问题。

- c. 从 Controller 运行 SQL*Plus, 并且尝试用所需用户名/密码/服务器组合登录 Oracle 服务器。
- d. 输入 **SELECT * FROM V\$SYSSTAT** 以验证是否可以在 Oracle 服务器上查看 V\$SYSSTAT 表。使用类似查询来验证是否可以在服务器上查看 V\$SESSTAT、V\$SESSION、V\$INSTANCE、V\$STATNAME 和 V\$PROCESS 表。

4. 修改监控采样率 (可选)

要更改每个监控样本的长度 (以秒为单位), 请在 Performance Center 根文件夹中编辑 **dat\monitors\vmmon.cfg** 文件。默认采样率是 10 秒。

Oracle 监控器的最小采样率是 10 秒。如果将采样率设置为小于 10 秒, 则 Oracle 监控器将继续以 10 秒间隔进行监控。

5. 在 Controller 上配置 Oracle 监控器

有关任务详细信息, 请参见[如何创建和配置监控器配置文件 \(第 54 页\)](#)。

Oracle 性能计数器

以下是在监控 Oracle 服务器时最常用的度量 (来自 V\$SYSSTAT 表) :

度量	描述
此会话使用的 CPU	在用户调用开始和结束期间会话使用的 CPU 时间量 (以 10 毫秒为单位)。一些用户调用在 10 毫秒内即可完成, 因此用户调用的开始时间和结束时间可以相同。在这种情况下, 0 毫秒将记入统计信息。操作系统报告中也可能存在类似问题, 尤其是在经历了多次上下文切换的系统上。
通过 SQL*Net 从客户端接收的字节数	通过 Net8 从客户端接收的字节总数。
当前登录数	当前的登录总数。
需要重新打开的文件总数	需要重新打开的文件总数, 因为它们不再存在于进程文件缓存中。
用户调用数	在每次登录、解析或执行时, Oracle 都会分配资源 (Call State 对象), 以记录相关的用户调用数据结构。在确定活动时, 用户调用数与 RPI 调用数之比说明了因用户发送给 Oracle 的请求类型而产生的内部工作量。
发送到客户端和从客户端接收的 SQL*Net 往返消息数	发送到客户端和从客户端接收的 Net8 消息总数。
通过 SQL*Net 发送到客户端的字节数	从前台进程发送到客户端的字节总数。
当前打开的光标数	当前打开的光标总数。
数据库块更改数	由于与一致变更关系非常紧密, 此统计信息会计算对 SGA 中的所有块执行的、作为更新或删除操作一部分的更改总数。这些变更将生成恢复日志项, 如果事务已提交, 将导致对数据库的永久性更改。此统计信息是总体数据库工作的粗略指示, 并能指示 (可能在每个事务级别) 弄脏缓冲区的速率。
文件打开总数	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) 才能根据数据库执行工作。

SQL Server 性能计数器

下表描述可以在 SQL Server V6.5 上监控的默认计数器:

度量	描述
总处理器时间百分比	系统上的所有处理器用于执行非空闲线程的平均时间百分比。在多处理器系统上, 如果所有处理器始终繁忙, 则该值是 100%, 如果所有处理器有 50% 处于繁忙状态, 则该值是 50%, 如果 1/4 处理器是 100% 繁忙, 则是 25%。可将其视为执行有用工作所花时间的比例。每个处理器在空闲进程中分配有一个空闲线程, 它占用任何其他线程不使用的非生产性处理器周期。
处理器时间百分比	处理器执行非空闲线程的时间百分比。此计数器设计为处理器活动的主要指示器。其计算方法是从 100% 中减去处理器在每个样本间隔中执行空闲进程线程所用的时间。(每个处理器有一个空闲线程, 用于在没有其他线程可供运行时耗用周期。)可将其视为执行有用工作所用的样本间隔的百分比。此计数器显示在样本间隔期间观察的繁忙时间的平均百分比。其计算方法是从 100% 减去监控服务处于非活动状态的时间。
缓存点击率	在数据缓存中找到 (而不是从磁盘读取) 请求的数据页的时间百分比。
I/O —— 批处理写入数/秒	使用批处理 I/O 每秒写入磁盘的 2K 页的数量。检查点线程是批处理 I/O 的主要用户。
I/O —— 延迟写入数/秒	延迟写入程序每秒刷新到磁盘的 2K 页的数量。
I/O —— 未决读取数	挂起的实际读取数。
I/O —— 未决写入数	挂起的实际写入数。
I/O —— 读取的页数/秒	每秒读取的实际页数。
I/O —— 事务数/秒	每秒执行的 Transact-SQL 命令批处理数。
用户连接数	打开的用户连接数。

第 30 章: Flex 监控

此章节包括:

- Flex RTMP 连接图 340
- Flex RTMP 吞吐量图 340
- Flex RTMP 其他统计信息图 340
- Flex 流传输图 340
- Flex 平均缓冲时间图 341

Flex RTMP 连接图

此图显示在负载测试场景运行期间在任何时间点上打开的 RTMP 连接的数量。吞吐量表示在任何给定秒 Vuser 从服务器接收的或发送到服务器的数据量。

用途	此图可用于指示何时需要其他连接。例如，如果连接数达到稳定状态，并且事务响应时间急剧增长，则添加连接可能会使性能显著改进（事务响应时间缩短）。
X 轴	自从场景运行开始起经过的时间。
Y 轴	连接数。

Flex RTMP 吞吐量图

此图显示负载测试场景运行的每一秒中 RTMP/T 服务器上的吞吐量（以字节为单位）。吞吐量表示在任何给定秒 Vuser 从服务器接收的或发送到服务器的数据量。

用途	帮助您评估 Vuser 在服务器吞吐量方面生成的负载量。
X 轴	自从场景运行开始起经过的时间。
Y 轴	服务器的吞吐量（以字节为单位）
注	不能将 X 轴的粒度改为比“选项”对话框的“常规”选项卡中定义的 Web 粒度更小的值。

Flex RTMP 其他统计信息图

此图显示有关 Flex RTMP Vuser 的各种统计信息。

用途	此图显示执行各种 RTMP 任务使用的持续时间。
X 轴	自从场景运行开始起经过的时间。
Y 轴	任务持续时间（以毫秒为单位）。

Flex 流传输图

此图显示服务器成功传输的总流量。如果服务器在请求的流末尾发出“NetStream.Stop”消息则表示传输成功。

用途	帮助您评估 Vuser 在服务器吞吐量方面生成的负载量。
X 轴	自从场景运行开始起经过的时间。
Y 轴	传输的流量

Flex 平均缓冲时间图

此图显示 RTMP 流的平均缓冲时间。

用途	帮助您根据流在缓冲中使用的时间评估 Vuser 生成的负载量。
X 轴	自从场景运行开始起经过的时间。
Y 轴	缓冲时间（以毫秒为单位）

第 31 章: 流媒体监控

此章节包括:

- 流媒体监控概述 344
- RealPlayer 客户端性能计数器 344
- 媒体播放器客户端性能计数器 345

流媒体监控概述

为了在场景运行期间隔离服务器和客户端的性能瓶颈，需要监控 Windows Media Server 和 RealPlayer 音频/视频服务器，以及 RealPlayer 和媒体播放器客户端。

备注: 有关录制包含流媒体函数的脚本的说明，请参见 HP Virtual User Generator。

流媒体监控器为您提供 Windows Media Server 和 RealPlayer 音频/视频服务器，以及 RealPlayer 和媒体播放器客户端的性能信息。要获取 Windows Media Server 和 RealPlayer 服务器的数据，您需要在执行场景之前激活流媒体监控器，然后指出要监控的统计信息和度量。RealPlayer 客户端和媒体播放器客户端不需要预先激活或配置会话或场景。

- Real 客户端监控图将有关 RealPlayer 客户端计算机的统计信息显示为已用场景时间的函数。x 轴表示从场景运行开始已过去的时间。y 轴表示资源的使用情况。
- 媒体播放器客户端监控图将有关 Windows Media Player 客户端计算机的统计信息显示为已用场景时间的函数。x 轴表示从场景运行开始已过去的时间。y 轴表示资源的使用情况。

RealPlayer 客户端性能计数器

下表描述了所监控的 RealPlayer 客户端度量：

度量	描述
当前带宽 (千位/秒)	最后一秒钟内的千字节数
缓冲事件时间 (秒)	缓冲所使用的平均时间
网络性能	剪辑的当前带宽和实际带宽之比 (百分比)
恢复包的百分比	已恢复的错误包所占的百分比。
丢失包的百分比	丢失的包所占的百分比。
延迟包的百分比	延迟的包所占的百分比
第一帧显示前等待的时间 (秒)	显示第一帧所用的时间 (从开始回放开始度量)
缓冲事件数	所有缓冲事件的平均数
缓冲搜寻事件数	搜寻操作引起的缓冲事件的平均数
缓冲搜寻时间	搜寻操作引起的缓冲事件所使用的平均时间
缓冲拥塞事件数	网络拥塞引起的缓冲事件的平均数
缓冲拥塞时间	网络拥塞引起的缓冲事件所使用的平均时间
缓冲实时暂停事件数	实时暂停引起的缓冲事件的平均数
缓冲实时暂停时间	实时暂停引起的缓冲事件所使用的平均时间

媒体播放器客户端性能计数器

下表描述了所监控的媒体播放器客户端度量:

度量	描述
平均缓冲事件数	媒体播放器客户端因媒体内容不足而必须缓冲传入媒体数据的次数。
平均缓冲时间 (秒)	媒体播放器客户端等待足以继续播放媒体剪辑的媒体数据量所花费的时间。
当前带宽 (千位/秒)	每秒接收的千位数。
数据包数	服务器为特定媒体剪辑发送的数据包数。
流中断数	媒体播放器客户端播放媒体剪辑时遇到的中断数。此度量包括媒体播放器客户端必须缓冲传入媒体数据的次数, 以及回放期间发生的所有错误。
流质量 (包级别)	接收到的包数占总包数的百分比。
流质量 (采样级别)	按时接收到的流采样百分比 (接收无延迟)。
恢复的总包数	恢复的丢失包总数。此值仅在网络回放期间适用。
丢失的总包数	未恢复的丢失包数。此值仅在网络回放期间适用。

第 32 章: ERP/CRM 服务器资源监控

此章节包括:

• ERP/CRM 服务器资源监控概述	348
• Siebel Server Manager 性能计数器	348
• Siebel Server Manager 监控器 — 疑难解答和限制	349
• 如何设置 PeopleSoft (Tuxedo) 资源监控器	349
• 如何设置 SAPGUI 服务器资源监控器	350
• PeopleSoft (Tuxedo) 性能计数器	351
• SAPGUI 性能计数器	352

ERP/CRM 服务器资源监控概述

使用 ALM Performance Center 的 ERP/CRM 服务器资源监控器可在性能测试运行期间监控 ERP/CRM 服务器，并隔离服务器性能瓶颈。

Siebel Server Manager 监控器显示有关 Siebel Server Manager 在场景运行期间的资源使用情况的统计信息。

Siebel Server Manager 性能计数器

下表显示了可以度量的默认计数器：

度量	描述
平均连接时间	平均连接时间。
平均答复大小	用户答复的平均大小。
平均请求大小	用户请求的平均大小。
每个会话平均请求数	每个会话的平均用户请求数。
平均响应时间	服务器响应请求所使用的平均时间。
平均思考时间	响应请求所使用的平均思考时间。
SQL 平均执行时间	SQL 的平均执行时间。
SQL 平均获取时间	SQL 的平均获取时间。
SQL 平均解析时间	SQL 的平均解析时间。
CPU 时间	在工作进程中使用的 CPU 时间。
已用时间	已用的总时间。
数据库连接重试数	数据库重试连接的次数。
DLRbk 重试数	DLRbk 的重试数。
已用重试数	已过期的重试总数。
SQL 执行数	SQL 执行总数。
SQL 获取数	SQL 获取总数。
SQL 解析数	SQL 解析总数。
休眠数	休眠次数。
对象管理器错误数	对象管理器的错误总数。
答复消息数	答复消息的总数。
请求消息数	请求消息的总数。

SQL 执行时间	SQL 的总执行时间。
SQL 获取时间	SQL 的总获取时间。
SQL 解析时间	SQL 的总解析时间。
休眠时间	总休眠时间。
尝试的测试数	尝试的测试数。
失败的测试数	失败的测试数。
成功的测试数	成功的测试数。
总答复大小	总答复大小, 以字节为单位。
总请求大小	总请求大小, 以字节为单位。
总响应时间	总响应时间。
任务总数	任务的总数。
总思考时间	总思考时间。

Siebel Server Manager 监控器 — 疑难解答和限制

此部分描述针对 Siebel Server Manager 监控器的疑难解答

Siebel Server Manager 监控器使用 Siebel 命令行实用工具 (svrvmgr) 收集其统计信息。如果 Siebel Server Manager 监控器无法正常工作, 请从 Siebel Server Manager 客户端运行以下命令:

```
svrvmgr /s <server> /g <gateway> /e <enterprise> /u <user> /p <pw>
```

如果此命令从命令行运行正常, 但 SiteScope 无法执行此命令, 则打开 **/sitescope/templates/applications/commandline.siebel**, 并验证是否可以从命令行运行以下命令:

```
CONNECT_COMMAND:$PATH$/svrvmgr /g $GATEWAY$ /e $ENTERPRISE$ /s $SERVERS$ /u  
$USERNAME$ /p $PASSWORD$
```

备注: 在 Windows 2000 高级服务器平台上, 此命令必须改为:

```
CONNECT_COMMAND:$PATH$\svrvmgr.exe /g $GATEWAY$ /e $ENTERPRISE$ /s $SERVERS$ /u  
$USERNAME$ /p $PASSWORD$
```

如何设置 PeopleSoft (Tuxedo) 资源监控器

此任务描述设置监控环境的工作顺序。如果安装了 Tuxedo 7.1 或更高版本, 则您可以一次监控多个 PeopleSoft (Tuxedo) 应用程序服务器。如果安装了 Tuxedo 6.5 或更低版本, 则您一次只能监控一个 PeopleSoft (Tuxedo) 应用程序服务器。

此任务包括以下步骤:

- [先决条件 \(第 350 页\)](#)
- [在 Controller 计算机上定义环境变量 \(第 350 页\)](#)
- [检查工作站侦听器 \(WSL\) 进程 \(第 350 页\)](#)
- [在 Controller 上配置 PeopleSoft \(Tuxedo\) 监控器 \(第 350 页\)](#)

1. 先决条件

确保在 Controller 计算机上安装 Tuxedo 工作站客户端（而不是本机客户端）版本 6.3 或更高版本。

如果使用 Tuxedo 6.x 服务器，则使用 Tuxedo 6.x 客户端，如果使用 Tuxedo 7.1 或更高版本的服务器，则使用 Tuxedo 7.1 或更高版本的客户端。

如果使用 Tuxedo 6.5 或更低版本的服务器，则仍然可以使用 Tuxedo 7.1 或更高版本的客户端以对其进行监控，不过要将 **WSINTOPPRE71** 环境变量设置为是。

备注: Tuxedo 工作站客户端通过网络与应用程序服务器进行通信，而不需要在同一计算机上运行 Tuxedo 应用程序服务器。只有当本机客户端是 Tuxedo 域的一部分，才能与 Tuxedo 应用程序服务器进行通信。

2. 在 Controller 计算机上定义环境变量

- a. 将 **TUXDIR** 变量设置为 Tuxedo 安装目录（例如，**V:\environ\32\Tuxedo 8.0**）。
- b. 将 Tuxedo **bin** 目录添加到 **PATH** 变量。

3. 检查工作站侦听器 (WSL) 进程

确保工作站侦听器 (WSL) 进程正在运行。这使得应用程序服务器能够接受来自工作站客户端的请求。

用于连接到应用程序服务器的地址和端口号必须与专用于 WSL 进程的地址和端口号相匹配。

备注: 有关配置 WSL 的信息，请参考 BEA Tuxedo 网站。

4. 在 Controller 上配置 PeopleSoft (Tuxedo) 监控器

有关任务详细信息，请参见[如何创建和配置监控器配置文件 \(第 54 页\)](#)。

如何设置 SAPGUI 服务器资源监控器

此任务描述设置监控环境的工作顺序。

备注: SAPGUI 监控器支持的 SAP 服务器版本是 3.1 到 4.6，与 SAP R/3 服务器的操作系统及其安装平台无关。

此任务包括以下步骤：

- 先决条件 (第 351 页)
- 从客户端启用最后一刻负载 (第 351 页)
- 在 Controller 上配置 SAPGUI 服务器资源监控器 (第 351 页)

1. 先决条件

备注: 在 Controller 计算机上激活了 SAPGUI 监控器之后, 无法在该台计算机上记录 SAPGUI 协议脚本。

- 在 Controller 计算机上为 Windows 6.20 客户端安装 SAPGUI。
- 为 Windows 6.20 客户端安装 SAPGUI 的最新修补程序。最低受支持级别为修补程序 36。(可以从 <https://websmp104.sap-ag.de/patches> 下载 SAPGUI 修补程序。您需要一个有效的 Service Marketplace 用户名和密码才能访问此网站。)

2. 从客户端启用最后一刻负载

从 SAPGUI 客户端应用程序中, 单击 **F6** 以确定您是否可以访问 st03 事务以及查询**最后一刻负载**信息。

如果此功能尚未启用, 请使用在 Controller 中定义的用户名和密码, 从 Controller 计算机上的 SAP R/3 客户端中启用该功能。

3. 在 Controller 上配置 SAPGUI 服务器资源监控器

有关任务详细信息, 请参见[如何创建和配置监控器配置文件 \(第 54 页\)](#)。

PeopleSoft (Tuxedo) 性能计数器

下表描述可以度量的默认计数器。建议特别关注以下度量: % 繁忙客户端数、活动客户端数、空闲客户端数, 以及 APPQ/PSAPPSRV 队列的所有队列计数器。

监控器	度量
计算机	繁忙客户端数百分比 —— 当前已登录 Tuxedo 应用程序服务器且正在等待应用程序服务器响应的活动客户端数量百分比。
	活动客户端数 —— 当前登录 Tuxedo 应用程序服务器的活动客户端总数。
	繁忙客户端数 —— 当前登录 Tuxedo 应用程序服务器且正在等待应用程序服务器响应的活动客户端总数。
	当前访问者数 —— 当前访问应用程序 (直接在此计算机上或通过此计算机上的工作站处理程序) 的客户端和服务器数。
	当前事务数 —— 此计算机上正在使用的事务表条目数。
	空闲客户端数 —— 当前登录 Tuxedo 应用程序服务器且未在等待应用程序服务器响应的活动客户端总数。
	完成的工作负载/秒 —— 每单位时间在该计算机的所有服务器上完成的工作负载总量。
	启动的工作负载/秒 —— 每单位时间在该计算机的所有服务器上启动的工作负载总量。

监控器	度量
队列	繁忙服务器数百分比 —— 当前正在处理 Tuxedo 请求的活动服务器数量百分比。
	活动服务器数 —— 正在处理或正在等待处理 Tuxedo 请求的活动服务器总数。
	繁忙服务器数 —— 当前正忙于处理 Tuxedo 请求的活动服务器总数。
	空闲服务器数 —— 当前正在等待处理 Tuxedo 请求的活动服务器总数。
	已排队消息数 —— 已放在队列上的消息总数。
服务器	请求数/秒 —— 每秒处理的服务器请求数。
	工作负载/秒 —— 该工作负载是服务器请求的权重度量。请求的权重可能不同。默认情况下，工作负载始终是请求数的 50 倍。
工作站处理程序 (WSH)	接收到的字节数/秒 —— 工作站处理程序每秒接收到的字节总数。
	发送的字节数/秒 —— 工作站处理程序每秒发送回客户端的字节总数。
	接收到的消息数/秒 —— 工作站处理程序每秒接收到的消息数。
	发送的消息数/秒 —— 工作站处理程序每秒发送回客户端的消息数。
	队列阻塞次数/秒 —— 工作站处理程序队列每秒阻塞的次数。这指示工作站处理程序超负荷的频率。

SAPGUI 性能计数器

下表列出了最常用的监控计数器：

度量	描述
平均 CPU 时间	在工作进程中使用的平均 CPU 时间。
平均响应时间	从对话将请求发送到计划程序工作进程开始，到处理对话，再到对话完成并将数据传递到表示层为止所度量的平均响应时间。SAPGUI 和计划程序之间的响应时间不包括在此值中。
平均等待时间	未处理的对话步骤在计划程序队列中等待空闲工作进程的平均时间量。在正常情况下，计划程序工作进程应在收到对话步骤的请求后立即将该对话步骤传递到应用程序进程。在这些条件下，平均等待时间将为几毫秒。应用程序服务器或整个系统上的负载过重会导致计划程序队列出现排队现象。
平均加载时间	从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。
数据库调用数	发送到数据库的已解析请求的数量。
数据库请求数	针对数据库中数据的逻辑 ABAP 请求的数量。这些请求通过 R/3 数据库接口传递，并解析成各个数据库调用。数据库调用数与数据库请求数之比非常重要。如果表中信息的存取在 SAP 缓冲区中进行缓冲，则不需要对数据库服务器进行数据库调用。因此，调用数/请求数之比表明了表缓冲的总体效率。合适比率为 1:10。
滚入数	滚入的用户上下文数量。
滚出数	滚出的用户上下文数量。
滚入时间	滚入数的处理时间。
滚出时间	滚出数的处理时间。

度量	描述
滚动等待时间	回滚区中的排队时间。当调用同步 RFC 时，工作进程会执行一次滚出，并且可能需要等待回滚区中的 RFC 结束，即使对话步骤尚未完成也是如此。在回滚区中，RFC 服务器程序还可以等待发送给它们的其他 RFC。
每次逻辑 DB 调用的平均时间	发送到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/输出能力。缓冲表的存取时间快得多，在度量中不予考虑。

第 33 章: 应用程序部署解决方案监控

此章节包括:

- 应用程序部署解决方案监控概述 356
- 如何设置 Citrix 监控环境 356
- Citrix MetaFrame 性能计数器 357

应用程序部署解决方案监控概述

使用 ALM Performance Center 的应用程序部署解决方案监控器，通过在性能测试运行期间监控 Citrix 服务器，可以隔离服务器性能瓶颈。

ALM Performance Center 的 Citrix 监控器提供有关在性能测试执行期间 Citrix 服务器的应用程序部署使用情况的信息。Citrix 监控器使您能够从 Citrix 服务器监控服务器性能统计信息。可以用单个监控器实例监控多个参数（计数器）。这使您能够监控性能的服务器负载、可用性和容量计划。

要获取性能数据，需要在执行性能测试之前激活服务器的联机监控器并指定要度量的资源。

有关如何设置 Citrix 监控环境的信息，请参见[如何设置 Citrix 监控环境 \(第 356 页\)](#)。

如何设置 Citrix 监控环境

此任务描述设置监控环境的工作顺序。

要了解应用程序部署解决方案监控的详细信息，请参见[应用程序部署解决方案监控概述 \(第 356 页\)](#)。

1. 先决条件

- 确保 Citrix 服务器已安装并正在运行。
- 如果 Citrix 服务器计算机正在运行 Windows 2000，则确保该服务器计算机同时在运行远程注册表服务。
- 监控实例仅对当前运行的 Citrix 会话有效的度量。如果再次运行此测试，则将需要重新配置面向实例的度量。

要监控不同实例，请确保分别在 **Vuser_init** 和 **Vuser_end** 部分中记录服务器登录和注销过程，而不是记录在脚本的“操作”部分。有关详细信息，请参见《HP Virtual User Generator 用户指南》。

2. 映射网络驱动器

从 Controller 计算机，将网络驱动器映射到 Citrix 服务器计算机。这确保为 Controller 提供访问资源计数器所需的身份验证。

3. 启动 PerfMon

从 Controller 计算机启动 PerfMon 以在 Citrix 服务器上启用计数器。这使您能够在 Citrix 监控器上监控 ICA 会话对象的相同计数器。

4. 打开与 Citrix 服务器的连接

仅当 Citrix 服务器上至少在运行一个会话时，才可以配置 Citrix 监控器以查看 ICA 会话对象计数器。如果没有“真实”用户已经打开与 Citrix 服务器的连接，则需要首先根据服务器初始化或运行 Citrix Vuser，然后仅配置 Citrix 监控器并添加 ICA 会话计数器。如果在没有首先初始化或运行 Citrix Vuser（或作为“真实”用户连接到 Citrix 服务器）的情况下配置 Citrix 监控器，则将无法查看 ICA 会话对象。

5. 在 Controller 上配置 Citrix 监控器

有关任务详细信息, 请参见[如何创建和配置监控器配置文件 \(第 54 页\)](#)。

Citrix MetaFrame 性能计数器

以下部分描述可以度量的一些计数器。

- [非虚拟计数器 \(第 357 页\)](#)
- [虚拟通道计数器 \(第 358 页\)](#)

非虚拟计数器

下表描述非虚拟计数器:

度量	描述
磁盘时间百分比	所选磁盘驱动器用于处理读取或写入请求的时间百分比。
处理器时间百分比	处理器执行非空闲线程的时间百分比。此计数器是处理器活动的主要指示器。其计算方法是从 100% 中减去处理器在每个样本间隔中执行空闲进程线程所用的时间。(每个处理器有一个空闲线程, 用于在没有其他线程可供运行时耗用周期。) 可将其视为执行有用工作所用的样本间隔的百分比。此计数器显示在样本间隔期间观察的繁忙时间的平均百分比。其计算方法是从 100% 减去监控服务处于非活动状态的时间。
文件数据操作数/秒	计算机向文件系统设备发出读取和写入操作的速率。这包括文件控制操作。
中断数/秒	处理器每秒接收和运行服务的平均硬件中断数。它不包括单独计数的 DPC 数。此值是一个间接指示器, 指示生成中断的设备(如系统时钟、鼠标、磁盘驱动程序、数据通信线、网络接口卡及其他外围设备)活动。这些设备通常在已完成任务或需要注意时中断处理器。中断期间会暂挂正常的线程执行。大多数系统时钟每 10 毫秒中断一次处理器, 用于创建中断活动背景。此计数器显示在最后两个样本(由样本间隔的持续时间划分)中观察到的值之间的差异。
输出会话线速度	此值表示会话从服务器到客户端的线速度, 单位是 bps。
输入会话线速度	此值表示会话从客户端到服务器的线速度, 单位是 bps。
页故障数/秒	处理器中的页故障的计数。当进程引用不在主内存的其工作集中的虚拟内存页时, 将发生页故障。如果页位于备用列表上并因而已在主内存中, 或如果它正由共享该页的另一个进程使用, 则页故障将不会导致从磁盘提取该页。
页数/秒	从磁盘读取或写入到磁盘的页数, 用于解决对于引用时不在内存中的页的内存引用。这是输入页数/秒和输出页数/秒的总和。此计数器包括代表用于访问应用程序文件数据的系统缓存的分页流量。此值还包括到/来自非缓存映射的内存文件的页数。如果要了解内存压力过高(即超负荷)和可能产生的过多分页, 则这是要观察的主要计数器。
未分页池字节数	未分页池(由操作系统组件在完成其指定任务时获得空间的系统内存区域)中的字节数。未分页池页不能调出到分页文件中, 而是保留在分配的主内存中。
专用字节数	此进程已分配的无法与其他进程共享的当前字节数。
处理器队列长度	处理器队列的瞬时长度, 单位是线程数。除非还在监控线程计数器, 否则此计数器始终是 0。所有处理器都使用线程等待处理器周期所在的那个队列。此长度不包括正在当前执行的线程。处理器队列长度持续大于两个线程通常表示处理器堵塞。这是瞬时计数, 不是时间间隔内的平均数。
线程数	收集数据时计算机中的线程数。请注意, 这是瞬时计数, 不是时间间隔内的平均数。线程是在处理器中执行指示的基本可执行实体。

度量	描述
延迟 —— 会话平均值	此值表示在会话生命周期内的平均客户端延迟。
延迟 —— 上次记录	此值表示此会话的上次记录的延迟度量。
延迟 —— 会话偏差	此值表示会话的最小度量值和最大度量值之间的差异。
输入会话带宽	此值表示会话的从客户端到服务器的带宽，单位是 bps。
输入会话压缩	此值表示会话的从客户端到服务器流量的压缩率。
输出会话带宽	此值表示会话的从服务器到客户端流量的带宽，单位是 bps。
输出会话压缩	此值表示会话的从服务器到客户端流量的压缩率。
输出会话线速度	此值表示会话从服务器到客户端的线速度，单位是 bps。

虚拟通道计数器

下表描述虚拟通道计数器：

度量	描述
输入音频带宽	此值表示音频映射通道上从客户端到服务器流量的带宽。其单位是 bps。
输入剪贴板带宽	此值表示剪贴板映射通道上从客户端到服务器流量的带宽。其单位是 bps。
输入 COM1 带宽	此值表示 COM1 通道上从客户端到服务器流量的带宽。其单位是 bps。
输入 COM2 带宽	此值表示 COM2 通道上从客户端到服务器流量的带宽。其单位是 bps。
输入 COM 带宽	此值表示 COM 通道上从客户端到服务器流量的带宽。其单位是 bps。
输入控制通道带宽	此值表示 ICA 控制通道上从客户端到服务器流量的带宽。其单位是 bps。
输入驱动器带宽	此值表示客户端驱动器映射通道上从客户端到服务器流量的带宽。其单位是 bps。
输入字体数据带宽	此值表示本地文本回送字体和键盘布局通道上从客户端到服务器流量的带宽。其单位是 bps。
输入许可带宽	此值表示许可通道上从服务器到客户端流量的带宽。其单位是 bps。
输入 LPT1 带宽	此值表示 LPT1 通道上从客户端到服务器流量的带宽。其单位是 bps。
输入 LPT2 带宽	此值表示 LPT2 通道上从客户端到服务器流量的带宽。其单位是 bps。
输入管理带宽	此值表示客户端管理通道上从客户端到服务器流量的带宽。其单位是 bps。
输入 PN 带宽	此值表示程序相邻通道上从客户端到服务器流量的带宽。其单位是 bps。
输入打印机带宽	此值表示打印机后台处理程序通道上从客户端到服务器流量的带宽。其单位是 bps。
输入无缝带宽	此值表示无缝通道上从客户端到服务器流量的带宽。其单位是 bps。
输入文本回送带宽	此值表示本地文本回送数据通道上从客户端到服务器流量的带宽。其单位是 bps。
输入 Thinwire 带宽	此值表示 Thinwire（图形化）通道上从客户端到服务器流量的带宽。其单位是 bps。

度量	描述
输入 VideoFrame 带宽	此值表示 VideoFrame 通道上从客户端到服务器流量的带宽。其单位是 bps。
输出音频带宽	此值表示音频映射通道上从服务器到客户端流量的带宽。其单位是 bps。
输出剪贴板带宽	此值表示剪贴板映射通道上从服务器到客户端流量的带宽。其单位是 bps。
输出 COM1 带宽	此值表示 COM1 通道上从服务器到客户端流量的带宽。其单位是 bps。
输出 COM2 带宽	此值表示 COM2 通道上从服务器到客户端流量的带宽。其单位是 bps。
输出 COM 带宽	此值表示 COM 通道上从服务器到客户端流量的带宽。其单位是 bps。
输出控制通道带宽	此值表示 ICA 控制通道上从服务器到客户端流量的带宽。其单位是 bps。
输出驱动器带宽	此值表示客户端驱动器通道上从服务器到客户端流量的带宽。其单位是 bps。
输出字体数据带宽	此值表示本地文本回送字体和键盘布局通道上从服务器到客户端流量的带宽。其单位是 bps。
输出许可带宽	此值表示许可通道上从服务器到客户端流量的带宽。其单位是 bps。
输出 LPT1 带宽	此值表示 LPT1 通道上从服务器到客户端流量的带宽。其单位是 bps。
输出 LPT2 带宽	此值表示 LPT2 通道上从服务器到客户端流量的带宽。其单位是 bps。
输出管理带宽	此值表示客户端管理通道上从服务器到客户端流量的带宽。其单位是 bps。
输出 PN 带宽	此值表示程序相邻通道上从服务器到客户端流量的带宽。其单位是 bps。
输出打印机带宽	此值表示打印机后台处理程序通道上从服务器到客户端流量的带宽。其单位是 bps。
输出无缝带宽	此值表示无缝通道上从服务器到客户端流量的带宽。其单位是 bps。
输出文本回送带宽	此值表示本地文本回送数据通道上从服务器到客户端流量的带宽。其单位是 bps。
输出 Thinwire 带宽	此值表示 Thinwire (图形化) 通道上从服务器到客户端流量的带宽。其单位是 bps。
输出 VideoFrame 带宽	此值表示 VideoFrame 通道上从服务器到客户端流量的带宽。其单位是 bps。

第 34 章: 中间件性能监控

此章节包括:

- 中间件性能监控概述 362
- 如何设置 IBM WebSphere MQ 监控器 362
- IBM WebSphere MQ 性能计数器 363
- IBM WebSphere MQ 队列属性 364
- 如何设置 Tuxedo 监控环境 365
- Tuxedo 性能计数器 365
- Tuxedo tpinit.ini 文件 366

中间件性能监控概述

事务响应时间的主要影响因素是中间件性能使用情况。ALM Performance Center 的中间件性能监控器提供有关性能测试执行期间 IBM WebSphere MQ 服务器的中间件性能使用情况的信息。要获取性能数据，需要在执行性能测试之前激活服务器的联机监控器并指定要度量的资源。

IBM WebSphere MQ 监控器用于在 IBM WebSphere MQ（版本 5.x）服务器上监控通道和队列性能计数器。

如何设置 IBM WebSphere MQ 监控器

此任务描述如何配置 Controller 和 IBM WebSphere MQ 计算机：

1. 先决条件

确保 Controller 计算机上已安装 IBM WebSphere MQ 客户端连接（仅限版本 5.21）。

2. 配置服务器环境以监控事件

LoadRunner MQ 监控器仅从两种标准 MQSeries 队列检索事件消息：

- SYSTEM.ADMIN.PERFM.EVENT —— 性能事件，如“queue depth high”
- SYSTEM.ADMIN.CHANNEL.EVENT —— 通道事件，如“channel stopped”

队列管理器必须已启用事件（大多数情况下，在适用的对象上也是如此）。通过在 MQ 服务器上设置队列的属性启用性能事件。默认启用通道事件，并且不能禁用。

备注: IBM WebSphere MQ 监控器在队列管理器重新启动后不从队列管理器检索数据。

- a. 运行以下 MQSC 命令：
ALTER QMGR PERFMEV(ENABLED)。
- b. 设置队列属性。有关队列属性的列表，请参见 [IBM WebSphere MQ 队列属性 \(第 364 页\)](#)。

3. 向 Controller 添加监控的服务器

- a. 在 Controller 的“运行”视图中，单击图树中的 IBM WebSphere MQ 图，并将其拖入右窗格中。
- b. 右键单击该图并选择**添加度量**，或单击图中的任意位置并选择**监控器 > 添加度量**。将打开 IBM WebSphere MQ 对话框。
在 **Monitored Server Machines** 部分，单击**添加**。将打开“Add Machine”对话框。
- c. 第一次添加度量，输入服务器的名称或要监控的计算机的 IP 地址。服务器名称的格式为 <计算机名称>:<端口号>。选择运行计算机的平台，然后单击**确定**。
- d. 在 IBM WebSphere MQ 对话框的**资源度量**部分，单击**添加**。

4. 配置 IBM WebSphere MQ 监控器

IBM WebSphere MQ 监控器连接到 IBM WebSphere MQ 服务器（通过 Controller 计算机上安装的 MQ 客户端连接）。在 MQ 客户端环境中，客户端计算机连接到 MQ 服务器实例，然后将服务器资

源作为客户端计算机的本地资源使用。

- 在 MQ 监控器“添加度量”对话框中指定连接信息和度量。

IBM WebSphere MQ 性能计数器

下表列出了可用的 IBM WebSphere MQ 监控器度量：

队列性能计数器

下表描述了队列性能计数器：

度量	描述
事件 —— 队列深度偏高（每秒事件数）	当队列深度达到配置的最大深度时触发的事件。
事件 —— 队列深度偏低（每秒事件数）	当队列深度达到配置的最小深度时触发的事件。
事件 —— 队列已满（每秒事件数）	当尝试向已满的队列放入消息时触发的事件。
事件 —— 队列服务间隔偏高（每秒事件数）	当在超时阈值内没有向队列放入消息或从队列中检索消息时触发的事件。
事件 —— 队列服务间隔正常（每秒事件数）	当在超时阈值内已向队列放入消息或从队列中检索消息时触发的事件。
状态 —— 当前深度	本地队列上的当前消息计数。此度量仅适用于所监控的队列管理器的本地队列。
状态 —— 打开的输入计数	当前打开的输入句柄计数。为方便应用程序向队列“放入”消息而打开的输入句柄数。
状态 —— 打开的输出计数	当前打开的输出句柄计数。为方便应用程序从队列“获取”消息而打开的输出句柄数。

通道性能计数器

下表描述了通道性能计数器：

度量	描述
事件 —— 通道已激活（每秒事件数）	当等待过程中因缺少队列管理器通道插槽而无法激活的通道，在通道插槽突然可用从而激活时生成的事件。
事件 —— 通道未激活（每秒事件数）	当通道尝试激活却因缺少队列管理器通道插槽而无法激活时生成的事件。
事件 —— 通道已启动（每秒事件数）	当启动通道时生成的事件。
事件 —— 通道已停止（每秒事件数）	当不考虑源的停止而停止通道时生成的事件。
事件 —— 通道被用户停止	当用户停止通道时生成的事件。

(每秒事件数)	
状态 —— 通道状态	通道的当前状态。通道从停止 (未激活状态) 到运行 (完全激活状态) 要经过多个状态。通道状态范围从 0 (停止) 到 6 (运行)。
状态 —— 传输的消息	已通过通道发送的消息计数。如果通道上未发生流量, 此度量将为零。如果通道在队列管理器启动后尚未启动, 则所有度量将不可用。
状态 —— 接收的缓冲	已通过通道接收的缓冲计数。如果通道上未发生流量, 此度量将为零。如果通道在队列管理器启动后尚未启动, 则所有度量将不可用。
状态 —— 发送的缓冲	已通过通道发送的缓冲计数。如果通道上未发生流量, 此度量将为零。如果通道在队列管理器启动后尚未启动, 则所有度量将不可用。
状态 —— 接收的字节	已通过通道接收的字节计数。如果通道上未发生流量, 此度量将显示为零。如果通道在队列管理器启动后尚未启动, 则所有度量将不可用。
状态 —— 发送的字节	已通过通道发送的字节计数。如果通道上未发生流量, 此度量将显示为零。如果通道在队列管理器启动后尚未启动, 则所有度量将不可用。

IBM WebSphere MQ 队列属性

使用 MQSC 命令 ALTER QMGR PERFMEV(ENABLED) 设置以下队列属性:

度量	设置事件属性
事件 —— 队列深度偏高	<ul style="list-style-type: none"> • QDEPTHHI(整数) —— 其中“整数”是表示所允许的最大消息数百分比的值, 此值的范围在 0 到 100 之间 (包括 0 和 100)。 • QDPHIEV(操作) —— 其中“操作”是“ENABLED”或“DISABLED”, 分别表示启用或禁用事件的生成。
事件 —— 队列深度偏低	<p>要启用队列的事件, 必须设置下列队列属性:</p> <ul style="list-style-type: none"> • QDEPTHLO(整数) —— 其中“整数”是表示所允许的最大消息数百分比的值, 此值的范围在 0 到 100 之间 (包括 0 和 100)。 • QDPLOEV(操作) —— 其中“操作”是“ENABLED”或“DISABLED”, 分别表示启用或禁用事件的生成。
事件 —— 队列已满	<ul style="list-style-type: none"> • QDEPTHHI(整数) —— 其中“整数”是表示所允许的最大消息数百分比的值, 此值的范围在 0 到 100 之间 (包括 0 和 100)。 • QDPMAXEV(操作) —— 其中“操作”是“ENABLED”或“DISABLED”, 分别表示启用或禁用事件的生成。
事件 —— 队列服务间隔偏高	<ul style="list-style-type: none"> • QSVCINT(整数) —— 其中“整数”是表示毫秒数的值, 此值的范围在 0 到 999,999,999 之间 (包括 0 和 999,999,999)。注: 此值与“队列服务间隔正常”共享。 • QSVCIEV(类型) —— 其中“类型”为“HIGH”、“OK”或“NONE”, 分别表示启用服务间隔偏高事件、启用服务间隔正常事件或禁用事件生成。
事件 —— 队列服务间隔正常	<ul style="list-style-type: none"> • QSVCINT(整数) —— 其中“整数”是表示毫秒数的值, 此值的范围在 0 到 999,999,999 之间 (包括 0 和 999,999,999)。注: 此值与“队列服务间隔偏高”共享。 • QSVCIEV(类型) —— 其中“类型”为“HIGH”、“OK”或“NONE”, 分别表示启用服务间隔偏高事件、启用服务间隔正常事件或禁用事件生成。

如何设置 Tuxedo 监控环境

此任务描述设置监控环境的工作顺序。

备注: 如果在 Controller 计算机上安装了 Tuxedo 7.1 或更高版本, 则一次可以监控多个 Tuxedo 应用程序服务器。但是, 如果在 Controller 计算机上安装了 Tuxedo 6.5 或更低版本, 则一次只能监控一个 Tuxedo 应用程序服务器。

1. 先决条件

确保在 Controller 计算机上安装 Tuxedo 工作站客户端 (而不是本机客户端)。如果使用 Tuxedo 6.x 服务器, 则使用 Tuxedo 6.x 客户端, 如果使用 Tuxedo 7.1 或更高版本的服务器, 则使用 Tuxedo 7.1 或更高版本的客户端。

如果使用 Tuxedo 6.5 或更低版本的服务器, 则仍然可以使用 Tuxedo 7.1 或更高版本的客户端对其进行监控, 不过要将 WSINTOPPRE71 环境变量设置为“是”。

备注: Tuxedo 工作站客户端通过网络与应用程序服务器进行通信, 而不需要在同一计算机上运行 Tuxedo 应用程序服务器。只有当本机客户端是 Tuxedo 域的一部分, 才能与 Tuxedo 应用程序服务器进行通信。

2. 定义 Tuxedo 环境变量

在 Controller 计算机上定义 Tuxedo 环境变量——将 TUXDIR 变量设置为 Tuxedo 安装目录 (例如, V:\environ\32\Tuxedo8.0), 并将 Tuxedo bin 目录添加到 PATH 变量。

3. 检查工作站侦听器 (WSL) 进程

确保工作站侦听器 (WSL) 进程正在运行。这使得应用程序服务器能够接受来自工作站客户端的请求。

用于连接到应用程序服务器的地址和端口号必须与专用于 WSL 进程的地址和端口号相匹配。

备注: 有关配置 WSL 的信息, 请参考 BEA Tuxedo 网站。

4. 在 Controller 上配置 Tuxedo 监控器

有关任务详细信息, 请参见[如何创建和配置监控器配置文件 \(第 54 页\)](#)。

Tuxedo 性能计数器

下表列出可用 Tuxedo 监控器度量。建议特别关注以下度量: %繁忙客户端数百分比、活动客户端数、繁忙客户端数、空闲客户端数和相关队列的所有队列计数器。

监控器	度量
计算机	繁忙客户端数百分比 —— 当前已登录 Tuxedo 应用程序服务器且正在等待应用程序服务器响应的活动客户端数量百分比。
计算机	活动客户端数 —— 当前登录 Tuxedo 应用程序服务器的活动客户端总数。
计算机	繁忙客户端数 —— 当前登录 Tuxedo 应用程序服务器且正在等待应用程序服务器响应的活动客户端总数。
计算机	当前访问者数 —— 当前访问应用程序（直接在此计算机上或通过此计算机上的工作站处理程序）的客户端和服务数。
计算机	当前事务数 —— 此计算机上正在使用的事务表条目数。
计算机	空闲客户端数 —— 当前登录 Tuxedo 应用程序服务器且未在等待应用程序服务器响应的活动客户端总数。
计算机	完成的工作负载/秒 —— 每单位时间在该计算机的所有服务器上完成的工作负载总量。
计算机	启动的工作负载/秒 —— 每单位时间在该计算机的所有服务器上启动的工作负载总量。
队列	繁忙服务器数百分比 —— 当前正在处理 Tuxedo 请求的活动服务器数量百分比。
队列	活动服务器数 —— 正在处理或正在等待处理 Tuxedo 请求的活动服务器总数。
队列	繁忙服务器数 —— 当前正忙于处理 Tuxedo 请求的活动服务器总数。
队列	空闲服务器数 —— 当前正在等待处理 Tuxedo 请求的活动服务器总数。
队列	已排队消息数 —— 已放在队列上的消息总数。
服务器	请求数/秒 —— 每秒处理的服务器请求数
服务器	工作负载/秒 —— 工作负载是服务器请求的加权度量。请求的权重可能不同。默认情况下，工作负载始终是请求数的 50 倍。
工作站处理程序 (WSH)	接收到的字节数/秒 —— 工作站处理程序每秒接收到的字节总数。
工作站处理程序 (WSH)	发送的字节数/秒 —— 工作站处理程序每秒发送回客户端的字节总数。
工作站处理程序 (WSH)	接收到的消息数/秒 —— 工作站处理程序每秒接收到的消息数。
工作站处理程序 (WSH)	发送的消息数/秒 —— 工作站处理程序每秒发送回客户端的消息数。
工作站处理程序 (WSH)	队列阻塞次数/秒 —— 工作站处理程序队列每秒阻塞的次数。这指示工作站处理程序超负荷的频率。

Tuxedo tpinit.ini 文件

tpinit.ini 文件保存在所录制脚本的目录中。它包含用于将 Tuxedo 监控器连接到服务器的信息。客户端登录信息位于 **tpinit.ini** 文件的“Logon”部分。

在以下 **tpinit.ini** 文件示例中，使用端口 7000 为名为 psft1 的服务器配置 Tuxedo 监控器，客户端名为 bankapp。登录用户名是 PS，密码是 PS。

```
[Logon]  
LogonServername=//psft1:7000  
LogonUserName=PS  
LogonCltName=bankapp  
LogonGrpName=  
LogonPasswd=PS  
LogonData=
```


第 35 章: 基础结构资源监控

此章节包括:

- 基础结构资源监控概述 370
- 网络客户端性能计数器 370

基础结构资源监控概述

您可以在性能测试运行期间监控 FTP、POP3、SMTP、IMAP 和 DNS Vuser 的网络客户端资源，并隔离客户端性能瓶颈。

激活网络客户端监控器

网络客户端在线监控器图仅在运行相关脚本（如 FTP、POP3 等等）的性能测试期间可用。

可通过将此图从图树的“基础结构资源图”部分拖放到“运行”视图的右窗格来查看此图。此图将在图查看区域中显示。

网络客户端性能计数器

下表描述了所监控的网络客户端度量：

度量	描述
每秒 Ping 命令数	每秒发出的 Ping 命令数
每秒数据传输字节数	每秒传输的数据字节数
每秒数据接收字节数	每秒接收的数据字节数
每秒连接数	每秒的连接数
每秒接受连接数	每秒接受的连接数
每秒 SSL 连接数	每秒的 SSL 连接数
每秒 SSL 数据传输字节数	每秒传输的 SSL 数据字节数
每秒 SSL 数据接收字节数	每秒接收的 SSL 数据字节数
每秒 SSL 接受连接数	每秒接受的 SSL 连接数

第 8 部分: 运行时设置配置

第 36 章: 脚本运行时设置

此章节包括:

- 脚本运行时设置概述 374
- 如何配置运行时设置 374
- 协议特定的运行时设置 375
- 运行时设置 > Internet 协议 > 首选项 376
- 运行时设置 > Internet 协议 > 内容检查 382
- 运行时设置 > 常规 > 其他 > 多线程 383

脚本运行时设置概述

在运行性能测试之前，可以使用运行时设置配置测试中 Vuser 脚本的行为。可以配置常规设置和特定于协议的设置。

常规设置

在录制 Vuser 脚本之后，可以配置其运行时设置。运行时设置定义脚本运行的方式，比如操作间的延迟、重复操作的次数和记录级别。

通过配置运行时设置，能够模拟各种不同的用户活动。例如，可以模拟用户立即响应服务器，或模拟用户在每次响应之前停下来思考。还可以配置运行时设置以指定 Vuser 重复一组操作的次数。

特定于协议的设置

在回放 Vuser 脚本之前，可以配置其运行时设置。此运行时设置使用特定于具体环境的设置定义脚本运行的方式。

运行时设置的不同组合可用于每个协议。当打开运行时设置时，只会显示相关节点。


有关特定于协议的提示，请参见[协议特定的运行时设置 \(第 375 页\)](#)。

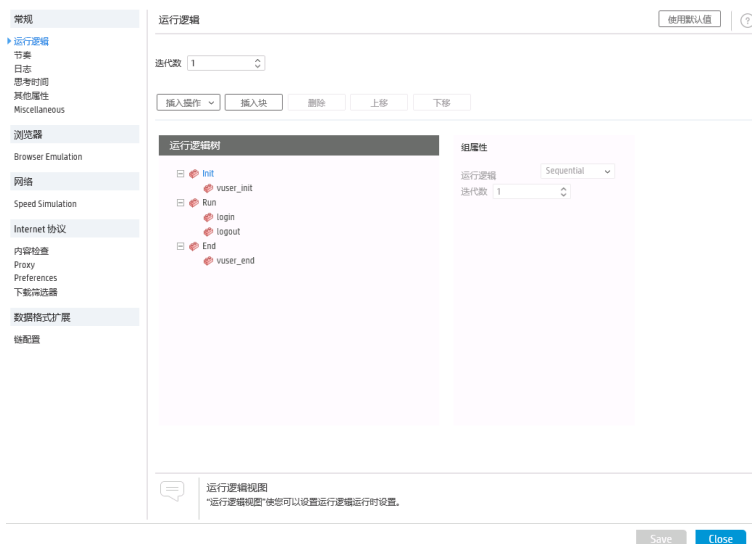
有关任务详细信息，请参见[如何配置运行时设置 \(第 374 页\)](#)。

如何配置运行时设置

此任务描述如何打开并配置运行时设置以定义脚本运行方式。

要在 Vuser 脚本中配置运行时设置：

1. 在“My Performance Center”导航栏上，选择**测试管理 > 测试计划**。在测试计划树中选择性能测试，并单击**编辑测试**。
2. 在**组和工作负载**视图中，选择 Vuser 组，然后单击**编辑运行时设置** 。将打开“编辑运行时设置”对话框。
3. 选择要编辑的运行时设置类型并定义所需信息。
 - 运行时设置的不同组合可用于每个协议。当打开运行时设置时，只会显示相关节点。
 - 如果不编辑运行时设置，则脚本使用默认运行时设置运行，或者如果在 VuGen 中录制了脚本，则使用上次保存的运行时设置来运行。
 - 有关每个运行时设置的信息，请通过“运行时设置”窗口的“描述”窗格中的每个字段查看鼠标悬停提示。



另请参见:

- 有关运行时设置的概述, 请参见[脚本运行时设置概述 \(第 374 页\)](#)。
- 有关特定于协议的提示, 请参见[协议特定的运行时设置 \(第 375 页\)](#)。
- 有关 Internet 协议首选项, 请参见[运行时设置 > Internet 协议 > 首选项 \(第 376 页\)](#)。
- 有关 Internet 协议内容检查, 请参见[运行时设置 > Internet 协议 > 内容检查 \(第 382 页\)](#)。
- 有关多线程运行时选项, 请参见[运行时设置 > 常规 > 其他 > 多线程 \(第 383 页\)](#)。

协议特定的运行时设置

以下部分提供一些为特定协议配置运行时设置的提示。

有关每个运行时设置的信息, 请通过每个字段查看鼠标悬停提示。

所有协议

在**常规 > 其他**节点中, 遵循以下准则:

- 建议不要在负载测试环境中同时启用**出错时仍继续**和**出错时生成快照**选项。此配置可能会对 Vuser 性能产生负面影响。
- 如果需要 Vuser 生成细分数据以便在测试运行期间进行诊断 (J2EE), 则不要使用自动事务。而是手动定义每个事务的开始和结束。
- 自动事务对于 HP Business Service Management 是不相关的。

MMS (多媒体消息传送服务)

对于 MMS (多媒体消息传送服务) 协议, 建议将 Vuser 作为进程运行。

要配置此选项, 请打开运行时设置, 然后选择**常规 > 其他**节点。

RDP (远程桌面协议)

- 在**高级**节点中, 禁用一些对于测试并不必要的选项, 目的是为了节省远程桌面服务器上的系统资

源。

- 在 **RDP 代理** 节点中, 对于 **RDP 代理程序日志文件夹** 选项 —— 如果未指定文件夹并且代理日志目标设置为 **文件**, 则日志会保存在服务器上用户的临时文件夹中。

RTE (远程终端模拟)

在 **RTE** 节点的 **输入前延迟** 选项中, 延迟设置确定 Vuser 执行 **TE_type** 函数的方式。

- **主关键字**。指定 Vuser 在输入字符串中的第一个字符前等待的时间, 以毫秒表示。
- **后继关键字**。指定 Vuser 在连续两次提交字符之间等待的时间, 以毫秒表示。

备注: 您可以使用 **TE_typing_style** 函数替代部分 Vuser 脚本的延迟设置。

SAP GUI

在 SAPGUI 常规节点中, **回放期间显示 SAP 客户端** 选项显示回放期间 SAP 客户端中操作的动画。此选项的好处在于, 您可以严格遵循 Vuser 的操作, 以及查看表单的填写方式。但是, 此选项需要更多的资源, 还可能影响负载测试的性能。

回放期间捕获 ActiveScreen 快照。此功能为所有活动对象捕获带有控制 ID 信息的回放快照。ActiveScreen 快照不同于常规快照, 它使您能够在 SAP GUI 客户端中查看 VuGen 识别出的对象。当您鼠标滑过快照时, VuGen 会突出显示检测到的对象。然后您就可以直接从快照中将新步骤添加到脚本里。它还使您能够从某个对象的快照中交互式添加步骤。有关详细信息, 请参见《HP Virtual User Generator 用户指南》。

TruClient - IE/TruClient - Firefox

您在 **加载 > 浏览器** 节点中修改的设置, 仅影响加载模式下的 TruClient Vuser。

这些设置对应于 TruClient 常规设置对话框中 **浏览器设置** 选项卡上的那些设置。但是, 您在 TruClient 常规设置对话框中修改的设置仅影响交互模式。

在交互模式中保存脚本时, 您在 **浏览器设置** 选项卡中修改的设置会应用到这些 **负载** 运行时设置中。

运行时设置 > Internet 协议 > 首选项

您使用 **Internet 协议首选项** 运行时设置在以下区域控制 Vuser:

- 图像和文本检查
- 生成 Web 性能图
- 高级 Web 运行时选项
- 其他 Internet 首选项选项

此节点仅对特定协议可用。当打开运行时设置时, 只会显示相关节点。

用户界面元素如下所述:

UI 元素	描述
检查	<ul style="list-style-type: none">• 启用图像和文本检查。通过执行验证功能 web_find 或 web_image_check, 允许 Vuser 在回放期间执行验证检查。此选项仅应用于以基于 HTML 的模式录制的语句。运行验证检查

UI 元素	描述
	<p>的 Vuser 使用的内存比不执行检查的 Vuser 使用的内存多。</p> <p>默认值: 已禁用。</p>
生成 Web 性能图	<p>指示 Vuser 收集 Web 性能图数据。您在测试执行期间使用联机监控器查看每秒点击数、每秒页数和每秒响应字节数（吞吐量）图，在测试执行之后使用 HP Analysis 查看图。在测试执行之后使用 Analysis 查看组件细分图。选择要 Vuser 收集的图数据的类型。</p> <p>备注: 如果不使用 Web 性能图，请禁用这些选项以节省内存。</p>
高级	<ul style="list-style-type: none"> • 使用 WinInet 回放，而不是套接字 (仅限 Windows)。 指示 VuGen 使用 WinInet 回放引擎，而不是标准套接字回放。VuGen 有两种 HTTP 回放引擎：基于套接字（默认）或基于 WinInet。WinInet 是 Internet Explorer 使用的引擎，支持合并到 IE 浏览器中的所有功能。WinInet 回放引擎的限制是既不可扩展也不支持 Linux。此外，当使用线程时，WinInet 引擎不会准确地模拟调制解调器速度和连接数。VuGen 的基于专有套接字的回放是可针对负载测试扩展的轻量型引擎。它在使用线程时也很准确。基于套接字引擎的限制是不支持 SOCKS 代理。如果您正在这种环境中录制，请使用 WinInet 回放引擎。 • 默认值: 已禁用（基于套接字的回放引擎）。 • 包括自动事务名称中的文件名和行。 通过在事务名称中添加文件名和行号，为自动事务创建唯一事务名称。 • 将非关键资源错误列为警告。 当函数对负载测试中的非关键项目不起作用时，比如图像或 Java 小程序无法下载，返回警告状态。默认情况下启用此选项。如果希望将某个警告视为错误，并使测试失败，则可以禁用此选项。您可以通过将内容类型添加到非资源列表，而将内容类型设置为关键。有关详细信息，请参见《HP Virtual User Generator 用户指南》。 • 在本地保存快照资源。 将快照资源保存到本地计算机上的文件中。

HTTP

UI 元素	描述
HTTP 版本	<p>指定要使用哪个版本的 HTTP：版本 1.0 或 1.1。每当 Vuser 向 Web 服务器发送请求时，HTTP 请求标头中都会包括此信息。</p> <p>HTTP 1.1 支持以下功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 永久连接 —— 请参见以下“保持 HTTP 连接始终处于连接状态”。 • HTML 压缩 —— 请参见以下“接受服务器端压缩”。 • 虚拟托管 —— 共享相同 IP 地址的多个域名。
保持 HTTP 连接始终处于连接状态	<p>保持连接是某个 HTTP 扩展使用的术语，允许持久或连续的连接。这些长期活动的 HTTP 会话允许通过同一 TCP 连接发送多个请求。它提高了 Web 服务器和客户端的性能。保持连接选项只能与支持保持连接的 Web 服务器一起使用。此设置指定运行 Vuser 脚本的所有 Vuser 都启用保持连接的 HTTP 连接。</p> <p>默认值: 已启用。</p>
包括接受语言请求标头	<p>提供接受的语言的逗号分隔列表。例如，en-us、fr 等。有关详细信息，请参见《HP Virtual User Generator 用户指南》。</p>
将 HTTP 错误标记为警告	<p>由于 HTTP 错误而无法下载资源时，发出警告而不是错误。</p>
HTTP 请求连接超时 (秒)	<p>Vuser 在中止前等待步骤内特定 HTTP 请求连接的时间（以秒为单位）。超时为服务器提供稳定和响应用户的机会。</p> <p>最大值: 32000 秒。</p>

UI 元素	描述
HTTP 请求接收超时 (秒)	Vuser 在中止前等待接收步骤内特定 HTTP 请求响应的时间 (以秒为单位)。超时为服务器提供稳定和响应用户的机会。 最大值: 32000 秒。
HTTP 保持连接超时 (秒)	指时间限制, 应在该时间限制内对 HTTP 连接执行某项活动。如果达到此超时, 则会在回放期间关闭连接。
请求 Zlib 标头	用 zlib 压缩库标头将请求数据发送到服务器。默认情况下, 发送到服务器的请求包括 zlib 标头。此选项使您能够模拟请求中不包括 zlib 标头的非浏览器应用程序。 默认值: 已启用。
接受服务器端压缩	向服务器指明回放可以接受压缩数据。可用选项有: 无 (没有压缩)、 gzip (接受 gzip 压缩)、 gzip, deflate (接受 gzip 或 deflate 压缩) 和 deflate (接受 deflate 压缩)。请注意, 接受压缩数据可能会显著增加 CPU 消耗。 默认值: 接受 gzip 和 deflate 压缩。 要手动添加压缩, 请在脚本的开头输入以下函数: web_add_auto_header("Accept-Encoding", "gzip"); 要验证服务器是否已发送压缩的数据, 请在服务器的回放日志响应部分中搜索字符串内容 "-Encoding: gzip"。此日志还会显示解压缩之前和之后的数据大小。
删除未参考的高速缓存条目	删除尚未在指定迭代数中参考的高速缓存条目。设置为零 (0) 以决不删除缓存条目。

常规

UI 元素	描述
在回放期间启用快照	在回放期间创建快照。  备注: 禁用回放快照会提高回放速度。但是, 诸如 DFE 和关联等依赖于快照的功能将无法使用回放期间捕获的数据。这可能会造成不稳定的运行状况。
DNS 高速缓存	指示 Vuser 从域名服务器解析主机 IP 地址的值后将地址保存到缓存中。这样在以后调用相同服务器时可以节省时间。如果 IP 地址由于某些负载平衡技术而发生更改, 请确保禁用此选项以防止 Vuser 使用缓存中的值。 默认值: 已启用。
转换为 UTF-8/从 UTF-8 转换	从 UTF-8 转换接收的 HTML 页面和提交的数据并将它们转换到 UTF-8。您在录制选项中启用 UTF-8 支持。有关详细信息, 请参见《HP Virtual User Generator 用户指南》。
用于转换 HTML 的字符集	用于在接收的 HTML 及提交的数据与设置的字符集之间来回转换的字符集。如果您启用了前面的选项“转换为 UTF-8/从 UTF-8 转换”, 则将忽略此选项。
将由资源引起的步骤超时标记为警告	由于未在超时间隔内加载完资源而发生超时时, 发出警告而不是错误。对于非资源, VuGen 发出错误。 默认值: 已禁用。
解析 HTML 内容类型	要求使用 HTML 时, 仅当内容类型为指定类型时, 才解析响应: HTML 、 text/html 、 TEXT 任何文本、或 ANY 任何内容类型。注意, 不将 text/xml 解析为 HTML。 默认值: TEXT 。
步骤下载超时 (秒)	Vuser 在终止脚本中的步骤之前等待的时间。此选项可以用于模拟为页面等待的时间不超过 x 秒的用户行为。 最大值: 32000 秒。

UI 元素	描述
	超时设置主要针对已经确定其环境的可接受超时值应当不同于默认值的高级用户。在大多数情况下使用默认设置就足够了。如果服务器在合理的时长内没有作出响应, 请检查其他与连接相关的问题, 而不是设置可能导致脚本不必要等待的长时间超时。
网络缓冲区大小	设置用于接收 HTTP 响应的缓冲区的最大大小。如果数据的大小大于指定大小, 则服务器将以块发送数据, 这会增加系统开销。从 Controller 运行多个 Vuser 时, 每个 Vuser 使用其自己的网络缓冲区。此设置主要针对已经确定网络缓冲区大小可能影响其脚本性能的高级用户。默认值是 12K 字节。最大大小为 0x7FFF FFFF。
打印 NTLM 信息	将有关 NTLM 握手的信息打印到标准日志。
打印 SSL 信息	将有关 SSL 握手的信息打印到标准日志。
要列为错误的最大失败匹配数	限制发布为错误的内容检查失败数, 如果出现字符串 (Fail=Found), 则表示失败。这适用于使用左边界和右边界的匹配条件。所有后续匹配项将作为参考性消息列出。默认值为 10。 默认值: 10 个匹配项。
最大重定向深度	允许的重定向最大数目。 默认值: 10.
在同一页面上进行“META 刷新”的最大次数	每页可以执行 META 刷新的最大次数。 默认值: 2.
将 ContentCheck 值转换为 UTF-8	以 UTF-8 格式存储 ContentCheck XML 文件中的值。 默认值: 已禁用。
将树视图请求正文限制为	限制树视图中显示的请求正文字节数。设置为零 (0) 表示无限制。
将存储的快照限制为	将每个快照文件的大小限制为特定的 KB 数。输入 0 表示无限制。
IP 版本	要使用的 IP 版本: IPv4、IPv6 或自动选择。默认值为 IPv4。
web_sync 重试间隔	测试产生 False 值的条件和下次重试之间等待的时间 (以毫秒为单位)。默认值是 1000。
web_sync 重试超时	允许进行重试的最长时间 (以毫秒为单位)。如果计算的超时超过了步骤超时 (由“步骤下载超时”设置确定), 则将使用步骤超时。
WebSocket 回调间隔	重复调用 WebSocket 回调处理程序之前的时间间隔 (以毫秒为单位)。此值必须是非零值。
预提取和预呈现回调计时器间隔	重复调用预提取和预呈现回调处理程序之前的时间间隔。此值必须是非零值。

身份验证

UI 元素	描述
进行身份验证时添加固定延迟	自动将思考时间添加到 Vuser 脚本, 用于模拟输入身份验证信息 (用户名和密码) 的用户。此思考时间将包括在事务时间中。 默认值: 0.
禁用 NTLM2 会话安全	使用 NTLM 2 完全握手安全, 而不是较基本的 NTLM 2 会话安全响应。 默认值: 否。

UI 元素	描述
使用 Windows 本机 NTLM 实现	将 Microsoft 安全性 API 用于 NTLM 身份验证, 而非内部身份验证。 默认值: 否。
覆盖 Windows 本机 NTLM 实现中的凭据	使用登录时用户提供的凭据。
启用集成身份验证	启用基于 Kerberos 的身份验证。当服务器提出身份验证方案时, 请优先于其他方案使用 协商 。 默认值: 否。
引起较重的 KDC 负载	不重复使用在上一次迭代中获取的凭据。启用此设置会增加 KDC (Key Distribution Server, 密钥分配服务器) 的负载。要减轻服务器负载, 请将此选项设置为 是 , 以重复使用上一次迭代中获取的凭据。此选项仅在使用 Kerberos 身份验证时相关。 默认值: 否。
在 SPN 中使用规范名称	使用规范名称 (而不是 URL 中的原始主机名) 生成 SPN (服务主体名称)。 默认值: 是。
将非默认端口附加到 SPN	如果指定的端口为非标准端口 (非 80 或 443 端口), 则将端口号附加到 SPN。 默认值: 否。
启用从 nCipher HSM 检索密钥	启用 LoadRunner 以从 nCipher HSM (硬件安全模块) 中检索私有密钥。此选项将加载并初始化检索这些密钥所需的 CHIL 引擎。 默认值: 是。

日志记录

UI 元素	描述
打印缓冲区行长度	用于打印请求/响应标头/正文和/或 JavaScript 源并禁用换行的行长度。
打印缓冲区仅转义二进制零	<ul style="list-style-type: none"> 是。 打印请求/响应标头/正文和/或 JavaScript 源时仅转义二进制零。 否。 转义任何不可打印的字符/控制字符。
限制写入到日志的最大响应大小	限制包含响应数据的日志的大小。

JavaScript

UI 元素	描述
启用运行 JavaScript 代码	启用运行 Web JavaScript 步骤, 例如, web_js_run() 和 web_js_reset()。甚至在脚本中没有任何 JavaScript 步骤的情况下, 此选项也会创建 JavaScript 运行时引擎。
JavaScript 引擎运行时大小	要为 JavaScript 引擎运行时分配的内存大小 (KB)。将为进程中的所有 Vuser 创建一个运行时引擎。
JavaScript 引擎每线程的堆栈大小	要为 JavaScript 引擎中的每个 Vuser 线程分配的内存大小 (KB)。

即点即编首选项

UI 元素	描述
常规	<ul style="list-style-type: none"> • 主页 URL。 浏览器打开的主页的 URL (默认值为 “about:blank”)。 • 基于 DOM 的快照。 指示 VuGen 从 DOM 而非服务器响应生成快照。 默认值: 是。 • 通过 HTTP 进行字符集转换。 通过 “Content-Type:....; charset=...” HTTP 响应标头执行字符集转换。替代 “从 UTF-8 转换/转换到 UTF-8”。 • META 更改字符集后重新解析。 当 META 标记更改字符集时, 重新解析 HTML。仅在启用通过 HTTP 进行字符集转换时才生效。自动表示只有在第一次迭代中使用后才启用重新解析。 • 因 JavaScript 错误而失败。 当发生 JavaScript 评估错误时将 Vuser 置于失败。 默认值: 无(仅在 JavaScript 错误之后发出警告消息, 但继续运行脚本)。 • 初始化每个新窗口项目的标准类。 启用时, 将不会缓存 src 编译的脚本。 • 忽略被禁用的作为操作对象的元素。 忽略被禁用的 Vuser 脚本函数所操作的元素。
计时器	<ul style="list-style-type: none"> • 步骤结束时优化计时器。 如果可能, 在到期时间之前执行步骤结束时到期的 setTimeout/setInterval/<META refresh> 默认值: 是。 • 单个 setTimeout/setInterval 阈值 (秒)。 指定 window.setTimeout 和 window.setInterval 方法的超时上限。如果延迟超过此超时, 则这些方法不会调用传递给它们的函数。此设置模拟在单击下一个元素前等待指定时间的用户。 默认值: 5 秒。 • 累积 setTimeout/setInterval 阈值 (秒)。 指定 window.setTimeout 和 window.setInterval 方法的超时。如果延迟超过此超时, 则将忽略对 window.setTimeout 和 window.setInterval 的其他调用。超时是按每个步骤累积的。 默认值: 30 秒。 • 步骤结束时重新建立 setInterval。 0 = 否; 1 = 一次; 2 = 是。 • 在步骤未限制无网络计时器: 如果没有发出网络请求, 在步骤结束时, 限制 setTimeout/setInterval 指定的脚本评估数。设置为零 (0) 表示无限制。默认值是 100。仅在启用 “步骤结束时优化计时器” 时使用此限制。
历史记录	<ul style="list-style-type: none"> • 历史记录支持。 启用对测试运行的 window.history 对象的支持。选项有 已启用、已禁用和 自动。自动选项指示 Vuser 仅在第一次迭代中使用后才支持 window.history 对象。请注意, 禁用此选项可提高性能。 默认值: 自动。 • 最大历史记录大小。 历史记录列表中要保留的最大步骤数。 默认值: 100 个步骤。
导航器属性	<ul style="list-style-type: none"> • navigator.browserLanguage。 导航器 DOM 对象的 browserLanguage 属性中设置的浏览器语言。 默认值: 录制的值。用旧录制引擎创建的脚本默认情况下使用 en-us。 • navigator.systemLanguage。 导航器 DOM 对象的 systemLanguage 属性中设置的系统语言。 默认值: 录制的值。用旧录制引擎创建的脚本默认情况下使用 en-us。 • navigator.userLanguage。 导航器 DOM 对象的 userLanguage 属性中设置的用户语言。 默认值: 录制的值。用旧录制引擎创建的脚本默认情况下使用 en-us。

UI 元素	描述
屏幕属性	<ul style="list-style-type: none">• screen.width 设置屏幕 DOM 对象的 width 属性（以像素为单位）。 默认值: 1024 像素。• screen.height 设置屏幕 DOM 对象的 height 属性（以像素为单位）。 默认值: 768 像素。• screen.availWidth 设置屏幕 DOM 对象的 availWidth 属性（以像素为单位）。 默认值: 1024 像素。• screen.availHeight。设置屏幕 DOM 对象的 availHeight 属性（以像素为单位）。 默认值: 768 像素。
内存管理	<ul style="list-style-type: none">• DOM 内存分配的默认块大小。设置 DOM 内存分配的默认块大小。值过小可能会导致额外的 malloc 调用并减慢执行时间。块过大可能会导致内存占用过多。 默认值: 16384 字节。• 将内存管理器用于动态创建的 DOM 对象。是 —— 将内存管理器用于动态创建的 DOM 对象。否 —— 不要使用内存管理器，例如，当多个 DOM 对象在相同文档中动态创建时，类似在 SAP 下。自动 —— 使用建议的协议(除 SAP 外的所有协议的默认值都为“是”)。• JavaScript 运行时内存大小 (KB)。指定 JavaScript 运行时内存大小（以 KB 为单位）。 默认值: 256 KB。• JavaScript 堆栈内存大小 (KB)。指定 JavaScript 堆栈内存大小（以 KB 为单位）。 默认值: 32 KB。
Web Javascript	<ul style="list-style-type: none">• 启用运行 JavaScript 代码。是 —— 启用运行 Web JavaScript 步骤，例如，web_js_run() 和 web_js_reset()。否 —— 无法运行 Web Javascript 步骤。请注意，即使脚本中没有任何 JavaScript 步骤，启用选项也会创建 JavaScript 引擎运行时。 默认值: 否• JavaScript 引擎运行时大小 (KB)。指定 JavaScript 引擎运行时内存大小（以 KB 为单位）。将为进程中的所有 Vuser 创建一个运行时。 默认值: 10240 KB• 每线程 JavaScript 引擎堆栈大小 (KB)。指定 JavaScript 引擎内存中每个 Vuser 线程的大小（以 KB 为单位）。 默认值: 32 KB

运行时设置 > Internet 协议 > 内容检查

使用 **Internet 协议内容检查** 运行时选项可以为特定字符串检查页面内容。该项检查对于检测非标准错误非常有用。在正常操作中，当您的应用程序服务器出现故障时，浏览器会显示一个普通 HTTP 错误页面以表明错误的性质。标准错误页面由 VuGen 识别并视为错误，从而导致脚本失败。然而，某些应用程序服务器会发布其自己的错误页面，这些错误页面未由 VuGen 检测为错误页面。该页面通过服务器进行发送，并包含格式化的文本字符串，以表明出现了错误。

例如，假设您的应用程序在出现错误时发布一个自定义页面，其中包含文本 **ASP 错误**。您指示 VuGen 在所有返回的页面上查找此文本。当 VuGen 检测到此字符串时，回放将会失败。

备注: VuGen 搜索页面正文而不是标题。

运行时设置 > 常规 > 其他 > 多线程

多线程运行时选项使您能够在独立的进程或独立的线程中运行每个 Vuser。

Controller 使用驱动程序 (比如 *mdrv.exe* 或 *r3vuser.exe*) 运行 Vuser。如果将每个 Vuser 都作为进程运行, 则会为 Vuser 的每个实例一次又一次地将相同的驱动程序启动 (加载) 到内存中。将相同驱动程序加载到内存中会消耗大量 RAM (随机存取内存) 及其他系统资源。这会限制可以在任何 Load Generator 上运行的 Vuser 数。

或者, 如果您将每个 Vuser 都作为线程运行, 则 Controller 会为每 50 个 Vuser (默认情况下) 仅启动一个驱动程序实例 (如 *mdrv.exe*)。此驱动程序进程/程序会启动多个 Vuser, 每个 Vuser 都作为线程运行。这些线程化的 Vuser 共享父驱动程序进程的内存片段。这样就无需多次重新加载驱动程序/进程, 可以节省更多内存空间, 因此使更多 Vuser 可以在单个 Load Generator 上运行。

备注: 对于 MMS (多媒体消息传送服务) 协议, 建议将 Vuser 作为进程运行。

第 9 部分: Performance Center 管理

第 37 章: Performance Center 管理 —— 简介

- Performance Center 管理概述 388
- 如何使用 Performance Center 管理 388

Performance Center 管理概述

Performance Center 管理在实验室管理中执行。您必须是实验室管理管理员才能执行这些任务。

实验室管理管理员在 ALM “站点管理” 站点中定义。有关如何创建实验室管理管理员用户的详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。

Performance Center 管理责任包括管理实验室资源（比如主机和主机池）、创建和维护测试资产，以及执行其他管理任务。

有关相关任务的详细信息，请参见[如何使用 Performance Center 管理 \(第 388 页\)](#)。

如何使用 Performance Center 管理

此部分列出实验室管理管理员可以执行的任务。某些任务仅对具有 Performance Center 许可证的项目可用。

先决条件

要执行这些任务，您必须是实验室管理管理员。有关如何创建实验室管理管理员的详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。

执行初始 Performance Center 配置

在安装 Performance Center 组件之后，将立即打开相关组件的配置工具，提示您进行初始配置设置。如果跳过此配置，则必须手动配置设置才能开始使用 Performance Center。

有关详细信息，请参见[如何初始配置 Performance Center \(第 392 页\)](#)。

创建 Performance Center 项目和定义项目设置

在“站点管理”中创建项目，在“实验室管理”的“项目设置”模块中定义项目的限制及其他设置。有关详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。

管理和维护 Performance Center 实验室资源

从“实验室资源”模块管理主机、主机池、主机位置和相关 MI Listener。有关详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。

在计划执行主机维护任务时，比如安装修补程序、重新启动主机等，建议在时间段中预留这些主机。这样可以确保维护时主机可用。有关详细信息，请参考《HP ALM 实验室管理指南》。

查看和管理性能测试运行

在“测试运行”模块中可以查看和管理 Performance Center 中的测试运行。有关详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。

查看 Performance Center 使用情况报告

Performance Center 使用情况报告为您提供 Performance Center 的整体分析。该分析包括站点用户、资源使用情况、并发资源使用情况与许可证限制、时间段使用情况、按持续时间和运行次数的资源使用情况、VUDES 使用情况、协议使用情况，以及云利用率和云操作。有关详细信息，请参见《HP ALM

实验室管理指南》。

您还可以将这些报告导出到 PDF 和 Excel 格式。有关详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。

上传应用程序修补程序

在 Performance Center 服务器和主机上安装应用程序修补程序之前，必须将修补程序上载到系统。有关详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。

管理 Performance Center 服务器

在实验室管理的“PC 服务器”模块中管理 Performance Center 服务器。有关详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。

管理 Performance Center 和 Performance Center 主机许可证

在“实验室管理”的“许可证”模块中管理 Performance Center 许可证和 Performance Center 主机许可证。有关详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。

管理 Diagnostics 服务器和介体

将 Diagnostics 模块与 ALM 集成使您能够监控和分析复杂接受测试的应用程序的性能。有关设置 Diagnostics 模块的详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。

维护系统运行状况

在实验室管理的“系统运行状况”模块中跟踪和维护系统的运行状况。有关详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。

更改 Performance Center 系统用户

使用 Performance Center 服务器上安装的系统身份实用工具更改 Performance Center 服务器和主机上的 Performance Center 系统用户。有关详细信息，请参见[如何更改系统用户 \(第 397 页\)](#)。

更新通信安全密码短语


使用 Performance Center 服务器上安装的系统身份实用工具更新 Performance Center 服务器和主机上的通信安全密码短语。有关详细信息，请参见[如何更新通信安全密码短语 \(第 397 页\)](#)。

更新安全主机通信设置

最初，使用每台 Performance Center 主机或 Load Generator 上本地安装的主机安全性设置实用工具，在每台主机或独立 Load Generator 上定义安全通信设置。有关详细信息，请参见[How to Configure Security Settings Locally on Hosts](#)。

要同时更新所有主机和 Load Generator 上的安全通信设置，则可以使用 Performance Center 服务器上安装的主机安全管理器。有关详细信息，请参见[How to Update Host Security Settings Remotely](#)。

配置 Performance Center 常规设置

在“实验室管理”中管理 Performance Center 常规设置。在刊头上，单击  并选择 **Performance Center 常规设置**。有关用户界面的详细信息，请参见《HP ALM 实验室管理指南》。

第 38 章: 初始 Performance Center 配置

此章节包括:

- 初始 Performance Center 配置概述 392
- 如何初始配置 Performance Center 392

初始 Performance Center 配置概述

安装 Performance Center 服务器和主机后，相关组件的配置工具就会立即打开，提示您进行初始配置设置。如果跳过配置的任何部分，则必须手动配置设置才能开始使用 Performance Center。

通过在相关计算机上运行配置工具或在“实验室管理”中手动定义设置，可以执行配置。

有关运行相关配置工具的详细信息，请参见《HP ALM Performance Center 安装指南》。

有关在“实验室管理”中配置初始设置的详细信息，请参见[如何初始配置 Performance Center \(第 392 页\)](#)。

如何初始配置 Performance Center

此任务描述如何在“实验室管理”中手动执行 Performance Center 服务器和主机的初始配置。

此任务包括以下步骤：

- [先决条件 \(第 392 页\)](#)
- [登录到实验室管理 \(第 392 页\)](#)
- [将 Performance Center 服务器添加到 ALM 中 \(第 392 页\)](#)
- [添加 Performance Center 许可证和主机许可证 \(第 392 页\)](#)
- [将 Performance Center 主机添加到系统中 \(第 393 页\)](#)

1. 先决条件

- 必须按照《HP ALM Performance Center 安装指南》中提供的说明安装 Performance Center 服务器和 Performance Center 主机。
- 要执行这些任务，您必须是实验室管理管理员。有关如何创建实验室管理管理员的详细信息，请参考《HP ALM 实验室管理指南》。

2. 登录到实验室管理

- a. 打开 Web 浏览器，按以下格式输入 ALM URL：

`http://<ALM>[:<端口号>]/qcbn`

- b. 在打开的 HP Application Lifecycle Management 窗口中，单击**实验室管理**。
- c. 输入实验室管理管理员用户名和密码，并单击**登录**。

3. 将 Performance Center 服务器添加到 ALM 中

在“实验室管理”侧栏上的**服务器**下方，选择**PC 服务器**，并添加 Performance Center 服务器。有关如何添加 Performance Center 服务器的详细信息，请参考《HP ALM 实验室管理指南》。

4. 添加 Performance Center 许可证和主机许可证

在“实验室管理”侧栏上的**Performance Center**下方，选择**PC 许可证**。

添加 Performance Center 许可证，然后添加主机许可证。有关界面的详细信息，请参考《HP ALM 实验室管理指南》。

5. 将 Performance Center 主机添加到系统中

在“实验室管理”侧栏上的**实验室资源**下方，选择**主机**。有关用户界面的详细信息，请参考《HP ALM 实验室管理指南》。

第 39 章: Performance Center 系统管理

此章节包括:

- ALM Performance Center 通信安全 396
- Performance Center 系统用户 396
- 如何更新通信安全密码短语 397
- 如何更改系统用户 397
- Performance Center 系统用户的必需策略 398
- 系统身份实用工具窗口 399

ALM Performance Center 通信安全

在安装 ALM 和 Performance Center 服务器及主机期间，会定义称为**通信安全密码短语**的密码短语。此密码短语允许在 Performance Center 组件和 ALM 之间进行安全通信。此密码短语必须在系统的所有组件上都相同。

通信安全密码短语可以不时更新。有关更新通信安全密码短语的信息，请参见[如何更新通信安全密码短语 \(第 397 页\)](#)。

Performance Center 系统用户

在 Performance Center 服务器和主机安装期间，会在服务器/主机计算机的“管理员”用户组中创建默认的 Performance Center 系统用户 **IUSR_METRO**（默认密码 **P3rfoRm@1nce**）。

备注: 为避免出现安全漏洞，可通过创建不同的本地系统用户或使用域用户来替换 Performance Center 的默认系统用户。

为加强安全性，可以在“用户”组下的本地组中创建非管理员 Performance Center 系统用户。此系统用户有权向“用户”组中的任何用户授予对 Web Service 和 HP 文件系统及注册表的扩展权限。

具有有限权限的此类系统用户，不能执行全部的管理系统任务。您必须指定配置用户（有 Performance Center 服务器和主机上定义的管理特权的用户），系统上需要管理任务时，Performance Center 需要该配置用户。任务完成之后，系统用户恢复到其自身，并具有有限的 Performance Center 用户权限。

备注: 配置用户保存在数据库中，这样一旦需要管理级系统用户执行任务，系统就自动使用该配置用户，而不请求其凭据。

Performance Center 服务器随系统身份实用工具一起安装，后者使您能够从一个中央位置管理 Performance Center 服务器和主机上的 Performance Center 系统用户。

您可以使用此实用工具定期更新 Performance Center 系统用户名和密码。有关详细信息，请参见[如何更改系统用户 \(第 397 页\)](#)。

远程 Performance Center 服务器和主机管理

要在 Performance Center 服务器或主机上执行管理任务（如添加、配置或重置 Performance Center 服务器/主机），Performance Center 必须使用有管理特权的用户。它必须是有管理特权的 Performance Center 系统用户，如果 Performance Center 系统用户不是管理员，则必须是配置用户。

Performance Center 系统用户有管理特权并在远程计算机上定义时，任务在请求时执行。验证 Performance Center 系统用户或配置用户之后，Performance Center 就可以执行需要的任务。

如何更新通信安全密码短语

此任务描述如何更新 ALM-Performance Center 系统组件上的通信安全密码短语。

要了解有关 ALM-Performance Center 通信安全的详细信息，请参见 [ALM Performance Center 通信安全 \(第 396 页\)](#)。

此任务包括以下步骤：

- [更新 ALM 上的通信安全密码短语 \(第 397 页\)](#)
- [更新 Performance Center 组件上的通信安全密码短语 \(第 397 页\)](#)

1. 更新 ALM 上的通信安全密码短语

- a. 在“站点管理”中，更新 **COMMUNICATION_SECURITY_PASSPHRASE** 默认参数。有关详细信息，请参见《HP Application Lifecycle Management 管理员指南》。
- b. 重新启动 ALM 服务器上的 HP Application Lifecycle Management 服务。

2. 更新 Performance Center 组件上的通信安全密码短语

系统身份实用工具已安装到 Performance Center 服务器上。用此实用工具可从一个中央位置更新 Performance Center 服务器和主机上的通信安全密码短语。

- a. 从 Performance Center 服务器安装的 bin 目录，打开系统身份实用工具（<**Performance Center 服务器安装目录**>/bin/IdentityChangerUtil.exe）。

备注：可以从系统中的任何一个 Performance Center 服务器运行此实用工具。

- b. 输入 ALM 详细信息以连接到 ALM。
- c. 将打开系统身份实用工具。有关用户界面的详细信息，请参见[系统身份实用工具窗口 \(第 399 页\)](#)。
在**通信安全密码短语**部分中，选择**更改**，并输入新的通信安全密码短语。
- d. 单击**应用**。

如何更改系统用户

使用 Performance Center 服务器上安装的系统身份实用工具更改 Performance Center 服务器和主机上的系统用户。

更改系统用户或用户密码时，系统身份实用工具更新 Performance Center 服务器和主机。

要了解 Performance Center 系统用户的详细信息，请参见 [Performance Center 系统用户 \(第 396 页\)](#)。

此任务包括以下步骤：

- [先决条件 \(第 398 页\)](#)
- [在 Performance Center 服务器上启动系统身份实用工具 \(第 398 页\)](#)
- [更改 Performance Center 用户的详细信息 \(第 398 页\)](#)
- [验证 Performance Center 服务器上的系统用户是否已更改 \(第 398 页\)](#)

1. 先决条件

- 更改系统用户时，必须关闭 Performance Center。即所有用户都必须从系统注销，且不能有测试在运行。
- 更改用户密码时：
 - 确保每台主机都只以一个别名列在“计算机”表下。
 - 在域用户情况下，域 IT 团队通知您要更改密码时，需要将 Performance Center 服务器和主机上的 Performance Center 系统用户临时改成其他用户。域 IT 团队更改域用户的密码并通知您之后，您必须将 Performance Center 系统用户改回 Performance Center 服务器和主机上的域用户。

2. 在 Performance Center 服务器上启动系统身份实用工具

- a. 在 Performance Center 服务器安装的 **bin** 目录中，打开系统身份实用工具（<Performance Center 服务器安装目录>/bin/IdentityChangerUtil.exe）。
- b. 输入 ALM 详细信息以连接到 ALM。
将打开系统身份实用工具。有关用户界面的详细信息，请参见[系统身份实用工具窗口 \(第 399 页\)](#)。

3. 更改 Performance Center 用户的详细信息

输入要更新的相关详细信息，单击**应用**。该实用工具更新 Performance Center 服务器和主机，从 Performance Center 服务器开始。

在实用工具窗口的下部，**计算机数**表显示配置过程中每台计算机的状态。

如果实用工具无法更改 Performance Center 服务器上的用户，它将停止配置，回滚变更，并且发出消息解释为什么更改无法进行。更正错误，并再次单击**应用**。

Performance Center 服务器上配置成功完成时，实用工具继续配置主机。即使一个或多个主机上配置失败，实用工具也将尝试配置所有主机。在这种情况下，实用工具尝试配置所有主机之后，更正失败主机上的错误，并单击**重新配置**。实用工具将在整个系统上再次运行。

4. 验证 Performance Center 服务器上的系统用户是否已更改

- a. 打开 IIS Manager。在**站点 > 默认网站**下，选择一个虚拟目录。
- b. 在**身份验证**下，选择**匿名身份验证**。验证是否已为定义的匿名用户更改以下虚拟目录：**PCS**、**LoadTest** 和 **Files**（LoadTest 中的一个虚拟目录）。
- c. 签入 **PCQCWSAppPool** 和 **LoadTestAppPool** 应用程序池，身份是 Performance Center 用户。

Performance Center 系统用户的必需策略

此部分描述 Performance Center 系统用户的必需策略。

备注: 此部分适用于:

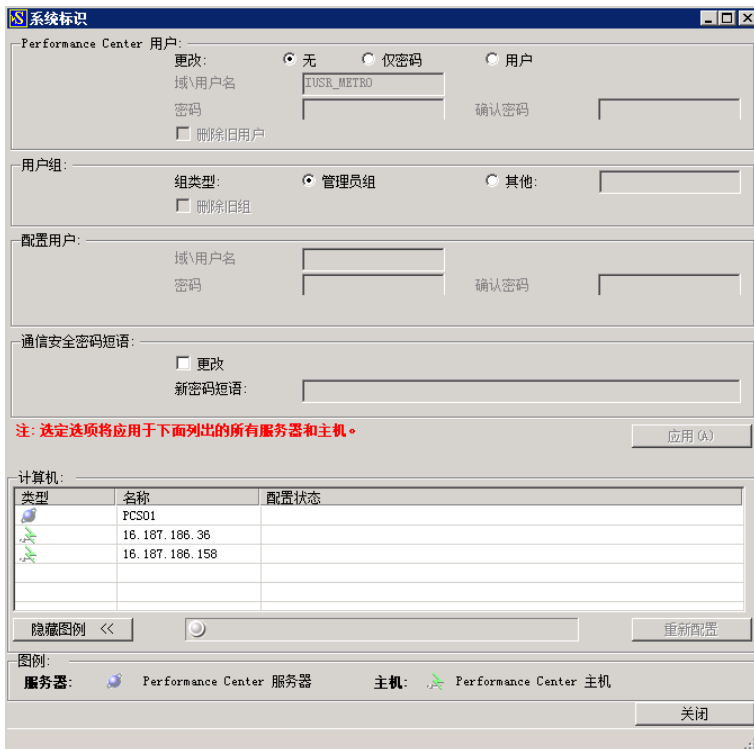
- 管理或非管理 Performance Center 用户
- 所有 Performance Center 服务器和主机

必须授予 Performance Center 用户以下所有策略:

策略	原因
创建全局对象	对于在 Controller 上运行 Vuser 的 Autolab。
批量登录权限	运行 Web 应用程序所需要的最少策略。
服务登录权限	运行 Web 应用程序所需要的最少策略。
从网络访问此计算机	运行 Web 应用程序所需要的最少策略。
本地登录	基础结构服务需要。例如, 在重新启动之后, 系统以 Performance Center 系统用户登录。

系统身份实用工具窗口

此实用工具使您能够从一个中央位置更新 ALM-Performance Center 通信安全密码短语, 以及 Performance Center 服务器和主机上的 Performance Center 系统用户和/或密码。

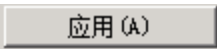


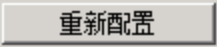


访问


从 Performance Center 服务器安装的 bin 目录, 打开系统身份实用工具 (<Performance Center 服务器安装目录>/bin/IdentityChangerUtil.exe)。

重要信息	<ul style="list-style-type: none"> 此实用工具不会将变更应用到 UNIX 计算机、独立 Load Generator 或位于防火墙后的计算机。 更新通信安全密码短语时，必须同时在 ALM 中更新它。 此实用工具将变更应用到“计算机”网格中列出的 Performance Center 服务器和主机。 更改系统用户时，必须关闭 Performance Center。即所有用户都必须从系统注销，且不能有测试在运行。
相关任务	<ul style="list-style-type: none"> 如何更改系统用户 (第 397 页) 如何更新通信安全密码短语 (第 397 页)
另请参见	<ul style="list-style-type: none"> Performance Center 系统用户 (第 396 页) ALM Performance Center 通信安全 (第 396 页)

用户界面元素如下所述：

UI 元素	描述
	在 Performance Center 服务器和主机上应用所选变更，从 Performance Center 服务器开始。
 	隐藏/显示图例。
	如果应用变更时，任何 Performance Center 主机上有错误，则对有问题的主机计算机进行疑难解答，然后单击 重新配置 。实用工具在 Performance Center 服务器和主机上再次运行。
Performance Center 用户	<p>Performance Center 系统用户详细信息。</p> <ul style="list-style-type: none"> 更改。使您能够选择更改哪条详细信息。 <ul style="list-style-type: none"> 无。不要更改用户的名称或密码。 仅密码。使您只能更改 Performance Center 系统用户的密码。 <div style="background-color: #e6f2e6; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>备注: 更改密码时：</p> <ul style="list-style-type: none"> 确保每台主机都只以一个别名列在计算机数表下。 在域用户情况下，域 IT 团队通知您要更改密码时，需要将 Performance Center 服务器和主机上的 Performance Center 系统用户临时改成其他用户。域 IT 团队更改域用户的密码并通知您之后，您必须将 Performance Center 系统用户改回 Performance Center 服务器和主机上的域用户。 </div> <ul style="list-style-type: none"> 用户。使您能够更改 Performance Center 系统用户名和密码。 域\用户名。Performance Center 系统用户的域和用户名。 密码/确认密码。Performance Center 系统用户的密码。 删除旧用户。如果要更改用户，则此选项使您能够从计算机删除以前的用户。

UI 元素	描述
	<p>备注: 无法删除域用户。</p>
用户组	<p>Performance Center 系统用户所属用户组的详细信息。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 组类型。 用户组的类型。 <ul style="list-style-type: none"> • 管理员组。 在具有完全管理员策略和权限的“管理员”组中创建用户。 • 其他。 在“用户”组下面创建本地组，授予策略、权限以及其他 Performance Center 权限。
配置用户	<p>如果要创建非管理 Performance Center 系统用户，即如果在用户组下选择其他，则您需要配置非管理 Performance Center 系统用户需要执行管理任务时可以使用的配置用户（有管理特权的系统用户）。有关更多详细信息，请参考Performance Center 系统用户 (第 396 页)。</p> <p>如果在 Performance Center 用户 区域中选择了删除旧用户，请确保您配置的配置用户与要删除的系统用户不同。或者不删除旧用户。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 域\用户名。 有 Performance Center 服务器和主机上的管理员特权的系统用户的域和用户名。 • 密码/确认密码。 有 Performance Center 服务器和主机上的管理员特权的系统用户的密码。
通信安全密码短语	<p>使 Performance Center 服务器和主机能够与 ALM 安全通信的通信安全密码短语。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 更改。 使您能够更改密码短语。 • 新密码短语。 新的通信安全密码短语。 <p>备注: 此密码短语必须与 ALM 中定义的通信安全密码短语相同。有关详细信息，请参考如何更新通信安全密码短语 (第 397 页)。</p>
计算机网格	<ul style="list-style-type: none"> • 类型。 指示此计算机类型是 Performance Center 服务器还是主机。 • 名称。 计算机名称。 • 配置状态。 显示每个 Performance Center 组件的配置状态。 <ul style="list-style-type: none"> • 配置完成。 系统用户配置已完成。 • 需要配置。 Performance Center 服务器/主机是待定配置。仅在 Performance Center 服务器配置完成之后显示。 • 正在配置... Performance Center 服务器/主机正在配置中。 • 配置失败。 Performance Center 服务器/主机配置失败。实用工具将失败的原因与此状态一起显示。 <p>备注:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果实用工具无法在 Performance Center 服务器上应用变更，它将停止配置，回滚变更，并发出消息解释为什么变更无法应用。更正错误，并再次单击应用。 • Performance Center 服务器上配置成功完成时，实用工具继续配置主机。即使一个或多个主机上配置失败，实用工具也将尝试配置所有主机。在这种情况下，实用工具尝试配置所有主机之后，更正失败主机上

UI 元素	描述
	 的错误，并单击 重新配置 。实用工具将在整个系统上再次运行。

向我们发送反馈



我们可以如何改进用户和管理员指南？

告知我们方式：SW-Doc@hp.com

