

# → LoadRunner:

## 工业标准级负载测试工具

**LoadRunner®** 是一种预测系统行为和性能的负载测试工具。通过模拟成千上万名用户和实施实时性能监测来确认和查找问题，LoadRunner能够对整个企业架构进行测试。通过使用LoadRunner，企业能最大限度地缩短测试时间，优化性能和加速应用系统的发布周期。



- LoadRunner:
- 
- 

目前的公司企业都必须支持于成千上万名用户，各类应用环境和一个由不同供应商的元件组装起的复杂成品。难以预知的用户负载和愈来愈复杂的应用程序使公司时时担忧会发生投放性能差，用户遭受反应慢，系统失灵等问题。其结果就是导致公司收益的损失。Mercury Interactive 的 LoadRunner 能让企业保住自己的收入源，无需购置额外硬件而最能最大限度的加固IT基构，并确保终端用户在实际应用周期的各个环节中对其测试应用的质量，可靠性和规模适应性都评价良好。

LoadRunner 是一种较高规模适应性的，自动负载测试工具，它能预测系统行为，优化性能。LoadRunner强调的是整个企业的系统，它通过模拟实际用户的操作行为和实行实时性能监测，来帮助您更快的确

认和查找问题。此外，  
**LoadRunner** 能支持最宽范的协议  
和技术，为您的特殊环境，量身  
定做地提供解决方案。

## ➤ 轻松创建虚拟用户

使用 LoadRunner 的 Virtual User Generator 引擎，您能很简便地创立起系统负载。

该引擎能够生成代理或虚拟的用户模拟业务流程和真正用户的操作行为。它先记录下业务流程，如下订单或机票预定，然后将其转化为测试脚本。利用虚拟用户，您可以在Windows，UNIX或Linux机器上同时运行成千上万个测试。所以LoadRunner

能极大的减少负载测试所需的硬件和人力资源。另外，使用了LoadRunner的TurboLoad专利技术，您能获得最高的规模适应性水平。TurboLoad使您有能力创立与每天几十万名在线用户和数以百万计的点击数相匹配的负载。

用Virtual User Generator建立测试脚本后，您可以开始对其进行参数化操作，这一操作能让您利用几套不同的实际发生数据来测试您的应用程序，从而反应出本企业的工作负载。以一个订单输入过程为例，参数化操作可将记录中的固定数据，如订单号和

客户名称，由可变值来代替。在这些变量内随意输入可能的订单号和客户名，来匹配多个实际用户的操作行为。



## LoadRunner's Real-time Performance Monitors

LoadRunner's real-time performance monitors help isolate performance problems within your system.

### OS Monitors:

- Windows NT, 2000
- UNIX
- Linux

### Network Monitors:

- SNMP
- Network Delay

### Firewall Monitors:

- CheckPoint

### Middleware Monitors:

- BEA Tuxedo
- Enterprise Java Beans

### Web Server Monitors:

- Microsoft IIS
- iPlanet (NES)
- Apache

### Web Application Server Monitors:

- BroadVision One-To-One
- Allaire ColdFusion
- SilverStream
- BEA WebLogic Server
- IBM WebSphere
- Microsoft ASP
- Ariba Buyer
- ATG Dynamo
- iPlanet (NAS)

### Streaming Monitors:

- RealNetworks
- Microsoft Windows Media

### Database Monitors:

- Oracle
- Microsoft SQL Server
- IBM DB2

LoadRunner通过它的Data Wizard来帮助自动其参数化过程。Data Wizard直接连于数据库服务器的后端，从这您可以获取所需的数据（如定单号和用户名）并直接将其输入到测试脚本。避免了人工数据处理的需要，Data Wizard为您节省了大量的时间。避免了人工数据处理的需要，Data Wizard为您节省了大量的时间。

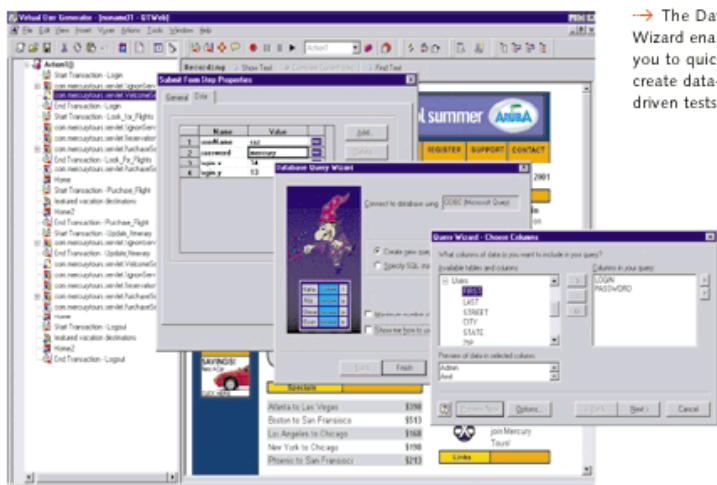
为了进一步确定您的virtual user能够模拟真实用户，您可利用LoadRunner控制某些行为特

性。例如，只需要点击一下鼠标，您就能轻易控制交易的数

量，交易频率，用户的思考时间和连接速度等。

## 创建真实的负载

Virtual users建立起后，您需要界定您的负载方案，怎么样的业务流程组合和多少数量的实际用户会在每一个负载服务器上运行。用LoadRunner的控制器，您能很快组织起多用户的测试方案。控制器的Rendezvous功能提供一个互动的环境，在其中您既能建立起持续且循环的负载，又能管理和驱动负载测试方案。控制器的集合点同步功能提供一个交互控制的环境，在其中您既能建立起持续且循环的负载，又能管理和同步负载测试方案。





而且，您可以利用它的日程控制服务来定义用户在系统以何种速度运行会产生负载。这样，您就能将测试过程自动化。

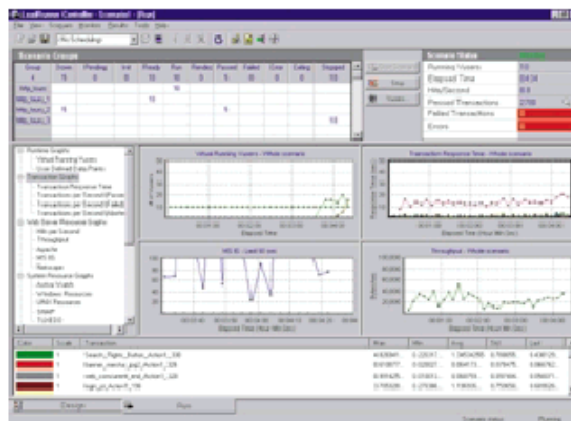
同样您还可以用Controller来限定您的负载方案，在这个方案下所有的用户同时执行一个动作--如登录到一个库存应用程序---来模拟峰值负载的情况。另外，您还能创立方案用于衡量不同供应厂家的元件产品之性能----包括服务器，数据库，网络设备等----来帮助了解客户的购买决定。

LoadRunner通过它的AutoLoad技术，提供您更多的测试灵活性。使用AutoLoad，您可以根据目前的用户人数事先设定测试目标，优化测试流程。例如，您的目标可以是让您的应用系统承受的每秒点击数或每秒的交易量。

## 定位性能问题

LoadRunner内含集成的实时监测器，在负载测试过程的任何时候，您都可以观察到应用系统的运行性能。这些被动监测器为您实时显示交易性能数据，如反映时间，和其它系统组件包括应用服务器，Web服务器，网路设备和数据库等的即时性能。这样，

→ The Controller features integrated performance monitors to help identify and isolate bottlenecks in real-time.



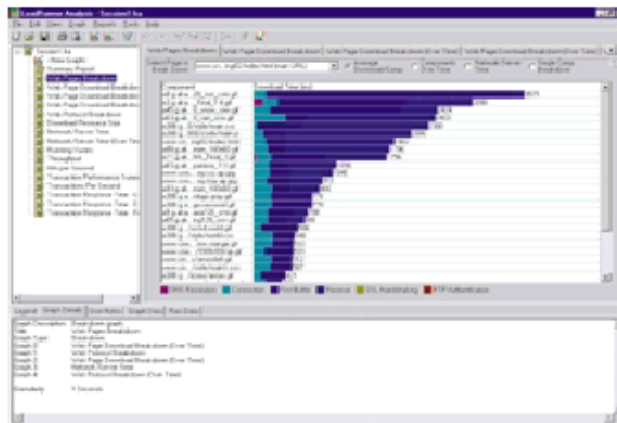
您就可以在测试过程中从客户和服务器的双方面评估这些系统组件的运行性能，从而更快地发现问题。

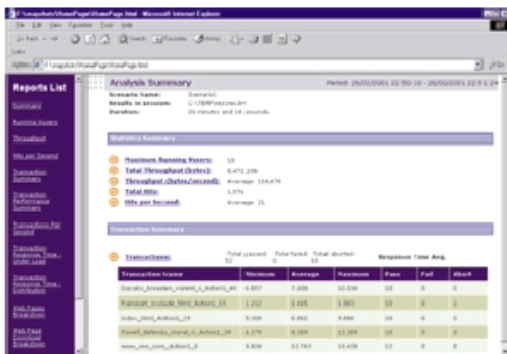
再者，利用LoadRunner的ContentCheck™，您可以判断负载下的应用程序功能正常与否。ContentCheck在virtual users运行时，检测应用程序的网络内容，从中确定是否有错误内容传出去。它的实时浏览器提供您一个从终端用户角度观察到的程序性能情况。

## 分析结果精确定位问题所在

一旦测试完毕后，LoadRunner收集汇总所有的测试数据，并提供您高级分析和汇报能力，以便迅速查找到性能问题并追溯原由。使用 LoadRunner 的 Web 交易细节监测器，您可以决定将所有的图象，架构和文本下载到每一网页上所需得的时间。

→ The Web Transaction Breakdown Monitor isolates performance problems on the client, network and server.





→ HTML-based reports enable easy distribution of the performance test results.

利用 LoadRunner, 您可以很方便地了解系统的性能。它的 Controller 允许您重复执行与出错修改前相同的测试方案。它的另一个基于 HTML 的报告为您提供一个比较性能结果所需的基准, 以此衡量在一段时间内, 有多大规模的改进并确保应用成功。由于这些基于 HTML 的报告形式, 您可以将其公布于您公司的内部网上, 便于随时查阅。

例如, 这个组件细节分析机制能够分析是否因为一个大尺寸的图形文件或是第三方的数据组件造成应用系统运行速度减慢。

另外, Web 交易细节监测器分解用于客户, 网络和服务上的终端-终端反应时间, 便于确认问题, 定位查找真正出错的组件。例如, 您可以获取分解出的耗费在网路上的全部时间, 以判断在 DNS 解析上使用的时间, 连接服务器或 SSL 认证所花费的时间

通过使用 LoadRunner 的分析工具, 您能很快地查找到出错发生的位置和原因并作出相应的整改。

## 自信的发布

负载测试是一个重复过程。每次处理完一个出错状况, 您都需要对您的应用程序在相同的方案下, 再进行一次负载测试。以此检验您所做的修正是否改善了运行性能。

## 测试Enterprise Java Beans

LoadRunner 完全支持EJB的负载测试。这些基于Java的组件运行在应用服务器上, 提供广泛的应用服务。通过测试这些组件, 您可以在应用程序开发的早期就确认并解决可能产生的问题。

## 最大化投资回报

所有 Mercury Interactive 的产品和服务都是集成设计,能完全相容地一起运作。由于它们具有相同的核心技术, 来自于 LoadRunner 和 ActiveTest™ 的测试脚本, 在 Mercury Interactive 的主动负载测试服务下, 可以被重复用于性能监测。借助 Mercury Interactive 的监测功能, Topaz™ 和 ActiveWatch™, 测试脚本可重复利用从而平衡投资收益。更重要的是, 您能为测试的前期布署和生产中的监测提供一个完整的应用性能管理解决方案。

WWW.MERCURYINTERACTIVE.COM

Mercury Interactive Shanghai

上海市南京西路 1266 号恒隆广场 35 楼 3501 室 邮编 200040 电话 (86-21) 6288-2525 传真 (86-21) 6288-3030  
ActiveTest, ActiveWatch, ContentCheck, Topaz and TurboLoad 是商标。LoadRunner, Mercury Interactive 以及 Mercury Interactive logo 均是 Mercury Interactive 的注册商标。其它公司名称或者商标均由属于相应的持有者。©Mercury Interactive 2001 保留所有权利。384-BR-LDRNR7



## ➤ LoadRunner:

### ➤ 支持无线应用协议

随着无线装置数量和种类的增多，您的测试计划需要同时满足传统的基于浏览器的用户和无线互联网设备，如手机和个人数字式助手。LoadRunner 支持 2 项最广泛使用的协议：无线应用协议（WAP）和商务模式（I-mode）。此外，通过负载测试整体架构----从入口到网络服务器，LoadRunner 能让您只需要通过记录一次脚本，就可完全检测上述这些无线互联网系统。

### ➤ 支持流媒体应用

LoadRunner 还能支持流媒体应用。为了保证终端用户得到良好的操作体验和高质量的流动，您需要检测您的流媒体应用程序。使用 LoadRunner，您可以记录和重放任何现代流行的多媒体数据流格式来诊断系统的性能问题，查找原由，分析流应用的质量。

### ➤ 完整的企业应用环境的支持

LoadRunner支持最广泛的协议，可以测试完整的IT基础架构。

