

Chariot 测试网络吞吐量的利器

作者：SQL sql@263.net

站点：www.isfocus.net

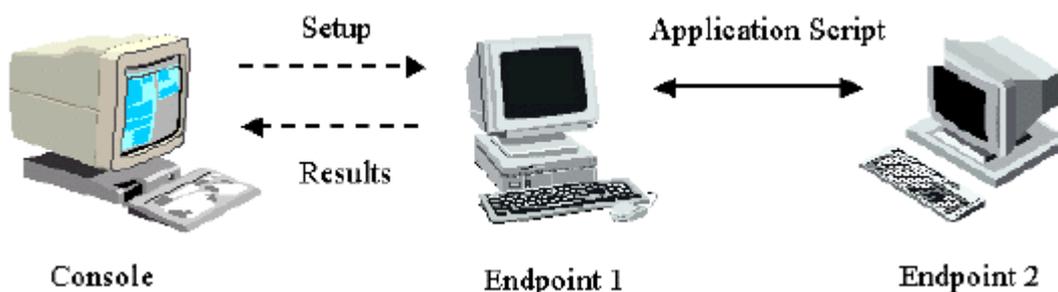
网络测试的方法和手段因测试的目的不同而有所不同。典型的网络设备测试的方法有 2 种：第一种是将设备放在一个仿真的网络环境中，通过分析该产品在网络中的行为对其进行测试；第二种方法是使用专用的网络测试设备对产品进行测试，如专用的性能分析仪器 SmartBits 2000、IXIA 1600 等。对于网络系统的布线测试、物理连通性的测试和故障监测也有专门的工具，这些工具是一些底层的网络测试和维护工具，如 Fluke 公司的网络听诊器、网络一点通、企业级网络测试仪等等。而网络电缆测试仪、令牌环网测试仪、以太网测试仪还有光缆测试仪等等，都是在网络系统的实施部署和运行维护阶段采用的常用的测试工具。对于网络协议的一致性测试一般有专门的测试工具来支持，比如说对 ISDN、ATM、ADSL、帧中继等的实现都有专门的测试仪。

对网络系统的测试也有相应的测试工具，最典型和最重要的就是网络协议分析仪。网络协议分析仪一般有专用的硬件设备和专门的软件。这类协议分析仪典型的功能是数据包的捕捉、协议的解码、统计分析和数据流量的产生。用协议分析仪我们可以捕捉网上的实际流量、提取流量的特征，据此对网络系统的流量进行模型化和特征化。此外，网络协议分析仪还可以主动地产生大量的数据包施加到网络上，分析网络的响应或对网络系统进行加重测试。目前典型的协议分析仪有 HP 公司的 Internet Advisor(网络专家系统)、WG 公司的 Domino 系列协议分析仪等。另外还有一些纯软件的协议分析工具，有些甚至可以从网上免费下载。但这类协议分析软件无论在协议的解码能力、解码和数据分析的实时性以及数据流量的产生能力上与用专门硬件实现的协议分析仪相比仍有差距。

还有一些比协议分析仪更高层次的网络性能测试工具，站在应用层的角度使用一些基准流量对网络系统的性能进行分析，代表性的软件是 Ganymede Software 公司的 Chariot 软件。

Chariot 是业界著名的多功能网络业务测试软件。非常多的评测实验室都在使用 Chariot 软件进行网络设备的性能测试，比如一些千兆以太网卡横向比较测试和无线局域网产品的横向比较测试，我还看到很多对于防火墙设备的评测都采用了 Chariot。

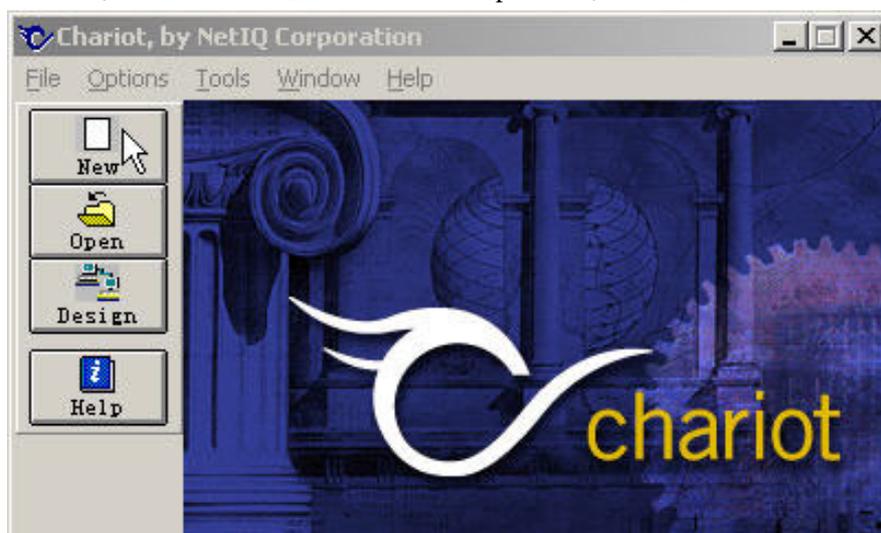
Chariot 的组成



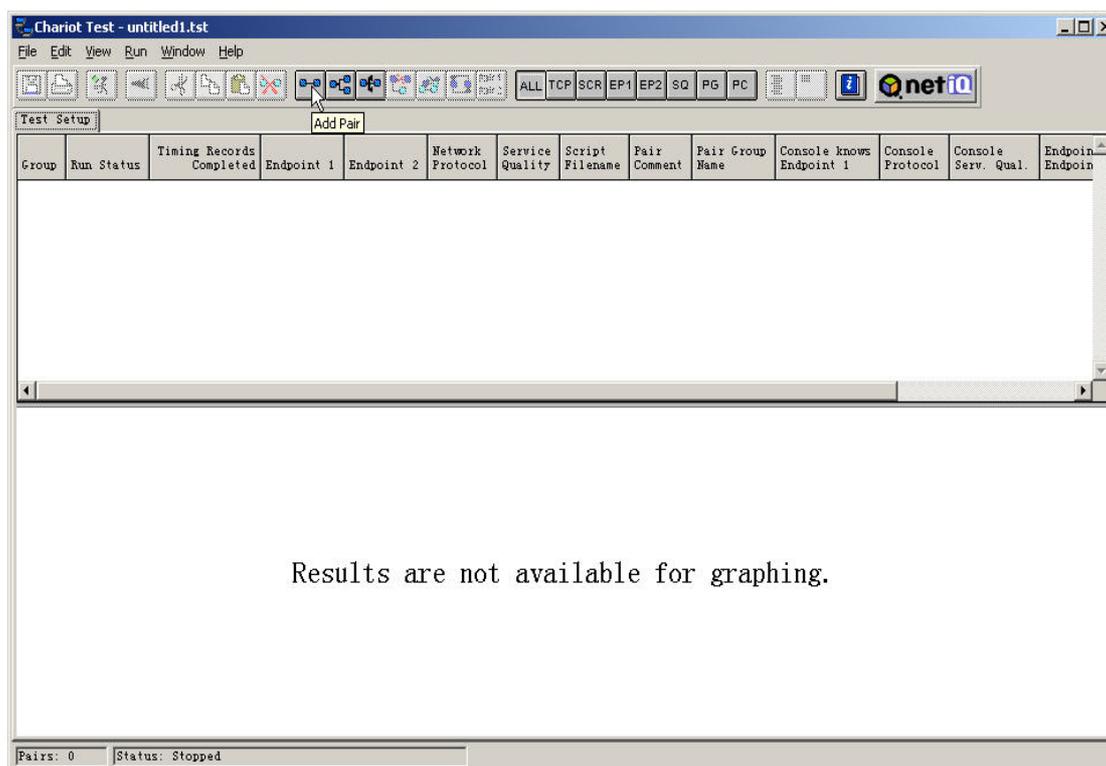
Chariot 的基本组成包括 Chariot 控制台和 Endpoint。其中 Chariot 控制台可以运行于 Microsoft 的各种 Windows 平台。在 Chariot 控制台上可以定义各种可能的测试拓扑结构和测试业务类型。

Endpoint 可以运行在几乎目前流行的所有操作系统上。Chariot Endpoint 能够充分利用

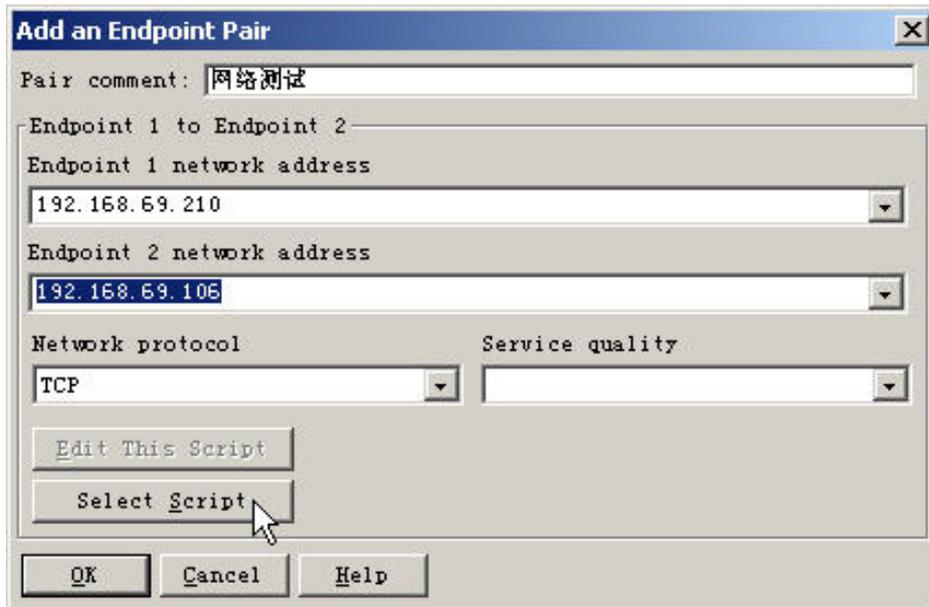
运行主机的资源，执行 Chariot 控制台发布的 Script 命令，从而完成需要的测试。



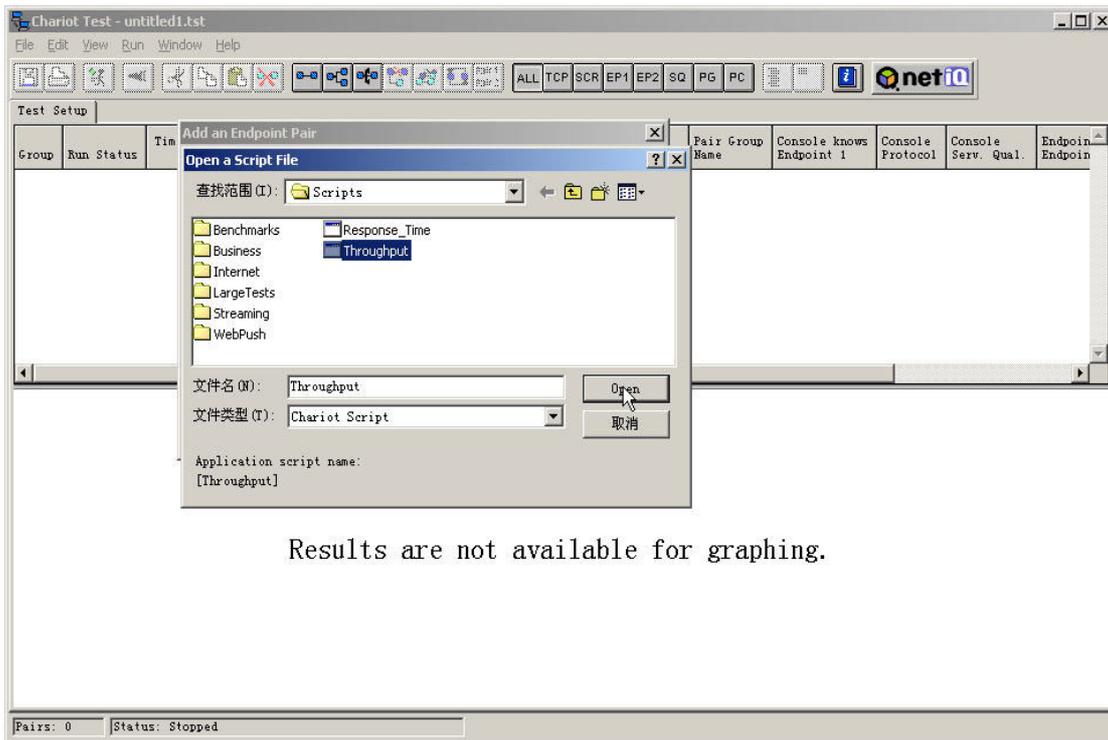
首先启动 Chariot 的控制台部分，然后分别在两台需要进行测试的计算机上运行 Endpoint 程序，选择 NEW 新建立一个测试的脚本。



在工具栏上填加一个新的测试对接点。

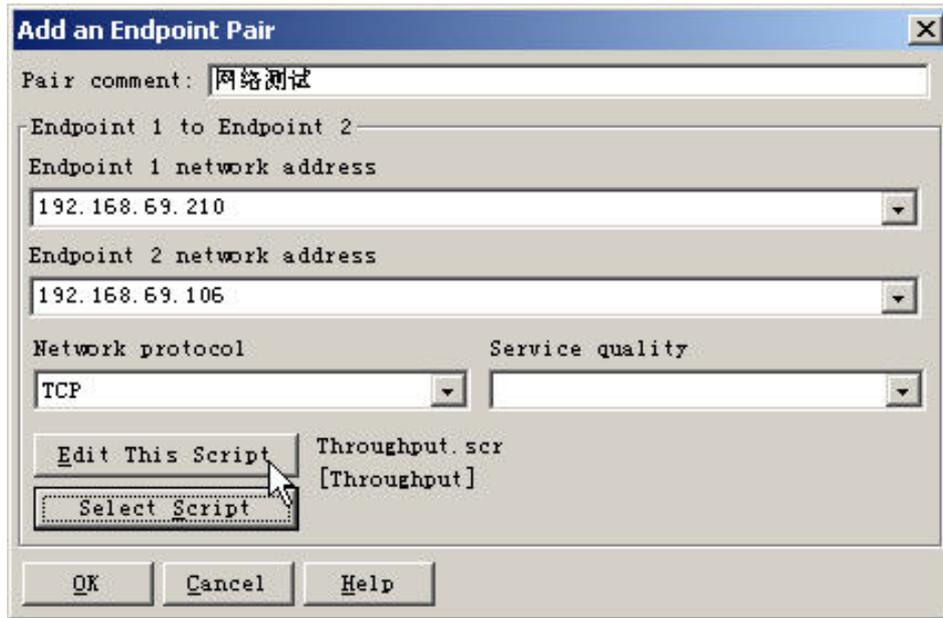


然后就是怎么来配置这个对接点的参数了，我们需要把两个运行 Endpoint 测试程序的计算机的 IP 地址填入，然后选择一个需要测试的脚本。

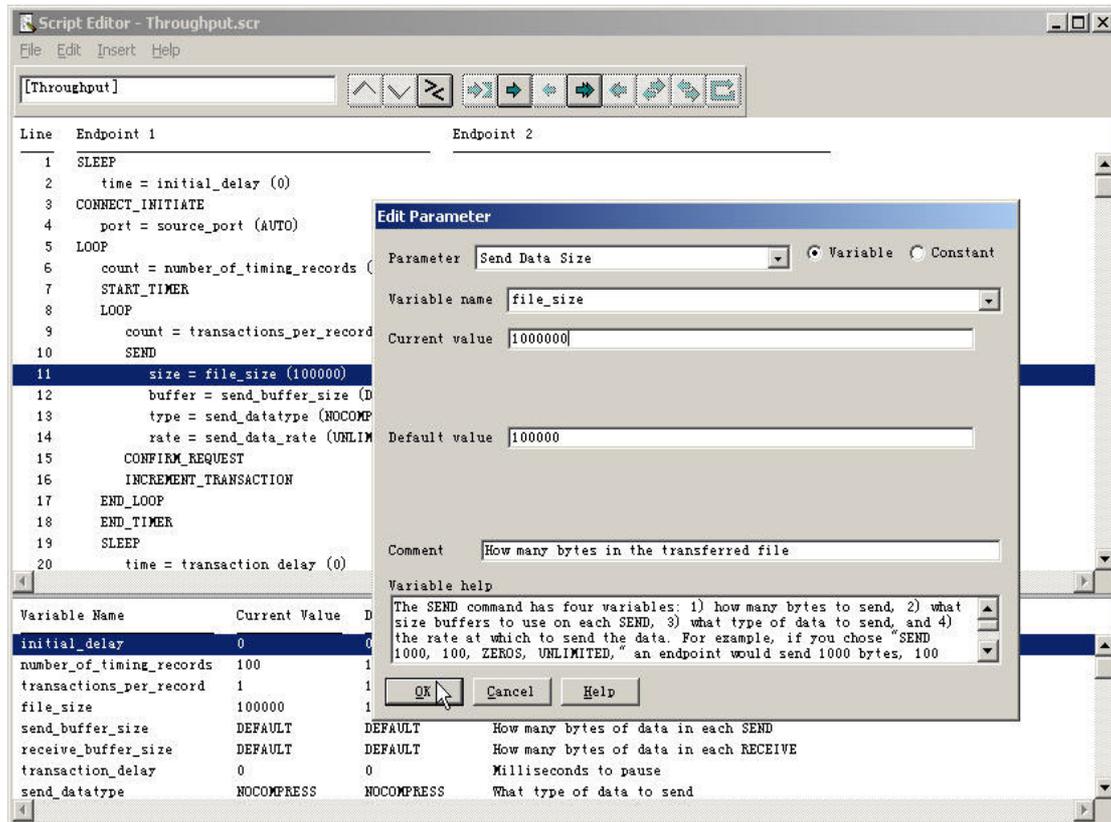


Results are not available for graphing.

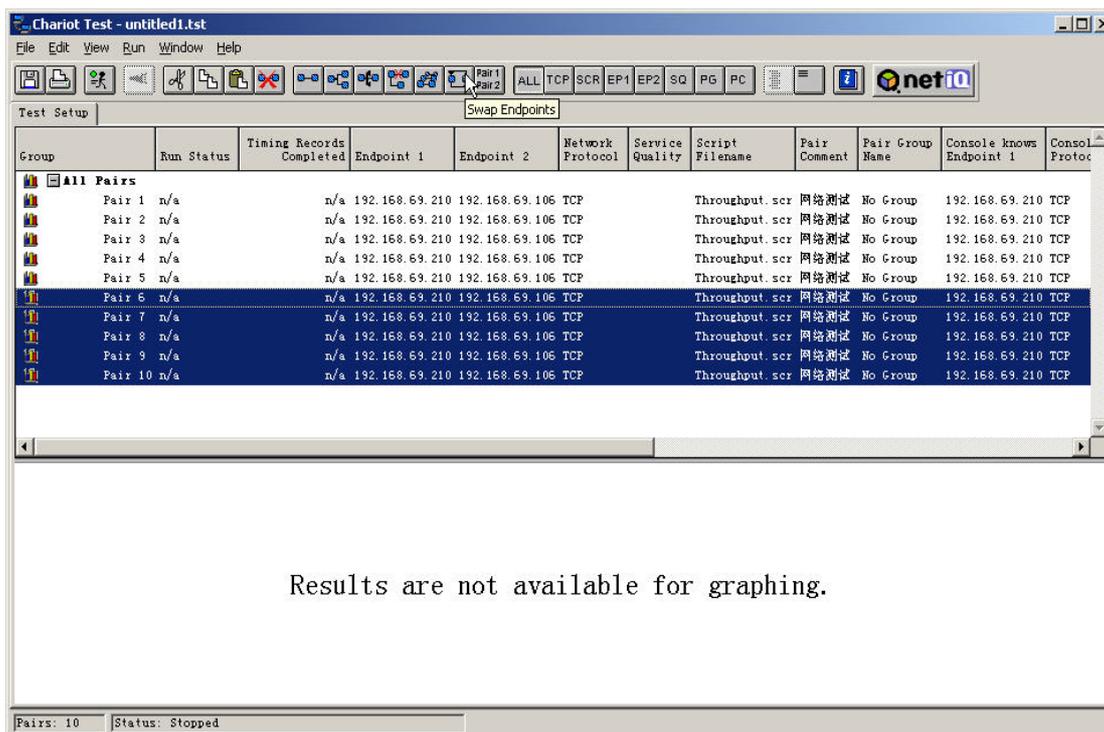
Chariot 支持多种网络业务，内置超过 120 个业务脚本，如 FTP，HTTP，IPTV，Netmeeting，RealAudio 等，以后读者可以自己慢慢摸索每个脚本自己的作用，我选择了 Chariot 提供的 Throughput 测试脚本对被测网络的吞吐量进行了测试。该测试脚本通过发送、接收并确认一个大文件来得出吞吐量的测试结果。



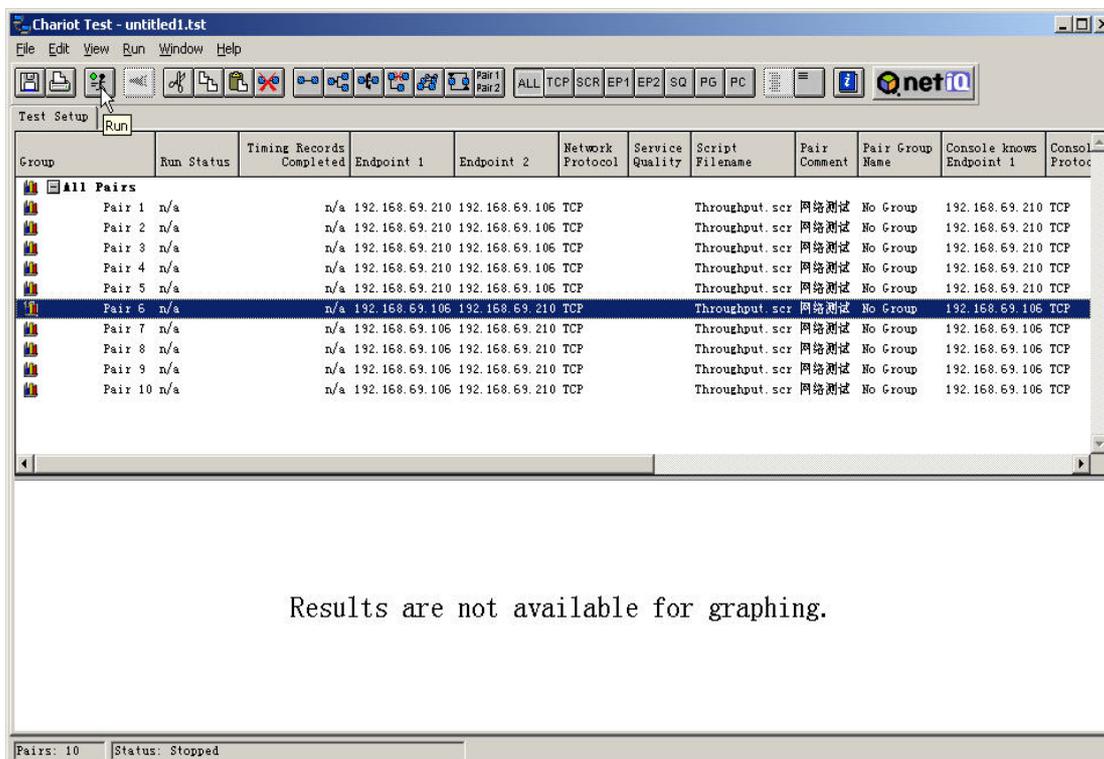
由于默认脚本的参数并不适用我今天的测试环境，所以我需要对这个脚本稍微的修改下。



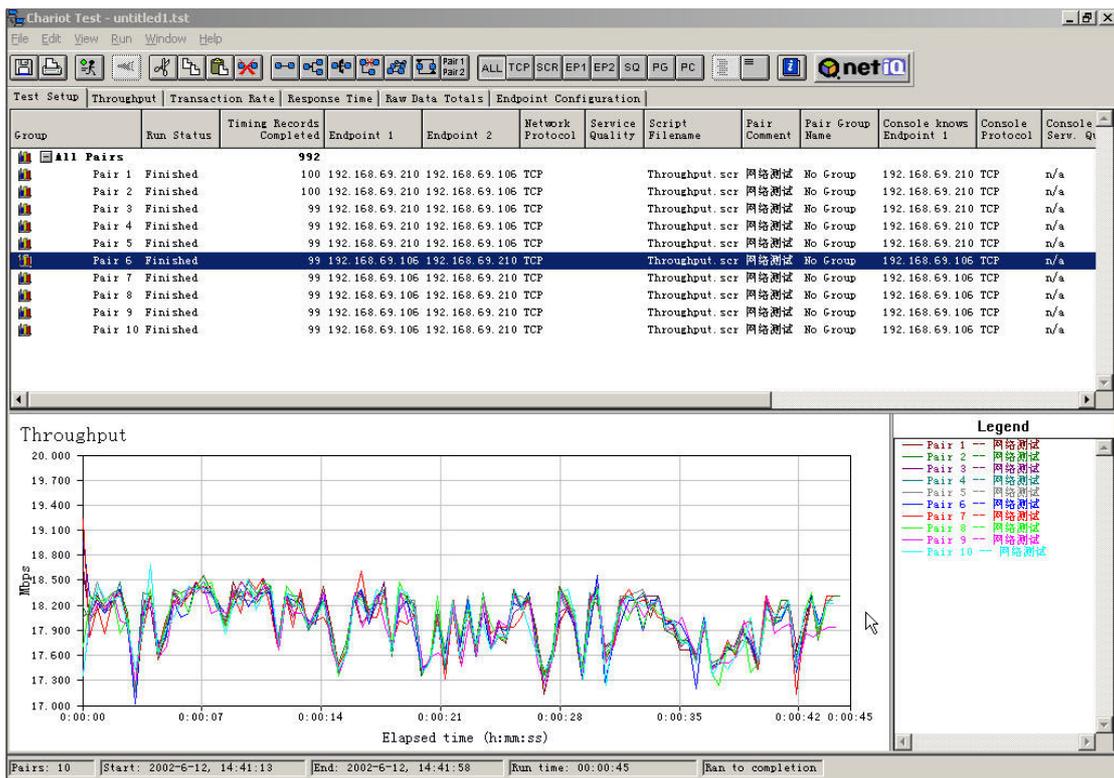
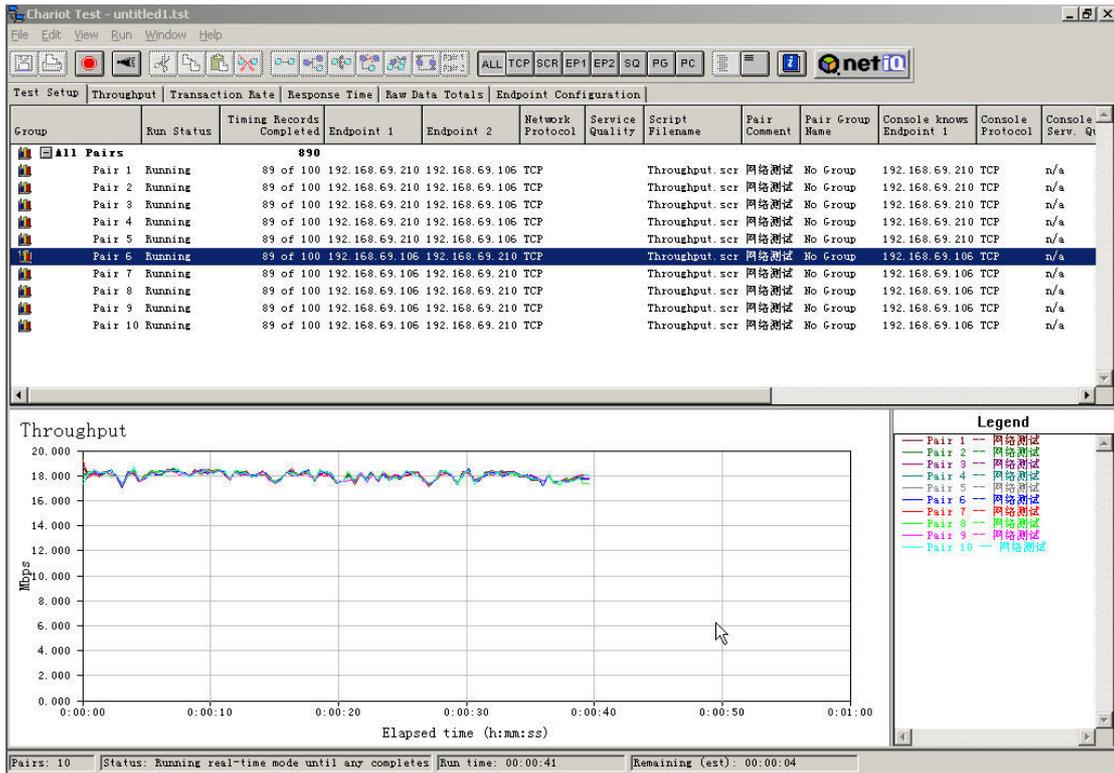
Chariot 的脚本写的非常简单易懂，我这里只是把默认传输文件的大小进行了修改，默认的文件由于太小，在我这里的网络瞬间就传输完毕了，程序认为这样测试出来的数据不正确，所以我把文件的大小提高了 10 倍数值。



Chariot 可以在同一台计算机上模拟出很多的请求，在这里我是用的双向请求每个请求分别有 5 个模拟出来的独立线程。

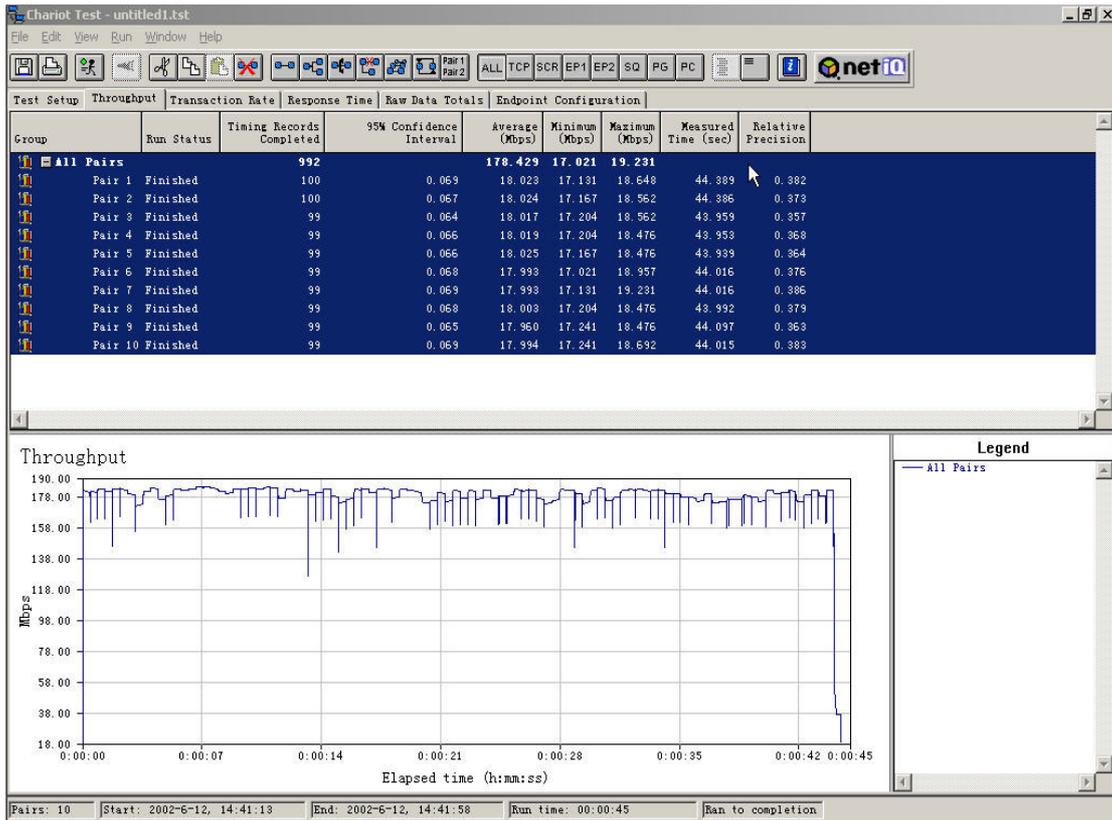


选择工具栏上的 RUN 值开始我们这次的吞吐量的测试。

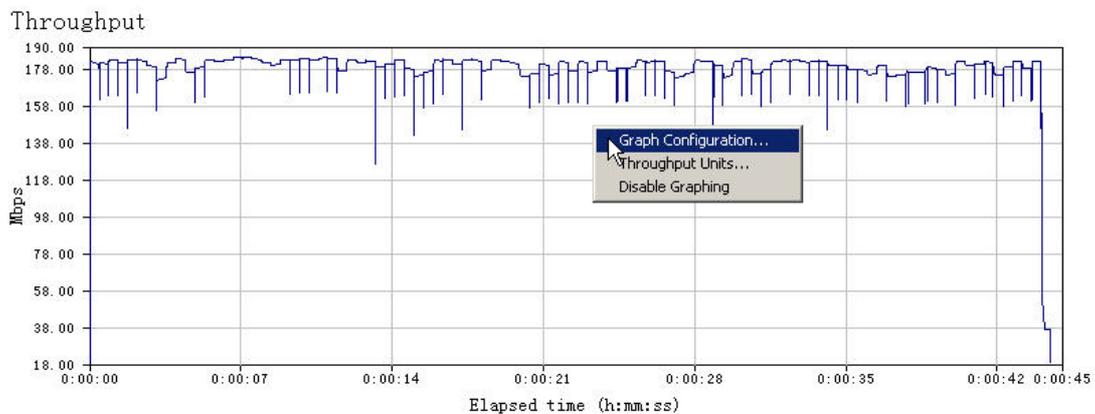


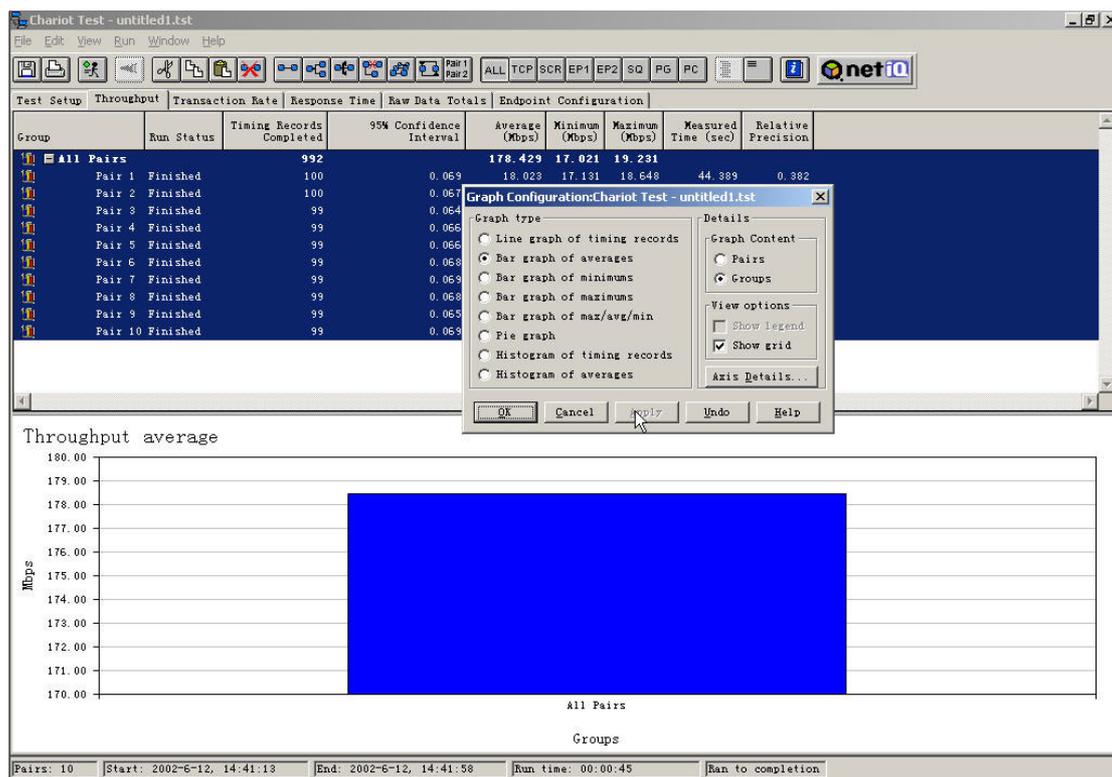
在测试的过程中，我们可以时时的查看当前两台测试计算机之间的网络吞吐量的数值。

Group	Run Status	Timing Records Completed	95% Confidence Interval	Average (Mbps)	Minimum (Mbps)	Maximum (Mbps)	Measured Time (sec)	Relative Precision
All Pairs		992		178.429	17.021	19.231		
Pair 1	Finished	100	0.069	18.023	17.131	18.648	44.389	0.382
Pair 2	Finished	100	0.067	18.024	17.167	18.562	44.386	0.373
Pair 3	Finished	99	0.064	18.017	17.204	18.562	43.959	0.357
Pair 4	Finished	99	0.065	18.019	17.204	18.476	43.953	0.368
Pair 5	Finished	99	0.066	18.025	17.167	18.476	43.939	0.364
Pair 6	Finished	99	0.068	17.993	17.021	18.957	44.016	0.376
Pair 7	Finished	99	0.069	17.993	17.131	19.231	44.016	0.386
Pair 8	Finished	99	0.068	18.003	17.204	18.476	43.992	0.379
Pair 9	Finished	99	0.065	17.960	17.241	18.476	44.097	0.363
Pair 10	Finished	99	0.069	17.994	17.241	18.692	44.015	0.383

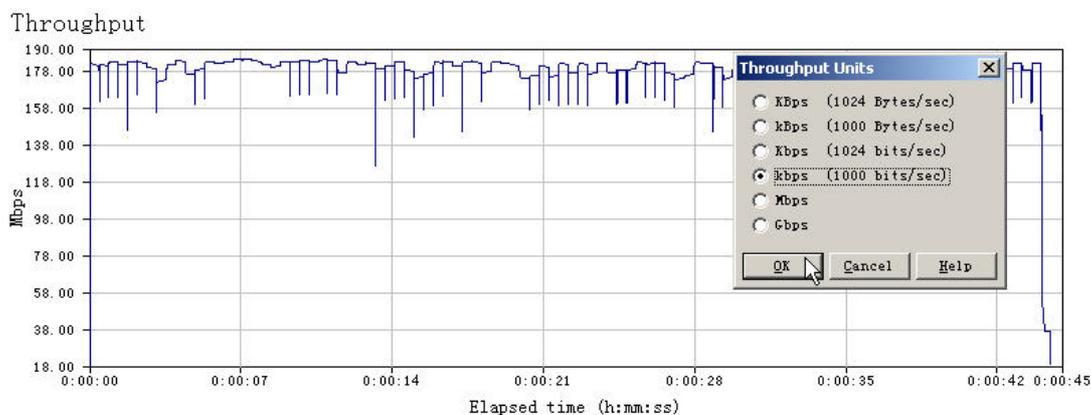
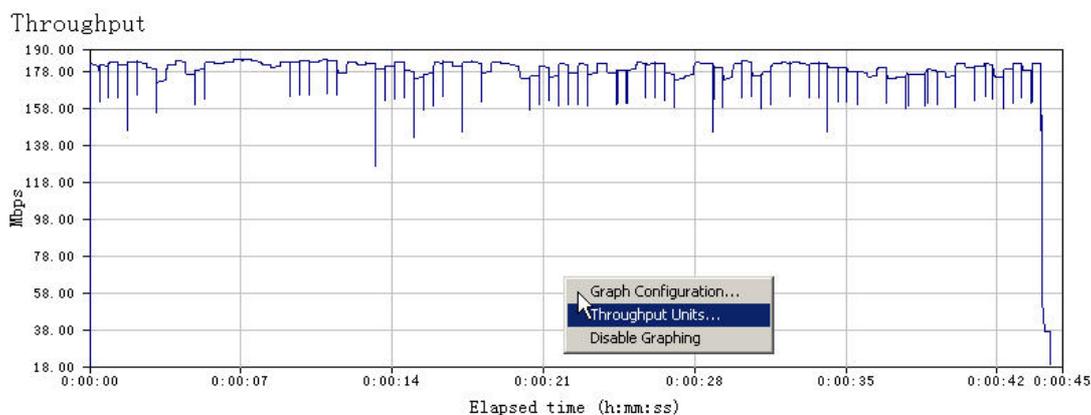


测试结束的时候，我们可以很方便的看到最后的数据结果，这次测试显示两台计算机之间的网络传输的吞吐量数据在 178Mbps，由于采用的是双向传输所以最后数据大于 100Mbps。



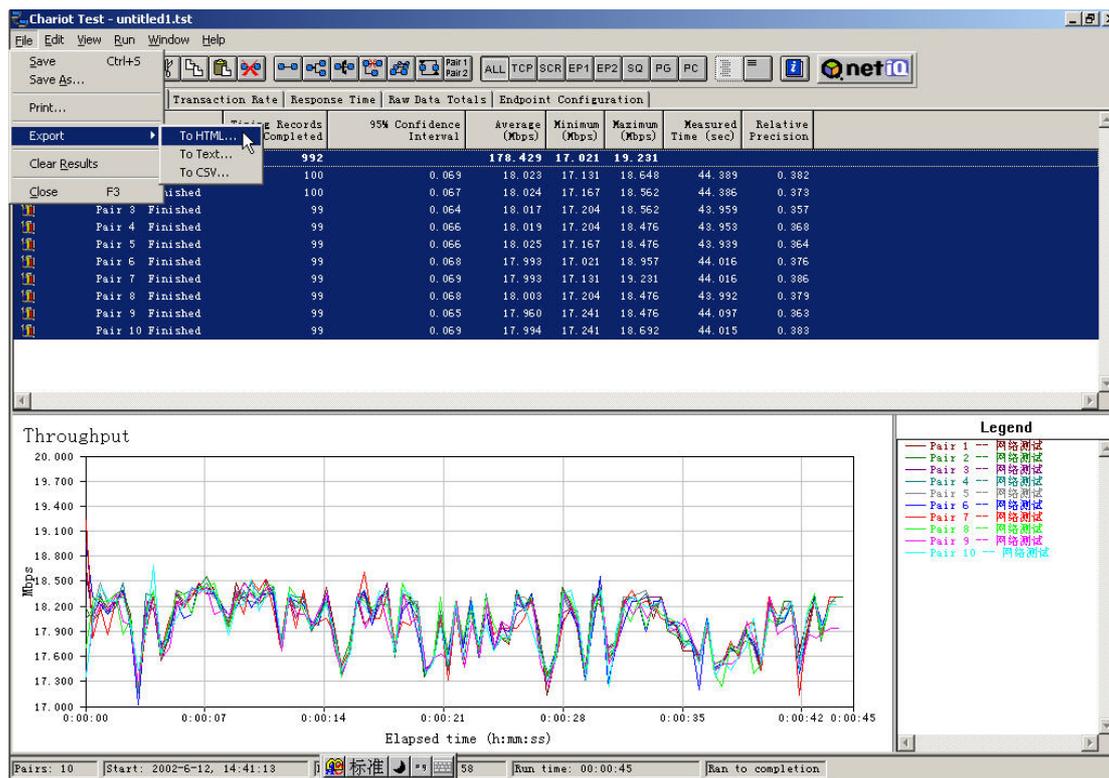


测试的显示图表可以有多种不同的显示模型，你可以用鼠标右键来选择自己想要看的模型，当然也支持自定义的高级格式。



测试结果的数据图表我们也可以选择用不同的单位级别来查看，当然程序也会默认自动为我

们选择一个合适的单位级别。



我们也可以把测试的报告保存成一个文件。



上面的就是保存成 HTML 结果的测试报告。



Qcheck 是 NetIQ 公司推出的网络应用与硬件测试软件包 Chariot suite 的一部份,是一个免费公版程序,可以在 <http://www.netiq.com/qcheck/default.asp> 下载。主要功能是向 TCP、UDP、IPX、SPX 网络发送数据流从而来测试网络的吞吐率、回应时间等。下面我就择其重点介绍一下：

TCP 响应时间 (TCP Response Time)

这项测试可以测得完成 TCP 通讯的最短、平均与最长时间。这个测试和「ping」很像，目的在于让你知道收到另一台机器所需的时间。这个测量一般称为「延缓」或「延迟」(latency)。

TCP 传输率 (TCP Throughput)

这项测试可以测量出两个节点间使用 TCP 协议时，每秒钟成功送出的数据量。通过这项测试可以得出网络的带宽。

UDP 串流传输率 (UDP Streaming Throughput)

和多媒体应用一样，串流测试会在不知会的状况下传送数据。在 Qcheck 中，使用无连结协议的 IPX (Internetwork Packet Exchange, 网络交换协议) 或 UDP。Qcheck 的串流测试是评估应用程序使用串流格式时的表现，例如 IP 线上语音以及视频广播。此测试显示多媒体流

通需要多少的频宽，以方便网络硬件速度和网络所能达到真正数据传输率间的比较。另外也可以测得封包遗失（packet loss）情况以及处理中的 CPU 占用率（CPU utilization）。