
Iometer 中文手册

目录

1	Iometer 简介	2
1.1	Iometer 测试范围	2
1.2	Iometer 设计组成	2
1.3	参考资料.....	2
1.4	术语.....	2
2	Iometer 的安装	3
3	Iometer 的使用说明	3
3.1	Toolbar –工具栏	4
3.2	Status Bar –状态栏.....	5
3.3	Topology panel -拓扑结构面板.....	6
3.4	Disk Targets tab -磁盘目标选项	7
3.5	Network Targets tab -网络目标选项	8
3.6	Access Specifications tab -存储规格选项.....	9
3.6.1	各选项介绍.....	10
3.6.2	Edit Access Specification Dialog -编辑存储规格对话	11
3.7	Results Display tab –结果显示选项.....	13
3.8	Test Setup tab -测试设置选项.....	15

1 Iometer 简介

Iometer 是单一和群集系统的 I/O 子系统测量和描述工具。Iometer 相对于计算机 I/O 子系统就如功率计相对于发动机：它测量的是在受约束情况下系统的性能。

Iometer 既是负载发生器也是测量工具，它能被配置仿效磁盘和网络负载用于系统或者是基准测试，或能被用于产生完全人为的 I/O 负载。它能产生和测量单一或复杂系统的负载。

1.1 Iometer 测试范围

Iometer 能被用于测量和描述：

- 磁盘和网络控制器的性能。
- 总线的带宽和潜伏性能。
- 针对挂上的硬盘的网络的吞吐量。
- 共享总线的性能。
- 系统级别的硬盘性能。
- 系统级别的网络性能。

1.2 Iometer 设计组成

Iometer 包括两个程序，Iometer 和 Dynamo

Iometer（目前仅有 windows 版本）是控制程序，它提供图形用户界面，通过它你可以配置负载、设定操作参数、开始或停止测试。Iometer 告诉 Dynamo 收集测试数据并且在输出文件中总结结果。在同一时间只能有一个 Iometer 运行；它一般运行在服务器上。

Dynamo（windows/linux/NetWare/Solaris）是负载发生器，它没有用户界面。在 Iometer 的作用下，Dynamo 执行 I/O 性能测试、记录执行信息，同时把数据返给 Iometer。在同一个时间可以有多个 Dynamo 运行，一般他们分别运行在不同的机器上。

Dynamo 是多线程的，每个 dynamo 可以模仿多客户端程序的负载。每个运行的 dynamo 称为一个 manager，在一个 manager 中的每个线程成为一个 worker。

1.3 参考资料

<http://www.iometer.org/>

1.4 术语

2 Iometer 的安装

在 <http://www.iometer.org/doc/downloads.html> 获取安装文件，接下来，按照以下步骤安装：

➤ Linux 压力产生端：

上传 iometer-2004.07.30.linux.i386-bin.tar.gz 安装包

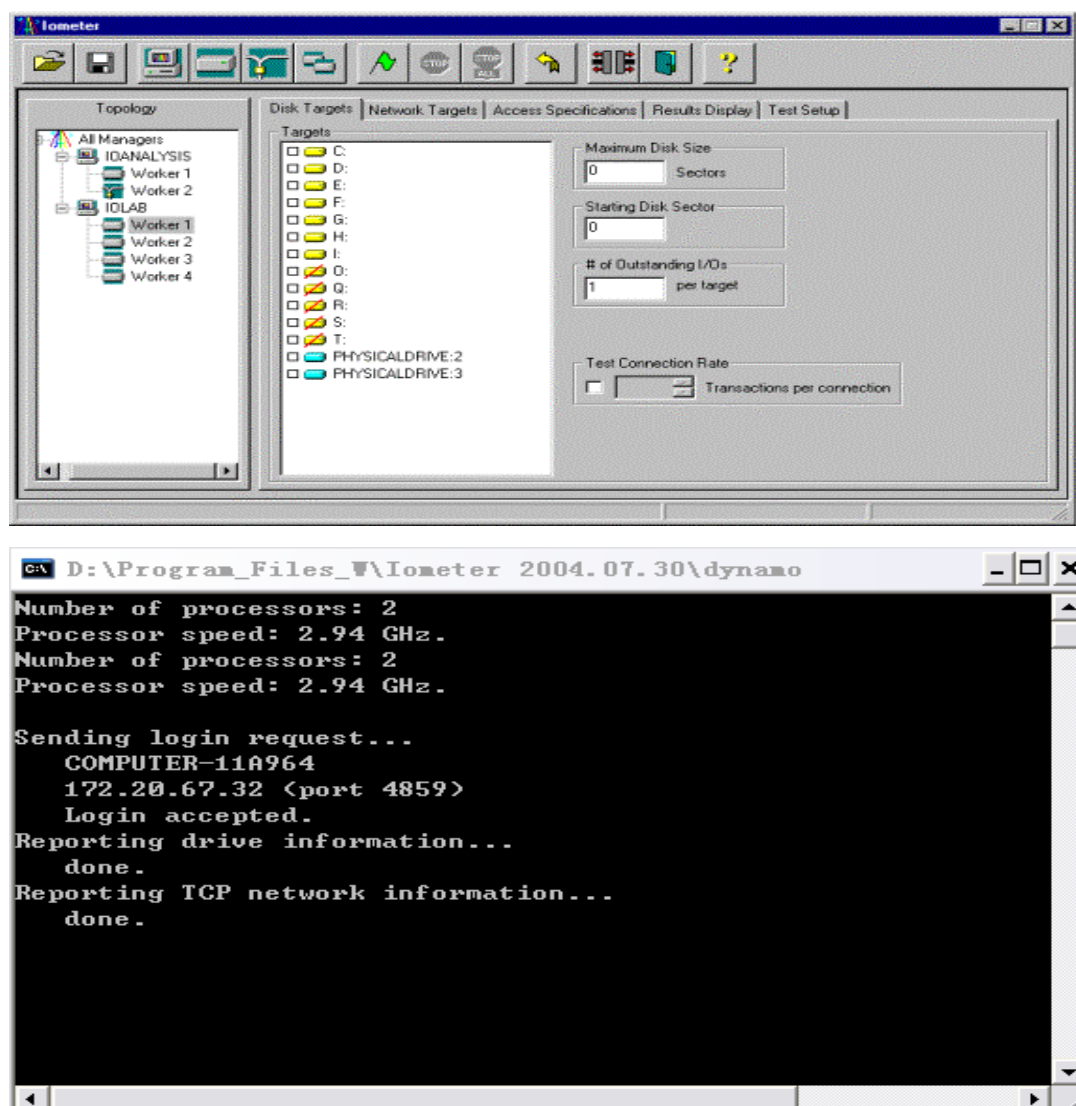
`tar -zxvf iometer-2004.07.30.linux.i386-bin.tar.gz` 直接解压即可

➤ Windows 控制和压力产生端：

下载文件为以 .exe 为后缀的可执行文件，一路 next 即可。

3 Iometer 的使用说明

启动 Iometer.exe，在 windows 上双击 Iometer 图标；在 Iometer 启动的同时会自动运行 Dynamo.exe。如下两图所示：



Iometer 用户界面有以下主要元件：

- **Toolbar:** 工具栏，进行共同的操作例如开始和停止测试。
- **Status bar:** 状态栏，显示在测试列中当前正在执行的测试。
- **Topology panel:** 拓扑结构面板，显示可利用的管理器(Dynamos) 和工作线程(Worker)。在这个面板上 Manager 和 Worker 可以选择应用工具栏、磁盘目标、网络目标和存储规格选项，并且这个面板为结果显示列表选择 Manager 和 Worker。
- **Tabbed panels:** 被选中的面板，控制测试的参量的几个不同的选项。
 - a. **Disk Targets tab:** 磁盘目标选项，指定每个磁盘 Worker 使用的磁盘。
 - b. **Network Targets tab:** 网络目标选项，指定每个网络 Worker 使用的网络界面。
 - c. **Access Specifications tab:** 存储规格选项，指定 I/O 操作类型，每个 Worker 执行它的目标。
 - d. **Results Display tab:** 结果显示选项，显示测试中性能数据。
 - e. **Test Setup tab:** 测试设置选项，指定在测试系列将执行的测试。

3.1 Toolbar - 工具栏



工具栏为共同的命令提供按钮，要执行这些命令中的任一个，便点击此按钮。下面将为每个按钮的简要说明。按钮执行的功能如下：



Open Test Configuration File: 打开测试配置文件。



Save Test Configuration File: 保存测试配置文件。(默认 setup.icf)



Start New Manager: 开始运行一个新的客户端 Manager。



Start Disk Worker: 在拓扑结构面板上选择 Manager，开始磁盘 Worker。



Start Network Worker: 在拓扑结构面板上选择 Manager，开始网络服务器 Worker。



Duplicate Selected Worker: 复制已选择的 Worker，在同一个 Manager。



Start Tests: 开始测试，开始一系列的测试，文档提示保存在测试结果中。(默认

results.csv)



Stop Current Test and Save Results: 中止当前的测试并保存结果。



Abort All Tests: 中止当前运行的所有测试，不保存测试结果。



Reset Workers: 重新设置 Worker。



Disconnect Selected Worker or Manager: 中止已选择的 Worker 或 Manager。



Exit: 退出，中止 Iometer 和所有连接 Dynamo 程序。



About Iometer: 显示 Iometer 版本和版权信息。

当拓扑结构面板里没有 managers 时,除了打开, 保存, 开始新的 Manager, 退出按钮外, 其他按钮都是灰色的; 当运行一个测试时, 除了停止,中断, 退出按钮外, 其他按钮都是灰色的; 当没有测试运行时, 停止和中断按钮是灰色的。

3.2 Status Bar - 状态栏



当你按下开始测试按钮时, Iometer 进行一系列的测试, 如, 通过存储规格选项和测试设置选项被指定的。当前测试数量和将要运行的测试的总数, 显示在 Iometer 窗口的底部的状态栏里。

例如, 在存储规格选项中每个 Worker 选取两种存储规格, 测试设置选项设置两个测试, Iometer 将一共运行四个测试:

1. Access specification #1, test #1 (shown as “Run 1 of 4”)
2. Access specification #1, test #2 (shown as “Run 2 of 4”)
3. Access specification #2, test #1 (shown as “Run 3 of 4”)
4. Access specification #2, test #2 (shown as “Run 4 of 4”)

每次测试运行时间通过测试设置选项里中的测试运行时间控制组来设置, 如果运行时间设置为零, 直到你按停止按钮, 运行的测试才会停止。状态栏也显示其他信息, 如失败的测试和预备的驱动器, 预备的驱动器信息表明 iobw.tst 文件将在逻辑驱动器上被创建。

3.3 Topology panel -拓扑结构面板



拓扑结构面板显示当前活动的管理器（Dynamo）和线程（Worker）的分级表。

- 点击 worker, manager, 或 All Managers, 去查看和修改他的磁盘目标、网络目标和存储规格等选项的设置。
 - a. 如果你点击一个 worker, 可以使用这个 worker 上的磁盘目标、网络目标和存储规格选项, 可以修改当前设置, 所有改变将被应用于这个 worker 上。
 - b. 如果你点击一个 manager, 上面分布一系列的适合 manager 的磁盘目标和网络目标选项, 可以修改这些选项, (当 manager 上所有的 worker 设置相同时, 将显示这些数值; 反之, worker 的数值不同时, 将显示灰白色。)所有改变将被应用于这个 manager 的 worker 上。
 - c. 如果你点击 “All Managers”, 没有目标在磁盘目标或网络目标选项显示, 因为 managers 的目标列表也许是不同的。对他们进行适合类型的相同的修改, 这些目标数值将被显示, 所有改变将被应用于所有 manager 上的所有 worker 上。
- 双击 manager, All Managers, 将显示或隐藏它的子选项。
- 用鼠标右键单击 manager 更新它的目标列表。
- 扯拽 worker, manager, All Managers, 可以在一个表里查看此次测试运行的结果。

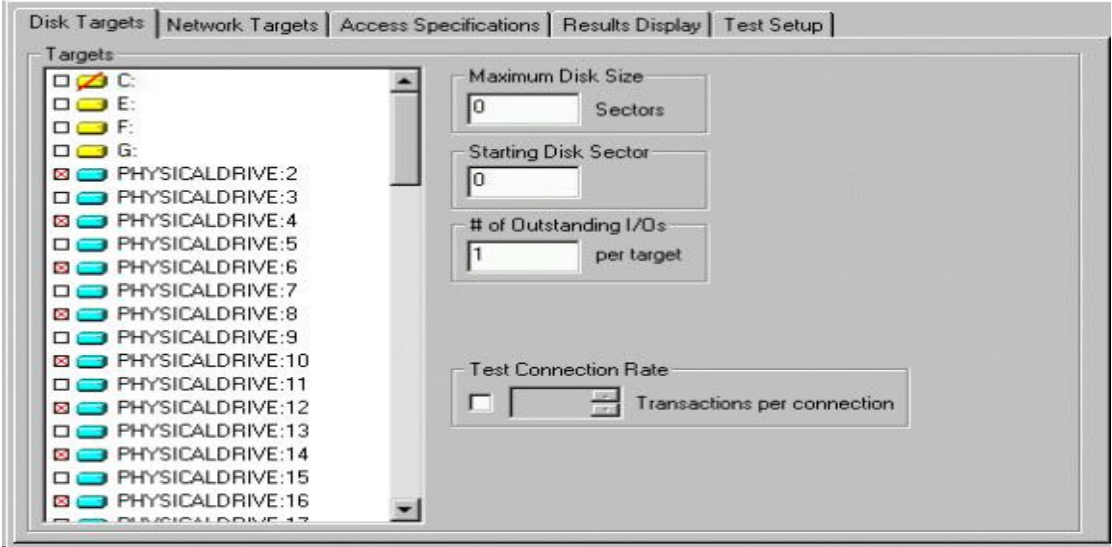
出现在拓扑结构面板的标准情况如下:

	All Managers	所有manager连接到了Iometer这个拷贝
	IOLAB	一个manager.
	Worker 1	一个磁盘worker.
	Worker 1	一个网络服务器
	[Worker 1]	一个网络客户端, (当你为网络服务器选择一个目标时, 它将自动地被创建) 它的名字反射它对应的网络服务系统的名字。

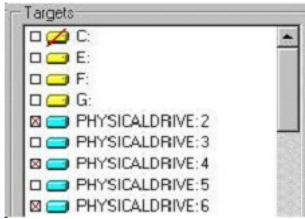
网络服务器和网络客户都是指网络 worker。

当 Iometer 开始一个唯一的 manager 时, 在同一个机器上, 都按工具栏里的开始新的 manager 按钮。

3.4 Disk Targets tab -磁盘目标选项



磁盘目标选项允许你监测和控制当前在拓扑结构面板上已选择的磁盘 worker 所使用的磁盘。



在测试期间，可以通过点击，点击 Shift 和点击 Control 去选择已选择的 worker 使用的任何数量的驱动器。

物理驱动器显示为一张蓝色磁盘图标，名字为“PHYSICALDRIVE : n” (他们仅仅包含剩余空间)。

逻辑驱动器显示为一个黄色盘图标、驱动器字母和任意名字。(只有当它们是写状态时)

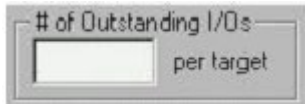
写一个名为“iobw.tst.”的文件存储到逻辑驱动器上，如果这个文件不存在，这个逻辑驱动器图标前将有个红色的左斜杠。在测试的开始时，文件将被创建并且增长，直到磁盘是被填满。(建议运行物理驱动器。)



设置在测试期间使用的区段的数量 (0 区段=所有区段，磁盘大小未被分割。)



设置在测试期间使用的开始磁盘区 (0 区段=物理磁盘或 iobw.tst 文件起点。)



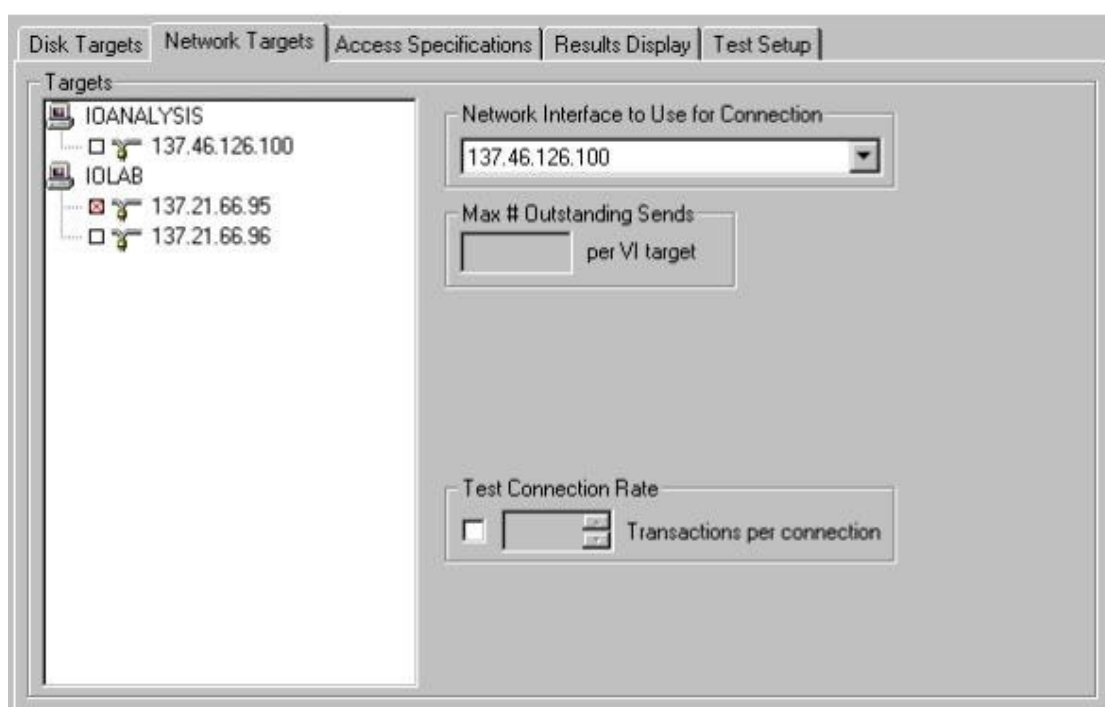
设置每块磁盘同时输入/输出数。



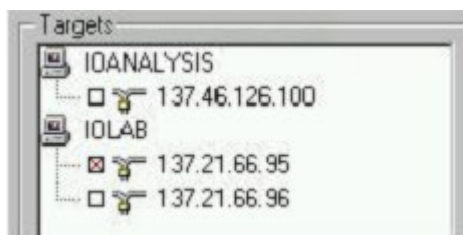
指定每张盘是否能在测试期间反复地被打开和关闭，设置事物迭代数。

（注意：如果系统产生的磁盘 I/O 数非常大，那么，Iometer 或 Windows 也许会停止、挂掉或崩溃。“very large”的确切值取决于磁盘驱动程序和可以利用的物理内存数。这个问题归结于在 Windows 和一些磁盘驱动程序的局限性，并且不是 Iometer 软件的问题。）

3.5 Network Targets tab -网络目标选项



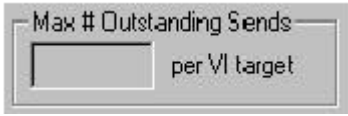
网络目标选项允许你监测和控制当前在拓扑结构面板上已选择的网络服务器所使用的网络界面。



点击为网络服务器选择的网络地址，点击 **Control** 取消当前已选择的地址，A 网络客户机自动地在已选择的 manager 和这个 manager 控制界面之间创建通信连接。



为已选择的网络 worker 的连接末端指定它所使用的网络地址。

A configuration box titled "Max # Outstanding Sends" with a text input field and the label "per VI target".

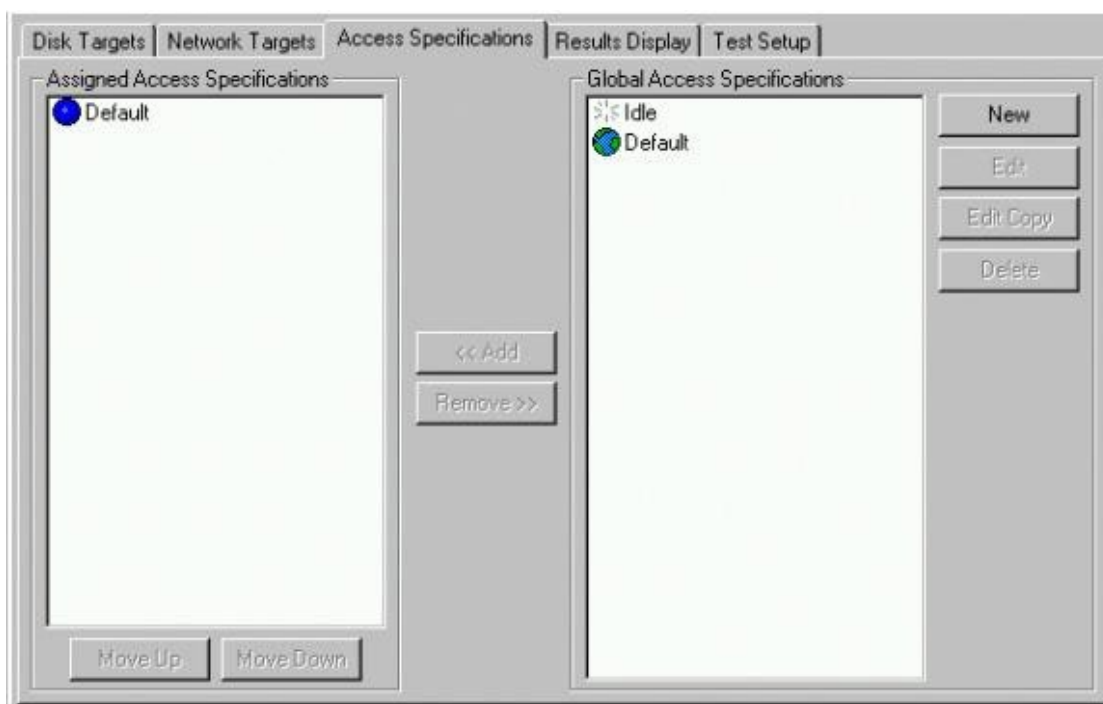
一个网络 worker 发送一个 VI 目标到等待确认的最大值。

A configuration box titled "Test Connection Rate" with a checked checkbox, a spin box set to "5", and the label "Transactions per connection".

设置测试跌代次数。

如果网络客户端在拓扑结构面板上被选择，网络目标选项显示 client 的配置，但是你可能改变它(client 的配置总是相同于它的服务器)。

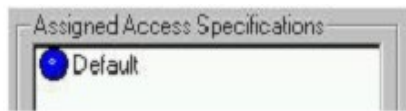
3.6 Access Specifications tab -存储规格选项



存储规格选项让你控制 I/O worker 执行它已选择目标的类型。每个已命名的存储规格控制：

- 指定大小的输出的百分比。
 - 百分之几是读或写。
 - 存取的百分之几是任意的或连续的。
 - 在系统崩溃时，有多少传输。
 - 多久等待在崩溃之间。
 - 每个 I/O 队列在磁盘上。
 - 回复的大小，若有，给每个 I/O 请求。
- 多存取规格可以被分配，可以运行多个测试。

3.6.1 各选项介绍



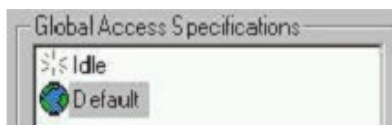
列出存储规格分配在拓扑结构面板上已选择的 **worker**。



把整个列表中选择存储规范复制到分配的列表中，你可以从一个表直接拖拽到另一个表中。



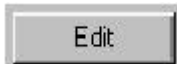
从分配列表中移除已选定的存储规范，你可以直接拖拽到表外。



当前所有存储规范列表。



新建存储规范，可以编辑。



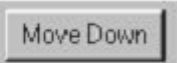
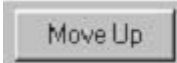
编辑从整个列表中选择存储规范的定义。



复制从整个列表中选择存储规范并且编辑它。

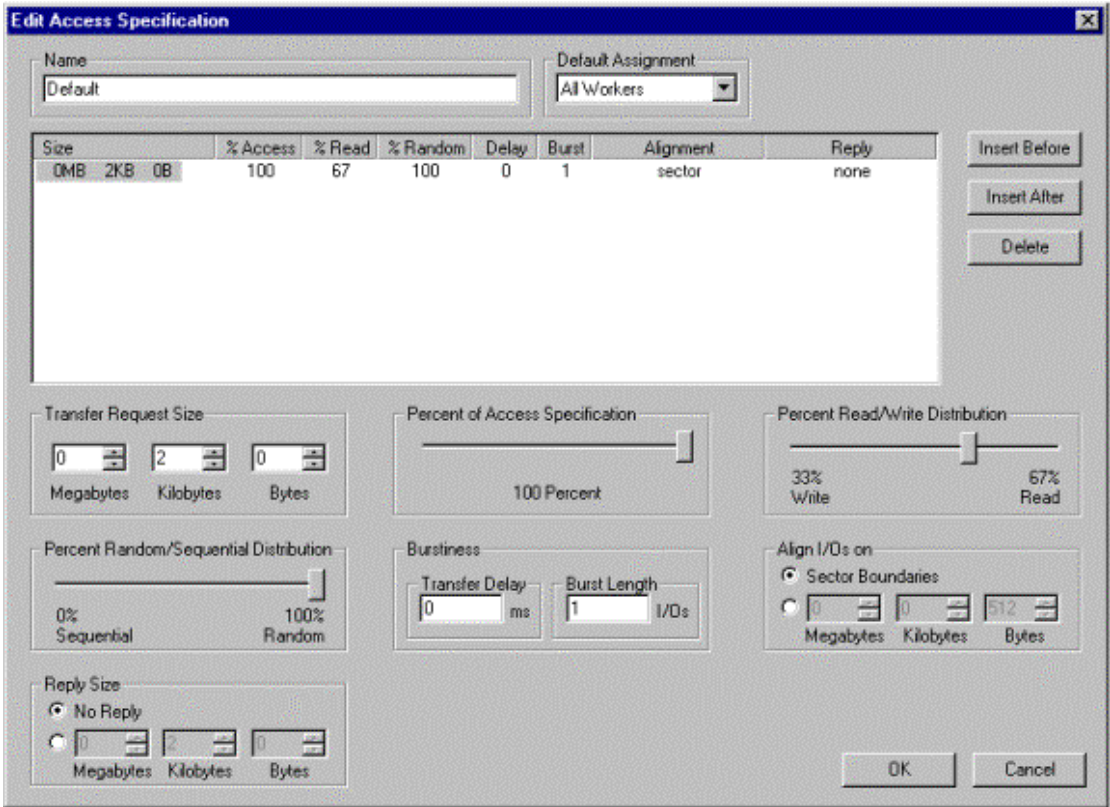


删除从整个列表中选择存储规范。



在分配列表中上下移动一个存储规范。

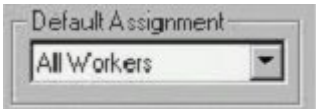
3.6.2 Edit Access Specification Dialog -编辑存储规格对话



编辑存储规格对话让你查看和改变存储规格的定义。



存储规格的名字。



当他们被创建时，那些 workers 自动地被分配这个存储规格。（不影响现有的 workers ）

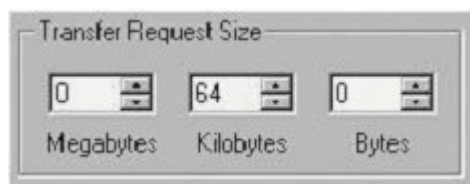
Size			% Access	% Read	% Random
1MB	0KB	0B	27	100	67
0MB	64KB	0B	73	58	80

定义一行或多行 I/O 执行方式。在本例中：

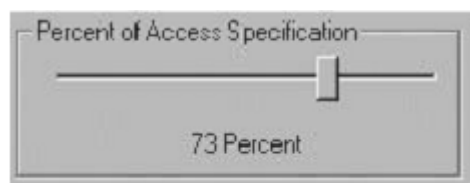
- a.在存取中，27%是 1MB，73%是 64KB。b.所有 1MB 的传输和 58%64KB 的传输是读。
- c.67%1MB 的传输和 90%64KB 的传输是对磁盘任意存取。



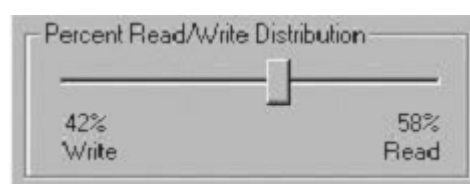
使用这些按钮可以删除当前存储规则行，在当前行上或行下添加新行。



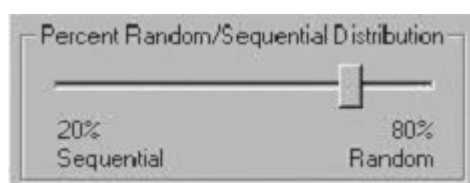
当前行的传输请求“大小”，最大值：1023 MB、1023 KB、1023 Bytes.



设置当前行的存储百分数，所有行的存储百分数加在一起必须是 100%。



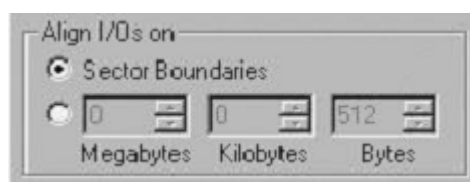
设置当前行读取的百分数，（是读而不是写）每个操作都是任意选则一个“读百分数”去读取，对于网络 workers，写操作是发送，读操作的接收。当相应的服务器是写，网络客户端便是读。反之亦然。



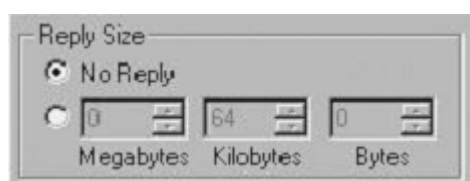
设置当前行任意存取百分数，（是任意存取而不是连续存取）每个操作是任意选择的。（忽略网络 worker）



设置当前行的延迟时间，以毫秒为单位。（Delay=0 导致连续运算）

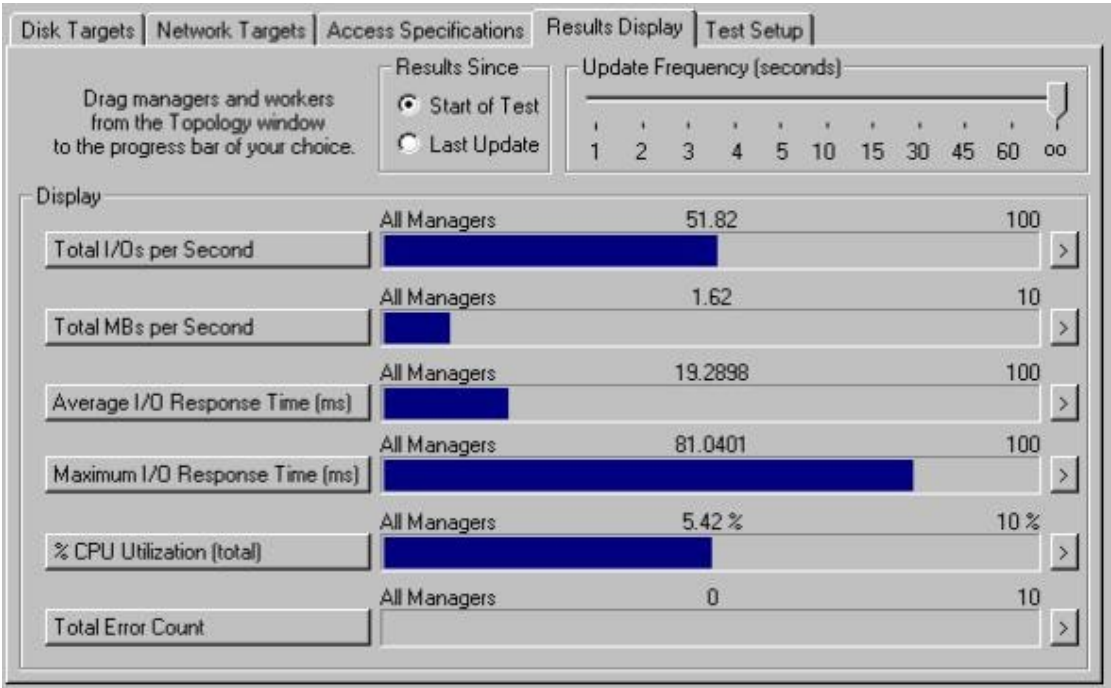


设置列队，确定每个 I/O 在磁盘上的列队的多少。

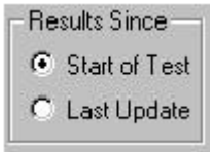


设置回复，确定回复数，请求和回复一起组成一种交易。

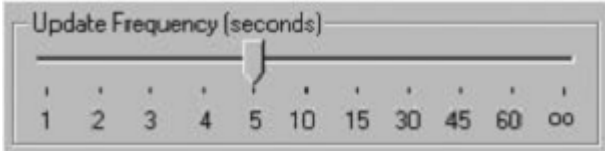
3.7 Results Display tab - 结果显示选项



当运行测试时，结果显示选项显示性能统计。当测试运行时，你可以改变结果显示选项的所有控制设置。这些改变将立刻生效。

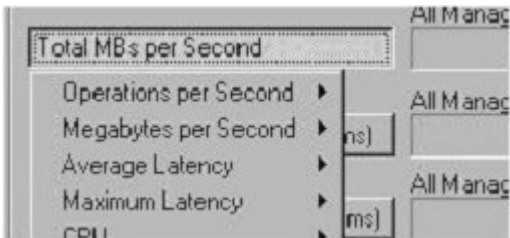


确定显示性能统计表是否是整个测试收集数据的平均值，或最后的更新值。

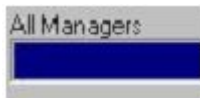


指定在几秒内，显示统计表被更新。默认

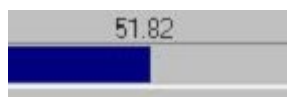
∞（无穷大），意味着显示统计表仅在每次测试结束后被更新。



在左边的每个长条型图中，点下突出的按钮，便会显示不同统计表的菜单。



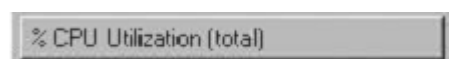
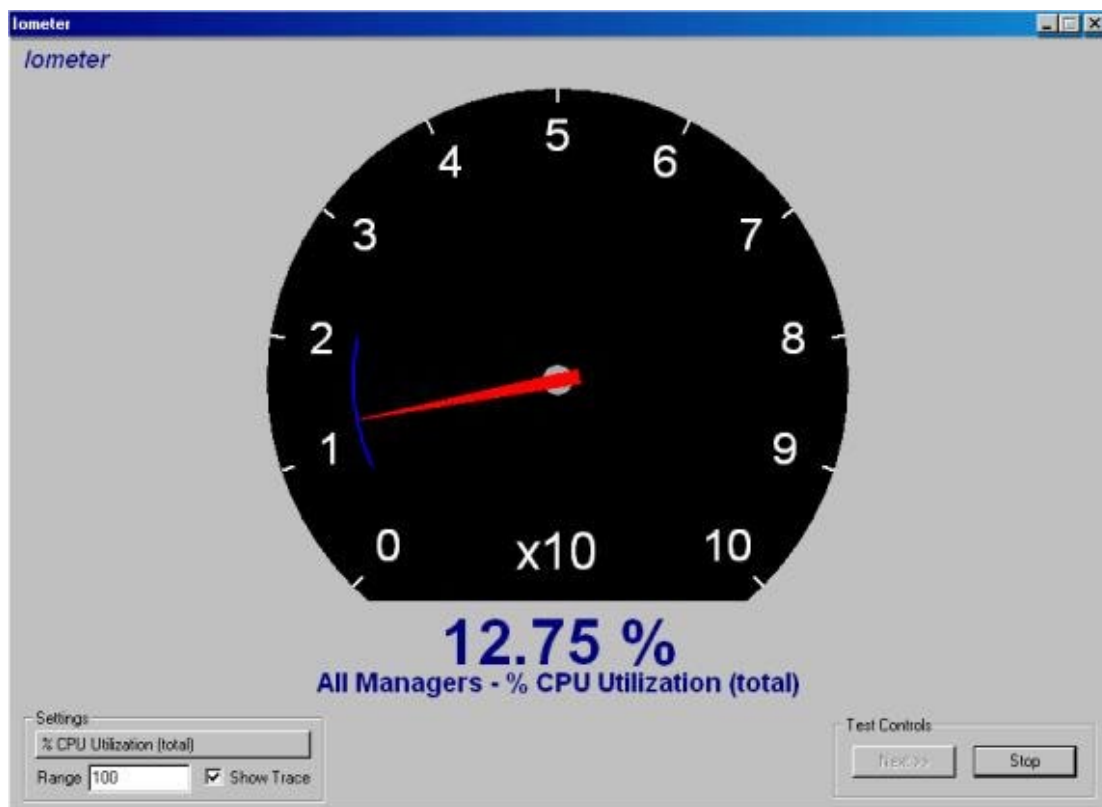
每个长条图的左末端显示，a worker, a manager, or all managers，要改变，从拓扑面板中直接拖拽到长条图中即可。



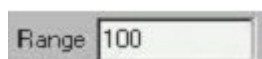
每个长条图中间显示，当前已选择的统计表的数字值。



每个长条图右端显示，当前已选择的统计表的执行最大值。它可以改变测试运行。



点击可以看到更多的结果显示数据。



指定最大值，最小值总是零。



如果检查，在测试期间一个蓝色的弧线显示最大值和最小值。

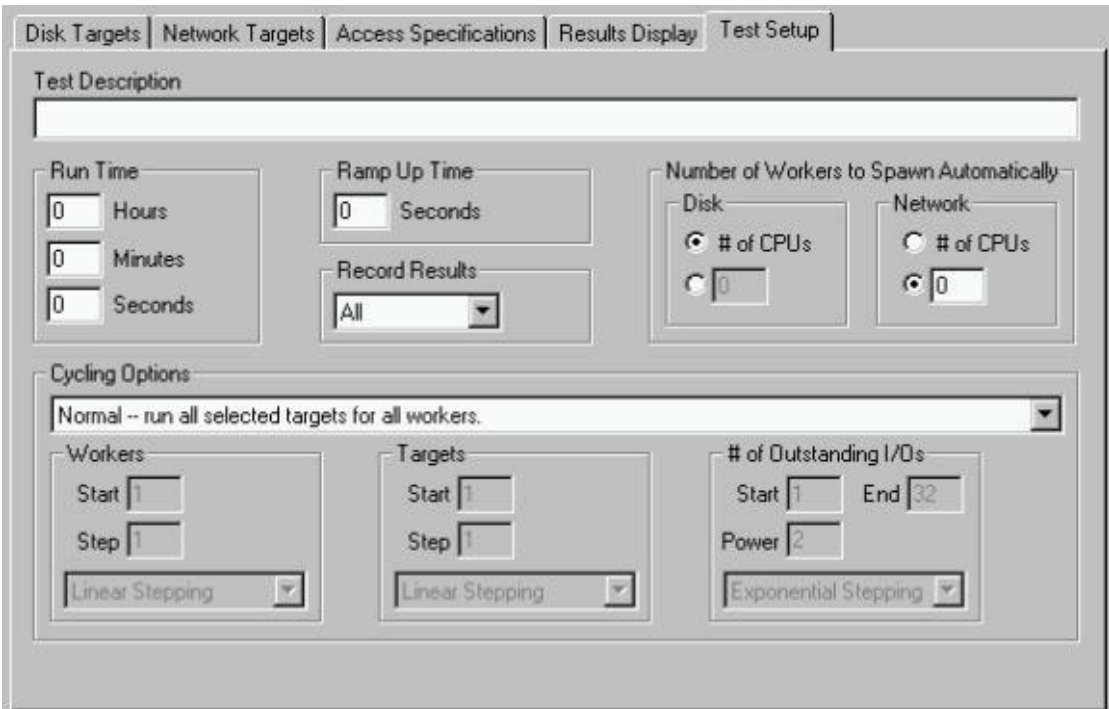


开始，停止键，如果运行一系列测试时，开始键将变成“Next”，

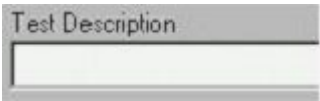
停止键将停止测试系列。

（注意：a.获得运行时间统计表影响系统性能。当运行一个重要的测试系列时，应该把更新频率设置成无穷大。并且，你应该小心不移动鼠标或进行后台处理，避免多余的 CPU 被利用和中断。b.当测试网络 I/O 时，a manager or“**All Managers**”的总的 I/O IOps 和 MBps 值包括网络服务器和相应的网络客户端。）

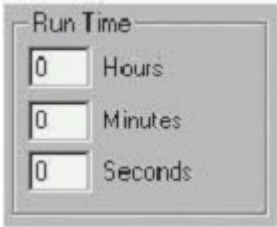
3.8 Test Setup tab -测试设置选项



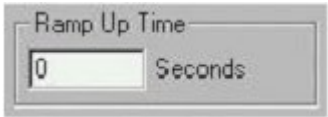
测试设置选项控制在存储规格表里为每个存储规格运行的测试。



测试描述，添加上你对当前测试系列喜欢的描述，这些文字被保存到结果文件里。



为系列里的每个测试指定运行时间，“0”意味着每次测试运行，直到你按停止键来停止此次测试。

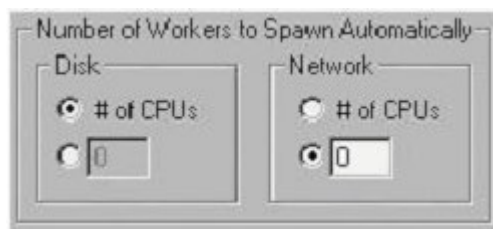


在每次测试开始记录统计表之前设置 Iometer 等待时间。

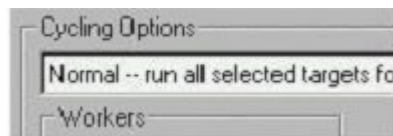


指定信息被录制在结果文件里，每个 worker 的结果是它的目标总述；每个 manager 的结果是它的 workers 的总述；all managers 的结果是所有 managers 的

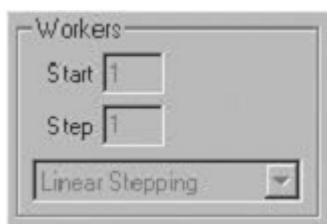
总述。如果你选择“None,”在测试开始时,将不会提示你输入测试结果文件。



创建 manager 时,指定 workers 数量给这个 manager。



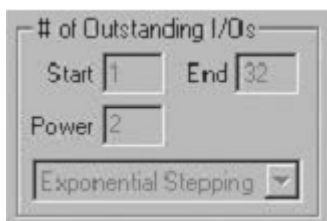
指定为每个存取规格运行测试的系列。循环选项可以被用于自动地为当前测试配置在一个种类不同负载量上收集数据。



指定初始 worker 数,列队和分级类型为测试类型“Workers 周期”和“目标和 Workers 周期”,对所有其他类型的测试是无效的。



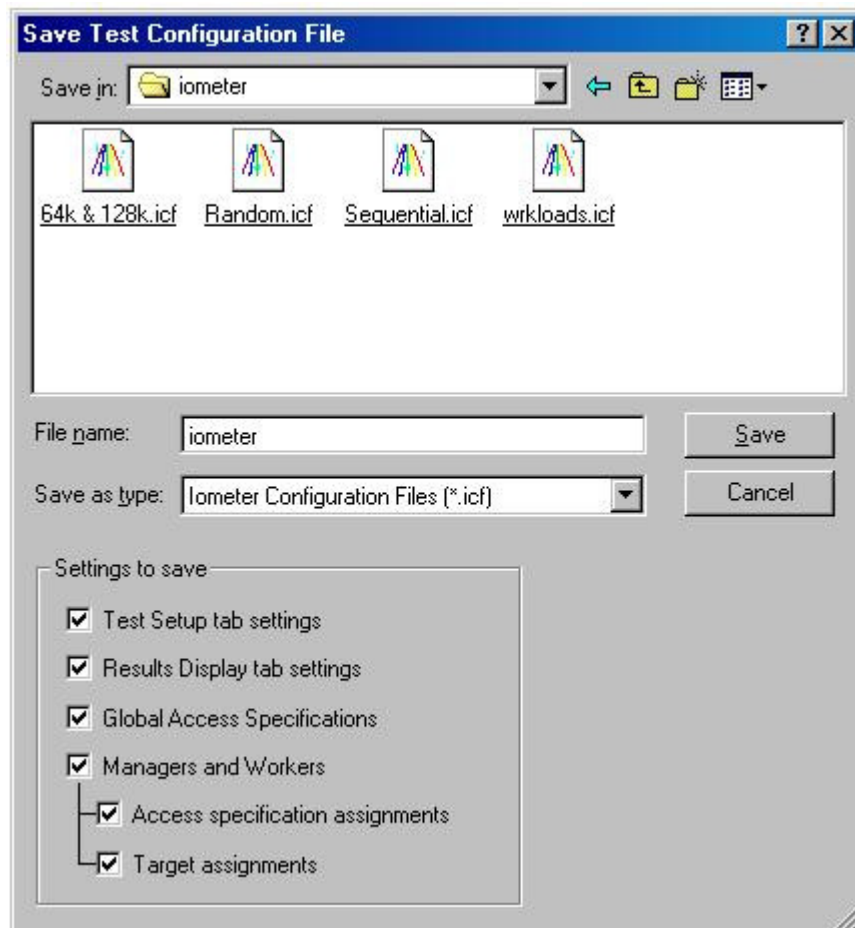
指定目标的最初值,列队和分级类型为测试类型“目标周期”,“相应地增加目标”,“连续地增加目标”,“目标和 Workers 周期”和“outstandingI/Os 和目标周期”,对所有其他类型的测试是无效的。



指定 outstanding I/Os 的最初值和最终值,列队和分级类型为测试类型“# Outstanding I/Os 周期”,“# Outstanding I/Os 和目标周期”,这些测试类型在磁盘选项表上忽略# Outstanding I/Os,对所有其他类型的测试是无效的。它不影响网络 workers。(网络 Workers 总是有一个# Outstanding I/Os 为 1 的值)

3.9 保存和打开测试配置文件

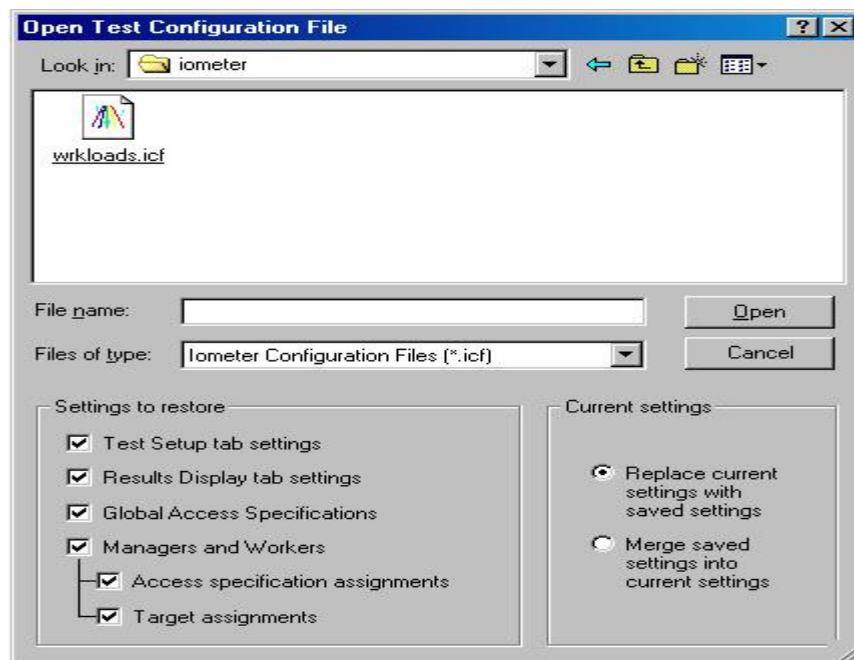
3.9.1 Save Test Configuration File -保存测试配置文件



按工具栏里保存测试配置文件按钮，出现保存测试配置文件对话框。你可以选择想保存在文件里的一些设置，如测试设置选项设置、结果显示选项设置、整个存储规格、managers 和 Workers 等。

Iometer 不提示你保存你对测试设置所做的任何变动，你必须通过按工具栏里保存测试配置文件按钮，来保存测试配置文件。

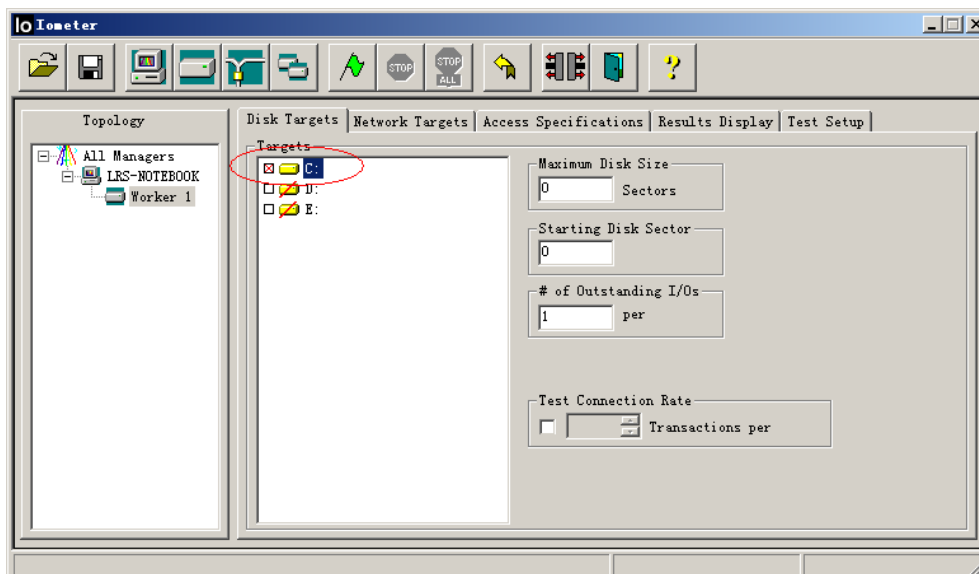
3.9.2 Open Test Configuration File -打开测试配置文件



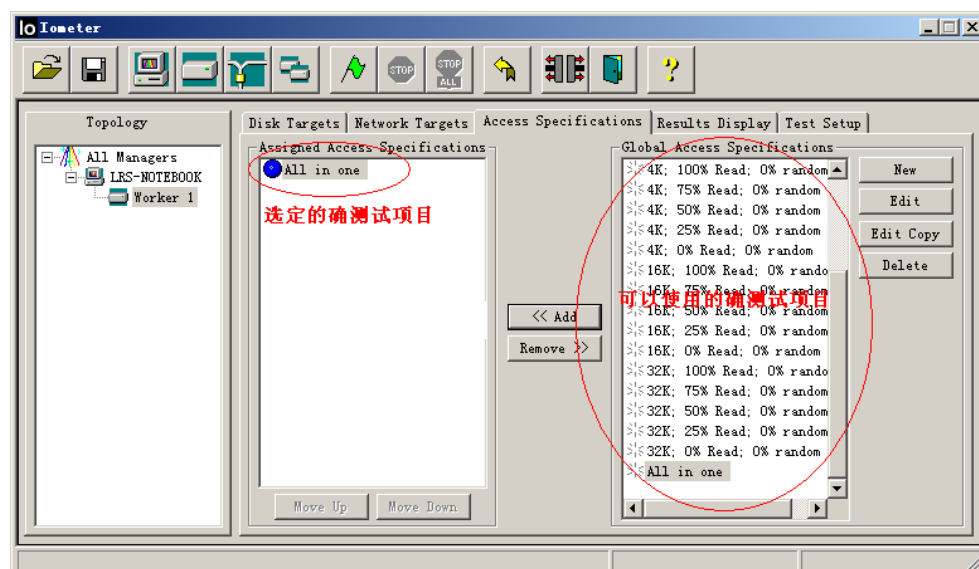
按工具栏里打开测试配置文件按钮，出现打开测试配置文件对话框。你可以选择设置还原被保存的文档，并且你可以重新设置或合并当前设置。

Replace/merge 不适用测试设置选项和结果显示选项。这些设置，当被恢复时，总是会替换当前设置。

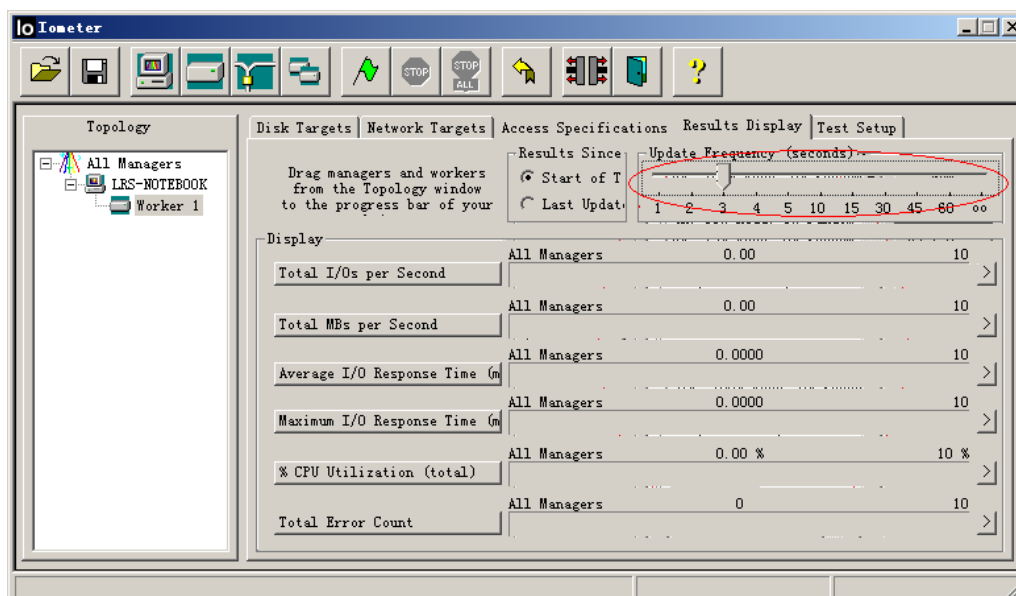
3、在“Disk Targets”页中选择一个驱动器；



4、在“Access Specifications”页中选择一个需要的测试项目；



5、在“Results Display”页中设置“Update Frequency (Seconds)”设置多长时间统计一次测试结果，如果不设置不但在测试期间不显示测试结果而且在测试结束后在测试结果文件中也没有数据；



Total I/Os per Second: 数据存取速度，该值越大越好。

Total MBs per Second: 数据传输速度，该值越大越好。

Average I/O Response Time: 平均响应时间，该值越小越好。

CPU Utilization: CPU 占用率，越低越好。

6、单击工具栏中的“Start Tests”按钮 ，选择一个测试结果输出文件后开始一个测试（一般一次测试运行 10 分钟即可）；

7、测试完成后单击  按钮停止所有测试。

8、查看测试结果，由于 Iometer 没有提供一个 GUI 的查看测试报告的工具。可以使用 Excel 打开测试结果文件“results.csv”，然后利用 Excel 的图标工具整理测试结果。或者使用 Iometer 提供的“Import Wizard for MS Access”将测试结果导入一个 Access 文件。

The # of Outstanding I/Os control specifies the maximum number of outstanding asynchronous I/O operations per disk the selected worker(s) will attempt to have active at one time. (The actual queue depth seen by the disks may be less if the operations complete very quickly.)

of Outstanding I/Os 指的是：

选择的 worker(s) 一次尝试执行的 每个磁盘存在的异步 io 操作 的最大数。

（如果该 io 操作完成得很快，磁盘看见的实际的队列深度可能会小一些）
