

反向代理服务器测试报告

测试时间：2014 年 5 月

测试方式：通过相同的测试工具 Iozone 对服务器进行 I/O 性能测试实验。

测试部门：系统运行部

测试目的：为了从现有的三台物理服务器和原虚拟服务器中选取一台更适合作为提供反向代理服务的服务器，需要对现有待测的服务器进行性能测试。依据测试结果选取其中较好的一台，作为学校新的高性能反向代理服务器，提供更高质量的服务。

一、I/O 测试的必要性

系统的 I/O 性能和内存以及 CPU 性能一直是影响服务器运行效率的重要参考指标。Nginx 反向代理在运行的过程中，对 CPU 的占用率并不高，在内存的利用方面也同样是高效的。但 Nginx 在 I/O 性能上容易出现瓶颈，从而影响 Nginx 反向代理服务器的运行速率，因此，测试并选取 I/O 性能较好的服务器是十分必要的。

二、测试过程

该测试在相似的测试环境下，通过测试工具 Iozone 几台对待测服务器分别进行 I/O 性能的测试。测试通过 Iozone 工具指令的设置，对测试种类、传输粒度、传输文件大小、生成数据等测试的参数进行设定。最后通过测试的数据，生成测试报告。

三、测试环境

服务器型号	CPU	内存	存储	操作系统
曙光天阔 A620R	Quad-Core-AMD-Opteron(tm) Processor 2378 @800MHz	32G	435G	CentOSrelease 5.10
联想 R520	Intel(R)Xeon(R) E5506 @ 2.13GHz	8G	270G	CentOSrelease 5.10
联想 R525	Intel(R)Xeon(R)X5650@ 2.67GHz	32G	280G	CentOSrelease 5.10
原虚拟服务器	Intel(R)Xeon(R)E7-4830@2.13GHz	4G	52G	CentOS release 5.7

四、测试结果

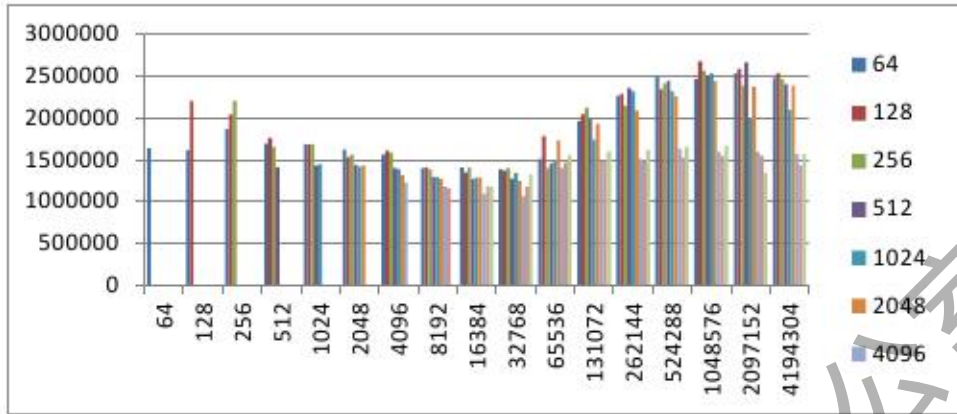
通过 Iozone 对各个服务器的读数据、写数据、重读数据、重写数据操作的速度进行测试。对测试得出的数据进行比对分析，总结测试结果。

1. 读数据结果

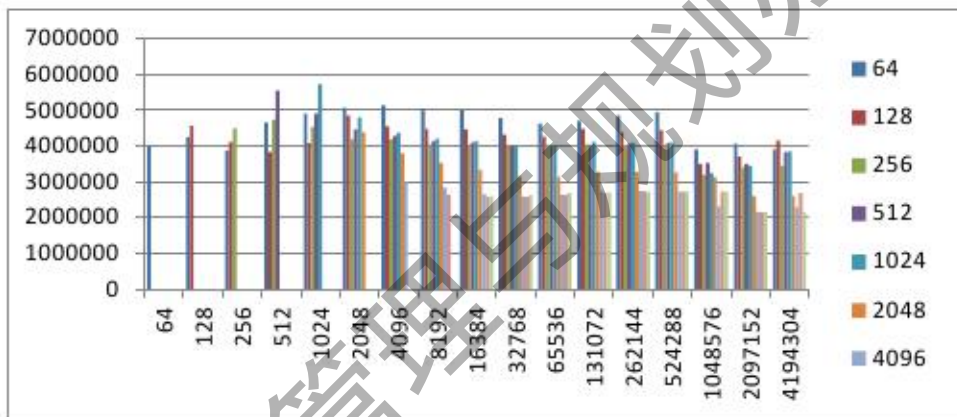
图表中的坐标 X(64,128,...4194309)代表读取文件的大小，各个颜色的线条表示以这个颜

色对应的数据为传输数据的对小粒度，坐标 Y(500000,1000000...) 代表数据在以不同最小粒度传输的速率(数据都以 kb 为单位)。

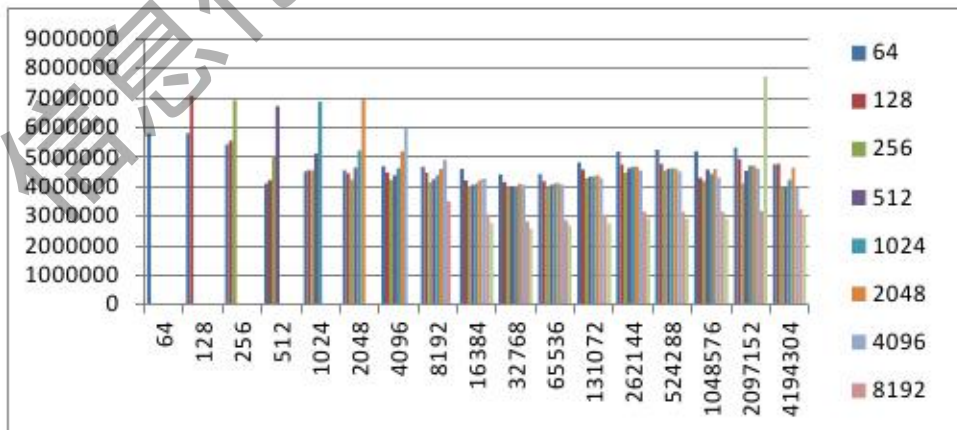
(1) 曙光天阔 A620R



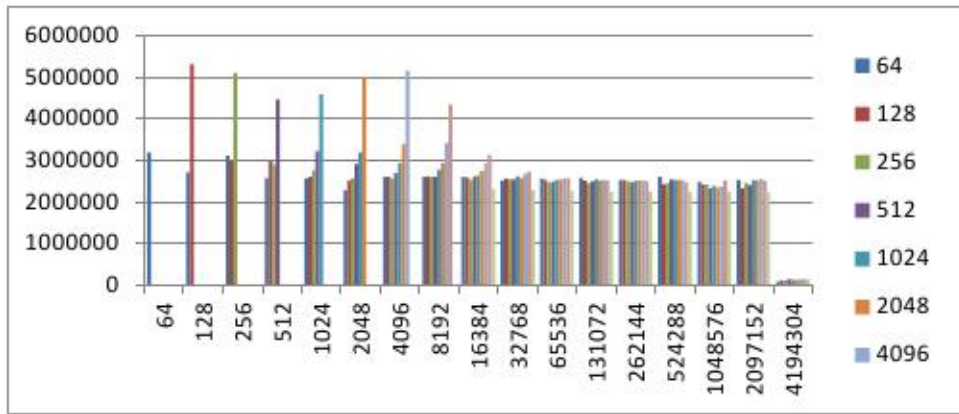
(2) 联想 R520



(3) 联想 R525



(4) 原虚拟服务器

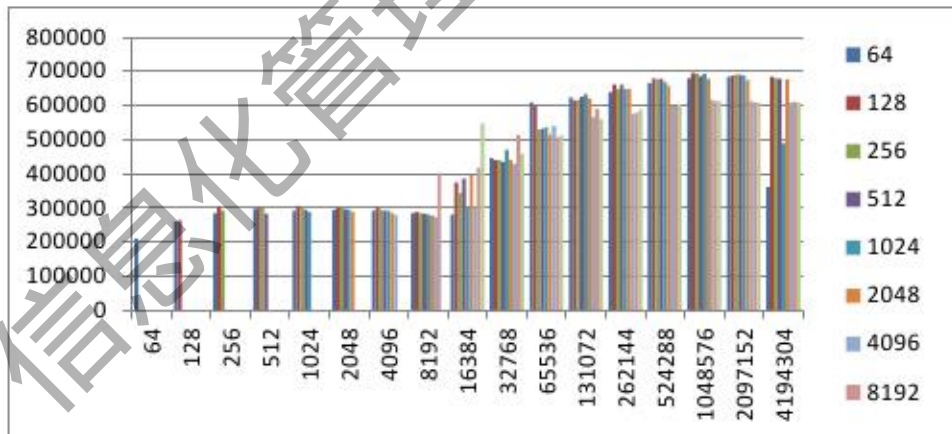


通过以上四图比较，曙光天阔 A620R 的读取数据的速率基本上在 1500000-2500000kb/s 之间。原虚拟服务器的读取数据速率在 2000000-5000000kb/s 之间，平均在 2500000kb/s 左右。联想 R520 的读取速率在 3000000-5000000kb/s 之间，多数在 4000000kb/s 以下。而联想 R525 的读取数据的速率在 4000000-7000000kb/s 之间，基本在 4000000kb/s 以上。因此，在读取数据方面联想 R525 的平均读取速率是最快的。

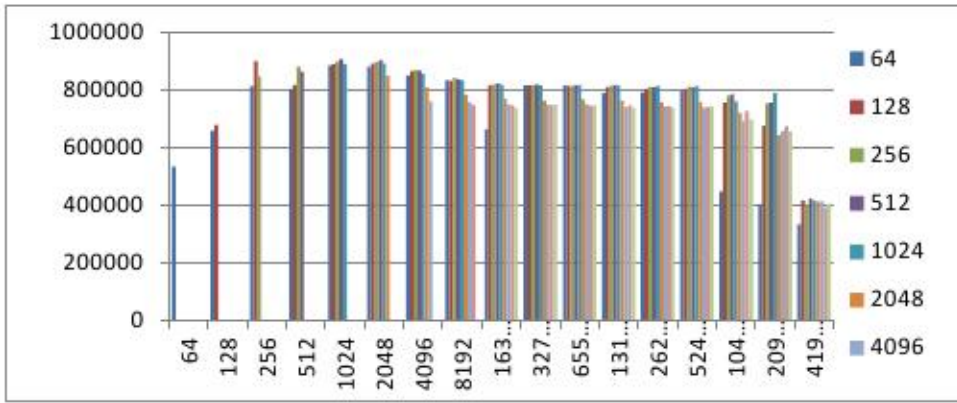
2. 写入数据结果

图表中的坐标 X(64,128,...4194309)代表写入文件的大小，各个颜色的线条表示以这个颜色对应的数据为传输数据的最小粒度，坐标 Y(100000,200000...) 代表数据在以不同最小粒度传输的速率(数据都以 kb 为单位)。

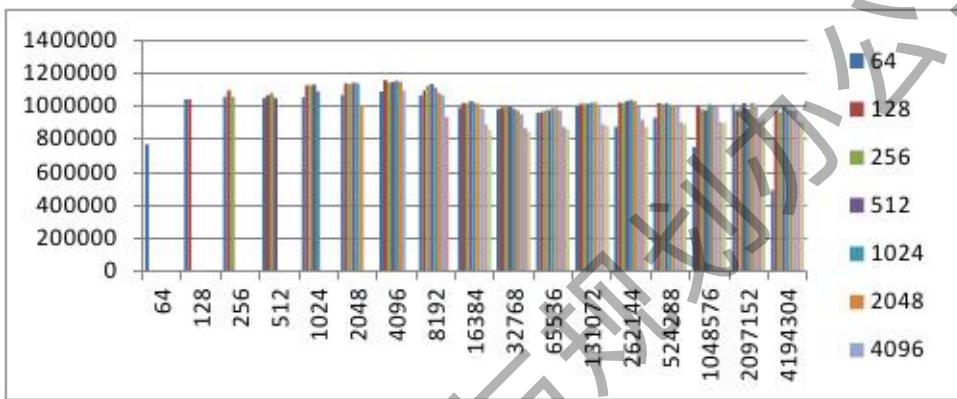
(1) 曙光天阔 A620R



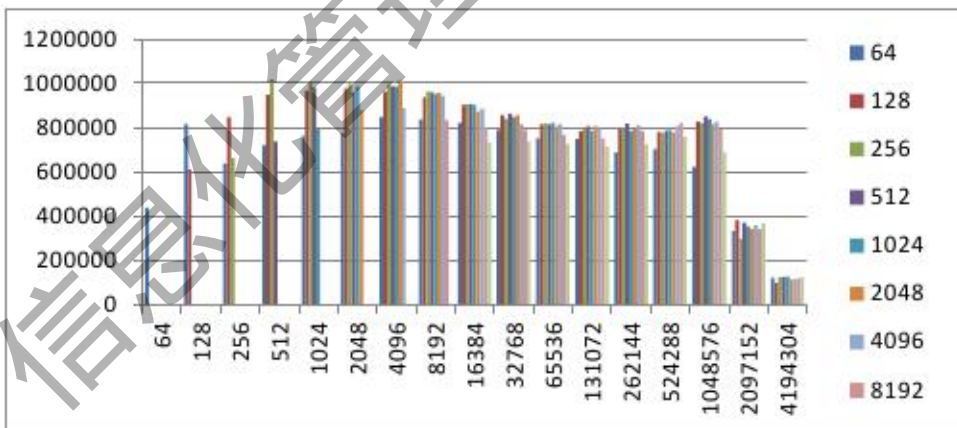
(2) 联想 R520



(3) 联想 R525



(4) 原虚拟服务器

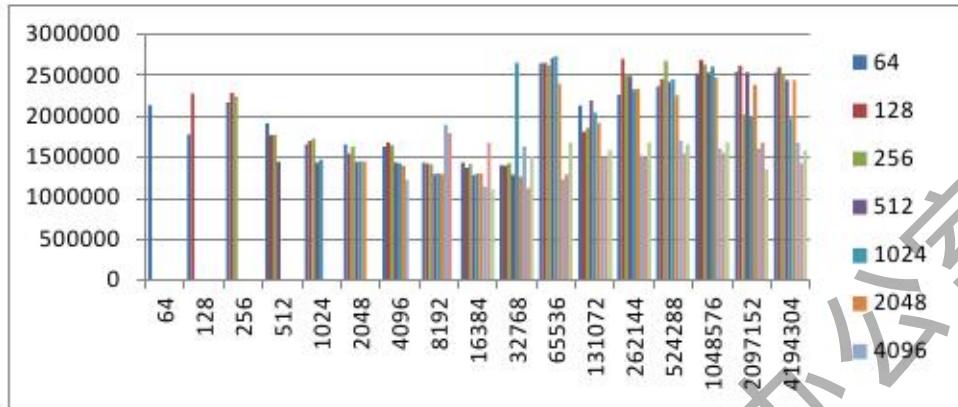


由以上四图比较，曙光天阔 A620R 的写入数据的速率基本上在 200000-700000kb/s 之间不等，并且传输速率起伏比较大。联想 R520 和原虚拟服务器的写入数据速率在 800000kb/s 左右。而联想 R525 的写入数据的速率大多在 1000000kb/s 左右。因此，在写入数据方面联想 R525 的平均写入速率是最快的。

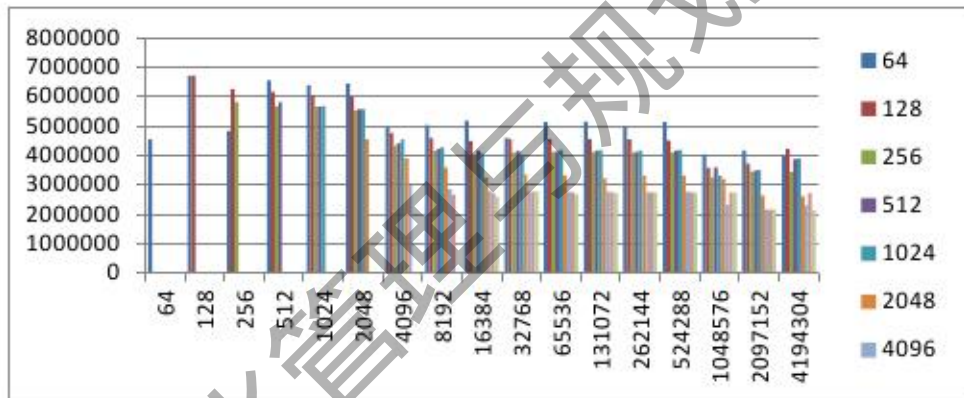
3. 重读数据结果

图表中的坐标 X(64,128,...4194309)代表重读文件的大小,各个颜色的线条表示以这个颜色对应的数据为传输数据的对数粒度,坐标 Y(500000,1000000...) 代表数据在以不同最小粒度传输的速率(数据都以 kb 为单位)。

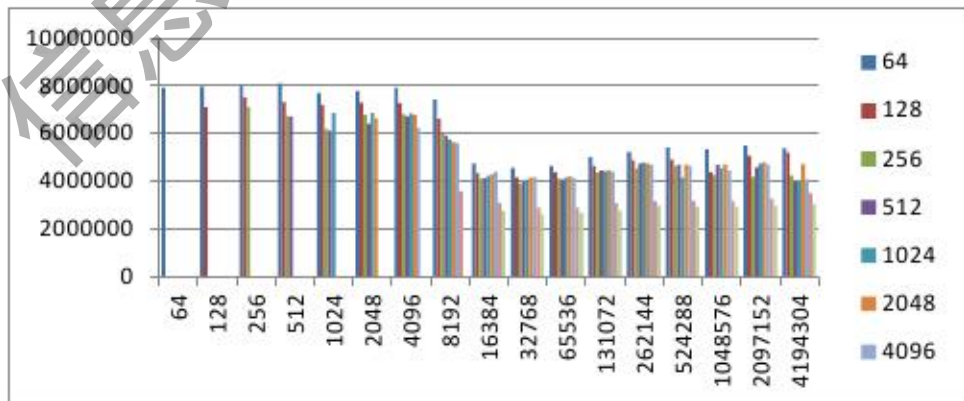
(1) 曙光天阔 A620R



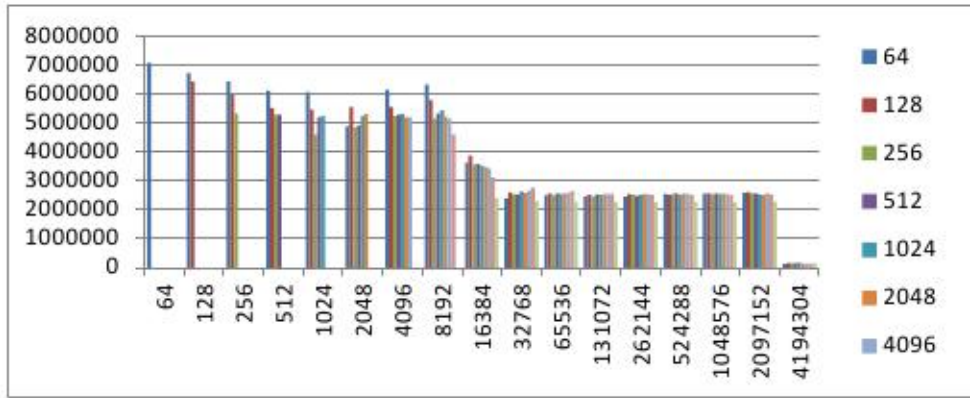
(2) 联想 R520



(3) 联想 R525



(4) 原虚拟服务器

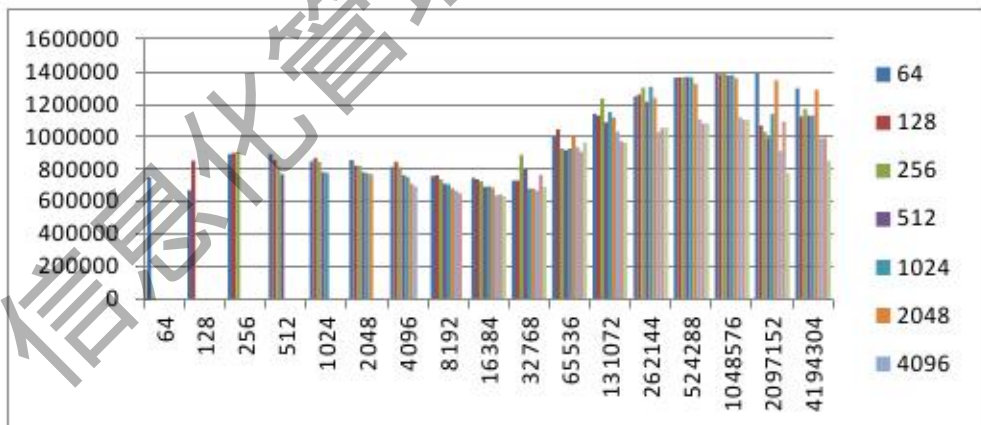


由此可见，曙光天阔 A620R 的重读数据的速率基本上在 1500000-2500000kb/s 之间。联想 R520 的重读速率在 3000000-7000000kb/s 之间，平均在 4000000kb/s 左右。原虚拟服务器的重读数据速率大多数在 2000000-7000000kb/s 之间，并且起伏比较大。联想 R525 的重读数据的速率大多平均在 4000000-8000000kb/s 之间，总体高于其他服务器。因此，在重读数据方面联想 R525 的速率是最快的。

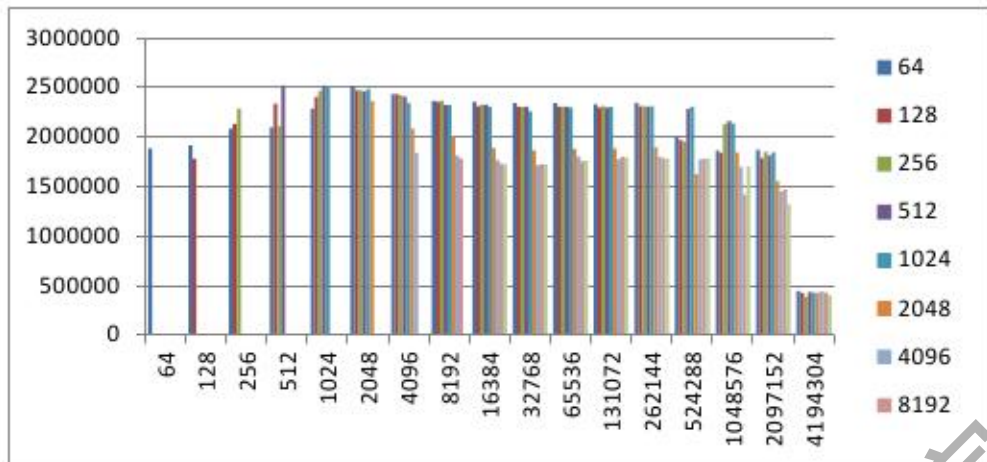
4. 重写数据结果

图表中的坐标 X(64,128,...4194309)代表重写文件的大小，各个颜色的线条表示以这个颜色对应的数据为传输数据的对数粒度，坐标 Y(500000,1000000...) 代表数据在以不同最小粒度传输的速率(数据都以 kb 为单位)。

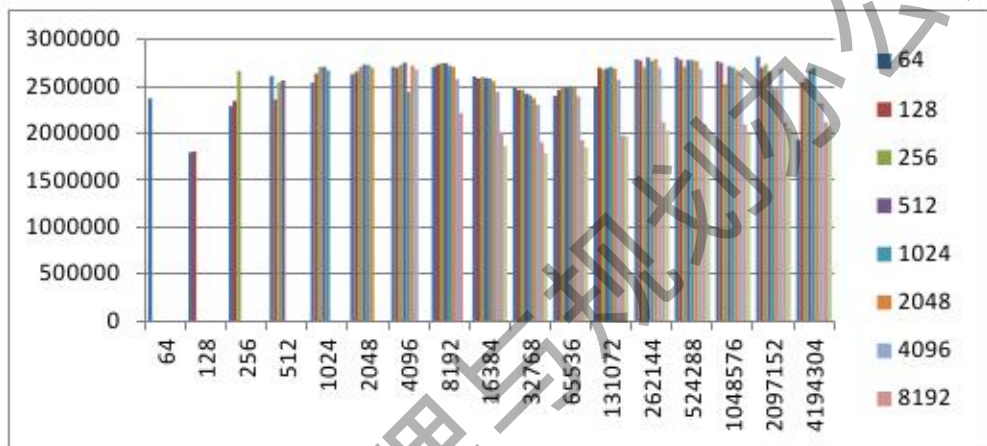
(1) 曙光天阔 A620R



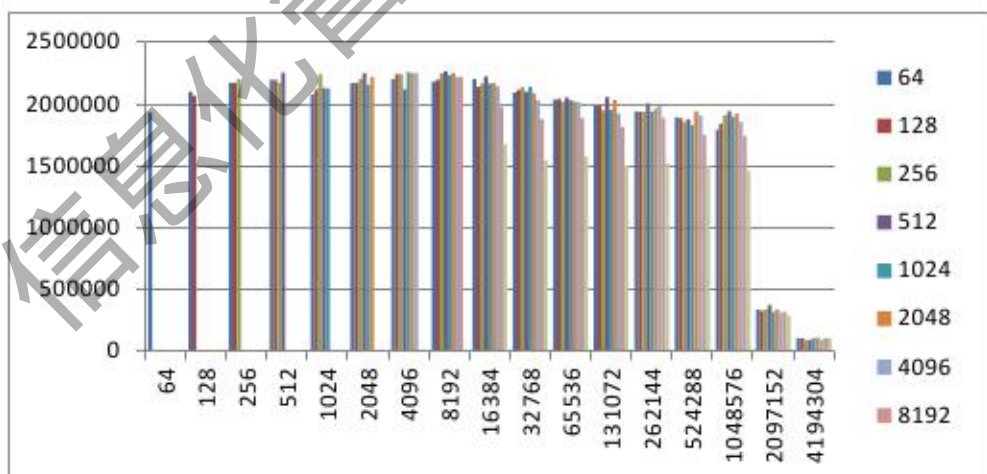
(2) 联想 R520



(3) 联想 R525



(4) 原虚拟服务器



如上图所示，曙光天阔 A620R 的重写数据的速率基本上在 800000-1200000kb/s 之间。联想 R520 的重写速率在 2000000-2500000kb/s 之间，平均 2200000kb/s。原虚拟服务器的重写数据速率平均 2000000kb/s。联想 R525 的重写数据的速率平均为 2000000-2500000kb/s 之间，平均为 2500000kb/s。因此，在重写数据方面联想 R525 的速率是最快的。

5. 测试结果统计

服务器型号	读取速率(M/s)	写入速率(M /s)	重读速率(M /s)	重写速率(M /s)
曙光天阔 A620R	1500-2500	200-700	1500-2500	800-1200
联想 R520	3000-5000	800(近似)	3000-7000	2200(近似)
联想 R525	4000-7000	1000(近似)	4000-8000	2500(近似)
原虚拟服务器	2000-5000	800(近似)	2000-7000	2000(近似)

五、结论

综上所述，通过 Iozone 工具对各个服务器进行了综合的测试，得出现有的服务器中输入输出的总体性能比较：联想 R525>联想 R520>原虚拟服务器>曙光天阔 A620R。由此得出，联想 R525 的 I/O 性能从数据的读取速率、写速率、重读速率、重写速率上分别高于其他三台服务器，是高性能 Nginx 反向代理服务器的最佳选择。

信息化管理与规划办公室