报告人：蒋捷

日期：2015年7月27日

# 1 测试目的

延续上一次云服务性能测试，针对磁盘性能，在优化测试条件下，即将磁盘由sata盘换为ssd盘后，专项测试云主机磁盘相对于物理磁盘的利用率。另外，验证在云主机磁盘缓存不同工作模式下磁盘性能的差异。

# 2 测试方案

可见

1）测试磁盘性能利用率

用两台服务器搭建私有云平台后，创建5台相同配置的云主机，然后测试单台云主机的磁盘性能，多台云主机同时读写时的磁盘性能以及物理磁盘性能，来确定磁盘性能利用率。

2）验证缓存对磁盘性能影响

以某一台云主机为测试对象，通过libvirt来控制云主机磁盘的缓存设置，验证云主机的磁盘缓存对其性能的影响。

# 2.1方案细节

为了减小磁盘性能对测试结果的影响，测试时使用ssd盘，去除服务器原有的sata盘，在ssd盘上装系统和云管理平台模块。

1)搭建私有云平台

在一台服务器上安装control\_server，storage\_server，data\_server三个模块，在另一台服务器上安装node\_client模块，作为宿主机。私有云平台的独立的域名（Performancetest）、组播IP(224.6.6.27)以及组播端口(5680)。另外，创建计算资源池时，网络模式设置为“私有云”。

平台搭建完成后，利用zctool创建5台相同配置：2核，2G，20G数据盘，Centos6.4\_x86-64镜像的云主机。

2)如何通过libvirt来控制云主机磁盘缓存设置

执行命令virsh dumpxml domain > domain.xml来导出某台云主机domain的xml文件；

通过vi domain.xml 中/device/disk/driver子项中cache参数（ "default", "none", "writethrough", "writeback", "directsync" ， "unsafe"）；

通过virsh define domain.xml来重新定义主机；

通过virsh reboot domain来重启云主机使配置生效。

# 2.2性能测试细节

性能指标：IOPS；

性能测试工具：fio；

统一的测试场景：对磁盘上的文件进行读写，而不是对裸设备进行读写；读写大小为10G；读写时间为8分钟；采用unbuffered IO；使用同步IO模型，单线程，IO深度为1；IO大小为4k；采用读写混合（50%）,随机。

# 2.3测试用例

1)测试磁盘性能利用率

a)测试单台云主机进行读写时的IOPS

b) 测试5台云主机同时进行读写时的IOPS

c) 测试宿主机服务器进行读写时的IOPS

2)验证磁盘缓存参数

a) 测试cache参数为“none”的单台云主机的IOPS

b) 测试同一台云主机cache参数修改为“writethrough”时的IOPS

c) 测试同一台云主机cache参数修改为“writeback”时的IOPS

# 3测试结果

1)磁盘性能利用率

场景1 单台云主机依次分别进行读写测试

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 云主机 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 读（IOPS） | 1357 | 1372 | 1449 | 1460 | 1371 |
| 写（IOPS） | 1360 | 1371 | 1449 | 1457 | 1371 |

场景2 5台云主机同时进行读写测试

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 云主机 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 读（IOPS） | 680 | 678 | 686 | 687 | 680 |
| 写（IOPS） | 678 | 677 | 687 | 687 | 687 |

场景3 物理机进行读写测试

IOPS为读3014，写3012

2）磁盘缓存的影响

以第5台云主机为测试对象，其原缓存参数为none，分别修改为writethrough和writeback后，IOPS为：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 缓存参数 | None | writethrough | writeback |
| 读（IOPS） | 1371 | 460 | 2069 |
| 写（IOPS） | 1371 | 459 | 2072 |

# 4、测试结果分析：

测试结论：

1、单台云主机工作时磁盘性能利用率约为物理磁盘性能的45%；

2、多台云主机同时工作时磁盘利用率约为物理磁盘性能100%；

3、就云主机磁盘缓存而言，性能writeback>没有缓存>writethrough