Liunx测试硬盘软件

fio:软件使用

安装fio包：sudo apt-get install fio

命令使用：

读取测试命令：

sudo fio -filename=/dev/sdb1 -direct=1 -iodepth 1 -thread -rw=read -ioengine=psync -bs=16k -size=40G -numjobs=10 -runtime=60 -group\_reporting -name=mytest

写入测试命令：

sudo fio -filename=/dev/sdb1 -direct=1 -iodepth 1 -thread -rw=write -ioengine=psync -bs=16k -size=40G -numjobs=10 -runtime=60 -group\_reporting -name=mytest

· read - 顺序读

· write - 顺序写

· trim - 顺序裁剪

· randread - 随机读

· randwrite - 随机写

· randtrim - 随机裁剪

· rw, readwrite - 混合顺序读写

· randrw - 混合的随机读写

· trimwrite - 顺序的裁剪 + 顺序写

说明：  
filename=/dev/sdb1       测试文件名称，通常选择需要测试的盘的data目录。  
direct=1                 测试过程绕过机器自带的buffer。使测试结果更真实。  
rw=randwrite             测试随机写的I/O  
rw=randrw                测试随机写和读的I/O  
bs=16k                   单次io的块文件大小为16k  
bsrange=512-2048         同上，提定数据块的大小范围  
size=5g    本次的测试文件大小为5g，以每次4k的io进行测试。  
numjobs=30               本次的测试线程为30.  
runtime=1000             测试时间为1000秒，如果不写则一直将5g文件分4k每次写完为止。  
ioengine=psync           io引擎使用pync方式  
rwmixwrite=30            在混合读写的模式下，写占30%  
group\_reporting          关于显示结果的，汇总每个进程的信息。

此外  
lockmem=1g               只使用1g内存进行测试。  
zero\_buffers             用0初始化系统buffer。  
nrfiles=8                每个进程生成文件的数量。

测试结果：

mytest: (groupid=0, jobs=10): err= 0: pid=7233: Fri Dec 27 15:18:12 2019

read: IOPS=7131, BW=111MiB/s (117MB/s)(160MiB/1433msec)

clat (usec): min=116, max=137018, avg=1335.22, stdev=5745.06

lat (usec): min=117, max=137018, avg=1335.35, stdev=5745.08

clat percentiles (usec):

| 1.00th=[ 122], 5.00th=[ 130], 10.00th=[ 161], 20.00th=[ 204],

| 30.00th=[ 269], 40.00th=[ 367], 50.00th=[ 453], 60.00th=[ 498],

| 70.00th=[ 506], 80.00th=[ 627], 90.00th=[ 1156], 95.00th=[ 4752],

| 99.00th=[ 22676], 99.50th=[ 38536], 99.90th=[ 86508], 99.95th=[112722],

| 99.99th=[129500]

bw ( KiB/s): min= 1216, max=21184, per=9.71%, avg=11075.20, stdev=7389.67, samples=20

iops : min= 76, max= 1324, avg=692.20, stdev=461.85, samples=20

lat (usec) : 250=27.74%, 500=35.64%, 750=21.70%, 1000=3.63%

lat (msec) : 2=3.47%, 4=2.30%, 10=3.33%, 20=1.05%, 50=0.85%

lat (msec) : 100=0.22%, 250=0.08%

cpu : usr=0.40%, sys=0.27%, ctx=10222, majf=0, minf=40

IO depths : 1=100.0%, 2=0.0%, 4=0.0%, 8=0.0%, 16=0.0%, 32=0.0%, >=64=0.0%

submit : 0=0.0%, 4=100.0%, 8=0.0%, 16=0.0%, 32=0.0%, 64=0.0%, >=64=0.0%

complete : 0=0.0%, 4=100.0%, 8=0.0%, 16=0.0%, 32=0.0%, 64=0.0%, >=64=0.0%

issued rwts: total=10220,0,0,0 short=0,0,0,0 dropped=0,0,0,0

latency : target=0, window=0, percentile=100.00%, depth=1

Run status group 0 (all jobs):

读取速度：READ: bw=111MiB/s (117MB/s), 111MiB/s-111MiB/s (117MB/s-117MB/s), io=160MiB (167MB), run=1433-1433msec

Disk stats (read/write):

sdb: ios=9712/0, merge=0/0, ticks=13463/0, in\_queue=7844, util=88.98%

dd:测试命令使用

读速度测试：

time dd if=/dev/sdb of=/testw.txt bs=4k count=1000000

写入速度测试：（ctrl+c结束测试）

time dd if=/dev/sdb of=/dev/null bs=4k

1.命令简介   
if=file #输入文件名，缺省为标准输入。   
of=file #输出文件名，缺省为标准输出。   
ibs=bytes #一次读入 bytes 个字节(即一个块大小为 bytes 个字节)。   
obs=bytes #一次写 bytes 个字节(即一个块大小为 bytes 个字节)。   
bs=bytes #同时设置读写块的大小为 bytes ，可代替 ibs 和 obs 。   
cbs=bytes #一次转换 bytes 个字节，即转换缓冲区大小。   
skip=blocks #从输入文件开头跳过 blocks 个块后再开始复制。   
seek=blocks #从输出文件开头跳过 blocks 个块后再开始复制。(通常只有当输出文件是磁盘或磁带时才有效)。   
count=blocks #仅拷贝 blocks 个块，块大小等于 ibs 指定的字节数。   
conv=conversion[,conversion...] #用指定的参数转换文件。

2.转换参数:   
ascii 转换 EBCDIC 为 ASCII。   
ebcdic 转换 ASCII 为 EBCDIC。   
ibm 转换 ASCII 为 alternate EBCDIC.   
[block](http://www.opsers.org/linux-home/base/learning-linux-the-day-that-changed-the-file-system-attributes-related-to-operation.html" \t "https://www.cnblogs.com/MYSQLZOUQI/p/_blank) 把每一行转换为长度为 cbs 的记录，不足部分用空格填充。   
unblock 使每一行的长度都为 cbs ，不足部分用空格填充。   
lcase 把大写字符转换为小写字符。   
ucase 把小写字符转换为大写字符。   
swab 交换输入的每对字节。   
noerror 出错时不停止。   
notrunc 不截短输出文件。   
sync 把每个输入块填充到ibs个字节，不足部分用空(NUL)字符补齐

测试结果：

读：

time dd if=/dev/sdb of=/testw.txt bs=4k count=1000000

记录了1000000+0 的读入

记录了1000000+0 的写出

4096000000 bytes (4.1 GB, 3.8 GiB) copied, 21.7316 s, 188 MB/s

写：

root@bowei-All-Series:~# time dd if=/dev/sdb of=/dev/null bs=4k

^C记录了4137516+0 的读入

记录了4137515+0 的写出

16947261440 bytes (17 GB, 16 GiB) copied, 79.1135 s, 214 MB/s

Smartmontools软件使用：

安装软件：apt-get install smartmontools

检测sdc盘的全部信息：smartctl --all /dev/sdc

检测结果：

=== START OF READ SMART DATA SECTION ===

译：==读取智能数据段的开始===

SMART Health Status: OK

译：智能运行状况：正常

Grown defects during certification <not available>

译：认证期间产生的缺陷<not available>

Total blocks reassigned during format <not available>

译：格式化期间重新分配的块总数<not available>

Total new blocks reassigned <not available>

译：重新分配的新块总数<not available>

Power on minutes since format <not available>

译：格式后开机分钟数<not available>

Current Drive Temperature: 43 C

译：当前驱动温度：43 C

Drive Trip Temperature: 60 C

译：驱动跳闸温度：60 C

Manufactured in week 42 of year 2019

译：2019年第42周制造

Specified cycle count over device lifetime: 10000

译：设备生命周期内的指定周期计数：10000

Accumulated start-stop cycles: 169

译：累计启停循环：169

Specified load-unload count over device lifetime: 300000

译：设备生命周期内指定的加载卸载计数：300000

Accumulated load-unload cycles: 265

译：累计加卸载循环：265

Elements in grown defect list: 0

译：已增长缺陷列表中的元素：0

Vendor (Seagate Cache) information

译：供应商（Seagate缓存）信息

Blocks sent to initiator = 212457808

译：发送到发起方的块数=212457808

Blocks received from initiator = 78617056

译：从发起方接收的块=78617056

Blocks read from cache and sent to initiator = 385312

译：块从缓存读取并发送到发起程序=385312

Number of read and write commands whose size <= segment size = 11809

译：大小<=段大小=11809的读写命令数

Number of read and write commands whose size > segment size = 8

译：大小>段大小=8的读写命令数

Vendor (Seagate/Hitachi) factory information

译：供应商（希捷/日立）工厂信息

number of hours powered up = 20.72

译：通电小时数=20.72

number of minutes until next internal SMART test = 31

译：下次内部智能测试前的分钟数=31

Error counter log:

译：错误计数器日志：

Errors Corrected by Total Correction Gigabytes Total

译：按总更正更正更正的错误总计GB

ECC rereads/ errors algorithm processed uncorrected

译：未修正处理的ECC重读/错误算法

fast | delayed rewrites corrected invocations [10^9 bytes] errors

译：快速|延迟重写更正的调用[10^9字节]错误

read: 55837814 0 0 55837814 0 108.771 0

译：阅读：55837814 0 55837814 0 108.771 0

write: 0 0 0 0 0 40.266 0

译：写入：0 0 0 0 40.266 0

verify: 5570 0 0 5570 0 0.007 0

译：验证：5570 0 0 5570 0 0.007 0

Non-medium error count: 0

译：非中等错误计数：0

[GLTSD (Global Logging Target Save Disable) set. Enable Save with '-S on']

译：[GLTSD（全局日志目标存储禁用）设置。使用'-S on']启用保存

SMART Self-test log

译：智能自检日志

Num Test Status segment LifeTime LBA\_first\_err [SK ASC ASQ]

译：Num测试状态段生存期LBA\_first\_err[SK ASC ASQ]

Description number (hours)

译：描述编号（小时）

# 1 Background short Aborted (by user command) - 2 - [- - -]

译：#1后台短路中止（由用户命令）-2-[--]

Long (extended) Self-test duration: 38632 seconds [643.9 minutes]

译：长（延长）自检持续时间：38632秒[643.9分钟]