

一、net_cls

1.1 net_cls.classid

二、实例

2.1 未限流

2.2 限流

2.3 tc配置

2.4 scp限流

四、参考

一、net_cls

net_cls 子系统使用等级识别符 (classid) 标记网络数据包, 这让 Linux 流量管控器 (tc) 可以识别从特定 cgroup 中生成的数据包。可配置流量管控器, 让其为不同 cgroup 中的数据包设定不同的优先级。

1.1 net_cls.classid

net_cls.classid 包含表示流量控制 handle 的单一数值。从 net_cls.classid 文件中读取的classid 值是十进制格式, 但写入该文件的值则为十六进制格式。例如: 0x100001 表示控制点通常写为 iproute2 所用的 10:1 格式。在 net_cls.classid 文件中, 将以数字 1048577 表示。这些控制点的格式为: 0xAAAABBBB, 其中 AAAA 是十六进制主设备号, BBBB 是十六进制副设备号。您可以忽略前面的零; 0x10001 与 0x00010001 一样, 代表 1:1。以下是在net_cls.classid 文件中设定 10:1 控制点的示例:

```
cd /sys/fs/cgroup/net_cls/  
echo 0x100001 > net_cls.classid  
cat net_cls.classid  
1048577
```

二、实例

2.1 未限流

先准备一个大文件:

```
[yz@bogon ~]$ ll -h big.txt  
-rw-rw-r-- 1 yz yz 9.3G 11月 14 13:25 big.txt
```

在未限流的情况下执行scp, 可以看到速度约70MB/s:

```
[yz@bogon ~]$ scp ./big.txt 192.168.4.219:/home/yz/big1.log  
big.txt 16% 1529MB 69.9MB/s 01:54 ETA^
```

2.2 限流

准备cgroup组:

```
[yz@bogon ~]$ cd /sys/fs/cgroup/net_cls/
[yz@bogon net_cls]$ sudo mkdir yz # 需要root权限
[yz@bogon net_cls]$ sudo chown yz:yz -R ./yz
[yz@bogon net_cls]$ cd yz
[yz@bogon yz]$ echo 0x100001 > net_cls.classid
[yz@bogon yz]$ cat net_cls.classid
1048577
```

2.3 tc配置

```
[yz@bogon yz]$ sudo tc qdisc add dev enp0s8 root handle 10: htb # 需要root权限
[yz@bogon yz]$ tc -s qdisc show dev enp0s8 # 显示
qdisc htb 10: root refcnt 2 r2q 10 default 0 direct_packets_stat 55 direct_qlen
1000
Sent 6350 bytes 55 pkt (dropped 0, overlimits 0 requeues 0)
backlog 0b 0p requeues 0

[yz@bogon yz]$ sudo tc class add dev enp0s8 parent 10: classid 10:1 htb rate
10mbit # 需要root权限
[yz@bogon yz]$ tc -s class show dev enp0s8 # 显示
class htb 10:1 root prio 0 rate 10mbit ceil 10mbit burst 1600b cburst 1600b
Sent 0 bytes 0 pkt (dropped 0, overlimits 0 requeues 0)
backlog 0b 0p requeues 0
lended: 0 borrowed: 0 giants: 0
tokens: 20000 ctokens: 20000

[yz@bogon yz]$ sudo tc filter add dev enp0s8 parent 10: protocol ip prio 10
handle 1: cgroup # 需要root权限
[yz@bogon yz]$ tc -s filter show dev enp0s8 # 显示
filter parent 10: protocol ip pref 10 cgroup
filter parent 10: protocol ip pref 10 cgroup handle 0x1
```

注意：tc的add命令需要root权限。

2.4 scp限流

```
[yz@bogon ~]$ cgexec -g net_cls:group scp ./big.txt
192.168.4.219:/home/yz/big1.log
big.txt 1% 1529MB 1.1MB/s 02:55 ETA^
```

四、参考

- [Cgroup子系统net_cls文档](#)