

Traffic Control ??? ??? ??

TC??

- TC ≠ Test Case, TC = Traffic Control
- 网卡 速率 10/100M, Half/Full 双工 模式 设置
- 网卡 速率 10/100M, Half/Full 双工 模式 设置
- 网卡 , NIC 的 link auto negotiation 功能 是否 开启 or 强制 设置为 Link Down
- 网卡 速率 10/100M, Half/Full 双工 模式 设置
- tc 命令 配置 流量 控制 , 包括 带宽 限制 和 延迟 控制
- 流量 控制 策略 , TC
- Iproute rpm 包 安装 (iproute 包 安装) Iproute 命令 netstat, ifconfig, arp

Linux Traffic ?? ??

[image-1659585695104.png](#)

PREROUTING : 流量 进入 网卡 后 立即 进行 处理

POSTROUTING : 流量 离开 网卡 前 进行 处理

Traffic Shaping ?? ??

- Shaping?

1. Traffic Shaping : 流量 整形 , 包括 带宽 限制 和 延迟 控制

2. 配置 令牌桶 TBF / HTB 配置 规则 ,

- TBF (Token Bucket Filter)

1. Packet 令牌桶 Bucket 配置 规则 令牌桶 , 令牌桶 Traffic Shaping 配置

2. Inbound 令牌桶 配置 规则 令牌桶

3. TBF Data Flow

[image-1659585599440.png](#)

- HTB (Hierarchy Token Bucket)

1. 配置 令牌桶 TBF 配置 规则

2. 配置 Class 令牌桶 规则 令牌桶 IP 令牌桶 令牌桶 令牌桶 2 令牌桶 令牌桶 令牌桶

3. Outbound 令牌桶 配置 规则 令牌桶

HTB Data Flow

[image-1659585630252.png](#)

4. HTB Queue 配置 规则

[image-1659585644477.png](#)

Qdisc 配置 规则 令牌桶 Queue 配置 规则 , 配置 Class 配置 规则 令牌桶

配置 Filter 配置 规则 IP, 配置 规则 令牌桶 令牌桶

Class Qdisc 配置 规则 配置 Filter class 配置 规则 Queue 配置 规则

TBF ??? ?? ???

1. TBF 配置 Traffic Shaping (eth0 配置 规则 配置 10Mbps, 配置 规则 配置 70ms 配置 规则)

```
$ tc qdisc add dev eth0 root tbf rate 10mbit latency 70ms burst 1540
```

2. Shaping 配置 规则

```
$ tc qdisc show dev eth0
qdisc tbf 8012: root refcnt 2 rate 10000Kbit burst 1540b lat 70.0ms
```

3. Shaping 配置 规则

```
$ tc qdisc change dev eth0 root tbf rate 20mbit latency 70ms burst 1540
```

4. 查看配置

```
$ tc qdisc show dev eth0
qdisc tbf 8012: root refcnt 2 rate 20000Kbit burst 1540b lat 70.0ms
```

5. 删除配置

```
$ tc qdisc del dev eth0 root
```

HTB 配置

1. 配置 eth0 限速 100Mbps

```
$ tc qdisc add dev eth0 root handle 1:0 htb default 10
$ tc class add dev eth0 parent 1: classid 1:1 htb rate 100mbit
$ tc class add dev eth0 parent 1:0 classid 1:10 htb rate 50mbit ceil 50mbit burst 10k prio 0
$ tc class add dev eth0 parent 1:0 classid 1:11 htb rate 20mbit ceil 20mbit burst 10k prio 0
$ tc filter add dev eth0 protocol ip parent 1:0 prio 0 u32 match ip dport 2049 0xffff flowid 1:10
$ tc filter add dev eth0 protocol ip parent 1:0 prio 0 u32 match ip dport 22 0xffff flowid 1:11
```

- destination port 2049 限速 50Mbps
- destination port 22 限速 20Mbps
- rate : 100Mbit/s
- ceil : 100Mbit/s
- prio : 0 优先级 0 最高

1. 查看配置

```
# qdisc 查看
```

```
$> tc qdisc show dev eth0
qdisc htb 1: root refcnt 2 r2q 10 default 10 direct_packets_stat 17
```

```
# Class 查看
```

```
$> tc class show dev eth0
class htb 1:11 root prio 0 rate 20000Kbit ceil 20000Kbit burst 10Kb cburst 1600b
class htb 1:10 root prio 0 rate 50000Kbit ceil 50000Kbit burst 10Kb cburst 1600b
class htb 1:1 root prio 0 rate 100000Kbit ceil 100000Kbit burst 1600b cburst 1600b
```

#Filter `11` `10`

Match (Destination `11` `10`) `16` `10`

```
$> tc filter show dev eth0
filter parent 1: protocol ip pref 49151 u32
filter parent 1: protocol ip pref 49151 u32 fh 801: ht divisor 1
filter parent 1: protocol ip pref 49151 u32 fh 801::800 order 2048 key ht 801 bkt 0 f
lowid 1:11
    match 00000016/0000ffff at 20
filter parent 1: protocol ip pref 49152 u32
filter parent 1: protocol ip pref 49152 u32 fh 800: ht divisor 1
filter parent 1: protocol ip pref 49152 u32 fh 800::800 order 2048 key ht 800 bkt 0 f
lowid 1:10
    match 00000801/0000ffff at 20
```

2. `11` `10` (20Mbit -> 200Mbit)

```
$>
tc class change dev eth0 parent 1:0 classid 1:11 htb rate 200mbit ceil 200mbit burst
10k prio 0
```

3. `11` `10` `11` `10`

```
$> tc class show dev eth0
class htb 1:11 root prio 0 rate 200000Kbit ceil 200000Kbit burst 10200b cburst 1600b
class htb 1:10 root prio 0 rate 50000Kbit ceil 50000Kbit burst 10Kb cburst 1600b
class htb 1:1 root prio 0 rate 100000Kbit ceil 100000Kbit burst 1600b cburst 1600b
```

NMS ??? Traffic Shaping ?? ??

1. Traffic Shaping `11` (`11` 610Mbps `11` `10`)

2. Taffic Shaping (100Mbps 77.84Mbps)
image-1659585679519.png

TC? ??? ???

TC 100Mbps 77.84Mbps Queue 100Mbps 77.84Mbps
TC 100Mbps 77.84Mbps

TBF 100Mbps Packet 100Mbps Bucket 100Mbps Packet Drop 100Mbps