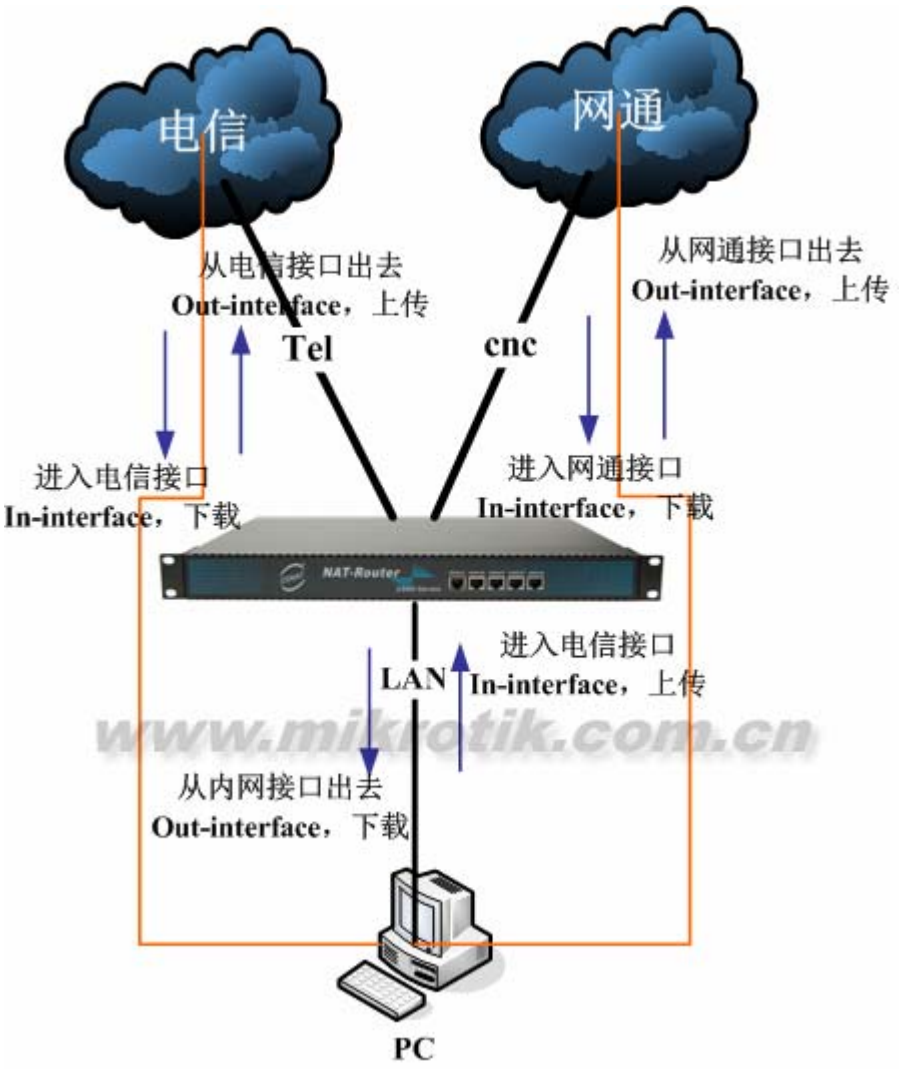
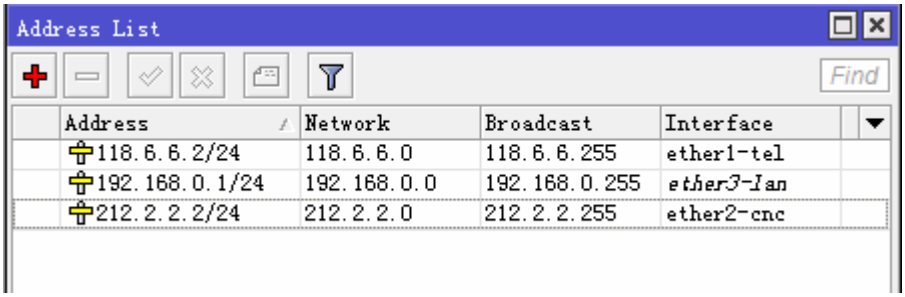
双线 HTB 操作手册

这里我们介绍下双线的 HTB 的操作方法，这里以电信和联通线路为例，双线的 HTB 里我们可以加入对游戏端口的优先控制，即但个用户在下载时，玩游戏同样不会卡，我们这里重点讲解 HTB 流控做法，双线的路由规则被忽略。如果想很好理解标记流量的原理，请理解下面这张图：

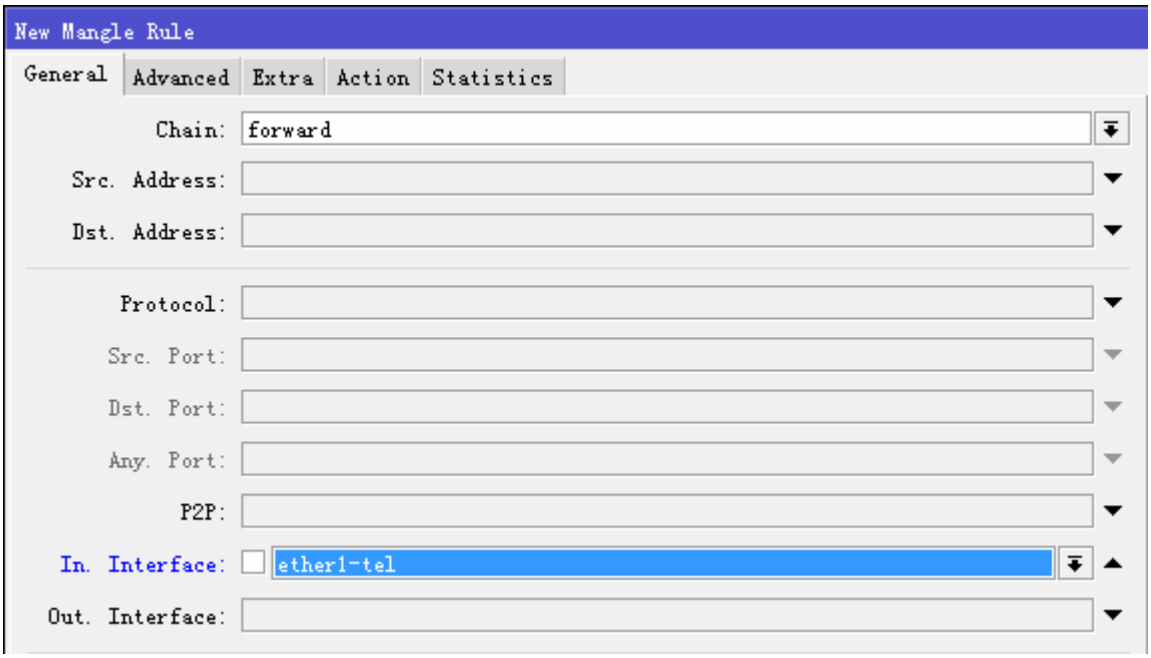


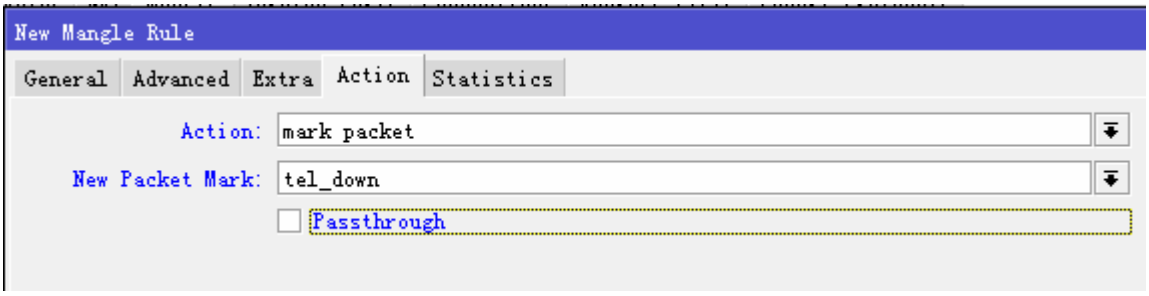
我们的两条线路的 IP 地址如下：



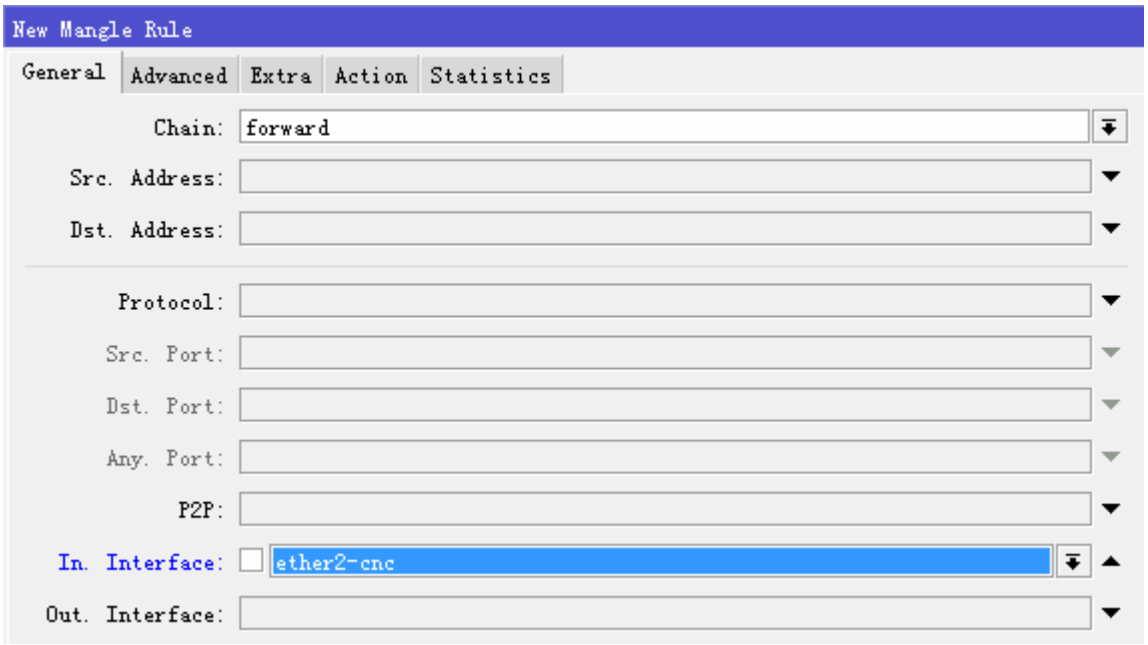
我们进入 ip firewall mangle 中标记数据规则，这里我们以 forward 链表为例，标记双线数据的上行和下行

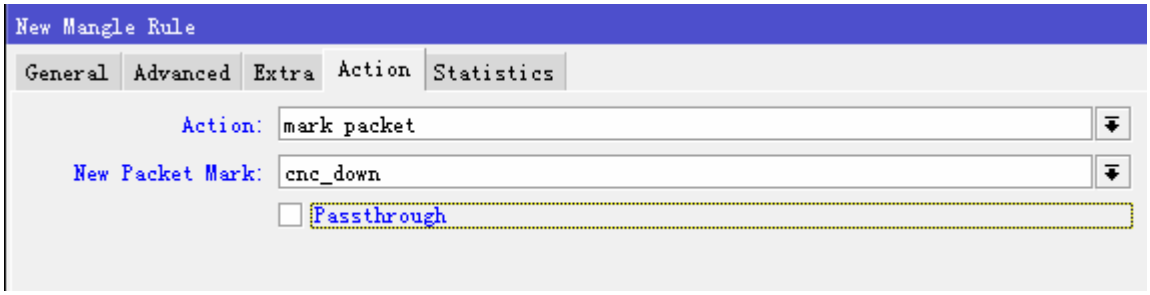
我们首先标记 tel 和 cnc 线路的下行，选择规则的 in-interface=ether1-tel 和 in-interface=ether2-cnc 标记下行数据


New Mangle Rule
General
Advanced
Extra
Action
Statistics
Chain:
forward
Src. Address:
Dst. Address:
Protocol:
Src. Port:
Dst. Port:
Any. Port:
P2P:
In. Interface:
ether1-tel
Out. Interface:


New Mangle Rule
General
Advanced
Extra
Action
Statistics
Action:
mark packet
New Packet Mark:
tel_down
Passthrough

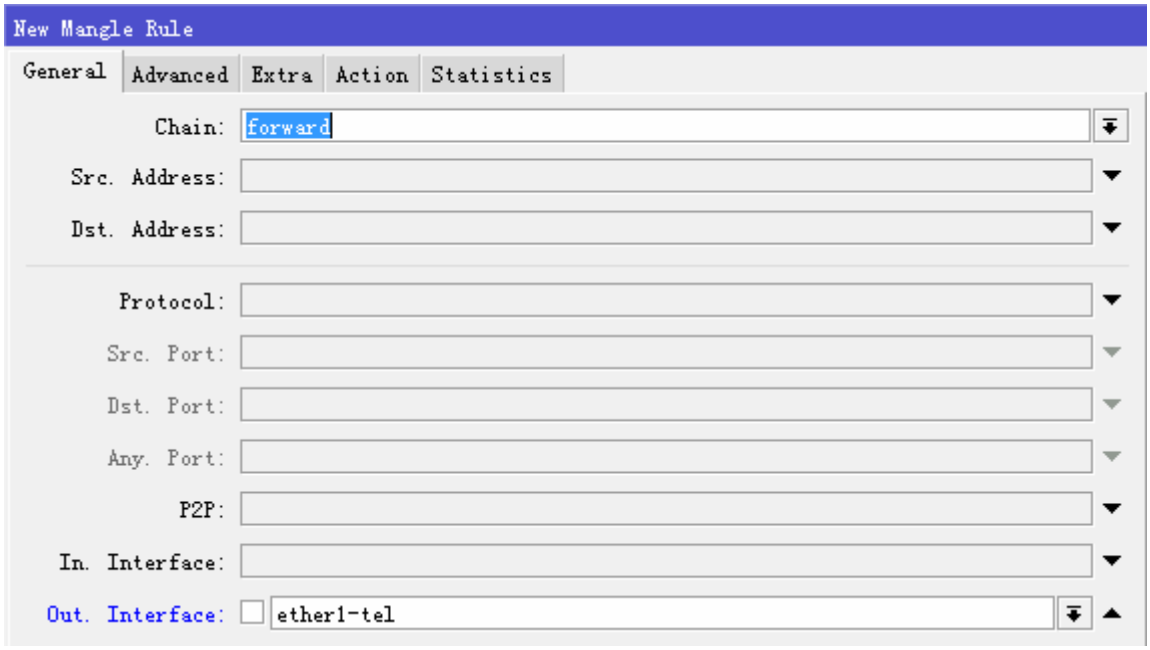
标记 cnc 的数据流量

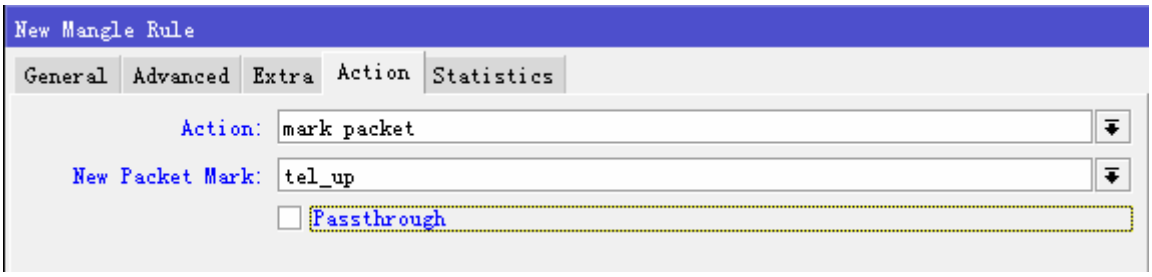

New Mangle Rule
General
Advanced
Extra
Action
Statistics
Chain:
forward
Src. Address:
Dst. Address:
Protocol:
Src. Port:
Dst. Port:
Any. Port:
P2P:
In. Interface:
ether2-cnc
Out. Interface:



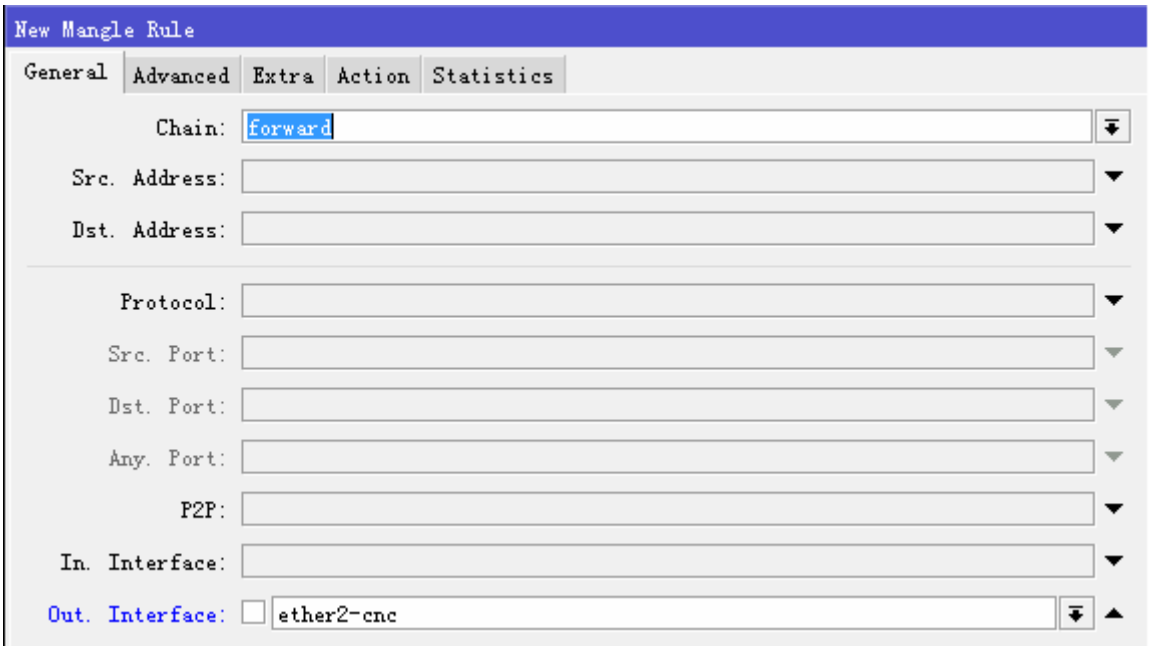
标记电信和联通的上行数据流量

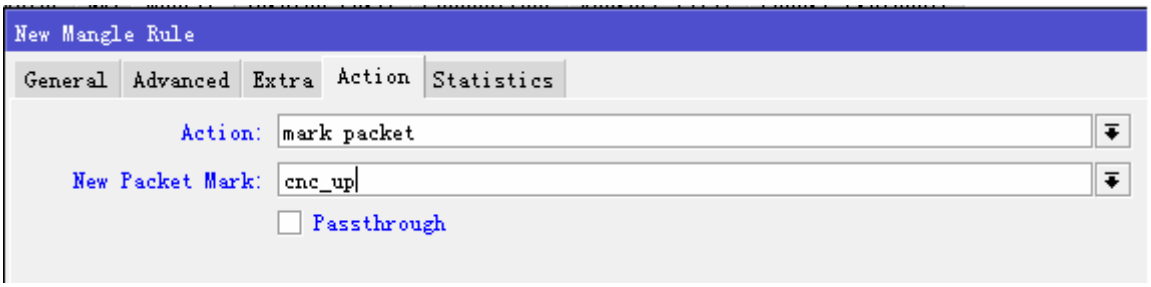
电信上行数据流量



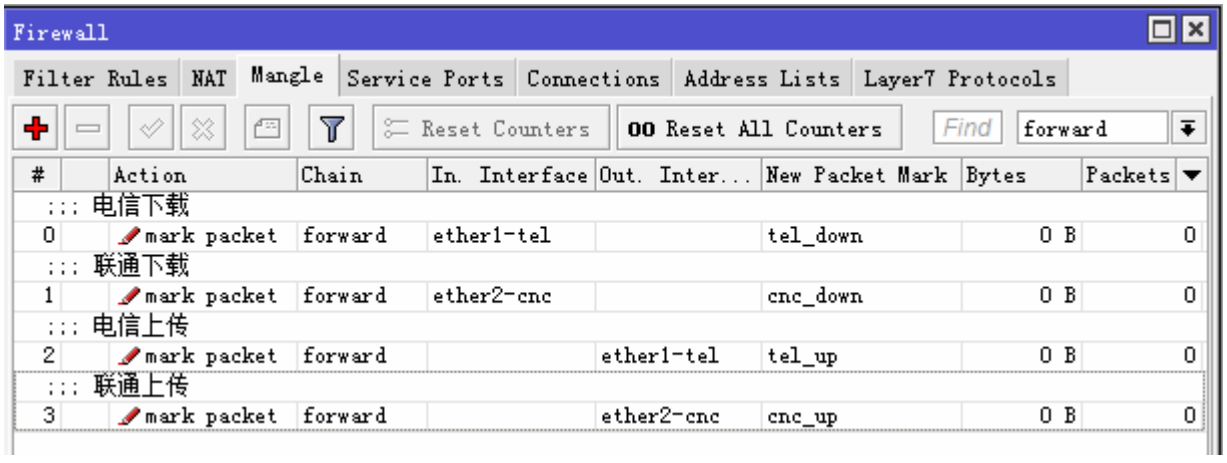


联通上行流量标记

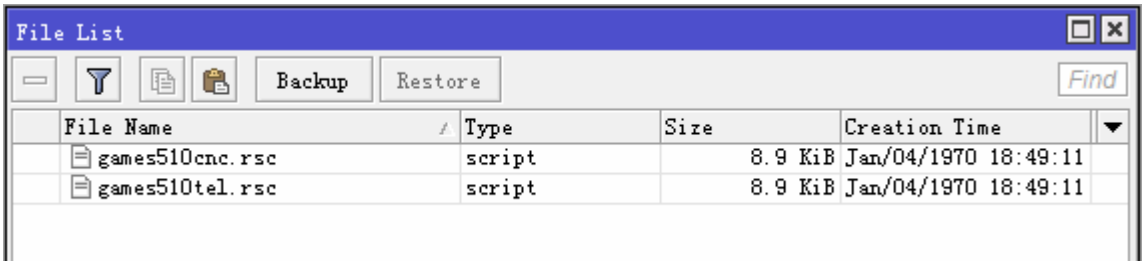




标记完成后



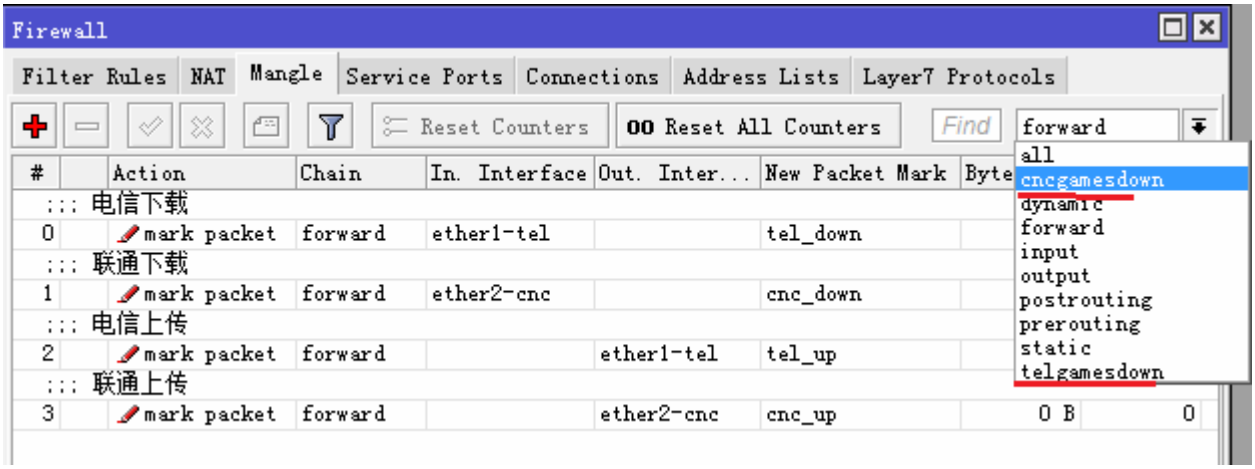
以上完成了对电信和联通数据标记，我们接下来要做的是，游戏数据的标记，现在要做的是导入游戏脚本，因为是电信和联通双线，我们就要做两条线路的游戏策略，导入两组游戏策略规则。我们先把游戏脚本拖放到 Files 列表中



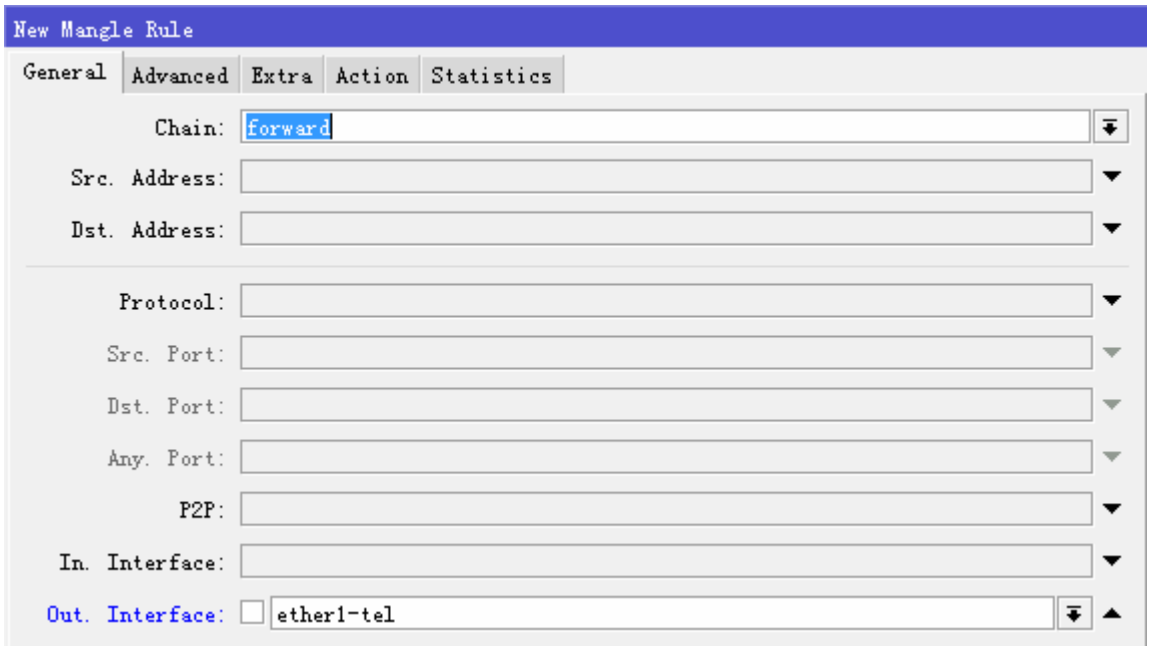
我们进入 CLI 下，通过 import 命令导入脚本

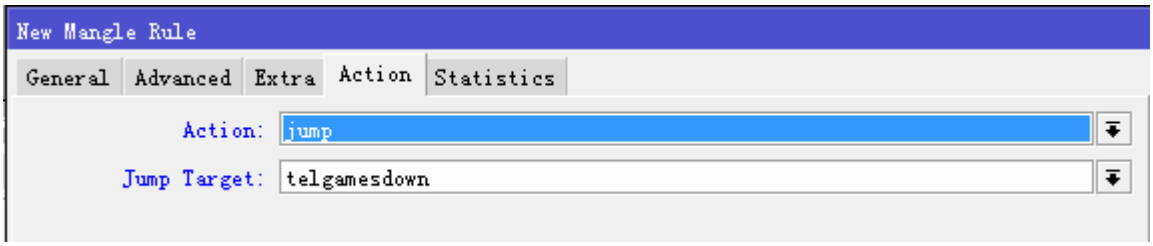
```
  MMM      MMM       KKK                          TTTTTTTTTTT      KKK
  MMMM    MMMM       KKK                          TTTTTTTTTTT      KKK
  MMM MMMM MMM  III  KKK  KKK  RRRRRR     OOOOOO      TTT     III  KKK  KKK
  MMM  MM  MMM  III  KKKKK     RRR  RRR  OOO  OOO     TTT     III  KKKKK
  MMM      MMM  III  KKK KKK   RRRRRR    OOO  OOO     TTT     III  KKK KKK
  MMM      MMM  III  KKK  KKK  RRR  RRR   OOOOOO      TTT     III  KKK  KKK

  MikroTik RouterOS 5.0rc1 (c) 1999-2010       http://www.mikrotik.com/



[admin@MikroTik] > import games510tel.rsc
Opening script file games510tel.rsc

Script file loaded and executed successfully
[admin@MikroTik] > import games510cnc.rsc
Opening script file games510cnc.rsc

Script file loaded and executed successfully
[admin@MikroTik] >
```

导入脚本后，我们可以在 mangle 中找到自定义的 2 个电信和联通的游戏链表

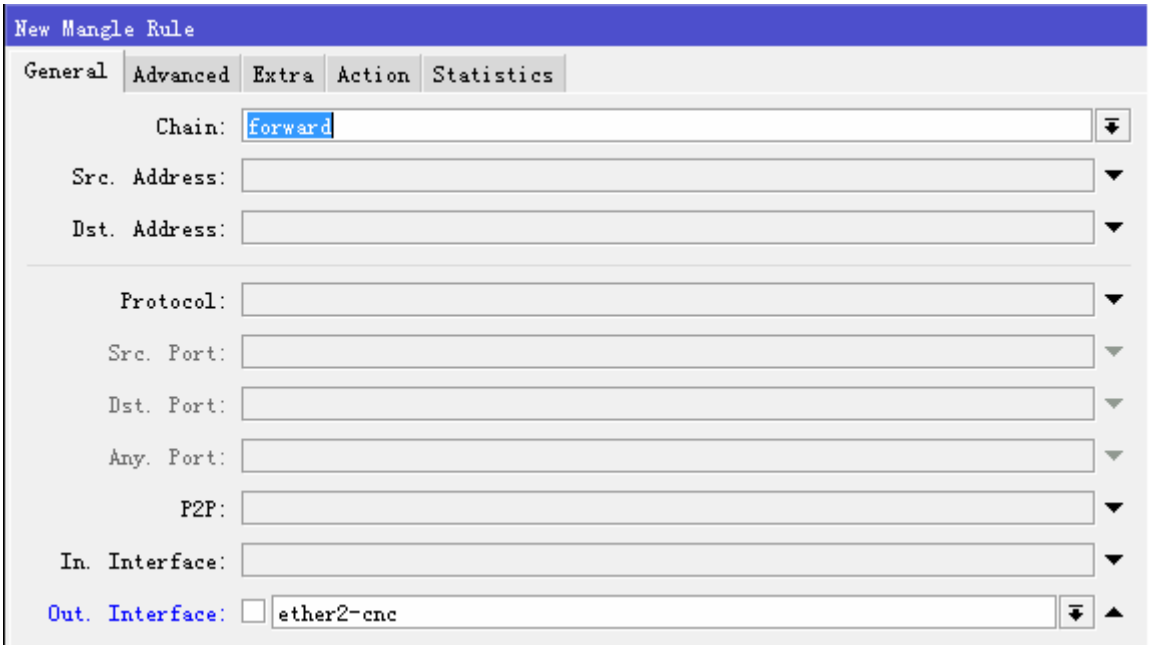


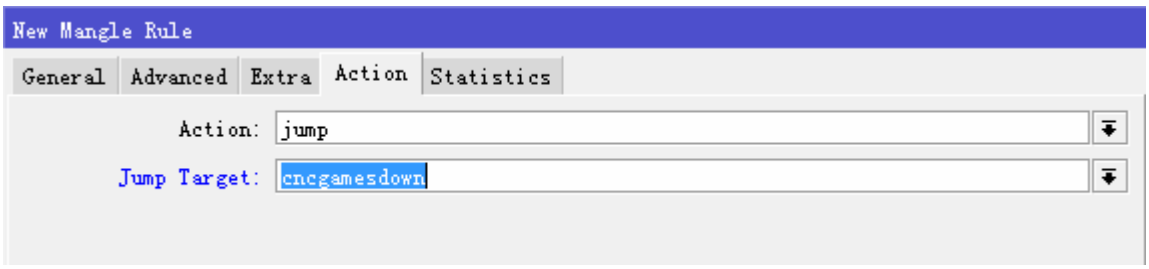
我们定义数据跳转到游戏规则中，并进行相应游戏端口数据处理，首先定义电信游戏链表



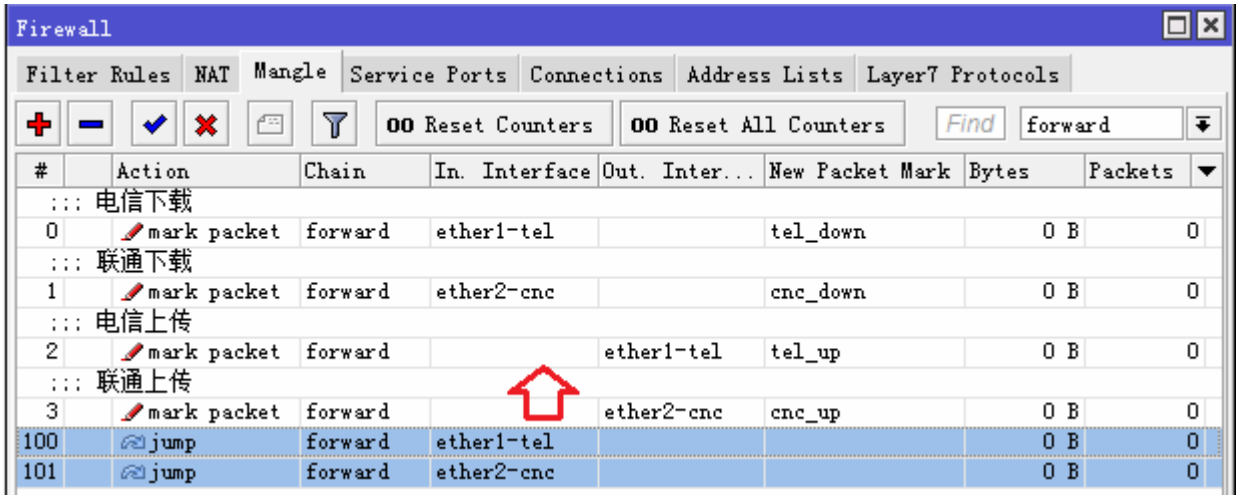


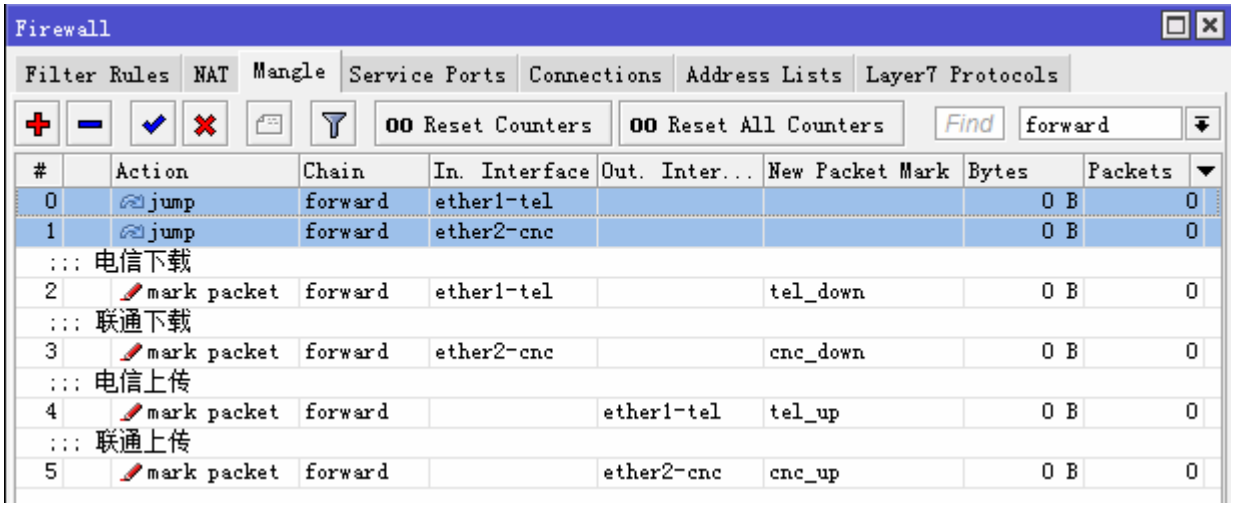
定义联通游戏数据的调整





定义完成后，我们把两条游戏跳转规则拖动到最上面



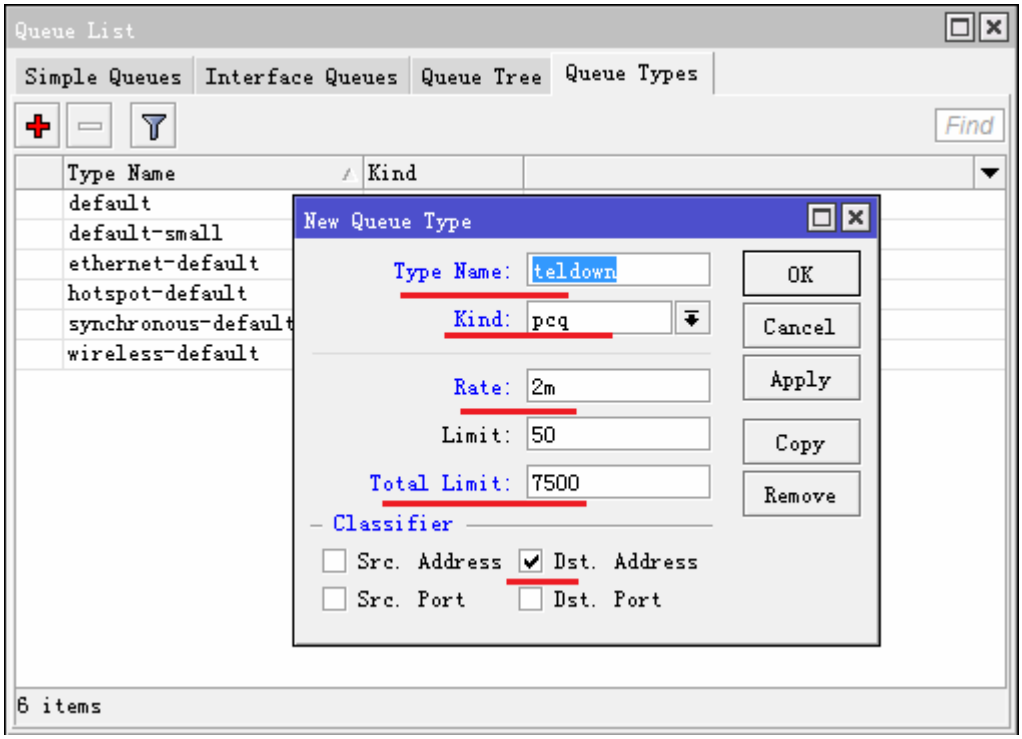


这样数据已经标记完成，剩下的就是在 Queue 里设置带宽控制规则了，进入 Queue 里，在 Queue type 里定义

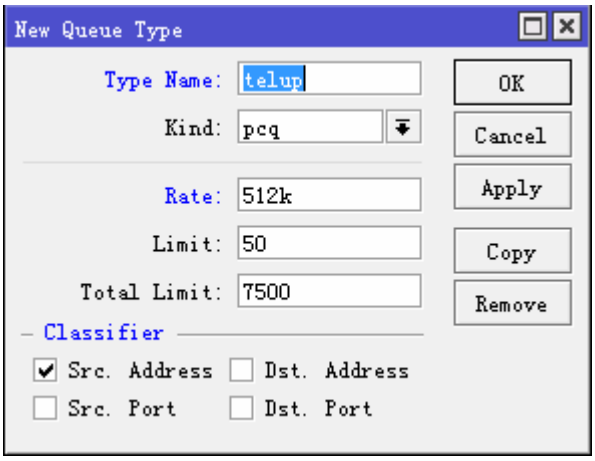
Queue 带宽控制

假设我们的双线出口的带宽分别是电信 12M，联通 10M，内网主机是 150 台，我们根据这个带宽来添加电信、联通两条线路的上行和下行 PCQ 规则。

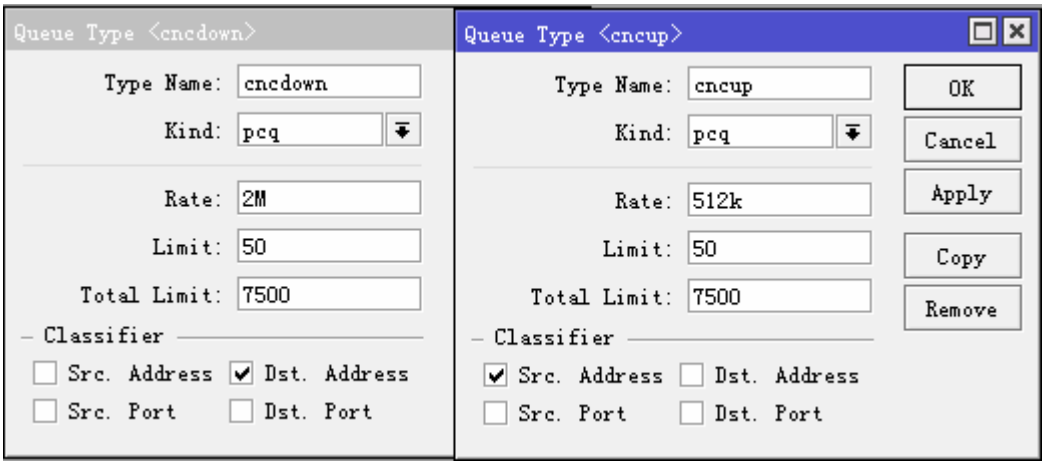
首先添加电信出口的下行带宽，通过 PCQ 设置每台电脑带宽为 2M，取名为 teldown，记住要换算主机数，即 total-limit=limit*150 台主机=7500



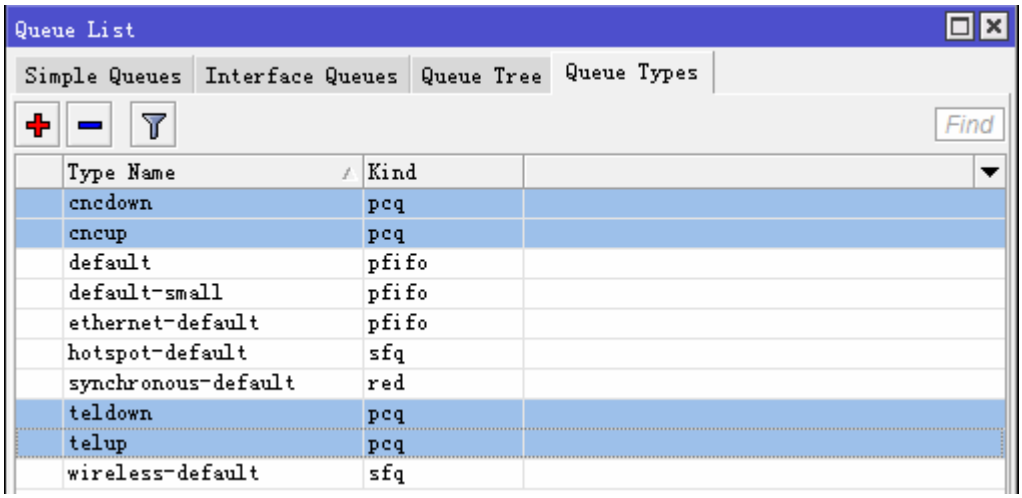
添加电信出口的上行带宽控制，上行分配为 512k



接下来是联通的下行和上行带宽 PCQ 规则



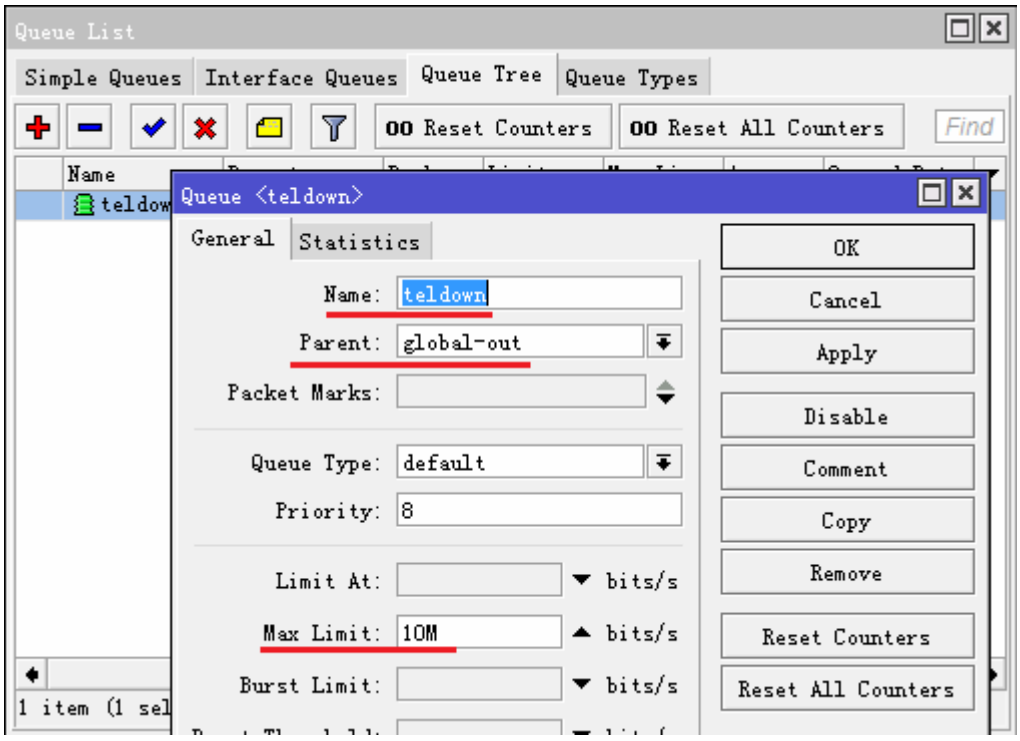
配置 PCQ 规则如下：



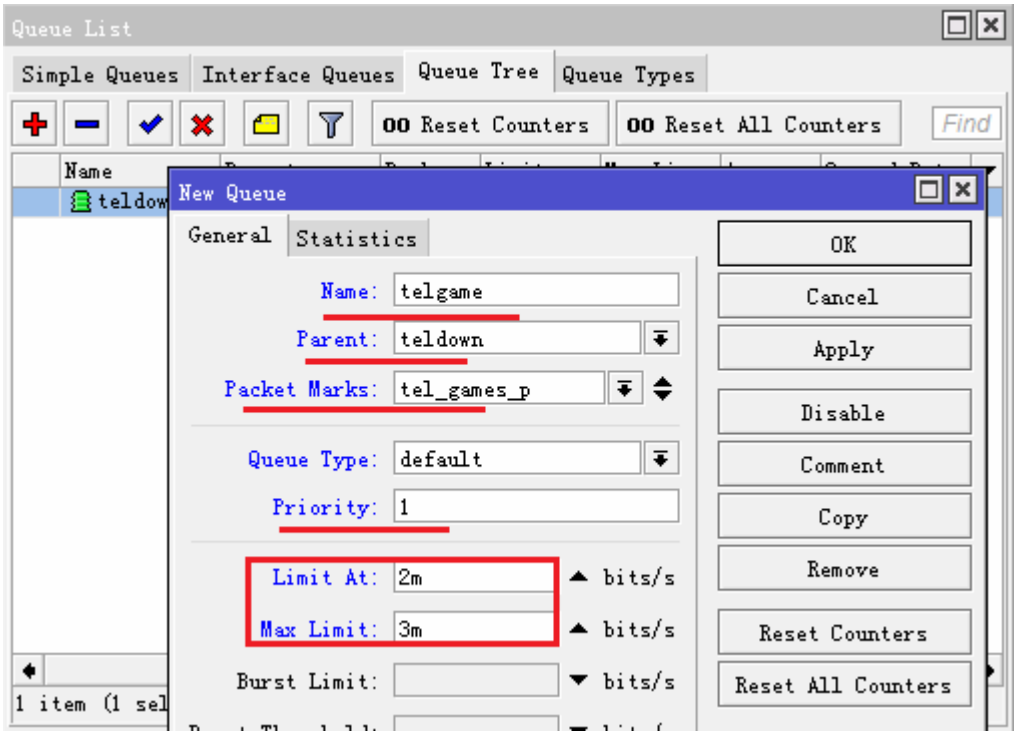
以上 PCQ 规则配置完成后，最后一步就是配置 Queue Tree 的流控，HTB 需要考虑一个父级带宽，每个子队列从父级获得一个可用的带宽，每个子队列都有优先级，父级根据子队列的优先级不同来对其区别处理，优先级高的先获得带宽，低的则最后获得。

电信和联通分成两组 HTB，每组的下行包含两个队列，一个是游戏数据，一个是除游戏外的其他数据，这样让游戏的队列优先级为 1（最高），其他数据优先级为 8（最低），达到优先处理游戏带宽的作用

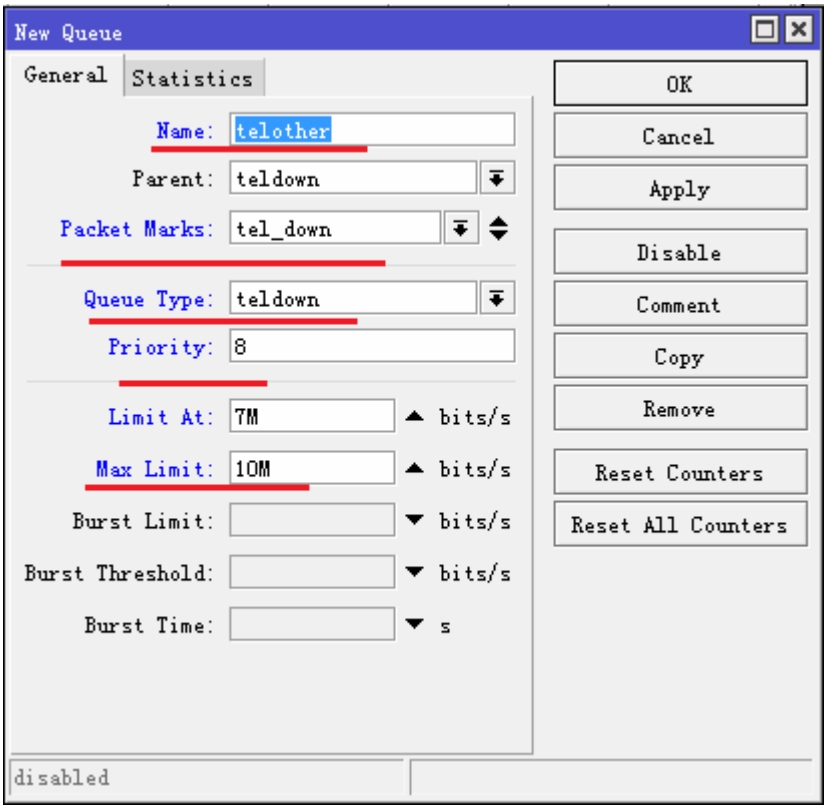
我们先定义 HTB 的下行父级，电信下行父级取名 teldown，选择 global-out，因为我们标记使用的是 forward，max-limit=10M，这里我们保留 2M 为电信的缓冲



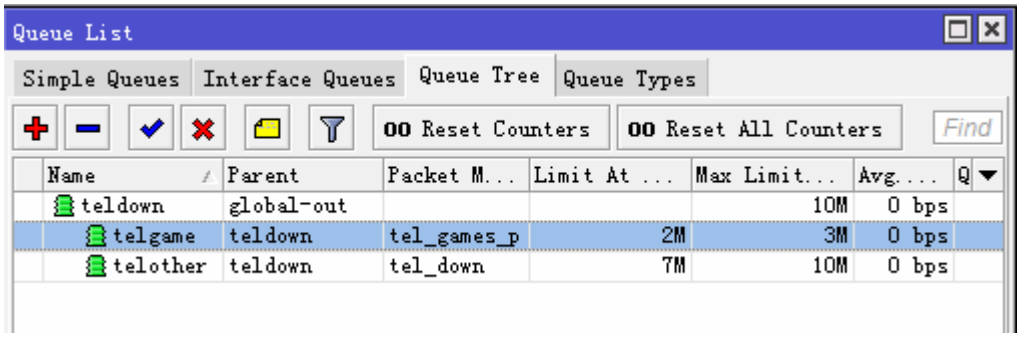
添加一个电信游戏的流控规则，这里我们取名为 telgame，parent 父级设置为刚才的 teldown，选择 packet-mark 为之前我们标记的 tel_games_p，设置 max-limit=3M，即游戏可以获得的最大带宽，最低保证 2M 带宽，即 Limit=2M，游戏带宽不大，所以 2M 可以满足 150 台机器的带宽



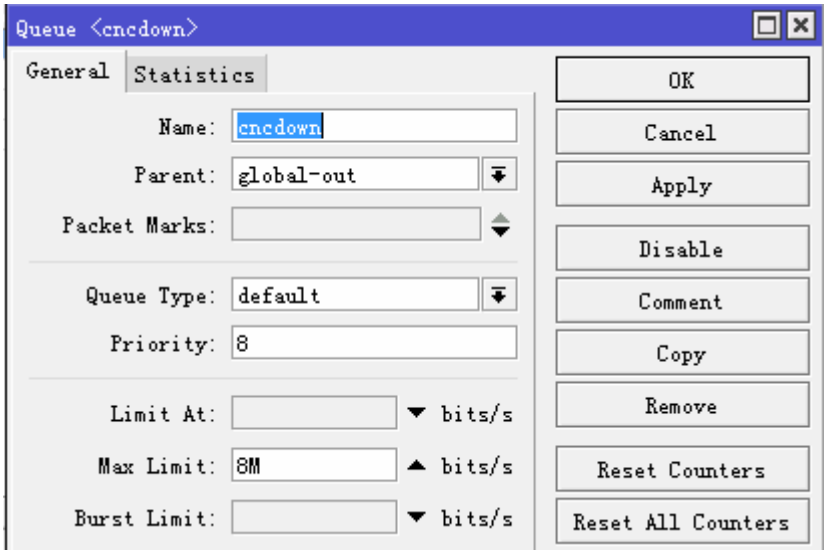
剩下就是配置其他数据的流控，我们取名为 telother，同样是设置 teldown 为父级，packet-mark 为 tel_down，这里我们要选择 queue=teldown，即我们刚才设置的电信 PCQ 规则，我们把 max-limit 设置为 10M，即能获得最大带宽，但 limit-at 只能有 7M，需要流出来保证给游戏的 2M 带宽使用，并预留 1M 为备用带宽，7M+2M+1M=10M



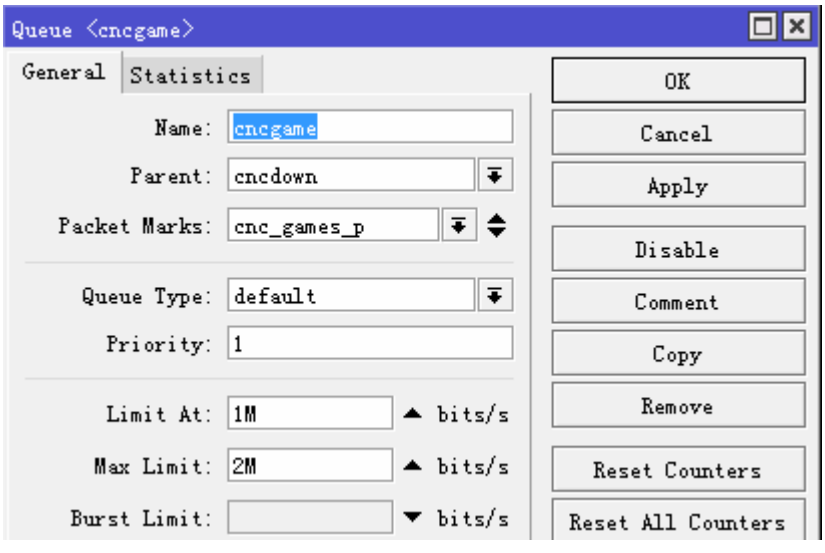
配置完成后如下显示



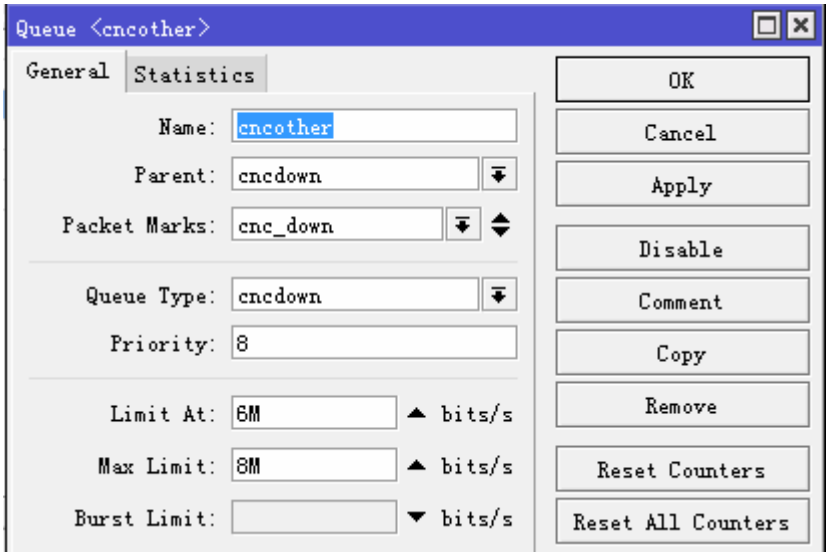
最后就是用同样的方法，添加联通的下行带宽控制：



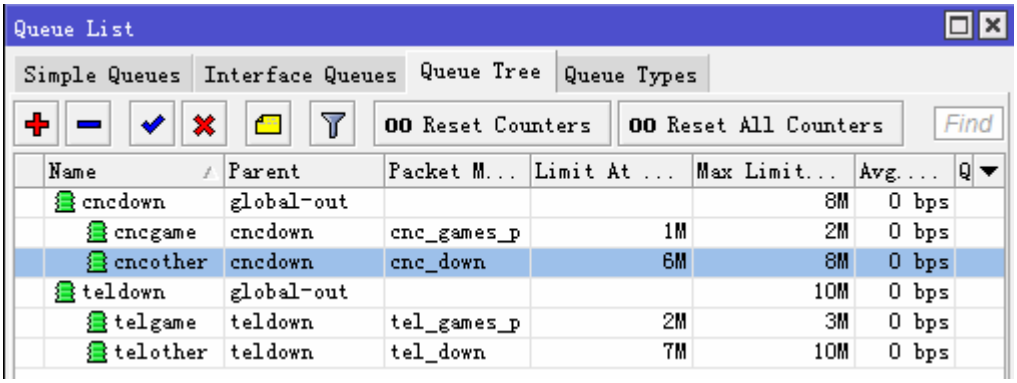
添加游戏的优先规则



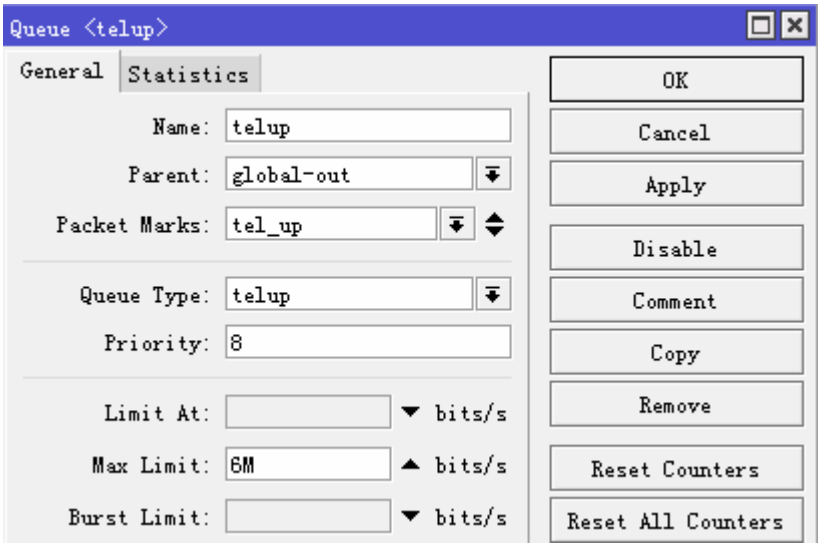
配置联通其他流量的流控



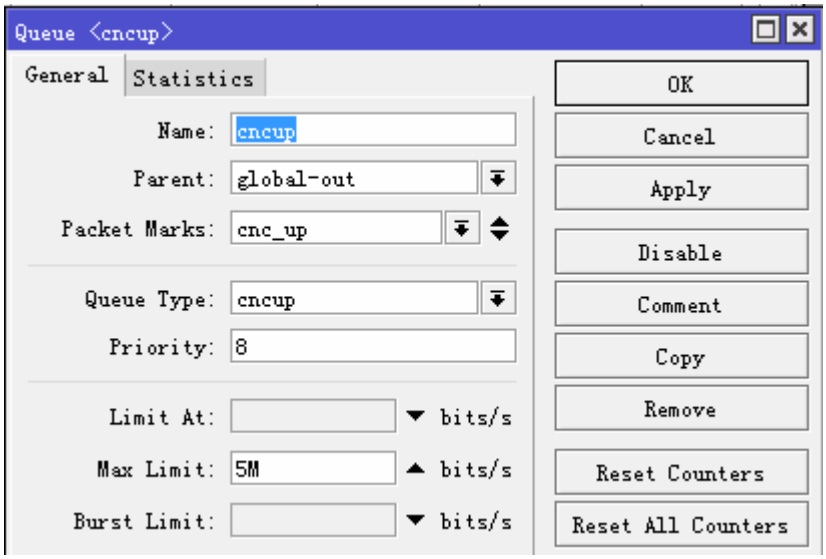
下行设置完成后如下：



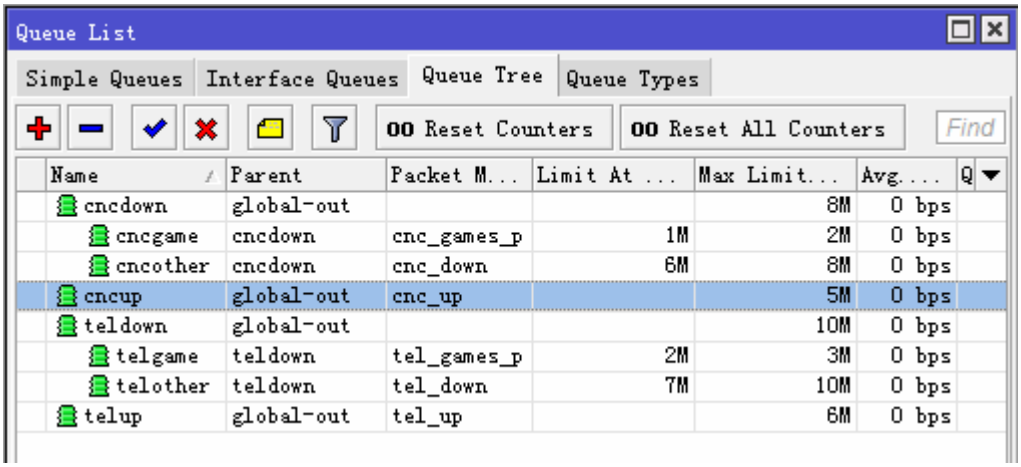
最后一步就是设置上行带宽，我们分别添加电信和联通的上行规则，一般上行流量较小，可又不用考虑游戏特别处理。



设置联通出口的带宽规则


Queue <cncup>
General
Statistics
Name: cncup
Parent: global-out
Packet Marks: cnc_up
Queue Type: cncup
Priority: 8
Limit At:
Max Limit: 5M
Burst Limit:
bits/s
OK
Cancel
Apply
Disable
Comment
Copy
Remove
Reset Counters
Reset All Counters

最后配置完成结果：


Queue List
Simple Queues
Interface Queues
Queue Tree
Queue Types
00 Reset Counters
00 Reset All Counters
Find
Name
Parent
Packet M...
Limit At ...
Max Limit...
Avg. ...
Q
cncdown global-out 8M 0 bps
cncgame cncdown cnc_games_p 1M 2M 0 bps
cncother cncdown cnc_down 6M 8M 0 bps
cncup global-out cnc_up 5M 0 bps
teldown global-out 10M 0 bps
telgame teldown tel_games_p 2M 3M 0 bps
telother teldown tel_down 7M 10M 0 bps
telup global-out tel_up 6M 0 bps