

ICG2000/ICG3000/ICG5000系列路由器多出口静态路由、Track与NQA联动典型配置方法

静态路由 史晓虎 2019-09-21 发表

组网及说明

1 配置需求或说明

1.1 适用产品系列

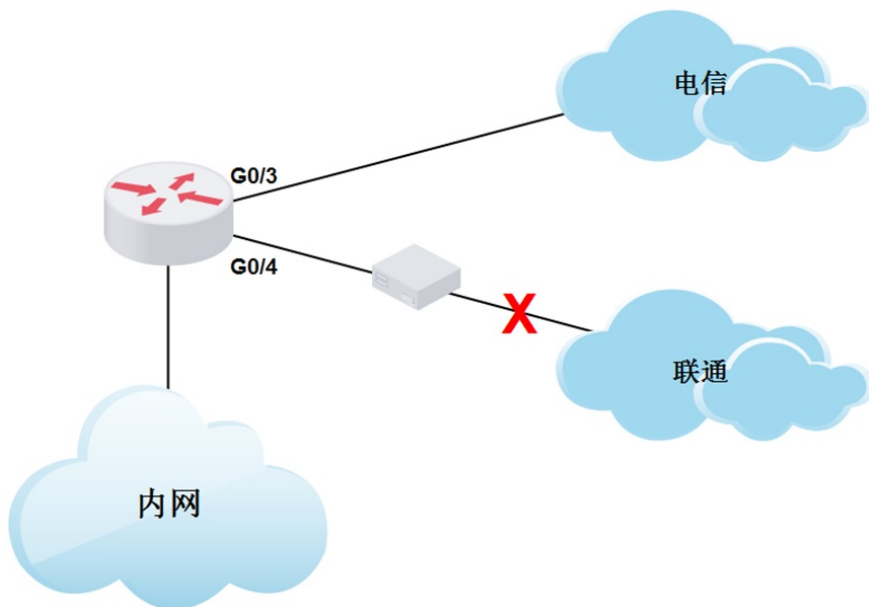
本案例适用于如ICG2000、ICG2000B、ICG2000C、ICG2200、ICG3000、ICG3000B、ICG3000D、ICG3000E、ICG5000、ICG5000B等ICG2000、ICG3000、ICG5000系列的路由器

1.2 配置需求及实现的效果

当多出口采用等价路由（或者主备路由）上网时，如果某个出口与运营商是非直连（比如中间经过了一个二层传输设备）的，那么就可能出现以下问题：二层传输设备和运营商之间的链路出现故障，此时由于MSR路由器无法感知到（G0/4接口仍然处于UP状态），以G0/4作为出口的静态路由由依然生效，所以报文依然会G0/4接口发送出去，从而导致丢包和业务中断。

MSR路由器双出口（G0/3连接电信、G0/4连接联通）上网，公网两条链路采用主备模式，要求配置NQA监测主用链路，当主用链路（G0/4）出现故障时，迅速可以切换到备用链路（G0/3）上。

2 组网图



配置步骤

3 配置步骤

3.1 登陆设备命令行设置

#进入设备公网接口

```
system-view
```

```
[H3C]interface GigabitEthernet 0/3
```

```
[H3C-GigabitEthernet0/3]ip address 200.0.0.2 24
```

```
[H3C-GigabitEthernet0/3]nat outbound
```

```
[H3C-GigabitEthernet0/3]interface GigabitEthernet 0/4
```

```
[H3C-GigabitEthernet0/4]ip address 100.0.0.2 24
```

```
[H3C-GigabitEthernet0/4]nat outbound
```

```
[H3C-GigabitEthernet0/4]quit
```

#创建管理员名为admin、操作标签为test的NQA测试组

```
[H3C]nqa entry admin test
```

#配置测试类型为ICMP-echo，ICMP-echo测试利用ICMP协议，根据是否接收到应答报文判断目的端的可达性。ICMP-echo测试的功能与ping命令类似，但ICMP-echo测试中可以指定测试的下一跳设备。在源端和目的端设备之间存在多条路径时，通过配置下一跳设备可以指定测试的路径

```
[H3C-nqa-admin-test-icmp-echo] type icmp-echo
```

#配置测试的目的地址为100.0.0.1，也就是G0/4接口的网关，即监测设备到网关的连通性。这里也可以配置监测公网的任意地址如114.114.114.114等，这样就可以规避掉运营商本身出现网络故障的风险

```
[H3C-nqa-admin-test-icmp-echo] destination ip 100.0.0.1
```

#配置测试组连续两次测试的时间间隔为3000ms

```
[H3C-nqa-admin-test-icmp-echo] frequency 3000
#配置探测报文的下一跳IP地址，这个一般在探测的目的地址不是网关地址的时候建议配置，本案例探测的目的地址是直连网关地址，可以不配置下一跳地址
[H3C-nqa-admin-test-icmp-echo] next-hop 100.0.0.1
#配置联动项1（连续失败3次触发联动）
[H3C-nqa-admin-test-icmp-echo] reaction 1 checked-element probe-fail threshold-type consecutive 3
action-type trigger-only
[H3C-nqa-admin-test-icmp-echo]quit
#启动探测
[H3C] nqa schedule admin test start-time now lifetime forever
#配置Track项1，关联NQA测试组（管理员为admin，操作标签为test）的联动项1
[H3C] track 1 nqa entry admin test reaction 1
#配置默认路由：下一跳地址为100.0.0.1，优先级为缺省值60，该路由与Track项1关联，作为主用路由

[H3C] ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 100.0.0.1 track 1
#配置默认路由：下一跳地址为200.0.0.1，优先级设置为80，作为备用路由
[H3C] ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 200.0.0.1 preference 80
```

3.2 保存配置

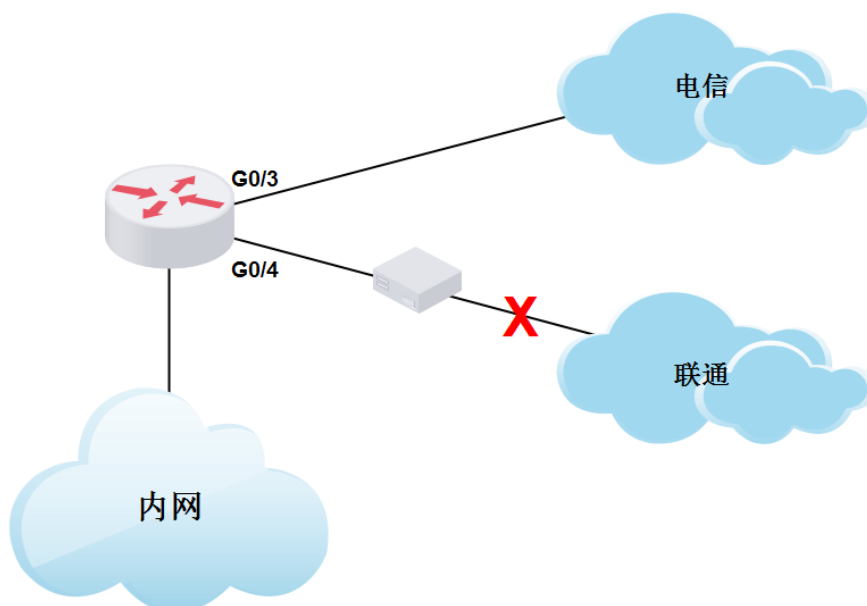
```
[H3C]save force
```

3.3 验证配置结果

正常情况下，路由表里仅有从G0/4接口出去的默认路由生效

```
[H3C] display ip routing-table
Destinations : 9      Routes : 9
Destination/Mask  Proto Pre Cost      NextHop      Interface
0.0.0.0/0         Static 60  0       100.1.1.1    GE/0/4
100.0.0.0/24      Direct 0   0       100.0.0.1    GE/0/4
100.0.0.2/32      Direct 0   0       127.0.0.1    InLoop0
127.0.0.0/8       Direct 0   0       127.0.0.1    InLoop0
Track项状态为Positive
[H3C] display track 1
Track ID: 1
State: Positive
Duration: 0 days 0 hours 16 minutes 7 seconds
Tracked object type: NQA
Notification delay: Positive 0, Negative 0 (in seconds)
Tracked object:
NQA entry: admin test
Reaction: 1
```

当G0/4接口的运营商网关出现不可达情况，但是G0/4接口依然处于UP时



Track项状态变为Negative

```
[H3C] display track 1
```

```
Track ID: 1
```

State:Negative
Duration: 0 days 0 hours 3 minutes 37 seconds
Notification delay: Positive 0, Negative 0 (in seconds)
Reference object:
NQA entry: admin test
Reaction: 1

路由表里从G0/4接口出去的默认路由失效，从G0/3接口出去的默认路由生效。

[H3C]display ip interface brief

*down: administratively down

(s): spoofing (l): loopback

Interface	Physical	Protocol	IP Address	Description
GE0/3	up	up	200.0.0.2 --	
GE0/4	up	up	100.0.0.2 --	

display ip routing-table

Destinations : 9 Routes : 9

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	NextHop	Interface
0.0.0.0/0	Static	80	0	200.0.0.1	GE0/3
100.0.0.0/24	Direct	0	0	100.0.0.2	GE0/4
100.0.0.2/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
127.0.0.0/8	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
127.0.0.1/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0

配置关键点