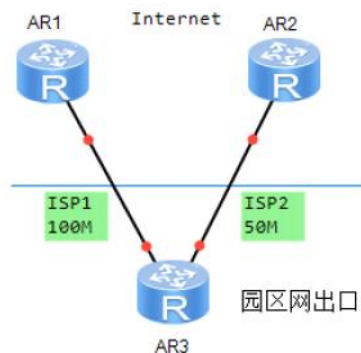


双出口

2021年11月11日 10:16

双出口-----考场真题



1.公司向运营商租用两条宽带，ISP1为100M，ISP2为50M，默认情况下园区网用户访问Internet优先走ISP1链路，请提供解决方案（5分）

通常在园区网出口设备会配置默认路由访问外部网络，由于该场景需要实现转发路径优选ISP1链路的需求，可以从控制层面和转发层面两个角度提供相应解决方案。

1、控制层面

通过调整默认路由协议优先级实现主备浮动默认路由，具体解决方案如下：

```
ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 ISP1接口地址 preference 59
ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 ISP2接口地址
```

由于静态路由协议优先级为60，所以指向ISP1的默认路由会被优选并加入路由表，如果该路由失效，优选ISP2的备份路由。

2、转发层面

控制层面静态默认路由仍然采用负载分担路由，相应配置如下：

```
ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 ISP1接口地址
ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 ISP2接口地址
```

通过策略路由PBR实现转发层面的路径限制，流量优选ISP1的链路，可以配置基于MQC的接口策略路由，具体方案如下：

定义ACL匹配相应内网流量；

定义流分类traffic classifier XXX 匹配相应流量；

定义流行为traffic behavior XXX 指定下一跳为ISP1

```
redirect ip-nexthop ISP1接口地址
```

定义流策略traffic policy绑定流分类和流行为

出口路由器连接内网的接口下入向调用上述流策略，实现策略路由。

```
interface GigabitEthernet0/0/0
traffic-policy XXX inbound
```

2.现在R1设备控制板发生了宕机，如何去实现园区网用户访问Internet走ISP2链路（再不运行动态路由协议的情况下），请您至少提供两点解决方案。（5分）

考虑上述控制层面或者转发层面的技术方案仍然存在缺陷，如果R1出现控制板故障导致R1无法处理相应报文，但是接口仍然为活跃状态，会导致静态默认路由无法感知，不会切换到备份路径，从而导致流量丢失，可以通过如下方案解决：

1、控制层面解决方案

（1）出口路由器配置BFD会话，通常可以配置BFD单臂回声会话实现到ISP1连通性检测，控制层面与静态默认路由进行联动，当BFD会话出现故障，切换到备份路由，从而借助ISP2链路进行数据转发，具体配置如下：

```
bfd
bfd toisp1 bind peer-ip ISP1接口IP interface GigabitEthernetX/X/X one-arm-echo
discriminator local 1
commit
```

```
ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 ISP1接口地址 preferenc 59 track bfd-session toisp1
ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 ISP2接口地址
```

上述配置如果去往ISP1的BFD会话故障，则路由表中去往ISP1的默认路由会失效，从而会切换到备份路径。

(2)出口路由器配置NQA测试例，通常通过NQA ICMP 测试例检测去往ISP1的丢包率，控制层面实现静态路由与NQA测试例联动，如果丢包过高或者连通性出现问题，切换到备份路由，从而借助ISP2链路进行数据转发，具体配置如下：

```
nqa test-instance admin icmp
test-type icmp
destination-address ipv4 ISP1接口IP
fail-percent 30
start now
ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 ISP1接口地址 preferenc 59 track track nqa admin icmp
ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 ISP2接口地址
```

上述配置如果去往ISP1的丢包率达到30%，则路由表中去往ISP1的默认路由会失效，从而会切换到备份路径。

2、转发层面解决方案

(1) 接口策略路由联动NQA

可以转发层面部署基于接口策略路由由命令关联NQA测试例，检测丢包率，如果丢包率达到一定阈值，则策略路由失效，具体配置如下：

```
nqa test-instance admin icmp
test-type icmp
destination-address ipv4 ISP1接口IP
fail-percent 30
start now
traffic behavior test
redirect ip-nexthop ISP1接口IP track nqa admin icmp
```

(2) 智能策略路由

创建ACL匹配相应流量以及NQA测试例配置与上述方案基本一致，此处不再赘述，但是关联智能策略路由方式并不相同，具体配置如下：

```
smart-policy-route
Probe 连接ISP1的接口 nqa admin icmp
link-group group1
link-member 连接ISP1的接口
link-group group2
link-member 连接ISP2的接口
service-map XXX
set loss threshold 30
set link-group group1
set link-group group2 backup
```

此时通过智能策略路由将连接ISP1的链路部署为主链路，正常情况下可以通过ISP1进行流量转发，如果出现丢包率较高的情况会切换备份路由，通过ISP2进行转发，后续可以根据业务情况调整NQA测试类型，比如延时、抖动等指标。