

OSPF

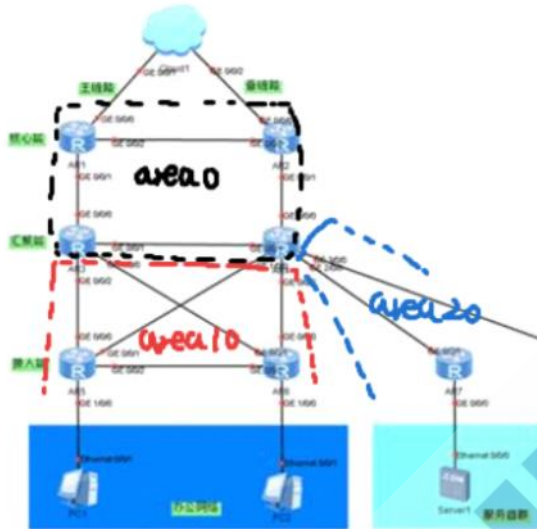
2021年11月11日 8:20

第二题 OSPF双出口-----考场真题

1. 合理规划OSPF区域，使得办公网络发生变化时服务器区域（R7）路由表不会发生变化，写出两种方案，请详细描述该方案？

方案一：OSPF多区域部署的方案

注意：考场如果支持插入图片，最好通过画图适当的进行补充



结合上述拓扑，OSPF区域规划如下：

首先将核心路由器和汇聚路由器之间所有链路部署在区域0骨干区域，避免出现骨干区域分割的故障。

然后将办公网络接入路由器和汇聚路由器之间链路部署在区域10；服务器网络接入路由器和汇聚路由器之间链路部署在区域20。

为了实现办公网络路由发生变化而服务器所在网络不受影响可以通过如下方案实现：

（1）特殊区域

将服务器所在区域配置为特殊区域，考虑到后续可能会引入直连路由建议配置为Totally NSSA区域。

部署该方案之后所有域间明细路由、外部路由都不会进入服务器所在区域，AR4作为ABR会下发默认路由指导本区域设备访问域间和域外。

由于域间明细路由、外部路由都无法进入NSSA区域，本区域设备无法感知其他区域的路由变化。

AR4特殊区域配置命令如下：

```
ospf 1
area 20
nssa no-summary
```

（2）路由汇总

在AR4上将办公网络区域的路由进行域间汇总，汇总之后AR4作为ABR只会将汇总路由传递进服务器所在区域，需要注意的是需要保证汇总路由包含办公网络所有明细路由，因此需要考虑前期IP地址规划。

AR4配置域间路由汇总命令如下：

```
ospf 1
area 10
abr-summary X.X.X.X x.x.x.x
```

方案二：OSPF多进程部署的方案

在AR4上部署OSPF多进程实现办公网络和服务器网络的隔离，此时AR4作为ASBR可以将服务器所在网络的路由引入进办公网络，

考虑到办公网络的路由变化不能影响到AR7，可以在AR4上服务器网络所在进程中通告默认路由，无需将办公网络明细路由引入进服务器所在网络。

AR4配置通告默认路由命令如下：

```
ospf 2（服务器网络所在进程）
default-route-advertise
```

上述两种方案都可以满足要求，并且后续可以继续通过路由过滤和路由汇总进行相应的路由控制。

2. 客户提出需求，R1和R2上使用静态路由（默认路由）访问外网，当网络正常时，所有流量经过R1出去，R2作为备份链路，请写出方案？

当前拓扑需要在R1和R2通过OSPF下发默认路由，缺省情况下OSPF下发的默认路由会以LSA-5形式在除特殊区域以外的整个自治系统泛洪。此时可以通过如下方案影响外部路由选路：

方案一：修改外部路由类型

由于外部路由对应的LSA-5存在两种度量值类型：Type-1和Type-2，其中Type-1类型外部路由进行路由计算时会优于Type-2类型外部路由。考虑到缺省情况下外部路由的度量值类型为Type-2，为了实现流量优选R1访问外部，可以在R1配置下发默认路由命令的同时修改度量值类型为Type-1类型，具体配置命令如下：

```
ospf 1
default-route-advertise type 1
```

方案二：修改路由开销值

A、外部开销值修改

由于默认情况OSPF下发默认路由会以类型-2的LSA-5形式传递，类型-2的LSA-5进行选路比较时候首先比较外部开销值，在R2配置如下命令修改外部开销值影响选路，将外部开销值改大：

```
[R2]ospf 1
[R2-ospf-1]default-route-advertise cost 1000
```

B、内部开销值修改

假设R1和R2都通过相应命令下发默认路由，类型-2的LSA-5进行选路比较时候首先比较外部开销值，而外部开销默认为1，然后继续比较内部开销值（去往ASBR）

建议修改接入路由器AR6和汇聚路由器AR4、汇聚路由器AR4和核心路由器AR2之间互联链路的开销值，配置如下：

以AR4为例

```
interface GigabitEthernetX/X/X
ospf cost 100
```

上述方案成功部署之后，可以满足所有业务流量通过R1访问外部，但是考虑到当前网络拓扑中R2设备自身会通过本地配置的默认路由访问外部网络，为保证所有流量包括R2设备访问外部的流量都将R1作为出口，建议进行如下配置：

首先，R1配置默认路由指向ISP并通过OSPF下发默认路由，由于R2也配置了上述命令以实现备份，所以缺省情况下R2不会使用R1下发LSA-5进行路由计算，需要在R2配置命令允许计算R1下发默认路由，具体配置如下：

```
ospf 1
default-route-advertise permit-calculate-other
```

其次，由于静态路由协议优先级为60，要优于OSPF外部路由优先级150，所以R2需要修改之前配置指向ISP默认路由优先级，建议修改为151，

具体配置如下：

```
ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 X.X.X.X (ISP下一跳地址) preference 151
```

修改之后R2会优选R1通过OSPF下发默认路由，整个OSPF自治系统全部选择R1作为出口访问ISP。

注意：如果考场描述通过静态路由访问特定业务网段而不是默认路由访问Internet（ISP）

当前拓扑需要在R1和R2通过OSPF引入静态路由，默认情况下外部路由会以LSA-5形式在除了特殊区域以外的自治系统内泛洪。也就是将上面方案描述里面的“下发默认路由”修改成“引入静态路由”，其他不变