

OSPF动态网络路由配置

同济大学软件学院

技术原理 (1)

技术原理

OSPF路由协议是一种典型的链路状态（Link-state）的路由协议，一般用于同一个路由域内。在这里，路由域是指一个自治系统

（Autonomous System），即AS，它是指一组通过统一的路由政策或路由协议互相交换路由信息的网络。在这个AS中，所有的OSPF路由器都维护一个相同的描述这个AS结构的数据库，该数据库中存放的是路由域中相应链路的状态信息，OSPF路由器正是通过这个数据库计算出其OSPF路由表的

技术原理 (2)

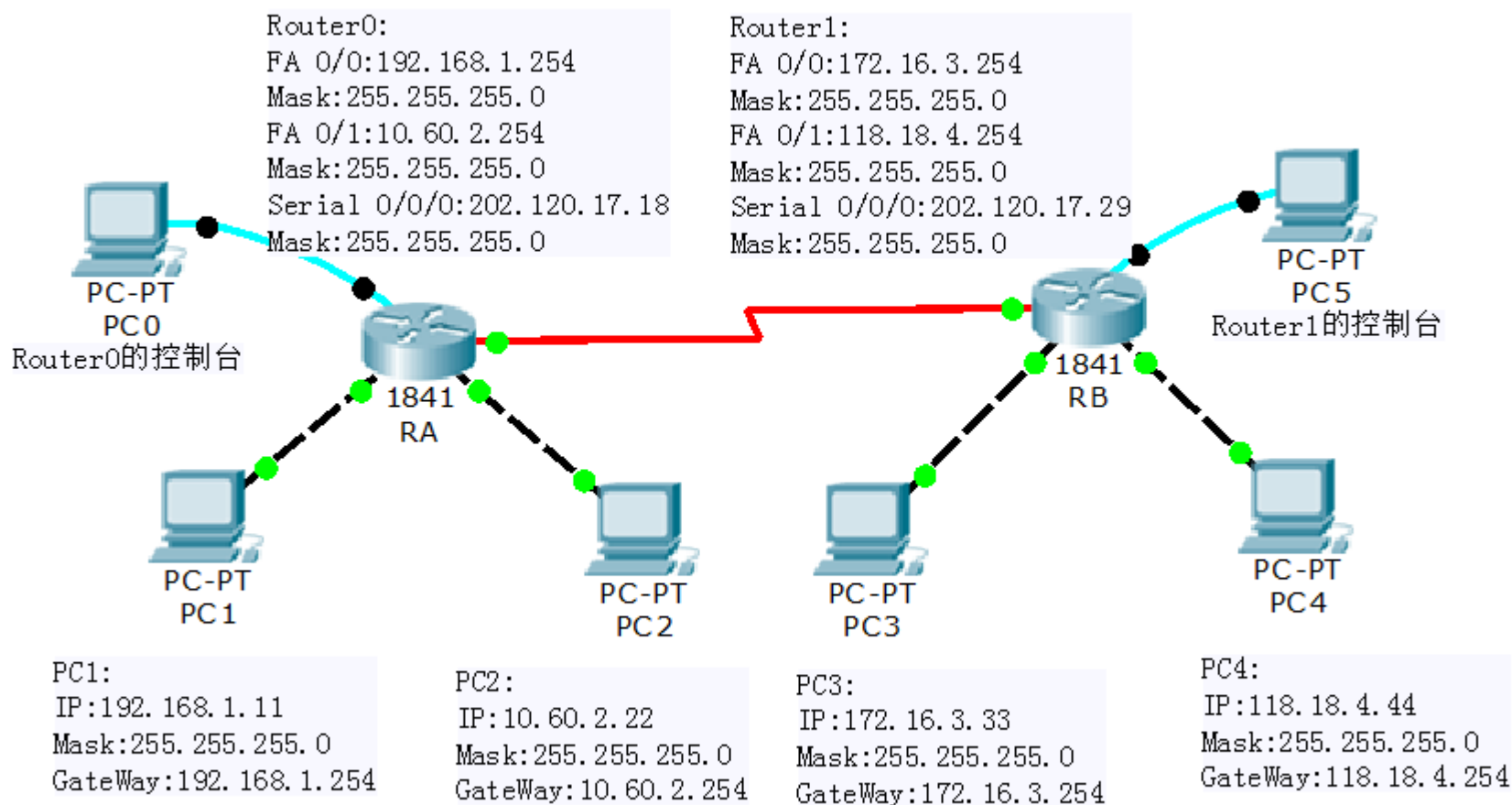
作为一种链路状态的路由协议，OSPF将链路状态组播数据LSA（Link State Advertisement）发送给在某一区域内的所有路由器，这一点与距离矢量路由协议不同。运行距离矢量路由协议的路由器是将部分或全部的路由表传递给与其相邻的路由器。

实验步骤

- 1 首先规划网络地址及 拓扑图；
- 2 配置PC机、服务器及路由器口IP地址；
- 3 配置OSPF之前检查pc间能相互ping通；
- 4 在RA上配置OSPF；
- 5 在RB上配置OSPF；
- 6 验证主机之间的互通性。

示例

● 网络拓扑及地址规划



实验过程 (1) :

- (1) 配置好PC的地址、网关及掩码;
- (2) 配置路由器的端口地址;
- 路由器A: interface FastEthernet0/0
 - ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
 - interface FastEthernet0/1
 - ip address 10.60.2.254 255.255.255.0
- 路由器B: interface FastEthernet0/0
 - ip address 172.16.3.254 255.255.255.0
 - interface FastEthernet0/1
 - ip address 118.8.4.254 255.255.255.0

注意: 端口要no shutdown

实验过程(2)

- (2) 配置路由器的串口端口地址;
- 路由器A: interface Serial 0/0/0
- ip address 202.120.17.18 255.255.255.0
- Clock rate 56000
-
- 路由器B: interface Serial 0/0/0
- ip address 202.120.17.29 255.255.255.0
- Clock rate 56000
-

注意: 端口要no shutdown

实验过程 (3) :

- (3) 配置RA的OSPF路由表

```
router ospf 1
```

```
network 192.168.1.0 0.0.0.255 area 0
```

```
network 10.60.2.0 0.0.0.255 area 0
```

```
network 202.120.17.0 0.0.0.255 area 0
```

- (4) 配置RB的OSPF路由表

```
router ospf 1
```

```
network 172.16.3.0 0.0.0.255 area 0
```

```
network 118.18.4.0 0.0.0.255 area 0
```

```
network 202.120.17.0 0.0.0.255 area 0
```


问题

- 1)在路由器A 和B配置OSPF之前，几台计算机互相Ping, 观测访问结果。
- 2路由器A或B配置OSPF之后，几台计算机互相Ping,观测访问结果。
- 3路由器A和B配置OSPF之后，几台计算机互相Ping,观测访问结果。
- 4查看路由器的邻居。
(Router#sh ip ospf neighbor)