

邻居和邻接



通过以下命令查看邻居/邻接状态

```
[R1]dis ospf peer b
```

>two way:邻居关系（发送HELLO确认成功）

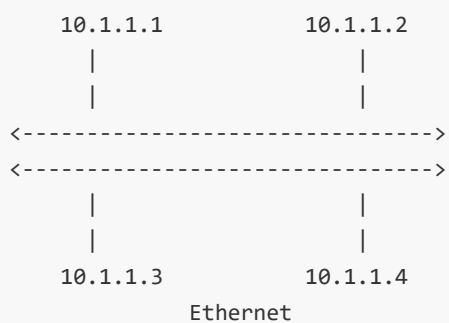
>full:邻接关系（两台设备数据库同步成功）

OSPF定义的网络类型

🔗 点到点网络



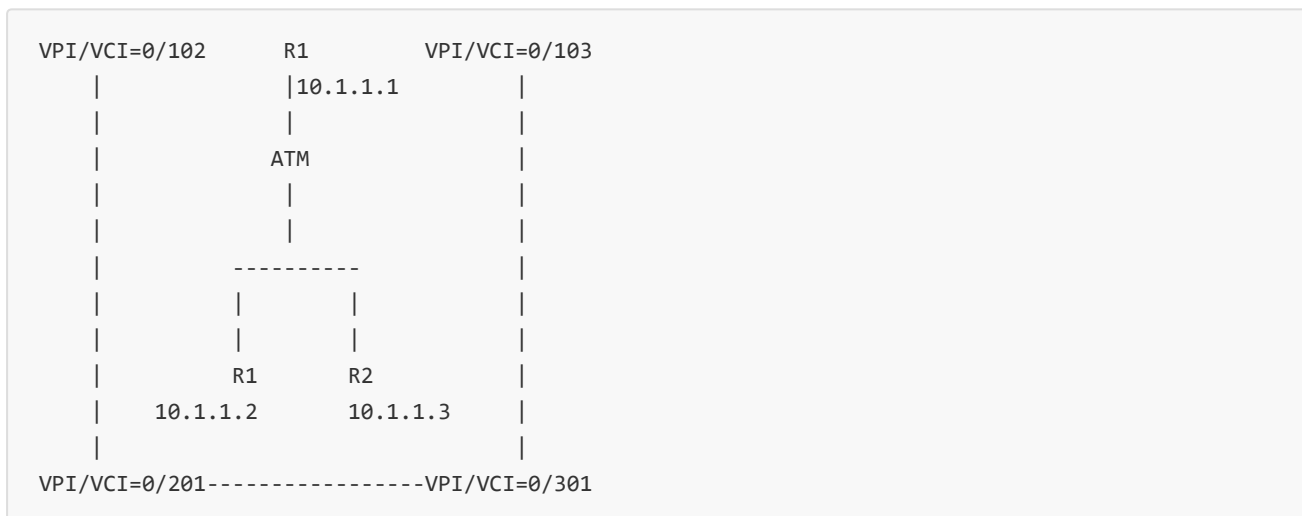
🔗 广播型网络



要保证两两邻接，需要建立 $n*(n-1)/2$ 个邻接关系，出现故障排查不便

🔗 NBMA网络

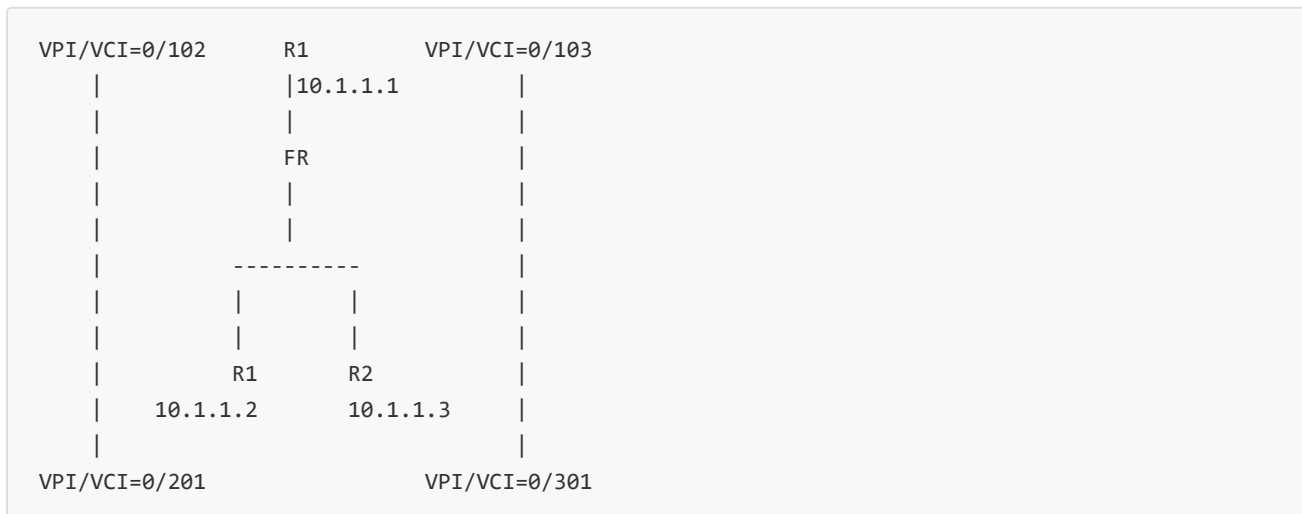
non-broadcast/multi-access 非广播多点接入网络



🔗 PTMP网络

point to multi-point 点到多点网络

(由NBMA网络演变出来的网络)



DR和BDR

DR: 指定路由器。(用来减少网络连接关系同时保证数据库能够同步完成)

🔗 DR选举条件?

- 在广播型网络和NBMA网络中选举DR
- 在同网段中选举DR
- 网络接口优先级大于0

🔗 DR如何选举?

DR在建立邻居的时候即开始选举，发送HELLO报文，比较本路由器和其他路由器的优先级，优先级低的自动放弃选举DR，优先级相同时，比较router-id，router-id大的作为DR，次一级则作为BDR，其他的为普通路由器。即：

1. 比较优先级
2. 比较router-id

🔗 DR/BDR/普通路由器的邻居邻接关系?

- DR与BDR和普通路由器都为邻接关系
- BDR与DR和普通路由器都为邻接关系
- 普通路由器和普通路由器为邻居关系（不需要数据库同步）

🔗 这样做的意义？

可以大幅度减少路由器之间的邻接建立数量。

比如，对于一个拥有40个路由器的广播型网络，如果不选举DR和BDR，根据 $n*(n-1)/2$ 的计算公式，此时要建立 $40*39/2=780$ 个邻接关系，而通过选举DR和BDR，邻接关系的数量减少到 $39+38=77$ 个。由此可见，DR和BDR的引入大幅度减少了多设备网络直接的邻接关系。

🔗 DR选举完之后，权力遵循永久制和世袭制。

新路由器的引入不会导致重新选举DR；

DR淘汰之后，由BDR继承DR。

OSPF区域

Area 0为骨干区域，所有ABR都至少有一个接口属于Area 0.

🔗 划分区域的理由？

1. LSA存储和LSDB计算的资源考虑；
2. 减少网络动荡所带来的影响（将动荡限制在area内）；

🔗 划分骨干区域Area 0的目的？

统一路由信息发布，避免产生路由风暴。

非骨干区域不得两两转发路由信息。

OSPF协议无环路。

🔗 区域划分的单位？

路由器端口。

🔗 路由器角色？

- IR: 所有端口都在非骨干区域的路由器
- ABR: 至少有一个端口在骨干区域的路由器
- BR: 所有参与组网的端口都在骨干区域的路由器
- ASBR: 位于自治系统边界（引入了其他协议）的路由器