

OSPF

五种包

- hello
 - 建立邻居
 - 网段同网段
 - 同区域
 - 维护邻居
 - 周期性的发送
 - 10S发送一次
 - 40S超时
- dbd 数据库描述信息
- lsr 链路状态请求包
 - dbd中对应的路由信息
- lsu 链路状态更新包
 - 发送路由信息 LSA→LSDB→SPF→路由表
- lsack 链路状态确认包
 - 确认对方发送的lsu信息

操作流程

- config
 - router ospf 1 进程号，不同的进程号相对独立
 - network 172.16.12.0 0.0.0.255 area 1
 - 网段 需要宣告接口的网段
 - 反掩码 需要宣告接口的掩码置反
 - 区域 此接口对应的区域
- 验证
 - sh ip ospf nei
 - ping
- 为什么能通?
 - 有路由
 - 为什么有路由?
 - 建立邻居关系
 - 邻居表是正常的? 宣告配置没有问题
 - 怎么计算出来路由? LSU-LSA-LSDB-SPF-ROUTE
 - 链路状态数据库 sh ip ospf database

三张表

- 邻居表
 - 建立的邻居关系如何
 - sh ip ospf neighbor
- 链路状态数据库
 - 所有有关OSPF传递过来的信息
 - sh ip ospf database
- ospf路由表
 - 使能(最优的条目)的路由加入表项
 - sh ip route ospf

建立邻居的过程

- 1. down
 - 没有宣告
 - 接口down
- 2. init
 - 互发hello
 - 跳转条件
 - 标识设备在ospf中的名称
 - 选举
 - 1. 手动 router ospf 1 router-id 2.2.2.2
 - 2. 逻辑接口IP地址最大的 loop
 - 3. 物理接口IP地址最大的
 - 设备之间了解到对方的router-id
- 3. 2-way
 - 选举DR
 - 概念
 - DR指定路由器
 - 收集同一个广播域其他DR的路由信息，进行打包发送
 - 选举
 - 1. DR优先级
 - 越大越优
 - 范围0~255 默认为1
 - 为0时候不参与选举 int f0/0 ip ospf priority 0
 - 2. router-id 越大越优
 - DR选举很慢 10~40S
 - int f0/0 ip ospf network point-to-point
- 4. exstart
- 5. exchange
- 6. loading
- 7. full
- 重置进程 clear ip ospf process y

```
Open Shortest Path First
- OSPF Header
  Version: 2
  Message Type: Hello Packet (1)
  Packet Length: 48
  Source OSPF Router: 172.16.34.3
  Area ID: 0.0.0.2
  Checksum: 0xb447 [correct]
  Auth Type: Null (0)
  Auth Data (none): 0000000000000000
- OSPF Hello Packet
  Network Mask: 255.255.255.0
  Hello Interval [sec]: 10
  Options: 0x12 ((L) LLS Data block, (E) External Routing)
  Router Priority: 1
  Router Dead Interval [sec]: 40
  Designated Router: 172.16.34.3
  Backup Designated Router: 172.16.34.4
  Active Neighbor: 172.16.34.4
- OSPF LLS Data Block
```