

# OSPF 扩展特性



# 前言

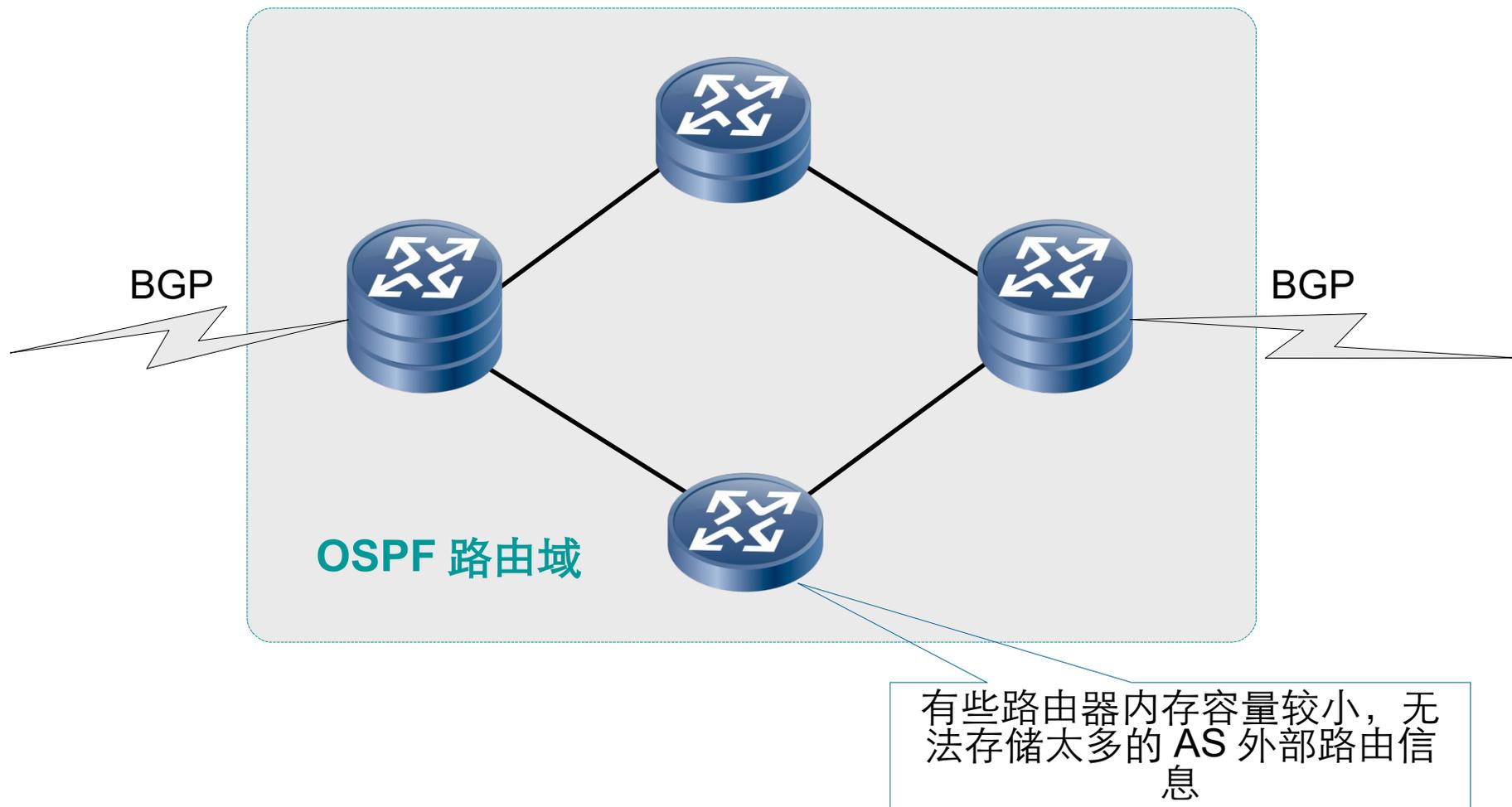
- 本课程介绍 OSPF 的一些扩展特性。
- 课程内容包括 LSDB 超载机制，按需电路（DC）特性，Stub 路由器等内容。



# 培训目标

- 学完本课程后，您应该能：
  - 理解 LSDB 超载机制
  - 理解按需电路上 OSPF 的特性
  - 理解 Stub 路由器

# LSDB 超载的可能性



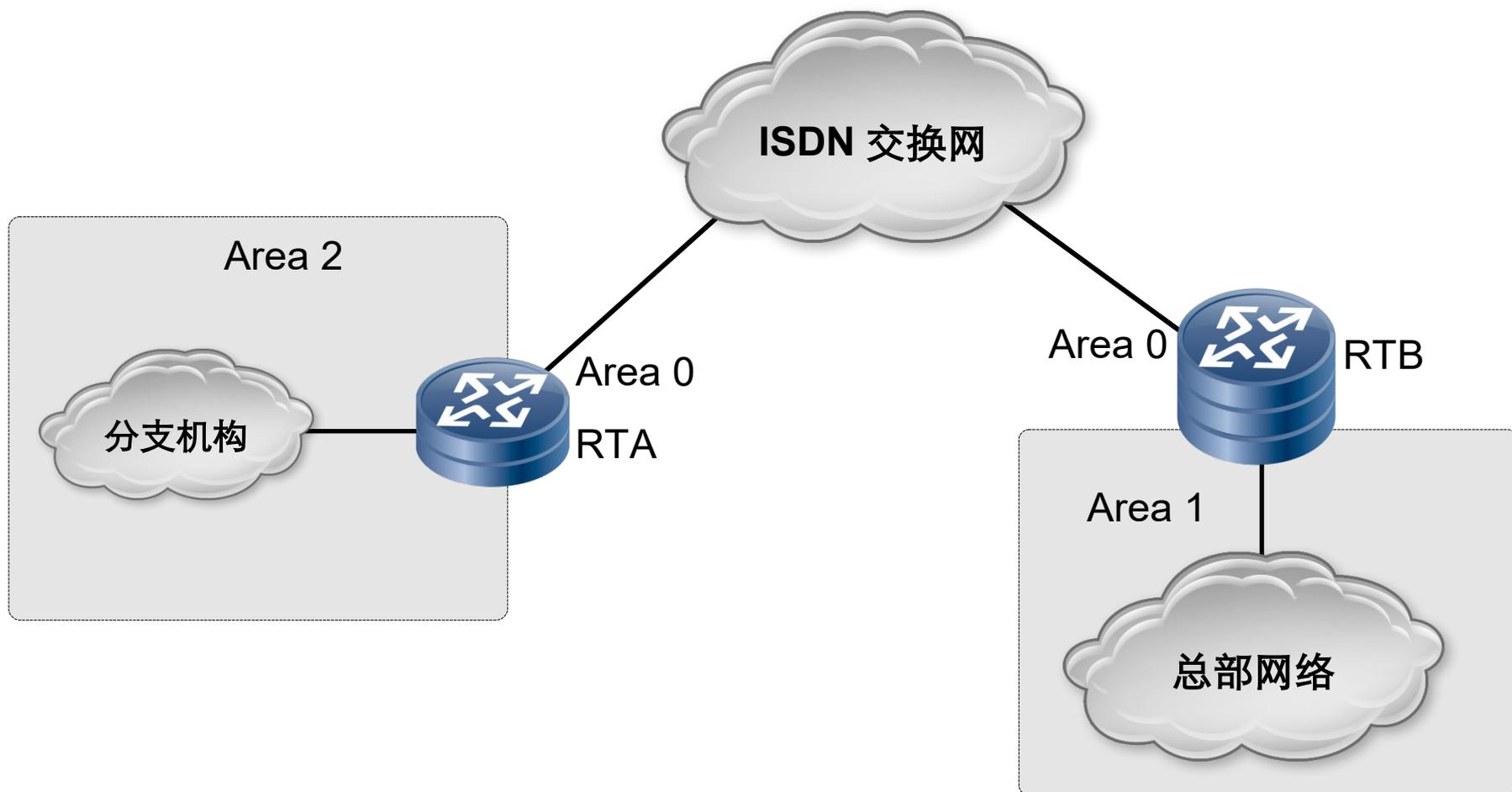
# LSDB 超载机制

```
[RTA]ospf
[RTA-ospf-1]lsdb-overflow-limit 2
[RTA]display ospf brief

          OSPF Process 1 with Router ID 1.1.1.1
                OSPF Protocol Information

RouterID: 1.1.1.1          Border Router:  AS
Route Tag: 0
Multi-VPN-Instance is not enabled
Applications Supported: MPLS Traffic-Engineering
Spf-schedule-interval: 5
Default ASE parameters: Metric: 1 Tag: 1 Type: 2
Route Preference: 10
ASE Route Preference: 150
SPF Computation Count: 24
RFC 1583 Compatible
OSPF is in LSDB overflow status
Area Count: 1   Nssa Area Count: 0
ExChange/Loading Neighbors: 0
```

# 按需电路 ( Demand Circuit )



# 按需电路（DC）扩展—修改 Options 字段

第一位	第二位	DC 标志位	第四位	第五位	第六位	第七位	第八位
-----	-----	--------	-----	-----	-----	-----	-----

报文类型	DC 位设置后的意义	何时设置 DC 位
Hello 报文	用于和按需电路的对端进行协商是否在该链路上启用按需电路的扩展特性	只有按需电路上发送的 Hello 报文才会设置 DC 位
DD 报文	用于和按需电路的对端进行协商是否在该链路上启用按需电路的扩展特性	只有按需电路上发送的 DD 报文才会设置 DC 位
LSA	用于通告其他路由器自己支持按需电路的扩展特性	所有自己产生的 LSA 都要设置此标志

# 按需电路（DC）扩展—收发 Hello 报文

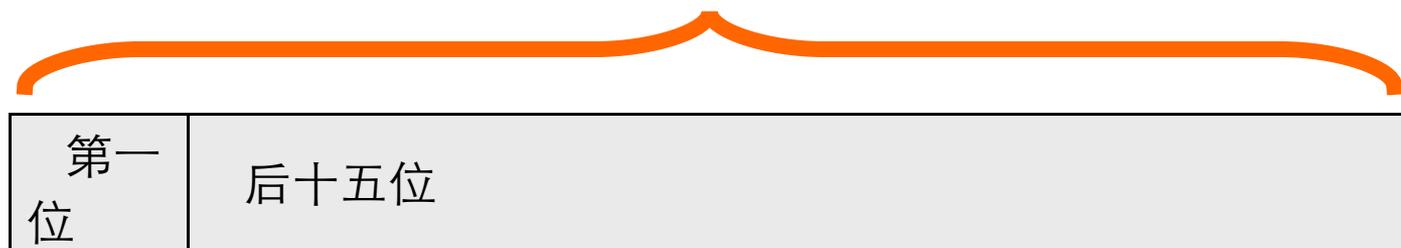
	普通点到点链路	按需电路（DC）
邻接关系建立以前	每 10 秒发送一次 Hello 报文	每隔 Poll 间隔发送一次 Hello 报文
邻接关系建立以后	每 10 秒发送一次 Hello 报文	不再发送 Hello 报文

# 按需电路（DC）扩展—链路层始终处于 Up 状态

```
[RTA]display interface Dialer 0
Dialer0 current state : UP
Line protocol current state :UP (spoofing)
Description : HUAWEI, Quidway Series, Dialer0 Interface
The Maximum Transmit Unit is 1500 bytes, Hold timer is 10(sec)
Internet Address is 20.1.1.1/24
Link layer protocol is PPP
LCP initial
Physical is Dialer
    5 minutes input rate 0 bytes/sec, 0 packets/sec
    5 minutes output rate 0 bytes/sec, 0 packets/sec
    0 packets input, 0 bytes, 0 drops
    0 packets output, 0 bytes, 0 drops
```

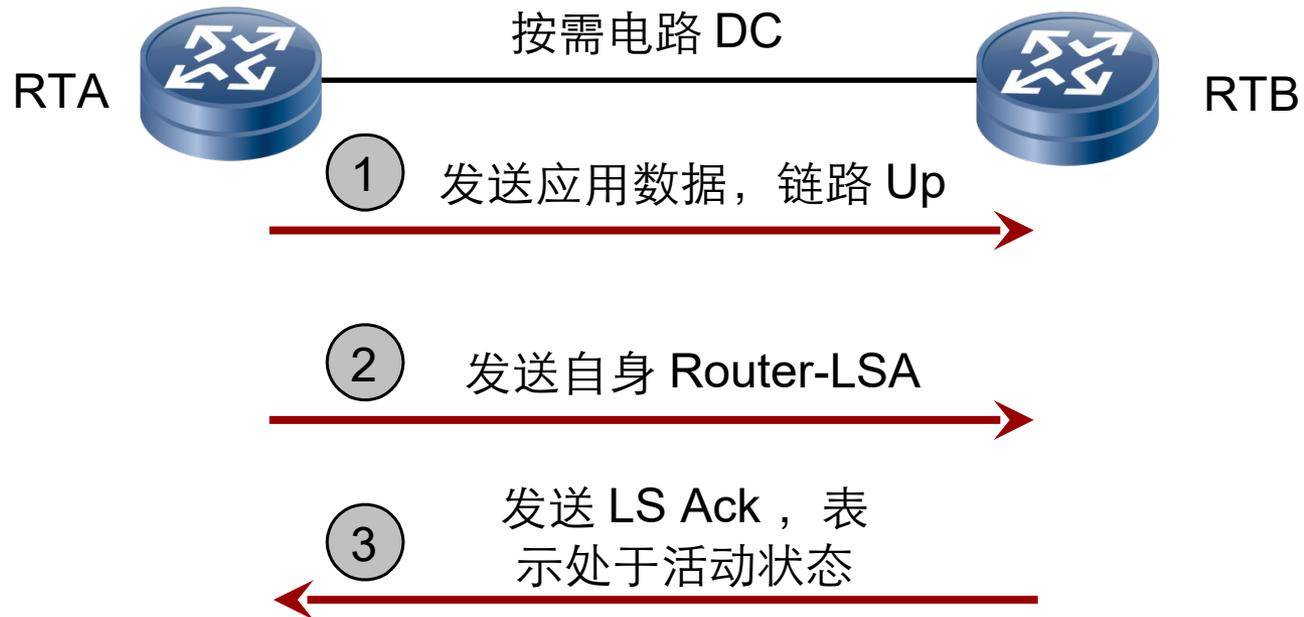
# 按需电路（DC）扩展—泛洪与老化

LS Age 字段，共十六位

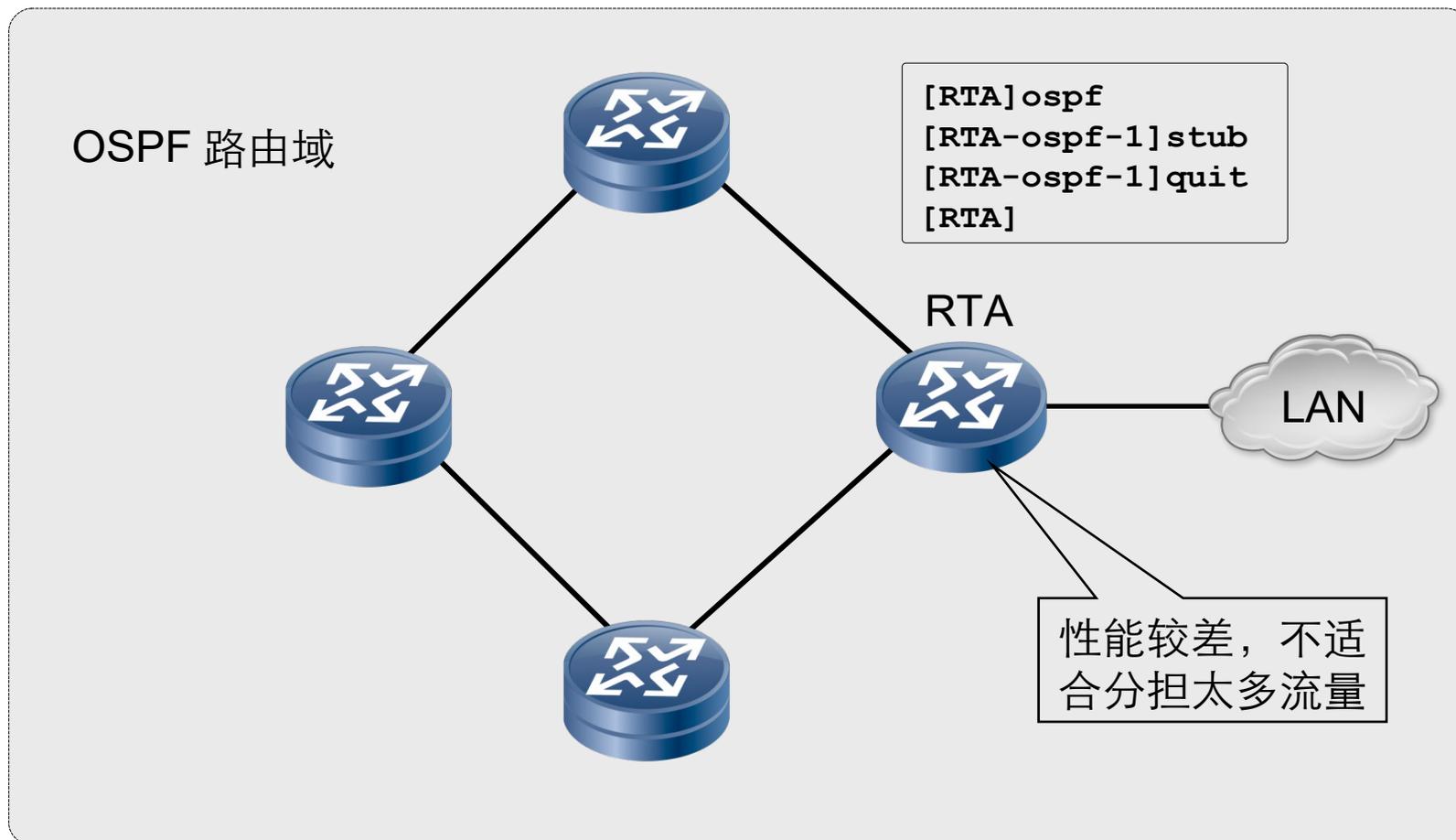


DoNotAge 标志位，在按需电路上泛洪的 LSA 设置此位，表示不对此 LSA 进行老化

# 按需电路（DC）扩展—稳定时检测邻居状态



# 通告 Stub 路由器一配置



# 通告 Stub 路由器一信息显示

```
[RTA]display ospf lsdb router self-originate
```

```
OSPF Process 1 with Router ID 1.1.1.1
```

```
Area: 0.0.0.0
```

```
Link State Database
```

```
Type      : Router
Ls id     : 1.1.1.1
Adv rtr   : 1.1.1.1
Ls age    : 9
Len       : 96
Options   : E
seq#      : 8000000c
chksum    : 0x5cf0
Link count: 6
  Link ID: 2.2.2.2
  Data    : 10.1.1.1
  Link Type: P-2-P
  Metric : 65535
  Link ID: 4.4.4.4
  Data    : 10.4.1.1
  Link Type: P-2-P
  Metric : 65535
  Link ID: 20.1.1.0
  Data    : 255.255.255.0
  Link Type: StubNet
  Metric : 1
```

## 问 题

- LSDB 超载机制中限制的是第几类 LSA ?
- 按需电路上如何收发 Hello 报文?
- 按需电路上如何老化 LSA ?
- Stub 路由器连接的网段开销是多少?