

# 为什么OSPF需求电路持续激活链路？

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[示例网络](#)

[原因1：变化在网络拓扑上](#)

[解决方案](#)

[原因2：作为广播定义的网络类型](#)

[解决方案](#)

[原因3：一台或多台路由器不了解需求电路](#)

[原因4：主机路由再分布到OSPF数据库](#)

[解决方案 1：请使用no peer neighbor-route命令](#)

[解决方案 2：请使用route-map命令](#)

[解决方案 3：请使用一个不同的主网](#)

[原因5：OSPF需求电路在异步接口配置](#)

[解决方案](#)

[原因6：OSPF需求电路在多链路PPP配置](#)

[解决方案](#)

[相关信息](#)

## 简介

当开放最短路径优先(OSPF)链路配置作为需求电路时，OSPF Hello被抑制，并且定期LSA刷新没有在链路被充斥。这些数据包启动链路，只有当他们第一次时交换，或者，当更改在信息时发生他们包含。当网络拓扑稳定的时，这准许将关闭的基础数据链路层。上升和下降的需求电路指示需要调查的一问题。本文展示一些可能的原因并且提供解决方案。

欲知更多信息根据要求电路，参考[OSPF需求电路特性](#)。

## 先决条件

### 要求

本文档没有任何特定的要求。

### 使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

## 规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

## 示例网络

以上提到的问题描述与以下网络图和配置。

路由器 1	路由器 2
<pre>interface BRI1/1 ip address 192.158.254.13 255.255.255.252 ip ospf demand-circuit router ospf 20 network 192.158.254.0 0.0.0.255 area 0</pre>	<pre>interface BRI1/0 ip address 192.158.254.14 255.255.255.252  router ospf 20 network 192.158.254.0 0.0.0.255 area 0</pre>

**注意：** 您需要配置需求电路在仅链路的一端。然而，如果配置此on命令两端它不导致任何害处。

在以上图表，路由器1和2运行在ISDN链路间的OSPF需求电路。路由器1和2之间的链路继续出来，阻挠目的对于OSPF需求电路。输出**show dialer**命令显示链路出来由于OSPF组播Hello信息包。

```
Router1# show dialer BRI1/1:1 - dialer type = ISDN Idle timer (120 secs), Fast idle timer (20
secs) Wait for carrier (30 secs), Re-enable (2 secs) Dialer state is data link layer up Dial
reason: ip (s=192.168.254.13, d=224.0.0.5)
```

链路可以由于几个原因启动。在我们之下测试几个普通的案件并且提供解决方案。

## 原因1：变化在网络拓扑上

每当有一个变化在OSPF网络拓扑上，OSPF路由器必须通知。在这种情况下应该启动OSPF需求电路，以便邻居能交换最新信息。一旦新的数据库交换链路可以再断开，并且邻接在FULL状态依然是。

## 解决方案

要确定链路是否在网络拓扑上启动由于一个变化，请使用**debug ip ospf monitor**命令。它显示哪个LSA更改，如下所示：

```
Router1# debug ip ospf monitor OSPF: Schedule SPF in area 0.0.0.0 Change in LS ID
192.168.246.41, LSA type R, OSPF: schedule SPF: spf_time 1620348064ms wait_interval 10s
```

以上输出显示那里是在路由器LSA上的一个变化与192.168.246.41路由器ID，造成数据库再同步。如果网络稳定的，则此debug输出什么都不显示。

要减少链路飘荡影响在需求电路的，请配置包含需求电路作为完全末节的区域。如果这不是可行的，并且有在网络内的一不变链路抖动，需求电路也许不是您的一理想选择。

## 原因2：作为广播定义的网络类型

当您配置在链路时的需求电路，必须定义链路类型作为点到点或点对多点。其他链路类型能导致链路不必要地出来，因为OSPF Hello没有被抑制除点到点或点对多点之外，如果网络类型是任何。以下说明在路由器1和2.的此问题的配置示例。

路由器 1	路由器 2
<pre>interface BRI1/1  ip address 192.158.254.13  255.255.255.252  ip ospf network broadcast router ospf 20 network 192.158.254.0 0.0.0.255 area 0</pre>	<pre>interface BRI1/0  ip address 192.158.254.14  255.255.255.252  ip ospf network broadcast router ospf 20 network 192.158.254.0 0.0.0.255 area 0</pre>

当网络类型定义作为广播，OSPF Hello带动链路在每个Hello间隔。**show dialer**输出显示链路启动的上次是由于OSPF Hello。

```
Router1# show dialer BRI1/1:1 - dialer type = ISDN Idle timer (120 secs), Fast idle timer (20
secs) Wait for carrier (30 secs), Re-enable (2 secs) Dialer state is data link layer up Dial
reason: ip (s=192.168.254.13, d=224.0.0.5) Interface bound to profile Dil Current call connected
00:00:08 Connected to 57654 (R2)
```

### 解决方案

要解决此问题，更改网络类型对点到点或点对多点。此处我们删除配置作为点对点的网络类型广播那么默认情况下。

路由器 1	路由器 2
<pre>interface BRI1/1  ip address 192.158.254.13  255.255.255.252  router ospf 20  network 192.158.254.0  0.0.0.255 area 0</pre>	<pre>interface BRI1/0  ip address 192.158.254.14  255.255.255.252  router ospf 20  network 192.158.254.0  0.0.0.255 area 0</pre>

通过更改对点到点或点对多点的网络类型，OSPF Hello在链路被抑制，并且需求电路链接终止飘荡。

### 原因3：一台或多台路由器不了解需求电路

当OSPF域的一台或多台路由器不了解需求电路时，定期LSA刷新发生。[当是在OSPF需求电路时，发送的定期LSA刷新](#)请参阅[？](#)学习如何的本文的部分解决此问题。

### 原因4：主机路由再分布到OSPF数据库

请考虑以下网络图为例：

路由器1和2之间的链路是131.108.1.0/24，并且需求电路配置在路由器路由器1再分布路由信息协议(RIP)路由到OSPF的1和2之间。

路由器 1
<pre>router ospf 1  redistribute rip subnets network 131.108.1.0 0.0.0.255 area 1 ! router rip network 131.108.0.0</pre>

因为链路封装类型是PPP，两路由器安装链路的另一侧的一个主机路由如下所示。

```
Router1# show ip route 131.108.1.2 Routing entry for 131.108.1.2/32 Known via "connected", distance 0, metric 0 (connected, via interface) Routing Descriptor Blocks: * directly connected, via BRI1/1 Route metric is 0, traffic share count is 1
```

增强型内部网关路由协议(EIGRP)和RIP是有类路由协议，并且网络声明在配置里是为131.108.0.0有类网络。因此主机路由131.108.1.2/32认为由RIP产生并且重新分配到OSPF作为外部路由如下所示。

```
Router1# show ip ospf database external 131.108.1.2 OSPF Router with ID (131.108.3.1) (Process ID 1) Type-5 AS External Link States LS age: 298 Options: (No TOS-capability, DC) LS Type: AS External Link Link State ID: 131.108.1.2 (External Network Number ) Advertising Router: 131.108.3.1 LS Seq Number: 80000001 Checksum: 0xDC2B Length: 36 Network Mask: /32 Metric Type: 2 (Larger than any link state path) TOS: 0 Metric: 20 Forward Address: 0.0.0.0 External Route Tag: 0
```

当链路沿着走/32消失，并且时OSPF了解此作为一个变化在拓扑上。需求电路再带动链路传播/32掩码的MAXAGE版本对其邻居。当链路出来时，/32掩码再变得有效，因此LSA年龄获得重置。然后，在链路的死机计时器起动的后，链路再断开。此进程重复操作自己，并且需求电路链接保持飘荡。有三种方式解决下面显示的此问题。

### [解决方案 1：请使用no peer neighbor-route命令](#)

在运行需求电路的BRI接口下，请配置no peer neighbor-route。这防止/32掩码安装。您能使用在路由器1only如下所示的配置，但是我们推荐配置一致性的此on命令两边。

```
R1# configure terminal R1(config)# interface BRI1/1 R1(config-if)# no peer neighbor-route
```

### [解决方案 2：请使用route-map命令](#)

当重新分配从RIP到OSPF时，请使用route-map命令并且拒绝/32，因此不注入到OSPF数据库。此配置命令在完成再分配，是在我们的示例的路由器1的路由器仅要求。

首先我们必须建立访问列表匹配/32掩码。然后，当应用redistribution命令如下所示时，我们运用此访问列表对路由映射并且使用路由映射。

```
R1# configure terminal R1(config)# access-list 1 deny host 131.108.1.2 R1(config)# access-list 1 permit any R1# configure terminal R1(config)# route-map rip-ospf R1(config-route-map)# match ip address 1 R1(config)# router ospf 1 R1(config-router)# redistribute rip subnets route-map rip-ospf
```

### [解决方案 3：请使用一个不同的主网](#)

请使用一个不同的主网RIP或OSPF域。想法如此是有在需求电路链接的一个不同的主网，当安装链路的另一侧的主机路由的链路出来在PPP封装下时。如果主机路由比用于RIP的那个在一个不同的主网里，RIP没拥有此PPP安装的主机路由，因为没有主网的一网络声明。下面的网络图显示示例。

RIP域当前在141.108.0.0网络下，当OSPF域(和需求电路链接)时在131.108.0.0网络下。

## [原因5：OSPF需求电路在异步接口配置](#)

当您配置在一个异步(异步)时接口的需求电路，然后，当Layer2断开时，实际物理接口断开。这触发在OSPF数据库上的一个变化，并且异步接口再恢复交换数据库。Layer2再断开，并且这再将触发在数据库上的变化，因此此进程继续进行重复。

下列场景用于再次产生上述问题。

以下配置使用上述方案。

路由器 1	路由器 2
<pre>interface Async 1  ip address  192.158.254.13  255.255.255.252  encapsulation ppp  ip ospf demand-circuit  dialer in-band  async default routing  async mode dedicated  ppp authentication chap  ppp chap hostname Router1  ppp chap password 7  13061E010803  ! router ospf 20  network 192.158.254.0  0.0.0.255 area 1</pre>	<pre>interface Async 1  ip address 192.158.254.14  255.255.255.252  encapsulation ppp  ip ospf demand-circuit  dialer in-band  dialer map ip 192.158.254.13  broadcast 12345  dialer-group 2  async default routing  async mode dedicated  ppp authentication chap  callin  !  dialer-list 2 protocol ip  permit  ! router ospf 20  network 192.158.254.0  0.0.0.255 area 1</pre>

OSPF默认值网络类型是点到点在异步接口，但是需求电路仍然继续启动链路。

```
Rouer1# show ip ospf interface Async1 Async1 is up, line protocol is up (spoofing) Internet
Address 192.158.254.13/32, Area 1 Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type POINT_TO_POINT,
Cost:869 Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT, Timer intervals configured, Hello 10,
Dead 40, Wait 40, Retransmit 5 Hello due in 00:00:02 Index 1/2, flood queue length 0 Next
0x0(0)/0x0(0) Last flood scan length is 0, maximum is 1 Last flood scan time is 0 msec, maximum
is 0 msec Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0 Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

## 解决方案

需求电路继续启动链路的原因是，因为，当Layer2断开时，在空闲超时到期后，全部的接口断开。但是一旦BRI或PRI，当其中一个信道断开时，接口仍然依然是(在伪装模式)。因为从未断开，要解决问题您必须配置拨号接口。拨号接口依然是(在伪装模式)。

路由器 1	路由器 2
<pre>interface Async 1  no ip address  encapsulation ppp  async default routing  async mode dedicated  dialer in-band  dialer rotary-group 0  ! interface Dialer0 ip  address 192.158.254.13  255.255.255.252  encapsulation ppp ip ospf  demand-circuit ppp  authentication chap ppp  chap hostname Router1 ppp  chap password 7  13061E010803 ! router ospf  20 network 192.158.254.0</pre>	<pre>interface Async 1  no ip address  encapsulation ppp  async default routing  async mode dedicated  dialer in-band  dialer rotary-group 0  ! interface Dialer0 ip address  192.158.254.14  255.255.255.252 encapsulation  ppp ip ospf demand-circuit  dialer map ip 192.158.254.13  broadcast 12345 dialer-group  2 ppp authentication callin !  dialer-list 2 protocol ip  permit ! router ospf 20  network 192.158.254.0</pre>

0.0.0.255 area 0	0.0.0.255 area 0
------------------	------------------

因为拨号接口从未断开，不会制造创建的问题，当异步接口断开。

## 原因6：OSPF需求电路在多链路PPP配置

多链路PPP功能可以用于负载均衡目的在那里案件是多个广域网链接。记住的一件重要的事情根据OSPF是多链路PPP的带宽。当多条链路被组合，多链路接口的带宽将更改。

下列场景用于再次产生上述问题。

以下配置使用上述方案。

路由器 1	路由器 2
<pre>interface Multilink1  ip address 192.158.254.1  255.255.255.0  no cdp enable  ppp multilink  no ppp multilink  fragmentation  multilink-group 1  ! interface Serial0/1/0:0  no ip address  ip route-cache distributed  encapsulation ppp  tx-queue-limit 26  no fair-queue  ppp multilink  multilink-group 1  ! interface Serial0/1/1:0  no ip address  ip route-cache distributed  encapsulation ppp  tx-queue-limit 26  no fair-queue  ppp multilink  multilink-group 1  ! interface Serial0/1/2:0  no ip address  ip route-cache distributed  encapsulation ppp  tx-queue-limit 26  no fair-queue  ppp multilink  multilink-group 1  ! router ospf 20  network 192.158.254.0  0.0.0.255 area 1</pre>	<pre>interface Multilink1  ip address 192.158.254.2  255.255.255.0  no cdp enable  ppp multilink  no ppp multilink  fragmentation  multilink-group 1  ! interface Serial0/1/0:0  no ip address  ip route-cache distributed  encapsulation ppp  tx-queue-limit 26  no fair-queue  ppp multilink  multilink-group 1  ! interface Serial0/1/1:0  no ip address  ip route-cache distributed  encapsulation ppp  tx-queue-limit 26  no fair-queue  ppp multilink  multilink-group 1  ! interface Serial0/1/2:0  no ip address  ip route-cache distributed  encapsulation ppp  tx-queue-limit 26  no fair-queue  ppp multilink  multilink-group 1  ! router ospf 20  network 192.158.254.0  0.0.0.255 area 1</pre>

以下表示有在多链路PPP一起捆绑的三serial interfaces。

```
Router1# show ppp multilink Multilink1, bundle name is Router2 Bundle up for 00:05:35 Bundle is Distributed 0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned 0 discarded, 0 lost received, 3/255 load
```

```
0x1226 received sequence, 0x1226 sent sequence Member links: 3 active, 0 inactive (max not set, min not set) Serial1/0/0:0, since 00:05:35, no frags rcvd Serial1/0/1:0, since 00:05:35, no frags rcvd Serial1/0/2:0, since 00:05:35, no frags rcvd
```

接口带宽将代表链路的聚集的带宽，并且此带宽用于OSPF费用计算。

```
Router1# show interface multilink 1 Multilink1 is up, line protocol is up Hardware is multilink group interface Internet address is 192.168.254.1/24 MTU 1500 bytes, BW 5952 Kbit, DLY 100000 usec, reliability 255/255, txload 3/255, rxload 3/255 Encapsulation PPP, loopback not set Keepalive set (10 sec) DTR is pulsed for 2 seconds on reset LCP Open, multilink Open Open: IPCP Last input 00:00:00, output never, output hang never Last clearing of "show interface" counters 00:06:39 Input queue: 1/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0 Queueing strategy: fifo Output queue :0/40 (size/max) 5 minute input rate 241000 bits/sec, 28 packets/sec 5 minute output rate 241000 bits/sec, 28 packets/sec 6525 packets input, 9810620 bytes, 0 no buffer Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 6526 packets output, 9796112 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out 0 carrier transitions
```

show ip ospf interface输出显示当前OSPF开销，是16。

```
Router1# show ip ospf interface multilink 1 Multilink1 is up, line protocol is up Internet Address 192.158.254.13/24, Area 1 Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type POINT_TO_POINT, Cost:16 Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT, Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5 Hello due in 00:00:02 Index 1/2, flood queue length 0 Next 0x0(0)/0x0(0) Last flood scan length is 0, maximum is 1 Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0 Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

现在链路断开，并且我们在日志能看到那：

```
Router1# show log | include down %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1/0/0:0, changed state to down %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1/0/0:0, changed state to down
```

如果我们再检查带宽不同跟什么我们以前看到了。现在它显示3968，并且套件只有两个接口而不是三，因为一个接口断开了。下面注意接口仍然是：

```
Router1# show ppp multilink Multilink1, bundle name is Router2 Bundle up for 00:05:35 Bundle is Distributed 0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned 0 discarded, 0 lost received, 3/255 load 0x1226 received sequence, 0x1226 sent sequence Member links: 2 active, 1 inactive (max not set, min not set) Serial1/0/1:0, since 00:05:35, no frags rcvd Serial1/0/2:0, since 00:05:35, no frags rcvd Serial1/0/0:0 (inactive)
```

并且，PPP多链路仍然显示，但是OSPF开销当前更改到25，因为一条链路发生故障

```
Router1# show ip ospf interface multilink 1 Multilink1 is up, line protocol is up Internet Address 192.158.254.13/24, Area 1 Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type POINT_TO_POINT, Cost:25 Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT, Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5 Hello due in 00:00:02 Index 1/2, flood queue length 0 Next 0x0(0)/0x0(0) Last flood scan length is 0, maximum is 1 Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0 Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

此什么请触发SPF计算和OSPF将启动需求电路。如果链路保持飘荡那么我们可能发现需求电路保持飘荡，因为开销每次将更改链路加起来或从多链路PPP捆绑被删除。

## 解决方案

OSPF支持PPP多链路，但是，只要在套件内的所有链路保持，需求电路稳定的。当链路断开，即使没有IP地址关联与它，将影响OSPF费用计算，并且因此，OSPF将运行SPF重新计算最佳路径。要解决此问题，唯一的解决方案将手工配置OSPF开销用以下命令。

路由器 1	路由器 2
interface Multilink1 ip address 192.158.254.1 255.255.255.0	interface Multilink1 ip address 192.158.254.2 255.255.255.0

<pre>no cdp enable ip ospf cost 10 ppp multilink no ppp multilink fragmentation multilink- group 1 ! router ospf 20 network 192.158.254.0 0.0.0.255 area 1</pre>	<pre>no cdp enable ip ospf cost 10 ppp multilink no ppp multilink fragmentation multilink- group 1 ! router ospf 20 network 192.158.254.0 0.0.0.255 area 1</pre>
--	--

此命令确保，在有在多链路PPP捆绑被添加或删除的链路时候，OSPF开销不会受影响。这稳定在PPP多链路的OSPF需求电路。

## [相关信息](#)

- [OSPF 支持页](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)