

# IS-IS 中 MTU 不匹配问题

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[问题](#)

[问题的原因](#)

[解决方案](#)

[相关信息](#)

## 简介

中间系统到中间系统(IS-IS)询问填充到完全最大传输单位(MTU)大小。将IS-IS Hello(IIH)填充到完整MTU的好处是，它允许早期检测由于大帧传输问题或相邻接口上MTU不匹配而导致的错误。

在IS-IS路由进程的路由器配置模式下，使用**no hello padding**命令，可以关闭(在Cisco IOS<sup>®</sup>软件版本12.0(5)T和12.0(5)S中)路由器上所有接口的IIH填充。在IS-IS路由进程的路由器配置模式下，使用**no hello padding multi-point** 或**no hello padding point-to-point** 命令，可以选择性地关闭点对点或多点接口的IIH填充。也可以使用**no isis hello padding**接口配置命令在单个接口上关闭Hello填充。

如果两个接口的MTU相同或转换桥接，用户将禁用hello填充，以避免浪费网络带宽。禁用hello填充时，思科路由器仍会将前五个IS-IShello填充为完整MTU大小。这是为了保持发现MTU不匹配的好处。不再填充连续的询问。

本文档演示当运行IS-IS的两台相连路由器的接口上存在MTU不匹配时会发生什么情况。使用**mtu 2000**接口配置命令，路由器F上的MTU已从其默认值1500字节更改为**2000**字节。串行接口已“跳转”。因此，要使新MTU值生效，必须使用**shutdown**命令禁用Serial 0，然后使用**no shutdown**命令启用该命令。

## 先决条件

### 要求

本文档没有任何特定的要求。

### 使用的组件

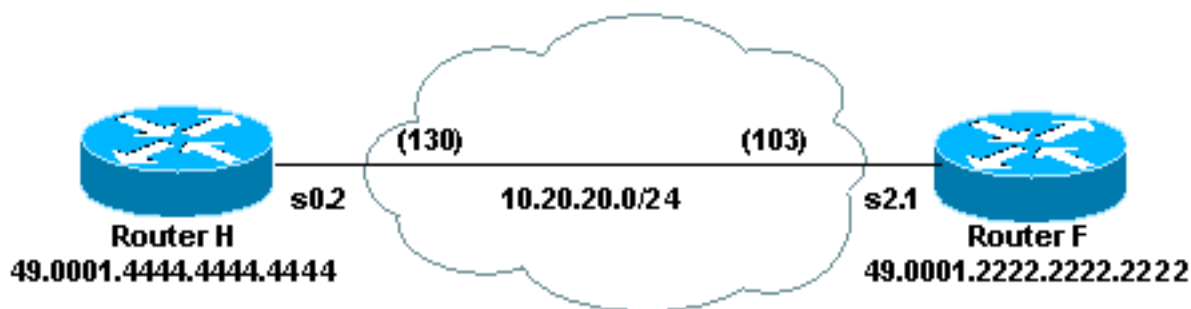
本文档不限于特定的软件和硬件版本。

## 规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

## 问题

用于描述此问题的网络图和配置如下所示：



路由器H	路由器 F
<pre>clns routing ! interface Serial0  no ip address  no ip directed-broadcast  no ip mroute-cache  encapsulation frame-relay  frame-relay lmi-type ansi ! interface Serial0.1  ip address 10.10.10.4 255.255.255.0  no ip directed-broadcast  ip router isis  clns router isis  frame-relay map clns 132 broadcast  frame-relay map clns 131 broadcast  frame-relay map ip 10.10.10.1 132  broadcast  frame-relay map ip 10.10.10.3 131  broadcast ! interface Serial0.2 point-to-point  ip address 10.20.20.4 255.255.255.0  no ip directed-broadcast  ip router isis  clns router isis  frame-relay interface-dlci 130 ! router isis  passive-interface Ethernet0  net 49.0001.4444.4444.4444.00  is-type level-1</pre>	<pre>clns routing ! interface Serial2  mtu 2000  no ip address  no ip directed-  broadcast  encapsulation  frame-relay  frame-relay lmi-  type ansi ! interface  Serial2.1 point-  to-point  ip address  10.20.20.2  255.255.255.0  no ip directed-  broadcast  ip router isis  clns router isis  frame-relay  interface-dlci 103 ! router isis  net  49.0001.2222.2222.  2222.00  is-type level-1</pre>

在两台路由器上，您都可以使用show clns neighbors命令查看路由器F和路由器H之间的邻接状态。在路由器F的输出中，请注意与路由器H的邻接关系处于INIT状态。在路由器H的输出中，您可以看

到与路由器F的邻接关系是IS类型，协议是终端系统到中间系统(ES-IS)。此输出表明无连接网络服务(CLNS)邻接存在问题。

```
Router_H# show clns neighbors
```

System Id	SNPA	Interface	State	Holdtime	Type	Protocol
<b>Router_F</b>	<b>DLCI 130</b>	<b>Se0.2</b>	<b>Up</b>	<b>294</b>	<b>IS</b>	<b>ES-IS</b>
Router_G	DLCI 131	Se0.1	Up	7	L1	IS-IS
Router_E	DLCI 132	Se0.1	Up	27	L1	IS-IS

```
Router_F# show clns neighbors
```

System Id	Interface	SNPA	State	Holdtime	Type	Protocol
<b>Router_H</b>	<b>Se2.1</b>	<b>DLCI 103</b>	<b>Init</b>	<b>26</b>	<b>L1</b>	<b>IS-IS</b>

如果使用debug isis adj-packets命令启用IS-IS邻接数据包调试，您可以看到路由器F在Serial 2.1子接口上发送和接收串行IIH。

```
Router_F# debug isis adj-packets
```

```
IS-IS Adjacency related packets debugging is on
ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2.1
ISIS-Adj: Rec serial IIH from DLCI 103 (Serial2.1), cir type L1, cir id 00
ISIS-Adj: rcvd state DOWN, old state INIT, new state INIT
ISIS-Adj: Action = GOING UP, new type = L1
ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2.1
ISIS-Adj: Rec serial IIH from DLCI 103 (Serial2.1), cir type L1, cir id 00
ISIS-Adj: rcvd state DOWN, old state INIT, new state INIT
ISIS-Adj: Action = GOING UP, new type = L1
ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2.1
ISIS-Adj: Rec serial IIH from DLCI 103 (Serial2.1), cir type L1, cir id 00
ISIS-Adj: rcvd state DOWN, old state INIT, new state INIT
ISIS-Adj: Action = GOING UP, new type = L1
ISIS-Adj: Rec serial IIH from DLCI 103 (Serial2.1), cir type L1, cir id 00
ISIS-Adj: rcvd state DOWN, old state INIT, new state INIT
ISIS-Adj: Action = GOING UP, new type = L1
ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial2.1
```

此输出显示，路由器H没有从路由器F接收Serial 0.2上的IIH。因此，没有形成IS-IS邻接关系。相反，邻接关系是终端系统(ES)。

```
Router_H# debug isis adj-packets
```

```
IS-IS Adjacency related packets debugging is on
ISIS-Adj: Rec L1 IIH from DLCI 131 (Serial0.1), cir type 1, cir id Router_H.01
ISIS-Adj: Sending L1 IIH on Serial0.1
ISIS-Adj: Rec L1 IIH from DLCI 131 (Serial0.1), cir type 1, cir id Router_H.01
ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial0.2
ISIS-Adj: Rec L2 IIH from DLCI 132 (Serial0.1), cir type 3, cir id Router_H.01
ISIS-Adj: Rec L1 IIH from DLCI 131 (Serial0.1), cir type 1, cir id Router_H.01
ISIS-Adj: Rec L1 IIH from DLCI 132 (Serial0.1), cir type 3, cir id Router_H.01
ISIS-Adj: Rec L1 IIH from DLCI 131 (Serial0.1), cir type 1, cir id Router_H.01
ISIS-Adj: Sending L1 IIH on Serial0.1
ISIS-Adj: Rec L1 IIH from DLCI 131 (Serial0.1), cir type 1, cir id Router_H.01
ISIS-Adj: Rec L2 IIH from DLCI 132 (Serial0.1), cir type 3, cir id Router_H.01
ISIS-Adj: Sending serial IIH on Serial0.2
ISIS-Adj: Rec L1 IIH from DLCI 132 (Serial0.1), cir type 3, cir id Router_H.01
ISIS-Adj: Rec L1 IIH from DLCI 131 (Serial0.1), cir type 1, cir id Router_H.01
ISIS-Adj: Rec L1 IIH from DLCI 131 (Serial0.1), cir type 1, cir id Router_H.01
```

## [问题的原因](#)

路由器H不会收到来自路由器F的hello，因为IIH填充为链路的完整MTU，而ES hello不填充为完整MTU大小。这是因为路由器F认为MTU为2000，并且它发送2000字节的hello，路由器H忽略了此问题。

## [解决方案](#)

解决方案是确保链路两端的MTU相同。执行此操作的一种方法是使用mtu命令，如下所示：

```
Router_F# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router_F(config)# interface serial 2
Router_F(config-if)# mtu 1500
Router_F(config-if)# shutdown
Router_F(config-if)# no shutdown
Router_F(config-if)# ^Z
Router_F#
```

现在，路由器H和路由器F可以成为邻居并路由彼此的流量。

```
Router_H# show clns neighbors
```

System Id	SNPA	Interface	State	Holdtime	Type	Protocol
Router_F	DLCI 130	Se0.2	Up	28	L1	IS-IS
Router_G	DLCI 131	Se0.1	Up	8	L1	IS-IS
Router_E	DLCI 132	Se0.1	Up	29	L1	IS-IS

```
Router_F# show clns neighbors
```

System Id	Interface	SNPA	State	Holdtime	Type	Protocol
Router_H	Se2.1	DLCI 103	Up	24	L1	IS-IS

也可使用clns mtu命令解决由MTU不匹配引起的CLNS邻[接](#)问题，如下所示：

```
Router_F#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router_F(config)#interface serial2
Router_F(config-if)#clns mtu 1500
Router_F(config-if)#^Z
Router_F#
```

## [相关信息](#)

- [IP 路由 支持页](#)
- [IS-IS 支持页](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)