

# Fehler bei MTU-Nichtübereinstimmung in IS-IS

## Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Problem](#)

[Die Ursache des Problems](#)

[Lösung](#)

[Zugehörige Informationen](#)

## Einführung

IS-IS-Hellos (Intermediate System-to-Intermediate System) werden der Gesamtgröße der Maximum Transmission Unit (MTU) hinzugefügt. Die vollständige MTU-Größe von IS-IS Hellos (IIHs) wird durch die frühzeitige Erkennung von Fehlern aufgrund von Übertragungsproblemen bei großen Frames oder aufgrund falsch zugeordneter MTUs an benachbarten Schnittstellen ermöglicht.

Das Padding der IIHs kann deaktiviert werden (in den Cisco IOS<sup>®</sup> Software Releases 12.0(5)T und 12.0(5)S) für alle Schnittstellen auf einem Router mit dem Befehl **no hello padding** im Router-Konfigurationsmodus für den IS-IS-Routing-Prozess. Das Padding der IIHs kann für Point-to-Point- oder Multipoint-Schnittstellen selektiv deaktiviert werden, wobei **kein Hello-Padding-Multipoint** oder **kein Point-to-Point-Befehl für das Hello-Padding** im Router-Konfigurationsmodus für den IS-IS-Routing-Prozess verwendet wird. Hello-Padding kann auch mithilfe des Schnittstellenkonfigurationsbefehls **no isis hello padding auf** Schnittstellenbasis für eine einzelne Schnittstelle deaktiviert werden.

Ein Benutzer würde Hello-Padding deaktivieren, um zu vermeiden, dass die Netzwerkbandbreite verschwendet wird, wenn die MTU beider Schnittstellen gleich ist oder wenn es sich um ein ÜbersetzungsBridging handelt. Während Hello-Padding deaktiviert ist, senden Cisco-Router immer noch die ersten fünf IS-IS-Hellos, die zur vollständigen MTU-Größe hinzugefügt wurden. Damit sollen die Vorteile der Erkennung von MTU-Diskrepanzen aufrecht erhalten werden. Konsekutive Hellos werden nicht mehr gepolstert.

Dieses Dokument zeigt, was geschieht, wenn auf den Schnittstellen zweier verbundener Router, auf denen IS-IS ausgeführt wird, eine MTU-Diskrepanz auftritt. Die MTU auf Router F wurde mit dem Schnittstellenkonfigurationsbefehl **mtu 2000** von seinem Standardwert von 1500 Byte auf 2000 Byte geändert. Die serielle Schnittstelle wurde "geflapst". Damit der neue MTU-Wert wirksam wird, müssen Sie Serial 0 mit dem Befehl **shutdown** deaktivieren und ihn dann mit dem Befehl **no shutdown** aktivieren.

# Voraussetzungen

## Anforderungen

Für dieses Dokument bestehen keine speziellen Anforderungen.

## Verwendete Komponenten

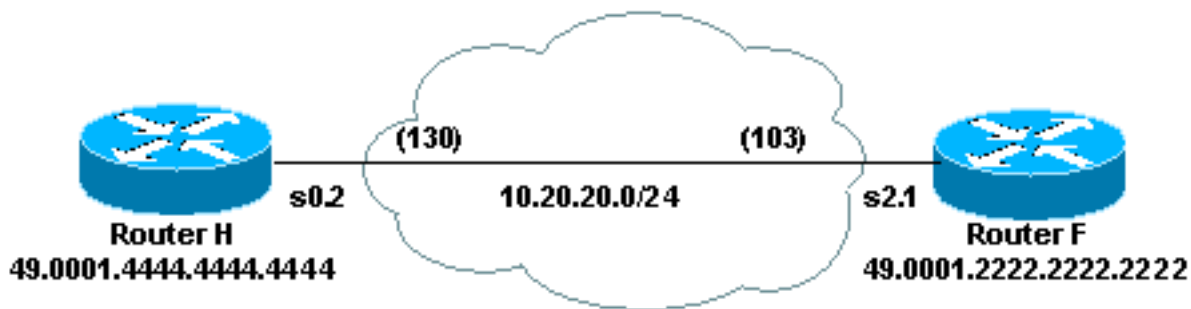
Dieses Dokument ist nicht auf bestimmte Software- und Hardwareversionen beschränkt.

## Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie in den [Cisco Technical Tips Conventions](#).

## Problem

Das Netzwerkdiagramm und die zur Beschreibung dieses Problems verwendeten Konfigurationen werden hier angezeigt:



Router H	Router 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</pre>	<pre>clns routing ! ! interface Serial2  <b>mtu 2000</b>  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</pre>

<pre> 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> 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>
---	--

Auf beiden Routern können Sie den Status der Adjacency zwischen Router F und Router H mit dem Befehl **show clns neighbors** sehen. Beachten Sie in der Ausgabe von Router F, dass sich die Adjacency zu Router H im INIT-Status befindet. In der Ausgabe von Router H sehen Sie, dass die Adjacency zu Router F der Typ IS ist und dass es sich bei dem Protokoll um ein End System-to-Intermediate System (ES-IS) handelt. Diese Ausgabe weist auf ein Problem mit der CLNS-Adjacency (Connectionless Network Service) hin.

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>

Wenn Sie das Debuggen von IS-IS-Adjacency-Paketen mit dem Befehl **debug isis adj-packages** aktivieren, wird auf der Schnittstelle Serial 2.1 sowohl serielle IDs gesendet als auch empfangen.

Router\_F# **debug isis adj-packages**

```

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

```

Diese Ausgabe zeigt, dass Router H keine IIHs auf Serial 0.2 von Router F empfängt. Daher wird keine IS-IS-Adjacency gebildet. Stattdessen ist die Adjacency das Endsystem (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

```

## Die Ursache des Problems

Router H empfängt die Hellos nicht von Router F, da IIHs zur vollständigen MTU der Verbindung hinzugefügt werden, während die ES-Hellos nicht zur vollständigen MTU-Größe gepaart werden. Dies geschieht, weil Router F denkt, dass die MTU 2000 beträgt, und einen 2000-Byte-Hello sendet, der von Router H ignoriert wird.

## Lösung

Die Lösung besteht darin, sicherzustellen, dass beide Seiten einer Verbindung die gleiche MTU aufweisen. Eine Möglichkeit hierfür besteht darin, den Befehl **mtu** zu verwenden, wie hier gezeigt:

```

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#

```

Router H und Router F können jetzt Nachbarn werden und den Datenverkehr der anderen Seite weiterleiten.

```

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

Das CLNS-Adjacency-Problem aufgrund einer MTU-Diskrepanz kann auch mithilfe des Befehls [clns mtu](#) gelöst werden, wie hier gezeigt:

```
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#
```

## [Zugehörige Informationen](#)

- [Support-Seite für IP-Routing](#)
- [IS-IS-Support-Seite](#)
- [Technischer Support - Cisco Systems](#)