

IS-IS での MTU の不一致に関する問題

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[問題](#)

[問題の原因](#)

[解決策](#)

[関連情報](#)

概要

Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) の HELLO パケットは、maximum transmission unit (MTU; 最大伝送ユニット) の最大限の大きさまでパディングされます。 IS-IS の HELLO パケット (IIH) を MTU の最大サイズまでパディングすることの利点は、大規模なフレームの転送によるエラーや、近接インターフェイス間での MTU の不一致によるエラーを早期に検出できるようになることです。

IIH のパディングは IS-IS ルーティング プロセスにおけるルータ コンフィギュレーション モードの `no hello padding` コマンドでルータのすべてのインターフェイスのために (Cisco IOS[®] ソフトウェア リリース 12.0(5)T および 12.0(5)S で) 消すことができます。 また IIH のパディングは、ポイントツーポイントまたはマルチポイントのインターフェイスに対して、選択的にオフにすることもできます。この場合は、ルータの設定モードで IS-IS ルーティング プロセスに対して `no hello padding multi-point` または `no hello padding point-to-point` コマンドを実行します。 `no isis hello padding` インターフェイス設定コマンドを使用すると、個々のインターフェイスに対して HELLO パケットのパディングをオフにすることができます。

ユーザは両方のインターフェイスの MTU が同じまたはなら順序で HELLO パディングをトランスレーショナルブリッジングの場合にはネットワーク帯域幅を、浪費することを避けますディセーブルにします。 HELLO パディングが無効の間、Cisco ルータはまだ完全な MTU サイズにパッドを入れられる最初の 5 IS-IS hellos を送信します。これは MTU 不一致の検出の利点を維持することです。連続した hellos はもはやパッドを入れられません。

この文書では、IS-IS が稼働している接続された 2 台のルータのインターフェイスで、MTU の不一致がある場合に発生する問題について説明します。ルータ F の MTU は、インターフェイス設定コマンドの `mtu 2000` によって、デフォルト値の 1500 バイトから 2000 バイトに変えられています。シリアルインターフェイスは「フラップされました」。従って、実施される新しい MTU 値のために `shutdown` コマンドでシリアル 0 をディセーブルにして下さい次に `no shutdown` コマンドでそれを有効にします。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

使用するコンポーネント

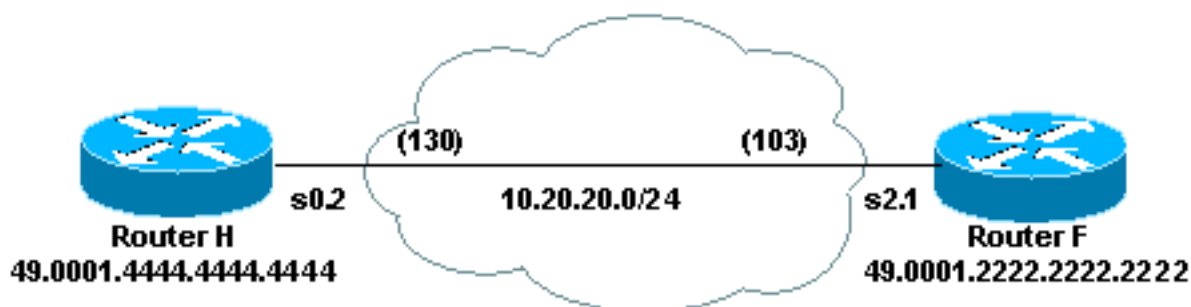
このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

問題

この問題を記述するのに使用されるネットワークダイアグラムおよびコンフィギュレーションはここに示されています:



ルータ H	ルータ 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</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>

```
no ip directed-broadcast
ip router isis
clns router isis
frame-relay interface-dlci 130
!
router isis
passive-interface Ethernet0
net 49.0001.4444.4444.00
is-type level-1
```

両方のルータで、ルータ F と **show clns neighbors** コマンドでルータ H 間の隣接関係の状態を表示できます。ルータ F での出力には、ルータ H との隣接関係は INIT 状態であると表示されます。ルータ H からの出力では、ルータ F との隣接関係が型あるであり、プロトコルが中間システム (ES-IS) システムに端であることがわかります。この出力によって、Connectionless Network Service (CLNS; コネクションレス型ネットワーク サービス) の隣接関係に問題があることがわかります。

```
Router_H# show clns neighbors System Id SNPA Interface State Holdtime Type Protocol Router_F
DLCI 130 Se0.2 Up 294 IS ES-IS 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
Router_H Se2.1 DLCI 103 Init 26 L1 IS-IS
```

debug isis adj-packets コマンドで IS-IS 隣接パケット デバッグを有効にする場合、ルータ F がシリアル 2.1 サブインターフェイスのシリアル IIH を送信し、受け取ることがわかります。

```
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
この出力はルータ H がルータ F からシリアル 0.2 の IIH を受け取らないことを示したものです。
従って、IS-IS 隣接関係は形成されません。この場合、隣接関係は End System ( ES ) になって
います。
```

```
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
```

問題の原因

ES hellos が完全な MTU サイズにパッドを入れられない一方 IIH がリンクの完全な MTU にパッドを入れられるのでルータ H はルータ F から hellos を受け取りません。これは MTU は 2000 年であり、ルータ H.によって無視される 2000 バイト HELLO を送信することをルータ F が判断するので起こります。

[解決策](#)

ソリューションはリンクの両側に同じ MTU があることを確かめることです。 これをする 1 つの方法はここに示されているように **mtu** コマンドを使用することです:

```
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#
```

これにより、ルータ H とルータ F が隣接関係になり、互いのトラフィックをルートするようになります。

```
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
```

MTU ミスマッチによる CLNS 隣接問題はまたここに示されているように [clns mtu コマンド](#) を使用して解決することができます:

```
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#
```

[関連情報](#)

- [IP ルーティングに関するサポート ページ](#)
- [IS-IS に関するサポートページ](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)