

目次

[概要](#)

[はじめに](#)

[表記法](#)

[前提条件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[show isdn status コマンドの使用](#)

[debug q921 コマンドの使用](#)

[関連情報](#)

概要

一次群速度インターフェイス (PRI) のトラブルシューティングを行う場合は、E1 が両端で正しく動作していることを確認します。レイヤ 1 の問題が解決されたら、レイヤ 2 と 3 の問題を探します。回線の設定がリモート エンドの設定と一致することを確認するには、**show controller e1** コマンドを使用します。フレーミング、ライン コーディング、およびクロックソースが正しく設定されていることを確認します。詳細については、『[E1 アラームのトラブルシューティング](#)』および『[E1 エラー イベントのトラブルシューティング](#)』のドキュメントを参照してください。正しい設定については、契約しているサービス プロバイダーにお問い合わせください。

はじめに

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。

前提条件

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

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- Cisco IOSR ソフトウェア リリース 12.0

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのような作業についても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

[show isdn status コマンドの使用](#)

show isdn status コマンドは、すべての ISDN インターフェイスのサマリーを表示します。また

、レイヤ 1、2、および 3 のステータスも表示します。レイヤのステータスをチェックするには、次の手順を実行します。

1. レイヤ 1 が ACTIVE 状態であることを確認します。レイヤ 1 のステータスは、E1 がダウンしている場合を除いては、常に ACTIVE であることが必要です。show isdn status コマンドの出力で、レイヤ 1 が DEACTIVATED と表された場合は、E1 回線の物理的な接続に問題があります。その回線が管理上の問題でダウンしている場合は、no shutdown コマンドを使用して、そのインターフェイスを再起動します。
 2. レイヤ 2 が MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED の状態にあることを確認します。これは、レイヤ 2 の望ましい状態であり、レイヤ 2 フレームが交換され、レイヤ 2 の初期化が完了したことを示しています。レイヤ 2 が MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED 状態でない場合は、show controller e1 EXEC コマンドを使用して問題を診断します。詳細については、『E1 アラームのトラブルシューティング』ドキュメントを参照してください。show isdn status コマンドは現在のステータスのサマリーを表示するため、レイヤ 2 の状態が MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED と表示されているにもかかわらず、レイヤ 2 がアップとダウンを繰り返している場合もあります。debug isdn q921 コマンドを使用して、レイヤ 2 の安定性を確認します。show isdn status の出力例を次に示します。
- ```
bru-nas-03#show isdn status
Global ISDN Switchtype = primary-net5 ISDN Serial0:15 interface dsl 0,
interface ISDN Switchtype = primary-net5 Layer 1 Status: ACTIVE Layer 2
Status: TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0, State = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED Layer 3
Status: 5 Active Layer 3 Call(s) Activated dsl 0 CCBs = 5 CCB:callid=7D5,
sapi=0, ces=0, B-chan=9, calltype=DATA CCB:callid=7D6, sapi=0, ces=0, B-chan=10,
calltype=DATA CCB:callid=7DA, sapi=0, ces=0, B-chan=11, calltype=DATA
CCB:callid=7DE, sapi=0, ces=0, B-chan=1, calltype=DATA CCB:callid=7DF, sapi=0,
ces=0, B-chan=2, calltype=DATA The Free Channel Mask: 0xFFFF78FC ISDN Serial1:15
interface dsl 1, interface ISDN Switchtype = primary-net5 Layer 1 Status:
ACTIVE Layer 2 Status: TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0, State = TEI_ASSIGNED Layer
3 Status: 0 Active Layer 3 Call(s) Activated dsl 1 CCBs = 0 The Free Channel
Mask: 0xFFFF7FFF Total Allocated ISDN CCBs = 5 E1 0 (D チャンネルが Serial 0:15 のもの
) では、レイヤ 1 が ACTIVE で、レイヤ 2 が MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED です。こ
れは、シグナリングチャンネルが正常に動作しており、電話会社のスイッチとの間でレイヤ 2
のフレーム交換が行われていることを示しています。E1 1 の D チャンネル (Serial1:15) で
はレイヤ 1 が ACTIVE ですが、レイヤ 2 は TEI_ASSIGNED になっています。これは、こ
の PRI とスイッチ間でレイヤ 2 のフレームが交換されていないことを示しています。トラ
ブルシューティングを行うには、show controller e1 x コマンドを使用します。詳細につい
ては、『E1 のトラブルシューティング』のフローチャートを参照してください。
```

## debug q921 コマンドの使用

debug isdn q921 コマンドは、D チャンネル上のルータで行われているデータリンク層 ( レイヤ 2 ) のアクセス手順を表示します。

logging console または terminal monitor コマンドを使用して、デバッグ メッセージを表示できる設定になっていることを確認してください。

注 実稼働環境では、show logging コマンドを使用してコンソールのロギングがディセーブルになっていることを確認してください。ロギングがイネーブルになっていると、コンソールポートがログメッセージで過負荷状態になったときに、アクセスサーバが断続的に停止します。ロギングをディセーブルにするには、no logging console コマンドを入力します。

注 がオンになっていて、debug 出力を何も受け取っていない場合、コールを発信するか、コント

ローラをリセットして **debug** 出力を取得します。

次の手順を実行して、D チャンネルのルータでデータリンク層のアクセス プロシージャが実行されていることを確認します。

1. デバッグ出力のメッセージを見て、レイヤ 2 が安定していることを確認します。回線がアップとダウンを繰り返している場合は、次のような出力が表示されます。bru-nas-03#**show isdn status**Global ISDN Switchtype = primary-net5ISDN **Serial0:15** interface dsl 0, interface ISDN Switchtype = primary-net5 Layer 1 Status: **ACTIVE** Layer 2 Status: TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0, **State = MULTIPLE\_FRAME\_ESTABLISHED** Layer 3 Status: 5 Active Layer 3 Call(s) Activated dsl 0 CCBs = 5 CCB:callid=7D5, sapi=0, ces=0, B-chan=9, calltype=DATA CCB:callid=7D6, sapi=0, ces=0, B-chan=10, calltype=DATA CCB:callid=7DA, sapi=0, ces=0, B-chan=11, calltype=DATA CCB:callid=7DE, sapi=0, ces=0, B-chan=1, calltype=DATA CCB:callid=7DF, sapi=0, ces=0, B-chan=2, calltype=DATA The Free Channel Mask: 0xFFFF78FCISDN **Serial1:15** interface dsl 1, interface ISDN Switchtype = primary-net5 Layer 1 Status: **ACTIVE** Layer 2 Status: TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0, **State = TEI\_ASSIGNED** Layer 3 Status: 0 Active Layer 3 Call(s) Activated dsl 1 CCBs = 0 The Free Channel Mask: 0xFFFF7FFF Total Allocated ISDN CCBs = 5レイヤ 2 が安定しているように見えない場合は、『[E1 エラー イベントのトラブルシューティング](#)』のドキュメントを参照してください。

2. 送信 (TX) 側と受信 (RX) 側のどちらにもサービス アクセス ポイント ID (SAPI) メッセージのみが表示されることを確認します。次に、例を示します。bru-nas-03#**show isdn status**Global ISDN Switchtype = primary-net5ISDN **Serial0:15** interface dsl 0, interface ISDN Switchtype = primary-net5 Layer 1 Status: **ACTIVE** Layer 2 Status: TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0, **State = MULTIPLE\_FRAME\_ESTABLISHED** Layer 3 Status: 5 Active Layer 3 Call(s) Activated dsl 0 CCBs = 5 CCB:callid=7D5, sapi=0, ces=0, B-chan=9, calltype=DATA CCB:callid=7D6, sapi=0, ces=0, B-chan=10, calltype=DATA CCB:callid=7DA, sapi=0, ces=0, B-chan=11, calltype=DATA CCB:callid=7DE, sapi=0, ces=0, B-chan=1, calltype=DATA CCB:callid=7DF, sapi=0, ces=0, B-chan=2, calltype=DATA The Free Channel Mask: 0xFFFF78FCISDN **Serial1:15** interface dsl 1, interface ISDN Switchtype = primary-net5 Layer 1 Status: **ACTIVE** Layer 2 Status: TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0, **State = TEI\_ASSIGNED** Layer 3 Status: 0 Active Layer 3 Call(s) Activated dsl 1 CCBs = 0 The Free Channel Mask: 0xFFFF7FFF Total Allocated ISDN CCBs = 5

3. 拡張非同期平衡モード設定 (SABME) メッセージが表示されないことを確認します。これらのメッセージは、レイヤ 2 が再初期化しようとしていることを示します。これらのメッセージは通常、ポーリング要求 (RRp) が送信され、スイッチからの応答 (RRf) がない場合、またはその逆の場合に表示されます。次に、SABME メッセージの例を示します。bru-nas-03#**show isdn status**Global ISDN Switchtype = primary-net5ISDN **Serial0:15** interface dsl 0, interface ISDN Switchtype = primary-net5 Layer 1 Status: **ACTIVE** Layer 2 Status: TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0, **State = MULTIPLE\_FRAME\_ESTABLISHED** Layer 3 Status: 5 Active Layer 3 Call(s) Activated dsl 0 CCBs = 5 CCB:callid=7D5, sapi=0, ces=0, B-chan=9, calltype=DATA CCB:callid=7D6, sapi=0, ces=0, B-chan=10, calltype=DATA CCB:callid=7DA, sapi=0, ces=0, B-chan=11, calltype=DATA CCB:callid=7DE, sapi=0, ces=0, B-chan=1, calltype=DATA CCB:callid=7DF, sapi=0, ces=0, B-chan=2, calltype=DATA The Free Channel Mask: 0xFFFF78FCISDN **Serial1:15** interface dsl 1, interface ISDN Switchtype = primary-net5 Layer 1 Status: **ACTIVE** Layer 2 Status: TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0, **State = TEI\_ASSIGNED** Layer 3 Status: 0 Active Layer 3 Call(s) Activated dsl 1 CCBs = 0 The Free Channel Mask: 0xFFFF7FFF Total Allocated ISDN CCBs = 5SABME メッセージが表示された場合は、次の手順を実行します。**show running-config** コマンドを使用して、**isdn switch-type** および **pri-group timeslots** が正しく設定されていることを確認します。正しい値については、契約しているサービス プロバイダーにお問い合わせください。**isdn switch-type** および **pri-group** の設定を変更するには、次のコマンドを入力します。bru-nas-03#**configure terminal**bru-nas-03 (config)#**isdn switch-type primary-net5**bru-nas-03 (config)#**controller e1 0**bru-nas-03 (config-controller)#**pri-group timeslots 1-31**

4. **show interfaces serial number:15** ( *number* はインターフェイス番号 ) コマンドを使用して、D チャンネルがアップになっていることを確認します。D チャンネルがアップになっていない場合は、**no shutdown** コマンドを使用してアップにします。次に、例を示します。  
`bru-nas-03(config)#interface serial 0:15bru-nas-03(config-if)#no shutdown`
5. カプセル化が PPP であることを確認します。そうでない場合は、**encapsulation ppp** コマンドを使用してカプセル化を設定します。次に、例を示します。  
`bru-nas-03(config-if)#encapsulation ppp`
6. インターフェイスがループバック モードになっていることを確認します。ループバックはテストの目的にだけ設定します。**no loopback** コマンドを使用して、ループバックを削除します。次に、例を示します。  
`bru-nas-03(config-if)#no loopback`
7. ルータの電源をオフ/オンします。

問題が解消されない場合は、お客様のサービス プロバイダーまたは Cisco Technical Assistance Center ( TAC ) にお問い合わせください。

## [関連情報](#)

- [E1 アラームのトラブルシューティング](#)
- [E1 回線向けハードプラグ ループバック テスト](#)
- [E1 エラーイベントのトラブルシューティング](#)
- [T1/E1 コントローラ コマンド](#)
- [シリアル ポートと T1/E1 トランクの設定](#)
- [チャンネル化 E1 およびチャンネル化 T1 の設定 \( 英語 \)](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)