

E1回線向けハードプラグ・ループバック・テスト

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](#)

[RJ-45 の E1 用ループバック プラグの作成](#)

[DB-15 の E1 用ループバック プラグの作成](#)

[E1 ピン配置](#)

[拡張 ping テストの準備](#)

[拡張 ping テストの実行](#)

[関連情報](#)

概要

ハードウェア ループバック プラグ テストは、ルータに何らかの問題があるかどうかを確認するために使用されます。ハードウェア ループバック プラグ テストでルータの問題が検出されなかった場合、問題は回線の他の部分にあります。

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。

RJ-45 の E1 用ループバックプラグの作成

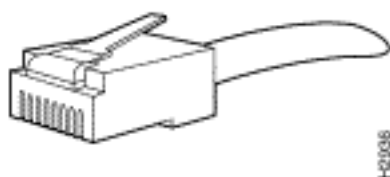
E1 用のループバックプラグを作成するには、次の手順を実行します。

1. 一端にコネクタが付いた、機能しているケーブルをワイヤカッターで切断して、5 インチ長のケーブルにする。
2. ワイヤの被覆をはがします。
3. ピン 1 につながるワイヤとピン 4 につながるワイヤを撚り合せます。
4. ピン 2 とピン 5 のワイヤをより合せます。
5. 他のワイヤはそのまましておく。

RJ-45 ジャックのピンは 1 ~ 8 に番号付けされています。金属ピンを正面から見て、ケーブルがぶら下がった状態で最も左側にあるのがピン 1 です。



RJ-45 connector

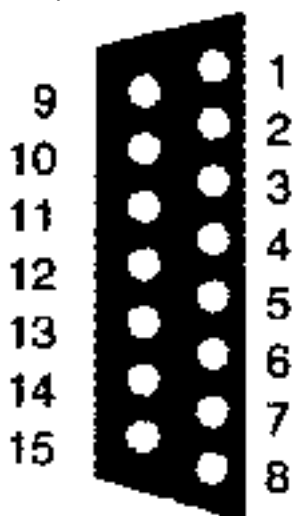


詳細は、[RJ-45 ケーブル](#)のドキュメントを参照してください。

DB-15 の E1 用ループバックプラグの作成

DB-15 で E1 用のループバックプラグを作成するには、次の手順を実行します。

1. 一端にコネクタが付いた、機能している DB-15 ケーブルをワイヤカッターで切断して、5 インチ長のケーブルにする。
2. ワイヤの被覆をはがします。
3. ピン 2 および 15 からのネットワークをより合わせて下さい。
4. ピン 9 および 8 からのネットワークをより合わせて下さい。
5. 他のワイヤはそのまましておく。



E1 ピン配置

ルータ		ネットワーク側						
DB-1		BNC	DB-15		Twinax		RJ-45	
ピン留め	信号 ²	信号	ピン留め	信号	ピン留め	信号	ピン留め	信号
9	Tx チップ	Tx チップ	1	Tx チップ	Tx-1	Tx チップ	1	Tx チップ
2	Tx リング	Tx シールド	9	Tx リング	Tx-2	Tx リング	2	Tx リング
10	Tx シールド	-	2	Tx シールド	シールド	Tx シールド	3	Tx シールド
8	Rx チップ	Rx チップ	3	Rx チップ	Rx-1	Rx チップ	4	Rx チップ
15	Rx リング	Rx シールド	11	Rx リング	Rx-2	Rx リング	5	Rx リング
7	Rx シールド	-	4	Rx シールド	シールド	Rx シールド	6	Rx シールド

拡張 ping テストの準備

拡張 ping テストの準備をするには、次の手順を実行します。

- 対象のポートにプラグを挿入します。
- write memory** コマンドを使用して、ルータの設定を保存します。次に、例を示します。

```
bru-nas-03#write memory Building configuration... [OK]
```
- チャネライズド E1 (PRI または CAS) のループバック テストを実行するには、**channel-group** E1 コントローラ コマンドを使用して、チャネライズド E1 の一連のタイムスロットにマップされる 1 つ以上のシリアル インターフェイスを作成します。E1 を PRI として設定する場合は、**pri-group** を削除してから **channel-group** コマンドを使用する必要があります。チャネライズド E1 を使用しない場合は、手順 4 に進みます。

```
bru-nas-02#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. bru-nas-02(config)#controller e1 0 bru-nas-02(config-controller)#no pri-group timeslots 1-31 bru-nas-02(config-controller)#channel-group 0 timeslots 1-31
```

注: これによって、1.984 Mbps の集約に対してすべての 31 のタイムスロットを使用して、単一の Serial0:0 インターフェイス (最初の 0 がコントローラを示し、2 番目の 0 がチャンネル グループ 番号を表す) が作成されます。拡張 ping テストを実行する詳細は、『[シリアル回線問題のトラブルシューティング](#)』の「[拡張 ping テストの使用](#)」を参照してください。
- interface serial 0:0** のカプセル化をインターフェイス設定モードの High-Level Data Link Control (HDLC; 高レベル データリンク制御) に設定します。次に、例を示します。

```
bru-nas-03(config)#interface serial 0:0 bru-nas-03(config-if)#encapsulation HDLC bru-nas-03(config-if)#^Z
```
- show running config** コマンドを使用して、インターフェイスに一意の IP アドレスが設定されていることを確認します。上記のシリアル インターフェイスに IP アドレスが設定されていない場合は、一意なアドレスを取得して、そのアドレスをサブネット マスク

255.255.255.0 でインターフェイスに割り当てます。次に、例を示します。bru-nas-03(config-if)#ip address 172.22.53.1

6. **clear counters** コマンドを使用して、インターフェイスのカウンタをクリアします。次に、例を示します。bru-nas-03#clear counters Clear "show interface" counters on all interfaces [confirm] bru-nas-03#
7. 「[拡張 ping テストの実行](#)」セクションで説明されているように、拡張 ping テストを実行します。

拡張 ping テストの実行

ping コマンドは便利なテストで、Cisco のインターネットワーキング デバイスをはじめ多くのホスト システムで利用可能です。TCP/IP においては、この診断ツールは Internet Control Message Protocol (ICMP; インターネット制御メッセージ プロトコル) のエコー要求としても知られています。

注: show interfaces serial の出力に入力エラーが高レベルで登録されている場合には、ping コマンドは特に有効です。

シスコのインターネットワーキング デバイスでは、多数の PING パケットを次々と送送することを自動化するメカニズムを備えています。CSU/DSU ループバック モードを設定すると、拡張 ping テストをループバック プラグなしで実行できます。ただし、ループバック プラグを使用するほうが、より効率的に問題を特定できます。詳細は、インターフェイス コマンドのマニュアルを参照してください。

シリアル回線の ping テストを行うには、次の手順を実行します。

1. 次の手順で拡張 ping テストを実行します。Type: ping ip Target address = IP アドレスを割り当てたばかりのインターフェイスの IP アドレスを入力します Repeat count = 50 Datagram size = 1500 Timeout = Enter キーを押します Extended cmds = yes Source Address = Enter キーを押します Type of service = Enter キーを押します Data pattern: 0x0000 Enter キーを 3 回押します。ping のパケット サイズが 1500 バイトであり、すべてゼロの ping (0x0000) を実行していることに注目してください。また、ping の回数指定を 50 に設定しています。つまり、この場合、50 回、1500 バイトの ping パケットが送送されています。次に出力例を示します。bru-nas-03#ping ip Target IP address: 172.22.53.1 Repeat count [5]: 50 Datagram size [100]: 1500 Timeout in seconds [2]: Extended commands [n]: yes Source address or interface: Type of service [0]: Set DF bit in IP header? [no]: Validate reply data? [no]: Data pattern [0xABCD]: 0x0000 Loose, Strict, Record, Timestamp, Verbose[none]: Sweep range of sizes [n]: Type escape sequence to abort. Sending 50, 1500-byte ICMP Echos to 172.22.53.1, timeout is 2 seconds: Packet has data pattern 0x0000 !!! Success rate is 100 percent (50/50), round-trip min/avg/max = 4/4/8 ms bru-nas-03#
2. show interfaces serial コマンド出力を調べて、入力エラーが増加したかどうかを判断します。入力エラーが増加していない場合、ローカル ハードウェア (DSU、ケーブル、ルータのインターフェイス カード) はおそらく良好な状態です。
3. 別のデータ パターンで追加の拡張 ping を実行します。次に、例を示します。手順 1 を繰り返すが、0x0001 のデータ パターンを使用する手順 1 を繰り返すが、0x0101 のデータ パターンを使用する 0x1111 のデータ パターンを使用してステップ 1 を繰り返す。手順 1 を繰り返すが、0x5555 のデータ パターンを使用する 0xffff のデータ パターンを使用してステップ 1 を繰り返す。
4. すべての拡張 ping テストが 100% 成功したことを確認します。
5. show interface <X> (x を使用しているインターフェイス番号に置き換える) コマンドを入

カします。E1 シリアル インターフェイスには、巡回冗長検査 (CRC)、フレーム、入力などのエラーがあってはなりません。これについては、show interface serial コマンド出力の下から 5 行目と 6 行目で確認できます。すべての ping が 100% 成功してエラーがない場合、ハードウェアは良好と見なされます。問題は配線か電話会社のいずれかにあります。

6. ループバック プラグをインターフェイスから取り外して、E1 回線をポートに差し戻します。

7. ルータで **copy startup-config running-config EXEC** コマンドを入力し、拡張 ping テスト中に running-config に対して行った変更があればそれを消去します。出力先のファイル名の入力が求められたら、Enter キーを押します。次に、例を示します。bru-nas-03#copy startup-config running-config Destination filename [running-config]? Command will take effect after a shutdown 4078 bytes copied in 1.80 secs (4078 bytes/sec) bru-nas-03#

上記のハード プラグ ループバック テストでも問題が特定できない場合、拡張 ping テストのコンソール出力を記録しておく、TAC のサービス リクエストを開くときの参照用としてこの情報を転送できます。

関連情報

- [インターフェイス コマンド](#)
- [アクセス テクノロジーに関するサポート ページ](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)