

高速シリアル インターフェイス (HSSI) の設計仕様

Document ID: 14218

Updated: 2005 年 8 月 18 日



[PDF のダウンロード](#)



[印刷](#)

[フィードバック](#)

関連製品

- [Cisco 2500 シリーズ ルータ](#)
- [Cisco 多用途インターフェイス プロセッサ](#)
- [Cisco 7000 シリーズ ルータ](#)
- [Cisco 10000 シリーズ ルータ](#)
- [Cisco 7500 シリーズ ルータ](#)
- [Cisco 2600 シリーズ マルチサービス プラットフォーム](#)
- [Cisco 1700 シリーズ モジュラ アクセス ルータ](#)
- [Cisco 7200 シリーズ ルータ](#)
- [Cisco 3600 シリーズ マルチサービス プラットフォーム](#)
- [Cisco 7100 シリーズ VPN ルータ](#)
- [+ 詳細情報](#)

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[通知と著者](#)

[通知](#)

[共著者](#)

[HSSI 追補 1](#)

[追補 1](#)

[追補 2](#)

[追補 3](#)

[1.0 使用目的](#)

[1.1 文書の構成](#)

[1.2 既存の標準との比較](#)

[2.0 用語と定義](#)

[3.0 電気仕様](#)

[3.1 信号の定義](#)

[3.2 電気特性](#)

[3.3 フェールセーフ操作](#)

[3.4 タイミング](#)

[4.0 物理仕様](#)

[4.1 物理](#)

[4.2 電気](#)

[4.3 コネクタ](#)

[4.4 ピン配置](#)

[付録 C：ノイズ耐性](#)

[関連情報](#)

[Cisco サポート コミュニティ - 特集対話](#)

概要

この文書では、DTE (高速ルータまたは類似データ デバイスなど) と DCE (DS3 (44.736 Mbps) または SONET STS-1 (51.84 Mbps) DSU など) の間に存在する物理層インターフェイスを指定します。

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。

通知と著者

通知

シスコシステムズおよび T3plus Networking, Incorporated は、仕様において正確な情報を提供するべく努力していますが、情報の正確性についてはいかなる表明も保証も行いません。上記の一般性を制限することなく、シスコシステムズおよび T3plus Networking は、特定の目的への適合性、または仕様における情報の使用が第三者の特許、その他の権利を侵害するかどうかの表明または保証を一切行いません。お客様は、この仕様における情報または製品の利用に関して、シスコシステムズまたは T3plus Networking に対していかなる請求も放棄するものとします。

この仕様は、次の条件下で転載および配布することが許可されています。

- cisco Systems, Inc. および T3plus Networking, Inc. の社名が筆者として掲載されている。
- この注記のコピーがすべての文書に掲載されている。
- この文書の内容が変更されていない。

この文書の内容は、シスコシステムズおよび T3plus Networking の書面による明示的な許可がない限り、変更することはできません。この文書の目的は、高速シリアル インターフェイス仕様として機能し、業界標準として採用されることです。したがって、この仕様は、追加の要件を反映し、発展する国内外の標準に準拠するように改訂されることが予想されます。シスコシステムズおよび T3plus Networking は、この仕様またはこの仕様に関連する機器をいつでも予告なしに変更する権利を留保します。

[共著者](#)

John T. Chapman
cisco Systems, Inc. jchapman@cisco.com
1525 O'Brien Drive TEL: (415) 688-7651
Menlo Park, Ca 94025

Mitri Halabi T3plus Networking, Inc. mitri@t3plus.com 2840 San Tomas Expressway TEL: (408) 727-4545 Santa Clara, Ca, 95051 FAX: (408) 727-5151

この仕様の更新されたコピーを受け取るためには、シスコシステムズまたは T3plus Networking のいずれかの HSSI 仕様メーリング リストへの登録を要求することをお勧めします。

[HSSI 追補 1](#)

これは HSSI 仕様への 3 つの追補のセットであり、2.11 リリース以降の HSSI 仕様への追加および説明を文書化し、Data Circuit-Terminating Equipment (DCE; データ回線終端装置) および Data Service Unit (DSU; データ サービス ユニット) の動作および診断機能を強化するものです。

[追補 1](#)

「最後の有効なデータの後、クロックを n サイクル維持する必要があります」に対するすべての参照を削除します。これはレイヤ 1 仕様である HSSI と一致するため、データの有効性については不明です。

次の文に置き換えてください。

「さまざまなビット/バイト/フレーム DCE マルチプレクサの実装を容易にするためには、クロックをギャップして、フレーミング パルスの削除および HSSI の帯域幅制限を行えるようにします。

最大ギャッピング間隔は指定されていません。ただし、クロック ソースの ST と RT は、TA と CA の両方がアサートされていれば、一般的に連続であると期待されます。ギャッピング間隔は、同じ傾きの 2 つの連続クロック エッジ間の時間として測定されます。

瞬間的なデータ転送レートが 52 Mbps を超えてはいけません。」

[追補 2](#)

すべてのレシーバでプルアップおよびプルダウン関数に対して、10 kohm の抵抗の代わりに 1.5 kohm の抵抗を使用します。これにより、110 ohm の終端抵抗間で、正しい最小 150 mvolt を展開できるようになります。

追補 3

予約済みの信号ペア ピン 5 (+) & 30 (-) で、オプション信号の LC が DCE からデータ端末装置 (DTE) に追加されました。LC は、DTE から DCE にループバックパスを提供するように要求するための DCE から DTE へのループバック要求信号です。さらに具体的に言えば、DTE が $TT=RT$ と $SD=RD$ に設定します。このような状況下では、ST は使用されず、有効なクロックソースとして利用できません。

これにより、DCE/DSU ネットワーク管理診断を使用して、DTE とは別に DCE/DTE インターフェイスをテストできるようになります。これは、DCE と DTE の両方がインテリジェントな独立ピアであり、DCE が独自のデータ通信チャネルを維持する機能および責任を持つという HSSI の原理に従います。

DTE と DCE の両方がループバック要求をアサートした場合は、DTE の方が優先されます。

1.0 使用目的

この文書では、DTE (高速ルータまたは類似データ デバイスなど) と DCE (DS3 (44.736 Mbps) または SONET STS-1 (51.84 Mbps) DSU など) の間に存在する物理層インターフェイスを指定します。この仕様の将来の拡張には、SONET STS-3 (155.52 Mbps) までのレートのサポートが含まれる場合があります。

1.1 文書の構成

項 1 では、HSSI を紹介し、他の仕様に関連付けます。項 2 では、この仕様で使用されている用語と定義を示します。項 3 では、電気仕様 (信号名、定義、特性、動作、タイミングなど) を定義します。項 4 では、物理特性 (コネクタ タイプ、ケーブル タイプ、ピン配置など) を示します。付録 A では、タイミング関係を図で説明します。付録 B では、極性規則を図で定義します。付録 C では、ECL ノイズ耐性の詳細な分析を示します。

1.2 既存の標準との比較

一連の ANSI/EIA 標準である EIA-232-D、EIA-422-A、EIA-423-A、EIA-449、および EIA-530 に関しては、この仕様は次の点で異なります。

- 52 Mbps までのシリアル ビット レートをサポートする
- Emitter Coupled Logic (ECL) 伝送レベルを使用する
- タイミング信号のギャップ (不連続) を許可する
- 簡素化された制御信号プロトコルを使用する
- より詳細なループバック信号プロトコルを使用する
- 異なるコネクタを使用する

2.0 用語と定義

この仕様は、次の定義に従います。

アナログ ループバック :

DCE の回線側に関連付けられた双方向のループバック。

アサーション :

特定の信号の + 側が Voh 電位になり、同じ信号の - 側が Vol 電位になります。(参照先: 第 3.2 項と付録 B)

デアサーション :

ある信号の (+side) は潜在的な Vol となり、同じ信号の (-side) は潜在的な Voh となります。

データ通信チャネル :

DCE 間の情報の転送に参与する伝送メディアおよび介入機器。この仕様では、データ通信チャネルが全二重であると仮定します。

DCE

データ通信機器 データ通信チャネルをエンド デバイス (DTE) に接続する通信ネットワークのデバイスおよび接続。CSU/DSU を説明するために使用されます。

デジタル ループバック :

DCE の DTE ポートに関連付けられた双方向のループバック。

DS3 :

デジタル信号レベル 3。T3 とも呼ばれます。28 T1 までの帯域幅に相当します。ビットレートは 44.736 Mbps です。

DSU :

データ サービス ユニット。DTE にデジタル テレコミュニケーション ファシリティへのアクセスを提供します。

DTE :

データ端末機器。データ ソース、宛先、またはその両方として機能し、プロトコルに従ってデータ通信制御機能を提供するデータ ステーションの一部。ルータまたは類似デバイスを説明するために使用されます。

ギャップ クロック :

任意の時間の任意の間隔でクロック パルスが失われる可能性がある公称ビット レートでのクロック ストリーム。

OC-N :

STS-N 信号の光変換から発生する光信号。

SONET :

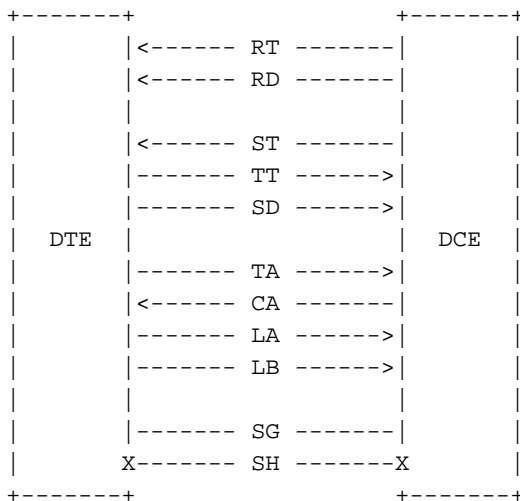
光同期伝送ネットワーク。光通信システムの使用を標準化するための ANSI/CCITT 標準。

STS-N :

同期転送信号レベル n ($n = 1, 3, 9, 12, 18, 24, 36, 48$)。STS-1 は、SONET の基本論理ビルディングブロック信号で、レートは 51.84 Mbps です。STS-N は、バイト インターリーブ N STS-1 信号および $N \times 51.84$ Mbps のレートで取得されます。

3.0 電気仕様

3.1 信号の定義



RT : 受信タイミング

方向 : DCE から

RT は、最大ビット レートが 52 Mbps のギャップ クロックで、RD の受信信号要素タイミング情報を提供します。

RD : 受信データ

方向 : DCE から

リモート データ ステーションから受信されたデータ チャンネル回線信号への応答として、DCE によって生成されたデータ信号は、この回路上で DTE に転送されます。RD は RT と同期します。

ST : 送信タイミング

方向 : DCE から

ST は、最大ビット レートが 52 Mbps のギャップ クロックで、DTE への送信信号要素タイミング情報を提供します。

TT : 終端タイミング

方向 : DCE へ

TT は、DCE への送信信号要素タイミング情報を提供します。TT は、DTE によって DCE にエコーバックされる ST 信号です。TT は DTE だけでバッファし、他の信号とはゲートしません。

SD：送信データ

方向：DCE へ

DTE によって発信され、データチャンネル経由で遠端データステーションに送信するデータ信号。SD は TT と同期します。

TA: データ端末機器使用可能

方向：DCE へ

DTE が DCE とのデータの送信と受信の両方を行う準備ができると、TA が CA とは別個に、DTE によってアサートされます。DCE によって CA もアサートされるまで、データ伝送が開始されません。

DTE が接続解除されたときにデータ通信チャンネルからキープアライブデータパターンが要求された場合は、DCE がそのパターンを供給し、TA はデアサートされます。

CA：データ通信機器使用可能

方向：DCE から

DCE が DTE とのデータの送信と受信の両方を行う準備ができると、CA が TA とは別個に、DCE によってアサートされます。これは、DCE が有効なデータ通信チャンネルを取得したことを示しています。DTE によって TA もアサートされるまで、データ伝送が開始されません。

LA：ループバック回線 A

LB：ループバック回線 B

方向：DCE へ

LA と LB が DTE によってアサートされ、DCE とその関連データ通信チャンネルから 3 つの診断ループバックモードのいずれかが提供されます。具体的には次のとおりです。

- LB = 0、LA = 0：ループバックなし
- LB = 1、LA = 1：ローカル DTE ループバック
- LB = 0、LA = 1：ローカル回線ループバック
- LB = 1、LA = 0：リモート回線ループバックです。

1 はアサーションを意味し、0 はデアサーションを意味します。

ローカル DTE (デジタル) ループバックは、DCE の DTE ポートで発生し、DTE と DCE 間のリンクのテストに使用されます。ローカル回線 (アナログ) ループバックは、DCE の回線側ポートで発生し、DCE 機能のテストに使用されます。リモート回線 (アナログ) ループバックは、リモート DCE の回線ポートで発生し、データ通信チャンネルの機能のテストに使用されます。これら 3 つのループバックは、このシーケンスで開始します。リモート DCE は、そのローカルループバックをリモートでコマンドすることでテストされます。LA と LB は EIA 信号の LL (ローカルループバック) と RL (リモートループバック) のダイレクトスーパーセットであることに注意してください。

ローカル DCE は、3 つのループバック モードすべての間、CA をアサートし続けます。リモート ループバックが有効になると、リモート DCE が CA をデアサートします。リモート DCE がローカル DCE のローカル ループバックを検出できる場合は、リモート DCE がその CA をデアサートします。そうでない場合は、ローカル DCE でローカル ループバックが発生すると、リモート DCE がその CA をアサートします。

DCE は、コマンドする DTE だけに向けてループバックを実装します。データ通信チャネルからの受信データは無視されます。データ通信チャネルへの送信データは、データ通信チャネルの特定の要件に応じて、コマンドする DTE の送信データ ストリームまたはキープアライブ データ パターンのいずれかで満たされます。

DCE がループバック モードに入っていることを示す明示的なハードウェア ステータス信号は存在しません。DTE は、LA および LB をアサートした後、ループバックが有効であるとみなす前に、特定の時間だけ待機します。この待機時間はアプリケーションによって異なり、この仕様には示されていません。

ループバック モードは、タイミング信号とデータ信号の両方に適用されます。したがって、DTE -DCE リンクでは、同じタイミング信号がリンクを 3 回 (最初に ST、次に TT、最後に RT として) 通過する可能性があります。

SG: シグナルグラウンド

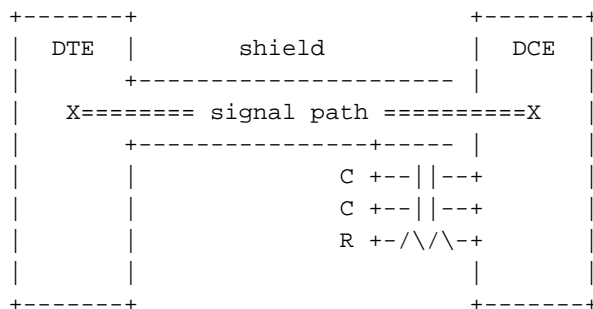
方向: 該当なし

SG は、両端で回路グラウンドへの接続を表します。SG により、送信信号レベルは、レシーバの共通モード入力範囲内に確実に留まります。

SH: シールド

方向: 該当なし

シールドは、EMI 用にケーブルをカプセル化するものであり、信号リターン電流を伝えることを暗黙に意図するものではありません。シールドは、DTE フレームグラウンドに直接接続され、DCE フレームグラウンドで 2 つのオプションの 1 つを選択可能です。最初のオプションは、シールドを DCE フレームグラウンドに直接接続することです。2 番目のオプションは、470 ohm、+/- 10 %、1/2 ワットの抵抗、0.1 uF、+/- 10 %、50 volt、モノリシックセラミックコンデンサ、および 0.01 uF、+/- 10 %、50 volt、モノリシックセラミックコンデンサを平行に組み合わせることで、シールドを DCE フレームグラウンドに接続することです。これを次に示します。



R-C-C ネットワークは、シールド/シャーシの接合部分のできる限り近くに配置します。シールドは DTE と DCE のシャーシに直接終端されるため、コネクタ内のピン配列には適用されません。接続ケーブル間のシールド導通は、コネクタハウジングによって維持されます。

3.2 電気特性

すべての信号が、標準の ECL レベルでバランスが取られ、別々に駆動され、受信されます。ECL の負の供給電圧 Vee は、両端で $-5.2 \text{ Vdc} \pm 10\%$ または $-5.0 \text{ Vdc} \pm 10\%$ のいずれかです。立ち上がり時間と立ち下がり時間は、20 ~ 80 % のしきい値レベルで測定されます。

TRANSMITTER:

```
driver type: ECL 10KH with differential outputs
              (MC10H109, MC10H124 or equivalent)
signal levels: minimum      typical      maximum
                Voh:      -1.02      -0.90      -0.73      Vdc
                Vol:      -1.96      -1.75      -1.59      Vdc
                Vdiff:     0.59      0.85      1.21      Vdc
                trise:     0.50      -         2.30      ns
                tfall:     0.50      -         2.30      ns
transmission rate: 52 Mbps maximum
signal type: electrically balanced with Non Return to Zero
              (NRZ) encoding.
termination: 330 ohms low inductance resistance from each side
              to Vee.
```

RECEIVER:

```
receiver type: ECL 10KH differential line receiver
                (MC10H115, MC10H116, MC10H125, or equivalent)
termination: 110 ohms (carbon composition) differential,
              5 Kohms common-mode (optional)
min. signal level: 150 mvolts peak-to-peak differential
max. signal level: 1.0 volt peak-to-peak differential
common mode input range: -2.85 volts to -0.8 volts (-0.5 volts max)
```

値は摂氏 0 ~ 75 ° の範囲の周囲温度で適用され、より広い Vee 範囲に合わせて調整されています。

3.3 フェールセーフ操作

インターフェイス ケーブルを使用しない場合は、差動 ECL レシーバをデフォルトで既知の状態に設定する必要があります。これを確実に行うためには、10H115 または 10H116 を使用する場
合、10 kohm、 $\pm 1\%$ 、プルアップ抵抗をレシーバの (-side) に追加し、10 kohm、 $\pm 1\%$ 、プル
ダウン抵抗をレシーバの (+side) に追加する必要があります。これにより、5 kilohm の水平方向
の終端が作成されます。すべてのインターフェイス信号のデフォルト状態はデアサートされます。

10H125 を使用する場合は、入力が浮いたままだと出力がロー状態になる内部バイアス ネットワ
ークが組み込まれているため、外部抵抗を使用する必要がありません。

任意に組み合されたピン上のオープン サーキットまたは回路短絡の接続によってインターフェイス
スを破損しないようにしてください。

3.4 タイミング

ソース タイミングは、トランスミッタで生成されるタイミング波形として定義されます。宛先タイ
ミングは、レシーバでのタイミング波形インシデントとして定義されます。パルス幅は、最終
パルス振幅の 50 % ポイント間で測定されます。タイミング パルスの前縁は、デアサーションと
アサーションの間の境界として定義されます。タイミング パルスの後縁は、アサーションとデア
サーションの間の境界として定義されます。RT、TT、および ST の最小の正のソース タイミン
グ パルス幅は 7.7 ns になります。これにより、 $\pm 10\%$ のソース デューティサイクル許容値が

適用されるようになります。この値は次の式で求められます。

$$10\% = ((9.61 \text{ ns} - 7.7 \text{ ns}) / 19.23 \text{ ns}) \times 100\%$$

where:

$$19.23 \text{ ns} = 1 / (52 \text{ Mbps})$$

$$9.61 \text{ ns} = 19.23 \text{ ns} * 1/2 \text{ cycle}$$

データは、ソース タイミング パルスの立ち上がりエッジの +/- 3 ns 以内に新しい状態に遷移します。

RT、TT、および ST の最小の正の宛先タイミング パルス幅は 6.7 ns になります。データは、宛先タイミング パルスの立ち上がりエッジの +/- 5 ns 以内に新しい状態に遷移します。これらの数値では、パルス幅歪みの 1.0 ns、データ スキューへのクロックの 2.0 ns の伝送歪み要素が許容されます。これにより、レシーバの設定時間として 1.7 ns が残されます。

データは、後縁で有効であるとみなされます。したがって、トランスミッタはデータを前縁でクロックアウトし、レシーバはデータを後縁でクロックインします。これにより、クロックデータのスキュー エラーの受け入れウィンドウを使用できるようになります。

DTE 内の ST ポートから TT ポートへの遅延は、25 ns 未満です。DCE は、その ST ポートと TT ポートの間で少なくとも 100 ns の遅延を許容できる必要があります。これにより、15 m ケーブルについては 75 ns の遅延が許容されます。

RT および ST はギャップできます。これらが DCE によって無効にされる場合は、RD 上の最後の有効なデータの 23 クロック パルス後まで RT を無効にしないでください。また、SD 上の最後の有効なデータの 1 クロック パルス後まで ST を無効にしないでください。有効なデータの定義はアプリケーションによって異なり、この仕様の対象ではありません。

CA と TA は相互に非同期です。CA をアサートすると、信号 ST、RT、および RD は少なくとも 40 ns 間は有効とみなされません。TA をアサートすると、信号 TT および SD は少なくとも 40 ns 間は有効とみなされません。これは、受信側に十分な設定時間を与えることを目的としています。

SD 上の最後の有効なデータ ビットが送信された後、少なくとも 1 クロック パルスまでは TA をデアサートしてはいけません。データは DCE に透過的であるため、これは CA には適用されません。

4.0 物理仕様

DCE と DTE を接続するケーブルは、オーバーオール フォイル/ブレード シールドを備えた 25 本のツイストペアで構成されます。ケーブル コネクタは両方ともオス型コネクタです。DTE と DCE にはメス型コンセントがあります。寸法はメートル (m) とフィート (ft) で示されます。

4.1 物理

cable type:	multi-conductor cable, consisting of 25 twisted pairs cabled together with an overall double shield and PVC jacket
gauge:	28 AWG, 7 strands of 36 AWG, tinned annealed copper, nominal 0.015 in. diameter
insulation:	polyethylene or polypropylene; 0.24 mm, .0095 in. nominal wall thickness; 0.86 mm +/- 0.025 mm, .034 in. +/- 0.001 in. outside diameter

foil shield: 0.051 mm, 0.002 in. nominal aluminum/polyester/
aluminum laminated tape spiral wrapped around the
cable core with a 25% minimum overlap

braid shield: braided 36 AWG, tinned plated copper in accordance
with 80% minimum coverage

jacket: 75 degrees C flexible polyvinylchloride

jacket wall: 0.51 mm, 0.020 in. minimum thickness

dielectric strength: 1000 VAC for 1 minute

outside diameter: 10.41 mm +/- 0.18 mm, 0.405 in. +/- 0.015 in.

agency compliance: CL2, UL Subject 13, NEC 725-51(c) + 53(e)

manufacturer p/n: QUINTEC (Madison Cable 4084)
ICONTEC RTF-40-25P-2 (Berk-tek, C&M)

4.2 電気

maximum length:	15 m	50 ft
nominal length:	2 m	6 ft
maximum DCR at 20 C:	23 ohms/km	70 ohms/1000ft
differential impedance at 50 MHz:		
nominal: (95% or more pairs)	110 ohms	(+/- 11 ohms)
maximum:	110 ohms	(+/- 15 ohms)
signal attenuation at 50 MHz:	0.28 dB/m	0.085 dB/ft
mutual capacitance within pair,		
minimum:	34 pF/m	10.5 pF/ft
nominal: (95% or more pairs)	41 pF/m	12.5 pF/ft (+/- 10%)
maximum:	48 pF/m	15.0 pF/ft
capacitance, pair to shield,		
maximum:	78 pF/m	24 pF/ft
delta:	2.6 pF/m	0.8 pF/ft
propagation delay,		
maximum: (65% of c)	5.18 ns/m	1.58 ns/ft
delta:	0.13 ns/m	0.04 ns/ft

4.3 コネクタ

plug connector type: 2 row, 50 pin, shielded tab connectors
AMP plug part number 749111-4 or equivalent
AMP shell part number 749193-2 or equivalent

receptacle type: 2 row, 50 pin, receptical header with rails and latch
blocks. AMP part number 749075-5, 749903-5 or
equivalent

4.4 ピン配置

Signal Name	Dir.	Pin # (+side)	Pin # (-side)
SG - Signal Ground	---	1	26
RT - Receive Timing	<--	2	27
CA - DCE Available	<--	3	28
RD - Receive Data	<--	4	29
- reserved	<--	5	30
ST - Send Timing	<--	6	31
SG - Signal Ground	---	7	32
TA - DTE Available	-->	8	33

TT - Terminal Timing	-->	9	34
LA - Loopback circuit A	-->	10	35
SD - Send Data	-->	11	36
LB - Loopback circuit B	-->	12	37
SG - Signal Ground	---	13	38
5 ancillary to DCE	-->	14 - 18	39 - 43
SG - Signal Ground	---	19	44
5 ancillary from DCE	<--	20 - 24	45 - 49
SG - Signal Ground	---	25	50

ピンペアの 5&30、14&30 ~ 18&43、および 20&45 ~ 24&49 は将来使用するために予約されています。将来の下位互換性を確保するために、これらのピンにはいかなる種類の信号もレシーバも接続しないでください。

(付録 A と付録 B はありません)

付録 C : ノイズ耐性

この付録では、このインターフェースの耐ノイズ性を計算します。差動入力では内部 ECL バイアス Vbb を使用しないため、10KH ECL に対して通常指定される 150 mvolt の耐ノイズ性は適用されません。

10H115 および 10H116 差動回線レシーバの共通モード (NMcm) および差動モード (NMdiff) のノイズ マージンは、次のとおりです。

$$NMcm+ = Vcm_max - Voh_max = -0.50 \text{ Vdc} - (-0.81 \text{ Vdc}) = 310 \text{ mVdc}$$

$$NMcm- = Vol_min - Vcm_min = -1.95 \text{ Vdc} - (-2.85 \text{ Vdc}) = 900 \text{ mVdc}$$

$$NMdiff = Vod_min * length * attenuation/length - Vid_min$$

$$= 10^{((20\log(.59) - 50(.085))/20)} - 150 \text{ mv} = 361 \text{ mv}$$

in dB:

$$= 20\log(.361) - 20\log(.15)$$

電圧は 25 °C での値です。Vcm_max は、飽和点 Vih = -0.4 volt より下で 100 mv に選択されました。

10H125 差動レシーバには +5 Vdc の供給があり、入力でより大きい正の偏位に対応できます。10H125 のノイズ マージン パフォーマンスは、次のとおりです。

$$NMcm+ = Vcm_max - Voh_max = 1.19 \text{ Vdc} - (-0.81 \text{ Vdc})$$

NMcm- と NMdiff はすべての部品で同じです。すべてのレシーバを使用可能にするには、レシーバにおけるワーストケース共通モード ノイズを 310 mvdc に制限する必要があります。

コモン モード範囲の Vcm_max ~ Vcm_min は、印加された差分電圧に関係なく、レシーバの入力に印加可能な絶対電圧の最大範囲として解釈します。信号電圧範囲 Voh_max ~ Vol_min は、トランスミッタが生成する絶対電圧の最大範囲を表します。これら 2 つの範囲の差は、共通モードのノイズ マージン、NMcm+ および NMcm- を表します。NMcm+ は正の共通モードノイズの最大偏位、NMcm- は負の共通モード ノイズの最大偏位です。

5 本の 50 フィート ツイストペア グラウンドを使用する場合、共通モードのノイズ マージンを消費するために必要なグラウンド ループ電流の量は、次のとおりです。

```
I_ground = NMcm+ / (cable_resistance/5 pairs)
          = (310 mVdc) / (70 mohms/foot x 50 feet / 10 wires)
          = 0.9 amps dc
```

通常の稼働状況では、この量の電流が存在することはありません。

コモンモードノイズは、差動ノイズマージン V_{df_app} に対してほとんど影響がありません。ただし、 V_{df_app} は、トランスミッタの電源レールの片側によって発生したノイズの影響を受けます。ECL V_{cc} の電源除去比 (PSRR) は 0 dB ですが、ECL V_{ee} の PSRR は 38 dB のオーダーです。したがって、差動ノイズを最小化するためには、 V_{cc} をグラウンドに接続し、 V_{ee} を負の電源に接続します。

[関連情報](#)

- [IP ルーティング プロトコルに関するサポート ページ](#)
- [IP ルーティングに関するサポート ページ](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)

このドキュメントは有用でしたか。 [はい いいえ](#)

フィードバックいただき、ありがとうございました。

[サポート ケースのオープン](#) ([シスコ サービス契約](#) < ts generic='1' nval='P%1,2%%'が必要ですよ)。

Cisco サポート コミュニティ - 特集対話

[Cisco サポート コミュニティ](#)では、フォーラムに参加して情報交換することができます。

このドキュメントで使用されている表記法の詳細は、『[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。

Updated: 2005 年 8 月 18 日

Document ID: 14218