



CHAPTER 2

ルータ設置の準備

ここでは、ルータの設置前に満たす必要がある推奨事項や要件など、設置前の情報について説明します。設置の準備については、次の項を参照してください。

- 「安全に関する推奨事項」(P.2-2)
- 「一般的な設置場所の要件」(P.2-4)
- 「ラックに関する要件」(P.2-4)
- 「ルータの環境要件」(P.2-5)
- 「ネットワーク ケーブル接続の仕様」(P.2-7)
- 「インストレーション チェックリスト」(P.2-14)
- 「サイト ログの作成」(P.2-15)

このマニュアルに記載されている警告の各国語版については、『[Cisco 2900 and 3900 Series Integrated Services Routers Regulatory Compliance and Safety Information](#)』を参照してください。



警告

この装置の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。ステートメント 1030



警告

この装置の設置および保守は、保守担当者 (AS/NZS 3260 で定義) が行ってください。この装置を誤って汎用コンセントに接続すると危険な場合があります。主電源コネクタの電源を抜く前、ハウジングが開いている間、または主電源コネクタの電源を抜く前でハウジングが開いている間に、通信回線を切断する必要があります。ステートメント 1043



警告

この装置には複数の電源装置接続が存在する場合があります。すべての接続を取り外し、装置の電源を遮断する必要があります。ステートメント 1028



警告

ブランクの前面プレートおよびカバー パネルには、3 つの重要な機能があります。シャーシ内の危険な電圧および電流による感電を防ぐこと、他の装置への電磁干渉 (EMI) の影響を防ぐこと、およびシャーシ内の冷気の流れを適切な状態に保つことです。システムは、必ずすべてのカード、前面プレート、前面カバー、および背面カバーを正しく取り付けられた状態で運用してください。ステートメント 1029



警告

ユニットの電源がオフかオンかに関係なく、WAN ポートには危険なネットワーク間電圧があります。感電を防ぐため、WAN ポートの近くで作業するときは注意してください。ケーブルの接続を外すときは、ユニット側ではない方から先に取り外してください。ステートメント 1026



警告

この装置は、アースさせる必要があります。絶対にアース導体を破損させたり、アース線が正しく取り付けられていない装置を稼働させたりしないでください。アースが適切かどうかははっきりしない場合には、電気検査機関または電気技術者に確認してください。ステートメント 1024



警告

TNV に接触しないように、シャーシを開く前に電話線を取り外してください。ステートメント 1041



警告

バスタブ、洗面台、台所のシンク、洗濯機の周辺や、湿度の高い地下室、スイミング プールの近くなど、水のある場所の近くでは、この製品を使用しないでください。ステートメント 1035



警告

防水設計されていない電話ジャックは、湿気の多い場所に取り付けしないでください。ステートメント 1036



警告

電話回線がネットワーク インターフェイスから切り離されている場合以外、絶縁されていない電話ケーブルや端子には、触れないでください。ステートメント 1037



警告

雷雨時には電話（コードレス型を除く）を使用しないでください。雷によって感電する危険性があります。ステートメント 1038



警告

ガス漏れを報告するには、ガス漏れの近くで電話を使用しないでください。ステートメント 1039



警告

この装置は、出入りが制限された場所に設置されることを想定しています。立ち入りが制限された場所とは、特殊なツール、ロックおよびキー、または他のセキュリティ手段を使用しないと入室できない場所を意味します。ステートメント 1017

安全に関する推奨事項

全般的な安全を確保するために、次の注意事項に従ってください。

- 設置中および設置後は、シャーシ付近を清潔で埃がない状態に保ってください。
- シャーシ カバーを取り外す場合は、安全な場所に置いてください。
- 工具およびシャーシ部品が通行の妨げにならないようにしてください。
- シャーシに引っかかる可能性がある緩い服は着ないでください。ネクタイまたはスカーフはしっかりと締め、袖はまくり上げてください。

- 目を負傷する可能性がある状況で作業する場合は、保護眼鏡を着用してください。
- 人身事故や装置障害を引き起こす作業は行わないでください。

電気製品を扱う場合の注意



警告

このユニットには複数の電源接続が存在する可能性があります。すべての接続を取り外し、装置の電源を遮断する必要があります。ステートメント 1028



警告

雷が発生しているときには、システムに手を加えたり、ケーブルの接続や取り外しを行わないでください。ステートメント 1001



警告

インストレーション手順を読んでから、システムを電源に接続してください。ステートメント 1004



警告

ブランクの前面プレートおよびカバー パネルには、3 つの重要な機能があります。シャーシ内の危険な電圧および電流による感電を防ぐこと、他の装置への電磁干渉 (EMI) の影響を防ぐこと、およびシャーシ内の冷気の流れを適切な状態に保つことです。システムは、必ずすべてのカード、前面プレート、前面カバー、および背面カバーを正しく取り付けられた状態で運用してください。ステートメント 1029



警告

カバーは製品の安全設計のために不可欠な部品です。カバーを装着しない状態でユニットを操作しないでください。ステートメント 1077

電気機器を取り扱う際には、次の注意事項に従ってください。

- 作業する室内の緊急電源遮断スイッチの場所を確認してください。電気事故発生した場合、迅速に電源をオフにすることができます。
- 次の作業を行う前に、すべての電源をオフにしてください。
 - シャーシの設置または取り外し
 - 電源の近くでの作業
- 床が濡れていないか、アースされていない電源延長コード、すり減った電源コード、保護アースの不備がないかどうか、作業場所の安全を十分に確認してください。
- 危険を伴う作業は、一人では行わないでください。
- 回路の電源が切断されていると思わず、必ず確認してください。
- 内部電源の格納場所を開かないでください。
- 電気事故が発生した場合は、次の手順に従ってください。
 - 負傷しないように注意してください。
 - デバイスに対する電源をオフにしてください。
 - 可能であれば、医療を受けるために別の人を呼びます。それができないときは、被害者の状態を見極めてから助けを呼んでください。

- 負傷者に人工呼吸または心臓マッサージが必要かどうかを判断し、適切な処置を施してください。

さらに、電源から切断されていても、電話回線またはネットワーク配線に接続されている装置を扱う場合には、次の注意事項に従ってください。

- 雷が発生しているときには、電話線の接続を行わないでください。
- 防水設計されていない電話ジャックは、湿気の多い場所に取り付けしないでください。
- 電話回線がネットワーク インターフェイスから切り離されていない限り、絶縁されていない電話ケーブルや端子には、触れないでください。
- 電話回線の設置または変更は、十分注意して行ってください。

静電破壊の防止

静電放電 (ESD) によって機器が損傷し、電子回路に不具合が生じる可能性があります。静電破壊は電子プリント サーキット カードの取り扱いが不適切な場合に発生し、故障または間欠的な障害をもたらします。モジュールの取り外し時および交換時には、必ず ESD 保護手順に従ってください。

- ルータのシャーシが電氣的にアースに接続されていることを確認してください。
- 静電気防止用リストストラップを肌に密着させて着用してください。クリップをシャーシ フレームの塗装されていない面に接続し、好ましくない ESD 電圧を確実にアースに導きます。静電破壊と感電を防ぐために、リストストラップとコードは効果的に使用する必要があります。
- リストストラップを使用できない場合、シャーシの金属部分に触れることで自分自身をアースしてください。



注意

機器の安全のために、静電気防止用ストラップの抵抗値を定期的にチェックしてください。抵抗値は 1 ~ 10 MΩ (メガオーム) でなければなりません。

一般的な設置場所の要件

ここでは、ルータの設置と操作を安全にするために設置場所が満たす必要がある要件について説明します。設置前に、設置場所の準備が適切であることを確認します。既存の機器でシャットダウンや異常に多いエラーが発生している場合、障害の原因を特定し、今後の問題を防ぐためにもこの項は役立ちます。

ラックに関する要件

一部の Cisco ルータには、19 インチ ラックで使用する金具が含まれます。また、注文で指定した場合、23 インチ ラックに使用するオプションの大きな金具が含まれます。

次の情報は、機器のラック構成を計画するときに役立ちます。

- メンテナンスのために、ラックの周囲にスペースを確保してください。
- ルータ間に少なくとも 1 個のラック ユニットの垂直のスペースを確保してください。

- 閉鎖型ラックには、適切な通気が必要です。各ルータから放熱されるため、ラックに詰め込みすぎないようにしてください。冷気が回るように、閉鎖型ラックにはルーバーが付いた側面とファンが必要です。ラックの下部近くにある機器による放熱は、上部にある機器の吸気口に流れ込む可能性があります。
- オープンラックにシャーシを設置する場合、ラック フレームが吸気口または排気口をふさがないようにしてください。シャーシをスライドに設置する場合、ラックに設置するときにシャーシの位置を確認してください。

ルータの環境要件

Cisco 2900 シリーズ ルータはデスクトップに置くか、ラックに設置できます。Cisco 2901 ルータは壁面に設置することもできます。ルータの位置と機器ラックまたは配線室のレイアウトは、適切な動作のために非常に重要な考慮事項です。配置が近すぎる機器、不適切な通気、およびアクセスできないパネルによって、誤動作やシャットダウンが生じ、メンテナンスが困難になる可能性があります。ルータの前面パネルおよび背面パネルの両方にアクセスできるように計画してください。

設置場所のレイアウトおよび機器の位置を計画するときは、「一般的な設置場所の要件」(P.2-4)を参照してください。現在、既存の機器にシャットダウンや異常に多いエラー数が発生している場合、障害の原因を分離し、今後の問題を回避するためにこれらの注意事項と推奨事項が役に立つ可能性があります。

- ルータが動作する室内に適切な空気循環を確保します。電子機器は放熱します。適切な空気循環がなければ、室温では許容可能な動作温度まで機器が冷えない可能性があります。
- 機器の損傷を防ぐために、必ず「静電破壊の防止」(P.2-4)に書かれている静電気防止の手順に従ってください。静電放電による損傷によって、即時または断続的な機器障害が発生する可能性があります。
- シャーシカバーとモジュールの背面パネルは必ず閉じてください。すべての空のネットワークモジュールスロット、インターフェイスカードスロット、および電源ベイには、フィルターパネルを装着する必要があります。シャーシは、特別に設計された冷却スロットを通じて冷気が流れ込むように設計されています。カバーを付けていないシャーシは空気が漏れ、内部コンポーネントの空気循環が妨げられ、減る可能性があります。
- バッフルは吸気から排気を分離するときに役立ちます。また、シャーシ内に冷気を取り込むためにも役立ちます。バッフルの最適な配置は、ラックのエアフローパターンによって異なります。最適な配置はさまざまな構成で実験することで見つけることができます。
- ラック（特に閉鎖型ラック）に設置された機器に障害が発生した場合、可能であれば、その機器を操作してみてください。そのラック（および隣接するラック）内にある他の機器の電源を切ることで、最大の冷気とクリーン電力でルータをテストできます。

電力に関する注意事項と要件

(スパイクとノイズがない)「クリーンな」電力を受けることができるように、設置場所の電力を確認してください。必要に応じて、電力調整器を取り付けてください。

AC 電源には次の機能があります。

- 110 V または 220 V の動作を自動選択します。
- すべてのユニットには 6 フィート (1.8 m) の電源コードが含まれます (コンセント付近のラベルに、ユニットの正確な電圧、周波数 (AC 電源システムだけ)、電流引き込み、消費電力が記載されています)。

表 2-1 は、Cisco 2900 および 3900 シリーズ ルータの電源要件の一覧です。

表 2-1 Cisco 2900 および 3900 シリーズ ルータの電源要件

ルータ	電源	入力電力	入力電圧の許容限度
Cisco 2901	AC	100 ~ 240 VAC、2.0 A、50 ~ 60 Hz	90 ~ 264 VAC
Cisco 2901 with PoE ¹	AC	100 ~ 240 VAC、5.0 A、50 ~ 60 Hz	90 ~ 264 VAC
Cisco 2911	AC	100 ~ 240 VAC、2.0 A、50 ~ 60 Hz	90 ~ 264 VAC
	DC	24 ~ 60 VDC、8 A、プラスまたはマイナス	20 ~ 72 VDC
Cisco 2911 with PoE	AC	100 ~ 240 VAC、4.0 A、50 ~ 60 Hz	90 ~ 264 VAC
Cisco 2921	AC	100 ~ 240 VAC、3.0 A、50 ~ 60 Hz	90 ~ 264 VAC
	DC	24 ~ 60 VDC、12 A、プラスまたはマイナス	20 ~ 72 VDC
Cisco 2921 with PoE	AC	100 ~ 240 VAC、8.0 A、50 ~ 60 Hz	90 ~ 264 VAC
Cisco 2951	AC	100 ~ 240 VAC、3.0 A、50 ~ 60 Hz	90 ~ 264 VAC
	DC	24 ~ 60 VDC、12 A、プラスまたはマイナス	20 ~ 72 VDC
Cisco 2951 with PoE	AC	100 ~ 240 VAC、8.0 A、50 ~ 60 Hz	90 ~ 264 VAC
Cisco 2911、2921、および 2951	バックアップ電源： Cisco RPS-675 冗長電源システム	100 VAC、10 A、または 240 VAC、6 A	
Cisco 3925 Cisco 3925E	AC	100 ~ 240 VAC、7.0 A ~ 3.0 A、50 ~ 60 Hz	90 ~ 264 VAC
Cisco 3925 with PoE Cisco 3925E with PoE	AC	100 ~ 240 VAC	90 ~ 264 VAC
Cisco 3925 Cisco 3925E	DC	24 ~ 60 VDC	18 ~ 75 VDC
Cisco 3945 Cisco 3945E	AC	100 ~ 240 VAC	90 ~ 264 VAC
Cisco 3945 with PoE Cisco 3945E with PoE	AC	100 ~ 240 VAC	90 ~ 264 VAC
Cisco 3945 Cisco 3945E	DC	24 ~ 60 VDC	18 ~ 75 VDC

1. PoE = Power over Ethernet

ネットワーク ケーブル接続の仕様

ここでは、Cisco 2900 および 3900 シリーズ ISR の設置に必要なケーブルについて説明します。

- 「コンソールおよび補助ポートの考慮事項」(P.2-7)
- 「ネットワーク接続の準備」(P.2-9)

コンソールおよび補助ポートの考慮事項

ルータには非同期シリアル コンソール ポートと補助ポートが含まれます。コンソールと補助ポートによって、コンソール ポートに接続されたコンソール端末を使用してルータにその場でアクセスすることや、補助ポートに接続されたモデムを使用してリモート アクセスすることができます。ここでは、ルータをコンソール端末またはモデムに接続する前に考慮する必要がある、重要なケーブル接続情報について説明します。

コンソールと補助ポートの主な違いは、補助ポートはハードウェアのフロー制御をサポートし、コンソール ポートはサポートしない点です。フロー制御によって、送信側デバイスと受信側デバイス間のデータ伝送のペースが調整されます。フロー制御によって、送信側デバイスが追加データを送信する前に、受信側デバイスは送信されたデータを取り込むことができます。受信側デバイスのバッファに空きがない場合、メッセージが送信側デバイスに送信され、バッファ内のデータが処理されるまで伝送は一時停止されます。補助ポートはフロー制御をサポートしているため、高速伝送のモデムとの併用に最適です。コンソール端末は、モデムよりも低速でデータを送信します。そのため、コンソール ポートはコンソール端末との併用に最適です。

コンソール ポートの接続

ルータには EIA/TIA-232 非同期 (RJ-45) および USB 5 ピン ミニ タイプ B、2.0 準拠シリアル コンソール ポートの両方があります。コンソール ポートにはハードウェア フロー制御がありません。適切な終端のシールド USB ケーブルが推奨されます。

EIA/TIA-232

使用されているケーブルとアダプタによって、このポートはケーブルの終端で DTE または DCE デバイスと見なされます。同時に 1 個のポートだけを使用できます。

コンソール ポートのデフォルト パラメータは、9600 ボー、8 データ ビット、1 ストップ スロット、およびパリティなしです。コンソール ポートはハードウェア フロー制御をサポートしていません。コンソール端末のインストールの詳細については、「[コンソール端末またはモデムへの接続](#)」(P.3-32) を参照してください。

ケーブルとポートのピン配置については、Cisco.com の『[Cisco Modular Access Router Cable Specifications](#)』を参照してください。

USB シリアル コンソール

USB シリアル コンソール ポートは、USB タイプ A to 5 ピン ミニ USB タイプ B ケーブルを使用して、PC の USB コネクタに直接接続します。USB コンソールはフル スピード (12Mb/s) の動作をサポートしています。コンソール ポートはハードウェア フロー制御をサポートしていません。



(注) 必ず適切な終端のシールド USB ケーブルを使用してください。

コンソール ポートのデフォルト パラメータは、9600 ボー、8 データ ビット、パリティなし、および 1 ストップ スロットです。コンソール ポートはモード制御をサポートしていません。コンソール 端末のインストールの詳細については、「[コンソール 端末またはモデムへの接続](#)」(P.3-32) を参照してください。

Microsoft Windows で操作する場合、コンソール ポートに接続するすべての PC に、Cisco Windows USB Console Driver をインストールする必要があります。ドライバがインストールされていない場合、簡単なインストール プロセスが案内されます。Cisco Windows USB Console Driver のインストールの詳細については、「[Cisco Microsoft Windows USB デバイス ドライバのインストール](#)」(P.3-37) を参照してください。

Cisco Windows USB Console Driver を使用すると、Windows HyperTerminal の操作に影響を与えることなく、コンソール ポートの USB を着脱できます。Mac OS X または Linux の場合、特別なドライバは必要ありません。

同時にアクティブにできるのは 1 個のコンソール ポートだけです。ケーブルを USB コンソール ポートに接続すると、RJ-45 ポートは非アクティブになります。反対に、USB ケーブルを USB ポートから外すと、RJ-45 ポートはアクティブになります。

USB コンソール ポートのボー レートは、1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200 bps です。



(注) 4 ピン ミニ USB タイプ B コネクタは、5 ピン ミニ USB タイプ B コネクタと混同しやすいコネクタです。5 ピン ミニ USB タイプ B だけがサポートされます。

USB コンソール OS の互換性

- Windows 2000、Window XP 32 ビット、Windows Vista 32 ビット
- Mac OS X Version 10.5.4
- Redhat / Fedora Core 10 with kernel 2.6.27.5-117
- Ubuntu 8.10 with kernel 2.6.27-11
- Debian 5.0 with kernel 2.6
- Suse 11.1 with kernel 2.6.27.7-9

補助ポートの接続

ルータには、フロー制御をサポートする EIA/TIA-232 非同期シリアル ポート (RJ-45) があります。使用されているケーブルとアダプタによって、このポートはケーブルの終端で DTE または DCE デバイスと見なされます。

モデムに接続できるように、ルータには RJ-45-to-DB-25 アダプタ ケーブルが付属しています (Cisco 2901 ルータには、DB-9-to-DB-25 アダプタも付属しています)。

デバイスを補助ポートに接続する方法の詳細については、「[コンソール 端末またはモデムへの接続](#)」(P.3-32) を参照してください。

ケーブルとポートのピン配置については、Cisco.com の『[Cisco Modular Access Router Cable Specifications](#)』を参照してください。

ネットワーク接続の準備

ルータを設置するときは、その地域および国際的に適用される規制の内容に従って、距離制限と電磁干渉 (EMI) の可能性を考慮してください。

ネットワーク接続の考慮事項は、いくつかの種類のネットワーク インターフェイスに合わせて用意されています。また、次の項で説明されています。

- 「イーサネット接続」 (P.2-9)
- 「シリアル接続」 (P.2-9)
- 「ISDN BRI 接続」 (P.2-11)
- 「CSU/DSU 接続」 (P.2-12)

ネットワーク接続およびインターフェイスの詳細については、次のオンライン ドキュメントを参照してください。

- 『[Cisco Modular Access Router Cable Specifications](#)』



警告

感電を防ぐために、**Safety Extra-Low Voltage (SELV; 安全超低電圧) 回路を Telephone-Network Voltage (TNV; 電話網電圧) 回路に接続しないでください。LAN ポートには SELV 回路が、WAN ポートには TNV 回路が組み込まれています。一部の LAN ポートおよび WAN ポートは RJ-45 コネクタを使用しています。ステートメント 1021**

イーサネット接続

IEEE は規格 IEEE 802.3 として イーサネットを規定しました。Cisco 2900 シリーズ ルータは次のイーサネット実装をサポートしています。

- 1000BASE-T : カテゴリ 5 以上の Unshielded Twisted-Pair (UTP; シールドなしツイストペア) ケーブル上の 1000 Mb/s 全二重方式伝送。最長 328 フィート (100 m) のイーサネットをサポートしています。
- 100BASE-T : カテゴリ 5 以上の Unshielded Twisted-Pair (UTP; シールドなしツイストペア) ケーブル上の 100 Mb/s 全二重方式伝送。最長 328 フィート (100 m) のイーサネットをサポートしています。
- 10BASE-T : カテゴリ 5 以上の Unshielded Twisted-Pair (UTP; シールドなしツイストペア) ケーブル上の 10 Mb/s 全二重方式伝送。最長 328 フィート (100 m) のイーサネットをサポートしています。

イーサネット ケーブル、コネクタ、およびピン配置については、Cisco.com の『[Cisco Modular Access Router Cable Specifications](#)』を参照してください。

シリアル接続

シリアル接続は WAN インターフェイス カードおよびネットワーク モジュールによって提供されます。デバイスをシリアル ポートに接続する前に、次の情報を知っておく必要があります。

- 同期シリアル インターフェイスに接続しているデバイスの種類 (Data Terminal Equipment (DTE; データ端末装置) または Data Communications Equipment (DCE; データ通信装置))
- デバイスへの接続に必要なコネクタの種類 (オス型またはメス型)
- デバイスに必要な信号規格

シリアル接続の設定

非同期/同期シリアル ネットワーク モジュールおよびシリアル WAN インターフェイス カード上のシリアルポートは、DB-60 コネクタを使用します。使用しているシリアル ケーブルに従って、シリアルポートは DTE または DCE と設定できます。

シリアル DTE または DCE デバイス

同期シリアル インターフェイス上で通信するデバイスは、DTE または DCE デバイスです。DCE デバイスには、デバイスとルータ間の通信のペースを調整するクロック信号が備わっています。DTE デバイスにはクロック信号がありません。通常、DTE デバイスは DCE デバイスに接続します。デバイスが DTE か DCE かについては、デバイスに付属するマニュアルを参照してください（一部のデバイスには、DTE または DCE モードを選択するジャンパがあります）。表 2-2 は、一般的な DTE および DCE デバイスのリストです。

表 2-2 一般的な DTE および DCE デバイス

デバイス タイプ	性別	一般的なデバイス
DTE	オス型 ¹	端末 PC
DCE	メス型 ²	モデム CSU/DSU マルチプレクサ

1. コネクタの基盤からピンが突き出ている場合、そのコネクタはオス型です。
2. コネクタにピンを受け入れる穴がある場合、そのコネクタはメス型です。

サポートされる信号規格

ルータの同期シリアルポートは、EIA/TIA-232、EIA/TIA-449、V.35、X.21、および EIA-530 の信号規格をサポートしています。指定する規格に適したコネクタを備える Cisco DB-60 シールド付きシリアル トランジション ケーブルを注文できます。接続するデバイスに使用する規格については、そのデバイスのマニュアルを参照してください。シールド付きシリアル トランジション ケーブルのルータ側には DB-60 コネクタがあります。このコネクタは、シリアル WAN インターフェイス カード上の DB-60 ポートに接続します。シリアル トランジション ケーブルのもう一方は、指定する規格に適したコネクタに使用できます。

同期シリアルポートは、接続するケーブルに応じて、DTE または DCE と設定できます（ただし、EIA-530 は例外で、DTE だけです）。

DTE と設定するすべてのシリアルポートには、CSU/DSU または他の DCE デバイスの外部クロッキングが必要です。

独自のシリアル ケーブルを作成することは推奨されませんが（DB-60 シリアル コネクタのピンサイズは小さいため）、ケーブルのピン配置については、『[Cisco Modular Access Router Cable Specifications](#)』を参照してください。

距離制限

シリアル信号は、どのビット レートでも、限られた距離を移動できます。一般的に、データ レートが遅くなるほど、距離は長くなります。すべてのシリアル信号は距離制限の影響を受けます。距離制限を超えると、信号は大幅に低下するか、まったく届きません。



(注) シリアル WAN インターフェイス カードだけが 128 Kbps を超えるビット レートをサポートできます。

表 2-3 は、各シリアル インターフェイスの種類で推奨される最大速度と距離です。ただし、発生する電気的な問題を理解し、それを補正できる場合は、記載されている値よりも大きい速度および距離で良好な結果が得られることもあります。たとえば、V.35 の推奨される最大レートは 2 Mb/s ですが、一般的に 4 Mb/s が使用されます。

表 2-3 シリアル信号の伝送速度および距離

速度 (bps)	EIA/TIA-232 の場合の距離		EIA/TIA-449、X.21、V.35、および EIA-530 の場合の距離		USB の場合の距離	
	フィート	メートル	フィート	メートル	フィート	メートル
2400	200	60	4100	1250	16.4	5
4800	100	30	2050	625	16.4	5
9600	50	15	1025	312	16.4	5
19200	25	7.6	513	156	16.4	5
38400	12	3.7	256	78	16.4	5
56000	8.6』	2.6	102	31	16.4	5
1544000 (T1)	—	—	50	15	16.4	5

バランスがとれたドライバであれば、EIA/TIA-449 信号は EIA/TIA-232 信号よりも長距離を移動します。表 2-3 に示される EIA/TIA-449 の推奨される距離制限は、V.35、X.21、および EIA-530 にも有効です。通常、EIA/TIA-449 および EIA-530 は 2-Mb/s レートをサポートできます。また、V.35 は 4-Mb/s レートをサポートできます。

同期/非同期シリアル モジュール ボー レート

次のボー レート リミットは、同期/非同期シリアル モジュールで見つかった低速のシリアル インターフェイスに適用されます。

- 非同期インターフェイス：最大ボー レートは 115.2 kbps です。
- 同期インターフェイス：最大ボー レートは 128-kbps 全二重です。

ISDN BRI 接続

BRI WAN インターフェイス カードは ISDN BRI 接続を提供します。BRI モジュールおよび BRI WAN インターフェイス カードは、外部の Network Terminator 1 (NT1; ネットワーク ターミネータ 1) を必要とする S/T インターフェイス、または組み込みの NT1 がある U インターフェイスで使用できます。シャーシの任意の空きスロットに BRI モジュールを装着できます。



警告

ユニットの電源がオフかオンかに関係なく、WAN ポートには危険なネットワーク間電圧があります。感電を防ぐため、WAN ポートの近くで作業するときは注意してください。ケーブルの接続を外すときは、ユニット側ではない方から先に取り外してください。ステートメント 1026

BRI WAN インターフェイス カードを ISDN に直接接続するには、BRI ケーブル（付属していません）を使用します。表 2-4 は、ISDN BRI ケーブルの仕様リストです。また、ピン配置については、Cisco.com の『[Cisco Modular Access Router Cable Specifications](#)』を参照してください。

表 2-4 ISDN BRI のケーブル仕様

仕様	High-Capacitance ケーブル	Low-Capacitance ケーブル
抵抗 (96 kHz の場合)	160 オーム /km	160 オーム /km
キャパシタンス (1 kHz の場合)	120 nF ¹ /km	30 nF/km
インピーダンス (96 kHz の場合)	75 オーム	150 オーム
ケーブルの直径	0.024 インチ (0.6 mm)	0.024 インチ (0.6 mm)
距離制限	32.8 フィート (10 m)	32.8 フィート (10 m)

1. nF = nano Farad

CSU/DSU 接続

CSU/DSU WAN インターフェイス カード (WIC) は、switched-56-kbps 接続、またはフル T1 または Fractionalized T1 接続のために使用できます。

CSU/DSU WIC の詳細については、Cisco.com のオンライン ドキュメントを参照してください。

設置およびメンテナンスに必要な道具および機器



警告

この装置の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。ステートメント 1030



警告

この装置の設置および保守は、保守担当者 (AS/NZS 3260 で定義) が行ってください。この装置を誤って汎用コンセントに接続すると危険な場合があります。主電源コネクタの電源を抜く前、ハウジングが開いている間、または主電源コネクタの電源を抜く前でハウジングが開いている間に、通信回線を切断する必要があります。ステートメント 1043

ルータおよびそのコンポーネントの設置およびアップグレードには、次の道具と機器が必要です。

- 静電気防止用のコードとリストストラップ
- No.2 プラス ドライバ
- プラス ドライバ：小型、3/16 インチ (4 ~ 5 mm) および中型、1/4 インチ (6 ~ 7 mm)
 - モジュールの装着または取り外しのため
 - メモリや他のコンポーネントをアップグレードする場合、カバーを取り外すため
- ラックに合うネジ
- ワイヤ クリンパ
- シャーシに接続するアース線

- AWG 6 (13 mm²) のアース線 (NEBS 準拠シャーシアースの場合)
- AWG 14 (2 mm²) 以上のアース線 (NEC 準拠シャーシアースの場合)
- AWG 18 (1 mm²) 以上のアース線 (EN/IEC 60950 準拠シャーシアースの場合)

- NEC 準拠アースの場合、内径が 1/4 インチ (5 ~ 7 mm) の適切なリング端子を用意します

さらに、使用する予定のモジュールの種類によっては、外部ネットワークにポートを接続するために次の機器が必要です。

- WAN および LAN ポート (構成によって異なります) に接続するためのケーブル



(注) ケーブルの仕様の詳細については、Cisco.com の『[Cisco Modular Access Router Cable Specifications](#)』を参照してください。

- イーサネット (LAN) ポートに接続するために、イーサネット ハブまたはネットワーク インターフェイスカードを搭載した PC。
- 9600 ボー、8 データ ビット、1 ストップ ビット、フロー制御なし、およびパリティなしに設定されているコンソール端末 (ASCII 端末、または HyperTerminal や同様の端末エミュレーションソフトウェアを実行する PC)。
- 管理者によるリモート アクセスのために補助ポートに接続するモデム (任意)。
- シリアルインターフェイスに適した Data Service Unit (DSU; データ サービス ユニット) または Channel Service Unit (CSU; チャンネル サービス ユニット) /Data Service Unit (DSU; データ サービス ユニット)。
- 組み込みの CSU がない CT1/PRI モジュールの場合、外部 CSU。
- ISDN BRI S/T インターフェイスの場合、NT1 デバイス (サービス プロバイダーが提供していない場合)。

インストールチェックリスト

サンプルのインストールチェックリストには、新しいルータの設置に必要な項目と手順が記載されています。このチェックリストをコピーし、完了したときにエントリにマークを付けてください。サイト ログ（次の項 [サイト ログの作成](#) を参照）に、各ルータのチェックリストのコピーを含めます。

サイトのインストールチェックリスト _____

ルータ名 _____

作業	確認者	日付
インストールチェックリストのコピー		
サイト ログに背景説明を記録しました		
設置場所の電源電圧の確認		
設置場所の電源チェックの実施		
必要な道具を用意しました		
追加の機器を用意しました		
ルータを受け取りました		
ルータのクイック スタート ガイドを受け取りました		
『 <i>Regulatory Compliance and Safety Information for Cisco 2900 Series Integrated Services Routers</i> 』または『 <i>Regulatory Compliance and Safety Information for Cisco 3900 Series Integrated Services Routers</i> 』を受け取りました		
製品登録カードを受け取りました		
Cisco.com の連絡先情報のラベルを受け取りました		
シャーシの部品を確認しました		
最初の電源投入の確立		
ASCII 端末（ローカル設定の場合）またはモデム（リモート設定の場合）を使用できます		
信号の距離制限の確認		
起動シーケンス手順の完了		
初期動作の確認		
ソフトウェア イメージを確認しました		

サイト ログの作成

サイト ログは、ルータに関連するすべての動作の記録として役立ちます。タスクを実行する誰でも利用できるように、シャーン周辺の使用しやすい場所に保管してください。ルータの設置およびメンテナンスの手順を確認するには、インストール チェックリストを使用します。サイト ログには次のような情報を記載できます。

- 設置の進捗：インストール チェックリストのコピーを作成し、サイト ログに挿入します。各手順が完了したときにエントリを作成します。
- アップグレードおよびメンテナンス手順：進行中のルータのメンテナンスおよび拡張履歴の記録としてサイト ログを使用します。サイト ログには次のようなイベントを含めることもできます。
 - ネットワーク モジュールの装着
 - ネットワーク モジュールおよび他のアップグレードの取り外しまたは交換
 - 設定変更
 - メンテナンスのスケジュールと要件
 - 実行したメンテナンス手順
 - 間欠的な問題
 - コメントとメモ

出荷時の損傷がないかどうか、すべての項目を調べます。損傷が見つかった場合、またはルータの設置や設定に問題がある場合には、製品を購入された代理店に連絡してください。保証、保守、およびサポート情報は、ルータに付属のクイック スタート ガイドまたは本マニュアルの「はじめに」を参照してください。「[マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート](#)」(P-xiii) を参照してください。

