Cisco 7201 インストレーション コンフィギュレーション ガイド

Text Part Number: OL-11364-02-J

このマニュアルに記載されている仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えていますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザ側の責任になります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されています。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

FCC クラス A 準拠装置に関する記述：この装置はテスト済みであり、FCC ルール Part 15 に規定された仕様のクラス A デジタル装置の制限に準拠していることが確認済みです。これらの制限は、商業環境で装置を使用したときに、干渉を防止する適切な保護を規定しています。この装置は、無線周波エネルギーを生成、使用、または放射する可能性があり、この装置のマニュアルに記載された指示に従って設置および使用しなかった場合、ラジオおよびテレビの受信障害が起こることがあります。住宅地でこの装置を使用すると、干渉を引き起こす可能性があります。その場合には、ユーザ側の負担で干渉防止措置を講じる必要があります。

FCC クラス B 準拠装置に関する記述：このマニュアルに記載された装置は、無線周波エネルギーを生成および放射する可能性があります。シスコシステムズの指示する設置手順に従わずに装置を設置した場合、ラジオおよびテレビの受信障害が起こることがあります。この装置はテスト済みであり、FCC ルール Part 15 に規定された仕様のクラス B デジタル装置の制限に準拠していることが確認済みです。これらの仕様は、住宅地で使用したときに、このような干渉を防止する適切な保護を規定したものです。ただし、特定の設置条件において干渉が起きないことを保証するものではありません。

シスコシステムズの書面による許可なしに装置を改造すると、装置がクラス A またはクラス B のデジタル装置に対する FCC 要件に準拠しなくなることがあります。その場合、装置を使用するユーザの権利が FCC 規制により制限されることがあり、ラジオまたはテレビの通信に対するいかなる干渉もユーザ側の負担で矯正するように求められることがあります。

装置の電源を切ることによって、この装置が干渉の原因であるかどうかを判断できます。干渉がなくなれば、シスコシステムズの装置またはその周辺機器が干渉の原因になっていると考えられます。装置がラジオまたはテレビ受信に干渉する場合には、次の方法で干渉が起きないようにしてください。

・干渉がなくなるまで、テレビまたはラジオのアンテナの向きを変えます。

・テレビまたはラジオの左右どちらかの側に装置を移動させます。

・テレビまたはラジオから離れたところに装置を移動させます。

・テレビまたはラジオとは別の回路にあるコンセントに装置を接続します（装置とテレビまたはラジオがそれぞれ別個のブレーカーまたはヒューズで制御されるようにします）。

米国シスコシステムズ社では、この製品の変更または改造を認めていません。変更または改造した場合には、FCC 認定が無効になり、さらに製品を操作する権限を失うことになります。

シスコシステムズが採用している TCP ヘッダー圧縮機能は、UNIX オペレーティング システムの UCB（University of California, Berkeley）パブリック ドメイン バージョンの一部として、UCB が開発したプログラムを最適化したものです。All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、各社のすべてのマニュアルおよびソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコシステムズおよびこれら各社は、商品性や特定の目的への準拠性、権利を侵害しないことに関する、または取り扱い、使用、または取引によって発生する、明示されたまたは黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。

いかなる場合においても、シスコシステムズおよびその代理店は、このマニュアルの使用またはこのマニュアルを使用できないことによって起こる制約、利益の損失、データの損傷など間接的で偶発的に起こる特殊な損害のあらゆる可能性がシスコシステムズまたは代理店に知らされていても、それらに対する責任を一切負いかねます。

CCVP, the Cisco logo, and the Cisco Square Bridge logo are trademarks of Cisco Systems, Inc.; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn is a service mark of Cisco Systems, Inc.; and Access Registrar, Aironet, BPX, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherFast, EtherSwitch, Fast Step, Follow Me Browsing, FormShare, GigaDrive, HomeLink, Internet Quotient, IOS, iPhone, IP/TV, iQ Expertise, the iQ logo, iQ Net Readiness Scorecard, iQuick Study, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MGX, Networking Academy, Network Registrar, Packet, PIX, ProConnect, ScriptShare, SMARTnet, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, and TransPath are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or Website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (0705R)

このマニュアルで使用している IP アドレスは、実際のアドレスを示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、および図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスが使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

Cisco 7201 インストレーション コンフィギュレーション ガイド
Copyright© 2007 Cisco Systems, Inc.
All rights reserved.

CONTENTS

はじめに ix

- **マニュアルの変更履歴** ix
- **マニュアルの目的** ix
- **対象読者** x
- **マニュアルの構成** x
- **安全上の警告および注意事項** xi
  - **警告の定義** xi
- **リチウム バッテリに関する注意事項** xi
- **関連資料** xii
- **マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、およびセキュリティ ガイドライン** xiii
  - Japan TAC Web **サイト** xiii

CHAPTER 1 **概要** 1-1

- Cisco 7201 **の機能** 1-2
- Cisco 7201 **ハードウェアの概要** 1-3
  - **前面図** 1-3
    - **前面プレート** LED 1-4
    - SFP **モジュール情報** 1-5
    - USB **ポートの情報** 1-6
    - **コンパクトフラッシュ ディスク メモリの情報** 1-7
  - **背面図** 1-7
    - **電源モジュール** LED 1-8
  - **内面図** 1-9
    - **システム ボード** 1-9
    - **システム管理機能** 1-10
- **梱包内容の確認** 1-11
- Cisco 7201 **ルータのインストレーション チェックリスト** 1-12

CHAPTER 2 **Cisco 7201 ルータのインストレーション** 2-1

- Cisco 7201 **ルータの設置準備** 2-2
  - **設置場所の準備および開梱** 2-3
  - **必要な工具および部品** 2-3

電気製品の取り扱いに関する注意事項 2-4
静電破壊の防止 2-4
設置環境の条件に関する注意事項 2-4
ルータの設置 2-5
卓上または作業台に設置する場合の一般的な手順 2-5
Cisco 7201 ルータのラックマウント 2-6
シャーシにラックマウント ブラケットおよびケーブル管理ブラケットを取り付ける方法 2-7
シャーシ前方へのラックマウント ブラケットの取り付け 2-7
ケーブル管理ブラケットの取り付け 2-8
シャーシ背面へのラックマウント ブラケットの取り付け 2-8
シャーシをラックに搭載する手順 2-9
2 支柱ラックへの取り付け 2-10
4 支柱ラックへの取り付け 2-10
シャーシのアース接続 2-12
システムに付属していないポート アダプタ、USB フラッシュ メモリ モジュール、または SFP モジュールの取り付け 2-14
ポート アダプタのケーブル接続 2-14
I/O ケーブルの接続 2-15
コンソール ポートと補助ポートの接続 2-15
ファスト イーサネット管理ポートのケーブル接続 2-17
ネイティブ ギガビット イーサネット ケーブルの接続 2-18
ギガビット イーサネット SFP 接続機器 2-18
SFP モジュール 光ファイバ ケーブルの接続 2-19
モード調整パッチ コードについて 2-21
モード調整パッチ コードの接続 2-22
ギガビット イーサネット RJ-45 ケーブルの接続 2-22
ケーブル管理ブラケットの使用法 2-24
電源接続 2-25
AC 入力電源の接続 2-25
DC 入力電源の接続 2-27
DC アース線の取り付け 2-28
DC 入力電源の接続 2-30

CHAPTER 3 ルータの起動および設定 3-1
機能の概要 3-2
シャーシ スロットおよび論理インターフェイスの番号 3-2
MAC アドレス 3-4
活性挿抜 3-4

環境モニタおよびレポート機能 3-5
環境モニタ 3-5
レポート機能 3-6
ファン障害 3-8
システムの起動前に確認すべき条件 3-9
システムの起動および初期条件の観察 3-10
Cisco 7201 ルータの設定 3-11
AutoInstall による基本設定 3-11
セットアップ機能による基本設定 3-12
グローバル パラメータの設定 3-12
ネイティブ ギガビット イーサネット インターフェイスの設定 3-17
ポート アダプタ インターフェイスの設定 3-19
グローバル コンフィギュレーション モードによる基本設定 3-23
実行コンフィギュレーションの設定値の確認 3-24
NVRAM への実行コンフィギュレーションの保存 3-24
その他の設定作業 3-25
Cisco 7201 の ROMmon のアップグレード 3-26
show rom-monitor コマンドおよび showmon コマンドの使用法 3-26
upgrade rom-monitor コマンドの使用法 3-27
ROMmon イメージを変更するためのプリファレンスの変更 3-28
アップグレードのトラブルシューティング 3-29
ROMmon アップグレードのエラー メッセージ 3-29
FPGA のアップグレード 3-30
パスワードを忘れた場合 3-31
パスワード回復手順の概要 3-31
パスワード回復手順の詳細 3-32
システム コンフィギュレーションの表示 3-35
複雑な設定 3-36

CHAPTER 4 Cisco 7201 の FRU の交換 4-1
SFP モジュールの取り外しおよび取り付け 4-2
SFP モジュールの取り外し 4-2
SFP モジュールの取り付け 4-3
コンパクトフラッシュ ディスクの取り外しおよび取り付け 4-4
USB フラッシュ メモリ モジュールまたは USB Token Pro Key の取り外しおよび取り付け 4-5
ポート アダプタまたはサービス アダプタの取り外しおよび取り付け 4-6
AC 電源モジュールの取り外しおよび取り付け 4-8
AC 電源モジュールの取り外し 4-8

AC 電源モジュールの取り付け 4-9
DC 電源モジュールの取り外しおよび取り付け 4-11
DC 電源モジュールの取り外し 4-11
DC 電源モジュールの取り付け 4-13
DC アース線の取り付け 4-14
DC 入力電源モジュールの配線 4-15
DIMM の取り外しおよび取り付け 4-17
ルータの電源断とカバーの取り外し 4-17
DIMM の取り外しおよび取り付け 4-18
カバーの取り付けとルータへの電源投入 4-20

CHAPTER 5 最初の起動時のトラブルシューティング 5-1
トラブルシューティングの概要 5-2
オンライン トラブルシューティング リソース 5-3
サブシステム アプローチによる問題解決 5-4
起動時の問題の識別 5-4
電源サブシステムのトラブルシューティング 5-5
冷却サブシステムのトラブルシューティング 5-7
入出力サブシステムのトラブルシューティング 5-8
プロセッサ サブシステムのトラブルシューティング 5-8
ポート アダプタまたはサービス アダプタのトラブルシューティング 5-9
ブート ヘルパ（ブート ローダ）イメージのアップグレード 5-10
ブート プロンプト：(boot)# 5-12
ROMmon プロンプト：rommon > 5-13
ブート プロンプトおよび ROMmon プロンプトの詳細な例 5-15
光ファイバ接続部のクリーニング 5-17

APPENDIX A 仕様 A-1
Cisco 7201 ルータの仕様 A-2
電源モジュールの製品番号 A-3
ソフトウェア要件 A-3
プロセッサとメモリの仕様 A-4
SFP モジュールの仕様と構成 A-5
ギガビット イーサネット RJ-45 ポートのピン割り当て A-7
ギガビット イーサネットのフロー制御 A-10
コンソール ポートと補助ポートの信号およびピン割り当て A-11

APPENDIX B コンパクトフラッシュ ディスクの使用方法 B-1
製品概要 B-2

ハードウェアとソフトウェアの要件 B-3
必要な工具と部品 B-3
互換性に関する要件 B-4
システム メモリとソフトウェア イメージの機能と相互作用 B-4
ブート環境変数 B-5
アップグレード プロセスの例 B-6
コンパクトフラッシュ ディスクの操作 B-7
ソフトウェア コマンドの概要 B-7
ソフトウェア コマンドの使用方法 B-9
cd コマンドの使用方法 B-9
show コマンドの使用方法 B-10
pwd コマンドの使用方法 B-10
dir コマンドの使用方法 B-11
format コマンドの使用方法 B-11
mkdir コマンドの使用方法 B-12
rmdir コマンドの使用方法 B-13
delete コマンドの使用方法 B-13
コンパクトフラッシュ ディスクからブートできるようにする方法 B-14
コンパクトフラッシュ ディスクベースのソフトウェア イメージをブート可能なソフトウェア イメージにする方法 B-15

APPENDIX C コンフィギュレーション レジスタ情報 C-1
コンフィギュレーション ビットの意味 C-2
ビット 0 ～ 3 C-2
ビット 6 C-4
ビット 7 C-4
ビット 8 C-4
ビット 10 およびビット 14 C-4
ビット 11 およびビット 12 C-5
ビット 13 C-5
ビット 15 C-5
Cisco IOS 動作時のコンフィギュレーション レジスタの表示 C-6
ROM モニタ動作時のコンフィギュレーション レジスタの表示 C-7
Cisco IOS 動作時のコンフィギュレーション レジスタの設定 C-7
ROM モニタ動作時のコンフィギュレーション レジスタの設定 C-8

INDEX 索引

はじめに

ここでは、このマニュアルの目的、対象読者、および構成について説明します。具体的な内容は次のとおりです。

- マニュアルの変更履歴（p.ix）
- マニュアルの目的（p.ix）
- 対象読者（p.x）
- マニュアルの構成（p.x）
- 安全上の警告および注意事項（p.xi）
- 関連資料（p.xii）
- マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、およびセキュリティ ガイドライン（p.xiii）

マニュアルの変更履歴

次の変更履歴表は、このマニュアルにおける技術的な変更内容を記録したものです。

マニュアルのバージョン	日付	変更点
OL-11364-02	2007 年 6 月	新しいソフトウェア サポート情報を追加
OL-11364-01	2007 年 4 月	このマニュアルの最初のバージョンです。

マニュアルの目的

このマニュアルでは、Cisco 7201 ルータの設置と設定、Field Replaceable Unit（FRU; 現場交換可能ユニット）の交換とアップグレード、および Cisco 7201 ハードウェアのトラブルシューティングについて説明します。このマニュアルの目的は、Cisco 7201 ルータを安全かつ効率的に設置できるようにすることです。

対象読者

このマニュアルの主な対象は、Cisco 7201 ルータの設置、メンテナンス、およびトラブルシューティングを行う担当者です。このマニュアルのユーザは、電子回路および配線手順を熟知していて、電子または電気機器のエンジニアとして経験を積んでいることが必要です。また、ハイエンド ネットワーキング機器の設置経験も必要です。このマニュアル内の特定の手順は、認定された電気技術者が実行する必要があります。

設定アプリケーションについては、Cisco IOS のコンフィギュレーション ガイドとコマンド リファレンス、および「関連資料」（p.xii）に記載されたマニュアルを参照してください。

マニュアルの構成

このインストレーション コンフィギュレーション ガイドの構成は、次のとおりです。

章と付録の番号およびタイトル	説明
第 1 章「概要」	Cisco 7201 の概要を示します。
第 2 章「Cisco 7201 ルータのインストレーション」	ラックにシャーシを搭載してケーブル接続するための準備手順、および取り付け手順を示します。
第 3 章「ルータの起動および設定」	システムの基本的な概要や、起動手順、設定手順を示します。
第 4 章「Cisco 7201 の FRU の交換」	電源モジュール、SDRAM、コンパクトフラッシュ ディスク、USB メモリ、SFP モジュール、およびポート アダプタとサービス アダプタの取り外し手順や取り付け手順を示します。
第 5 章「最初の起動時のトラブルシューティング」	システム起動時の基本的なトラブルシューティング方法を説明します。
付録 A「仕様」	システムの仕様、ポートとケーブル配線のピン割り当ておよび仕様を示します。
付録 B「コンパクトフラッシュ ディスクの使用方法」	コンパクトフラッシュ ディスクの仕様手順を示します。
付録 C「コンフィギュレーション レジスタ情報」	コンフィギュレーション レジスタについて説明します。

安全上の警告および注意事項

Cisco 7201 ルータの安全上の警告は、ほとんどがマニュアル内の関連セクションにまとめられています。各国語で記述された安全上の警告については、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco 7200 Series Routers*』を参照してください。次に、「警告の定義」を示します。

警告の定義

警告 安全上の重要事項

「*危険*」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。機器の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止対策に留意してください。

これらの注意事項を保存しておいてください。

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。**

警告 **この製品を廃棄処分する際には、各国の法律または規制に従って取り扱ってください。**

リチウム バッテリに関する注意事項

注意 バッテリが適正に交換されなかった場合、爆発の危険があります。製造元が推奨するものと同じまたは同等のバッテリだけを使用してください。使用済みのバッテリは、製造元の指示に従って廃棄してください。

関連資料

Cisco 7201 ルータ、およびこのルータ上で実行する Cisco IOS ソフトウェアには、さまざまな機能があります。これらの機能については、以下の資料に記載されています。

- Cisco 7201 ルータに関連するすべての資料は、オンラインの『*Cisco 7201 Router Documentation Roadmap*』に記載されています。このマスター インデックスには、トラブルシューティング ツールとマニュアル、適合規格と安全性に関する情報、および設置と交換に関する情報が含まれています。また、Cisco 7201 でサポートされている具体的なポート アダプタについて『*Cisco 7201 Port Adapter Documentation Roadmap*』を参照したり、『*Cisco 7201 Troubleshooting Roadmap*』を参照したりしてください。

  『*Cisco 7201 Router Documentation Roadmap*』に記載されている Cisco 7201 マニュアルの一部を、次に示します。

  — 『*Cisco 7201 Router Quick Start Guide*』— 設置と設定に関する情報が記載されたオンライン マニュアルです。シャーシまたは部品の取り付けに関するクイック リファレンス情報が記載されています。

  — 『*Regulatory Compliance and Safety Information for Cisco 7200 Series Routers*』— Cisco 7201 ルータの WAN インターフェイスの国際認定規格、安全性、および法定情報が記載されています。

  — 『*Cisco 7201 Port Adapter Documentation Roadmap*』— ポート アダプタおよびサービス アダプタの一覧およびリンクが記載されています。Customer Order Number については、ポート アダプタまたはサービス アダプタ付属のマニュアルを参照してください。

  — 『*Cisco 7201 Troubleshooting Documentation Roadmap*』—『*Cisco 7201 Troubleshooting Module*』へのリンク、および Cisco 7201 ルータの問題のトラブルシューティングに役立つその他のトラブルシューティング情報が記載されています。

- Cisco IOS ソフトウェア マニュアルには、Cisco IOS ソフトウェアの設定情報およびサポート内容が記載されています。ご使用のシスコ製ハードウェアにインストールされているソフトウェア リリースに対応したマニュアル セット内の、モジュラ コンフィギュレーション ガイドおよびコマンド リファレンスを参照してください。

- ルータに搭載されているハードウェアにおける Cisco IOS ソフトウェアの最低限のソフトウェア要件を確認するために、Cisco.com には Software Advisor ツールが用意されています。このツールでは、システム内のモジュールの互換性は検査できませんが、個々のハードウェア モジュールまたはコンポーネントに対する最低限の Cisco IOS 要件を確認できます。

  Software Advisor にアクセスするには、Cisco.com に移動し、ページ上部で Support を選択します。このドロップダウン メニューで Tools & Resources を選択してから、Software Advisor リンクをクリックします。

  (注) このツールにアクセスするには、Cisco.com のログイン アカウントが必要です。

- Cisco Documentation DVD（「マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、およびセキュリティ ガイドライン」[p.xiii] を参照）。

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、およびセキュリティ ガイドライン

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、マニュアルに関するフィードバックの提供、セキュリティ ガイドライン、および推奨エイリアスと一般的なシスコ マニュアルについては、毎月更新される『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。新規または改訂版の技術マニュアルの一覧も記載されています。次の URL から入手してください。

http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html

Japan TAC Web サイト

Japan TAC Web サイトでは、利用頻度の高い TAC Web サイト（http://www.cisco.com/tac）のドキュメントを日本語で提供しています。Japan TAC Web サイトには、次の URL からアクセスしてください。

http://www.cisco.com/jp/go/tac

サポート契約を結んでいない方は、「ゲスト」としてご登録いただくだけで、Japan TAC Web サイトのドキュメントにアクセスできます。

Japan TAC Web サイトにアクセスするには、Cisco.com のログイン ID とパスワードが必要です。ログイン ID とパスワードを取得していない場合は、次の URL にアクセスして登録手続きを行ってください。

http://www.cisco.com/jp/register/

CHAPTER 1

概要

Cisco 7201 ルータにはブロードバンド加入者を集約するためのアプリケーション固有の機能があり、ネットワーク アプリケーション サービスの処理パフォーマンスが向上します。

この章では、Cisco 7201 ルータのハードウェアや機能の概要、および任意の設置手順について簡潔に示します。機能の詳細については、第 3 章「ルータの起動および設定」の「機能の概要」（p.3-2）を参照してください。システム仕様およびポートとケーブルの仕様については、付録 A「仕様」を参照してください。

この章で説明する内容は、次のとおりです。

- Cisco 7201 の機能（p.1-2）
- Cisco 7201 ハードウェアの概要（p.1-3）
- 梱包内容の確認（p.1-11）
- Cisco 7201 ルータのインストレーション チェックリスト（p.1-12）

警告 **「*危険*」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。機器の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止対策に留意してください。**

警告 **システムの設置、操作、または保守を行う前に、『*Regulatory Compliance and Safety Information for Cisco 7200 Series Routers*』を参照してください。このマニュアルには、システムを扱う前に理解しておく必要がある安全に関する重要な情報が記載されています。**

Cisco 7201 の機能

Cisco 7201 ルータには次の機能が組み込まれています。

- 小型フォーム ファクタ ― ラック ユニット（RU）1 つ分の高さがあり、スタック可能：1.73 インチ× 17.3 インチ× 16.2 インチ（4.39 cm × 43.94 cm × 41.20 cm）（高さ×幅×奥行）。重量は約 16.5 ポンド（7.48 kg）です。
- ネイティブ ギガビット イーサネット インターフェイス× 4 ― 物理アクセス ポート× 6
  - ― LC コネクタを備えた、Small Form-Factor Pluggable（SFP）モジュールを使用する光ファイバ ギガビット イーサネット（1000 Mbps）ポート× 4。ギガビット イーサネット ポート 0、1、および 2 は 10/100/1000 Mbps を、ポート 3 は 1000 Mbps のみをサポートします。
  - ― RJ-45 コネクタを備えたギガビット イーサネット（10/100/1000 Mbps）ポート× 2（一般的なギガビット イーサネット インターフェイスで RJ-45 ポートまたは SFP ポートを同時に使用することはできません）。
- 10/100 Mbps ファスト イーサネット管理ポート× 1 ― 管理ポートとしてのみ使用するには、ファスト イーサネット インターフェイス ポートとして使用しないでください。
- 25 MHz および 50 MHz ポート アダプタの処理
- 256 MB コンパクトフラッシュ ディスク
- データ ストレージ用の USB ポート× 1（64、128、および 256 MB データ ストレージ モジュール、32 Kb Aladdin USB eToken Pro Key for VPN アプリケーションをサポート）
- SFP モジュール：SX、LH、ZX の 3 つのギガビット イーサネット モジュールは、4 つのすべてのギガビット イーサネット ポートでサポートされます。1000BASE-T SFP（銅線）モジュールは、GE 0/2 および GE 0/3 ポートでのみサポートされます。
- デュアル AC 電源モジュールまたはデュアル DC 電源モジュール
- 1.67 GHz の内部クロック速度で動作する Freescale 7448 プロセッサ
- 2 つのレベルのキャッシュ メモリ：1 次および 2 次キャッシュはマイクロプロセッサに内蔵されています。2 次統合キャッシュはデータおよび命令用です。
- プロセッサと周辺サブシステムを接続するシステム コントローラ× 1（PCI バス、DDR-SDRAM DIMM、ネイティブ ギガビット イーサネット インターフェイス、およびさまざまな低速制御およびインターフェイス ロジックを備えたローカル バス）
- ROMmon イメージを格納するための 3 MB Boot ROM
- ブート ヘルパ（ブート ローダ）イメージおよび Cisco IOS イメージを格納するための内部フラッシュ メモリ
- 1 GB および 2 GB の 2 つの SDRAM メモリ オプション
- システム コンフィギュレーションおよび環境モニタ記録を保管する 2 MB NVRAM
- Data Terminal Equipment（DTE; データ端末装置）機能をすべて備えた補助ポート
- Data Communications Equipment（DCE; データ通信装置）機能をすべて備えたコンソール ポート
- 活性挿抜（Online Insertion and Removal; OIR）― 最小限のシステムの停止期間で、ポート アダプタの追加、交換、または取り外しができます。
- ソフトウェア サポート：Cisco IOS Release 12.4(4)XD7 および Cisco IOS Release 12.2(31)SB5
- 環境モニタおよびレポート機能 ― システム動作が停止しないうちに、望ましくない環境条件を解決し、正常な動作を維持します。
- ダウンロード可能なソフトウェア ― ルータから離れた場所でも、フラッシュ メモリに新しいイメージをロードすることができます。このため、迅速かつ確実なアップグレードが可能です。
- 前面から背面へのエアーフロー ― 前面または背面から 19 インチ装置ラックおよび 23 インチ装置ラックにルータを搭載できます。

Cisco 7201 ハードウェアの概要

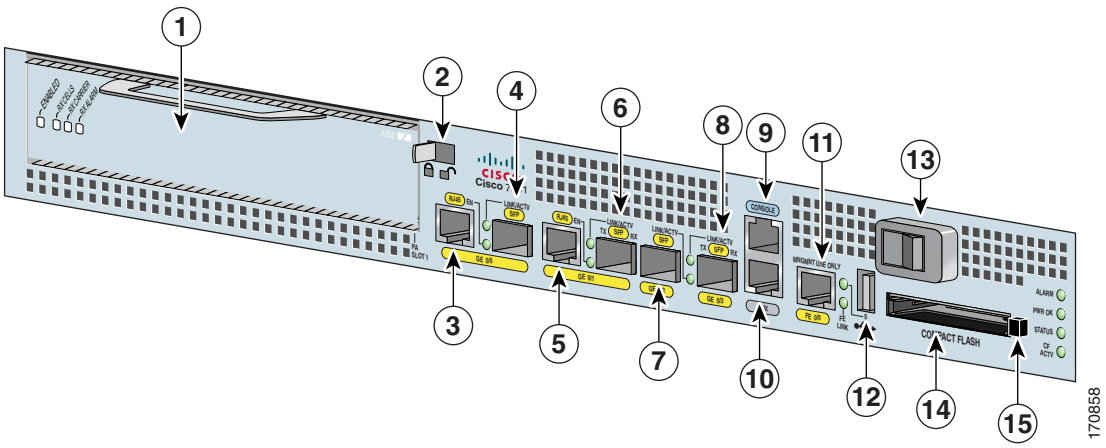
ここでは、LED、前面図と背面図、内部コンポーネント識別情報など、ハードウェアの概要を示します。

- 前面図（p.1-3）
- 背面図（p.1-7）
- 内面図（p.1-9）

前面図

ここでは、Cisco 7201 ルータの前面プレートについて説明します。

図 1-1　Cisco 7201 ルータ — 前面図

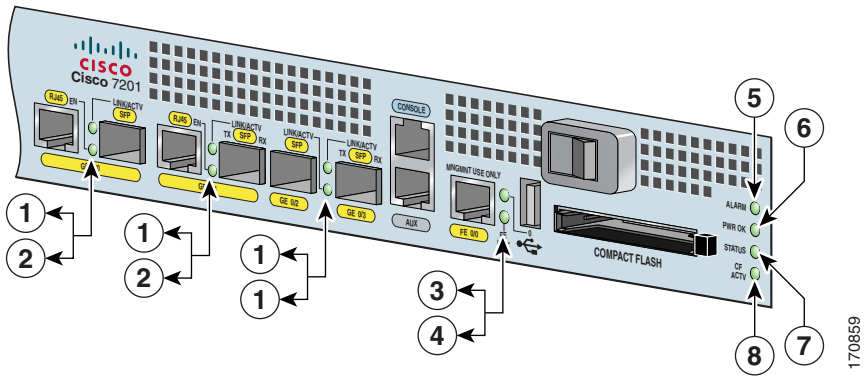


1	ポート アダプタ スロット（ポート アダプタを取り付けた状態）	**9**	コンソール ポート
2	ポート アダプタ レバー	**10**	補助ポート
3	ギガビット イーサネット 0/0 — RJ-45 ポート	**11**	ファスト イーサネット 0/0 — ファスト イーサネット管理ポート
4	ギガビット イーサネット 0/0 — SFP ポート	**12**	USB ポート
5	ギガビット イーサネット 0/1 — RJ-45 ポート	**13**	電源スイッチ
6	ギガビット イーサネット 0/1 — SFP ポート	**14**	コンパクトフラッシュ ディスク スロット
7	ギガビット イーサネット 0/2 — SFP ポート	**15**	コンパクトフラッシュ ディスク イジェクタ ボタン
8	ギガビット イーサネット 0/3 — SFP ポート		

前面プレート LED

ここでは、Cisco 7201 ルータの LED および動作について説明します。

図 1-2　Cisco 7201 ルータ — 前面プレート LED



番号	LED ラベル	LED	電源投入状態	
			カラー — アクティビティ	動作の説明
1	LINK/ACTV（リンク / アクティブ）（0/0、0/1、0/2、0/3）	SFP および RJ-45 ポート	グリーン（点灯）	アクティビティのないリンク
			グリーン（点滅）	アクティビティのあるリンク
			オフ	リンクなし
2	EN（Enable）（0/0、0/1）	RJ-45 ポートのみ	グリーン（点灯）	RJ-45 ポートが選択されている場合
			オフ	SFP ポートが選択されている場合
3	USB	USB ポート	グリーン（点滅）	アクティビティ
			オフ	アクティビティなし
4	FE 0/0	ファスト イーサネット管理ポート	グリーン（点灯）	アクティビティのないリンク
			グリーン（点滅）	アクティビティのあるリンク
			オフ	リンクなし
5	ALARM	アラーム ポート	レッド（点灯）	Cisco IOS がクラッシュした場合、およびリセットされた場合は点灯し、Cisco IOS がリロードされるまで点灯し続ける
			オフ	オフの場合、システムは正常
6	PWR OK	電源	グリーン（点灯）	電源が正常に投入され、システムがソフトウェアをブートしようとしているか、またはソフトウェアがブート済み
			オフ	オフの場合、ルータはスタンバイ モード
7	STATUS	システムのステータス	グリーン（点灯）	Cisco IOS が正常に起動している
			オレンジ（点滅）	ROMmon のロード中
			グリーン（点滅）	Cisco IOS のロード中
8	CF ACTV	コンパクトフラッシュ ディスク	グリーン（点滅）	アクティビティ
			オフ	アクティビティなし

SFP モジュール情報

Cisco 7201 ルータと同時に SFP モジュールが発注されている場合があります。発注した SFP モジュールは、出荷時の損傷を防止するために別途納入されるため、ユーザ側で取り付ける必要があります。ここの内容を参照したら、「SFP モジュールの取り外しおよび取り付け」（p.4-2）に記載された設置手順に従って、SFP モジュールを取り付けてください。

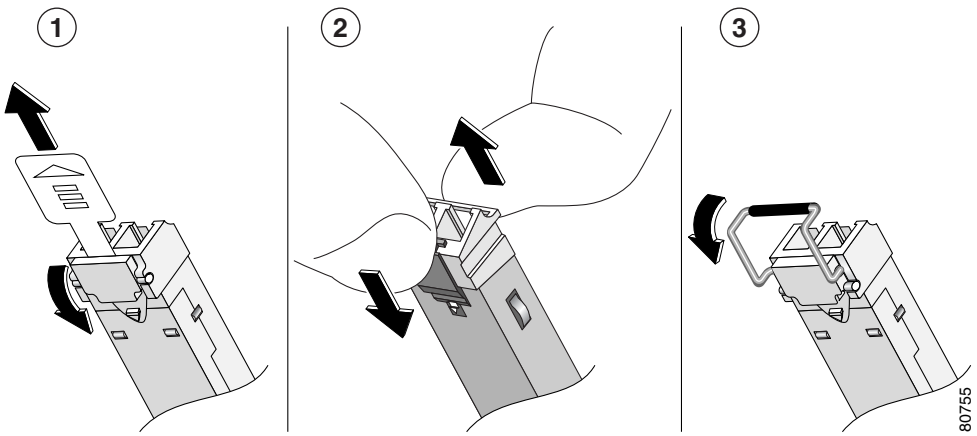
取り付けを容易にするために、ルータの電源を切断した状態で SFP モジュールをルータに搭載してから、ルータをラックに取り付けます。

SFP ポートは、LC タイプ二重ポート形式の 1000 Mbps 光インターフェイスで、1000BASE-X 規格に適合する IEEE 802.3z インターフェイスをサポートします Cisco 7201 ルータでは、ギガビット イーサネット SFP モデル SFP-GE-T だけでなく、SFP-GE-S、SFP-GE-L、および SFP-GE-Z もサポートされます。ケーブル接続手順は、どの光 SFP モジュールでも同じです。

「SFP モジュールの仕様と構成」（p.A-5）、および『*Gigabit Interface Converter (GBIC) Module and Small Form-Factor Pluggable (SFP) GBIC Module Installation Information and Specifications*』も参照してください。

オプティカル コネクタのクリーニングに関する情報については、『*Inspection and Cleaning Procedures for Fiber-Optic Connections*』および『*Compressed Air Cleaning Issues for Fiber-Optic Connections*』を参照してください。

図 1-3　SFP モジュールのラッチ タイプ



1	スライド式ラッチ	3	スイッチ式ラッチ
2	スイング / スライド式ラッチ		

（注） SFP モジュールにケーブルを接続する前に、SFP モジュールを搭載しておく必要があります。

- SPF モジュールには 3 つのタイプのラッチがあり、取り外しメカニズムとしても機能します。図 1-3 を参照してください。SFP モジュールのラッチ タイプは、モデル（SX や LX/LH など）またはテクノロジー タイプ（ギガビット イーサネットなど）に関係しません。テクノロジー タイプおよびモデルを判別する場合は、SFP モジュールのラベルを参照してください。
- ギガビット イーサネット SFP モジュールの取り付けおよび取り外しは、システムの電源を切らずに行うことができます。

警告　接続されていない光ファイバケーブルやコネクタからは目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光を直視したり、光学機器を使用して直接見たりしないでください。

警告　クラス 1 レーザー製品です。

警告　クラス 1 LED 製品です。

- ギガビット イーサネット SFP モジュールの取り外しまたは取り付けを行う場合は、事前にすべてのケーブルを外してください。光ファイバ ケーブルを取り付けたまま SFP モジュールの取り付けや取り外しを*行わないでください*。
- SFP モジュールには、不完全な装着を防ぐためのロック機構が付いています。

USB ポートの情報

Cisco 7201 には、セカンダリ ストレージとして USB フラッシュ メモリ モジュールと併用できる USB ポートが装備されています。USB ポートを使用すると、Cisco IOS イメージ、データ、およびコンフィギュレーション ファイルを格納できます。また、Aladdin USB eToken Pro キーと併用することもできます。この USB デバイスは、次の機能に使用できます。

- Cisco USB フラッシュ メモリ モジュールを使用すると、コンパクトフラッシュ ディスクのように、イメージまたはコンフィギュレーション ファイルを格納できます。Aladdin USB eToken Pro キーと異なり、Cisco USB フラッシュ メモリ モジュールはセキュアでありません。使用可能な USB トークンの設定および製品番号については、表 A-5 を参照してください。
- Aladdin Knowledge Systems の USB eToken Pro キーを使用すると、ブートストラップ設定や VPN（仮想私設網）証明書などの情報をルータ シャーシと別個に、セキュアに格納および配置できます。Aladdin USB eToken Pro キーでは、スマート カード テクノロジーを使用して小型メモリを保護し、Personal Identification Number（PIN）を使用してアクセスを許可しています。IP Security（IPSec）VPN 証明書が Aladdin USB eToken Pro キーに格納されている場合、これらの証明書はルータ外部で保護されます。USB eToken が USB ポートに装着されている場合、ルータは USB eToken に PIN を渡してロックし、証明書の取得や動作中のメモリへの証明書のコピーを実行できます。Aladdin USB eToken Pro キーを削除すると、動作中のメモリから証明書が消去されるため、ルータ自体から証明書を取得できなくなります。

（注）　Aladdin Knowledge Systems の eToken Pro キーの詳細については、Aladdin Web サイト（www.aladdin.com/etoken/cisco）を参照してください。

（注）　ルータを起動する場合は、Cisco USB フラッシュ メモリ モジュールを使用できません。USB ドライバが存在するのは Cisco IOS ソフトウェアのみです。ROM Monitor モード（ROMmon）の場合は存在しません。したがって、ドライバをロードするには、Cisco IOS イメージを起動する必要があります。そのあとでないと、USB フラッシュ メモリ モジュールに対してファイルをコピーできません。

コンパクトフラッシュ ディスク メモリの情報

Cisco 7201 ルータにはコンパクトフラッシュ ディスクを挿入するコンパクトフラッシュ ディスク スロットが 1 つあります。Cisco IOS CLI（コマンドライン インターフェイス）コマンドを使用している場合、このスロットに挿入されたデバイスは、アドレスが常に **disk0:** になります。

コンパクトフラッシュ ディスクはタイプ 2 フラッシュ ディスクよりも小型ですが、同じ AT Attachment（ATA）インターフェイスおよび同等な機能を備えています。このインターフェイスは ANSI ATA Interface Document X3T13.1153 D Rev. 9 の仕様に適合しています。コンパクトフラッシュ ディスクには 256 MB のストレージがあります。

コンパクトフラッシュ ディスクにはコントローラ回路があり、ハード ディスクをエミュレートしたり、不良ブロックを自動的にマッピングしたり、自動ブロック消去を実行したりできます。また、不連続セクタの割り当て機能もあるため、**squeeze** コマンドは不要です（このコマンドは、旧式のリニア フラッシュ メモリ カードで削除済みファイルの使用スペースを回復する場合に必要でした）。

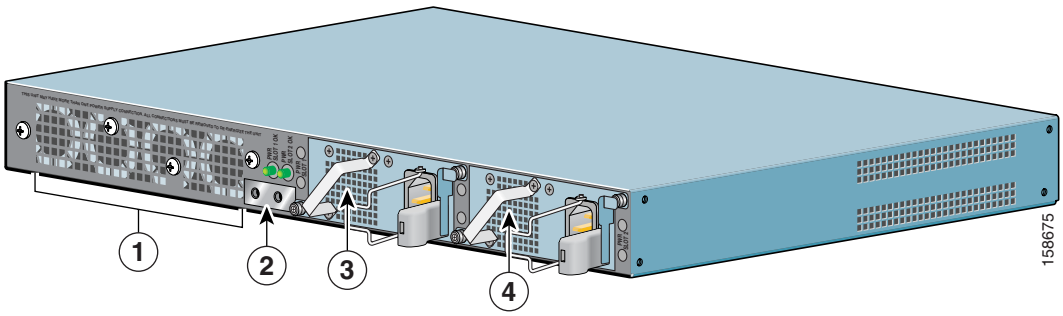
コンパクトフラッシュ ディスクでは Cisco IOS ファイル システムの機能もサポートされています。この機能により、フラッシュ ディスクやフラッシュ メモリなどのルータのファイル システムや、FTP（ファイル転送プロトコル）や Trivial FTP（TFTP）サーバなどのネットワーク ファイル システムを、単一のインターフェイスで処理できます。

表 A-4 に、コンパクトフラッシュ ディスク のオプションを示します。付録 B「コンパクトフラッシュ ディスクの使用方法」も参照してください。

背面図

ここでは、Cisco 7201 ルータ背面にある電源モジュールおよびファンの情報を示します。

図 1-4　Cisco 7201 — 背面図



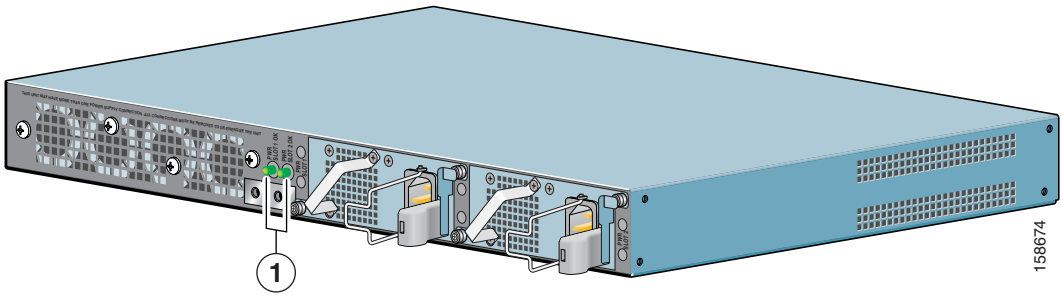
1	ファン	**3**	電源モジュール スロット 1
2	シャーシ アース コネクタ	**4**	電源モジュール スロット 2

4 個の内蔵ファンによってシャーシおよび内蔵コンポーネントに冷気が流れるため、動作温度は許容範囲に維持されます（図 1-4 を参照）。4 個のファンはシャーシ背面に配置されています。ESD 機器または 2 穴アース ラグとのシャーシ アース接続を提供するシャーシ アース コネクタも背面に配置されています。2 つの電源モジュール（2 つの AC 電源モジュールまたは 2 つの DC 電源モジュール）の作業は、ルータ背面から行います。

電源モジュール LED

電源モジュール LED はシャーシ背面の電源モジュールの左側にあります。

図 1-5　電源モジュール LED

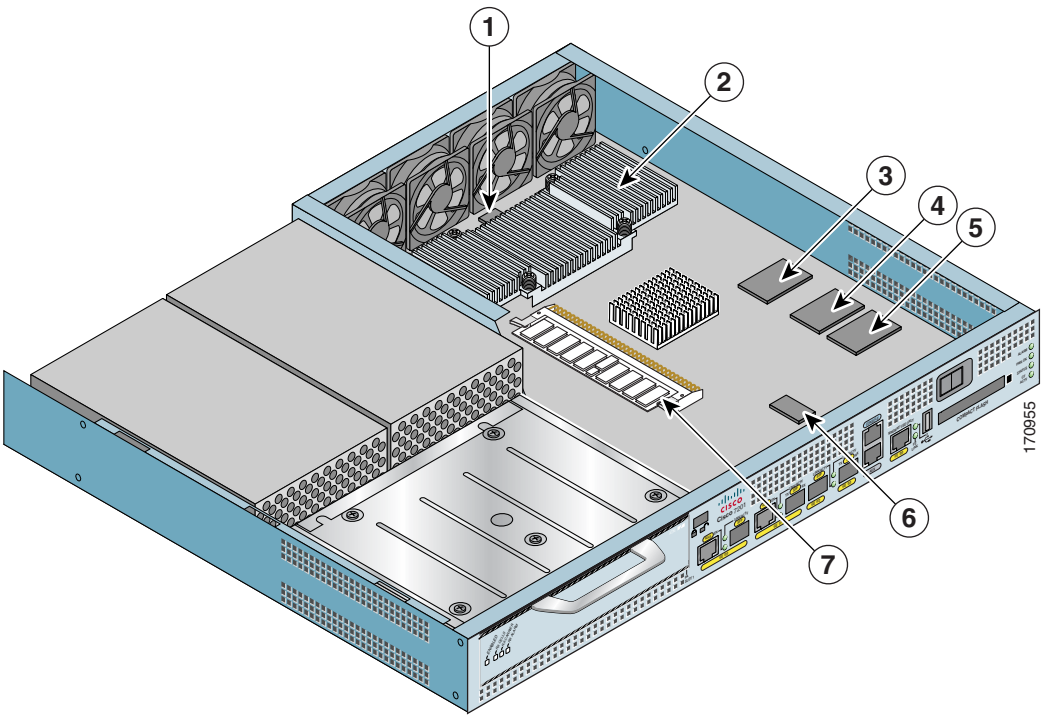


番号	LED ラベル	LED	電源投入状態	
			カラー ― アクティビティ	動作の説明
1	PWR Slot 1	電源モジュール アクティビティ	グリーン	アクティブ
			オフ	オフの場合、ルータはスタンバイ モード
	PWR Slot 2	電源モジュール アクティビティ	グリーン	アクティブ
			オフ	オフの場合、ルータはスタンバイ モード

内面図

ここでは、Cisco 7201 の内部コンポーネントおよびその位置を示します。

図 1-6　Cisco 7201 ルータ — 内面図



1	温度センサー（排気 — U20）	**5**	フラッシュ メモリ（U13）
2	Freescale 7448 プロセッサ	**6**	温度センサー（吸気 — U12）
3	ブート ROM（U24）	**7**	DIMM（U16）
4	フラッシュ メモリ（U19）		

ボードの下側に、NVRAM（U77）およびフラッシュ メモリ（U67、U70）があります。

システム ボード

システム ボードには、次のコンポーネントが内蔵されています。

- DDR-SDRAM メモリ モジュール（DIMM）× 1（コード、データ、およびパケット保管用）
- Freescale 7448 プロセッサ× 1
- Marvel Discovery III — プロセッサ、Double Data Rate Synchronous Dynamic Random-Access Memory（DDR-SDRAM）、デュアル PCI /PCI-X バス、3 つのダイレクトインターフェイス ギガビット イーサネット インターフェイス、および汎用デバイス バスを相互接続するためのハードウェア ロジック
- キャッシュ メモリ

  プロセッサ システムには、2 レベルのキャッシュがあります。1 次および 2 次キャッシュはマイクロプロセッサに内蔵されています。2 次統合キャッシュはデータおよび命令用です。
- ギガビット イーサネット インターフェイス× 4（6 ポート：SFP［光］× 4 および RJ-45 ［銅線］× 2）。同時に使用できるポートは 4 つのみです。

- ファスト イーサネット管理ポート× 1
- コンパクトフラッシュ ディスク× 1（デフォルト Cisco IOS ソフトウェア イメージの保管用）
- DTE 機能をすべて備えた補助ポート
- DCE 機能をすべて備えたコンソール ポート
- Cisco IOS ソフトウェアを起動するために必要なコードを保管するブート ROM
- ブートヘルパー（ブート ローダ）イメージを保管するフラッシュ メモリ
- システム コンフィギュレーションおよび環境モニタ記録を保管する NVRAMNVRAM は電源が切断されても、リチウム電池を使用して内容を維持します。
- シャーシの内部温度をモニタするための環境センサー× 2

システム管理機能

Cisco 7201 プロセッサ システムは次のシステム管理機能を実行します。

- ルーティング プロトコル アップデートの送受信
- テーブル、キャッシュ、バッファの管理
- インターフェイスおよび環境ステータスのモニタ
- コンソールおよび Telnet インターフェイスを通した SNMP（簡易ネットワーク管理プロトコル）管理
- データ トラフィックのアカウンティングおよびスイッチング
- イメージの起動およびリロード
- ポート アダプタの管理（活性挿抜時の認識と初期化を含む）

Cisco 7201 ルータは、さまざまなプロトコルおよびポート アダプタとのマルチプロトコル、マルチメディア ルーティング、およびブリッジングをサポートします。

梱包内容の確認

Cisco 7201 ルータの梱包内容を確認するには、Cisco 7201 コンポーネント リストを使用します。輸送用の箱は保管しておいてください。Cisco 7201 ルータを移動または輸送する場合に、この箱が必要になります。

表 1-1　Cisco 7201 コンポーネント リスト

コンポーネント	説明	受領
シャーシ	デュアル AC またはデュアル DC 電源モジュールとポート アダプタ ブランク パネル（ポート アダプタを発注しなかった場合）を装備した Cisco 7201	
アクセサリ： • ラックマウントおよびケーブル管理キット • 電源コード • マニュアル	次のアクセサリは、別の梱包で届いたり、搭載された状態で納入されることがあります。 ラックマウント ブラケット× 2、ケーブル管理ブラケット× 1、ラックマウント ブラケットをシャーシに固定するための 6-32 x 0.25 インチのネジ× 4、ラックマウント ブラケットを 19 インチ ラックに固定するための 10-32 または 12-24 ネジ× 4、ケーブル管理ブラケットをラックマウント ブラケットに取り付けるための M4 x 20mm ネジ× 1 AC 電源コード× 1（AC 電源モジュールを発注した場合） ルータ　ハードウェアおよびソフトウェアのマニュアルおよび　Cisco Documentation DVD パッケージ オプションの Cisco USB フラッシュ メモリ モジュール× 1（発注した場合）	
オプション機器	例：ポート アダプタ、SFP モジュール、コンパクトフラッシュ ディスク、ネットワーク インターフェイス ケーブル、USB メモリ モジュール、トランシーバ、専用コネクタなど	

（注） ほとんどのシスコ マニュアルはオンラインで、または Cisco Documentation DVD から入手できます。ご使用の Cisco 7201 ルータの付属マニュアルには、『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco 7200 Series Routers*』、およびマニュアルのタイトルとオンライン マニュアルの URL が記載された『*Cisco 7201 Documentation Roadmap*』が含まれています。「関連資料」（p.xii）も参照してください。

Cisco 7201 ルータのインストレーション チェックリスト

インストレーション作業を円滑に進め、作業担当者およびその作業内容を記録するには、Cisco 7201 ルータ インストレーション チェックリスト（表 1-2）を利用することができます。それぞれの作業または確認を行った日付を記録します。すべて記入したチェックリストは、新しいルータに関する他の記録とともに、サイト ログに添付します。

内蔵 Field-Replaceable Unit（FRU; 現場交換可能ユニット）の交換手順については、第 4 章「Cisco 7201 の FRU の交換」を参照してください。

表 1-2　Cisco 7201 ルータのインストレーション チェックリスト

作業	確認担当者	日付
ルータ受領日		
ルータおよび開梱したすべてのアクセサリ		
確認したインターフェイスのタイプおよび数		
安全に関する推奨事項および注意事項の確認		
インストレーション チェックリストのコピー作成		
サイト ログの作成および基本情報の記入		
設置場所の電圧の確認		
設置環境仕様の確認		
必要なパスワード、IP アドレス、装置名などの用意		
必要な工具の用意		
ネットワーク接続装置の用意		
ルータのラックマウント（任意）		
ケーブル管理ブラケットの取り付け（任意）		
AC 電源コードによる AC 電源とルータの接続、AC ケーブル固定クリップの固定		
DC 電源コードによる DC 電源とルータの接続		
ネットワーク インターフェイス ケーブルとデバイスの接続		
ASCII 端末とコンソール ポートの接続		
コンソール ポートを 9600 ボー、8 データ ビット、パリティなし、1 ストップ ビット（9600 8N1）に設定		
システムの電源投入		
システム ブートの完了（STATUS LED が点灯）		
I/O ポートおよびポート アダプタが動作可能（具体的な LED 情報については、図 1-2 を参照）		
システム バナー表示後の、有効なハードウェア構成の表示		

CHAPTER 2

Cisco 7201 ルータのインストレーション

この章では、Cisco 7201 ルータをラック、一般的な卓上、または作業台に設置する方法、ケーブルの接続方法、およびルータの電源投入方法について説明します。

この章で説明する内容は、次のとおりです。

- Cisco 7201 ルータの設置準備（p.2-2）
- ルータの設置（p.2-5）
- シャーシのアース接続（p.2-12）
- システムに付属していないポート アダプタ、USB フラッシュ メモリ モジュール、または SFP モジュールの取り付け（p.2-14）
- ポート アダプタのケーブル接続（p.2-14）
- I/O ケーブルの接続（p.2-15）
- ケーブル管理ブラケットの使用法（p.2-24）
- 電源接続（p.2-25）

Cisco 7201 は、卓上に設置しても、ラックに搭載しても動作します。ラックマウント キットは標準装備として、出荷される Cisco 7201 ルータに付属しています。このキットには、19 インチ型装置ラックまたは 23 インチ装置ラックにルータを搭載する場合に必要なブラケット類が入っています。

Cisco 7201 ルータをラックに搭載しない場合は、丈夫なテーブルまたは台上に設置します。

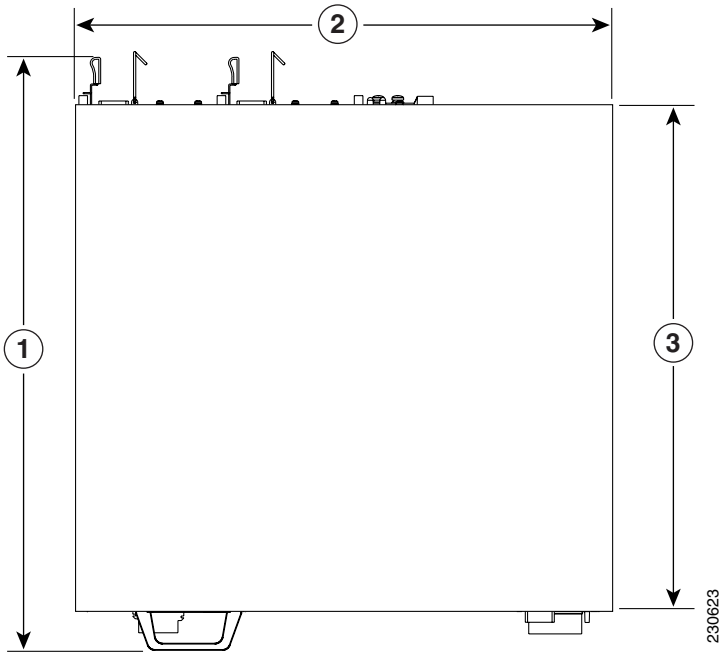
Cisco 7201 ルータの設置準備

Cisco 7201 ルータを設置する前に、設置場所での電源およびケーブル要件、ルータの設置に必要な機材、正常な動作を維持するために必要な設置場所での環境条件について検討する必要があります。ここでは、ルータの設置およびラック搭載の準備作業について順に説明します。

ここで説明する内容は、次のとおりです。

- 設置場所の準備および開梱（p.2-3）
- 必要な工具および部品（p.2-3）
- 電気製品の取り扱いに関する注意事項（p.2-4）
- 静電破壊の防止（p.2-4）
- 設置環境の条件に関する注意事項（p.2-4）

図 2-1　Cisco 7201 ルータの寸法



1	19.17 インチ（47.93 cm）	**3**	16.2 インチ（41.20 cm）
2	17.3 インチ（43.94 cm）		

表 2-1 に、寸法および重量を示します。

表 2-1　Cisco 7201 ルータの寸法および重量

Cisco 7201	
寸法	高さ — 1.73 インチ（4.39 cm） 幅 — 17.3 インチ（43.94 cm） 奥行 — 16.2 インチ（41.20 cm）
重量	ポート アダプタをフル装備したシャーシ — 16.5 ポンド（7.48 kg）

設置場所の準備および開梱

- 輸送用箱からルータを静かに持ち上げます。
- 設置場所に供給される電力が、設置するルータに適していることを確認します。
- 梱包リストを調べて、適切なコンポーネントがすべてそろっていることを確認します。
- この設置情報を記録するためのサイト ログを用意して、記入できるようにします。

必要な工具および部品

Cisco 7201 シャーシは完全に組み立てられた状態で出荷されるため、組み立て作業は不要です。ただし、シャーシ、ラックマウント キット、ケーブル管理キット、および DC 電源モジュールを取り付けるため、次の工具や部品が必要です。

- No.2 プラス ドライバ
- 3/16 インチ マイナス ドライバ
- メジャー（任意）
- 水準器（任意）
- シャーシ アース ラグおよびワイヤ
  - 0.63 インチ（16.002 mm）間隔の No. 10 ネジ穴が 2 つあるアース ラグ
  - 6 AWG マルチストランドの銅線を接続できるサイズの配線コンセント
  - ロック ワッシャ付き小ネジ× 2 ― M5（メトリック）、0.031 インチ（0.08 mm）ピッチ、長さ 0.315 インチ（8 mm）。
  - アース ラグ配線コンセントに適合させるための圧着工具
  - ワイヤ ストリッパ
  - アース線× 1 ― 6 AWG、直径 0.162 インチ（4.115 mm）、約 0.108 インチ（2.743 mm）の絶縁体、ワイヤ全体の直径は約 0.27 インチ（6.858 mm）。ワイヤの長さは、ルータの位置および設置環境によって異なります。
- ラックマウント キットとケーブル管理キット（RCKMNT-7201）には、次の部品が含まれています。
  - シャーシをラックに搭載するためのラックマウント ブラケット× 2
  - ケーブル管理ブラケット× 1
  - シャーシにラックマウント ブラケットを固定するための 6-32 x 0.25 インチ ネジ× 4
  - 19 インチ ラックまたは 21 ～ 23 インチ ラックにラックマウント ブラケットを固定するための 10-32 または 12-24 ネジ× 4
  - ラックマウント ブラケットにケーブル管理ブラケットを取り付けるための M4 x 20 mm ネジ× 1
- DC 電源モジュールを取り付ける場合は、次の部品が必要です。
  - 最大 15 pound force-inch（lbf in.）または 240 ounce force-inch（ozf in.）の力を生み出すプラス ヘッドのラチェット式ドライバ
  - オプションの制御サイクル メカニズムを備えた Panduit 圧着工具
  - 18 ゲージのアース銅線（絶縁または非絶縁）
  - 18 ゲージの銅線× 4
  - 18 ゲージ線の被覆を除去するためのワイヤ ストリッパ

さらに、次の外付け装置が必要になる場合があります。

- イーサネット トランシーバ
- トークンリング Multistation Access Unit（MSAU）
- 静電気防止用リスト ストラップ

- 電源コード
- ルータをネットワーク ポート、コンソール ポート、および補助ポートに接続するための適切なケーブル
- オプションの Cisco USB フラッシュ メモリ モジュールまたは Aladdin USB eToken Pro キー
- フラッシュ イーサネット管理ポートで使用するためのストレート ケーブルまたはロールオーバー ケーブル

電気製品の取り扱いに関する注意事項

ポート アダプタは、システムの稼働中に取り外しおよび交換を行っても電気的事故やシステムの故障を引き起こさない設計になっています。

静電破壊の防止

ESD により、装置や電子回路が損傷を受けることがあります（静電破壊）。静電破壊は電子部品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システム障害をもたらします。各ポート アダプタには、金属製のフレームに固定されたプリント基板があります。EMI シールド、コネクタ、およびハンドルはフレームを構成する部品です。基板はフレームによって保護されていますが、ポート アダプタを取り扱うときは必ず静電気防止用ストラップを着用してください。フレームはハンドル部分と端だけを持つようにして、基板またはコネクタ ピンには触れないでください。

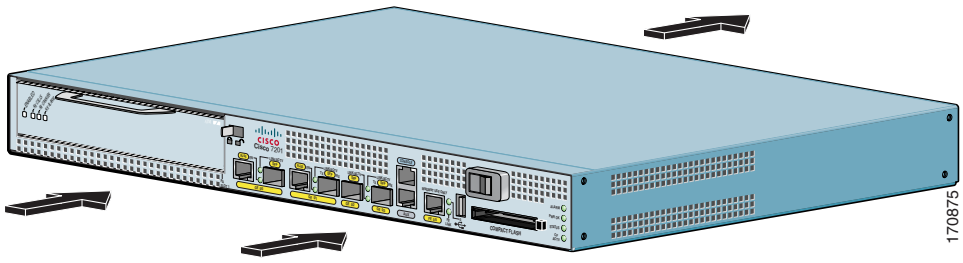
設置環境の条件に関する注意事項

警告　**システムの設置、操作、または保守を行う前に、『*Regulatory Compliance and Safety Information* for *Cisco 7200 Series Routers*』を参照してください。このマニュアルには、システムを扱う前に理解しておく必要がある安全に関する重要な情報が記載されています。**

Cisco 7201 ルータの環境モニタ機能により、過電圧および過熱に起因するシステム障害および構成部品の故障を防止します。正常なシステム動作を維持し、不要なメンテナンスの手間を省くには、設置作業を行う*前に*、設置環境の条件を整えておく必要があります。設置後は、室温を 32 ～ 104°F（0 ～ 40°C）の範囲に保ち、シャーシ付近をできるだけ清潔な状態にしておく必要があります。

システムを正常に運用するには、Cisco 7201 ルータを適切な場所に設置し、装置ラックや配線クローゼットを適切に配置する必要があります。複数の装置を近づけて設置したり、換気が不十分であると、システムが過熱状態になります。また、装置を不適切に配置すると、シャーシ パネルに手が届きにくくなり、システムのメンテナンス作業が困難になります。設置中および稼働中の問題を防ぐために役立つ注意事項を次に示します。

図 2-2　シャーシ内のエアフロー



装置ラックまたはワイヤリング クローゼットの位置およびレイアウトを検討するときには、ルータ内のエアフローを考慮する必要があります。Cisco 7201 ルータはシャーシ前面の吸気口から冷気を取り入れ、内部コンポーネントに循環させて、シャーシ背面の排気口から排気します図 2-2 に、ルータ内のエアフローを示します。

システム ボード上の温度センサーは内部温度をモニタし、内部温度が指定されたしきい値に近づくと警告メッセージを送信します。内部の温度が指定されたしきい値を超えると、システム環境モニタがすべての内部電源をシャットダウンし、過熱による装置の損傷を防ぎます（温度のしきい値については、「環境モニタおよびレポート機能」[p.3-5] を参照してください）。

ルータの設置

ここでは、Cisco 7201 ルータを一般的な卓上または作業台、およびラックに設置する方法、I/0、ポート アダプタ、および電源コードの接続方法について説明します。ここで説明する内容は、次のとおりです。

- 卓上または作業台に設置する場合の一般的な手順（p.2-5）
- Cisco 7201 ルータのラックマウント（p.2-6）
- シャーシにラックマウント ブラケットおよびケーブル管理ブラケットを取り付ける方法（p.2-7）
- シャーシをラックに搭載する手順（p.2-9）

卓上または作業台に設置する場合の一般的な手順

ルータの設置場所を決めて、あらかじめ設置する部屋に運んでおきます。この作業がまだ実行していない場合は、「Cisco 7201 ルータの設置準備」（p.2-2）および「設置環境の条件に関する注意事項」（p.2-4）を参照してください。

作業台または卓上に Cisco 7201 ルータを設置する場合、設置面が清潔で安全な場所にあることを確認するとともに、次の注意事項を考慮してください。

- ルータの吸気口と排気口（ルータの前面と背面）に、3 インチ（7.62 cm）以上のスペースが必要です。
- ルータは床から離して設置してください（床にたまった埃が冷却ファンによってルータ内部に吸い込まれてしまいます。ルータ内部で埃が増えると過熱状態になり、コンポーネントの故障を招く可能性があります）。
- ポート アダプタ、SFP モジュール、USB モジュール、コンパクトフラッシュ ディスクなどのルータ部品を取り付けたり、交換できるように、またはネットワーク ケーブルや装置を操作できるように、ルータの前後に約 19 インチ（48.26 cm）のスペースを確保してください。
- ポート アダプタまたはサービス アダプタが搭載されていない場合は、ポート アダプタ ブランク パネルを取り付けます。
- ルータには十分な換気が必要です（換気が不十分な密閉型キャビネットには設置しないでください）。
- ケーブル管理ブラケットを取り付ける場合は、ケーブル管理ブラケットおよび M4 x 20mm ネジを 1 本箱から取り出して、手元に用意します。
- ルータ シャーシに適したシャーシ アース接続が必要です。

警告　**この製品は設置する建物に回路短絡（過電流）保護機構が備わっていることを前提に設計されています。保護装置の定格が 120 VAC、20 A（米国）、240 VAC、10 A（その他の国）以下であることを確認してください。**

Cisco 7201 ルータを作業台または卓上に設置する手順は、次のとおりです。

ステップ 1　卓上または作業台、およびその周囲のゴミや埃を取り除きます。さらに、ルータのある場所から新しい設置場所の間に、障害物がないことを確認します。

ステップ 2　シャーシのポート アダプタ レバーがロック位置になっていることを確認します。

ステップ 3　シャーシの側面に手をかけシャーシを下から持ち上げます。けがを防止するため、急に向きを変えたり、動かしたりしないでください。

ステップ 4　ルータを卓上または作業台に置きます。

ステップ 5　ルータの吸気口と排気口に 3 インチ（7.62 cm）以上のスペースを確保し、他の装置の排気がシャーシに流れ込まないようにします。さらに、シャーシの前後に約 19 インチ（48.26 cm）のスペースが確保されていることを確認します。

卓上または作業台への一般的な設置手順は、以上で完了です。Cisco 7201 ルータの次の設置手順については、「シャーシのアース接続」（p.2-12）を参照してください。

Cisco 7201 ルータのラックマウント

シャーシの前側または後ろ側に取り付けたブラケットで、シャーシを 2 本のラック支柱に搭載します。2 本の支柱またはマウント ストリップ（左右）の内側の間隔は、19 インチ（48.26 cm）以上必要です。

一部の装置ラックでは、マウント ストリップの 1 つに沿って電源ストリップがあります。図 2-7 に、後ろ側の柱の 1 本に沿って電源ストリップがある 4 支柱装置ラックの例を示します。ラックにこの機構が装備されている場合、固定位置を検討する際にこのストリップの位置を考慮し、ポート アダプタ、SFP モジュール、USB モジュール、またはコンパクトフラッシュ ディスクをそれぞれのスロットからまっすぐ引き出せるようにしてください。

冷気の吸気口および排気口は、シャーシの前後にあります。このため、上下の間隔がほとんどない、またはまったくない状態で複数のルータを積み重ねることもできます。

設置を開始する前に、使用するラックのタイプ、およびシャーシの前方に搭載するのか、あるいは背面に搭載するのかを決定します。

（注）　後方取り付けの Cisco 7201 ルータにケーブル管理ブラケットを使用する場合は、別のラックマウント キットを購入して、シャーシ前面左側にラックマウント ブラケットを取り付け、そこにケーブル管理ブラケットを取り付ける必要があります。ケーブル管理ブラケットの取り付け手順については、「ケーブル管理ブラケットの取り付け」（p.2-8）を参照してください。

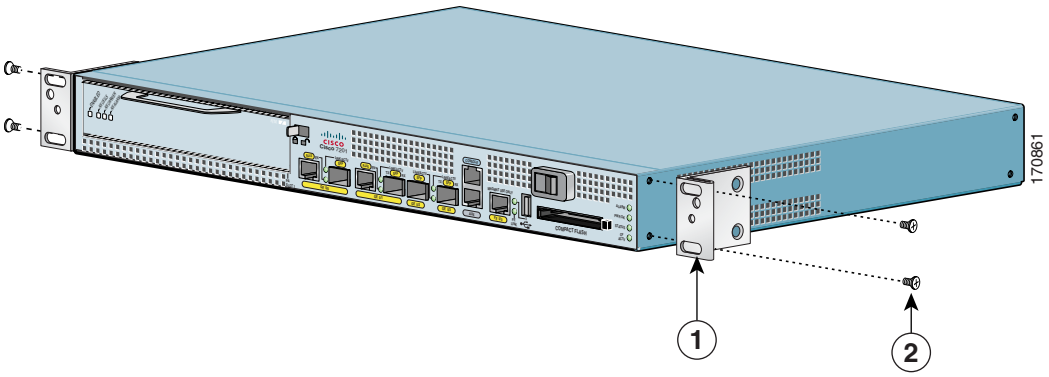
シャーシにラックマウント ブラケットおよびケーブル管理ブラケットを取り付ける方法

ここでは、Cisco 7201 ルータの前後に、ラックマウント ブラケットおよびケーブル管理ブラケットを取り付ける方法について説明します。シャーシをラックに搭載する前に、シャーシの前方または後方の左右両側に、ラックマウント ブラケットを取り付ける必要があります。

ラックマウント ブラケットとケーブル管理ブラケットを取り付けるために必要な部品と工具については、「必要な工具および部品」（p.2-3）を参照してください。

シャーシ前方へのラックマウント ブラケットの取り付け

図 2-3　シャーシ前面へのラックマウント ブラケットの取り付け



1	ラックマウント ブラケット	2	6-32 x 0.25 インチ ネジ× 4

シャーシをフラッシュ マウントするか、奥に引っ込んだ状態になるように取り付けるかを決定します。図 2-3 に、前方ラックマウントの場合に取り付けるブラケットを示します。使用するブラケットの穴に応じて、ルータはラックから突き出た状態、または引っ込んだ状態になります。

前方取り付け方式で Cisco 7201 ルータをラックに搭載する場合は、次の手順でルータにラックマウント ブラケットおよびケーブル管理ブラケットを取り付けます。

ステップ 1　シャーシ側面の前方にあるネジ穴を確認します。

ステップ 2　ラックマウント ブラケットを シャーシの側面に合わせます。ラックマウント ブラケットをルータに取り付ける場合に使用する穴に応じて、シャーシはラックに引っ込んだ状態、またはラックから突き出た状態になります。

ステップ 3　2 本のネジを通して締めます。

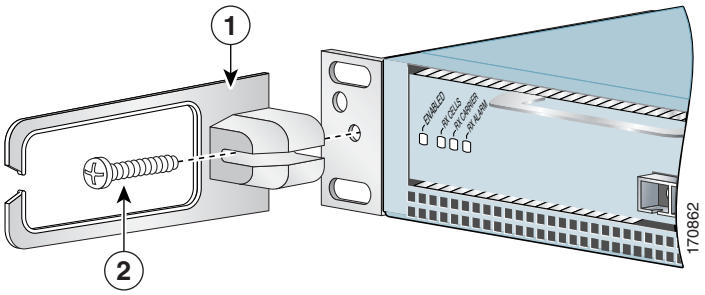
ステップ 4　ルータの反対側に、ステップ 1 ～ 3 を繰り返します。

これで、Cisco 7201 ルータにラックマウント ブラケットを取り付ける手順は完了です。

ケーブル管理ブラケットを取り付ける場合は、「ケーブル管理ブラケットの取り付け」（p.2-8）に進んでください。ケーブル管理ブラケットを取り付けない場合は、「シャーシをラックに搭載する手順」（p.2-9）に進んでください。

ケーブル管理ブラケットの取り付け

図 2-4　ケーブル管理ブラケットの取り付け



1	ケーブル管理ブラケット	2	M4 x 20 mm ネジ

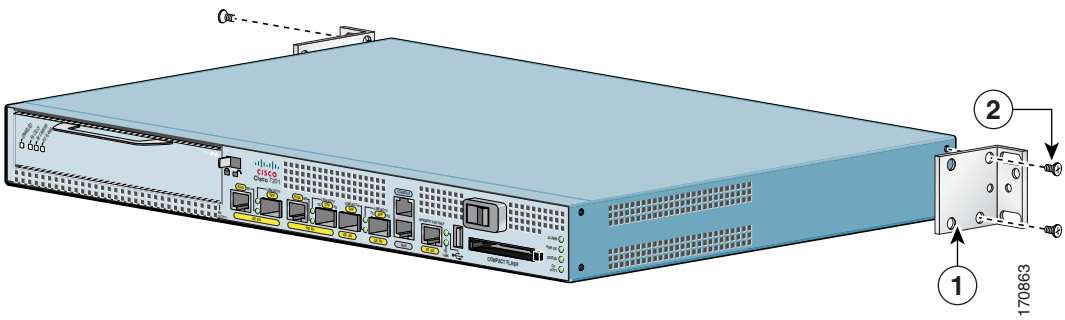
ステップ 1　ケーブル管理ブラケットを、Cisco 7201 ルータ左側のラックマウント ブラケットに合わせます。

ステップ 2　プラス ドライバ および M4 x 20 mm ネジを使用して、ネジをケーブル管理ブラケットに通して、締めます。

前方取り付け方式で、Cisco 7201 ルータにケーブル管理ブラケットを取り付ける手順は、以上で完了です。「シャーシをラックに搭載する手順」（p.2-9）に進みます。

シャーシ背面へのラックマウント ブラケットの取り付け

図 2-5　シャーシ背面へのラックマウント ブラケットの取り付け



1	ラックマウント ブラケット	2	6-32 x 0.25 インチ ネジ× 4

後方取り付け方式で Cisco 7201 ルータをラックに搭載する場合は、次の手順でルータにラックマウント ブラケットおよびケーブル管理ブラケットを取り付けます。

ステップ 1　シャーシ側面の後方にあるネジ穴を確認します。

ステップ 2　ラックマウント ブラケットを シャーシの側面に合わせます。使用するラックマウント ブラケットの穴に応じて、ルータはラックから引っ込んだ状態、または突き出た状態になります。

ステップ 3　2 本のネジを通して締めます。

ステップ 4　ルータの反対側に、ステップ 1 ～ 3 を繰り返します。

(注)　後方取り付けの Cisco 7201 ルータにケーブル管理ブラケットを使用する場合は、別のラックマウント キットを購入して、シャーシ前面左側にラックマウント ブラケットを取り付け、そこにケーブル管理ブラケットを取り付ける必要があります。ケーブル管理ブラケットの取り付け手順については、「ケーブル管理ブラケットの取り付け」（p.2-8）を参照してください。

後方取り付け方式で、Cisco 7201 ルータにラックマウント ブラケットおよびケーブル管理ブラケットを取り付ける手順は、以上で完了です。「シャーシをラックに搭載する手順」（p.2-9）に進みます。

シャーシをラックに搭載する手順

シャーシにブラケットを取り付けたのち、付属の 4 本のネジを使用し、ラックの 2 本の支柱またはマウント ストリップにラックマウント ブラケットを固定する方法で、ルータをラックに搭載します。ブラケットはシャーシ全体の重量を支えるため、必ず 4 本のネジをすべて使用して、2 つのラックマウント ブラケットをラックの支柱に固定してください。図 2-6 および図 2-7 に、2 支柱装置ラックおよび 4 支柱装置ラックへの取り付け例を示します。

ルータを搭載する際には、真上および真下に設置する装置との間に、1 ～ 2 インチ（2.54 ～ 5.08 cm）以上の間隔を空けてください。

シャーシをラックに搭載する手順は、次のとおりです。

ステップ 1　シャーシのポート アダプタ レバーがロック位置になっていること、およびコンパクトフラッシュ ディスク、USB モジュール、および SFP モジュールが搭載されていることを確認します。

ステップ 2　ラックまでの通路に障害物がないことを確認します。ラックにホイールが付いている場合はブレーキをかけ、ホイールが付いていない場合は他の方法でラックが固定されていることを確認します。

ステップ 3　シャーシの前面を手前にします。シャーシを持ち上げ、ラックの場所まで運びます。けがを防止するため、急に向きを変えたり、動かしたりしないでください。

ステップ 4　シャーシをラックに入れ、（シャーシの前方または後方に取り付けた）ブラケットが装置ラック両側のマウント ストリップまたは支柱の位置に来るまで押し込みます。

---

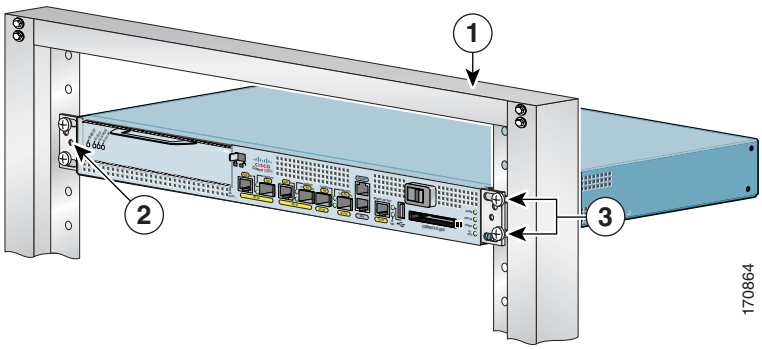
2 支柱ラックに取り付ける場合は、「2 支柱ラックへの取り付け」（p.2-10）に進みます。

4 支柱ラックに取り付ける場合は、「4 支柱ラックへの取り付け」（p.2-10）に進みます。

2 支柱ラックへの取り付け

(注)　内側に 19 インチ（48.26 cm）以上のスペースが必要です（2 本の支柱またはレールの内側の幅）。シャーシの高さは 1.73 インチ（4.39 cm）です。シャーシ内のエアフローは前面から背面に流れます。

図 2-6　2 支柱ラックへの Cisco 7201 ルータの取り付け



1	2 支柱ラック	3	10-32 または 12-24 ネジ× 4
2	ケーブル管理ブラケット用のネジ穴		

ステップ 1　ポート アダプタ レバーがロック位置になっていることを確認します。

ステップ 2　ラックのブレーキがロックされているか、ラックが安定していることを確認します。

ステップ 3　前面が手前になるようにルータを配置し、静かに持ち上げて、ラックに挿入します。けがを防止するため、急に向きを変えたり、動かしたりしないでください。

ステップ 4　シャーシをラックに入れ、ブラケットがラック両側のマウント ストリップまたは支柱の位置に来るまで押し込みます。

ステップ 5　ブラケットを支柱またはマウント ストリップにぴったり付けたまま、ブラケットの穴をラックまたはマウント ストリップの穴に合わせます。

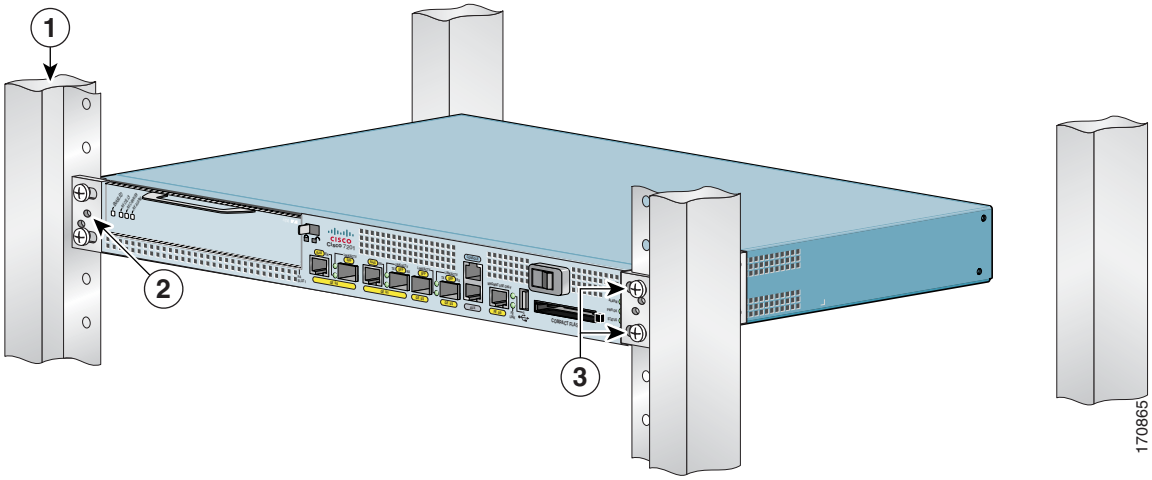
ステップ 6　各ブラケットに 10-32 または 12-24 ネジを 2 本通して、ラックに固定します。

シャーシをラックに搭載する手順は、以上で完了です。「シャーシのアース接続」（p.2-12）に進んで、設置作業を続けてください。

4 支柱ラックへの取り付け

(注)　内側に 19 インチ（48.26 cm）以上のスペースが必要です（2 本の支柱またはレールの内側の幅）。シャーシの高さは 1.73 インチ（4.39 cm）です。シャーシ内のエアフローは前面から背面に流れます。

図 2-7　4 支柱ラックへの Cisco 7201 ルータの取り付け



1	4 支柱ラック	**3**	10-32 または 12-24 ネジ× 4
2	ケーブル管理ブラケット用のネジ穴		

ステップ 1　ポート アダプタ レバーがロック位置になっていることを確認します。

ステップ 2　ラックのブレーキがロックされているか、ラックが安定していることを確認します。

ステップ 3　前面が手前になるようにルータを配置し、静かに持ち上げて、ラックに挿入します。けがを防止するため、急に向きを変えたり、動かしたりしないでください。

ステップ 4　シャーシをラックに入れ、ブラケットがラック両側のマウント ストリップまたは支柱の位置に来るまで押し込みます。

ステップ 5　ブラケットを支柱またはマウント ストリップにぴったり付けたまま、ブラケットの穴をラックまたはマウント ストリップの穴に合わせます。

ステップ 6　各ブラケットに 10-32 または 12-24 ネジを 2 本通して、ラックに固定します。

シャーシをラックに搭載する手順は、以上で完了です。「シャーシのアース接続」（p.2-12）に進んで、設置作業を続けてください。

シャーシのアース接続

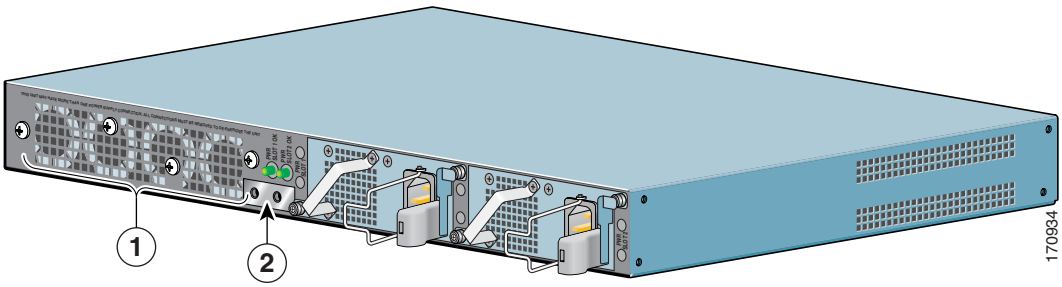
警告　**この機器にはアースが必要です。絶対にアース導体を破損させたり、アース線が正しく取り付けられていない装置を稼働させたりしないでください。アースが適切かどうかがはっきりしない場合には、電気検査機関または電気技術者に確認してください。**

ルータに電源を接続する前、またはルータの電源をオンにする前に、ルータ シャーシに適切なアース接続を行う必要があります。各 Cisco 7201 ルータ シャーシには、シャーシ アース コネクタが付いています（図 2-8 を参照）。

適切なシャーシ アース接続を行うためには、次の部品および工具が必要です。

- アース ラグ× 1 ― 2 本の M5 アース ネジとともに、シャーシに付属しています。
- アース線× 1 ― 6 AWG、直径 0.162 インチ（4.115 mm）のマルチストランド銅線、約 0.108 インチ（2.743 mm）の絶縁体、ワイヤ全体の直径は約 0.27 インチ（6.858 mm）。ワイヤの長さは、ルータの位置および設置環境によって異なります。これらのアース線は、別途、ケーブル ベンダーから入手してください。
- No.2 プラス ドライバ
- アース ラグのワイヤ レセプタクルの直径に適したサイズのペンチ
- ワイヤ ストリッパ

図 2-8　シャーシ アース コネクタの確認



1	ファンの通風口	2	シャーシ アース コネクタ

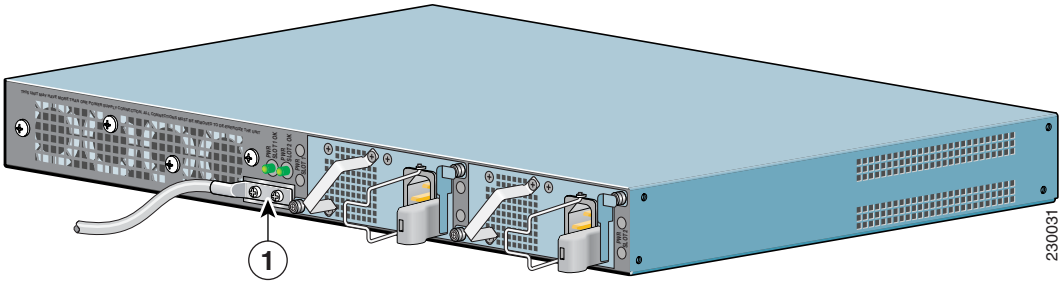
ルータのシャーシ アース コネクタにアース ラグを取り付ける手順は、次のとおりです。

ステップ 1　ワイヤ ストリッパを使用し、6 AWG のワイヤの一端を 0.75 インチ（19.05 mm）ほどむき出しにします。

ステップ 2　6 AWG ワイヤをアース ラグのワイヤ レセプタクルに差し込みます。

ステップ 3　圧着工具を使用し、ワイヤ レセプタクルを慎重に圧着させます。これは、アース線を確実に接続するために不可欠な作業です。

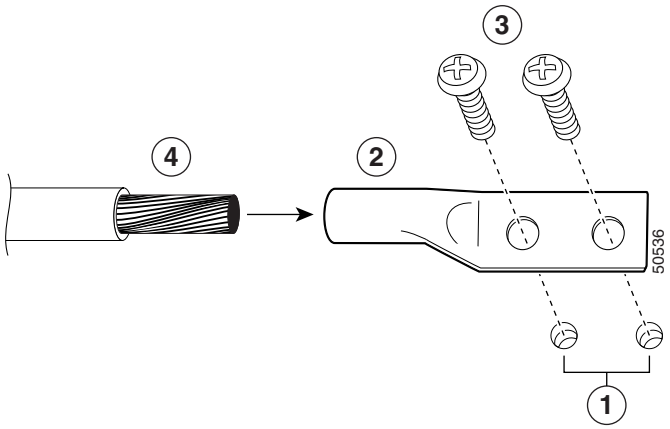
図 2-9　アース ラグの取り付け



1	アース ラグ		

ステップ 4　アース線が電源モジュールの上にかからないようにするために、アース線が左側になるようにアース ラグを取り付けます。図 2-9 を参照してください。

図 2-10　シャーシ アース コネクタにアース ラグを取り付ける手順



1	シャーシ アース コネクタ	3	ネジ
2	アース ラグ	4	アース線

ステップ 5　ルータ シャーシの背面にあるシャーシ アース コネクタを確認します。

ステップ 6　アース ラグの穴に 2 本のネジを差し込みます。

ステップ 7　No.2 プラス ドライバを使用し、アース ラグがシャーシに密着するまで、ネジを慎重に締めます。締めすぎないように注意してください。

ステップ 8　アース線の反対側を、設置場所の適切なアース ポイントに接続し、十分なシャーシ アースを確保します。

シャーシ アース接続の手順は、以上で完了です。ケーブル接続手順については、以降のセクションを参照してください。

システムに付属していないポート アダプタ、USB フラッシュ メモリ モジュール、または SFP モジュールの取り付け

システムに付属していないポート アダプタの取り付け方法については、「ポート アダプタまたはサービス アダプタの取り外しおよび取り付け」（p.4-6）を参照してください。ポート アダプタのすべてのオンライン マニュアルへのリンクについては、『*Cisco 7201 Port Adapter Documentation Roadmap*』も参照してください。

システムに付属していない USB フラッシュ メモリ モジュールの取り付け方法については、「USB フラッシュ メモリ モジュールまたは USB Token Pro Key の取り外しおよび取り付け」（p.4-5）を参照してください。

システムに付属していない SFP モジュールの取り付け方法については、「SFP モジュールの取り外しおよび取り付け」（p.4-2）を参照してください。

ポート アダプタのケーブル接続

Cisco 7201 ルータに搭載された各ポート アダプタの接続手順については、各ポート アダプタのコンフィギュレーション ノートを参照してください。たとえば、PA-POS-OC3 ポート アダプタに光ファイバ ケーブルを接続している場合は、次の URL にある『*PA-POS-OC3 Packet OC-3 Port Adapter Installation and Configuration guide*』を参照してください（http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/core/7206/port_adp/sonet_pa/paposoc3/index.htm）。ポート アダプタのマニュアルは Cisco Documentation DVD にも収録されています。

I/O ケーブルの接続

ここでは、ネイティブ ギガビット イーサネット ポート、ファスト イーサネット管理ポート、コンソール ポート、および補助ポート用の I/O（入力 / 出力）接続機器について説明します。

警告　**ポート [Ethernet]、[10BaseT]、[Token Ring]、[Console]、および [AUX] は Safety Extra-Low Voltage（SELV；安全特別低電圧）回路です。SELV 回路を SELV 以外の回路に接続しないでください。BRI（基本インターフェイス）回路は Telephone Network Voltage（TNV; 電話網電圧）と同様に処理されるため、SELV 回路を TNV 回路に接続しないでください。**

コンソール ポートと補助ポートの接続

（注）　コンソール ケーブル キットの製品番号は ACS-2500ASYN です。

Cisco 7201 ルータには、コンソール端末接続用の Data Communications Equipment（DCE; データ通信装置）モード コンソール ポート、およびルータにモデムまたはその他の DCE 装置（CSU/DSU [チャネル サービス ユニット / データ サービス ユニット] またはその他のルータ）を接続するための Data Terminal Equipment（DTE; データ端末装置）モード補助ポートが装備されています。

（注）　コンソール ポートと補助ポートはともに非同期シリアル ポートです。したがって、これらのポートに接続する装置は、非同期伝送が可能でなければなりません（非同期は、シリアル装置の最も一般的なタイプです。たとえば、モデムのほとんどは非同期装置です）。

Cisco 7201 ルータでは、補助ポートとコンソール ポートに RJ-45 ポートを使用します。

RJ-45 コネクタのコンソール ポートと補助ポートのピン割り当てについては、付録 A「仕様」を参照してください。

表 2-2　RJ-45/DB-25 アダプタのピン割り当て

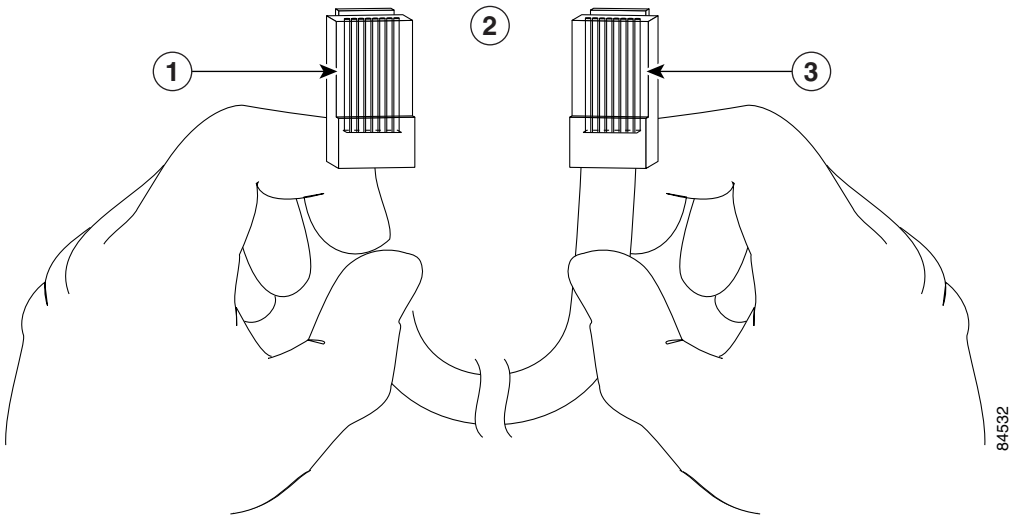
アダプタ	DTE M/F ピン[1]	DCE M/F ピン	MMOD ピン[2]
1	4	5	5
2	20	6	8
3	2	3	3
4	7	7	7
5	7	7	7
6	3	2	2
7	6	20	20
8	5	4	4

1. シスコの Female Data Terminal Equipment（FDTE; メス型データ端末装置）アダプタには、[Terminal] と記載されています。
2. シスコの MMOD アダプタには、[Modem] と記載されています。

RJ-45 ケーブルで端末とモデムを Cisco 7201 ルータに接続する場合に使用する RJ-45/DB-25 アダプタのピン割り当ての一覧については、表 2-2 を参照してください。ロールオーバー ケーブルまたはストレート ケーブルが使用できます。

ケーブルの 2 つのモジュラの端を比べると、ロールオーバー ケーブルを識別することができます。ケーブルの背面のタブを並べて持つと、左プラグの外側にあるピンに接続するワイヤが、右プラグの外側にあるピンと同じ色になっています。シスコのケーブルでは、一方のコネクタにあるピン 1 ともう一方のコネクタにあるピン 8 が白色になっています（ロールオーバー ケーブルは、ピン 1 と 8、2 と 7、3 と 6、4 と 5 が逆になっています）（図 2-11 を参照）。

図 2-11　ロールオーバー ケーブルの識別



1	ピン 1	**3**	ピン 8
2	ピン 1 とピン 8 が同じ色		

Cisco 7201 ルータには、出荷時にロールオーバー ケーブルが 1 本付属しています。端末またはモデムとの接続には、RJ-45/DB-25 アダプタが必要です。DB-25/DB-9 アダプタも必要な場合があります。端末およびモデムを Cisco 7201 ルータに接続するために使用できるケーブルとアダプタの構成については、表 2-3 を参照してください。

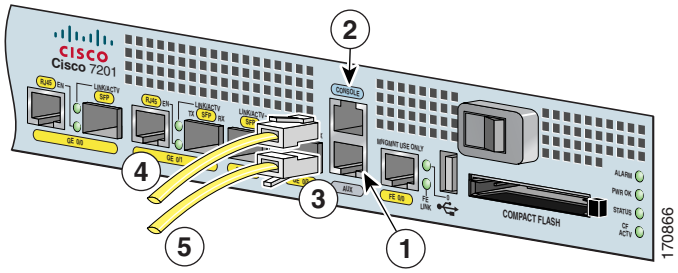
表 2-3　非同期装置のケーブル オプション

アクセス サーバ ポート	RJ-45 ケーブルのタイプ	DB-25 アダプタ	終端装置
コンソールまたは補助	ロールオーバー	FDTE[1]	端末
コンソールまたは補助	ストレート	FDCE	端末
補助またはコンソール	ロールオーバー	MMOD[2]	モデム

1. FDTE RJ-45/DB-25 アダプタには、[Terminal] と記載されています。
2. MMOD RJ-45/DB-25 アダプタには、[Modem] と記載されています。

どちらのポートも、非同期シリアル ポートとして設定されています。図 2-12 に、RJ-45 コンソールおよび補助ポート接続を示します。

図 2-12　コンソールおよび補助ポートの RJ-45 コネクタ



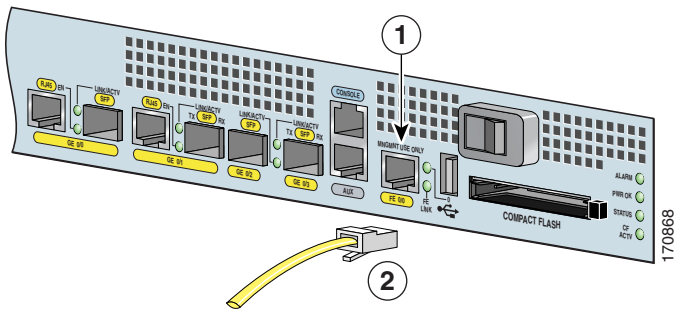
1	補助ポート	**4**	コンソール端末または DTE に接続するケーブル
2	コンソール ポート	**5**	モデムまたは DCE に接続するケーブル
3	RJ-45 コネクタ		

ステップ 1　コンソール ポートに端末を接続する前に、ルータのコンソール ポートに合わせ、9600 ボー、8 データ ビット、パリティなし、1 ストップ ビット（9600 8N1）として、端末を設定してください。

ステップ 2　正常なルータ動作の確立後に、端末を切り離すこともできます。

ファスト イーサネット管理ポートのケーブル接続

図 2-13　ファスト イーサネット管理ポートのケーブル接続



1	ファスト イーサネット管理ポート	**2**	ファスト イーサネット RJ-45 ケーブル

ファスト イーサネット管理ポートをデフォルト モード（speed-auto および duplex-auto）で使用している場合、ポートは auto-MDI/MDI-X モードで動作します。Auto-MDI/MDI-X 機能により、ポートには自動的に正しい信号接続が施されます。クロスケーブルまたはストレート ケーブルが自動検知され、このケーブルに合わせてポートが調整されます。

ただし、CLI（コマンドライン インターフェイス）コマンドを使用してファスト イーサネット管理ポートが固定速度（10 または 100 Mbps）に設定されている場合は、ポートが強制的に MDI モードになります。

固定速度設定および MDI モードの場合：

- MDI ポートに接続する場合は、クロスケーブルを使用します。

- MDI-X ポートに接続する場合は、ストレート ケーブルを使用します。

ネイティブ ギガビット イーサネット ケーブルの接続

Cisco 7201 ルータには 4 つのネイティブ ギガビット イーサネット インターフェイスと 6 つの物理ギガビット イーサネット ポート、4 つの SFP ポート（光）、および 2 つの RJ-45 ポート（銅）が装備されています。一般的なギガビット イーサネット インターフェイスでは、RJ-45 ポートまたは SFP ポートを同時に使用できません。

ギガビット イーサネット SFP 接続機器

SFP ポートは、LC タイプ二重ポート形式の 1000 Mbps 光インターフェイスで、1000BASE-X 規格に適合する IEEE 802.3z インターフェイスをサポートします（図 2-16 を参照）。

警告　**光ファイバケーブルが接続されていない場合、ポートの開口部から目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光にあたらないように、開口部をのぞきこまないでください。**

図 2-14 に、ギガビット イーサネット オプティカル ポートに表示されているクラス 1 の警告ラベルを示します。

図 2-14　レーザー クラス 1 警告ラベル

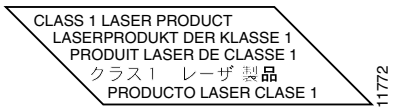


図 2-16 に、MMF（マルチモード光ファイバ）または SMF（シングルモード光ファイバ）ケーブルのデュプレックス LC タイプ コネクタを示します。シンプレックス コネクタの場合は、送信（TX）用に 1 本と受信（RX）用に 1 本、計 2 本のケーブルが必要です。デュプレックス コネクタの場合は、TX と RX 両方のコネクタの付いたケーブルが 1 本だけ必要です。Cisco 7201 ルータの SFP ポートには、シンプレックスとデュプレックスのいずれかのタイプのコネクタを使用できます。

付録 A「仕様」に、ギガビット イーサネット SFP ポートに取り付ける SFP モジュールのケーブル配線仕様および設定情報を示します。

この Cisco 7201 では以下の SFP モジュールがサポートされています。

- 1000BASE-SX SFP モジュール — SFP-GE-S=（1000BASE-SX SFP モジュール）は、最大 1804 フィート（550 m）の通常 MMF リンク距離で動作します。
- 1000BASE-LX/LH SFP モジュール — SFP-GE-L=（1000BASE-LX/LH SFP モジュール）は、最大 32,808 フィート（10,000 m）の通常 SMF リンク距離で動作します。
- 1000BASE-ZX SFP モジュール — SFP-GE-Z=（1000BASE-ZX SFP モジュール）は、最大 43 マイル（70 km）の通常 SMF リンク距離で動作します。プレミアム SMF または分散シフト型 SMF を使用すれば、最大 100 km のリンク距離まで対応可能です。SFP モジュールは 23 dB のオプティカル リンク バジェットを提供します。正確なリンク距離は、ファイバの質、スプライスの数、コネクタなどの複数の要因によって異なります。

より距離の短い SMF を使用する場合、レシーバーの過負荷を防ぐために、インライン光減衰器をリンク内に挿入しなければならない場合があります。光ファイバ ケーブルの距離が 25 km 未満のときは、常に 5 dB または 10 dB のインライン光減衰器をリンクの両端にある光ファイバ ケーブル プラントと SFP-GE-Z= の受信ポートの間に挿入する必要があります。

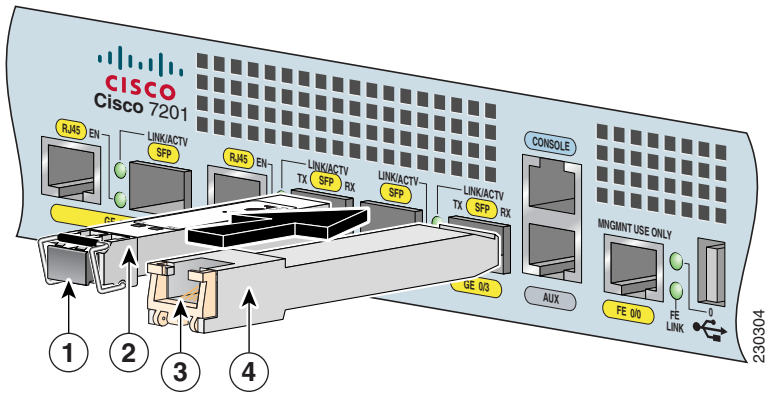
- 1000 BASET SFP モジュール — SFP-GE-T（1000BASET 銅製 SFP モジュール）は既存の銅線ネットワーク インフラストラクチャを介して、ハイエンド ワークステーションとの間に、およびワイヤリング クローゼット間に、全二重ギガビット イーサネット接続を実現します。SFP-GE-T の最大ケーブル長は 328 フィート（100 m）です。

（注）　別途、市販の光ファイバ ケーブルが必要です。

SFP モジュール 光ファイバ ケーブルの接続

Cisco 7201 ルータとともに発注した SFP モジュールは、システムに取り付けられた状態で出荷されます。別途、市販の光ファイバ ケーブルが必要です。

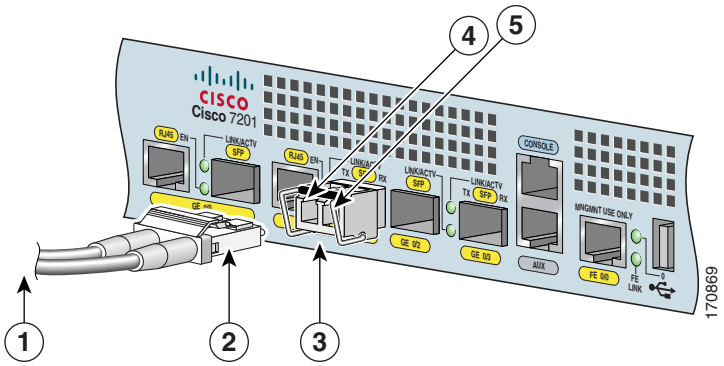
図 2-15　オプティカル SFP モジュールおよび銅製 SFP モジュール



1	オプティカル SFP モジュール プラグ	3	銅製 SFP モジュールの RJ-45 コネクタ
2	オプティカル SFP モジュール	4	銅製 SFP モジュール

オプティカル SFP モジュールは、4 つのオプティカル ギガビット イーサネット ポート（0/0 ～ 0/3）のいずれにも搭載できます。一方、銅製 SFP モジュールを搭載できるのは、オプティカル ギガビット イーサネット ポート 0/2 および 0/3 のみです。

図 2-16　SFP ポートの接続



1	外部 1000BASE-X ネットワークへ	**4**	TX（SFP ポート 0/1）
2	デュプレックス コネクタ（TX および RX）	**5**	RX（SFP ポート 0/1）
3	SFP モジュール		

（注） 機器にケーブルを取り付ける前に、光ファイバ接続部をきれいにしておいてください。詳細については、「光ファイバ接続部のクリーニング」（p.5-17）を参照してください。

警告　**クラス 1 レーザー製品です。**

警告　**クラス 1 LED 製品です。**

ステップ 1　ポート 0/0 および 0/1 で SFP オプティカル ポートと RJ-45 ポートのいずれかが使用されていることを確認します。選択できるのは 1 つのペアのみです。

ステップ 2　ケーブルを装着できるように、SFP モジュールからプラグを取り外します。光ファイバ ケーブルを取り外した場合は、あとで使用できるようにプラグを保管しておきます。

警告　**接続されていない光ファイバケーブルやコネクタからは目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光を直視したり、光学機器を使用して直接見たりしないでください。**

ステップ 3　SFP モジュールへの適切な光ファイバ ケーブルの直接接続ほとんどのデバイスには、シンプレックス コネクタとデュプレックス コネクタのいずれかを使用できます（図 2-16 に、SFP ポート 0/1 にデュプレックス コネクタを取り付けた SFP モジュールを示します）。

- シンプレックス コネクタの場合は、送信（TX）用に 1 本と受信（RX）用に 1 本、計 2 本のケーブルが必要です。

- デュプレックス コネクタの場合は、TX と RX 両方のコネクタの付いたケーブルが 1 本だけ必要です。

注意

SFP-GE-L に 50/125 ミクロンまたは 62.5/125 ミクロンのマルチモード光ファイバを接続し、伝送距離が 984.25 フィート（300 m）を超える場合は、データ伝送の問題を防ぐためにモード調整パッチ コードを使用する必要があります

モード調整パッチ コードについて

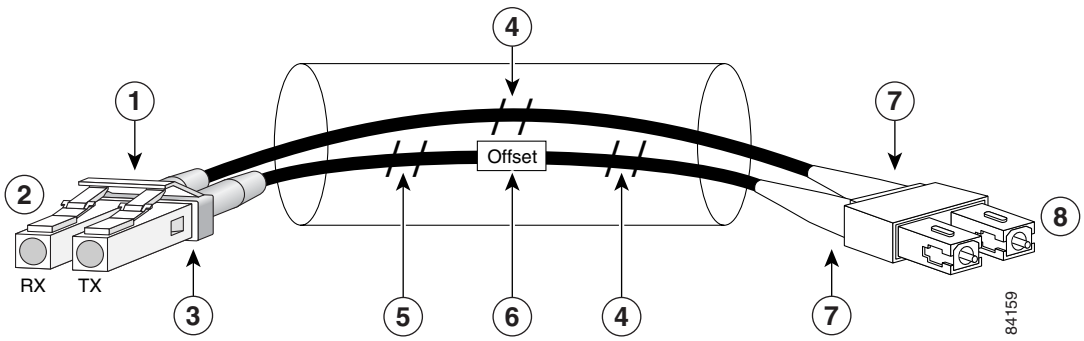
モード調整パッチ コードを SFP-GE-L=（SFP モジュール）と併用することにより、SFP モジュールのシングルモード レーザー光源とマルチモード光ファイバ ケーブルの間で信頼性の高いレーザー伝送が可能になります。

シングルモード光ファイバ上で動作するように設計されている未調整レーザー光源をマルチモード光ファイバ ケーブルに直接接続すると、*Differential Mode Delay*（*DMD; ディファレンシャル モード遅延*）の影響により、光ファイバ ケーブルのモード帯域幅が劣化することがあります。

この劣化により、信頼性のある伝送を保証できるリンク距離（トランスミッタとレシーバー間の距離）が短くなります。DMD の影響は、レーザー光源のラウンチ特性を調整することによって避けられます。この調整を行うには、*モード調整パッチコード*の使用が有効です。

モード調整パッチコードは、コネクタ ハードウェアで終端する一対の光ファイバで構成された光ファイバケーブル アセンブリです。具体的には、モード調整パッチ コードは、中心から外れてグレーデッド インデックス型マルチモード光ファイバに固定結合されたシングルモード光ファイバ（図 2-17 のオフセットを参照）で構成されています。図 2-17 に、モード調整パッチ コード アセンブリを示します。

図 2-17　SFP モジュールのモード調整パッチ コード アセンブリ



1	グレーの識別色	5	シングルモード バー
2	ギガビット イーサネット インターフェイスに接続	6	オフセット
3	ブルーの識別色	7	ベージュの識別色
4	マルチモード バー	8	ケーブル プラントに接続

モード調整パッチコード アセンブリは、トランスミッタに接続されるシングルモードおよびマルチモード間のオフセット ラウンチ光ファイバ、およびレシーバーに接続される従来型のグレーデッド インデックス型マルチモード光ファイバという、2 本の光ファイバからなります。プラグ間のパッチ コードを使用することにより、マルチモードの 1000BASE-LX および 1000BASE-LH リンクの電力バジェットが最大になります。

モード調整パッチ コードは、IEEE の規格に準拠している必要があります。IEEE では、特定タイプの光ファイバ ケーブルのコアがリンク距離に対して適正ではないことを確認しています。この問題を解決するには、モード調整パッチコードを使用して、中心から正確なオフセットをとった位置からレーザー光を送出する必要があります。モード調整パッチ コードの出力では、SFP-GE-L= は、IEEE 802.3z の 1000BASE-LX 規格に適合します。

（注） 機器にケーブルを取り付ける前に、光ファイバ接続部をきれいにしておいてください。詳細については、「光ファイバ接続部のクリーニング」（p.5-17）を参照してください。

モード調整パッチ コードの接続

モード調整パッチ コードを使用する手順は、次のとおりです。

ステップ 1　まだ光ファイバ コネクタをクリーニングしたことがなく、モード調整パッチ コードが使用中の場合は、機器にケーブル接続する前に光ファイバ コネクタをクリーニングすることを強く推奨します。詳細については、「光ファイバ接続部のクリーニング」（p.5-17）を参照してください。

ステップ 2　SFP モジュールにモード調整パッチ コードを接続します（図 2-17 を参照）。

ステップ 3　モード調整パッチ コードのネットワーク側を、建物のケーブル プラント内の該当する 1000BASEX 機器に接続します。

パッチ コードの一端の TX および RX ポートを、他端の RX および TX ポートに（それぞれ）接続します。TX を RX に、RX を TX に接続します。

（注） ギガビット イーサネット インターフェイスの設定方法およびトラブルシューティング方法については、第 3 章「ルータの起動および設定」および「ネイティブ ギガビット イーサネット インターフェイスの設定」（p.3-17）を参照してください。

ギガビット イーサネット RJ-45 ケーブルの接続

RJ-45 ポートは、1000BASETX および 1000BASET 仕様に適合する IEEE 802.u（ファスト イーサネット）および 802.3ab（ギガビット イーサネット）ツイストペア インターフェイスをサポートします。

（注） RJ-45 ポート GE/00 および GE/01 は常に MDI モードに設定されています。

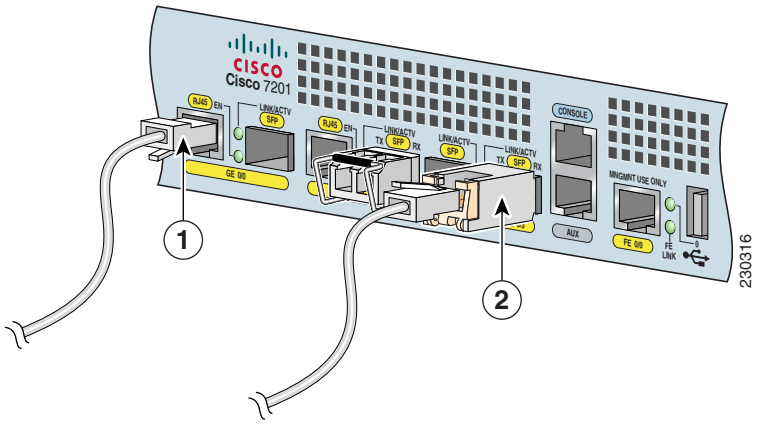
また、標準のストレート ケーブル、および RJ-45 コネクタ付きクロス カテゴリ 5 Unshielded Twisted-Pair（UTP; シールドなしツイストペア）ケーブルをサポートします。カテゴリ 5 UTP ケーブルについては、市販品をご利用ください。

ギガビット イーサネット RJ-45 ポートの仕様については、付録 A「仕様」を参照してください。

屋内での雷からの保護

セントラル オフィス環境で GR-1089-Core の R4-11 要件に準拠させるには、10/100/1000 ギガビット イーサネット RJ-45 ポートで、両端がアースされたシールド ケーブルを使用する必要があります。顧客宅に設置する場合は、この要件を満たす必要はありません。

図 2-18　RJ-45 ポートおよび銅製 SFP RJ-45 ギガビット イーサネット ポートのケーブル接続



1	RJ-45 コネクタ	2	銅製 SFP モジュールの RJ-45 コネクタ

ステップ 1　ギガビット イーサネット SFP オプティカル ポート 0/0 および 0/1 を使用していない場合は、ギガビット イーサネット RJ-45 ポート 0/0 および 0/1 にギガビット イーサネット RJ-45 ケーブルを装着します。

ステップ 2　銅製 SFP モジュールのギガビット イーサネット ポート 0/2 および 0/3 に、ギガビット イーサネット RJ-45 ケーブルを装着します。

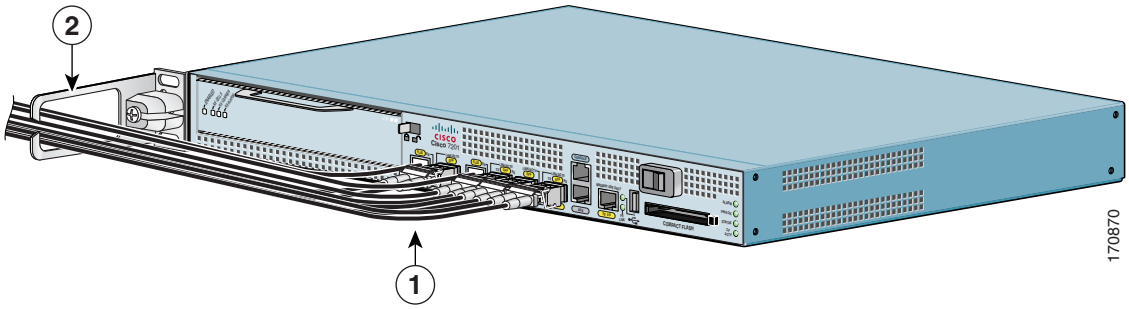
警告

感電する危険性があるので、SELV 回路を TNV 回路に接続しないでください。LAN ポートには SELV 回路が使用されており、WAN ポートには TNV 回路が使用されています。LAN ポートおよび WAN ポートではともに RJ-45 コネクタが使用されている場合もあるので、ケーブルを接続するときは、十分注意してください。

これで、I/O ケーブルの接続手順は完了です。

ケーブル管理ブラケットの使用法

図 2-19　ケーブル管理ブラケットにインターフェイス ケーブルを固定する手順



1	I/O ケーブル	**2**	ケーブル管理ブラケット

ポート アダプタ インターフェイス ケーブルおよび I/O ケーブルをケーブル管理ブラケットに通して、固定します。

「電源接続」（p.2-25）に進んで、設置作業を完了してください。

電源接続

ここでは、AC 入力および DC 入力電源と Cisco 7201 ルータを接続する手順について説明します。

- AC 入力電源の接続（p.2-25）
- DC 入力電源の接続（p.2-27）

警告　**機器の取り付けは、地域および国の電気規則に従って行わなければなりません。**

警告　**同じシャーシに AC 電源モジュールと DC 電源モジュールを混在させないでください。**

警告　**この装置には複数の電源コードが使用されている場合があります。すべてのコードを外して、装置の電源を切ってください。**

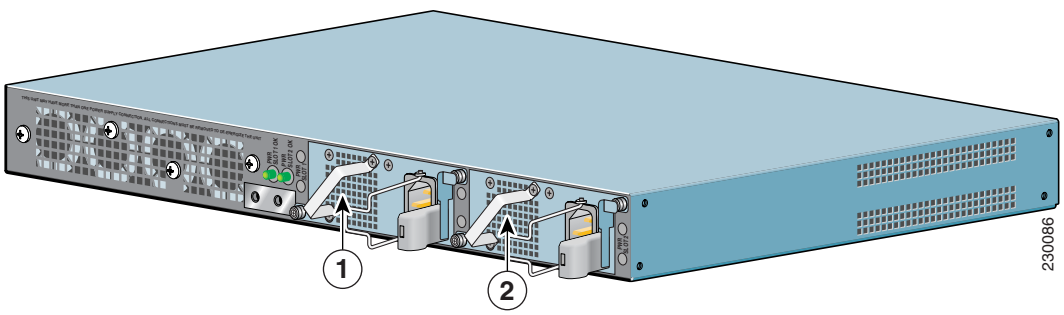
警告　**この製品は設置する建物に回路短絡（過電流）保護機構が備わっていることを前提に設計されています。保護装置の定格が 120 VAC、20 A（米国）、240 VAC、10 A（その他の国）以下であることを確認してください。**

AC 入力電源の接続

ここでは、AC 入力電源の接続手順を示します。

Cisco 7201 ルータの電源モジュール スロット 1 および電源モジュール スロット 2 には、同じタイプの電源モジュールが 2 つ搭載されています。電源モジュール スロット番号は、左側電源モジュールの場合は左に、右側電源モジュールの場合は右に示されています。図 2-20 を参照してください。

図 2-20　電源モジュール スロット 1 およびスロット 2

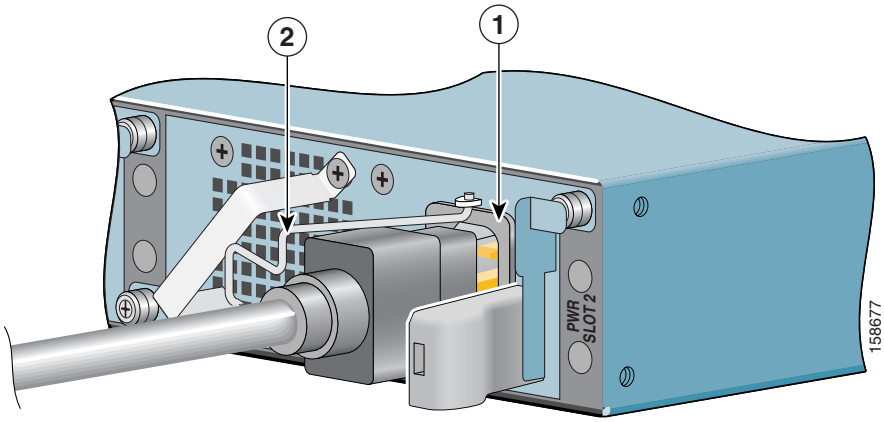


1	電源モジュール スロット 1	2	電源モジュール スロット 2

警告　同じシャーシに AC 電源モジュールと DC 電源モジュールを混在させないでください。

AC 入力電源モジュールを接続する手順は次のとおりです。

図 2-21　AC 入力電源の接続



1	AC 電源レセプタクル	2	調整可能な AC 電源コード固定クリップ

ステップ 1　ルータの前面で、電源スイッチがスタンバイ（|）の位置になっていることを確認します。

ステップ 2　ケーブル固定クリップを左側に倒します。

ステップ 3　一方の電源モジュールの AC コネクタに電源コードを差し込みます。

ステップ 4　ケーブル固定クリップを右にスライドさせて、電源コードをケーブル固定クリップで固定します。

ステップ 5　AC 電源コードを AC 電源に差し込みます。2 番めの AC 電源モジュールに上記手順を繰り返します。

ステップ 6　ルータ前面の電源スイッチをオン（○）にして、ルータに電源を入れます。

ルータに電力が供給されると、電源モジュール LED が点灯します。

（注）　ルータの電源をオフにした場合、電源を再投入するには 30 秒以上経過してから行うようにしてください。

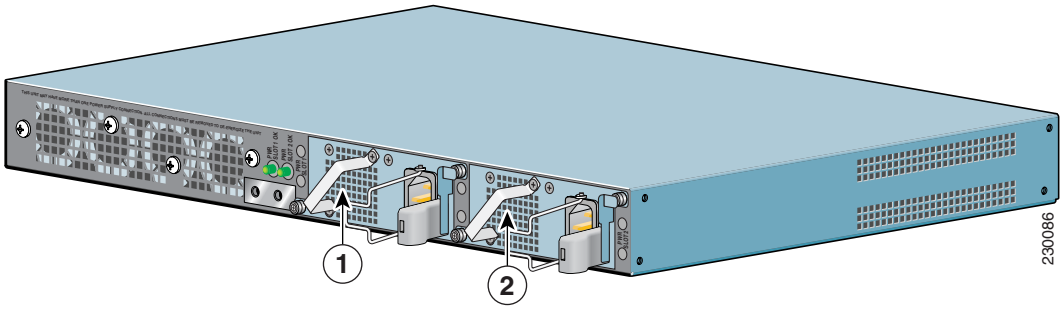
必要に応じて、Sinewave Output UPS（Uninterruptible Power Supply［UPS; 無停電電源装置］）を使用します。Ferro-resonant タイプの UPS は使用しないでください。

AC 入力電源の接続手順は、以上で完了です。インストレーションの作業は以上で終了です。第 3 章「ルータの起動および設定」に進み、ルータを起動して基本設定を行ってください。

DC 入力電源の接続

ここでは、DC 電源モジュールのアース線の取り付けおよび DC 入力電源リード線の取り付けについて説明します。

図 2-22　電源モジュール スロット 1 およびスロット 2



1	電源モジュール スロット 1	**2**	電源モジュール スロット 2

Cisco 7201 の電源モジュール スロット 1 および電源モジュール スロット 2 には、同じタイプの電源モジュールが 2 つ搭載されています。図 2-22 を参照してください。電源モジュールのスロット番号はシャーシに記されています（左の電源モジュールの左側、および右の電源モジュールの右側）。

警告　**同じシャーシに AC 電源モジュールと DC 電源モジュールを混在させないでください。**

注意　DC 入力電源に接続する前に、DC 電源モジュールに DC アース線を取り付ける必要があります。

警告　**装置を設置するか、または交換するときには、必ずアースを最初に接続し、最後に取り外します。**

警告　**シャーシにアース線や電源コードを取り付けたり、取り外す前に、DC 回路に電気が流れていないことを確認してください。すべての電源を確実に切断するには、配電盤上で DC 回路に対応している回路ブレーカーを OFF の位置に切り替え、回路ブレーカーのスイッチ ハンドルを OFF の位置のままテープで固定します。**

警告　**この機器にはアースが必要です。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が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。**

(注)　機器を確実にアース接続するには、アース接続手順に従い、6-AWG ワイヤに適した UL 規格端子および 2 本の M5 ネジを使用します。

次の必要な工具と機器を用意します。

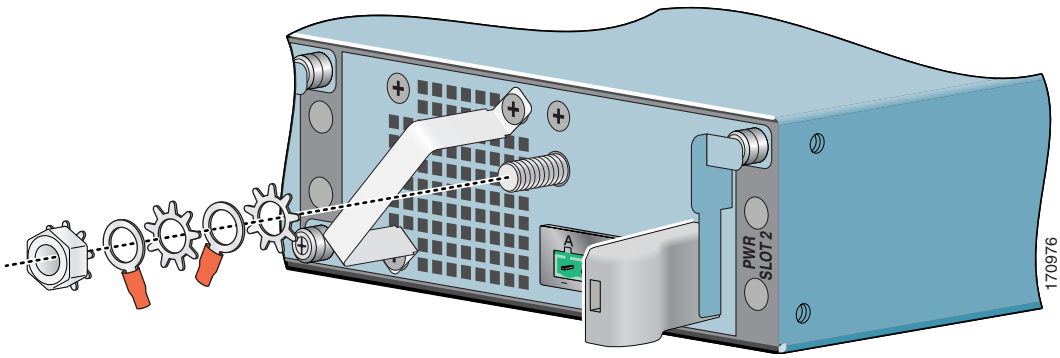
- 最大 15 pound force-inch（lbf in.）または 240 ounce force-inch（ozf in.）の力を生み出す、プラスヘッドのラチェット式ドライバ
- オプションの制御サイクル メカニズムを備えた Panduit 圧着工具
- 18 ゲージのアース銅線（絶縁または非絶縁）
- 18 ゲージの銅線× 4
- 18 ゲージ線の被覆を除去するためのワイヤ ストリッパ

DC アース線の取り付け

DC 電源モジュールへの DC アース線の取り付けは、次の手順で行います。

出荷時の DC 電源モジュールには、モジュールのアース スタッドに、DC 電源モジュール用アース ラグ、スター ワッシャ、ナットが取り付けられています。

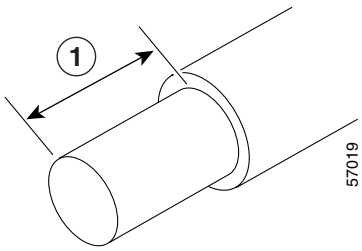
図 2-23　DC アース スタッドとアース部品の位置



ステップ 1　DC 電源モジュールのアース スタッドの位置を確認します。

ステップ 2　アース スタッドからナット、アース ラグ、スター ワッシャ、および 2 番めのアース ラグ、スター ワッシャを取り外します。

図 2-24　DC 入力電源アース線の被覆の除去



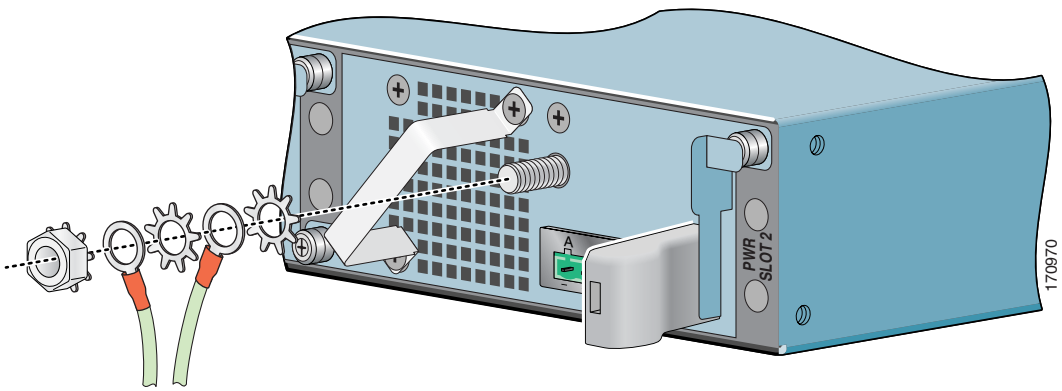
1	0.5 インチ（12.7 mm）± 0.02 インチ（0.5 mm）		

ステップ 3　アース線が絶縁されている場合は、ワイヤ ストリッパを使用して 18 ゲージ ワイヤまたは 16 ゲージ ワイヤ（電源モジュール コンダクタより小さくない場合）の皮膜を 0.5 インチ（12.7 mm）± 0.02 インチ（0.5 mm）除去します（図 2-24 を参照）。

ステップ 4　アース ラグの開放端に 18 ゲージ ワイヤの露出部を通します。

ステップ 5　圧着工具を使用して、各アース線をアース ラグに圧着させます。

図 2-25　アース ラグ、スター ワッシャ、ナットの取り付け



ステップ 6　アース ラグ、スター ワッシャ、およびナットを、次の順序でアース スタッドに取り付けます。

a. スター ワッシャ
b. アース ラグ
c. スター ワッシャ
d. アース ラグ
e. ナット

ステップ 7　ナットを締めれば取り付けは完了です。

ステップ 8　アース線の他端を、設置場所の適切なアース点に接続します。

ステップ 9　2 番めの DC 電源モジュールに、ステップ 1 ～ 8 を繰り返します。

DC 入力電源の接続

（注）　DC 入力電源モジュールの導線の色分けは、設置場所の DC 電源の色分けによって異なります。DC 入力電源モジュールで使用する導線の色分けは、必ず DC 電源で使用されている導線の色分けと一致させてください。

警告　**装置を設置するときには、必ずアースを最初に接続し、最後に取り外します。**

警告　**この製品は設置する建物に回路短絡（過電流）保護機構が備わっていることを前提に設計されています。保護装置の定格が 120 VAC、20 A（米国）、240 VAC、10 A（その他の国）以下であることを確認してください。**

警告　**以下の作業を行う前に、DC 回路に電気が流れていないことを確認します。**

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。**

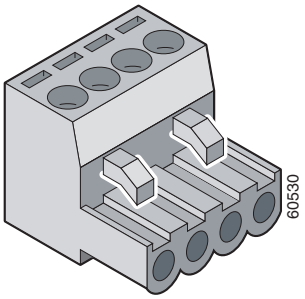
ここに記載された情報に従って、DC 入力電源に接続します。

ステップ 1　ルータの前面で、電源スイッチがスタンバイ（｜）の位置になっていることを確認します。

ステップ 2　回路ブレーカーのスイッチ　ハンドルをオフの位置に動かし、オフの位置のままテープで固定します。

ステップ 3　電源モジュール LED が消灯していることを確認します。

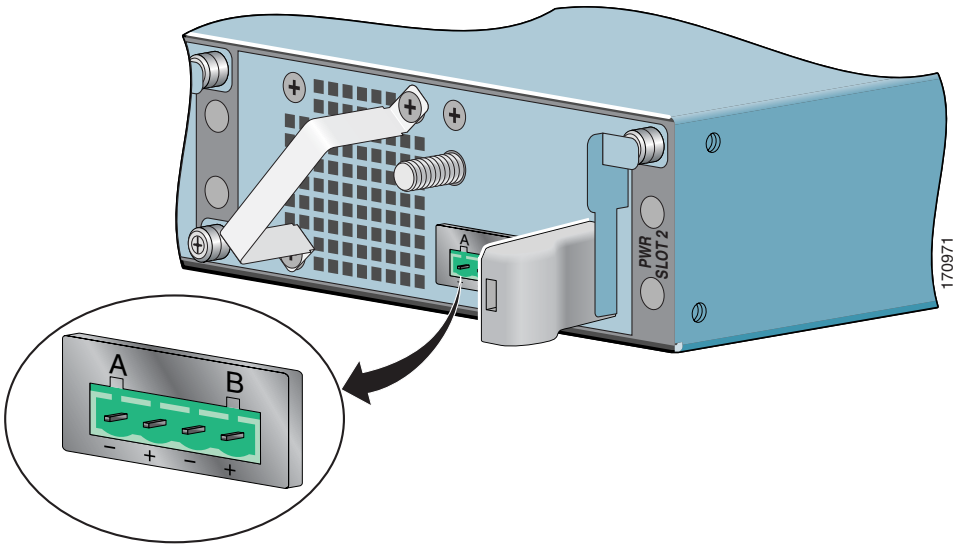
図 2-26　端子ブロック プラグ



ステップ 4　端子ブロック プラグの位置を確認して、取り外します。

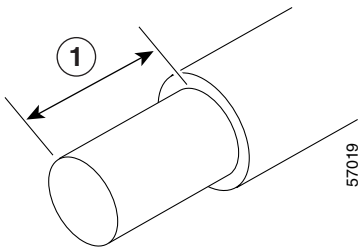
ステップ 5　端子ブロック接続のプラス入力線とマイナス入力線の位置を識別します。A と B の両方の入力線の配線順序は、プラスとプラスおよびマイナスとマイナスが対応します。

図 2-27　プラスとマイナスの位置



電源モジュールの背面パネルで、A および B の入力線のプラスとマイナスの位置を確認します。図 2-27 を参照してください。

図 2-28　DC 入力電源導線の被覆の除去

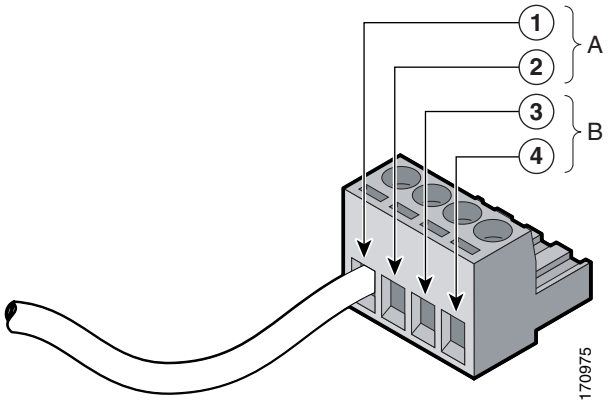


1	0.25 インチ（6.3 mm）± 0.02 インチ（0.5 mm）		

ステップ 6　18 ゲージ ワイヤ ストリッパを使用して、DC 入力電源に接続された 4 本の導線の被覆をそれぞれ 0.25 インチ（6.3 mm）± 0.02 インチ（0.5 mm）除去します。導線から 0.29 インチ（7.4 mm）を超える絶縁被覆を除去しないでください。推奨値を超える長さの被覆を除去すると、取り付けたあとに、端子ブロック プラグから導線がはみ出ることがあります。

警告　**DC 入力電源に接続された導線の被覆が取れていると、感電する危険性があります。DC 入力電源導線の露出部分が端子ブロック プラグからはみ出していないことを確認してください。**

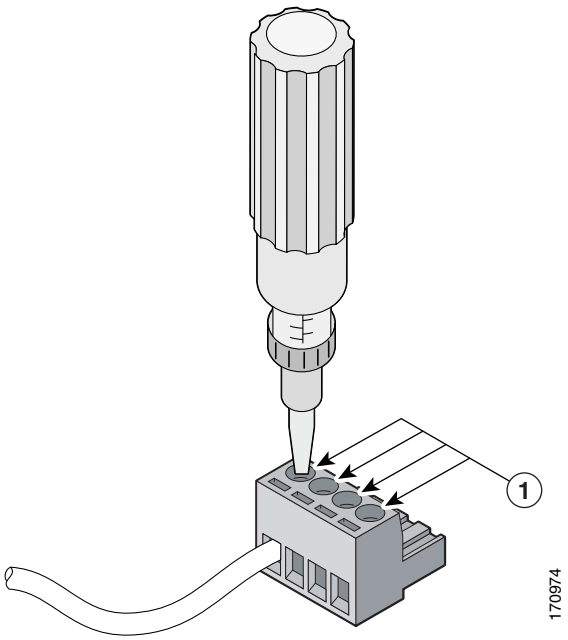
図 2-29　端子ブロック プラグへの導線の取り付け



1	マイナス（–）	**3**	マイナス（–）
2	リターン（＋）	**4**	リターン（＋）

ステップ 7　4 本の DC 入力電源導線の中の 1 本の露出部を端子ブロック プラグに差し込みます（図 2-29 を参照）。導線がはみ出ていないことを確認します。端子ブロックからはみ出ている導線は、*絶縁*されている必要があります。

図 2-30　端子ブロック プラグの非脱落型ネジの締め付け

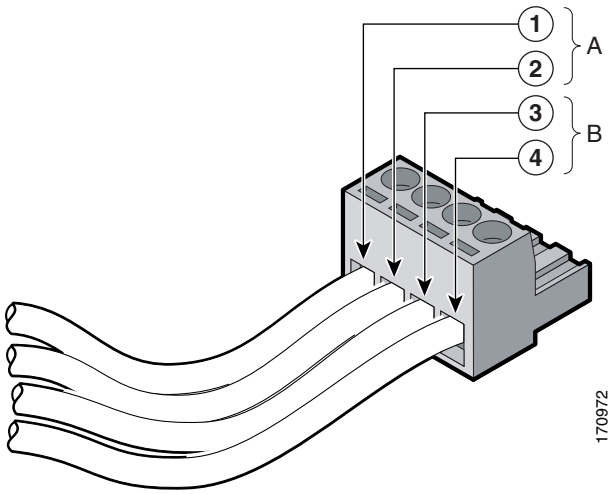


1	トルクは 0.5 ～ 0.6 Nm（4.425 ～ 5.310 lbf in.）です。

注意　端子ブロック プラグの非脱落型ネジを締めすぎないでください。推奨最大トルクは 0.5 ～ 0.6 Nm（4.425 ～ 5.310 lbf in.）です。

ステップ 8　ラチェット式ドライバを使用して、端子ブロック プラグの非脱落型ネジ（取り付けた導線の上）を 0.5 ～ 0.6 Nm（4.425 ～ 5.310 lbf in.）のトルクで締め付けます（図 2-30 を参照）。

図 2-31　配線が完了した端子ブロック プラグ

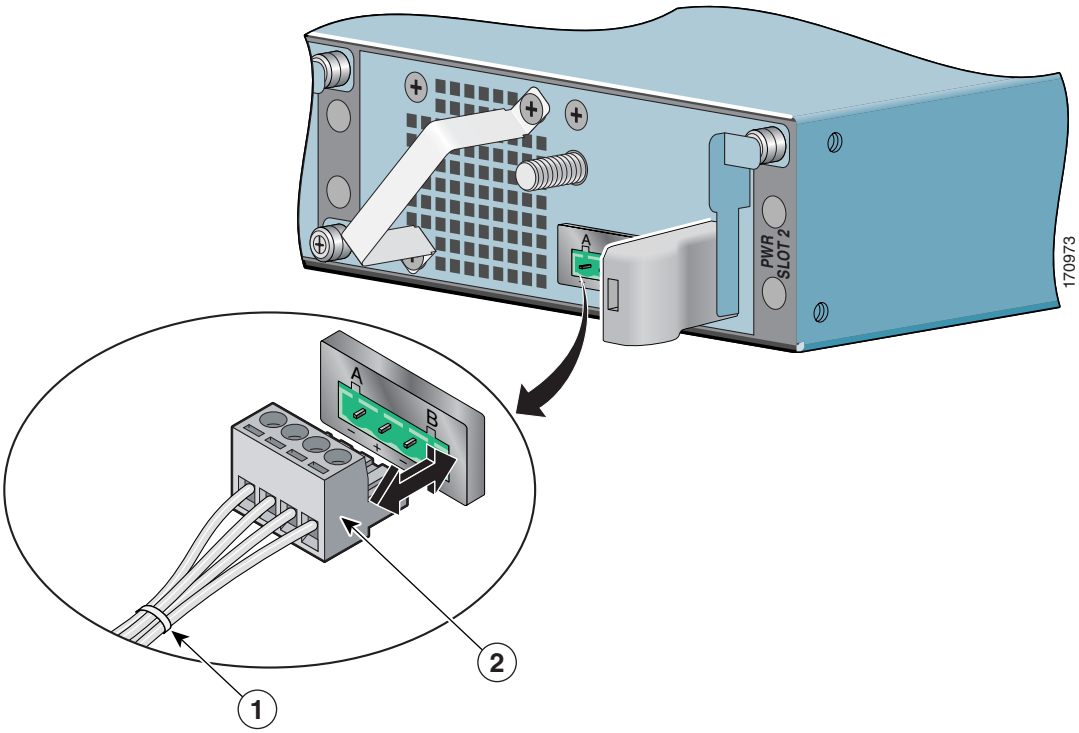


1	マイナス（–）	**3**	マイナス（–）
2	リターン（＋）	**4**	リターン（＋）

ステップ 9　残りの 3 つの DC 電源導線にステップ 6 および 7 を繰り返します。図 2-31 に、配線が完了した端子ブロック プラグを示します。

（注）　各 DC 電源モジュールには電源入力線を 2 本接続できますが、機能するのは 1 本のみです。電源モジュールごとに、電源入力線を 1 本のみ取り付けることもできます。たとえば、DC 電源入力線 A を電源モジュール スロット 1 の電源モジュールに接続し、DC 電源入力線 B を電源モジュール スロット 2 の電源モジュールに接続します。

図 2-32　ブロック ヘッダーへの端子ブロック プラグの挿入



1	タイ ラップ	**2**	端子ブロック プラグ

注意　誤って接触することのないように、端子ブロック プラグからのワイヤを固定してください。

ステップ 10　タイ ラップを使用してワイヤをラックに固定し、接触によって端子ブロック プラグからワイヤが引っ張られることのないようにします。タイ ラップで固定する際には、アース線にいくらかゆるみをもたせてください。

ステップ 11　DC 電源モジュール パネルの端子ブロック ヘッダーに端子ブロック プラグを装着します（図 2-32 を参照）。

ステップ 12　2 番めの DC 電源モジュールにステップ 1 ～ 10 を繰り返します。

ステップ 13　回路ブレーカーのスイッチ ハンドルからテープを外し、ハンドルをオンの位置にします。

ステップ 14　ルータの前面で、電源スイッチをオン（O）の位置にして、ルータに電源を投入します。

ルータに電力が供給されると、電源モジュール LED が点灯します。

（注）　ルータの電源をオフにした場合、電源を再投入するには 30 秒以上経過してから行うようにしてください。

DC 入力電源の接続手順は、以上で完了です。インストレーションの作業は以上で終了です。第 3 章「ルータの起動および設定」に進み、ルータを起動して基本設定を行ってください。

■ 電源接続

CHAPTER 3

ルータの起動および設定

この章では、Cisco 7201 ルータのシステムの起動方法および基本設定について説明します。この章の内容は、次のとおりです。

- 機能の概要（p.3-2）
- システムの起動前に確認すべき条件（p.3-9）
- システムの起動および初期条件の観察（p.3-10）
- Cisco 7201 ルータの設定（p.3-11）
- 実行コンフィギュレーションの設定値の確認（p.3-24）
- NVRAM への実行コンフィギュレーションの保存（p.3-24）
- その他の設定作業（p.3-25）
- Cisco 7201 の ROMmon のアップグレード（p.3-26）
- アップグレードのトラブルシューティング（p.3-29）
- FPGA のアップグレード（p.3-30）
- パスワードを忘れた場合（p.3-31）
- システム コンフィギュレーションの表示（p.3-35）
- 複雑な設定（p.3-36）

この章では、ネットワークにアクセスする上での基本的なルータ コンフィギュレーションについて説明します。複雑な設定手順については、このマニュアルでは扱いません。ご使用の Cisco ハードウェアにインストールされているソフトウェア リリースに対応した、Cisco IOS ソフトウェア コンフィギュレーション マニュアル セットの、モジュラ コンフィギュレーション ガイドおよびコマンド リファレンスを参照してください。

コンソールから Cisco 7201 ルータを設定する場合は、ルータのコンソール ポートに端末を接続する必要があります。

機能の概要

ここでは、Cisco 7201 ルータの機能について概説します。このルータにおけるポート アダプタの番号方式とアドレッシング方式、環境モニタ機能とレポート機能、および活性挿抜（Online Insertion and Removal; OIR）について説明します。これらの情報は、Cisco 7201 ルータのさまざまな機能を理解する上で役立ちます。

シャーシ スロットおよび論理インターフェイスの番号

Cisco 7201 ルータでは、*ポート アダプタ スロット番号*はポート アダプタを搭載するシャーシ スロットを表し、*論理インターフェイス番号*はポート アダプタ上のインターフェイス ポートの物理的な位置を表します。

Cisco 7201 ルータのポート アダプタ スロットはスロット 1 です。ポート アダプタ スロット 0 は論理ポート 10/100/1000 専用です。

MAC（メディア アクセス制御）（ハードウェア）アドレスは、特定のネットワーク インターフェイス タイプに不可欠な標準データ リンク レイヤ アドレスです。このアドレスは、各ポートに固有なアドレスであり、ネットワークの内の他のデバイスが同じアドレスを使用することはありません。Cisco 7201 ルータでは、ポート アダプタの MAC アドレスを特定の方式で割り当てて管理します。MAC アドレスの詳細については、「MAC アドレス」（p.3-4）を参照してください。

ポート アダプタ スロットは、ソフトウェア コマンドを使用して調べることができます。すべてのポート アダプタ スロットについて調べる場合は、**show interfaces** コマンドを使用します。特定のポート アダプタ スロットについて調べる場合は、**show interfaces** コマンドにポート アダプタ タイプとスロット番号を指定して使用します。フォーマットは **show interfaces** *port-adapter-type slot-number*/*port-number* です。省略形のコマンド（**sh int**）を使用し、ポート アダプタ タイプとスロット番号（すなわち引数）を指定しなかった場合は、**show interfaces** と解釈され、すべてのポート アダプタとポートのステータスが表示されます。

次に、**show interfaces** コマンドの例を示します。引数を指定していないため、Cisco 7201 ルータのポート アダプタについて、物理ポート アダプタ番号を含むステータス情報が表示されています。

次の例では、各インターフェイスのステータス情報の大部分は省略されています。

```
Router# show interfaces
GigabitEthernet0/0 is up, line protocol is up
  Hardware is MV64460 Internal MAC, address is 0019.56c5.2adb (bia
0019.56c5.2adb)
  Internet address is 209.165.200.225
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
     reliability 255/255, txload 1/255, rxload 45/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Full-duplex, 1000Mb/s, media type is RJ45
  output flow-control is XON, input flow-control is XON
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:07:03, output 00:00:07, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 00:00:04
  Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
  Output queue: 0/40 (size/max)
  5 minute input rate 180240000 bits/sec, 430965 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
     2222975 packets input, 133378500 bytes, 0 no buffer
     Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
     0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
     0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input
     0 input packets with dribble condition detected
     0 packets output, 0 bytes, 0 underruns
     0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
     0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
     0 lost carrier, 0 no carrier, 0 pause output
     0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

インターフェイス タイプ（イーサネット、トークンリング、ATM［非同期転送モード］など）やポート アドレス（*スロット番号/ ポート番号*）などの引数を使用し、特定のインターフェイスに関する情報のみを表示することもできます。

次に、ギガビット イーサネットの先頭ポートの表示例を示します。

```
Router# show interfaces g0/0
GigabitEthernet0/0 is up, line protocol is up
  Hardware is MV64460 Internal MAC, address is 0019.56c5.2adb (bia0019.56c5.2adb)
  Internet address is 11.1.1.1/16
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
     reliability 255/255, txload 1/255, rxload 45/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Full-duplex, 1000Mb/s, media type is RJ45
  output flow-control is XON, input flow-control is XON
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:07:03, output 00:00:07, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 00:00:04
  Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0

(display text omitted)
```

Cisco 7201 ルータの設定に使用するコマンドの詳細および使用方法については、次の URL にある『*Cisco IOS Configuration Fundamentals Configuration Guide*』および『*Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference*』を参照してください。

http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/index.htm

MAC アドレス

すべての LAN インターフェイス（ポート）には、他と重複しない固有の MAC アドレス（別名 *ハードウェア アドレス*）が必要です。通常、インターフェイスの MAC アドレスはインターフェイス回路上に直接配置されたメモリ コンポーネントに保管されますが、活性挿抜機能を使用する場合は別の方法が必要です（活性挿抜の詳細については、「活性挿抜」[p.3-4] を参照してください）。

活性挿抜機能を使用すると、ポート アダプタを取り外し、まったく同じ構成のものと交換することができます。取り外したポート アダプタと新しいポート アダプタが同一の場合は、新しいポート アダプタがただちにオンラインになります。活性挿抜をイネーブルにするには、システムボードにある EPROM（電気的消去再書き込み可能 ROM）に、固有の MAC アドレスを持つアドレス アロケータを保管します。ルータの特定ポートおよびスロットごとに、アドレスが 1 つずつ予約されます。そのスロットにポート アダプタが搭載されているかどうかは関係ありません。Cisco 7201 のポート アダプタ スロットの MAC アドレスは、スロット 0 に指定されています。ポート アダプタを取り外して別のルータに取り付けても、MAC アドレスがネットワーク上で移動したり、複数の装置に割り当てられることはありません。

MAC アドレスが各ポート アダプタに保管されている場合、活性挿抜は機能しません。MAC アドレスが常に異なるため、あるポート アダプタを全く同一のポート アダプタと交換することは不可能だからです。さらに、ポート アダプタを交換するたびに、ネットワーク上の他の装置は新しいアドレスを使用してデータ構造を更新しなければなりません。他の装置が速やかに更新できないと、同じ MAC アドレスが同時に複数の装置で使用される可能性があります。

（注） すべてのスロットの MAC アドレスを中央の 1 箇所に保管しておけば、保管されているメモリ デバイスによってアドレスが維持されます。

活性挿抜

Cisco 7201 ルータのポート アダプタおよびサービス アダプタはすべて活性挿抜に対応しています。ただし、アクティブなトラフィックが通過しているポート アダプタを取り外す際には、その前にインターフェイスをシャットダウンしてください。トラフィックがポートを通過中にポート アダプタを取り外すと、システムが停止する可能性があります。ポート アダプタを取り付ければ、ポートは元どおりアップの状態になります。

注意 ルータまたはスイッチからポート アダプタを外すと、活性挿抜機能によって、そのポート アダプタのアクティブなインターフェイスすべてが管理上のシャットダウン状態になります。

活性挿抜機能があると、ルータが稼働中にポート アダプタやサービス アダプタを取り付けたり交換したりすることができます。ソフトウェアに通知したり、システムの電源を切る必要はありません。ただし、ポート アダプタを取り外すときに、そのポート アダプタ上をトラフィックが通過しないようにしなければなりません。活性挿抜によって、ネットワーク上のエンド ユーザは途切れることなく接続を保ち、すべてのルーティング情報が維持され、セッションが継続されます。

ここでは、活性挿抜の基本的な機能について説明します。Cisco 7201 ルータのポートまたはサービス アダプタの取り付けおよび交換の具体的な手順については、各ポート アダプタまたはサービス アダプタに対応したオンラインのコンフィギュレーション ノートを参照してください。

各ポート アダプタまたはサービス アダプタには、ルータに接続するためのバス コネクタがあります。コネクタには、長さの異なる 3 種類の段状のピンがあり、これらのピンがポート アダプタまたはサービス アダプタに接触すると、システムに特定の信号が送信されます。システムは受信した信号とその順序を確認し、ポート アダプタまたはサービス アダプタが取り外されたのか、システムに装着されたのかを判別します。さらに、これらの信号に基づいて、新しいインターフェイスを再初期化するのか、または取り外したインターフェイスをシャットダウンするのかを判別します。

たとえば、ポート アダプタまたはサービス アダプタを装着すると、最も長いピンが最初にポート アダプタまたはサービス アダプタに接触し、最も短いピンが最後に接触することになります。システムはこの信号と受信順序を認識します。

Cisco 7201 ルータでポート アダプタまたはサービス アダプタの取り外しまたは取り付けを行うと、ピンが信号を送信してシステムに通知します。通知を受けたシステムは、次の作業を実行します。

1. ただちにシステムをスキャンし、構成の変更を調べます。
2. 新しく搭載されたすべてのポート アダプタまたはサービス アダプタを初期化し、取り外されたインターフェイスおよび交換されたインターフェイスがあれば、管理上のシャットダウン状態にします。
3. ポート アダプタ上ですでに設定されていたすべてのインターフェイスを、取り外し前の状態に戻します。新しく取り付けられたインターフェイスがあれば、起動時に（未設定で）存在していた場合と同様に、管理上のシャットダウン状態にします。スロットに同じタイプのポート アダプタが再装着された場合は、元のポート アダプタと同じ数だけポートを設定し、オンラインにします（サービス アダプタには、設定可能なポートはありません）。

環境モニタおよびレポート機能

環境モニタおよびレポート機能により、システム動作が停止しないうちに、望ましくない条件を識別して解決し、正常な動作を維持できます。環境モニタ機能は、シャーシ内部の温度、DC 電源の電圧および電流を常時監視します。シャットダウンしきい値条件に達すると、過熱による機器の損傷を防止するため、システムが停止します。レポート機能は、測定した各種パラメータ値を定期的に記録し、あとで取り出して分析できるようにします。また、監視対象のパラメータのいずれかが規定のしきい値を超えた場合は、コンソールに警告が表示されます。

環境モニタ

環境モニタ機能では、システム ボード前面エッジの下にあるセンサー 1（U12）と、ファンの近くにあるセンサー 2（U20）の 2 つのセンサーを使用します。温度が規定のしきい値を超えると、システム コントローラによってコンソール端末に警告メッセージが表示されます。温度がシャットダウンしきい値を超えた場合は、システム コントローラがシステムを停止させます。温度と DC 電圧の両方に関する現在のパラメータ測定値は、システムによって NVRAM（不揮発性 RAM）に保管されるため、最終的なシャットダウン パラメータのレポートとして、あとで取り出すことができます。

電源モジュール内部の温度または電圧がクリティカル レベルに達すると、電源モジュールはシステム プロセッサに通知せずに停止します。

環境モニタ機能は、次のステータス レベルを条件として使用し、システムを監視します。

- Normal（正常）— 監視対象のすべてのパラメータが正常範囲内です。
- Warning（警告）— 指定されたしきい値を超過しています。システム動作は継続されますが、正常な状態にシステムを戻す処置が望まれます。
- Critical（クリティカル）— 許容範囲を超える温度または電圧状態が発生しています。システムの動作は継続されますが、やがてシステムはシャットダウンに至ります。早急な処置が必要です。

- Shutdown（シャットダウン）— システム コンポーネントに物理的な損傷を与える可能性のある温度状態がプロセッサによって検出され、すべての内蔵コンポーネントに対して DC 電力の供給が停止されました。この状況下では、早急な対処が必要です。電源スイッチを切り替えるまで、すべての DC 電源は使用できません。シャットダウンの前に、監視対象パラメータのステータスが NVRAM に記録されるため、あとで取り出して問題の原因究明に役立てることができます。
- Power supply shutdown（電源モジュール停止）— 電源モジュールが内部で許容範囲を超える過電圧、過電流、または過熱状態を検出し、自動的に停止しました。電源スイッチを切り替えるまで、すべての DC 電源は使用できません。

表 3-1 に、Cisco 7201 ルータの一般的な温度しきい値を示します。表 3-2 に、標準、警告、およびクリティカル（電源モジュール監視対象）レベルの DC 電源しきい値を示します。

表 3-1　プロセッサ監視の一般的な温度しきい値

パラメータ	警告（高）	クリティカル（高）	シャットダウン
センサー 1：-Inlet（U12、システム ボード上部の前面エッジ）	111°F（44°C）	138°F（59°C）	176°F（80°C）
センサー 2：Outlet（U20、システム ボード上部のファン付近）	120°F（49°C）	147°F（64°C）	183°F（84°C）
CPU ダイ	194°F（90°C）	221°F（105°C）	230°F（110°C）

表 3-2 に、電源モジュール監視の一般的な DC 電圧しきい値を示します。

表 3-2　電源モジュール監視の一般的な DC 電圧しきい値

パラメータ	クリティカル（低）	警告（低）	警告（高）	クリティカル（高）
+12.15 V	+11.39 V	+11.67 V	+12.62 V	+12.91 V

レポート機能

Cisco 7201 ルータでは、シャーシの監視対象インターフェイス パラメータが規定のしきい値を超過した場合、コンソールに警告メッセージが表示されます。**show environment**、**show environment all**、**show environment last**、および **show environment table** コマンドを使用する方法でも、環境ステータス レポートを取り出して表示することができます。パラメータの測定およびレポート機能の更新は 60 秒間隔で実行されます。次に、各コマンドについて簡単に説明します。

注意　シャーシの過熱を防止するため、システムの吸気口から、必ず冷気が入るようにしてください。他の機器の排気がシステムに流れ込むと、過熱条件が発生します。シャーシの側面に十分なスペースを確保し、シャーシ内部の冷却用空気の流れが妨げられないように、また、シャーシからの排気が他の装置の吸気口に流れ込まないようにしてください。

show environment コマンドを使用すると、現在の環境に関するシステム ステータス レポートを取り出して表示できます。このレポートには、正常値の範囲にないパラメータが示されます。システム ステータスが正常な場合、パラメータは表示されません。次に示すのは、監視対象のすべてのパラメータが正常範囲内にあるシステムの出力例です。

```
Router# show environment

All measured values are normal
```

環境ステータスが正常でない場合、レポートにはワーストケースのステータス レベルが示されます。次に示すのは、過電圧に関する警告の例です。

```
Router# show environment

Warning:+3.45 V measured at +3.27 V
```

show environment last コマンドを使用すると、NVRAM 内のログを取り出して表示することができます。このログには、最後のシステム シャットダウンの理由（シャットダウンが電圧または温度に関連していた場合）、およびその時点での環境ステータスが示されています。温度が測定されて表示されるほか、電源モジュールが供給した DC 電圧も表示されます。

show environment last コマンドの出力例を示します。

```
Router# show environment last
  NPE Inlet           previously measured at 28C/82F
  NPE Outlet          previously measured at 30C/86F
  CPU Die             previously measured at 42C/107F
  +3.30 V             previously measured at +3.24
  +1.50 V             previously measured at +1.48
  +2.50 V             previously measured at +2.46
  +5.15 V             previously measured at +4.96
  +1.20 V             previously measured at +1.17
  VDD_CPU             previously measured at +1.25
  -11.95              previously measured at -12.04
  VTT                 previously measured at +1.23
  last shutdown reason - power supply shutdown 7201_creg6#
```

show environment table コマンドを使用すると、各温度センサーおよび監視対象の各ステータス レベルについて、温度および電圧のしきい値が表示されます。これらのしきい値は、表 3-1 および表 3-2 の項目と対応しています。出力には、システムのシャットダウンしきい値も示されます。

次に、Cisco 7201 ルータに関する **show environment table** コマンドの出力例を示します。

```
Router# show environment table

Sample Point      LowShut   LowCrit   LowWarn   HighWarn  HighCrit  HighShut
NPE Inlet                                       44C/111F  59C/138F
NPE Outlet                                      49C/120F  64C/147F
CPU Die                                         90C/194F  105C/221F
System shutdown for NPE Inlet is 80C/176F System shutdown for NPE Outlet is 84C/183F
System shutdown for CPU Die is 110C/230F
+3.30 V           +2.30     +3.12                         +3.47     +4.29
+1.50 V           +1.05     +1.40                         +1.56     +1.95
+2.50 V           +1.71     +2.34                         +2.61     +3.28
+5.15 V           +3.63     +4.84                         +5.46     +6.75
+1.20 V           +0.82     +1.13                         +1.28     +1.56
VDD_CPU           +0.89     +1.21                         +1.36     +1.71
-11.95            -7.22     -9.63                         -14.45    -16.30
VTT               +0.85     +1.17                         +1.32     +1.64
```

（注） 温度範囲および値は変更されることがあります。

show environment all コマンドを使用すると、温度測定値と電圧測定値を含む広範なレポートが表示されます。**show environment all** コマンドでは、搭載されている電源モジュール スロットおよび空のスロットを示すレポートも出力されます。

次に、搭載された AC 電源モジュールに関する **show environment all** コマンドの出力例を示します。

```
Router# show environment all
Power Supplies:
        Power Supply 1 is C7201 AC Power Supply. Unit is on.
        Power Supply 2 is empty.

Temperature readings:
        NPE Inlet         measured at 31C/87F
        NPE Outlet        measured at 34C/93F
        CPU Die           measured at 48C/118F

Voltage readings:
        +3.30 V       measured at +3.28 V
        +1.50 V       measured at +1.50 V
        +2.50 V       measured at +2.48 V
        +5.15 V       measured at +5.07 V
        +1.20 V       measured at +1.20 V
        VDD_CPU       measured at +1.27 V
        -11.95        measured at -12.04 V
        VTT           measured at +1.25 V

Fans:
        Fan 1 is believed to be working
        Fan 1 RPM is 10070
        Fan 2 is believed to be working
        Fan 2 RPM is 10600
        Fan 3 is believed to be working
        Fan 3 RPM is 10600
        Fan 4 is believed to be working
        Fan 4 RPM is 10600

Envm stats saved 0 time(s) since reload
```

ファン障害

システム電源がオンのとき、5 つのファンはすべて作動状態になります。ファンに障害が発生しても、システムは動作し続けます。この場合は、次のメッセージが表示されます。

```
router: 00:03:46:%ENVM-3-BLOWER:Fan 2 may have failed
```

温度が規定のしきい値を超えると、システム コントローラによってコンソール端末に警告メッセージが表示されます。温度がシャットダウンしきい値を超えた場合は、システム コントローラがシステムを停止させます。

温度がシャットダウンしきい値を超えたためにシステムが停止した場合、システムの再起動時に、コンソール画面および環境表示に次のメッセージが出力されます。

```
Queued messages:
%ENVM-1-SHUTDOWN: Environmental Monitor initiated shutdown
```

環境モニタ コマンドの詳細および使用方法については、『*Cisco IOS Configuration Fundamentals Configuration Guide*』および『*Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference*』を参照してください。これらのマニュアルはオンラインで入手できます。

システムの起動前に確認すべき条件

ルータを起動する前に、次の条件を確認してください。

- 各ポート　アダプタがそれぞれ対応するスロットに搭載され、それぞれのポート　アダプタ　レバーがロック位置にある。
- ネットワーク インターフェイス ケーブルがポート アダプタに接続されている。
- コンパクトフラッシュ ディスクが搭載されている。
- SFP モジュールおよび光ファイバ ケーブルが取り付けられている。
- オプションの USB フラッシュ メモリ モジュールまたは Aladdin USB eToken Pro キーが取り付けられている。
- オプションのファスト イーサネット管理ポート ケーブルが取り付けられている。
- コンソール端末がオンになっている。

この条件が満たされている場合、いつでもルータを起動できます。「システムの起動および初期条件の観察」（p.3-10）に進んでください。

システムの起動および初期条件の観察

Cisco 7201 ルータを設置し、ケーブルを接続してから、次の手順でルータを起動します。

ステップ 1　ルータの前面で、電源モジュールの電源スイッチをオン（O）の位置にします。

ステップ 2　ファンの音を確認します。すぐに作動音が聞こえるはずです。

ステップ 3　ブート プロセスの間、システム LED を観察します。ポート アダプタの LED が不規則に点灯し、消灯します。短時間に、点灯してから消灯し、再び点灯する場合もあります。ルータのグリーンの STATUS LED が点灯します。

ステップ 4　初期化プロセスを観察します。システムの起動（数秒）が完了したあとで、プロセッサはポート アダプタおよび I/O サブシステムの初期化を開始します。この初期化中、ポート アダプタの LED は点滅することがあります。

初期化が完了すると、ポート アダプタの ENABLED LED が点灯し、コンソール画面に次のようなスクリプトおよびシステム バナーが表示されます。

```
Cisco IOS Software, 7200 Software (C7200P-ADVENTERPRISEK9-M), Version
12.4(7201XD.2006-12-03), INTERIM SOFTWARE
Copyright (c) 1986-2006 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Sun 03-Dec-06 00:44 by biff
Image text-base: 0x0000A3F8, data-base: 0x0327A000
```

ステップ 5　初回のルータ起動時には、自動的にセットアップ機能が開始され、搭載されているポート アダプタが判別されて、コンフィギュレーション情報の入力を求められます。システム バナーおよびハードウェア コンフィギュレーションの表示後、コンソール端末には次のような System Configuration Dialog のプロンプトが表示されます。

```
         --- System Configuration Dialog ---

At any point you may enter a questions mark '?' for help.
Use ctrl-c to abort configuration dialog at any prompt.
Default settings are in square brackets '[]'.

continue with configuration dialog? [yes]:
```

セットアップ機能を使用してインターフェイスの設定を続けることも、またはセットアップ機能を終了しコンフィギュレーション コマンドを使用してグローバル（システム全体）およびインターフェイス特定のパラメータを設定することもできます。インターフェイスをただちに設定する必要はありませんが、設定しないうちは、イネーブルにすることも、そのインターフェイスをネットワークに接続することもできません。

ほとんどのポート アダプタ LED は、インターフェイスを設定するまで点灯しません。各インターフェイスの動作を検証するには、最初の起動手順と設定の完了後、ポート アダプタのコンフィギュレーション ノートに記載されている LED の説明を参照し、インターフェイスのステータスを調べてください。

起動手順の各ステップを完了できない場合は、トラブルシューティングの推奨事項および手順について第 5 章「最初の起動時のトラブルシューティング」を参照してください。

Cisco 7201 ルータの設定

以下の各項で説明する手順のいずれかを使用して、Cisco 7201 ルータを設定できます。

- AutoInstall による基本設定（p.3-11）
- セットアップ機能による基本設定（p.3-12）
- グローバル コンフィギュレーション モードによる基本設定（p.3-23）

ネットワーク構成の条件に最も適した手順を使用してください。

（注） ルータの設定を完了するには、事前にシステム管理者から有効なネットワーク　アドレスを取得するか、またはネットワーク プランを参照して有効なアドレスを決定しておく必要があります。

設定作業を進める前に、**show version** コマンドを入力し、ルータの現在の状態を確認してください。**show version** コマンドを使用すると、ルータ上で使用できる Cisco IOS ソフトウェアのリリースが表示されます。**show version** コマンドの出力例は、「システム コンフィギュレーションの表示」（p.3-35）を参照してください。

AutoInstall による基本設定

AutoInstall プロセスは、WAN への接続後に、Cisco 7201 ルータが自動的に設定されるように設計されています。AutoInstall を正常に動作させるには、あらかじめネットワーク上の TCP/IP ホストを設定し、必要なコンフィギュレーション ファイルが提供されるようにする必要があります。TCP/IP ホストは、次の 2 つの条件を満たすかぎり、ネットワーク上のどこにあってもかまいません。

1. ホストは、ルータ /WAN 間同期シリアル接続のリモート側になければなりません。
2. ルータと TCP/IP ホスト間で相互に UDP ブロードキャストが可能でなければなりません。

この機能は、TCP/IP ホストが配置されているサイトで、システム管理者が調整します。必要なファイルが TCP/IP ホスト上にない場合は、AutoInstall を使用できません。AutoInstall の機能については、『*Cisco IOS Configuration Fundamentals Configuration Guide*』および『*Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference*』を参照してください。

次の手順で、AutoInstall プロセス用に Cisco 7201 ルータを準備します。

ステップ 1　ルータの同期シリアル インターフェイス 0 に、適切な同期シリアル ケーブルを接続します。

ステップ 2　電源モジュールの電源スイッチをオン（O）の位置にします（この動作によってルータの AC 電源がオンになります）。

ルータはフラッシュ メモリからオペレーティング システムを読み込みます。WAN 接続のリモート側が接続され、正しく設定されていると、AutoInstall プロセスが開始されます。

ステップ 3　AutoInstall プロセスの完了後、**copy running-config startup-config** コマンドを使用し、ルータの NVRAM にコンフィギュレーション データを書き込みます。次のステップを実行し、作業を完了します。

ステップ 4　# プロンプトで次のコマンドを入力します。

```
Hostname# copy running-config startup-config
```

（注） ステップ 3 を終えると、AutoInstall プロセスによって作成されたコンフィギュレーションの設定値が NVRAM に保存されます。この作業を省くと、次回ルータをリロードした際に、設定したコンフィギュレーションが失われます。

セットアップ機能による基本設定

AutoInstall を使用しない場合は、ルータのシリアル（WAN）ケーブルを CSU/DSU（チャネル サービス ユニット / データ サービス ユニット）に接続しないでください。WAN ケーブルが接続されていない場合、ルータはフラッシュ メモリから起動し、自動的にセットアップ機能を開始します。

（注） イネーブル プロンプト（#）にコマンド **setup** を入力すると、いつでもセットアップ機能を実行できます。

シリアル（WAN）ケーブルが CSU/DSU に接続され、ルータの NVRAM にコンフィギュレーションが保管されていない場合、ルータは起動時に AutoInstall を実行しようとします。リモート TCP/IP ホストに対して AutoInstall が設定されないことをルータが判別するまでに、数分を要する場合があります。AutoInstall が未設定であることを判別したルータは、デフォルトでセットアップ機能を開始します。

グローバル パラメータの設定

セットアップ プログラムを初めて起動したときに、グローバル パラメータを設定する必要があります。グローバル パラメータは、システム全体の設定を制御するために使用します。次の手順で、グローバル パラメータを入力します。

ステップ 1　コンソール ポートにコンソール端末を接続して、ルータを起動します。

システムはフラッシュ メモリから起動します。30 秒ほどで次の情報が表示されます。この情報が表示された場合、ルータは正常に起動しています。

```
Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is
subject to restrictions as set forth in subparagraph
(c) of the Commercial Computer Software - Restricted
Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph
(c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer
Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, California 95134-1706

Cisco IOS Software, 7200 Software (C7200P-ADVENTERPRISEK9-M), Version
12.4(TAZ3XD.2006-12-03), INTERIM SOFTWARE
Copyright (c) 1986-2006 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Sun 03-Dec-06 00:44 by
Image text-base: 0x0000A3F8, data-base: 0x0327A000

This product contains cryptographic features and is subject to United
States and local country laws governing import, export, transfer and
use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply
```

```
third-party authority to import, export, distribute or use encryption.
Importers, exporters, distributors and users are responsible for
compliance with U.S. and local country laws. By using this product you
agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable
to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.
A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html
If you require further assistance please contact us by sending email to
export@cisco.com.

Cisco 7201 (c7201) processor (revision A) with 917504K/65536K bytes of memory.
Processor board ID 4294967295
MPC7448 CPU at 1666Mhz, Implementation 0, Rev 2.1
1 slot midplane, Version 2.255
Last reset from power-on
1 FastEthernet interface
4 Gigabit Ethernet interfaces
4 Channelized T1/PRI ports
2045K bytes of NVRAM.
250200K bytes of ATA PCMCIA card at slot 0 (Sector size 512 bytes).
65536K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 512K).

Press RETURN to get started!
```

コンフィギュレーション スクリプトの最初の 2 つのセクション（バナーおよび搭載ハードウェア）が表示されるのは、最初のシステム起動時だけです。以後セットアップ機能を使用すると、次の System Configuration Dialog からスクリプトが始まります。

```
--- System Configuration Dialog ---
```

ステップ 2　初期設定ダイアログを開始するかどうかが確認されたら、*yes* を入力します。

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no] yes

At any point you may enter a question mark '?' for help.
Use ctrl-c to abort configuration dialog at any prompt.
Default settings are in square brackets '[]'.

Basic management setup configures only enough connectivity for management of the
system, extended setup will ask you to confiuure each interface on the system.
```

ステップ 3　基本管理設定を開始するかどうかが確認されたら、**no** を入力します。

```
Would you like to enter the basic management setup [yes/no]: no
```

ステップ 4　初期設定ダイアログを開始し、現在のインターフェイスの要約を表示する場合は、**yes** を入力するか、または **Return** キーを押します。

```
First, would you like to see the current interface summary? [yes]:
```

次に、最初の起動時の Cisco 7201 ルータを示します。何も設定されていない状態です。

```
Interface          IP-Address      OK?     Method      Status Protocol
FastEthernet0/0    unassigned      NO      unset       up     up
GigabitEthernet0/0 unassigned      NO      unset       up     up
GigabitEthernet0/1 unassigned      NO      unset       up     up
GigabitEthernet0/2 unassigned      NO      unset       up     up
GigabitEthernet0/3 unassigned      NO      unset       up     up
```

ステップ 5　インターフェイス上でサポートするプロトコルを選択します。IP 専用インストレーションの場合、ほとんどの質問にデフォルト値を使用してかまいません。ステップ 10 までは、IP、IPX、AppleTalk を使用する一般的なコンフィギュレーションです。

```
Configuring global parameters:

Enter host name [Router]:
```

ステップ 6　イネーブル シークレット パスワード、イネーブル パスワード、仮想端末パスワードを入力します。

```
The enable secret is a password used to protect access to privileged EXEC and
configuration modes. This password, after entered, becomes encrypted in the
configuration.
Enter enable secret: barney

The enable password is used when you do not specify an
enable secret password, with some older software versions, and
some boot images.
Enter enable password: betty

The virtual terminal password is used to protect access to the router over a network
interface.

Enter virtual terminal password: fred
```

ステップ 7　システム管理を設定するかどうかが確認されたら、**no** を入力します。

```
Configure System Management? [yes/no]: no
```

ステップ 8　SNMP（簡易ネットワーク管理プロトコル）は、最も普及しているネットワーク管理標準規格です。SNMP を使用すると、ルータおよびコミュニケーション サーバのコンフィギュレーションおよびランタイム パラメータへのアクセスおよび設定が可能になります。SNMP では、ネットワーク要素のモニタおよび制御に使用する機能のセットを定義します。

SNMP 管理機能を使用する場合は、**yes** を入力するか、または **Return** キーを押します。SNMP 管理機能を使用しない場合は、**no** を入力します。

```
Configure SNMP Network Management? [yes]: no
Community string [public]:
```

ステップ 9　次のクエリでは、LAT、IP、RIP ルーティング、ブリッジング、AppletTalk、DECnet、CLNS、または IPX をイネーブルにしません。

```
Configure LAT? [no]:
Configure IP? [yes]:
Configure RIP routing? [no]:
Configure bridging? [no]:
Configure AppleTalk? [no]:
Configure DECnet? [no]:
Configure CLNS? [no]:
Configure IPX? [no]:
```

ステップ 10 通常は IP ルーティングを使用します。IP ルーティングを使用する場合、内部ルーティング プロトコルも選択する必要があります。セットアップ機能を使用してシステムで稼働する内部ルーティング プロトコルを設定する場合、指定できるのは、Interior Gateway Routing Protocol（IGRP）または Routing Information Protocol（RIP）のいずれか一方だけです。

IP ルーティングを設定するには、**yes**（デフォルト値）を入力するか、または **Return** キーを押し、内部ルーティング プロトコルを選択します。

```
Do you want to configure FastEthernet0/0 interface?[yes]:
Use the 100 Base-TX (RJ-45) connector?[yes]:
Operate in full-duplex mode?[no]:yes
Configure IP on this interface?[yes]:
IP address for this interface:10.2.2.1
Subnet mask for this interface [255.0.0.0] :255.255.255.0
Class A network is 10.0.0.0, 24 subnet bits; mask is /24

Do you want to configure GigabitEthernet0/0 interface?[yes]:
Configure IP on this interface?[yes]:
IP address for this interface:25.2.4.10
Subnet mask for this interface [255.0.0.0] :255.255.0.0
Class A network is 25.0.0.0, 16 subnet bits; mask is /16

Do you want to configure GigabitEthernet0/1 interface?[yes]:
Configure IP on this interface?[yes]:
IP address for this interface:70.1.1.2
Subnet mask for this interface [255.0.0.0] :255.255.255.0
Class A network is 70.0.0.0, 24 subnet bits; mask is /24

Do you want to configure GigabitEthernet0/2 interface?[yes]:no

Do you want to configure GigabitEthernet0/3 interface?[yes]:no

Would you like to go through AutoSecure configuration? [yes]: no
AutoSecure dialog can be started later using "auto secure" CLI
```

次の出力例には、ステップ 5 ～ 10 で選択したすべてのコンフィギュレーション パラメータが示されています。この例で選択されているプロトコルは、IP のみです。

```
Configuring global parameters:

  Enter host name [Router]: router

The enable secret is a one-way cryptographic secret used instead of the enable
password when it exists.

  Enter enable secret: barney

The enable password is used when there is no enable secret and when using older
software and some boot images.

  Enter enable password: betty

line vty 0 4
password cisco
no snmp-server
!
ip routing
no bridge 1
no appletalk routing
no decnet routing
no clns routing
no ipx routing
!
interface FastEthernet0/0
media-type 100BaseX
full-duplex
ip address 10.2.2.1 255.255.255.0
no mop enabled
!
interface GigabitEthernet0/0
ip address 25.2.4.10 255.255.0.0
no mop enabled
!
interface GigabitEthernet0/1
ip address 70.1.1.2 255.255.255.0
no mop enabled
!
interface GigabitEthernet0/2
shutdown
no ip address
!
interface GigabitEthernet0/3
shutdown
no ip address
!
end
```

ステップ 11 コンフィギュレーションを保存しない場合は、0 を選択してルータ コマンド構造に直接移動するか、またはメニューで 1 を選択して、設定メニューの先頭に戻ります。次に示すオプション 0、1、および 2 の出力を参照してください。設定を NVRAM に保存する場合は、オプション 2 を選択します（「実行コンフィギュレーションの設定値の確認」[p.3-24]、および「NVRAM への実行コンフィギュレーションの保存」[p.3-24] を参照）。コンフィギュレーション モードおよびセットアップ機能でルータにコンフィギュレーションを作成した場合、その設定値を保存しておかないと、作成したコンフィギュレーションは次回ルータをリロードした際に失われます。

```
[0] Go to the IOS command prompt without saving this config.
[1] Return back to the setup without saving this config.
[2] Save this configuration to nvram and exit.
Enter your selection [2]: 2
media-type 100BaseX
Building configuration...
Use the enabled mode 'configure' command to modify this configuration.

Press RETURN to get started!
```

ネイティブ ギガビット イーサネット インターフェイスの設定

Cisco 7201 ルータは、Gigabit Ethernet SFP ポートを GigabitEthernet 0/0、GigabitEthernet 0/1、GigabitEthernet 0/2、および GigabitEthernet 0/3 として、RJ-45 ポートを GigabitEthernet 0/0 および Gigabit Ethernet 0/1 として報告します。GigabitEthernet 0/0 または Gigabit Ethernet 0/1 インターフェイスを設定する前に、まず **media-type** インターフェイス コマンドを使用して、メディア タイプ（**sfp** または **rj45**）を選択します。

メディア タイプの変更

特定のメディア ポートを使用できるようにするには、Cisco IOS を使用してメディア タイプを選択します。メディア タイプを選択するには、**media-type** インターフェイス コマンドを使用します。

media-type { **sfp** | **rj45** }

例：

```
interface GigabitEthernet 0/0
media-type rj45
end
```

インターフェイスの伝送および速度モードの設定

メディア タイプを変更したら、新しいインターフェイスの特性に合わせて速度およびデュプレックス伝送モードを設定します。Cisco 7201 ルータのギガビット イーサネット インターフェイスの速度およびデュプレックスを変更するには、**speed** および **duplex** インターフェイス コマンドを使用します。

表 3-3　サポート対象の速度およびデュプレックス設定

メディア タイプ	速度	デュプレックス
SFP	1000、auto	full、half、auto[1]
RJ-45	10、100、1000、auto	full、half、auto

1. GE 0/3 は全二重モードのみをサポートします。

sfp メディア タイプを使用する場合は、IEEE（米国電気電子学会）802.1z ギガビット イーサネット（1000 Mbps）自動ネゴシエーション プロトコルをイネーブルにするための **negotiation auto** コマンドを使用することもできます。

この **negotiation auto** 機能をオフにするには（デフォルトではオン）、**no negotiation auto** インターフェイス コマンドを使用します。このコマンドは、IEEE 802.1z 自動ネゴシエーションをサポートしない他のギガビット イーサネット機器への接続に役立ちます。**speed** および **duplex** の固定設定を使用することを推奨します。

negotiation auto が設定されているインターフェイスは、対応するモードをすべてアドバタイズします。リンクが起動するのは、ネゴシエーション プロセスによって Cisco 7201 SFP メディア タイプとリンク パートナーで共通のモードが検出された場合のみです。

sfp メディア タイプのデフォルト動作は、常に 1000 Mbps、全二重です。このモードで使用できる速度は、1000 Mbps だけです。**1000** と **auto** のいずれを選択しても結果は同じです。GE 0/0、GE 0/1、および GE 0/2 は半二重および全二重モードを、GE 0/3 は全二重モードのみをサポートします。

（注） 銅製 SFP モジュールは、RJ-45 メディア タイプでなく、SFP メディア タイプとみなされます。GE 0/2 および GE 0/3 はオプティカル ポートです。RJ-45 コネクタを備えた銅製 SFP モジュールと標準 SFP モジュールのいずれが搭載されているかには関係しません。

（注） メディア タイプ **RJ-45** を使用する場合、**negotiation auto** 機能はサポートされず、実行しようとしても無視されます（自動ネゴシエーションは常に RJ-45 モードで実行されます）。

イネーブルな RJ-45 インターフェイスは、対応するモードをすべてアドバタイズします。リンクが起動するのは、ネゴシエーション プロセスによって Cisco 7201 RJ-45 メディア タイプとリンク パートナーで共通のモードが検出された場合のみです。

sfp を **rj-45** メディア タイプに変更する場合は、**media type** コマンドを実行して、インターフェイスが正しいモードで動作することを確認してから、**speed** および **duplex** を設定する必要があります。

フロー制御の詳細については、「ギガビット イーサネットのフロー制御」（p.A-10）を参照してください。

デバッグ

Cisco IOS には、インターフェイスに関する情報を提供するコマンドとして、**show interface GigabitEthernet 0/X**（X は 0、1、2、または 3）および **show controllers GigabitEthernet 0/X**（X は 0、1、2、または 3）の 2 つがあります。

show interface コマンドの出力は、インターフェイスの現在の動作モード（速度 / デュプレックス / メディア タイプ）および現在のインターフェイス統計を判別する場合に役立ちます。

show controllers コマンドの出力には、Cisco 7201 ルータのギガビット イーサネット インターフェイス固有の詳細情報が表示されます。たとえば、検出されたリンク ステータス、速度、デュプレックスが表示され、自動ネゴシエーションの現在のステータスおよびリンク パートナーの機能も判別されます（自動ネゴシエーション対応インターフェイスの場合）。

show controllers コマンドを実行すると、ドライバおよびイーサネット コントローラ ハードウェアの現在の動作ステートも表示されます。**show controllers** コマンドはデバッグ時に特に問題のあるデバッグに関してユーザが支援を必要としている場合、シスコシステムズの技術者にとってきわめて有効なコマンドとなります。ギガビット イーサネット インターフェイスに問題がある場合は、この情報をシスコシステムズに提出して解析を行う必要があります。

インターフェイスのリセット

インターフェイスに問題があり、インターフェイスをリセットする場合は、次のコマンドを使用します。

clear interface GigabitEthernet 0/X（X は 0、1、2、または 3）

カウンタのクリア

インターフェイス カウンタをクリア（リセット）するには、次のコマンドを使用します。

clear counters GigabitEthernet 0/X（X は 0、1、2、または 3）

（注） このコマンドを使用しても、インターフェイスはリセットされません。

ポート アダプタ インターフェイスの設定

次に、LAN または WAN を経由して通信できるように、インターフェイスを設定する手順を示します。インターフェイス パラメータを設定するには、インターフェイス ネットワーク アドレスおよびサブネット マスク情報が必要です。ネットワーク管理者からこれらの情報を取得してください。

（注） Cisco 7201 ルータに搭載できるポート アダプタは 1 つのみです。次に、使用できる 3 つのインターフェイスの例を示します。

ATM インターフェイスの設定

次に、スロット 1 の Asynchronous Transfer Mode（ATM; 非同期転送モード）インターフェイスを、IP を使用する ATM LAN 用に設定する例を示します。次の手順で、ATM インターフェイスを設定します。

ステップ 1　setup プロンプトに実際のアドレスおよびマスクを使用し、次のように応答します。

```
Configuring interface parameters:

Configuring interface ATM1/0:
Is this interface in use? [yes]:
Configure IP on this interface? [yes]:
IP address for this interface: 1.1.1.10
Number of bits in subnet field [0]:
Class C network is 1.1.1.0, 0 subnet bits; mask is /24
```

ステップ 2　このインターフェイスで IPX をイネーブルにするかどうかを決めます。イネーブルにする場合は、他と重複しない IPX ネットワーク番号を入力します。

```
Configure IPX on this interface? [no]: yes
IPX network number [2]:
```

ステップ 3　インターフェイス上で AppleTalk を使用する場合は、**yes** を入力します。さらに **yes** を入力して拡張 AppleTalk ネットワーク用に設定し、ケーブル レンジ番号を入力します。ゾーン名およびローカル ゾーンに対応する他のゾーンを入力します。

```
Configure AppleTalk on this interface? [no]: yes
Extended AppleTalk network? [no]: yes
AppleTalk starting cable range [0]:
```

ステップ 4　設定値を NVRAM に保存します（「実行コンフィギュレーションの設定値の確認」[p.3-24]、および「NVRAM への実行コンフィギュレーションの保存」[p.3-24] を参照）。コンフィギュレーション モードおよびセットアップ機能でルータにコンフィギュレーションを作成した場合、その設定値を保存しておかないと、作成したコンフィギュレーションは次回ルータをリロードした際に失われます。

（注）　システムに他の ATM インターフェイスがある場合は、それらの設定も同様に要求されます。

ファスト イーサネット インターフェイスの設定

次の例では、スロット 1 のファスト イーサネット インターフェイスを、IP を使用するファスト イーサネット LAN 用に設定します。次の手順で、ファスト イーサネット インターフェイスを設定します。

ステップ 1　setup プロンプトに実際のアドレスおよびマスクを使用し、次のように応答します。

```
Configuring interface parameters:

Configuring interface FastEthernet1/0:
Is this interface in use? [yes]:
Use the 100 Base-TX (RJ-45) connector? [yes]:
Operate in full-duplex mode? [no]:
Configure IP on this interface? [yes]:
IP address for this interface: 1.1.1.20
Number of bits in subnet field [0]:
Class C network is 1.1.1.0, 0 subnet bits; mask is /24
```

ステップ 2　このインターフェイスで IPX をイネーブルにするかどうかを決めます。イネーブルにする場合は、他と重複しない IPX ネットワーク番号を入力します。

```
Configure IPX on this interface? [no]: yes
IPX network number [2]:
```

ステップ 3　インターフェイス上で AppleTalk を使用する場合は、**yes** を入力します。さらに **yes** を入力して拡張 AppleTalk ネットワーク用に設定し、ケーブル レンジ番号を入力します。ゾーン名およびローカル ゾーンに対応する他のゾーンを入力します。

```
Configure AppleTalk on this interface? [no]: yes
Extended AppleTalk network? [no]: yes
AppleTalk starting cable range [0]:
```

ステップ 4　設定値を NVRAM に保存します（「実行コンフィギュレーションの設定値の確認」[p.3-24]、および 「NVRAM への実行コンフィギュレーションの保存」[p.3-24] を参照）。コンフィギュレーション モードおよびセットアップ機能でルータにコンフィギュレーションを作成した場合、その設定値を保存しておかないと、作成したコンフィギュレーションは次回ルータをリロードした際に失われます。

（注）　システムに他のファスト イーサネット インターフェイスがある場合は、それらの設定も同様に要求されます。

同期シリアル インターフェイスの設定

同期シリアル インターフェイスを設定し、CSU/DSU 経由で WAN に接続できるようにします。次に、スロット 1 の同期シリアル インターフェイスを、IP を使用する WAN 接続用に設定する例を示します。次の手順で、同期シリアル インターフェイスを設定します。

ステップ 1　setup プロンプトに実際のアドレスおよびマスクを使用し、次のように応答します。

```
Configuring interface parameters:

Configuring interface serial 1/0:
Is this interface in use? [yes]:
Configure IP on this interface? [yes]:
IP address for this interface: 1.1.1.30
Number of bits in subnet field [0]:
Class A network is 1.1.1.0, 0 subnet bits; mask is /24
```

ステップ 2　このインターフェイスで IPX をイネーブルにするかどうかを決めます。イネーブルにする場合は、他と重複しない IPX ネットワーク番号を入力します。

```
Configure IPX on this interface? [no]: yes
IPX network number [2]:
```

ステップ 3　インターフェイス上で AppleTalk を使用する場合は、**yes** を入力します。さらに **yes** を入力して拡張 AppleTalk ネットワーク用に設定し、ケーブル レンジ番号を入力します。ゾーン名およびローカル ゾーンに対応する他のゾーンを入力します。

```
Configure AppleTalk on this interface? [no]: yes
Extended AppleTalk network? [no]: yes
AppleTalk starting cable range [0]:
```

ステップ 4　設定値を NVRAM に保存します（「実行コンフィギュレーションの設定値の確認」[p.3-24]、および「NVRAM への実行コンフィギュレーションの保存」[p.3-24] を参照）。コンフィギュレーション モードおよびセットアップ機能でルータにコンフィギュレーションを作成した場合、その設定値を保存しておかないと、作成したコンフィギュレーションは次回ルータをリロードした際に失われます。

（注）　システムに他の同期シリアル　インターフェイスがある場合は、それらの設定も同様に要求されます。

次に、ATM 設定パラメータの出力例を示します。

```
Configuring interface ATM1/0:
  Is this interface in use? [yes]:
  Configure IP on this interface? [yes]:
    IP address for this interface: 1.1.1.10
    Number of bits in subnet field [0]: 0
    Class C network is 1.1.1.0, 0 subnet bits; mask is /24
  Configure IPX on this interface? [yes]:
    IPX network number [2]:
  Configure AppleTalk on this interface? [no]: yes
    Extended AppleTalk network? [no]: yes
    AppleTalk starting cable range [0]:


The following configuration command script was created:

hostname Router
enable secret 5 $1$u8z3$PMYY8em./8sszhzk78p/Y0
enable password betty
line vty 0 4
password fred
snmp-server community public
!
ip routing
no vines routing
ipx routing
appletalk routing
no apollo routing
no decnet routing
no xns routing
no clns routing
no bridge 1
! Turn off IPX to prevent network conflicts.

interface ATM1/0
ip address 1.1.1.10 255.0.0.1
appletalk cable-range 0-0 0.0
appletalk discovery
!
router igrp 15
network 1.0.0.0
!
end

Use this configuration? [yes/no]: yes
Building configuration...
Use the enabled mode 'configure' command to modify this configuration.

Press RETURN to get started!
```

最小限の設定が完了し、ルータが使用できる状態になりました。初期設定後にパラメータを変更する場合は、**setup** コマンドを使用します。さらに複雑な設定が必要な場合は、**configure** コマンドを使用します。

その他のインターフェイス コンフィギュレーションおよび具体的なシステム コンフィギュレーションについては、Cisco ハードウェアにインストールされているソフトウェア リリースに対応した Cisco IOS ソフトウェア コンフィギュレーション マニュアル セットの、モジュラ コンフィギュレーション ガイドおよびコマンド リファレンスを参照してください。

グローバル コンフィギュレーション モードによる基本設定

セットアップ機能または AutoInstall を使用しない場合、手動で Cisco 7201 ルータを設定することもできます。ルータを手動設定する場合の手順は、次のとおりです。

ステップ 1　コンソール端末をコンソール ポートに接続します。

ステップ 2　初期ダイアログを開始するかどうかについては **no** で応答し、ルータの通常の動作モードを開始します。

```
Would you like to enter the initial dialog? [yes]: no
```

ステップ 3　数秒後にユーザ EXEC プロンプト（Router>）が表示されます。**enable** を入力し、イネーブル モードを開始します（イネーブル モードの場合のみコンフィギュレーションを変更できます）。

```
Router> enable
```

プロンプトが特権 EXEC プロンプトに変わります。

```
Router#
```

ステップ 4　イネーブル プロンプトに **configure terminal** コマンドを入力し、端末からコンフィギュレーション モードを開始します。

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#
```

Router(config)# プロンプトに **interface** *type slot/port* コマンドを入力し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。

```
Router(config)# interface serial 0/1
Router(config-int)#
```

どちらかのコンフィギュレーション モードで、コンフィギュレーションに対する変更を入力できます。**Ctrl-Z** を押す（**Ctrl** キーを押しながら **Z** キーを押す）か、**end** を入力すると、コンフィギュレーション モードが終了し、EXEC コマンド インタープリタに戻ります。

ステップ 5　設定値を NVRAM に保存します（「実行コンフィギュレーションの設定値の確認」[p.3-24]、および「NVRAM への実行コンフィギュレーションの保存」[p.3-24] を参照）。コンフィギュレーション モードおよびセットアップ機能でルータにコンフィギュレーションを作成した場合、その設定値を保存しておかないと、作成したコンフィギュレーションは次回ルータをリロードした際に失われます。

最小限の設定が完了したので、ルータは入力されたコンフィギュレーションを使用して起動します。使用できるコンフィギュレーション コマンドの一覧を表示するには、コンフィギュレーション モードでプロンプトに **?** を入力します。

実行コンフィギュレーションの設定値の確認

入力した設定値を確認する場合は、Router# プロンプトに **show running-config** コマンドを入力します。

```
Router# show running-config
```

コンフィギュレーションに対して行った変更を確認する場合は、EXEC モードの **show startup-config** コマンドを使用し、NVRAM 内の情報を表示します。

NVRAM への実行コンフィギュレーションの保存

コンフィギュレーションに対して行った変更を確認する場合は、EXEC モードの **show startup-config** コマンドを使用し、NVRAM 内の情報を表示します。

コンフィギュレーションまたは変更した設定値を NVRAM 内のスタートアップ コンフィギュレーションに保存するには、Router# プロンプトに **copy running-config startup-config** コマンドを入力します。

```
Router# copy running-config startup-config
```

このコマンドを使用し、ルータ上のコンフィギュレーション モードおよびセットアップ機能で作成したコンフィギュレーションの設定値を保存します。この作業を省くと、次回ルータをリロードした際に、設定したコンフィギュレーションが失われます。

その他の設定作業

ルータ用に基本的なスタートアップ コンフィギュレーションを作成したあとで、コンフィギュレーションの高度な変更を行う場合は、Cisco ハードウェアにインストールされているソフトウェア リリースに対応した Cisco IOS ソフトウェア コンフィギュレーション マニュアル セットの、モジュラ コンフィギュレーション ガイドおよびコマンド リファレンスを参照してください。これらのマニュアルには、**configure** コマンドの詳しい使用方法が記載されています。

コンフィギュレーション マニュアルでは、次の作業手順についても説明しています。

- ルータのユーザ インターフェイス情報および使用方法
- ルータの起動および再起動
- コンフィギュレーション レジスタの設定
- Remote Copy Protocol（RCP）または Trivial File Transfer Protocol（TFTP）によるコンフィギュレーション ファイルまたはシステム イメージのロード
- オペレーティング システムのリロード

Cisco 7201 の ROMmon のアップグレード

書き込み可能 ROM monitor（ROMmon）をアップグレードすると、新しい ROMmon イメージをダウンロードできます。新規イメージを取得するためにハードウェア（Cisco 7201）を交換する必要はありません。

2 つの ROMmon イメージがあります。1 つは、システム付属の ReadOnly イメージ（Cisco 7201 ハードウェア EPROM バージョン 1.4 が搭載されていて、ソフトウェア C7201:Rommon バージョンが 12.3(4r)T2 以上である場合は、常に使用可能）、もう 1 つは、指定された TFTP ファイルの場所からダウンロードされるアップグレード可能 ROMmon イメージです。アップグレード可能 ROMmon イメージを指定するように、システムを設定できます。ブート時は ReadOnly イメージが最初に使用され、次にアップグレード可能 ROMmon イメージ（設定されている場合）が使用されます。アップグレード可能 ROMmon イメージの起動に失敗すると、ルータはこの ROMmon イメージに無効のマークを付けて、ReadOnly ROMmon イメージに戻ります。

新しい ROMmon イメージを初めて実行する場合は、ROMmon の起動後に、リセットや電源のオン / オフを実行できるようにする必要があります。ROMmon 実行プロセスが中断された場合、システムは新しい ROMmon イメージのブート時に障害が発生したと解釈し、ReadOnly イメージに戻ります。

（注） 起動できなかったアップグレード可能 ROMmon イメージには、無効とマークされます。初期ブート中は、ルータをリセットしないでください。

show rom-monitor コマンドおよび showmon コマンドの使用法

使用可能な ROMmon イメージを判別するには、Cisco IOS を使用している場合は **show rom-monitor** コマンドを、ROMmon を開始している場合は **showmon** を使用します。**show rom-monitor** または **showmon** コマンドで出力される情報については、次の例を参照してください。

- Cisco IOS が開始している場合は、**show rom-monitor** コマンドを使用します。

```
Router> show rom-monitor

ReadOnly ROMMON version:

System Bootstrap, Version 12.2(20031011:151758)
Copyright (c) 1994-2003 by cisco Systems, Inc.

Upgrade ROMMON version:

System Bootstrap, Version 12.2(20031011:151758)
Copyright (c) 1994-2003 by cisco Systems, Inc.

Currently running ROMMON from Upgrade region
ROMMON from Upgrade region is selected for next boot
```

- ROMmon が開始している場合は、**showmon** コマンドを使用します。

```
rommon 1 > rommon CLI showmon

ReadOnly ROMMON version is:
System Bootstrap, Version 12.4(4r)XD5, RELEASE SOFTWARE (fc1) Technical Support:
http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 2006 by cisco Systems, Inc.

No upgrade ROMMON version present
ReadOnly ROMMON currently running
ReadOnly ROMMON is selected for next boot rommon 3 >
```

upgrade rom-monitor コマンドの使用法

ROMmon をプログラムするには、**upgrade rom-monitor file** *file_id* コマンドを使用します。

次の **upgrade rom-monitor** コマンド例を参照してください。

```
Router# upgrade rom-monitor file tftp://00.0.00.0/biff/C7200_c7200p-kboot-mz
Loading pgettner/C7200_NPEG2_RMFUR.srec from 00.0.00.0 (via GigabitEthernet0/1):
 !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 392348 bytes]

This command will reload the router. Continue? [yes/no]:yes
ROMMON image upgrade in progress.
Erasing boot flash eeeeeeeeeeeeeeeee
Programming boot flash ppppp
Now Reloading via hard watchdog timeout

Unexpected exception, CP
System Bootstrap, Version 12.2(20031011:151758) [biff]
Copyright (c) 1994-2003 by cisco Systems, Inc.

 Running new upgrade for first time

System Bootstrap, Version 12.2(20031011:151758) [biff]
Copyright (c) 1994-2003 by cisco Systems, Inc.

ROM:Rebooted by watchdog hard reset
C7201 platform with 1048576 Kbytes of main memory


Upgrade ROMMON initialized
rommon 1 >
```

(注) ROMmon をアップグレードしたら、既知の有効な Cisco IOS イメージをロードすることを推奨します。

ROMmon イメージを変更するためのプリファレンスの変更

ROMmon イメージを変更するには（読み取り専用またはアップグレード可能）、Cisco IOS が開始しているか、または ROMmon が開始しているかに応じて、次のいずれかのコマンドを使用します。

- Cisco IOS が開始している場合は、**upgrade rom-monitor preference** コマンドを使用して、ROMmon イメージを変更します。

  upgrade rom-monitor preference [**readonly** | **upgrade**]

  例：

  ```
  Router: upgrade rom-monitor preference readonly
  You are about to mark ReadOnly region of ROMMON for the highest boot preference.
  Proceed? [confirm]
  Done! Router must be reloaded for this to take effect.
  ```

ROMmon が開始している場合は、ROMmon CLI **rommon-pref** [**readonly** | **upgrade**] コマンドを使用して、ROMmon イメージを変更します。

例：

```
rommon 2 > rommon-pref readonly
```

アップグレードのトラブルシューティング

ここでは、アップグレードに失敗した場合、またはアップグレードに成功したにもかかわらずアップグレードが破損している場合に表示されるエラー メッセージの例を示します。

ROMmon アップグレードのエラー メッセージ

アップグレードに失敗した場合、またはアップグレード イメージが破損している場合に、次のいずれかのエラー メッセージが表示されます。

- ROMmon イメージが ReadOnly イメージと互換性がない場合：

```
Router: upgrade rom-monitor file tftp://00.0.00.0/biff/c7200p-kboot-mz
Loading biff/C7200_NPEG2_RMFUR.srec from 00.0.00.0 (via GigabitEthernet0/1):
 !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 392348 bytes]

ROMMON upgrade aborted; new ROMMON image version is not compatible with ReadOnly
```

- ROMmon アップグレード イメージが大きすぎる場合：

```
Router: upgrade rom-monitor file tftp://00.0.00.0/biff/c7200p-kboot-mz
Loading biff/C7200_NPEG2_RMFUR.srec from 00.0.00.0 (via GigabitEthernet0/1):
 !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 392348 bytes]

ROMMON upgrade aborted; new ROMMON is too big
```

- ハードウェアで ROMmon アップグレードがサポートされていない場合：

```
Router: upgrade rom-monitor file tftp://00.0.00.0/biff/c7200p-kboot-mz
Loading biff/C7200_NPEG2_RMFUR.srec from 00.0.00.0 (via GigabitEthernet0/1):
 !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 392348 bytes]

ROMMON upgrade aborted; Current ROMMON does not support upgrade capability
```

- アップグレード コマンドに指定したファイル タイプが正しくない場合：

```
Router# upgrade rom-monitor file tftp://00.0.00.0/biff/c7200p-kboot-mz
from 00.0.00.0 (via GigabitEthernet0/1):!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 524288 bytes]

%Error:not srec file
Router#
```

- 破損したアップグレード イメージを起動した場合：

```
System Bootstrap, Version 12.2(20031011:151758) [pgettner-npeg1-fur 135],
DEVELOPMENT SOFTWARE
Copyright (c) 1994-2003 by cisco Systems, Inc.

 Upgrade ROMMON corrupted.
 Falling to ReadOnly ROMMON

ROM:Rebooted by watchdog hard reset
C7201 platform with 1048576 Kbytes of main memory

Readonly ROMMON initialized
rommon 1 >
```

FPGA のアップグレード

Cisco 7201 には Field-Programmable Gate Array（FPGA）デバイスが搭載されています。FPGA デバイスは、ソフトウェアの個別アップグレードをサポートする Field-Programmable Device（FPD）の 1 つのタイプです。FPD 機能をサポートする Cisco イメージがリリースされると、その Cisco IOS ソフトウェア リリースに対応する FPD イメージ パッケージもリリースされます。FPD イメージ パッケージは Cisco.com から入手できます。Cisco Software Center ページからアクセスしてください。このページから、Cisco IOS ソフトウェア イメージもダウンロードできます。

FPGA アップグレード情報およびアップグレード手順については、次の URL にある『*Field-Programmable Device Upgrades*』を参照してください。
http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios124/124newft/124limit/124x/124xd4/fpd.htm

パスワードを忘れた場合

ここでは、イネーブル パスワードまたはコンソール ログイン パスワードを忘れた場合の回復方法、およびイネーブル シークレット パスワードを忘れた場合に、Cisco 7201 ルータ上で置換する方法について説明します。

（注） イネーブル パスワードまたはコンソール ログイン パスワードは回復可能です。イネーブル シークレット パスワードは暗号化されているので、新しいイネーブル シークレット パスワードに置換する必要があります。

パスワード回復手順の概要

次に、パスワード回復手順の概要を示します。

ステップ 1　ルータにログインできる場合は、**show version** コマンドを入力し、既存のコンフィギュレーション レジスタ値を調べます。

ステップ 2　**Break** キーを押し、ブートストラップ プログラム プロンプト（ROM モニタ）を開始します。ルータの電源をいったん切って再度入れることにより、システム イメージをリロードしなければならない場合があります。

（注） ルータで Break 機能が使用できない場合に忘れたパスワードを回復するには、ルータに物理的にアクセスする必要があります。

ステップ 3　次の機能がイネーブルになるように、コンフィギュレーション レジスタを変更します。

a. ブレーク

b. スタートアップ コンフィギュレーションを無視

c. フラッシュ メモリから起動

（注） 忘れたパスワードを回復させるには、スタートアップ　コンフィギュレーション（通常は NVRAM 内）が無視されるように、コンフィギュレーション レジスタ ビット 6（0x0040）を設定することが不可欠です。この設定により、パスワードを使用しなくてもログインし、スタートアップ コンフィギュレーションのパスワードを表示できるようになります。

（注） ルータの電源をオフにした場合、電源を再投入するには 30 秒経過してから行うようにしてください。

ステップ 4　ルータの電源をいったん切って、再度入れます。

ステップ 5　ルータにログインし、特権 EXEC モードを開始します。

ステップ 6　**show startup-config** コマンドを入力し、パスワードを表示します。

ステップ 7　表示されたパスワードを回復または置換します。

ステップ 8　コンフィギュレーション レジスタを元の設定値に戻します。

パスワード回復手順の詳細

次の手順で、忘れたイネーブル パスワード、イネーブル シークレット パスワード、コンソール ログイン パスワードを回復または置換します。

ステップ 1　ルータのコンソール ポートに ASCII 端末を接続します。

ステップ 2　9600 ボー、8 データ ビット、パリティなし、1 ストップ ビットで動作するように、端末を設定します（9600 8N1）。

ステップ 3　一般ユーザとしてルータにログインできる場合は、**show version** コマンドを入力し、既存のコンフィギュレーション レジスタ値を表示します。あとで使用できるように値を書き留め、ステップ 6 に進みます。ルータにログインできない場合は、次のステップへ進みます。

ステップ 4　**Break** キーを押すか、またはコンソール端末から Break を送信します。Break がイネーブルの場合、ROM モニタが開始され、ROM モニタ プロンプト（rommon1>）が表示されます。ステップ 6 に進みます。Break が使用できない場合は、ルータの電源をいったん切るか、または電源コードを抜いてから 30 秒後に再度電源を入れます。ステップ 5 に進みます。

ステップ 5　ルータの電源再投入から 60 秒以内に **Break** キーを押すか、または Break を送信します。この動作により、ROM モニタが開始され、ROM モニタ プロンプト（rommon1>）が表示されます。

ステップ 6　コンフィギュレーション レジスタ ユーティリティを使用し、コンフィギュレーション レジスタを設定します。ROM モニタ プロンプトで次のように **confreg** コマンドを入力します。

```
rommon1> confreg
```

ステップ 7　[ignore system config info?] の質問に **yes** で応答し、現在のコンフィギュレーション レジスタの設定値を記録します。

ステップ 8　次のように **reset** コマンドを入力し、ルータを初期化します。

```
rommon2> reset
```

ルータが初期化され、コンフィギュレーション レジスタが 0x142 に設定されます。フラッシュ メモリからシステム イメージが起動され、次のように System Configuration Dialog プロンプトが開始されます。

```
--- System Configuration Dialog --
```

ステップ 9　次のメッセージが表示されるまで、System Configuration Dialog のプロンプトに **no** で応答します。

```
Press RETURN to get started!
```

ステップ 10　**Return** キーを押します。次のように、ユーザ EXEC プロンプトが表示されます。

```
Router>
```

ステップ 11　**enable** コマンドを入力し、特権 EXEC モードを開始します。さらに、次のように **show startup-config** コマンドを入力し、コンフィギュレーション ファイル内のパスワードを表示します。

```
Router# show startup-config
```

ステップ 12　表示されたコンフィギュレーション ファイルをスキャンし、パスワードを探します（通常イネーブル パスワードはファイルの先頭近く、コンソール ログイン パスワードまたはユーザ EXEC パスワードはファイルの末尾近くにあります）。パスワードは次のように表示されます。

```
enable secret 5 $1$ORPP$s9syZt4uKn3SnpuLDrhuei
enable password 23skiddoo
.
.
line con 0
 password onramp
```

イネーブル シークレット パスワードは暗号化されているので、回復できません。置換する必要があります。イネーブル パスワードおよびコンソール ログイン パスワードは、暗号化されている場合も、されていない場合もあります。次のステップへ進み、イネーブル シークレット パスワード、コンソール ログイン パスワード、またはイネーブル パスワードを変更したものに置き換えます。イネーブル シークレット パスワードがない場合は、イネーブル パスワードとコンソール ログイン パスワードを書き留め（暗号化されていない場合）、ステップ 17 へ進みます。

注意　イネーブル パスワード、イネーブル シークレット パスワード、またはコンソール ログイン パスワードを変更して置き換える必要がある場合以外は、次のステップを実行しないでください。手順どおりに進めないと、ルータのコンフィギュレーションが消去されてしまうことがあります。

ステップ 13　**configure memory** コマンドを入力し、実行メモリにスタートアップ コンフィギュレーション ファイルをロードします。この動作により、コンフィギュレーション内のパスワードを変更または置換できるようになります。

```
Router# configure memory
```

ステップ 14　特権 EXEC コマンド **configure terminal** を入力し、コンフィギュレーション モードを開始します。

```
Hostname# configure terminal
```

ステップ 15 次のコマンドを使用し、3 種類のパスワードをすべて変更します。

```
Hostname(config)# enable secret newpassword1
Hostname(config)# enable password newpassword2
Hostname(config)# line con 0
Hostname(config-line)# password newpassword3
```

コンフィギュレーションに必要なパスワードだけを変更します。**no** 形式で上記のコマンドを使用することにより、個々のパスワードを削除できます。たとえば、**no enable secret** コマンドを入力すると、イネーブル シークレット パスワードが削除されます。

ステップ 16 次のように、すべてのインターフェイスが管理上のシャットダウンにならないように設定する必要があります。

```
Hostname(config)# interface gigabitethernet 0/0
Hostname(config-int)# no shutdown
```

すべてのインターフェイスに、最初に設定されていたコマンドと同じコマンドを入力します。この作業を省くと、すべてのインターフェイスが管理上のシャットダウンになり、ルータを再起動しても使用できなくなります。

ステップ 17 **config-register** コマンドを使用し、ステップ 3 またはステップ 8 で記録した最初の値、または次のように、出荷時のデフォルト値である 0x2102 に、コンフィギュレーション レジスタを設定します。

```
Hostname(config)# config-register 0x2102
```

ステップ 18 **Ctrl-Z** を押す（**Ctrl** キーを押しながら **Z** キーを押す）か、**end** を入力すると、コンフィギュレーション モードが終了し、EXEC コマンド インタープリタに戻ります。

注意　パスワードを変更または置換した場合以外は、次のステップを実行しないでください。ステップ 13 ～ 16 を実行しなかった場合は、ステップ 20 へ進んでください。この注意事項を守らなかった場合、ルータのコンフィギュレーション ファイルが消去されます。

ステップ 19 **copy running-config startup-config** コマンドを入力し、新しいコンフィギュレーションを NVRAM に保存します。

ステップ 20 **reload** コマンドを入力し、ルータを再起動します。

ステップ 21 新しいパスワードまたは回復したパスワードを使用し、ルータにログインします。

忘れたイネーブル パスワード、イネーブル シークレット パスワード、コンソール ログイン パスワードを回復または置換する手順は以上で終了です。

システム コンフィギュレーションの表示

show version、**show hardware**、および **show diag** コマンドを使用すると、Cisco 7201 ルータのハードウェア コンフィギュレーションに固有の情報を表示することができます。

show version（または **show hardware**）コマンドを使用すると、システム ハードウェア、プロセッサと搭載インターフェイスの数、ソフトウェア バージョン、コンフィギュレーション ファイルの名前とソース、ブート イメージが表示されます。

次に、Cisco 7201 ルータの **show version** コマンドの出力例を示します。

```
Router# show version
Cisco IOS Software, 7200 Software (C7200P-ADVENTERPRISEK9-M), Version
12.4(biffDEV.061001), INTERIM SOFTWARE Copyright (c) 1986-2006 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Sun 01-Oct-06 23:42 by biff
ROM: System Bootstrap, Version 12.4(4r)XD5, RELEASE SOFTWARE (fc1)
BOOTLDR: Cisco IOS Software, 7200 Software (C7200P-KBOOT-M), Version
12.4(TAZ3DEV.060927), INTERIM SOFTWARE
c7201alpha1 uptime is 5 days, 18 hours, 32 minutes System returned to ROM by power-on
System image file is "disk0:c7200p-adventerprisek9-mz.2006-10-01.biffdev"
This product contains cryptographic features and is subject to United States and local
country laws governing import, export, transfer and use. Delivery of Cisco
cryptographic products does not imply third-party authority to import, export,
distribute or use encryption.
Importers, exporters, distributors and users are responsible for compliance with U.S.
and local country laws. By using this product you agree to comply with applicable laws
and regulations. If you are unable to comply with U.S. and local laws, return this
product immediately.
A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html
If you require further assistance please contact us by sending email to
export@cisco.com.
Cisco 7201 (c7201) processor (revision A) with 917504K/65536K bytes of memory.
Processor board ID 2222222222222
MPC7448 CPU at 1666Mhz, Implementation 0, Rev 2.2
1 slot midplane, Version 2.255
Last reset from power-on
1 FastEthernet interface
4 Gigabit Ethernet interfaces
2045K bytes of NVRAM.
62443K bytes of USB Flash usbflash0 (Read/Write)
250880K bytes of ATA PCMCIA card at slot 0 (Sector size 512 bytes).
65536K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 512K).
Configuration register is 0x2
```

アクティブなギガビット イーサネット ポートのタイプ、または Cisco 7201 ルータに搭載されたポート アダプタのタイプを判別するには、**show diag** コマンドを使用します。**show diag** *slot* コマンドを使用して、ポート アダプタ スロットに関する情報を表示することもできます。

次に、Cisco 7201 ルータに対する **show diag** コマンドの出力例を示します。スロット 0 はネイティブ ギガビット イーサネット ポート専用です。

（注） ネイティブ SFP と RJ-45 ギガビット イーサネット ポートは両方とも、ギガビット イーサネット ポートとして報告されます。オプティカル ギガビット イーサネット ポートまたは銅製ギガビット イーサネット ポートを選択するには、**media-type** コマンドを使用します。「ネイティブ ギガビット イーサネット インターフェイスの設定」（p.3-17）を参照してください。

```
Router# show diag
Slot 1:
Dual OC3 POS Port adapter, 2 ports
Port adapter is analyzed
Port adapter insertion time 00:02:19 ago
EEPROM contents at hardware discovery:
Hardware Revision : 1.0
PCB Serial Number : JAE07520DYL
Part Number : 73-8220-02
Board Revision : A0
RMA Test History : 00
RMA Number : 0-0-0-0
RMA History : 00
Deviation Number : 0
Product (FRU) Number : PA-POS-2OC3
Top Assy. Part Number : 800-21857-02
EEPROM format version 4
EEPROM contents (hex):
0x00: 04 FF 40 03 E3 41 01 00 C1 8B 4A 41 45 30 37 35
0x10: 32 30 44 59 4C 82 49 20 1C 02 42 41 30 03 00 81
0x20: 00 00 00 00 04 00 88 00 00 00 00 CB 94 50 41 2D
0x30: 50 4F 53 2D 32 4F 43 33 20 20 20 20 20 20 20 20
0x40: 20 C0 46 03 20 00 55 61 02 FF FF FF FF FF FF FF
0x50: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0x60: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0x70: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
```

show version、**show hardware**、**show diag** およびその他のソフトウェア コマンドに固有の情報については、シスコのハードウェアにインストールされているソフトウェア リリースに対応した Cisco IOS ソフトウェア コンフィギュレーション マニュアル セットの、モジュラ コンフィギュレーション ガイドおよびコマンド リファレンスを参照してください。

複雑な設定

Cisco 7201 ルータ ハードウェアの設置後、すべての外部接続を確認し、システム電源をオンにして、システムを起動し、最小限のシステム設定を行いました。さらに複雑な設定が必要な場合もありますが、このマニュアルでは扱いません。

システム コンフィギュレーションおよびインターフェイス コンフィギュレーションの具体的な情報については、シスコのハードウェアにインストールされているソフトウェア リリースに対応した Cisco IOS ソフトウェア コンフィギュレーション マニュアル セットの、モジュラ コンフィギュレーション ガイドおよびコマンド リファレンスを参照してください。

CHAPTER 4

Cisco 7201 の FRU の交換

この章では、Field-Replaceable Unit（FRU; 現場交換可能ユニット）の取り外しおよび取り付けについて説明します。この章の内容は次のとおりです。

- SFP モジュールの取り外しおよび取り付け（p.4-2）
- コンパクトフラッシュ ディスクの取り外しおよび取り付け（p.4-4）
- USB フラッシュ メモリ モジュールまたは USB Token Pro Key の取り外しおよび取り付け（p.4-5）
- ポート アダプタまたはサービス アダプタの取り外しおよび取り付け（p.4-6）
- AC 電源モジュールの取り外しおよび取り付け（p.4-8）
- DC 電源モジュールの取り外しおよび取り付け（p.4-11）
- DIMM の取り外しおよび取り付け（p.4-17）

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。

警告 シャーシでの作業または電源モジュール周辺の作業を開始する前に、AC ユニットの電源コードを外してください。DC ユニットでは、回路ブレーカーで電源を切ってください。

警告 作業中は、カードの静電破壊を防ぐため、必ず静電気防止用リスト ストラップを着用してください。感電する危険があるので、手や金属工具がバックプレーンに直接触れないようにしてください。

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。

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、ケーブルの取り外しを行わないでください。

SFP モジュールの取り外しおよび取り付け

SFP モジュールの仕様と製品番号については、付録 A「仕様」を参照してください。

警告　**接続されていない光ファイバケーブルやコネクタからは目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光を直視したり、光学機器を使用して直接見たりしないでください。**

警告　**クラス 1 レーザー製品です。**

警告　**クラス 1 LED 製品です。**

SFP モジュールに関する全般的な情報は、「SFP モジュール情報」（p.1-5）を参照してください。

SFP モジュールの取り外し

SFP モジュールの取り外しは、次の手順で行います。

ステップ 1　ネイティブ ギガビット イーサネット ポートにトラフィック フローがないことを確認します。

ステップ 2　コネクタに触れないように注意しながら、光ファイバ ケーブルを外します。

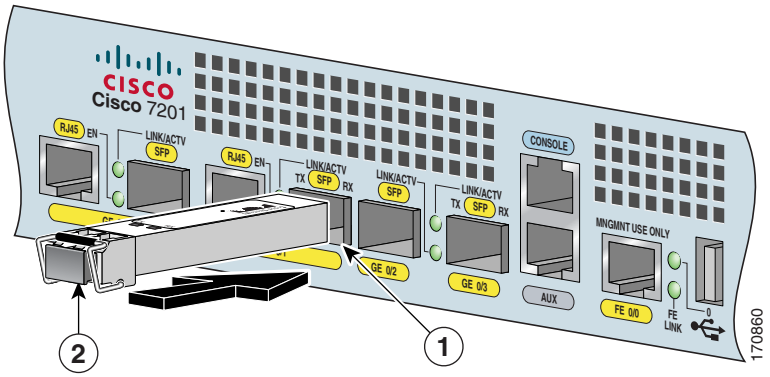
ステップ 3　シャーシから SFP モジュールをゆっくり引き離します。

ステップ 4　SFP モジュールにプラグを差し込みます。

SFP モジュールの取り付け

SFP モジュールの取り付けは、次の手順で行います。

図 4-1　Cisco 7201 ギガビット イーサネット ポート 0/1 への SFP モジュールの取り付け



1	ギガビット イーサネット ポート 0/1 ― SFP ポート	2	SFP モジュール

ステップ 1　静電気防止用リスト ストラップを着用し、反対側の端をシャーシの塗装されていない表面に取り付けます。

ステップ 2　SFP モジュールのラベルを探し、ラベルが上面、ガイドの溝が底面になるように持ちます。

（注）　SFP モジュールは誤った取り付け方ができないようにキーが付けられています。

ステップ 3　ギガビット イーサネット ポート 0/0、0/1、0/2、または 0/3 に SFP モジュールを差し込みます。SFP モジュールが完全に装着されると、カチッという音がします。

ステップ 4　2 つめ、3 つめ、または 4 つめの SFP モジュールを取り付ける場合は、ステップ 2 およびステップ 3 を繰り返します。

（注）　光ファイバ ネットワーク インターフェイス ケーブルを取り付ける準備ができるまで、SFP の光ボアからプラグを外さないでください。プラグは、後日使えるように保管しておきます。

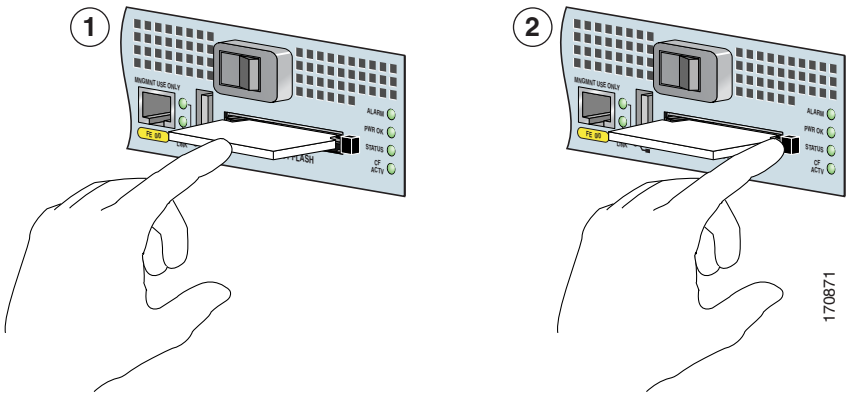
ステップ 5　SFP モジュールに取り付ける前に、光ファイバ ケーブルをきれいにしてください。詳細は、『*Inspection and Cleaning Procedures for Fiber-Optic Connections*』および『*Compressed Air Cleaning Issues for Fiber-Optic Connections*』を参照してください。

これで、SFP モジュールの取り付け手順は完了です。

コンパクトフラッシュ ディスクの取り外しおよび取り付け

コンパクトフラッシュ ディスクの仕様および製品番号は、付録 A「仕様」を参照してください。コンパクトフラッシュ ディスクの使用方法は、付録 B「コンパクトフラッシュ ディスクの使用方法」を参照してください。

図 4-2　コンパクトフラッシュ ディスクの取り付けおよび取り外し



1	コンパクトフラッシュ ディスクを差し込む。	2	イジェクタ ボタンを押して、コンパクトフラッシュ ディスクを外す。

コンパクトフラッシュ ディスクをコンパクトフラッシュ ディスク スロットに取り付けるには、次の手順を行います。

ステップ 1　コンパクトフラッシュ ディスクのコネクタの端を適切なスロットに向けます。

ステップ 2　コネクタに完全に装着され、スロットのイジェクタ　ボタンが手前に飛び出すまで、コンパクトフラッシュ ディスクを慎重に差し込みます。

(注)　コンパクトフラッシュ ディスクは、誤った取り付け方ができないようにキーが付けられています。イジェクタ ボタンは、コンパクトフラッシュ ディスクが完全に装着されないと、手前に出ません。

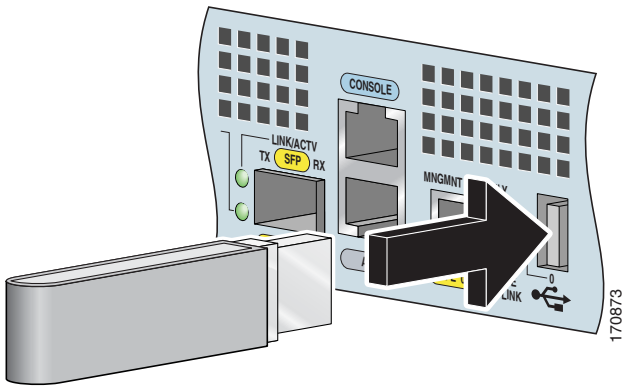
これで、コンパクトフラッシュ ディスクの取り付け手順は完了です。付録 B「コンパクトフラッシュ ディスクの使用方法」も参照してください。

USB フラッシュ メモリ モジュールまたは USB Token Pro Key の取り外しおよび取り付け

USB の仕様および製品番号については、付録 A「仕様」を参照してください。また、「USB ポートの情報」（p.1-6）も参照してください。

（注） シスコ製ルータには、シスコの USB フラッシュ メモリ モジュールおよび Aladdin USB eToken Pro key を使用できます。

図 4-3　ルータの USB ポートへの USB フラッシュ メモリ モジュールの接続



注意 USB フラッシュ メモリ モジュールの読み取りまたは書き込み動作中には USB フラッシュ メモリ モジュールを外さないでください。ルータがリロードしたり、USB フラッシュ メモリ モジュールが損傷する可能性があります。

ステップ 1　USB フラッシュ メモリ モジュールまたは USB eToken Pro Key を取り外すには、USB ポートから引き出します。

ステップ 2　図 4-3 のように、シスコの USB フラッシュ メモリ または Aladdin USB eToken Pro key を Cisco 7201 USB ポートに差し込みます。USB フラッシュ メモリ モジュールは、一方向にしか差し込めません。また、ルータの電源のオンオフに関係なく、取り外しや取り付けを行うことができます。

これで、USB フラッシュ メモリまたは Aladdin USB eToken Pro Key の取り付け手順は完了です。

（注） USB フラッシュ メモリ モジュールをサポートする Cisco IOS コマンドについての詳細は、『*USB Storage*』を参照してください。

ポート アダプタまたはサービス アダプタの取り外しおよび取り付け

ここでの説明は、サービス アダプタにも適用できます。

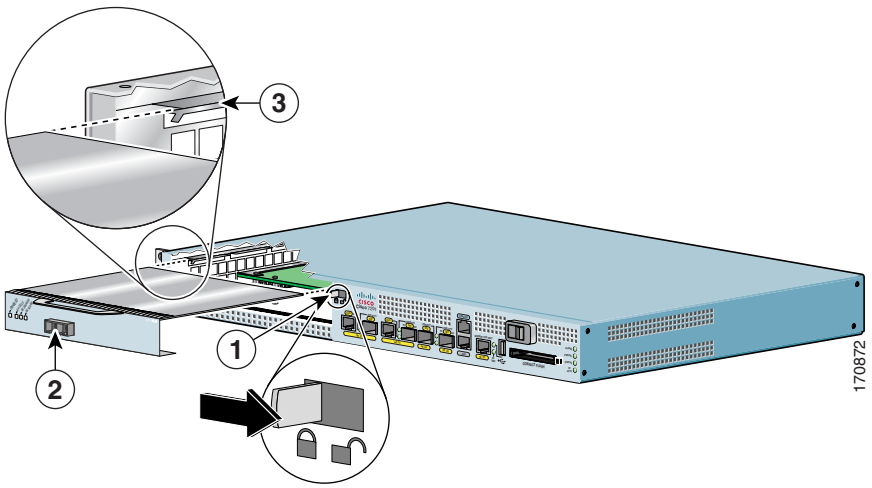
警告　**作業中は、カードの静電破壊を防ぐため、必ず静電気防止用リスト ストラップを着用してください。感電する危険があるので、手や金属工具がバックプレーンに直接触れないようにしてください。**

ポート アダプタを外したときにそのポート アダプタをトラフィックが通過することのないように、ポート アダプタの取り外し前に、インターフェイスのグレースフル シャットダウンを実行してください。トラフィックがポートを通過中にポート アダプタを取り外すと、システムが停止する可能性があります。

Cisco 7201 ルータは、ポート アダプタの活性挿抜（Online Insertion and Removal; OIR）をサポートしています。ただし、ポート アダプタの取り外しまたは取り付け時にルータの電源をオフにする場合は、電源スイッチをスタンバイ（｜）の位置にしてから電源コードを外してください。ポート アダプタの交換またはポート アダプタ ブランク パネルの取り付けが完了したら、電源コードを元どおり接続してから電源スイッチをオンの位置（○）にします。

（注）　ルータの電源をオフにした場合、電源を再投入するには 30 秒以上経過してから行うようにしてください。

図 4-4　ポート アダプタまたはサービス アダプタの取り付け



1	ポート アダプタ レバー	**3**	ポート アダプタ スロット ガイド
2	ポート アダプタ		

ポート アダプタの取り付けと固定は次の手順で行います。

ステップ 1　静電気防止用リスト ストラップを着用し、反対側の端をシャーシの塗装されていない表面に取り付けます。

ステップ 2　ポート アダプタからすべてのケーブルを外します。

ステップ 3　ポート アダプタ レバーを右に移動してロック解除の位置にし、シャーシ スロットからポート アダプタを取り外します。

ステップ 4　ハンドルを持ち、ポート アダプタまたはポート アダプタ ブランク パネルをルータから引き出します。

ステップ 5　Cisco 7201 ルータ内のポート アダプタ スロット ガイドの位置を確認します。ガイドは上部近くの 0.5 インチほど奥に入ったところにあります。

注意　ポート アダプタはシャーシの縁の下にあるスロットガイドに差し込みます。ポート アダプタのコンポーネントがシステム ボードと接触しないようにしてください。接触するとポート アダプタが損傷する可能性があります。

ステップ 6　ポート アダプタ スロットにポート アダプタを慎重に差込、装着します。装着されると、ポート アダプタの入出力パネルがルータ表面と一体になります。

ステップ 7　ポート アダプタ レバーを左に移動し、ロックの位置にします。

ステップ 8　ポート　アダプタのケーブルや電源コードなど、すべてのケーブルを再接続し、ケーブル管理ブラケットやケーブル固定クリップがあれば、それらにケーブルを通します。

ステップ 9　電源スイッチをオン（○）の位置にして、ルータに電源を投入します。

（注）　ポート アダプタが起動しない場合は、ポート アダプタを再度、装着または挿入します。力を入れすぎないように注意してください。

注意　内部コンポーネントの間を冷気が適切に流れるように、未搭載のポート　アダプタ　スロットにはポート アダプタ ブランク パネルを取り付けてください。

これで、ポート アダプタの取り付け手順は完了です。ポート アダプタの設定については、『*Cisco 7201 Port Adapter Documentation Roadmap*』を参照してください。この文書には、Cisco 7201 ルータのポート アダプタに関するすべてのマニュアルのリンク付きリストが含まれています。

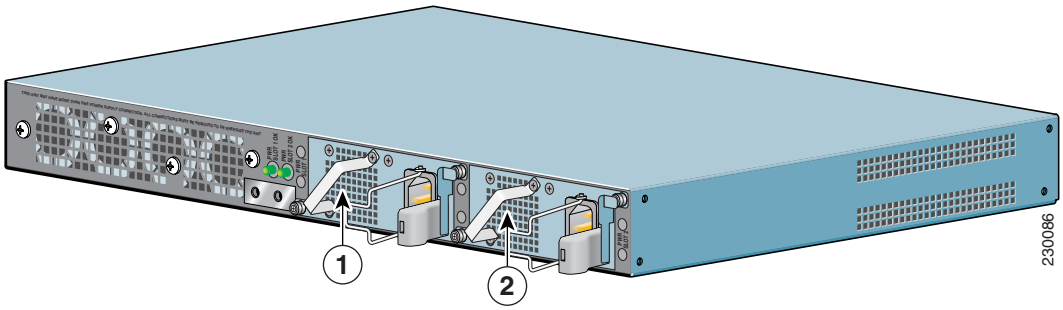
AC 電源モジュールの取り外しおよび取り付け

AC 電源モジュールの仕様と製品番号については、付録 A「仕様」を参照してください。

ここでは、AC 電源モジュールの取り外しおよび取り付けについて説明します。電源モジュールは冗長構成になっているため、AC 電源モジュールの一方を取り外す前に Cisco 7201 の電源をオフにする必要はありません。

Cisco 7201 には、電源モジュール スロット 1 と電源モジュール スロット 2 に同じタイプの電源モジュールが搭載されています（図 4-5 を参照）。

図 4-5　電源モジュール スロット 1 およびスロット 2



1	電源モジュール スロット 1	2	電源モジュール スロット 2

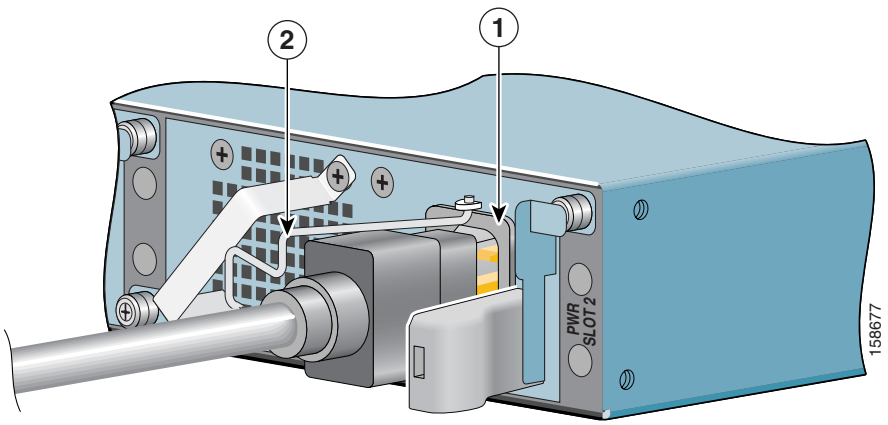
AC 電源モジュールの取り外し

ここでは、AC 電源モジュールの取り外しについて説明します。

ステップ 1　ルータ前面の電源スイッチをスタンバイ（｜）の位置にします。

ステップ 2　電源から電源コードを外します。

図 4-6　AC 電源コードの取り外し

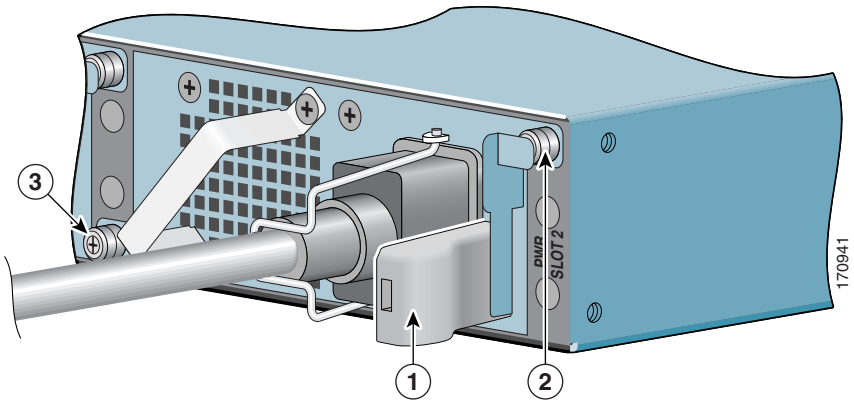


1	AC 電源レセプタクル	2	AC 電源コード固定クリップ

ステップ 3　電源コード固定クリップを左に回転させます。

ステップ 4　電源モジュールから AC 電源コードを外します。

図 4-7　AC 電源モジュールの取り外し



1	パワーアップ レストリクタ	3	電源モジュール下部の非脱落型ネジ
2	電源モジュール上部の非脱落型ネジ		

ステップ 5　パワー アップ レストリクタを左に動かし、電源モジュール上部の非脱落型ネジを出します。

ステップ 6　パワー アップ レストリクタを左に押さえながら、電源モジュール上部の非脱落型ネジを緩め、パワー アップ レストリクタを放します。

ステップ 7　電源モジュール下部の非脱落型ネジを緩めます。

ステップ 8　非脱落型ネジを持って、電源モジュールをシャーシから引き出します。

注意　ルータの電源モジュールへの適切なエアーフローを確保するため、各電源モジュール ベイに必ず電源モジュールを取り付けてください。

これで、AC 電源モジュールの取り外しは完了しました。AC 電源モジュールを取り付ける場合は、「AC 電源モジュールの取り付け」（p.4-9）に進んでください。

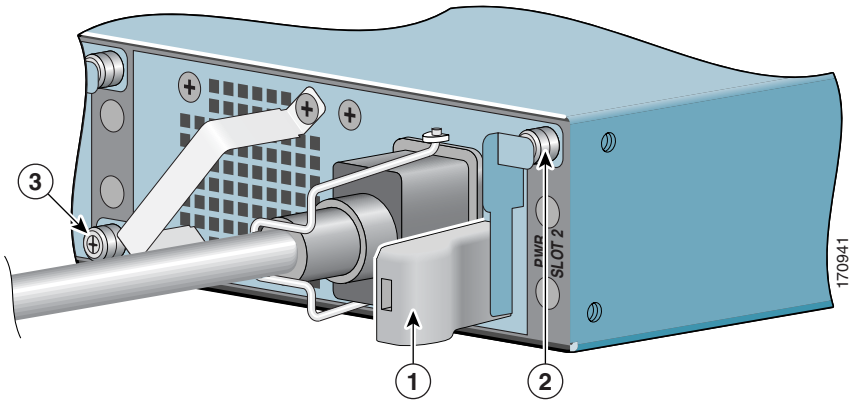
AC 電源モジュールの取り付け

ここでは、Cisco 7201 ルータへの AC 電源モジュールの取り付けについて説明します。

警告　**同じシャーシに AC 電源モジュールと DC 電源モジュールを混在させないでください。**

警告　機器の取り付けは、地域および国の電気規則に従って行わなければなりません。

図 4-8　AC 電源モジュールの取り付け



1	パワーアップ レストリクタ	**3**	電源モジュール下部の非脱落型ネジ
2	電源モジュール上部の非脱落型ネジ		

ステップ 1　電源モジュール スロット 1 または電源モジュール スロット 2 に、AC 電源モジュールを挿入し、完全に装着させます。

ステップ 2　非脱落型ネジを締めます。

a. 電源モジュール下部の非脱落型ネジを締めます。

b. パワー アップ レストリクタを左に押し、電源モジュール上部の非脱落型ネジを出します。電源モジュール上部の非脱落型ネジを締めます。

c. パワー アップ レストリクタを放して、電源モジュール上部の非脱落型ネジがおおわれるようにします。

ステップ 3　電源コード固定クリップを左に動かします。

ステップ 4　AC 電源コードを取り付けます。

ステップ 5　電源コード固定クリップを右に動かし、電源モジュールのコードにかぶせます。

ステップ 6　電源コードを電源に差し込みます。

ステップ 7　ルータ前面の電源スイッチをオン（○）にして、ルータに電源を入れます。

これで、AC 電源モジュールの取り付けは完了しました。

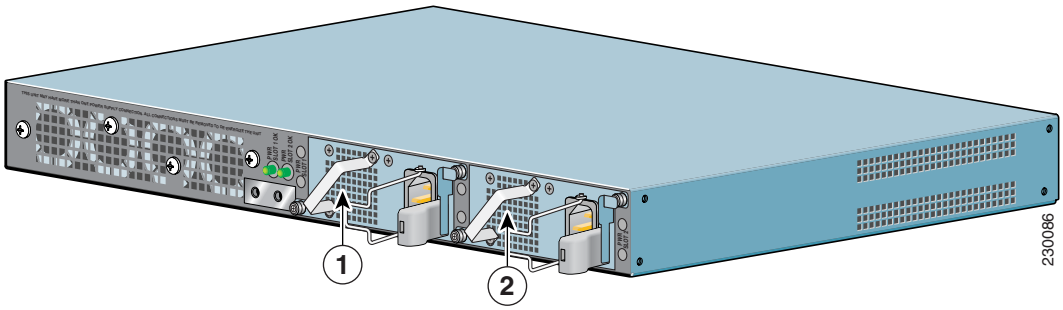
DC 電源モジュールの取り外しおよび取り付け

DC 電源モジュールの仕様と製品番号については、付録 A「仕様」を参照してください。

ここでは、DC 電源モジュールの取り外しおよび取り付けについて説明します。電源モジュールは冗長構成になっているため、DC 電源モジュールの一方を取り外す前に Cisco 7201 の電源をオフにする必要はありません。

Cisco 7201 には、電源モジュール スロット 1 と電源モジュール スロット 2 に同じタイプの電源モジュールが搭載されています（図 4-9 を参照）。電源モジュールのスロット番号はシャーシに記されています（左の電源モジュールの左側、および右の電源モジュールの右側）。

図 4-9　電源モジュール スロット 1 およびスロット 2



1	電源モジュール スロット 1	2	電源モジュール スロット 2

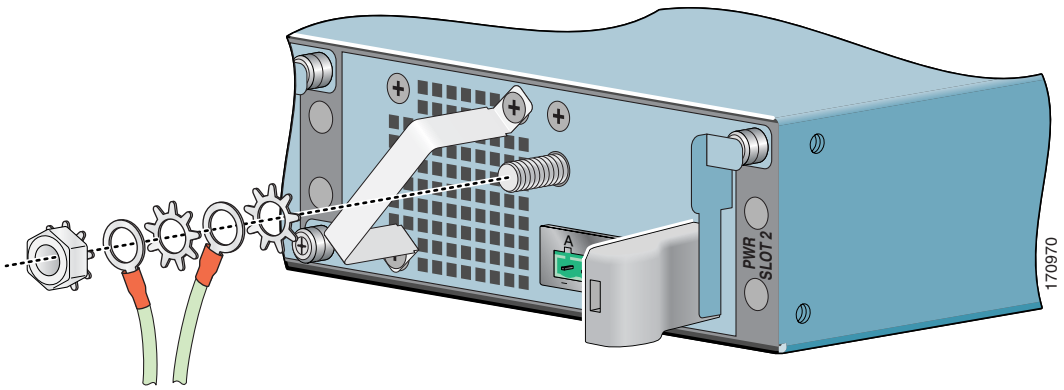
DC 電源モジュールの取り外し

警告　以下の作業を行う前に、DC 回路に電気が流れていないことを確認します。

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。

警告　機器の取り付けは、地域および国の電気規則に従って行わなければなりません。

図 4-10　アース ラグの取り外し



注意　このシステムへの DC 戻り線については、システムのフレームおよびシャーシに触れないようにしてください（DC-I）。

ステップ 1　ルータ前面の電源スイッチをスタンバイ（｜）の位置にします。

ステップ 2　回路ブレーカーをオフの位置に切り替え、スイッチ　ハンドルをオフの位置のままテープで留めます。

ステップ 3　端子ブロックのプラグを端子ブロックから外します。

ステップ 4　DC 電源モジュールのアース スタッドの位置を確認します。

ステップ 5　ナット、アース ラグ、スター ワッシャを外し、新しい DC 電源モジュールに再利用できるように保管します。

ステップ 6　パワー アップ レストリクタを左に動かし、電源モジュール上部の非脱落型ネジを出します。

ステップ 7　No.2 プラス ドライバを使用して、電源モジュール上部の非脱落型ネジを緩めます。

ステップ 8　電源モジュールの左下にある電源モジュール下部の非脱落型ネジを緩めます。

ステップ 9　非脱落型ネジを持って、電源モジュールをシャーシから引き出します。

これで、DC 電源モジュールの取り外し手順は完了です。

DC 電源モジュールの取り付け

警告　**この製品は設置する建物に回路短絡（過電流）保護機構が備わっていることを前提に設計されています。保護装置の定格が 120 VAC、20 A（米国）、240 VAC、10 A（その他の国）以下であることを確認してください。**

警告　**同じシャーシに AC 電源モジュールと DC 電源モジュールを混在させないでください。**

ここでは、DC 電源モジュールのアース線の取り付けおよび DC 入力電源リード線の取り付けについて説明します。

注意　DC 入力電源に接続する前に、DC 電源モジュールに DC アース線を取り付ける必要があります。

警告　**この機器にはアースが必要です。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が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。**

次の必要な工具と機器を用意します。

- 最大圧力が 15 pound force-inches（lbf in.）または 240 ounce force-inches（ozf in.）のプラス頭付きラチェット式ドライバ
- オプションの制御サイクル メカニズムを備えた Panduit 圧着工具
- 18 ゲージのアース銅線（絶縁または非絶縁）
- 18 ゲージの銅線× 4
- 18 ゲージ線の被覆を除去するためのワイヤ ストリッパ

DC 電源モジュールの取り付けは、次の手順で行います。

ステップ 1　DC 電源モジュールをシャーシに押し込みます。

ステップ 2　パワー アップ レストリクタを左に動かし、電源モジュール上部の非脱落型ネジを出します。

ステップ 3　パワー アップ レストリクタを左に押さえながら、No.2 プラス ドライバを使用して、電源モジュール上部の非脱落型ネジを締めます。

ステップ 4　電源モジュールの左下にある電源モジュール下部の非脱落型ネジを締めます。

DC 電源モジュールの取り付け手順を続行する場合は、「DC アース線の取り付け」（p.4-14）に進みます。

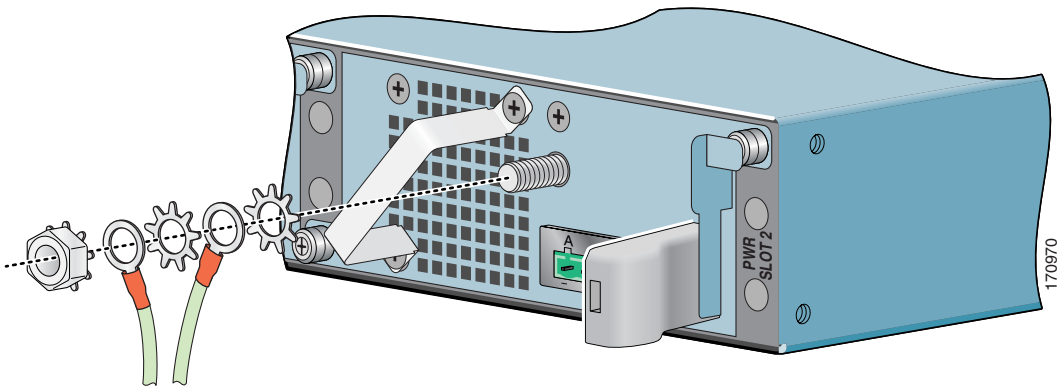
DC アース線の取り付け

DC 電源モジュールへの DC アース線の取り付けは、次の手順で行います。

出荷時の DC 電源モジュールには、モジュールのアース スタッドに、DC 電源モジュール用アース ラグ、スター ワッシャ、ナットが取り付けられています。

- 新しいアース ラグを新しいアース線に取り付ける場合は、「DC アース線の取り付け」（p.2-28）を参照してください。
- 現在のアース ラグとアース線を新しい電源モジュールに取り付ける場合は、次の手順を実行してください。

図 4-11　DC アース スタッドとアース部品の位置



ステップ 1　DC 電源モジュールのアース スタッドの位置を確認します。

ステップ 2　古い電源モジュールのアース ラグを使用し、次の順番でアース ラグ、スター ワッシャ、ナットを取り付けます。

a. スター ワッシャ

b. アース線付きアース ラグ

c. スター ワッシャ

d. アース線付きアース ラグ

e. ナット

（注）　新しいDC 電源モジュールに付属している新しいラグを使用する場合は、アース ラグとアース線の接続に関して、「DC アース線の取り付け」（p.2-28）を参照してください。

ステップ 3　ナットを締めれば取り付けは完了です。

さらに、DC 電源モジュールの取り付け手順を続行する場合は、「DC 入力電源モジュールの配線」（p.4-15）に進みます。

DC 入力電源モジュールの配線

（注） DC 入力電源モジュールの導線の色分けは、設置場所の DC 電源の色分けによって異なります。DC 入力電源モジュールで使用する導線の色分けは、必ず DC 電源で使用されている導線の色分けと一致させてください。

警告　**装置を設置するときには、必ずアースを最初に接続し、最後に取り外します。**

警告　**この製品は設置する建物に回路短絡（過電流）保護機構が備わっていることを前提に設計されています。保護装置の定格が 120 VAC、20 A（米国）、240 VAC、10 A（その他の国）以下であることを確認してください。**

警告　**以下の作業を行う前に、DC 回路に電気が流れていないことを確認します。**

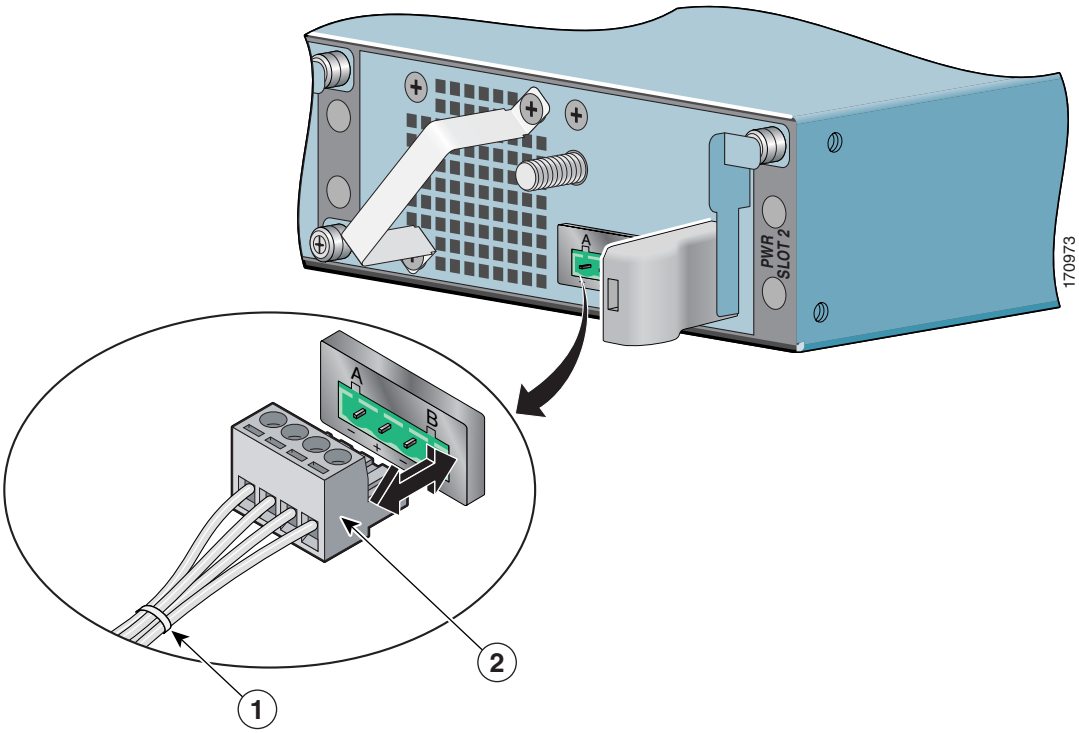
警告　**この装置の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。**

ステップ 1　ルータの前面で、電源スイッチがスタンバイ（｜）の位置になっていることを確認します。

ステップ 2　電源モジュールの LED が消えていることを確認します。

ステップ 3　回路ブレーカーのスイッチ　ハンドルをオフの位置に動かし、オフの位置のままテープで固定します。

図 4-12　ブロック ヘッダーへの端子ブロック プラグの挿入



1	タイ ラップ	2	端子ブロック プラグ

注意　誤って接触することのないように、端子ブロック プラグからのワイヤを固定してください。

ステップ 4　タイ ラップを使用してワイヤをラックに固定し、接触によって端子ブロック プラグからワイヤが引っ張られることのないようにします。タイ ラップで固定する際には、アース線にいくらかゆるみをもたせてください。

ステップ 5　図 4-12 に示されているように、DC 電源モジュール パネルの端子 ブロック ヘッダーに端子ブロック プラグを差し込みます。

ステップ 6　もう一方の DC 電源モジュールを取り付ける場合は、ステップ 1 ～ 4 を繰り返します。

ステップ 7　回路ブレーカーのスイッチ ハンドルからテープを外し、ハンドルをオンの位置にします。

ステップ 8　ルータ前面の電源スイッチをオン（◯）にして、ルータに電源を入れます。

（注）　ルータの電源をオフにした場合、電源を再投入するには 30 秒以上経過してから行うようにしてください。

これで、DC 電源モジュールの取りつけは完了しました。

DIMM の取り外しおよび取り付け

ここでは、SDRAM DIMM の取り外しおよび取り付けに関して説明します。SDRAM の仕様は、付録 A「仕様」を参照してください。

ルータの電源断とカバーの取り外し

ここでは、ルータの電源をオフにしてカバーを取り外す手順を説明します。

警告　**作業中は、カードの静電破壊を防ぐため、必ず静電気防止用リスト ストラップを着用してください。感電する危険があるので、手や金属工具がバックプレーンに直接触れないようにしてください。**

警告　**この装置には複数の電源コードが使用されている場合があります。すべてのコードを外して、装置の電源を切ってください。**

ステップ 1　静電気防止用リスト ストラップを着用し、反対側の端をシャーシの塗装されていない表面に取り付けます。

ステップ 2　ルータの電源スイッチをスタンバイ（｜）の位置にして、ルータの電源を切ります。

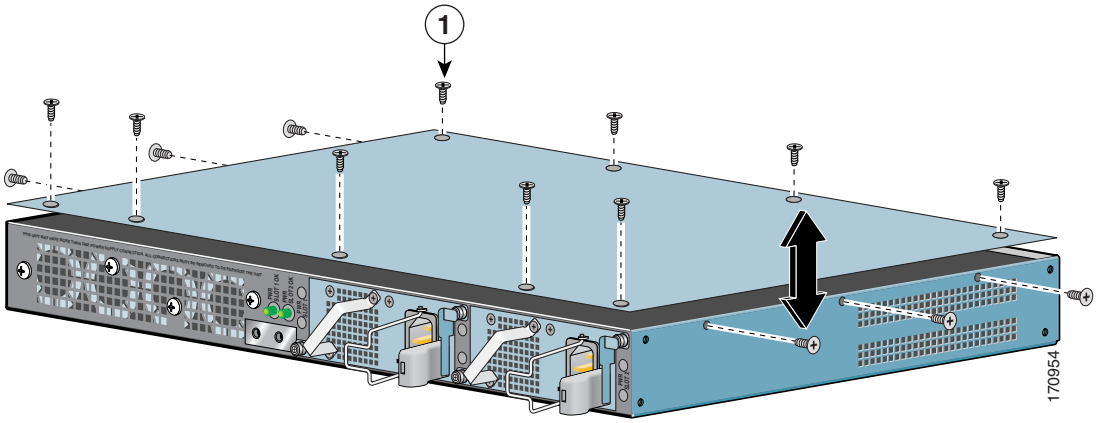
（注）　ルータの電源をオフにした場合、電源を再投入するには 30 秒以上経過してから行うようにしてください。

ステップ 3　Cisco 7201 ルータに接続されている電源コードおよび入出力ケーブルをすべて外します。AC 電源モジュールの場合は、電源コンセントから AC 電源コードを外します。DC 電源モジュールの場合は、すべての電源を確実に切断するために、分電盤上で DC 回路に対応している回路ブレーカーをオフの位置に切り替え、回路ブレーカーのスイッチ ハンドルをオフの位置のままテープで固定し、DC コネクタを外します。

ステップ 4　アース線を外します。

ステップ 5　Cisco 7201 ルータをラックに搭載している場合は、ラックから外します。

図 4-13　カバーの取り外し



1	カバーのネジ		

ステップ 6　Cisco 7201 を、背面が手前にくるように置きます。

ステップ 7　プラス ドライバを使用して、シャーシにカバーを固定している 15 個のネジを緩めます。

ステップ 8　ルータからカバーを持ち上げます。

次の項に進んで、交換手順を続行します。

- DIMM の取り外しおよび取り付け（p.4-18）
- カバーの取り付けとルータへの電源投入（p.4-20）

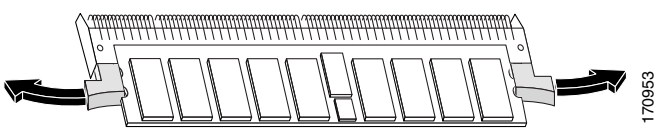
DIMM の取り外しおよび取り付け

ここでは、DDR-SDRAM DIMM の交換手順および今後の使用のための保管について説明します。Cisco 7201 ルータのメモリ構成は、発注時の指定どおりになっています。

警告　**作業中は、カードの静電破壊を防ぐため、必ず静電気防止用リスト ストラップを着用してください。感電する危険があるので、手や金属工具がバックプレーンに直接触れないようにしてください。**

DIMM の交換またはアップグレードは次の手順で行います。

図 4-14　DIMM の取り外しおよび取り付け



（注） 必ずシスコから購入した DDR-SDRAM DIMM を使用してください。

ステップ 1　静電気防止用リスト ストラップを着用し、反対側の端をルータの塗装されていない表面に取り付けます。

ステップ 2　システム ボードの DIMM の位置を確認します。

ステップ 3　両方のスプリング ラッチを外側に押し、DIMM を外します。

ステップ 4　DIMM ソケットから DIMM を慎重に引き出します。ソケットに差し込まれているピンに触れないようにしてください。DIMM を静電気防止用袋に納めます。

注意　DDR-SDRAM DIMM は、ソケットに無理に押し込むと損傷することがあります。DIMM のノッチを使用し、DIMM ソケットに差し込む前に DIMM の位置をソケットに合わせてください。

ステップ 5　ノッチの位置を確認し、差し込む前に DIMM とソケットの位置合わせをします。

ステップ 6　DIMM の端のピンを傷つけないように注意しながら、慎重に新しい DIMM を差し込みます。

ステップ 7　スプリング ラッチが DIMM にはまるまで、DIMM を押し込みます。

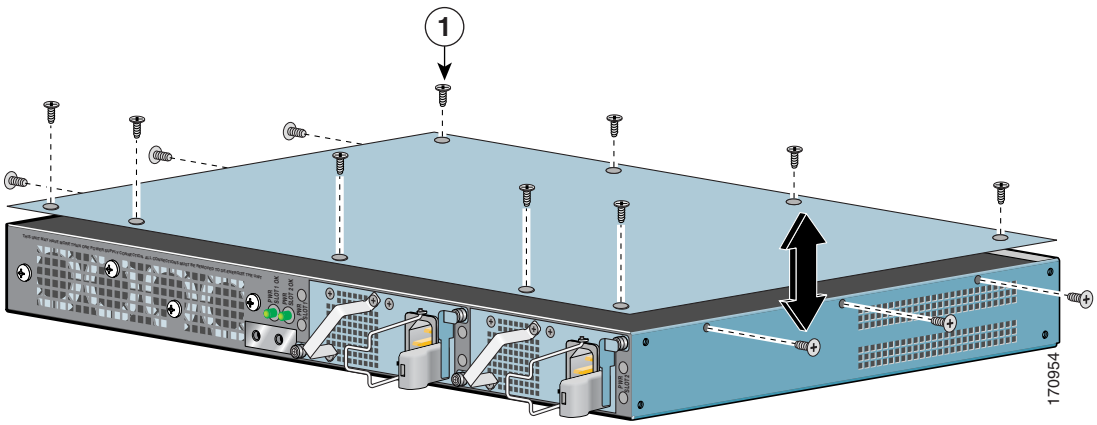
ステップ 8　「カバーの取り付けとルータへの電源投入」（p.4-20）に進み、取り付け手順を完了してください。

メモリの仕様および構成については、付録 A「仕様」を参照してください。

カバーの取り付けとルータへの電源投入

Cisco 7201 ルータのカバーは、シャーシにしっかりはまるようになっています。カバーの取り付けおよびルータへの電源投入は次の手順で行います。

図 4-15　ネジ留めとカバーの取り付け



1	カバーのネジ		

ステップ 1　ルータの上部にカバーを置き、4 つのネジでルータ前面の位置に合わせます。さらに、5 つのネジでルータ背面の位置と合わせます。

ステップ 2　カバーにネジ 15 個を差し込み、プラス ドライバで締めます。

ステップ 3　ルータを設置場所に戻し、アース線を取り付けてから、入出力ケーブルや電源コードを取り付けます。

ステップ 4　電源スイッチをオンの位置にして、ルータに電源を投入します。

これで、DIMM の取り付けとカバーの取り付けの手順は完了です。

CHAPTER 5

最初の起動時のトラブルシューティング

Cisco 7201 ルータは、出荷前にさまざまなテストを受けています。しかし、ルータの起動に関して問題が起きた場合は、この章を参考にして問題の原因を特定してください。この章で説明する内容は、次のとおりです。

- トラブルシューティングの概要（p.5-2）
- オンライン トラブルシューティング リソース（p.5-3）
- サブシステム アプローチによる問題解決（p.5-4）
- ブート ヘルパ（ブート ローダ）イメージのアップグレード（p.5-10）
- ブート プロンプト：(boot)#（p.5-12）
- ROMmon プロンプト：rommon >（p.5-13）
- 光ファイバ接続部のクリーニング（p.5-17）

この章で紹介する手順は、初回のシステム起動のトラブルシューティング用であり、ルータが出荷時のコンフィギュレーションであることが前提です。コンポーネントを取り外したり交換した場合、またはデフォルトの設定を変更した場合、この章の推奨事項は該当しません。この章のトラブルシューティング手順を使用する前に、Cisco 7201 ルータに付属の『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco 7201 Series Routers*』に記載されている安全に関する警告を再確認してください。

トラブルシューティングの概要

ここでは、この章のトラブルシューティング方法について説明し、さらに効率的に問題を解決できるように、Cisco 7201 ルータをサブシステムに分割する方法について説明します。問題解決が困難な場合は、購入された代理店に連絡してサポートを依頼し、指示を受けてください。

その場合は、代理店の担当者に次の情報を提供してください。

- ルータが着荷した日付
- シャーシのシリアル番号
- ソフトウェアのタイプおよびリリース番号
- 直面している問題の概要
- 問題を特定して解決するために実行した手順の概要
- メンテナンス契約または保証に関する情報

次の表に、この章で説明する一般的なトラブルシューティング方法を示します。必要に応じてこの表を見ながら、手順に従って特定のサブシステムに問題を切り分け、問題の解決を図ってください。

	作業	Yes	No
ステップ 1	電源をオンにします。ステップ 2 に進みます。	—	—
ステップ 2	グリーンの STATUS LED は点灯していますか。	ステップ 4 に進みます。	電源システムのトラブルシューティングを行います。ステップ 3 に進みます。
ステップ 3	グリーンの STATUS LED は点灯していますか。	ステップ 4 に進みます。	テクニカル サポートの依頼
ステップ 4	ファンは作動していますか。	ステップ 6 に進みます。	冷却システムのトラブルシューティングを行います。ステップ 5 に進みます。
ステップ 5	ファンは作動していますか。	ステップ 6 に進みます。	テクニカル サポートの依頼
ステップ 6	RJ-45 EN LED は点灯していますか。	ステップ 8 に進みます。	すべてのケーブル接続を確認します。光ファイバ コネクタのクリーニングを行います。「光ファイバ接続部のクリーニング」（p.5-17）を参照してください。SFP モジュールがしっかり装着されているかどうか確認します。システムを再起動します。ステップ 7 に進みます。
ステップ 7	RJ-45 EN LED は点灯していますか。	ステップ 8 に進みます。	テクニカル サポートの依頼
ステップ 8	ポート アダプタの ENABLED LED は点灯していますか。	ステップ 10 に進みます。	ポート アダプタを装着し直してから、システムを再起動します。ステップ 9 に進みます。
ステップ 9	ポート アダプタの ENABLED LED は点灯していますか。	ステップ 10 に進みます。	テクニカル サポートの依頼
ステップ 10	システムは正常に起動しています。	—	—

オンライン トラブルシューティング リソース

後述のサブシステム アプローチによるトラブルシューティングに加え、さまざまなオンライン トラブルシューティング リソースを利用できます。

- 『*Cisco 7201 Troubleshooting Documentation Roadmap*』には、『*Cisco 7201 Router Troubleshooting Module*』へのリンクのほか、Cisco 7201 ルータの問題のトラブルシューティングに役立つ情報が記載されています。
- Cisco.com の登録ユーザは、http://www.cisco.com/en/US/support/tsd_most_requested_tools.html でのログイン後に、Tools and Resources メニューから、Software Advisor、Cisco IOS Error Message Decoder Tool、Output Interpreter Tool など、さまざまなトラブルシューティング ツールにアクセスできます。
- 『*Inspection and Cleaning Procedures for Fiber-Optic Connections*』には、光ファイバ接続部のクリーニングについて記載されています。
- 『*Compressed Air Cleaning Issues for Fiber-Optic Connections*』には、光ファイバ接続部の圧縮気クリーニングについて記載されています。

サブシステム アプローチによる問題解決

システムの問題を解決するには、問題を特定のサブシステムに切り分けることが重要です。起動時の問題を解決する最初の作業は、システムの*現状*とシステムの*あるべき状態*を比較することです。起動時の問題は通常の場合、1 つのコンポーネントが原因になっているため、システムの個々のコンポーネントをトラブルシューティングするより、最初にサブシステム単位で問題を特定する方が効率的です。このトラブルシューティング手順では、次のサブシステムを検討します。

- 電源サブシステム — このサブシステムは電源モジュール、外部電源コード、システム ボードで構成されます。
- 冷却サブシステム — システム電源がオンになっているときは、常にファンが作動しています。ファンが正常に作動していないと判断される場合は、サービス担当者に連絡してください。
- プロセッサ サブシステム — このサブシステムには、演算処理および入出力機能、ポート アダプタまたはサービス アダプタ、システム メモリおよび管理機能が含まれます。各ポート アダプタの ENABLED LED は、ポート アダプタが初期化されているかどうかを示します。ポート アダプタの装着が不完全であると、システムが不定期に停止しリロードすることがあります。

次の情報を参考にしてこれらのサブシステムの 1 つに問題を特定し、該当するトラブルシューティングの項に直接進んでください。

起動時の問題の識別

起動時の問題の多くは、電源、またはシステム ボードから外れたポート アダプタやサービス アダプタが原因となっています。最初の起動時に過熱状態になる可能性はほとんどありませんが、この章では環境モニタ機能についても説明します。環境モニタ機能は、内部電圧もモニタするためです。

初めてルータを起動すると、第 3 章「ルータの起動および設定」の「システムの起動および初期条件の観察」（p.3-10）で説明した起動シーケンスが見られます。ここでは、通常の起動シーケンスについてさらに詳しく説明し、予期したシーケンスが*実行されない*場合に必要な手順を示します。

LED は、起動シーケンス中、システムのすべての状態を表します。LED の状態を調べることにより、起動シーケンスのどの時点で、また、どの場所でシステム障害が発生したかを特定することができます。次の説明を参考にして問題をサブシステムに特定し、該当する箇所に進んで問題解決を図ってください。

電源モジュールのスイッチをオンにしてシステムを起動すると、次のようになります。

- すぐにファンの作動音が聞こえます。聞こえない場合は、「冷却サブシステムのトラブルシューティング」（p.5-7）に進んでください。電源モジュールは正常に作動しているが、ファンが故障していると判断した場合は、購入された代理店に連絡してください。最初の起動時にファンが正常に作動しなかった場合、ユーザ側で実行すべきインストレーションの調整作業はありません。
- STATUS LED が点灯します。システムがブートして ROM モニタ状態になると、STATUS LED がオレンジに点滅します。システムがブートして Cisco IOS 状態になると、STATUS LED がグリーンになります。システムが正常にブートしない場合は、お近くのサービス担当者に連絡してください。
- EN（イネーブル）LED の点灯は、RJ-45 ポート（0/0 および 0/1）が初期化され、システムによる動作がイネーブルになったことを示します。この LED はルータの正常な起動時に点灯し、ルータが正常に動作している間は常に点灯しています。ルータ起動時にこの LED が点灯しない場合は、RJ-45 ポートに問題があると考えられます。5-2 ページのトラブルシューティング表のステップ 6で確認してください。
- ネイティブ LINK/ACTV LED がグリーンに点灯するのは、ギガビット イーサネット SFP ポート（0/0、0/1、0/2、または 0/3）が起動され、アクティビティがない場合です。ネットワークから信号を受信すると、この LED がグリーンに点滅します。

- PWR OK（電源 ok）LED がグリーンになるのは、システムに電源が投入され、ソフトウェアのブートを試行中の場合、またはソフトウェアがブートされた場合です。
- 各ポート アダプタまたはサービス アダプタの ENABLED LED は、プロセッサがアダプタの初期化を完了し、アダプタが動作可能になると点灯します。ENABLED LED は、アダプタが通電状態で、プロセッサによって認識されたことを示します。アダプタ上の個々のインターフェイスの状態を示すわけではありません。ENABLED LED が点灯しない場合は、「ブート ヘルパ（ブート ローダ）イメージのアップグレード」（p.5-10）に進んでください。
- すべての LED が点灯し、システムの正常な起動を示すと、コンソール画面に最初のシステムバナーが表示されます。表示されない場合は、付録 A「仕様」を参照し、端末が正しく設定されているか、またコンソール ポートに正しく接続されているかどうかを確認してください。ALARM LED が点灯している場合は、STATUS LED と PWR OK LED を確認します。

電源サブシステムのトラブルシューティング

次の事項を確認し、電源サブシステムの問題を特定してください。

（注） システム電源がオフの場合は、1 分以上経過してから、手動でシステムをリブートしてください。そうしないと、いつまでも停止したままになります。

表 5-1　電源サブシステムのトラブルシューティング

現象	考えられる原因	解決方法
電源投入が開始されると、オレンジの STATUS LED が点灯する	システムが Cisco IOS のブートに失敗した	電源をオフにしてから、システムをリブートします。適切なリリースの Cisco IOS を使用していることを確認します。Cisco IOS がブートせず、グリーンの STATUS LED が表示されない場合は、サービス担当者に連絡してください。
システムの電源がオンにならない	AC 電源コードがシステムまたは壁面のコンセント（電源）にしっかり取り付けられていない	ルータの電源スイッチをスタンバイの位置（｜）にして、システムまたは壁面コンセント（電源）に AC 電源コードを再度取り付けます。
	DC 電源コードが配電盤上の回路ブレーカーでオンになっていない	ルータの電源スイッチをスタンバイの位置（｜）にして、その DC 回路に対応している配電盤上の回路ブレーカーを探し、その回路ブレーカーのスイッチをオンの位置にします。
	AC 内部電源コードの装着が不完全（電源モジュールからシステム ボード、電源モジュールから電源スイッチ、電源モジュールから電源コネクタ）	ルータの電源スイッチをスタンバイの位置（｜）にして、ルータの電源コードを外します。カバーを開けて、電源モジュールのケーブル接続を確認します。必要な場合はケーブルを外して再接続します。カバーを元どおり取り付けて、電源コードを接続し、ルータの電源をオンにします。

表 5-1　電源サブシステムのトラブルシューティング（続き）

現象	考えられる原因	解決方法
システムの電源がオンにならない	DC 内部電源コードの装着が不完全（電源モジュールからシステム ボード、電源モジュールから電源スイッチ、電源モジュールから電源コネクタ）	ルータの電源スイッチをスタンバイの位置（｜）にして、ルータの電源コードを外します。カバーを開けて、電源モジュールのケーブル接続を確認します。必要な場合はケーブルを外して再接続します。カバーを元どおり取り付けて、電源コードを接続し、ルータの電源をオンにします。
	電源障害	電源スイッチをオフにして、別の電源があればその電源に電源コードを接続し、再度ルータのスイッチをオンにします。
	電源コードの欠陥	ルータの電源スイッチをスタンバイの位置（｜）にして（DC 電源の場合は、回路ブレーカーをオフの位置にしてテープで固定する）、電源コードを外し、再接続します。
	電源モジュールの欠陥	新しい電源コードを使用して電源モジュールを別の電源に接続しても、システムが起動しない場合は、電源モジュールが故障していると考えられます。サービス担当者に連絡してください。
システムの電源がオフのままで、STATUS LED が点灯せず、ファンが作動しない	電源モジュールの故障	サービス担当者に連絡してください。

冷却サブシステムのトラブルシューティング

次の事項を確認し、冷却サブシステムの問題を特定してください。

表 5-2　冷却サブシステムのトラブルシューティング

現象	考えられる原因	解決方法
次のメッセージが表示される `Router: 00:03:46:%ENVM-3-BLOWER:Fan 2 may have failed`	1 つ以上のファンが作動していない	サービス担当者に連絡してください。

システムがシャットダウンし、一部のファンが回転を停止または継続している場合もあり、次のエラー メッセージが表示される
 	
`Queued messages:`
`%ENVM-1-SHUTDOWN: Environmental Monitor initiated shutdown`
	このエラー メッセージは、シャーシ内部で過熱状態または許容範囲外の電力状態が検出されたことを意味します。
	• 1 つ以上のファンが作動していない
	• ファンの作動速度が異常に遅い
	• 電源モジュールが作動していない
	ファンが作動しているかどうかを判断するには、音を聞いてください。騒音のある環境では、シャーシ背面に手を置いて、排気口から空気が排出されているかどうかを確認してください。
		サービス担当者に連絡してください。

	他の環境からの高温の排気がルータの吸気口から入っている	他の機器またはルータを移動して、正常なエアーフローを確保してください。

システムがシャットダウンし、次のエラー メッセージが表示される
 	
`Queued messages:`
`%ENVM-1-SHUTDOWN: Environmental Monitor initiated shutdown`
 	
このエラー メッセージは、シャーシ内部で過熱状態または許容範囲外の電力状態が検出されたことを意味します。
 	
（注） システムがシャットダウンしても、システム ファンは停止しない場合もあります。
	このメッセージは、コンポーネントまたは温度センサーの不良を意味している場合もあります。システムがシャットダウンする前に、**show environment** または **show environment table** コマンドを使用し、内部シャーシ環境を表示してください **show environment** および **show environment table** コマンドについては、第 3 章「ルータの起動および設定」の「レポート機能」（p.3-6）を参照してください。	サービス担当者に連絡してください。

	許容範囲外の電源状態が原因で環境シャットダウンが生じると、システムはシャットダウンします。	新しい電源コードを使用して電源モジュールを別の電源に接続しても、システムが起動しない場合は、電源モジュールが故障していると考えられます。サービス担当者に連絡してください。

入出力サブシステムのトラブルシューティング

ここで説明する手順は、コンフィギュレーション ファイルを変更していないことを前提としています。

Cisco 7201 ルータの I/O LED（LINK/ACTV、EN、USB、FE 0/0、CF ACTV）の状態が予想と異なる場合には（「起動時の問題の識別」[p.5-4] を参照）、次の事項を確認して、問題を特定してください。

表 5-3　入出力サブシステムのトラブルシューティング

現象	考えられる原因	解決方法
システムの電源スイッチをオンにしても LED が点灯しない	電源モジュールまたは冷却サブシステムの故障	LED が消灯したままの場合、最初に「電源サブシステムのトラブルシューティング」（p.5-5）、さらに「冷却サブシステムのトラブルシューティング」（p.5-7）を参照し、ファンと電源モジュールがともに正常に動作しているかどうかを確認します。
電源モジュールとファンは作動しているようだが、I/O LED が 1 つも点灯しない	ポート アダプタの接続が不適切であるため、システムが停止したままになっている	ポート アダプタを装着し直し、ポート アダプタ レバーがロックの位置になっていることを確認してから、システムを再起動します。
ポートの設定を別のメディア タイプに変更しても、前の設定（ネイティブ ギガビット イーサネット）の LED が点灯したままになる	これらのポートの設定変更の際に、**media-type** コマンドが使用されなかった	第 3 章「ルータの起動および設定」の「ネイティブ ギガビット イーサネット インターフェイスの設定」（p.3-17）を参照してください。

プロセッサ サブシステムのトラブルシューティング

プロセッサ サブシステムは、システム ボードとポート アダプタで構成されます。ポート アダプタがシステム ボードに部分的に装着されていると、ポート アダプタからプロセッサに不完全な信号が送信され、これによって PCI バスが損傷し、システムが停止したままになります。したがって、まずシステム ソフトウェアが正常に初期化されていることを確認し、その後、ポート アダプタが完全に装着されているかどうかを調べてください。

ポート アダプタまたはサービス アダプタのトラブルシューティング

次の事項を確認し、ポート アダプタまたはサービス アダプタの問題を特定してください。

表 5-4　ポート アダプタまたはサービス アダプタのトラブルシューティング

現象	考えられる原因	解決方法
ポート アダプタまたはサービス アダプタの ENABLED LED が点灯しない	ポート アダプタまたはサービス アダプタがシステム ボードから外れている可能性がある	アダプタを対応するスロットに装着し直してください（ポート アダプタおよびサービス アダプタの取り外し、交換時に、システム電源の切断は不要です）。システムによるインターフェイスの再初期化後、ポート アダプタまたはサービス アダプタの ENABLED LED が点灯します。 ENABLED LED が消灯したままの場合は、プロセッサ ハードウェア障害が検出されています（正常に動作している場合、この LED は点灯します）。サービス担当者に連絡して指示を受けてください。

ブート ヘルパ（ブート ローダ）イメージのアップグレード

ブート ヘルパ（ブート ローダ）イメージは、フラッシュ メモリにあり、Cisco IOS ソフトウェアの一部が含まれています。このイメージは、ネットワークからルータをブートする場合、または Cisco IOS イメージをルータにロードする場合に使用されます。このイメージは、システムが有効なシステム イメージを見つけることができなかった場合にも使用されます。

ブート ヘルパ（ブート ローダ）イメージはご使用のルータで稼動している Cisco IOS リリースに対応したものでなければなりません。

（注） Cisco 7201 ルータには、c7200p-kboot-mz ブート ヘルパ イメージが必要です。

ブート ヘルパ（ブート ローダ）イメージをアップグレードするには、Cisco.com を通じて最新のブート ヘルパ イメージを入手し、新しいブート ヘルパ イメージをルータのフラッシュ メモリにコピーします。Cisco.com の登録ユーザの場合は、Cisco.com の Web サイトにアクセスし、そのページの右上にある **Login** をクリックします。Cisco.com の登録ユーザではない場合は、Cisco.com ページの右上にある **Register** をクリックすれば、登録できます。ログイン後、**Support** をクリックします。Download Software をクリックして、該当するリンクを選択します。

Cisco.com からブート ヘルパ（ブート ローダ）イメージを取得し、ブートフラッシュをアップグレードするには、次の手順を行います。

ステップ 1　Cisco.com から Trivial File Transfer Protocol（TFTP）サーバにブート ヘルパ（ブート ローダ）イメージをダウンロードします。

ステップ 2　次のようにルータのフラッシュ メモリを再フォーマットします。

```
Router# format bootflash:
Format operation may take a while. Continue? [confirm]
Format operation will destroy all data in "bootflash:".  Continue? [confirm]
Formatting sector ...
Format of bootflash:complete
```

（注） フラッシュ メモリを再フォーマットすると、現在のフラッシュ メモリの内容は消去されます。

ステップ 3　次のように、TFTP サーバからフラッシュ メモリにブート ヘルパ（ブート ローダ）イメージをコピーします。

```
Router# copy tftp bootflash:
Address or name of remote host []? 10.7.0.99
Source filename []? c7201-boot-mz.122-4.BW
Destination filename [c7201-boot-mz.122-4.BW]?
Loading c7201-boot-mz.122-4.BW from 10.7.0.99 (via GigabitEthernet0/3):
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

[OK - 5137928/10275840 bytes]

5137928 bytes copied in 45.420 secs (114176 bytes/sec)
```

これで、ブート ヘルパ（ブート ローダ）イメージをアップグレードする手順は完了です。ブート ヘルパ イメージなど、システム イメージおよびマイクロコードのロードと保守に関する詳細は、『*Cisco IOS Configuration Fundamentals Configuration Guide*』を参照してください（Cisco.com で入手できます）。

ブート プロンプト：(boot)#

ブート プロンプトで、ルータのスタックを回復するには、次の手順を行います。

ステップ 1　**ping** コマンドを使用して TFTP ホストに PING を送信することにより、Cisco IOS イメージが保存されている TFTP ホストに接続されていることを確認します。

```
7201(boot)# ping 2.0.0.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2.0.0.2, timeout is 2 seconds:
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
```

ステップ 2　**copy tftp** *destination-flash-file-system* コマンドを使用し、次のプロンプトに従って、TFTP サーバ上の有効な Cisco IOS イメージをコンパクト フラッシュ ディスクにコピーします。

```
7201(boot)# copy tftp disk0:
Address or name of remote host [2.0.0.2]?
Source filename []? path/path/c7200p-js-mz
Destination filename [c7200p-js-mz]?
Accessing tftp://2.0.0.2/path/path/c7200p-imagename...
Loading path/path/c7200p-imagename from 2.0.0.2 (via FastEthernet0/0):
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!! ...
[OK - 22174032 bytes]

22174032 bytes copied in 44.188 secs (501811 bytes/sec)
```

ステップ 3　ルータが ROMmon モードでリブートするように、**config-register 0x0** コマンドを使用して、コンフィギュレーション レジスタを 0x0 に設定します。

```
7201(boot)# configure terminal
7201(boot)(config)# config-register 0x0
```

ステップ 4　**reload** コマンドを使用して、ルータをリロードします。この設定は保存しないでください。

```
7201(boot)# reload

System configuration has been modified. Save? [yes/no]: no
[confirm]

System Bootstrap, Version 12.4(12.2r)T, RELEASE SOFTWARE (fc1) Technical Support:
http://www.cisco.com/techsupport Copyright (c) 2006 by cisco Systems, Inc.
Socket jumper: not present Failsafe jumper: present = normal FPGA revision 0x00000015
C7200 platform with 1046528 Kbytes of main memory


Readonly ROMMON initialized
rommon 1 >
```

ルータは ROMmon モード（rommon >）になります。「ROMmon プロンプト：rommon >」（p.5-13）の指示に従って、ROMmon からルータをブートします。

このプロセス全体の例は、「ブート プロンプトおよび ROMmon プロンプトの詳細な例」（p.5-15）を参照してください。

ROMmon プロンプト：rommon >

ROMmon モード（rommon > プロンプト）でルータのスタックを回復するには、次の手順を行います。

ステップ 1　**dir** *file-system:* コマンドを入力して、フラッシュ ファイル システムの内容を調べます。

```
rommon 1> dir disk0:
2    22132744 Jan 22 2007 18:29:48 +00:00 c7200p-js-mz
6a

234317816 bytes available (22132744 bytes used)
```

ステップ 2　フラッシュ ファイル システムに有効な Cisco IOS イメージがある場合は、ステップ a の指示に従います。フラッシュ ファイル システムに有効な Cisco IOS イメージがない場合は、ステップ b の指示に従います。

a.　フラッシュ ファイル システムに有効な Cisco IOS イメージがある場合は、**boot** *file-system*:*image-name* コマンドを使用して、ルータをブートします。

```
rommon 2 > boot disk0:c7200p-js-mz

Self decompressing the image :
################################################################################
################################################################################
################################################################################
################################################################################
################################################################################
################################################################################
########################################### [OK]

<some output removed for brevity>

Cisco 7201 (c7201) processor (revision B) with 917504K/65536K bytes of memory.
Processor board ID 74832279
MPC7448 CPU at 1666Mhz, Implementation 0, Rev 2.2
1 slot midplane, Version 2.0

Last reset from power-on
1 FastEthernet interface
4 Gigabit Ethernet interfaces
2045K bytes of NVRAM.

250880K bytes of ATA PCMCIA card at slot 0 (Sector size 512 bytes).
65536K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 512K).
Uncompressed configuration from 1000 bytes to 1703 bytes


Press RETURN to get started!


7201>
```

b. フラッシュ ファイル システムに有効な Cisco IOS イメージがない場合は、**confreg 0x1** を入力してから、**reset** を入力します。

```
rommon 2 > confreg 0x1


You must reset or power cycle for new config to take effect
rommon 3 > reset



System Bootstrap, Version 12.4(12.2r)T, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 2006 by cisco Systems, Inc.

<startup boot messages removed for brevity>
7201_devtest2(boot)>
```

これらのコマンドの入力後、「ROMmon プロンプト：rommon >」（p.5-13）の説明に従って、有効な Cisco IOS イメージをダウンロードします。

ステップ 3　（任意）**config-register** コマンドを使用して、コンフィギュレーション レジスタを設定します。リブート後にルータを ROMmon モードにしたい場合には、このステップは必要ありません。リブート後にルータ プロンプトが表示されるようにコンフィギュレーション レジスタを設定するには、**config-register 0x2** コマンドを入力します。

```
7201# config t
7201(config)# config-register 0x2
```

コンフィギュレーション レジスタの設定に関する詳細は、「コンフィギュレーション レジスタ情報」（p.C-1）セクションを参照してください。

ステップ 4　（任意）**copy running-config startup-config** コマンドを使用して、コンフィギュレーションを保存します。コンフィギュレーション レジスタの設定を保存したい場合は、このステップを実行することが重要です。

ブート プロンプトおよび ROMmon プロンプトの詳細な例

次の例では、ブート モードで起動された Cisco 7201 ルータのフラッシュ メモリに Cisco IOS イメージをダウンロードし、リブート後、ROMmon モードにして、ROMmon モードから Cisco IOS イメージをブートし、Cisco IOS CLI を入力しています。

```
7201(boot)# ping 2.0.0.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2.0.0.2, timeout is 2 seconds:
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms

7201(boot)# copy tftp disk0:
Address or name of remote host [2.0.0.2]?
Source filename []? path/path/c7200p-js-mz
Destination filename [c7200p-js-mz]?
Accessing tftp://2.0.0.2/path/path/c7200p-imagename...
Loading path/path/c7200p-imagename from 2.0.0.2 (via FastEthernet0/0):
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!! ...
[OK - 22174032 bytes]

22174032 bytes copied in 44.188 secs (501811 bytes/sec) Configuring from terminal,
memory, or network [terminal]? t Enter configuration commands, one per line.  End with
CNTL/Z.

7201(boot)(config)# config-register 0x0
7201(boot)(config)# ^Z
7201(boot)# reload

System configuration has been modified. Save? [yes/no]: no
[confirm]

System Bootstrap, Version 12.4(12.2r)T, RELEASE SOFTWARE (fc1) Technical Support:
http://www.cisco.com/techsupport Copyright (c) 2006 by cisco Systems, Inc.
Socket jumper: not present Failsafe jumper: present = normal FPGA revision 0x00000015
C7200 platform with 1046528 Kbytes of main memory


Readonly ROMMON initialized
rommon 1 > boot disk0:c7200p-js-mz

Self decompressing the image :
################################################################################
################################################################################
################################################################################
################################################################################
################################################################################
################################################################################
########################################### [OK]

              Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is subject to restrictions as set
forth in subparagraph
(c) of the Commercial Computer Software - Restricted Rights clause at FAR sec.
52.227-19 and subparagraph
(c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS
sec. 252.227-7013.

           cisco Systems, Inc.
           170 West Tasman Drive
           San Jose, California 95134-1706
```

```
Cisco IOS Software, 7200 Software (C7200P-ADVENTERPRISEK9-M), Version 12.4(4)XD7,
RELEASE SOFTWARE (fc2) Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport Copyright
(c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 23-Mar-07 16:00 by kellythw Image text-base: 0x0000A3B8, data-base:
0x0327C000


This product contains cryptographic features and is subject to United
States and local country laws governing import, export, transfer and
use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply
third-party authority to import, export, distribute or use encryption.
Importers, exporters, distributors and users are responsible for
compliance with U.S. and local country laws. By using this product you
agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable
to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html

If you require further assistance please contact us by sending email to
export@cisco.com.

Cisco 7201 (c7201) processor (revision B) with 917504K/65536K bytes of memory.
Processor board ID 74832279
MPC7448 CPU at 1666Mhz, Implementation 0, Rev 2.2
1 slot midplane, Version 2.0

Last reset from power-on
1 FastEthernet interface
4 Gigabit Ethernet interfaces
2045K bytes of NVRAM.

250880K bytes of ATA PCMCIA card at slot 0 (Sector size 512 bytes).
65536K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 512K).
Uncompressed configuration from 1000 bytes to 1703 bytes


Press RETURN to get started!


7201> en
Password: *****
7201# show version
Cisco IOS Software, 7200 Software (C7200P-ADVENTERPRISEK9-M), Version
12.4(4)XD7, RELEASE SOFTWARE (fc2)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 23-Mar-07 16:00 by kellythw

ROM: System Bootstrap, Version 12.4(12.2r)T, RELEASE SOFTWARE (fc1)

7201_devtest3 uptime is 0 minutes
System returned to ROM by reload at 18:34:50 UTC Tue Mar 27 2007
System image file is "disk0:imagename    <<<<<<<<
Last reload reason: Reload Command



This product contains cryptographic features and is subject to United
States and local country laws governing import, export, transfer and
use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply
third-party authority to import, export, distribute or use encryption.
Importers, exporters, distributors and users are responsible for
compliance with U.S. and local country laws. By using this product you
agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable
to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
```

```
http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html

If you require further assistance please contact us by sending email to
export@cisco.com.

Cisco 7201 (c7201) processor (revision B) with 917504K/65536K bytes of memory.
Processor board ID 74832279
MPC7448 CPU at 1666Mhz, Implementation 0, Rev 2.2
1 slot midplane, Version 2.0

Last reset from power-on
1 FastEthernet interface
4 Gigabit Ethernet interfaces
2045K bytes of NVRAM.

250880K bytes of ATA PCMCIA card at slot 0 (Sector size 512 bytes).
65536K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 512K).
Configuration register is 0x0
```

光ファイバ接続部のクリーニング

光ファイバ ケーブルのコネクタおよびレセプタクルのクリーニングについては、『*Inspection and Cleaning Procedures for Fiber-Optic Connections*』を参照してください。この文書には、光ファイバ接続部の適切なクリーニングに必要な手順が詳細な説明と写真で解説されています。また、『*Compressed Air Cleaning Issues for Fiber-Optic Connections*』も参照してください。

APPENDIX A

仕様

この付録では、Cisco 7201 ルータの仕様、および付属ケーブルの組み立てとピン割り当てを示すとともに、電源モジュールと SFP モジュールについても説明します。

ケーブルとデバイスの物理的な接続方法についての詳細は、第 1 章「概要」および第 2 章「Cisco 7201 ルータのインストレーション」を参照してください。

この付録の内容は次のとおりです。

- Cisco 7201 ルータの仕様（p.A-2）
- 電源モジュールの製品番号（p.A-3）
- ソフトウェア要件（p.A-3）
- プロセッサとメモリの仕様（p.A-4）
- SFP モジュールの仕様と構成（p.A-5）
- ギガビット イーサネット RJ-45 ポートのピン割り当て（p.A-7）
- ギガビット イーサネットのフロー制御（p.A-10）
- コンソール ポートと補助ポートの信号およびピン割り当て（p.A-11）

Cisco 7201 ルータの仕様

表 A-1 に、Cisco 7201 ルータの仕様を示します。

表 A-1　Cisco 7201 ルータの仕様

説明	仕様
寸法（高さ×幅×奥行）	1.73 インチ× 17.3 インチ× 16.2 インチ（4.39 cm × 43.94 cm × 41.20 cm）
重量	ポート アダプタをフル装備したシャーシ ― 16.5 ポンド（7.48 kg）
熱放散	290 BTU[1] /hr（通常の 85 W 入力電力） 512 BTU/hr（150 W の最大入力電力）
温度	32 ～ 104°F（0 ～ 40°C）― 動作時、–4 ～ 149°F（–20 ～ 65°C）― 保管時
湿度	10 ～ 90%（結露しないこと）
デュアル ＡＣ 電源モジュール	
AC 入力電力	150 W（最大）
AC 入力電力（通常）	85 W
デュアル ＡＣ 電源モジュール（続き）	
AC 入力電圧定格	100 ～ 240 VAC[2]
AC 入力電流定格	2 A[3]（最大）
AC 入力電流（通常）	0.85 A（100 VAC） 0.35 A（240 VAC）
AC 入力周波数定格	50 ～ 60 Hz[4]
AC 入力ケーブル	必ずシスコ認定の電力コードをご使用ください。
デュアル DC 電源モジュール	
DC 入力電力	150 W（最大）
DC 入力電力（通常）	85 W
DC 入力電圧定格（公称）	–48[5] ～ –60 VDC
DC 入力電流定格	6 A（最大）
DC 入力電流（通常）	1.8 A（–48 VDC）、1.4 A（–60 VDC）
DC 入力ケーブル	16 AWG[6]（1.0 mm²）または 18 AWG（0.75 mm²）ワイヤ ― 回路ブレーカー定格が 20 A（最大）の場合アース線は少なくともこれらのワイヤと同じ太さのものを使用する必要があります。

1. BTU = 英国熱量単位
2. VAC = 交流電圧
3. A = アンペア
4. Hz = ヘルツ
5. VDC = 直流電圧
6. AWG = American Wire Gauge

電源モジュールの製品番号

表 A-2　電源モジュールの製品番号

電源モジュール	製品番号
AC 電源モジュール	PWR-7201-AC=[1]
DC 電源モジュール	PWR-7201-DC=[2]

1. この製品番号で 2 つの AC 電源モジュールが提供されます。
2. この製品番号で 2 つの AC 電源モジュールが提供されます。

ソフトウェア要件

Cisco 7201 ルータには、Cisco IOS Release 12.4(4)XD7、Cisco IOS Release 12.2(31)SB5、または Cisco IOS Release 12.4（15）T1 以上のソフトウェアを使用する必要があります。

ご使用のルータに搭載されているハードウェアに関する Cisco IOS ソフトウェアの最小ソフトウェア要件は、Cisco.com の Software Advisor ツールで確認できます。このツールでは、システム内のモジュールの適合性を確認することはできませんが、各ハードウェア モジュールまたはコンポーネントの最小 Cisco IOS 要件を調べることができます。

(注)　このツールにアクセスするには、Cisco.com のログイン アカウントが必要です。

Software Advisor にアクセスするには、Cisco.com の Support ドロップダウン メニューで **Log In** をクリックし、Tools & Resources を選択します。ブラウザで直接 http://www.cisco.com/en/US/support/tsd_most_requested_tools.html をポイントする方法でも、このツールにアクセスできます。

製品ファミリを選択するか、具体的な製品番号を入力すると、ご使用のハードウェアに必要な最小限の対応ソフトウェア リリースを検索できます。

プロセッサとメモリの仕様

表 A-3　プロセッサとメモリの仕様

メモリ タイプ	サイズ	個数	説明
SDRAM	1 GB	1	SDRAM DIMM
	2 GB	1	SDRAM DIMM
ブート ROM	3 MB	1	ROM モニタ プログラム用のフラッシュ PROM
1 次キャッシュ	64 KB（32 KB 命令、32 KB データ）	—	Freescale 7448 プロセッサ、内部キャッシュ
2 次キャッシュ	1 MB	—	Freescale 7448 プロセッサ、内部キャッシュ
フラッシュ メモリ	64 MB	1	デフォルトのブート ヘルパー（ブート ローダ）イメージを格納
NVRAM	2 MB	1	システム コンフィギュレーション ファイル用のバッテリ バックアップ SRAM

表 A-4　コンパクトフラッシュ ディスクの構成

メモリ容量	製品番号
256 MB	MEM-7201-FLD256=

表 A-5　USB フラッシュ メモリ モジュールの仕様

メモリ モジュールのサイズ	製品番号
Cisco 1800/2800/3800/7200 用の 128 MB USB Flash Token	MEMUSB-128FT=
Cisco 1800/2800/3800/7200 用の 256 MB USB Flash Token	MEMUSB-256FT=

Aladdin USB eToken Pro Key はシスコからは購入できません。

表 A-6　DIMM の構成

総 SDRAM	品質 / 説明	製品 ID
1 GB	1 GB DIMM × 1	MEM-7201-1GB=
2 GB	2 GB DIMM × 1	MEM-7201-2GB=

SFP モジュールの仕様と構成

表 A-7　SFP モジュールの構成

製品 ID	メモリ タイプ
SFP-GE-S=	短波長（1000BASE-SX）
SFP-GE-L=	長波長 / 長距離（1000BASE-LX）
SFP-GE-Z-=	超長距離波長（1000BASE-ZX）
SFP-GE-T=	RJ-45 銅線 SFP モジュール（1000BSET）

表 A-8 に、SFP の仕様を示します。

表 A-8　SFP の仕様

仕様	説明
光 SFP モジュールの寸法	高さ：0.33 インチ（8.5 mm） 幅：2.22 インチ（56.5 mm） 奥行：0.53 インチ（13.4 mm）
光コネクタ	MMF：LC SMF：LC
RJ-45（銅線）SFP モジュールの最大寸法	高さ：0.55 インチ（14.0 mm） 幅：0.54 インチ（13.7 mm） 奥行：2.8 インチ（71.1 mm）
RJ-45（銅線）SFP モジュールのコネクタ	RJ-45

表 A-9 に、SFP ポートのケーブル仕様を示します。

表 A-9　SFP ポートのケーブル仕様

SFP モジュール	波長（nm）	光ファイバ タイプ	コア サイズ（ミクロン）	モード帯域幅（MHz/km）	ケーブル長
1000BASE-SX SFP-GE-S=	850	MMF	62.5 62.5 50.0 50.0	160 200 400 500	722 フィート（220 m） 902 フィート（275 m） 1640 フィート（500 m） 1804 フィート（550 m）
1000BASE-LX/LH SFP-GE-L=	1300	MMF[1] SMF	62.5 50.0 50.0 9/10	500 400 500 —	1804 フィート（550 m） 1804 フィート（550 m） 1804 フィート（550 m） 6.2 マイル（10 km）
1000BASE-ZX SFP-GE-Z=	1550	SMF	9/10	—	43.5 マイル（70 km）
1000BASE-T SFP-GE-T=	該当せず	銅線	該当せず	該当せず	328 フィート（100 m）

1. モード調整パッチ コードが必要です。通常のパッチ コードを MMF、1000BASE-LX/LH SFP モジュール、および短いリンク距離（数十メートル）で使用すると、トランシーバが飽和状態になり、BER（ビット エラー レート）が上昇する原因になります。さらに、直径 62.5 ミクロンの MMF と組み合わせて LX/LH SFP モジュールを使用する場合、リンクの送信側と受信側で SFP モジュールと MMF ケーブルの間にモード調整パッチ コードを取り付ける必要があります。このモード調整パッチ コードは、リンク距離が 984 フィート（300 m）を超える場合に必要になります。

表 A-10 に、SFP モジュールの電力バジェットを示します。

表 A-10　SFP モジュールの伝送パワー、受信パワー、および電力バジェット

SFP モジュール	伝送パワー		受信パワー		電力バジェット
	最小	最大	最小	最大	
SFP-GE-S=	–9.5 dBm[1]	–4 dBm[1]	–17 dBm	0 dBm	7.5 dBm[2]
SFP-GE-L=	–9.5 dBm[3] –11.5 dBm[4]	–3 dBm[5]	–20 dBm	–3 dBm	7.5 dBm[6]、8.0 dBm[7]
SFP-GE-Z=	0 dBm	5 dBm	–23 dBm	0 dBm	–24 dBm

1. 50/125 µm、NA = 0.20 ファイバおよび 62.5/125 µm、NA = 0.275 ファイバのファイバ タイプの場合
2. 50/125 µm MMF および 62.5/125 µm MMF のファイバ タイプの場合
3. 9/125 µm SMF のファイバ タイプの場合
4. 62.5/125 µm MMF および 50/125 µm MMF のファイバ タイプの場合
5. 9/125 µm SMF、62.5/125 µm MMF、および 50/125 µm MMF のファイバ タイプの場合
6. 50/125 µm MMF および 62.5/125 µm MMF のファイバ タイプの場合
7. 10 µm SMF のファイバ タイプの場合

関連資料として、次の文書を参照してください。

- 『*Gigabit Interface Converter (GBIC) Module and Small Form-Factor Pluggable (SFP) GBIC Module Installation Information and Specifications*』
- 『*Cisco SFP Optics for Gigabit Ethernet Applications Data Sheet*』
- 『*Cisco 1000BASE-T SFP Data Sheet*』

ギガビット イーサネット RJ-45 ポートのピン割り当て

Cisco 7201 ルータには、2 つの 10/100/1000 ギガビット イーサネット / ファスト イーサネット / イーサネット接続用の RJ-45 ポートがあります。さらに、RJ-45 ファスト イーサネット管理ポートも 1 つあります。RJ-45 ポートは、10BASE-T、100BASE-TX、および 1000BASE-T の仕様に適合した IEEE 802.3ab（ギガビット イーサネット）、および IEEE 802.3u（ファスト イーサネット）の各インターフェイスをサポートします。

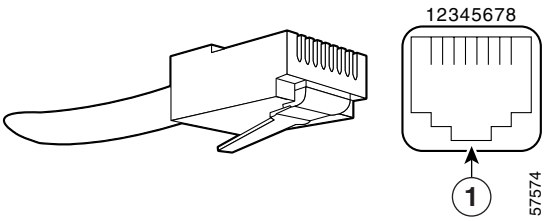
また、標準のストレート ケーブル、および RJ-45 コネクタ付きクロス カテゴリ 5 Unshielded Twisted-Pair（UTP; シールドなしツイストペア）ケーブルをサポートしますカテゴリ 5 UTP ケーブルについては、市販品をご利用ください。

警告

感電する危険性があるので、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 回路が使用されており、WAN ポートには TNV 回路が使用されています。LAN ポートおよび WAN ポートではともに RJ-45 コネクタが使用されている場合もあるので、ケーブルを接続するときは、十分注意してください。

図 A-1 に RJ-45 ポートおよびコネクタ、表 A-11 に RJ-45 ポートのピン割り当ておよび信号を示します。

図 A-1　RJ-45 ポートおよびコネクタ



1	RJ-45 コネクタ		

表 A-11　RJ-45 レセプタクルのピン割り当て

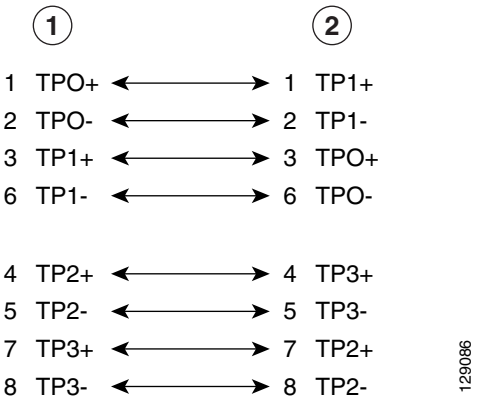
ピン	FE 信号	GE 信号
1	TX DATA+[1]	Tx A+
2	TX DATA–	Tx A–
3	RX DATA+[2]	Rx B+
4	N/C	Tx C+
5	N/C	Tx C–
6	RX DATA–	Rx B–
7	N/C	Rx D+
8	N/C	Rx D–

1. TX DATA = 送信データ
2. RX DATA = 受信データ

(注) 表 A-11 の RJ-45 ピン割り当てについては、未使用のカテゴリ 5 UTP ケーブル ペア 4/5 および 7/8 に、適切なコモンモード回線ターミネータを使用する必要があります。コモンモード回線ターミネータにより、EMI（電磁波干渉）の発生が少なくなります。

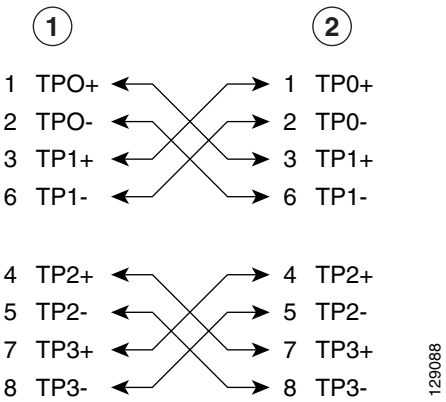
RJ-45 インターフェイスのケーブル要件に応じて、ギガビット イーサネットのストレートおよびクロスのツイストペア ケーブル接続に、図 A-2 および図 A-3 のピン割り当てをそれぞれ使用してください。イーサネットおよびファスト イーサネットのストレートおよびクロスのツイストペア ケーブル接続には、図 A-4 を使用してください。

図 A-2　10/100/1000 および 1000BASE-T SFP モジュール ポート用の 4 ツイスト ペア ストレート ケーブルのピン割り当て



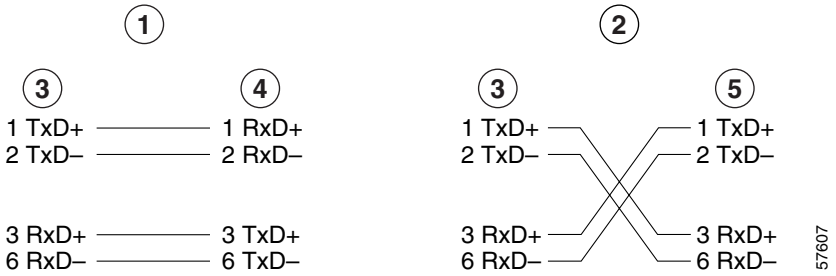
1	ルータ	**2**	ハブ

図 A-3　10/100/1000 および 1000BASE-T SFP モジュール ポート用の 4 ツイスト ペア クロスケーブルのピン割り当て



1	ルータ	**2**	ハブ

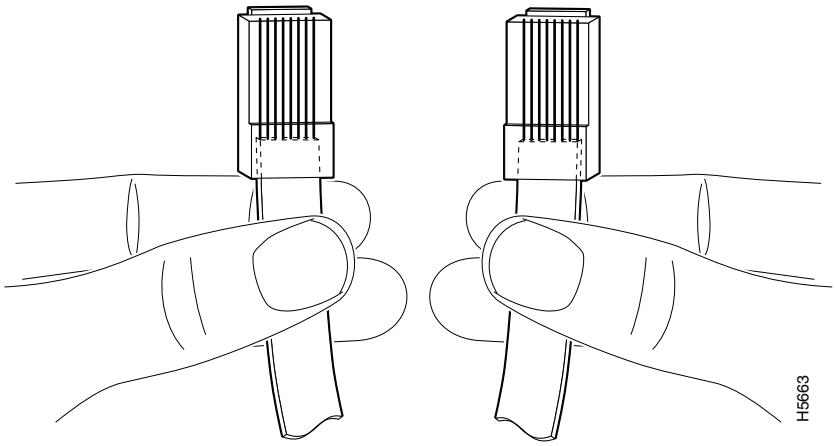
図 A-4　イーサネット、ファスト イーサネットのピン割り当て ― ストレート ケーブルまたはクロスケーブル



1	ストレート ケーブルのピン割り当て、イーサネット ポートとハブまたはリピータ	**4**	ハブ
2	クロスケーブルのピン割り当て、イーサネット ポートと DTE	**5**	DTE
3	イーサネット ポート		

UTP ケーブルがクロスまたはストレートのどちらのケーブルであるかを識別するには、RJ-45 コネクタを並べて持ち、内部のカラー ワイヤが見えるようにします。図 A-5 を参照してください。

図 A-5　クロス ケーブルとストレート ケーブルの識別方法



カラー ワイヤの並び方を調べ、次のようにケーブルのタイプを識別します。

- ストレート ― カラー ワイヤがケーブルの両端で同じ並び方をしています。
- クロス ― ケーブルの一端で最初（左端）のカラー ワイヤが、もう一方の端で 3 番めのカラー ワイヤになります。

ケーブルの 2 つの端部を比較することによって、クロス ケーブルかどうかがわかります。ケーブルの背面のタブを並べて持つと、左のコネクタの外側にあるピン（ピン 1）に接続するワイヤが、右のコネクタの外側にあるピン（ピン 8）と同じ色になっています。

表 A-12 に、非同期装置のケーブル オプションを示します。

表 A-12　非同期装置のケーブル オプション

ケーブル	アダプタ	終端装置
クロス	RJ-45/DB-25M	ターミナルまたは DTE
クロス	RJ-45/DB-9M	ターミナルまたは DTE
ストレート	RJ-45/DB-25F	モデムまたは DCE

ギガビット イーサネットのフロー制御

フロー制御は設定できません。ここではフロー制御のパラメータの一部について説明します。

GE ポート 0/3

- Cisco 7201 GE 0/3 ポートは、**no negotiation auto** に設定されると、フロー制御に関して何もアドバタイズしません。Cisco 7201 GE 0/3 は、相手側からの要求を受けると応答しますが、ポーズ フレームは送信しません。
- Cisco 7201 GE 0/3 ポートが、**negotiation auto** に設定されている場合、フロー制御はイネーブルになり、ピアは対称または非対称のフロー制御を受け入れ、ポーズ フレームを送信します。ピアがフロー制御要求を受け入れないと、Cisco 7201 ルータはポーズ フレームを送信しません（Cisco 7201 ルータは、fixed モードと auto モードのいずれでも、常にポーズ フレームを受け入れます。

GE ポート 0/0、0/1、0/2

これらのインターフェイスの機能は、モードに関係なく、ポーズ要求が送信されないという点を除けば、0/3 ポートと同じです。

コンソール ポートと補助ポートの信号およびピン割り当て

(注)　コンソール ケーブル キットの製品番号は ACS-2500ASYN です。

Cisco 7201 ルータは DCD（データ キャリア検出）をサポートしていません。

表 A-13　コンソール ポートの信号

ピン	信号	方向	説明
1	CTS	出力	クリア ツー センド（ピン 8 に接続）
2	DSR	出力	データ セット レディ
3	RXD	出力	受信データ
4	GND	—	信号アース
5	GND	—	信号アース
6	TXD	入力	送信データ
7	DTR	入力	データ ターミナル レディ
8	RTS	入力	レディ ツー センド（ピン 1 に接続）

表 A-14 に RJ-45 補助ポートの信号を示します。

表 A-14　補助ポートの信号

ピン	信号	方向	説明
1	RTS	出力	レディ ツー センド
2	DTR	出力	データ ターミナル レディ
3	TXD	出力	送信データ
4	RING[1]	入力	リング表示
5	GND	—	信号アース
6	RXD	入力	受信データ
7[2]	DSR/DCD（RLSD）	入力	データ セット レディ / データ キャリア検知（受信回線信号検出）
8	CTS	入力	クリア ツー センド（RTS の追跡）

1. シスコが提供するアダプタでは、RING はサポートされていません。このピンを使用するには、カスタマイズされたケーブルを作成する必要があります。
2. モデム接続のデータ キャリア検知入力として、ピン 7 を使用できます。RJ-45/DB-25F アダプタは、ストレート ケーブルと併用された場合、データ キャリア検知をこのピンに対応させます

■ コンソール ポートと補助ポートの信号およびピン割り当て

APPENDIX **B**

コンパクトフラッシュ ディスクの使用方法

この付録では、ご使用のシステムでコンパクトフラッシュ ディスクを使用できるようにするための必要事項について説明します。この付録の内容は次のとおりです。

- 製品概要（p.B-2）
- ハードウェアとソフトウェアの要件（p.B-3）
- 必要な工具と部品（p.B-3）
- 互換性に関する要件（p.B-4）
- ブート環境変数（p.B-5）
- アップグレード プロセスの例（p.B-6）
- コンパクトフラッシュ ディスクの操作（p.B-7）

製品概要

コンパクトフラッシュ ディスクは、バッテリなしにデータを永久に保持できる不揮発性ストレージ ソリューション、フラッシュ テクノロジーを使用して設計されています。コンパクトフラッシュ ディスクは、CompactFlash Association の CF+ および CompactFlash 仕様リビジョン 1.4 に定められた完全な PCMCIA-ATA 機能と互換性を備えています。

コンパクトフラッシュ ディスクには、ハードディスクをエミュレートし、不良ブロックを自動的に検出して、自動ブロック消去を実行できるようにするコントローラ回路があるので、リニア フラッシュ メモリよりも柔軟に使用できます。また、非連続セクターの割り当て機能もあるため、**squeeze** コマンドを使用する必要もありません（リニア フラッシュ メモリ カードでは必要でした）。

コンパクトフラッシュ ディスクでは、256 MB のフラッシュベース メモリ容量をシステム コンフィギュレーション ファイル、Cisco IOS ソフトウェア イメージ、およびその他のシステム関連ファイルに使用できます。表 B-1 に、コンパクトフラッシュ ディスクのメモリに関する情報を示します。

表 B-1　コンパクトフラッシュ ディスク メモリのオプション

メモリ容量	製品番号
256 MB	MEM-7201-FLD256=

（注） コンパクトフラッシュ ディスクをサポートしているのは、Cisco IOS File System 機能を備えたシステムだけです。Cisco IOS File System 機能は Cisco IOS Release 12.0(1) 以上の 12.0 リリースでサポートされています。一般的に、コンパクトフラッシュ ディスクの機能を使用するためには、Cisco IOS Release 12.0(2) 以上の 12.0 リリースが必要です。

Cisco IOS File System 機能は、システムが使用する次のすべてのファイル システムに対応できるような単一のインターフェイスを提供します。

- フラッシュ メモリ ファイル システム — コンパクトフラッシュ ディスクおよびオンボードのフラッシュ メモリ
- ネットワーク ファイル システム — File Transfer Protocol（FTP）、Remote Copy Protocol（rcp）、TFTP
- データの読み取りおよび書き込みに使用する、その他すべてのエンドポイント — NVRAM、実行コンフィギュレーション、ROM、ロー システム メモリ、システム バンドル マイクロコード、Xmodem、フラッシュ ロード ヘルパー ログ、BRI MUX インターフェイス

（注） Cisco IOS File System 機能の詳細は、このマニュアルでは扱いません。この機能については、『*Configuration Fundamentals Configuration Guide*』および Cisco IOS Release 12.*x* 用の『*Configuration Fundamentals Command Reference*』を参照してください。これらのマニュアルは、Documentation DVD および Cisco.com から入手できます（Cisco.com へのアクセス方法は、「マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、およびセキュリティ ガイドライン」[p.xiii] を参照してください）。

ハードウェアとソフトウェアの要件

Cisco 7201 ルータは 256 MB のコンパクトフラッシュ ディスクのみを使用します。

Cisco 7201 コンパクトフラッシュ ディスクに必要な最小限の Cisco IOS リリースは、Cisco IOS Release 12.4(4)XD7 です。

必要な工具と部品

コンパクトフラッシュ ディスクの取り付けには、次の工具および部品のすべてまたは一部が必要です。

- 静電気防止用リスト ストラップ
- Trivial File Transfer Protocol（TFTP）サーバへのアクセス
- コンパクトフラッシュ ディスク（MEM-7201-FLD256=）

互換性に関する要件

ここでは、コンパクトフラッシュ ディスクの互換性と、サポート対象システム間での使用について説明します。

システムが ROM モニタ ソフトウェア イメージから稼動している場合に、コンパクトフラッシュ ディスクから Cisco IOS ソフトウェア イメージをブートするためには、ROM モニタ ソフトウェア イメージとブート イメージが「ハードウェアとソフトウェアの要件」（p.B-3）に記載されている最小限の Cisco IOS リリースに含まれているものでなければなりません。**show version** または **show hardware** コマンドを使用し、ご使用のシステムでこれらのソフトウェア イメージが稼動しているかどうかを確認してください。

ROM モニタ ソフトウェアがコンパクトフラッシュ ディスク メディアを読み取ることができるようにするため、**format** コマンドを使用して、プロセッサ固有ファイル システムをコンパクトフラッシュ ディスクに配置します。ROM モニタ プロンプト（rommon>）で、**boot** または **dir** のコマンドを使用する場合、*同様のシステム プロセッサでフォーマット済みでなければ*、コンパクトフラッシュ ディスクの再フォーマットが必要になることもあります。

コンパクトフラッシュ ディスクのファイル保存および取得機能は単純なので、Cisco 7201 ルータ間でコンパクトフラッシュ ディスクの交換が可能です。

（注） Cisco 7201 ルータのコンパクトフラッシュ ディスクは、c7200p-kboot-mz イメージでサポートされています。

システム メモリとソフトウェア イメージの機能と相互作用

システムの ROM（読み取り専用メモリ）モニタ イメージは、一連のシステム診断やハードウェアの初期化など、重要な機能を実行します。このイメージはリセット時や電源投入時、または回復不能なイベント（バス エラーなど）後に制御を獲得します。ROM モニタ ソフトウェア イメージには、ROM モニタ プロンプト（rommon>）の方法で認識可能な基本的なユーザ インターフェイスがあります。ROM モニタ ソフトウェア イメージには、コンソール ドライバのほか、パリティおよびバス エラー用のトラップ ハンドラが含まれています。ただし、ROM モニタには、ネットワーク インターフェイス コードはないので、ネットワークを通じたイメージのブートは*できません*。

（注） ROM モニタがイメージをロードできるのは、ブート フラッシュ メモリまたはコンパクトフラッシュ ディスクから*だけ*です。

デフォルトでは、リセット時または電源投入時に、ROM モニタはブート フラッシュ メモリからブート イメージをロードします。ROM モニタは、ブート フラッシュ メモリ内でブート可能なイメージを見つけることができないと、コンパクトフラッシュ ディスクで最初のブート可能イメージを探します。通常、このイメージは c7200p-kboot-mz です。

ロードされたブート イメージは、Nonvolatile Random-Access Memory（NVRAM）に保存されているブート環境変数を調べ、使用する Cisco IOS ソフトウェアとコンフィギュレーションの保存場所を判断します。ブート環境変数が定義されていない場合、システムはコンパクトフラッシュ ディスクの最初のイメージをブートします。

ブート環境変数の操作については、次の「ブート環境変数」（p.B-5）を参照してください。

ブート環境変数

NVRAM 内のコンフィギュレーション ファイルに保存されているブート環境変数の内容によって、起動時のシステムの動作が決まります。これらの変数の現行の設定値を表示するには、次のように **show bootvar** コマンドを使用します。

```
Router> show bootvar
BOOT variable =
CONFIG_FILE variable =
Current CONFIG_FILE variable =
BOOTLDR variable does not exist
Configuration register is 0x100
```

これらの各ブート環境変数について説明します。

- BOOT 変数 — ブートする Cisco IOS ソフトウェア イメージを示します。この変数はコンフィギュレーション モードで設定します。デフォルトのソフトウェア イメージは CISCO*xxx* イメージ（*xxx* は、ユーザが特定のファイル名を入力しない場合、各システムに指定されているファイル名）です。システムは、スロット 0 のコンパクトフラッシュ ディスクの最初のイメージを探します。

  次のように、**configure terminal** および **boot system** コマンドを使用して、コンフィギュレーション モードを開始し、ブートするファイル名とブート元のコンパクトフラッシュ ディスク スロットを指定します。

  ```
  Router# configure terminal
  Enter configuration commands, one per line. End with CTRL-Z.
  System(config)# boot system flash disk0:rsp-p-mz.12-0
  ```

  上記のようにコンフィギュレーション ファイルに入力すると、BOOT 変数は、disk0:c7200p-kboot-mz.122...bin となります。

  CONFIG_FILE（コンフィギュレーション ファイル）変数 — 起動時にどこから設定を読み取るかを指定します。コンフィギュレーション モードで次のように設定します。

  ```
  Router# configure terminal
  Enter configuration commands, one per line. End with CTRL-Z.
  System(config)# boot config disk0:configfile
  ```

  上記のようにコンフィギュレーション　ファイルに入力すると、CONFIG_FILE　変数は disk0:configfile となります。

- BOOTLDR（ブート ローダ）変数 — ブート ヘルパ（ブート イメージ）として使用するイメージを指定します。コンフィギュレーション モードで次のように設定します。

  ```
  Router# configure terminal
  Enter configuration commands, one per line. End with CTRL-Z.
  System(config)# boot bootldr bootflash:c7200p-kboot-mz
  ```

  上記のようにコンフィギュレーション ファイルに入力すると、BOOTLDR 変数は bootflash:c7200p-kboot-mz になります。

- コンフィギュレーション レジスタ変数 — ブート可能な Cisco IOS ソフトウェア イメージをどこで探すかをシステムに指示します。次のように、コンフィギュレーション モードで 16 進値として設定します。

  ```
  Router# configure terminal
  Enter configuration commands, one per line. End with CTRL-Z.
  System(config)# config-register 0x102
  ```

  上記のようにコンフィギュレーション ファイルに入力すると、コンフィギュレーション レジスタは 16 進値 0x102 に設定されます。コンフィギュレーション レジスタについては、第 3 章「ルータの起動および設定」および付録 C「コンフィギュレーション レジスタ情報」を参照してください。

アップグレード プロセスの例

ここでは、単純なファイル ストレージ用にコンパクトフラッシュ ディスクを使用する場合のプロセスを示します。

ステップ 1　オンボードのフラッシュ メモリ（ブート フラッシュ メモリ）をフォーマットします（「ソフトウェア コマンドの概要」[p.B-7] に記載されている **format** コマンドの説明を参照してください）。

ステップ 2　Cisco IOS Release 12.*x* ブート イメージ（c7200p-kboot-mz）をオンボードのフラッシュ メモリにコピーすることにより、オンボードのフラッシュ メモリをアップグレードします（「ソフトウェア コマンドの概要」[p.B-7] を参照）。

ステップ 3　オンボードのフラッシュ メモリからコンパクトフラッシュ ディスクに Cisco IOS Release 12.*x* ソフトウェア イメージをコピーします。

ステップ 4　コンパクトフラッシュ ディスク内の新しい Cisco IOS イメージを示すように、コンフィギュレーション ファイルのブート変数を変更します（前述の「ブート環境変数」[p.B-5] および「コンパクトフラッシュ ディスクベースのソフトウェア イメージをブート可能なソフトウェア イメージにする方法」[p.B-15] を参照）。

ステップ 5　システムをリブートします。コンパクトフラッシュ ディスクから Cisco IOS Release 12.*x* ソフトウェア イメージがロードされます。

ステップ 6　新しいコンパクトフラッシュ ディスクを挿入します（「コンパクトフラッシュ ディスクの取り外しおよび取り付け」[p.4-4] を参照）。

ステップ 7　Cisco IOS Release 12.*x* の稼動中に、ブランクのコンパクトフラッシュ ディスクをフォーマットします（表 B-2 および「format コマンドの使用方法」[p.B-11] に記載されている **format** コマンドの説明を参照してください）。

これで、コンパクトフラッシュ ディスクにコンフィギュレーション ファイルおよび Cisco IOS ソフトウェア イメージを保存できるようになりました。

コンパクトフラッシュ ディスクの操作

ここでは、システムでのコンパクトフラッシュ ディスクの基本的な使い方を説明します。複雑なコンパクトフラッシュ ディスクのオプションおよび Cisco IOS File System 機能の詳細は、このマニュアルでは扱いません。これらのついては、次に示す Cisco IOS Release 12.*x* マニュアルを参照してください。

- 『*Configuration Fundamentals Configuration Guide*』の「File Management」の章
- 『*Configuration Fundamentals Configuration Reference*』の「File Management Commands」の章

(注)　これらを含め、すべてのマニュアルを、Documentation DVD および Cisco.com からオンラインで入手できます。Cisco.com へのアクセス方法は、「マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、およびセキュリティ ガイドライン」（p.xiii）を参照してください。

ここでは、次の内容を説明します。

- ソフトウェア コマンドの概要（p.B-7）
- ソフトウェア コマンドの使用方法（p.B-9）
- コンパクトフラッシュ ディスクからブートできるようにする方法（p.B-14）
- コンパクトフラッシュ ディスクベースのソフトウェア イメージをブート可能なソフトウェア イメージにする方法（p.B-15）

ソフトウェア コマンドの概要

ここでは、コンパクトフラッシュ ディスクに使用できる基本的なソフトウェア コマンドをいくつか説明します。また、これらのコマンドの例も示します。

コンパクトフラッシュ ディスクとその他のメモリ デバイス、およびシステム内のロケーションは *ファイル システム*として定義されます。これは、ファイルおよびソフトウェア イメージの保存、使用、取得を実行できるロケーションです（Cisco IOS File System 機能については、「コンパクトフラッシュ ディスクの操作」[p.B-7] に簡単な説明があります）。

Cisco 7201 のコンパクトフラッシュ ディスクは、disk0: です。

次の **show file systems** コマンドの部分的な出力からは、*disk0:* というコンパクトフラッシュ ディスクが slot 0: に搭載されていることがわかります。

```
System# show file systems
File Systems:

     Size(b)     Free(b)      Type  Flags  Prefixes

(Additional displayed text omitted from this example.)

    48755200    48747008     flash     rw   disk0:
```

表 B-2 に、コンパクトフラッシュ ディスクに使用できるソフトウェア コマンドを示します。

(注) 表 B-2 のコマンドのなかには、その他の引数を使用できるものもあります。しかし、表 B-2 およびこのマニュアル全体において取り上げるコマンド引数は、コンパクトフラッシュ ディスクと関連ファイルシステムに使用できるものに限定されています。

その他のコマンド引数については、『*Configuration Fundamentals Command Reference*』の「File Management Command」を参照してください。

表 B-2　コンパクトフラッシュ ディスクに関連する Cisco 7201 のソフトウェア コマンド

コマンドと引数	目的
cd [**disk0:** | *directory-name*]	現行のディレクトリを変更します。 コンパクトフラッシュ ディスク上のディレクトリ間を移動できます。*directory-name* は、移動先のディレクトリです。
copy [**disk0:**]*source-filename* [**tfpt:**]*destination-filename*	あるファイルから別のファイルにコピーします。 ソース ファイル システム（**disk0:**）上のファイル（*source-filename*）をコピーし、宛先ファイル システムに同じファイル名で、または異なるファイル名（*destination-filename*）で保存できます。**disk0:** とともに、ソース ファイル システムと宛先ファイル システムの引数に次の値を指定できます。ただし、これらの値に限定されるわけではありません。 • **bootflash:**（オンボード フラッシュ メモリ） • **nvram:**（オンボードの NVRAM） • **running-config**（実行システム コンフィギュレーション ファイル） • **startup-config**（スタートアップ システム コンフィギュレーション ファイル） • **tftp:**（アクセス可能な TFTP サーバ）
delete [**disk0:**]*filename*	ファイルを削除します。 指定したファイルを削除できます。*filename* は削除するファイルの名前です。
dir [**/all** | **disk0:**]	ファイル システム上のファイルを一覧表示します。 スロット 0 のコンパクトフラッシュ ディスクの内容を一覧表示できます。**/all** 引数を指定すると、システム内のすべてのファイル システム上の全ファイルが表示されます。
format [**bootflash:** | **disk0:**]	ファイル システムをフォーマットします。 オンボード フラッシュ メモリ（**bootflash:**）のフォーマットまたは新しいコンパクトフラッシュ ディスク（**disk0:**）をフォーマットできます。このコマンドでは、別のタイプのシステムでフォーマットされたコンパクトフラッシュ ディスクの再フォーマットもできます。 (注) このコマンドを使用すると、現在フラッシュ メモリ内にあるすべてのデータが壊れます。回復不能なデータ消失を避けるため、**format** コマンドの使用には十分に注意してください。
mkdir [**disk0:**]*directory-name*	新しいディレクトリを作成します。 コンパクトフラッシュ ディスクにディレクトリを作成できます。*directory-name* は、このディレクトリに指定する名前です。
pwd	現行の作業ディレクトリを表示します。 現在作業を行っているコンパクトフラッシュ ディスク ディレクトリの名前を表示できます。

表 B-2　コンパクトフラッシュ ディスクに関連する Cisco 7201 のソフトウェア コマンド（続き）

コマンドと引数	目的
rename [**disk0:**]*filename* [**disk0:**]*filename*	ファイルの名前を変更します。 コンパクトフラッシュ ディスク上にあるファイルの名前を変更し、そのファイルに別の（または同じ）ファイル システム パスおよびファイル名を指定できます。最初の引数グループはソース（現行）ファイル システム パスとファイル名を表し、次の引数グループは宛先のファイル システム パスとファイル名を表します。
rmdir [**disk0:**]*directory-name*	既存のディレクトリを削除します。 現在コンパクトフラッシュ ディスク上にあるディレクトリを 1 つ削除できます。*directory-name* は削除するディレクトリの名前です。
show [**disk0:**]	コンパクトフラッシュ ディスクのフォーマットとジオメトリに関する情報を表示します。

ソフトウェア コマンドの使用方法

ここでは、コンパクトフラッシュ ディスクに使用できる基本的なソフトウェア コマンドの例をいくつか示します。これらのコマンドの一部に使用できるオプションの引数については、表 B-2 を参照してください。

- cd コマンドの使用方法（p.B-9）
- show コマンドの使用方法（p.B-10）
- pwd コマンドの使用方法（p.B-10）
- dir コマンドの使用方法（p.B-11）
- format コマンドの使用方法（p.B-11）
- mkdir コマンドの使用方法（p.B-12）
- rmdir コマンドの使用方法（p.B-13）
- delete コマンドの使用方法（p.B-13）

cd コマンドの使用方法

cd コマンドでは、特定のパス名を定義します。その後、作業ディレクトリを確認するために、**pwd** コマンドを使用します。

```
System# cd disk0:
System# pwd
disk0:/
```

cd .. コマンドを使用してコンパクトフラッシュ ディスク階層の 1 つ上（または下）のレベルに移動し、**pwd** コマンドで作業ディレクトリを確認することもできます。

```
System# pwd
disk0:daily_dir/
System# cd ..
System# pwd
disk0:/
System#
```

show コマンドの使用方法

コンパクトフラッシュ ディスクのフォーマットおよびジオメトリに関する情報を表示するには、**show** [**disk0:**] コマンドを使用します。

```
System# show disk0:filesys
******** ATA Flash Card Geometry/Format Info ********

ATA CARD GEOMETRY
   Number of Heads:       16
   Number of Cylinders    840
   Sectors per Cylinder   32
   Sector Size            512
   Total Sectors          430080

ATA CARD FORMAT
   Number of FAT Sectors  105
   Sectors Per Cluster    16
   Number of Clusters     26822
   Number of Data Sectors 429536
   Base Root Sector       338
   Base FAT Sector        128
   Base Data Sector       370
```

この例で、

- Number of Heads は、コンパクトフラッシュ ディスクのヘッド数です。
- Number of Cylinders は、コンパクトフラッシュ ディスクのシリンダ数です。
- Sectors per Cylinder は、各シリンダ内のセクタ数です。
- Sector Size は、各セクターのバイト数です。
- Total Sectors は、コンパクトフラッシュ ディスク上の合計セクター数です。
- Number of FAT Sectors は、ファイルへのクラスタ割り当ての追跡に使用されたセクター数です。
- Sectors Per Cluster は、各クラスタ内のセクター数です（ファイル拡大の最小単位は 1 クラスタです）。
- Number of Clusters は、ファイルに使用できる合計クラスタ数です。
- Number of Data Sectors は、ファイルに使用できるセクター数です。
- Base Root Sector は、ルート ディレクトリの最初のセクターの論理アドレスです。
- Base FAT Sector は、File Allocation Table（FAT）の最初のセクターです。
- Base Data Sector は、ファイルに使用できる最初のセクターです。

pwd コマンドの使用方法

作業ディレクトリを確認するには、**pwd** コマンドを使用します。

```
System# pwd
disk1:daily_dir/
System# cd ..
System# pwd
disk1:/
System#
```

dir コマンドの使用方法

現在作業をしているコンパクトフラッシュ ディスクのディレクトリ構造および内容を表示するには、次のように **dir** コマンドを引数なしで使用します。

```
System# dir
Directory of disk0:/

  1 drw-           0   Jul 25 1998 10:23:11  daily_dir
  2 drw-           0   Jul 25 1998 10:28:37  access_lists

64755200 bytes total (64742912 bytes free)
System#
```

dir コマンドの出力に、コンパクトフラッシュ ディスクのサイズが表示されている点に注目してください（この例では、64 MB のコンパクトフラッシュ ディスク）。**dir** コマンドに特別なオプション引数を使用すれば、他のディレクトリやファイル システムの内容も表示できます。

format コマンドの使用方法

新しいコンパクトフラッシュ ディスクをフォーマットするには、**format** [**disk0:**] コマンドを使用します。

（注） 新しいコンパクトフラッシュ　ディスクを使用する際には、事前にフォーマットする必要があります。別のタイプのシステムでフォーマットされ使用されたコンパクトフラッシュ ディスクを使用する場合は、「互換性に関する要件」（p.B-4）を参照して、コンパクトフラッシュ ディスクの再フォーマットが必要かどうか判断してください。

注意 フォーマットを実行すると、そのコンパクトフラッシュ ディスク上の情報はすべて消去されます。コンパクトフラッシュ ディスクに保存されている重要データの消失を防ぐため、このコマンドの使用には十分に注意してください。現在コンパクトフラッシュ ディスク内にあるデータを保管するには、そのコンパクトフラッシュ ディスクをフォーマットする*前に*、データを TFTP サーバまたは別のコンパクトフラッシュ ディスクにコピーします。出荷されたシステムに付属しているコンパクトフラッシュ ディスクには、コンパクトフラッシュ ディスク対応の Cisco IOS ソフトウェア イメージが保存されています。したがって、そのシステムに使用する場合にはフォーマットは必要ありません。

（注） スペアのコンパクトフラッシュ　ディスクを注文した場合、そのディスクはブランクなので、使用前にフォーマットが必要です。

format コマンドによる新しいコンパクトフラッシュ ディスクのフォーマットは次の手順で行います（この手順では、すでにシステムはブートされていると想定しています）。

ステップ 1　「コンパクトフラッシュ ディスクの取り外しおよび取り付け」（p.4-4）の手順で、スロット 0 にコンパクトフラッシュ ディスクを挿入します。

ステップ 2　**format disk0:** コマンドを使用して、次のように、スロット 0 のコンパクトフラッシュ ディスクをフォーマットします。

```
Router# format disk0:

Format operation may take a while. Continue? [confirm]
Format operation will destroy all data in "disk0:".  Continue? [confirm]

Format: Drive communication & 1st Sector Write OK
Writing Monlib
sectors.....................................................
.....................................................
....
Monlib write complete

Format: All system sectors written. OK...

Format: Total sectors in formatted partition: 125152
format: Total bytes in formatted partition: 64077824
Format: Operation completed successfully.

Format of disk0 complete
```

（注）　この例では、64 MB のコンパクトフラッシュ ディスクがフォーマットされました。

これで、新しいコンパクトフラッシュ ディスクはフォーマットされ、フォーマットを実行したシステムで使用できるようになりました
（特別なフォーマットおよび互換性要件については、「互換性に関する要件」[p.B-4] を参照）。

mkdir コマンドの使用方法

コンパクトフラッシュ ディスクにディレクトリを作成するには、**mkdir** コマンドを使用します。次の例では、スロット 0 のコンパクトフラッシュ ディスクに *daily_dir* という名前のディレクトリを作成し、作成されたことを確認しています。

```
System# mkdir disk0:daily_dir
Created dir disk0:daily_dir
System# dir
Directory of disk0:/

  1  drw-           0   Jul 25 1998 10:15:43  daily_dir

48755200 bytes total (48751104 bytes free)
System#
```

（注）　ディレクトリを作成し、そこに、あとでアクセスまたは使用する予定のファイルを置く場合は、該当するソフトウェア コマンドを入力する際に、必ずそのファイルへのディレクトリ パス全体を指定してください。

たとえば、スロット 0 のコンパクトフラッシュ ディスクのディレクトリ *daily_dir* に *itsa.file* というファイルを置いた場合は、*disk0:daily_dir/itsa.file* のように、ディレクトリ パス全体を指定しなければなりません。そうしないと、システムがこのファイルを見つけられない場合もあります。

rmdir コマンドの使用方法

コンパクトフラッシュ ディスクからディレクトリを削除するには、**rmdir** コマンドを使用します。次の例では、スロット 0 のコンパクトフラッシュ ディスクから *daily_dir* という名前のディレクトリを削除し、削除されたことを確認しています。

```
System# rmdir disk0:daily_dir
Delete disk0:daily_dir? [confirm] y
Removed dir disk0:daily_dir
System# dir
Directory of disk0:/

  No files in directory.

48755200 bytes total (48751104 bytes free)
System#
```

delete コマンドの使用方法

コンパクトフラッシュ ディスクからファイルを削除するには、**delete** コマンドを使用します。**dir** コマンドを使用して削除するファイルを確認してから、**delete** コマンドを使用して、そのファイルを削除します。

次の例では、コンパクトフラッシュ ディスク上のファイル（*fun1*）を探し、このファイルを削除して、削除されたことを確認します。

ステップ 1　削除するファイルを探します。

```
System# dir
Directory of disk0:/

  1  drw-           0   May 10 1998 09:54:53 fun1

48755200 bytes total (48742912 bytes free)
```

ステップ 2　ファイル *fun1* を削除します。

```
System# delete disk0:fun1
```

ステップ 3　ファイル *fun1* が削除されたことを確認します。

```
System# dir
Directory of disk0:/

  No files in directory.

48755200 bytes total (48742912 bytes free)
System#
```

コンパクトフラッシュ ディスクからブートできるようにする方法

ここでは、コンパクトフラッシュ ディスクからブートできるようにする方法を説明します。

コンパクトフラッシュ ディスクからブートできるようにするには、コンフィギュレーション レジスタ ビット 3、2、1、0 を 2 から 15 の値にし、さらに **boot system** [**disk0:**]*filename* コンフィギュレーション コマンドを使用します。ここでは、コンパクトフラッシュ ディスク用の **boot** コマンドのみについて説明します（**slotn:** 引数と **diskn:** 引数も **boot** コマンドに使用できます）。

コンパクトフラッシュ ディスクに関連するさまざまな **boot** コマンドの定義は次のとおりです。

- **boot system flash disk0:** または **boot system slot0:** ― スロット 0 のコンパクトフラッシュ ディスクの最初のファイルをブートします。
- **boot system flash disk0:***herfile* または **boot system slot0:***herfile* ― スロット 0 のコンパクトフラッシュ ディスクから *herfile* という名前のファイルをブートします。

boot コマンドを入力する際には、スペース キーの使い方に注意してください。システムによるコマンドの解釈に影響します。また、**boot** コマンドの入力時には、必ずファイルへのパス全体を指定してください。そうしないと、システムがそのファイルを見つけられない場合もあります。

たとえば、次に示す正しいコマンドと誤りのコマンドの違いに留意してください。

```
System(config)# boot system flash disk0:myfile
```

上記の正しいコマンドでは、システムは指定されたファイル（*myfile*）をブートします。

```
System(config)# boot system flash disk0: myfile
```

このように誤ったコマンドを使用すると、システムは *filename* フィールドが空白であるとみなします。**disk0:** の後ろにスペースがあるためです。この場合は、システムはファイル名の引数を無視し、コンパクトフラッシュ ディスクの最初のファイルをブートします。このファイルは、*myfile* という名前のファイルであるとは限りません。

コンパクトフラッシュ ディスクからファイル *myfile* をブートできるようにする手順は次のとおりです。

ステップ 1　次のように、**configure terminal** コマンドを使用して、コンフィギュレーション モードを開始し、ブートするイメージ ファイルの名前とブート元のコンパクトフラッシュ ディスク スロットを指定します。

```
System# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CTRL-Z.
System(config)# boot system flash disk0:myfile
```

ステップ 2　次の例のように、**config-register** で 16 進値を指定し、**boot system flash disk0:***myfile* コマンドを有効にします。

```
System(config)# config-reg 0x2102
```

このコマンド（16 進値 0 x 2101）の結果は次のとおりです。

- コンパクトフラッシュ ディスクベースのイメージがブートに失敗した場合、システムはデフォルトのブート ROM ソフトウェアをブートできます ― 16 進値 0 x 2000
- ブレークをディセーブルにします ― 16 進値 0x0100
- デフォルトのブート イメージとしてイメージ *myfile* を有効にします ― 16 進値 0x0002

ステップ 3　**Ctrl-Z** を押して、コンフィギュレーション モードを終了します。

```
System(config)#
Crtl-Z
System#
```

ステップ 4　次のように、**copy system:running-config nvram:startup-config** コマンドを使用して、新しいコンフィギュレーションを NVRAM に保存します。

```
System# copy system:running-config nvram:startup-config
```

コンパクトフラッシュ ディスクベースのソフトウェア イメージをブート可能なソフトウェア イメージにする方法

ここでは、コンパクトフラッシュ ディスクベースの Cisco IOS ソフトウェア イメージをブート可能イメージにする方法を説明します。

ソフトウェア イメージをコンパクトフラッシュ ディスクにコピーしたら、次の一連のコマンドを使用して、そのイメージをブート可能にします（この例では *new.image* という名前のファイル）。この例のソフトウェア イメージは、スロット 0 のコンパクトフラッシュ ディスクにあります。このコマンド シーケンスに **config-register** コマンドが含まれている点に留意してください。コンパクトフラッシュ ディスクからイメージをロードできるようにするには、コンフィギュレーション レジスタを 0x2102 に設定する必要があるためです。

```
System# configure terminal
System(config)# no boot system
System(config)# boot system flash disk0:new.image
System(config)# config-register 0x2102
Ctrl-Z
System# copy system:running-config nvram:startup-config
System# reload
```

システムをリロードすると、コンパクトフラッシュ ディスクからイメージ *new.image* がブートされます。

APPENDIX C

コンフィギュレーション レジスタ情報

この付録には、次の情報が記載されています。

- コンフィギュレーション ビットの意味（p.C-2）
- Cisco IOS 動作時のコンフィギュレーション レジスタの表示（p.C-6）
- ROM モニタ動作時のコンフィギュレーション レジスタの表示（p.C-7）
- Cisco IOS 動作時のコンフィギュレーション レジスタの設定（p.C-7）
- ROM モニタ動作時のコンフィギュレーション レジスタの設定（p.C-8）

コンフィギュレーション ビットの意味

この付録に記載されているプロセッサ コンフィギュレーション レジスタ情報を使用して、次の作業を行います。

- コンフィギュレーション レジスタ値の設定および表示
- システムに対するブートストラップ プログラムの強制
- ブート ソースおよびデフォルトのブート ファイル名の選択
- Break 機能のイネーブル / ディセーブル
- ブロードキャスト アドレスの制御
- コンソール端末のボー レートの設定
- ROM からのオペレーティング ソフトウェアのロード
- Trivial File Transfer Protocol（TFTP; 簡易ファイル転送プロトコル）サーバからの起動のイネーブル化

表 C-1 に、各コンフィギュレーション メモリ ビットの意味を示します。表には、各設定に関するより詳細な説明が記載されています。

表 C-1　コンフィギュレーション レジスタ ビットの設定

ビット番号	16 進数	意味
00 ～ 03	0x0000 ～ 0x000F	ブート フィールド
06	0x0040	システム ソフトウェアが NVRAM（不揮発性 RAM）の内容を無視します
07	0x0080	Original Equipment Manufacturer（OEM）ビットをイネーブルにします
08	0x0100	Break をディセーブルにします
10	0x0400	IP ブロードキャストをすべて 0 にします
11 ～ 12	0x800 ～ 0x1000	コンソール回線の速度
13	0x2000	最初のブートが失敗した場合、デフォルトの ROM ソフトウェアを起動します
14	0x4000	IP ブロードキャストはネットワーク番号を保有しません
15	0x8000	診断メッセージをイネーブルにして、NVRAM の内容を無視します

ビット 0 ～ 3

ブート フィールドのプロセッサ コンフィギュレーション レジスタの下位の 4 ビット（ビット 3、2、1、0）です。表 C-2 で、これらのビット設定が持つ情報を説明します。

表 C-2　ビット 0 ～ 3 の設定

ブート フィールド	意味
0	リロードまたは電源を切ってから再投入する時に、システム ブートストラップのプロンプト（ROM モニタ）で待機します
1	システム イメージとしてブート ヘルパー イメージを起動します
2	すべてのブート プロセスを実行します（Cisco IOS イメージがフラッシュ メモリにロードされます）
2 ～ F	TFTP サーバからネットワーク上で起動するデフォルトのファイル名を指定します

ブート フィールドでは 2 進数で番号を指定します。ブート フィールドの値に 0 を設定した場合、コンソール ポートを使用して OS（オペレーティング システム）を手動で起動する必要があります。次のように、ブートストラップ プロンプトで **b** コマンドを入力し、OS を起動します。

```
> b [tftp] flash filename
```

b コマンド オプションの定義は以下のとおりです。

b ― ROM からデフォルトのシステム ソフトウェアを起動します。

b flash ― フラッシュ メモリ内の最初のファイルを起動します。

b *filename* [*host*] ― TFTP を使用してネットワーク上から起動します。

b flash *filename* ― フラッシュ メモリからファイル（*filename*）を起動します。

ブート フィールドの値を 2 ～ F に設定して、コンフィギュレーション ファイルにある有効なシステム **boot** コマンドを使用した場合、ルータは指示された値どおりにシステム ソフトウェアを起動します（表 C-3 を参照）。ブート フィールドにそれ以外のビット パターンを設定した場合、ルータは残った数字を使用して、ネットブート用にデフォルトのブート ファイル名を形成します。

コンフィギュレーション ファイルに **boot** コマンドがない場合、ルータはシステムのフラッシュ メモリにある最初のファイルの起動を試行します。システム フラッシュ メモリにファイルがない場合、ルータはブート フィールドの値から抽出した名前（たとえば、cisco2-7201）で、デフォルト ファイルのネットブートを試行します。ネットブートが失敗した場合、ブート フラッシュ メモリ内のブート ヘルパー イメージが起動します。

boot コマンドがコンフィギュレーション ファイルに存在する場合、処理が正常に終了するか、またはそのリストの最後に達するまで、ルータのソフトウェアは各 **boot** コマンドを順番に処理します。正常にブート処理されないままリストの最後に達してしまった場合、コンフィギュレーション レジスタのビット 13 が設定されていれば、ルータは最大 6 回まで **netboot** コマンドを再試行します。設定されていない場合、ROMmon で使用できる OS ソフトウェアをロードします。ビット 13 が設定されていないと、ルータはイメージのネットブートをそのまま継続します。ビット 13 のデフォルト設定は 0 です。ビット 13 が設定されている場合、システムは再試行せずにブート フラッシュ メモリで検出したブート ヘルパー イメージを起動します。

サーバは自動コンフィギュレーション処理の一部として、デフォルトのファイル名を作成します。サーバは Cisco で始まるブート ファイル名を作成します。Cisco のあとに、8 進数で示したブート フィールドの数、次にダッシュ、そしてイメージ名が続きます。表 C-3 に、デフォルト ブート ファイル名または実行されるアクションを示します。

（注） NVRAM（不揮発性 RAM）内にあるルータ コンフィギュレーションの **boot system configuration** コマンドは、デフォルトのネットブート ファイル名を上書きします。

表 C-3　デフォルト ブート ファイル名

アクション / ファイル名	ビット 3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
ブートストラップ モード	0	0	0	0
ROM ソフトウェア	0	0	0	1
フラッシュ ソフトウェア	0	0	1	0
cisco3-< image-name1>	0	0	1	1
cisco4-<image-name2>	0	1	0	0
cisco5-<image-name3>	0	1	0	1

表 C-3　デフォルト ブート ファイル名（続き）

アクション / ファイル名	ビット 3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
cisco6-<image-name4>	0	1	1	0
cisco7-<image-name5>	0	1	1	1
cisco10-<image-name6>	1	0	0	0
cisco11-<image-name7>	1	0	0	1
cisco12-<image-name8>	1	0	1	0
cisco13-<image-name9>	1	0	1	1
cisco14-<image-name10>	1	1	0	0
cisco15-<image-name11>	1	1	0	1
cisco16-<image-name12>	1	1	1	0
cisco17-<image-name13>	1	1	1	1

ビット 6

ビット 6 が設定されると、システム ソフトウェアは NVRAM の内容を無視します。

ビット 7

ビット 7 が設定されると、OEM ビットをイネーブルにします。また、起動時のブートストラップ メッセージをディセーブルにします。

ビット 8

ビット 8 はコンソールの Break キーを制御します。ビット 8 を設定（デフォルト設定）することで、プロセッサはコンソールの Break キーを無視します。ビット 8 を設定しない場合、プロセッサはコマンドとして Break を認識して、システムを強制的にブートストラップ モニタにします（通常のオペレーションは停止します）。Break はコンフィギュレーション設定に関わらず、システム リブート中の最初の 60 秒内であれば送信できます。

ビット 10 およびビット 14

ビット 10 は、IP ブロードキャスト アドレスのホスト部分を制御します。ビット 10 を設定した場合、プロセッサは数字にすべて 0 を使用します。ビット 10 を設定しない場合（デフォルト設定）、プロセッサは数字にすべて 1 を使用します。ビット 10 はビット 14 と連動して、IP ブロードキャスト アドレスのネットワークおよびサブネット部分を制御します。表 C-4 に、ビット 10 とビット 14 を併せた使用法を示します。

表 C-4　ビット 10 およびビット 14 の設定

ビット 14	ビット 10	IP アドレス（< ネットワーク部 >< ホスト部 >）
オフ	オフ	< オール 1>< オール 1>
オフ	オン	< オール 0>< オール 0>
オン	オン	< ネットワーク部 >< オール 0>
オン	オフ	< ネットワーク部 >< オール 1>

ビット 11 およびビット 12

コンフィギュレーション レジスタのビット 11 およびビット 12 は、コンソール端末のボー レートを決定します。表 C-5 に、使用できる 4 つのボー レートのビット設定を示します（デフォルトのボー レートは 9600 です）。

表 C-5　ビット 11 およびビット 12 の設定

ボー	ビット 12	ビット 11
9600	0	0
4800	0	1
2400	1	1
1200	1	0

ビット 13

ビット 13 は、ブートロードの障害に対するサーバの応答を決定します。**boot** コマンドがコンフィギュレーション ファイルに存在する場合、処理が正常に終了するか、またはそのリストの最後に達するまで、ルータのソフトウェアは各 **boot** コマンドを順番に処理します。正常にブート処理されないままリストの最後に達してしまった場合、コンフィギュレーション レジスタのビット 13 が設定されていれば、ルータは最大 6 回まで **netboot** コマンドを再試行します。設定されていない場合、ROMmon で使用できる OS ソフトウェアをロードします。ビット 13 が設定されていないと、ルータはイメージのネットブートをそのまま継続します。ビット 13 のデフォルト設定は 0 です。ビット 13 が設定されている場合、システムは再試行せずにブート フラッシュ メモリで検出したブート ヘルパー イメージを起動します。

ビット 15

ビット 15 は、診断メッセージをイネーブルにして NVRAM の内容を無視します。

Cisco IOS 動作時のコンフィギュレーション レジスタの表示

コンフィギュレーション レジスタを表示するには、**show version** コマンドまたは **show hardware** コマンドを使用します。

次に、Cisco 7201 ルータから **show version** コマンドを使用した出力例を示します。

```
Router# show version
Cisco IOS Software, 7200 Software (C7200P-ADVENTERPRISEK9-M), Version
12.4(biffDEV.061001), INTERIM SOFTWARE Copyright (c) 1986-2006 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Sun 01-Oct-06 23:42 by biff
ROM: System Bootstrap, Version 12.4(4r)XD5, RELEASE SOFTWARE (fc1)
BOOTLDR: Cisco IOS Software, 7200 Software (C7200P-KBOOT-M), Version
12.4(TAZ3DEV.060927), INTERIM SOFTWARE
c7201alpha1 uptime is 5 days, 18 hours, 32 minutes System returned to ROM by power-on
System image file is "disk0:c7200p-adventerprisek9-mz.2006-10-01.biffdev"
This product contains cryptographic features and is subject to United States and local
country laws governing import, export, transfer and use. Delivery of Cisco
cryptographic products does not imply third-party authority to import, export,
distribute or use encryption.
Importers, exporters, distributors and users are responsible for compliance with U.S.
and local country laws. By using this product you agree to comply with applicable laws
and regulations. If you are unable to comply with U.S. and local laws, return this
product immediately.
A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html
If you require further assistance please contact us by sending email to
export@cisco.com.
Cisco 7201 (c7201) processor (revision A) with 917504K/65536K bytes of memory.
Processor board ID 2222222222222
MPC7448 CPU at 1666Mhz, Implementation 0, Rev 2.2
1 slot midplane, Version 2.255
Last reset from power-on
1 FastEthernet interface
4 Gigabit Ethernet interfaces
2045K bytes of NVRAM.
62443K bytes of USB Flash usbflash0 (Read/Write)
250880K bytes of ATA PCMCIA card at slot 0 (Sector size 512 bytes).
65536K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 512K).
Configuration register is 0x2
```

ROM モニタ動作時のコンフィギュレーション レジスタの表示

ブートストラップが [>] プロンプトを表示した場合、**o** コマンドの入力によって、現在有効な仮想コンフィギュレーション レジスタを表示します。表示にはビットの説明も含まれます。次に、このコマンドを使用した出力例を示します。

```
>o
Configuration register + 02x100 at last boot
Bit#       Configuration register option settings:
15         Diagnostic mode disabled
14         IP broadcasts do not have network numbers
13         Boot default ROM software if network boot fails
12-11      Console speed is 9600 baud
10         IP broadcasts with ones
09         Do not use secondary bootstrap
08         Break disabled
07         OEM disabled
06         Ignore configuration disabled
05         Fast boot disabled
04         Fan boot disabled
03-00      Boot to ROM monitor
```

[rommon1] のプロンプトが表示された場合、**confreg** コマンドの入力によって、現在有効な仮想コンフィギュレーション レジスタを表示します。表示にはビットの説明も含まれます。次に、このコマンドを使用した出力例を示します。

```
rommon 1 > confreg

Configuration Summary
enabled are:
load rom after netboot fails
console baud: 9600
boot: the ROM Monitor

Do you wish to change the configuration? y/n  [n]
```

Cisco IOS 動作時のコンフィギュレーション レジスタの設定

config-register 0x*value* コマンドを使用すると、コンフィギュレーション レジスタをコンフィギュレーション モードで設定できます。次に、このコマンドを使用した出力例を示します。

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTRL/Z.
Router(config)#config-register 0x2142
Router(config)#end
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

ROM モニタ動作時のコンフィギュレーション レジスタの設定

プロンプトに [>] が表示された場合、**o/r0x** *value* コマンドの入力によって、コンフィギュレーション レジスタを設定します。次に、このコマンドを使用した出力例を示します。

```
>o/r 0x2102
>
```

プロンプトに [rommon1] が表示された場合、**confreg** コマンドの入力によって、コンフィギュレーション レジスタを設定します。このコマンドを使用すると、ユーザが各ビットを設定できます。次に、このコマンドを使用した出力例を示します。

```
rommon 1 > confreg

Confiuration Summary
enabled are:
load rom after netboot fails
console baud: 9600
boot: the ROM Monitor

do you wish to change the configuration y/n    [n]:  y
enable  "diagnostic mode"? y/n   [n]:   n
enable   "use net in IP bcast address"? y/n  [n]:   n
disable  "use rom after netboot fails"? y/n  [n]:  n
enable   "use all zero broadcast"? y/n  [n]:  n
enable   "break/abort has effect"? y/n  [n]:  n
enable   "ignore system config info"? y/n   [n]:  n
change console baud rate? y/n  [n]:  n
change the boot characteristics? y/n   [n]:y
enter to boot:
0 = ROM Monitor
1 = the boot helper image
2 - 15 = boot system
    [0]: 2

Configuration Summary:
enabled are:
load rom after netboot fails
console baud: 9600
boot: image sepcified by the boot system commands or default to: cisco2-c7201

do you wish to change the configuration? y/n   [n]   n

You must reset or power cycle for new config to take effect
rommon 2 >
```

INDEX

A

AC 電源モジュール
　取り付け　4-9
　取り外し　4-8
AC 電源モジュールの製品番号　A-3
ALARM LED　1-4
ATM インターフェイス、設定　3-19
AutoInstall、設定　3-11

B

boot system flash コマンド　B-14

C

cd コマンド　B-9
CF ACTV（コンパクトフラッシュ アクティブ）LED　1-4
Cisco 7201
　LED　1-4
　オプション　1-3
　機能　1-2
　仕様　A-2
　前面パネル　1-3
　背面図　1-7
Cisco 7201 のブート イメージ　5-10
Cisco 7201 ルータの開梱　2-3
Cisco Documentation DVD　xii
Cisco IOS のマニュアル　xii
config-register コマンド　3-34, B-14
configure memory コマンド　3-33
configure terminal コマンド　3-23, 3-33
configure コマンド　3-23
confreg コマンド　3-32
copy running-config startup-config コマンド　3-11, 3-24, 3-34

D

DC 電源のシャットダウン　3-6
DC 電源モジュール
　取り付け　4-13
　取り外し　4-11
DC 電源モジュールの製品番号　A-3
DCE 装置　2-15
delete コマンド　B-13
DIMM の構成　A-4
dir コマンド　B-11
duplex コマンド　3-17

E

EEPROM、MAC アドレス バンク　3-4
enable password コマンド　3-34
enable secret コマンド　3-34
enable コマンド　3-23, 3-33
EN（Enable）LED　1-4
ESD（静電気放電）　2-4
etoken、Aladdin USB eToken Pro キー　1-6

F

FE（ファスト イーサネット管理ポート）の LED　1-4
format disk コマンド　B-11
FPGA アップグレード　3-30
FPGA のアップグレード　3-30

I

I/O パネル　1-3
IGRP、Interior Gateway Routing Protocol の設定　3-15
IP、設定　3-15

L

LED 1-4
ALARM 1-4
CF ACTV（コンパクトフラッシュ アクティブ） 1-4
EN（Enable） 1-4
FE（ファスト イーサネット管理ポート） 1-4
LINK/ACTV（アクティビティ） 1-4
PWR（電源）ＯＫ 1-4
STATUS 1-4
USB 1-4
インターフェイス プロセッサの ENABLED LED 3-10
識別と状態 5-2
トラブルシューティングでの使用方法
ネイティブ I/O ポート 5-4
ポート アダプタ 5-5
ネイティブ I/O ポート 5-4
line con 0 コマンド 3-34
LINK/ACTV（アクティビティ）LED 1-4

M

MAC アドレス 3-4
make dir コマンド B-12
media-type コマンド 3-17, 5-8
mkdir コマンド B-12

N

negotiation auto コマンド 3-18
no negotiation auto コマンド 3-18
no shutdown コマンド 3-34
NVRAM
内容の保存および表示 3-24
ログ 3-6

O

OIR、活性挿抜を参照 3-4

P

Product Alert および Field Notice xiii
PWR（電源）ＯＫ LED 1-4

R

reload コマンド 3-34
reset コマンド 3-32
RIP、Routing Information Protocol を参照 3-15
RJ-45/DB-25 アダプタのピン割り当て 2-15
RJ-45、ケーブル 2-17, 2-23, A-7
rmdir コマンド B-13
ROM モニタ 3-27
ROMmon アップグレードのエラー メッセージ 3-29
ROMmon のアップグレード 3-26
ROMmon、プリファレンスの変更 3-28
ROMmon（rom-monitor）アップグレード 3-29
Routing Information Protocol 3-15

S

SDRAM の構成 A-4
setup コマンド機能
System Configuration Dialog（出力例） 3-13
SFP プラグ 4-3
SFP ポートのケーブル仕様 A-5
SFP モジュール
概要 1-5
構成 A-5
仕様 A-5
取り付け 4-3
ホットスワップ 1-5
show コマンド
show controller 3-19
show diag 3-35
show environment 3-6, 5-7
show environment all 3-6, 3-7
show environment last 3-7
show environment table 3-7, 5-7
show hardware 3-35
show interface GigabitEthernet O/X 3-18
show interfaces 3-2
show rom-monitor 3-26
show running-config 3-24
show startup-config 3-24, 3-32, 3-33
show version 3-35
Simple Network Management Protocol
SNMP を参照
SNMP、設定 3-14

speed コマンド　3-17
STATUS LED　1-4

U

upgrade rom-monitor コマンド　3-27
USB eToken　1-6
USB LED　1-4
USB フラッシュ メモリ モジュール
　USB eToken　1-6

あ

アース接続
　警告　2-12
　コネクタ　1-7
　手順　2-12

い

イーサネット/ファスト イーサネット/ギガビット イーサネットのピン割り当て
　ストレート ケーブルまたはクロス ケーブル　A-9
イメージ、ブート ヘルパまたはブート ローダ　5-10
インターネット プロトコル、IP を参照　3-15
インターフェイス
　設定　3-19
　設定例　3-22
　パラメータ　3-19
インターフェイスのスロット / ポート番号　3-2

え

エアフロー
　監視　3-6
　シャーシ周囲のスペース　3-6
　シャーシ内　2-4
　排気　3-6
エラー メッセージ
　環境シャットダウン　5-7
　ファン障害　5-7

お

オプション、Cisco 7201　1-3
オプティカル コネクタのクリーニングについての情報　1-5
温度
　しきい値　3-5
　周囲、設置環境　2-4

か

回路ブレーカーに関する警告　2-6, 2-25, 2-30
確認、設定の変更　3-24
活性挿抜　3-4
過熱
　監視　3-5
　起動時　5-4
　損傷　3-5
カバーの取り付け　4-20
環境モニタ
　クリティカル レベル　3-6
　警告レベル　3-6
　正常レベル　3-6
環境モニタおよびレポート
　show コマンド　3-6
　説明　3-5
環境モニタリングのエラー メッセージ　5-7
管理ポート、ファスト イーサネット　1-2, 1-3
関連資料　xii

き

ギガビット イーサネット SFP および GBIC モジュール モード調整パッチ コード　2-21
ギガビット イーサネット ポート　1-3
ギガビット イーサネットのフロー制御　A-10
ギガビット イーサネット(ネイティブ インターフェイス)、設定　3-17
ギガビット イーサネッ(ネイティブ)ケーブル　2-18
キット、ラックマウントおよびケーブル管理　2-3
起動
　システム　3-10
　トラブルシューティング　5-4
キャッシュ、メモリ　1-9
許容範囲外の電圧状態　3-5

く

クラス 1 レーザー製品　1-6, 4-2
クリーニング手順、光ファイバ接続部　1-5, 5-17
グローバル パラメータ、設定　3-12
クロスケーブルのイーサネット ピン割り当て　A-9

け

警告
　DC 回路の電源断　2-30, 4-11, 4-15
　DC 導線の露出部　2-31
　SELV 回路　2-15
　アース接続　2-12
　アース接続順序　2-27, 2-30
　アース、イーサネット/ファスト イーサネット シールド ケーブル　2-23
　安全に関する情報　1-1, 2-4
　屋内での雷からの保護　2-23
　回路ブレーカー　2-6, 2-25, 2-30
　雷の発生　4-1
　機器の修理　2-30, 4-11, 4-15
　機器の設置、電気規格との適合　2-25
　クラス 1 LED 製品　1-6, 2-20, 4-2
　クラス 1 レーザー製品　1-6, 2-20, 4-2
　訓練を受けた保守担当者　4-1
　シャーシのアース接続　2-30, 4-15
　シャーシの電源接続　2-27
　製品の廃棄　xi
　装置の設置　xi, 4-1
　定義　1-1
　電源コード　2-25
　電源断　4-1
　電源モジュールの電源断　4-1
　電話線の取り外し　4-1
　複数の電源モジュールとの接続　2-25, 4-17
　リスト ストラップ　4-1, 4-6, 4-17, 4-18
　ルータ内に搭載する電源モジュール タイプは 1 つ　2-25, 2-26, 2-27
　レーザー光の放射　1-6, 2-20, 4-2
ケーブル
　I/O　2-15
　RJ-45 ピン割り当て　A-7
　アース、イーサネット/ファスト イーサネット シールド ケーブル配線　2-23
　コンソール ポート　2-15
　仕様　A-1
　電源サブシステムのトラブルシューティング　5-6
　電源の交換　5-7
　ネイティブ ギガビット イーサネット　2-18
　ファスト イーサネット管理ポート　2-17
　ポート アダプタのケーブル接続　2-14
　補助ポート　2-15
ケーブル管理キット　2-3

こ

構成
　SDRAM DIMM　A-4
　SFP モジュール　A-5
　コンパクトフラッシュ ディスク　A-4
コマンド
　boot system　B-14
　cd　B-9
　clear counters GigabitEthernet（0 または 1）　3-19
　clear interface GigabitEthernet（0 または 1）　3-19
　config-register　3-34, B-14
　configure　3-23
　configure memory　3-33
　configure terminal　3-23, 3-33
　confreg　3-32
　copy running-config startup-config　3-11, 3-24, 3-34
　delete　B-13
　dir　B-11
　duplex　3-17
　enable　3-23, 3-33
　enable password　3-34
　enable secret　3-34
　format　B-11
　interface *type slot/port*　3-23
　line con 0　3-34
　media-type　3-17, 5-8
　mkdir　B-12
　negotiation auto　3-18
　no negotiation auto　3-18
　no shutdown　3-34
　pwd　B-10
　reload　3-34
　reset　3-32
　rmdir　B-13
　show controller　3-18
　show diag　3-35

show environment 3-6, 5-7
show environment all 3-6, 3-7
show environment last 3-6
show environment table 3-7, 5-7
show hardware 3-35
show interface GigabitEthernet X/O 3-18
show interfaces 3-2
show rom-monitor 3-26
show running-config 3-24
show startup-config 3-24, 3-32, 3-33
show version 3-35
showmon 3-26
speed 3-17
upgrade rom-monitor 3-27
パスワード 3-34
コンソール端末のシステム バナー表示 5-5
コンソール ポート キットの製品番号 2-15, A-11
コンソール ポート ケーブル 2-15
コンソール ポートの仕様 A-11
コンパクトフラッシュ ディスク 1-10
コンパクトフラッシュ ディスクの構成 A-4
コンフィギュレーション ビットの意味 C-2
コンフィギュレーション ファイル、保存 3-22, 3-24
コンフィギュレーション モード、基本 3-23
コンフィギュレーション レジスタ C-2
コンフィギュレーション設定、表示 3-35
梱包内容 1-11

さ

作業台への設置 2-5
サポート対象の銅製 SFP ポート 2-19

し

識別、起動時の問題 5-4
システム バナー 3-10
システム ボード コンポーネント 1-9
システム管理機能 1-10
シャーシ
アース接続手順 2-12
アース端子コネクタ 1-7
エアフロー 2-4
スペース 3-6
寸法 2-2
ラックマウント 2-6
シャーシの寸法および重量 2-2
シャットダウン
環境 3-5
禁止、管理上 3-34
しきい値 3-5
電源モジュール 3-6
ファン障害 3-8
プロセッサ 3-6
重量、ルータ A-2
仕様
SFP ポートのケーブル A-5
SFP モジュール A-5
ギガビット イーサネット RJ-45 ポートのピン割り当て A-7
コンソール ポート A-11
コンパクトフラッシュ ディスクの構成 A-4
重量 A-2
寸法 A-2
電源モジュール A-2
熱放散 A-2
プロセッサとメモリ A-4
補助ポート A-11
シリアル インターフェイス、設定 3-21

す

ステータス
LED 5-2
インターフェイス 3-2
環境 3-6
ストレート ケーブル、ギガビット イーサネット / ファスト イーサネット / イーサネットのピン割り当て A-9
スペース、シャーシ周囲 3-6
寸法、ルータ A-2

せ

正常レベル
環境モニタ 3-6
静電気放電 2-4
製品の廃棄 xi
製品番号
AC 電源モジュール A-3
DC 電源モジュール A-3

セキュリティ eToken
USB 1-6
セキュリティ ガイドライン xiii
設置環境の温度 2-4
設置環境の周囲温度 2-4
設置環境の条件に関する注意事項 2-4
設置場所の準備 2-3
設置用工具 2-3
設定
AppleTalk 3-20, 3-21
ATM インターフェイス 3-19
AutoInstall 3-11
IGRP 3-15
インターフェイス 3-19
インターフェイス パラメータ
設定例 3-22
グローバル パラメータ 3-12
コンフィギュレーション モードの使用 3-23
セットアップ機能 3-12
同期シリアル インターフェイス 3-21
ネイティブ ギガビット イーサネット インターフェイス 3-17
ファスト イーサネット(ポート アダプタ) 3-20
変更の確認 3-24
ルータの基本設定 3-11
例 3-19
設定の変更、確認 3-24
設定例
インターフェイス パラメータ 3-19
グローバル パラメータ 3-12
セットアップ機能
設定 3-12
前面パネル 1-3
前面プレート 1-3

そ

装置の保守に関する警告 2-30
ソフトウェア要件 A-3

た

対象読者、マニュアル x
卓上への設置 2-5

ち

注意
過熱防止 3-6
シャーシの過熱 3-6
電源モジュール フィラー プレートの取り付け 4-7
パスワードの変更 3-34
必要なパスワードの変更または置換 3-34
ブランク ポート アダプタの使用 4-7
ポート アダプタの装着 4-7
リチウム バッテリ xi
ルータのコンフィギュレーションの消去 3-33

て

テクニカル サポート xiii
手順
Cisco 7201 の設定 3-11
梱包内容の確認 1-11
システム コンフィギュレーションの表示 3-35
シャーシ アース 2-12
シャーシのラックマウント 2-6
シャーシへのブラケットの取り付け 2-7
卓上にシャーシを設置する場合(一般的な設置手順) 2-5
卓上または作業台への設置 2-5
パスワードを忘れた場合 3-31
ポート アダプタのケーブル接続 2-14
ルータの起動 3-10
電圧、監視 3-5
電源コード、トラブルシューティング 5-6, 5-7
電源サブシステム、トラブルシューティング対象 5-4, 5-5
電源モジュール
AC 製品番号 A-3
DC 製品番号 A-3
シャットダウン 3-6
使用不可 3-6
トラブルシューティング 5-4
電源モジュールおよび環境モニタ 3-6
SFP 電力バジェット A-6
電力バジェット、SFP モジュール A-6

と

同期シリアル インターフェイス、設定 3-21
銅製 SFP モジュールでサポートされている SFP ポート 2-19
トラブルシューティング
Cisco 7201 トラブルシューティング モジュール xii, 5-3
ROMmon アップグレード 3-29
起動時の問題 5-4
電源サブシステム 5-4, 5-5
プロセッサ サブシステム 5-4, 5-8
ポート アダプタ 5-9
冷却サブシステム 5-4, 5-7
トラブルシューティング対象のサブシステム
電源 5-4, 5-5
入出力 5-8
プロセッサ 5-4
冷却 5-4, 5-7
取り付け
インターフェイス パラメータ 3-19
工具 2-3
梱包内容の確認 1-11
作業台または卓上 2-5
シャーシのアース接続 2-12
シャーシへのブラケットの取り付け 2-7
設置環境の条件 2-4
卓上へのシャーシの設置（一般的な設置手順） 2-5
ポート アダプタのケーブル接続 2-14
ラックへのシャーシの設置 2-6
ルータの起動 3-10
取り付け、AC 電源モジュール 4-9
取り付け、DC 電源モジュール 4-13
取り外し、AC 電源モジュール 4-8
取り外し、DC 電源モジュール 4-11

に

入出力
ケーブル 2-15
コネクタ 2-15

ね

ネイティブ I/O ポートの LED 5-4
ネイティブ ギガビット イーサネット インターフェイス、設定 3-17
ネイティブ ギガビット イーサネット ケーブル 2-18
熱放散 A-2

は

ハードウェア アドレス 3-2
排気 3-6
パスワード
コマンド 3-34
忘れた場合 3-31
パスワードを忘れた場合 3-31
バナー、システム 3-10
番号
ポート アダプタ スロット 3-2
論理インターフェイス 3-2

ひ

光ファイバ コネクタのクリーニング手順 5-17
非同期装置のケーブル オプション 2-16
表示、環境 3-6
ピン割り当て、RJ-45 A-7

ふ

ファスト イーサネット管理ポート 1-2, 1-3
ファスト イーサネット管理ポートのケーブル 2-17
ファスト イーサネット（ポート アダプタ）、設定 3-20
ファン障害、シャットダウン 3-8
ブート ROM 1-10
ブート イメージ、Cisco 7201 5-10
ブート ヘルパ イメージ 5-10
不揮発性 RAM
NVRAM を参照
プラグ、SFP モジュール 4-3
フラッシュ メモリ 1-10
プリファレンスの変更、ROMmon 3-28
フロー制御、ギガビット イーサネット A-10
プロセッサ
サブシステム、トラブルシューティング対象 5-4
シャットダウン 3-6

ほ

ポート アダプタ
　ケーブル接続　2-14
　スロット番号　3-2
　トラブルシューティング　5-5, 5-9
　マニュアル　xii
　論理インターフェイス番号　3-2
ポートのピン割り当て、ギガビット イーサネット RJ-45　A-7
ポート、ギガビット イーサネット　1-3
ボーレート　2-17
補助ポート　1-10
　ケーブル　2-15
　仕様　A-11
保存、コンフィギュレーション ファイル　3-22, 3-24

ま

マニュアル　1-11
　関連資料　xii
　対象読者　x
　入手方法　xiii
マニュアルに関するフィードバック　xiii
マニュアルのバージョン履歴　ix

め

メッセージ
　環境　3-6
メモリ、キャッシュ　1-9

も

モード調整パッチ コード　2-21, A-7

ら

ラックマウント
　後方取り付け　2-8
　前面取り付け　2-7
ラックマウント キット　2-3
ラックマウント キットの製品 ID　2-3

れ

冷却サブシステム
　説明　5-4
　トラブルシューティング　5-7