



PA-MC-2T3+ マルチチャネル T3 ポート アダプタ インストール インストレーション コンフィギュレーション ガイド

製品番号 : PA-MC-2T3+(=)

サポート対象プラットフォーム : Cisco 7200 シリーズ、Cisco 7301 ルータ、Cisco 7304 ルータに搭載された Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カード、Cisco 7401ASR ルータ、Cisco 7000 シリーズおよび Cisco 7500 シリーズに搭載された VIP



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 適合装置に関する記述：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適合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 適合装置に関する記述：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適合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 要件に適合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 パ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適合性、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。

CCSP, CCVP, the Cisco Square Bridge logo, Follow Me Browsing, and StackWise are trademarks of Cisco Systems, Inc.; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn, and iQuick Study are service marks of Cisco Systems, Inc.; and Access Registrar, Aironet, BPX, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, 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, FormShare, GigaDrive, GigaStack, HomeLink, Internet Quotient, IOS, IP/TV, iQ Expertise, the iQ logo, iQ Net Readiness Scorecard, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MGX, the Networkers logo, Networking Academy, Network Registrar, Packet, PIX, Post-Routing, Pre-Routing, ProConnect, RateMUX, ScriptShare, SlideCast, SMARTnet, 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. (0601R)

PA-MC-2T3+ マルチチャネル T3 ポート アダプタ インストレーション コンフィギュレーション ガイド

Copyright © 1997–2003, Cisco Systems, Inc.

All rights reserved.



はじめに vii

マニュアルの改訂履歴 vii

目的 viii

マニュアルの構成 viii

関連資料 ix

マニュアルの入手方法 xi

 Cisco.com xi

 Product Documentation DVD xi

 マニュアルの発注方法 xi

シスコ製品のセキュリティ xii

 シスコ製品のセキュリティ問題の報告 xii

Product Alerts and Field Notices xiii

テクニカル サポート xiv

 Cisco Technical Support & Documentation Web サイト xiv

 Japan TAC Web サイト xv

 Service Request ツールの使用 xv

 問題の重大度の定義 xv

その他の資料および情報の入手方法 xvi

CHAPTER 1

概要 1-1

ポート アダプタの概要 1-2

チャネライズド T3 の概要 1-3

非チャネライズド T3 の概要 1-4

T3 仕様 1-5

 DSU に関する非チャネライズド インターオペラビリティのガイドライン
 1-5

LED 1-6

サポート対象プラットフォームでのポート アダプタのスロット位置 1-7

 Cisco 7200 Series ルータのスロット番号 1-7

 ポート アダプタ ジャケット カードを搭載した Cisco 7200 VXR ルータのス
 ロット番号 1-7

 Cisco 7301 ルータのスロット番号 1-8

Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードのスロット番号	1-8
Cisco 7401ASR ルータのスロット番号	1-9
VIP のスロット番号	1-10
インターフェイス アドレスの識別	1-12
Cisco 7200 Series ルータのインターフェイス アドレス	1-13
Cisco 7301 ルータのインターフェイス アドレス	1-13
Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードのインターフェイス アドレス	1-14
Cisco 7401ASR ルータのインターフェイス アドレス	1-14
VIP のインターフェイス アドレス	1-14

CHAPTER 2

インストレーションの準備	2-1
必要な工具および器具	2-1
ソフトウェアおよびハードウェアの要件	2-2
ハードウェアおよびソフトウェアの互換性の確認	2-3
75 ohm インライン式同軸減衰器	2-3
安全に関する注意事項	2-4
安全上の警告	2-4
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
FCC クラス A との適合	2-6

CHAPTER 3

ポート アダプタの取り外しおよび取り付け	3-1
ポート アダプタの取り扱い	3-2
活性挿抜	3-3
警告および注意	3-5
ポート アダプタの取り外しおよび取り付け	3-6
Cisco 7200 シリーズ — ポート アダプタの取り外しおよび取り付け	3-7
Cisco 7200 VXR ルータ ポート アダプタ ジャケット カード	3-8
Cisco 7301 ルータ — ポート アダプタの取り外しおよび取り付け	3-10
Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カード — ポート アダプタの取り外しおよび取り付け	3-11
Cisco 7401ASR ルータ — ポート アダプタの取り外しおよび取り付け	3-13
VIP — ポート アダプタの取り外しおよび取り付け	3-14
ケーブルおよびコネクタ	3-15
ケーブル接続	3-16

CHAPTER 4

Cisco PA-MC-2T3+ の非チャネライズド モード設定	4-1
EXEC コマンド インタープリタの使用方法	4-2

既存のポート アダプタを交換する場合	4-2
T3 コントローラのシャットダウン	4-3
非チャネライズド T3 リンクの設定	4-5
T3 コントローラの設定	4-5
T3 コントローラの選択	4-5
T3 コントローラに対する非チャネライズド モード設定	4-6
シリアル インターフェイスのフレーミング タイプ設定	4-7
シリアル インターフェイスのケーブル長指定	4-7
シリアル インターフェイスのクロック ソース設定	4-8
シリアル インターフェイスの MDL メッセージ設定	4-8
MDL メッセージの設定例	4-9
シリアル インターフェイスの DSU モード設定	4-10
シリアル インターフェイスの帯域幅設定	4-11
シリアル インターフェイスのスクランブル設定	4-11
シリアル インターフェイスのループバック モード設定	4-11
ループバックをイネーブルにするための T3 コントローラ設定	4-12
T3 コントローラのシャットダウン	4-13
T3 コントローラの BERT 設定	4-13
T3 回線上での BERT パターン送信	4-14
BERT 結果の表示	4-14
BERT の中止	4-17
シリアル インターフェイスの基本的な設定	4-17
設定の確認	4-19
show コマンドによる新規インターフェイスのステータス確認	4-19
show version または show hardware コマンドの使用例	4-21
show diag コマンドの使用例	4-24
show interfaces コマンドの使用例	4-27
show controllers コマンドの使用例	4-30
ping コマンドによるネットワークの接続状態の確認	4-33
loopback コマンドによるネットワークの問題のトラブルシューティング	4-33

CHAPTER 5

Cisco PA-MC-2T3+ のチャネライズド モード設定 5-1

EXEC コマンド インタープリタの使用方法	5-2
既存のポート アダプタを交換する場合	5-2
T3 コントローラのシャットダウン	5-2
チャネライズド T3 リンクの設定	5-5
T3 コントローラの設定	5-5
T3 コントローラの選択	5-5

T3 コントローラに対するチャネライズド モード設定	5-6
T3 コントローラのフレーミング タイプ設定	5-6
T3 コントローラのケーブル長指定	5-7
T3 コントローラのクロック ソース設定	5-7
T3 コントローラの MDL メッセージ設定	5-8
MDL メッセージの設定例	5-8
T3 コントローラのループバック モード設定	5-9
リモート ループバックをイネーブルにするための T3 コントローラ設定	5-10
T3 コントローラのシャットダウン	5-11
T1 回線の設定	5-11
T1 回線上での論理チャネル グループの作成	5-12
T1 回線からの論理チャネル グループの削除	5-12
T1 回線上でのフレーミング フォーマット設定	5-13
T1 回線のイエロー アラーム設定	5-14
T1 回線上でのクロック ソース設定	5-14
T1 回線の FDL 設定	5-15
T1 回線上でのループバック設定	5-15
T1 回線上での BERT 設定	5-18
T1 回線上での BERT パターン送信	5-19
BERT 結果の表示	5-20
BERT の中止	5-25
シリアル インターフェイスの基本的な設定	5-26
設定の確認	5-28
show コマンドによる新規インターフェイスのステータス確認	5-28
show version または show hardware コマンドの使用例	5-29
show diag コマンドの使用例	5-33
show interfaces コマンドの使用例	5-36
show controllers コマンドの使用例	5-39
リモート パフォーマンス レポートの表示	5-46
ping コマンドによるネットワークの接続状態の確認	5-48



はじめに

ここでは、マニュアルの目的、構成、関連製品およびサービスに関する資料の入手方法について説明します。具体的な内容は、次のとおりです。

- [マニュアルの改訂履歴 \(p.vii\)](#)
- [目的 \(p.viii\)](#)
- [マニュアルの構成 \(p.viii\)](#)
- [関連資料 \(p.ix\)](#)
- [マニュアルの入手方法 \(p.xi\)](#)
- [シスコ製品のセキュリティ \(p.xii\)](#)
- [Product Alerts and Field Notices \(p.xiii\)](#)
- [テクニカル サポート \(p.xiv\)](#)
- [その他の資料および情報の入手方法 \(p.xvi\)](#)

マニュアルの改訂履歴

次のマニュアルの改訂履歴の表に、このマニュアルに対する技術的な変更の内容を示します。

マニュアルのバージョン	日付	変更の概要
OL-3536-04	2006 年 9 月	このバージョンのマニュアルでは、NPE-G2 および Cisco 7200 VXR ルータ用ポート アダプタ ジャケット カードがサポートされるようになりました。
OL-3536-05	2006 年 5 月	このバージョンのマニュアルでは、NPE-G1 および NPE-G2 が搭載された Cisco 7200 VXR 用ポート アダプタ ジャケット カードの取り付け情報が追加されました。

目的

このマニュアルでは、PA-MC-2T3+ Multi-Channel T3 Port Adapter (PA-MC-2T3+[=]、以下 PA-MC-2T3+) の取り付け方法および設定方法について説明します。PA-MC-2T3+ は、次のプラットフォームで使用できます。

- Cisco 7200 series ルータ — 2 スロットの Cisco 7202、4 スロットの Cisco 7204 および Cisco 7204 VXR、6 スロットの Cisco 7206 および Cisco 7206 VXR
- Cisco 7301 ルータ
- Cisco 7304 ルータの Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カード
- Cisco 7401ASR ルータ
- RSP7000(7000 シリーズ ルート スイッチ プロセッサ)および RSP7000CI(7000 シリーズ シャーシ インターフェイス)を搭載した Cisco 7500 シリーズおよび Cisco 7000 シリーズ ルータの VIP

マニュアルの構成

このマニュアルの構成は、次のとおりです。

章	タイトル	説明
第 1 章	概要	PA-MC-2T3+ について概説し、LED 表示、ケーブル、およびレセプタクルについて説明します。
第 2 章	インストールの準備	安全に関する注意事項、必要な工具、インストールの前に必要な準備について説明します。
第 3 章	ポート アダプタの取り外しおよび取り付け	サポート対象プラットフォーム上で PA-MC-2T3+ Port Adapter およびケーブルを取り付ける手順および取り外す手順について説明します。
第 4 章	Cisco PA-MC-2T3+ の非チャネライズド モード設定	PA-MC-2T3+ に非チャネライズド モードを設定する手順について説明します。
第 5 章	Cisco PA-MC-2T3+ のチャネライズド モード設定	PA-MC-2T3+ にチャネライズド モードを設定する手順について説明します。

関連資料

ご使用のルータまたはスイッチ、およびそれらで稼働する Cisco IOS ソフトウェアには、さまざまな機能が統合されています。これらの情報は、以下の資料に記載されています。

- Cisco IOS ソフトウェア

Cisco IOS ソフトウェアの設定情報およびサポートについては、ご使用のシスコ ハードウェア製品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、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。



(注) Cisco IOS ソフトウェアの設定、ハードウェアのインストレーションおよびメンテナンスのマニュアルは、<http://www.cisco.com>、<http://www.cisco.com/jp> でもご利用いただけます。

- ご使用の Cisco 7200 ルータおよびそのルータで稼働する Cisco IOS ソフトウェアには、さまざまな機能が統合されています。これらの情報は、以下の資料に記載されています。

- Cisco 7200 シリーズの全ルータのマニュアル、トラブルシューティングのツール、および情報については、次の URL から『Cisco 7200 Series Routers Documentation Roadmap』を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/routers/ps341/products_documentation_roadmap09186a00801c0915.html

- ポート アダプタのハードウェアのインストレーションおよびメモリ構成情報については、次の URL から『Cisco 7200 Series Port Adapter Hardware Configuration Guidelines』を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps2033/products_configuration_guide_book09186a00801056ef.html

- 次の URL から『Regulatory Compliance and Safety Information for Cisco 7200 Series Routers』を参照してください。

<http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/core/7206/3419pnc6.htm>

- Cisco 7200 シリーズの全ルータでサポートされるポート アダプタのマニュアルについては、次の URL から『Cisco 7200 Series Routers Port Adapter Documentation Roadmap』を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/routers/ps341/products_documentation_roadmap09186a00801c0a32.html

- トラブルシューティングのツール、ユーティリティ、および Tech Note へのリンクについては、次の URL から『Cisco 7200 Series Routers Troubleshooting Documentation Roadmap』を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/routers/ps341/prod_troubleshooting_guide09186a00801c0f65.html

- Cisco 7000 シリーズ ルータ

ハードウェアのインストレーションおよびメンテナンス情報については、次の資料を参照してください。

- ルータに付属の『Cisco 7000 Hardware Installation and Maintenance』
- 『Second-Generation Versatile Interface Processor(VIP2)Installation and Configuration』
- 『Fourth-Generation Versatile Interface Processor(VIP4)Installation and Configuration』
- 『Versatile Interface Processor(VIP6-80)Installation and Configuration』

- Cisco 7301 ルータ
ハードウェアのインストールおよびメンテナンス情報については、『Cisco 7301 Installation and Configuration Guide』または『Cisco 7301 Router Quick Start Guide』を参照してください。
- Cisco 7304 ルータの Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カード
ハードウェアのインストールおよびメンテナンス情報については、『Cisco 7304 PCI Port Adapter Carrier Card Installation and Configuration Guide』を参照してください。
- Cisco 7401ASR ルータ
ハードウェアのインストールおよびメンテナンス情報については、『Cisco 7401ASR Installation and Configuration Guide』または『Cisco 7401ASR Quick Start Guide』を参照してください。
- Cisco 7500 シリーズ ルータ
ハードウェアのインストールおよびメンテナンス情報については、次の資料を参照してください。
 - ルータに付属の『Cisco 7500 Installation and Configuration』またはクイック スタート ガイド
 - 『Second-Generation Versatile Interface Processor(VIP2)Installation and Configuration』
 - 『Fourth-Generation Versatile Interface Processor(VIP4)Installation and Configuration』
 - 『Versatile Interface Processor(VIP6-80)Installation and Configuration』
- WAN インターフェイス関連の国際適合規格、安全性、および規制情報
 - 『Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco 7200 Series Routers』
 - 『Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco 7301 Router』
 - 『Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco 7304 Internet Router』
 - 『Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco 7401ASR Router』
 - 『Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco 7500 Series Routers』
 - ルータまたはスイッチに付属の『Cisco Information Packet』

マニュアルの入手方法

シスコ製品のマニュアルおよびその他の資料は、Cisco.com で入手することができます。ここでは、シスコ製品に関する技術情報を入手する方法について説明します。

Cisco.com

シスコの最新のマニュアルは、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/techsupport>

シスコの 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>

<http://www.cisco.com/jp>

シスコの Web サイトの各国語版へは、次の URL からアクセスしてください。

http://www.cisco.com/public/countries_languages.shtml

Product Documentation DVD

Product Documentation DVD は、ポータブル メディアに収容された、技術的な製品マニュアルのライブラリです。この DVD を使用すると、シスコ製品のハードウェアとソフトウェアのインストール ガイド、コンフィギュレーション ガイド、およびコマンド ガイドにアクセスすることができます。DVD を使用することで、インターネットに接続しなくてもシスコの Web サイトと同じ HTML マニュアルを参照できます。製品によっては、マニュアルの PDF バージョンも用意されています。

<http://www.cisco.com/univercd/home/home.htm>

Product Documentation DVD は、毎月作成され、月の中旬にリリースされます。この DVD は 1 回購読でも、定期購読でもご利用いただけます。Cisco.com に登録されている場合は、次の URL にある Cisco Marketplace の Product Documentation Store から Product Documentation DVD (Customer Order Number DOC-DOCDVD= または DOC-DOCDVD=SUB) を発注できます。

<http://www.cisco.com/go/marketplace/docstore>

マニュアルの発注方法

Cisco Marketplace にアクセスするには、Cisco.com に登録する必要があります。Cisco.com に登録されている場合は、次の URL にある Product Documentation Store でシスコ製品のマニュアルを発注できます。

<http://www.cisco.com/go/marketplace/docstore>

Cisco.com に登録されていない場合は、次の URL で登録手続きを行ってください。

<http://tools.cisco.com/RPF/register/register.do>

シスコ製品のセキュリティ

シスコでは、無償の Security Vulnerability Policy ポータルを次の URL で提供しています。

http://www.cisco.com/en/US/products/products_security_vulnerability_policy.html

このサイトには、以下の操作に関する情報が掲載されています。

- シスコ製品における脆弱性を報告する。
- シスコ製品のセキュリティ問題に対する支援を受ける。
- シスコからのセキュリティ情報を入手するために登録を行う。

シスコ製品に関するセキュリティ勧告、注意、および回答のリストが以下の URL で確認できます。

<http://www.cisco.com/go/psirt>

セキュリティ勧告、注意事項、回答が変更された際に、リアルタイムで確認したい場合は、Product Security Incident Response Team Really Simple Syndication (PSIRT RSS) に登録します。PSIRT RSS への登録方法については、以下の URL を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/products_psirt_rss_feed.html

シスコ製品のセキュリティ問題の報告

シスコでは、安全な製品を提供することを目指しています。製品のリリース前に社内でテストを実施し、すべての脆弱性を迅速に修正するように努めております。お客様がシスコ製品の脆弱性を発見したと思われる場合は、次の PSIRT にご連絡ください。

- 緊急度の高い問題 — security-alert@cisco.com

緊急度の高い問題とは、システムが激しい攻撃を受けている状態、または急を要する深刻なセキュリティの脆弱性を報告する必要がある状態を指します。それ以外の状態はすべて、緊急度の低い問題とみなされます。

- 緊急度の低い問題 — psirt@cisco.com

緊急度の高い問題の場合、次の電話番号で PSIRT に問い合わせることができます。

- 1 877 228-7302
- 1 408 525-6532



ヒント

お客様が第三者に知られたくない情報をシスコに送信する場合、Pretty Good Privacy (PGP) または PGP と互換性のある製品を使用して情報を暗号化することを推奨します。PSIRT は、PGP バージョン 2.x ~ 9.x で暗号化された情報を取り扱うことができます。

無効な暗号鍵または失効した暗号鍵は使用しないでください。PSIRT への連絡時には、次の URL の Security Vulnerability Policy ページの Contact Summary セクションからリンクしている適正な公開鍵を使用してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/products_security_vulnerability_policy.html

このページのリンクに、現在使用されている PGP 鍵の ID があります。

PGP を使用しない場合は、PSIRT に問い合わせしてから、ほかの暗号化方法を使って機密情報を送信してください。

Product Alerts and Field Notices

シスコ製品の変更や更新は、Cisco Product Alerts and Cisco Field Notices で報告されます。Cisco Product Alerts and Cisco Field Notices は、Cisco.com で Product Alert Tool を使用して受信できます。このツールにより、プロファイルを作成して情報の受信を希望する製品を選択できます。

Product Alert Tool にアクセスするには、Cisco.com でユーザ登録をする必要があります（Cisco.com ユーザとして登録するには、<http://tools.cisco.com/RPF/register/register.do> にアクセスしてください）。登録ユーザは、<http://tools.cisco.com/Support/PAT/do/ViewMyProfiles.do?local=en> からツールにアクセスできます。

テクニカル サポート

Cisco Technical Support では、評価の高い 24 時間体制のテクニカル サポートを提供しています。Cisco.com の Cisco Technical Support & Documentation Web サイトでは、広範囲にわたるオンラインでのサポート リソースを提供しています。さらに、シスコシステムズとサービス契約を結んでいる場合は、Technical Assistance Center (TAC) のエンジニアによる電話サポートも提供されます。シスコシステムズとサービス契約を結んでいない場合は、リセラーにお問い合わせください。

Cisco Technical Support & Documentation Web サイト

Cisco Technical Support & Documentation Web サイトでは、オンラインで資料やツールを利用して、トラブルシューティングやシスコ製品およびテクノロジーに関する技術上の問題の解決に役立てることができます。この Web サイトは 24 時間ご利用いただけます。次の URL にアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/techsupport>

Cisco Technical Support & Documentation Web サイト上のツールにアクセスする際は、いずれも Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。サービス契約が有効で、ログイン ID またはパスワードを取得していない場合は、次の URL で登録手続きを行ってください。

<http://tools.cisco.com/RPF/register/register.do>



(注)

テクニカル サポートにお問い合わせいただく前に、Cisco Product Identification ツールを使用して、製品のシリアル番号をご確認ください。このツールへは、Tools & Resources リンクをクリックし、All Tools (A-Z) タブをクリックし、アルファベット順のリストから Cisco Product Identification Tool を選択して、Cisco Technical Support & Documentation Web サイトからアクセスできます。このツールは、製品 ID またはモデル名、ツリー表示、または特定の製品に対する show コマンド出力のコピー & ペーストによる 3 つの検索オプションを提供します。検索結果には、シリアル番号のラベルの場所がハイライトされた製品の説明図が表示されます。テクニカル サポートにお問い合わせいただく前に、製品のシリアル番号のラベルを確認し、メモなどに控えておいてください。



ヒント

Cisco.com での表示および検索

ブラウザで Web サイトがリフレッシュされていないと思われる場合は、Control キーを押しながら F5 キーを押し、ブラウザで Web ページを強制的に更新します。

技術情報については、Cisco.com Web サイト全体ではなく、技術的なマニュアルのみを検索するよう検索範囲を狭めます。Cisco.com のホーム ページで、Search ボックスの下にある Advanced Search リンクをクリックし、Technical Support & Documentation オプション ボタンをクリックします。

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/>

Service Request ツールの使用

オンラインの TAC Service Request ツールを使えば、S3 および S4 の問題について最も迅速にテクニカルサポートを受けられます (ネットワークの障害が軽微である場合、あるいは製品情報が必要な場合)。状況をご説明いただくと、TAC Service Request ツールが推奨される解決方法を提供します。これらの推奨リソースを使用しても問題が解決しない場合は、シスコの技術者が対応します。TAC Service Request ツールは次の URL からアクセスできます。

<http://www.cisco.com/techsupport/servicerequest>

問題が S1 または S2 であるか、インターネットにアクセスできない場合は、電話で TAC にご連絡ください (運用中のネットワークがダウンした場合、あるいは重大な障害が発生した場合)。S1 および S2 の問題にはシスコの技術者がただちに対応し、業務を円滑に運営できるよう支援します。

電話でテクニカルサポートを受ける際は、次の番号のいずれかをご使用ください。

アジア太平洋 : +61 2 8446 7411

オーストラリア : 1 800 805 227

EMEA : +32 2 704 55 55

米国 : 1 800 553 2447

TAC の連絡先一覧については、次の URL にアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/techsupport/contacts>

問題の重大度の定義

すべての問題を標準形式で報告するために、問題の重大度を定義しました。

重大度 1 (S1) — ネットワークがダウンし、業務に致命的な損害が発生する場合。24 時間体制であらゆる手段を使用して問題の解決にあたります。

重大度 2 (S2) — ネットワークのパフォーマンスが著しく低下、またはシスコ製品のパフォーマンス低下により業務に重大な影響がある場合。通常の業務時間内にフルタイムで問題の解決にあたります。

重大度 3 (S3) — ネットワークのパフォーマンスが低下しているが、ほとんどの業務運用が機能している場合。通常の業務時間内にサービスの復旧を行います。

重大度 4 (S4) — シスコ製品の機能、インストレーション、基本的なコンフィギュレーションについて、情報または支援が必要で、業務への影響がほとんどまたはまったくない場合。

その他の資料および情報の入手方法

シスコの製品、テクノロジー、およびネットワーク ソリューションに関する情報について、さまざまな資料をオンラインおよび印刷物で入手することができます。

- 『Cisco Product Quick Reference Guide』は、チャネル パートナーを通して販売されるさまざまなシスコ製品の概要、主な機能、サンプル部品番号、および簡潔な技術仕様をまとめたコンパクトな参照用ツールです。年に 2 回更新され、シスコのチャネル製品の最新情報が記載されています。『Cisco Product Quick Reference Guide』の発注方法および詳細については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/go/guide>

- Cisco Marketplace では、さまざまなシスコの書籍、参考資料、マニュアル、およびロゴ入り商品を提供しています。Cisco Marketplace には、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/go/marketplace/>

- Cisco Press では、ネットワーク、トレーニング、認定関連の出版物を幅広く発行しています。初心者から上級者まで、さまざまな読者向けの出版物があります。Cisco Press の最新の出版情報などについては、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.ciscopress.com>

- 『Packet』は、シスコのネットワーキング専門家向けの季刊誌です。『Packet』には、ネットワーク分野の最新動向、テクノロジーの進展、およびシスコの製品やソリューションに関する記事をはじめ、ネットワークの配置やトラブルシューティングのヒント、設定例、お客様の事例研究、認定やトレーニングに関する情報、および多数の詳細なオンライン リソースへのリンクが盛り込まれています。『Packet』には、次の URL から登録してください。

<http://www.cisco.com/packet>

- 『Internet Protocol Journal』は、インターネットおよびイントラネットの設計、開発、運用を担当するエンジニア向けに、シスコシステムズが発行する季刊誌です。『Internet Protocol Journal』には、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/ipj>

- シスコシステムズが提供するネットワーク製品およびカスタマー サポート サービスについては、次の URL にアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/index.html>

- Networking Professionals Connection は、ネットワーキング専門家がネットワーキング製品やネットワーキング技術に関する質問、提案、情報をシスコの専門家および他のネットワーキング専門家と共有するためのインタラクティブな Web サイトです。ディスカッションに参加するには、次の URL にアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/discuss/networking>

- What's New in Cisco Documentation は、シスコ製品の最新マニュアルのリリースに関する情報を提供するオンラインの資料です。このオンラインの資料は毎月更新され、ご使用の製品のマニュアルがすぐに見つかるように、製品カテゴリごとに構成されています。What's New in Cisco Documentation の最新のリリースについては、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/abtnucd/136957.htm>

- シスコシステムズは最高水準のネットワーク関連のトレーニングを実施しています。トレーニングの最新情報については、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/en/US/learning/index.html>



概要

この章では、Cisco PA-MC-2T3+ Port Adapter について説明します。この章の内容は次のとおりです。

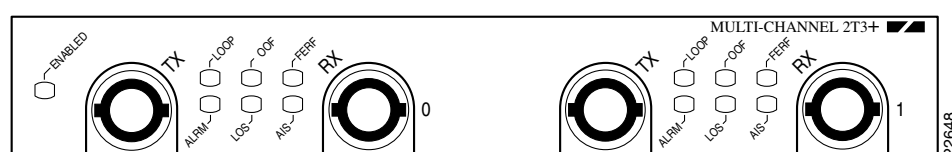
- [ポート アダプタの概要 \(p.1-2 \)](#)
- [チャネライズド T3 の概要 \(p.1-3 \)](#)
- [非チャネライズド T3 の概要 \(p.1-4 \)](#)
- [T3 仕様 \(p.1-5 \)](#)
- [LED \(p.1-6 \)](#)
- [サポート対象プラットフォームでのポート アダプタのスロット位置 \(p.1-7 \)](#)
- [インターフェイス アドレスの識別 \(p.1-12 \)](#)

ポートアダプタの概要

PA-MC-2T3+ は、BNC コネクタを使用して 2 つの T3 インターフェイス接続を提供する、シングル幅のポート アダプタです (図 1-1 を参照)。各 T3 インターフェイスは、個別にチャネライズドまたは非チャネライズドとして設定できます。チャネライズド T3 では、28 本の T1 回線が多重化されて T3 になります。各 T1 回線を 1 つまたは複数のシリアル インターフェイス データ チャンネルとして設定できます。

非チャネライズド T3 はシリアル インターフェイス データ チャンネルを 1 つ提供しますが、そのチャンネルは T3 帯域幅をすべて使用するように設定することも、帯域幅の一部を使用するように設定することもできます。このモードは、フラクショナル (サブレート) DS3 DSU (データ サービスユニット) を提供している複数のベンダーと互換性があります。

図 1-1 PA-MC-2T3+ — 前面パネル



PA-MC-2T3+ の機能および物理特性は、次のとおりです。

- PA-MC-2T3+ は、チャネライズド動作と非チャネライズド動作を両方ともサポートします。
- 44.736 Mbps の T3 レートで、双方向データ送受信が可能です。
- Digital Signal Level 3 (DS3) 回線の関連仕様に適合しています。
- 2 つのメス BNC コネクタで送信 (TX) および受信 (RX) が行われる T3 接続には、インピーダンスが 75 ohm の 734A 同軸ケーブルが必要です。
- RFC 1406 および RFC 1407 (CISCO-RFC-1407-CAPABILITY.my) をサポートします。RFC 1406 に関して、シスコは FarEnd テーブルを除くすべてのテーブルをサポートしています。RFC 1407 に関しては、シスコは FarEnd テーブルまたは Fractional テーブルをサポートしていません (Cisco MIB ファイルへのアクセスについては、『Cisco MIB User Quick Reference』を参照してください)。
- PA-MC-2T3+ のマイクロコードは、初期化時にロードされて IOS ソフトウェアにバンドルされます。

チャネライズド T3 の概要

チャネライズドの動作モードでは、PA-MC-2T3+T3 リンクが標準規格の多重化形式で、28 本の DS1 データ回線にチャネル化されます。

各 T1 回線は、64 または 56 kbps のタイムスロットが 24 個で構成されます。T1 回線は、1 つまたは複数のユーザ データ チャネルをサポートできます。このようなデータ チャネルは、シリアル インターフェイスとしてシステムに認識されます。各シリアル インターフェイスには、 $n \times 56$ kbps または $n \times 64$ kbps の帯域幅をシリアル インターフェイスに提供するタイムスロットが 1 つ以上割り当てられます。n は、割り当てられるタイムスロットの数です。T1 の未使用タイムスロットは、アイドル チャネル パターンで埋められます。

次の制限事項があります。1 つのタイムスロットは 1 つのシリアル インターフェイスに限って使用できます。1 つのシリアル インターフェイスで、複数の T1 回線に属するタイムスロットを使用することはできません。1 つの T3 に与えることができるシリアル インターフェイスの数は、最大で 128 です。ある T3 上で未使用のシリアル インターフェイスを他の T3 で使用することはできません。

PA-MC-2T3+ は、各シリアル インターフェイス上で Cisco High-Level Data Link Control (HDLC; ハイレベル データ リンク制御)、フレームリレー、PPP、および Switched Multimegabit Data Service (SMDS) Data Exchange Interface (DXI) カプセル化をサポートします。



(注)

PA-MC-2T3+ 上の T1 回線には、他のシスコ製品で採用されている従来型のゼロベース方式 (0 ~ 27) ではなく、1 ~ 28 の番号が与えられます。これにより、チャネライズド T3 機器内部の T1 回線に使用される Telco の番号方式との一貫性が得られます。



(注)

PA-MC-2T3+ では、ハードウェアにおける複数 T1 回線の集束 (逆多重化または結合) による、さらに大きな広帯域幅データ レートは実現されません。この目的には、ソフトウェアの MLPPP を使用できます。

PA-MC-2T3+ の T3 セクションは、C ビット パリティ フレーミングとローカルおよびネットワーク ループバックの使用時に、Maintenance Data Link (MDL) チャネルをサポートします。PA-MC-2T3+ の T1 セクションは、Extended Superframe (ESF; 拡張スーパーフレーム) フレーミングでの Facility Data Link (FDL; ファシリティ データ リンク) および各種ループバックをサポートしています。個々の T1 回線での Bit Error Rate Testing (BERT; ビット エラー レート テスト) はサポートされますが、一度に複数の T1 でこのテストをアクティブにすることはできません。BERT は、フレームまたは非フレーム T1 信号を介して実行できます。

非チャネライズド T3 の概要

非チャネライズドの動作モードにおいて、T3 リンクは 28 本の T1 回線に多重化されるのではなく、単一の高速ユーザ データ チャンネルを提供します。このデータ チャンネルはシリアル インターフェイスとしてシステムに認識されます。このチャンネルは T3 帯域幅をすべて使用するよう設定することも、T3 帯域幅の一部を使用するよう設定することもできます。T3 帯域幅の分割に関する標準規格はありませんが、T3 リンクの遠端で使用した場合、PA-MC-2T3+ は T3 DSU ベンダー 5 社の独自フォーマットと互換性があります。

非チャネライズド T3 モードにおいて、T3 セクションは、C ビット パリティ フレーミングおよびローカルループバックとネットワークループバックの使用時に、MDL チャンネルをサポートします。また、T3 リンクでの BERT が可能です。PA-MC-2T3+ は、シリアル インターフェイス上で Cisco HDLC、フレームリレー、PPP、および SMDS DXI カプセル化をサポートします。

T3 仕様

PA-MC-2T3+ T3 ポートは、DSX-3 レベルで送受信を行い、75 ohm 同軸ケーブル (ATT 734A または同等の品質の同軸) で駆動するように設計されています。T3 ポートは、DSX-3 レベルの BNC コネクタを備えた任意の装置に直接接続します。

表 1-1 に、T3 フロントエンド設計の前提となる仕様を示します。

表 1-1 T3 フロントエンドの仕様

パラメータ	仕様
伝送速度	44.736 Mbps (± 20 ppm)
伝送符号	B3ZS (バイポーラ 3 ゼロ置換)
インピーダンス	75 ohm
出力パルスの形状	ANSI T1.102、パルス振幅は 0.36 ~ 0.85 ボルト (ピーク)
入力信号	0.035 ~ 1.1 ボルト (ピーク)
出力信号	75 ohm 同軸ケーブル (734A または同等のもの) で 450 フィート (135 m) の出力が可能、パルス形状テンプレートに適合可能



(注)

T3 BNC コネクタの同軸シールド側は、ルータ シャーシのアースに接続します。

DSU に関する非チャネライズド インターオペラビリティのガイドライン

PA-MC-2T3+ は、数種類の統合 DSU をサポートします。表 1-2 に、PA-MC-2T3+ と DSU 間における機能の互換性を示します。

表 1-2 PA-MC-2T3+ と DSU 間における機能の互換性

ベンダー	DSU モデル	フルレートサポート	スクランブリングサポート	サブレートサポート
Digital Link	DL3100			
ADC Kentrox	T3/E3 IDSU			
Larscom	Access T45			
Adtran	T3SU 300			
Verilink	HDM2182			



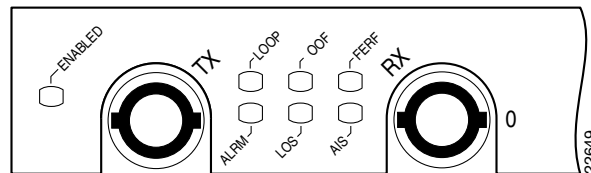
(注)

PA-MC-2T3+ は、C ビット パリティ フレーミングでの MDL チャネルを使用する、遠端 T3 DSU コンフィギュレーションをサポートしません。

LED

PA-MC-2T3+ には、前面プレートにステータス LED が 7 個あります。ENABLED、ALARM、LOOP、LOS、OOF、AIS、および FERF です（図 1-2 の左から右に順番に対応）。

図 1-2 PA-MC-2T3+ のステータス LED — 水平に置いた場合（部分図）



システムの初期化が終了すると、グリーンの ENABLED LED が点灯し、ポート アダプタが動作可能になったことが示されます。

PA-MC-2T3+ が動作可能になるには、次の条件が満たされている必要があります。

- ポート アダプタが VIP のマザーボード、あるいは Cisco 7200 シリーズ ルータのスロットに正しく搭載されていて、電力が供給されている。
- システム ソフトウェアが PA-MC-2T3+ を認識している。

どちらかの条件が満たされていない場合、またはその他の原因で初期化が完了しなかった場合、ENABLED LED は点灯しません。

表 1-3 に、LED のカラーおよび意味を示します。

表 1-3 PA-MC-2T3+ の LED

LED のラベル	カラー	状態	意味
ALARM	イエロー	点灯	T1 Loss of Frame (LOF; フレーム損失) T1 Alarm Indication Signal (AIS; アラーム表示信号) T3 Loss of Signal (LOS; 信号損失) T3 AIS T3 Out of Frame (OoF; フレーム同期外れ) T3 Far-End Receive Failure (FERF; 遠端側受信障害)
LOOP	イエロー	点灯	T1 回線または T3 リンクがループバック ステートのため、通常のデータ トラフィックには使用不能。
LOS	イエロー	点灯	T3 リンク受信信号損失。 ALARM LED と連動。
AIS	イエロー	点灯	T3 リンクが AIS を受信。 ALARM LED と連動。
OOF	イエロー	点灯	DS3 OOF 条件を表示。ALARM LED と連動。
FERF	イエロー	点灯	受信側が遠端からの FERF 信号を検出。ALARM LED と連動。

LED によるインターフェイス ステータス情報以外に、ルータのコンソール ポートを使用して、あるいは Telnet または SNMP (簡易ネットワーク管理プロトコル) を使用して、インターフェイス ステータスの詳細情報を取得することもできます。

サポート対象プラットフォームでのポート アダプタのスロット位置

ここでは、サポート対象プラットフォームでのポート アダプタのスロット位置について説明します。図では各プラットフォームのスロットの位置を示します。

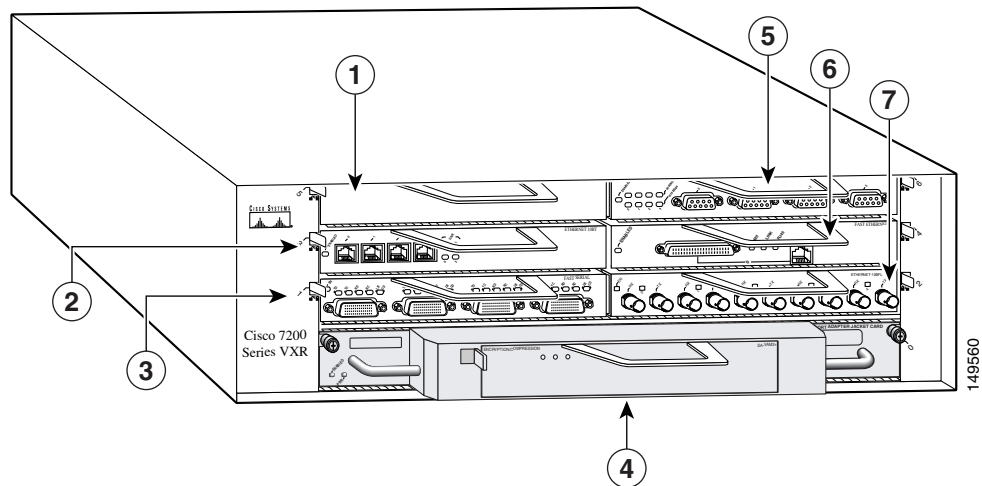
- [Cisco 7200 Series ルータのスロット番号 \(p.1-7\)](#)
- [Cisco 7301 ルータのスロット番号 \(p.1-8\)](#)
- [Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードのスロット番号 \(p.1-9\)](#)
- [Cisco 7401ASR ルータのスロット番号 \(p.1-10\)](#)
- [VIP のスロット番号 \(p.1-10\)](#)

Cisco 7200 Series ルータのスロット番号

図 1-4 に、ポート アダプタを搭載した Cisco 7206 を示します。Cisco 7206 (Cisco AS5800 ユニバーサル アクセス サーバのルータ シェルフとしての Cisco 7206 および Cisco 7206 VXR を含む) では、左下の位置がポート アダプタ スロット 1、右上の位置がポート アダプタ スロット 6 です (ここでは Cisco 7202 および Cisco 7204 は示していませんが、空いている任意のポート アダプタ スロット 1 ~ 6 に PA-MC-2T3+ を搭載できます)。

ポート アダプタ ジャケット カードを搭載した Cisco 7200 VXR ルータのスロット番号

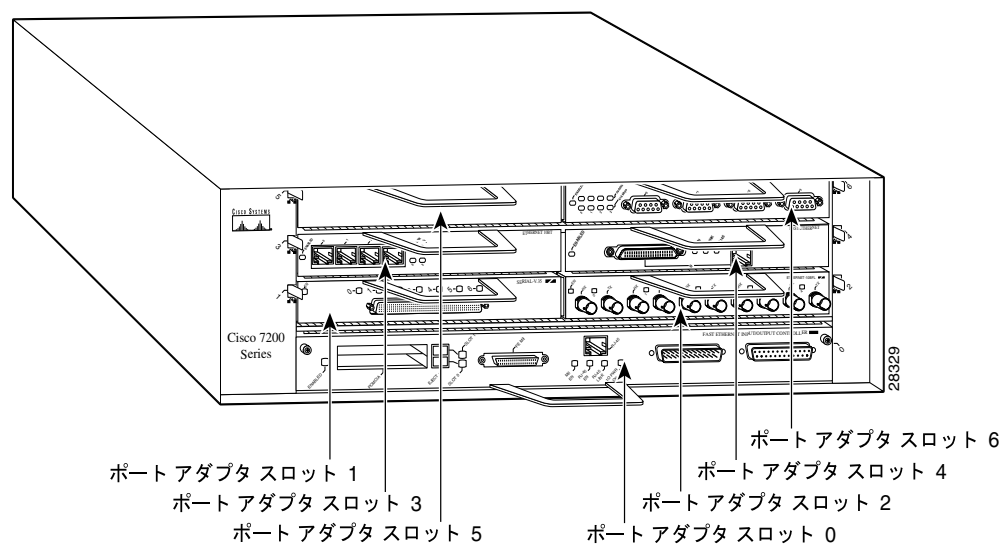
図 1-3 ポート アダプタ ジャケット カードを搭載した Cisco 7206 VXR ルータのポート アダプタ スロット



1	スロット 5	5	スロット 6
2	スロット 3	6	スロット 4
3	スロット 1	7	スロット 2
4	スロット 7 — ポート アダプタ (スロット 0 — ジャケット カード)		

表 1-3 は、ポートアダプタ ジャケット カードを搭載した Cisco 7200 VXR ルータのポートアダプタのスロット番号を示します。Cisco 7200 VXR ルータのポートアダプタスロットには、左から右へと番号が付けられています。NPE-G1 または NPE-G2 が搭載されている場合は、ポートアダプタスロット 0 にポートアダプタ ジャケット カードを取り付けることができます。ポートアダプタ ジャケット カードは、ポートアダプタ スロット 0 に相当します。ポートアダプタ ジャケット カードに取り付けられたポートアダプタは、Cisco 7204 VXR ルータのポートアダプタスロット 5、または Cisco 7206 VXR ルータのポートアダプタスロット 7 に相当します。

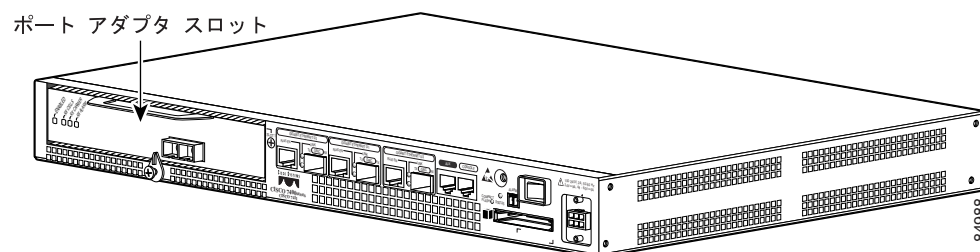
図 1-4 Cisco 7206 のポートアダプタスロット



Cisco 7301 ルータのスロット番号

図 1-5 に、ポートアダプタを搭載した Cisco 7301 ルータの前面図を示します。Cisco 7301 ルータには、標準のポートアダプタスロットが 1 つあります。

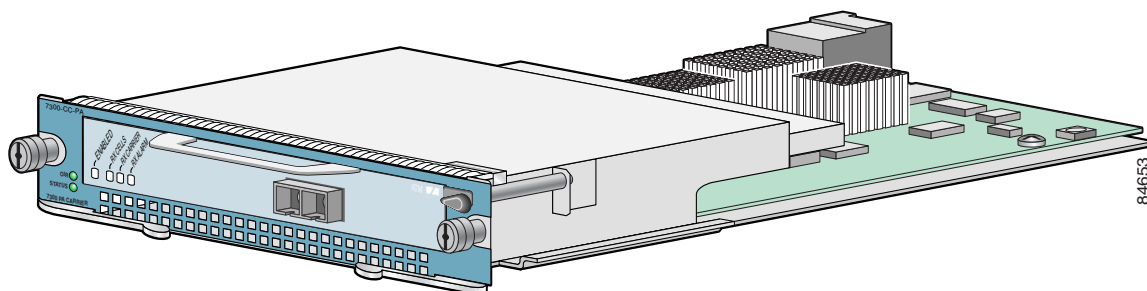
図 1-5 Cisco 7301 ルータのポートアダプタスロット



Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードのスロット番号

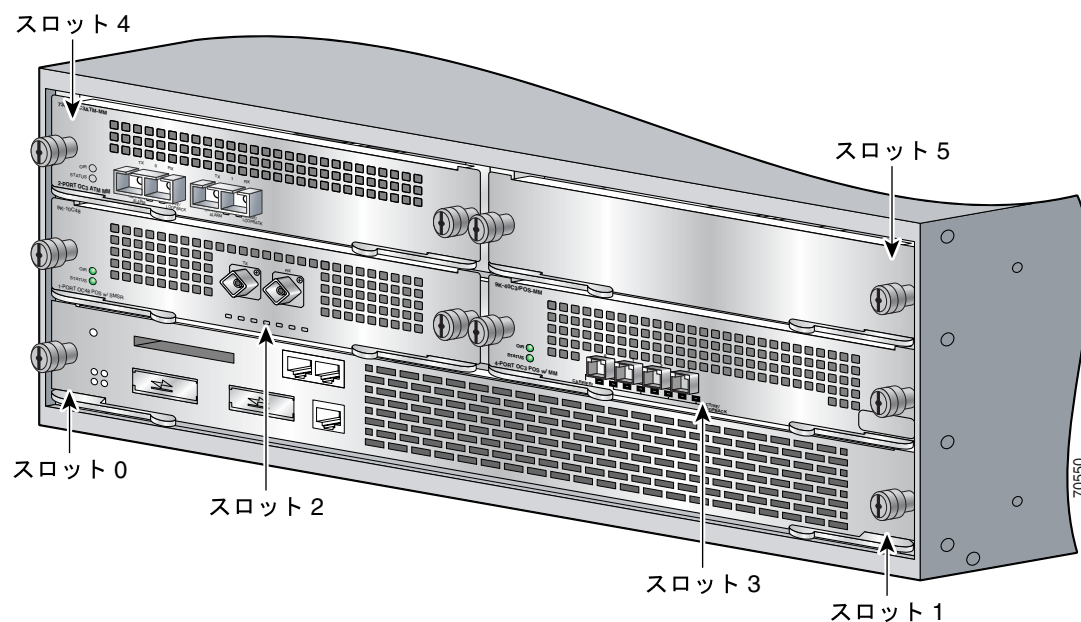
Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードには、シングル幅ポートアダプタを1つ取り付けることができます。図 1-6 にポート アダプタを搭載した Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードを示します。

図 1-6 ポート アダプタ搭載の Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カード



Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードは、Cisco 7304 ルータ モジュール スロット 2 ~ 5 に取り付けます。Cisco 7304 ルータのモジュール スロットの番号については、図 1-7 を参照してください。

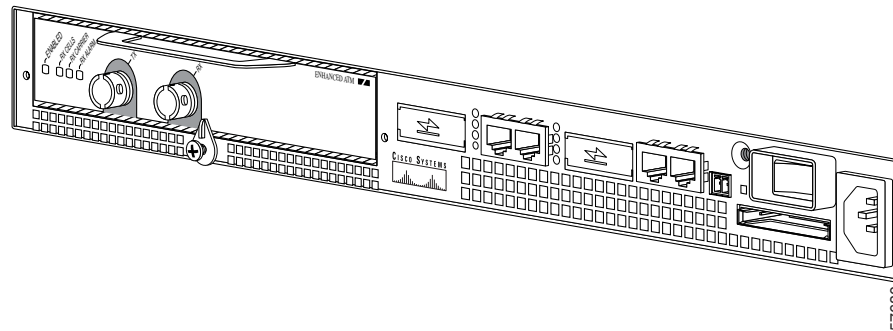
図 1-7 Cisco 7304 ルータのモジュール スロット



Cisco 7401ASR ルータの-slot番号

図 1-8 に、ポート アダプタを搭載した Cisco 7401ASR ルータの前面図を示します。Cisco 7401ASR ルータにはポート アダプタ slot が 1 つしかありません。

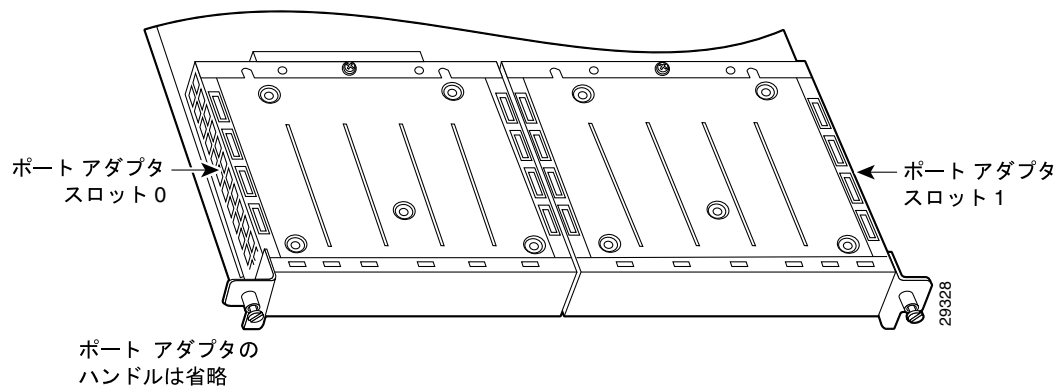
図 1-8 Cisco 7401ASR ルータのポート アダプタ slot



VIP の-slot番号

図 1-9 は、ポート アダプタを搭載した VIP マザーボードの部分図です。マザーボードを図 1-9 のように見た場合、左側のポート アダプタはポート アダプタ slot 0 に、右側のポート アダプタはポート アダプタ slot 1 に搭載されていることになります。

図 1-9 2 つのポート アダプタを搭載した VIP マザーボード — 横方向の図

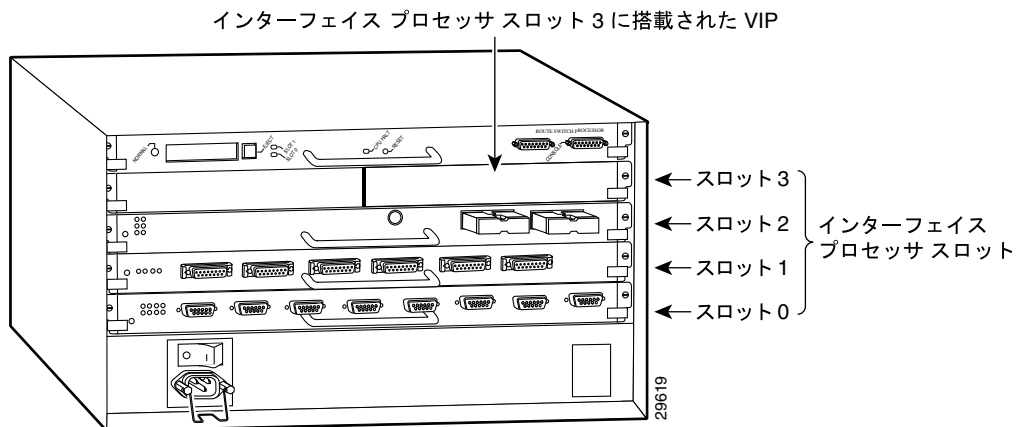


(注)

Cisco 7000、Cisco 7507、および Cisco 7513 のシャーシでは、VIP マザーボードを縦方向に搭載します。Cisco 7010 および Cisco 7505 のシャーシでは、VIP マザーボードを横方向に搭載します。

インターフェイス プロセッサのスロット番号については、[図 1-10](#) を参照してください。

図 1-10 インターフェイスのスロット番号 — Cisco 7505 の場合



インターフェイスアドレスの識別

ここでは、サポート対象プラットフォームで PA-MC-2T3+ のインターフェイスアドレスを識別する方法について説明します。インターフェイスアドレスで、ルータまたはスイッチ上の各インターフェイスの物理位置を指定します。

ルータに搭載された PA-MC-2T3+ のインターフェイスは、他のポートアダプタの取り付けまたは取り外しに関係なく、常に同じアドレスを維持します。ただし、ポートアダプタを別のスロットに移した場合は、インターフェイスアドレスの最初の数値が新しいポートアダプタスロット番号に変わります。

VIP に搭載された PA-MC-2T3+ のインターフェイスは、他のインターフェイスプロセッサの取り付けまたは取り外しに関係なく、常に同じアドレスを維持します。ただし、VIP を別のスロットに移した場合は、インターフェイスプロセッサのスロット番号が新しいインターフェイスプロセッサのスロット番号に変わります。



(注) インターフェイスポートには、0 から始まって左から右に番号が付けられています。

表 1-4 に、インターフェイスアドレスの識別方法を示します。

表 1-4 インターフェイスアドレスの識別

プラットフォーム	インターフェイスアドレスのフォーマット	番号	構文
Cisco 7120 シリーズ ルータ	ポート アダプタ スロット番号 / インターフェイス ポート番号	ポート アダプタ スロット — 常に 3 インターフェイス ポート — 0 ~ 1	3/1
Cisco 7140 シリーズ ルータ	ポート アダプタ スロット番号 / インターフェイス ポート番号	ポート アダプタ スロット — 常に 4 インターフェイス ポート — 0 ~ 1	4/0
Cisco 7200 シリーズ ルータ	ポート アダプタ スロット番号 / インターフェイス ポート番号	ポート アダプタ スロット — 0 ~ 6 (ルータのスロット数による) ¹ インターフェイス ポート — 0 ~ 1	1/0
Cisco 7200 VXR ルータに搭載されたポート アダプタ ジャケットカード ²	ポート アダプタ スロット番号 / インターフェイス ポート番号	ポート アダプタ スロット — 0 ~ 7 (ルータのスロット数による) ³ インターフェイス ポート — 0 ~ 1	1/0
Cisco 7301 ルータ	ポート アダプタ スロット番号 / インターフェイス ポート番号	ポート アダプタ スロット — 常に 1 インターフェイス ポート — 0 ~ 1	1/0
Cisco 7304 ルータの Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カード	ポート アダプタ スロット番号 / インターフェイス ポート番号	ポート アダプタ スロット — ルータモジュール スロット 2 ~ 5 インターフェイス ポート — 0 ~ 1	3/0

表 1-4 インターフェイスアドレスの識別 (続き)

プラットフォーム	インターフェイスアドレスのフォーマット	番号	構文
Cisco 7401ASR ルータ	ポート アダプタ スロット番号 / インターフェイス ポート番号	ポート アダプタ スロット — 常に 1 インターフェイス ポート — 0 ~ 1	1/0
Cisco 7000 シリーズまたは Cisco 7500 シリーズ ルータに搭載の VIP	インターフェイス プロセッサ スロット番号/ポートアダプタスロット番号/インターフェイス ポート番号	インターフェイス プロセッサ スロット — 0 ~ 12(ルータのスロット数による) ポート アダプタ スロット — 常に 0 または 1 インターフェイス ポート — 0 ~ 1	3/1/0

1. ポート アダプタ スロット 0 は、I/O コントローラ使用時のファストイーサネット ポート専用です。
2. NPE-G1 または NPE-G2 が搭載されている場合は、ポート アダプタ スロット 0 にポート アダプタ ジャケット カードを取り付けることができます。
3. ポート アダプタ スロット 0 は、I/O コントローラ使用時のファストイーサネット ポート専用です。

Cisco 7200 Series ルータのインターフェイス アドレス

ここでは、Cisco 7200 シリーズ ルータに搭載した PA-MC-2T3+ に使用するインターフェイス アドレスを識別する方法について説明します。インターフェイス アドレスは 2 つの番号で構成され、フォーマットはポート アダプタ スロット番号/ インターフェイス ポート番号です。インターフェイス アドレスのフォーマットについては、表 1-4 を参照してください。

Cisco 7200 シリーズ ルータでは、ポート アダプタ スロットは左下から右上に向かって番号付けされています。ポート アダプタ スロット 1 から始まり、Cisco 7202 ではポート アダプタ スロット 2 まで、Cisco 7204 および Cisco 7204 VXR ではスロット 4 まで、Cisco 7206 および Cisco 7206 VXR ではスロット 6 まであります (ポート アダプタ スロット 0 は、I/O コントローラ使用時のオプションのファストイーサネット ポート専用です)。

ポート アダプタ スロット 1 に搭載の PA-MC-2T3+ 上のインターフェイスのインターフェイス アドレスは、1/0 ~ 1/1 (ポート アダプタ スロット 1 とインターフェイス 0 ~ 1) です。PA-MC-2T3+ がポート アダプタ スロット 4 に搭載されている場合、同じインターフェイスでも番号は 4/0 ~ 4/1 (ポート アダプタ スロット 4、インターフェイス 0 ~ 1) です。

Cisco 7301 ルータのインターフェイス アドレス

ここでは、Cisco 7301 ルータに搭載した PA-MC-2T3+ に使用するアドレスを識別する方法について説明します。Cisco 7301 ルータでは、スロット 1 が PA-MC-2T3+ 用のポート アダプタ スロットです (図 1-5 を参照)。

インターフェイス アドレスは 2 つの番号で構成され、フォーマットはポート アダプタ スロット番号/ インターフェイス ポート番号です。インターフェイス アドレスのフォーマットについては、表 1-4 を参照してください。

Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードのインターフェイス アドレス

ここでは、Cisco 7304 ルータの Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードに搭載した PA-MC-2T3+ に使用するインターフェイス アドレスを識別する方法について説明します。インターフェイス アドレスは 2 つの番号で構成され、フォーマットは **ポート アダプタ スロット番号 / インターフェイス ポート番号** です。

Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードは、Cisco 7304 ルータ モジュール スロット 2 ~ 5 に取り付けます (図 1-7 を参照)。ポート アダプタ スロット番号は、Cisco 7304 ルータ モジュール スロット番号です。たとえば、Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードが Cisco 7304 ルータ モジュール スロット 3 に取り付けられている PA-MC-2T3+ のポート 0 のインターフェイス アドレスは 3/0 です。

Cisco 7401ASR ルータのインターフェイス アドレス

ここでは、Cisco 7401ASR ルータに搭載した PA-MC-2T3+ に使用するアドレスを識別する方法について説明します。Cisco 7401ASR ルータでは、スロット 1 が PA-MC-2T3+ 用のポート アダプタ スロットです (図 1-8 を参照)。インターフェイス アドレスは 2 つの番号で構成され、フォーマットは **ポート アダプタ スロット番号 / インターフェイス ポート番号** です。インターフェイス アドレスのフォーマットについては、表 1-4 を参照してください。

VIP のインターフェイス アドレス

ここでは、Cisco 7000 シリーズおよび Cisco 7500 シリーズ ルータの VIP に搭載した PA-MC-2T3+ に使用するアドレスを識別する方法について説明します。



(注)

7 スロットの Cisco 7000 および Cisco 7507、13 スロットの Cisco 7513 および Cisco 7576 のプロセッサ スロットは縦方向に、5 スロットの Cisco 7010 および Cisco 7505 のプロセッサ スロットは横方向に配置されていますが、Cisco 7000 シリーズおよび Cisco 7500 シリーズ ルータはすべて同じ方式のスロット番号およびポート番号を採用しています。

インターフェイス アドレスのフォーマットについては、表 1-4 を参照してください。インターフェイス アドレスは 3 つの番号で構成され、フォーマットは **インターフェイス プロセッサ スロット番号 / ポート アダプタ スロット番号 / インターフェイス ポート番号** です。

VIP がインターフェイス プロセッサ スロット 3 に搭載されている場合は、PA-MC-2T3+ のインターフェイス アドレスは 3/1/0 ~ 3/1/1 (インターフェイス プロセッサ スロット 3、ポート アダプタ スロット 1、インターフェイス 0 ~ 1) です。ポート アダプタが VIP のポート アダプタ スロット 0 に搭載されている場合は、同じインターフェイスでもアドレスは 3/0/0 ~ 3/0/1 になります。



(注)

PA-MC-2T3+ が搭載されている VIP (図 1-9 を参照) をインターフェイス プロセッサ スロット 3 から取り外して、インターフェイス プロセッサ スロット 2 に取り付けた場合、インターフェイス アドレスは 2/1/0 ~ 2/1/1 になります。



インストールの準備

この章では、Cisco PA-MC-2T3+ Port Adapter を取り付けるために必要な器具、安全対策、および設置場所の準備について説明します。この章の内容は、次のとおりです。

- [必要な工具および器具 \(p.2-1\)](#)
- [ソフトウェアおよびハードウェアの要件 \(p.2-2\)](#)
- [ハードウェアおよびソフトウェアの互換性の確認 \(p.2-3\)](#)
- [75 ohm インライン式同軸減衰器 \(p.2-3\)](#)
- [安全に関する注意事項 \(p.2-4\)](#)
- [FCC クラス A との適合 \(p.2-6\)](#)

必要な工具および器具

ポート アダプタの取り付けには、次の工具および部品が必要です。追加の器具が必要な場合は、発注方法について製品を購入した代理店にお問い合わせください。

- PA-MC-2T3+(=) Port Adapter
- I/O コントローラ スロットにポート アダプタを取り付けるための Cisco 7200 VXR ルータ ポート アダプタ ジャケット カード (NPE-G1 または NPE-G2 が必要)
- VIP (Cisco 7000 シリーズまたは Cisco 7500 シリーズ シャーシに搭載する場合のみ) T3 ポートごとに 75 ohm の 734A 同軸ケーブル × 2 (送信用と受信用にそれぞれ 1 本ずつ)
- Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カード (Cisco 7304 ルータに取り付ける場合)
- No.1 プラス ドライバおよび 3/16 インチ マイナス ドライバ (VIP に搭載する場合のみ)
- No.2 プラス ドライバ
- すべてのアップグレード キット、Field-Replaceable Unit (FRU)、およびスペア部品に付属の使い捨て静電気防止用リストストラップ、または任意の静電気防止用器具
- 静電気防止用マット
- 静電気防止用容器
- 減衰器キット (任意)

ソフトウェアおよびハードウェアの要件

表 2-1 に、サポート対象のルータまたはスイッチ プラットフォームで PA-MC-2T3+ を使用するために必要な最小限の Cisco IOS ソフトウェア リリースを示します。

表 2-1 PA-MC-2T3+ のソフトウェア要件

プラットフォーム	Cisco IOS リリースの推奨最小要件
Cisco 7200 シリーズ^{1,2} <ul style="list-style-type: none"> Cisco 7202、7204、および 7206 Cisco 7204 VXR および 7206 VXR 	チャネライズド T3 機能 <ul style="list-style-type: none"> Cisco IOS Release 12.0(6)S 以上の Cisco IOS Release 12.0 S リリース Cisco IOS Release 12.1(1)E 以上の Cisco IOS Release 12.1 E リリース Cisco IOS Release 12.1(4)T 以上の Cisco IOS Release 12.1 T リリース Cisco IOS Release 12.2(4)B 以上の Cisco IOS Release 12.2 B リリース チャネライズドおよび非チャネライズド T3 機能 <ul style="list-style-type: none"> Cisco IOS Release 12.0(14)S 以上の Cisco IOS Release 12.0 S リリース Cisco IOS Release 12.1(1)E 以上の Cisco IOS Release 12.1 E リリース
<ul style="list-style-type: none"> NPE-G1 を搭載した Cisco 7200 VXR ルータ用ポート アダプタ ジャケット カード NPE-G2 を搭載した Cisco 7200 VXR ルータ用ポート アダプタ ジャケット カード 	Cisco IOS Release 12.4(7) 以上の Cisco IOS Release 12.4 リリース Cisco IOS Release 12.4(6)T1 以上の Cisco IOS Release 12.4T リリース Cisco IOS Release 12.4(4)XD2 以上の Cisco IOS Release 12.4 リリース
Cisco 7301 ルータ	Cisco IOS Release 12.2(11)YZ 以上の Cisco IOS Release 12.2 リリース
Cisco 7304 ルータ <ul style="list-style-type: none"> Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カード搭載 	Cisco IOS Release 12.2(14)SZ 以上の Cisco IOS Release 12.2 SZ リリース
Cisco 7401ASR ルータ	Cisco IOS Release 12.2(1)DX またはそれ以降の Cisco IOS Release 12.2 DX リリース Cisco IOS Release 12.2(4)B またはそれ以降の Cisco IOS Release 12.2 B リリース
Cisco 7000 シリーズおよび Cisco 7500 シリーズに搭載した VIP^{3,4}	チャネライズド T3 機能 <ul style="list-style-type: none"> Cisco IOS Release 12.0(6)S 以上の Cisco IOS Release 12.0 S リリース Cisco IOS Release 12.1(1)E 以上の Cisco IOS Release 12.1 E リリース Cisco IOS Release 12.1(4)T 以上の Cisco IOS Release 12.1 T リリース チャネライズドおよび非チャネライズド T3 機能 <ul style="list-style-type: none"> Cisco IOS Release 12.0(14)S 以上の Cisco IOS Release 12.0 S リリース Cisco IOS Release 12.1(1)E 以上の Cisco IOS Release 12.1 E リリース

1. NPE-100 または NPE-150 を搭載した Cisco 7200 シリーズ ルータで PA-MC-2T3+ を使用することはできません。
2. 12.0 S が稼働している Cisco 7200 シリーズ ルータの場合、64 MB 以上の DRAM を推奨します。12.1x が稼働している Cisco 7200 シリーズ ルータの場合は、128 MB 以上の DRAM を推奨します。
3. すべての Cisco 7500 シリーズ ルータ、および RSP7000 と RSP7000CI を使用する Cisco 7000 シリーズ ルータに搭載した PA-MC-2T3+ に関して、VIP2 の推奨モデルは、2 MB の SRAM と 32 MB の DRAM を備えた VIP2-40(=)、および 4 ~ 8 MB の SRAM と 32 ~ 128 MB の SDRAM を備えた VIP2-50(=) です。
4. Cisco 7500 シリーズ ルータの VIP2-40 で使用できる PA-MC-2T3+ は 1 つだけです。

Cisco 7200 シリーズに搭載したポート アダプタの設定時の注意事項については、『[Cisco 7200 Series Port Adapter Hardware Configuration Guidelines](#)』を参照してください。

ハードウェアおよびソフトウェアの互換性の確認

ルータに搭載のハードウェアで使用する Cisco IOS ソフトウェアの最小ソフトウェア要件を確認するため、シスコでは Cisco.com に Software Advisor ツールを用意しています。このツールでは、システム内のモジュールが互換性を備えているかどうかは確認できませんが、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ついて最小の IOS 要件を確認できます。



(注)

このツールにアクセスできるのは、Cisco.com のログイン アカウントを持つユーザに限定されます。

Software Advisor にアクセスするには、Cisco.com にある **Login** をクリックして、**Technical Support Help — Cisco TAC: Tool Index: Software Advisor** に進みます。ブラウザで直接、<http://www.cisco.com/cgi-bin/support/CompNav/Index.pl> にアクセスしても、このツールにアクセスできます。

製品系列を選択するか、特定の製品番号を入力して、ハードウェアでサポートされる必要最小限のソフトウェア リリースを検索します。

75 ohm インライン式同軸減衰器

75 ohm インライン式同軸減衰器は、ポート アダプタで Line Code Violation (LCV; 伝送符号違反) が発生している場合、PA-MC-2T3+ と遠端装置間で信号の調整をするために必要なことがあります。LCV は、遠端装置の送信信号が PA-MC-2T3+ のフロント エンド レシーバを飽和状態にした場合に発生します。

シスコでは、3 ~ 20 dB の固定値を持つ 5 つの減衰器から成る減衰器キット (ATTEN-KIT-PA=) を提供しています。減衰器キットの詳細については、次の Web サイトをご覧ください。

<http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/core/7206/fru/12884att.htm>

安全に関する注意事項

ここでは、電源または電話配線に接続する機器を取り扱う際に従うべき安全上の注意事項を示します。

安全上の警告

誤って行うと危険が生じる可能性のある操作については、安全上の警告が記載されています。各警告文に、警告を表す記号が記されています。



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。

注：これらの注意事項を保存しておいてください。

注：このマニュアルは、製品に付属のインストール ガイドと併せて利用してください。詳細については、インストール ガイド、コンフィギュレーション ガイド、またはその他の添付資料を参照してください。

電気製品の取り扱いに関する注意事項

電気機器を取り扱う際には、次の基本的な注意事項に従ってください。

- シャーシ内部の作業を行う前に、室内の緊急電源遮断スイッチがどこにあるかを確認しておきます。
- シャーシを動かす前に、すべての電源ケーブルおよび外付けケーブルを外してください。危険を伴う作業は、一人では行わないでください。
- 回路の電源が切断されていると思い込まず、必ず確認してください。
- 人身事故や装置障害を引き起こす可能性のある作業は行わないでください。床が濡れていないか、アースされていない電源延長コードや保護アースの不備などがないかどうか、作業場所の安全を十分に確認してください。

静電破壊の防止

ESD（静電気放電）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障害をもたらします。ポートアダプタおよびプロセッサ モジュールには、金属フレームに固定されたプリント基板が組み込まれています。EMI（電磁波干渉）シールドおよびコネクタは、フレームを構成する部品です。基板は金属フレームによって ESD から保護されていますが、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。

ESD による損傷を防ぐために、次の注意事項に従ってください。

- 静電気防止用リストまたはアンクル ストラップを肌に密着させて着用してください。
- シャーシ フレームの塗装されていない面にストラップの装置側を取り付けてください。
- コンポーネントを取り付ける際は、イジェクト レバーまたは非脱落型ネジを使用して、バックプレーンまたはミッドプレーンにバス コネクタを適切に固定してください。イジェクト レバーや非脱落型ネジは、コンポーネントの脱落を防ぐだけでなく、システムに適切なアースを提供し、バス コネクタを確実に固定させるために必要です。

- コンポーネントを取り外す際は、イジェクト レバーまたは非脱落型ネジを使用して、バックプレーンまたはミッドプレーンからパス コネクタを取り外してください。
- フレームを取り扱う際は、ハンドルまたは端だけを持ち、プリント基板またはコネクタには触れないでください。
- 取り外したコンポーネントは基板側を上向きにして、静電気防止用シートに置くか、静電気防止用容器に保管します。コンポーネントを返却する場合には、取り外したあとすぐに静電気防止用容器に入れてください。
- プリント基板に衣服が接触しないように注意してください。リストストラップは体内の静電気からコンポーネントを保護するだけです。衣服の静電気によって静電破壊が生じることがあります。
- プリント基板は、金属フレームから取り外さないでください。

**注意**

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

FCC クラス A との適合

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適合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。

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）。



(注)

Cisco PA-MC-2T3+ Port Adapter は、上記の要件を満たすように設計されています。この製品に対してシスコシステムズが認めていない改造を行った場合には、各種認定が無効になり、さらに製品を操作する権限を失うことになります。



ポート アダプタの取り外しおよび取り付け

この章では、サポート対象プラットフォームから Cisco PA-MC-2T3+ Port Adapter を取り外す手順、および新規または交換用ポート アダプタを取り付ける手順について説明します。この章の内容は、次のとおりです。

- [ポート アダプタの取り扱い \(p.3-2\)](#)
- [活性挿抜 \(p.3-3\)](#)
- [警告および注意 \(p.3-5\)](#)
- [ポート アダプタの取り外しおよび取り付け \(p.3-6\)](#)
- [ケーブルおよびコネクタ \(p.3-15\)](#)

金属フレームに取り付けられているポート アダプタの基板は、ESD (静電気放電) によって損傷することがあります。



(注)

ポート アダプタ スロットを使用しない場合には、ルータまたはスイッチを EMI (電磁波干渉) 要件に適合させ、ポート アダプタ全体に適切なエア フローを確保するために、空きスロットに必ずブランク ポート アダプタを取り付けてください。新しいポート アダプタを未使用のスロットに搭載する場合は、まず、ブランク ポート アダプタを取り外す必要があります。



注意

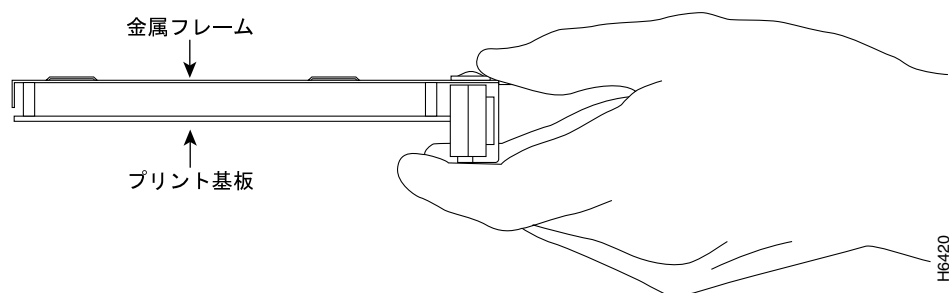
ルータの電源を落とした場合、電源の再投入は最低 30 秒待ってから行ってください。

ポートアダプタの取り扱い

**注意**

ポートアダプタを取り扱う際は、必ずフレームの端およびハンドルだけを持ってください。ポートアダプタのコンポーネントまたはコネクタピンには絶対に手を触れないでください（[図 3-1](#)を参照）。

図 3-1 ポートアダプタの取り扱い



活性挿抜

一部のプラットフォームは、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。Cisco 7100 シリーズ ルータ、Cisco 7200 シリーズ ルータ、Cisco uBR7200 シリーズ ルータ、Cisco 7301 ルータ、または Cisco 7401 ASR ルータ上で PA-MC-2T3+ の取り外しおよび取り付けを行うときに、ルータの電源を切る必要はありません。

VIP および Cisco 7304 PCI ポートアダプタ キャリア カードは活性挿抜対応ですが、個々のポートアダプタでは対応していません。ポートアダプタを交換する場合は、先にシャーシから VIP または Cisco 7304 PCI ポートアダプタ キャリア カードを取り外し、そのあとでポートアダプタを必要に応じて取り付けます。新しいポートアダプタを取り付ける VIP または Cisco 7304 PCI ポートアダプタ キャリア カードにブランク ポートアダプタが取り付けられている場合は、まずシャーシから VIP または Cisco 7304 PCI ポートアダプタ キャリア カードを取り外し、そのあとでブランク ポートアダプタを取り外します。



注意

システムで問題が起きないように、システムの動作中に VIP または Cisco 7304 PCI ポートアダプタ キャリア カードのマザーボードからポートアダプタを取り外したり、マザーボードに他のポートアダプタを取り付けたりしないでください。ポートアダプタの取り付けまたは交換を行う場合は、先にインターフェイス プロセッサ スロットから VIP または Cisco 7304 PCI ポートアダプタ キャリア カードを取り外します。

トラフィックがアクティブになっているポートアダプタを取り外す場合は、まずシステム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流れている最中にモジュールを取り外すと、システムに混乱を引き起こす可能性があります。モジュールを取り付けると、直ちにポートは使用可能な状態に戻ります。



(注)

ポートアダプタ ジャケット カードでは、活性挿抜はサポートされていません。ポートアダプタでは活性挿抜がサポートされています。ポートアダプタ ジャケット カードの取り付けまたは取り外しを行うには、シャーシの電源を切っておく必要があります。



(注)

ルータまたはスイッチからモジュールを切り離すと、活性挿抜機能により、モジュール内のすべてのアクティブ インターフェイスが管理上のシャットダウン状態になります。

活性挿抜機能によりルータの動作中でもモジュールの取り付けおよび取り外しが可能です。取り外し作業中は当該モジュールにトラフィックを流すことはできませんが、ソフトウェアに通知したり、システムの電源を落としたりする必要はありません。活性挿抜機能はネットワーク上のエンドユーザに影響を与えることがなく、すべてのルーティング情報を保持し、セッションを維持します。

ここでは、活性挿抜機能に関する基礎的な事項のみを説明します。特定のサポート対象プラットフォームにおけるモジュールの取り付けおよび取り外し手順については、「[ポートアダプタの取り外しおよび取り付け](#)」(p.3-6) を参照してください。

各モジュールには、ルータに接続するためのバスコネクタが1つあります。このコネクタには3種類の長さの階段状のピンがあり、モジュールと接触すると、システムに順次固有の信号を送ります。システムは受信した信号とその順番を評価して、モジュールが取り外し中なのか、取り付け中なのかを判定します。これらの信号から、システムは新しいインターフェイスを再初期化するか、切断されたインターフェイスをシャットダウンするかを決定します。

たとえば、モジュールを取り付ける場合は、一番長いピンが最初にモジュールと接触し、一番短いピンが最後になります。システムはそれらの信号と受信した順番を認識します。

モジュールの取り外しまたは取り付けを行う際、ピンは信号を送ってシステムの変更を知らせます。ルータは次の一連の処理を実行します。

1. システムを迅速に走査し、コンフィギュレーションの変更を確認します。
2. 新たに取り付けられたポートアダプタを初期化するか、または空になったインターフェイスを管理上のシャットダウンにします。
3. モジュール上の設定済みだったインターフェイスを、すべて以前の状態に戻します。新たに取り付けられたインターフェイスは、起動時には存在しても設定されていないものとして、すべて管理上のシャットダウン状態に置かれます。同じタイプのモジュールを再びスロットに取り付けた場合、モジュールのポートは、元のモジュールに搭載されていたポートの数まで設定され、オンラインになります。

**(注)**

取り付け作業を始める前に、インストレーションに必要な工具および部品について、[第2章「インストレーションの準備」](#)を参照してください。

警告および注意

ポートアダプタの取り付けまたは取り外しを行うときは、次の警告および注意に従ってください。



(注)

ポートアダプタレバーまたは他の固定機構をロック位置に移動できない場合、ポートアダプタがミッドプレーンに完全に装着されていません。ポートアダプタをスロットから半分ほど引き出し、装着し直してから、ポートアダプタレバーまたは他の機構をロック位置に合わせます。



注意

フレームをポートアダプタスロットの上端と下端の間で引っ掛けないように、また、ポートアダプタ背面のエッジコネクタがポートアダプタスロット奥のコネクタに確実にかみ合うようにするため、次の手順の拡大図を参照して、フレームを正しい位置に取り付けてください。



注意

以下の作業の間は、カードのESD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。プラットフォームによっては、リストストラップを取り付けるESDコネクタが付いています。



警告

システムの動作中は、バックプレーンには危険な電圧またはエネルギーが存在します。作業の際は十分注意してください。

ポート アダプタの取り外しおよび取り付け

ここでは、ポート アダプタの取り外しおよび取り付けの手順を、図によって詳しく説明します。次の図が掲載されています。

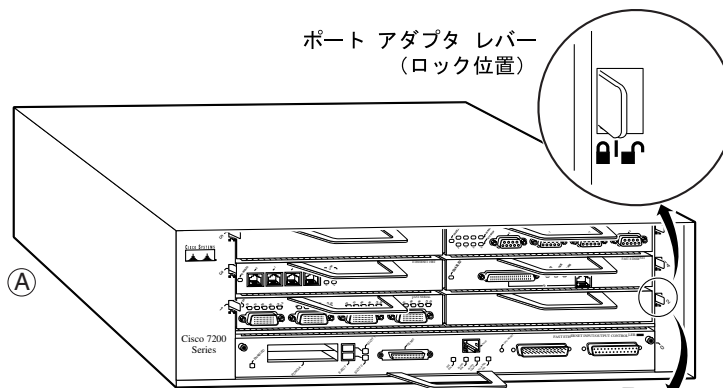
- [Cisco 7200 シリーズ — ポート アダプタの取り外しおよび取り付け \(p.3-7\)](#)
- [Cisco 7200 VXR ルータ ポート アダプタ ジャケット カード \(p.3-8\)](#)
- [Cisco 7301 ルータ — ポート アダプタの取り外しおよび取り付け \(p.3-10\)](#)
- [Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カード — ポート アダプタの取り外しおよび取り付け \(p.3-11\)](#)
- [Cisco 7401ASR ルータ — ポート アダプタの取り外しおよび取り付け \(p.3-13\)](#)
- [VIP — ポート アダプタの取り外しおよび取り付け \(p.3-14\)](#)

Cisco 7200 シリーズ — ポート アダプタの取り外しおよび取り付け

ステップ 1

ポート アダプタを取り外すには、ポート アダプタのレバーをロック解除位置に合わせます (A を参照)。ポート アダプタのレバーはロック解除位置でとどまります。

ポート アダプタ レバー
(ロック位置)



ステップ 2

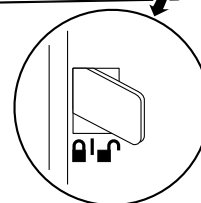
ポート アダプタのハンドルを持ち、スロットの中程までルータからポート アダプタを引き出します。ブランクポート アダプタを取り外す場合は、シャーシ スロットからブランク ポート アダプタを完全に抜き取ります。

ステップ 3

スロットの中程までポート アダプタを引き出した状態で、ポート アダプタからケーブルすべてを外します。ケーブルを外したあとで、シャーシ スロットからポート アダプタを引き抜きます。

(注) このアダプタの取り外し手順は、あらゆるポートアダプタまたはサービス アダプタに適用されます。

ポート アダプタ レバー
(ロック解除位置)



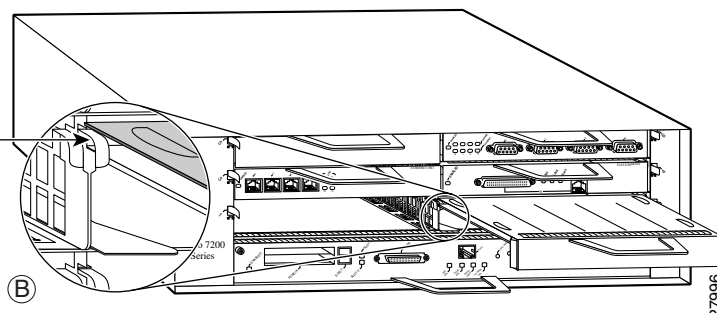
ステップ 4

ポート アダプタを取り付けるには、ポート アダプタ スロットの上端と下端の間に、ポート アダプタのフレームを慎重に合わせます (B を参照)。

ステップ 5

ポート アダプタ スロットの中程まで、新しいポート アダプタを静かに押し込みます (B を参照)。

スロット
ガイド



ステップ 6

スロットの中程までポート アダプタを差し込んだ状態で、必要なケーブルをすべてポート アダプタに接続します。そのあと、スロットの奥までポート アダプタを静かに押し込み、ルータのミッドプレーンにポート アダプタを固定します。

ステップ 7

ポート アダプタがしっかりと固定されてから、ポート アダプタのレバーをロックします (A を参照)。

Cisco 7200 VXR ルータ ポート アダプタ ジャケット カード

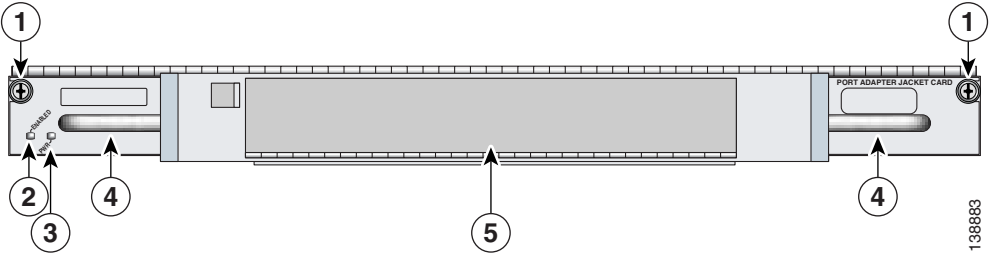
ポート アダプタ ジャケット カードは、NPE-G1 または NPE-G2 のどちらかを搭載した Cisco 7200 VXR ルータの I/O コントローラ スロット内で使用され、ポート アダプタを取り付けることができます。NPE-G1 および NPE-G2 の両方に I/O コントローラの機能が組み込まれているため、どちらの NPE でも I/O コントローラ スロットを使用することができます。NPE-G1 および NPE-G2 には、3 番めの専用 PCI バスが搭載されており、シャーシの帯域幅が増加します。3 番目の PCI バスにより、広帯域幅ポイント要件のポート アダプタを、I/O コントローラ スロット内のポート アダプタ ジャケット カードで使用することができます。



(注)

ポート アダプタ ジャケット カードでは、活性挿抜はサポートされていません。ポート アダプタでは活性挿抜がサポートされています。ポート アダプタ ジャケット カードの取り付けまたは取り外しを行うには、シャーシの電源を切っておく必要があります。

図 3-2 ポート アダプタ ジャケット カードの前面プレート



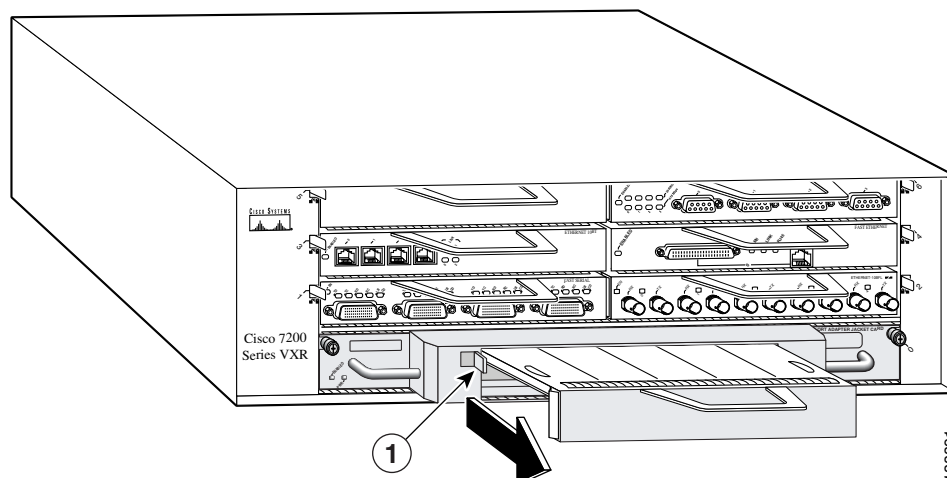
1	非脱落型ネジ	4	ハンドル
2	ENABLE LED	5	ポート アダプタ スロット
3	PWR (電源) LED		

表 3-1 ポート アダプタ ジャケット カード LED

LED	カラー	説明
ENABLE	グリーン	ポート アダプタ ジャケット カードは動作可能です。
	消灯	ポート アダプタ ジャケット カードは動作不可能です。
PWR (電源)	グリーン	ポート アダプタ ジャケット カードに電力が供給されています。
	消灯	ポート アダプタ ジャケット カードに電力が供給されていません。

以下の手順を実行して、搭載済みのポート アダプタ ジャケット カードにポート アダプタを取り付けます。Cisco 7200 VXR ルータへのポート アダプタ ジャケット カードの取り付けについての詳細は、『Port Adapter Jacket Card Installation Guide』を参照してください。

図 3-3 ポートアダプタ ブランク パネルの取り外し

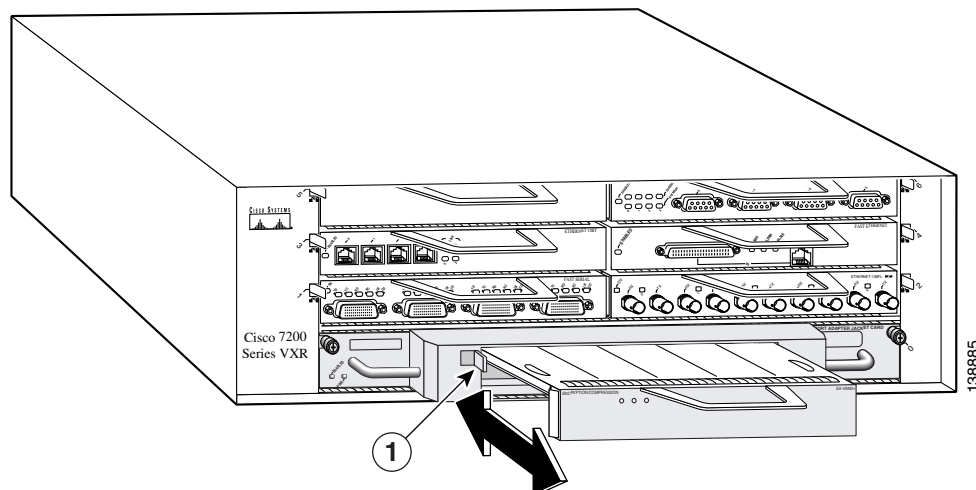


1	ポートアダプタ ロック レバー
---	-----------------

ステップ 1 取り付けてあるポートアダプタ ブランク パネルがあれば、取り外します。

- a. ポートアダプタ ジャケット カードの左上の隅にあるロック レバーを、ポートアダプタ ブランク パネルが外れるまで動かします。
- b. ポートアダプタ ブランク パネルをポートアダプタ ジャケット カードから引き出します。

図 3-4 ポートアダプタ ジャケット カードへのポートアダプタの取り付け



1	ポートアダプタ ロック レバー
---	-----------------

ステップ 2 ポートアダプタをポートアダプタ ジャケット カードに、完全に装着されるまで差し込みます。

ステップ 3 ポートアダプタ ロック レバーをロック位置まで動かします。

Cisco 7301 ルータ — ポート アダプタの取り外しおよび取り付け

ステップ 1

静電気防止用リスト ストラップを着用し、ルータに取り付けます。

ステップ 2

ポート アダプタを取り外すには、プラス ドライバを使用してポート アダプタのラッチを固定しているネジを回します。ラッチをロック解除位置まで回せる程度にネジを緩める必要があります（A を参照）。ラッチは 360 度回転します。

ステップ 3

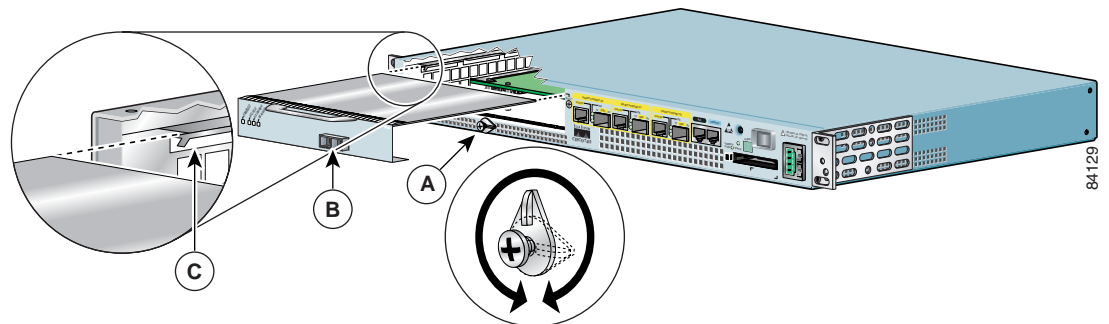
ハンドルをつかんでポート アダプタをルータのスロットから半分ほど引き出します（B を参照）。ブランク ポート アダプタを取り外す場合は、シャーシ スロットから完全に引き抜きます。

ステップ 4

スロットの中程までポート アダプタを引き出した状態で、ポート アダプタからすべてのケーブルを取り外します。ケーブルを取り外したあと、シャーシ スロットからポート アダプタを引き抜きます。

注意

ポート アダプタを挿入するときは、シャーシ上面近くにあるスロット ガイドを必ず使用してください（C を参照）。ポート アダプタのコンポーネントをシステム ボードと接触させると、ポート アダプタが破損することがあります。



ステップ 5

ポート アダプタを挿入するには、ポート アダプタのフレームを注意深くスロット ガイドに合わせます（C を参照）。新しいポート アダプタをシャーシの中程まで押し込みます。

ステップ 6

必要なケーブルをすべてポート アダプタに接続します。すべてのケーブルを接続したあと、ポート アダプタをスロットの奥まで慎重に押し込み、ミッドプレーンにポート アダプタを装着します。

ステップ 7

ポート アダプタを正しく装着したあと、ポート アダプタのラッチを回してロック位置（縦）にします（A を参照）。ネジを締めて、ポート アダプタをしっかりと固定します。

Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カード—ポートアダプタの取り外しおよび取り付け

Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードには、シングル幅ポート アダプタを 1 つ取り付けることができます。ここでは、Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードでのポート アダプタの取り外しおよび取り付け手順について説明します。



警告

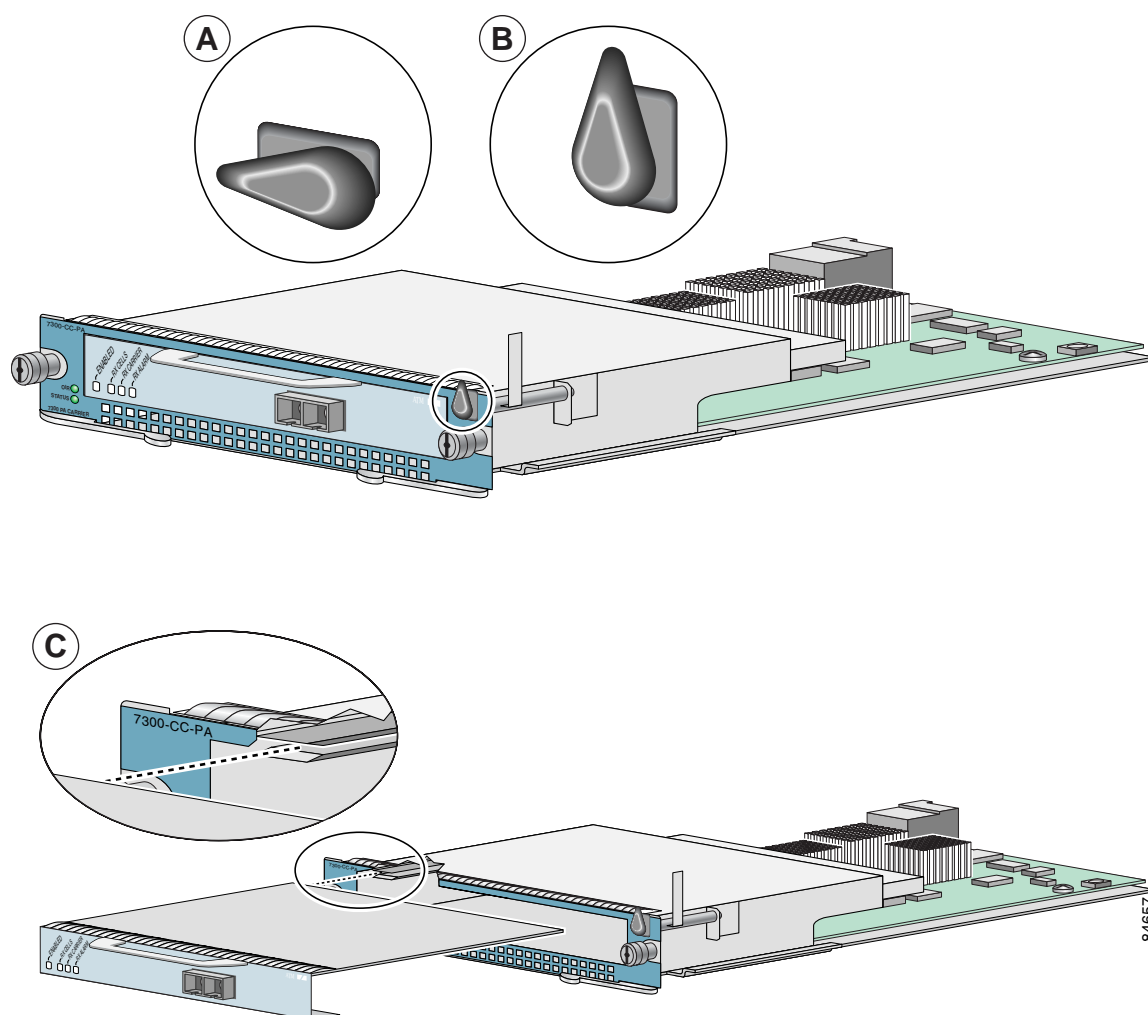
次の手順を行うときは、Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードの ESD による損傷を防ぐために、静電気防止用リスト ストラップを着用してください。プラットフォームによっては、リスト ストラップを取り付ける ESD コネクタが付いています。手または金属製の工具が直接ミッドプレーンまたはバックプレーンに接触しないようにしてください。感電する危険性があります。

Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードのポート アダプタを取り外しおよび取り付ける場合は、[図 3-5](#) を参照しながら次の手順を実行します。

- ステップ 1** Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードがルータに搭載されている場合は、最初に Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードを取り外してからポート アダプタを取り外します。
- ステップ 2** Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードからポート アダプタを取り外すには、ポート アダプタのロックを回してロック位置（横）（[図 3-5](#) の A を参照）からロック解除位置（縦）（[図 3-5](#) の B を参照）にします。
- ステップ 3** ポート アダプタのハンドルをつかみ、Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードからポート アダプタを引き出します（Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードを取り外すときは、あらかじめポート アダプタからケーブルを外しておきます）。
- ステップ 4** Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードにポート アダプタを取り付けるには、Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードのガイド レールの位置を確認して、ポート アダプタを固定します。ガイド レールはポート アダプタ スロット上部の左右にあり、1 インチほどスロットの内側に入っています（[図 3-5](#) の C を参照）。
- ステップ 5** ポート アダプタがポート アダプタ インターフェイス コネクタにかみ合うまで、Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードにポート アダプタをゆっくり押し込みます。完全に装着されると、ポート アダプタの前面パネルと Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードがぴったりと揃い、同一平面になります。
- ステップ 6** ポート アダプタが完全に装着されたら、ポート アダプタ ロックをロック位置（横）にします（[図 3-5](#) の A を参照）。

[図 3-5](#) に、Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードからポート アダプタを取り外すおよび取り付ける手順を示します。

図 3-5 Cisco 7304 PCI ポートアダプタ キャリアカード — ポートアダプタの取り外しおよび取り付け

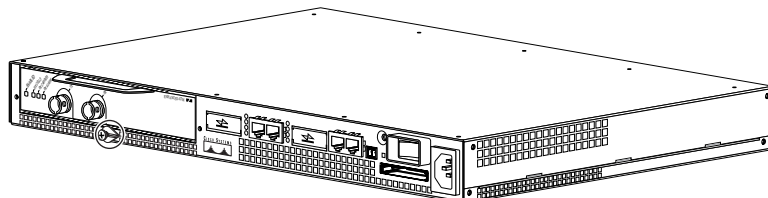
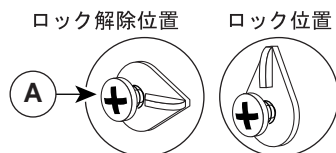


84657

Cisco 7401ASR ルータ — ポートアダプタの取り外しおよび取り付け

ステップ 1

ポートアダプタを取り外すには、No.2 プラス ドライバを使用してポートアダプタのラッチのネジを緩めます。次にポートアダプタのラッチを回して、ポートアダプタの前面プレートにラッチが掛からないようにします（A を参照）。ラッチは 360 度回転します。



ステップ 2

ルータのスロットからポートアダプタを半分ほど引き出します（ブランクポートアダプタを取り外す場合は、今後ポートアダプタを取り外す場合に備えて、ブランクポートアダプタを保管しておいてください。ポートアダプタスロットを空にしたままルータを使用しないでください）。

ステップ 3

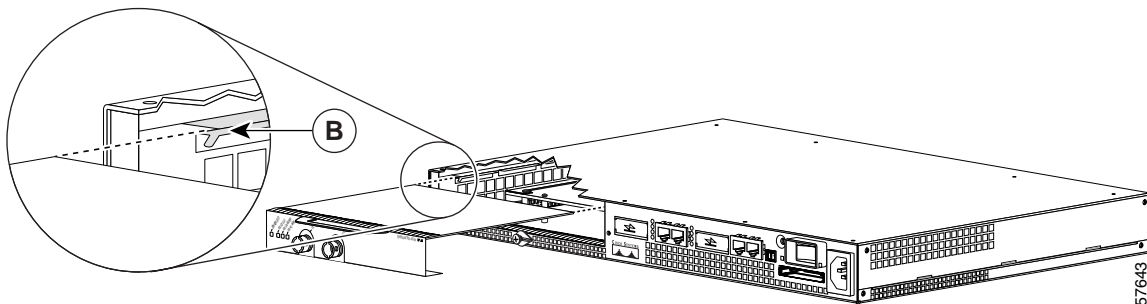
ルータのスロットからポートアダプタを半分ほど引き出した状態で、ポートアダプタからすべてのケーブルを取り外します。ケーブルを取り外したあと、ポートアダプタをシャーシスロットから完全に引き抜きます。

ステップ 4

ポートアダプタを取り付けるには、Cisco 7401ASR ルータの内部にあるポートアダプタスロットガイドの位置を確認します。このガイドは、上面の近くで約 1/2 インチ（約 1.27 cm）奥に入ったところにあります（B を参照）。

注意

ポートアダプタはシャーシ上面のすぐ下にあるスロットガイドに差し込まなければなりません。ポートアダプタのコンポーネントをシステムボードと接触させると、ポートアダプタが損傷する可能性があります。



ステップ 5

ポートアダプタをスロットガイドに半分ほど差し込んだ状態で、ポートアダプタケーブルを元どおりに接続します。

ステップ 6

ケーブルを接続したあと、ゆっくりとポートアダプタをスロットに完全に差し込み、ルータのミッドプレーンにポートアダプタが装着されるようにします。完全に差し込むと、ポートアダプタの I/O パネルがルータの前面と揃います。

ステップ 7

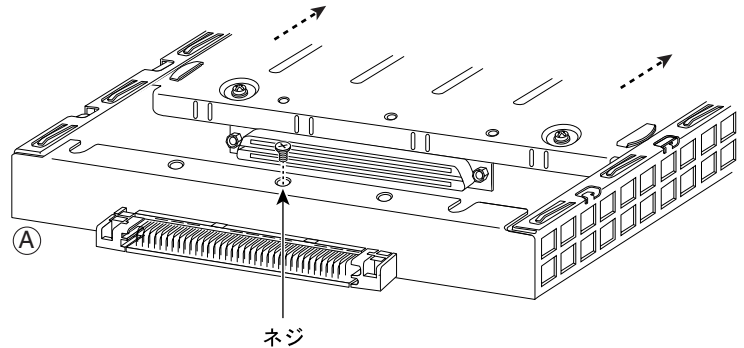
ポートアダプタを正しく装着したあと、ポートアダプタのラッチを回してロック位置（上向き）にし、No.2 プラス ドライバを使用してラッチのネジを締めます。必要に応じて、ラッチのネジを緩めてラッチを回し、ポートアダプタにラッチを掛けます。最後にラッチのネジを締めると取り付けは完了です。

VIP — ポート アダプタの取り外しおよび取り付け

(注) 先にシャーシから VIP を取り外し、そのあとで VIP からポート アダプタを取り外す必要があります。

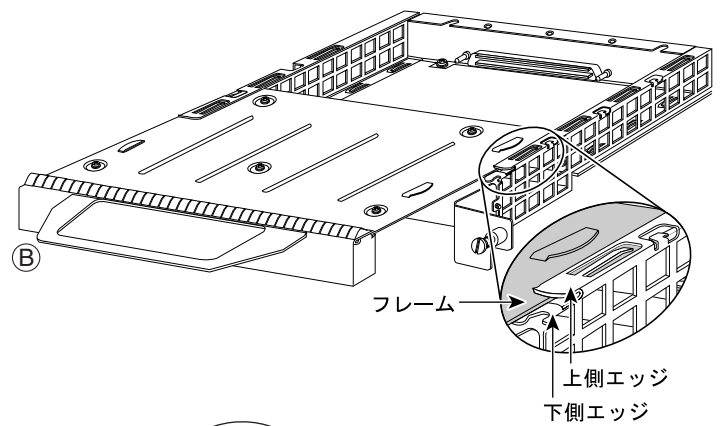
ステップ 1

ポート アダプタを取り外すには、ポート アダプタ (またはブランク ポート アダプタ) を固定しているネジを外します (A を参照)。



ステップ 2

ネジを取り外し、ポート アダプタ (またはブランク ポート アダプタ) 前面のハンドルをしっかり持ち、スロットから静かに引き出し、スロット背面のエッジコネクタから外します (A を参照)。



ステップ 3

ポート アダプタを取り付けるには、ポート アダプタ スロットの上側エッジと下側エッジの間に、ポート アダプタのフレームを慎重に合わせます (B を参照)。

ステップ 4

ポート アダプタ スロットに新しいポート アダプタをゆっくり押し込み、ポート アダプタのコネクタとポート アダプタ スロット背面のコネクタが完全にかみ合うようにします (B を参照)。

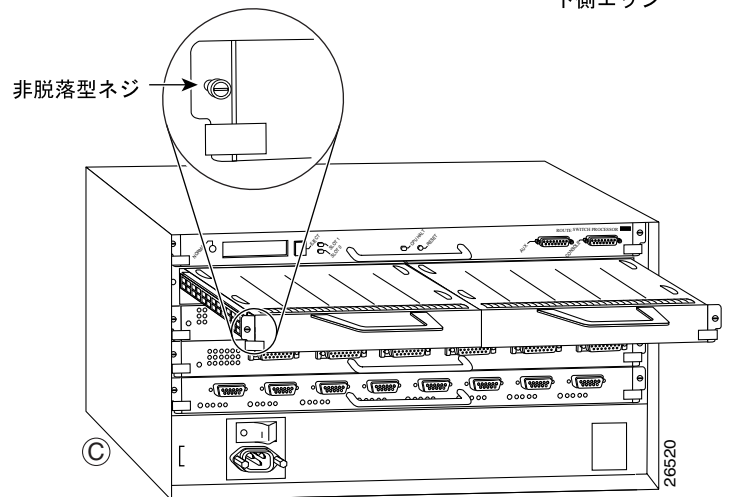
ステップ 5

ポート アダプタ スロットの背面にネジを取り付けます。締めすぎないように注意してください (A を参照)。

非脱落型ネジ

ステップ 6

VIP マザーボードを慎重にインターフェイス プロセッサ スロットに挿入し、VIP 背面のコネクタを、インターフェイス プロセッサ スロット奥のコネクタと完全にかみ合わせます。イジェクト レバーを使用して、VIP をインターフェイス・プロセッサ スロットに装着します。VIP 上の非脱落型ネジを締めます (C を参照)。



ケーブルおよびコネクタ

PA-MC-2T3+ のインターフェイス コネクタは同軸 BNC タイプで、送信 (TX) と受信 (RX) 用にコネクタが 1 つずつあります。BNC コネクタは、PA-MC-2T3+ のアナログ物理インターフェイスである PA-MC-2T3+ Line Interface Unit (LIU; ライン インターフェイス ユニット) にトランスフォーマによって結合されます。

PA-MC-2T3+ の BNC コネクタのピン割り当ておよび信号特性は、次のとおりです。

- 送信 (TX) — 送信信号は中心接点に存在し、TX BNC コネクタに接続された 75 ohm の 734A 同軸ケーブルの外側シールドがアースされます。
- 受信 (RX) — 受信信号は中心接点に存在し、RX BNC コネクタに接続された 75 ohm の 734A 同軸ケーブルの外側シールドがアースされます。



注意

長いケーブルが必要な場合、問題が起きないようにするために、734A 仕様に適合しているか、それ以上の品質の 75 ohm 同軸ケーブルを使用する必要があります。サポートされるケーブル長については、「T3 仕様」(p.1-5) の表 1-1 を参照してください。

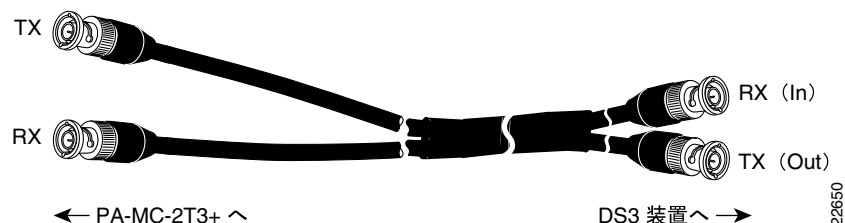
図 3-6 に、PA-MC-2T3+ での使用を推奨する一般的な 75 ohm の 734A 同軸ケーブルのペアを示します。PA-MC-2T3+ 接続 (RX および TX) ごとに 1 本ずつ 75 ohm 同軸ケーブルを使用します。



(注)

PA-MC-2T3+ 用のケーブルは、別途必要です。

図 3-6 75 ohm の 734A 同軸ケーブルのペア



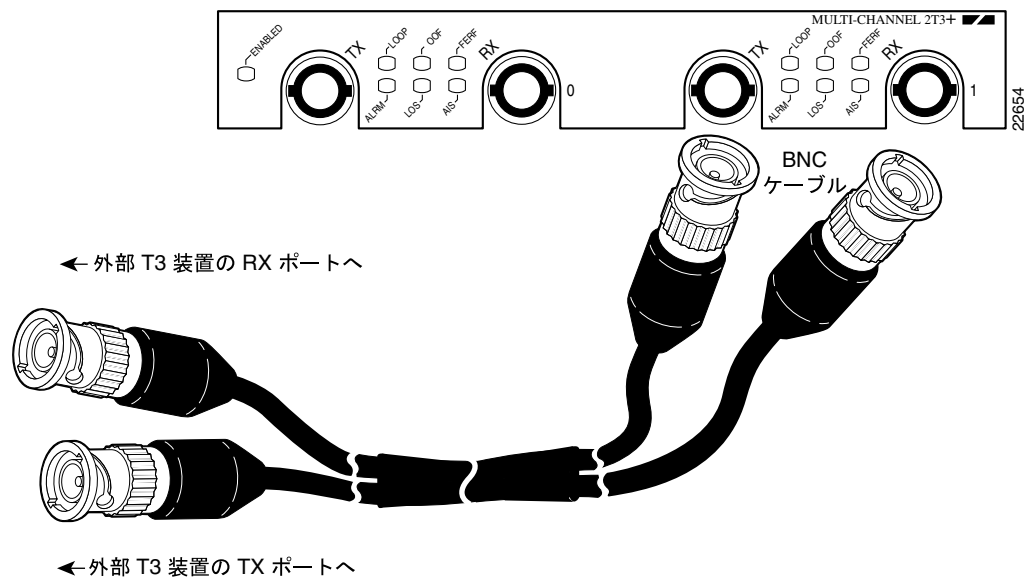
ケーブル接続

ここでは、PA-MC-2T3+ Port Adapter と外部 DS3 装置を 75 ohm の 734A 同軸ケーブルで接続する手順について説明します。PA-MC-2T3+ Port Adapter のインストール作業を続けるには、ポートアダプタ ケーブルを接続する必要があります。ここで説明する手順は、サポート対象の全プラットフォームに当てはまります。

次の手順で、75 ohm 同軸ケーブルを PA-MC-2T3+ Port Adapter に接続します。

- ステップ 1** PA-MC-2T3+ Port Adapter の BNC ポートに 75 ohm 同軸ケーブルを直接接続します。ケーブルの一端を TX というラベルのポートに、2 本めのケーブルの一端を RX というラベルのポートに接続します（図 3-7 を参照）。

図 3-7 75 ohm の 734A 同軸ケーブルと PA-MC-2T3+ Port Adapter の接続



- ステップ 2** 次の手順で、2 本の 75 ohm 同軸ケーブルのネットワーク側を外部 T3 装置に接続します。

- PA-MC-2T3+ の TX ポートから伸びている同軸ケーブルを外部 T3 装置の RX ポートに接続します。
- PA-MC-2T3+ の RX ポートから伸びている同軸ケーブルを外部 T3 装置の TX ポートに接続します。

これで、75 ohm 同軸ケーブルを PA-MC-2T3+ Port Adapter に接続する作業は終了です。



Cisco PA-MC-2T3+ の非チャネライズドモード設定

Cisco PA-MC-2T3+ Port Adapter のインストール作業を続けるには、PA-MC-2T3+ のインターフェイスを設定する必要があります。ここで説明する手順は、サポート対象の全プラットフォームに当てはまります。プラットフォーム間のわずかな相違点（Cisco IOS ソフトウェア コマンドを含む）についても説明します。

この章の内容は、次のとおりです。

- [EXEC コマンド インタープリタの使用方法（p.4-2）](#)
- [既存のポート アダプタを交換する場合（p.4-2）](#)
- [非チャネライズド T3 リンクの設定（p.4-5）](#)
- [T3 コントローラの設定（p.4-5）](#)
- [シリアル インターフェイスの基本的な設定（p.4-17）](#)
- [設定の確認（p.4-19）](#)

EXEC コマンド インタープリタの使用方法

ルータの設定を変更するには、EXEC (別名、イネーブル モード) というソフトウェア コマンド インタープリタを使用します。新規インターフェイスを設定したり、既存のインターフェイス設定を変更したりするには、**configure** コマンドを使用しますが、そのためには、最初に **enable** コマンドを使用して、イネーブル レベルの EXEC コマンド インタープリタを開始する必要があります。パスワードが設定されている場合には、パスワードの入力が要求されます。

イネーブル レベルのシステム プロンプトでは、最後にかぎカッコ(>)ではなくポンド記号(#)が表示されます。コンソール端末でイネーブル レベルを開始する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** ユーザ レベル EXEC プロンプトで、**enable** コマンドを入力します。次のようにイネーブル レベルのパスワードの入力が要求されます。

```
Router> enable
```

```
Password:
```

- ステップ 2** パスワードを入力します (パスワードは大文字と小文字が区別されます)。セキュリティ上、パスワードは表示されません。

正しいパスワードを入力すると、次のようにイネーブル レベルのシステム プロンプト(#)が表示されます。

```
Router#
```

既存のポート アダプタを交換する場合

ポート アダプタを取り外すまたは交換する前に、**shutdown** コマンドでポート アダプタをディセーブルにして、ポート アダプタの取り外しおよび取り付け時に異常が生じないようにする必要があります。インターフェイスをシャットダウンすると、**show** コマンド出力に *administratively down* と表示されます。

次の手順で、インターフェイスをシャットダウンします。

- ステップ 1** イネーブル レベルの EXEC コマンド インタープリタ (別名、イネーブル モード) を開始します (手順については、「[EXEC コマンド インタープリタの使用方法](#)」[p.4-2] を参照)。

- ステップ 2** イネーブル レベルのプロンプトからコンフィギュレーション モードを開始し、コンフィギュレーション サブコマンドの入力元としてコンソール端末を指定します。

```
Router# configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Router(config)#
```

T3 コントローラのシャットダウン

ステップ3 次のコントローラ コマンドを使用して、PA-MC-2T3+ 上の T3 コントローラをシャットダウンします。

shutdown

このコマンドにより、DS3 アイドル信号がネットワークに送られます。T3 コントローラを再びアクティブにする場合は、**no shutdown** コントローラ コマンドを使用します。

例を示します。

- Cisco 7500 シリーズ ルータのインターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP 上のポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)# shutdown
```

```
Router(config)# controller T3 1/0/1
Router(config-controller)# shutdown
```

- Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# shutdown
```

```
Router(config)# controller T3 1/1
Router(config-controller)# shutdown
```



(注) PA-MC-2T3+ の T3 ポートを両方ともシャットダウンしてから、ポート アダプタを取り外してください。

ステップ4 **show controller T3** コマンドを使用して T3 ポートが両方ともシャットダウンされていることを確認します。次に例を示します。

Cisco 7200 シリーズ ルータのポート アダプタ スロット 6 に搭載された PA-MC-2T3+ の場合

```
Router(config-controller)# end
Router# show controller T3 6/0
T3 6/0 is administratively down.
```

```
Router# show controller T3 6/1
T3 6/1 is administratively down.
```

次に、Cisco 7500 シリーズ ルータに搭載された VIP のポート アダプタ スロット 1 にある PA-MC-2T3+ の設定例を示します。

```
Router(config-controller)# end
Router# show controller T3 1/1/0
T3 1/1/0 is administratively down.
```

```
Router# show controller T3 1/1/1
T3 1/1/1 is administratively down.
```

ステップ5 シャットダウン設定を不揮発性メモリに保存します。

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

ステップ 6 スロット内のポート アダプタを交換します。詳細については、「[ポート アダプタの取り外しおよび取り付け](#)」(p.3-6) を参照してください。

ステップ 7 次の手順で、ポート アダプタを再びイネーブルにします。

- a. [ステップ 3](#) を繰り返し、インターフェイスを再びイネーブルにします。そのとき、`shutdown` コマンドの代わりに `no shutdown` コマンドを使用します。
- b. [ステップ 4](#) を繰り返し、インターフェイスが正しいステートになっていて、シャットダウン状態ではないことを確認します。 `show controller T3` コマンドを使用します。
- c. [ステップ 5](#) を繰り返し、新しい設定をメモリに書き込みます。
`copy running-config startup-config` コマンドを使用します。

ソフトウェア コンフィギュレーション コマンドの詳細については、「[関連資料](#)」(p.ix) に記載されている資料を参照してください。

非チャネライズド T3 リンクの設定

新しい PA-MC-2T3+ を搭載した場合、または既存の PA-MC-2T3+ リンクの設定を変更する場合は、イネーブル レベルの EXEC コマンド インタープリタを開始し、**configure** コマンドを使用します。設定済みの PA-MC-2T3+ を交換した場合には、システムによって新しい PA-MC-2T3+ リンクが認識され、既存の設定がアクティブになります。

新しい PA-MC-2T3+ が正しく取り付けられている (ENABLED LED が点灯している) ことを確認してから、イネーブル モードの **configure** コマンドを使用して、新規インターフェイスを設定します。次のような情報が必要になるので、用意しておいてください。

- 個々の新規インターフェイスでルーティングに使用する予定のプロトコル
- IP ルーティング対応としてインターフェイスを設定する場合は、IP アドレス

configure コマンドは、EXEC コマンド インタープリタに対してイネーブル レベルのアクセス権が必要であり、通常はパスワードが要求されます。必要に応じてシステム管理者に連絡し、EXEC レベルのアクセス権を取得してください。

T3 コントローラの設定

ここでは、PA-MC-2T3+ 上の T3 コントローラを設定する手順および例を紹介します。具体的な内容は、次のとおりです。

- [T3 コントローラの選択 \(p.4-5\)](#)
- [T3 コントローラに対する非チャネライズド モード設定 \(p.4-6\)](#)
- [シリアル インターフェイスのフレーミング タイプ設定 \(p.4-7\)](#)
- [シリアル インターフェイスのケーブル長指定 \(p.4-7\)](#)
- [シリアル インターフェイスのクロック ソース設定 \(p.4-8\)](#)
- [シリアル インターフェイスの MDL メッセージ設定 \(p.4-8\)](#)
- [MDL メッセージの設定例 \(p.4-9\)](#)
- [シリアル インターフェイスのループバック モード設定 \(p.4-11\)](#)
- [ループバックをイネーブルにするための T3 コントローラ設定 \(p.4-12\)](#)
- [T3 コントローラのシャットダウン \(p.4-13\)](#)
- [T3 コントローラの BERT 設定 \(p.4-13\)](#)
- [T3 回線上での BERT パターン送信 \(p.4-14\)](#)
- [BERT 結果の表示 \(p.4-14\)](#)
- [BERT の中止 \(p.4-17\)](#)

T3 コントローラの選択

次のコントローラ コマンドを入力し、設定する T3 コントローラを選択してから、他のコンフィギュレーション コマンドを使用します。

controller T3 *interface-processor-slot/port-adapter-slot/T3-port* (Cisco 7500 シリーズ ルータの場合)

controller T3 *chassis-slot/T3-port* (Cisco 7200 シリーズ ルータの場合)

controller T3 *chassis-slot/T3-port* (Cisco 7301 シリーズ ルータの場合)

controller T3 *chassis-slot/T3-port* (Cisco 7401ASR ルータの場合)

T3 コントローラを選択する例を示します。

- インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)#
```

- Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# controller t3 1/0
Router(config-controller)#
```

T3 コントローラに対する非チャネライズド モード設定

T3 を非チャネライズド モードとして設定するには、**no channelized** コマンドを使用します。フルレート の T3 インターフェイスを設定したあとで、**dsu bandwidth** コマンドでサブレート の T3 インターフェイスを設定します。Cisco 7200 シリーズ ルータのポート アダプタ スロット 1 に搭載された PA-MC-2T3+ 上で、サブレート T3 インターフェイスを設定する例を示します。

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# controller t3 1/0
Router (config)# no channelized
Router (config-controller)# exit
Router (config)# interface serial 1/0
Router (config-if)# dsu bandwidth 16000
Router (config-if)# encapsulation frame-relay
Router (config-if)# ip address 10.10.10.10 255.255.255.255
Router (config-if)# no shutdown
```

次に、Cisco 7500 シリーズ ルータに搭載された VIP のポート アダプタ スロット 1 にある PA-MC-2T3+ の設定例を示します。

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# controller T3 1/1/0
Router (config)# no channelized
Change to subrate mode will cause cbus complex reset. Proceed? [yes/no]: Y
Router(config)# interface serial 1/1/0
Router(config-if)# encapsulation ppp
Router(config-if)# ip address 10.10.10.10 255.255.255.255
Router(config)# no shutdown
```

PA-MC-2T3+ を非チャネライズド T3 モードとして設定した場合、他の T3 装置およびポート アダプタとの互換性を維持するために、デフォルトの MTU サイズが 4470 に設定されます。



注意

MTU サイズを変更すると、メモリ再分割と cbus コンプレックスが発生し、ルータ上の全トラフィックが数分間にわたって中断されます(これは Cisco 7500 シリーズ ルータでのみ発生します。)

Cisco 7500 シリーズ ルータ上でチャネライズド モードから非チャネライズド モードに切り替えると、次のメッセージが表示されます。

```
Change to subrate mode will cause cbus complex reset.Proceed?[yes/no]:Y
```

警告の最後に [yes] を表す Y を入力します。プロンプトに ^Z を入力して終了します。この操作により、コンフィギュレーション モードが終了し、非チャネライズド モードが開始されます。

T3 ポートを非チャネライズド モードに設定すると、シリアル インターフェイスが作成されます。シリアル インターフェイスは次のコマンドを使用して設定できます。シリアル インターフェイスを選択するには、**interface serial** コマンドを使用します。

```
router# configure terminal
router# interface serial 1/0/1
router(config-if)#
```

シリアル インターフェイスのフレーミング タイプ設定

インターフェイス コンフィギュレーション モードで {**c-bit** | **m13**} コンフィギュレーション サブコマンドを入力することによって、T3 フレーミングを指定します。例を示します。

```
router(config-if)# framing {c-bit | m13}
```

この場合

- **c-bit** — C ビット パリティ DS3 フレーミング
- **m13** — M13 Multiplex DS3 フレーミング

デフォルトの C ビット フレーミングに戻す場合は、**no** 形式のコマンドを使用します。

シリアル インターフェイスのケーブル長指定

プロンプトに次のインターフェイス コマンドを使用して、ケーブル長を指定します。

```
cablelength feet
```

この場合

- *feet* は 0 ~ 450 の数値です。
- デフォルト値は 10 フィートです。

例を示します。

```
Router(config-if)# cablelength 40
```



(注)

cablelength feet コマンドでは、ユーザが指定する T3 ケーブル長は 0 ~ 49 および 50 ~ 450 の範囲で構造化されています。0 ~ 49 および 50 ~ 450 は、それぞれ短いケーブルおよび長いケーブルを表します。

ユーザが入力した数値が値の小さい方の範囲内だった場合、PA-MC-2T3+ T3 ポートは短いケーブルの出力レベルに合わせて設定されます。値が大きい方の範囲に含まれる場合、長いケーブルの出力レベルが使用されます。

上記の例では、40 というケーブル長が指定されているので、0 ~ 49 の範囲が使用されます。ケーブル長を 45 に変更しても、やはり 0 ~ 49 の範囲が適用されます。ケーブル長を 100 または 200 として指定すると、どちらの場合も 50 ~ 450 の範囲が適用されます。一方の範囲 (0 ~ 49) から他方の範囲 (50 ~ 450) へ移行できるだけです。実際に入力したケーブル長の数字は、コンフィギュレーション ファイルに保管されます。将来にわたって互換性が得られるように、実際のケーブル長を入力するようにしてください。

シリアル インターフェイスのクロック ソース設定

プロンプトから次のインターフェイス コマンドを使用して、選択した T3 コントローラに内部またはライン クロック ソースを設定します。

clock source {line | internal}

この場合

line — ネットワーク クロック ソースを選択します。

internal — 内部クロック ソースを選択します。

内部クロック ソースがデフォルトの設定です。

例を示します。

- ライン クロック ソースを使用することを PA-MC-2T3+ に指示します。

インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router(config)# interface serial 1/0/0
Router(config-if)# clock source line
```

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router(config)# interface serial 1/0
Router(config-if)# clock source line
```

- 内部クロック ソースを使用することを PA-MC-2T3+ に指示します。

インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router(config)# interface serial 1/0/0
Router(config-if)# clock source internal
```

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router(config)# interface serial 1/0
Router(config-if)# clock source internal
```

シリアル インターフェイスの MDL メッセージ設定

PA-MC-2T3+ 上で、Maintenance Data Link (MDL) メッセージ (ANSI T1.107a-1990 仕様で定義) を設定できます。



(注)

MDL メッセージがサポートされるのは、T3 フレーミングが C ビット パリティに設定されている場合だけです ([「シリアル インターフェイスのフレーミング タイプ設定」](#) [p.4-7] を参照)。

MDL メッセージを設定するには、次のインターフェイス コマンドを使用します。

```
mdl {transmit {path | idle-signal | test-signal} | string {eic | lic | fic | unit | pfi | port | generator} string}
no mdl {transmit {path | idle-signal | test-signal} | string {eic | lic | fic | unit | pfi | port | generator} string}
```

この場合

- eic** は、装置識別コード (最大 10 文字) です。
- lic** は、ロケーション識別コード (最大 11 文字) です。
- fic** は、フレーム識別コード (最大 10 文字) です。
- unit** は、ユニット識別コード (最大 6 文字) です。

- **pfi** は、MDL パス メッセージで送信されるファシリティ識別コード（最大 38 文字）です。
- **port** は、MDL アイドル信号メッセージで送信されるアイドル信号の発信元装置ポート（最大 38 文字）です。
- **generator** は、MDL テスト信号メッセージで送信されるジェネレータ番号（最大 38 文字）です。

MDL メッセージを削除する場合は、**no** 形式のコマンドを使用します。デフォルトでは、MDL メッセージは設定されません。

MDL メッセージの設定例

MDL メッセージの設定例を示します。

- まず、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。

インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# interface serial 1/0/0
Router(config-if)#
```

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# interface serial 1/0
Router(config-if)#
```

- MDL パス メッセージの送信をイネーブルにします。

```
Router(config-controller)# mdl transmit path
```

- MDL アイドル信号メッセージの送信をイネーブルにします。

```
Router(config-if)# mdl transmit idle-signal
```

- MDL テスト信号メッセージの送信をイネーブルにします。

```
Router(config-if)# mdl transmit test-signal
```

- 装置識別コードを入力します。

```
Router(config-if)# mdl string eic router A
```

- ロケーション識別コードを入力します。

```
Router(config-if)# mdl string lic tst network
```

- フレーム識別コードを入力します。

```
Router(config-if)# mdl string fic building b
```

- ユニット識別コードを入力します。

```
Router(config-if)# mdl string unit abc
```

- MDL パス メッセージで送信されるファシリティ識別コードを入力します。

```
Router(config-if)# mdl string pfi string
```

- MDL アイドル信号メッセージで送信されるポート番号を入力します。

```
Router(config-if)# mdl string port string
```

- MDL テスト信号メッセージで送信されるジェネレータ番号を入力します。

```
Router(config-if)# mdl string generator string
```

シリアル インターフェイスの DSU モード設定

インターフェイス コンフィギュレーション モードで、`dsu mode [0 | 1 | 2 | 3 | 4]` コンフィギュレーション サブコマンドを入力することによって、DSU インターオペラビリティ モードを定義します。例を示します。

```
router(config-if)# dsu mode 1
```

デフォルト値の 0 に戻すには、`no` 形式のコマンドを使用します。

ローカル DSU モードと、リモート DSU または T3 ポートの設定を一致させる必要があります。たとえば、T3 リンクのリモート側で ADC Kentrox の DSU がある場合、ローカル T3 ポートをモード 1 として設定しなければなりません。

DSU を PA-MC-2T3+ と連動させる場合、リモート側の T3 にある DSU のタイプを調べなければなりません。PA-MC-2T3+ から PA-MC-2T3+ または Digital Link DSU (DL3100) に接続する場合は、モード 0 を指定します。PA-MC-2T3+ から Kentrox DSU に接続する場合は、モード 1 を指定します。PA-MC-2T3+ から Larscom DSU に接続する場合は、モード 2 を指定します。DSU と対応する帯域範囲の一覧については、表 4-1 を参照してください。

DSU 機能の互換性については、「T3 仕様」(p.1-5) を参照してください。

表 4-1 DSU モードの帯域範囲

モード	DSU	帯域範囲
0	PA-MC-2T3+、PA-2T3+ 他のシスコ製サブプレート T3 装置	22 ~ 44210 kbps
0	Digital Link 3100	300 ~ 44210 kbps
1	ADC Kentrox T3/E3 IDSU	1500 ~ 35000、44210 kbps
2	Larscom Access T45	3100 ~ 44210 kbps
3	Adtran T3SU 300	75 ~ 44210 kbps
4	Verilink HDM 2182	1500 ~ 44210 kbps



(注)

遠端 DSU に複数の DTE (HSSI) ポートがある場合は、DTE#1 だけに接続して設定します。Verilink の DSU については、次の注意を参照してください。



注意

Verilink HDM2182 の場合は、必ず、HSSI ポート B に接続して設定してください。PA-MC-2T3+ はポート A をサポートしていません。



注意

Kentrox の DSU に関して、PA-MC-2T3+ は 1.0 mbps という帯域幅設定をサポートしていません。Kentrox DSU の速度は 1.5 mbps 以上に設定する必要があります。



注意

すべての DSU モードについて、送信速度と受信速度が同じになるように DSU を設定する必要があります。非対称の送受信速度はサポートされません。

シリアル インターフェイスの帯域幅設定

インターフェイス コンフィギュレーション モードで、**dsu bandwidth *bandwidth*** コンフィギュレーション サブコマンドを入力することによって、T3 リンクのシリアル インターフェイスが使用する帯域幅を設定します。例を示します。

```
Router(config-if)# dsu bandwidth 16000
```

指定できる帯域範囲は 1 ~ 44210 kbps です。デフォルト値の 44210 に戻すには、**no** 形式のコマンドを使用します。

ローカル DSU の帯域幅値は、リモート DSU または T3 ポートの帯域幅と完全に一致させる必要があります。たとえば、ローカル ポート上で DSU の帯域幅を 16000 に設定する場合は、リモート DSU または T3 ポートでも同様に設定しなければなりません。

シリアル インターフェイスのスクランブル設定

インターフェイス コンフィギュレーション モードで **scramble** コンフィギュレーションサブコマンドを入力することによって、シリアル インターフェイスのスクランブルをイネーブルにします。例を示します。

```
router(config-if)# scramble
```

デフォルトの設定のディセーブルに戻すには、**no** 形式のコマンドを使用します。

ローカル ポートの設定と リモート DSU または T3 ポートの設定を一致させる必要があります。たとえば、ローカル ポート上でスクランブルをイネーブルにする場合は、リモート DSU または T3 ポートでも同様に設定しなければなりません。

シリアル インターフェイスのループバック モード設定

ループバックを使用すると、PA-MC-2T3+ インターフェイスと 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) などのリモート装置間の接続をテストすることによって、装置障害を検出して特定することができます。リモート ループバックは、遠端で T3 回線をループさせるコマンドを送ります。これは、ポート アダプタからスイッチング オフィスまでのケーブルで発生した問題を診断する場合に使用できます。ネットワーク ループバックは、PA-MC-2T3+ T3 ポートをループさせてネットワークに戻すので、リモート側で PA-MC-2T3+ への接続をテストできます。

ローカル ループバックは、PA-MC-2T3+ T3 ポートを自らに向かってループさせます。したがって、T3 ケーブルおよびリモート T3 装置から PA-MC-2T3+ T3 ポートを切り離してテストできます。

loopback サブコマンドを実行すると、インターフェイスがループバック モードになり、**ping** コマンドによって発生したテスト パケットをリモート装置とケーブル経由でループさせます。パケットがループして最後まで到達した場合、その接続は良好です。

表 4-2 に、**loopback {local | network {line | payload} | remote {line | payload}}**² コマンドの例を示します。シリアル インターフェイスをループバック モードに設定するには、次のインターフェイス コマンドを使用します。

```
loopback [local | network | remote]
```

ループバックなしがデフォルトの設定です。

シリアル インターフェイスをデフォルトのループしない状態に戻す場合は、**no** 形式のコマンドを使用します。

■ 非チャネライズド T3 リンクの設定

表 4-2 loopback コマンドの使用方法

loopback local	インターフェイスをローカル ループバック モードに設定します。ローカル ループバック により、ルータの出力データがフレームで ループされてルータに戻ります。	Router(config)# interface serial 10/0/0 router(config-if)# loopback local
loopback network line	インターフェイスをネットワーク回線ループ バック モードに設定します。ネットワーク回 線ループバックにより、(フレームの手前で) データがループされ、ネットワークに戻ります。	Router(config)# interface serial 10/0/0 router(config-if)# loopback network line
loopback network payload	インターフェイスをネットワーク ペイロード ループバック モードに設定します。ネット ワーク ペイロード ループバックにより、ペイ ロード データだけが T3 フレームでループさ れ、ネットワークに戻ります。	Router(config)# interface serial 10/0/0 router(config-if)# loopback network payload
loopback remote ¹	リモート T3 装置にコマンドを送り、(リモート T3 装置のフレームの手前で)自動的にループしてネットワークに戻るよう指示します。	Router(config)# interface serial 10/0/0 router(config-if)# loopback remote
loopback remote line ²	フレームの手前で自動的にループしてネット ワークに戻るコマンドをリモート Kentrox に送ります。	Router(config)# interface serial 10/0/0 router(config-if)# loopback remote line
loopback remote payload ²	フレームの後ろでペイロードだけをループして ネットワークに戻るコマンドをリモート Kentrox DSU に送ります。	Router(config)# interface serial 10/0/0 router(config-if)# loopback remote payload

1. リモートループバック モードは、C ビット フレーミングと組み合わせた場合に限って有効です。上記の他のループバック モードは、C ビット フレーミングおよび M13 フレーミングで有効です。C ビット フレーミングの設定手順については、「[シリアル インターフェイスのフレーミング タイプ設定](#)」(p.4-7) を参照してください。
2. これらの loopback コマンドを使用できるのは、DSU モードが 1、すなわち Kentrox モードに設定されている場合だけです。

ループバックをイネーブルにするための T3 コントローラ設定

遠端 T3 装置から送られたリモート T3 ループバック要求に応じるように、または要求を無視するように、PA-MC-2T3+ を設定できます。equipment customer loopback を使用すると、ポート アダプタ はリモート T3 装置からのリモート T3 ループバック コマンドに応じます。equipment network loopback を使用すると、PA はリモート T3 ループバック コマンドを無視します。

equipment [customer | network] loopback

```
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# equipment customer loopback
```



(注) リモートループバックを使用できるのは、C ビット パリティ フレーミングを使用する場合だけです。

T3 コントローラのシャットダウン

次のコントローラ コマンドを使用すると、PA-MC-2T3+ 上の T3 コントローラをシャットダウンできます。

shutdown

このコマンドにより、DS3 アイドル信号がネットワークに送られます。T3 コントローラを再びアクティブにする場合は、**no shutdown** コントローラ コマンドを使用します。

例を示します。

- インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0/0  
Router(config-controller)# shutdown
```

- Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0  
Router(config-controller)# shutdown
```

T3 コントローラの BERT 設定

PA-MC-2T3+ には Bit Error Rate Test (BERT; ビット エラー レート テスト) 回路が組み込まれています。BERT により、ケーブルおよび信号の問題をその場でテストできます。

オンボード BERT 回路によって生成できるテスト パターンには、擬似ランダムと反復の 2 つのカテゴリがあります。擬似ランダム テスト パターンは、多項式ベースの値で、CCITT/ITU O.151 および O.153 仕様に準拠しています。反復テスト パターンは、すべて 0、すべて 1、または 0 と 1 が交互です。

次に、使用できるテスト パターンを示します。

- 擬似テスト パターン :
 - 2^{15} (CCITT/ITU O.151 準拠)
 - 2^{20} (CCITT/ITU O.151 非 QRSS 準拠)
 - 2^{23} (CCITT/ITU O.151 準拠)
- 反復テスト パターン :
 - すべて 0
 - すべて 1
 - 0 と 1 が交互

受信したエラー ビットの総数と受信した総ビット数の両方を分析に利用できます。テスト期間は 1 ~ 14,400 分 (240 時間) に設定できます。BERT 中の任意の時点で、エラー統計情報を取得することもできます。

BERT の実行中、システムは送信用に同じパターンが与えられることを想定します。この目的で利用できる一般的なオプションは、次の 2 種類です。

- リンクまたはネットワークのいずれかの位置でループバックを使用する
- 同じ BERT パターンが同時に送信されるようにリモート テスト装置を設定する

T3 回線上での BERT パターン送信

コントローラ コンフィギュレーション モードで bert コマンドを使用すると、T3 回線上で BERT パターンを送信できます。

bert pattern pattern interval time

この場合

- **pattern** :
 - 0s — すべてゼロの反復テスト パターン (00000...)
 - 1s — すべて 1 の反復テスト パターン (11111...)
 - 2^15 — 擬似ランダム 0.151 テスト パターン (32,768 ビット長)
 - 2^20 — 擬似ランダム 0.151 非 QRSS テスト パターン (1,048,575 ビット長)
 - 2^23 — 擬似ランダム 0.151 テスト パターン (8,388,607 ビット長)
 - alt-0-1 — 0 と 1 が交互の反復テスト パターン (01010101)
- **time** は 1 ~ 14400 分です。

例を示します。

- BERT 擬似ランダム パターン 2^23 を 5 分間送信します。

インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)# bert pattern 2^23 interval 5
```

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# bert pattern 2^23 interval 5
```

- すべて 1 の反復パターンを 14400 分間 (240 時間) 送信します。

インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)# bert pattern 1s interval 14400
```

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# bert pattern 1s interval 14400
```



(注)

指定したテスト期間中に BERT を中止する場合は、no bert コマンドを使用します。

BERT 結果の表示

次のコントローラ コマンドを使用すると、BERT の結果を表示できます。

show controllers T3 slot/port-adapter/t3-port (Cisco 7500 シリーズ ルータの場合)

show controllers T3 slot/t3-port (Cisco 7200 シリーズ ルータの場合)

show controllers T3 slot/t3-port (Cisco 7401ASR ルータの場合)

BERT の結果は、次の時点で表示できます。

- no bert コマンドによるテストの中止後
- テストの完了後
- テスト中の任意の時点 (リアルタイム)

例を示します。

- インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router# show controller T3 1/0/0
```

```
T3 1/0/0 is up. Hardware is 2CT3+ single wide port adapter
CT3 H/W Version: 0.1.1, CT3 ROM Version: 0.95, CT3 F/W Version: 1.4.4
FREEDM version: 1, reset 0
Applique type is Subrate T3
No alarms detected.
MDL transmission is disabled

FEAC code received: No code is being received
Framing is C-BIT Parity, Line Code is B3ZS, Clock Source is Internal
Rx throttle total 0, equipment customer loopback
Data in current interval (9 seconds elapsed):
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  9 Unavailable Secs, 0 Line Errorred Secs
  0 C-bit Errorred Secs, 0 C-bit Severely Errorred Secs
Data in Interval 1:
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errorred Secs
  0 C-bit Errorred Secs, 0 C-bit Severely Errorred Secs
Data in Interval 2:
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errorred Secs
  0 C-bit Errorred Secs, 0 C-bit Severely Errorred Secs
Data in Interval 3:
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errorred Secs
  0 C-bit Errorred Secs, 0 C-bit Severely Errorred Secs
Data in Interval 4:
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errorred Secs
  0 C-bit Errorred Secs, 0 C-bit Severely Errorred Secs
Data in Interval 5:
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errorred Secs
  0 C-bit Errorred Secs, 0 C-bit Severely Errorred Secs
Data in Interval 6:
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errorred Secs
  0 C-bit Errorred Secs, 0 C-bit Severely Errorred Secs
Data in Interval 7:
  1 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 1 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 1 Line Errorred Secs
  0 C-bit Errorred Secs, 0 C-bit Severely Errorred Secs
Total Data (last 7 15 minute intervals):
  1 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation,
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs,
  0 P-bit Severely Err Secs, 1 Severely Err Framing Secs,
  0 Unavailable Secs, 1 Line Errorred Secs,
  0 C-bit Errorred Secs, 0 C-bit Severely Errorred Secs
```

■ 非チャネライズド T3 リンクの設定

```

BERT test result (done)
  Test Pattern : All 1's, Status : Not Sync, Sync Detected : 0
  Interval : 14400 minute(s), Time Remain : 14400 minute(s)
  Bit Errors (since BERT started): 0 bits,
  Bits Received (since BERT started): 0 Kbits
  Bit Errors (since last sync): 0 bits
  Bits Received (since last sync): 0 Kbits

• Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 5 に搭載されたポート アダプタの場合

Router# show controllers T3 5/0

T3 5/0 is up. Hardware is 2CT3+ single wide port adapter
CT3 H/W Version : 0.1.1, CT3 ROM Version : 0.95, CT3 F/W Version : 1.4.4
FREEDM version: 1, reset 0
Applique type is Subrate T3
No alarms detected.
MDL transmission is disabled

FEAC code received: No code is being received
Framing is C-BIT Parity, Line Code is B3ZS, Clock Source is Internal
Rx throttle total 0, equipment customer loopback
Data in current interval (63 seconds elapsed):
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errorred Secs
  0 C-bit Errorred Secs, 0 C-bit Severely Errorred Secs
Data in Interval 1:
  4905 Line Code Violations, 4562 P-bit Coding Violation
  5167 C-bit Coding Violation, 2 P-bit Err Secs
  1 P-bit Severely Err Secs, 3 Severely Err Framing Secs
  58 Unavailable Secs, 1 Line Errorred Secs
  3 C-bit Errorred Secs, 3 C-bit Severely Errorred Secs
Data in Interval 2:
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errorred Secs
  0 C-bit Errorred Secs, 0 C-bit Severely Errorred Secs
(テキスト出力は省略)
BERT test result (running)
  Test Pattern : All 1's, Status : Sync, Sync Detected : 1
  Interval : 14400 minute(s), Time Remain : 14400 minute(s)
  Bit Errors (since BERT started): 0 bits,
  Bits Received (since BERT started): 92 Mbits
  Bit Errors (since last sync): 0 bits
  Bits Received (since last sync): 92 Mbits

```

次に、上記のコマンド出力について、1 行ずつ説明します。

出力表示行	説明
BERT test result (running)	テストの現在のステータスを示します。この場合、[running] は BERT が引き続き実行中であることを意味します。テストの完了後は、[done] が表示されます。
Test Pattern : 2^15, Status : Sync, Sync Detected : 1	テスト用に選択されたパターン (2^15)、現在の同期ステータス (sync)、およびこのテスト中に同期化が検出された回数 (1) を示します。
Interval : 5 minute(s), Time Remain : 5 minute(s)	テストの所要時間と、テスト完了までの残り時間を示します。

出力表示行	説明
Interval :5 minute(s), Time Remain :2 minute(s) (unable to complete)	BERT を途中で打ち切った場合、テスト完了までに予想された時間、中止しなかった場合の残り時間が示され、さらに [unable to complete] によって、テストが中断されたことが示されます。
Bit Errors(Since BERT Started):6 bits, Bits Received(Since BERT start):8113 Kbits Bit Errors(Since last sync):6 bits Bits Received(Since last sync):8113 Kbits	この 4 行は、検出されたビット エラー数と共に、テストの開始後、および最後の同期化の検出後に受信されたテスト ビットの総数を示しています。ビット数およびエラー数がカウントされるのは、テスト ステータスが [sync] の場合だけです。

BERT の中止

次のコントローラ コマンドを使用すると、BERT を中止できます。

no bert

例を示します。

T3 0 で実行中の BERT を中止します。

- インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)# no bert
```

- Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# no bert
```

show コマンドを使用して設定を確認する場合は、「[設定の確認](#)」(p.4-19)に進んでください。それ以外の場合は、次の項に進み、インターフェイスの基本的な設定を行います。

シリアル インターフェイスの基本的な設定

ここでは、インターフェイスのイネーブル化および IP ルーティングの指定という基本的な設定手順について説明します。システムの設定およびインターフェイスで使用するルーティング プロトコルによっては、他のコンフィギュレーション サブコマンドが必要になることもあります。シリアル インターフェイス設定時のコンフィギュレーション サブコマンドおよびオプションの詳細については、該当するソフトウェア マニュアルを参照してください。

以降の手順では、特に明記されていないかぎり、各ステップの最後に **Return** キーを押してください。次のようにプロンプトに **disable** と入力すると、いつでもイネーブル レベルを終了し、ユーザ レベルに戻ることができます。

```
Router# disable
```

```
Router>
```

- ステップ 1** コンフィギュレーション モードを開始し、コンフィギュレーション サブコマンドの入力元としてコンソール端末を指定します。

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

- ステップ 2** `interface serial` サブコマンドを入力し、続けて、設定するインターフェイスのインターフェイス アドレスを入力して、最初に設定するインターフェイスを指定します。「[サポート対象プラットフォームでのポートアダプタのスロット位置 \(p.1-7\)](#)」および「[インターフェイスアドレスの識別 \(p.1-12\)](#)」を参照してください。

ポート アダプタ スロット 6 に搭載した T3 ポート 0 のシリアル インターフェイスを指定する例

```
Router(config)# interface serial 6/0
Router(config-if)#
```

インターフェイス プロセッサ スロット 2 に搭載された VIP のポート アダプタ スロット 1 にあるポート アダプタの T3 ポート 0 でシリアル インターフェイスを設定する例

```
Router(config)# interface serial 2/1/0
Router(config-if)#
```

- ステップ 3** (システム上で IP ルーティングがイネーブルになっている場合、)次のように `ip address` サブコマンドを使用して、インターフェイスに IP アドレスおよびサブネット マスクを割り当てます。

```
Router(config-if)# ip address 10.0.0.0 10.255.255.255
```

- ステップ 4** 他のコンフィギュレーション サブコマンドを追加して、ルーティング プロトコルをイネーブルにし、インターフェイス特性を設定します。

- ステップ 5** `no shutdown` コマンドを使用して、インターフェイスを再びイネーブルにします(「[既存のポートアダプタを交換する場合](#)」[\[p.4-2\]](#)を参照)。

- ステップ 6** 必要に応じて、他のポート アダプタ インターフェイスをすべて設定します。

- ステップ 7** すべてのコンフィギュレーション サブコマンドを入力して設定を完了したあとで、`Ctrl-Z` (Control キーを押しながら、Z キーを押す) `end`、または `exit` を入力して、コンフィギュレーション モードを終了し、EXEC コマンド インタープリタ プロンプトに戻ります。

- ステップ 8** 新しい設定を NVRAM に保存します。

```
Router# copy running-config startup-config
[OK]
Router#
```

これで基本的な設定の手順は終了です。

設定の確認

新規インターフェイスを設定したあとで、**show** コマンドを使用して新規インターフェイスまたはすべてのインターフェイスのステータスを表示し、**ping** および **loopback** コマンドを使用して接続状態を確認します。ここでは、次の内容について説明します。

- [show コマンドによる新規インターフェイスのステータス確認 \(p.4-19\)](#)
- [ping コマンドによるネットワークの接続状態の確認 \(p.4-33\)](#)
- [loopback コマンドによるネットワークの問題のトラブルシューティング \(p.4-33\)](#)

show コマンドによる新規インターフェイスのステータス確認

表 4-3 に、**show** コマンドを使用して新規インターフェイスが正しく設定されて動作しているかどうかを確認し、さらに PA-MC-2T3+ が出力に正しく含まれているかどうかを確認する方法を示します。さらに、後続の項で、特定の **show** コマンドの出力例を示します。コマンドの詳細および例については、「[関連資料](#)」(p.ix) に記載されている資料を参照してください。



(注)

ここに記載されている出力例は、実際のコマンド出力とは異なることがあります。これらは、出力の例にすぎません。

表 4-3 show コマンドの使用方法

コマンド	機能	例
show version または show hardware	システムのハードウェア構成、タイプ別の搭載インターフェイス数、Cisco IOS ソフトウェアバージョン、コンフィギュレーション ファイルの名前と保管場所、およびブートイメージが表示されます。	Router# show version
show controllers	現在のインターフェイス プロセッサおよびそのインターフェイスが、すべて表示されます。	Router# show controllers
show diag slot	システムに搭載されているポート アダプタのタイプ、特定のポート アダプタスロット、インターフェイス プロセッサ スロット、またはシャーシ スロットの情報が表示されます。	Router# show diag 2
Cisco 7200 シリーズ ルータの場合： show interfaces serial port-adapter/t3-port	特定のインターフェイス タイプのステータス情報が表示されます。	Router# show interfaces serial 3/1/
Cisco 7304 ルータの Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードの場合： show interfaces serial port-adapter/t3-port	特定のインターフェイス タイプのステータス情報が表示されます。	Router# show interfaces serial 3/1
Cisco 7301 ルータの場合： show interfaces serial port-adapter/t3-port	特定のインターフェイス タイプのステータス情報が表示されます。	Router# show interfaces serial 3/1

表 4-3 show コマンドの使用方法 (続き)

コマンド	機能	例
Cisco 7401ASR ルータの場合： show interfaces serial port-adapter/t3-port	特定のインターフェイス タイプのステータス情報が表示されます。	Router# show interfaces serial 3/1
Cisco 7500 シリーズ ルータの場合： show interfaces serial slot/port-adapter/t3-port	Cisco 7000 シリーズまたは Cisco 7500 シリーズ ルータに搭載された VIP 上の特定のインターフェイス タイプ(シリアルなど)のステータス情報が表示されます。	Router# show interfaces serial 3/1/0
show protocols	システム全体および特定のインターフェイスに設定されているプロトコルが表示されます。	Router# show protocols
show running-config	実行コンフィギュレーション ファイルの内容が表示されます。	Router# show running-config
show startup-config	NVRAM に保管されているコンフィギュレーションが表示されます。	Router# show startup-config

アップに設定したインターフェイスがシャットダウンされている場合、またはハードウェアが正しく動作していないことが示された場合には、インターフェイスが正しく接続され、終端されているかどうかを確認してください。なお、インターフェイスがアップにならない場合には、製品を購入した代理店に連絡してください。ここでは、次の内容について説明します。

- [show version または show hardware コマンドの使用例 \(p.4-21\)](#)
- [show diag コマンドの使用例 \(p.4-24\)](#)
- [show interfaces コマンドの使用例 \(p.4-27\)](#)
- [show controllers コマンドの使用例 \(p.4-30\)](#)

システムに応じて、使用例を参照してください。show コマンドによる確認作業を終えてから、「[ping コマンドによるネットワークの接続状態の確認 \(p.4-33\)](#)」に進んでください。

show version または show hardware コマンドの使用例

show version (または **show hardware**) コマンドを実行すると、システムのハードウェア構成、タイプ別の搭載インターフェイス数、Cisco IOS ソフトウェアのバージョン、コンフィギュレーションファイルの名前と保存場所、およびブート イメージが表示されます。次にいくつかのプラットフォームに対するコマンド例を示します。



(注)

ここに記載されている出力例は、実際のコマンド出力とは異なることがあります。これらは、出力の例にすぎません。

Cisco 7200 シリーズ ルータ

次に、PA-MC-2T3+ を搭載した Cisco 7200 シリーズ ルータに対する **show version** コマンドの出力例を示します。

```
Router# show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 7200 Software (C7200-JS-M), Released Version 12.0
Copyright (c) 1986-2000 by cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 02-Jun-00 04:19 by biff
Image text-base: 0x600088F8, data-base: 0x61274000

ROM: System Bootstrap, Version 11.1(10) [dschwart 10], RELEASE SOFTWARE (fc1)
BOOTFLASH: 7200 Software (C7200-BOOT-M), Version 11.1(25.1)CC, EARLY DEPLOYMENT

ranger uptime is 5 weeks, 14 hours, 32 minutes
System returned to ROM by reload

cisco 7206 (NPE150) processor with 90112K/8192K bytes of memory.
R4700 CPU at 150Mhz, Implementation 33, Rev 1.0, 512KB L2 Cache
6 slot midplane, Version 1.3

Last reset from power-on
Bridging software.
X.25 software, Version 3.0.0.
SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology Corp).
TN3270 Emulation software.
4 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
1 Serial network interface(s)
1 FDDI network interface(s)
2 Channelized T3 port(s)
125K bytes of non-volatile configuration memory.
1024K bytes of packet SRAM memory.

4096K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K).
Configuration register is 0x0
```

Cisco 7301 ルータ

```
Router# show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 7301 Software (C7300-JS-M), Experimental Version 12.2(20020904:004736) [biff
107]
Copyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.
Compiled Mon 09-Sep-02 18:02 by biff
Image text-base:0x600088F8, data-base:0x61A94000

ROM: System Bootstrap, Version 12.2(20020730:200705) [biff-TAZ2_QA_RELEASE_16B 101],
DEVELOPMENT SOFTWARE
BOOTLDR:7301 Software (C7301-BOOT-M), Experimental Version 12.2(20020813:014224)
[biff-TAZ2_QA_RELEASE_17B 101]

7301p2b uptime is 0 minutes
System returned to ROM by reload at 00:01:51 UTC Sat Jan 1 2000
System image file is "tftp://10.1.8.11/tazii/images/c7301-js-mz"

cisco 7301 (NPE-G1) processor (revision A) with 491520K/32768K bytes of memory.
Processor board ID 0
BCM1250 CPU at 700Mhz, Implementation 1, Rev 0.2, 512KB L2 Cache
1 slot midplane, Version 2.0

Last reset from power-on
Bridging software.
X.25 software, Version 3.0.0.
SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology Corp).
TN3270 Emulation software.
3 Gigabit Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
509K bytes of non-volatile configuration memory.

62976K bytes of ATA PCMCIA card at slot 0 (Sector size 512 bytes).
32768K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K).
Configuration register is 0x102
```

Cisco 7401ASR ルータ

次に、PA-MC-2T3+ を搭載した Cisco 7401ASR ルータに対する **show version** コマンドの出力例を示します。

```
Router# show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 7401ASR Software (C7401ASR)0
Copyright (c) 1986-2000 by cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 02-Jun-00 04:19 by biff
Image text-base: 0x600088F8, data-base: 0x61274000

ROM: System Bootstrap, Version 11.1(10) [dschwart 10], RELEASE SOFTWARE (fc1)
BOOTFLASH: 7401ASR Software (C7401ASR-BOOT-M)

ranger uptime is 5 weeks, 14 hours, 32 minutes
System returned to ROM by reload

cisco 7401ASR processor with 90112K/8192K bytes of memory.
R4700 CPU at 150Mhz, Implementation 33, Rev 1.0, 512KB L2 Cache
6 slot midplane, Version 1.3

Last reset from power-on
Bridging software.
X.25 software, Version 3.0.0.
SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology Corp).
TN3270 Emulation software.
4 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
1 Serial network interface(s)
1 FDDI network interface(s)
2 Channelized T3 port(s)
125K bytes of non-volatile configuration memory.
1024K bytes of packet SRAM memory.

4096K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K).
Configuration register is 0x0
```

Cisco 7000 シリーズおよび Cisco 7500 シリーズ ルータに搭載の VIP

次に、PA-MC-2T3+ を搭載した Cisco 7500 シリーズ ルータに対する `show version` コマンドの出力例を示します。

```
Router# show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) RSP Software (RSP-JSV-M), Version 12.0(5.6)S2 [soma-v120_6
_s_throttle.build2 108]
Copyright (c) 1986-1999 by cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 17-Aug-99 23:39 by biff
Image text-base: 0x60010908, data-base: 0x61030000

ROM: System Bootstrap, Version 11.1(2) [nitin 2], RELEASE SOFTWARE (fc1)
BOOTFLASH: RSP Software (RSP-BOOT-M), Version 12.0(19990624:041614)
[biff-mc2t3h 293]

7513_1 uptime is 4 days, 6 hours, 11 minutes
System returned to ROM by reload

cisco RSP2 (R4700) processor with 131072K/2072K bytes of memory.
R4700 CPU at 100Mhz, Implementation 33, Rev 1.0
Last reset from power-on
G.703/E1 software, Version 1.0.
G.703/JT2 software, Version 1.0.
Channelized E1, Version 1.0.
X.25 software, Version 3.0.0.
SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology Corp).
Bridging software.
TN3270 Emulation software.
Primary Rate ISDN software, Version 1.1.
Chassis Interface.
1 EIP controller (4 Ethernet).
1 HIP controller (1 HSSI).
1 FSIP controller (8 Serial).
1 AIP controller (1 ATM).
1 TRIP controller (4 Token Ring).
1 FIP controller (1 FDDI).
2 VIP2 R5K controllers (2 E1)(2 Channelized T3).
4 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
4 Token Ring/IEEE 802.5 interface(s)
66 Serial network interface(s)
1 HSSI network interface(s)
1 FDDI network interface(s)
1 ATM network interface(s)
2 Channelized T3 port(s)
123K bytes of non-volatile configuration memory.

16384K bytes of Flash PCMCIA card at slot 0 (Sector size 128K).
16384K bytes of Flash PCMCIA card at slot 1 (Sector size 128K).
8192K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K).
No slave installed in slot 7.
Configuration register is 0x0
```

show diag コマンドの使用例

`show diag slot` コマンドを実行すると、システムに搭載されているポート アダプタのタイプ（および各アダプタ固有の情報）が表示されます。*slot* は、Cisco 7100 シリーズ ルータ、Cisco 7200 シリーズ ルータ、Cisco 7301 ルータ、および Cisco 7401ASR ルータの場合はポート アダプタ スロット、VIP を搭載した Cisco 7000 シリーズ ルータまたは Cisco 7500 シリーズ ルータの場合は、インターフェイス プロセッサ スロットになります。Cisco 7304 ルータの Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードの場合は、*slot* はルータ モジュール スロット番号になります。次に、サポート対象のプラットフォームに対する出力例を示します。



(注) ここに記載されている出力例は、実際のコマンド出力とは異なることがあります。これらは、出力の例にすぎません。

Cisco 7200 シリーズ ルータ

次に、Cisco 7200 シリーズ ルータのポート アダプタ スロット 5 に搭載した PA-MC-2T3+ に対する **show diag slot** コマンドの出力例を示します。

Cisco 7200 ルータ シリーズのスロット 5 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router# show diag 5

Slot 5:
  2CT3+ single wide Port adapter, 2 ports
  Port adapter is analyzed
  Port adapter insertion time 16:03:05 ago
  EEPROM contents at hardware discovery:
  Hardware revision 1.00          Board revision A0
  Serial number      14338549     Part number      73-3388-03
  Test history       0x0          RMA number       00-00-00
  EEPROM format version 1
  EEPROM contents (hex):
    0x20: 01 B7 00 00 00 00 DA C9 F5 00 00 00 00 00 00 00
    0x30: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

Cisco 7301 ルータ



(注) コンソール ポート、AUX ポート、ギガビット イーサネット ポート、およびコンパクトフラッシュ ディスクの入出力データの一覧を出力する場合は、**show diag** コマンドではなく、**show c7300** コマンドを使用します。ポート アダプタの情報を表示する場合は、**show diag** コマンドを使用します。

```
Router# sh diag

Slot 1:
  POS Single Width, Multi Mode Port adapter, 1 port
  Port adapter is analyzed
  Port adapter insertion time 01:38:29 ago
  EEPROM contents at hardware discovery:
  Hardware revision 2.2          Board revision A0
  Serial number      28672741     Part number      73-3192-06
  FRU Part Number: PA-POS-OC3MM=

  Test history       0x0          RMA number       00-00-00
  EEPROM format version 1
  EEPROM contents (hex):
    0x20: 01 96 02 02 01 B5 82 E5 49 0C 78 06 00 00 00 00
    0x30: 50 00 00 00 02 08 19 00 00 00 FF FF FF FF FF FF
```

Cisco 7401ASR ルータ

次に、Cisco 7401ASR ルータのポート アダプタ スロット 1 に搭載した PA-MC-2T3+ に対する **show diag slot** コマンドの出力例を示します。

Cisco 7401ASR ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router# show diag 5
```

```
Slot 1:
 2CT3+ single wide Port adapter, 2 ports
Port adapter is analyzed
Port adapter insertion time 16:03:05 ago
EEPROM contents at hardware discovery:
Hardware revision 1.00          Board revision A0
Serial number 14338549         Part number 73-3388-03
Test history 0x0              RMA number 00-00-00
EEPROM format version 1
EEPROM contents (hex):
 0x20: 01 B7 00 00 00 DA C9 F5 00 00 00 00 00 00 00
 0x30: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

Cisco 7000 シリーズおよび Cisco 7500 シリーズ ルータに搭載の VIP

次に、インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載した VIP のポート アダプタ スロット 0 にある PA-MC-2T3+ に関する `show diag slot` コマンドの出力例を示します。

```
Router# show diag 1
```

```
Slot 1:
Physical slot 1, ~physical slot 0xE, logical slot 1, CBus 0
Microcode Status 0x4
Master Enable, LED, WCS Loaded
Board is analyzed
Pending I/O Status: None
EEPROM format version 1
VIP2 R5K controller, HW rev 2.02, board revision C0
Serial number: 12720200 Part number: 73-2167-05
Test history: 0x00      RMA number: 00-00-00
Flags: cisco 7000 board; 7500 compatible

EEPROM contents (hex):
 0x20: 01 1E 02 02 00 C2 18 48 49 08 77 05 00 00 00
 0x30: 60 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

Slot database information:
Flags: 0x4      Insertion time: 0x165C (16:04:59 ago)

Controller Memory Size: 32 MBytes DRAM, 4096 KBytes SRAM

PA Bay 0 Information:
 2CT3+ single wide PA, 2 ports
EEPROM format version 1
HW rev 1.00, Board revision A0
Serial number: 14062933 Part number: 73-3388-03

PA Bay 1 Information:
Fast-Ethernet PA, 1 ports, 100BaseTX-ISL
EEPROM format version 1
HW rev 1.00, Board revision A0
Serial number: 06641389 Part number: 73-1688-04

--Boot log begin--

Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) VIP Software (SVIP-DW-M), Experimental Version 12.1(20000630:023314) []
Copyright (c) 1986-2000 by cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 11-Jul-00 13:15 by biff
Image text-base: 0x60010910, data-base: 0x60320000

--Boot log end--
```

show interfaces コマンドの使用例

show interfaces serial コマンドは、指定したインターフェイスのステータス情報（物理スロットおよびインターフェイス アドレスを含む）を表示します。次にサポート対象のプラットフォームに対するコマンド例を示します。以下の出力例はすべて、シリアル インターフェイスを指定しています。

Cisco 7200、Cisco 7401ASR、および VIP インターフェイスで利用できるインターフェイス サブコマンドおよびコンフィギュレーション オプションの詳細については、「[関連資料](#)」(p.ix) に記載されている資料を参照してください。



(注)

ここに記載されている出力例は、実際のコマンド出力とは異なることがあります。これらは、出力の例にすぎません。

Cisco 7200 シリーズ ルータ

次に、Cisco 7200 シリーズ ルータに対する **show interfaces serial** コマンドの出力例を示します。この例では、ポート アダプタは Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 5 に搭載されています。

```
Router# show interfaces serial 5/0

Serial5/0 is up, line protocol is down
  Hardware is PA-MC-2T3+
  MTU 4470 bytes, BW 44210 Kbit, DLY 200 usec,
    reliability 128/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation HDLC, crc 16, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Last input never, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Queueing strategy: fifo
  Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
      0 parity
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    5823 packets output, 140669 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 applique, 0 interface resets
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
    1 carrier transitions
  DSU mode 0, bandwidth 44210, scramble 0
```

Cisco 7301 ルータ

次に、Cisco 7301 ルータに対する **show interfaces** コマンドの出力例を示します。ここでは、各インターフェイスのステータス情報のほとんどは省略しています（インターフェイスは、イネーブルにするまでは管理上のシャットダウン状態です）。

```
outer# show interfaces
GigabitEthernet0/0 is up, line protocol is up
  Hardware is BCM1250 Internal MAC, address is 0005.dd2c.7c1b (bia 0005.dd2c.7c1b)
  Internet address is 10.1.3.153/16
  MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Half-duplex, 100Mb/s, media type is RJ45
  output flow-control is off, input flow-control is off
  ARP type:ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:01, output 00:00:07, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 19:00:50
  Input queue:0/75/63658/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops:0
```

（テキスト出力は省略）

```
GigabitEthernet0/1 is up, line protocol is up
  Hardware is BCM1250 Internal MAC, address is 0005.dd2c.7c1a (bia 0005.dd2c.7c1a)
  Internet address is 192.18.1.1/24
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 5/255, rxload 6/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Full-duplex, 1000Mb/s, link type is autonegotiation, media type is SX
  output flow-control is off, input flow-control is off
  ARP type:ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 18:56:46, output 00:00:09, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 19:00:52
  Input queue:0/75/16176489/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops:0
```

（テキスト出力は省略）

```
GigabitEthernet0/2 is up, line protocol is up
  Hardware is BCM1250 Internal MAC, address is 0005.dd2c.7c19 (bia 0005.dd2c.7c19)
  Internet address is 1.1.1.1/24
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 5/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Full-duplex, 1000Mb/s, link type is autonegotiation, media type is SX
  output flow-control is off, input flow-control is off
  ARP type:ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:04:42, output 00:00:01, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 19:00:54
  Input queue:0/75/22087/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops:0
```

（テキスト出力は省略）

Cisco 7401ASR ルータ

次に、Cisco 7401ASR ルータに対する **show interfaces serial** コマンドの出力例を示します。この例では、ポート アダプタは Cisco 7401ASR ルータのスロット 1 に搭載されています。

```
Router# show interfaces serial 1/0

Serial1/0 is up, line protocol is down
  Hardware is PA-MC-2T3+
  MTU 4470 bytes, BW 44210 Kbit, DLY 200 usec,
    reliability 128/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation HDLC, crc 16, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Last input never, output never, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Queueing strategy: fifo
  Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
      0 parity
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
  5823 packets output, 140669 bytes, 0 underruns
  0 output errors, 0 applique, 0 interface resets
  0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
  1 carrier transitions
  DSU mode 0, bandwidth 44210, scramble 0
```

Cisco 7000 シリーズまたは Cisco 7500 シリーズ ルータに搭載の VIP

次に、インターフェイス プロセッサ スロット 1 に VIP があり、ポート アダプタ スロット 0 に PA-MC-2T3+ がある場合の、**show interfaces serial** コマンドの出力例を示します。

```
Router# show interfaces serial 1/0/0

Serial1/0/0 is up, line protocol is up
  Hardware is cyBus 2CT3+ Serial
  MTU 4470 bytes, BW 44210 Kbit, DLY 200 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation HDLC, crc 16, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Last input 00:00:09, output 00:00:07, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Queueing strategy: fifo
  Output queue 0/40, 4 drops; input queue 0/75, 0 drops
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    4 packets input, 402 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
      0 parity
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 1 abort
  5 packets output, 1008 bytes, 0 underruns
  0 output errors, 0 applique, 1 interface resets
  0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
  0 carrier transitions
  DSU mode 0, bandwidth 44210, scramble 0
```

show controllers コマンドの使用例

次のコマンドを使用すると、Cisco 7200 シリーズ、Cisco 7301 ルータ、および Cisco 7401ASR ルータに搭載された PA-MC-2T3+ 内の T3 コントローラに関する情報を表示できます。

show controllers t3 port-adapter/t3-port [brief | tabular]

この場合

- **brief** は、コンフィギュレーション リストだけを表示します。
- **tabular** は、コンフィギュレーション リストおよび MIB データを表形式で表示します。



(注)

任意選択の引数(**brief** または **tabular**)をどちらも指定しないで **show controllers t3 port-adapter/port** コマンドを使用すると、指定した T3 コントローラに関するあらゆる情報が表示されるので、膨大な表示出力になります。



(注)

これらの **show controllers t3** コマンドは、PA-MC-2T3+ がサポートされる Cisco 7500 シリーズ ルータに対して使用できます。構文は次のとおりです。

— **show controllers t3 slot/port-adapter/t3-port brief**

— **show controllers t3 slot/port-adapter/t3-port tabular**

次に、インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載した VIP のポート アダプタ スロット 0 にある PA-MC-2T3+ に関するコマンド出力の例を示します。Cisco 7200 シリーズおよび Cisco 7401ASR ルータの例は省略します。

- **show controllers t3 1/0/0 brief**

```
router# show controllers t3 1/0/0 brief
T3 1/0/0 is up. Hardware is 2CT3+ single wide port adapter
CT3 H/W Version: 0.1.1, CT3 ROM Version: 0.95, CT3 F/W Version: 1.4.4
FREEDM version: 1, reset 0
Applique type is Subrate T3
No alarms detected.
MDL transmission is disabled

FEAC code received: No code is being received
Framing is C-BIT Parity, Line Code is B3ZS, Clock Source is Line
Rx throttle total 0, equipment customer loopback
```

- **show controllers t3 1/0/0 tabular**

```
router# show controllers t3 1/0/0 tabular
```

```
T3 1/0/0 is up. Hardware is 2CT3+ single wide port adapter
```

```
CT3 H/W Version: 0.1.1, CT3 ROM Version: 0.95, CT3 F/W Version: 1.4.4
```

```
FREEDM version: 1, reset 0
```

```
Applique type is Subrate T3
```

```
No alarms detected.
```

```
MDL transmission is disabled
```

```
FEAC code received: No code is being received
```

```
Framing is C-BIT Parity, Line Code is B3ZS, Clock Source is Line
```

```
Rx throttle total 0, equipment customer loopback
```

INTERVAL	LCV	PCV	CCV	PES	PSES	SEFS	UAS	LES	CES	CSES
08:23-08:26	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
08:08-08:23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:53-08:08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:38-07:53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:23-07:38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:08-07:23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:53-07:08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:38-06:53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:23-06:38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:08-06:23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:53-06:08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:38-05:53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:23-05:38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:08-05:23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:53-05:08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:38-04:53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:23-04:38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:08-04:23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:53-04:08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:38-03:53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:23-03:38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:08-03:23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:53-03:08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:38-02:53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:23-02:38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:08-02:23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:53-02:08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:38-01:53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:23-01:38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:08-01:23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00:53-01:08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00:38-00:53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00:23-00:38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00:08-00:23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:53-00:08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:38-23:53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:23-23:38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:08-23:23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:53-23:08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:38-22:53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:23-22:38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:08-22:23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21:53-22:08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21:38-21:53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21:23-21:38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21:08-21:23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:53-21:08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:38-20:53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:23-20:38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:08-20:23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:53-20:08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:38-19:53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:23-19:38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:08-19:23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:53-19:08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:38-18:53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

18:23-18:38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:08-18:23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:53-18:08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:38-17:53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:23-17:38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:08-17:23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:53-17:08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:38-16:53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:23-16:38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:08-16:23	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Total	2	0	0	0	0	2	0	2	0	0

- show controllers t3 1/0/0

```
router # show controllers t3 1/0/0
```

```
T3 1/0/0 is up. Hardware is 2CT3+ single wide port adapter
CT3 H/W Version: 0.1.1, CT3 ROM Version: 0.95, CT3 F/W Version: 1.4.4
FREEDM version: 1, reset 0
Applique type is Subrate T3
No alarms detected.
MDL transmission is disabled
```

```
FEAC code received: No code is being received
Framing is C-BIT Parity, Line Code is B3ZS, Clock Source is Line
Rx throttle total 0, equipment customer loopback
```

```
Data in current interval (364 seconds elapsed):
```

```
  1 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 1 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 1 Line Errorred Secs
  0 C-bit Errorred Secs, 0 C-bit Severely Errorred Secs
```

```
Data in Interval 1:
```

```
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errorred Secs
  0 C-bit Errorred Secs, 0 C-bit Severely Errorred Secs
```

```
Data in Interval 2:
```

```
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errorred Secs
  0 C-bit Errorred Secs, 0 C-bit Severely Errorred Secs
```

```
Data in Interval 3:
```

```
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errorred Secs
  0 C-bit Errorred Secs, 0 C-bit Severely Errorred Secs
```

```
Data in Interval 4:
```

```
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errorred Secs
  0 C-bit Errorred Secs, 0 C-bit Severely Errorred Secs
```

(テキスト出力は省略)

ポート アドレス(*slot/port-adapter/port*)を指定しないで **show controllers T3** コマンドを使用すると、ルータに搭載されている全 T3 ポート アダプタについて、あらゆる情報が表示されるので、膨大な表示出力になります。

ping コマンドによるネットワークの接続状態の確認

ping コマンドを使用して、インターフェイス ポートが正しく動作するかどうかを確認することができます。ここでは、ping コマンドの概要について説明します。コマンドの詳細および例については、「[関連資料](#)」([p.ix](#))に記載されている資料を参照してください。

ping コマンドは、指定した宛先 IP アドレスのリモート装置に対し、エコー要求パケットを送信します。エコー要求の送信後、システムはリモート装置からの応答を一定時間、待機します。各エコー応答は、コンソール端末に感嘆符(!)として表示されます。指定されたタイムアウト時間までに応答が戻されなかったエコー要求は、ピリオド(.)として表示されます。連続した感嘆符(!!!!)の表示は正常に接続したことを示しています。ピリオドが連続したり(.....)、[timed out] または [failed] のメッセージが表示されたりした場合は、接続に障害があることが考えられます。

次に、アドレス 10.0.0.10 のリモート サーバに対して ping コマンドを実行し、正常な応答が得られた例を示します。

```
Router# ping 10.0.0.10 <Return>
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echoes to 10.0.0.10, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/15/64 ms
Router#
```

接続に失敗した場合には、宛先 IP アドレスを正しく指定しているか、および装置がアクティブ(電源がオン)になっているかどうかを確認し、ping コマンドを再実行してください。

ネットワークの接続状態の確認が終了したら、次の「[loopback コマンドによるネットワークの問題のトラブルシューティング](#)」に進みます。

loopback コマンドによるネットワークの問題のトラブルシューティング

PA-MC-2T3+ のコンフィギュレーションまたはインストールに問題が生じた場合は、loopback コマンドによってポート アダプタのトラブルシューティングを行うことができます。ループバックの設定手順については、「[シリアルインターフェイスのループバック モード設定](#)」([p.4-11](#))を参照してください。

リモート IP アドレスに対する ping コマンドが失敗した場合は、次の手順で、ループバックを使用して T3 接続のトラブルシューティングを行います。

-
- ステップ 1** show controller T3 および show interface serial コマンドを使用して、T3 コントローラ、シリアル インターフェイス、およびライン プロトコルがアップの設定になっているかどうかを確認します。
- ステップ 2** loop local コマンドを使用し、PA-MC-2T3+ のシリアル インターフェイスをローカル ループバックにします。
- ステップ 3** ローカル シリアル インターフェイスの IP アドレスを使用して、ping コマンドをもう一度実行します。リモート サーバの IP アドレスが 10.0.0.10 という上記の例を使用し、さらにローカル IP アドレスが 10.0.0.5 の場合、次のコマンドを使用します。

```
ping 10.0.0.5
```

ping が成功した場合は、[ステップ 4](#)に進みます。エラーになった場合は、PA-MC-2T3+ の設定またはハードウェアに問題があります。

- ステップ 4** `no loopback` コマンドでローカル ループを解消し、`loopback remote` コマンドでリモート サーバまたは DSU をネットワーク ループバックにします。



(注) `loopback remote` コマンドを使用できるのは、フレーミングが C ビット パリティに設定されている場合だけです。フレーミングが C ビット パリティに設定されていない場合は、リモート サイトの担当者に、リモート サーバをネットワーク ループバックとして設定してもらう必要があります。

- ステップ 5** [ステップ 3](#) を繰り返します。ping が成功した場合、PA-MC-2T3+ およびリモート サイトまでの T3 リンクは正常です。リモート DSU またはサーバの設定またはハードウェアの問題が考えられます。ping がエラーになった場合は、リモート サイトまでの T3 リンク、あるいはリモート サーバまたは DSU の設定またはハードウェアに問題があります。
-



Cisco PA-MC-2T3+ のチャネライズドモード設定

Cisco PA-MC-2T3+ Port Adapter のインストール作業を続けるには、PA-MC-2T3+ のインターフェイスを設定する必要があります。ここで説明する手順は、サポート対象の全プラットフォームに当てはまります。プラットフォーム間のわずかな相違点（Cisco IOS ソフトウェア コマンドを含む）についても説明します。

この章の内容は、次のとおりです。

- [EXEC コマンド インタープリタの使用方法（p.5-2）](#)
- [既存のポート アダプタを交換する場合（p.5-2）](#)
- [チャネライズド T3 リンクの設定（p.5-5）](#)
- [シリアル インターフェイスの基本的な設定（p.5-26）](#)
- [設定の確認（p.5-28）](#)

EXEC コマンド インタープリタの使用方法

ルータの設定を変更するには、EXEC (別名、イネーブル モード) というソフトウェア コマンド インタープリタを使用します。新規インターフェイスを設定したり、既存のインターフェイス設定を変更したりするには、**configure** コマンドを使用しますが、そのためには、最初に **enable** コマンドを使用して、イネーブル レベルの EXEC コマンド インタープリタを開始する必要があります。パスワードが設定されている場合には、パスワードの入力が要求されます。

イネーブル レベルのシステム プロンプトでは、最後にかぎカッコ (>) ではなくポンド記号 (#) が表示されます。コンソール端末でイネーブル レベルを開始する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** ユーザ レベル EXEC プロンプトで、**enable** コマンドを入力します。次のようにイネーブル レベルのパスワードの入力が要求されます。

```
Router> enable
```

```
Password:
```

- ステップ 2** パスワードを入力します (パスワードは大文字と小文字が区別されます)。セキュリティ上、パスワードは表示されません。

正しいパスワードを入力すると、次のようにイネーブル レベルのシステム プロンプト (#) が表示されます。

```
Router#
```

既存のポート アダプタを交換する場合

ポート アダプタを取り外すまたは交換する前に、**shutdown** コマンドでポート アダプタをディセーブルにして、ポート アダプタの取り外しおよび取り付け時に異常が生じないようにする必要があります。インターフェイスをシャットダウンすると、**show** コマンド出力に *administratively down* と表示されます。

次の手順で、インターフェイスをシャットダウンします。

- ステップ 1** イネーブル レベルの EXEC コマンド インタープリタ (別名、イネーブル モード) を開始します (手順については、「[EXEC コマンド インタープリタの使用方法](#)」[p.5-2] を参照)。

- ステップ 2** イネーブル レベルのプロンプトからコンフィギュレーション モードを開始し、コンフィギュレーション サブコマンドの入力元としてコンソール端末を指定します。

```
Router# configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Router(config)#
```

T3 コントローラのシャットダウン

- ステップ 3** 次のコントローラ コマンドを使用して、PA-MC-2T3+ 上の T3 コントローラをシャットダウンします。

shutdown

このコマンドにより、DS3 アイドル信号がネットワークに送られます。T3 コントローラを再びアクティブにする場合は、**no shutdown** コントローラ コマンドを使用します。

例を示します。

- Cisco 7500 シリーズ ルータのインターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP 上のポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0/0  
Router(config-controller)# shutdown
```

```
Router(config)# controller T3 1/0/1  
Router(config-controller)# shutdown
```

- Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0  
Router(config-controller)# shutdown
```

```
Router(config)# controller T3 1/1  
Router(config-controller)# shutdown
```



(注) PA-MC-2T3+ の T3 ポートを両方ともシャットダウンしてから、ポート アダプタを取り外してください。

- ステップ 4** **show controller T3** コマンドを使用して T3 ポートが両方ともシャットダウンされていることを確認します。次に例を示します。

Cisco 7200 シリーズ ルータのポート アダプタ スロット 6 に搭載された PA-MC-2T3+ の場合

```
Router(config-controller)# end  
Router# show controller T3 6/0  
T3 6/0 is administratively down.
```

```
Router# show controller T3 6/1  
T3 6/1 is administratively down.
```

次に、Cisco 7500 シリーズ ルータに搭載された VIP のポート アダプタ スロット 1 にある PA-MC-2T3+ の設定例を示します。

```
Router(config-controller)# end  
Router# show controller T3 1/1/0  
T3 1/1/0 is administratively down.
```

```
Router# show controller T3 1/1/1  
T3 1/1/1 is administratively down.
```

- ステップ 5** シャットダウン設定を不揮発性メモリに保存します。

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

- ステップ 6** スロット内のポート アダプタを交換します。詳細については、「[ポート アダプタの取り外しおよび取り付け](#)」(p.3-6) を参照してください。

ステップ 7 次の手順で、ポート アダプタを再びイネーブルにします。

- a. [ステップ 3](#) を繰り返し、インターフェイスを再びイネーブルにします。そのとき、`shutdown` コマンドの代わりに `no shutdown` コマンドを使用します。
 - b. [ステップ 4](#) を繰り返し、インターフェイスが正しいステートになっていて、シャットダウン状態ではないことを確認します。`show controller T3` コマンドを使用します。
 - c. [ステップ 5](#) を繰り返し、新しい設定をメモリに書き込みます。`copy running-config startup-config` コマンドを使用します。
-

ソフトウェア コンフィギュレーション コマンドの詳細については、「[関連資料](#)」([p.ix](#)) に記載されている資料を参照してください。

チャネライズド T3 リンクの設定

新しい PA-MC-2T3+ を搭載した場合、または既存の PA-MC-2T3+ リンクの設定を変更する場合は、イネーブル レベルの EXEC コマンド インタープリタを開始し、**configure** コマンドを使用します。設定済みの PA-MC-2T3+ を交換した場合には、システムによって新しい PA-MC-2T3+ リンクが認識され、既存の設定がアクティブになります。

新しい PA-MC-2T3+ が正しく取り付けられている (ENABLED LED が点灯している) ことを確認してから、イネーブル モードの **configure** コマンドを使用して、新規インターフェイスを設定します。次のような情報が必要になるので、用意しておいてください。

- 個々の新規インターフェイスでルーティングに使用する予定のプロトコル
- IP ルーティング対応としてインターフェイスを設定する場合は、IP アドレス

configure コマンドは、EXEC コマンド インタープリタに対してイネーブル レベルのアクセス権が必要であり、通常はパスワードが要求されます。必要に応じてシステム管理者に連絡し、EXEC レベルのアクセス権を取得してください。

T3 コントローラの設定

ここでは、PA-MC-2T3+ 上の T3 コントローラを設定する手順および例を紹介します。具体的な内容は、次のとおりです。

- [T3 コントローラの選択 \(p.5-5\)](#)
- [T3 コントローラに対するチャネライズド モード設定 \(p.5-6\)](#)
- [T3 コントローラのフレーミング タイプ設定 \(p.5-7\)](#)
- [T3 コントローラのケーブル長指定 \(p.5-7\)](#)
- [T3 コントローラのクロック ソース設定 \(p.5-8\)](#)
- [T3 コントローラの MDL メッセージ設定 \(p.5-8\)](#)
- [MDL メッセージの設定例 \(p.5-9\)](#)
- [T3 コントローラのループバック モード設定 \(p.5-10\)](#)
- [T3 コントローラのシャットダウン \(p.5-11\)](#)
- [T1 回線の設定 \(p.5-11\)](#)

T3 コントローラの選択

次のコントローラ コマンドを入力し、設定する T3 コントローラを選択してから、他のコンフィギュレーション コマンドを使用します。

controller T3 interface-processor-slot/port-adapter-slot/T3-port (Cisco 7500 シリーズ ルータの場合)

controller T3 chassis-slot/T3-port (Cisco 7301 ルータの場合)

controller T3 chassis-slot/T3-port (Cisco 7401ASR ルータの場合)

controller T3 chassis-slot/T3-port (Cisco 7200 シリーズ ルータの場合)

T3 コントローラを選択する例を示します。

- インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# controller t3 1/0/0
Router(config-controller)#
```

■ チャネライズド T3 リンクの設定

- Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# controller t3 1/0
Router(config-controller)#
```

T3 コントローラに対するチャネライズド モード設定



(注)

チャネライズド モードはデフォルトの設定なので、それまで [no channelized] モードに設定されていた場合のみ、チャネライズド モードとして T3 を設定します。

T3 をチャネライズド モードとして設定するには、**channelized** コマンドを使用します。Cisco 7200 シリーズ ルータのポート アダプタ スロット 1 に搭載された PA-MC-2T3+ での設定例を示します。

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# controller T3 1/0
Router (config)# channelized
```

次に、Cisco 7500 シリーズ ルータに搭載された VIP のポート アダプタ スロット 1 にある PA-MC-2T3+ の設定例を示します。

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# controller T3 1/1/0
Router (config)# channelized
```

```
Change to channelized mode will cause cbus complex reset. Proceed? [yes/no]:
```

PA-MC-2T3+ をチャネライズド T3 モードとして設定した場合、他の T3 装置およびポート アダプタとの互換性を維持するために、デフォルトの MTU サイズが 1500 に設定されます。

T3 コントローラをチャネライズド モードとして設定すると、28 本の T1 回線が作成されます。T1 回線を設定するには、「[T1 回線の設定](#)」(p.5-11) を参照してください。



注意

MTU サイズを変更すると、メモリ再分割と cbus コンプレックスが発生し、ルータ上の全トラフィックが数分間にわたって中断されます(これは Cisco 7500 シリーズ ルータでのみ発生します)。

Cisco 7500 シリーズ ルータ上で非チャネライズド モードからチャネライズド モードに切り替えると、次のメッセージが表示されます。

```
Change to channelized mode will cause cbus complex reset.Proceed?[yes/no]:
```

警告の最後に [yes] を表す Y を入力します。プロンプトに ^Z を入力して終了します。この操作により、コンフィギュレーション モードが終了し、チャネライズド モードが開始されます。

T3 コントローラのフレーミング タイプ設定

プロンプトにコントローラ コマンドを使用して、フレーミング タイプを指定します。

framing [c-bit | m23 | auto-detect]

C ビット フレーミング フォーマットは次のように設定します。

```
Router(config-controller)# framing c-bit
```

M23 フレーミング フォーマットは次のように設定します。

```
Router(config-controller)# framing m23
```

遠端から受信したフレーミング タイプを検出し、同じフレーミング タイプを送信するように PA-MC-2T3+ に要求する場合は、次のように入力します。

```
Router(config-controller)# framing auto-detect
```

T3 コントローラのケーブル長指定

プロンプトに次のコントローラ コマンドを使用して、ケーブル長を指定します。

cablelength *feet*

この場合

- *feet* は 0 ~ 450 の数値です。
- デフォルト値は 49 フィートです。

例を示します。

```
Router(config-controller)# cablelength 40
```



(注)

cablelength *feet* コマンドでは、ユーザが指定する T3 ケーブル長は 0 ~ 49 および 50 ~ 450 の範囲で構造化されています。0 ~ 49 および 50 ~ 450 は、それぞれ短いケーブルおよび長いケーブルを表します。

ユーザが入力した数値が値の小さい方の範囲内だった場合、PA-MC-2T3+ T3 ポートは短いケーブルの出力レベルに合わせて設定されます。値が大きい方の範囲に含まれる場合、長いケーブルの出力レベルが使用されます。

上記の例では、40 というケーブル長が指定されているので、0 ~ 49 の範囲が使用されます。ケーブル長を 45 に変更しても、やはり 0 ~ 49 の範囲が適用されます。ケーブル長を 100 または 200 として指定すると、どちらの場合も 50 ~ 450 の範囲が適用されます。一方の範囲 (0 ~ 49) から他方の範囲 (50 ~ 450) へ移行できるだけです。実際に入力したケーブル長の数字は、コンフィギュレーション ファイルに保管されます。将来にわたって互換性が得られるように、実際のケーブル長を入力するようにしてください。

T3 コントローラのクロック ソース設定

プロンプトから次のコントローラ コマンドを使用して、選択した T3 コントローラに内部 (internal) またはライン (line) クロック ソースを設定します。

clock source {internal | line}

内部クロック ソースがデフォルトの設定です。

例を示します。

- ライン クロック ソースを使用することを PA-MC-2T3+ に指示します。

インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)# clock source line
```

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# clock source line
```

- 内部クロック ソースを使用することを PA-MC-2T3+ に指示します。

インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)# clock source internal
```

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# clock source internal
```

T3 コントローラの MDL メッセージ設定

PA-MC-2T3+ 上で、Maintenance Data Link (MDL) メッセージ (ANSI T1.107a-1990 仕様で定義) を設定できます。



(注)

MDL メッセージがサポートされるのは、T3 フレーミングが C ビット パリティに設定されている場合だけです (「[T3 コントローラのフレーミング タイプ設定](#)」[p.5-7] を参照)。

MDL メッセージを設定するには、次のコントローラ コマンドを使用します。

```
mdl {transmit {path | idle-signal | test-signal} | string {eic | lic | fic | unit | pfi | port | generator} string}
no mdl {transmit {path | idle-signal | test-signal} | string {eic | lic | fic | unit | pfi | port | generator} string}
```

この場合

- eic** は、装置識別コード (最大 10 文字) です。
- lic** は、ロケーション識別コード (最大 11 文字) です。
- fic** は、フレーム識別コード (最大 10 文字) です。
- unit** は、ユニット識別コード (最大 6 文字) です。
- pfi** は、MDL パス メッセージで送信されるファシリティ識別コード (最大 38 文字) です。
- port** は、MDL アイドル信号メッセージで送信されるアイドル信号の発信元装置ポート (最大 38 文字) です。
- generator** は、MDL テスト信号メッセージで送信されるジェネレータ番号 (最大 38 文字) です。

MDL メッセージを削除する場合は、**no** 形式のコマンドを使用します。デフォルトでは、MDL メッセージは設定されません。

MDL メッセージの設定例

MDL メッセージの設定例を示します。

- まず、コントローラ コンフィギュレーション モードを開始します。

インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router# configure t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Router(config)# controller T3 1/0/0  
Router(config-controller)#
```

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router# configure t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Router(config)# controller T3 1/0  
Router(config-controller)#
```

- MDL パス メッセージの送信をイネーブルにします。

```
Router(config-controller)# mdl transmit path
```

- MDL アイドル信号メッセージの送信をイネーブルにします。

```
Router(config-controller)# mdl transmit idle-signal
```

- MDL テスト信号メッセージの送信をイネーブルにします。

```
Router(config-controller)# mdl transmit test-signal
```

- 装置識別コードを入力します。

```
Router(config-controller)# mdl string eic router A
```

- ロケーション識別コードを入力します。

```
Router(config-controller)# mdl string lic tst network
```

- フレーム識別コードを入力します。

```
Router(config-controller)# mdl string fic building b
```

- ユニット識別コードを入力します。

```
Router(config-controller)# mdl string unit abc
```

- MDL パス メッセージで送信されるファシリティ識別コードを入力します。

```
Router(config-controller)# mdl string pfi string
```

- MDL アイドル信号メッセージで送信されるポート番号を入力します。

```
Router(config-controller)# mdl string port string
```

- MDL テスト信号メッセージで送信されるジェネレータ番号を入力します。

```
Router(config-controller)# mdl string generator string
```

T3 コントローラのループバック モード設定

ループバックを使用して、PA-T3+ インターフェイスと DS3 MUX などのリモート T3 装置間の接続をテストすることによって、装置障害を検出して特定することができます。リモート ループバックは、遠端（セントラル オフィス）で T3 回線をループさせるコマンドを送ります。これは、ポートアダプタからスイッチング オフィスまでのケーブルで発生した問題を診断する場合に使用できます。ネットワーク ループバックは PA-MC-2T3+ の T3 ポートで出力をネットワークに向かってループさせ、リモート エンドで PA-MC-2T3+ との接続をテストできるようにします。ローカル ループバックは PA-MC-2T3+ T3 ポート出力を自らに向かってループさせるので、T3 ケーブルおよびリモート T3 装置から切り離してテストできます。

loopback サブコマンドを実行すると、インターフェイスがループバック モードになり、**ping** コマンドによって発生したテスト パケットをリモート装置とケーブル経由でループさせます。パケットがループして最後まで到達した場合、その接続は良好です。パケットが到達しなかった場合は、ループバック テスト経路上のリモート装置またはケーブルに障害を特定できます。

T3 コントローラをループバック モードに設定するには、次のコントローラ コマンドを使用します。

loopback [local | network | remote]

ループバックなしがデフォルトの設定です。

T3 コントローラをデフォルトのループしない状態に戻す場合は、**no** 形式のコマンドを使用します。

表 5-1 に、**loopback** {local | network | remote} コマンドの例を示します。

表 5-1 loopback コマンドの使用方法

loopback local	T3 ポートをローカル ループバック モードに設定します。ローカル ループバックにより、ルータの出力データがフレームでループされてルータに戻ります。	Router(config)# controller T3 10/0/0 router(config-controller)# loopback local
loopback network	T3 ポートをネットワーク回線ループバック モードに設定します。ネットワーク回線ループバックにより、（フレームの手前で）データがループされ、ネットワークに戻ります。	Router(config)# controller t3 10/0/0 router(config-controller)# loopback network line
loopback remote¹	リモート T3 装置にコマンドを送り、（リモート T3 装置のフレームの手前で）自動的にループしてネットワークに戻るよう指示します。	Router(config)# controller T310/0/0 router(config-controller)# loopback remote

1. リモート ループバック モードは、C ビット フレーミングと組み合わせた場合に限って有効です。上記の他のループバック モードは、C ビットおよび M23 で有効です。C ビット フレーミングの設定手順については、「[T3 コントローラのフレーミングタイプ設定](#)」(p.5-7) を参照してください。

リモート ループバックをイネーブルにするための T3 コントローラ設定

equipment customer loopback を使用すると、PA-MC-2T3+ Port Adapter はリモート サイトからのリモート T3 ループバックおよび T1 ループバック要求に応じます。**equipment network loopback** を使用すると、PA はリモート T3 および T1 ループバック コマンドを無視します。

equipment [customer | network] **loopback**

```
router(config)# controller T3 3/0
router(config-controller)# equipment customer loopback
```

```
router(config)# controller T3 3/0
router(config-controller)# equipment network loopback
```




(注) T3 リモートループバックを使用できるのは、C ビット パリティ フレーミングを使用する場合だけです。

T3 コントローラのシャットダウン

次のコントローラ コマンドを使用すると、PA-MC-2T3+ 上の T3 コントローラをシャットダウンできます。

shutdown

このコマンドにより、DS3 アイドル信号がネットワークに送られます。T3 コントローラを再びアクティブにする場合は、**no shutdown** コントローラ コマンドを使用します。

例を示します。

- インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller t3 1/0/0  
Router(config-controller)# shutdown
```

- Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller t3 1/0  
Router(config-controller)# shutdown
```

T1 回線の設定

ここでは、PA-MC-2T3+ の T3 リンク上で T1 回線を設定する手順および例を紹介します。具体的な内容は、次のとおりです。

- [T1 回線上での論理チャネル グループの作成 \(p.5-12\)](#)
- [T1 回線からの論理チャネル グループの削除 \(p.5-12\)](#)
- [T1 回線上でのフレーミング フォーマット設定 \(p.5-13\)](#)
- [T1 回線のイエロー アラーム設定 \(p.5-14\)](#)
- [T1 回線上でのクロック ソース設定 \(p.5-14\)](#)
- [T1 回線の FDL 設定 \(p.5-15\)](#)
- [T1 回線上でのループバック設定 \(p.5-15\)](#)
- [T1 回線上での BERT 設定 \(p.5-18\)](#)
- [T1 回線上での BERT パターン送信 \(p.5-19\)](#)
- [BERT 結果の表示 \(p.5-20\)](#)
- [BERT の中止 \(p.5-25\)](#)



(注) 以下の設定例では一貫性を持たせるため、可能なかぎり、Cisco 7500 シリーズ ルータには 1/0/0 および 1/0/0/1:1 というポート アドレスを、Cisco 7200 シリーズ ルータには 1/0 および 1/0/1:1 というポート アドレスを使用しています。

実際の PA-MC-2T3+ のポート アドレスは、VIP がインストールされている Cisco 7200 シリーズ ルータ シャーシ スロットまたはインターフェイス プロセッサ スロット、および PA-MC-2T3+ がインストールされている VIP ポート アダプタ スロットに応じて異なる場合があります。

T1 回線上での論理チャネル グループの作成

次のコントローラ コマンドを使用すると、T1 回線上で論理チャネル グループを作成できます。

```
t1 t1-line-number channel-group channel-group-number timeslots list-of-timeslots [speed {56 | 64}]
```

この場合

- *t1-line-number* は 1 ~ 28 です。
- **channel-group** で、論理チャネル グループを定義します。
- *channel-group-number* は 0 ~ 23 です。
- **timeslots** *list-of-timeslots* は 1 ~ 24 または 1 ~ 24 の範囲内でサブレンジを組み合わせた形できます (サブレンジは T1 回線のタイムスロットのリストです)。
- **speed**{56 | 64} は、タイムスロットの速度を指定する任意指定の引数です。56 kbps または 64 kbps のどちらか一方です。

T1 回線 1 に論理チャネル グループ 20 を設定し、チャネライズド タイムスロット 1 ~ 5 および 20 ~ 23 を割り当てます。

インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)# t1 1 channel-group 20 timeslots 1-5, 20-23
```

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# t1 1 channel-group 20 timeslots 1-5, 20-23
```



(注)

1 つの T1 リンクに最大 24 のチャネル グループを与えることができます。1 つの T3 ポート上の 28 本の T1 リンク全体としては、128 が限度です。ある T3 ポートで未使用のチャネル グループを他の T3 ポートが使用することはできません。



(注)

このコマンドで定義したチャネル グループごとに、シリアル インターフェイスが 1 つずつ作成されます。このシリアル インターフェイスの設定手順については、「[シリアル インターフェイスの基本的な設定](#)」(p.5-26) を参照してください。



(注)

シリアル インターフェイスには PPP、HDLC、SMDS、フレームリレーなど、すべてのカプセル化フォーマットおよびスイッチング タイプが適用されます。いずれもシリアル インターフェイス コンフィギュレーション コマンドで設定します。

T1 回線からの論理チャネル グループの削除

次のコントローラ コマンドを使用すると、T1 回線から論理チャネル グループを削除できます。

```
no t1 t1-line-number channel-group channel-group-number
```

この場合

- *t1-line-number* は 1 ~ 28 です。
- *channel-group-number* は 0 ~ 23 です。

チャネライズド T1 回線 1 から論理チャネル グループ 10 を削除します。

インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)# no t1 1 channel-group 10
```

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# no t1 1 channel-group 10
```



(注)

ポート上で論理チャネル グループが設定されているときに、[no channelized] モードに切り替える場合は、最初にすべてのチャネル グループを削除してから [no channelized] コマンドを起動する必要があります。

T1 回線上でのフレーミング フォーマット設定

次のコントローラ コマンドを使用すると、T1 フレーミング フォーマットを指定できます。

```
t1 t1-line-number framing {esf | sf}
```

この場合

- デフォルトのフレーミング フォーマットは Extended Super Frame (ESF; 拡張スーパーフレーム) です。
- t1-line-number は 1 ~ 28 です。

例を示します。

- T1 回線 6 に Super Frame (SF; スーパーフレーム) を設定します。

インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)# t1 6 framing sf
```

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# t1 6 framing sf
```

- SF を設定する場合、このほかに次のオプションがあります。

```
router(config-controller)#t1 6 framing ?
    esf   Extended Superframe Framing format
    sf     Superframe Framing Format
```

```
router(config-controller)#t1 6 framing sf ?
    hdlc-idle  Specify the HDLC idle pattern on a T1
               <cr>
```

```
router(config-controller)#t1 6 framing sf hdlc-idle ?
    0x7E   Use 0x7E as HDLC idle pattern
    0xFF   Use 0xFF as HDLC idle pattern
```

```
router(config-controller)#t1 6 framing sf hdlc-idle 0x7e ?
```

- T1 回線 16 に ESF フレーミング フォーマットを設定します。

インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)# t1 16 framing esf
```

■ チャネライズド T3 リンクの設定

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# t1 16 framing esf
```



(注)

SF フレーミングを使用する場合、0xFF という HDLC アイドル パターンを使用すると、偽のイエロー アラーム防止に有効です。

T1 回線のイエロー アラーム設定

[no] **t1 t1-line-number yellow {detection | generation}** コマンド (この場合、*t1-line-number* は 1 ~ 28) を使用すると、イエロー アラーム検出または生成のオン / オフを切り替えることができます。SF フレーミングを選択する場合は、**no t1-line-number yellow detection** コマンドを使用して、イエロー アラーム検出をオフにすることを検討してください。SF フレーミングではイエロー アラームが誤って検出されることがあるからです。

T1 回線上でのクロック ソース設定

次のコントローラ コマンドを使用すると、T1 回線に内部またはライン (ネットワーク) クロック ソースを設定できます。

t1 t1-line-number clock source {internal | line}

この場合

- *t1-line-number* は 1 ~ 28 です。
- 内部クロック ソースがデフォルトの設定です。

例を示します。

- 内部クロック ソースを使用することを、T1 回線 1 に指示します。

インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)# t1 1 clock source internal
```

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# t1 1 clock source internal
```

- ネットワークから受信したライン クロック ソースを使用することを、T1 回線 16 に指示します。

インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)# t1 16 clock source line
```

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# t1 16 clock source line
```



(注)

T1 リンクは通常、ネットワークから取得したライン クロックを使用するように設定します。バックツープック接続された 2 つの PA-MC-2T3+ のように、ネットワークがクロックを提供しない場合は、T1 リンクの片側を内部クロックに、反対側をライン クロックに設定する必要があります。

T1 回線の FDL 設定

Facility Data Link (FDL; ファシリティ データ リンク) を使用する 1 秒のパフォーマンス レポート (ANSI T1.403 仕様準拠) 送信をイネーブルまたはディセーブルにするには、接続の両端で次のコマンドを使用する必要があります。

```
t1 t1-line-number fdl ansi
```

この場合 *t1-line-number* は 1 ~ 28 です。



(注)

このコマンドを使用できるのは、T1 フレーミングが ESF の場合 *だけ* です。リモート パフォーマンス レポートをディセーブルにする場合は、**no** 形式のコマンドを使用します。

T1 回線上でのループバック設定

PA-MC-2T3+ のコンフィギュレーションまたはインストレーションに問題が生じた場合は、**loopback** コマンドによってポート アダプタのトラブルシューティングを行うことができます。T1 回線にループバックを指定するには、次のコマンドを使用します。

```
t1 t1-line-number loopback [local | network | remote]
```

この場合 *t1-line-number* は 1 ~ 28 です。



(注)

このコマンドは、T3 コントローラ モードで使用する必要があります。



(注)

fdl loopback コマンドを使用できるのは、T1 回線に ESF フレーミングが設定されている場合だけです。

ループバック モード別に説明します。

local	ルータの出力データを T1 フレーマでループさせて戻し、ネットワークに AIS 信号を送ります。
network {line payload}	(line の場合) T1 フレーマの手前でデータをループさせてネットワークに戻し、HDLC コントローラにローカル ループバックを自動的に設定します。または、(payload の場合) T1 フレーマでペイロード データをループさせてネットワークに戻し、HDLC コントローラにローカル ループバックを自動的に設定します。

remote line fdl {ansi bellcore}	<p>反復する 16 ビットの ESF データ リンク コード ワード (ANSI では 00001110 11111111、Bellcore では 00010010 11111111) をリモート エンドに送信し、ネットワーク ライン ループバックを開始するように要求します。</p> <p>ansi キーワードを指定し、T1 チャネル上で ANSI T1.403 仕様に基づくリモート ライン FDL ANSI ループバックをイネーブルにします。</p> <p>bellcore キーワードを指定し、T1 チャネル上で TR-TSY-000312 仕様に基づくリモート SmartJack ループバックをイネーブルにします。</p>
remote line inband	<p>反復する 5 ビットの帯域内パターン (00001) をリモート エンドに送り、ネットワーク ライン ループバックを開始するように要求します。</p>
remote payload [fdl] [ansi]	<p>反復する 16 ビットの ESF データ リンク コード ワード (00010100 11111111) をリモート エンドに送信し、ネットワーク ペイロード ループバックを開始するように要求します。T1 チャネル上でリモート ペイロード FDL ANSI ループバックをイネーブルにします。</p> <p>任意で fdl および ansi を指定できますが、必須ではありません。</p>

loopback コマンドの例を示します。

- 最初の T1 回線にローカル ループバックを設定します。

インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)# t1 1 loopback local
```

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# t1 1 loopback local
```

この 2 つの例では、ローカル ループバックによってルータの出力データが T1 フレーマでループしてルータに戻り、ネットワークには AIS が送られます。

- 最初の T1 回線にネットワーク ライン ループバックを設定します。

インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)# t1 1 loopback network line
```

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# t1 1 loopback network line
```

この 2 つの例では、ネットワーク ライン ループバックによって、データが (T1 フレーマの手前で) ループし、ネットワークに戻ります。

- 最初の T1 回線にネットワーク ペイロード ループバックを設定します。

インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)# t1 1 loopback network payload
```

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# t1 1 loopback network payload
```

この 2 つの例では、ネットワーク ペイロード ループバックによって、ペイロード データだけが T1 フレームでループし、ネットワークに戻ります。

loopback remote コマンドの例を示します。

- 最初の T1 回線にリモート回線帯域内ループバックを設定します。

インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)# t1 1 loop remote line inband
```

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# t1 1 loop remote line inband
```

この 2 つの例では、リモート回線帯域内ループバックによって、反復する 5 ビットの帯域内パターン (00001) がリモート エンドに送信され、ネットワーク ライン ループバックを開始するように要求します。

- 最初の T1 回線にリモート回線 FDL ANSI ループバックを設定します。

インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)# t1 1 loop remote line fdl ansi
```

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# t1 1 loop remote line fdl ansi
```

この 2 つの例では、リモート回線 FDL ANSI ループバックによって反復する 16 ビットの ESF データ リンク コードワード (00001110 11111111) がリモート エンドに送信され、ネットワーク ライン ループバックの開始を要求します。

- 最初の T1 回線にリモート回線 FDL Bellcore ループバックを設定します。

インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router (config)#controller t3 1/0/0
Router (config-controller)#t1 1 loop remote line fdl bellcore
```

■ チャネライズド T3 リンクの設定

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router (config)#controller t3 1/0
Router (config-controller)#t1 1 loop remote line fdl bellcore
```

この 2 つの例では、リモート回線 FDL Bellcore ループバックによって反復する 16 ビットの ESF データ リンク コードワード (00010010 11111111) がリモート エンドに送信され、ネットワーク ライン ループバックの開始を要求します。

- 最初の T1 回線にリモート ペイロード FDL ANSI ループバックを設定します。

インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)# t1 1 loop remote payload fdl ansi
```

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# t1 1 loop remote payload fdl ansi
```

この 2 つの例では、リモート ペイロード FDL ANSI ループバックによって反復する 16 ビットの ESF データ リンク コードワード (00010100 11111111) がリモート エンドに送信され、ネットワーク ペイロード ループバックの開始を要求します。

T1 回線上での BERT 設定

PA-MC-2T3+ には Bit Error Rate Test (BERT; ビット エラー レート テスト) 回路が組み込まれています。BERT により、ケーブルおよび信号の問題をその場でテストできます。BERT は 28 本の T1 回線それぞれに設定できますが、実行できる BERT は 1 回につき 1 つだけです。

オンボード BERT 回路によって生成できるテスト パターンには、擬似ランダムと反復の 2 つのカテゴリがあります。擬似ランダム テスト パターンは、多項式ベースの値で、CCITT/ITU O.151 および O.153 仕様に準拠しています。反復テスト パターンは、すべて 0、すべて 1、または 0 と 1 が交互です。

次に、使用できるテスト パターンを示します。

- 擬似テスト パターン :
 - 2^{11} (CCITT/ITU O.151 準拠)
 - 2^{15} (CCITT/ITU O.151 準拠)
 - 2^{20} (CCITT/ITU O.153 準拠)
 - 2^{20} QRSS (CCITT/ITU O.151 準拠)
 - 2^{23} (CCITT/ITU O.151 準拠)
- 反復テスト パターン :
 - すべて 0
 - すべて 1
 - 0 と 1 が交互

受信したエラー ビットの総数と受信した総ビット数の両方を分析に利用できます。テスト期間は 1 ~ 14,400 分 (240 時間) に設定できます。BERT 中の任意の時点で、エラー統計情報を取得することもできます。



(注)

チャネライズド T3 モードでは、T3 リンクの BERT を実行できません。サポートされるのは非チャネライズド T3 ポートだけです。

BERT の実行中、システムは送信用に同じパターンが与えられることを想定します。この目的で利用できる一般的なオプションは、次の 2 種類です。

- リンクまたはネットワークのいずれかの位置でループバックを使用する
- 同じ BERT パターンが同時に送信されるようにリモート テスト装置を設定する

T1 回線上での BERT パターン送信

次のコントローラ コマンドを使用すると、T1 回線上で BERT パターンを送信できます。unframed オプションを指定すると、T1 フレーミングおよびペイロード ビットを含めた T1 帯域幅全体が BERT パターンに使用されます。[unframed] を指定しなかった場合は、T1 は [T1 n framing] コマンドによって設定された SF または ESF フレーミングのどちらかになり、BERT パターンは T1 ペイロード ビットだけを使用することになります。

t1 *t1-line-number* bert pattern *pattern* interval *time* [unframed]

この場合

- *t1-line-number* は 1 ~ 28 です。
- *time* は 1 ~ 14400 分です。
- *pattern* :
 - 0s — すべてゼロの反復テスト パターン (00000...)
 - 1s — すべて 1 の反復テスト パターン (11111...)
 - 2¹¹ — 擬似ランダム テスト パターン (2,048 ビット長)
 - 2¹⁵ — 擬似ランダム O.151 テスト パターン (32,768 ビット長)
 - 2²⁰⁻¹⁵³ — 擬似ランダム O.153 テスト パターン (1,048,575 ビット長)
 - 2^{20-QRSS} — 擬似ランダム QRSS O.151 テスト パターン (1,048,575 ビット長)
 - 2²³ — 擬似ランダム O.151 テスト パターン (8,388,607 ビット長)
 - alt-0-1 — 0 と 1 が交互の反復テスト パターン (01010101)

例を示します。

- T1 回線 10 から 2²³ という BERT 擬似ランダム パターンを 5 分間にわたって送信します。
インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)# t1 10 bert pattern 2^23 interval 5 unframed
```

Cisco 7200 シリーズ ルータの スロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# t1 10 bert pattern 2^23 interval 5 unframed
```

- T1 回線 10 からすべて 1 の反復パターンを 14400 分 (240 時間) にわたって送信します。
インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)# t1 10 bert pattern 1s interval 14400 unframed
```

Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# t1 10 bert pattern 1s interval 14400 unframed
```



(注) 指定したテスト期間中に BERT を中止する場合は、**no t1 bert** コマンドを使用します。

BERT 結果の表示

次のコントローラ コマンドを使用すると、BERT の結果を表示できます。

show controllers T3 slot/port-adapter/t3-port (Cisco 7500 シリーズ ルータの場合)

show controllers T3 chassis-slot/t3-port/t1-line-number (Cisco 7401ASR ルータの場合)

show controllers T3 chassis-slot/t3-port/t1-line-number (Cisco 7200 シリーズ ルータの場合)

この場合 *t1-line-number* は 1 ~ 28 です。

BERT の結果は、次の時点で表示できます。

- **no t1 bert** コマンドによるテストの中止後
- テストの完了後
- テスト中の任意の時点 (リアルタイム)

例を示します。

- インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router# show cont T3 1/0/0
```

```
T3 1/0/0 is up. Hardware is 2CT3+ single wide port adapter
CT3 H/W Version: 0.1.1, CT3 ROM Version: 0.95, CT3 F/W Version: 1.4.4
FREEDM version: 1, reset 0
Applique type is Channelized T3
No alarms detected.
MDL transmission is disabled

FEAC code received: No code is being received
Framing is C-BIT Parity, Line Code is B3ZS, Clock Source is Internal
Rx throttle total 0, equipment customer loopback
Data in current interval (9 seconds elapsed):
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  9 Unavailable Secs, 0 Line Errored Secs
  0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored Secs
Data in Interval 1:
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errored Secs
  0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored Secs
Data in Interval 2:
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errored Secs
  0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored Secs
Data in Interval 3:
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errored Secs
  0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored Secs
```

```

Data in Interval 4:
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errored Secs
  0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored Secs
Data in Interval 5:
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errored Secs
  0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored Secs
Data in Interval 6:
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errored Secs
  0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored Secs
Data in Interval 7:
  1 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 1 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 1 Line Errored Secs
  0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored Secs
Total Data (last 7 15 minute intervals):
  1 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation,
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs,
  0 P-bit Severely Err Secs, 1 Severely Err Framing Secs,
  0 Unavailable Secs, 1 Line Errored Secs,
  0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored Secs

T1 1
  Not configured.

T1 2
  Not configured.

T1 3
  Not configured.

T1 4
  Not configured.

T1 5
  Not configured.

T1 6
  Not configured.

T1 7
  Not configured.

T1 8
  Not configured.

T1 9
  Not configured.

T1 10
  Not configured.
BERT test result (done)
  Test Pattern : All 1's, Status : Not Sync, Sync Detected : 0
  Interval : 14400 minute(s), Time Remain : 14400 minute(s)
  Bit Errors (since BERT started): 0 bits,
  Bits Received (since BERT started): 0 Kbits
  Bit Errors (since last sync): 0 bits
  Bits Received (since last sync): 0 Kbits

```

■ チャネライズド T3 リンクの設定

```
T1 11
  Not configured.

T1 12
  Not configured.

T1 13
  Not configured.

T1 14
  Not configured.

T1 15
  Not configured.

T1 16
  Not configured.

T1 17
  Not configured.

T1 18
  Not configured.

T1 19
  Not configured.

T1 20
  Not configured.

T1 21
  Not configured.

T1 22
  Not configured.

T1 23
  Not configured.

T1 24
  Not configured.

T1 25
  Not configured.

T1 26
  Not configured.

T1 27
  Not configured.

T1 28
  Not configured.
```

- Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 5 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router# show controllers T3 5/0

T3 5/0 is up.  Hardware is 2CT3+ single wide port adapter
CT3 H/W Version: 0.1.1, CT3 ROM Version: 0.95, CT3 F/W Version: 1.4.4
FREEDM version: 1, reset 0
Applique type is Channelized T3
No alarms detected.
MDL transmission is disabled

FEAC code received: No code is being received
Framing is C-BIT Parity, Line Code is B3ZS, Clock Source is Internal
Rx throttle total 0, equipment customer loopback
Data in current interval (63 seconds elapsed):
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errorred Secs
  0 C-bit Errorred Secs, 0 C-bit Severely Errorred Secs
Data in Interval 1:
  4905 Line Code Violations, 4562 P-bit Coding Violation
  5167 C-bit Coding Violation, 2 P-bit Err Secs
  1 P-bit Severely Err Secs, 3 Severely Err Framing Secs
  58 Unavailable Secs, 1 Line Errorred Secs
  3 C-bit Errorred Secs, 3 C-bit Severely Errorred Secs
Data in Interval 2:
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errorred Secs
  0 C-bit Errorred Secs, 0 C-bit Severely Errorred Secs
```

(テキスト出力は省略)

```
T1 1
  Not configured.
```

```
T1 2
  Not configured.
```

```
T1 3
  Not configured.
```

```
T1 4
  Not configured.
```

```
T1 5
  Not configured.
```

```
T1 6
  Not configured.
```

```
T1 7
  Not configured.
```

```
T1 8
  Not configured.
```

```
T1 9
  Not configured.
```

```
T1 10
  Not configured.
```

```
BERT test result (running)
Test Pattern : All 1's, Status : Sync, Sync Detected : 1
Interval : 14400 minute(s), Time Remain : 14400 minute(s)
Bit Errors (since BERT started): 0 bits,
Bits Received (since BERT started): 92 Mbits
Bit Errors (since last sync): 0 bits
```

```
Bits Received (since last sync): 92 Mbits

T1 11
  Not configured.

T1 12
  Not configured.

T1 13
  Not configured.

T1 14
  Not configured.

T1 15
  Not configured.

T1 16
  Not configured.

T1 17
  Not configured.

T1 18
  Not configured.

T1 19
  Not configured.

T1 20
  Not configured.

T1 21
  Not configured.

T1 22
  Not configured.

T1 23
  Not configured.

T1 24
  Not configured.

T1 25
  Not configured.

T1 26
  Not configured.

T1 27
  Not configured.

T1 28
  Not configured.
```

次に、上記のコマンド出力について、1 行ずつ説明します。

出力表示行	説明
BERT test result (running)	テストの現在のステータスを示します。この場合、[running] は BERT が引き続き実行中であることを意味します。テストの完了後は、[done] が表示されます。
Test Pattern : 2^11, Status : Sync, Sync Detected : 1	テスト用に選択されたパターン (2^11)、現在の同期ステータス (sync)、およびこのテスト中に同期化が検出された回数 (1) を示します。
Interval : 5 minute(s), Time Remain : 5 minute(s)	テストの所要時間と、テスト完了までの残り時間を示します。
Interval : 5 minute(s), Time Remain : 2 minute(s) (unable to complete)	BERT を途中で打ち切った場合、テスト完了までに予想された時間、中止しなかった場合の残り時間が示され、さらに [unable to complete] によって、テストが中断されたことが示されます。
Bit Errors(Since BERT Started): 6 bits, Bits Received(Since BERT start): 8113 Kbits Bit Errors(Since last sync): 6 bits Bits Received(Since last sync): 8113 Kbits	この 4 行は、検出されたビット エラー数と共に、テストの開始後、および最後の同期化の検出後に受信されたテスト ビットの総数を示しています。ビット数およびエラー数がカウントされるのは、テスト ステータスが [sync] の場合だけです。



(注)

unframed を選択した場合を除き、指定の T1 回線にそのとき設定されているフレーミング オプション (ESF または SF) で BERT が実行されます。BERT の実行前に、アプリケーションに適したフレーミング オプションを設定する必要があります (「[T1 回線上でのフレーミング フォーマット設定](#)」[p.5-13] を参照)。

BERT の中止

次のコントローラ コマンドを使用すると、BERT を中止できます。

no t1 *t1-line-number* bert

この場合 *t1-line-number* は 1 ~ 28 です。

例を示します。

T1 回線 10 で実行中の BERT を中止します。

- インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0/0
Router(config-controller)# no t1 10 bert
```

- Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router(config)# controller T3 1/0
Router(config-controller)# no t1 10 bert
```

これで、T1 回線を設定してテストする手順は終了です。

show コマンドを使用して設定を確認する場合は、「[設定の確認](#)」(p.5-28) に進んでください。それ以外の場合は、次の項に進み、インターフェイスの基本的な設定を行います。

- [シリアル インターフェイスの基本的な設定](#) (p.5-26)

シリアル インターフェイスの基本的な設定



(注)

Cisco 7200 VXR ポート アダプタ ジャケット カードに設定の必要はありません。他のポート アダプタと同様に、ポート アダプタを設定してください。

ここでは、インターフェイスのイネーブル化および IP ルーティングの指定という基本的な設定手順について説明します。システムの設定およびインターフェイスで使用するルーティング プロトコルによっては、他のコンフィギュレーション サブコマンドが必要になることもあります。シリアル インターフェイス設定時のコンフィギュレーション サブコマンドおよびオプションの詳細については、該当するソフトウェア マニュアルを参照してください。

以降の手順では、特に明記されていないかぎり、各ステップの最後に **Return** キーを押してください。次のようにプロンプトに **disable** と入力すると、いつでもイネーブル レベルを終了し、ユーザ レベルに戻ることができます。

```
Router# disable
```

```
Router>
```

- ステップ 1** コンフィギュレーション モードを開始し、コンフィギュレーション サブコマンドの入力元としてコンソール端末を指定します。

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

- ステップ 2** **interface serial** サブコマンドを入力し、続けて、設定するインターフェイスのインターフェイス アドレスを入力して、最初に設定するインターフェイスを指定します。表 5-2 に例を示します。

表 5-2 interface serial サブコマンドの例

プラットフォーム	コマンド	例
Cisco 7200 シリーズ ルータ	interface serial の後に <i>port-adapter-slot/T3-port/T1-line-number:</i> <i>channel-group number</i>	例では、ポート アダプタ スロット 6 に搭載したポート アダプタの T3 ポート 0、T1 1、チャネルグループ 0 を指定しています。 Router(config)# interface serial 6/0/1:0 Router(config-if)#
Cisco 7301 ルータ	interface serial の後に <i>port-adapter-slot/T3-port/T1-line-number:</i> <i>channel-group number</i>	例では、ポート アダプタ スロット 1 に搭載したポート アダプタの T3 ポート 0、T1 1、チャネルグループ 0 を指定しています。 Router(config)# interface serial 1/0/1:0 Router(config-if)#

表 5-2 interface serial サブコマンドの例 (続き)

プラットフォーム	コマンド	例
Cisco 7304 ルータの Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カード	interface serial の後に <i>port-adapter-slot/T3-port/T1-line-number: channel-group number</i>	例では、Cisco 7304 ルータのモジュール スロット 3 に搭載された Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードにあるポート アダプタの T3 ポート 0、T1 1、チャネル グループ 0 を指定しています。 Router(config)# interface serial 1/0/1:0 Router(config-if)#
Cisco 7401ASR ルータ	interface serial の後に <i>port-adapter-slot/T3-port/T1-line-number: channel-group number</i>	例では、ポート アダプタ スロット 1 に搭載したポート アダプタの T3 ポート 0、T1 1、チャネル グループ 0 を指定しています。 Router(config)# interface serial 1/0/1:0 Router(config-if)#
Cisco 7000 シリーズまたは Cisco 7500 シリーズ ルータに搭載の VIP	interface serial の後に <i>interface-processor-slot/port-adapter-slot/ T3-port/T1-line-number:channel-group number</i>	例では、インターフェイス プロセッサ スロット 4 に搭載された VIP のポート アダプタ スロット 1 にあるポート アダプタの T3 ポート 0、T1 1、チャネル グループ 0 を指定しています。 Router(config)# interface serial 4/1/0/1:0 Router(config-if)#

ステップ 3 (システム上で IP ルーティングがイネーブルになっている場合、)次のように **ip address** サブコマンドを使用して、インターフェイスに IP アドレスおよびサブネット マスクを割り当てます。

```
Router(config-if)# ip address 10.0.0.0 10.255.255.255
```

ステップ 4 他のコンフィギュレーション サブコマンドを追加して、ルーティング プロトコルをイネーブルにし、インターフェイス特性を設定します。

ステップ 5 **no shutdown** コマンドを使用して、インターフェイスを再びイネーブルにします (「[既存のポートアダプタを交換する場合](#)」[p.5-2] を参照)。

ステップ 6 必要に応じて、他のポート アダプタ インターフェイスをすべて設定します。

ステップ 7 すべてのコンフィギュレーション サブコマンドを入力して設定を完了したあとで、Ctrl-Z (Control キーを押しながら、Z キーを押す) **end**、または **exit** を入力して、コンフィギュレーション モードを終了し、EXEC コマンド インタープリタ プロンプトに戻ります。

ステップ 8 新しい設定を NVRAM に保存します。

```
Router# copy running-config startup-config  
[OK]  
Router#
```

これで基本的な設定の手順は終了です。

設定の確認

新規インターフェイスを設定したあとで、**show** コマンドを使用して新規インターフェイスまたはすべてのインターフェイスのステータスを表示し、**ping** および **loopback** コマンドを使用して接続状態を確認します。ここでは、次の内容について説明します。

- [show コマンドによる新規インターフェイスのステータス確認 \(p.5-28\)](#)
- [リモート パフォーマンス レポートの表示 \(p.5-46\)](#)
- [ping コマンドによるネットワークの接続状態の確認 \(p.5-48\)](#)

show コマンドによる新規インターフェイスのステータス確認

表 5-3 に、**show** コマンドを使用して新規インターフェイスが正しく設定されて動作しているかどうかを確認し、さらに PA-MC-2T3+ が出力に正しく含まれているかどうかを確認する方法を示します。さらに、後続の項で、特定の **show** コマンドの出力例を示します。コマンドの詳細および例については、「[関連資料](#)」(p.ix) に記載されている資料を参照してください。



(注)

ここに記載されている出力例は、実際のコマンド出力とは異なることがあります。これらは、出力の例にすぎません。

表 5-3 show コマンドの使用方法

コマンド	機能	例
show version または show hardware	システムのハードウェア構成、タイプ別の搭載インターフェイス数、Cisco IOS ソフトウェア バージョン、コンフィギュレーション ファイルの名前と保管場所、およびブートイメージが表示されます。	Router# show version
show controllers	現在のインターフェイス プロセッサおよびそのインターフェイスが、すべて表示されます。	Router# show controllers
show diag slot	システムに搭載されているポートアダプタのタイプ、特定のポートアダプタ スロット、インターフェイス プロセッサ スロット、またはシャーシ スロットの情報が表示されます。	Router# show diag 2
show interfaces type port-adapter-slot-number/T3-port-number/T1-line-number:channel-group number	Cisco 7200 シリーズ、Cisco 7301 ルータ、または Cisco 7401ASR ルータの特定のインターフェイス タイプ(シリアルなど)のステータス情報が表示されます。	Router# show interfaces serial 1/0/2:0
show interfaces type module-slot-number/T3-port-number/T1-line-number:channel-group number	Cisco 7304 ルータの Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードの特定のインターフェイス タイプ(シリアルなど)のステータス情報が表示されます。	Router# show interfaces serial 1/0/2:0

表 5-3 show コマンドの使用方法 (続き)

コマンド	機能	例
<code>show interfaces type interface-processor-slot-number/port-adapter-slot-number/T3-port-number/T1-line-number:channel-group number</code>	Cisco 7000 シリーズまたは Cisco 7500 シリーズ ルータに搭載された VIP 上の特定のインターフェイス タイプ (シリアルなど) のステータス情報が表示されます。	Router# <code>show interfaces serial 3/1/0/10:5</code>
<code>show protocols</code>	システム全体および特定のインターフェイスに設定されているプロトコルが表示されます。	Router# <code>show protocols</code>
<code>show running-config</code>	実行コンフィギュレーション ファイルの内容が表示されます。	Router# <code>show running-config</code>
<code>show startup-config</code>	NVRAM に保管されているコンフィギュレーションが表示されます。	Router# <code>show startup-config</code>

アップに設定したインターフェイスがシャットダウンされている場合、またはハードウェアが正しく動作していないことが示された場合には、インターフェイスが正しく接続され、終端されているかどうかを確認してください。なお、インターフェイスがアップにならない場合には、製品を購入した代理店に連絡してください。ここでは、次の内容について説明します。

- [show version または show hardware コマンドの使用例 \(p.5-29\)](#)
- [show diag コマンドの使用例 \(p.5-33\)](#)
- [show interfaces コマンドの使用例 \(p.5-36\)](#)
- [show controllers コマンドの使用例 \(p.5-39\)](#)

システムに応じて、使用例を参照してください。show コマンドによる確認作業を終えてから、「[ping コマンドによるネットワークの接続状態の確認](#)」(p.5-48) に進んでください。

show version または show hardware コマンドの使用例

show version (または show hardware) コマンドを実行すると、システムのハードウェア構成、タイプ別の搭載インターフェイス数、Cisco IOS ソフトウェアのバージョン、コンフィギュレーション ファイルの名前と保存場所、およびブート イメージが表示されます。次にサポート対象のプラットフォームに対するコマンド例を示します。



(注)

ここに記載されている出力例は、実際のコマンド出力とは異なることがあります。これらは、出力の例にすぎません。

Cisco 7200 シリーズ ルータ

次に、PA-MC-2T3+ を搭載した Cisco 7200 シリーズ ルータに対する `show version` コマンドの出力例を示します。

```
Router# show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 7200 Software (C7200-JS-M), Released Version 12.0
Copyright (c) 1986-2000 by cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 02-Jun-00 04:19 by biff
Image text-base: 0x600088F8, data-base: 0x61274000

ROM: System Bootstrap, Version 11.1(10) [dschwart 10], RELEASE SOFTWARE (fc1)
BOOTFLASH: 7200 Software (C7200-BOOT-M), Version 11.1(25.1)CC, EARLY DEPLOYMENT

ranger uptime is 5 weeks, 14 hours, 32 minutes
System returned to ROM by reload

cisco 7206 (NPE150) processor with 90112K/8192K bytes of memory.
R4700 CPU at 150Mhz, Implementation 33, Rev 1.0, 512KB L2 Cache
6 slot midplane, Version 1.3

Last reset from power-on
Bridging software.
X.25 software, Version 3.0.0.
SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology Corp).
TN3270 Emulation software.
4 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
1 Serial network interface(s)
1 FDDI network interface(s)
2 Channelized T3 port(s)
125K bytes of non-volatile configuration memory.
1024K bytes of packet SRAM memory.

4096K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K).
Configuration register is 0x0
```

Cisco 7301 ルータ

```

Router# show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 7301 Software (C7300-JS-M), Experimental Version 12.2(20020904:004736) [biff
107]
Copyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.
Compiled Mon 09-Sep-02 18:02 by biff
Image text-base:0x600088F8, data-base:0x61A94000

ROM: System Bootstrap, Version 12.2(20020730:200705) [biff-TAZ2_QA_RELEASE_16B 101],
DEVELOPMENT SOFTWARE
BOOTLDR:7301 Software (C7301-BOOT-M), Experimental Version 12.2(20020813:014224)
[biff-TAZ2_QA_RELEASE_17B 101]

7301p2b uptime is 0 minutes
System returned to ROM by reload at 00:01:51 UTC Sat Jan 1 2000
System image file is "tftp://10.1.8.11/tazii/images/c7301-js-mz"

cisco 7301 (NPE-G1) processor (revision A) with 491520K/32768K bytes of memory.
Processor board ID 0
BCM1250 CPU at 700Mhz, Implementation 1, Rev 0.2, 512KB L2 Cache
1 slot midplane, Version 2.0

Last reset from power-on
Bridging software.
X.25 software, Version 3.0.0.
SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology Corp).
TN3270 Emulation software.
3 Gigabit Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
509K bytes of non-volatile configuration memory.

62976K bytes of ATA PCMCIA card at slot 0 (Sector size 512 bytes).
32768K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K).
Configuration register is 0x102

```

Cisco 7301 ルータ



(注)

コンソールポート、AUXポート、ギガビットイーサネットポート、およびコンパクトフラッシュディスクの入出力データの一覧を出力する場合は、**show diag** コマンドではなく、**show c7300** コマンドを使用します。ポートアダプタの情報を表示する場合は、**show diag** コマンドを使用します。

```

Router# sh diag

Slot 1:
  POS Single Width, Multi Mode Port adapter, 1 port
  Port adapter is analyzed
  Port adapter insertion time 01:38:29 ago
  EEPROM contents at hardware discovery:
  Hardware revision 2.2          Board revision A0
  Serial number      28672741    Part number    73-3192-06
  FRU Part Number: PA-POS-OC3MM=

  Test history      0x0          RMA number    00-00-00
  EEPROM format version 1
  EEPROM contents (hex):
    0x20:01 96 02 02 01 B5 82 E5 49 0C 78 06 00 00 00 00
    0x30:50 00 00 00 02 08 19 00 00 00 FF FF FF FF FF FF

```

Cisco 7401ASR ルータ

次に、PA-MC-2T3+ を搭載した Cisco 7401ASR ルータに対する **show version** コマンドの出力例を示します。

```
Router# show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 7401ASR Software (C7401ASR)
Copyright (c) 1986-2000 by cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 02-Jun-00 04:19 by biff
Image text-base: 0x600088F8, data-base: 0x61274000

ROM: System Bootstrap, Version 11.1(10) [dschwart 10], RELEASE SOFTWARE (fc1)
BOOTFLASH: 7401ASR Software (C7401ASR-BOOT-M)

ranger uptime is 5 weeks, 14 hours, 32 minutes
System returned to ROM by reload

Last reset from power-on
Bridging software.
X.25 software, Version 3.0.0.
SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology Corp).
TN3270 Emulation software.
4 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
1 Serial network interface(s)
1 FDDI network interface(s)
2 Channelized T3 port(s)
125K bytes of non-volatile configuration memory.
1024K bytes of packet SRAM memory.

4096K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K).
Configuration register is 0x0
```

Cisco 7000 シリーズおよび Cisco 7500 シリーズ ルータに搭載の VIP

次に、PA-MC-2T3+ を搭載した Cisco 7500 シリーズ ルータに対する `show version` コマンドの出力例を示します。

```
Router# show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) RSP Software (RSP-JSV-M), Version 12.0(5.6)S2 [soma-v120_6
_s_throttle.build2 108]
Copyright (c) 1986-1999 by cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 17-Aug-99 23:39 by biff
Image text-base: 0x60010908, data-base: 0x61030000

ROM: System Bootstrap, Version 11.1(2) [nitin 2], RELEASE SOFTWARE (fc1)
BOOTFLASH: RSP Software (RSP-BOOT-M), Version 12.0(19990624:041614)
[biff-mc2t3h 293]

7513_1 uptime is 4 days, 6 hours, 11 minutes
System returned to ROM by reload

cisco RSP2 (R4700) processor with 131072K/2072K bytes of memory.
R4700 CPU at 100Mhz, Implementation 33, Rev 1.0
Last reset from power-on
G.703/E1 software, Version 1.0.
G.703/JT2 software, Version 1.0.
Channelized E1, Version 1.0.
X.25 software, Version 3.0.0.
SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology Corp).
Bridging software.
TN3270 Emulation software.
Primary Rate ISDN software, Version 1.1.
Chassis Interface.
1 EIP controller (4 Ethernet).
1 HIP controller (1 HSSI).
1 FSIP controller (8 Serial).
1 AIP controller (1 ATM).
1 TRIP controller (4 Token Ring).
1 FIP controller (1 FDDI).
2 VIP2 R5K controllers (2 E1)(2 Channelized T3).
4 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
4 Token Ring/IEEE 802.5 interface(s)
66 Serial network interface(s)
1 HSSI network interface(s)
1 FDDI network interface(s)
1 ATM network interface(s)
2 Channelized T3 port(s)
123K bytes of non-volatile configuration memory.

16384K bytes of Flash PCMCIA card at slot 0 (Sector size 128K).
16384K bytes of Flash PCMCIA card at slot 1 (Sector size 128K).
8192K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K).
No slave installed in slot 7.
Configuration register is 0x0
```

show diag コマンドの使用例

`show diag slot` コマンドを実行すると、システムに搭載されているポート アダプタのタイプ（および各アダプタ固有の情報）が表示されます。`slot` は、Cisco 7100 シリーズ ルータ、Cisco 7200 シリーズ ルータ、Cisco 7301 ルータ、および Cisco 7401ASR ルータの場合はポート アダプタ スロット、VIP を搭載した Cisco 7000 シリーズ ルータまたは Cisco 7500 シリーズ ルータの場合は、インターフェイス プロセッサ スロットになります。Cisco 7304 ルータの Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カードの場合は、`slot` はルータ モジュール スロット番号になります。次に、サポート対象のプラットフォームに対する出力例を示します。



(注)

ここに記載されている出力例は、実際のコマンド出力とは異なることがあります。これらは、出力の例にすぎません。

Cisco 7200 シリーズ ルータ

次に、Cisco 7200 シリーズ ルータのポート アダプタ スロット 5 に搭載した PA-MC-2T3+ に対する `show diag slot` コマンドの出力例を示します。

```
router# show diag 5
Slot 5:
  2CT3+ single wide Port adapter, 2 ports
  Port adapter is analyzed
  Port adapter insertion time 18:34:20 ago
  EEPROM contents at hardware discovery:
  Hardware revision 1.00          Board revision A0
  Serial number 14338549         Part number 73-3388-03
  Test history 0x0               RMA number 00-00-00
  EEPROM format version 1
  EEPROM contents (hex):
    0x20: 01 B7 00 00 00 DA C9 F5 00 00 00 00 00 00 00
    0x30: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

Cisco 7301 ルータ



(注)

コンソールポート、AUXポート、ギガビットイーサネットポート、およびコンパクトフラッシュディスクの入出力データの一覧を出力する場合は、`show diag` コマンドではなく、`show c7300` コマンドを使用します。ポートアダプタの情報を表示する場合は、`show diag` コマンドを使用します。

```
Router# sh diag
Slot 1:
  POS Single Width, Multi Mode Port adapter, 1 port
  Port adapter is analyzed
  Port adapter insertion time 01:38:29 ago
  EEPROM contents at hardware discovery:
  Hardware revision 2.2          Board revision A0
  Serial number 28672741         Part number 73-3192-06
  FRU Part Number:PA-POS-OC3MM=

  Test history 0x0               RMA number 00-00-00
  EEPROM format version 1
  EEPROM contents (hex):
    0x20:01 96 02 02 01 B5 82 E5 49 0C 78 06 00 00 00
    0x30:50 00 00 00 02 08 19 00 00 00 FF FF FF FF FF
```


Cisco 7401ASR ルータ

次に、Cisco 7401ASR ルータのポート アダプタ スロット 1 に搭載した PA-MC-2T3+ に対する **show diag slot** コマンドの出力例を示します。

```
router# show diag 5
Slot 1:
    2CT3+ single wide Port adapter, 2 ports
    Port adapter is analyzed
    Port adapter insertion time 18:34:20 ago
    EEPROM contents at hardware discovery:
    Hardware revision 1.00          Board revision A0
    Serial number    14338549      Part number    73-3388-03
    Test history     0x0           RMA number     00-00-00
    EEPROM format version 1
    EEPROM contents (hex):
    0x20: 01 B7 00 00 00 DA C9 F5 00 00 00 00 00 00 00
    0x30: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

Cisco 7000 シリーズおよび Cisco 7500 シリーズ ルータに搭載の VIP

次に、インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載した VIP のポート アダプタ スロット 0 にある PA-MC-2T3+ に関する **show diag slot** コマンドの出力例を示します。

```
Router# show diag 1
Slot 1:
    Physical slot 1, ~physical slot 0xE, logical slot 1, CBus 0
    Microcode Status 0x4
    Master Enable, LED, WCS Loaded
    Board is analyzed
    Pending I/O Status: None
    EEPROM format version 1
    VIP2 R5K controller, HW rev 2.02, board revision C0
    Serial number: 12720200 Part number: 73-2167-05
    Test history: 0x00      RMA number: 00-00-00
    Flags: cisco 7000 board; 7500 compatible
    EEPROM contents (hex):
    0x20: 01 1E 02 02 00 C2 18 48 49 08 77 05 00 00 00
    0x30: 60 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

    Slot database information:
    Flags: 0x4      Insertion time: 0x165C (18:47:18 ago)

    Controller Memory Size: 32 MBytes DRAM, 4096 KBytes SRAM

    PA Bay 0 Information:
        2CT3+ single wide PA, 2 ports
        EEPROM format version 1
        HW rev 1.00, Board revision A0
        Serial number: 14062933 Part number: 73-3388-03

    PA Bay 1 Information:
        Fast-Ethernet PA, 1 ports, 100BaseTX-ISL
        EEPROM format version 1
        HW rev 1.00, Board revision A0
        Serial number: 06641389 Part number: 73-1688-04

    --Boot log begin--

    Cisco Internetwork Operating System Software
    IOS (tm) VIP Software (SVIP-DW-M), Experimental Version 12.1(20000630:023314) []
    Copyright (c) 1986-2000 by cisco Systems, Inc.
    Compiled Tue 11-Jul-00 13:15 by biff
    Image text-base: 0x60010910, data-base: 0x60320000

    --Boot log end--
```

show interfaces コマンドの使用例

show interfaces コマンドは、指定したインターフェイスのステータス情報（物理スロットおよびインターフェイス アドレスを含む）を表示します。次にサポート対象のプラットフォームに対するコマンド例を示します。以下の出力例はすべて、シリアル インターフェイスを指定しています。

Cisco 7200、Cisco 7301 ルータ、Cisco 7304 ルータの Cisco 7304 PCI ポート アダプタ キャリア カード、Cisco 7401ASR、および VIP インターフェイスで利用できるインターフェイス サブコマンドおよびコンフィギュレーション オプションの詳細については、「[関連資料](#)」(p.ix) に記載されている資料を参照してください。



(注)

ここに記載されている出力例は、実際のコマンド出力とは異なることがあります。これらは、出力の例にすぎません。

Cisco 7200 シリーズ ルータ

次に、Cisco 7200 シリーズ ルータに対する **show interfaces** コマンドの出力例を示します。この例では、ポート アダプタは Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されています。

```
Router# show interfaces serial 1/0/1:0
Serial1/0/1:0 is up, line protocol is up
  Hardware is 2CT3+
  Internet address is 1.1.1.1/24
  MTU 1500 bytes, BW 1536 Kbit, DLY 20000 usec, rely 255/255, load 1/255
  Encapsulation HDLC, loopback not set, keepalive not set
  Last input 19:04:01, output 12:49:52, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 13:09:09
  Queueing strategy: fifo
  Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    18722 packets input, 2134308 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
    82 input errors, 0 CRC, 0 frame, 82 overrun, 0 ignored, 0 abort
    18722 packets output, 2134308 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
    0 output buffers copied, 0 interrupts, 0 failures
    8 carrier transitions no alarm present
  Timeslot(s) Used: 1-24, Transmitter delay is 0 flags, transmit queue length 5
  non-inverted data
```

Cisco 7301 ルータ

次に、Cisco 7301 ルータに対する **show interfaces** コマンドの出力例を示します。ここでは、各インターフェイスのステータス情報のほとんどは省略しています（インターフェイスは、イネーブルにするまでは管理上のシャットダウン状態です）。

```
outer# show interfaces
GigabitEthernet0/0 is up, line protocol is up
  Hardware is BCM1250 Internal MAC, address is 0005.dd2c.7c1b (bia 0005.dd2c.7c1b)
  Internet address is 10.1.3.153/16
  MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Half-duplex, 100Mb/s, media type is RJ45
  output flow-control is off, input flow-control is off
  ARP type:ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:01, output 00:00:07, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 19:00:50
  Input queue:0/75/63658/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops:0
```

（テキスト出力は省略）

```
GigabitEthernet0/1 is up, line protocol is up
  Hardware is BCM1250 Internal MAC, address is 0005.dd2c.7c1a (bia 0005.dd2c.7c1a)
  Internet address is 192.18.1.1/24
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 5/255, rxload 6/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Full-duplex, 1000Mb/s, link type is autonegotiation, media type is SX
  output flow-control is off, input flow-control is off
  ARP type:ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 18:56:46, output 00:00:09, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 19:00:52
  Input queue:0/75/16176489/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops:0
```

（テキスト出力は省略）

```
GigabitEthernet0/2 is up, line protocol is up
  Hardware is BCM1250 Internal MAC, address is 0005.dd2c.7c19 (bia 0005.dd2c.7c19)
  Internet address is 1.1.1.1/24
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 5/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Full-duplex, 1000Mb/s, link type is autonegotiation, media type is SX
  output flow-control is off, input flow-control is off
  ARP type:ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:04:42, output 00:00:01, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 19:00:54
  Input queue:0/75/22087/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops:0
```

（テキスト出力は省略）

Cisco 7401ASR ルータ

次に、Cisco 7401ASR ルータに対する **show interfaces** コマンドの出力例を示します。この例では、ポート アダプタは Cisco 7401ASR ルータのスロット 1 に搭載されています。

```
Router# show interfaces serial 1/0/1:0
Serial1/0/1:0 is up, line protocol is up
  Hardware is 2CT3+
  Internet address is 1.1.1.1/24
  MTU 1500 bytes, BW 1536 Kbit, DLY 20000 usec, rely 255/255, load 1/255
  Encapsulation HDLC, loopback not set, keepalive not set
  Last input 19:04:01, output 12:49:52, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 13:09:09
  Queueing strategy: fifo
  Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    18722 packets input, 2134308 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
    82 input errors, 0 CRC, 0 frame, 82 overrun, 0 ignored, 0 abort
    18722 packets output, 2134308 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
    0 output buffers copied, 0 interrupts, 0 failures
    8 carrier transitions no alarm present
  Timeslot(s) Used: 1-24, Transmitter delay is 0 flags, transmit queue length 5
  non-inverted data
```

Cisco 7000 シリーズまたは Cisco 7500 シリーズ ルータに搭載の VIP

次に、VIP に使用する **show interfaces** コマンドの出力例を示します。この例では、VIP はインターフェイス プロセッサ スロット 1 に、PA-MC-2T3+ はポート アダプタ スロット 0 にあります。

```
Router# show interfaces serial 1/0/0/1:0
Serial1/0/0/1:0 is up, line protocol is up
  Hardware is 2CT3+
  Internet address is 1.1.1.1/24
  MTU 1500 bytes, BW 1536 Kbit, DLY 20000 usec, rely 255/255, load 1/255
  Encapsulation HDLC, loopback not set, keepalive not set
  Last input 19:04:01, output 12:49:52, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 13:09:09
  Queueing strategy: fifo
  Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    18722 packets input, 2134308 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
    82 input errors, 0 CRC, 0 frame, 82 overrun, 0 ignored, 0 abort
    18722 packets output, 2134308 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
    0 output buffers copied, 0 interrupts, 0 failures
    8 carrier transitions no alarm present
  Timeslot(s) Used: 1-24, Transmitter delay is 0 flags, transmit queue length 5
  non-inverted data
```

show controllers コマンドの使用例

次のコマンドを使用すると、PA-MC-2T3+ 内の全 T1 回線について情報を表示できます。

```
show controllers T3 slot/port-adapter/port [brief | tabular | remote performance]
```

この場合

- **brief** は、コンフィギュレーション リストだけを表示します。
- **tabular** は、コンフィギュレーション リストおよび MIB データを表形式で表示します。
- **remote performance** は、T1 接続のリモート エンドからパフォーマンス データ リストを表示します。



(注)

任意選択の 3 種類の引数 (**brief**、**tabular**、**remote performance**) をどれも指定しないで **show controllers T3 slot/port-adapter/port** コマンドを使用すると、指定した T3 コントローラに関するあらゆる情報が表示されるので、膨大な表示出力になります。



(注)

この 3 種類の **show controllers T3** コマンドは、PA-MC-2T3+ がサポートされる Cisco 7200 シリーズ、Cisco 7301 ルータ、および Cisco 7401ASR ルータに対して使用できます。構文は次のとおりです。

— **show controllers T3 chassis-slot/T3-port brief**

— **show controllers T3 chassis-slot/T3-port tabular**

— **show controllers T3 chassis-slot/T3-port remote performance**

Cisco 7200 シリーズおよび Cisco 7401ASR ルータに対する **show controllers T3** コマンドの出力例は省略します。

引数を指定しないで **show controllers** コマンドを実行すると、ルータ上のあらゆるコントローラおよびインターフェイスについての情報が表示されます。

Cisco 7500 シリーズ ルータの例

• show controllers

```

Router# show controllers
Serial0/1/0 -
  Framing is c-bit, Clock Source is Line
  Bandwidth limit is 44210, DSU mode 0, Cable length is 10
  Data in current interval (1 seconds elapsed):
    0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
    0 C-bit Coding Violation
    0 P-bit Err Secs, 0 P-bit Sev Err Secs
    0 Sev Err Framing Secs, 0 Unavailable Secs
    0 Line Errored Secs, 0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Sev Err Secs

  No alarms detected.
Fddi1/0 - hardware version 2.9, microcode version 20.4
Phy-A registers:
  cr0 4, cr1 0, cr2 0, status 6, cr3 0
Phy-B registers:
  cr0 4, cr1 4, cr2 0, status 3, cr3 0
FORMAC registers:
  irdtlb 70DA, irdtneg F85E, irdthtt 6F8D, irdmir FFFF0BDC
  irdtrth F85F, irdtmax FBC5, irdtvxt 8585, irdstmc 0810
  irdmode 6A21, irdimsk E000, irdstat 8060, irdtpri 0000
FIP registers
  ccbptr:      7F98  event_ptr:    0088  cmdreg:      0006  argreg:      0003
  memdptr:     0000  memdpage:    0000  memaptr:     0000  afaddr:      0602
  frptr:       000F  apptr:      0004  tx_channel:   0000  tx_claim:    F002
  tx_claim_bc: 8011  tx_beacon:   F016  tx_beacon_bc: 8011  tx_clbn:     0000
  tx_pend:     0000  local_freeptr:00C8  hold_ctl:     0003  unused:      B000
  tx_active_cnt: 0000  txq_ptr:     00CC  tx_accptr:    0045  raw_ptr:     0080
  tx_state:    0003  rx_channel:   0000  rx_eof_channel:0000  rx_error:    00A0
  rx_pool:     00B8  rx_buf0:      7CB0  rx_buf1:      7CA0  rx_next0:    7C98
  rx_next1:    7C90  rx_limit_lo:  0004  rx_limit_hi:   00AD  rx_offset:   0028
  enabled:     0001  return:       0000  phyb_ls_flag: 0001  unused:      0002
  phyb_tmin:   0000  phyb_tmax:   1388  unused:       0000  txq_fill:    0018
  lovenote:    0000  not_rcv_pkt:  0000  phyb_tmin:    0000  phyb_tmax:   1388
  t0:          0030  t1:          FE60  t2:           002E  t3:           0049
  txq_fill_txEOF:0018  unused:       0288  cur:           7F30  cnt:          0000
  fop:         9070  phyb_ls_flag: 0001  lst_fint:     9070  rx_count:    0004
  unused:      0000  bogus_claim: 0000  robin:        0000  park:        0000
Total LEM: phy-a 0, phy-b 0
T3 0/1/0 is down. Hardware is 2CT3+ single wide port adapter
CT3 H/W Version: 0.1.1, CT3 ROM Version: 0.95, CT3 F/W Version: 1.3.2
FREEDM version: 1, reset 0
Applique type is Subrate T3
Receiver has idle signal.
MDL transmission is disabled

FEAC code received: No code is being received
Framing is C-BIT Parity, Line Code is B3ZS, Clock Source is Line
Rx throttle total 0, equipment customer loopback
Data in current interval (287 seconds elapsed):
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  25152 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errored Secs
  287 C-bit Errored Secs, 287 C-bit Severely Errored Secs
Total Data (last 24 hours)
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation,
  7571467 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs,
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs,
  0 Unavailable Secs, 0 Line Errored Secs,
  86400 C-bit Errored Secs, 86400 C-bit Severely Errored Secs
T3 0/1/1 is down. Hardware is 2CT3+ single wide port adapter
CT3 H/W Version: 0.1.1, CT3 ROM Version: 0.95, CT3 F/W Version: 1.3.2
FREEDM version: 1, reset 0
Applique type is Channelized T3
Receiver has loss of signal.

```

```
Framing is M23, Line Code is B3ZS, Clock Source is Internal
Rx throttle total 0, equipment customer loopback
Data in current interval (293 seconds elapsed):
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
  293 Unavailable Secs, 0 Line Errored Secs
  0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored Secs
Total Data (last 24 hours)
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation,
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs,
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs,
  86400 Unavailable Secs, 0 Line Errored Secs,
  0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored Secs
(テキスト出力は省略)
```

次に、インターフェイス プロセッサ スロット 4 に搭載した VIP のポート アダプタ スロット 0 にある PA-MC-2T3+ に関するコマンド出力の例を示します。

- **show controllers T3 4/0/0 brief**

```
Router# show controllers T3 4/0/0 brief

T3 4/0/0 is up. Hardware is 2CT3+ single wide port adapter
CT3 H/W Version: 0.1.1, CT3 ROM Version: 0.95, CT3 F/W Version: 0.15.3
FREEDM version: 1, reset 0
Applique type is Channelized T3
No alarms detected.
FEAC code received: No code is being received
Framing is M23, Line Code is B3ZS, Clock Source is Internal
Rx throttle total 0, equipment customer loopback
```

(テキスト出力は省略)

- **show controllers T3 4/0/0 tabular**

Router# **show controllers t3 4/0/0 tabular**

```
T3 4/0/0 is up.  Hardware is 2CT3+ single wide port adapter
CT3 H/W Version: 0.1.1, CT3 ROM Version: 0.95, CT3 F/W Version: 0.15.3
FREEDM version: 1, reset 0
Applique type is Channelized T3
No alarms detected.
FEAC code received: No code is being received
Framing is M23, Line Code is B3ZS, Clock Source is Internal
Rx throttle total 0, equipment customer loopback
```

INTERVAL	LCV	PCV	CCV	PES	PSES	SEFS	UAS	LES	CES	CSES
13:32-13:38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:17-13:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:02-13:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:47-13:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:32-12:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:17-12:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:02-12:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:47-12:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:32-11:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:17-11:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:02-11:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:47-11:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:32-10:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:17-10:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:02-10:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09:47-10:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09:32-09:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09:17-09:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09:02-09:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:47-09:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:32-08:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:17-08:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:02-08:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:47-08:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:32-07:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:17-07:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:02-07:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:47-07:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:32-06:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:17-06:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:02-06:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:47-06:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:32-05:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:17-05:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:02-05:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:47-05:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:32-04:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:17-04:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:02-04:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:47-04:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:32-03:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:17-03:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:02-03:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:47-03:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:32-02:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:17-02:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:02-02:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:47-02:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:32-01:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:17-01:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:02-01:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00:47-01:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00:32-00:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

T1 1 is down
 timeslots: 1-24
 FDL per ANSI T1.403 and AT&T 54016 spec.
 Transmitter is sending LOF Indication.
 Receiver is getting AIS.
 Framing is ESF, Clock Source is Internal

INTERVAL	LCV	PCV	CSS	SELS	LES	DM	ES	BES	SES	UAS	SS
13:32-13:39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	396	0
13:17-13:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
13:02-13:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
12:47-13:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
12:32-12:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
12:17-12:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
12:02-12:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
11:47-12:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
11:32-11:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
11:17-11:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
11:02-11:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
10:47-11:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
10:32-10:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
10:17-10:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
10:02-10:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
09:47-10:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
09:32-09:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
09:17-09:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
09:02-09:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
08:47-09:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
08:32-08:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
08:17-08:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
08:02-08:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
07:47-08:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
07:32-07:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
07:17-07:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
07:02-07:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
06:47-07:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
06:32-06:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
06:17-06:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
06:02-06:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
05:47-06:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
05:32-05:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
05:17-05:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
05:02-05:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
04:47-05:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
04:32-04:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
04:17-04:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
04:02-04:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
03:47-04:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
03:32-03:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
03:17-03:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
03:02-03:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
02:47-03:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
02:32-02:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
02:17-02:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
02:02-02:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
01:47-02:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
01:32-01:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
01:17-01:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
01:02-01:17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
00:47-01:02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
00:32-00:47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
00:17-00:32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47700	0

```

T1 2 is up
timeslots: 1-24
FDL per ANSI T1.403 and AT&T 54016 spec.
No alarms detected.
Framing is ESF, Clock Source is Internal
INTERVAL      LCV    PCV    CSS    SELS    LES    DM    ES    BES    SES    UAS    SS
13:32-13:39    0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
13:17-13:32    0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
13:02-13:17    0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
12:47-13:02    0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
12:32-12:47    0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
12:17-12:32    0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
12:02-12:17    0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0

```

(テキスト出力は省略)



(注) PA-MC-2T3+ はスリップ バッファをサポートしていません。ローカル Controlled Slip Seconds(CSS) は常に 0 として報告されます。

- **show controllers t3 4/0/0 remote performance**

```

router # show controllers t3 4/0/0 remote performance
T3 4/0/0 is up. Hardware is 2CT+ single wide port adapter
CT3 H/W Version: 0.1.0, CT3 ROM Version: 0.95, CT3 F/W Version: 0.3.9
FREEDM version: 1, reset 0

```

```
T1 1 - Remote Performance Data (Not available)
```

```

.
.
.

```

(テキスト出力は省略)



(注) この例の場合、リモート パフォーマンス データは得られません。

ポート アドレス (*slot/port-adapter/port/t1-line-number*) を指定しないで **show controllers T3** コマンドを使用すると、ルータに搭載されている個々の T3 ポート アダプタ内の 28 本すべての T1 回線について、あらゆる情報が表示されるので、膨大な表示出力になります。

次のコマンドを使用すると、PA-MC-2T3+ 内の特定の T1 回線について、サマリー形式または表形式の設定情報および MIB 情報を表示することもできます。

show controllers T3 slot/port-adapter/t3-port/t1-line-number [brief | tabular | remote performance]

この場合

- *t1-line-number* は 1 ~ 28 です。
- **brief** は、コンフィギュレーション リストだけを表示します。
- **tabular** は、コンフィギュレーション リストおよび MIB データを表形式で表示します。

次に、インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載した VIP のポート アダプタ スロット 0 にある PA-MC-2T3+ に関するコマンド出力の例を示します。この例で使用するコマンドは、次のとおりです。



(注) これらの **show controllers T3** コマンドは、PA-MC-2T3+ がサポートされる Cisco 7200 シリーズ、Cisco 7301 ルータ、および Cisco 7401ASR ルータで使用できます。構文は次のとおりです。

— **show controllers T3 chassis-slot/t3-port/t1-line-number brief**

— **show controllers T3 chassis-slot/t3-port/t1-line-number tabular**

— **show controllers T3 chassis-slot/t3-port/t1-line-number remote performance**

Cisco 7200 シリーズおよび Cisco 7401ASR ルータに対する **show controllers T3** コマンドの出力例は省略します。

- **show controllers t3 4/0/0/1 brief**

```
T3 4/0/0 is up.  Hardware is 2CT3+ single wide port adapter
CT3 H/W Version: 0.1.1, CT3 ROM Version: 0.95, CT3 F/W Version: 0.15.3
FREEDM version: 1, reset 0
Applique type is Channelized T3
No alarms detected.
FEAC code received: No code is being received
Framing is M23, Line Code is B3ZS, Clock Source is Internal
Rx throttle total 0, equipment customer loopback

T1 1 is down
timeslots: 1-24
FDL per ANSI T1.403 and AT&T 54016 spec.
Transmitter is sending LOF Indication.
Receiver is getting AIS.
Framing is ESF, Clock Source is Internal
```

- **show controllers T3 4/0/0/1 tabular**

```
Router# show controllers t3 4/0/0 tabular
T3 4/0/0 is down.  Hardware is 2CT3+ single wide port adapter
CT3 H/W Version : 0.1.1, CT3 ROM Version : 0.95, CT3 F/W Version : 1.3.2
FREEDM version: 1, reset 0
Applique type is Channelized T3
Receiver has loss of signal.
Framing is M23, Line Code is B3ZS, Clock Source is Internal
Rx throttle total 0, equipment network loopback
```

INTERVAL	LCV	PCV	CCV	PES	PSES	SEFS	UAS	LES	CES	CSES
14:53-15:05	0	0	0	0	0	0	716	0	0	0
14:38-14:53	0	0	0	0	0	0	900	0	0	0
14:23-14:38	0	0	0	0	0	0	900	0	0	0
14:08-14:23	0	0	0	0	0	0	900	0	0	0
13:53-14:08	0	0	0	0	0	0	900	0	0	0
13:38-13:53	0	0	0	0	0	0	900	0	0	0
13:23-13:38	0	0	0	0	0	0	900	0	0	0
13:08-13:23	0	0	0	0	0	0	900	0	0	0
12:53-13:08	0	0	0	0	0	0	900	0	0	0
12:38-12:53	0	0	0	0	0	0	900	0	0	0
12:23-12:38	0	0	0	0	0	0	900	0	0	0
12:08-12:23	0	0	0	0	0	0	900	0	0	0
11:53-12:08	0	0	0	0	0	0	900	0	0	0
11:38-11:53	0	0	0	0	0	0	900	0	0	0
11:23-11:38	0	0	0	0	0	0	900	0	0	0
11:08-11:23	0	0	0	0	0	0	900	0	0	0
10:53-11:08	0	0	0	0	0	0	900	0	0	0
10:38-10:53	50	2	2	0	0	0	112	0	0	0

(テキスト出力は省略)



(注) リモート パフォーマンス レポート表示をイネーブルおよびディセーブルにするには、[「T1 回線の FDL 設定 \(p.5-15\)」](#)および[「リモート パフォーマンス レポートの表示 \(p.5-46\)」](#)を参照してください。

リモート パフォーマンス レポートの表示

リモート T1 装置のパフォーマンス データを表示するには、次のコマンドを使用します。

show controllers T3 0/1/0 remote performance.

例を示します。

- インターフェイス プロセッサ スロット 1 に搭載された VIP にあるポート アダプタの場合

```
Router# show controllers T3 1/1/0 remote performance
T3 1/1/0 is up. Hardware is 2CT3+ single wide port adapter
CT3 H/W Version : 1.0.0, CT3 ROM Version: 1.1, CT3 F/W Version: 0.23.0
FREEDM version: 1

T1 1 - Remote Performance Data
Data in current interval (356 seconds elapsed):
  0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations
  0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins
  0 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs
  0 Unavail Secs
Data in Interval 1:
  0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins
  2 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs
  0 Unavail Secs
Data in Interval 2:
  0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations
  0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins
  0 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs
  0 Unavail Secs
Total Data (last 2 15 minute intervals):
  1 Path Code Violations
  0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins,
  2 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs
  0 Unavail Secs
T1 2 - Remote Performance Data
.
.
.
(テキスト出力は省略)
```

- Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 3 に搭載されたポート アダプタの場合

```
router# show controllers t3 3/0 remote performance tabular
T3 3/0 is down. Hardware is 2CT3+ single wide port adapter
CT3 H/W Version : 0.1.1, CT3 ROM Version : 0.95, CT3 F/W Version : 1.3.2
FREEDM version: 1, reset 0

T1 1 - Remote Performance Data (Not available)

T1 2 - Remote Performance Data (Not available)

T1 3 - Remote Performance Data (Not available)

T1 4 - Remote Performance Data (Not available)

T1 5 - Remote Performance Data (Not available)

T1 6 - Remote Performance Data (Not available)
```

- Cisco 7200 シリーズ ルータのスロット 1 に搭載されたポート アダプタの場合

```
Router# show controllers T3 1/0 remote performance
T3 1/0 is up. Hardware is 2CT3+ single wide port adapter
CT3 H/W Version :1.0.1, CT3 ROM Version :1.1, CT3 F/W Version :2.0.1
FREEDM version:1, reset 0

T1 1 - Remote Performance Data
Data in current interval (640 seconds elapsed):
  0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations
  0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins
  0 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs
  0 Unavail Secs

T1 2 - Remote Performance Data
Data in current interval (640 seconds elapsed):
  0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations
  0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins
  0 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs
  0 Unavail Secs

T1 3 - Remote Performance Data
Data in current interval (7 seconds elapsed):
  0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations
  0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins
  0 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs
  0 Unavail Secs

T1 4 - Remote Performance Data (Not available)

T1 5 - Remote Performance Data (Not available)

T1 6 - Remote Performance Data (Not available)
.
.
.
(テキスト出力は省略)
```



(注)

先に `t1 t1-line-number fdl ansi` コマンドでリモート パフォーマンス データをイネーブルにしておかなかった場合、次のメッセージが表示されます。

```
T1 1 - Remote Performance Data (Not available)
```



(注)

PA-MC-2T3+ はローカル CSS をサポートしていませんが、リモート T1 装置が CSS 値を報告することがあり、その場合はリモート パフォーマンス レポートに表示されます。

ping コマンドによるネットワークの接続状態の確認

ping コマンドを使用して、インターフェイス ポートが正しく動作するかどうかを確認することができます。ここでは、ping コマンドの概要について説明します。コマンドの詳細および例については、「[関連資料](#)」([p.ix](#))に記載されている資料を参照してください。

ping コマンドは、指定した宛先 IP アドレスのリモート装置に対し、エコー要求パケットを送信します。エコー要求の送信後、システムはリモート装置からの応答を一定時間、待機します。各エコー応答は、コンソール端末に感嘆符(!)として表示されます。指定されたタイムアウト時間までに応答が戻されなかったエコー要求は、ピリオド(.)として表示されます。連続した感嘆符(!!!!)の表示は正常に接続したことを示しています。ピリオドが連続したり(.....)、[timed out] または [failed] のメッセージが表示されたりした場合は、接続に障害があることが考えられます。

次に、アドレス 10.0.0.10 のリモート サーバに対して ping コマンドを実行し、正常な応答が得られた例を示します。

```
Router# ping 10.0.0.10 <Return>
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echoes to 10.0.0.10, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/15/64 ms
Router#
```

接続に失敗した場合には、宛先 IP アドレスを正しく指定しているか、および装置がアクティブ(電源がオン)になっているかどうかを確認し、ping コマンドを再実行してください。