



OC-3c/STM-1c POS/SDH ISE Line Card インストール・コンフィギュレーション ノート

**製品番号 : 4OC3X/POS-IR-LC-B=、4OC3X/POS-MM-MJ-B=、4OC3X/POS-LR-LC-B=、
8OC3X/POS-IR-LC-B=、8OC3X/POS-MM-MJ-B=、16OC3X/POS-I-LC-B=、
16OC3X/POS-M-MJ-B=**

Customer Order Number : DOC-J-7814375=

このマニュアルでは、Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータに、OC-3c/STM-1c Packet-over-SONET Synchronous Digital Hierarchy IP services Engine (OC-3c/STM-1c POS/SDH ISE) のラインカードを搭載して設定する手順について説明します。



(注)

このマニュアルでは特に明記しないかぎり、4OC3X/POS-IR-LC-B=、4OC3X/POS-MM-MJ-B=、4OC3X/POS-LR-LC-B=、8OC3X/POS-IR-LC-B=、8OC3X/POS-MM-MJ-B=、16OC3X/POS-I-LC-B=、16OC3X/POS-M-MJ-B= のラインカードを総称して OC-3X POS Line Card と表記します。



マニュアルの内容

このインストール コンフィギュレーション ノートで説明する内容は、次のとおりです。

- [重要情報 \(p.2\)](#)
- [製品概要 \(p.4\)](#)
- [インストールの準備 \(p.12\)](#)
- [ラインカードの取り付けまたは交換 \(p.15\)](#)
- [ルータおよびラインカードのケーブル マネジメント \(p.20\)](#)
- [インストールの確認 \(p.24\)](#)
- [インターフェイスの設定 \(p.30\)](#)
- [仕様およびケーブル \(p.38\)](#)
- [マニュアルの入手方法 \(p.42\)](#)
- [テクニカル サポート \(p.43\)](#)

重要情報

ここでは、ハードウェアおよびソフトウェアの要件に関する重要情報を示します。

- [ルータ ハードウェアのインストール](#)
- [AC 入力電源装置の要件](#)
- [Cisco IOS ソフトウェア リリースの要件](#)
- [ハードウェア リビジョンの要件](#)

ルータ ハードウェアのインストール

Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータのハードウェア インストールおよびメンテナンス情報については、ご使用のルータに付属のインストール コンフィギュレーション ガイドを参照してください。このガイドには、スイッチ ファブリックの概要およびラインカードの動作に与える影響のほかに、ラインカードのスロット位置および要件についても記載されています。

サポート対象のプラットフォーム

OC-3X POS ラインカードは、次のプラットフォームでサポートされています。

- Cisco 12416 インターネット ルータ
- Cisco 12410 インターネット ルータ
- Cisco 12406 インターネット ルータ
- Cisco 12404 インターネット ルータ
- Cisco 12016 インターネット ルータ
- Cisco 12012 インターネット ルータ
- Cisco 12008 インターネット ルータ



(注)

サポート対象のプラットフォームは、OC-3X POS ラインカードの要件を満たすために、OC-3X の帯域幅を提供するスイッチ ファブリック カード(SFC)およびクロック スケジューラ カード(CSC)のフルセットを搭載する必要があります。スイッチ ファブリックの詳細については、該当するシスコ製ルータのインストール コンフィギュレーション ガイドを参照してください。

AC 入力電源装置の要件

Cisco 12008 インターネット ルータで OC-3X POS ライン カードを使用するには、AC 入力電源装置の部品番号は PWR-GSR8-AC-B でなければなりません。部品番号が 34-0820-01 である場合は、アップグレードする必要があります。『Cisco 12008 Gigabit Switch Router AC-Input Power Supply Replacement Instructions』を参照してください。

Cisco 12008 インターネット ルータに搭載されている AC 入力電源装置のタイプを調べる手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** **show diag** コマンドを入力します。このコマンドによって、ルータのスロット 26 に搭載されている AC 入力電源装置の部品番号が示されます。

```
router# show diag
SLOT 26 (PS B1 ): AC Power Supply(8)
→ MAIN: type 3, 34-0820-01 rev C0
    Deviation: 0
    HW config: 0xFF SW key: FF-FF-FF
    PCA: 65535-65535-255 rev V7 ver 255
    Design Release 1.0 S/N CAB0432BEWJ
    MBUS: MBUS Agent (1) 73-2146-07 rev B0 dev 0
    HW version 1.2 S/N CAB0432BEWJ
    Test hist: 0xFF RMA#: FF-FF-FF RMA hist: 0xFF
    DIAG: Test count: 0xFFFFFFFF Test results: 0xFFFFFFFF
→ FRU: Linecard/Module: PWR-GSR8-AC=
    MBUS Agent Software version 01.4D (RAM) (ROM version is 01.33)
```

Cisco IOS ソフトウェア リリースの要件

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、インストールされている Cisco IOS 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。ルータ上で使用している Cisco IOS ソフトウェア バージョンに対応する Cisco IOS ソフトウェア リリース ノートも参照してください。

表 1 に、OC-3X POS ライン カードの Cisco IOS ソフトウェア リリース要件を示します。

表 1 Cisco IOS ソフトウェア リリースの要件

ライン カードのタイプ	Cisco IOS リリース
16OC3X/POS-M-MJ-B	12.0(21)S4/ST4 以降
16OC3X/POS-I-LC-B	12.0(21)S1 以降の 12.0S リリース、12.0(21)ST 以降の 12.0ST リリース
その他のすべての OC-3X POS ライン カード	12.0(22)S 以降の 12.0S リリース

show version および **show hardware** コマンドを使用すると、現在ロードされて稼働中のシステム ソフトウェア リリースなど、ルータの現在のハードウェア構成が表示されます

show コマンドの詳細については、インストールされている Cisco IOS リリースに対応する『Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference』および『Cisco IOS Configuration Fundamentals Configuration Guide』を参照してください。

ハードウェア リビジョンの要件

ソフトウェアとの互換性を確保するために、OC-3X POS ライン カードのハードウェア リビジョンは表 2 に記載されているいずれかの番号でなければなりません。この番号は、カードのコンポーネント側に付いているラベルに記載されています。**show hardware** コマンドでも、ハードウェア リビジョン番号を確認できます。表 2 に、すべての OC-3X POS ライン カードのハードウェア リビジョン番号を示します。

表 2 OC-3X POS Line Card のハードウェア リビジョン番号

OC3X POS Line Card	ハードウェア リビジョン番号
4OC3X/POS-IR-LC-B	73-8090-01 rev. A0
4OC3X/POS-MM-MJ-B	73-8091-01 rev. A0
4OC3X/POS-LR-LC-B	73-8092-01 rev. A0
8OC3X/POS-IR-LC-B	73-8088-01 rev. A0
8OC3X/POS-MM-MJ-B	73-8089-01 rev. A0
16OC3X/POS-I-LC-B	73-7614-02 rev. A0
16OC3X/POS-M-MJ-B	73-8087-01 rev. A0

製品概要

OC-3X POS ライン カードは、Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータに各インターフェイスで 155 Mbps の帯域幅を提供します。このような接続は連結しているので、帯域幅を区分する必要がなく、効率性が向上します。表 3 に、使用できる OC-3X Line Card のバージョンを示します。

表 3 OC-3X POS Line Card のバージョン

ライン カード	製品コード	ポート	到達距離 ¹	光伝送タイプ ²	コネクタ タイプ
4OC3X/POS	4OC3X/POS-IR-LC-B=	4	IR	SM	LC
	4OC3X/POS-MM-MJ-B=	4	SR	MM	MTRJ
	4OC3X/POS-LR-LC-B=	4	LR	SM	LC
8OC3X/POS	8OC3X/POS-IR-LC-B=	8	IR	SM	LC
	8OC3X/POS-MM-MJ-B=	8	SR	MM	MTRJ
16OC3X/POS	16OC3X/POS-I-LC-B	16	IR	SM	LC
	16OC3X/POS-M-MJ-B=	16	SR	MM	MTRJ

1. 中間距離 (IR)、短距離 (SR)、長距離 (LR)
2. シングルモード (SM)、マルチモード (MM)

表 4 に、OC-3X POS ライン カードのコンポーネントおよび機能を示します。

表 4 OC-3X POS Line Card のコンポーネントおよび機能

コンポーネント	説明
トランシーバ	光伝送インターフェイスを提供します（「 SONET トランシーバの距離制限 」 [p.38] を参照）。
パケット受信インターフェイス	PLIM ¹ 機能を提供します。
パケット スイッチ マネージャ	スイッチ マネージャ機能およびパケット ルーティング機能を提供します。
高速パス ルート テーブル	ラインカードに高速パス ルート テーブルを生成する RP ² プロトコルを提供します。
受信バッファ マネージャ	バッファ管理機能をサポートするロジックおよびメモリを提供します。
送信バッファ マネージャ	送信バッファ管理機能をサポートするロジックおよびメモリを提供します。
プロセッサ	パケット スイッチ マネージャが直接処理できないパケットのルーティング機能を提供すると共に、全体的なボード初期化およびメンテナンス機能を提供します。
低速パス ルート テーブル	パケット スイッチ マネージャが処理しないパケットのルーティング動作を提供します。
スイッチ ファブリック インターフェイス	受信バッファ マネージャからデータを適切なラインカードに送信します。
MBus ³	RP との通信機能を提供します。
CEF ⁴ メモリ テーブル	転送先の決定機能をプロセッサに提供します。

1. PLIM=Physical Layer Interface Module
2. RP=Route Processor
3. MBus= メンテナンス バス インターフェイス
4. CEF=Cisco Express Forwarding

ラインカードのメモリ

OC3X POS Line Card には、1 GB の転送テーブルメモリおよび 512 MB のパケットメモリが標準で装備されています。このメモリは、ユーザ側で保守することはできません。また、ラインカードのルートプロセッサメモリはデフォルトで 256 MB であり、部品番号 MEM-LC-ISE-512 を使用して 512 MB までアップグレードできます（表 5 を参照）。（最新のメモリオプションについては、『*Cisco 12000 Series Gigabit Switch Router Memory Replacement Instructions*』を参照してください。）

表 5 OC-3c/STM-1c POS/SDH ISE Line Card のルートメモリ

発注したルートメモリの合計容量	DIMM モジュール	ルートメモリ DIMM ソケット
256 MB ¹ (デフォルト)	128 MB DIMM×2	CPU DIMM0 および CPU DIMM1
512 MB (アップグレード)	256 MB DIMM×2	

1. 標準 (デフォルト) の CPU DIMM 構成は 128 MB×2 です。

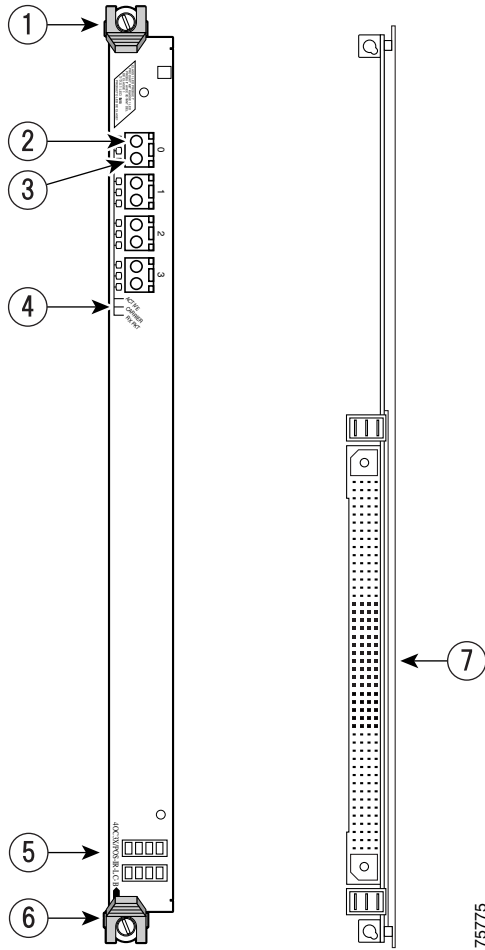
[図 1](#) に、4 ポート OC-3X POS LC バージョンのラインカードの前面および背面を示します。

[図 2](#) に、4 ポート OC-3X POS MTRJ バージョンのラインカードの前面および背面を示します。

[図 3](#) に、8 ポート OC-3X POS LC バージョンのラインカードの前面および背面を示します。

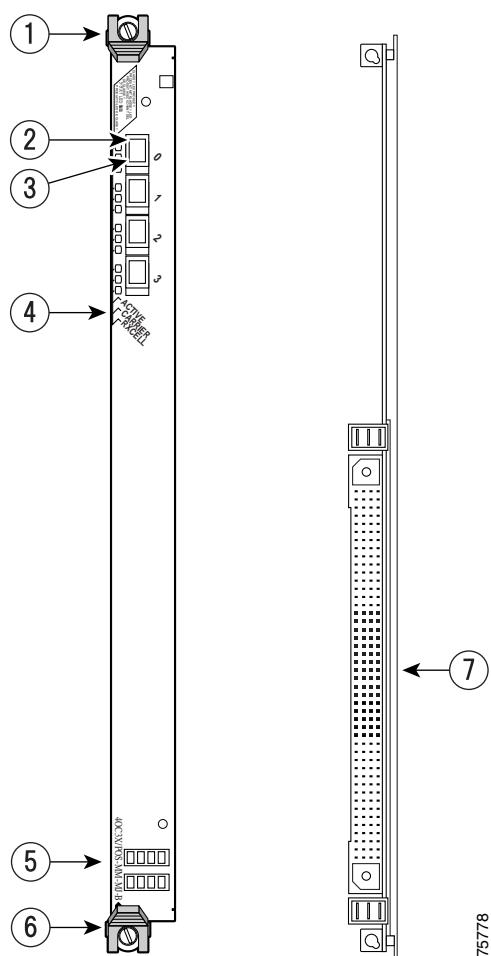
- 図 4 に、8 ポート OC-3X POS MTRJ バージョンのラインカードの前面および背面を示します。
- 図 5 に、16 ポート OC-3X POS LC バージョンのラインカードの前面および背面を示します。
- 図 6 に、16 ポート OC-3X POS MTRJ バージョンのラインカードの前面および背面を示します。

図 1 4 ポート OC-3X POS LC バージョンのラインカード (縦方向)



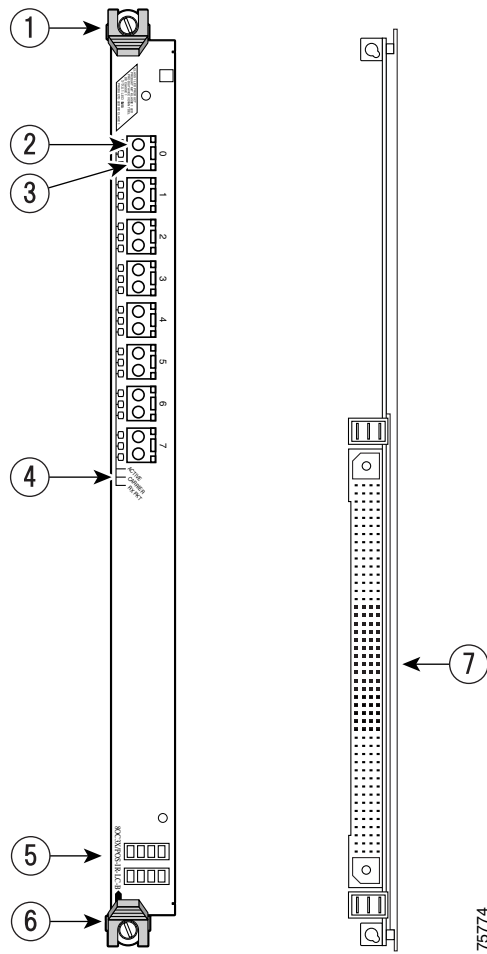
1	イジェクト レバー	5	ディスプレイ LED
2	TX ポート	6	イジェクト レバー
3	RX ポート	7	バックプレーン コネクタ
4	ステータス LED ラベル		

図2 4ポート OC-3X POS MTRJ バージョンのラインカード (縦方向)



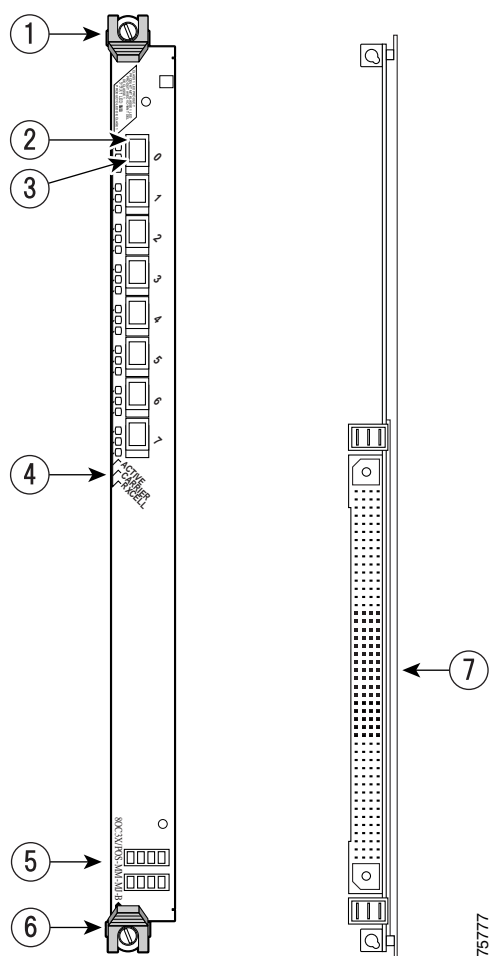
1	イジェクト レバー	5	ディスプレイ LED
2	TX ポート	6	イジェクト レバー
3	RX ポート	7	バックプレーン コネクタ
4	ステータス LED ラベル		

図3 8ポート OC-3X POS LC バージョンのラインカード (縦方向)



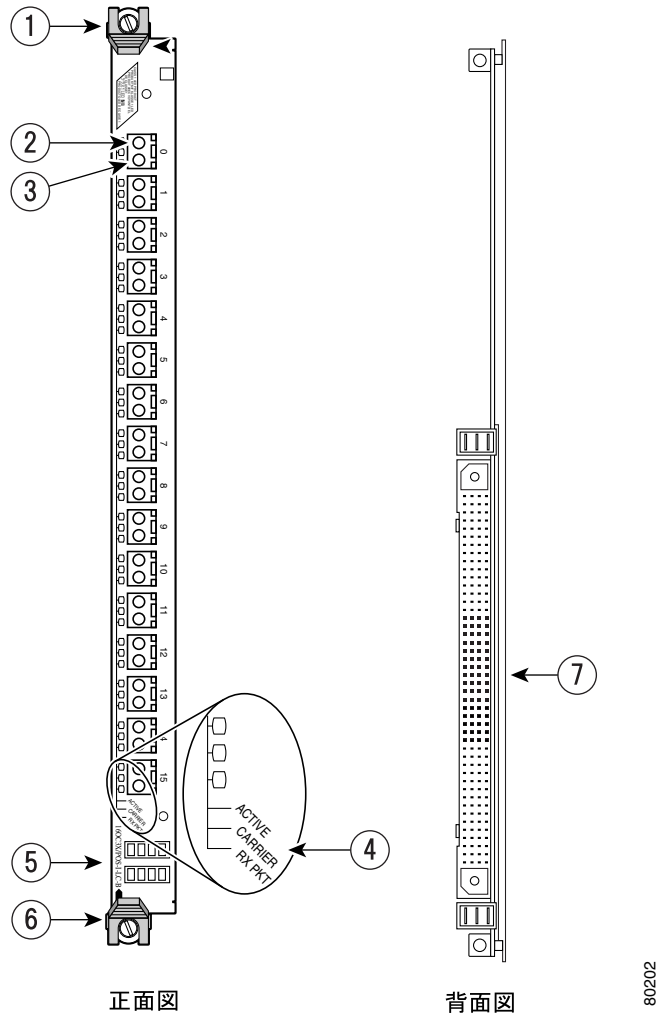
1	イジェクト レバー	5	ディスプレイ LED
2	TX ポート	6	イジェクト レバー
3	RX ポート	7	バックプレーン コネクタ
4	ステータス LED ラベル		

図4 8ポート OC-3X POS MTRJ バージョンのラインカード (縦方向)



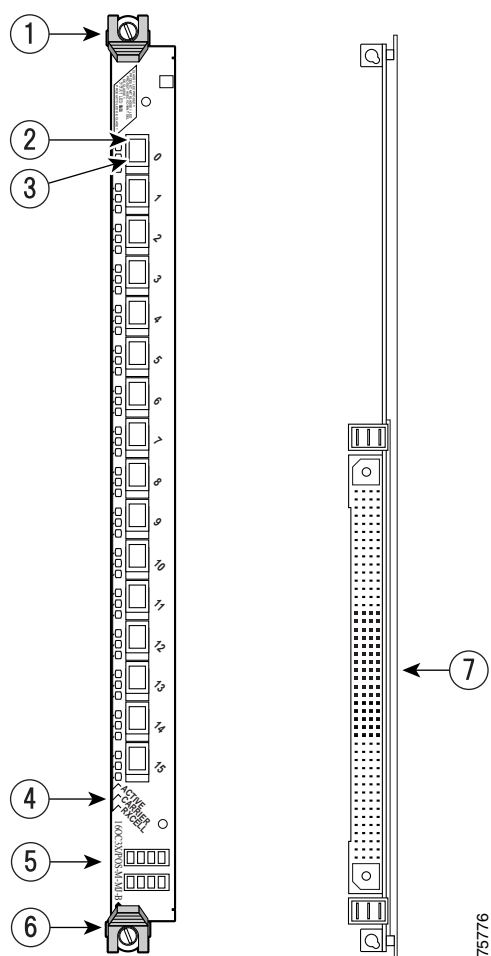
1	イジェクトレバー	5	ディスプレイLED
2	TXポート	6	イジェクトレバー
3	RXポート	7	バックプレーンコネクタ
4	ステータスLEDラベル		

図5 16ポート OC-3X POS LC バージョンのラインカード (縦方向)



1	イジェクトレバー	5	ディスプレイ LED
2	TX ポート	6	イジェクトレバー
3	RX ポート	7	バックプレーンコネクタ
4	ステータス LED ラベル		

図 6 16ポート OC-3X POS MTRJ バージョンのラインカード (縦方向)



1	イジェクト レバー	5	ディスプレイ LED
2	TX ポート	6	イジェクト レバー
3	RX ポート	7	バックプレーン コネクタ
4	ステータス LED ラベル		

インストールの準備

ここでは、取り付け前に必要な準備について説明します。

- [安全に関する注意事項](#)
- [安全上の警告および適合規格の各国語版](#)
- [電磁適合性に関する規制事項](#)
- [静電破壊の防止](#)
- [レーザーに関する安全上の推奨事項](#)
- [必要な工具および機材](#)

安全に関する注意事項

このマニュアルに記載されている作業を開始する前に、人身事故または機器の損傷を防ぐために、ここで説明する安全に関する注意事項を確認してください。

次の注意事項に従い、安全を確保し、機器を保護してください。可能性のある危険な状況はこれがすべてというわけではないので、十分注意して作業を行ってください。



(注) OC-3X POS ラインカードの取り付け、設定、またはメンテナンスを行う前に、ルータに付属の『*Regulatory Compliance and Safety Information for Cisco 12000 Series Internet Routers*』（発注番号：78-4347-xx）に記載されている安全上の警告を確認してください。

- 作業中も作業後も、作業エリアを埃のない清潔な状態にしておいてください。レーザーを使用するコンポーネントに埃や塵が入らないようにしてください。
- ラインカードを取り扱うときは、ルータに引っ掛かりそうな衣服、装身具などを着用しないでください。
- シスコ製の機器は、仕様および製品の使用手順に従って使用した場合に、安全に稼働します。

安全上の警告および適合規格の各国語版

OC-3X POS ラインカードの安全上の警告と適合規格は、『*Regulatory Compliance and Safety Information for Cisco 12000 Series Internet Routers*』（発注番号：78-4347-xx）に記載されています。

電磁適合性に関する規制事項

FCC クラス A 規格との適合

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。

シスコシステムズの手書による許可なしに装置を改造すると、装置がクラス A 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またはヒューズで制御されるようにします）。

CISPR 22



(注) この装置は、EN55022 クラス B の放射性および伝導性 EMI 防止基準に適合しています。

カナダ

適合性に関する表記

この装置は、カナダにおける ICES-003 に適合するクラス A デジタル装置です。

欧州 (EU)

この装置は、ITE/TTE 装置として使用した場合に、EN55022 クラス B および EN55024 の標準規格に適合します。また、インストール環境、テレコム センタおよびその他の室内ロケーションで使用した場合に、Telecommunications Network Equipment (TNE) に関する EN 300 386 に適合します。

VCCI クラス A (日本)

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス A 製品です。この装置を家庭環境で使用すると、電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には、使用者が適切な対策を取るよう要求されることがあります。

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)。静電破壊は電子カードや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。EMI (電磁波干渉) シールドは、ラインカードの統合部品です。ネットワーク機器またはそのコンポーネントを取り扱うときは、必ず静電気防止用ストラップを使用してください。

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 ストラップまたはアングル ストラップを肌に密着させて着用してください。接続コードの装置側をルータの ESD 接続ソケットまたはシャーシの塗装されていない金属部分に接続します。

- ラインカードを取り扱うときは、非脱落型ネジ、イジェクトレバー、またはラインカードの金属製フレームだけを持つようにしてください。基板またはコネクタピンには触れないでください。
- 取り外したラインカードは、基板側を上向きにして、静電気防止用シートに置くか、静電気防止用袋に収めます。コンポーネントを返却する場合は、取り外した基板をただちに静電気防止用袋に入れてください。
- ラインカードと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身体の静電気から基板を保護するだけです。衣服の静電気が、静電破壊の原因になることがあります。

レーザーに関する安全上の推奨事項

OC-3X POS ラインカードには、目に見えない放射を伴うクラス 1 レーザーが使用されています。ラインカードのポート開口部をのぞき込まないでください。OC-3X POS ラインカードには、レーザーに関する次の警告が当てはまります。

- [クラス 1 レーザー製品に関する警告](#)
- [レーザーに関する一般的な警告](#)

クラス 1 レーザー製品に関する警告

SR、IR、および LR のラインカードには、次の警告が当てはまります。



警告

クラス 1 レーザー製品です。

レーザーに関する一般的な警告

次の警告は、すべての OC-3X POS ラインカードに当てはまります。



警告

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

警告の各国語版は、『*Regulatory Compliance and Safety Information for Cisco 12000 Series Internet Routers*』（発注番号：78-4347-xx）を参照してください。

必要な工具および機材

OC-3X POS ラインカードの取り付けおよび取り外しを行うには、次の工具および部品が必要です。

- 3/16 インチ (76mm) マイナス ドライバ
- OC-3X POS ラインカードと他のルータまたはスイッチを接続するインターフェイス ケーブル (ケーブルの詳細については、「[OC-3X POS インターフェイス ケーブル](#)」 [p.39] を参照してください)。
- 接続コード付きの静電気防止用リストまたはアングルストラップ

ラインカードの取り付けまたは交換

ここでは、ラインカードの取り付けまたは交換手順について説明します。具体的な内容は次のとおりです。

- [ラインカードの取り外しおよび取り付けの注意事項](#)
- [ラインカードの取り外し](#)
- [ラインカードの取り付け](#)



(注)

ルータの電源を入れたままラインカードを取り外す場合は、次の「[ラインカードの取り外しおよび取り付けの注意事項](#)」(p.15)を参照してください。



注意

誤ったエラーメッセージが表示されるのを防ぐために、ラインカードの取り外しまたは取り付けは、一度に1つずつ行ってください。また、ラインカードの取り外しまたは取り付けを行ったあとで、別のラインカードの取り外しまたは取り付けを行う場合には、ルータが全インターフェイスを再初期化し新しい設定を認識できるように、最低15秒経過してから作業を開始してください。

ラインカードの取り外しおよび取り付けの注意事項

ルータの稼働中にラインカードの取り外しおよび取り付けを行うことができます。ソフトウェアに通知したり、電源をリセットしたりする必要はありません。この機能により、ルータをオンラインにしたままラインカードの取り付け、取り外し、または交換作業を行うことができるので、ネットワーク上のエンドユーザに影響を与えることなく、すべてのルーティング情報が維持され、セッションが中断されることもありません。

ラインカードを再び取り付けると、必要なソフトウェアがRPから自動的にダウンロードされます。その後、現在の設定と一致するインターフェイス、およびアップとして設定されていたインターフェイスだけがオンラインになります。他のインターフェイスはすべて、**configure** コマンドで設定する必要があります。OC-3X POS ラインカードの設定については、「[インターフェイスの設定](#)」(p.30)を参照してください。



注意

正しい手順に従わなかった場合、ハードウェア障害であるとみなされることがあります。ラインカードの取り外しまたは取り付けは、一度に1つずつ行ってください。次のラインカードの取り外しまたは取り付けを行うときは、ルータが前の作業を完了できるように、15秒以上経過してから次の作業を開始してください。

各ラインカードには、イジェクトレバーが2つあります。ラインカードは、イジェクトレバーを使用して、バックプレーンコネクタから取り外します。ラインカードを取り付けるときは、イジェクトレバーを使用して、バックプレーンコネクタにラインカードを固定します。

ラインカードを取り外すときは、常にイジェクトレバーを使用して、カードコネクタの各ピンを正しい順序でバックプレーンから外すようにします。カードが部分的にバックプレーンに接続されていると、ルータが停止することがあります。

同様に、ラインカードを取り付けるときは、必ずイジェクトレバーを使用してください。ラインカードがバックプレーンコネクタと正しくかみ合い、カードコネクタのピンが正しい順序でバックプレーンに接触し、バックプレーンにラインカードが固定されるようにするためです。カードが部分的にしかバックプレーンに装着されていないと、ルータが停止し、最終的にクラッシュする原因となることがあります。

ラインカードの取り外し

故障したラインカードを交換する場合は、まず既存のカードを取り外し、次に新しいカードを同じスロットに取り付けます。ラインカードは Online Insertion and Removal (OIR; ホットスワップ) 対応なので、ルータの電源を入れたままラインカードを取り外して交換することができます。



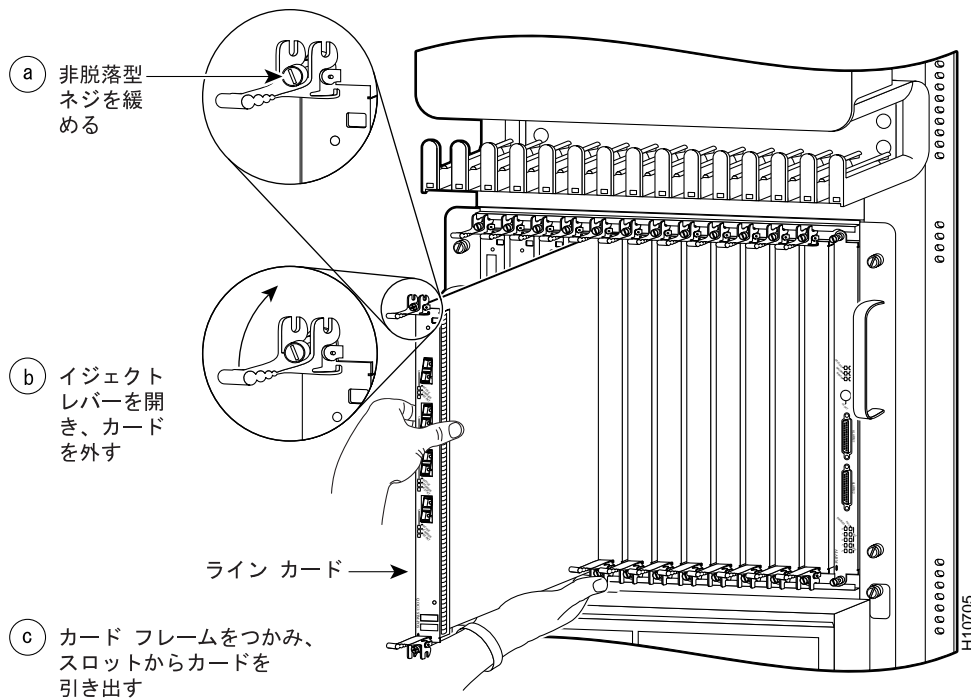
(注) 新しいラインカードまたは再設定したラインカードの取り付け時に問題が起きないように、ラインカードを取り外す前に、インターフェイスをシャットダウン (ディセーブル) にしておくことを推奨します。インターフェイスをシャットダウンにすると、**show** コマンドの出力に *administratively down* として表示されます。

図 7 を参考にして、次の手順でラインカードを取り外します。

-
- ステップ 1** 静電気防止用リストストラップを使用手順に従って取り付けます。
- ステップ 2** ラインカードのインターフェイスケーブルを取り外します。
- a. インターフェイスケーブルとラインカード上の各ポートの現在の接続関係を、紙に書き留めます。
 - b. ラインカードのインターフェイスポートから、インターフェイスケーブルコネクタを抜き取ります。ケーブルは、ケーブルマネジメントブラケットに取り付けたままにしておいてかまいません。ブラケットの片側に、シャーシのケーブルマネジメントトレイまたは他のブラケットから、ブラケットとケーブルをぶら下げるための小さいフックがあります。
- ステップ 3** ラインカードからラインカード用ケーブルマネジメントブラケットを外して脇へ置きます (「ラインカード用ケーブルマネジメントブラケットの取り付けおよび取り外し」 [p.20] を参照)。
- ステップ 4** マイナスドライバを使用して、ラインカードの前面プレートの両端にある非脱落型ネジを緩めます (図 7a を参照)。
-
- 注意** ラインカードを取り外すときは、常にイジェクトレバーを使用して、カードコネクタの各ピンを正しい順序でバックプレーンから外すようにします。カードが部分的にバックプレーンに接続されていると、ルータが停止することがあります。
-
- ステップ 5** 両側のイジェクトレバーを外側に同時に開き、バックプレーンコネクタからラインカードを外します (図 7b を参照)。
- ステップ 6** イジェクトレバーを持ち、ラインカードをスロットの途中まで引き出します。

- ステップ 7** 片手でラインカードの前面プレートを持ち、反対の手でラインカードの下を支えながら、ラインカードをスロットからまっすぐに引き出します (図 7c を参照)。ラインカードのプリント基板、コンポーネント、またはコネクタピンに触れないように注意してください。
- ステップ 8** 取り外したラインカードを静電気防止用マットの上に置きます。返却する場合には、ラインカードをただちに静電気防止用袋に保管してください。
- ステップ 9** ラインカードスロットを空にしておく場合は、シャーシに埃が入らないように、また、ラインカードコンパートメント内で空気が正しく流れるようにするため、ラインカードブランク (製品番号: MAS-GSR-BLANK) を取り付けます。非脱落型ネジを締め、ラインカードブランクをシャーシに固定します。

図 7 ラインカードの取り外しおよび取り付け



ラインカードの取り付け

使用するラインカードスロットにラインカードを差し込み、そのままバックプレーンに接続します。Cisco 12000 シリーズインターネットルータには、幅の広いラインカードスロットと幅の狭いラインカードスロットがあります。OC-3X POS ラインカードは、幅の広いラインカードスロットにも、幅の狭いラインカードスロットにも搭載できます。

新しいラインカードを取り付ける場合は、まず使用するスロットからラインカードブランクを取り外します。「ラインカードの取り外し」(p.16) を参照してください。



(注) ラインカードスロットのタイプおよび位置については、ルータに付属のインストール コンフィギュレーションガイドを参照してください。OC-3X POS ラインカードは、幅の広いラインカードスロットにも、幅の狭いラインカードスロットにも搭載できます。



注意

正しい手順に従わなかった場合、ハードウェア障害であるとみなされることがあります。ラインカードの取り外しまたは取り付けは、一度に1つずつ行ってください。次のラインカードの取り外しまたは取り付けを行うときは、ルータが前の作業を完了できるように、15秒以上経過してから次の作業を開始してください。

ラインカードを取り付ける手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** コンソール端末がルート プロセッサ (RP) のコンソール ポートに接続されていて、コンソールの電源が入っていることを確認します。
- ステップ 2** 静電気防止用リストストラップを使用手順に従って取り付けます。
- ステップ 3** ラインカードを取り付けるスロットを選び、ラインカードのインターフェイス ケーブルが、ラインカードと外部装置を接続できる長さであることを確認します。

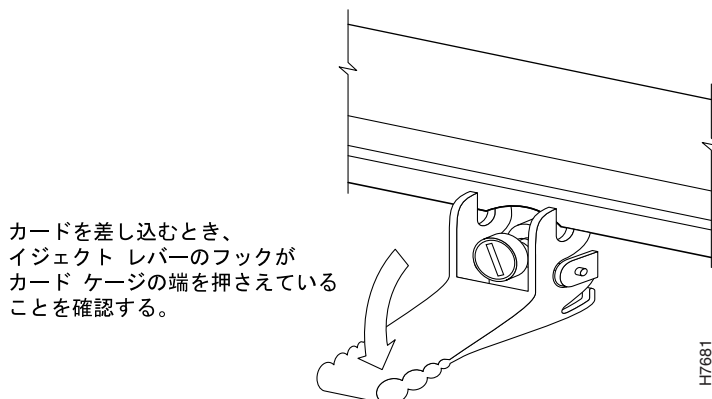


注意

静電破壊を防止するために、ラインカードを取り扱うときは、非脱落型ネジ、イジェクトレバー、またはカードフレームのエッジ部分だけを持つようにしてください。コンポーネントまたは回路には触れないでください。

- ステップ 4** 片手でラインカードの前面プレートを持ち、反対の手でカードフレームの下を支えながら、カード ケージのスロットにカードを合わせます。ラインカードのプリント基板、コンポーネント、またはコネクタピンに触れないように注意してください。
- ステップ 5** ラインカードをスロットに慎重に差し込みます。イジェクトレバーがカードケージの端に触れ、イジェクトレバーのフックがカードケージの端を押さえたら、そこで止めます。イジェクトレバーのフックがカードケージの端に掛からない場合は、完全に掛かるまで、ラインカードを差し込みなおしてください (図 8 を参照)。

図 8 イジェクトレバー



**注意**

ラインカードを取り付けるときは、必ずイジェクトレバーを使用してください。ラインカードがバックプレーンコネクタと正しくかみ合い、カードコネクタのピンが正しい順序でバックプレーンに接触し、バックプレーンにラインカードが固定されるようにするためです。カードが部分的にしかバックプレーンに装着されていないと、ルータが停止し、最終的にクラッシュする原因となることがあります。

ステップ 6 両方のイジェクトレバーを同時に内側に戻し、ラインカードの前面プレートに対して垂直になるようにします。これにより、カードがバックプレーンに固定されます。

ステップ 7 3/16 インチのマイナスドライバを使用して、ラインカード前面プレートの両側にある非脱落型ネジを締めます。これにより、適切な EMI（電磁波干渉）シールドを確保し、ラインカードがバックプレーンから部分的に外れる事態を防止します。

**注意**

次に搭載するラインカードに必要なスペースを確保するために、新しくラインカードを搭載するたびに、必ず非脱落型ネジを締め、そのあとで次のラインカードを取り付けてください。ネジを締めることによって偶発的な脱落を防止し、ルータに必要なアースと EMI シールドが確保されます。

ステップ 8 ラインカード用ケーブルマネジメントブラケットを元どおりに取り付けます（「[ラインカード用ケーブルマネジメントブラケットの取り付けおよび取り外し](#)」 [p.20] を参照）。

- a. シャーシのケーブルマネジメントトレイまたはブラケットから、ラインカード用ケーブルマネジメントブラケットのフックを外します。
- b. ラインカードの前面プレートに沿って、ラインカード用ケーブルマネジメントブラケットを置きます。
- c. ブラケットの両端にある非脱落型ネジを締め、ラインカードに固定します。

ステップ 9 ラインカード前面プレートの元のポートに、インターフェイスケーブルコネクタを差し込みます。

ルータおよびラインカードのケーブル管理

シスコ製ルータのケーブル管理システムは、ルータに接続するインターフェイスケーブルを整理し、ケーブルが垂れ下がったり極端に曲がったりするのを防ぐ役割を果たします。



注意

インターフェイスケーブルが極端に曲がると、ケーブルが損傷する原因になります。

ケーブル管理システムは、次の2つのコンポーネントで構成されています。

1. シャーシに取り付けるケーブル管理トレイ。詳細については、該当するシスコ製ルータのインストール・コンフィギュレーションガイドを参照してください。
2. ラインカードに取り付けるケーブル管理ブラケット (図9を参照)。



(注)

スペアのラインカードを発注した場合、ラインカードはケーブル管理ブラケットが取り付けられていない状態で出荷されます。ユーザ側でラインカードにケーブル管理ブラケットを取り付けてから、ラインカードをルータに取り付けてください。



注意

ケーブル管理ブラケットを取っ手代わりにして、ラインカードを押し込んだり、引き出したりしないでください。ケーブル管理ブラケットはインターフェイスケーブルの支持用として作られているので、ブラケットを持ってラインカードを着脱したり、ルータから取り外したラインカードを運んだりすると、ブラケットが壊れることがあります。

ラインカード用ケーブル管理ブラケットの取り付けおよび取り外し

ここでは、次の手順について説明します。

- 新しいラインカード用ケーブル管理ブラケットを取り付ける手順 (「[新しいラインカード用ケーブル管理ブラケットの取り付け](#)」 [p.20] を参照)
- ラインカード用ケーブル管理ブラケットを取り外す手順 (「[ラインカード用ケーブル管理ブラケットの取り外し](#)」 [p.22] を参照)

新しいラインカード用ケーブル管理ブラケットの取り付け

ルータに新しいラインカードを取り付けたあと、ラインカードにラインカード用ケーブル管理ブラケットを取り付ける必要があります。

ラインカードにラインカード用ケーブル管理ブラケットを取り付ける手順は、次のとおりです。

ステップ 1 静電気防止用リストストラップを使用手順に従って取り付けます。

ステップ 2 次のように、ラインカードにラインカード用ケーブル管理ブラケットを取り付けます (図9を参照)。

- a. ラインカードの前面プレートに沿って、ラインカード用ケーブル管理ブラケットを置きます。
- b. ブラケットの両端にある非脱落型ネジを締め、ラインカードに固定します。

- ステップ 3 ラインカードの一番下のポートから順に、インターフェイスケーブルを該当する各ラインカードポートに接続します。
- ステップ 4 ベルクロストラップを使用して、インターフェイスケーブルをケーブル管理ブラケットに慎重に固定します (図 10 を参照)。ケーブルをねじったり、極端に折り曲げたりしないように注意してください。
- ステップ 5 シャーシのケーブル管理トレイに慎重にケーブルを通します (図 10 を参照)。

図 9 ラインカード用ケーブル管理ブラケット

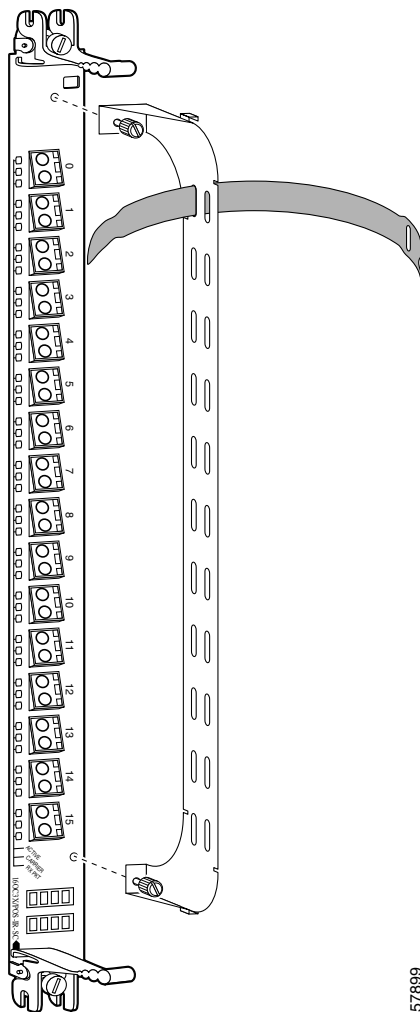
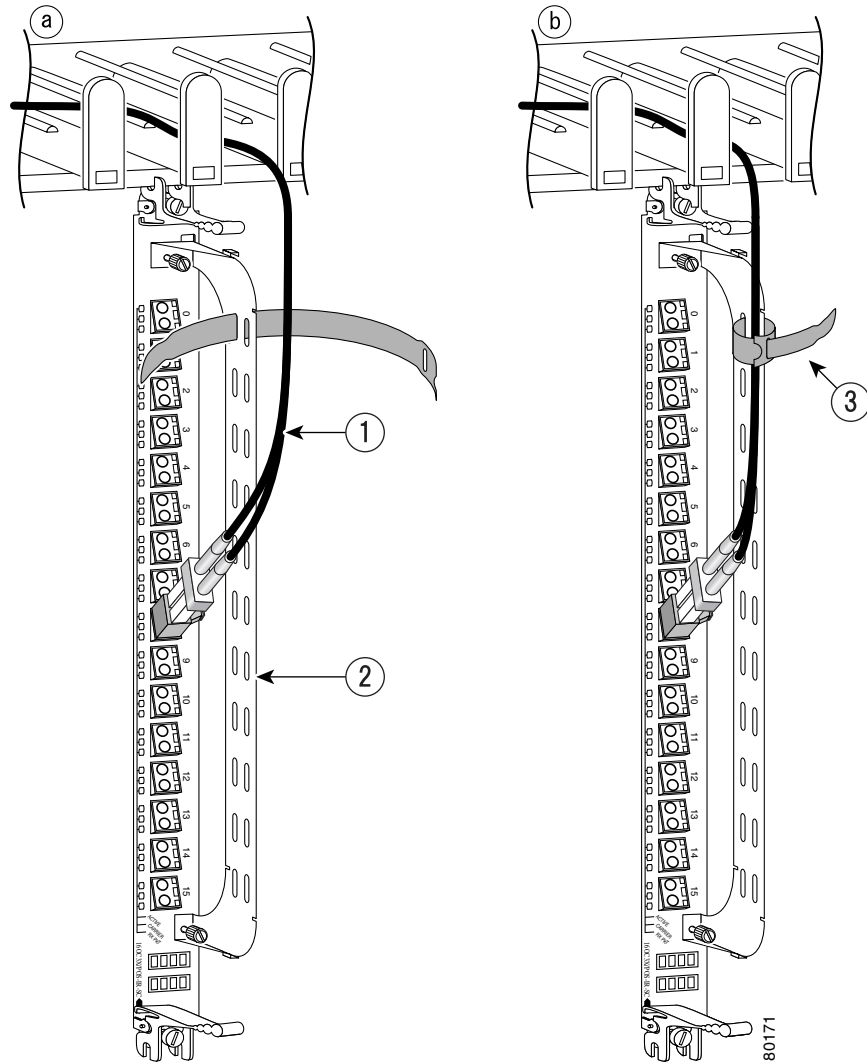


図 10 ラインカード用ケーブル管理ブラケットへのインターフェイスケーブルの取り付け



1	インターフェイスケーブル	3	ベルクロストラップ
2	ラインカード用ケーブル管理ブラケット		

ラインカード用ケーブル管理ブラケットの取り外し

ラインカード用ケーブル管理ブラケットからインターフェイスケーブルを外し、ラインカードからケーブル管理ブラケットを取り外す手順は、次のとおりです。

- ステップ 1 静電気防止用リストストラップを使用手順に従って取り付けます。
- ステップ 2 インターフェイスケーブルとラインカード上のポートの現在の接続関係を、紙に書き留めておきます。
- ステップ 3 ラインカードの最下部ポートのインターフェイスケーブルから順に（複数のポートがあるラインカードの場合）、ラインカードポートからケーブルを外していきます。

- ステップ 4** ベルクロストラップを開き、ケーブル管理ブラケットからネットワークインターフェイスケーブルの束を取り外します (図 10 を参照)。
- ステップ 5** シャーシのケーブル管理トレイからインターフェイスケーブルを取り外します (図 10 を参照)。
- ステップ 6** ラインカード用ケーブル管理ブラケットの両端にある非脱落型ネジを緩め、ラインカードからブラケットを取り外します。
-

インストールの確認

ラインカードを取り付け、インターフェイス ケーブルを接続したあと、ラインカードの前面プレートにある LED を調べ、ラインカードが正常に動作しているかどうかを確認します。OC-3X POS ラインカードには次の 2 タイプの LED が備わっていて、ラインカードの動作状況をモニタできます (図 1 を参照)。

- 2 行 × 4 桁の英数字ディスプレイ LED
- ラインカードの各ポートの横にある 3 つのステータス LED

ラインカードの一般的な起動プロセスでは、次の現象が発生します。

1. ラインカードは電力が供給されると、ソフトウェアの実行を開始します。
2. ラインカードの MBus モジュールが、搭載されているカードの種類を判別し、内部チェックを実行し、RP からの Cisco IOS ソフトウェアのロードを受け入れる準備をします。
3. RP がラインカードを起動し、ラインカードに Cisco IOS ソフトウェアをロードします。

ラインカードが正常に動作していることを確認するには、次の動作チェックを行います。

- ラインカードの起動プロセス中は、ラインカードの英数字 LED ディスプレイを観察することにより、カードが表 6 に示す一般的な初期化シーケンスをたどっているかどうかを確認できます。
- ラインカードのステータス LED を観察して、ACTIVE LED が点灯していることを確認します。

ディスプレイ LED

前面プレートの片側 (イジェクト レバー付近) に、2 行 × 4 桁の英数字ディスプレイ LED があります。このディスプレイ LED には、カードの状態を表すメッセージが表示されます。LED が点灯するのは通常、RP がカードを認識して、カードを起動したあとです。



(注)

一部のメッセージは瞬間的にしか表示されないため、読み取れないのが普通です。また、表 6 および表 7 に記載されているメッセージの中には、OC-3X POS ラインカードには表示されないものもあります。

ラインカードの起動時には、表 6 に示すような一連のメッセージが表示されます。

表 6 ラインカード初期化中に表示されるディスプレイ LED メッセージ

LED ディスプレイ	意味	送信元
MROM nnnn	MBus マイクロコードの実行が開始されました。nnnn は、マイクロコードのバージョン番号です。たとえば、マイクロコードのバージョンが 1.17 の場合、0117 と表示されます。 ¹ このメッセージは瞬間的にしか表示されないため、読み取れないこともあります。	MBus コントローラ
LMEM TEST	ラインカードのローメモリをテストしています。	ラインカードの ROM モニタ
LROM RUN	ローメモリのテストが完了しました。	ラインカードの ROM モニタ
BSS INIT	メインメモリを初期化しています。	ラインカードの ROM モニタ

表 6 ラインカード初期化中に表示されるディスプレイ LED メッセージ (続き)

LED ディスプレイ	意味	送信元
RST SAVE	リセット理由レジスタの内容を保存しています。	ラインカードの ROM モニタ
IO RST	リセット I/O レジスタにアクセスしています。	ラインカードの ROM モニタ
EXPT INIT	割り込みハンドラを初期化しています。	ラインカードの ROM モニタ
TLB INIT	TLB を初期化しています。	ラインカードの ROM モニタ
CACH INIT	CPU データおよび命令キャッシュを初期化しています。	ラインカードの ROM モニタ
MEM INIT	ラインカード メインメモリの容量を調べています。	ラインカードの ROM モニタ
LROM RDY	ROM はダウンロードに対応可能です。	ラインカードの ROM モニタ
ROMI GET	ラインカードメモリに ROM イメージをロードしています。	RP IOS ソフトウェア
FABL WAIT	ラインカードはファブリック ダウンローダのロードを待機中ではありません。 ²	RP IOS ソフトウェア
FABL DNLD	ファブリック ダウンローダがラインカードメモリにロードされています。	RP IOS ソフトウェア
FABL STRT	ファブリック ダウンローダの起動中です。	RP IOS ソフトウェア
FABL RUN	ファブリック ダウンローダが起動して実行中です。	RP IOS ソフトウェア
IOS DNLD	Cisco IOS ソフトウェアがラインカードメモリにダウンロードされています。	RP IOS ソフトウェア
IOS STRT	Cisco IOS ソフトウェアの起動中です。	RP IOS ソフトウェア
IOS UP	Cisco IOS ソフトウェアの実行中です。	RP IOS ソフトウェア
IOS RUN	ラインカードがイネーブルになり、使用可能です。	RP IOS ソフトウェア

1. ルータで実際に稼働している MBus マイクロコードのバージョンと異なる場合があります。
2. ファブリック ダウンローダは、ラインカードに Cisco IOS ソフトウェア イメージをロードします。

表 7 に、ラインカードのディスプレイ LED に表示されるその他のメッセージを示します。

表 7 その他のディスプレイ LED メッセージ

LED ディスプレイ	意味	送信元
MRAM <i>nmnn</i>	MBus マイクロコードの実行が開始されました。 <i>nmnn</i> は、マイクロコードのバージョン番号です。たとえば、マイクロコードのバージョンが 1.17 の場合、0117 と表示されます。このメッセージは瞬時的にしか表示されないため、読み取れないこともあります。	MBus コントローラ
MAL FUNC	カードの誤動作	RP
PWR OFF	カードの電源がオフになっています。	RP
PWR ON	カードの電源がオンになっています。	RP
IN RSET	リセット中です。	RP
RSET DONE	リセットが完了しました。	RP
MBUS DNLD	MBus エージェントのダウンロード中です。	RP
MBUS DONE	MBus エージェントのダウンロードが完了しました。	RP
ROMI GET	ROM イメージの取得中です。	RP
ROMI DONE	ROM イメージの取得が完了しました。	RP
MSTR WAIT	マスタシップの判別待機中です。	RP
CLOK WAIT	スロットクロックの設定待機中です。	RP
CLOK DONE	スロットクロックの設定が完了しました。	RP
FABL LOAD	ファブリック ダウンローダのロードが完了しました。	RP
FABI WAIT	ファブリックの初期化完了を待機中です。	RP
IOS LOAD	Cisco IOS ソフトウェアのダウンロードが完了しました。	RP
BMA ERR	Cisco IOS ソフトウェア BMA エラー	RP
FIA ERR	Cisco IOS ファブリック インターフェイスの ASIC コンフィギュレーションエラー	RP
CARV ERR	バッファ分割エラー	RP
DUMP REQ	ラインカードがコア ダンプを要求しています。	RP

表 7 その他のディスプレイ LED メッセージ (続き)

LED ディスプレイ	意味	送信元
DUMP RUN	ラインカードがコア ダンプを実行中です。	RP
DUMP DONE	ラインカードのコア ダンプが完了しました。	RP
DIAG MODE	診断モード。	RP
FDAG LOAD	フィールド診断プログラムのダウンロード中です。	RP
FDAG STRT	フィールド診断プログラムの起動中です。	RP
POST STRT	Power-on Self-Test (POST; 電源投入時セルフテスト) の起動中です。	RP
UNKN STAT	unknown (不明) ステート	RP

ステータス LED

OC-3X POS ラインカードの各ポートの横には、3 つのグリーンステータス LED (ACTIVE、CARRIER、および RX PKT) があります。これらの LED は、表 8 に示すように、ポートのステータスを表します。

表 8 ステータス LED の説明

LED の状態			説明
ACTIVE	CARRIER	RX PKT	
消灯	消灯	消灯	ポートはオフになっています。
点灯	消灯	消灯	ポートはオンになっています。
点灯	点灯	消灯	キャリアが検出されています。
点灯	点灯	点滅	ラインカードがデータを受信中です。

RX PKT LED は、データの送受信中に点滅します。

ラインカードのステータス LED が点灯するのは、一般にラインカードのインターフェイスを設定 (または、シャットダウンされている場合はオンに設定) してからです。各インターフェイスが正しく動作しているかどうかを確認するには、ラインカードの設定手順を完了してください (「[インターフェイスの設定](#)」 [p.30] を参照)。

トラブルシューティング

ラインカードの ACTIVE LED が点灯しない場合は、次の条件が満たされているかどうかを確認してください。

- すべての電源コードおよびデータ ケーブルが両端とも正しく接続されている。
- すべてのカードがカード ケージに正しく装着され、固定されている。
- カード上のすべてのメモリ モジュールが適切なソケットに完全に装着され、固定されている。

- すべてのコンポーネントが正しく接続され、カード ケージにネジで固定されている。
- ライン カードのポートとローカル接続装置上のポート間に互換性があり、適切なケーブル（シングルモードまたはマルチモード）を使用している。
- インターフェイスの設定およびポートの IP アドレスが割り当てられている。

次の手順で、ライン カードが正しく接続されているかどうかを確認します。

ステップ 1 ルータがインターフェイスを再初期化している間、コンソールに表示されるメッセージを確認し、ルータが OC-3X POS ライン カードを認識しているかどうかを確認します。次の条件が両方とも満たされている場合、ルータはインターフェイスを認識していますが、インターフェイスは *down* に設定されたままになっています。

- OC-3X POS ライン カードがバックプレーンに正しく接続され、電力が供給されている。
- ルータ バスが OC-3X POS ライン カードを認識している。

ステップ 2 再初期化が完了したあと、OC-3X POS ライン カード上の ACTIVE LED が点灯し、点灯したままの状態であることを確認します。LED が点灯状態になった場合は、ステップ 5 に進みます。ACTIVE LED が点灯状態にならない場合は、次のステップに進みます。

ステップ 3 OC-3X POS ライン カード上の ACTIVE LED が点灯しない場合は、OC-3X POS ライン カードのボード コネクタがバックプレーンに完全に装着されているかどうかを確認します。非脱落型ネジを緩め、両方のイジェクト レバーを内側に押し、レバーが両方とも OC-3X POS ライン カードの前面プレートに対して垂直になるようにします。非脱落型ネジを締めます。

ルータがインターフェイスを再初期化すると、OC-3X POS ライン カード上の ACTIVE LED が点灯するはずですが。

ACTIVE LED が点灯状態になった場合は、ステップ 5 に進みます。ACTIVE LED が点灯状態にならない場合は、次のステップに進みます。

ステップ 4 ACTIVE LED が点灯しない場合は、OC-3X POS ライン カードを取り外し、空いている別のライン カード スロットに取り付けてみます。

- ライン カードを新しいスロットに取り付けたあとで ACTIVE LED が点灯した場合は、元のライン カード スロットのバックプレーン ポートに障害があると考えられます。
- それでも ACTIVE LED が点灯せず、ライン カードの他の LED が点灯してアクティブになっている場合には、ライン カードの ACTIVE LED に障害があると考えられます。ステップ 5 に進んで取り付け確認を行ってください。
- ライン カードの LED がどれも点灯しない場合は、ライン カードを交換してください。
- ACTIVE LED が点灯しない場合は、取り付け作業を中止してください。購入した代理店に機器が故障していることを連絡し、指示を受けてください。

ステップ 5 **show interfaces** コマンドを使用して、インターフェイスのステータスを確認します（インターフェイスを設定していない場合は、「[インターフェイスの設定](#)」 [p.30] に記載されている手順で設定する必要があります）。

コンソール端末にエラー メッセージが出力された場合には、該当するリファレンス マニュアルでエラー メッセージの意味を確認してください。その他に解決できない問題が生じたときは、購入した代理店に問い合わせてください。

トラブルシューティングおよび診断の詳細については、ご使用の Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータに付属のインストレーション コンフィギュレーション ガイドを参照してください。

SONET/SDH クロック動作の問題

ここでは、SONET/SDH のクロック動作の問題について概要を説明します。OC-3X POS Line Card は、回線 (line) および内部 (internal) のクロック機能を両方ともサポートしています。line クロックの場合、特定のポートに着信する信号からクロックが引き出されます。internal クロックの場合、ラインカードの内部のクロックが使用されます。

最初のペイロード プロセッサまで戻る回線タイミングを、ポートごとに個別に設定することができます。ただし OC-3X POS Line Card では、第 2 レベルのペイロード処理により、ただ 1 つのポートから引き出される共通のクロック ソースに一連のポートが束縛されます。したがって、残りのポート間で同期が取られていない場合、ポインタ補正が発生する可能性があります。ただし、ルータの設定が適正であれば、このようなポインタ補正はごく限られたものになり、SONET クロスコネク ト装置と同程度のパフォーマンスが提供されます。



(注)

ポインタ補正によってデータ スループットに影響が出ることはありません。OC-3X POS Line Card がどのような設定であっても、ポインタ補正にかかわらず総合的なデータ スループットが提供されます。どのような状況でも、データが損失することはありません。あらゆる設定で 100% エラー フリーのデータ フローが提供されます。

ライン カードは内部クロック基準としてストラタム 3 (S3) を使用します。ただし、いずれかのポートがストラタム 1 (S1) の精度であれば、そのポートをシステム クロックのローカル基準として使用することができます。その場合、ポインタ補正はごく限られたものになります。システム クロックが有効な SONET ネットワークの S1 クロック ソースから引き出される場合、同期インターフェイス上でポインタ補正が発生することはありません。非同期インターフェイスが別の SONET ネットワークに存在する場合には、その非同期インターフェイス上で最小限のポインタ補正 (S1 ポインタの補正に限定) が発生します。この場合のポインタ補正は、ポートクロックに比例します。



(注)

show controller pos コマンドを使用する場合、Positive Stuff Event (PSE) および Negative Stuff Event (NSE) の値は無視してかまいません。

要約

OC-3X POS Line Card には、システム クロックを同期化するためのソースとして特定の入力ポートを選択する能力があります。したがって、選択されたポートと同期が取られているポート上では、ポインタ補正は発生しません。そのライン カード上で、選択された基準ポートと同期が取られていないその他のポート上では、ポートのクロック精度と比例する割合でポインタ補正が発生します。

ポートがローカル タイミングを使用しない場合、そのポートはストラタム 3 です。ポートが回線 タイミングを使用する場合、そのポートは接続先ネットワークに依存します。依存するクロックは、別のストラタム 3 クロックの場合もあれば、ストラタム 1 以下の精度のクロックである場合もあります。この問題は、複数のポートがあるカードだけに当てはまる問題であり、ライン カード上のポートがすべて同じ SONET/SDH ネットワークに接続されていれば回避できます。

インターフェイスの設定

ここでは、OC-3X POS ラインカードの設定手順について説明します。

- 「デフォルト設定」 (p.30)
- 「インターフェイスの設定」 (p.31)
- 「設定のカスタマイズ」 (p.32)
- 「show コマンドによるステータスの確認」 (p.33)
- 「OC-3X POS Line Card の設定例」 (p.38)

デフォルト設定

新しい OC-3X POS ラインカードを取り付けた場合、または既存のインターフェイスの設定を変更する場合には、ここで説明するすべての手順に目を通してください。表 9 に、イネーブルになっているラインカードのデフォルト設定値を示します（詳細については、「設定のカスタマイズ」 [p.32] を参照してください）。

表 9 OC-3X POS Line Card のデフォルト設定値

パラメータ	コンフィギュレーション コマンド	デフォルト値
アラーム レポート	[no] pos report {b1-tca b2-tca slof slos lais lrdi lrei b3-tca pais plop prdi prei}	sf、slos、slof、b1-tca、b2-tca、b3-tca、plop
クロック ソース	[no] clock source [internal line]	line
Cyclic Redundancy Check (CRC; 巡回冗長検査)	crc [16 32]	16
カプセル化	encapsulation [hdlc ppp frame-relay]	hdlc
フレーム同期	[no] pos framing [sdh sonet]	SONET
キープアライブ	[no] keepalive [0..32767]	10 秒
ループバック	[no] loopback [internal network]	no loopback
MTU ¹	[no] mtu bytes [64..15360]	4470 バイト
ペイロード スクランブリング	[no] pos scramble-atm	no scrambling
シャットダウン	[no] shutdown	shutdown
SONET オーバーヘッド	[no] pos flag c2 [0..255]	207
	[no] pos flag j0 [0..255]	1
	[no] pos flag s1s0 [0..3]	0X00
スレッショールド (POS)	[no] pos threshold b1-tca [3..9]	6 (10e-6)
	[no] pos threshold b2-tca [3..9]	6 (10e-6)
	[no] pos threshold b3-tca [3..9]	6 (10e-6)
	[no] pos threshold sd-ber[3..9]	6 (10e-6)
	[no] pos threshold sf-ber[3..9]	3 (10e-6)
トランスミッタ遅延	[no] transmitter-delay [0..1023]	1

1. MTU = Maximum Transmission Unit (最大伝送ユニット)

インターフェイスの設定

新しい OC-3X POS ラインカードが正しく装着されていることを確認してから、**configure** コマンドを使用して新しいインターフェイスを設定します。インターフェイスの IP アドレスなど、必要な情報を調べておきます。

次に説明する手順は、基本設定（インターフェイスをイネーブルにし、IP ルーティングを指定する）の実行方法です。このプロセスは、ルータの設定要件によって異なる場合があります。

Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータは、*slot/port* という形式のラインカードスロット番号およびポート番号によって、インターフェイス アドレスを識別します。たとえば、ラインカードスロット 1 に搭載された OC-3X POS ラインカードのインターフェイスのスロット/ポートアドレスは、*1/0* です。

configure コマンドを使用する前に、**enable** コマンドを使用して EXEC コマンド インタープリタのイネーブル レベル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、パスワード入力を要求するプロンプトが表示されます。特に指示されないかぎり、各ステップの最後で **Return** キーを押してください。

OC-3X POS ラインカードを設定する手順は、次のとおりです。

ステップ 1 **show version** コマンドを入力して、ルータがカードを認識しているかどうかを確認します。

```
Router# show version
```

show version コマンドの出力例については、「[show コマンドによるステータスの確認](#)」(p.33) を参照してください。

ステップ 2 **show interface** コマンドを入力し、各ポートのステータスを調べます。

```
Router# show interface
```

show interface コマンドの出力例については、「[show コマンドによるステータスの確認](#)」(p.33) を参照してください。

ステップ 3 **configure terminal** コマンドを入力して、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
```

ステップ 4 **ip routing** コマンドを入力して、IP ルーティングをイネーブルにします。

```
Router(config)# ip routing
```

ステップ 5 **interface** コマンド、続けて *type* (**pos**) および *slot/port* (ラインカードスロット番号/ポート番号) をを入力して、新しく設定するインターフェイスを指定します。次の例では、ラインカードスロット 1 の OC-3X POS ラインカードを指定しています。

```
Router(config)# interface pos 1/0
```

ステップ 6 ip address コンフィギュレーション サブコマンドを入力して、インターフェイスに IP アドレスとサブネット マスクを割り当てます。

```
Router(config-if)# ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
```

ステップ 7 no shutdown コマンドを使用して、シャットダウン ステートをアップに変更し、インターフェイスをイネーブルにします。

```
Router(config-if)# no shutdown
```

no shutdown コマンドを使用すると、OC-3X POS ライン カードに **enable** コマンドが渡されます。また、このコマンドによって、以前に送信されたコンフィギュレーション コマンドに基づいてラインカードが自動的に設定されます。

ステップ 8 その他のコンフィギュレーション サブコマンドを使用して、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調整します。

ステップ 9 すべてのコンフィギュレーション サブコマンドを実行して設定を完了したあと、**Ctrl-Z** を入力して (**Ctrl** キーを押したまま **Z** キーを押す)、コンフィギュレーション モードを終了します。

ステップ 10 新しい設定をメモリに保存します。

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

設定が保存されると、OK メッセージが表示されます。

設定が完了したあと、**show** コマンドを使用して設定を確認できます。**show** コマンドの詳細については、「[show コマンドによるステータスの確認](#)」(p.33) を参照してください。

設定のカスタマイズ

ここでは、OC-3X POS ライン カードの基本設定を行うとき役立つコマンドについて説明します。ライン カードの設定に使用するその他のコマンドについては、Cisco IOS コマンド リファレンス マニュアルを参照してください。

OC-3X POS ライン カードのコンフィギュレーション パラメータのデフォルト値は、いずれもネットワーク環境に合わせて変更できます。OC-3X POS ライン カードの基本設定をカスタマイズする場合は、次の作業を行ってください。

- [インターフェイスの選択](#)
- [フレーム同期の設定](#)
- [SONET オーバーヘッドの指定](#)

インターフェイスの選択

OC-3X POS インターフェイスは、コンフィギュレーション コマンドでは **pos** と記述します。ルータのリセット時に検出された OC-3X POS ライン カードごとに、インターフェイスを作成します。特定の OC-3X インターフェイスを選択するには、**interface pos slot/port** コマンドを使用します。

```
Router(config)# interface pos slot/port
```

slot は OC-3X POS ライン カードが搭載されているスロットの番号、*port* はポート番号です。

フレーム同期の設定

pos framing コマンドを使用して、SONET または SDH のどちらかにフレーム同期を設定できます。デフォルトは SONET です。

```
Router(config-if)# pos framing [sdh|sonet]
```

SONET オーバーヘッドの指定

pos flag コマンドを使用して、フレーム ヘッダーの特定要素の値を指定できます。

```
Router(config-if)# pos flag {c2|j0|s1s0}
```

ここで、

- **c2** は、ペイロード コンテンツ タイプを識別するパス シグナル ID です。
- **j0** はセクション トレース バイトであり、*value* は日本における一部の SDH 装置とのインターオペラビリティを確保する 0x1 です。デフォルト値は 1 です。
- **s1s0** はペイロード ポインタ バイトの一部であり、*value* は次のいずれかです。
 - 0 = SONET (デフォルト)
 - 2 = SDH

show コマンドによるステータスの確認

Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータの各ライン カードは、設定、トラフィック、エラーなどの情報を維持しています。この情報にアクセスするには、各種の **show** コマンドを使用します。ここでは、ライン カード情報およびルータ ステータスを表示する **show** コマンドについて説明し、出力例を示します。



(注)

show コマンドの出力は非常に多様です。ここでは標準的な OC-3X POS ライン カードでの **show** コマンドの出力例を示します。

- 次に、ポート 0 に搭載されたラインカードのスロット 2 に関する **show interface pos slot/port** コマンドの例を示します。

```
Router# show interfaces pos 2/0
POS2/0 is down, line protocol is down
Hardware is Packet over SONET
Internet address is 2.0.0.1/24
MTU 4470 bytes, BW 155000 Kbit, DLY 100 usec, rely 255/255, load 1/255
Encapsulation HDLC, crc 16, loopback not set
Keepalive not set
Scramble disabled
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
Available Bandwidth 155000 kilobits/sec
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
  0 packets output, 0 bytes, 0 underruns
  0 output errors, 0 applique, 0 interface resets
  0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
  2 carrier transitions
```

- ルータに搭載されている特定の OC-3X POS ラインカードのハードウェア情報を表示するには、**show diag slot** コマンドを使用します。次に、スロット 2 に搭載されている OC-3X POS ラインカードに関する **show diag slot** コマンドの例を示します。

```
router# show diag 2
SLOT 2 (RP/LC 2 ): 8 Port ISE Packet Over SONET OC-3c/STM-1 Single Mode/IR LC
connector
MAIN: type 82, 800-9369-01 rev ;5
  Deviation: 0
  HW config: 0x01 SW key: 00-00-00
PCA: 73-5206-03 rev 73 ver 3
  Design Release 1.0 S/N CAB0527JFY5
MBUS: Embedded Agent
  Test hist: 0x00 RMA#: 00-00-00 RMA hist: 0x00
DIAG: Test count: 0x00000000 Test results: 0x00000000
FRU: Linecard/Module: 8OC3X/POS-IR-LC-B=
  Route Memory: MEM-GRP/LC-256=
  Packet Memory: MEM-LC1-PKT-512=
L3 Engine: 3 - ISE OC48 (2.5 Gbps)
MBUS Agent Software version 01.4D (RAM) (ROM version is 02.00)
ROM Monitor version 01.04
Fabric Downloader version used 04.01 (ROM version is 04.01)
Primary clock is CSC 1
Board is analyzed
Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
Insertion time: 00:00:06 (3d01h ago)
DRAM size: 268435456 bytes
FrFab SDRAM size: 268435456 bytes, SDRAM pagesize: 16384 bytes
ToFab SDRAM size: 268435456 bytes, SDRAM pagesize: 16384 bytes
0 crashes since restart
```

- **show version** コマンドを使用すると、ルータ ハードウェアの構成 (タイプ別の搭載ラインカード数)、Cisco IOS ソフトウェア リリース、コンフィギュレーション ファイルの名前 / ソース、およびブート イメージが表示されます。次に、Cisco 12008 ルータに関する **show version** コマンドの例を示します。

```
Router# show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) GS Software (GSR-P-M), Experimental Version 12.0(20020413:000912) [dcruz-silv102]
Copyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 12-Apr-02 20:53
Image text-base: 0x50010968, data-base: 0x523DC000

ROM: System Bootstrap, Version 11.2(20020206:174913) [sumisra-bfr112 182], DEVELOPMENT SOFTWARE
BOOTLDR: GS Software (GSR-BOOT-M), Version 12.0(8)S, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)

dcruz uptime is 3 days, 1 hour, 51 minutes
System returned to ROM by reload at 13:58:50 EST Fri Apr 19 2002
System image file is "tftp://223.255.254.254/dcruz/gsr-p-mz.silv0412"

cisco 12008/GRP (R5000) processor (revision 0x05) with 131072K bytes of memory.
R5000 CPU at 200Mhz, Implementation 35, Rev 2.1, 512KB L2 Cache
Last reset from power-on

1 Route Processor Card
2 Clock Scheduler Cards
3 Switch Fabric Cards
1 8-port OC3 POS controller (8 POS).
1 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
8 Packet over SONET network interface(s)
507K bytes of non-volatile configuration memory.

20480K bytes of Flash PCMCIA card at slot 0 (Sector size 128K).
8192K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K).
Configuration register is 0x0
```

- 設定されているレベル 3 プロトコルについて、グローバルな (システム全体の) ステータスおよびインターフェイス別のステータスを表示するには、**show protocols** コマンドを使用します。

```
Router# show protocols
Global values:
Internet Protocol routing is enabled
CLNS routing is enabled (address default)
POS2/0 is down, line protocol is down
Internet address is 2.0.0.1/24
POS2/1 is down, line protocol is down
POS2/2 is administratively down, line protocol is down
POS2/3 is administratively down, line protocol is down
POS2/4 is administratively down, line protocol is down
POS2/5 is administratively down, line protocol is down
POS2/6 is administratively down, line protocol is down
POS2/7 is administratively down, line protocol is down
Ethernet0 is up, line protocol is up
Internet address is 5.16.7.31/16
```

- RAM 内の実行コンフィギュレーションを表示するには、**show running-config** コマンドを使用します。

```

Router# show running-config
Building configuration...

Current configuration : 1975 bytes
!
version 12.0
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log datetime msec localtime
no service password-encryption
service internal
!
hostname name
!
redundancy
  mode none
logging buffered 204800 debugging
enable password lab
!
clock timezone EST -5
!
!
!
ip subnet-zero
ip tftp source-interface Ethernet0
no ip domain-lookup
ip domain-name cisco.com
ip name-server 171.71.96.10
ip name-server 171.69.2.132
mpls label protocol ldp
no mpls traffic-eng auto-bw timers frequency 0
clns routing
!
!
controller SYSCLOCK 2
!
!
interface POS2/0
  ip address 2.0.0.1 255.255.255.0
  no ip directed-broadcast
  no keepalive
  crc 16
  clock source internal
  no cdp enable
!
interface POS2/1
  no ip address
  no ip directed-broadcast
  no keepalive
  crc 16
  no cdp enable
!
interface POS2/2
  no ip address
  no ip directed-broadcast
  shutdown
  crc 16
!
interface POS2/3
  no ip address
  no ip directed-broadcast
  shutdown
  crc 16
!
interface POS2/4
  no ip address

```

```
no ip directed-broadcast
shutdown
crc 16
!
interface POS2/5
no ip address
no ip directed-broadcast
shutdown
crc 16
!
interface POS2/6
no ip address
no ip directed-broadcast
shutdown
crc 16
!
interface POS2/7
no ip address
no ip directed-broadcast
shutdown
crc 16
!
interface Ethernet0
ip address 5.16.7.31 255.255.0.0
no ip directed-broadcast
ip route-cache cef
no keepalive
!
router isis
!
ip default-gateway 5.16.0.1
ip classless
ip route 223.255.254.0 255.255.255.0 5.16.0.1
!
no ip pim bidir-enable
!
logging trap debugging
logging facility local1
logging 210.117.67.120
access-list 105 permit ip any any log
snmp-server community public RO
snmp-server enable traps rf
!
!
!
line con 0
exec-timeout 0 0
length 48
line aux 0
exec-timeout 0 0
line vty 0 4
exec-timeout 0 0
password lab
login
!
end
interface POS8/0
ip address 1.2.3.6 255.255.0.0
no ip directed-broadcast
crc 32
clock source internal
pos ais-shut
!
(テキスト出力は省略)
```

OC-3X POS Line Card の設定例

ここでは、スロット 8 に OC-3X POS ライン カードを搭載した Cisco 12008 ルータのコンフィギュレーションファイル コマンドの例を示します。

```
Router# configure terminal
Router (config)# interface POS8/0
Router (config-if)# ip address 10.0.1.1 255.255.0.0
Router (config-if)# no shut
Router (config-if)# exit
```

仕様およびケーブル

ここでは、OC-3X POS ライン カードの仕様を示します。

- [SONET トランシーバの距離制限](#)
- [OC-3X POS インターフェイス ケーブル](#)

SONET トランシーバの距離制限

光ファイバ伝送に関する SONET 仕様では、シングルモードおよびマルチモードの 2 種類のファイバが定義されています。信号の到達可能距離は、マルチモードファイバよりもシングルモードファイバの方が長くなります。

最大敷設距離は、光ファイバ伝送路の光損失量によって決まります。一般的な最大距離 (表 10 を参照) に近い光伝送が必要な場合には、Optical Time Domain Reflectometer (OTDR; オプティカルタイムドメイン反射率計) を使用して、パワー損失を測定してください。

OC-3X POS ライン カードはいずれも、SONET/SDH に適合する全二重、155 Mbps、レーザーベースのインターフェイスを提供します。表 10 に、各ラインカードのパワー定格および伝送距離を示します。実際の距離は、トランシーバに接続するファイバの品質によって左右されます。

すべてのラインカードバージョンは EN60825/IEC60825 および FDA – CFR (連邦法: USA) のレーザー安全基準を満たしています。

表 10 パワー バジェットと信号仕様

トランシーバ ¹	パワー バジェット ²	送信パワー	受信パワー	一般的な最大距離
4OC-3POS SR	9 dBm	-20 ~ -14 dBm	-30 ~ -14 dBm	1.2 マイル (2 km)
4OC-3POS IR	12 dBm	-15 ~ -8 dBm ³	-28 ~ -8 dBm	9.3 マイル (15 km)
4OC-3POS LR	28 dBm	-5 ~ 0 dBm	-34 ~ -10 dBm	24.8 マイル (40 km)
8OC-3POS SR	9 dBm	-20 ~ -14 dBm	-30 ~ -14 dBm	1.2 マイル (2 km)
8OC-3POS IR	12 dBm	-15 ~ -8 dBm ³	-28 ~ -8 dBm	9.3 マイル (15 km)
16OC-3POS IR	12 dBm	-15 ~ -8 dBm ³	-28 ~ -8 dBm	9.3 マイル (15 km)
16OC-3POS SR	9 dBm	-20 ~ -14 dBm	-30 ~ -14 dBm	1.2 マイル (2 km)

1. IR の光ファイバ伝送は、G.957 S-1.1 および GR-235 IR-1 基準に適合しています。LR の光ファイバ伝送は、G.957 L-1.1 および GR-235 LR-1 基準に適合しています。

2. パワー バジェットはいずれも、光ファイバ伝送路による 1 dB のペナルティを含んでいます。

3. dBm = デシベル / ミリワット

OC-3X POS インターフェイス ケーブル

ルータを他のルータまたはスイッチを接続するには、適切なマルチモードの光ファイバ インターフェイス ケーブルを使用してください。標準のマルチモード ケーブルはグレーまたはオレンジです。



(注) 光ファイバ ケーブルは別途必要です。これらのケーブルは、シスコでは提供していません。ケーブルのプラグにダスト カバーが付いている場合は、カバーを取り外してからライン カード ポートに接続してください。



警告

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

次のライン カードには、シンプレックスまたはデュプレックス LC コネクタを使用します (図 11、図 12、および図 13 を参照)。

- 4OC3X/POS-IR-LC-B
- 4OC3X/POS-LR-LC-B
- 8OC3X/POS-IR-LC-B
- 16OC3X/POS-I-LC-B

次のライン カードには、MTRJ コネクタを使用します (図 14 を参照)。

- 4OC3X/POS-MM-MJ-B
- 8OC3X/POS-MM-MJ-B
- 16OC3X/POS-M-MJ-B

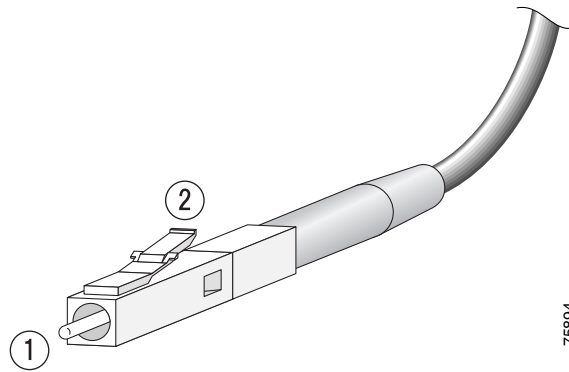
ケーブルを取り付ける手順は、次のとおりです。

-
- ステップ 1** ケーブルのコネクタ端を適切なポートに合わせます。
- ステップ 2** コネクタを差し込み、コネクタがカチッという音と共に固定されるのを確認します。
-

ケーブルを取り外す手順は、次のとおりです。

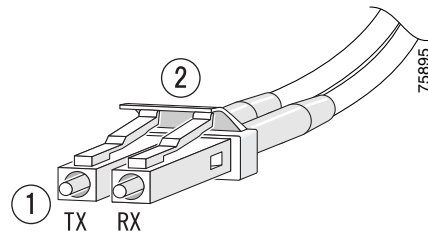
-
- ステップ 1** バネ式の解除ラッチを押し込みます (図 11、図 12、または図 14 を参照)。
- ステップ 2** コネクタをゆっくりとポートから抜き取ります。
-

図 11 LC ケーブル コネクタ (イエロー)



1	LC ケーブル コネクタ	2	バネ式の解除ラッチ
---	--------------	---	-----------

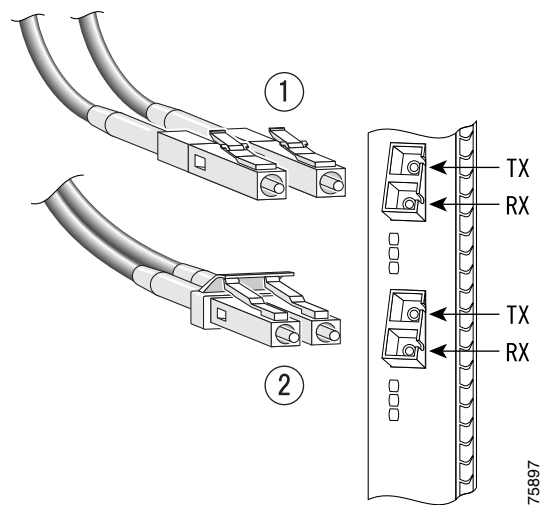
図 12 LC デュプレックス ケーブル コネクタ (イエロー)



1	LC ケーブル コネクタ	2	バネ式の解除ラッチ
---	--------------	---	-----------

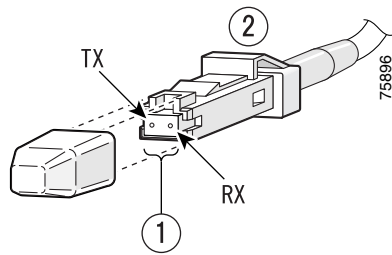
ラインカードと接続先の装置の間に、デュプレックス光ファイバケーブルを1本、またはシンプ
レックス光ファイバケーブルを2本使用します。ケーブルの受信側 (Rx) と送信側 (Tx) の接続
関係に注意してください (図 13 を参照)。

図 13 シンプレックスまたはデュプレックス LC ケーブル コネクタ



1	シンプレックス LC ケーブル コネクタ	2	デュプレックス LC ケーブル コネクタ
---	----------------------	---	----------------------

図 14 MTRJ ケーブル コネクタ (オレンジ)



1	MTRJ 光ファイバ ケーブル	2	バネ式の解除ラッチ
----------	-----------------	----------	-----------



(注)

光ファイバ コネクタは、埃や油などの汚れから保護する必要があります。光ファイバ コネクタの清掃は、アルコールを染み込ませた綿棒などを使用して丁寧に行ってください。

マニュアルの入手方法

ここでは、シスコ製品のマニュアルを入手する方法について説明します。

WWW

WWW 上の次の URL から、シスコ製品の最新資料を入手することができます。

<http://www.cisco.com>

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

各国語版のマニュアルは、次の URL から入手できます。

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

Documentation CD-ROM

シスコ製品のマニュアルおよびその他の資料は、製品に付属の Cisco Documentation CD-ROM パッケージでご利用いただけます。Documentation CD-ROM は毎月更新されるので、印刷資料よりも新しい情報が得られます。この CD-ROM パッケージは、単独または年間契約で入手することができます。

マニュアルの発注方法

シスコ製品のマニュアルは、次の方法でご発注いただけます。

- Cisco Direct Customers に登録されている場合、Networking Products MarketPlace からシスコ製品のマニュアルを発注できます。次の URL にアクセスしてください。
http://www.cisco.com/cgi-bin/order/order_root.pl
- Cisco.com 登録ユーザの場合、Subscription Store からオンラインで Documentation CD-ROM を発注できます。次の URL にアクセスしてください。
<http://www.cisco.com/go/subscription>
- Cisco.com に登録されていない場合、製品を購入された代理店へお問い合わせください。

テクニカル サポート

シスコシステムズでは、技術上のあらゆる問題の支援窓口として Cisco.com を運営しています。お客様およびパートナーは、Technical Assistance Center (TAC) Web サイトのオンライン ツールからマニュアル、トラブルシューティングに関するヒント、およびコンフィギュレーション例を入手できます。Cisco.com にご登録済みのお客様は、TAC Web サイトで提供するすべてのテクニカル サポート リソースをご利用いただけます。Cisco.com へのご登録については、製品を購入された代理店へお問い合わせください。

Cisco.com

Cisco.com は、いつでもどこからでも、シスコシステムズの情報、ネットワーク ソリューション、サービス、プログラム、およびリソースにアクセスできる対話形式のネットワーク サービスです。

Cisco.com は統合インターネット アプリケーションであり、優れた使いやすいツールとして、広範囲の機能やサービスを通してお客様に次のような利点を提供します。

- 業務の円滑化と生産性の向上
- オンライン サポートによる技術上の問題の解決
- ソフトウェア パッケージのダウンロードおよびテスト
- シスコのトレーニング資料および製品の発注
- スキル査定、トレーニング、認定プログラムへのオンライン登録

また、Cisco.com に登録することにより、各ユーザに合った情報やサービスをご利用いただくことができます。Cisco.com 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>

TAC

シスコの製品、テクノロジー、またはソリューションについて技術的な支援が必要な場合には、TAC をご利用いただくことができます。TAC では、2 種類のサポートを提供しています。TAC Web サイトと TAC Escalation Center です。

TAC への問い合わせは、問題の緊急性に応じて分類されます。

- プライオリティ レベル 4 (P4) — シスコ製品の機能、インストール、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な場合。
- プライオリティ レベル 3 (P3) — ネットワークのパフォーマンスが低下している。ネットワークが十分に機能していないが、ほとんどの業務運用は継続できる場合。
- プライオリティ レベル 2 (P2) — ネットワークのパフォーマンスが著しく低下したため業務に重大な影響があるにもかかわらず、対応策が見つからない場合。
- プライオリティ レベル 1 (P1) — ネットワークがダウンし、すぐにサービスを回復しなければ業務に致命的な損害が発生するにもかかわらず、対応策が見つからない場合。

問題のプライオリティおよびサービス契約の内容に応じて、適切な TAC サービスを選択してください。

TAC Web サイト

P3 および P4 レベルの問題については、TAC Web サイトを利用して、お客様ご自身で問題を解決し、コストと時間を節約することができます。このサイトでは各種のオンラインツール、ナレッジベース、およびソフトウェアを、いつでも必要なときに利用できます。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/tac>

シスコシステムズとサービス契約を結んでいるお客様、パートナー、リセラーは、TAC Web サイトのすべてのテクニカル サポート リソースをご利用いただけます。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。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 にアクセスして登録手続きを行ってください。

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

Cisco.com 登録ユーザは、TAC Web サイトで技術上の問題を解決できなかった場合、TAC Case Open ツールのオンラインサービスを利用することができます。TAC Case Open ツールの URL は次のとおりです。

<http://www.cisco.com/tac/caseopen>

インターネットでアクセスする場合には、TAC Web サイトで P3 および P4 レベルの情報を参照することをお勧めします。

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/>

TAC Escalation Center

TAC Escalation Center では P1 および P2 レベルの問題に対応しています。このレベルに分類されるのは、ネットワークの機能が著しく低下し、業務の運用に重大な影響がある場合です。TAC Escalation Center にお問い合わせいただいた P1 または P2 の問題には、TAC エンジニアが対応します。

TAC フリーダイヤルの国別電話番号は、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/warp/public/687/Directory/DirTAC.shtml>

ご連絡に先立って、お客様が契約しているシスコ サポート サービスがどのレベルの契約となっているか（たとえば、SMARTnet、SMARTnet Onsite、または Network Supported Accounts [NSA; ネットワーク サポート アカウント] など）、お客様のネットワーク管理部門にご確認ください。また、お客様のサービス契約番号およびご使用の製品のシリアル番号をお手元にご用意ください。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると妨害電波を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対応を講ずるよう要求されることがあります。

このマニュアルは、ご使用の Cisco 12000 シリーズインターネット ルータに対応するインストール コンフィギュレーション ガイドと併せてご利用ください。

CCIP、Cisco Arrow のロゴ、Cisco Powered Network のマーク、Cisco Systems Verified のロゴ、Cisco Unity、Follow Me Browsing、FormShare、iQ Breakthrough、iQ Expertise、iQ FastTrack、iQ のロゴ、iQ Net Readiness Scorecard、Networking Academy、ScriptShare、SMARTnet、TransPath、Voice LAN は、Cisco Systems, Inc. の商標です。Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn、Discover All That's Possible、The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient、iQuick Study は、Cisco Systems, Inc. のサービスマークです。Aironet、ASIST、BPX、Catalyst、CCDA、CCDP、CCIE、CCNA、CCNP、Cisco、Cisco Certified Internetwork Expert のロゴ、Cisco IOS、Cisco IOS のロゴ、Cisco Press、Cisco Systems、Cisco Systems Capital、Cisco Systems のロゴ、Empowering the Internet Generation、Enterprise/Solver、EtherChannel、EtherSwitch、Fast Step、GigaStack、Internet Quotient、IOS、IP/TV、LightStream、MGX、MICA、Networkers のロゴ、Network Registrar、Packet、PIX、Post-Routing、Pre-Routing、RateMUX、Registrar、SlideCast、StrataView Plus、Stratm、SwitchProbe、TeleRouter、VCO は、米国および一部の国における Cisco Systems, Inc. または関連会社の登録商標です。

このマニュアルまたは Web サイトで言及している他の商標はいずれも、それぞれの所有者のものです。「パートナー」という用語を使用しているも、シスコシステムズと他社とのパートナー関係を意味するものではありません。(0208R)

Copyright © 2002, Cisco Systems, Inc.
All rights reserved.

お問い合わせは、購入された各代理店へご連絡ください。

シスコシステムズでは以下のURLで最新の日本語マニュアルを公開しております。
本書とあわせてご利用下さい。

Cisco Connection Online Japan
<http://www.cisco.com/japanese/manuals/>

日本語マニュアルの購入を希望される方は、以下のURLからお申し込みいただけます。

シスコシステムズマニュアルセンター
<http://www2.hipri.com/cisco/>

上記の両サイトで、日本語マニュアルの記述内容に関するご意見もお受けいたしますので、
どうぞご利用下さい。

なお、技術内容に関するご質問は、製品を購入された各代理店へお問い合わせください。



シスコシステムズ株式会社

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

問合せ URL:<http://www.cisco.com/jp/service/contactcenter/>

〒107-0052 東京都港区赤坂 2-14-27 国際新赤坂ビル東館

TEL.03-5549-6500 FAX.03-5549-6501