

Cisco 12406 インターネットルータ



サービスプロバイダーは、次世代のアプリケーションやサービスを求める企業や顧客の要求に応えるため、コアやインターネットデータセンター (IDC)、あるいはメトロ IP + オプティカルネットワークの拡張に対して投資して、費用を抑えながら収益率や競争力を維持しなければなりません。Cisco 12406 は、業界随一のインターネットルーティングプラットフォームである Cisco 12000 シリーズの最新モデルです。コンパクトな 1/4 ラック構成でキャリアクラスの 10Gbps ネットワーキング能力を提供します。

製品概要

インターネットが拡大と成長を続ける中で、サービスプロバイダーは帯域幅の量と質の両方を向上させ、収益率と競争力を維持しなければなりません。Cisco 12000 シリーズインターネットルータは、柔軟な構成や優れたモジュラ構造による分散アーキテクチャ、費用の削減、投資の保護を提供します。Cisco 12000 シリーズの分散アーキテクチャは、業界最高のスケーラビリティ、パフォーマンス、保証された優先パケット配信、費用削減、最高の投資保護をもたらし、サービスプロバイダーが収益を伸ばすために必要なツールとなります。

Cisco 12406 インターネットルータ (図 1) は、1/4 ラック構成の 6 スロットシャーシで、スロットあたり 10 Gbps (全二重) のスループットを実現しており、スイッチング総容量は 120 Gbps になります。この製品によってサービスプロバイダーは、大量の帯域を提供しながら、設備投資のための費用を抑制することができます。

図 1: Cisco 12406 インターネットルータ



Cisco 12000 シリーズの分散アーキテクチャでは、分散パケット転送とメモリ、クロスバーマトリクススイッチを使って、高品質なサービスと帯域を実現しています。革新的な VOQ (仮想出力キュー) 技術によって、スイッチファブリックにヘッドオブライン (HOL) ブロッキングが発生しないだけでなく、拡張クロックスケジューラによって、すべてのラインカードがファブリックに対して均等にアクセスできるようになります。また、ハイパフォーマンスな ASIC (Application-specific Integrated Circuit) を活用することで、リアルタイムトラフィックのレイテンシを最小に抑えたラインレート転送が実現されます。同時に、マルチキャストトラフィックの複製をスイッチファブリックがハードウェアで実行するため、高レベルのパフォーマンスが実現されます。WRED (Weighted Random Early Detection) や MDRR (Modified Deficit Round Robin) などの高度な QoS (Quality of Service) 機能がパケットの優先処理を保証し、顧客の SLA (Service Level Agreement) を維持します。

Cisco 12406 インターネットルータには Cisco IOS® ソフトウェアが搭載されており、多様なサービス展開を実現します。Cisco IOS ソフトウェア



は今日のネットワークだけでなく、将来の次世代サービスに必要な豊富な機能を備えています。Cisco IOSソフトウェアは、世界中のネットワークでの実績を持ち、ネットワークエンジニアへの認知度も高く、IP+ オプティカルネットワークの実現に欠かせない構成要素となっています。

Cisco 12406は、サービスをスピードアップしながら費用削減と投資の保護を実現するのに必要な帯域とサービスを提供することにより、サービスプロバイダーの収益性を高めます。

アプリケーション

Cisco 12000シリーズは、サービスプロバイダーに次世代インターネットルーティングを柔軟に提供する製品であり、サービスPOP (Point of Presence) やインターネットデータセンター (IDC) をメトロエリアやリモートのIDCコロケーション設備、長距離のトランジットサイトに配置しなくてはならない場合に10 Gbpsネットワークを実現することができます。業界最高のスケーラビリティと容量を誇るCisco 12416は、サービスプロバイダーのPOP用としては煩雑になってしまうため、Cisco 12406を市場に投入しました。Cisco 12406は、1/4ラック構成の6スロット10Gルータという、Cisco 12000シリーズとしては新し

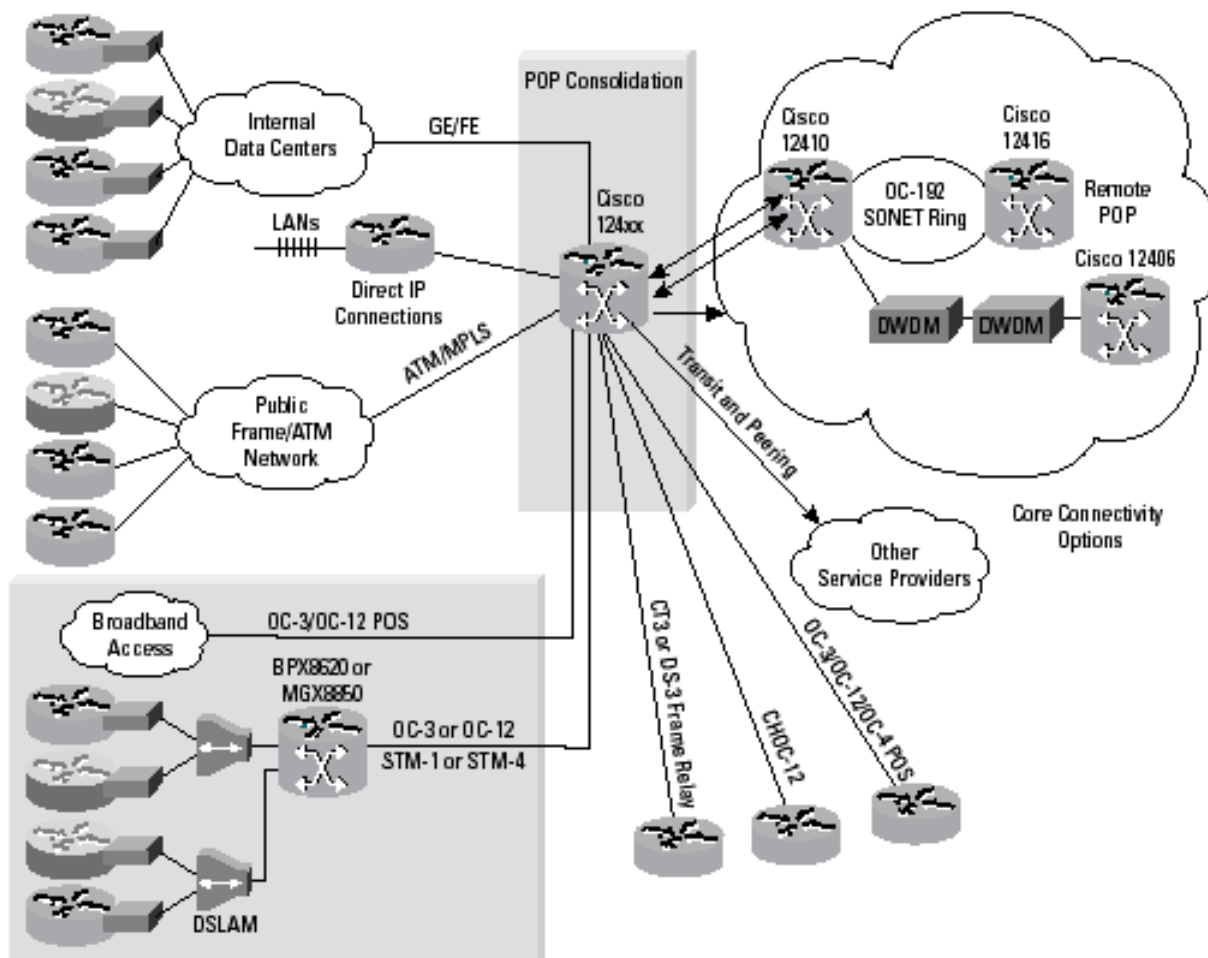
い形態になっています。コンパクトな設計で高いスケーラビリティとパフォーマンスを提供するCisco 12406は、次のようなニーズを持つカスタマに理想的です。

- 既存のネットワークに10 Gbpsのスケーラビリティとサービスを拡張
- 現在から10 Gbpsのシステムを展開することで、将来の拡張を保護
- スペースと能力の経済的なバランスを実現

Cisco 12406は多様なサービスPOP (Point of Presence) やIDCの環境 (図2参照) に適合するように設計されています。高帯域、スロットあたりの高密度、費用節減などの特徴によって、幅広いミッションクリティカルなアプリケーションをサポートします。

- IPバックボーンの容量と接続性を強化
- コロケーション環境のピアリング
- アクセス帯域の集約
- 顧客のアクセスアプリケーションの集約
- サーバやスイッチ、コンテンツアプライアンスとの通信によるコンテンツ関連トラフィックを集約する、「カスタマテージ」内のサーバ集約ルーティング

図2: サービスPOPとIDCのアプリケーション

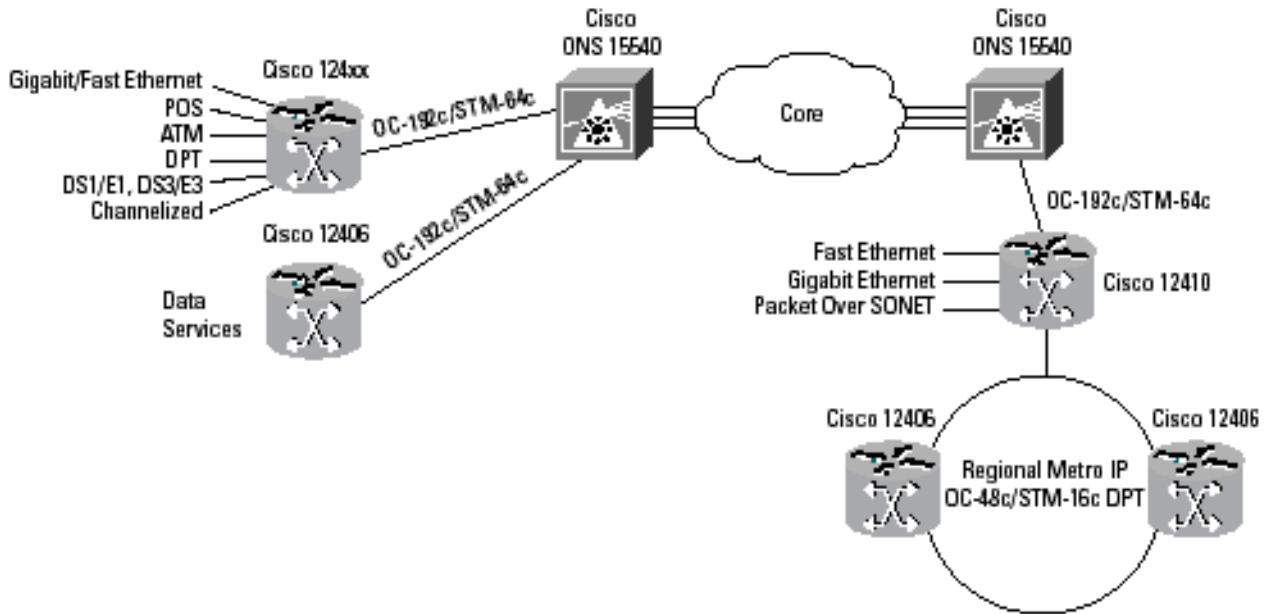




容量を上回る要求が存在するメトロネットワーク（図3参照）では、サービス帯域への障壁が存在します。Cisco 12406は、1ポートOC-192c/STM-64c POSラインカードなどのインタフェースを使ってバックボーン容量を追加し、ギガビットイーサネット技術によりPOP内の接続性を提供するだけでなく、チャネライズドインタフェースを通じて

アクセス帯域を集約し、業界をリードするCiscoのRPR（Resilient Packet Ring）技術であるDPT（Dynamic Packet Transport）によってネットワークの煩雑さを解消します。

図3:メトロネットワークのアプリケーション



Cisco 12406は、高いパフォーマンスと保証された優先パケット配信を提供するため、VoIP（Voice over IP）やビデオオンデマンド（VoD）といったリアルタイムのサービスにも利用できます。サービスプロバイダーが顧客にリアルタイムのサービスを提供することを支援するだけでなく、Cisco MPLS（Multiprotocol Label Switching）機能によって、トラフィック制御やVPN（仮想プライベートネットワーク）、および接続サービスなどのマルチサービスネットワークを提供します。

Cisco 12406は、このような高帯域のプレミアムサービスアプリケーションを提供し、プロバイダーが運用費用を節約できるような形状と電力消費設定となっています。さらに、その他にもサービス時のトランスペアレントなコンポーネント着脱機能や、Cisco 12000シリーズラインカードとの今後の互換性の保証など、費用節減と投資保護のための機能を備えています。さらに、Cisco 12000 Managerを含む完全なOSS（Operational Support System）ソリューションにより、Cisco 12000シリーズのカスタマは総所有コスト（TCO）を節減し、利益性を高めることができます。

主な機能と利点

- 優れたモジュラ型分散アーキテクチャにより、高性能かつ保証された優先パケット配信を実現 --- Cisco 12000シリーズは、高帯域とハイパフォーマンス、パケットシーケンスの整合性を常時必要とするリアルタイムサービスやミッションクリティカルなアプリケーションの増加に対応します。複数のラインカードによって重要な要素を分散できるため、ハイパフォーマンスを保証し、単一の障害要因をなくします。メモリレス型のクロスパススイッチングマトリクスに基づく分散型パケット転送、およびパケットバッファを備えた個々のラインカード転送エンジンにより、モジュールをフル装備した状態でもスロット単位のラインレート性能が確保されます。マルチキャストの複製がファブリック内で実行されるため、優先度に基づく輻輳制御（WRED）や専用の低レイテンシキューイング（MDRR）が、パフォーマンスに影響を与えずにブロードキャストおよびマルチキャストをサポートします。また、ラインカードのCoS（Class of Service）機能によってレイテンシとジッタを最小限に抑える必要のあるサー



ビスが可能になります。Cisco 12406インターネットルータは、ラインレート性能、パケットシーケンスの完全性、およびCoS機能により、量的にも質的にも優れた帯域幅を提供します。

- スケーラブルなプラットフォーム容量 --- Cisco 12406インターネットルータは、フットプリントあたりでは業界最高のネットワーク容量を提供します。全体で120 Gbpsのスイッチング容量(スロットあたり10 Gbps全二重)をサポートしながら、コンパクトな1/4ラックサイズや低消費電力構成を実現しているため、サービスプロバイダーはネットワークのどの部分でも10 Gbpsに拡張することができます。
- ラインカードの柔軟性と投資保護 --- Cisco 12406インターネットルータは、Cisco 12000シリーズによる業界最先端のラインカードポートフォリオをサポートします。これには、1ポート10 Gbps Cisco OC-192c/STM-64cおよび4ポートOC-48c/STM-16c POS (Packet-over-SONET)インタフェースも含まれます。このように、プラットフォーム間に幅広いインタフェースおよびシリーズの相互接続性があるので、Cisco 12406インターネットルータは必要なインタフェース技術を実現すると同時に、カスタマが以前に購入した機器への投資を保護します。
- キャリアクラスの冗長性と規格準拠 --- Cisco 12406インターネットルータのシャーシには、冗長ギガビットルータプロセッサ (GRP)、冗長スイッチファブリックカード (SFC)、冗長クロックスケジューラカード (CSC)、冗長アラームカード、および冗長電源が搭載されています。ネットワークレベルの冗長性は、SONET APS (SONET自動保護スイッチング) およびSDH MSP (SDHマルチサービススイッチングパス) によってサポートされます。Cisco 12406インターネットルータは、キャリアクラスのネットワーク機器に対するNEBS (Network Equipment Building Systems) 要件に完全準拠することで、業界標準の安全性規約および標準への準拠を保証しています。このような規格準拠と合わせ、ラインカードのオンラインでのトランスペアレントな着脱機能 (OIR) および1つの障害が他に影響を与えないCisco 12000シリーズの分散アーキテクチャによって、ネットワークの可用性が高まり、サービスプロバイダーは顧客に対してSLA (Service Level Agreement) を維持することができます。

- ネットワーク運用費の削減 --- Cisco 12406インターネットルータには、総合ケーブル管理システム、柔軟な電力設定オプション、冗長コンポーネント、前面からの管理操作、およびCisco 12000 Manager (システムリソースを効率的に設定、管理および構成する要素管理システム) といった、運用費を削減するための各種機能が搭載されています。運用費の削減は、収益性の増加につながります。
- 業界標準ソフトウェア --- Cisco IOSソフトウェアは、堅牢かつ普及率の高い製品であり、診断およびIPルーティングプロトコルに関する豊富な機能を提供します。これにより、複雑なルーティングプロトコル環境の構築においてネットワークのエンジニアや設計者を支援します。

高いスイッチング容量をコンパクトな1/4ラック構成で実現するCisco 12406インターネットルータは、10 Gbps ネットワーキングとIP + オプティカル技術の力をネットワークの新しい領域に拡張します。



製品仕様

製品仕様		
互換性	現行のCisco 12000シリーズのすべてのラインカードと互換性を保有	
ソフトウェア互換性	Cisco IOS 12.0(17)S以降	
プロトコル	IPv4、IPv6、MPLS、BGPv4(Border Gateway Protocol version 4) IS-IS(Intermediate System-to-Intermediate System)、OSPF(Open Shortest Path First)v2.0、EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol)、RIP(Routing Information Protocol)v2、IGMP(Internet Group Management Protocol)、PIMDM/SM(Protocol Independent Multicast dense mode/sparse mode)	
コンポーネント	個々のベースシステムには以下が含まれています。 <ul style="list-style-type: none"> ギガビットルータプロセッサ(GRP)× 1 ラインカードおよび GRP 用の 6 スロットカードケージ× 1:システム構成は、5 枚のラインカード と1つのGRP、または4枚のラインカードと2つの(冗長)GRPのいずれかが可能 スイッチファブリックカード(SFC)× 3 クロックスケジューラカード(CSC)× 2 アラームカード× 2 冗長電源(ACまたはDC)× 2 プロワーアセンブリ ケーブル管理トレイ 国別電力コード エアフィルタ ソフトウェアおよびサービスイネーブラ <ul style="list-style-type: none"> - Cisco IOSオペレーティングシステム - Cisco分散パケット転送のためのCEF(Cisco Express Forwarding) 	
カード、ポート、スロット	インタフェース(カードあたりのポート数)	インタフェース密度(システムあたりのポート総数)
	ギガビットイーサネットポート× 1	ギガビットイーサネットポート× 5
	ギガビットイーサネットポート× 3	ギガビットイーサネットポート× 15
	ファーストイーサネットポート× 8	ファーストイーサネットポート× 40
	DS3ポート× 6	DS3ポート× 30
	DS3ポート× 12	DS3ポート× 60
	E3ポート× 6	E3ポート× 30
	E3ポート× 12	E3ポート× 60
	OC-3c/STM-1 POSポート× 4	OC-3c/STM-1 POSポート× 20
	OC-3c/STM-1 ATMポート× 4	OC-3c/STM-1 ATMポート× 20
	OC-3c/STM-1 POSポート× 8	OC-3c/STM-1 POSポート× 40
	OC-3c/STM-1 POSポート× 16	OC-3c/STM-1 POSポート× 80
	Ch OC-3/STM-1(168 DS1/126 E1)POS/ SDHポート× 2	Ch OC-3/STM-1(840 DS1/630 E1)POS/SDHポート × 10
	Ch T3(168 T1)POSポート× 6	Ch T3(840 T1)POSポート× 30
	OC-12c/STM-4 POSポート× 1	OC-12c/STM-4 POSポート× 5
	OC-12c/STM-4 POSポート× 4	OC-12c/STM-4 POSポート× 20
	OC-12c/STM-4 ATMポート× 1	OC-12c/STM-4 ATMポート× 5
	OC-12c/STM-4 ATMポート× 4	OC-12c/STM-4 ATMポート× 20
	Ch OC-12/STM-4(4 × OC-3/STM-1) POSポート× 1	Ch OC-12/STM-4(20 × OC-3/STM-1)POSポート× 5
	Ch OC-12c/STM-4(12 × DS3)POSポ ート× 1	Ch OC-12c/STM-4(60 × DS3)POSポート× 5
	OC-12c/STM-4 DPTポート× 1	OC-12c/STM-4 DPTリング× 5
	OC-48c/STM-16 POSポート× 1	OC-48c/STM-16 POSポート× 5
	OC-48c/STM-16 DPTポート× 1	OC-48c/STM-16 DPTポート× 4 ¹
OC-48c/STM-16 POSポート× 4	OC-48c/STM-16 POSポート× 20	
OC-192c/STM-64c POSポート× 1	OC-192c/STM-64c POSポート× 5	
接続性	POS、ATM、DPT、ギガビット/ファーストイーサネット、DS3、E3、E1、T1、チャネライズドインタ フェース	
メモリ	128 MB GRP(256 MBまでアップグレード可能)	



製品仕様	
オプション	GRP = ギガビットルータプロセッサ GSR6/120-CSC = クロックスケジューラカード GSR6/120-SFC = スイッチファブリックカード GSR6/120-ALARM = アラームカード GSR6/120-BLOWER = プロア PWR-GSR6-DC = DC電源 PWR-GSR6-AC = AC電源 GSR6/120 = バックプレーン付きシャーシ
性能	120 Gbpsスイッチング容量(スロットあたり10 Gbps全二重)
環境条件	温度 • 動作時: 0 ~ 40 (32 ~ 104° F) • 非動作時: - 20 ~ 65 (4 ~ 149° F) 湿度 • 動作時: 10 ~ 85% (結露しないこと) • 非動作時: 5 ~ 95% (結露しないこと) 高度 • 動作時: 0 ~ 3000 m (0 ~ 10,000フィート) • 非動作時: 0 ~ 4570 m (0 ~ 15,000フィート) 放熱 • 最大 DC: 1,780W @ 6,069 BTU/h AC: 1,650W @ 5,626 BTU/h 音響ノイズ • 最大70 dBA 衝撃 • 動作時 (1/2正弦): 0.53 m/秒 (21インチ/秒) • 非動作時 (台形波): 20G, 1.32 m/秒 (52インチ/秒) 振動 • 動作時: 0.35 Grm (3 ~ 500 Hz) • 非動作時: 1.0 Grm (3 ~ 500 Hz)
信頼性と可用性	システム冗長性 • ファブリックカード冗長性4:1 • クロックスケジューラカード冗長性1:1 • 電源冗長性 (DCでは1:1、ACでは1:1) • ルータプロセッサ冗長性1:1 • アラームカード冗長性1:1 • ラインカードを介したデュアルホーミング • APSをサポート 平均故障間隔 (MTBF) • クロックスケジューラカード = 240,078時間 • スイッチファブリックカード = 276,062時間
ネットワーク管理	• Cisco 12000 Manager • SNMP (Simple Network Management Protocol) • CLI (Cisco command-line interface)
管理インタフェース	GRPは2つのシリアルポート (コンソールおよびAUX接続) および1つの10/100ポートをサポート
物理仕様	シャーシ高さ • 47.0 cm (18.5インチ) シャーシ幅 • 43.9 cm (17.3インチ): ラックマウントなし • 48.0 cm (18.9インチ): シャーシのラックマウントフランジを含む シャーシの奥行き • 71.1 cm (28インチ): 電源引き手、プロアおよび取っ手を含む 重量 • 64 kg (140 lb): シャーシと電源のみ • 約94 kg (205 lb): 電源やラインカードを装備した状態



製品仕様	
電力	<p>AC入力電力サブシステムの電源仕様</p> <ul style="list-style-type: none"> AC入力電力:最大1650 VA(AC入力) 定格入力電圧: <ul style="list-style-type: none"> 最大範囲:85~264 VAC 50/60 Hz 通常範囲:100~120 VAC、最大16A 200~240 VAC、最大10A <p>DC入力電力サブシステムの電源仕様</p> <ul style="list-style-type: none"> DC入力電力:最大1780W(DC入力) 定格入力電圧: - 40.5 ~ - 75 VDC 定格入力電流:最大45A
インジケータおよびインタフェース	<p>クロックスケジューラカード、スイッチファブリックカードの「危険(critical)」、「重度(major)」、「軽度(minor)」状態、およびシステムアラームボードの「オン/エラー」状態に対するビジュアルアラーム</p>
準拠	<p>安全性保証</p> <ul style="list-style-type: none"> UL 1950 CSA 22.2-No.950 EN60950 IEC 60950 CB Scheme ACA TS001 AS/NZS 3260 EN60825/IEC60825レーザー安全性 FDA - 米国連邦政府によるレーザー安全性に関する規定 <p>電磁規格準拠(放射)</p> <ul style="list-style-type: none"> FCC Class A ICES 003 Class A AS/NRZ 3548 Class A MSZEN55022 Class A EN55022 Class B(1GHzまで) VCCI Class A CISPR 22 Class B(1GHzまで) BSMI Class A <p>電磁耐性</p> <ul style="list-style-type: none"> IEC-1000-4-2 ESD(接触:8kV、気中:15kV) IEC-1000-4-3放射耐性(10V/m) IEC-1000-4-4 EFT(電力ポート:2kV、信号ポート:1kV) IEC-1000-4-5 サージACポート(CM:4kV、DM:2kV) IEC-1000-4-5 サージ信号ポート(CM:2kV、DM:1kV) IEC-1000-4-5 サージDCポート(CM:0.5kV、DM:0.5kV) IEC-1000-4-6 低周波伝導性(10V) IEC-1000-4-11 サージACポート(電圧のディップ/瞬断) IEC-1000-3-2 高調波電流 <p>ETSI</p> <ul style="list-style-type: none"> EN300386 ETS 300132-2 <p>NEBS</p> <ul style="list-style-type: none"> NEBSに準拠するように設計

¹ OC-48 DPT インタフェースは2枚のラインカードが1リングの構成に必要なため、1台のCisco12406には最大4枚のカードを收容し、DPTポート×4あるいはDPTリング×2の構成が可能です。

発注情報

製品	製品番号
Cisco 12406シャーシ (AC電源、SFC、プロア、GRP)	GSR6/120-AC
Cisco 12406シャーシ (DC電源、SFC、プロア、GRP)	GSR6/120-DC

サービスとサポート

シスコシステムズでは、サービスプロバイダーの皆様
に、幅広いサービスとサポートを提供しています。シスコ
は、サービスプロバイダーネットワークの展開、運用、お
よび最適化に必要な最高のサービスとサポートを提供して
おり、カスタマの満足度は業界トップレベルという評価を
得ています。市場への到達スピード、ネットワーク可用性
の最大化、カスタマの満足度アップ、カスタマ保有率の増
加など、目的が何であれ、シスコはサービスプロバイダー
各社の成功を全力でサポートします。

シスコのサービス/サポートのプログラムと利点に関す
る詳しい情報は、[http://www.cisco.com/public/
Support_root.shtml](http://www.cisco.com/public/Support_root.shtml)のシスコサイトをご覧ください。

Cisco12000シリーズインターネットルータ、および
"New Worldのネットワーキング"に関する情報は、
www.cisco.comをご覧ください。または、今すぐ
でもシスコの販売代理店に連絡をしてください。

©2001 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco, Cisco Systems、およびCiscoロゴは米国およびその他の国におけるCisco Systems, Inc.の商標または登録商標です。
その他、記載されている会社名、製品名は各社の商標、登録商標または登録サービスマークです。
この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



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:03-6670-2992

電話でのお問合せは、以下の時間帯で受付けております。

平日 10:00 ~ 12:00 および 13:00 ~ 17:00

お問い合わせ先