



# Cisco IOSソフトウェア リリース 12.4(4)Tによる音声、セキュリティ、 およびワイヤレスサービスの強化

インターネット テクノロジー部門  
2005年10月

# 議題

- **リリース12.4Tファミリー**
- **リリース12.4(4)Tの紹介**
- **追加機能および拡張**
- **Cisco IOS®パッケージング**
- **アップグレードパス**
- **まとめ**

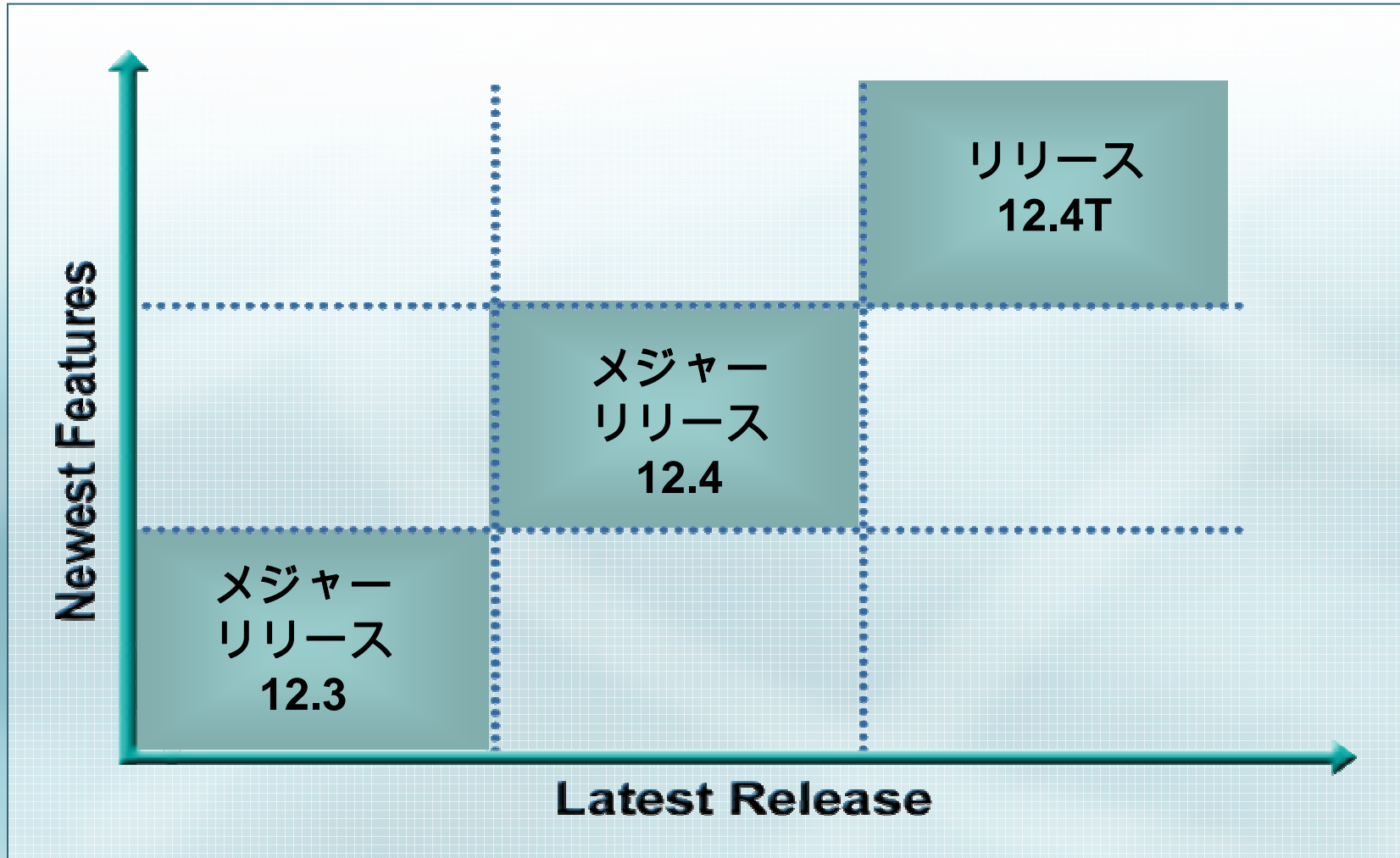
# Cisco IOSソフトウェア リリース12.4T

## セキュリティ、音声、および ワイヤレスサービスの強化

パワフルなハードウェア サポートと、セキュリティ、音声、およびワイヤレスを含む、  
新たな性能の製品ラインの統合  
エンタープライズおよびアクセス顧客に対する  
高度なサービスの提供

一連の個別リリースを定期的スケジュールで提供  
(最終的にはこれらを一つにまとめて  
次のメジャーリリースを構成)

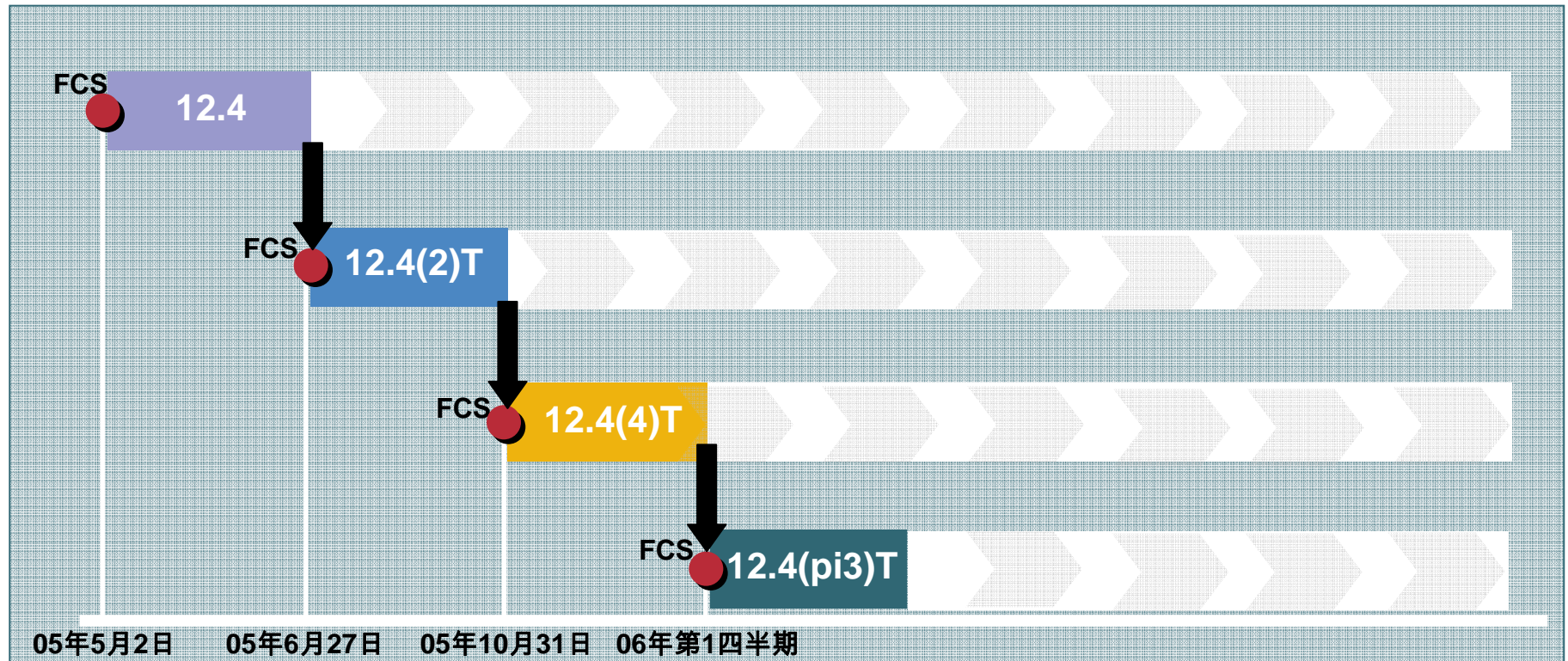
# プラットフォーム12.4T.プラットフォーム12.4の成熟した基盤の上に構築



# CISCO IOS ソフトウェア ファミリー 大表出プランに おける リリース12.4Tの位置付け

リリース ファミリー	対象市場	ハードウェア計画
Cisco IOS XR	サービス プロバイダ コア	Cisco Carrier Router System-1 (CRS-1)
リリース12.4	エンタープライズ アクセス サービス プロバイダ アグリゲーション	Cisco 800、1700、1800、2600、2600XM、2800、 3600、3700、3800、7200シリーズ ルータ Cisco 7301ルータ
リリース12.4T	エンタープライズ アクセス	Cisco 800、1700、1800、2600、2600XM、2800、 3600、3700、3800、7200シリーズ ルータ Cisco 7301ルータ Cisco AS5000シリーズ
リリース12.2S	エンタープライズ コア / スイッ チング / WAN アグリゲーション、 サービス プロバイダ アグ リゲーション	Cisco Catalyst 2970、3750、4500、6500シリーズ スイッチ Cisco 7200、7300、7500、7600、10000、 ONS155x0 Cisco uBR7000/ uBR10000シリーズ ルータ
リリース12.0S	サービス プロバイダ コア / アグ リゲーション	Cisco 7200、7500、10000、12000シリーズ ルータ

# リリース12.4Tファミリーの継承



リリース12.4Tファミリー内の各リリースは前リリースの機能を継承します

# リリース12.4(4)Tの前の12.4Tリリース: リリース12.4(2)Tの主要な機能

## ハードウェア

- Cisco 850シリーズ統合サービス ルータ
- Cisco 870シリーズ統合サービス ルータ
- Cisco 1800シリーズ統合サービス ルータ - 固定構成モデル
- Cisco High-Speed Intra Chassisモジュール相互接続
- インライン電源自動ネゴシエーション

## Cisco IOSセキュリティ

- Cisco Router and Security Device Manager 2.1.2
- Transparent Cisco IOS侵入防御システム
- Easy VPN ダイナミック仮想トンネル インターフェイス
- その他Easy VPNの機能拡張
- 認証機関キー ロールオーバー
- 構成可能な認証ストレージ ロケーション
- NATによるSIPトラフィックのメディア パス最適化
- ゼロ化

## Cisco IOSインフラストラクチ

- Cisco IOS EEMバージョン2.2

## 音声

- リソース優先度ヘッダと理由ヘッダのSIPサポート
- SIP:ユーザ エージェントMIB
- ローカルで生成されたSIPヘッダの構成可能なホスト名
- IP-STEエンドポイントおよびSTEエンドポイント間の安全な通信
- IP拡張による地上モバイル ラジオ
- MGCP制御の基本レート インターフェイス シグナリング 逆送
- Cisco VG 224のSCCPアナログ(FXS)ポート 補足機能 サポート
- E1 R2コレクト コール ブロッキング

## Quality of Service(QoS)

- BitTorrent PDLMネイティブ実装
- Citrix ICA Published Applicationネイティブ実装
- ポート別複合一致
- 仮想回線範囲ATM構成でのMQCポリシー マップ サポート

## アクセス テクノロジ

- AAA CLIストップ レコード拡張
- L2TP設定のコール番号非表示
- マルチリンク フレーム リレー(FRF.16.1)可変帯域幅クラス サポート
- SSG - 許容加入者の設定可能最大数
- WISPr RADIUS属性のSSGサポート
- QoSに従ったルーテッドブリッジ カプセル化におけるクライアント側カプセル化
- インターフェイス ポリシーマップAV Pairs AAAの定義

## 管理機能の装備

- Cisco IOS IP SLAランダム スケジューラ
- NetFlow Top Talker CLI - Phase 2
- AESおよびTriple-Data Encryption Standard Algorithm Encryption Support for SNMPv3

## IPサービス

- Mobile IPv6のIPv6 ACL拡張
- IPv6デフォルト ルータ プリファレンス
- 外部エージェント ローカル ルート最適化

## IPルーティング

- アプリケーションアウェア ルーティング:ポリシーベース ルーティング
- TCP拡張子表示
- ユーザ フィードバックを制限するICMPアンリッチャブル レート
- "IPトラフィック クリア" CLI

## IPマルチキャスト

- Multicast Listener Discoveryグループ制限
- IPv6ブート ストラップ ルータ-ランデブー ポイント マッピングの構成が可能
- IPv6 Source Specific Multicastマッピング
- Multicast Source Discovery Protocol MD5パスワード 認証



# 議題

- リリース12.4Tファミリー
- **リリース12.4(4)Tの紹介**
- 追加機能および拡張
- Cisco IOSパッケージング
- アップグレードパス
- まとめ

# リリース12.4(4)Tの紹介

## Cisco IOSソフトウェア リリース12.4(4)T

- 悪質なワームとウイルス攻撃の脅威に対する保護機能の強化
- VoIPネットワークのパフォーマンス監視の向上
- Cisco 1800シリーズ ルータ上での安全な同時サービスのサポート強化
- 12.4Tリリースの第2弾であり、各リリースは前のリリースの機能性を集約

# リリース12.4(4)Tの特徴

- **ハードウェア**

Cisco 1801、1802、1803 シリーズ統合サービス ルータ

- **セキュリティ**

Cisco IOS Flexible Packet Matching (FPM)

インスタント メッセージートラフィックのファイアウォール アプリケーション機能強化

- **音声**

リアルタイム プロトコル(RTP)によるVoIPのCisco IOS IP SLA (サービス品質保証制度)

- **高可用性**

IPv6向けホットスタンバイルーティングプロトコル (HSRP)

ストリーム制御通信プロトコル(SCTP)によるNetFlowの信頼性の高いエクスポート

# Cisco 1800シリーズ 統合サービス ルータ

ハードウェア

- ブランチ オフィスおよび小規模オフィスでの  
ブロードバンド アクセス向けの安全な同時  
サービス
- ステートフル インспекション ファイア  
ウォール、IPsec VPN (3DESまたはAES)、  
侵入防御システム(IPS)、ネットワークアド  
ミッション コントロール ( NAC)によるアン  
チウイルス サポート、安全なアクセス ポリ  
シーの施行、 Cisco AutoSecureが組み込ま  
れたCisco Easy VPNおよびDMVPNなどの  
高度なセキュリティサービス
- 冗長WANリンクおよび負荷分散のための統  
合ISDN、アナログ モデム、またはイーサネ  
ット  
バックアップ ポート
- 複数の交換可能なアンテナを使用した同時  
802.11a および 802.11b/gに対応する安全な  
WLAN
- 802.1q VLANサポートおよびインライン電  
力の  
8ポート10/100対応スイッチ

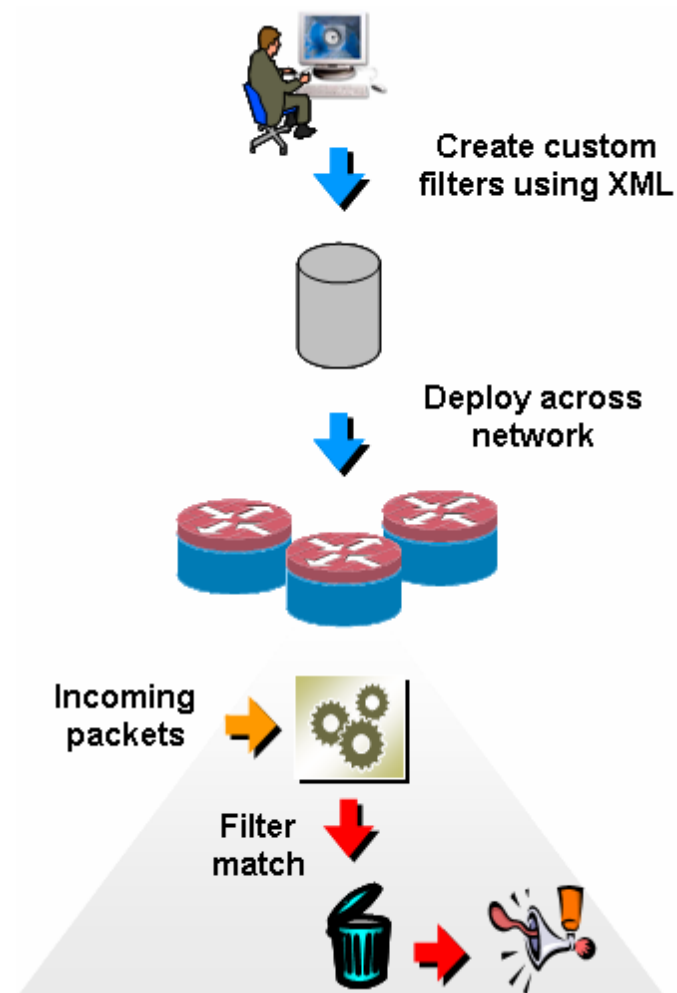


# Cisco 1800シリーズの利点

- 高度なプロセッサにより、アプリケーション、同時セキュリティ、ワイヤレス サービスに卓越した処理能力を提供
- Cisco 1801および1802ルータ向けのADSL2/ADSL2+など、DSLブロードバンドの各種タイプへの柔軟な接続が可能
  - フェイルオーバー 保護および負荷分散のための冗長WAN接続の展開などの追加機能
- 有害なネットワーク アクティビティの検出、およびウイルスと侵入の試行に対する警告の生成
  - 新たなIPS署名はダイナミックなロードが可能
- 2.4 GHzと5 GHzを含めた、複数のWi-Fi帯域幅での同時オペレーションが可能
  - エンタープライズの高度な管理と設定の機能は、WebベースGUIで提供される
- WebベースのツールおよびCisco IOSソフトウェアによる、容易な設定、展開、およびリモート管理の機能

# Cisco IOS Flexible Packet Matching

- ネットワークへのエントリポイントでの悪質なトラフィックに対する最初の防衛線を迅速に提供する次世代アクセスコントロールリスト(ACL)テクノロジー
- パケットヘッダまたはペイロードの内部までカスタムパターンマッチングを行う
  - 正当なビジネストラフィックを、不適切にブロックすることを最小限にとどめる
- パケットヘッダおよびペイロードでのパケットの任意のビット数と任意の深さ(オフセット)のマッチング機能
- XMLを使った柔軟なプロトコルヘッダとフィルタの定義
- カスタムフィルタ許可
  - パケット内の悪質なパターンの検出

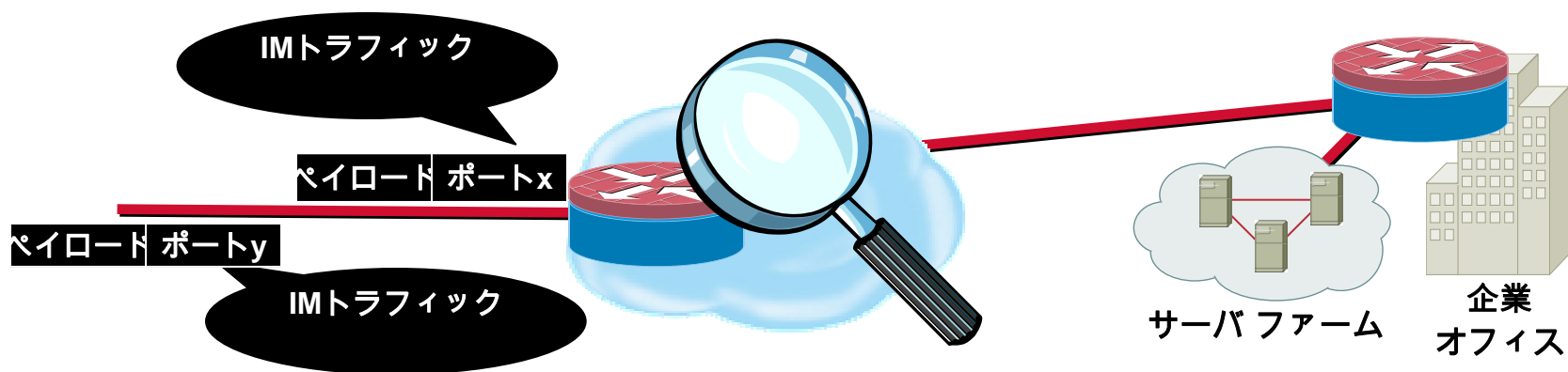


# Cisco IOS FPMの利点

- ユーザが独自にステートレスなパケット分類基準を作成し、複数のアクション  
(例: ICMPアンリーチャブルのドロップ、ログまたは送信)を定義し、即時に新しい  
ウイルス、ワーム、攻撃をブロックできるようにする
- 関連するヘッダ フィールドに関係なく、パケットの特徴を検出する方法を提供する
- レイヤ2からレイヤ7までの、柔軟でステートレスな分類メカニズムを提供する
- シンプルな展開  
フィルタを構造化する必要がなく、ユーザの迅速なレスポンスを可能にできる  
実行時にフィルタをルータにインストールできる

# インスタント メッセージャー トラフィックの ファイアウォール アプリケーション機能強化

- 高度なアプリケーション検査および制御
- インスタント メッセージャーでのテキストチャットを可能にし、音声またはビデオチャット、ファイル転送などの追加サービスへのアクセスを拒否するポリシーを用意に導入できる
- 監査トレイル機能により、顧客がインスタント メッセージャーの特定ユーザのトラフィックを監視できる



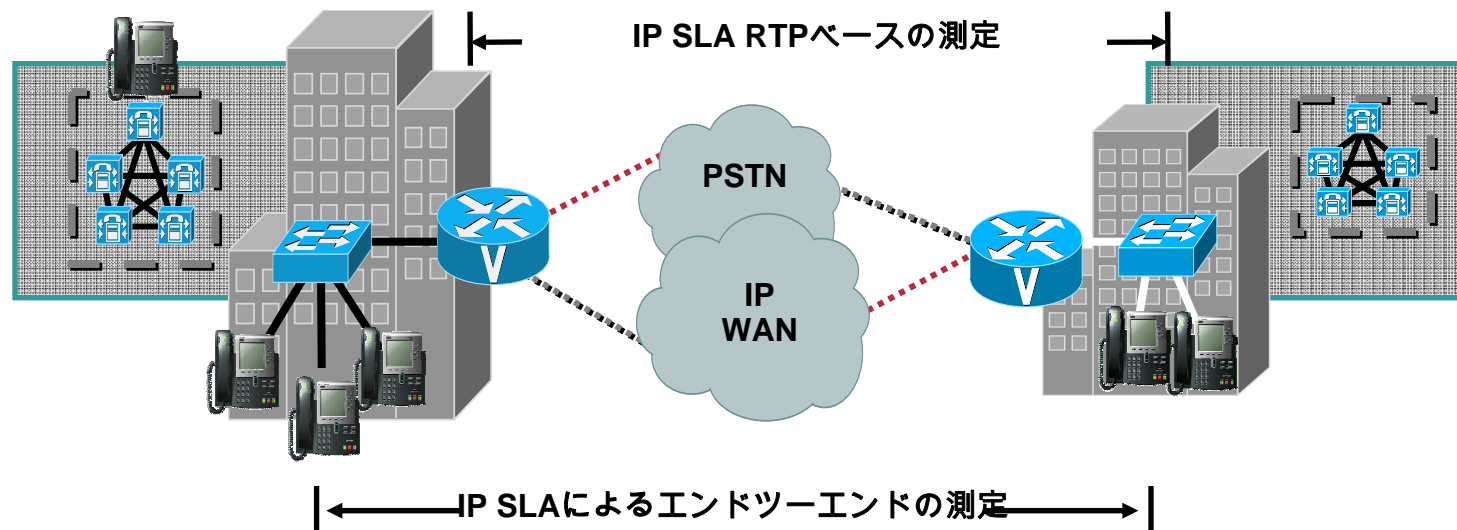
# インスタント メッセージング トラフィックの ファイアウォール アプリケーション機能強化の利点

- 管理者による、特定のインスタント メッセージング サービス (例: テキスト チャット、音声またはビデオ チャット、およびファイル転送) に対するユーザのアクセスの制限、またネットワークリソースの適切な使用確認を可能にし、柔軟なポリシー施行を提供する
- インスタント メッセージング ポリシーを詳細に施行し、ネットワーク内でのインスタント メッセージングの使用を制限することができる
- インスタント メッセージング クライアントからの脆弱性へのエクスポージャーの削減

# リアルタイムプロトコルによる Cisco IOS IP SLAs for VoIP

音声

- Cisco IOS IP SLA (サービス品質保証制度)は、Cisco IOSソフトウェアに組み込まれており、Ciscoの顧客の生産性の向上、運用コストの削減、およびネットワーク停止の回数削減を可能にする
- リアルタイムプロトコルによるCisco IOS IP SLAs for VoIPは、Cisco IOS IP SLA – VoIPネットワークの生産性、運用経費、および可用性についての利点を強化する
- VoIPネットワークのアプリケーションウェアパフォーマンス監視を可能にしてコールと音声の統計  
(例: 品質、ジッタ、遅延、フレームロス)をとり、ネットワークの健全性と迅速さを向上させ、トラブルシューティングを促進する
- RTPとDSPハードウェアを介したSLAのVoIPネットワークパフォーマンス監視



# RTPによる Cisco IOS IP SLAs for VoIPの利点

音声

- RTPによるVoIPコールのパフォーマンスの特徴の測定
- 音声ゲートウェイDSPハードウェアを使用した音声品質スコアの算出
- Cisco IOS IP SLAの機能の強化
- 強力な既存のVoIP監視機能への追加

VoIP、ビデオ、ビジネスに不可欠なアプリケーション、MPLS、VPN ネットワークの  
パフォーマンスの視認性

SLAモニタリング

ネットワーク パフォーマンス監視

IPサービス ネットワーク状態の迅速さまたは評価

エッジツーエッジ ネットワーク可用性の監視

ビジネスに不可欠なアプリケーションのパフォーマンス監視

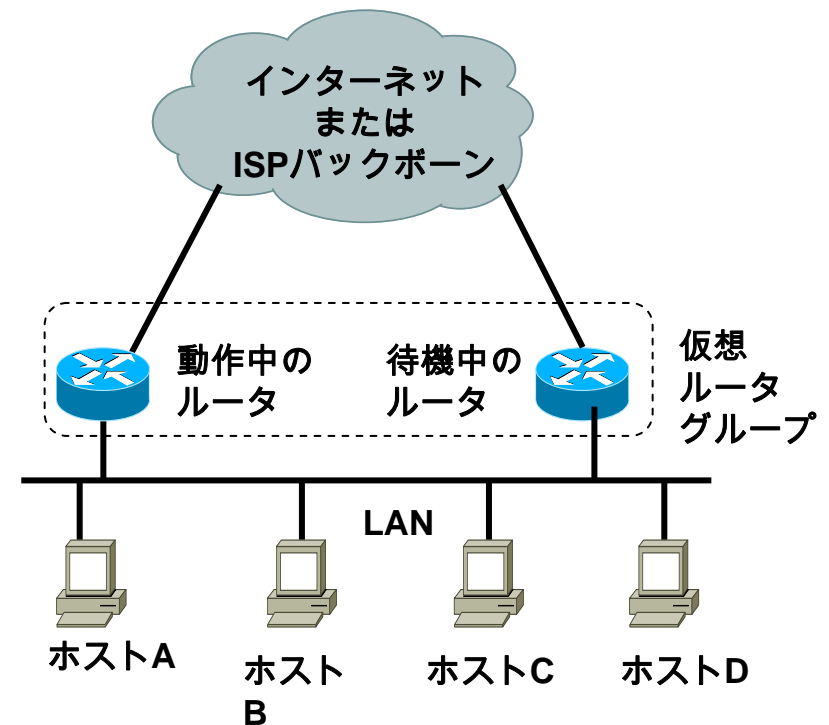
トラブルシューティング ネットワーク操作

# IPv6向けホットスタンバイルーティング プロトコル

高可用性

- IPv6へのホットスタンバイルーティングプロトコル(HSRP)のフォールトトレランスと迅速なスイッチオーバー機能の強化
- 標準IPv6 Neighbor Discovery (ND) プロシージャの使用により取得できる、代替デフォルトルータへの迅速なスイッチオーバーが可能
- フェイルしたデフォルトルータのバックアップルータへの切り替えは、**HSRP** デフォルトパラメータを使用して数秒以内、またはミリ秒HSRPタイマーで1秒未満で可能

ホストとのインタラクションは不要  
最小のHSRPトラフィック

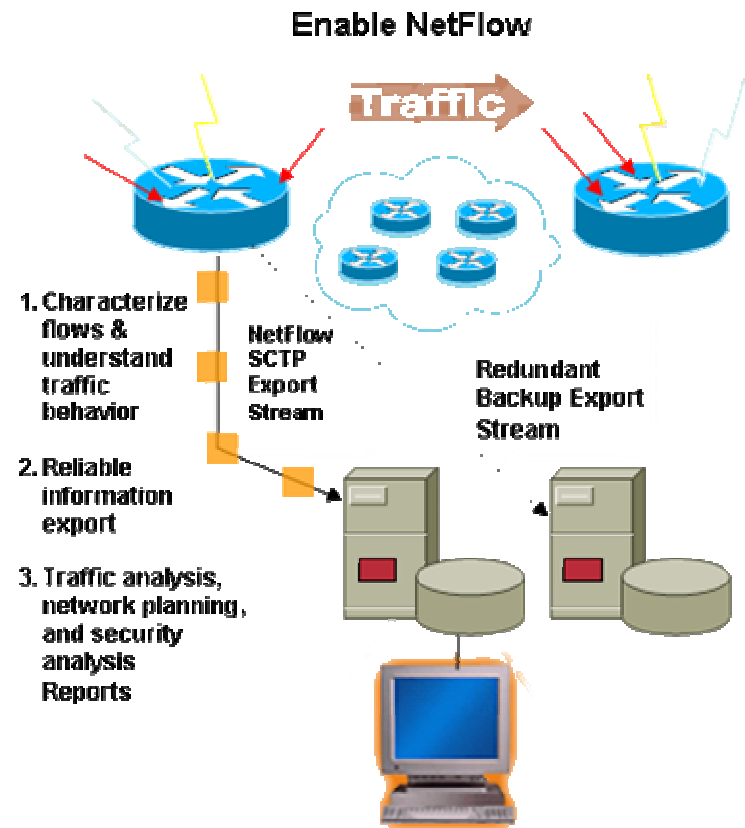


# HSRP for IPv6の利点

- ルータ障害に対する保護機能の提供による、ネットワーク可用性の向上
- IPv6 ネットワークにネットワーク冗長性を提供することにより、ネットワーク エッジ デバイスまたはアクセス回路でホップ エラーが起こればすぐに、ユーザトラフィックを透過的に即時回復させる
- プロトコル オーバーヘッドとスイッチオーバーの時間を、IPv6の通常のNDメカニズムよりも短縮して、わずか数秒にする

# ストリーム制御通信プロトコル(SCTP)による可用性 NetFlowの信頼性の高いエクスポート

- ストリーム制御通信プロトコル(SCTP)によるNetFlowデータのエクスポート
- 輻輳の認識とNetFlowデータのNetFlowコレクタへの信頼性の高いエクスポートの促進
- SCTPエクスポートは、NetFlowコレクタが使用不可の場合の自動フェイルオーバーにおいても、冗長バックアップエクスポートストリームでの利用が可能



# SCTPによるNetFlowの信頼性の高い エクスポートの利点

高可用性

- 信頼性の高い、輻輳アウェアNetFlowエクスポート
- NetFlowデータの冗長エクスポート ストリームによる高い信頼性
- 会計および請求データに適切
- 会計および請求情報の整合性の保証
- 冗長NetFlowストリームを介した信頼性の高いNetFlowエクスポートによる、ネットワークの輻輳およびパケットロスの最小化

# 議題

- リリース12.4Tファミリー
- リリース12.4(4)Tの紹介
- **追加機能および拡張**
- Cisco IOSパッケージング
- アップグレードパス
- まとめ

# リリース12.4(4)Tの主要な機能

## Cisco IOSセキュリティ

- ✦ Flexible Packet Matching
  - アプリケーションファイアウォール-インスタント
  - メッセージトラフィック エンフォースメント
- VRFアウェアDNS
- Easy VPN Phase 6
- Control Plane Protection
- VRFアウェアIPsec MIB
- サイト間IPsec VPNのIPv6サポート
- DMVPN QoSサポート

## 管理機能の装備

- NetFlow Top Talkers CLI

## 高可用性

- HSRP for IPv6
- NetFlowの信頼性の高いエクスポート (SCTP)

## IPルーティング

- BDF Detection Standard Implementation
- BGPルートマップによるアウトバウンドポリシーの継続サポート
- BGPの選択可能な次ホップ ルート フィルタリング

## Quality of Service

- Skype Classification vis NBAR PDLM
- DirectConnect PDLM



## ブロードバンド

- マルチキャスト ユーザ認証およびプロファイル サポート
- PPPoE Circuit-IDタグ処理

## ハードウェア

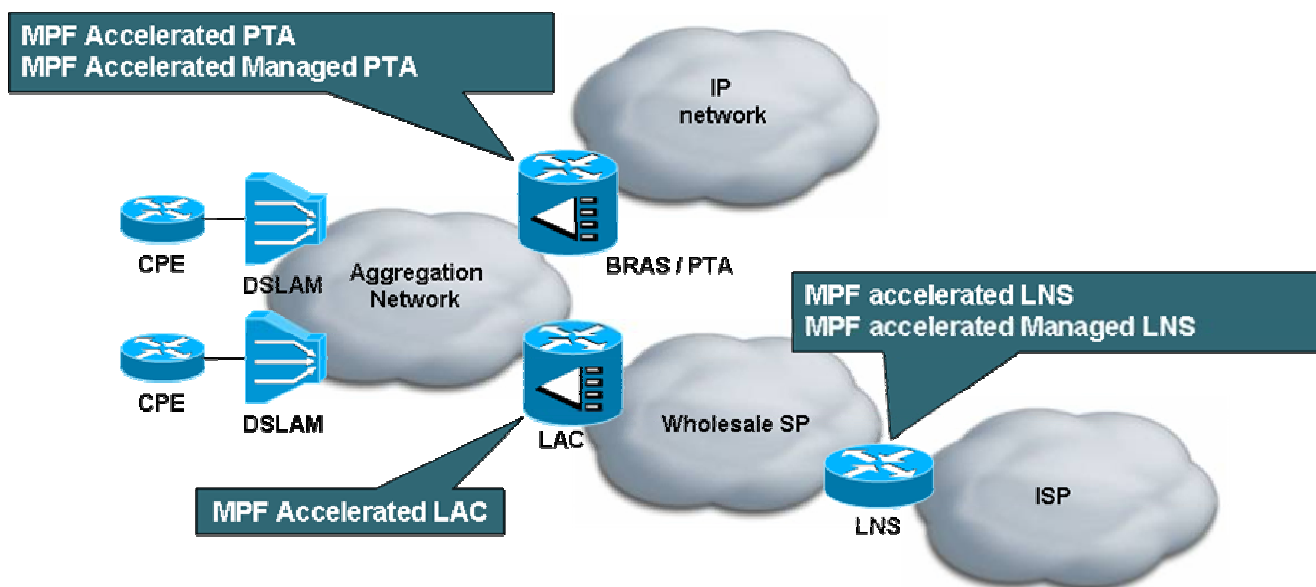
- Cisco 1801、1802、1803 シリーズ統合 サービス ルータ
- ブロードバンドLAC、LNS、PTAのマルチプロセッサ フォワーディング
- 統合サービス ルータのADSL2/ADSL2以降のサポート

## 音声

- RTPによるCisco IOS IP SLAs for VoIP
- Cisco CallManager Express 3.4
- Survivable Remote Site Telephony 3.4
- IP-STEエンドポイントおよびSTEエンドポイント間の安全な通信
- Cisco Multiservice IP-IP Gatewayの相互運用の拡張
- RADIUS Call Accounting Recordsでの代替エンドポイント コール試行の識別
- Cisco Modem Relay
- SIP:プライバシーがある場合の発信者名パス CLI
- SG3スピードでのSG3ファクシミリのファックス リレー サポート
- Cisco Multiservice IP-to-IP GatewayでのSIP-SIPサポート基準

# サ フォワーディング(MPF)

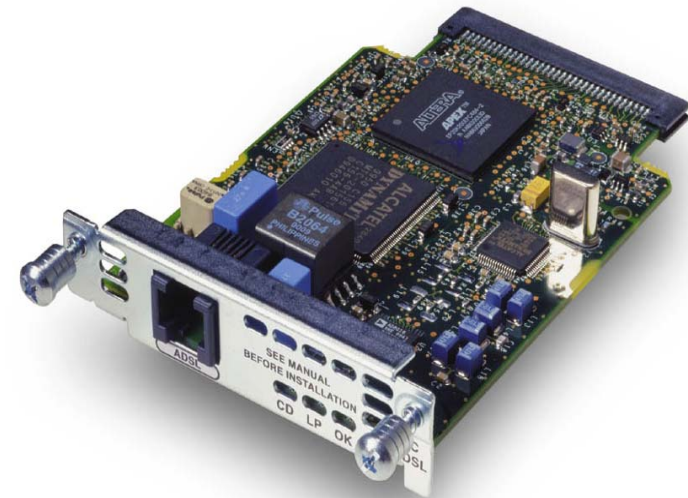
- Cisco 7301およびCisco 7206 VXRルータの第二CPUでのパケット切り替えの高速フォワーディング方法を使用した加速機能により、ブロードバンド機能のパフォーマンスを向上させる
- ハードウェア交換なしに、標準のCisco 7301またはCisco 7200 VXRルータの2倍以上のパフォーマンスの向上が可能
- パフォーマンス向上のためのフォークリフト アップグレードはない



# 統合サービス ルータ向けADSL2 / ADSL2+

ハードウェア

- 高速DSLアクセス
- データ、音声、およびビデオのトリプルプレイアプリケーションでの、高度なデータ処理能力(アップストリーム 24 Mbps、ダウンストリーム1 Mbps)
- サービスプロバイダ、中小規模のブランチオフィスアプリケーションに適した複数フォームファクタ
- リリース12.4(4)TはADSL2/ADSL+ およびCisco 857、876、877、1801、1802ルータをサポート
- Cisco 1841ルータおよびCisco 2800と3800シリーズは、ADSLハードウェア インターフェイスカードによりサポート

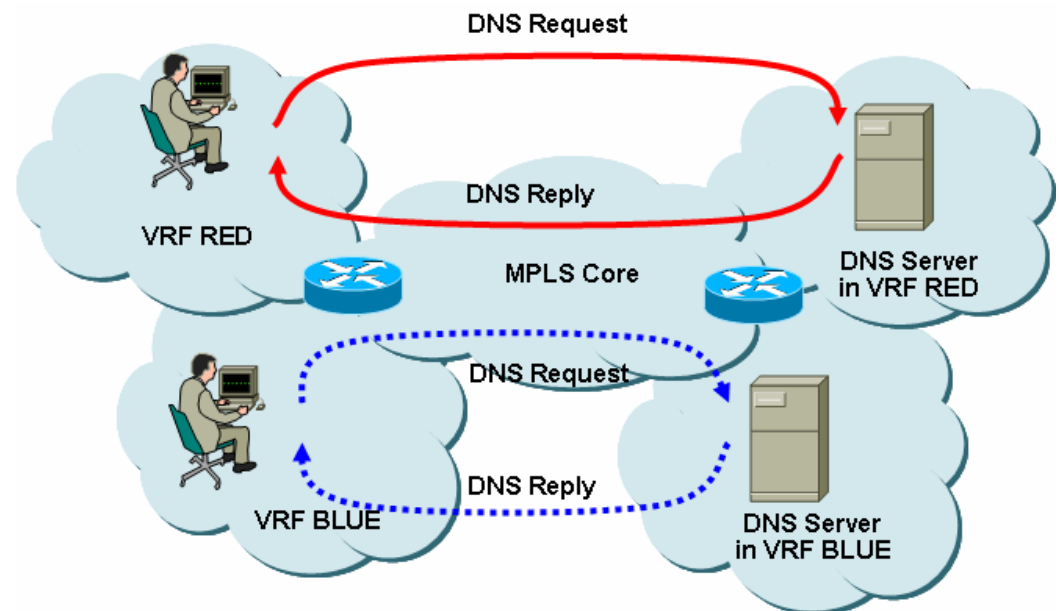


1-Port HWIC for Cisco 1841/2800/3800

# 仮想ルーティングおよびフォワーディング ドメイン ネーム システム(DNS)

セキュリティ  
および  
VPN

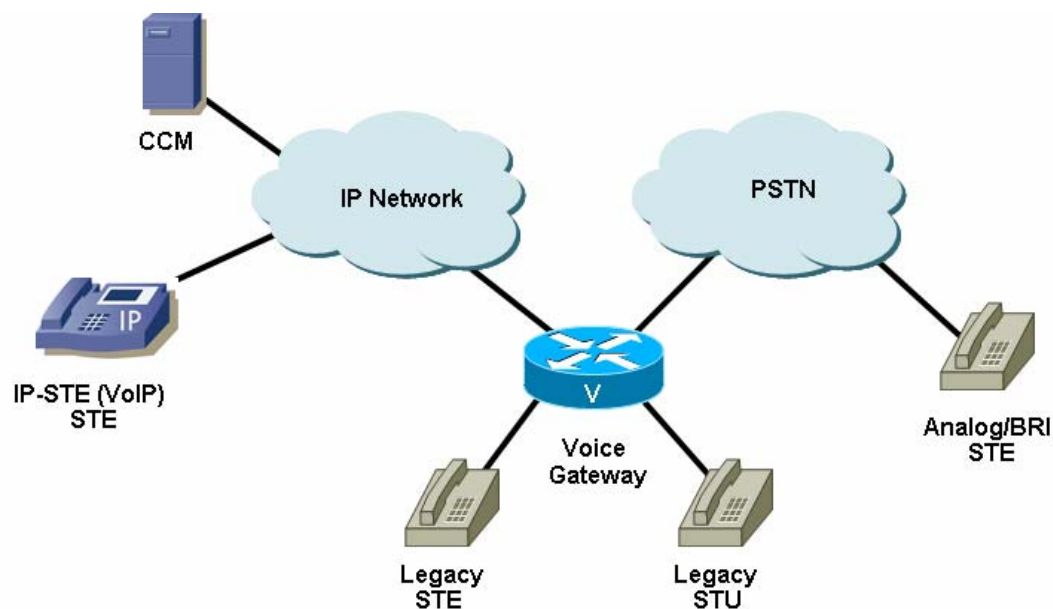
- ユーザに対し、所定のVRFからそれぞれのDNSサーバへのダイレクトDNSクエリを可能にし、マルチプロトコルラベルスイッチング(MPLS) VPNにおけるドメインネームシステム(DNS)機能を強化する
- DNSサービスにより、MPLS Edgeをセキュアソケットレイヤ(SSL)-VPNと統合する
- SSL-VPNクライアントの、個別DNSサーバでの特定のVRFへのマッピングを許可する



# IP-STEエンドポイントおよび STEエンドポイント間の安全な通信

音声

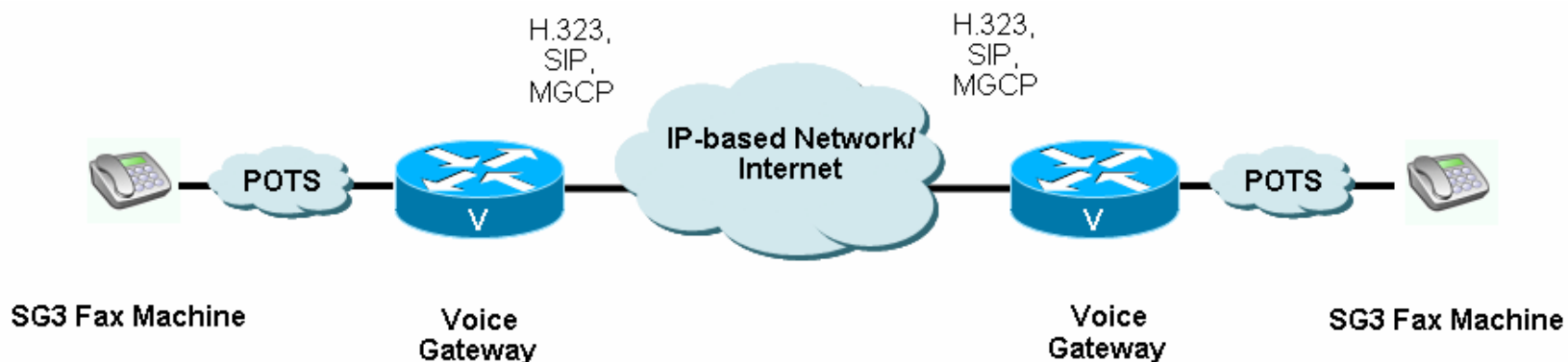
- アナログおよびBRI Secure Terminal Equipment (STE)による、v.150.1モデムリレーを使用したVoIP STEとの通信を可能にする
- 安全で相互運用が可能なVoIP STE通信
- v.150.1モデムリレー Cisco Voice Gatewayによる相互運用性の提供
- STEベースの官制暗号化アルゴリズム



# SG3ファクシミリおよび G3速度でのファックスリレー

音声

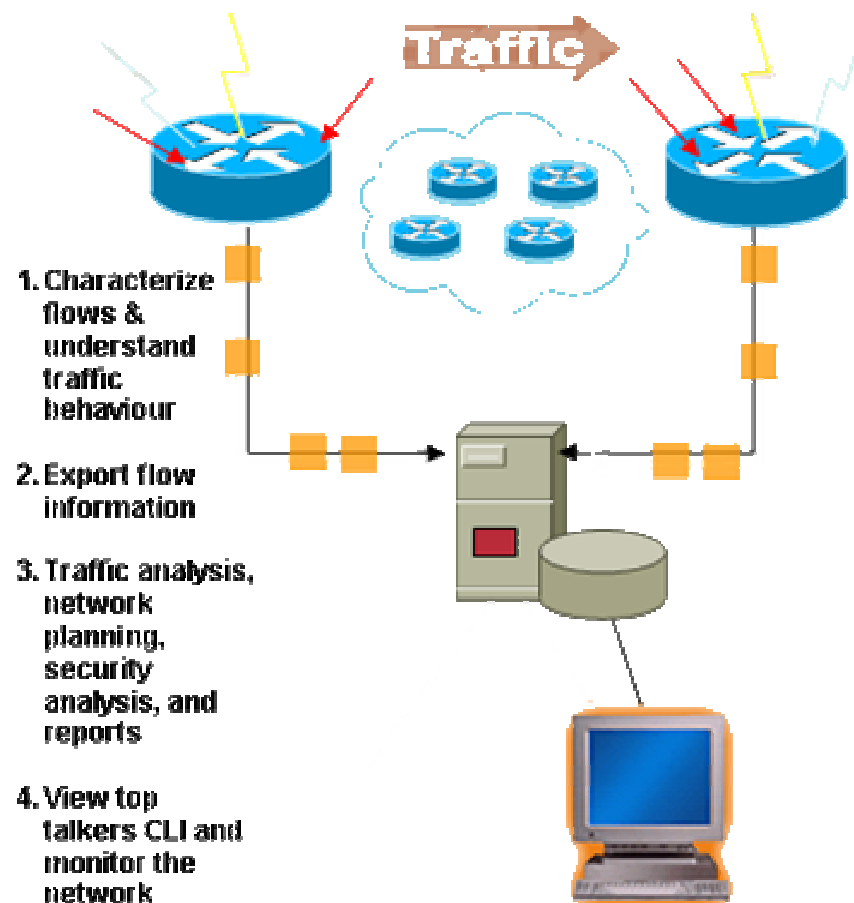
- Super Group 3 (SG3)ファクシミリ機に対し、Group 3 (G3)速度への自動フォールバック実行のために使用する特定ゲートウェイ上のファクシミリのスプーフィング機能
- 33.6 kbpsで送信可能な2台のSG3ファクシミリ機間の、T.38ファックスリレーでサポートされているG3速度( $\leq 14.4$  kbps)でのファックス送信を可能にする



# NetFlow Top Talkers CLI

- ネットワーク監視の簡易CLI
- トッププロトコル、ユーザ、IPアドレス、(ソース/宛先)、VLANに基づくNetFlowデータ キャッシュの監視を可能にする
- 柔軟な検索CLI
- ネットワーク監視とトラブルシューティングの促進

## Enable NetFlow



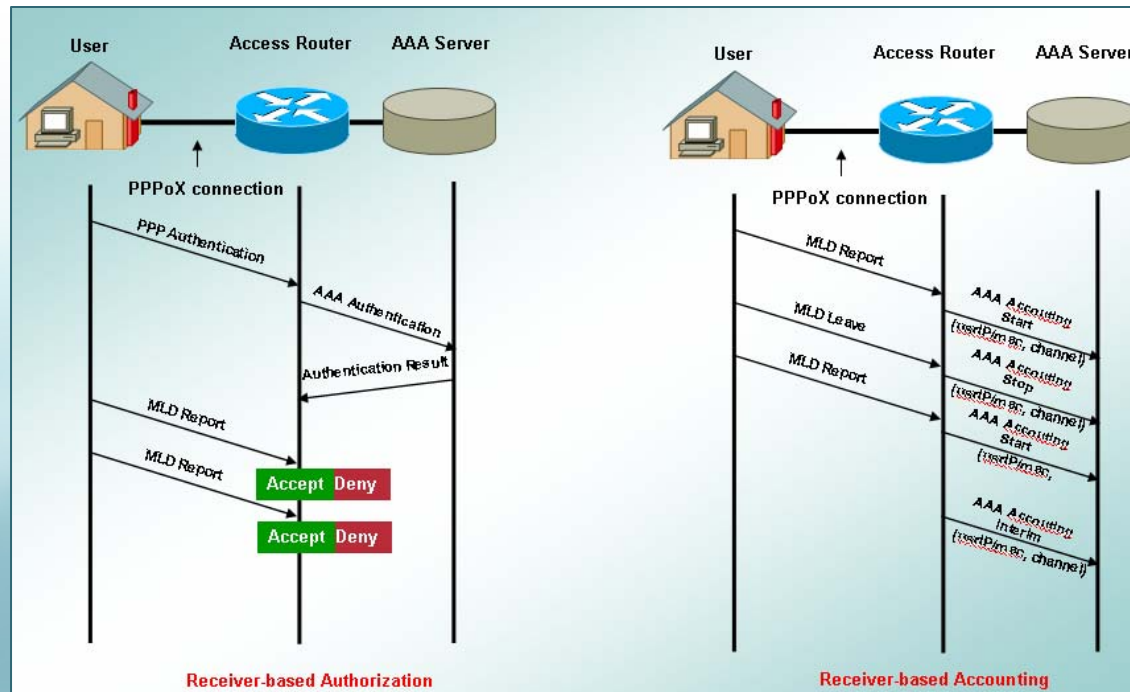
# NBAR PDLMを介した Skypeクラシフィケーション

Quality of  
Service

- VoIPテレフォニー サービスであるSkypeを使用して、インターネット経由でユーザ同士が相互にインスタント メッセージの会話や送信、ファイルの送信を行える
- Skypeアプリケーションのトラフィックを検出可能なので、Cisco IOS Quality of Service (QoS)ポリシーをSkypeトラフィックに適用できる
- SkypeクラシフィケーションのためのNetwork-Based Application Recognition (NBAR) Packet Description Language Module (PDLM)はCisco IOSソフトウェアに統合されている

# マルチキャスト ユーザ認証および プロファイル サポート

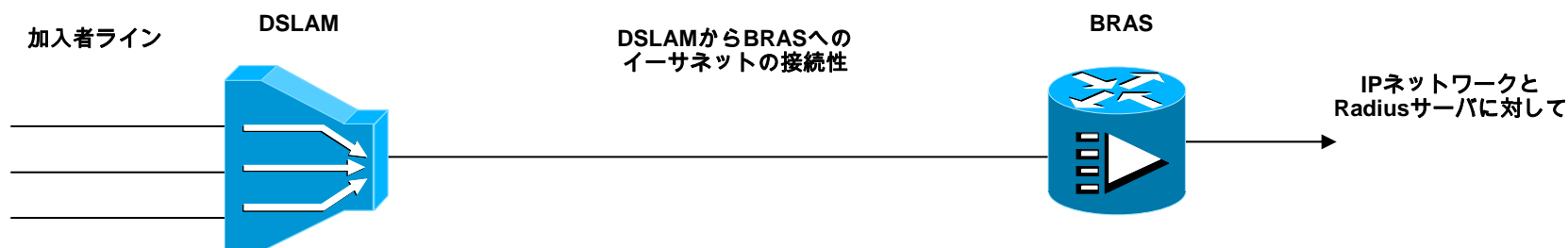
ブロードバンド



- ブロードバンドのマルチキャスト管理機能の向上
- マルチキャスト ユーザへの拡張可能な認証と会計機能の提供
- セントラル サーバに保存されているAuthorization、Accounting (AAA)およびAAAプロファイルの利用
- ブロードバンド ネットワークでのマルチキャストの使用に関する管理機能の向上

# イーサネット Circuit IDタグ処理でのPPP

- イーサネット ベースのDSLAMの管理機能の向上
- イーサネット ベースのDSLAMの加入者ライン識別のメカニズムを提供
- DSLフォーラムのドラフト標準に基づく
- ブロードバンド ネットワークでのトラブルシューティング、認証、および  
アカウントिंगの簡素化



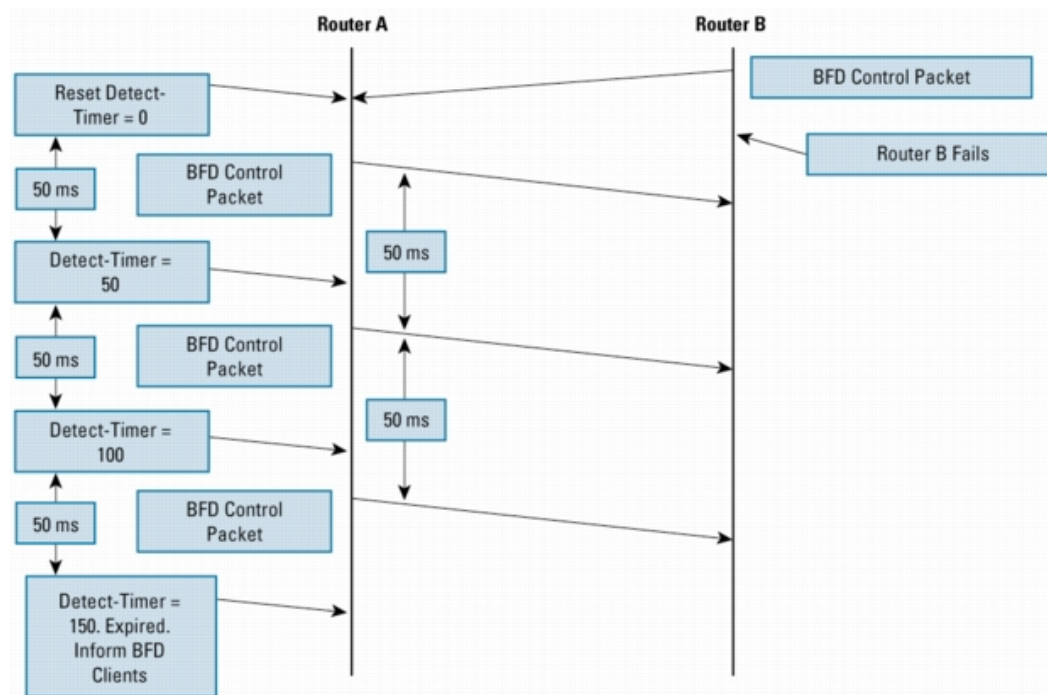
# 双方向フォワーディング検出サポート

IPルーティング

- オーバーヘッドを少なく保持しつつ、フォワーディングエンジン間での障害の検出時間を短縮する

ネットワークのコンバージェンス時間を削減する

- プロトコルレイヤやメディアの種類に関係なく、リンク、デバイス、プロトコル障害を検出するための単一の標準メソッドを提供する
- メディア依存のリンク障害を検出する
- ネットワークのプロファイリングと計画を容易にする



# 議題

- リリース12.4Tファミリー
- リリース12.4(4)Tの紹介
- 追加機能および拡張
- **Cisco IOSパッケージング**
- アップグレードパス
- まとめ

# Cisco IOSパッケージングの 紹介と利点

- **簡素化**

ソフトウェア選択プロセスでのユーザの業務  
中断を最小化

- **集約**

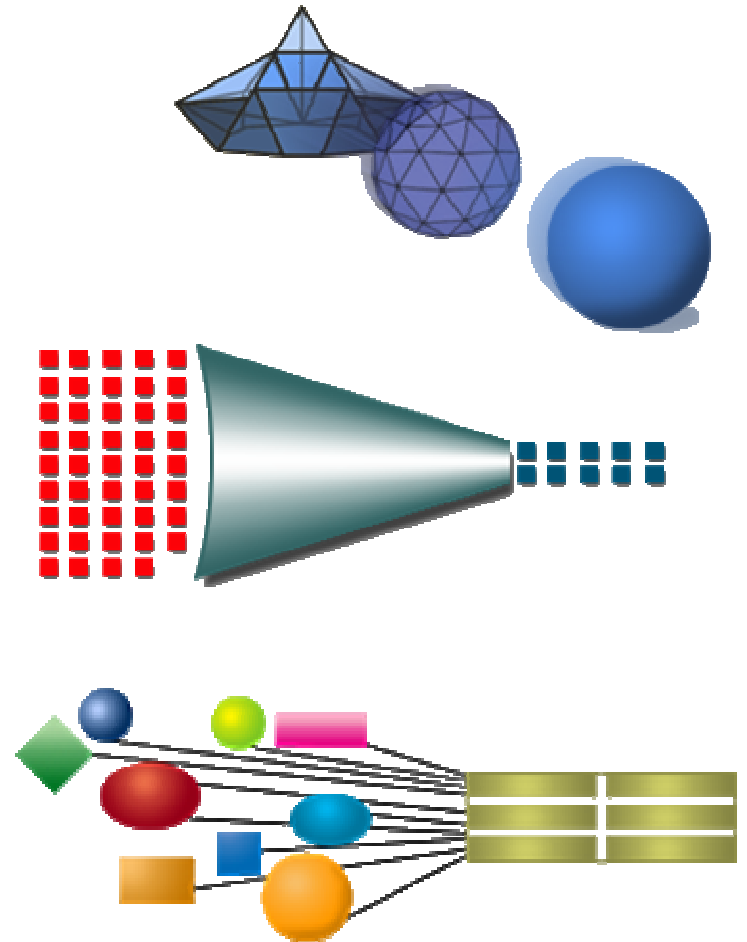
Cisco IOSソフトウェアが稼動するハードウ  
ェア全体にわたってパッケージングを合理化

- **一貫性**

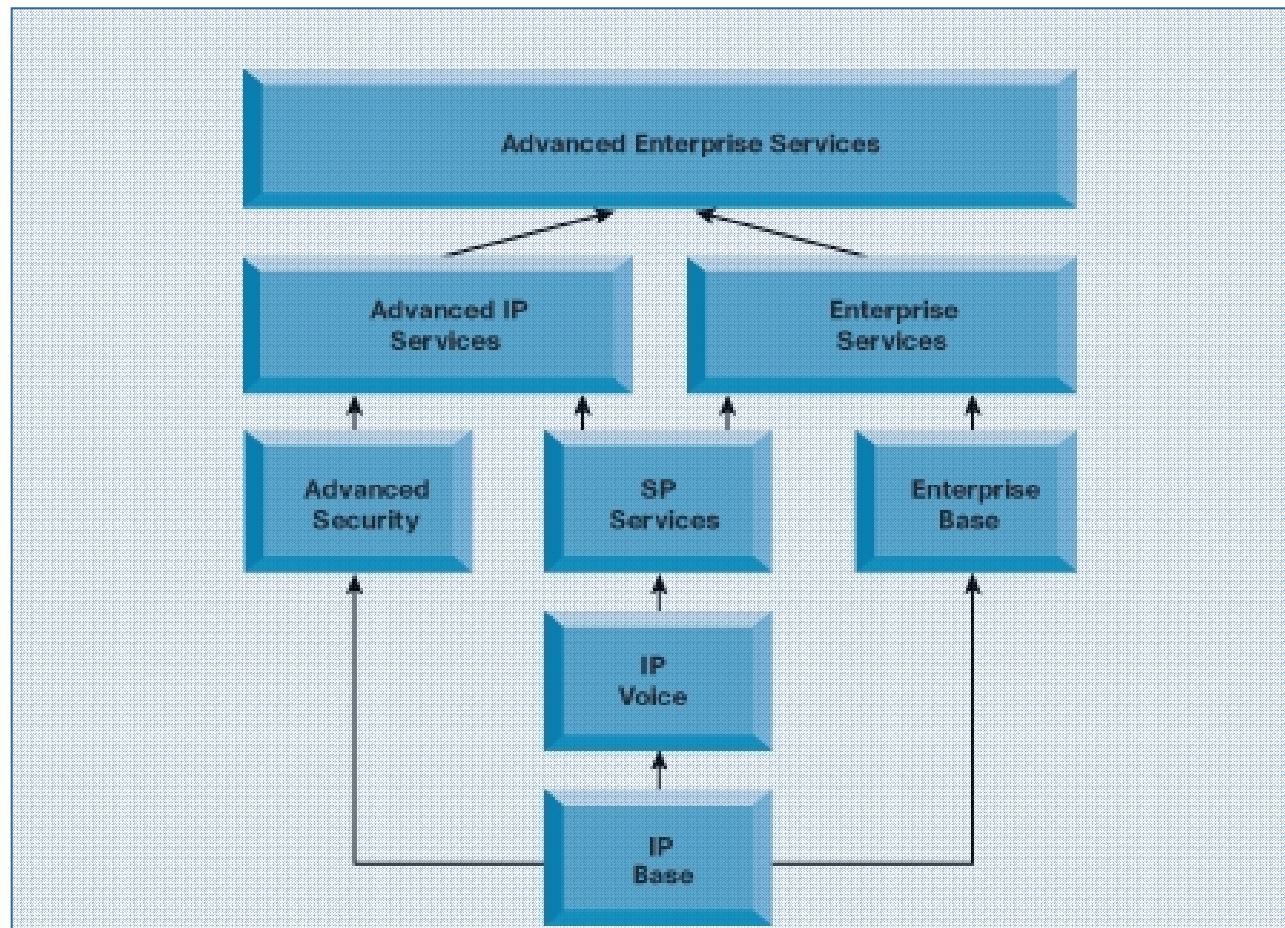
一貫性のあるイメージ名

Cisco IOSソフトウェアが稼動するハードウ  
ェア全体にわたる機能の整合性

整合性あるCisco IOSソフトウェアの価格設  
定



# CiscoルータのCisco IOSパッケージング



[www.cisco.com/go/packaging/](http://www.cisco.com/go/packaging/)

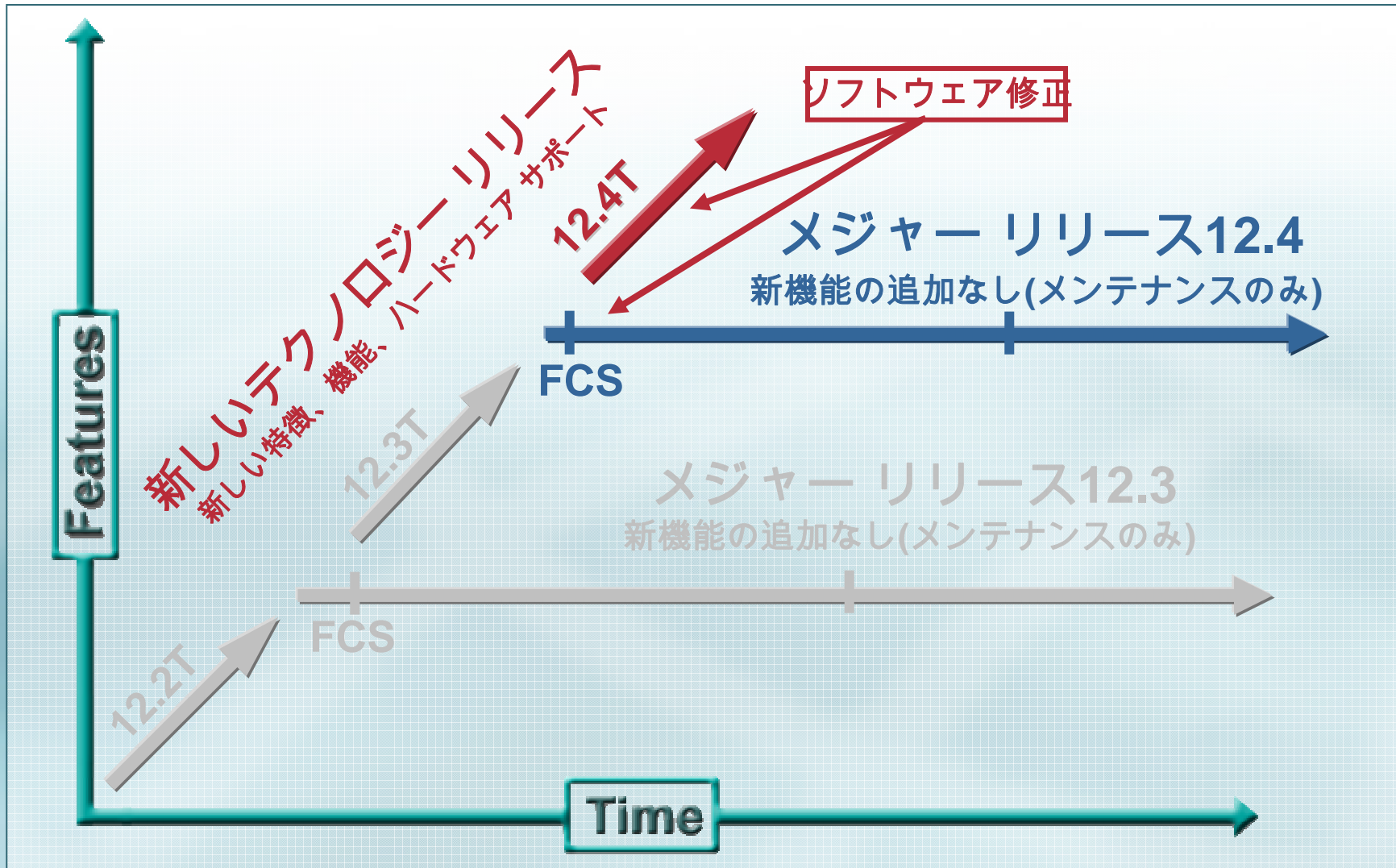
# リリース12.4(4)Tでのパッケージ変更

- リリース12.4(4)Tからは、アドバンスト セキュリティイメージにBorder Gateway Protocol (BGP)が含まれている
- リリース12.4(4)Tの前では、セキュリティとBGPの両方を同じイメージに導入するためには、アドバンスト IPサービスが必要

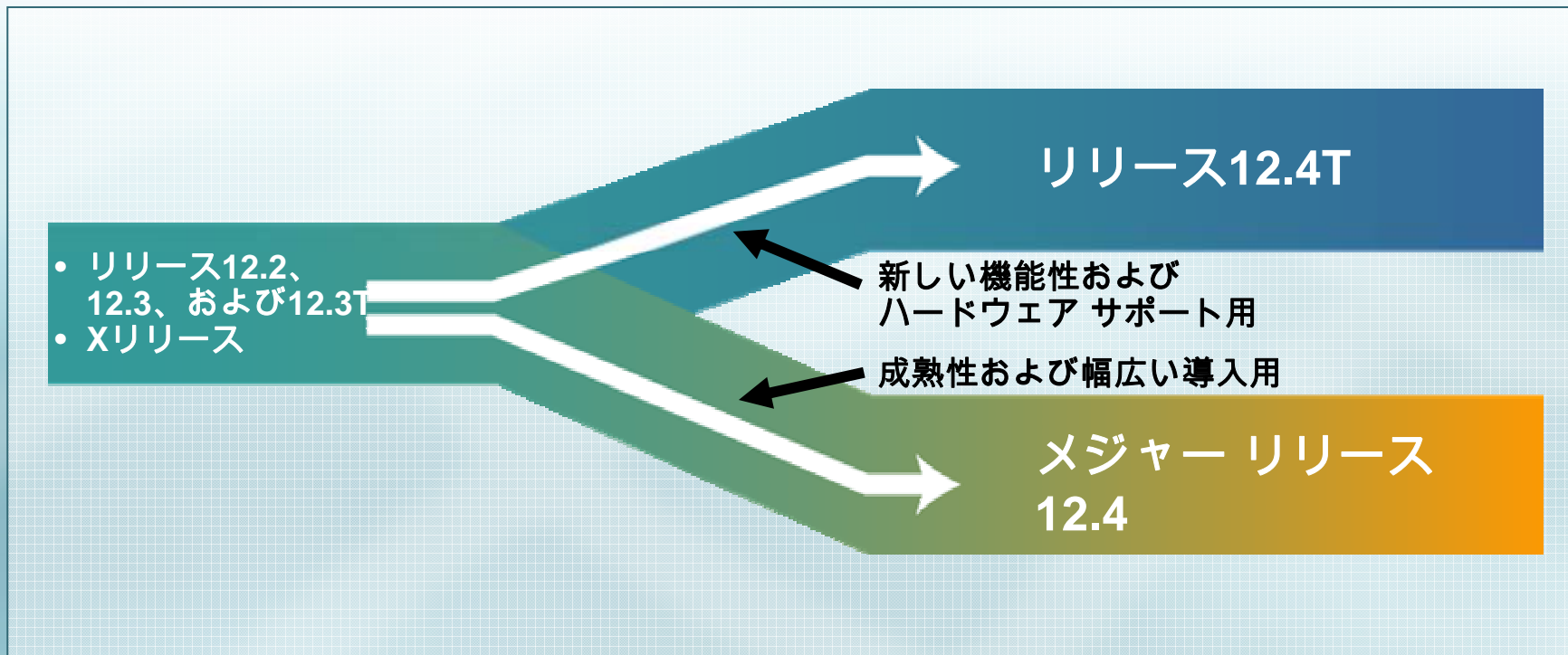
# 議題

- リリース12.4Tファミリー
- リリース12.4(4)Tの紹介
- 追加機能および拡張
- Cisco IOSパッケージング
- アップグレードパス
- まとめ

# リリース12.4Tへの発展



# リリース12.4Tアップグレードパス



# 議題

- リリース12.4Tファミリー
- リリース12.4(4)Tの紹介
- 追加機能および拡張
- Cisco IOSパッケージング
- アップグレードパス
- **まとめ**

# まとめ

## Cisco IOSソフトウェア リリース12.4(4)T

- 悪質なワームとウイルス攻撃の脅威に対する保護機能の強化
- VoIPネットワークのパフォーマンス監視の向上
- Cisco 1800シリーズ ルータ上での安全な同時サービスのサポート強化

# 参考資料 – リリース12.4(4)Tの特徴

- Cisco 1800シリーズ統合サービス ルータ  
[www.cisco.com/go/isr/](http://www.cisco.com/go/isr/)
- Cisco IOS Flexible Packet Matching  
[www.cisco.com/go/fpm/](http://www.cisco.com/go/fpm/)
- インスタント メッセージャー トラフィックのファイアウォール アプリケーション  
機能強化  
[www.cisco.com/go/firewall/](http://www.cisco.com/go/firewall/)
- リアルタイム プロトコルによるCisco IOS IP SLAs for VoIP  
[www.cisco.com/go/ipsla/](http://www.cisco.com/go/ipsla/)
- IPv6向けホット スタンバイ ルーティング プロトコル  
[www.cisco.com/go/availability/](http://www.cisco.com/go/availability/)
- ストリーム制御通信プロトコル(SCTP)によるNetFlowの信頼性の高いエクスポート  
[www.cisco.com/go/netflow/](http://www.cisco.com/go/netflow/)

# 参考資料 - リリース12.4T

- Cisco IOSソフトウェア リリース12.4T  
[www.cisco.com/go/release124t/](http://www.cisco.com/go/release124t/)
- リリース12.4Tの新機能とハードウェア サポート、製品速報No. 3001  
[www.cisco.com/go/pb124t/](http://www.cisco.com/go/pb124t/)
- リリース12.4T、製品速報No. 3000でのCisco IOSソフトウェア製品サポートの変更  
[www.cisco.com/go/124thardware/](http://www.cisco.com/go/124thardware/)
- Cisco IOSソフトウェア リリース12.4  
[www.cisco.com/go/release124/](http://www.cisco.com/go/release124/)
- Cisco IOSパッケージング  
[www.cisco.com/go/packaging/](http://www.cisco.com/go/packaging/)
- Cisco IOSソフトウェア リリースおよびUpgrade Plannerのダウンロード  
[www.cisco.com/public/sw-center/sw-ios.shtml](http://www.cisco.com/public/sw-center/sw-ios.shtml)

# CISCO SYSTEMS

