



## Cisco IOS スイッチング パスの概要

---

このモジュールでは、Cisco IOS デバイスで設定可能なスイッチング パスの概要を示します。

### 機能情報の検索

お使いのソフトウェア リリースが、このモジュールで説明されている機能の一部をサポートしていないことがあります。最新の機能情報および警告については、ご使用のプラットフォームおよびソフトウェア リリースのリリースノートを参照してください。この章に記載されている機能の詳細、および各機能がサポートされているリリースのリストについては、「[Cisco IOS スイッチング パスの概要の機能情報](#)」(P.11)を参照してください。

プラットフォームのサポートおよび Cisco IOS および Catalyst OS ソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスしてください。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

### この章の構成

- 「[IOS スイッチング パスについて](#)」(P.2)
- 「[Cisco IOS スイッチング パスの概要の設定方法](#)」(P.8)
- 「[Cisco IOS スイッチング パスの概要の設定例](#)」(P.8)
- 「[参考資料](#)」(P.9)
- 「[Cisco IOS スイッチング パスの概要の機能情報](#)」(P.11)
- 「[用語集](#)」(P.13)

# IOS スイッチング パスについて

ここでは、Cisco IOS スイッチング パスに関する情報を示します。次の概念が含まれます。

- 「基本的なルータ プラットフォーム アーキテクチャとプロセス」 (P.2)
- 「シスコのルーティングおよびスイッチング プロセス」 (P.3)
- 「基本的なスイッチング パス」 (P.5)
- 「パフォーマンスに影響を与える機能」 (P.7)

## 基本的なルータ プラットフォーム アーキテクチャとプロセス

スイッチングの機能を理解するには、まず、基本的なルータ アーキテクチャと、さまざまなプロセスが発生するルータの場所を理解すると役立ちます。



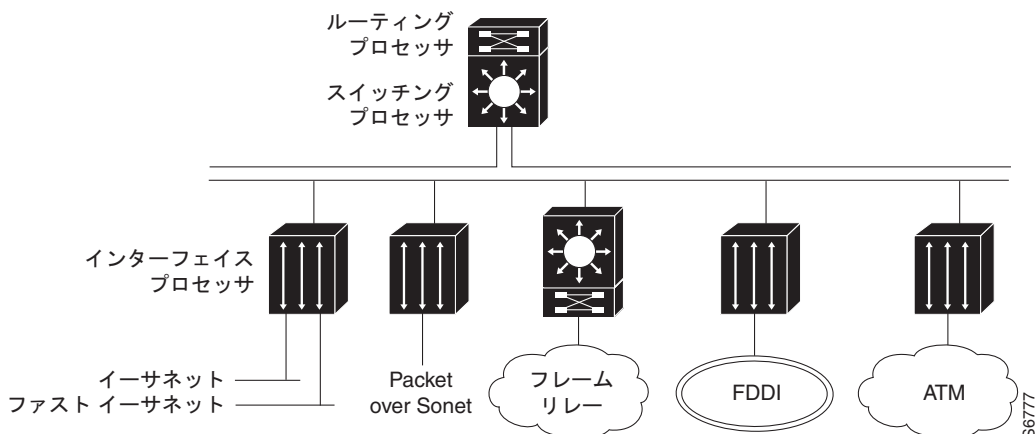
(注)

IP ユニキャスト ファースト スイッチングは、Cisco IOS 12.2S、12.2SB、12.2SR、および 12.2SX リリースではサポートされません。

ファースト スイッチングは、ファースト スイッチングをサポートするすべてのインターフェイスで、デフォルトでイネーブルになっています。ファースト スイッチングをディセーブルにして、プロセス スイッチング パスにフォールバックする必要がある場合は、さまざまなプロセスがルータに与える影響、およびこれらのプロセスが発生する場所を理解すると、代替策をとるために役立ちます。この理解は、特に、トラフィックの問題をトラブルシューティングするとき、または特別な処理を必要とするパケットを処理する必要があるときに役立ちます。一部の診断または制御リソースは、ファースト スイッチングと互換性がありません。または、処理およびスイッチングの効率が失われます。これらのリソースの影響を理解すると、ネットワーク パフォーマンスへの影響を最小限に抑えることができます。

図 1 に、Cisco 7500 シリーズ ルータで可能な内部設定を示します。この設定では、Cisco 7500 シリーズ ルータにルート スイッチ プロセッサ (RSP) が内蔵され、ルート キャッシングを使用してパケットを転送します。Cisco 7500 シリーズ ルータは、Versatile Interface Processor (VIP) も使用します。これは、RISC ベースのインターフェイス プロセッサで、ルーティング情報を RSP から受信し、キャッシュします。VIP カードは、関連する RSP の代わりに、ルート キャッシュを使用してローカルなスイッチングの判断を行います。これによって、全体的なスループットが向上します。このタイプのスイッチングを分散スイッチングと呼びます。複数の VIP カードを 1 台のルータにインストールできます。

図 1 基本的なルータ アーキテクチャ



## シスコのルーティングおよびスイッチング プロセス

ルーティング（フォワーディング）機能は、ネットワークで情報を移動する 2 つの相関関係を持つプロセスで構成されています。

- ルーティングによって、ルーティングを判断する
- スイッチングによって、ネクストホップにパケットを移動する

Cisco IOS プラットフォームは、ルーティングとスイッチングの両方を実行します。これらには、それぞれいくつかのタイプがあります。

- 「ルーティング プロセス」 (P.3)
- 「過負荷状態での選択的パケット廃棄によるルーティング プロトコル パケットの管理」 (P.4)
- 「スイッチング プロセス」 (P.4)
- 「プラットフォームとスイッチング パスの関係」 (P.7)

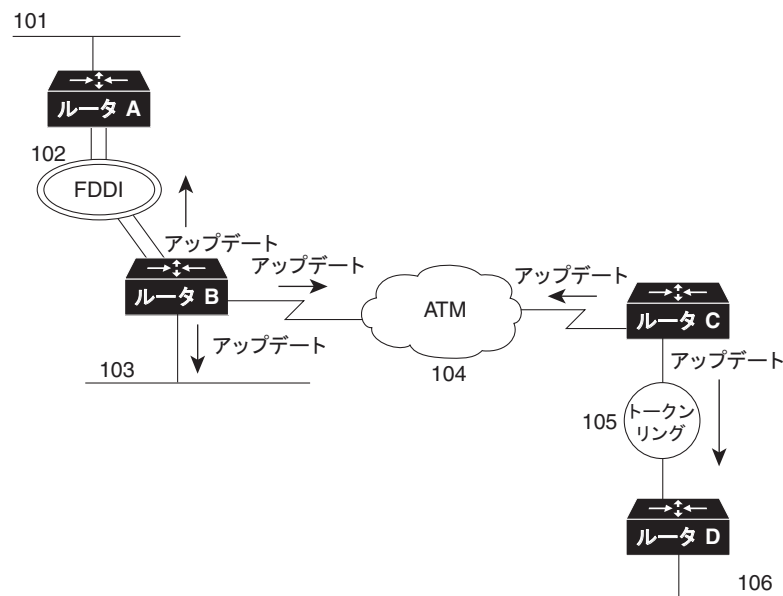
### ルーティング プロセス

ルーティング プロセスは、ネットワークの条件に関する知識に基づいて、トラフィックの発信元と宛先を評価します。ルーティング機能は、1 つまたは複数のルータ インターフェイスから送信されるトラフィックを宛先に移動するために最適なパスを判定します。ルーティングの判断は、リンク速度、トポロジ上の距離、プロトコルなど、さまざまな基準に基づいて行われます。各プロトコルは、独自のルーティング情報を保持しています。

ルーティングは、パスおよびネクストホップについてさまざまな判断を行うため、スイッチングよりも処理の負荷が高く、遅延が増します。ルーティングされる最初のパケットでは、ルートを選択するために、ルーティング テーブルをルックアップする必要があります。ルート テーブルルックアップによって最初のパケットがルーティングされると、ルート キャッシュが設定されます。同じ宛先への後続のトラフィックは、ルート キャッシュに格納されたルーティング情報を使用してスイッチングされます。

図 2 に、基本的なルーティング プロセスを示します。

図 2 ルーティング プロセス



S6776

ルータは、特定のプロトコル用に設定されている各インターフェイスからルーティング アップデートを送信します。また、接続されている別のルータからルーティング アップデートを受信します。これらの受信したアップデート、および接続されているネットワークに関する知識から、ネットワーク トポロジのマップが構築されます。

## 過負荷状態での選択的パケット廃棄によるルーティング プロトコル パケットの管理

過度なオーバーロード状態では、着信パケット ストリームを処理しきれないルータが、パケットをドロップする必要があります。廃棄するパケットの選択にインテリジェンスが適用されないと、ルーティング プロトコルの安定性に影響が出ます。選択的パケット廃棄 (SPD) 機能は、ルーティングおよびインターフェイスの安定性にとって重要ではないと考えられるパケットを、選択的に廃棄する単純な選択を適用します。SPD はデフォルトでイネーブルになり、コマンドまたは設定タスクは必要ありません。

## スイッチング プロセス

ルータは、スイッチング プロセスを通じて宛先アドレスへのネクストホップを判断します。スイッチングは、入力インターフェイスから 1 つまたは複数の出力インターフェイスにトラフィックを移動します。スイッチングでは、トラフィックの送信元と宛先を単純に判断して、パケット、フレーム、またはセルをバッファからバッファに移動できるため、スイッチングは最適化され、ルーティングよりも遅延が減少します。余分なルックアップの必要がないので、リソースを節約できます。図 3 に、基本的なスイッチング プロセスを示します。

図 3 スイッチング プロセス

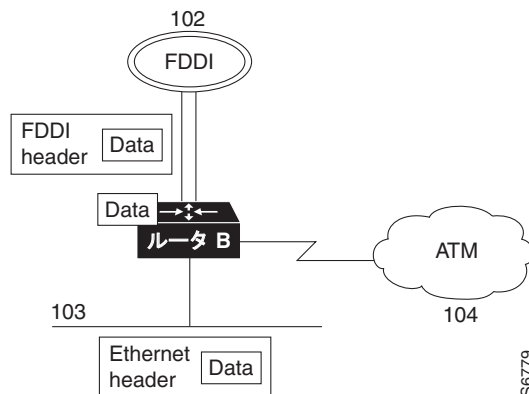
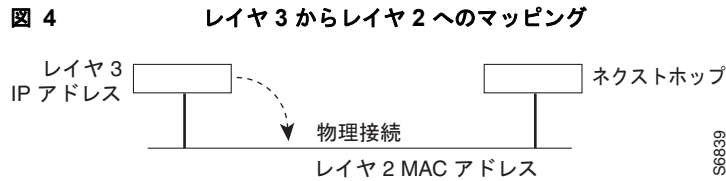


図 3 では、パケットがファストイーサネット インターフェイスで受信され、FDDI インターフェイスに送信されます。パケット ヘッダーの情報、およびルーティング テーブルに格納されている宛先情報に基づいて、ルータは宛先インターフェイスを決定します。プロトコルのルーティング テーブルを検索して、パケットの宛先アドレスをサービスする宛先インターフェイスを検出します。

宛先アドレスは、IP の ARP テーブルや AppleTalk の AARP テーブルなどのテーブルに格納されます。宛先のエントリがない場合、ルータはパケットをドロップするか (プロトコルで機能がサポートされていれば、その後、ユーザに通知します)、ARP など別のアドレス解決プロセスで宛先アドレスを検出します。レイヤ 3 IP アドレッシング情報は、ネクストホップのレイヤ 2 MAC アドレスにマッピングされます。図 4 に、ネクストホップを決定するために行われるマッピングを示します。



## 基本的なスイッチング パス

ここでは、基本的なスイッチング パスについて説明します。

- 「プロセス スイッチング」 (P.5)
- 「ファースト スイッチング」 (P.5)
- 「シスコ エクスプレス フォワーディング スイッチング」 (P.5)
- 「分散型シスコ エクスプレス フォワーディング スイッチング」 (P.6)
- 「プラットフォームとスイッチング パスの関係」 (P.7)

### プロセス スイッチング

プロセス スイッチングでは、最初のパケットがシステム バッファにコピーされます。ルータはルーティング テーブルでレイヤ 3 ネットワーク アドレスをルックアップして、ファースト スイッチング キャッシュを初期化します。フレームは宛先アドレスで書き換えられ、その宛先を処理する発信インターフェイスに送信されます。この宛先への後続のパケットは、同じスイッチング パスで送信されます。ルート プロセッサが巡回冗長検査 (CRC) を計算します。

### ファースト スイッチング

パケットがファースト スイッチングされると、最初のパケットがパケット メモリにコピーされ、ファースト スイッチング キャッシュで宛先ネットワークまたはホストが検索されます。フレームが書き換えられ、宛先を処理する発信インターフェイスに送信されます。宛先が同じ後続のパケットは、同じスイッチング パスを使用します。インターフェイス プロセッサが CRC を計算します。ファースト スイッチングについては、「[Configuring Fast Switching](#)」モジュールで説明します。



(注) IP ユニキャスト ファースト スイッチングは、Cisco IOS 12.2S リリースではサポートされません。

### シスコ エクスプレス フォワーディング スイッチング

シスコ エクスプレス フォワーディング モードがイネーブルの場合、シスコ エクスプレス フォワーディングの転送情報ベース (FIB) および隣接関係テーブルはルート プロセッサ (RP) 上に存在し、RP はエクスプレス フォワーディングを実行します。シスコ エクスプレス フォワーディング スイッチングにラインカードが対応していない場合、または分散型シスコ エクスプレス フォワーディング スイッチングと互換性のない機能を使用する必要がある場合は、集中型シスコ エクスプレス フォワーディング モードを使用できます。シスコ エクスプレス フォワーディングの設定については、「[Cisco Express Forwarding Overview](#)」モジュールを参照してください。



(注) Cisco IOS リリース 12.0 からは、シスコ エクスプレス フォワーディングが優先のデフォルトスイッチングパスです。NetFlow スイッチングは、シスコ エクスプレス フォワーディング スイッチングに統合されました。詳細については、「[Cisco Express Forwarding Overview](#)」モジュールを参照してください。

## 分散型シスコ エクスプレス フォワーディング スイッチング

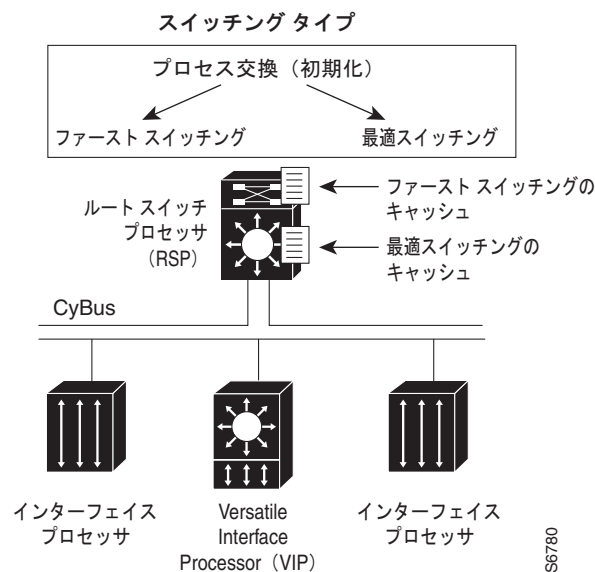
分散スイッチングでは、スイッチング プロセスは VIP およびスイッチングをサポートするその他のインターフェイス カードで発生します。分散型シスコ エクスプレス フォワーディングがイネーブルの場合、VIP ラインカードや GSR ラインカードなどのラインカードが、FIB および隣接関係テーブルの同一のコピーを保持します。スイッチング動作に関連する RSP の代わりに、ラインカードがポート アダプタ間のエクスプレス フォワーディングを実行します。分散型シスコ エクスプレス フォワーディングでは、プロセス間通信 (IPC) メカニズムを使用して、RP およびラインカード上の FIB と隣接関係テーブルとの同期を保証します。

型番およびハードウェアの互換性に関する情報については、『[Cisco Product Catalog](#)』を参照してください。分散型シスコ エクスプレス フォワーディングの設定については、「[Cisco Express Forwarding Overview](#)」モジュールを参照してください。

マルチキャスト分散スイッチング (MDS) の設定については、「[Configuring Multicast Distributed Switching](#)」モジュールを参照してください。

図 5 に、Cisco 7500 シリーズの分散スイッチング プロセスを示します。

図 5 Cisco 7500 シリーズ ルータでの分散スイッチング



このルータにインストールされている VIP カードが、パケットの転送に必要なルーティング キャッシュ情報のコピーを保持します。VIP カードが必要とするルーティング情報が VIP カードにあるため、ローカルにスイッチングを実行でき、パケット フォワーディングがはるかに高速化されます。ルータのスループットは、ルータにインストールされている VIP カードの数に基づいて、リニアに向上します。

## プラットフォームとスイッチング パスの関係

使用するルーティング プラットフォームによって、スイッチング パスのアベイラビリティおよびデフォルト実装は異なります。表 1 に、Cisco IOS スイッチング パスとルーティング プラットフォームの関係を示します。

表 1 Cisco 7200 および Cisco 7500 シリーズ ルータのスイッチング パス

| スイッチング パス                     | Cisco 7200 シリーズ | Cisco 7500 シリーズ | 説明                   | 設定コマンド  |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|----------------------|---|
| プロセス スイッチング                   | あり              | あり              | スイッチング キャッシュを初期化     | <code>no protocol route-cache</code>              |
| ファースト スイッチング                  | あり              | あり              | デフォルト (IP ユニキャスト以外)  | <code>protocol route-cache</code>                 |
| シスコ エクスプレス フォワーディング スイッチング    | あり              | あり              | IP のデフォルト            | <code>protocol route-cache cef</code>             |
| 分散型シスコ エクスプレス フォワーディング スイッチング | なし              | あり              | 第 2 世代 VIP ラインカードを使用 | <code>protocol route-cache cef distributed</code> |

## パフォーマンスに影響を与える機能

パフォーマンスは、使用するスイッチング メカニズムに由来します。一部の Cisco IOS 機能は、特別な処理を必要とし、必要な追加処理が実行されるまでスイッチングされません。このような特別な処理は、インターフェイス プロセッサが実行できない場合、処理されません。これらの機能は、追加処理を必要とするため、スイッチングのパフォーマンスに影響を与えます。これには、次の機能が含まれます。

- 「ネットワークの輻輳が発生したときのキューイング」 (P.7)
- 「輻輳回避のためのランダム早期検出」 (P.8)
- 「使用中のプロトコルに応じた圧縮オプション」 (P.8)
- 「アクセス リストを使用したフィルタリング」 (P.8)
- 「セキュリティのための暗号化の追加」 (P.8)
- 「使用中のプロトコルに基づくアカウントリング機能」 (P.8)

Quality of Service (QoS) のパフォーマンスについては、『*Cisco IOS Quality of Service Solutions Configuration Guide*』を参照してください。

## ネットワークの輻輳が発生したときのキューイング

ネットワークの輻輳が発生すると、キューイングが発生します。トラフィックがネットワークの中を適切に移動しているとき、パケットは、インターフェイスに到達するとすぐに送信されます。Cisco IOS ソフトウェアでは、4 つの異なるキューイング アルゴリズムが実装されます。

- FIFO キューイング：パケットは、インターフェイスに到達した順に転送されます。
- プライオリティ キューイング (PQ)：パケットは、割り当てられている優先度に基づいて転送されます。優先順位リストおよびグループを作成して、パケットをプライオリティ キューに割り当てるためのルールを定義できます。

- カスタム キューイング (CQ) : プロトコル キュー リストとカスタム キュー リストを作成することで、指定したトラフィックが使用するインターフェイス帯域幅の割合を制御できます。
- 重み付け均等化キューイング (WFQ) : WFQ は、トラフィック プライオリティの自動管理を提供します。狭帯域幅セッションは、広帯域幅セッションよりも優先度が高くなります。広帯域幅セッションには、重みが割り当てられます。WFQ は、2.048 Mbps よりも低速なインターフェイスのフォルトです。

## 輻輳回避のためのランダム早期検出

ランダム早期検出 (RED) は、輻輳回避のために設計されています。トラフィックには、タイプ オブ サービス (ToS) に基づいてプライオリティ (優先度) が設定されます。この機能は、T3、OC-3、および ATM インターフェイスで使用できます。

## 使用中のプロトコルに応じた圧縮オプション

Cisco IOS ソフトウェアでは、使用中のプロトコルに応じて、さまざまな圧縮オプションを使用できます。使用可能な圧縮オプションについては、Cisco IOS 設定ガイドで、使用中のプロトコルの説明を参照してください。

## アクセス リストを使用したフィルタリング

アクセス リストを定義して、多くのサービスで、ルータと間のアクセスを制御できます。たとえば、特定の IP アドレスのパケットがルータの特定のインターフェイスから発信されないように定義できます。アクセス リストの使用方法は、プロトコルによって異なります。アクセス リストの詳細については、該当する Cisco IOS 設定ガイドで、使用中のプロトコルの説明を参照してください。

## セキュリティのための暗号化の追加

アピラランスを変更するデータには、そのデータの参照が許可されていないユーザが理解できないように、暗号化アルゴリズムが適用されます。Cisco IOS ソフトウェアで使用可能な暗号化機能については、『Cisco IOS Security Configuration Guide』を参照してください。

## 使用中のプロトコルに基づくアカウントティング機能

リソースの使用状況に関連するネットワーク データを収集するために、アカウントティング機能を設定できます。収集した情報は (統計情報の形式で)、課金、チャージバック、およびリソース使用計画に使用できます。使用できるアカウントティング機能については、該当する Cisco IOS 設定ガイドで、使用中のプロトコルの説明を参照してください。

# Cisco IOS スイッチング パスの概要の設定方法

Cisco IOS スイッチング パスの概要には、設定タスクはありません。

# Cisco IOS スイッチング パスの概要の設定例

Cisco IOS スイッチング パスの概要には設定タスクがないため、設定例もありません。



## 参考資料

ここでは、Cisco IOS スイッチング パスに関する参考資料について説明します。

## 関連資料

| 関連項目   | 参照先   |
|--|---|
| IP スイッチング コマンド：完全なコマンド構文、コマンドモード、コマンド履歴、デフォルト、使用に関する注意事項、および例        | 『 <a href="#">Cisco IOS IP Switching Command Reference</a> 』  |
| 「シスコ エクスプレス フォワーディング」モジュールに記述されている機能のリスト                             | 『 <a href="#">Cisco Express Forwarding Features Roadmap</a> 』   |
| シスコ エクスプレス フォワーディング機能の概要   | 『 <a href="#">Cisco Express Forwarding Overview</a> 』   |
| シスコ エクスプレス フォワーディングまたは分散型シスコ エクスプレス フォワーディングをイネーブルまたはディセーブルにするためのタスク | 『 <a href="#">Enabling or Disabling Cisco Express Forwarding or Distributed Cisco Express Forwarding to Customize Switching and Forwarding for Dynamic Networks</a> 』 |
| シスコ エクスプレス フォワーディングのロード バランシング スキームを設定するためのタスク                       | 『 <a href="#">Configuring a Load-Balancing Scheme for Cisco Express Forwarding Traffic</a> 』  |
| シスコ エクスプレス フォワーディングの整合性チェックを設定するためのタスク                               | 『 <a href="#">Configuring Cisco Express Forwarding Consistency Checkers for Route Processors and Line Cards</a> 』   |
| シスコ エクスプレス フォワーディング テーブルのエポックを設定するためのタスク                             | 『 <a href="#">Configuring Epochs to Clear and Rebuild Cisco Express Forwarding and Adjacency Tables</a> 』   |
| シスコ エクスプレス フォワーディングのネットワーク アカウンティングを設定および確認するためのタスク                  | 『 <a href="#">Configuring Cisco Express Forwarding Network Accounting</a> 』   |
| 記録されたシスコ エクスプレス フォワーディング イベントの表示をカスタマイズするためのタスク                      | 『 <a href="#">Customizing the Display of Recorded Cisco Express Forwarding Events</a> 』   |
| ファースト スイッチングを設定するためのタスク  | 『 <a href="#">Configuring Fast Switching</a> 』  |
| マルチキャスト分散スイッチングを設定するためのタスク   | 『 <a href="#">Configuring Multicast Distributed Switching</a> 』   |

## 規格

| 規格  | タイトル |
|---|------|
| この機能によってサポートされる新しい規格または変更された規格はありません。またこの機能による既存規格のサポートに変更はありません。 | —    |

## MIB

| MIB  | MIB リンク  |
|--|--|
| この機能によってサポートされる新しい MIB または変更された MIB はありません。またこの機能による既存 MIB のサポートに変更はありません。 | 選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、および機能セットの MIB を検索してダウンロードする場合は、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。<br><a href="http://www.cisco.com/go/mibs">http://www.cisco.com/go/mibs</a> |

## RFC

| RFC  | タイトル |
|--|------|
| この機能によってサポートされる新しい RFC または変更された RFC はありません。またこの機能による既存 RFC のサポートに変更はありません。 | —    |

## シスコのテクニカル サポート

| 説明  | リンク  |
|---|--|
| <p>Cisco Support Web サイトでは、資料やツールなどのオンライン リソースを利用して、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。</p> <p>以下を含むさまざまな作業にこの Web サイトが役立ちます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• テクニカル サポートを受ける</li> <li>• ソフトウェアをダウンロードする</li> <li>• セキュリティの脆弱性を報告する、またはシスコ製品のセキュリティ問題に対する支援を受ける</li> <li>• ツールおよびリソースへアクセスする</li> <li>• Product Alert の受信登録</li> <li>• Field Notice の受信登録</li> <li>• Bug Toolkit を使用した既知の問題の検索</li> <li>• Networking Professionals (NetPro) コミュニティで、技術関連のディスカッションに参加する</li> <li>• トレーニング リソースへアクセスする</li> <li>• TAC Case Collection ツールを使用して、ハードウェアや設定、パフォーマンスに関する一般的な問題をインタラクティブに特定および解決する</li> </ul> <p>Japan テクニカル サポート Web サイトでは、Technical Support Web サイト (<a href="http://www.cisco.com/techsupport">http://www.cisco.com/techsupport</a>) の、利用頻度の高いドキュメントを日本語で提供しています。</p> <p>Japan テクニカル サポート Web サイトには、次の URL からアクセスしてください。<br/><a href="http://www.cisco.com/jp/go/tac">http://www.cisco.com/jp/go/tac</a></p> | <p><a href="http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html">http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</a></p> |

## Cisco IOS スイッチング パスの概要の機能情報

表 2 に、この機能のリリース履歴を示します。

ここに示されていない、この技術の機能の詳細については、『*Cisco IOS IP Switching Features Roadmap*』を参照してください。

プラットフォームのサポートおよびソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator を使用すると、特定のソフトウェア リリース、フィーチャ セット、またはプラットフォームをサポートする Cisco IOS および Catalyst OS のソフトウェア イメージを判別できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。



(注) 表 2 に、特定の Cisco IOS ソフトウェア リリース群で特定の機能をサポートする Cisco IOS ソフトウェア リリースだけを示します。特に明記されていない限り、Cisco IOS ソフトウェア リリース群の後続のリリースでもこの機能をサポートします。

表 2 Cisco IOS スイッチング パスの概要の機能情報

| 機能名   | リリース | 機能情報 |
|---|------|------|
| Cisco IOS リリース 12.2(1) 以降で導入または修正された機能がないため、この表は意図的に空白にしてあります。この表は、このモジュールに機能情報が追加されると更新されます。 | —    | —    |

## 用語集

**FIB** : 転送情報ベース。シスコ エクスプレス フォワーディングのコンポーネント。ルータは FIB ルックアップ テーブルを使用して、シスコ エクスプレス フォワーディング動作中に送信先ベースのスイッチング判断を行います。ルータには、IP ルーティング テーブル内の転送情報のミラー イメージが保持されます。

**IPC** : プロセス間通信。ルータが分散型シスコ エクスプレス フォワーディング モードで動作している場合に、Route Switch Processor (RSP) からラインカードへの、シスコ エクスプレス フォワーディング テーブルの配布を可能にするメカニズム。

**LIB** : ラベル情報ベース。他の Label Switch Router (LSR) から学習したラベル、およびローカル LSR によって割り当てられたラベルを格納するために、LSR が使用するデータベース。

**MPLS** : Multiprotocol Label Switching (MPLS; マルチプロトコル ラベル スイッチング)。通常のルーティング パスに沿ってパケットを転送するための新しい業界標準 (MPLS ホップバイホップ フォワーディングと呼ばれる場合もある)。

**RP** : ルート プロセッサ。Cisco 7000 シリーズ ルータのプロセッサ モジュールであり、CPU、システム ソフトウェア、およびルータで使用されるメモリ コンポーネントの大部分が含まれます。スーパーバイザリ プロセッサと呼ばれることもあります。

**VIP** : 多用途インターフェイス プロセッサ。Cisco 7000 および Cisco 7500 シリーズ ルータで使用されるインターフェイス カード。VIP は、マルチレイヤ スイッチングを行い、Cisco IOS を実行します。

**VPN** : Virtual Private Network (VPN; バーチャル プライベート ネットワーク)。トンネリングを使用し、公衆 TCP/IP ネットワークを通じて IP トラフィックを安全に転送することを可能にするルータ構成。

**VRF** : VPN (バーチャル プライベート ネットワーク) ルーティング/フォワーディング インスタンス。VRF は、IP ルーティング テーブル、取得された転送テーブル、その転送テーブルを使用する一連のインターフェイス、転送テーブルに登録されるものを決定する一連のルールおよびルーティング プロトコルで構成されています。一般に、VRF には、PE ルータに付加されるカスタマー VPN サイトが定義されたルーティング情報が格納されています。

**シスコ エクスプレス フォワーディング** : レイヤ 3 スイッチング テクノロジー。シスコ エクスプレス フォワーディングは、シスコ エクスプレス フォワーディング動作の 2 つのモードの 1 つである、集中型シスコ エクスプレス フォワーディング モードを指す場合もあります。シスコ エクスプレス フォワーディングにより、Route Processor (RP; ルート プロセッサ) がエクスプレス フォワーディングを行うことができます。分散型シスコ エクスプレス フォワーディングは、シスコ エクスプレス フォワーディングのもう 1 つの動作モードです。

**ラインカード** : さまざまなシスコ製品で使用可能なインターフェイス プロセッサに対する一般的用語。たとえば、Versatile Interface Processor (VIP) は、Cisco 7500 シリーズ ルータのラインカードです。

**分散型シスコ エクスプレス フォワーディング** : シスコ エクスプレス フォワーディング スイッチングのタイプの 1 つであり、ラインカード (Versatile Interface Processor (VIP) ラインカードなど) に、Forwarding Information Base (FIB; 転送情報ベース) および隣接関係テーブルの同一のコピーが保持されます。ラインカードは、ポート アダプタ間でエクスプレス フォワーディングを実行します。これにより、ルート スイッチ プロセッサがスイッチング動作から解放されます。

**隣接関係** : ルーティング情報を交換するため、選択した隣接ルータとエンドノード間で形成された関係。隣接関係は、関連するルータとノードによる共通メディア セグメントの使用に基づいています。

CCDE, CCENT, CCSI, Cisco Eos, Cisco HealthPresence, Cisco IronPort, the Cisco logo, Cisco Nurse Connect, Cisco Pulse, Cisco SensorBase, Cisco StackPower, Cisco StadiumVision, Cisco TelePresence, Cisco Unified Computing System, Cisco WebEx, DCE, Flip Channels, Flip for Good, Flip Mino, Flipshare (Design), Flip Ultra, Flip Video, Flip Video (Design), Instant Broadband, and Welcome to the Human Network are trademarks; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn, Cisco Capital, Cisco Capital (Design), Cisco:Financed (Stylized), Cisco Store, Flip Gift Card, and One Million Acts of Green are service marks; and Access Registrar, Aironet, AllTouch, AsyncOS, Bringing the Meeting To You, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, CCVP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Lumin, Cisco Nexus, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Collaboration Without Limitation, Continuum, EtherFast, EtherSwitch, Event Center, Explorer, Follow Me Browsing, GainMaker, iLYNX, IOS, iPhone, IronPort, the IronPort logo, Laser Link, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MeetingPlace Chime Sound, MGX, Networkers, Networking Academy, PCNow, PIX, PowerKEY, PowerPanels, PowerTV, PowerTV (Design), PowerVu, Prisma, ProConnect, ROSA, SenderBase, SMARTnet, Spectrum Expert, StackWise, WebEx, and the WebEx logo 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. (0910R)

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

© 2008 Cisco Systems, Inc.  
All rights reserved.

Copyright © 2008–2010, シスコシステムズ合同会社.  
All rights reserved.