

UplinkFast 機能の説明と設定

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[アップリンク ファーストが有効でない状態でのアップリンクの障害](#)

[UplinkFast の理論と動作](#)

[UplinkFast が有効な状態でのアップリンクの障害](#)

[代替アップリンクへの迅速な切り替え](#)

[CAM テーブルの更新](#)

[新しく追加されたアップリンク](#)

[プライマリ アップリンクがバックアップされた後に繰り返されるアップリンクの障害](#)

[UplinkFast によって必ず行われる変更](#)

[アップリンク ファースト機能の制限事項と他の機能とのインターフェイス](#)

[UplinkFast の設定](#)

[デフォルトの STP パラメータの表示](#)

[UplinkFast の設定と STP パラメータの変更の確認](#)

[STP のデバッグ情報を参照するための、スイッチ A でのロギング レベルの引き上げ](#)

[A および D1 間でのプライマリ アップリンクの取りはずし](#)

[プライマリ アップリンクの再接続](#)

[スイッチからの UplinkFast 機能の無効化とクリア](#)

[結論](#)

[コマンド リファレンス](#)

[関連情報](#)

概要

UplinkFast は、アップリンク機能に障害が発生した場合に、Spanning-Tree Protocol (STP; スパニング ツリー プロトコル) のコンバージェンス時間を短縮する、Cisco 独自の機能です。UplinkFast 機能は、CatOS が稼働する Cisco Catalyst 4500/4000、5500/5000 および 6500/6000 シリーズのスイッチでサポートされています。この機能は、Cisco IOS® システム ソフトウェアが稼働する Catalyst 4500/4000 および 6500/6000 スイッチや、2900 XL/3500 XL、2950、3550、3560、および 3750 シリーズのスイッチでもサポートされています。UplinkFast 機能は、スイッチが最低 1 つの代替/バックアップ ルート ポート (ブロッキング ステートにあるポート) を持つ場合に、スイッチ環境で実行する設計になっています。このため、ブロックされたポートのあるスイッチに対してだけ、通常はアクセス レイヤで UplinkFast を有効にすることを推奨いたします。代替/バックアップ ルート リンクに関する暗黙のトポロジ知識がないスイッチでは使用しないでください。通常、Cisco マルチレイヤ設計内のデイスクリビューションおよびコア ス

イッチを指します。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

使用するコンポーネント

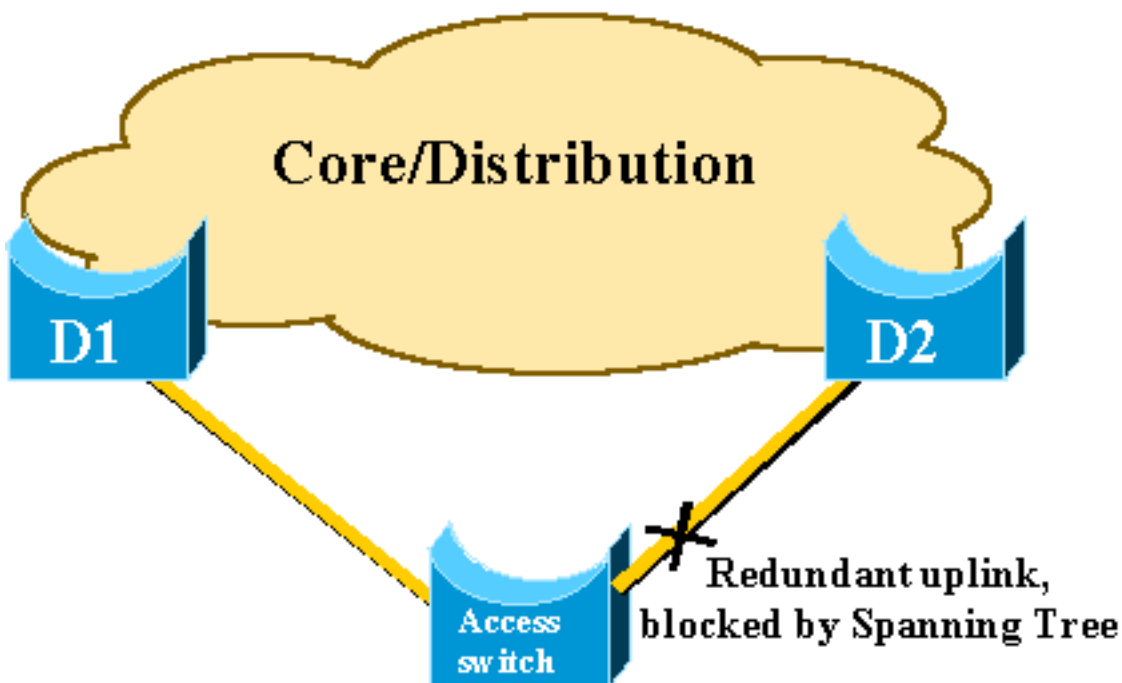
このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

背景説明

次の図は、一般的な設計の冗長ネットワークを示しています。ユーザはアクセススイッチに接続しています。そのアクセススイッチは、2台のコアスイッチまたはディストリビューションスイッチへ二重に接続されています。冗長アップリンクによってネットワークの物理的なトポロジにループが組み込まれると、Spanning-Tree Algorithm (STA; スパニングツリー アルゴリズム) によってループがブロックされます。



コアスイッチ D1 に繋がるプライマリ アップリンクに障害が発生した場合、STP はスイッチ D2 へのセカンド アップリンクを再計算して最終的にブロックを解除し、接続を回復します。デフォルトの STP パラメータでは、この回復には最大で 30 秒を要します。タイマーを調整すると、この所要時間は 14 秒まで短縮できます。アップリンクファースト機能は、シスコが独自に開発した技術であり、回復時間が 1 秒のレベルまで短縮されます。

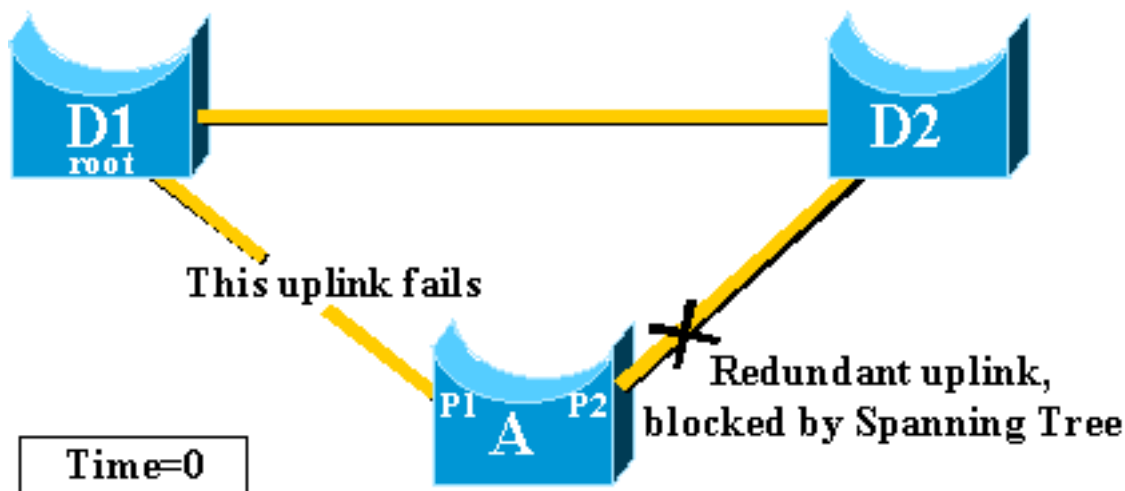
このドキュメントでは、プライマリ アップリンクに障害が発生した場合の標準 STP の動作、UplinkFast が標準の再コンバージェンス処理よりも高速に再コンバージェンス可能な理由、および UplinkFast の設定方法について詳細に説明しています。このドキュメントでは、STP の動作についての基本的な情報は説明していません。STP の動作と設定についての詳細は、『[Catalyst スイッチでのスパニング ツリー プロトコル \(STP \) についての説明と設定方法](#)』を参照してください。

アップリンク ファーストが有効でない状態でのアップリンクの障害

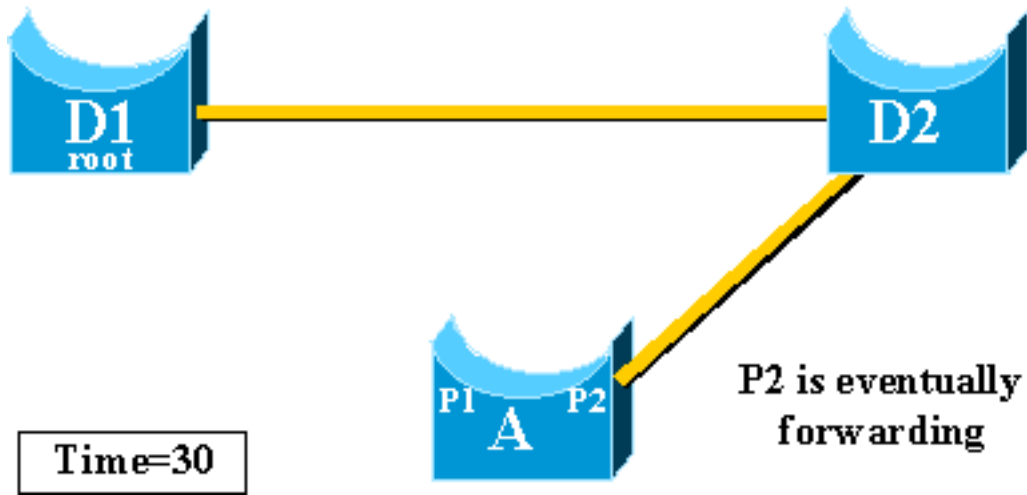
このセクションでは、上記の図を基に説明しています。このネットワークでは、最小のバックボーンを使用しています。アップリンクに障害が発生すると、STP の動作が検査されます。各ステップには図が付随しています。

D1 と D2 はコア スイッチです。D1 は、このネットワークのルート ブリッジとして設定されています。A はアクセス スイッチであり、アップリンクのうちの 1 つをブロッキング モードにしています。

1. A から D1 へのアップリンクに障害が発生したと仮定します。



2. ポート P1 はただちにダウン状態になり、スイッチ A では D1 へのアップリンクがダウンしたと宣言されます。スイッチ A では、まだルートからの BPDU を受信している D2 へのリンクを代替用のルート ポートとします。ブリッジ A では、ポート P2 のブロッキング ステートからフォワーディング ステートへの移行を開始できます。これを行うには、リスニング ステージおよびラーニング ステージを通過する必要があります。これらの各ステージは、forward_delay で指定した秒数 (デフォルトでは 15 秒) だけ続き、ポート P2 のブロッキングは 30 秒間続きます。
3. ポート P2 がフォワーディング ステートに到達すると、スイッチ A に接続されているホストに対してネットワークの接続性が再確立されます。ネットワークは 30 秒間停止します。

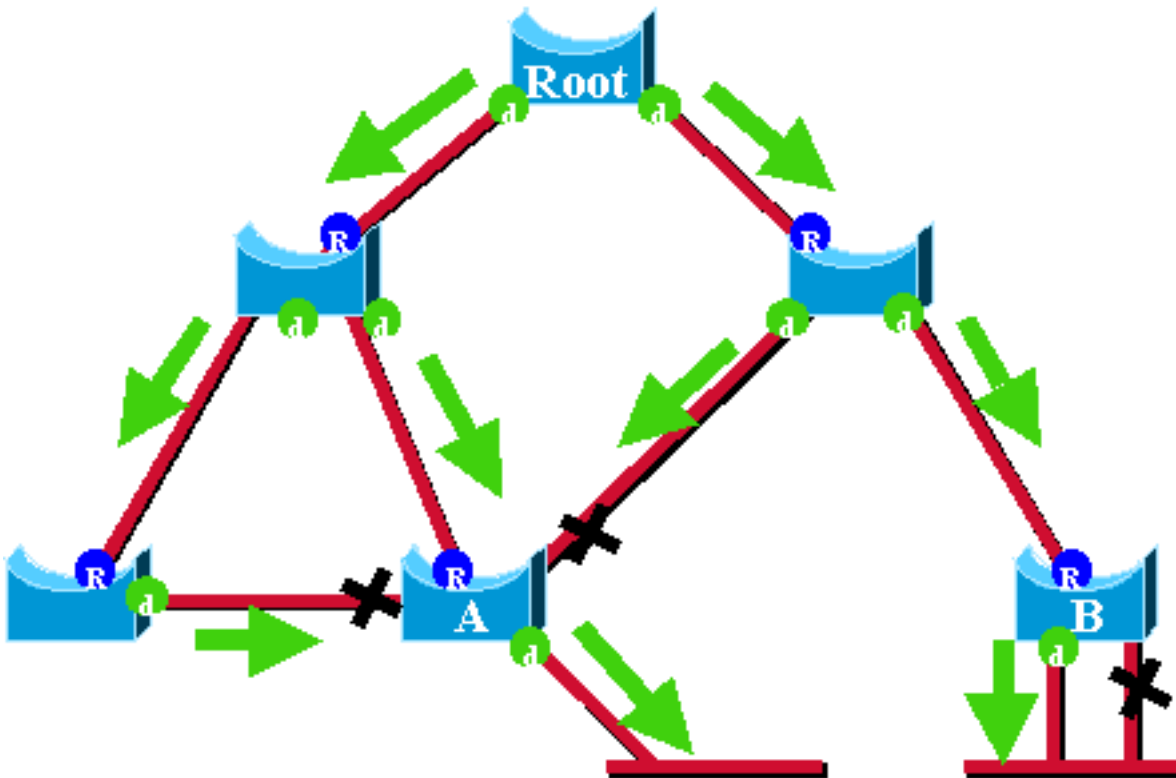


forward_delay
 y タイマーに設定できる最短秒数は 7 秒です。STP パラメータの変更には、14 秒の回復時間がかかる場合があります。これはユーザにとっては気になる遅れであり、注意して調整する必要があります。このドキュメントの次のセクションでは、UplinkFast によってダウンタイムが大幅に短縮される仕組みについて説明しています。

UplinkFast の理論と動作

UplinkFast 機能は、アップリンクグループの定義に基づいています。あるスイッチについて、ルートポートとその他のポートとの間にアップリンクグループがあり、すべてのポートにルートブリッジに対する代替用の接続があるとします。ルートポートに障害が発生（つまりプライマリアップリンクに障害が発生）した場合、アップリンクグループの中から次にコストの低いポートが選択され、ただちに置き換えられます。

次の図では、UplinkFast 機能の基盤をわかりやすく説明しています。



このダイアグラムでは、ルートポートはブルー R と表され、指定ポートはグリーン D と表されます。グリーンの矢印はルートブリッジによって生成され、指定ポートでブリッジによって再送信

される BPDU を表します。正式なデモンストレーションを行うまでもなく、安定したネットワークの BPDU とポートについて、次のことが判定できます。

- ポートが BPDU を受信している場合、これにはルートブリッジへのパスが含まれています。これは、BPDU がルートブリッジを起源としているためです。この図のスイッチ A をチェックします。A のポートのうちの 3 つで BPDU が受信されており、また、3 つのポートがルートブリッジへと繋がっています。BPDU を送信している A のポートが指定されていますが、ルートブリッジへは繋がっていません。
- どんなブリッジでも、BPDU を受信しているポートは、ルートポートを除いてすべてブロッキング状態にあります。BPDU を受信しているポートは、ルートブリッジに繋がっています。2 つのポートがルートブリッジに繋がるブリッジがある場合は、ブリッジループが発生します。
- セルフループポートには、ルートブリッジに対する代替パスがありません。図のスイッチ B を見てください。スイッチ B のブロックされたポートは、セルフループになっています。これは、自身の BPDU を受信できないことを意味します。この場合、このブロックされたポートではルートへの代替パスが提供されません。

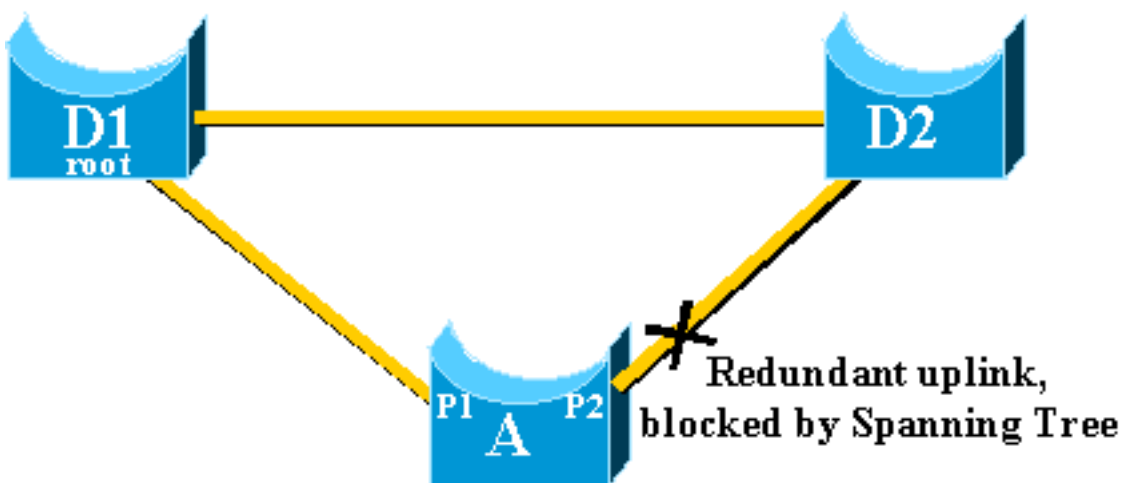
あるブリッジでは、セルフループでないルートポートとブロッキング状態にあるすべてのポートは、アップリンクグループを形成します。次のセクションでは、アップリンクグループでの代替ポートを使用して UplinkFast がコンバージェンスを高速に処理する方法について、ステップごとに説明します。

注: UplinkFast は、スイッチにブロックされたポートがある場合だけ動作します。この機能は、ブロックされた冗長アップリンクのあるアクセススイッチを主な対象とする設計になっています。UplinkFast を有効にすると、スイッチ全体に対して有効になります。個別の VLAN に対して有効にすることはできません。

UplinkFast が有効な状態でのアップリンクの障害

このセクションでは、UplinkFast の回復のステップについての詳細を説明しています。このドキュメントの最初に示したネットワークダイアグラムを使って説明します。

代替アップリンクへの迅速な切り替え

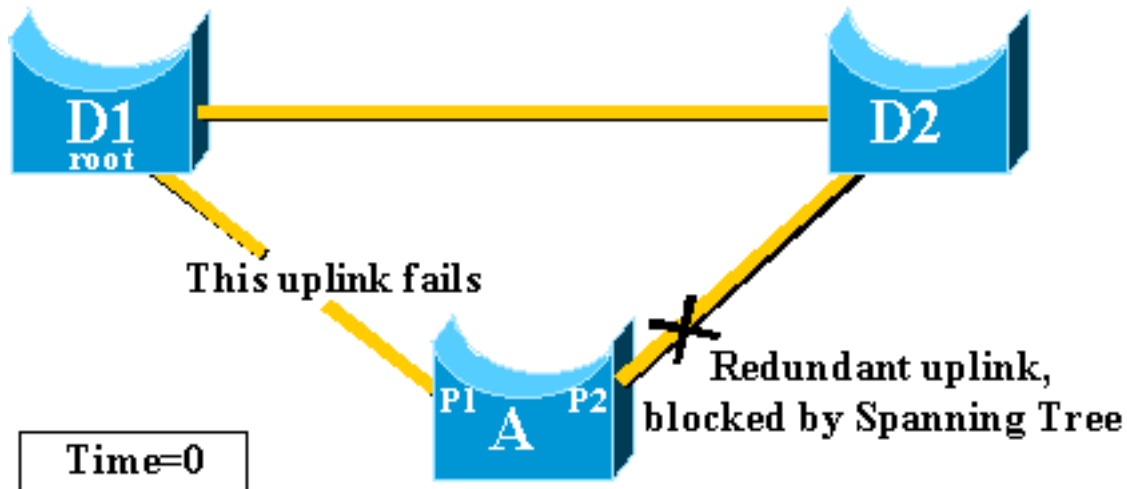


代替アップリンクに迅速に切り替えるには、次のステップに従います。

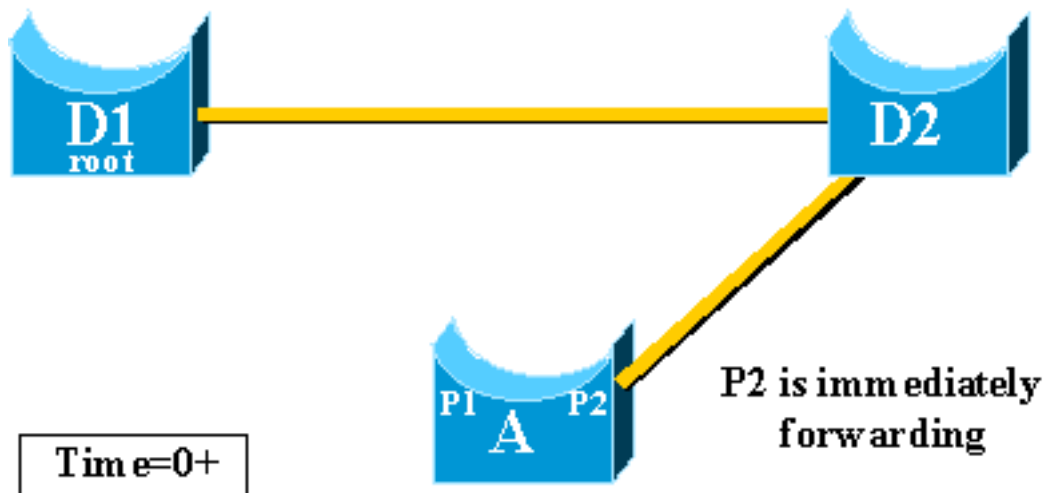
1. A のアップリンクグループは、P1 と非セルフループのブロックポートである P2 によって

構成されています。

2. D1 と A の間のリンクに障害が発生したとき、A ではポート P1 上のリンクがダウンしたことが検出されます。A では、ルートブリッジへの唯一のパスが失われたことがただちに判明します（他のパスはアップリンクグループを経由します。たとえば、ポート P2 はブロックされています）。



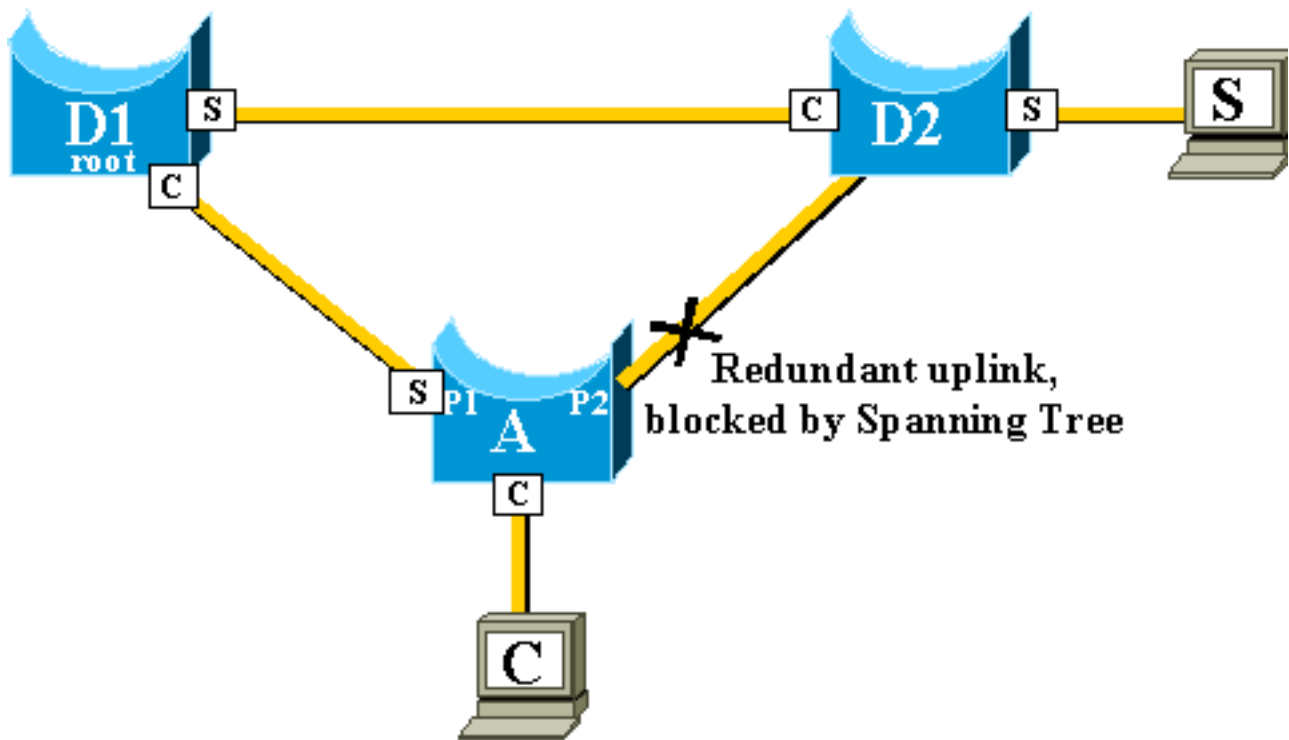
3. A は、ただちにポート P2 をフォワーディングモードにします。これは標準の STP の手順に違反しています。ルートブリッジへの唯一のパスが現在はダウンしているため、このネットワークにはループが存在しません。したがって、回復はほぼ瞬時に行われます。



CAM テーブルの更新

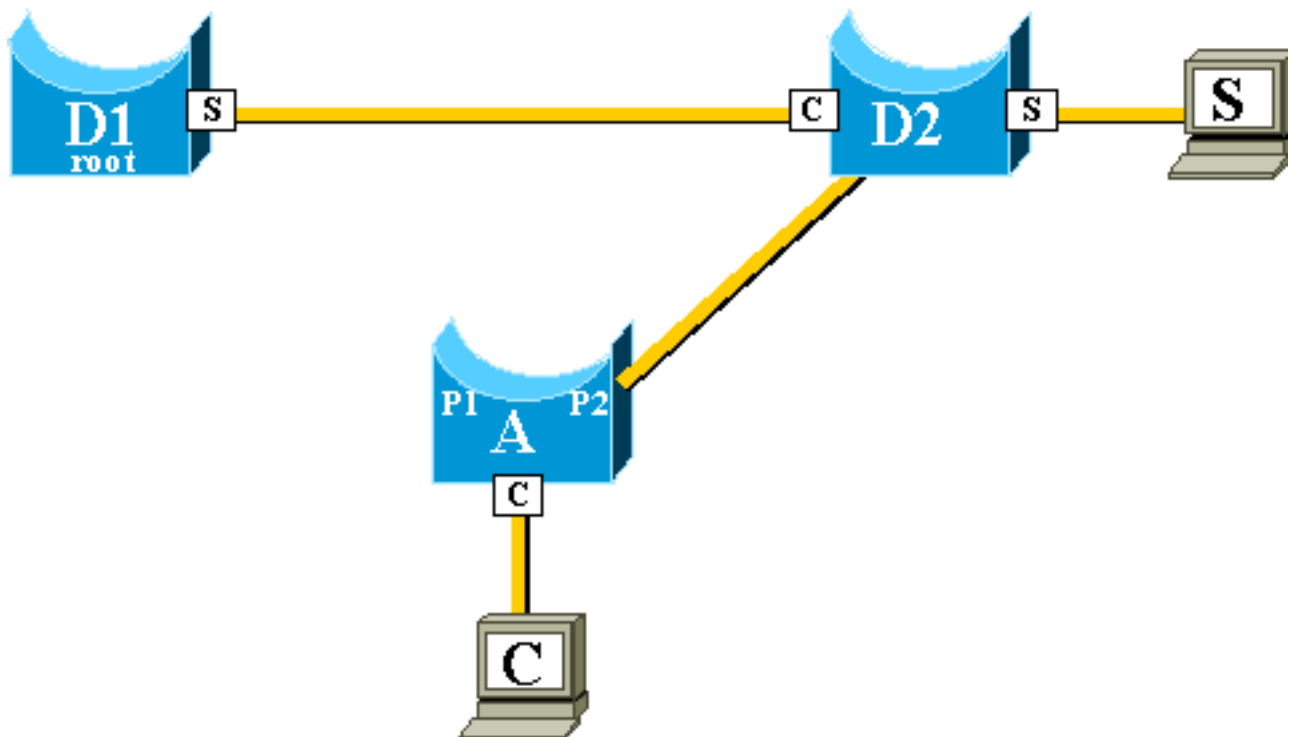
UplinkFast によって、2 つのアップリンク間での高速な切り替えが行われると、ネットワーク上の個々のスイッチにある Content-Addressable Memory (CAM) テーブルが瞬間的に正しくないものとなり、実際のコンバージェンス時間がスローダウンします。

これを説明するために、次の例には S および C という 2 台のホストが追加されています。



個々のスイッチにある CAM テーブルが次の図で表されています。C に到達する場合、S を発信元とするパケットは D2、D1、そして A を通過する必要があることが分かります。

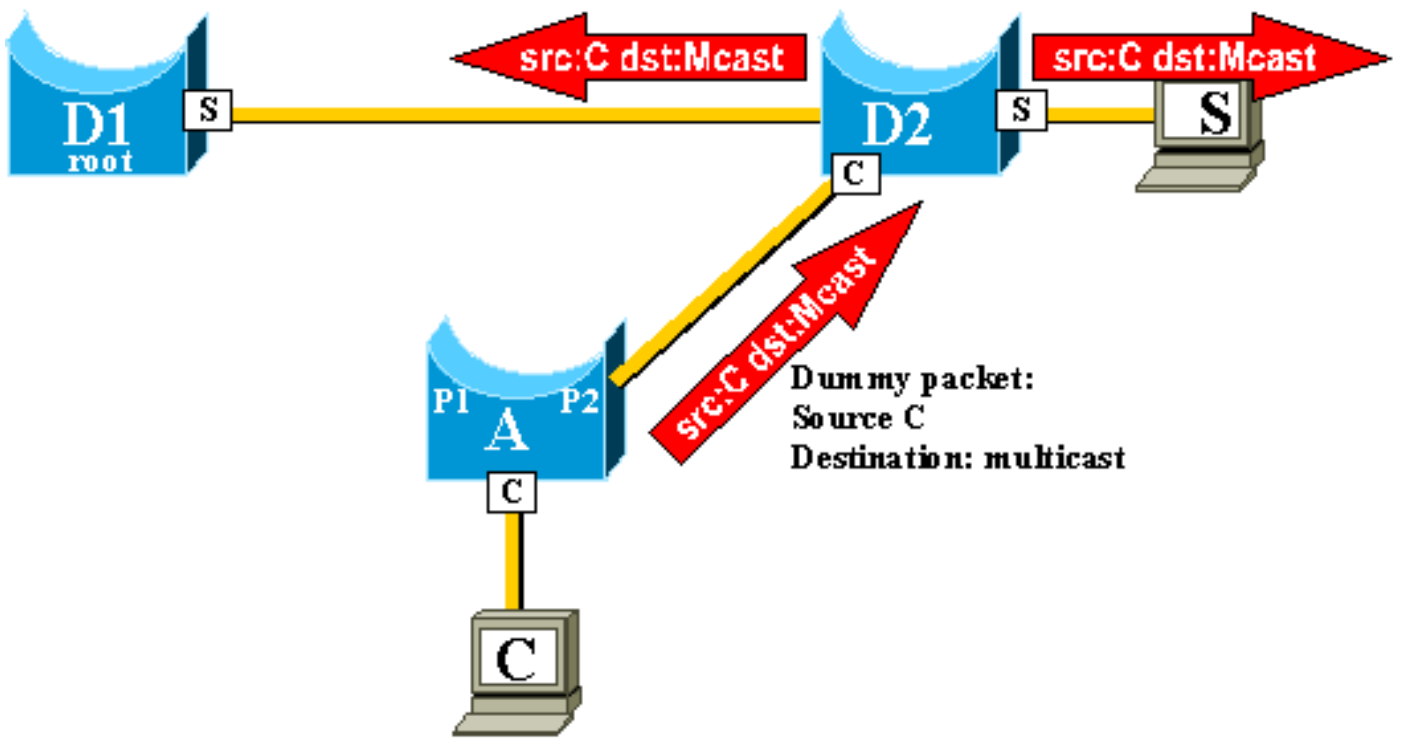
次の図では、バックアップ用のリンクが起動しています。



ただし、バックアップリンクは非常に早く起動されるため、CAM テーブルは正確ではなくなっています。S から C へパケットが送られると、それは D1 へ転送され、ここでドロップされます。S と C の間の通信は、CAM テーブルが正しくない間は遮断されます。[トポロジ変更メカニズム](#)を使用しても、この問題が解決されるまでに最大で 15 秒かかる場合があります。

この問題を解決するために、スイッチ A からダミーのパケットのフラッドが始まります。このパケットには、ソースとなる CAM テーブルにあるものとは異なる MAC アドレスが付けられています。この場合、発信元アドレスとして C を持つパケットが A によって生成されます。この宛先

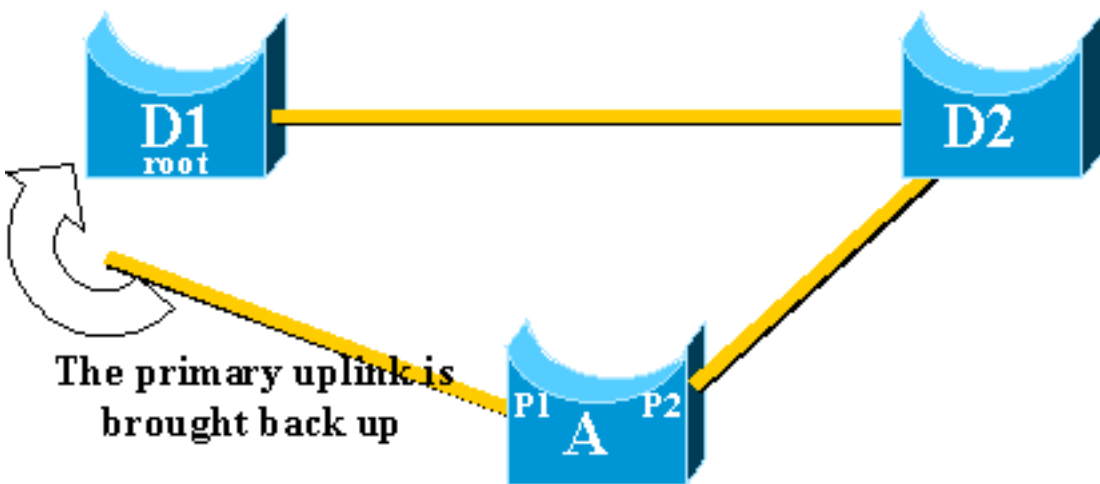
は Cisco 独自のマルチキャスト MAC アドレスです。このアドレスによって、パケットがネットワーク全体に確実にフラッドされ、さらに他のスイッチ上の更新が必要な CAM テーブルが確実に更新されます。



ダミーのマルチキャストが送信されるレートは設定が可能です。

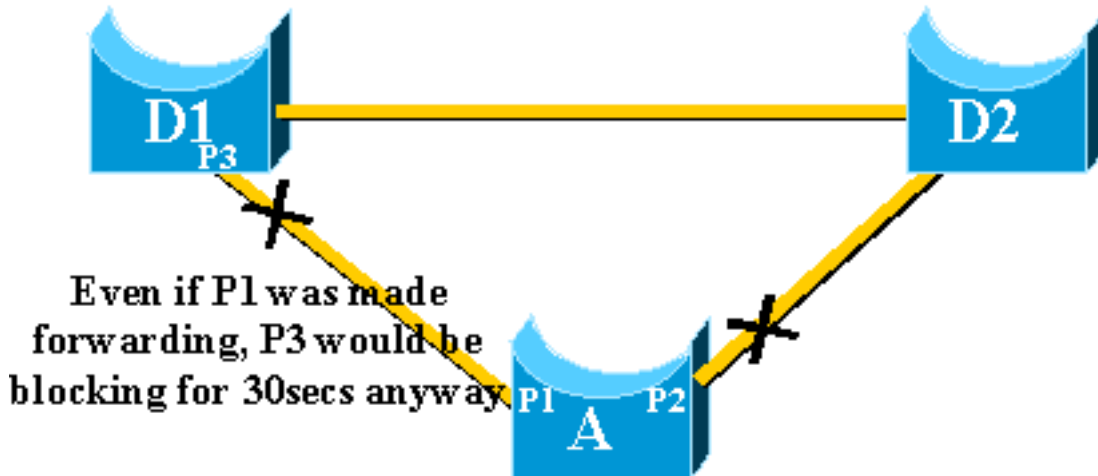
新しく追加されたアップリンク

プライマリ アップリンクに障害が発生した場合には、代替となるアップリンクがアップリンクグループの中から速やかに選択されます。新しいポートが有効になった際には何が起きるでしょうか。また、STP のルールによれば、このポートは正統的に新しいプライマリ アップリンク (ルートポート) になるのでしょうか。この例では、スイッチ A の元からのルートポート P1 がダウンしたとき、ポート P2 が代替となりますが、その後スイッチ A のポート P1 は回復します。ポート P1 にはルートポートとしての機能を取り戻す権限があります。UplinkFast はポート P1 が P2 に取って代わり、P2 をブロッキングモードに戻すことを許可するべきでしょうか。



いいえ。いいえ、ポート P1 への速やかな切り替えは行われません。これは P2 をただちにブロックし、ポート P1 をフォワーディングモードにすることを意味します。理由は次のとおりです

- ・プライマリアップリンクがフラップすれば Stability[®]、それをすぐに再び有効にすることによってネットワークの不安定な状態をもたらさないことはよいです。既存のアップリンクを一時的に保持する方が安定しています。
- ・UplinkFast によって実行されることは、ポート P1 がアップ状態になりしだいフォワーディングモードに移行させることだけです。問題は、D1 のリモートポートもアップしつつあり、こちら側は通常の STP ルールに従うことです。



ポート P2 をただちにブロッキングし、ポート P1 をフォワーディングモードにすることは、この場合は役に立ちません。ポート P3 では、リスニングステージおよびラーニングステージを経過するまではフォワーディングが行われません。これにはデフォルトでそれぞれ 15 秒ずつかかります。

最善の解決策は、現在のアップリンクをアクティブに保ち、ポート P3 がフォワーディングを開始するまではポート P1 をブロックしたままにすることです。ポート P1 とポート P2 との間の切り替えは、 $2 \times \text{forward_delay} + 5$ 秒 (デフォルトで 35 秒) だけ遅延します。他のプロトコルでは、ネゴシエートのために 5 秒間余分にかかります (Etherchannel の DTP など)。

プライマリアップリンクがバックアップされた後に繰り返されるアップリンクの障害

プライマリアップリンクがバックアップすると、前に説明したように、フォワーディングステートに迅速に切り替えられる前に、最初に約 35 秒間、UplinkFast によってブロック状態が保たれます。このポートは、ほぼ同じ期間、他の UplinkFast 移行を行うことができなくなります。頻繁にフラッピングアップリンクから保護すること UplinkFast を余りに引き起こし続ける余りにも多くのダミーにマルチキャストをネットワークによってあふれますには場合があります概念は

UplinkFast によって必ず行われる変更

この機能を有効にするには、ルートに対して冗長接続を提供するブロックされたポートが必要です。Uplink Fast がスイッチで設定されるとすぐ、スイッチはこれの実現を助けるために自動的にいくつかの STP パラメータを調整します:

- ・スイッチのブリッジの優先度がデフォルトよりも著しく高い値に増やされます。これにより、そのスイッチはルートブリッジとして選ばれなくなります。ルートブリッジはルートポートを持ちません (すべてのポートが指定されます)。

- スイッチにあるすべてのポートで、コストが 3000 だけ増やされます。これはスイッチポートが本当らしくない選ばれる指定ポートとことを確認します。

警告： STP パラメータの自動変更により現在の STP トポロジが変更される可能性があるため、UplinkFast 機能を設定する前に十分注意してください。

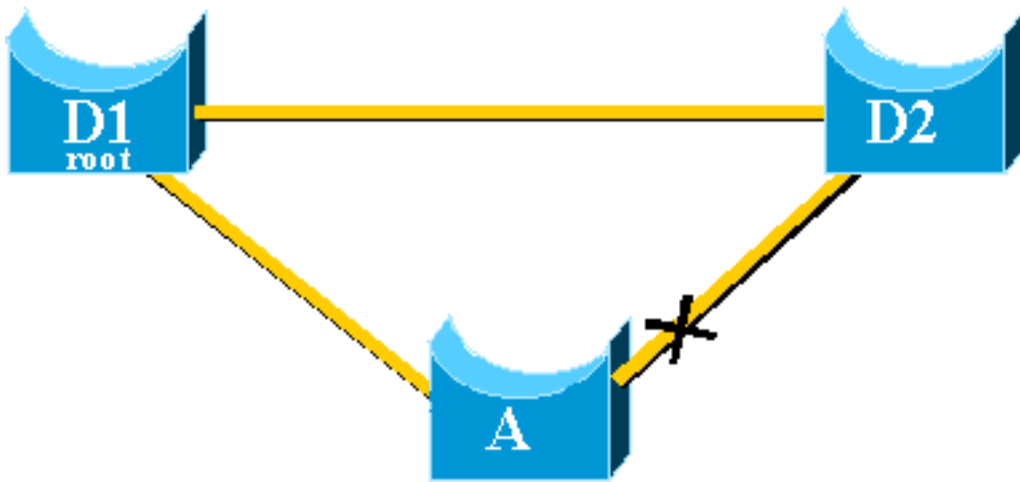
アップリンク ファースト機能の制限事項と他の機能とのインターフェイス

スイッチのハードウェアまたはソフトウェア機能により、UplinkFast 機能が正しく動作しなくなる場合があります。これらの制限事項の例をいくつか挙げます。

- UplinkFast では、CatOS が稼働する 6500/6000 スイッチ上の High Availability スーパーバイザのスイッチオーバー中は、ファースト移行が行われません。リセットの失敗したスーパーバイザ上でルートポートが失われた場合、スイッチオーバー後の状況は、スーパーバイザ間のルートポート情報を同期しないためにスイッチが初めてブートするときに似ています。High Availability (HA) は、スパニング ツリー ポート状態だけを維持し、ルートポート情報を維持しないため、HA のスイッチオーバーが発生すると、新しいスーパーバイザは障害の発生したスーパーバイザのアップリンクポートの1つでポートが失われたことが分かりません。一般的な解決策としては、ポートチャネル (EtherChannel) を使用します。両方のスーパーバイザ間 (たとえば、1/1 と 2/1 の間または 1/2 と 2/2 の間) にポートチャネルが作成された場合や、ルートポートが任意のラインカードのポート上にある場合、ルートポートの状態が維持されます。アクティブなスーパーバイザのリセットに失敗したときには、スパニング ツリー トポロジが変更されないため、UplinkFast 移行は必要ありません。
- UplinkFast は、Cisco IOS システム ソフトウェアが稼働する 6500/6000 スイッチ上の RPR または RPR+ スイッチオーバー中は、ファースト移行を行いません。レイヤ 2 ポートはスパニング ツリー コンバージェンス状態 (リスニング、ラーニング、フォワーディング) を経る必要があるため、回避策はありません。
- 2900/3500XL/2950/3550/3560/3750 の gigastack 上の UplinkFast 実装は、CSUF (Cross Stack Uplink Fast Feature) と呼ばれ、gigastack セットアップ上の一般的な UplinkFast 機能はサポートされません。CSUF には、CAM テーブルを更新するための UplinkFast 移行後のダミー マルチキャスト パケットの生成は実装されていません。
- UplinkFast が有効にされている場合は、スイッチ上のスパニング ツリー プライオリティを変更しないでください。変更すると、プラットフォームによっては、UplinkFast 機能が無効になったり、UplinkFast 機能が自動的にプライオリティを高い値に変更してスイッチがルートブリッジになるのを防ぐために、ループが発生する場合があります。

UplinkFast の設定

このセクションでは、UplinkFast の設定と動作の例をステップごとに説明しています。次のネットワーク図を使用します。



スイッチ A、スイッチ D1、およびスイッチ D2 はすべて、UplinkFast 機能をサポートする Catalyst スイッチです。スイッチ A に注目しながら次の手順を実行します。

- [デフォルトの STP パラメータの表示](#)
- [UplinkFast の設定と、STP パラメータの変更の確認](#)
- [STP のデバッグ情報を参照するための、スイッチ A でのロギング レベルの引き上げ](#)
- [A および D1 間でのプライマリ アップリンクの取りはずし](#)
- [プライマリ アップリンクの再接続](#)
- [UplinkFast 機能のスイッチからの無効化およびクリア](#)

注: この設定は CatOS と Cisco IOS ソフトウェアが稼働しているスイッチ A でテストされています。

[デフォルトの STP パラメータの表示](#)

次に示すものは、アクセススイッチ A において、STP に設定されているデフォルト パラメータです。

注: スイッチ D2 に接続されているポートは現在、ブロッキング状態にあり、このポートの現在のコスト値は帯域幅に依存し (イーサネット ポートの場合 100、ファストイーサネット ポートの場合 19、ギガビットイーサネット ポートの場合 4)、ブリッジのプライオリティはデフォルトで 32768 となっています。

CatOS

```
A>(enable) show spantree VLAN 1 Spanning tree enabled Spanning tree type ieee Designated Root
00-40-0b-cd-b4-09 Designated Root Priority 8192 Designated Root Cost 100 Designated Root Port
2/1 Root Max Age 20 sec Hello Time 2 sec Forward Delay 15 sec Bridge ID MAC ADDR 00-90-d9-5a-a8-
00 Bridge ID Priority 32768 Bridge Max Age 20 sec Hello Time 2 sec Forward Delay 15 sec Port
Vlan Port-State Cost Priority Portfast Channel_id -----
-----
----- 1/1 1 not-connected 19 32 disabled 0 1/2 1 not-connected 19
32 disabled 0 2/1 1 forwarding 100 32 disabled 0 !--- Port connecting to D1 2/2 1 blocking 100
32 disabled 0 !--- Port connecting to D2 2/3 1 not-connected 100 32 disabled 0 2/4 1 not-
connected 100 32 disabled 0 2/5 1 not-connected 100 32 disabled 0 <snip>
```

Cisco IOS

```
A#show spanning-tree VLAN0001 Spanning tree enabled protocol ieee Root ID Priority 8193 Address
0016.4748.dc80 Cost 19 Port 130 (FastEthernet3/2) Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay
15 sec Bridge ID Priority 32768 Address 0009.b6df.c401 Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward
Delay 15 sec Aging Time 300 Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type -----
-----
----- Fa3/1 Altn BLK 19 128.129 P2p !--- Port
```

connecting to D2 Fa3/2 Root FWD 19 128.130 P2p !--- Port connecting to D1

UplinkFast の設定と STP パラメータの変更の確認

CatOS

スイッチ A で UplinkFast を有効にするには、[set spantree uplinkfast enable](#) コマンドを使用します。次のパラメータが設定されています。

```
A>(enable) set spantree uplinkfast enable VLANs 1-1005 bridge priority set to 49152. The port cost and portvlancost of all ports set to above 3000. Station update rate set to 15 packets/100ms. uplinkfast all-protocols field set to off. uplinkfast enabled for bridge.
```

[show spantree](#) を使用すると、次のような変化が起こります。

- ブリッジのプライオリティが 49152 に上がる
- ポートのコストが 3000 上がる

```
A>(enable) show spantree VLAN 1 Spanning tree enabled Spanning tree type ieee Designated Root 00-40-0b-cd-b4-09 Designated Root Priority 8192 Designated Root Cost 3100 Designated Root Port 2/1 Root Max Age 20 sec Hello Time 2 sec Forward Delay 15 sec Bridge ID MAC ADDR 00-90-d9-5a-a8-00 Bridge ID Priority 49152 Bridge Max Age 20 sec Hello Time 2 sec Forward Delay 15 sec Port Vlan Port-State Cost Priority Portfast Channel_id -----  
-----  
----- 1/1 1 not-connected 3019 32 disabled 0 1/2 1 not-connected  
3019 32 disabled 0 2/1 1 forwarding 3100 32 disabled 0 2/2 1 blocking 3100 32 disabled 0 <snip>
```

Cisco IOS

[A UplinkFast spanning-tree uplinkfast](#) 次のパラメータが設定されています。

```
A(config)#spanning-tree uplinkfast
```

[show spanning-tree](#) を使用すると、次のような変化が起こります。

- ブリッジのプライオリティが 49152 に上がる
- ポートのコストが 3000 上がる

```
A(config)#do show spanning-tree VLAN0001 Spanning tree enabled protocol ieee Root ID Priority 8193 Address 0016.4748.dc80 Cost 3019 Port 130 (FastEthernet3/2) Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec Bridge ID Priority 49152 Address 0009.b6df.c401 Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec Aging Time 300 Uplinkfast enabled Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type -----  
-----  
----- Fa3/1 Altn BLK  
3019 128.129 P2p Fa3/2 Root FWD 3019 128.130 P2p
```

STP のデバッグ情報を参照するための、スイッチ A でのロギングレベルの引き上げ

CatOS

[set logging level](#) コマンドを使用すると、STP に対するロギングレベルを上げることができ、テスト時に詳細な情報が画面に表示されます。

```
A>(enable) set logging level spantree 7 System logging facility for this session set to severity 7(debugging) A>(enable)
```

Cisco IOS

[logging console debugging](#) コマンドを使用し、メッセージのコンソールロギングをデバッグレベルに設定します。これは最も重大度の低いレベルであり、すべてのロギングメッセージが表示されます。

```
A(config)#logging console debugging
```

A および D1 間でのプライマリ アップリンクの取りはずし

CatOS

このステージでは、A と D1 との間のケーブルを取りはずします。それと同時に、D1 に接続しているポートがダウンし、D2 に接続しているポートがただちにフォワーディング モードに移行することが確認できます。

```
2000 Nov 21 01:34:55 %SPANTREE-5-UFAST_PORTFWD: Port 2/2 in vlan 1 moved to forwarding(UplinkFast)
2000 Nov 21 01:34:55 %SPANTREE-6-PORTFWD: Port 2/2 state in vlan 1 changed to forwarding
2000 Nov 21 01:34:55 %SPANTREE-7-PORTDEL_SUCCESS:2/1 deleted from vlan 1 (LinkUpPrCs)
```

show spantree コマンドを使用すると、STP がただちに更新されていることを確認できます。

```
A>(enable) show spantree <snip> Port Vlan Port-State Cost Priority Portfast Channel_id -----
----- 1/1 1 not-connected 3019
32 disabled 0 1/2 1 not-connected 3019 32 disabled 0 2/1 1 not-connected 3100 32 disabled 0 2/2
1 forwarding 3100 32 disabled 0 <snip>
```

Cisco IOS

```
A#
00:32:45: %SPANTREE_FAST-SP-7-PORT_FWD_UPLINK: VLAN0001 FastEthernet3/1 moved to Forwarding
(UplinkFast).
```

A#
更新された STP 情報を確認するには、**show spanning-tree** コマンドを使用します。

```
A#show spanning-tree VLAN0001 Spanning tree enabled protocol ieee Root ID Priority 8193 Address
0016.4748.dc80 Cost 3038 Port 129 (FastEthernet3/1) Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward
Delay 15 sec Bridge ID Priority 49152 Address 0009.b6df.c401 Hello Time 2 sec Max Age 20 sec
Forward Delay 15 sec Aging Time 15 Uplinkfast enabled Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type ----
----- Fa3/1 Root FWD 3019
128.129 P2p
```

プライマリ アップリンクの再接続

この時点で、プライマリ アップリンクを手作業で接続し、元の状態に戻します。UplinkFast 機能は、ポートをブロッキング モードに強制的に移行させますが、通常の STP ルールではリスニング モードに移行させることになっています。これと同時に、D2 に接続しているポートは標準の STP に従えばただちにブロッキング モードに入る必要がありますが、ここではフォワーディング モードのままです。UplinkFast では、新しいアップリンクが完全に動作するまで、現在のアップリンクを維持します。

CatOS

```
A>(enable) 2000 Nov 21 01:35:38 %SPANTREE-6-PORTBLK: Port 2/1
state in vlan 1 changed to blocking
2000 Nov 21 01:35:39 %SPANTREE-5-PORTLISTEN: Port 2/1 state in vlan 1 changed to listening
2000 Nov 21 01:35:41 %SPANTREE-6-PORTBLK: Port 2/1 state in vlan 1 changed to
blocking
```

```
A>(enable) show spantree <snip> Port Vlan Port-State Cost Priority Portfast Channel_id -----
----- <snip> 2/1 1 blocking
3100 32 disabled 0 2/2 1 forwarding 3100 32 disabled 0 <snip> A>(enable)
```

D1 に接続しているポートがアップ状態になって 35 秒後、UplinkFast によってアップリンクが切り替えられ、D2 へのポートがブロックされて、D1 へのポートが直接フォワーディング モードに入ります。

```
2000 Nov 21 01:36:15 %SPANTREE-6-PORTBLK: Port 2/2
state in vlan 1 changed to blocking
2000 Nov 21 01:36:15 %SPANTREE-5-UFAST_PORTFWD: Port 2/1 in vlan 1 moved to
forwarding(UplinkFast)
2000 Nov 21 01:36:15 %SPANTREE-6-PORTFWD: Port 2/1 state in vlan 1 changed to forwarding
```

```
A>(enable) show spantree <snip> Port Vlan Port-State Cost Priority Portfast Channel_id -----
----- <snip> 2/1 1 forwarding
3100 32 disabled 0 2/2 1 blocking 3100 32 disabled 0 <snip>
```

Cisco IOS

```
A#show spanning-tree VLAN0001 Spanning tree enabled protocol ieee Root ID Priority 8193 Address
0016.4748.dc80 Cost 3038 Port 129 (FastEthernet3/1) Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward
Delay 15 sec Bridge ID Priority 49152 Address 0009.b6df.c401 Hello Time 2 sec Max Age 20 sec
Forward Delay 15 sec Aging Time 300 Uplinkfast enabled Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type ---
----- Fa3/1 Root FWD 3019
128.129 P2p Fa3/2 Altn BLK 3019 128.130 P2p A# 01:04:46: %SPANTREE_FAST-SP-7-PORT_FWD_UPLINK:
VLAN0001 FastEthernet3/2 moved to Forwarding (UplinkFast). A#show spanning-tree VLAN0001
Spanning tree enabled protocol ieee Root ID Priority 8193 Address 0016.4748.dc80 Cost 3019 Port
130 (FastEthernet3/2) Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec Bridge ID Priority
49152 Address 0009.b6df.c401 Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec Aging Time 300
Uplinkfast enabled Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type -----
----- Fa3/1 Altn BLK 3019 128.129 P2p Fa3/2 Root FWD 3019
128.130 P2p
```

[スイッチからの UplinkFast 機能の無効化とクリア](#)

CatOS

UplinkFast を無効にするには、**set spantree uplinkfast disable** コマンドを使用します。このコマンドを発行すると、この機能だけが無効になります。このポートのコストやスイッチのプライオリティなど、調整されたすべての項目は、変更されないまま残ります。

```
A>(enable) set spantree uplinkfast disable uplinkfast disabled for bridge. Use clear spantree
uplinkfast to return stp parameters to default. A>(enable) show spantree VLAN 1 Spanning tree
enabled Spanning tree type ieee Designated Root 00-40-0b-cd-b4-09 Designated Root Priority 8192
Designated Root Cost 3100 Designated Root Port 2/1 Root Max Age 20 sec Hello Time 2 sec Forward
Delay 15 sec Bridge ID MAC ADDR 00-90-d9-5a-a8-00 Bridge ID Priority 49152 Bridge Max Age 20 sec
Hello Time 2 sec Forward Delay 15 sec Port Vlan Port-State Cost Priority Portfast Channel_id ---
----- 1/1 1 not-
connected 3019 32 disabled 0 1/2 1 not-connected 3019 32 disabled 0 2/1 1 forwarding 3100 32
disabled 0 2/2 1 blocking 3100 32 disabled 0 <snip>
```

clear spantree uplinkfast コマンドを使用します。このコマンドはこの機能を無効にするだけでなく、パラメータもリセットします。

```
A>(enable) clear spantree uplinkfast This command will cause all portcosts, portvlancosts, and
the bridge priority on all vlans to be set to default. Do you want to continue (y/n) [n]? y
VLANs 1-1005 bridge priority set to 32768. The port cost of all bridge ports set to default
value. The portvlancost of all bridge ports set to default value. uplinkfast all-protocols field
set to off. uplinkfast disabled for bridge. A>(enable) show spantree VLAN 1 Spanning tree
enabled Spanning tree type ieee Designated Root 00-40-0b-cd-b4-09 Designated Root Priority 8192
Designated Root Cost 100 Designated Root Port 2/1 Root Max Age 20 sec Hello Time 2 sec Forward
Delay 15 sec Bridge ID MAC ADDR 00-90-d9-5a-a8-00 Bridge ID Priority 32768 Bridge Max Age 20 sec
Hello Time 2 sec Forward Delay 15 sec Port Vlan Port-State Cost Priority Portfast Channel_id ---
----- 1/1 1 not-
connected 19 32 disabled 0 1/2 1 not-connected 19 32 disabled 0 2/1 1 forwarding 100 32 disabled
0 2/2 1 blocking 100 32 disabled 0 <snip>
```

Cisco IOS

UplinkFast を無効にするには、**no spanning-tree uplinkfast** コマンドを使用します。CatOS スイ

ツチとは異なり、Cisco IOS スイッチでは、ポート コストやスイッチのプライオリティに対して行われたすべての調整が、この時点で自動的に以前の値に戻ります。

```
A(config)#no spanning-tree uplinkfast A(config)#do show spanning-tree VLAN0001 Spanning tree
enabled protocol ieee Root ID Priority 8193 Address 0016.4748.dc80 Cost 19 Port 130
(FastEthernet3/2) Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec Bridge ID Priority 32768
Address 0009.b6df.c401 Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec Aging Time 15
Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type -----
----- Fa3/1 Altn BLK 19 128.129 P2p Fa3/2 Root FWD 19 128.130 P2p
```

結論

UplinkFast 機能は、アクセス スイッチ上でアップリンク障害が発生した場合に、STP のコンバージェンス時間を劇的に減少させます。UplinkFast は、標準 STP が厳密に動作する他のスイッチと相互に動作します。UplinkFast は、設定されたスイッチにセルフループではないブロックされたポートがある場合にのみ有効です。ポートがブロックされる機会を増やすために、そのスイッチのポートのコストとブリッジのプライオリティは変更されます。この調整はアクセス スイッチでは整合性がありますが、コア スイッチでは役に立ちません。

アップリンク ファーストは、直接リンクの障害に対してだけ反応します。この機能を動かすには、アクセス スイッチのポートに物理的な障害が発生する必要があります。もう 1 つのシスコ独自の機能である [Backbone Fast](#) は、間接的なリンクに障害が発生した場合に、ブリッジ接続されたネットワークでのコンバージェンス時間を短縮します。

コマンドリファレンス

- [clear spantree uplinkfast](#) (CatOS)
- [set spantree uplinkfast](#) (CatOS)
- [show spantree](#) (CatOS)
- [set logging level](#) (CatOS)
- [logging console debugging](#)
- [spanning-tree uplinkfast](#) (Cisco IOS)
- [show spanning-tree](#) (Cisco IOS)

関連情報

- [STP 機能の設定](#)
- [スパニング ツリー PortFast、UplinkFast、BackboneFast、およびループ ガードの設定](#)
- [Catalyst スイッチ上の Backbone Fast の説明と設定](#)
- [Catalyst スイッチでのスパニング ツリー プロトコル \(STP \) についての説明と設定方法](#)
- [スパニング ツリー プロトコルの問題点と設計上の考慮事項](#)
- [スパニング ツリー プロトコル](#)
- [LAN 製品に関するサポート ページ](#)
- [LAN スイッチングに関するサポート ページ](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)