امنيوكتو Cisco Uplinkfast ةزيم مهف

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
معلومات أساسية
فشل الوصلة بدون تمكين الوصلة السريعة
نظرية الوصلة السريعة للتشغيل
فشل الوصلة مع تمكين الوصلة السريعة
الانتقال الفوري إلى الوصلة البديلة
تحديث جدول CAM
تمت إضافة وصلة جديدة
تكرار فشل الوصلة بعد إسترجاع الوصلة الأساسية
التغيرات الضمنية بواسطة الوصلة السريعة
قيود مزايا الوصلة السريعة والتفاعل مع ميزات أخرى
تهيئة سريعة للوصلات
عرض القيمة الافتراضية لمعلمة STP
تكوين الوصلة السريعة والتحقق من التغييرات في معلمات STP
قم بزيادة مستوى التسجيل على المحول (أ) لعرض معلومات تصحيح أخطاء بروتوكول الشجرة المتفرعة (STP)
فصل الوصلة الأساسية بين A و D1
قم بإعادة الوصلة الأساسية
قم بتعطيل ومسح ميزة الوصلة السريعة من المحول
القرار
مرجع الأمر
معلومات ذات صلة

المقدمة

Uplinkfast هي ميزة Cisco المحددة التي تعمل على تحسين وقت تقارب بروتوكول الشجرة المتفرعة (STP) في حالة فشل إحدى الوصلات. يتم دعم ميزة Uplinkfast على محولات Cisco Catalyst من السلاسل 4000/4500 و 5000/5500 و 6000/6500 التي تعمل بنظام التشغيل CatOS. ساندت هذا سمة أيضا على مادة حفازة 4000/4500 و 6000/6500 مفتاح أن يركض cisco IOS® نظام برمجية 2900 3560، 3550، 2950، xl و 3500/xl و 3750 sery مفتاح. تم تصميم ميزة Uplinkfast للتشغيل في بيئة محولة عندما يحتوي المحول على منفذ جذري/إحتياطي واحد على الأقل (منفذ في حالة الحظر)، ولهذا السبب توصي Cisco بتمكين Uplinkfast فقط للمحولات ذات المنافذ المحظورة، عادة في طبقة الوصول. لا تستخدم على المحولات بدون معرفة المخطط الضمنية لارتباط جذر بديل/إحتياطي عادة بالتوزيع والمحولات الأساسية في تصميم Cisco متعدد الطبقات.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

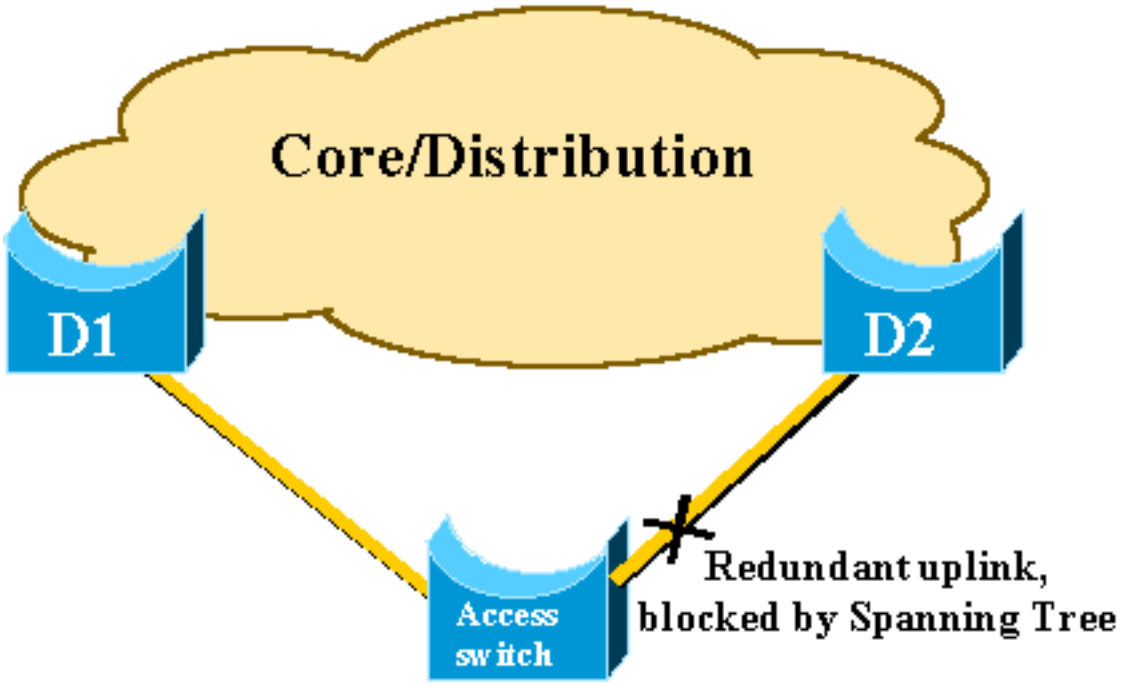
لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج ومكونات مادية معينة.

الاصطلاحات

راجع اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات.

معلومات أساسية

يوضح هذا المخطط تصميم شبكة متكرر نموذجي. يتم توصيل المستخدمين بمحول وصول. يتم توصيل محول الوصول بشكل ثنائي بمحولين أو محولين للتوزيع. ونظرا لأن الوصلة المتكررة تقدم حلقة في المخطط الفعلي للشبكة، فإن خوارزمية الشجرة الممتدة (STA) تقوم بحظرها.



في حالة فشل الوصلة الأساسية بالمحول الأساسي D1، يقوم بروتوكول الشجرة المتفرعة (STP) بإعادة حساب الوصلة الثانية ويزيلها في نهاية المطاف، وذلك للمحول D2، وبالتالي فإنه يستعيد الاتصال. باستخدام معلمات بروتوكول الشجرة المتفرعة (STP) الافتراضية، يستغرق الاسترداد ما يصل إلى 30 ثانية، ومع ضبط المؤقت العدائي، يمكن تقليل هذه الفترة الزمنية إلى 14 ثانية. وميزة Uplinkfast هي تقنية خاصة من Cisco تعمل على تقليل وقت الاسترداد بشكل إضافي لأسفل لترتيب ثانية واحدة.

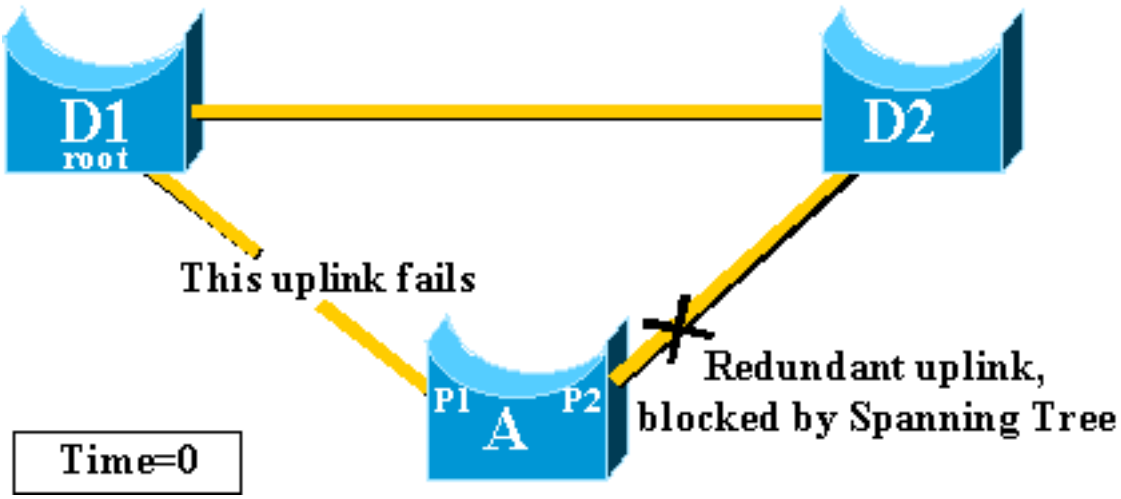
يوضح هذا المستند كيفية أداء بروتوكول الشجرة المتفرعة (STP) القياسي عند فشل الوصلة الأساسية، وكيفية تحقيق Uplinkfast لإعادة التجميع بشكل أسرع من إجراء إعادة التقارب القياسي، وكيفية تكوين Uplinkfast. لا يغطي هذا المستند المعرفة الأساسية لعملية STP. راجع فهم بروتوكول الشجرة المتفرعة (STP) وتكوينه في محولات Catalyst لمعرفة المزيد حول تشغيل STP وتكوينه:

فشل الوصلة بدون تمكين الوصلة السريعة

في هذا القسم، راجع المخطط السابق، والذي يستخدم الحد الأدنى من العمود الفقري. يتم فحص سلوك بروتوكول الشجرة المتفرعة (STP) في حالة فشل الوصل. يتبع كل خطوة برسم تخطيطي.

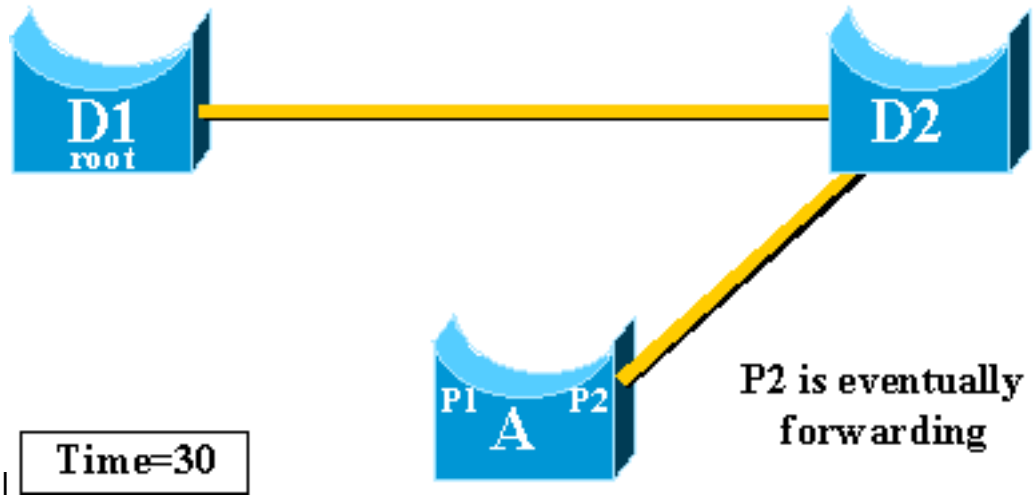
D1 و D2 محولات أساسية. يتم تكوين D1 كجسر رئيسي للشبكة. A هو محول وصول مع إحدى وصلاته في وضع الحظر

1. ولنفترض أن الوصلة الأساسية من A إلى D1 قد



فشلت.

2. يهبط المنفذ P1 فورا ويعلن المحول A عن وصلته إلى D1 كأسفل.ينظر المحول A في ربطه إلى D2، والذي لا يزال يستقبل وحدات بيانات بروتوكول الجسر (BPDUs) من الجذر، كمنفذ جذر بديل. يمكن أن يبدأ الجسر A في نقل المنفذ P2 من حالة الحظر إلى حالة إعادة التوجيه. ولتحقيق ذلك، يجب أن تمر بمرحلة الاستماع والتعلم. كل مرحلة من هذه المراحل هي الأخيرة 15) forward_delay ثانية بشكل افتراضي)، وتمسك حظر المنفذ P2 لمدة 30 ثانية.
3. وبمجرد وصول المنفذ P2 إلى حالة إعادة التوجيه، تتم إعادة إنشاء اتصال الشبكة للمضيفين الملحقين بالمحول (أ).وقد استمر انقطاع الشبكة 30



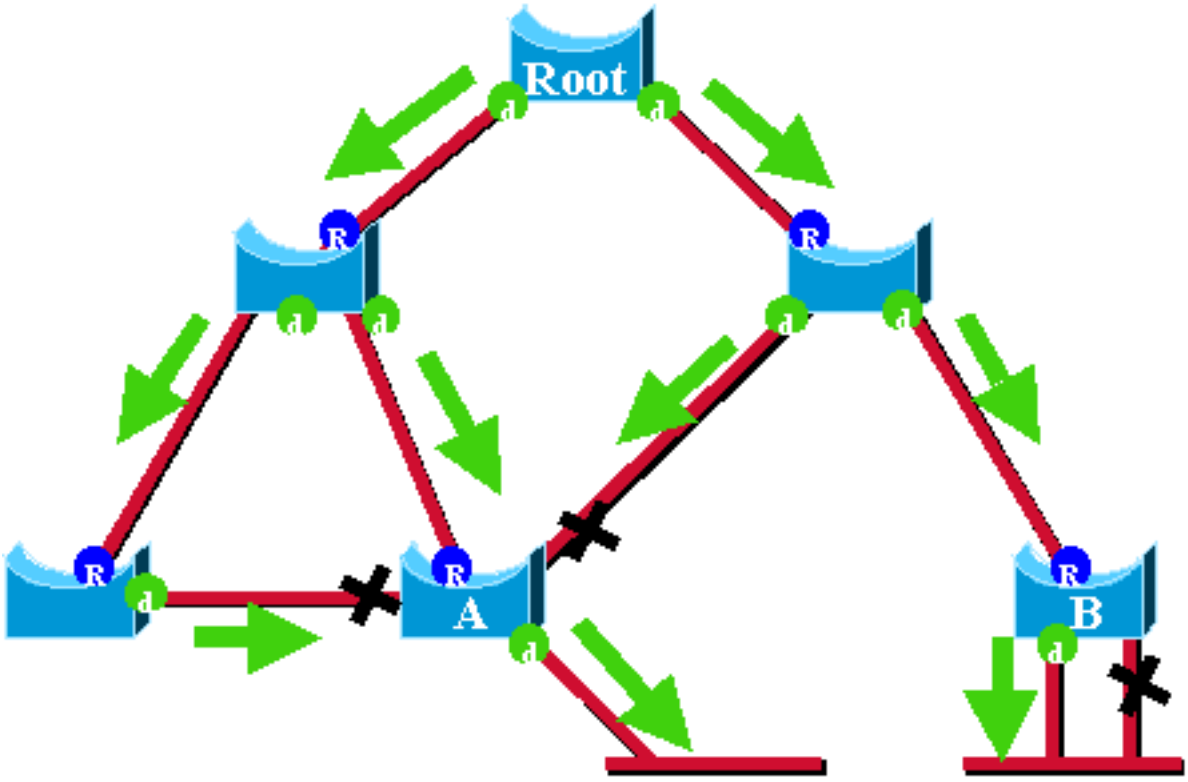
ثانية.

الحد الأدنى للقيمة المسموح به لمؤقت forward_delay هو سبع ثوان. يمكن أن يؤدي ضبط معلمات STP إلى وقت إسترداد مقداره 14 ثانية. لا يزال هذا تأخيرا ملحوظا للمستخدم، وهذا النوع من الضبط يجب أن يتم بحذر. يوضح هذا القسم من هذا المستند كيف تعمل Uplinkfast على تقليل وقت التوقف عن العمل بشكل ملحوظ.

نظرية الوصلة السريعة للتشغيل

تعتمد ميزة Uplinkfast على تعريف مجموعة الوصلات. على محول معين، تتكون مجموعة الوصلات من المنفذ الرئيسي وجميع المنافذ التي توفر اتصال بديل بالجسر الرئيسي. إذا فشل المنفذ الجذري، مما يعني إذا فشل الوصلة الأساسية، فسيتم تحديد منفذ ذي أقل تكلفة من مجموعة الوصلات لاستبداله فورا.

يساعد هذا المخطط على شرح ما تستند إليه ميزة Uplinkfast:



في هذا الرسم التخطيطي، يتم تمثيل المنافذ الجذرية مع R الأزرق ويتم تمثيل المنافذ المعينة بd أخضر. تمثل الأسهم الخضراء وحدات بيانات بروتوكول الجسر (BPDUs) التي تم إنشاؤها بواسطة الجسر الرئيسي والتي تمت إعادة إرسالها بواسطة الجسور على المنافذ المخصصة لها. من دون الدخول في مظاهرة رسمية، يمكنك تحديد ذلك فيما يتعلق بوحدات بيانات بروتوكول الجسر (BPDUs) والمنافذ في شبكة مستقرة:

- عندما يستلم ميناء BPDU، هو يتلقى ممر إلى الجذر جسر. وذلك لأن وحدات بيانات بروتوكول الجسر (BPDUs) يتم إنشاؤها من الجسر الرئيسي. في هذا رسم بياني، فحصت المفتاح A: ثلاثة من ميناءه يستلم BPDUs، وثلاثة من ميناءه إلى الجسر رئيسي. ويتم تعيين المنفذ على A الذي يرسل وحدة بيانات بروتوكول الجسر (BPDU) ولا يؤدي إلى الجسر الرئيسي.
- على أي جسر محدد، كل ميناء أن يستلم BPDUs يمنع، ماعدا الجذر ميناء. فيؤدي المنفذ الذي يستقبل وحدة بيانات بروتوكول الجسر (BPDU) إلى الجسر الرئيسي. إن يتلقى أنت جسر مع إثنان ميناء يؤدي إلى الجذر جسر، أنت تتلقى يجسر أنشوطة.
- لا يوفر المنفذ الذاتي المسار البديل إلى الجسر الرئيسي. راجع المحول B في الرسم التخطيطي. يكون المحول B للمنفذ المحظور مكتفيا ذاتيا، مما يعني أنه لا يمكن أن يستلم وحدات بيانات بروتوكول الجسر (BPDUs) الخاصة به. في هذه الحالة، لا يوفر المنفذ المحظور مسار بديل إلى الجذر.

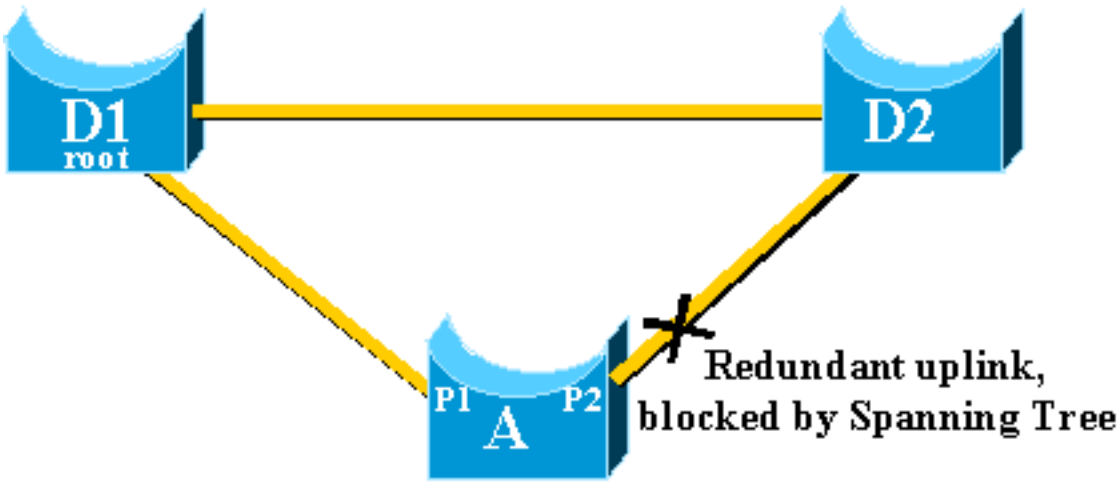
على جسر محدد، الميناء الجذر وكل المنافذ المحظورة التي ليست ذاتية التكرار من مجموعة الوصلات. يصف هذا قسم خطوة بخطوة كيف يحقق Uplinkfast تقارب سريع مع إستخدام منفذ بديل من مجموعة الوصلات هذه.

ملاحظة: يعمل Uplinkfast فقط عندما يكون المحول قد حظر المنافذ. يتم تصميم الميزة بشكل نموذجي لمحول وصول لديه وصلات محظورة متكررة. عند تمكين Uplinkfast، يتم تمكينه للمحول بالكامل ولا يمكن تمكينه لشبكات VLAN الفردية.

فشل الوصلة مع تمكين الوصلة السريعة

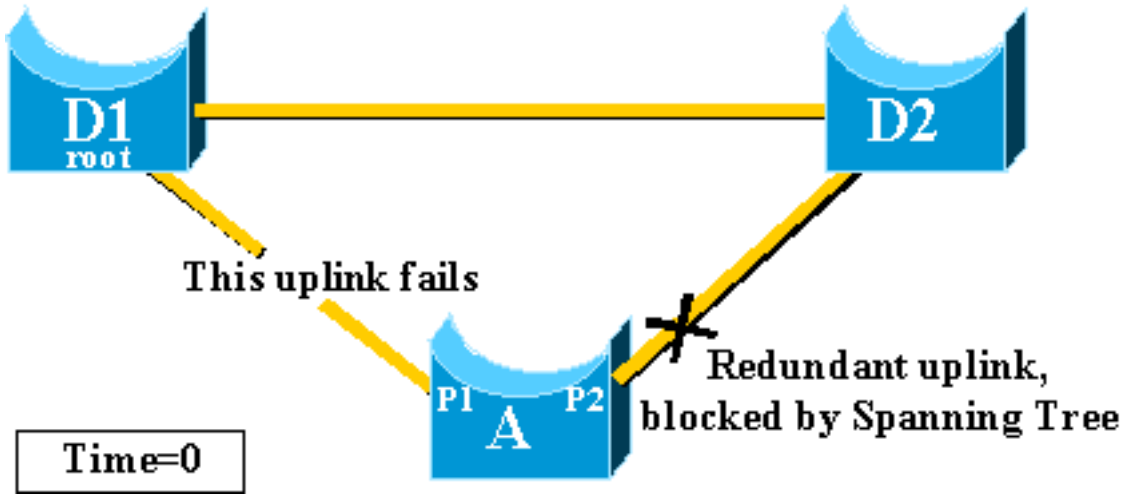
يوضح هذا القسم خطوات إسترداد Uplinkfast. أستخدم الرسم التخطيطي للشبكة الذي تم تقديمه في بداية المستند.

الانتقال الفوري إلى الوصلة البديلة



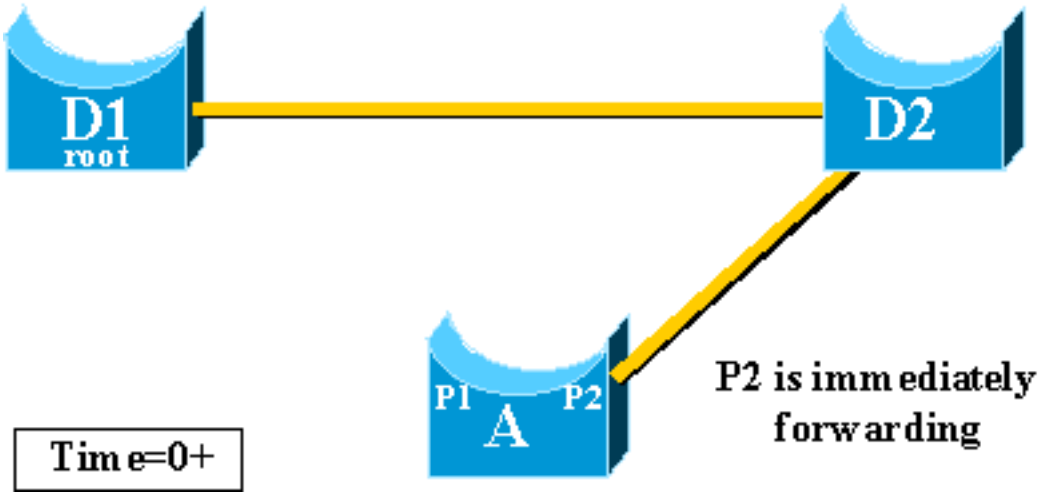
أكمل الخطوات التالية للانتقال الفوري إلى الوصلة البديلة:

1. تتألف مجموعة الوصلات من A من P1 ومنفذه المحظور غير المثبت ذاتيا، P2.
2. عندما يفشل الارتباط بين D1 و A، يكتشف A الارتباط الموجود على المنفذ P1.وهو يعلم فورا أنه يتم فقد مساره الفريد للجسر الرئيسي، وأن المسارات الأخرى تكون من خلال مجموعة الوصلات، على سبيل المثال، المنفذ P2، الذي يتم



حظره.

3. (أ) يضع المنفذ P2 في وضع إعادة التوجيه على الفور، ومن ثم فهو ينتهك الإجراءات القياسية لبروتوكول الشجرة المتفرعة (STP).هناك ما من أنشوطة في الشبكة، بما أن المسار وحيد إلى الجذر جسر حاليا إلى أسفل. وعلى هذا فإن التعافي يكاد يكون

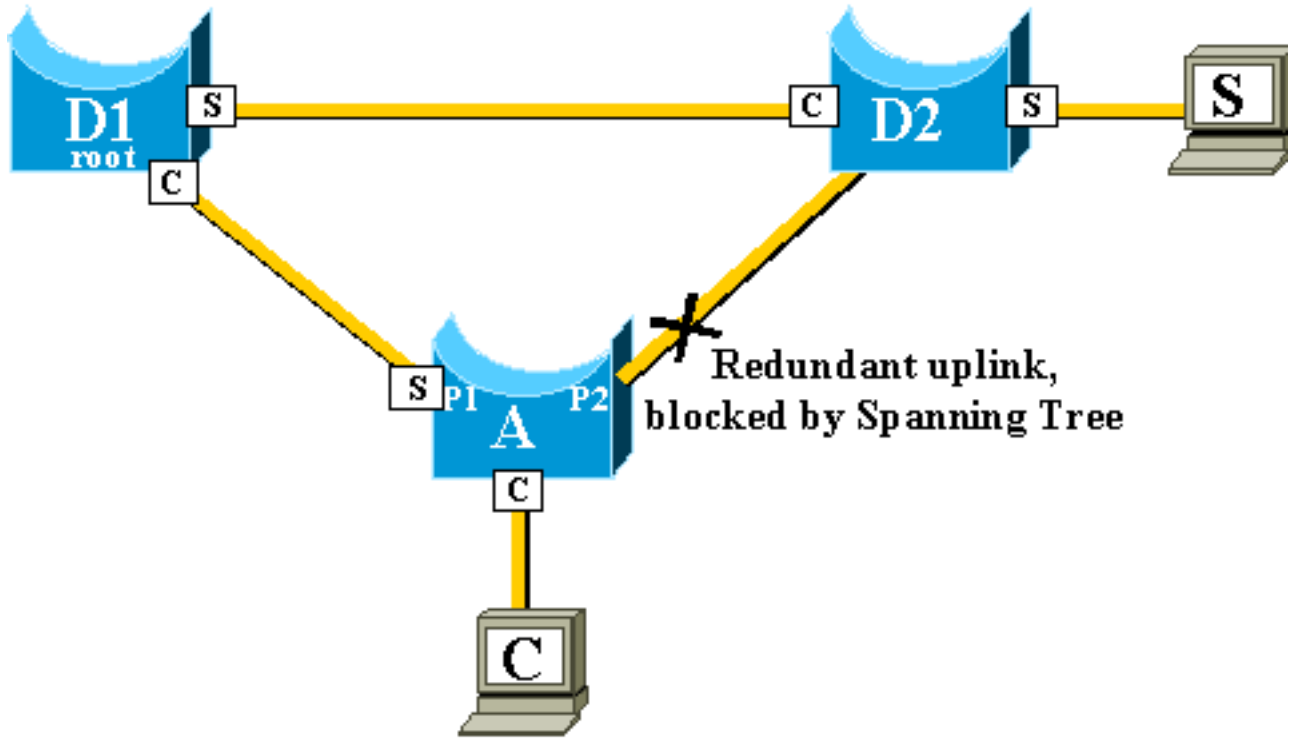


فوريا.

تحديث جدول CAM

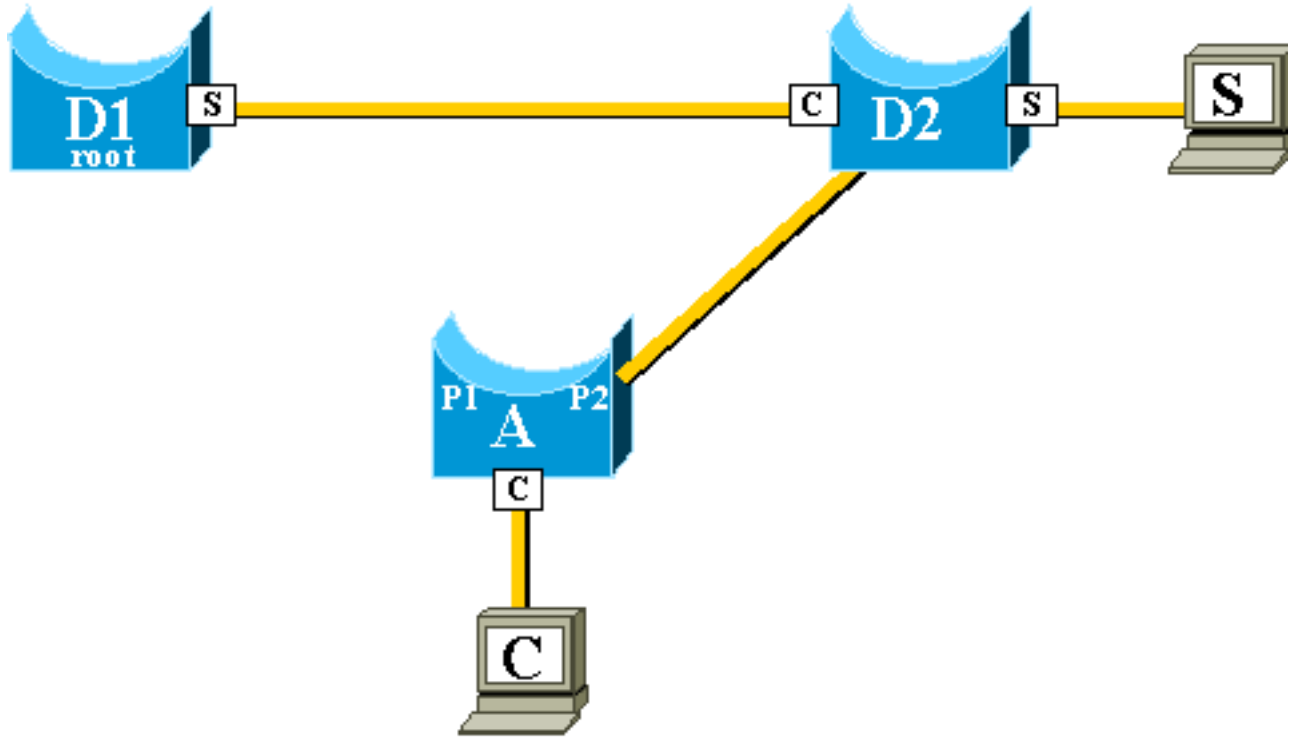
بمجرد أن يحقق Uplinkfast عملية تحويل سريعة بين وصلتين، فإن جدول الذاكرة القابلة للتوجيه إلى المحتوى (CAM) في المحولات المختلفة للشبكة يمكن أن يكون غير صالح مؤقتا ويبطئ وقت التقارب الفعلي.

ولتوضيح ذلك، يضاف مضيفان، يدعيان س و ج، إلى هذا المثال:



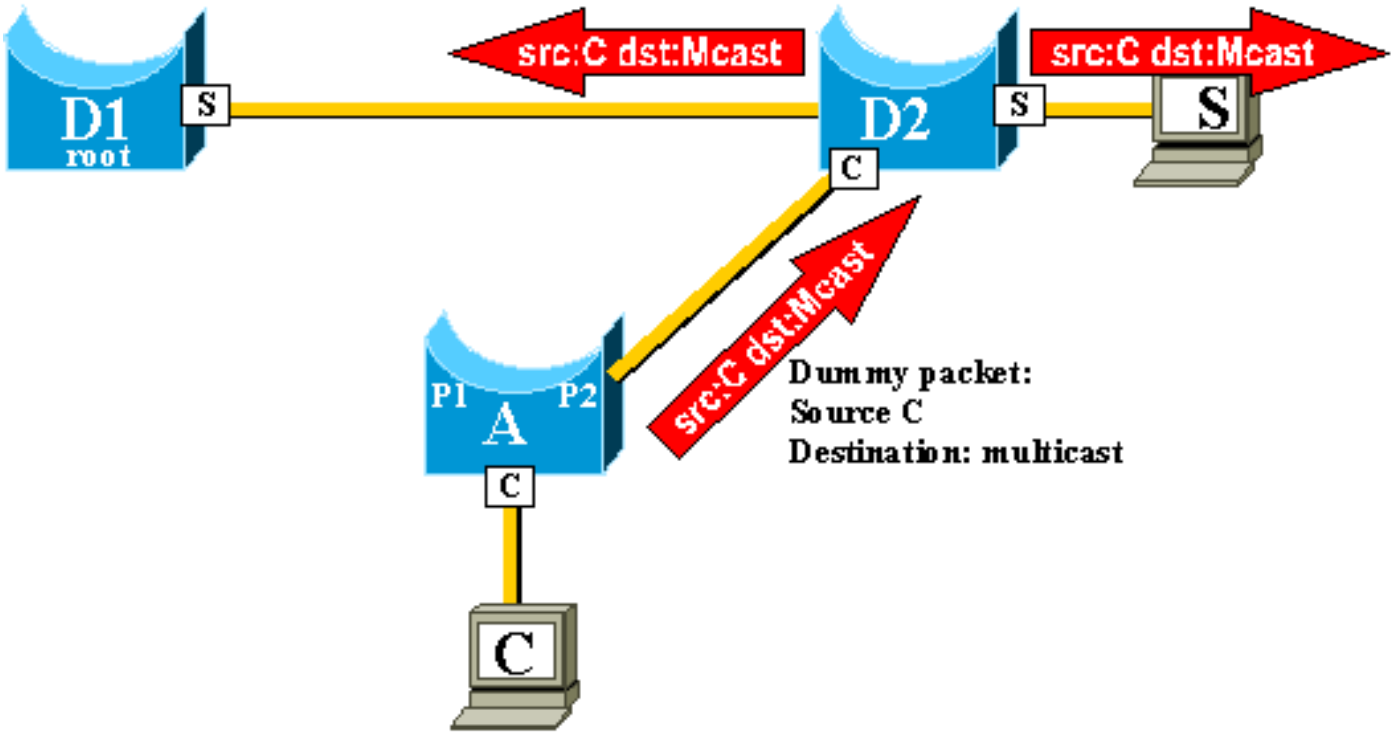
يتم تمثيل جداول CAM الخاصة بالمحولات المختلفة في الرسم التخطيطي. يمكنك أن ترى أنه للوصول إلى C، فإن الحزم التي نشأت من S يجب أن تمر عبر D1، D2، ثم A.

كما هو موضح في هذا المخطط، يتم عرض إرتباط النسخ الاحتياطي:



ومع ذلك، يظهر رابط النسخة الاحتياطية بسرعة كبيرة بحيث لم تعد جداول نظام التصنيع بمساعدة الكمبيوتر دقيقة. إذا كان S يرسل حزمة إلى C، فإنه تتم إعادة توجيهها إلى D1، حيث يتم إسقاطها. تتم مقاطعة الاتصال بين S و C طالما أن جدول CAM غير صحيح. حتى مع آلية تغير المخطط، يمكن أن يستغرق الأمر 15 ثانية قبل حل المشكلة.

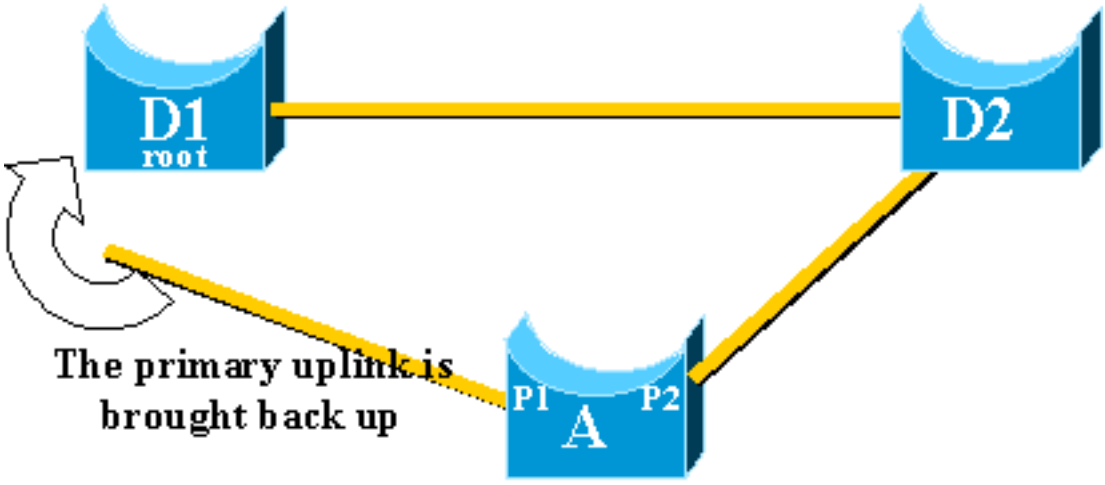
لحل هذه المشكلة، قم بالتبديل A لتفريغ الحزم الغبية باستخدام عناوين MAC المختلفة الموجودة في جدول CAM الخاص بها كمصدر. في هذه الحالة، يتم إنشاء حزمة مع C كعنوان مصدر بواسطة A. ووجهتها هي عنوان MAC للبث المتعدد خاص من Cisco يضمن تدفق الحزمة على الشبكة بأكملها وتحديث جداول CAM الضرورية على المحولات الأخرى.



يمكن تكوين معدل إرسال الإرسال المتعدد الأخرس.

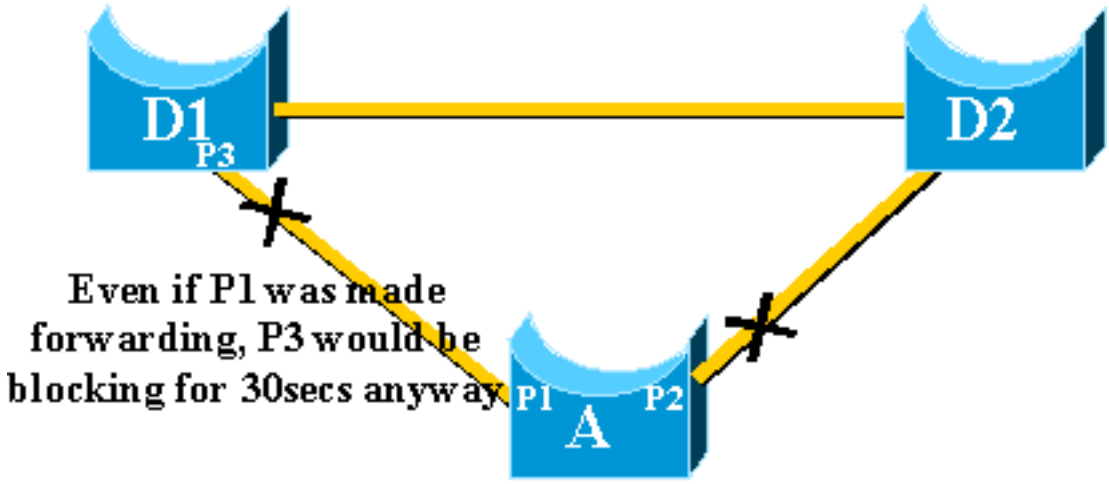
تمت إضافة وصلة جديدة

في حالة فشل الوصلة الأساسية، يتم تحديد بديل فورا ضمن مجموعة الوصلات. ماذا يحدث عند ظهور منفذ جديد، ويجب أن يصبح هذا المنفذ، وفقا لقواعد بروتوكول الشجرة المتفرعة (STP)، بحق هو الوصلة الأساسية الجديدة (المنفذ الرئيسي)؟ وكمثال على ذلك، عندما يتم خفض المنفذ الجذري الأصلي P1 على المحول (أ)، فيتم الاستيلاء على المنفذ P2، ولكن بعد ذلك يتم إرجاع المنفذ P1 على المحول (أ). يتمتع المنفذ P1 بالحق في إستعادة وظيفة المنفذ الجذري. هل يجب أن يسمح Uplinkfast فورا للمنفذ P1 بالتحكم وإعادة P2 إلى وضع الحظر؟



ما من. تحويل فوري إلى ميناء P1، أي يمنع على الفور ميناء P2 ويضع ميناء P1 في وضع إعادة التوجيه، غير مطلوب، لهذه الأسباب:

- التثبيتإذا كانت الوصلة الأساسية ترفرف، فمن الأفضل عدم إحداث عدم إستقرار في الشبكة من خلال إعادة تمكينها على الفور. يمكنك تحمل تكاليف الاحتفاظ بالوصلة الحالية مؤقتا.
- الشيء الوحيد الذي يمكن أن يقوم به Uplinkfast هو نقل المنفذ P1 في وضع إعادة التوجيه بمجرد تشغيله. المشكلة أن الميناء بعيد على D1 أيضا يذهب فوق ويطيع العادة STP



قاعدة.
لا يساعد الحظر الفوري للمنفذ P2 ونقل المنفذ P1 إلى إعادة التوجيه في هذه الحالة. لا يرسل ميناء P3 قبل أن يمر هو من خلال الإصغاء والتعلم مرحلة، أي يأخذ 15 ثاني كل افتراضيا.

أفضل حل هو الحفاظ على تنشيط الوصلة الحالية ومنع المنفذ P1 حتى يبدأ إعادة التوجيه للمنفذ P3. ثم يتم تأخير التحويل بين المنفذ P1 والمنفذ P2 بمقدار 2*5 + forward_delay ثوان (أي 35 ثانية بشكل افتراضي). الخمس ثوان تترك الوقت للبروتوكولات الأخرى للتفاوض، على سبيل المثال، DTP من EtherChannel.

تكرار فشل الوصلة بعد إسترجاع الوصلة الأساسية

عندما تظهر الوصلة الأساسية مرة أخرى، يتم الاحتفاظ بها للمرة الأولى محظورة لمدة 35 ثانية تقريبا من خلال uplinkfast، قبل أن يتم تحويلها على الفور إلى حالة إعادة توجيه، كما تم توضيحه سابقا. لا يستطيع هذا ميناء أن يتم آخر تحويل Uplinkfast ل تقريبا نفس الفترة الزمنية. تتمثل الفكرة في الحماية ضد رفرفة الوصلة التي تستمر في إطلاق Uplinkfast بشكل متكرر، كما أنها قد تتسبب في تدفق العديد من الإرسال المتعدد البكم عبر الشبكة

التغييرات الضمنية بواسطة الوصلة السريعة

لكي تكون فعالة، يلزم أن تكون الميزة قد قامت بحظر المنافذ التي توفر اتصال متكرر بالجذر. بمجرد تكوين Uplinkfast على محول، يقوم المحول تلقائيا بضبط بعض معلمات STP للمساعدة في تحقيق ذلك:

- تتم زيادة أولوية الجسر للمحول إلى قيمة أعلى بشكل ملحوظ من القيمة الافتراضية. وهذا يضمن أنه من غير المحتمل أن يتم إختيار المحول كجسر رئيسي، والذي لا يحتوي على أي منافذ جذرية (يتم تعيين جميع المنافذ).
- إرتفعت تكلفة جميع منافذ المحول بمقدار 3000. وهذا يضمن عدم إمكانية إختيار منافذ المحول كمنافذ مخصصة.

تحذير: كن حذرا قبل تكوين ميزة Uplinkinkfast لأن التغييرات التلقائية لمعلمات STP يمكن أن تغير مخطط STP الحالي.

قيود مزايا الوصلة السريعة والتفاعل مع ميزات أخرى

تتسبب ميزة تحويل الأجهزة أو البرامج في بعض الأحيان في عدم عمل ميزة Uplinkfast بشكل صحيح. هذه بعض الأمثلة على هذه القيود.

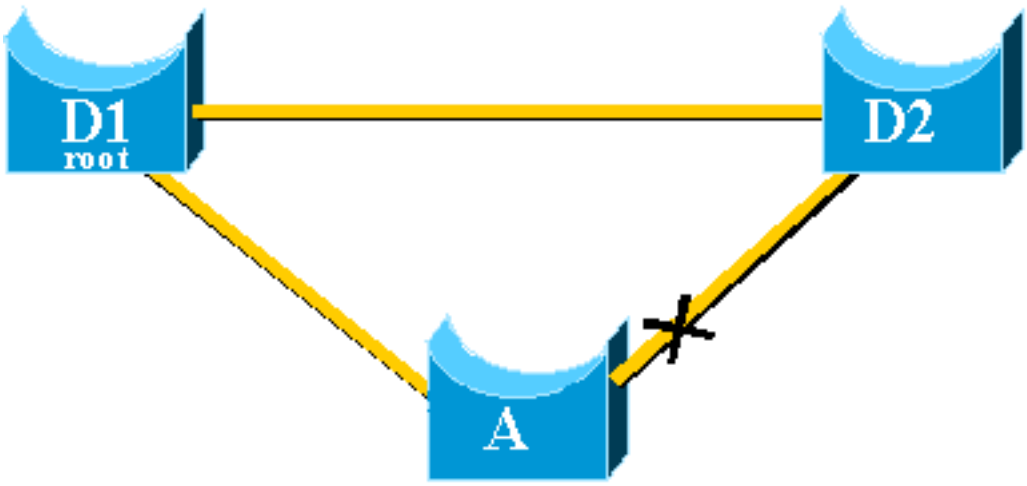
- لا يقوم الوصلة السريعة بالانتقال السريع أثناء تبديل المشرف عالي التوافر على محولات 6000/6500 التي تعمل

بنظام التشغيل CatOS. عندما يتم فقد المنفذ الجذري على المشرف الذي فشل إعادة تعيينه، فإن الحالة بعد تبديل تكون مماثلة عندما يقوم المحول بالتمهيد في المرة الأولى لأنك لا تقوم بمزامنة معلومات المنفذ الجذري بين المشرف. يحافظ التوفر العالي (HA) على حالة منفذ الشجرة المتفرعة فقط، وليس معلومات المنفذ الجذري، لذلك عندما يحدث تبديل HA، لا يعلم الموزع الجديد أنه فقد منفذا على أحد منافذ الوصلة للمشرف الفاشل. ال workaround شائع الإستعمالمن قناة أيسر (EtherChannel). يتم الحفاظ على حالة المنفذ الجذري عند إنشاء قناة منفذ عبر كلا المشرفين، 1/1-1/2 أو 2/1-2/2، على سبيل المثال، أو منفذ جذر على المنفذ من أي بطاقة خط. نظرا لعدم حدوث أي تغيير في مخطط الشجرة المتفرعة عند فشل إعادة تعيين المشرف النشط، لا يلزم أي انتقال من Uplinkfast.

- لا يقوم الوصلة السريعة بالتحول السريع أثناء تبديل RPR أو RPR+ على محول 6000/6500 الذي يعمل ببرنامج Cisco IOS System. لا يوجد حل بديل لأنه يجب أن يمر منفذ الطبقة 2 من خلال حالات تقارب الشجرة الممتدة للاستماع والتعلم وإعادة التوجيه.
- يسمى التطبيق السريع للوصلات على GigaStack 2900/3500XL/2950/3550/3560/3750 بميزة Cross Stack Uplinkfast Fast (CSUF)، وميزة Uplinkfast العامة على إعداد GigaStack غير مدعومة. لا يقوم CSUF بتنفيذ إنشاء حزم البث المتعدد غير الفعلية بعد انتقال Uplinkfast لتحديث جداول CAM.
- لا تقم بتغيير أولوية الشجرة المتفرعة على المحول عند تمكين Uplinkfast لأنه، يعتمد على النظام الأساسي، وقد يؤدي إلى تعطيل ميزة Uplinkfast، أو قد يتسبب في حدوث تكرار حلقي حيث تقوم ميزة Uplinkfast تلقائيا بتغيير الأولوية إلى قيمة أعلى لمنع المحول من أن يصبح Root Bridge.

تهيئة سريعة للوصلات

يقدم هذا القسم مثالا خطوة بخطوة لتكوين Uplinkfast وتشغيله. أستخدم الرسم التخطيطي للشبكة التالي:



المحولات A و D1 و D2 هي جميع محولات Catalyst التي تدعم ميزة Uplinkfast. ركز على المحول A، أثناء تنفيذ الخطوات التالية:

- عرض القيمة الافتراضية لمعلمة STP
- تكوين Uplinkfast والتحقق من التغييرات في معلمات STP
- قم بزيادة مستوى التسجيل على المحول (أ) لعرض معلومات تصحيح أخطاء بروتوكول الشجرة المتفرعة (STP)
- فصل الوصلة الأساسية بين A و D1
- قم بإعادة الوصلة الأساسية
- قم بتعطيل ميزة Uplinkfast ومسح أخطائها من المحول

ملاحظة: هنا، يتم إختبار التكوين باستخدام المحول (أ) الذي يشغل برنامج CatOS و Cisco IOS.

عرض القيمة الافتراضية لمعلمة STP

هذه هي المعلمات الافتراضية التي تم تعيينها لبروتوكول الشجرة المتفرعة (STP) على المحول (أ) للوصول:

ملاحظة: يتم حاليا حظر المنفذ الذي يتصل بالمحول D2، وتعتمد قيمة التكلفة الحالية للمنافذ على النطاق الترددي العريض، على سبيل المثال، 100 لمنفذ إيثرنت، 19 لمنفذ إيثرنت سريع، 4 لمنفذ إيثرنت جيجابت، وتكون أولوية الجسر هي الإعداد الافتراضي 32768.

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
---------- ---------- -------- ----- ------------ ---- ----------------------
                 not-connected    19       32 disabled   0    1                    1/1
                 not-connected    19       32 disabled   0    1                    1/2
                 forwarding      100       32 disabled   0    1                    2/1
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
```

IOS من Cisco

```
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 ---!
```

تكوين الوصلة السريعة والتحقق من التغييرات في معلمات STP

CatOS

يمكنك تمكين Uplinkfast على المحول (أ) باستخدام الأمر set spantree uplinkfast enable. تم تعيين هذه المعلمات:

```
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
```

أستخدم الأمر show spantree ويمكنك رؤية التغييرات الرئيسية:

- أولوية الجسر زادت إلى 49152
- فقد زادت تكلفة الموانئ بمقدار 3000

```
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
---------- ---------- -------- ----- ------------ ---- ----------------------
         not-connected  3019       32 disabled   0    1                    1/1
         not-connected  3019       32 disabled   0    1                    1/2
         forwarding     3100       32 disabled   0    1                    2/1
         blocking       3100       32 disabled   0    1                    2/2
                                                                        <snip>
```

Cisco من IOS

يمكنك إستخدام الأمر arbre uplinkfast لتمكين Uplinkfast على المحول (أ). يتم تعيين هذه المعلمات:

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

أستخدم الأمر show span-tree ويمكنك رؤية التغييرات الأساسية:

- أولوية الجسر زادت إلى 49152
- فقد زادت تكلفة الموانئ بمقدار 3000

```
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
```

قم بزيادة مستوى التسجيل على المحول (أ) لعرض معلومات تصحيح أخطاء بروتوكول الشجرة المتفرعة (STP)

CatOS

أستخدم الأمر set logging level وزيادة مستوى التسجيل لبروتوكول الشجرة المتفرعة (STP)، حتى يمكنك عرض المعلومات التفصيلية على الشاشة أثناء الاختبار:

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

IOS من Cisco

أستخدم الأمر logging console debugging وتعيين تسجيل رسائل وحدة التحكم على مستوى تصحيح الأخطاء، والذي يعد المستوى الأقل خطورة والذي يعرض جميع رسائل التسجيل.

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

فصل الوصلة الأساسية بين A و D1

CatOS

في هذه المرحلة، فصل الكبل بين A و D1. في نفس الثانية، يمكنك أن ترى المنفذ يتصل ب D1 الذي ينقطع والمنفذ يتصل ب D2 الذي يتم نقله مباشرة إلى وضع إعادة التوجيه:

```
Nov 21 01:34:55 %SPANTREE-5-UFAST_PORTFWD: Port 2/2 in vlan 1 moved to 2000
(forwarding(UplinkFast
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 (LinkUpdPrcs 2000
```

أستخدم الأمر **show spantree** للتحقق من أنك قمت بتحديث بروتوكول الشجرة المتفرعة (STP) على الفور:

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

Cisco من IOS

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

أستخدم الأمر **show spanning-tree** للتحقق من معلومات بروتوكول الشجرة المتفرعة (STP) المحدثة:

```
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
```

قم بإعادة الوصلة الأساسية

عند هذه النقطة، يتم توصيل الوصلة الأساسية يدويا ويتم إعادتها. يمكنك أن ترى أن ميزة Uplinkfast تفرض على المنفذ في وضع الحظر، حيث تضعه قواعد STP المعتادة في وضع الاستماع. وفي الوقت نفسه، يتم الاحتفاظ بالمنفذ الذي يتصل ب D2، والذي يجب أن ينتقل فورا إلى وضع الحظر وفقا لبروتوكول الشجرة المتفرعة (STP) القياسي، في وضع إعادة التوجيه. يفرض Uplinkfast على الوصلة الحالية أن تظل قائمة حتى تصبح الوصلة الجديدة تعمل بكامل طاقتها:

CatOS

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

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

35 ثانية بعد أن يتم جلب المنفذ الذي يتصل ب D1، يرسل Uplinkfast الوصلات ويحظر المنفذ إلى D2 وينقل المنفذ إلى D1 مباشرة إلى وضع إعادة التوجيه:

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

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

IOS من Cisco

```
                                                    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
SPANTREE_FAST-SP-7-PORT_FWD_UPLINK: VLAN0001 FastEthernet3/2 moved to% :01:04:46
                                                            .(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
```

قم بتعطيل ومسح ميزة الوصلة السريعة من المحول

CatOS

أستخدم الأمر **set spantree uplinkfast disable** لتعطيل Uplinkfast. يتم تعطيل الميزة فقط عند إصدار هذا الأمر. ستظل جميع عمليات الضبط التي يتم إجراؤها على تكلفة المنفذ وأولوية المحول دون تغيير:

```
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
---------- ---------- -------- ----- ------------ ---- ----------------------
         not-connected  3019       32 disabled   0    1                    1/1
         not-connected  3019       32 disabled   0    1                    1/2
         forwarding     3100       32 disabled   0    1                    2/1
         blocking       3100       32 disabled   0    1                    2/2
                                                                        <snip>
```

أستخدم الأمر clear spantree uplinkfast. لا يقوم هذا الأمر بتعطيل الميزة فقط، ولكنه يعيد أيضا تعيين المعلمات:

```
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
---------- ---------- -------- ----- ------------ ---- ----------------------
         not-connected    19       32 disabled   0    1                    1/1
         not-connected    19       32 disabled   0    1                    1/2
         forwarding      100       32 disabled   0    1                    2/1
         blocking        100       32 disabled   0    1                    2/2
                                                                        <snip>
```

IOS من Cisco

أستخدم الأمر **no spanning-tree uplinkfast** من أجل تعطيل Uplinkfast. في محولات Cisco IOS، على عكس محولات CatOS، ترجع كل التوليف الذي يتم على تكلفة المنفذ وأولوية المحول إلى القيم القديمة تلقائيا عند هذه النقطة:

```
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
```

القرار

تقلل ميزة Uplinkfast بشكل كبير وقت تقارب بروتوكول الشجرة المتفرعة (STP) في حالة فشل وصلة على محول وصول. يتفاعل Uplinkfast مع المحولات الأخرى التي تحتوي على بروتوكول الشجرة المتفرعة (STP) القياسي المقيد. يكون Uplinkfast فعالا فقط عندما يحتوي المحول الذي تم تكوينه على بعض المنافذ المحظورة غير المحولة ذاتيا. in order to أضعفت الفرصة أن يتلقى يسد ميناء، الميناء تكلفة والجسر أولوية من المفتاح عدلت. تكون هذه المعايرة متناسقة لمحول الوصول، ولكنها غير مفيدة على محول أساسي.

لا يتفاعل Uplinkfast إلا مع فشل الارتباط المباشر. يجب أن يسقط المنفذ على محول الوصول فعليا من أجل تشغيل الميزة. يمكن أن تساعد ميزة Cisco الخاصة الأخرى، Backbone Fast، في تحسين وقت تقارب الشبكة المجزأة في حالة فشل الارتباط غير المباشر.

مرجع الأمر

- clear spantree uplinkfast (CatOS)
- set spantree uplinkfast (CatOS)
- show spantree (CatOS)
- ضبط مستوى التسجيل (CatOS)
- تصحيح أخطاء وحدة تحكم التسجيل
- بروتوكول Uplinkfast للشجرة الممتدة (Cisco IOS)

- (show spanning-tree (Cisco IOS

معلومات ذات صلة

- تكوين ميزات بروتوكول الشجرة المتفرعة (STP)
- تكوين PortFast و Uplinkfast و BackboneFast و Loop Guard للشجرة الممتدة
- فهم وتكوين Backbone Fast على محولات Catalyst
- فهم بروتوكول الشجرة المتفرعة (STP) وتكوينه في محولات Catalyst
- مشاكل بروتوكول الشجرة المتفرعة واعتبارات التصميم ذات الصلة
- بروتوكول الشجرة الممتدة
- صفحات دعم منتجات شبكة LAN
- صفحة دعم تحويل شبكة LAN
- الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).