

نيجه بولسأى لى راركت MSFC لىلخاد مة في حاتفم 6000 ةزافح ةدام

المحتويات

[المقدمة](#)

[المتطلبات الأساسية](#)

[المتطلبات](#)

[المكونات المستخدمة](#)

[الاصطلاحات](#)

[الخيار 1: وحدات MSFC داخلية مزدوجة تعمل كموجهات منفصلة](#)

[MSFC مخصص](#)

[دور MSFC المعين](#)

[قيود التكوين](#)

[مزايا ومساوي الخيار 1](#)

[الخيار 2: وضع الموجه الواحد](#)

[سيناريو فشل SRM و 2/MSFC SUP II/PFC](#)

[سيناريو فشل SRM و 1/MSFC SUP IA/PFC \(أو 2\)](#)

[مزايا وعيوب إدارة العلاقة بين الموظفين والإدارة](#)

[الخيار 3: تكرار الوضع البدوي](#)

[معلومات ذات صلة](#)

المقدمة

نوبت هذا وثيقة أن يصف المفهوم والدور من المسحاج تحديد معين (DR) مع داخلي متعدد طبقات مفتاح سمة بطاقة (MSFC) تكرار في المادة حفازة 6000 منصة. تتم مناقشة قيود التكوين على شبكات MSFC الداخلية، بالإضافة إلى سيناريوهات الفشل لما يمكن أن يحدث إذا لم يتم اتباع هذه القيود. يتم أيضا مناقشة مزايا/عيوب الأنواع الثلاثة لخيارات تكرار MSFC الداخلية في هذا المستند.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج ومكونات مادية معينة.

الاصطلاحات

الخيار 1: وحدات MSFC داخلية مزدوجة تعمل كموجهات منفصلة

كان هذا خيار الأسلوب الأصلي من داخلي MSFC تكرر. عند استخدام هذه الطريقة، يعمل كلا من MSFCs كموجهين منفصلين. يجب تكوين الموجهات ضمن إرشادات معينة، ويتضمن سبب هذه الإرشادات مفهوم MSFC المعين.

MSFC مخصص

في تكوين MSFC مكرر داخليا (إعداد به إثنان من MSFC موجودان في نفس الهيكل)، يتم تقديم مفهوم MSFC المعين. MSFC المخصصة هي MSFC التي تأتي أولا، أو التي كانت أطول مدة. يمكن أن تكون MSFC المخصصة هي MSFC في الفتحة 1 أو MSFC في الفتحة 2. لا توجد آلية للتأثير على آلية التحويل متعدد الطبقات (MSFC) التي ستكون لجنة الاتصال متعددة الطبقات (MSFC) المعنية؛ وستكون أول آلية تدخل عبر الإنترنت هي MSFC المخصصة. إذا تم إعادة تحميل MSFC المخصص يدويا أو حدثت إعادة تحميل غير متوقعة، فإن MSFC الأخرى ستصبح MSFC المخصصة. يمكنك التحقق من MSFC التي هي MSFC المخصصة عن طريق إصدار إما ميزة `show fm` أو أمر `show undancy` على MSFC.

على سبيل المثال، يشير هذا الأمر الذي تم تنفيذه على MSFC في الفتحة 1 إلى أن MSFC هذه ليست MSFC المخصصة، وأن MSFC المخصصة موجودة في الفتحة 2. تكون مخرجات العينة أدناه.

```
Cat6k-MSFC-slot1#show fm feature
Redundancy Status: Non-designated
Designated MSFC: 2
Non-designated MSFC:1
```

نفس الأمر الصادر على MSFC في slot 2 سيعرض التالي:

```
Cat6k-MSFC-slot2#show fm feature
Redundancy Status: designated
Designated MSFC: 2
Non-designated MSFC:1
```

سيعرض إخراج أمر `show undancy` نفس نوع المعلومات، كما هو موضح أدناه.

```
Cat6k-MSFC-slot1#show redundancy
Designated Router: 2 Non-designated Router: 1
Redundancy Status: designated
```

ملاحظات:

- لا توجد طريقة لمعرفة أي من هذه الشركات سيتم تصنيفه مسبقا.
- لا توجد علاقة بين المشرف النشط (SUP) و MSFC المخصص. يمكنك الحصول على MSFC المحدد في بروتوكول الشجرة المتفرعة (SUP) للإستعداد.
- وحتى في نظام به MSFC واحدة، سيظل هناك مفهوم MSFC المعين. ستكون بطاقة MSFC المخصصة هي بطاقة MSFC الوحيدة في الهيكل.
- لا تخطئ بين مفهوم MSFC المعين و SUP النشط، أو DR في مسار مفتوح أقصر أولا (OSPF)، أو DR في البث المتعدد المستقل للبروتوكول (PIM)، أو الموجه النشط للبروتوكول الموجه الاحتياطي الفعال (HSRP).

دور MSFC المعين

بالنسبة للمحولات من مجموعة Catalyst 6000 مع المشرف المزدوج (Sup IA) (IA) / بطاقة ميزة السياسة

(PFC)/MSFC أو SUP IA/PFC/MSFC 2، تكون مسؤولية MSFC المعينة كما يلي:

• برمجة قائمة الوصول (ACL) في ذاكرة الجهاز الثالثة القابلة للتوجيه (TCAM)

يؤدي هذا إلى عدة قيود في تكوين MSFC. الأولى أن على حد سواء MSFCs ينبغي يتلقى ال نفسه acl تشكيل ويجب أن يكون طبقت على ال نفسه VLAN قارن. والفشل في تحقيق هذه الغاية من شأنه أن يؤدي إلى سيناريوهات غير مرغوبة ولا يمكن التنبؤ بها.

بالنسبة لمحاولات Catalyst 6000 switches ذات بروتوكول SUP II/PFC 2/MSFC 2، تكون مسؤوليات بطاقة MSFC المخصصة كما يلي:

• برمجة قائمة التحكم بالوصول (ACL) في TCAM للأجهزة

• تنزيل جدول إعادة التوجيه السريع من Cisco (CEF) من MSFC 2 إلى قاعدة معلومات إعادة توجيه الأجهزة (FIB) الخاصة ب PFC 2 النشط

وبالإضافة إلى القيود المبينة في قضية شركة SUP IA، هناك بعض القيود الإضافية. يجب أن يكون جدول التوجيه بين كل من MSFCs هو نفسه. يؤدي الفشل في القيام بذلك إلى سلوك توجيه وتحويل غير متوقع.

على سبيل المثال، إذا كان لديك هيكل مع Supervisor II (Sup II)/PFC 2/MSFC 2 ومع MSFC 2 في الفتحة 1 تم تكوينه بشكل صحيح للتوجيه باستخدام جدول التوجيه المتوقع، والفتحة 2 MSFC هي الفتحة 2 بها جدول توجيه فارغ. اعتمادا على من هو MSFC المعين، قد يكون لديك السلوك التالي:

• إذا تم تحديد MSFC 2 في الفتحة 1، فسيتم تنزيل جدول إعادة التوجيه السريع الخاص به إلى Sup II النشط وسيتم التوجيه المتوقع.

• إذا تم تحديد MSFC 2 في الفتحة 2، فلن يكون لديه أي إدخلات CEF، نظرا لأن جدول التوجيه سيكون فارغا. سيؤدي هذا إلى FIB فارغ تم تنزيله إلى Sup II نشط و طبقة 3 (L3) حركة مرور سيتم إسقاطها.

لمزيد من المعلومات حول FIB وإعادة توجيه البث الأحادي في نظام SUP II/PFC 2/MSFC 2، راجع ما يلي:

• [أستكشاف أخطاء توجيه IP للبث الأحادي التي تتضمن CEF على محولات Catalyst 6500/6000 Series Switches مع محرك مشرف 2 وبرنامج CatOS System](#)

الاستثناءات

• يتم برمجة قوائم التحكم في الوصول (ACL) بواسطة DR فقط هذا صالح لقوائم التحكم في الوصول (ACL) الأمنية القياسية والموسعة، ولكن هناك بعض الاستثناءات لهذه القاعدة. على سبيل المثال، يمكن برمجة قوائم التحكم في الوصول العكسية بواسطة كل من MSFC المخصصة و MSFC غير المخصصة.

• لا يبرمج البنك الدولي إلا من قبل الدكتور. وهذا صالح لجميع إدخلات إعادة التوجيه السريع (CEF) للشبكة (تم التعرف عليها لكل بروتوكول توجيه أو مسارات ثابتة). ومع ذلك، هناك بعض الاستثناءات أيضا. سيتم تنزيل بعض الإدخلات المضيفة مثل عنوان الاسترجاع الخاص بغير DR إلى "مكتب التحقيقات الفيدرالي" وفقا لغير DR.

قيود التكوين

نظرا لدور بطاقة ميزة التحويل متعدد الطبقات (MSFC) المعينة وجميع القيود الموضحة أعلاه، هناك قيود تكوين على كل من بطاقات MSFC. وعلى وجه التحديد، ينطبق ما يلي:

- يجب أن يحتوي كل من MSFCs على ما يلي: نفس بروتوكولات التوجيه نفس المسارات الثابتة نفس المسارات الافتراضية نفس مسارات السياسة نفس واجهات VLAN نفس قوائم التحكم في الوصول IOS تنطبق على نفس واجهات شبكة VLAN، في نفس الاتجاه، على كل من MSFCs يجب أن يكون لكل من MSFCs عناوين IP تم تكوينها على الشبكة الفرعية نفسها في واجهة شبكة VLAN المطابقة
- يجب أن يكون لجميع الواجهات نفس الحالة الإدارية/التشغيلية. إن يكون قارن فوق واحد MSFC، هو ينبغي كنت الثاني أيضا (يستطيع لا يكون إيقاف عمل على واحد فوق الآخر).
- سيتم توفير التكرار بين مزودتي MSFC باستخدام HSRP (عادة مع أولوية إستعداد مختلفة يتم تكوينها على كل

بالنسبة لتكرار L3، يجب أن يكون تكوين مزودتي MSFCs متطابقين، باستثناء المعلمات التالية:

- أولوية إستعداد HSRP
- أوامر عنوان IP

مزايا ومساوي الخيار 1

المزايا

- تقوم كل من MSFCs بتشغيل نفس بروتوكولات التوجيه ولها نفس جدول التوجيه. لذلك، عند حدوث فشل في وحدة MSFC واحدة، لا تحتاج وحدة MSFC الثانية إلى قضاء الوقت في انتظار بروتوكولات التوجيه للتجميع قبل إعادة توجيه الحزم.
- يمكن أن يوفر HSRP إمكانية تجاوز الفشل بسرعة من الوضع النشط إلى وضع الاستعداد في حالة فشل تكرار البوابة.
- وبالإضافة إلى التوفر الفائق لتجاوز الأعطال من المستوى الثاني، يوفر هذا الطراز وقت الاسترداد ضمن فترة زمنية قليلة في حالة فشل بروتوكول SUP/MSFC واحد.

مساوي

- هدر عناوين IP، يلزم توفر عناوين IP لكل شبكة محلية ظاهرية (VLAN) ولكل هيكل.
- يلزم تناظر بروتوكول التوجيه الإضافي.
- يجب إسقاط حركة مرور إعادة توجيه المسار غير العكسي (RPF) لبث IP المتعدد في البرنامج عند إستخدام النظام الأساسي SUP IA.
- تعقد الحفاظ على تكوينين متطابقين تقريبا.
- يتم معالجة آخر ميزة مذكورة أعلاه باستخدام ميزة config-sync. يبدأ دعم هذه الميزة بالإصدار 12.1E1(3a) في MSFC. لمزيد من المعلومات حول config-sync، ارجع إلى [نظرة عامة على مزامنة تكوين MSFC](#).

الخيار 2: وضع الموجه الواحد

وضع الموجه الواحد (SRM) عبارة عن ميزة جديدة تعالج عيوب نظام التكرار السابق المستند إلى HSRP. يتم دعم SRM بدءاً من الإصدارات التالية من البرنامج:

- بطاقة 12.1(8a)E2 : Dual Sup II/PFC 2/MSFC 2 و 6.3(1)
 - بروتوكول SUP المزدوج IA/PFC/MSFC 2: الإصدار 12.1E2(8a) و 6.3(1)
 - بروتوكول SUP المزدوج IA/PFC/MSFC1: الإصدار 12.1E4(8a) و 6.3(1)
- متطلبات SRM:

- يجب أن تقوم كل من MSFCs بتشغيل نفس صورة IOS.
- يلزم تكوين التوافر العالي على بروتوكول SUP.
- يكون لكل من MSFCs التكوين نفسه.
- لا يظهر إلا MSFC المخصص إلى الشبكة.
- يستمر MSFC غير المخصص في العمل مع تنزيل/إسقاط جميع واجهات VLAN (تمهيد كامل).
- لا يسمح بالتكوين إلا على MSFC المخصص.

عند تمكين SRM، تكون ذاكرة الوصول عن بعد (DR) متوفرة عبر الإنترنت، ولكن يتم قطع جميع الواجهات الخاصة بها. وبالتالي، فإنه لا يحتوي على أي معلومات حول جدول التوجيه. وهذا يعني أنه في حالة فشل الاسترداد لمعالجة الحالات المستعصية (DR)، فسيكون هناك بعض التأخير قبل أن يصبح لدى الجهة التي لا تتوفر على الاسترداد لمعالجة الحالات المستعصية جدول توجيه كامل. وللمساعدة في حساب هذا، يتم الاحتفاظ بالمعلومات التي كانت تستخدم قبل

فشل إعادة توجيه SUP إلى المستوى الثالث وتحديثها باستخدام أي معلومات جديدة من ذاكرة DR الجديدة.

سيناريو فشل SRM و SUP II/PFC 2/MSFC 2

سوف يحدث ما يلي إذا بدأت عملية فشل SRM و SUP II/PFC 2/MSFC 2:

1. الدكتور فشل.
 2. يقوم برنامج DR الجديد بطرح واجهات شبكات VLAN الخاصة به.
 3. يتم الاحتفاظ بإدخالات FIB على بروتوكول SUP النشط، ويتم تحويل حركة المرور باستخدام جدول FIB القديم لمدة دقيقتين. بعد فشل الاسترداد السريع (DR)، لا يسمح للدكتور الجديد بتحديث برنامج تشغيل الإنترنت (SUP) لمدة دقيقتين أثناء بناء جدول المسارات الخاص به.
 4. بعد دقيقتين، يتم تنزيل جدول CEF الجديد (جدول CEF الخاص بـ DR الجديد) إلى Sup II، ما إذا كان بروتوكول التوجيه قد أكمل عملية التقارب الخاصة به أم لا.
 5. مع مسح عمليات تجاوز جيران بروتوكول التوجيه، فقد يكون هناك انقطاع لإعادة التوجيه (على الأجهزة الأخرى) بعد مرور المحول.
- تم إضافة ميزة جديدة في الإصدار 7.1(1) تتيح ضبط الفاصل الزمني بين استخدام جدول FIB القديم وقبول الجدول الجديد من DR الجديد. يتم عرض هذا الإخراج كما يلي:

```
? Router(config-r-ha)#single-router-mode failover table-update-delay  
Delay in seconds between switch over detection and h/w FIB reload <0-4294967295>
```

قبل الإصدار 7.1(1)، لا يمكن ضبط هذا المؤقت ودائما ما يكون 120 ثانية (دقيقتان). يوصى عادة بضبط تأخير تحديث جدول تجاوز الفشل إلى الوقت المستغرق لإعادة ملء جدول التوجيه على الأقل.

سيناريو فشل SRM و SUP IA/PFC/MSFC(1 أو 2)

سيحدث ما يلي إذا بدأت عملية إدارة srm و SUP IA/PFC/MSFC(1 أو 2) في الفشل:

1. الدكتور فشل.
2. يجلب الـ DR الجديد الـ VLAN قارن.
3. يتم الحفاظ على إختصارات التبديل متعدد الطبقات (MLS) الموجودة على بروتوكول SUP. يستمر توجيه حركة مرور L3 باستخدام الاختصار القديم.
4. يتم إنشاء أي تدفق جديد يلزم إنشاؤه بواسطة DR الجديد على الفور مع الخطوات التالية: الحزمة هي مرشح لاختصار L3. تتم إعادة توجيه الحزمة إلى DR الجديد. إذا كان لدى DR الجديد مسار إلى الوجهة، فإنه يقوم بتوجيه الحزمة ويتم إنشاء الاختصار الجديد على SUP. إذا لم يكن لدى DR الجديد بعد مسار إلى الوجهة (تذكر، قد يظل DR الجديد مشغولا بحساب جدول التوجيه)، يتم إسقاط الحزمة.

مزايا وعيوب إدارة العلاقة بين الموظفين والإدارة

المزايا

- يحفظ عناوين IP.
- يقلل معدل تششير بروتوكولات التوجيه.
- تكوين أكثر بساطة، لا يوجد خطر لتشغيل تكوينات غير متطابقة غير مدعومة

مساوي

- ما زلنا نستخدم صورة FIB القديمة لجدول التوجيه حتى على الرغم من أن الموجه الذي أنشأه لم يعد متوفرا على الإنترنت. هناك مخاطرة أثناء الوقت المستغرق في تأجيل الجدول لتوجيه الحزمة إلى مسار غير صالح.
- يمكن أن يكون مزعجا للشبكة أكثر من الخيار 1، نظرا لأنه يلزم حساب جدول التوجيه من البداية على ذاكرة DR

الخيار 3: تكرار الوضع اليدوي

لم يعد تكرار الوضع اليدوي مدعوما. توصي Cisco باستخدام خيار SRM. الوضع المتكرر اليدوي يتضمن فرض بطاقة MSFC غير المخصصة في وضع ROMmon. لمزيد من المعلومات، راجع [تكرار MSFC للوضع اليدوي](#).

معلومات ذات صلة

- [دعم منتجات المحولات](#)
- [دعم تقنية تحويل شبكات LAN](#)
- [الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems](#)

ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن م ة و مچ م ادخت ساب دن تسم ل ا ذه Cisco ت مچرت
م ل ا ل ا ا ن ا ع مچ ي ف ن ي م دخت س م ل ل م عد ي و ت ح م م ي دقت ل ة ي ر ش ب ل و
ا م ك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ل ا ة مچرت ل ض ف ا ن ا ة ظ ح ا ل م ي ج ر ي . ة ص ا خ ل ا م ه ت غ ل ب
Cisco ي ل خ ت . ف ر ت ح م مچرت م ا ه م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ا ل ا ة مچرت ل ا ع م ل ا ح ل ا و ه
ي ل ا م ا د ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا مچرت ل ا هذه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م Cisco
Systems (ر ف و ت م ط ب ا ر ل ا) ي ل ص ا ل ا ي ز ي ل ج ن ا ل ا دن ت س م ل ا