تكوين مجموعة على محولات Catalyst ذات التكوين الثابت

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
ملاحظات هامة
خصائص محول الأوامر
خصائص محول الأوامر الاحتياطية
خصائص المحول المرشح والمحول العضو
نماذج محولات Catalyst ذات إمكانات نظام المجموعة
بروتوكول إدارة المجموعة
تكوين مجموعات
سيناريوهات المختبر
إنشاء مجموعات باستخدام مجموعة إدارة المجموعات
إضافة عضو في نظام مجموعة موجود
أوامر show وdebug
عينة عرض أمر إنتاج
إخراج أمر تصحيح الأخطاء للعينة
الملحق
عمليات تكوين نموذج المجموعة
معلومات إضافية
معلومات ذات صلة

المقدمة

يصف هذا المستند خطوات التكوين الأساسية لتكوين نظام مجموعة على محولات Catalyst 1900/2820 و Catalyst ذات التكوين الثابت باستخدام مجموعة إدارة نظام المجموعة (CMS). ثبت المادة حفازة تشكيل مفتاح أن هذا وثيقة تغطية يتضمن ال 3560/2900، 3550، 2970، 2955، 2950، 2940، 3500xl، و 3750 sery. الهدف من هذا المستند هو توفير معرفة أساسية حول كيفية عمل التجميع وتوفير إجراءات أستكشاف الأخطاء وإصلاحها وتحليلها الأساسية باستخدام أوامر **show** ومخرجات **تصحيح الأخطاء**. تعطي الوثيقة مثالا بسيطا على بنية نظام المجموعة باستخدام واجهة الويب. كما يعرض تغييرات تلقائية في التكوين، يمكن ملاحظتها أثناء عملية إنشاء نظام المجموعة.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

يقدم مستند إدارة ويب منفصل معلومات حول كيفية الوصول إلى المحول باستخدام مدير المحول المرئي من Cisco (VSM)) أو CMS. يعالج المستند، أستكشاف أخطاء Cisco Visual Switch Manager أو وصول مجموعة إدارة النظام الأساسي Cluster Management Suite على المحول Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550 Switch، هذه المشاكل:

- يتعذر الاتصال بصفحة ويب الرئيسية للمحول
- أخطاء **404 غير موجودة**
- شاشة فارغة عندما تصل إلى VSM أو CMS
- شاشة **Java غير ممكنة**
- تتطلب واجهة الويب باستمرار اسم المستخدم وكلمة المرور
- **لا توجد إستجابة من** رسائل **الجهاز** أثناء إنشاء الرسومات البيانية للارتباط أو عرض النطاق الترددي

راجع أستكشاف أخطاء Cisco Visual Switch Manager أو Cluster Management Suite Access على المحول Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550 Switch وإصلاحها إذا كانت لديك مشاكل وصول مع واجهة الإدارة المستندة إلى الويب (VSM أو CMS) أو إذا لاحظت أي من هذه الأعراض.

المكونات المستخدمة

لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج ومكونات مادية معينة.

الاصطلاحات

للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات، ارجع إلى اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية.

ملاحظات هامة

تقنية تجميع محولات Cisco هي مجموعة من ميزات البرامج المتوفرة لجميع المحولات من السلسلة 3500XL/2900 و 2940 و 2950 و 2955 و 2970 و 3550 و 3560 و 3750 series والمحولات من السلسلة Catalyst 1900/2820 Standard و Enterprise Edition. تتيح تقنية التجميع ما يصل إلى 16 محولا متصلا متصلا كحد أقصى لتشكيل شبكة مدارة أحادية عنوان بروتوكول الإنترنت (IP). وهو في الأساس طريقة لإدارة مجموعة من المحولات دون الحاجة إلى تعيين عنوان IP لكل محول.

تتضمن المحولات داخل نظام مجموعة أحد الأدوار التالية:

- مفتاح الأوامر
- المحولات الأعضاء
- محولات المرشح

في كل نظام مجموعة، يوجد محول رئيسي يسمى محول أوامر. بينما تعمل باقي المحولات كمحولات أعضاء. يوفر محول الأوامر واجهة الإدارة الأساسية للمجموعة بأكملها. عادة ما يكون محول الأوامر هو المحول الوحيد داخل مجموعة المحولات التي تم تكوينها باستخدام عنوان IP. يذهب كل طلب إدارة إلى محول الأوامر قبل إعادة التوجيه إلى محول العضو المناسب. للتكرار، يمكنك تكوين محول أوامر في وضع الاستعداد. يجب أن يكون محول الأوامر في وضع الاستعداد هو نفس نموذج محول الأوامر. لا يتم تكوين محول العضو عادة باستخدام عنوان IP ويستلم أوامر الإدارة التي قام محول الأوامر بإعادة توجيهها. أحد المحولات المرشحة هو محول يمكنك إضافته إلى نظام مجموعة المحولات كمحول عضو.

خصائص محول الأوامر

مادة حفازة أمر مفتاح ينبغي طابقت هذا متطلب:

- يحتوي المحول على عنوان IP.

- يتضمن المحول تمكين بروتوكول أستكشاف Cisco الإصدار 2 (CDPv2) (الافتراضي).
- المحول ليس أمرا أو محول عضو في نظام مجموعة آخر.
- يتصل المحول بمحولات الأوامر في وضع الاستعداد من خلال شبكة VLAN الخاصة بالإدارة وبالمحولات الأعضاء من خلال شبكة VLAN مشتركة.

يجب أن يكون المحول الأعلى طرفا والقادر على الوصول إلى الأوامر في نظام المجموعة هو محول الأوامر، كما هو مفصل هنا:

- إذا كان نظام مجموعة المحولات يتضمن محول 3750، فيجب أن يكون هذا المحول هو محول الأوامر.
- إذا كان نظام مجموعة المحولات لديك يحتوي على 2900XL و 2940 و 2950 و 2955 و 3550 و 3560 و 3500XL، فيجب أن يكون المحول 3550 أو 3560 هو محول الأوامر.
- إذا كان نظام مجموعة المحولات لديك يحتوي على 2900XL و 2940 و 2950 و 2955 و 3500XL، فيجب أن يكون 2950 أو 2955 هو محول الأوامر.
- إذا كان نظام مجموعة المحولات لديك يحتوي على محولات 1900 و 2820 و 2900XL و 3500XL، فيجب إما أن يكون 2900XL أو 3500XL هو محول الأوامر.

خصائص محول الأوامر الاحتياطية

يجب أن يفي محول أوامر الاستعداد Catalyst بالمتطلبات التالية:

- يحتوي المحول على عنوان IP.
- يحتوي المحول على CDPv2 ممكن.
- يتم توصيل المحول بمحولات إحتياطية أخرى من خلال شبكة VLAN الإدارية وإلى جميع المحولات الأعضاء من خلال شبكة VLAN مشتركة.
- يتم توصيل المحول بنظام المجموعة بشكل متكرر للحفاظ على الاتصال بالمحولات الأعضاء.
- المحول ليس أمرا أو محول عضو في نظام مجموعة آخر.

يجب أن تلبي محولات الأوامر الاحتياطية أيضا المتطلبات التالية:

- عندما يكون محول الأوامر عبارة عن محول 3750، يجب أن تكون جميع محولات الأوامر في وضع الاستعداد عبارة عن محولات 3750.
- عندما يكون محول الأوامر عبارة عن محول 3550، يجب أن تكون جميع محولات الأوامر في وضع الاستعداد عبارة عن محولات 3550.
- عندما يكون محول الأوامر عبارة عن محول 2955، يجب أن تكون جميع محولات الأوامر في وضع الاستعداد محولات 2955.
- عندما يكون محول الأوامر عبارة عن محول إيثرنت طويل المدى 2950 (LRE)، يجب أن تكون جميع محولات الأوامر الاحتياطية محولات LRE 2950.
- عندما الأمر switch هو محول غير LRE 2950 switch يشغل برنامج Cisco IOS® الإصدار 12.1(9)EA1 أو إصدار أحدث، يجب أن تكون جميع محولات الأوامر الاحتياطية محولات غير LRE 2950 التي تعمل ببرنامج Cisco IOS Software الإصدار 12.1(9)EA1 أو إصدار أحدث.
- عندما يكون محول الأوامر محول غير LRE 2950 switch يشغل برنامج Cisco IOS الإصدار 12.1(6)EA2 أو إصدار أحدث، يجب أن تكون جميع محولات الأوامر في وضع الاستعداد محولات غير LRE 2950 التي تعمل ببرنامج Cisco IOS الإصدار 12.1(6)EA2 أو إصدار أحدث.
- عندما يقوم محول الأوامر بتشغيل الإصدار 12.0(5)WC2 من برنامج Cisco IOS Software أو إصدار أقدم، يمكن أن تكون محولات أوامر الاستعداد هي 2900XL أو غير LRE 2950 أو 3500XL switches.

يجب أن يكون محول الأوامر ومحولات الأوامر الاحتياطية من نفس نظام المحول الأساسي.

- باستخدام محول الأوامر 3550، يجب أن تكون محولات الأوامر الاحتياطية هي 3550 switches.
- باستخدام محول الأوامر 2955، يجب أن تكون محولات الأوامر الاحتياطية هي 2955 switches.
- باستخدام محول الأوامر LRE 2950، يجب أن تكون محولات الأوامر الاحتياطية هي محولات LRE 2950.

- باستخدام محول أوامر غير LRE 2950، يجب أن تكون محولات الأوامر الاحتياطية ليست محولات LRE 2950.
- باستخدام محول الأوامر 2900xl أو 3500xl، يجب أن تكون محولات الأوامر الاحتياطية هي 2900xl و 3500xl switches.

خصائص المحول المرشح والمحول العضو

المحولات المرشحة هي محولات ذات قدرة على التجميع لم تتم إضافتها بعد إلى نظام المجموعة. تعد المحولات الأعضاء محولات تمت إضافتها بالفعل إلى نظام مجموعة محول. يمكن أن يكون للمرشح أو لمحول العضو عنوان IP وكلمة مرور، على الرغم من أن هذا غير مطلوب. (لاعتبارات ذات صلة، ارجع إلى قسم *عناوين IP* وقسم *كلمات المرور* في محولات تجميع المستندات.)

للانضمام إلى نظام مجموعة، يجب أن يفي محول مرشح بالمتطلبات التالية:

- يقوم المحول حاليا بتشغيل برنامج قادر على تجميع البيانات.
- يحتوي المحول على CDPv2 ممكن.
- المحول ليس أمرا أو محول عضو في نظام مجموعة آخر.
- يتصل المحول بمحول الأمر من خلال شبكة VLAN واحدة مشتركة على الأقل.
- إذا كانت مجموعة نظام مجموعة إحتياطية موجودة، فإن المحول يتصل بكل محول أوامر في وضع الاستعداد من خلال شبكة VLAN واحدة مشتركة على الأقل. يمكن أن تختلف شبكة VLAN لكل محول أوامر في وضع الاستعداد.

ملاحظة: يجب أن تتصل محولات الأعضاء والمرشحين هذه بمحول الأوامر ومحولات الأوامر الاحتياطية من خلال شبكة VLAN الخاصة بالإدارة:

- المحولات 1900
- المحولات طراز 2820
- المحولات 2900XL
- ليس LRE 2950 مفتاح أن يركض حاليا إطلاق مبكر من cisco ios برمجية إطلاق 12.1(9)EA1
- المحولات 3500XL

ملاحظة: لا ينطبق هذا المتطلب إذا كان لديك محول أوامر غير LRE 2950 يشغل حاليا برنامج Cisco IOS الإصدار 12.1(9)EA1 أو إصدار أحدث، أو محول أوامر LRE 2950، أو محول أوامر 2955، أو محول أوامر 3550. يمكن أن تتصل المحولات المرشحة والعضوية من خلال أي شبكة VLAN مشتركة مع محول الأوامر.

باستخدام CDPv2، تكتشف جميع المحولات، بما في ذلك محول الأوامر، جيران CDP وتخزن هذه المعلومات في ذاكرة التخزين المؤقت المجاورة ل CDP الخاصة. تقوم المحولات التي تقوم بتشغيل برنامج قادر على التجميع بتمرير المعلومات المتعلقة بالمحولات والجيران المقابلة إلى محول الأوامر. للقيام بذلك، تستخدم المحولات آلية الاتصال بين المجموعات (ICC)، والتي تعمل فوق بروتوكول مخطط بيانات المستخدم (UDP). الأمر مفتاح يرشح المعلومات وينشئ قائمة من المرشح مفتاح.

لعرض قائمة المرشحين هذه، قم بإصدار الأمر **show cluster candidates** على محول الأوامر.

ملاحظة: قد لا تعكس القائمة الجدول المجاور ل CDP الخاص بمحول الأوامر. يعرض الجدول المجاور لبروتوكول CDP المعلومات حول الجيران الذين لديهم اتصال مباشر فقط. أي محول موجود في القائمة هو مرشح أن يكون عضو مفتاح، أو مفتاح أن الأمر مفتاح يستطيع إدارته. يجب أن يفي محول المرشح بهذه المتطلبات للانضمام إلى نظام مجموعة:

- يجب أن يحتوي المحول على إمكانيات نظام المجموعة. راجع قسم نماذج محولات Catalyst ذات إمكانات نظام المجموعة في هذا المستند للتحقق مما إذا كان المحول يحتوي على إمكانات نظام مجموعة ويعمل حاليا على تشغيل البرنامج الصحيح.
- يحتوي المحول على CDPv2 ممكن. (يتم تمكين CDPv2 بشكل افتراضي.)
- المحول ليس عضوا نشطا أو محول أوامر لنظام مجموعة آخر.

- يتصل المحول بمحول أوامر من خلال المنافذ التي تنتمي إلى شبكة VLAN نفسها الخاصة بالإدارة.

ملاحظة: يمكن أن يكون لمحول مرشح عنوان IP، ولكن ليس من الضروري وجود عنوان IP.

ملاحظة: يوفر عنوان بروتوكول الإنترنت الخاص بمحول الأوامر إمكانية الوصول إلى جميع مرافق إدارة نظام المجموعة. الأمر مفتاح عنوان ينتسب دائما إلى الإدارة VLAN (VLAN1)، افتراضيا). يجب أن يكون لجميع المحولات داخل نظام مجموعة المحولات نفس شبكة VLAN الإدارية الخاصة بمحول الأوامر. in cisco ios برمجية إطلاق xp(5)12.0 ل ال 2900xl و 3500xl مفتاح، أنت يستطيع غيرت الإدارة VLAN من التقصير من، VLAN1. in addition cisco ios برمجية يسمح إطلاق xu(5)12.0 أو فيما بعد أنت أن يغير الإدارة VLAN ل المفتاح مجموعة كامل. يتطلب التغيير أمر واحد عبر واجهة ويب CMS. للحصول على تفاصيل حول كيفية تغيير شبكة VLAN الإدارية، ارجع إلى هذه المستندات:

- *تغيير شبكة VLAN الإدارية* في إنشاء وإدارة المجموعات (ينطبق على 2900xl/3500xl)
- *تغيير شبكات VLAN الإدارية* في إنشاء وإدارة مجموعات (ينطبق على عامي 2950 و 2955، وكذلك على الفترة 2970/2940)

الاكتشاف من خلال المنافذ الموجهة

إذا كان محول أمر نظام المجموعة يحتوي على منفذ موجه مكون، فإن المحول يكتشف محولات المرشح وأعضاء نظام المجموعة فقط في شبكة VLAN نفسها الخاصة بالمنفذ الموجه. أحلت ل كثير معلومة حول يوجه ميناء، *ال يوجه ميناء* قسم من ال 3750 برمجية تشكيل مرشد بشكل قارن صفة.

اكتشاف من خلال شبكات VLAN مختلفة

إذا كان محول الأوامر هو محول 3550 أو 3560 أو 3750، فيمكن أن يحتوي نظام المجموعة على محولات أعضاء في شبكات محلية ظاهرية (VLANs) مختلفة. يجب أن تتصل المحولات الأعضاء التي تكون 3550 من خلال شبكة VLAN واحدة على الأقل يكون للمحول القواسم المشتركة مع محول الأوامر. عضو مفتاح أن يكون 2900xl، يكون 2950 ويبركض إطلاق مبكر من cisco ios برمجية إطلاق EA1(9)12.1، أو يكون 3500xl ينبغي ربطت إلى الأمر مفتاح من خلال الإدارة VLAN. أحلت لمعلومة حول إكتشاف من خلال إدارة VLANs، *الإكتشاف من خلال ال نفسه إدارة VLAN* قسم *الإكتشاف من خلال إدارة مختلف VLANs* قسم من الوثيقة مجموعة مفتاح. أحلت ل كثير معلومة حول VLANs، الوثيقة بشكل VLANs.

نماذج محولات Catalyst ذات إمكانات نظام المجموعة

يؤدي تثبيت إصدار برنامج Catalyst القادر على تجميع إلى تحقيق وظائف نظام المجموعة. يمكن أن تكون جميع المحولات المتوافقة مع نظام Catalyst cluster محولات أوامر. يمكنك ترقية المحولات من السلسلة 8 ميجابايت 2900XL للعمل كمحولات أوامر. لا يمكنك ترقية محولات 2900XL سعة 4 ميجابايت للعمل كمحولات أوامر. كما يمكن لهذه المحولات العمل فقط كأعضاء نظام مجموعة إذا كانت المحولات التي تعمل حاليا ببرنامج Cisco IOS Software، الإصدار 11.2(8.6SA.x).

قبل إنشاء مجموعات، يجب تحديد المحولات التي تدعم نظام المجموعة. كما تحتاج إلى تحديد المحولات التي يمكنها العمل كمحول أوامر. لتحديد ما إذا كان المحول لديك يمكن أن يعمل كعضو نظام مجموعة أو محول أوامر، راجع هذا الجدول:

Catalyst 2900XL/3500XL و 2950 و 2955 و 2970 و 2940 و 3550 و 3560 و 3750 نماذج الحد الأدنى لإصدارات البرامج وإمكانات نظام المجموعة

نوع المحول Catalyst Switch	إصدار برنامج IOS من Cisco	قدرة عنقودية
3750	برنامج IOS الإصدار	العضو أو محول

	AX(11)12.1 أو إصدار أحدث من Cisco	الأوامر
3560	برمجية إطلاق cisco ios EA1(19)12.1 أو فيما بعد	العضو أو محول الأوامر
3550	برمجية إطلاق cisco ios EA1(4)12.1 أو فيما بعد	العضو أو محول الأوامر
2970	برنامج IOS الإصدار AX(11)12.1 أو إصدار أحدث من Cisco	العضو أو محول الأوامر
2950	برنامج IOS الإصدار WC(1(5.2)12.0 من Cisco أو إصدار أحدث	العضو أو محول الأوامر
2955	برمجية إطلاق cisco ios 12c)EA1(12.1 أو فيما بعد	العضو أو محول الأوامر
2950 LRE	برنامج IOS الإصدار YJ(11)12.1 أو إصدار متأخر من Cisco	العضو أو محول الأوامر
2940	برنامج IOS الإصدار AY(13)12.1 أو إصدار أحدث من Cisco	العضو أو محول الأوامر
3500XL	برنامج IOS الإصدار XU(5.1)12.0 من Cisco أو إصدار أحدث	العضو أو محول الأوامر
2900 LRE XL (محولات سعة 16 ميجابايت)	برنامج IOS الإصدار WC1(5.1)12.0 أو إصدار أحدث من Cisco	العضو أو محول الأوامر
2900XL (محولات سعة 8 ميجابايت)	برنامج IOS الإصدار XU(5.1)12.0 من Cisco أو إصدار أحدث	العضو أو محول الأوامر
2900xl (محولات سعة 4 ميجابايت)	برنامج IOS الإصدار SA6(8.5)11.2 من Cisco (مستحسن)	المحول العضو [1] فقط
1900 و 2820	برنامج IOS الإصدار 9.0 (-a أو -EN) من Cisco	المحول العضو فقط

[1] تظهر المحولات 4) 2900XL ميجابايت) في طرق عرض اللوحة الأمامية والمخطط ل CMS. مهما، لا يساند CMS تشكيل أو المدرب من هذا مفتاح. لتحديد ما إذا كان محول 2900XL يتضمن ذاكرة DRAM سعة 4 ميجابايت أو 8 ميجابايت، وما إذا كان المحول بحاجة إلى ترقية البرنامج، قم بإصدار الأمر **show version** على مستوى المستخدم. أحلت ل كثير معلومة على هذا أمر، *كيف أن يحدد المقدار من ذاكرة على المفتاح يستعمل أمر خط قارن* قسم من يحسن برمجية في مادة حفازة 2900xl و 3500xl مفتاح يستعمل الأمر خط قارن.

ملاحظة: لدعم محولات السلسلة 1900 والسلسلة 2820 كمحولات أعضاء، يجب أن يعمل محول الأوامر (الإصدار 3500xl أو 8 ميجابايت 2900xl) حاليا ببرنامج Cisco IOS Software الإصدار XP(5)12.0 أو إصدار أحدث. ال 2950 أمر مفتاح ينبغي ركضت cisco ios برمجية إطلاق wc(1(5)12.0) أو فيما بعد.

يجب أن تعمل محولات 1900 و 2820 ببرنامج ثابت الإصدار 9.00 (Standard أو Enterprise Edition) ولا يمكنها

العمل كمحولات أوامر. لمزيد من التفاصيل، راجع ملاحظات الإصدار للمحولات من السلسلة Catalyst 1900 و Catalyst 2820 Series Switches، الإصدار 9.00.

بروتوكول إدارة المجموعة

باستخدام تمكين تجميع المحولات، هناك تعيين لمحول الأوامر لعنوان IP ظاهري معروف باسم بروتوكول إدارة نظام المجموعة (CMP). عندما يصبح المحول عضوا، يقوم محول الأمر بإنشاء عنوان CMP آخر للمحول العضو الجديد. هذا العنوان هو لأي ICC. يستخدم محول الأوامر عنوان CMP هذا لإرسال رسالة إضافة إلى محول المرشح. يتحقق محول المرشح من أنه ليس جزءا من نظام مجموعة آخر قبل أن يستخرج المحول عنوان CMP ومعلومات نظام المجموعة من رسالة الإضافة. ويقوم محول المرشح بعد ذلك بالرد على محول الأوامر.

ملاحظة: تختلف عناوين CMP الخاصة ب ICC عن عنوان IP الخاص بإدارة المحول أو نظام المجموعة. لا تستجيب عناوين CMP إلى إختبارات الاتصال. يرجع هذا النقص في الاستجابة إلى إدخالات بروتوكول تحليل العنوان الثابت (ARP) الموجودة لجميع عناوين CMP داخل نظام مجموعة المحولات ولكنها شفافة للعالم خارج نظام المجموعة.

CMP هي مجموعة من التقنيات الأساسية التي تسهل إدارة 16 محولا باستخدام عنوان IP واحد. يتكون CMP من ثلاث قطع تقنية رئيسية:

- آلية تعيين عناوين CMP
- آلية نقل CMP/IP
- آلية تحليل العنوان لبروتوكول تحليل العنوان العكسي/CMP/RARP

توفر آلية تعيين عناوين CMP طريقة لتخصيص عناوين CMP بشكل ديناميكي لأعضاء مجموعة وضمان عدم تعارض عناوين CMP هذه مع عناوين CMP و IP الأخرى داخل المجموعة. كما توفر آلية تعيين عناوين CMP طريقة لحل أي تعارض في العناوين. ال CMP/IP ال transport آلية أن يتبادل إدارة ربط بين الأمر مفتاح وأعضاء مفتاح. حزم CMP/IP هي حزم IP عادية يتم تضمينها في رأس بروتوكول الوصول إلى الشبكة الفرعية (SNAP) باستخدام Cisco (Organization Unique Id (UI ونوع بروتوكول CMP. ويميز التعريف هذه الحزم من حزم TCP/IP الخاصة بالإيثرنت العادية. يتيح التنسيق لتطبيقات IP الحالية العمل على CMP/IP دون أي تغيير ويسمح بإعادة توجيه HTTP وبروتوكول إدارة الشبكة البسيط (SNMP). CMP/RARP هو تنوع من RARP. وهو يضيف ويزيل المحولات من نظام المجموعة، ويعين معلمات نظام المجموعة، ويخطر محول الأوامر الخاص بتعارضات عناوين CMP.

يشرح قسم debug cluster ip في هذا المستند CMP بشكل أكبر باستخدام تعليمات أوامر **debug**.

الاتصال ضمن مجموعة محول ICC

يستخدم الاتصال ضمن نظام مجموعة عناوين CMP، ويقوم ICC بنقلها. يستخدم أي اتصال خارج المجموعة عناوين IP وآلية نقل TCP/IP. للاتصال من جهاز موجه بواسطة CMP إلى جهاز خارجي موجه بواسطة IP، يعمل محول الأوامر كوكيل ويقوم بتنفيذ الترجمة بين بروتوكولات CMP و TCP/IP.

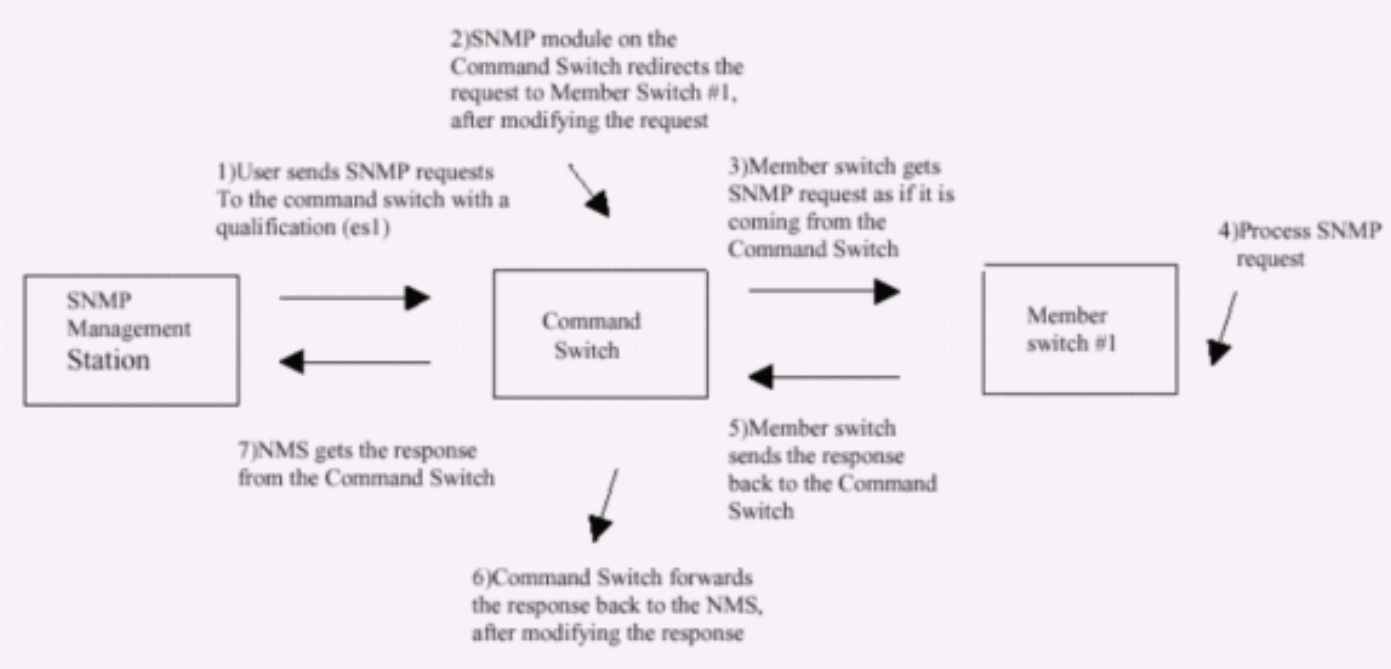
كما يشير قسم إدارة نظام المجموعة، يقوم محول الأوامر بتعيين عناوين IP التي تسمى عناوين CMP إلى جميع المحولات داخل نظام مجموعة. في أي وقت يستخدم كمبيوتر الإدارة عنوان IP لمحول الأوامر للوصول إلى المحولات الأعضاء، يستخدم محول الأوامر عناوين CMP لإعادة توجيه حركة المرور.

على سبيل المثال، في إنشاء نظام مجموعة، يدير محول الأوامر تبادل الرسائل بين محولات الأعضاء وتطبيق SNMP. يقوم برنامج إدارة نظام المجموعة بإلحاق رقم المحول للعضو (*@esN*، والذي يمثل فيه *N* رقم المحول) بالسلاسل المجتمعية للقراءة والكتابة (RW) والقراءة فقط (RO) الأولى التي تم تكوينها على محول الأوامر. ثم يتم بعد ذلك نشرها إلى المحول العضو. يستخدم محول الأوامر سلاسل المجتمع للتحكم في إرسال رسائل get-request و set-request و get-next-request بين محطة إدارة SNMP ومحولات الأعضاء.

عندما تقوم بإدارة محول عضو ضمن مجموعة باستخدام CMS أو SNMP، ترسل محطة الإدارة طلبات الإدارة إلى عنوان IP لمحول الأوامر. تنتقل الطلبات إلى محول الأوامر لأن محول العضو لا يكون له عنوان IP عادة. يتضمن الطلب مؤهلا (*esN*، حيث يكون *N* هو رقم المحول). يقوم المؤهل بإعلام محول الأوامر للعضو الذي يتم توجيه

الطلب إليه في نهاية المطاف. يقوم مفتاح الأوامر بتعديل الطلب بحيث يظهر أن الطلب قد جاء من محول الأوامر. ثم يقوم بعد ذلك بإعادة توجيه الطلب إلى المحول العضو المناسب. يستقبل المحول العضو طلب الإدارة وينفذ الأمر محليا. بما أن العضو مفتاح "يفكر" أن الإدارة ربط جاءت من الأمر مفتاح، الإقرارات يذهب مباشرة إلى الأمر مفتاح. وأخيرا، يقوم محول الأوامر بتعديل الإقرارات ويعيدها إلى محطة الإدارة.

يوضح مخطط التدفق هذا كيفية عمل إعادة توجيه SNMP:



لمزيد من التفاصيل حول إدارة SNMP على محولات سلسلة XL، ارجع إلى المستندات المدرجة هنا:

- *إستخدام* قسم *إدارة SNMP* من إستخدام واجهات الإدارة
- *تكوين SNMP* لقسم *مجموعة* في إنشاء وإدارة مجموعات.
- *تكوين* قسم *SNMP* من إدارة المحولات.

تكوين مجموعات

يصف هذا القسم إجراءات الخطوة بخطوة لتكوين التجميع على محولات Catalyst 2900XL/3500XL و 2940 و 2950 و 2955 و 2970 و 3550 و 3560 و 3750 باستخدام CMS. تم تطوير واختبار التكوينات في هذا القسم باستخدام إصدارات البرامج والمكونات المادية التالية:

إصدارات البرامج

- cisco ios (3500xl-C3H2S-M) 3500xl برمجية إطلاق 12.0(5.2)xu، صيانة مؤقت برمجية
- cisco ios (2900xl-c3H2S-M) 2900xl برمجية إطلاق 12.0(5.2)xu، صيانة مؤقت برمجية
- (2900xl-hs-M) 2900xl برنامج Cisco IOS الإصدار 11.2(8.6)SA6، برنامج الصيانة المؤقتة

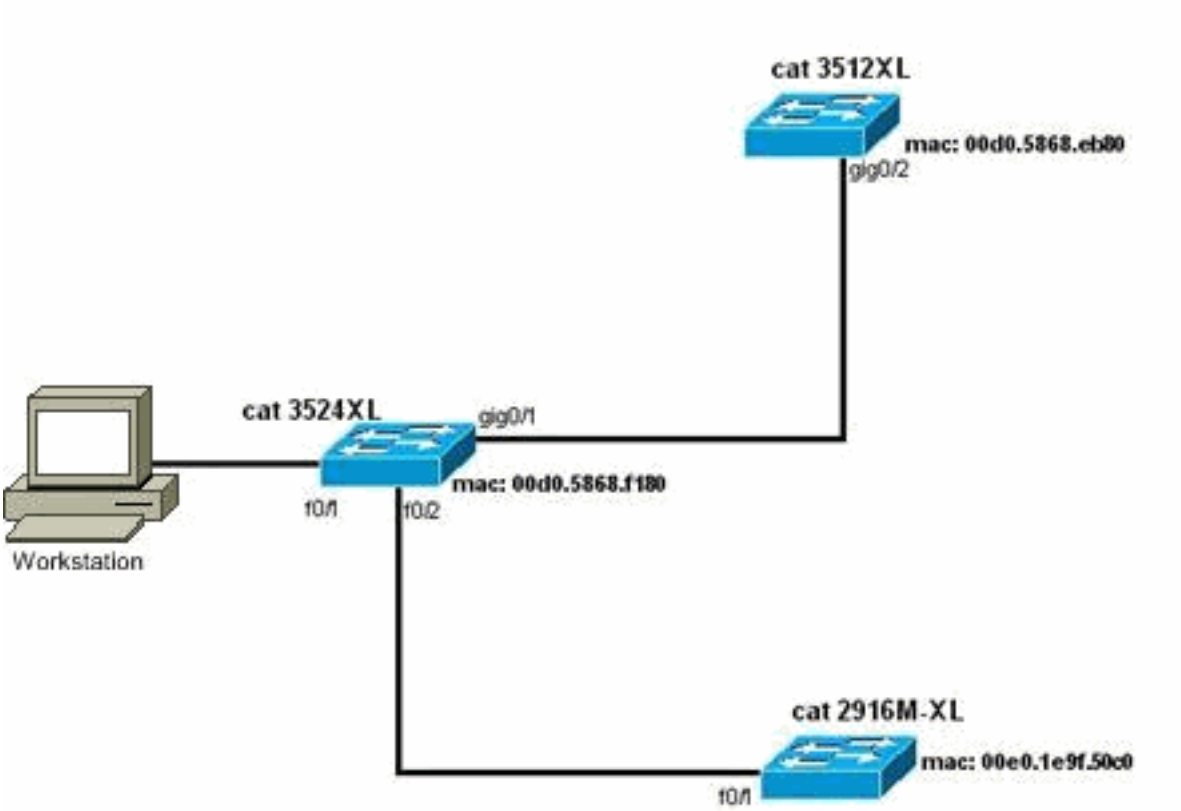
إصدارات الأجهزة

- معالج PowerPC403 (Cisco WS-C3524XL) (مراجعة 0x01) مع ذاكرة بسعة 8192 كيلوبايت/1024 كيلوبايت
- معالج PowerPC403 (Cisco WS-C3512XL) (مراجعة 0x01) مع ذاكرة بسعة 8192 كيلوبايت/1024 كيلوبايت

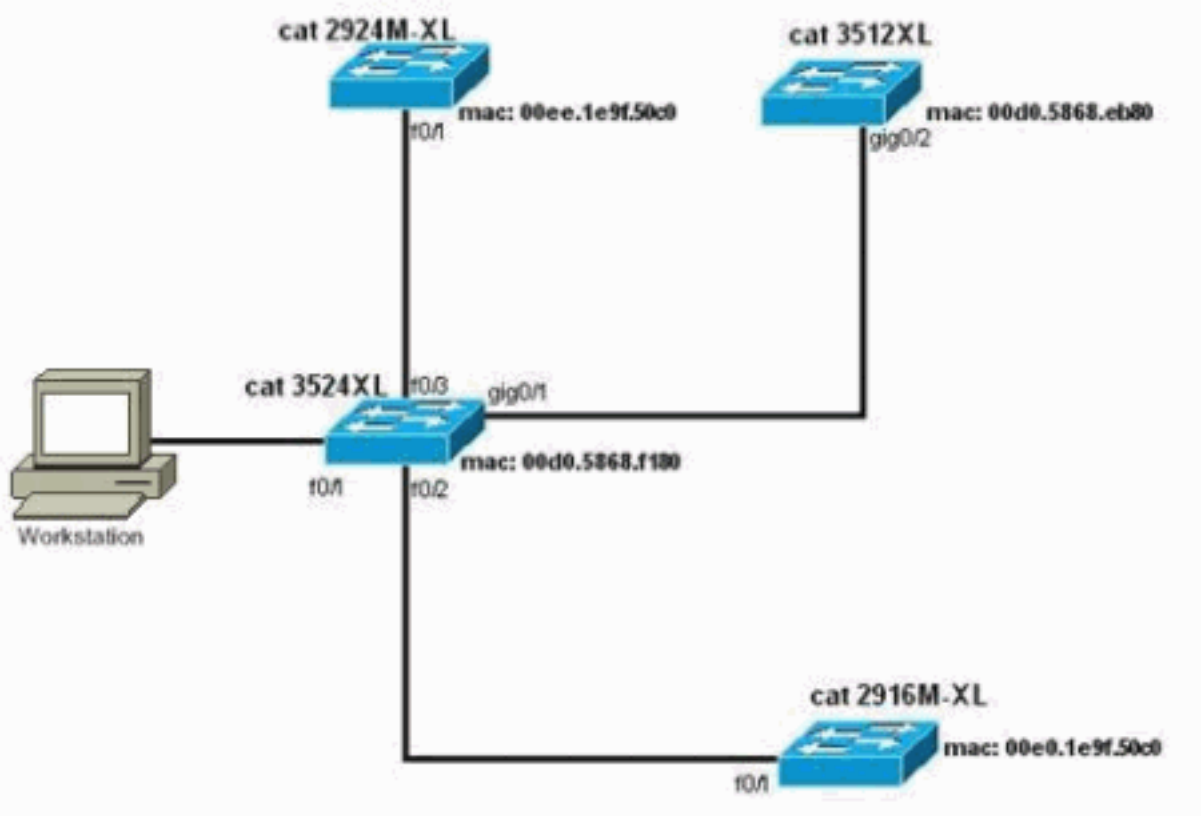
- معالج PowerPC403GA (Cisco WS-C2924MXL) (مراجعة 0x11) مع ذاكرة سعة 8192 كيلوبايت/1024 كيلوبايت
- معالج PowerPC403GA (Cisco WS-C2916MXL) (مراجعة 0x11) مع ذاكرة بسعة 4096 كيلوبايت/640 كيلوبايت

سيناريوهات المختبر

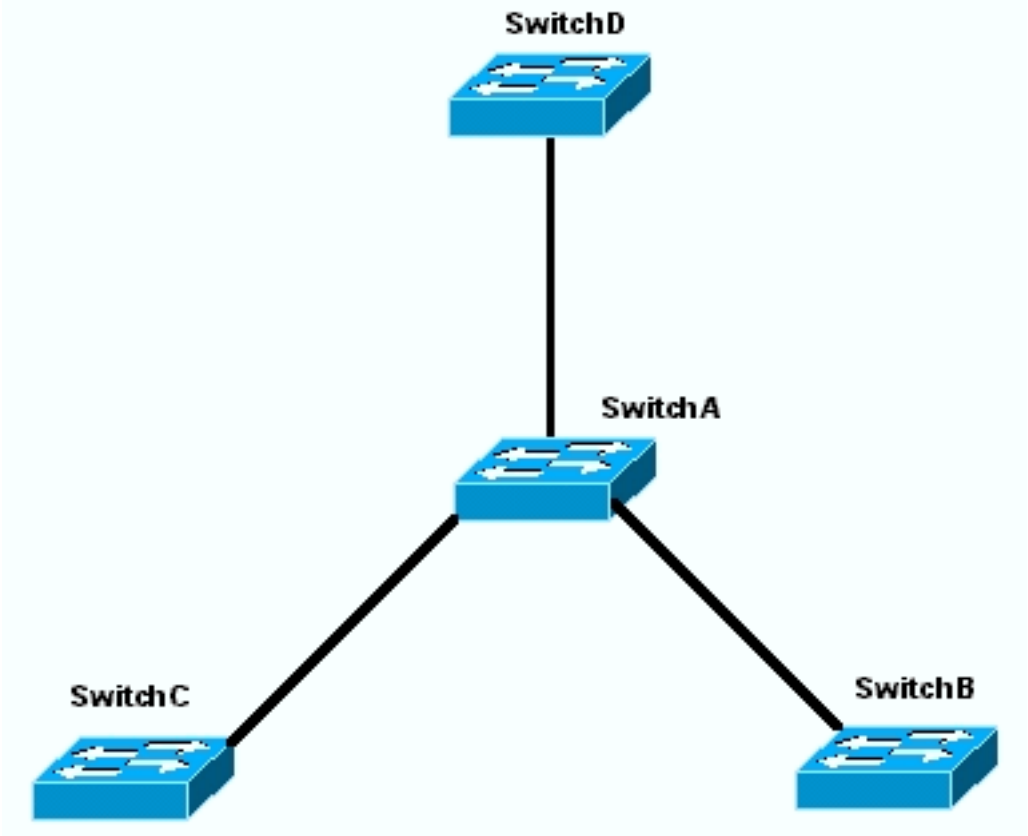
الرسم التخطيطي 1



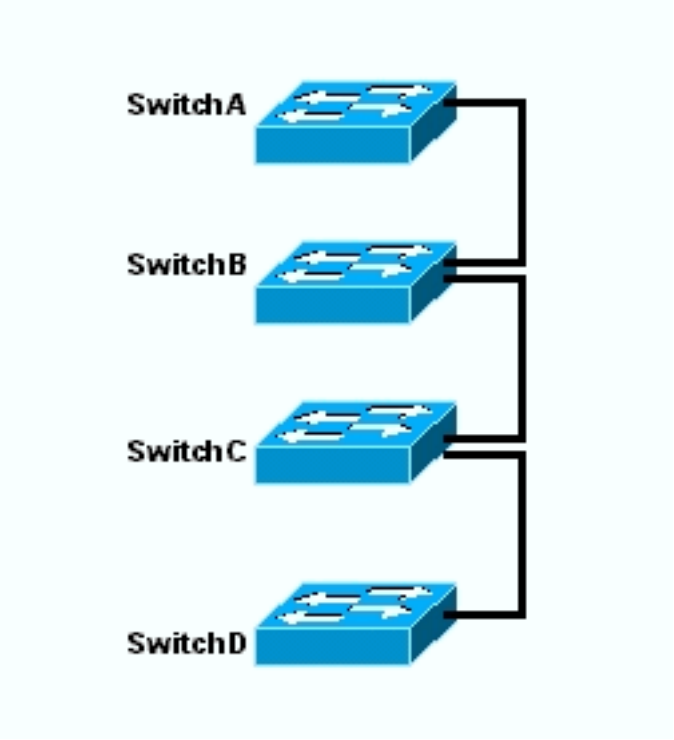
الرسم التخطيطي 2



الرسم التخطيطى 3: طوبولوجيا النجوم



الرسم البياني 4: طبولوجيا سلسلة الديزي



إنشاء مجموعات باستخدام مجموعة إدارة المجموعات

يصف هذا القسم الإجراء بالتفصيل لإنشاء مجموعة بسيطة باستخدام CMS. تستخدم أمثلة التكوين والإخراج في هذه الخطوات المحولات من السلسلة 3500XL و 2900XL. ومع ذلك، يمكنك إستبدال محولات أخرى ذات تكوين ثابت تدعم تجميع CMS. أيضا، المستعمل قارن من بعض مفتاح يستطيع ظهرت مختلف من النافذة أنت ترى في هذا قسم. (راجع الشكل 1 والصور التي تلي الشكل 1.) يعتمد هذا فرق على الرمز صيغة أنت ركبت في المفتاح.

تعتبر أسهل طريقة لتكوين نظام مجموعة هي من خلال واجهة الويب. لكن يجب أن تعرف ما يجري "وراء الكواليس". يوفر هذا القسم نوافذ تظهر تكوين نظام المجموعة على الويب وكذلك التغييرات على التكوينات الموجودة على المحولات التي ينتج عنها.

يستخدم هذا القسم أيضا مثالا لشرح إجراء إنشاء مجموعات باستخدام CMS. في المثال، قمت بتوصيل أربعة محولات معا باستخدام منافذ Gigabit و Fast Ethernet. في البداية، تقوم بإنشاء نظام مجموعة باستخدام محول أوامر واحد ومحولين عضوين. لاحقا، تقوم بإضافة محول آخر في نظام المجموعة، يوضح كيفية إضافة عضو جديد.

ملاحظة: لا يوضح هذا المستند كيفية تكوين نظام المجموعة باستخدام واجهة سطر الأوامر (CLI). لمزيد من المعلومات حول واجهة سطر الأوامر (CLI)، ارجع إلى أقسام تكوين *واجهة سطر الأوامر (CLI)* في إنشاء مجموعات وإدارتها.

تم تنفيذ التكوينات الواردة في هذا المستند في بيئة معملية معزولة، كما هو موضح في الرسم التخطيطي 1 والرسم التخطيطي 2. تأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي تكوين أو أمر على الشبكة قبل إستخدامه. قام إصدار الأمر **write erase** بمسح التكوينات على جميع الأجهزة وتأكد من أن الأجهزة لها تكوين افتراضي.

ملاحظة: يفترض هذا المستند أنه يمكنك الوصول إلى CLI على المحولات باستخدام منفذ وحدة التحكم. أحلت لتفاصيل على كيف أن ينفذ XL مفتاح مع الوحدة طرفية للتحكم ميناء، *ال ينفذ المفتاح يستعمل وحدة طرفية للتحكم ميناء* قسم من يحسن برمجية في مادة حفازة 2900xl/3500xl مفتاح يستعمل الأمر خط قارن.

1. تحقق من أن جميع المحولات تحتوي على إصدار من الأمر أو رمز محول العضو الذي يدعم نظام المجموعة.هذه هي الحالة دائما للمحولات من السلاسل 2940 و 2950 و 2970 و 3550 و 3560 و 3750 لأن جميع إصدارات الرموز تدعم التجميع.للحصول على تفاصيل حول إصدارات البرامج والمحولات التي تدعم التجميع، راجع قسم نماذج محولات Catalyst Switch ذات قدرات المجموعة في هذا المستند. لتحديد ما إذا كان محول 2900XL/3500XL لديك يشغل برنامج قادر على التجميع، قم بإصدار الأمر **show version** على

مستوى المستخدم على المحول.على سبيل المثال، يوفر محول من السلسلة 2900XL أو 3500XL يشغل برنامج قادر على الأمر والعضو هذا المخرج من الأمر **show version**:

```
Switch> show version
Cisco Internetwork Operating System Software
,IOS (TM) C3500XL Software (C3500XL-C3H2S-M), Version 12.0(5.2)XU
MAINTENANCE INTERIM SOFTWARE
.Copyright (c) 1986-2000 by cisco Systems, Inc
Compiled Mon 17-Jul-00 18:29 by ayounes
Image text-base: 0x00003000, data-base: 0x00301F3C

ROM: Bootstrap program is C3500XL boot loader

Switch uptime is 3 days, 1 hour, 45 minutes
System returned to ROM by reload
"System image file is "flash:c3500XL-c3h2s-mz-120.5.2-XU.bin


cisco WS-C3524-XL (PowerPC403) processor (revision 0x01) with 8192K/1024K
.bytes of memory
Processor board ID , with hardware revision 0x00
Last reset from warm-reset

Processor is running Enterprise Edition Software
Cluster command switch capable
Cluster member switch capable
(FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s 24
(Gigabit Ethernet/IEEE 802.3 interface(s 2

.32K bytes of flash-simulated non-volatile configuration memory
Base ethernet MAC Address: 00:D0:58:68:F1:80
Configuration register is 0xF
```

ملاحظة: في هذا الإخراج، يظهر على التبديل أن المحول يشغل حاليا برنامجا يدعم كل من إمكانيات الأمر والعضو. إذا قام المحول بتشغيل برنامج قادر على تمكين العضو فقط، فلن يظهر إلا القادر في الإخراج. يمكنك أيضا تكوين محول يشغل برنامج قادر على الأمر كمحول عضو، ومع ذلك، لا يمكنك أبدا تكوين محول يشغل فقط برنامج قادر على العضو كمحول أوامر.

2. إذا وجدت في الخطوة 1 أن المحول لا يركض برنامج قادر على التجميع، قم بترقية المحول إلى البرنامج الصحيح.بمجرد أن يقوم المحول بتشغيل الصورة القادرة على نظام المجموعة، انتقل إلى الخطوة 3.
3. قم بتوصيل المحولات بحيث يتمكن محول الأوامر من اكتشاف محولات المرشح القادرة على إضافة نظام المجموعة.باستخدام CDPv2، يمكن لمحول الأوامر اكتشاف المحولات تلقائيا في المخططات النجمية أو السلسلة التي يصل عددها إلى ثلاثة أجهزة ممكنة للمجموعات (ثلاث نقلات) بعيدا عن حافة المجموعة. مع cisco ios برمجية إطلاق xu(5)12.0 رمز، أو فيما بعد، أنت يستطيع شكلت الأمر مفتاح أن يكتشف مفتاح أن يكون حتى سبعة أداة يمكن نظام المجموعة (سبعة نقلات) بعيدا.أصدرت هذا أمر على الأمر مفتاح إن يريد أنت أن يمكن إكتشاف من المرشح مفتاح أن يكون حتى سبع نقلات بعيد:

```
Switch(config)# cluster discovery hop-count 7
```

إذا كان المحول يدعم بروتوكول CDP ولكنه لا يدعم التجميع، ويتصل بمحول الأوامر، فإن نظام المجموعة غير قادر على اكتشاف المرشحين المرفقين به. على سبيل المثال، لا يمكن ل Cluster Builder إنشاء نظام مجموعة يتضمن المرشحين المتصلين بمحول Catalyst من السلسلة 5000/5500 أو 6000/6500 series الذي يتصل بمحول الأوامر.أيضا، تأكدت أن أنت ربطت all the مفتاح مع أن ميناء أن يكون في ال نفسه إدارة VLAN. يتم الوصول إلى جميع منشآت إدارة نظام المجموعة من خلال عنوان IP لمحول الأوامر. الأمر مفتاح عنوان ينتسب دائما إلى الإدارة VLAN) VLAN1، افتراضيا). يجب أن يكون لجميع المحولات داخل نظام مجموعة المحولات نفس شبكة VLAN الإدارية الخاصة بمحول الأوامر.**ملاحظة:** اعتبارا من برنامج Cisco IOS الإصدار XP(5)12.0 للمحولات 2900XL و 3500XL، يمكنك تغيير شبكة VLAN الإدارية من الإعداد الافتراضي VLAN1). in addition، cisco ios) برمجية يسمح إطلاق xu(5)12.0 أو فيما بعد أنت أن يغير الإدارة VLAN

ل المفتاح مجموعة كامل. يتطلب التغيير أمر واحد عبر واجهة ويب CMS. للحصول على تفاصيل حول كيفية تغيير شبكة VLAN الإدارية، ارجع إلى هذه المستندات:*تغيير* قسم *شبكة VLAN الإدارية* في إنشاء وإدارة المجموعات (محولات 2900xl/3500xl)*تغيير* قسم *شبكة VLAN الإدارية* في إنشاء وإدارة المجموعات (محولات 2950 و 2955 و 2970/2940)يقوم هذا المثال بتكوين المحول المركزي (3524xl) كمحول أوامر. (راجع الرسم التخطيطي 1.)

4. بعد تحديد محول الأوامر، قم بتعيين عنوان IP.الأمر مفتاح عنوان IP في هذا مثال 172.16.84.35. استعملت هذا أمر أن ينجز التشكيل أولي على الأمر مفتاح:

```
Switch> enable
Switch# configure terminal
.Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
Switch(config)# enable password mysecret
Switch(config)# interface vlan1
Switch(config-if)# ip address 172.16.84.35 255.255.255.0
Switch(config-if)# exit
Switch(config)# ip default-gateway 172.16.84.1
(Switch(config)# ip http server(Enabling web access to the switch
Switch(config)# end
#Switch
SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console%
Switch# write memory
...Building configuration
[OK]
```

ملاحظة: هذا تكوين أولي يجب عليك تكوينه على المحول للوصول إليه باستخدام الويب. لم يحدث تكوين نظام المجموعة في هذه المرحلة. إذا قمت بإصدار الأمر **show running-config** على المحول، فأنت لا تلاحظ إضافة أي أوامر نظام مجموعة في ملف التكوين.

5. لبدء واجهة الويب، أدخل الأمر switch ip address في نافذة المستعرض لديك.أستخدم هذه الصياغة لإدخال عنوان IP:

```
http://x.x.x.x
```

ملاحظة: المتغير *x.x.x.x* هو عنوان IP الخاص بمحول الأوامر.قد تكون هناك مطالبة بتسجيل الدخول وكلمة المرور. أستخدم كلمة مرور enable ك login وكلمة مرور. في هذا مثال، **mysecret** هو ال enable كلمة. بعد إدخال تسجيل الدخول وكلمة المرور، يمكنك الاطلاع على صفحة الوصول من Cisco، كما ترى في الشكل 1. إذا واجهت مشكلة في الوصول إلى المحول عند إستخدام مستعرض الويب، فارجع إلى أستكشاف أخطاء Cisco Visual Switch Manager (مدير المحول المرئي من Cisco) أو الوصول إلى مجموعة إدارة المجموعات (Cluster Management Suite) وإصلاحها على المحول Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550 Switch.**شكل 1**

Cisco Systems

Accessing Cisco WS-C3524-XL "switch"

Cluster Management Suite or Visual Switch Manager

Telnet - To the Switch.

Show interfaces - Display the status of the interfaces.
Show diagnostic log - Display the diagnostic log.
Web Console - HTML access to the command line interface at level 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15

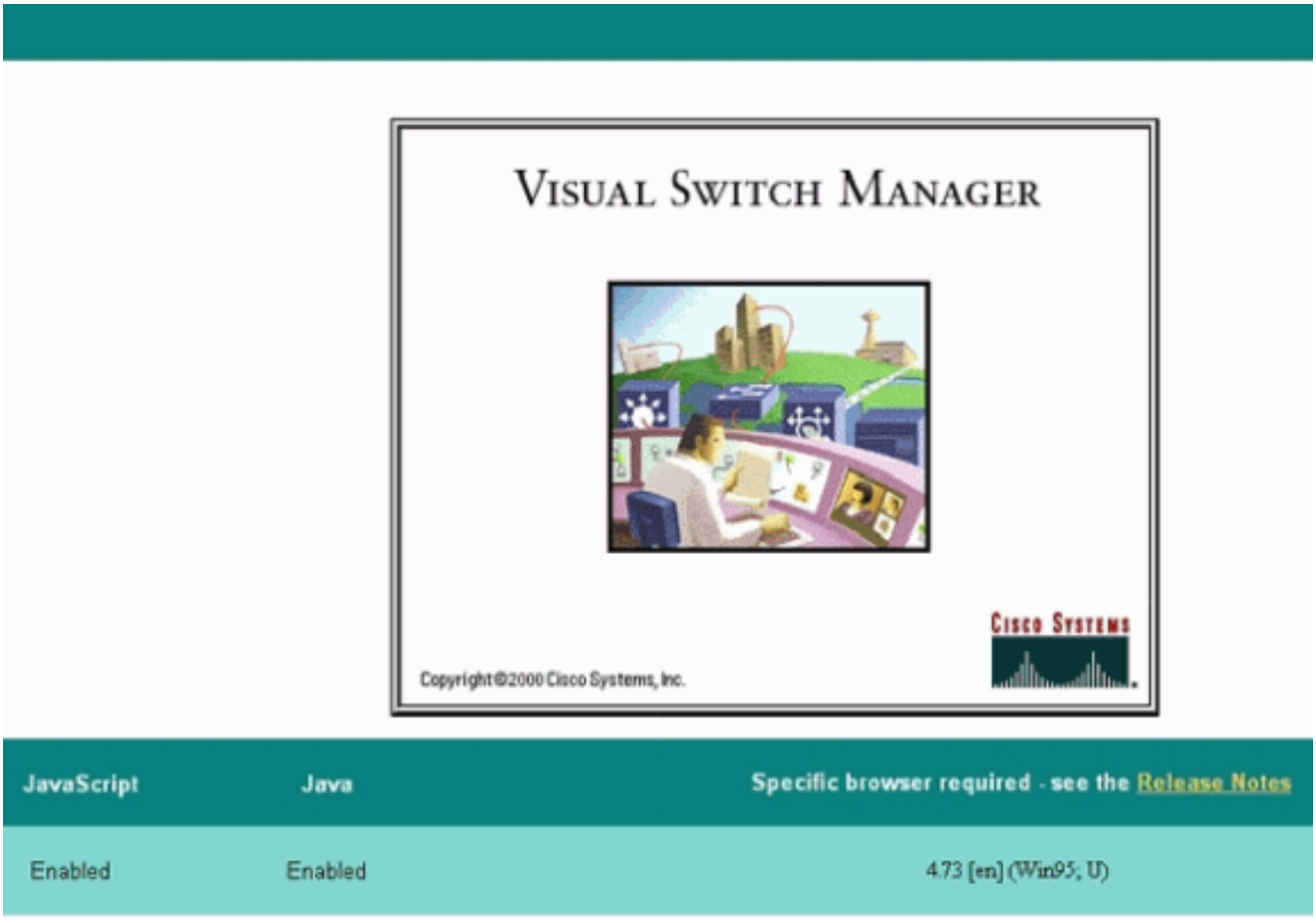
Show tech-support - Display information commonly needed by tech support.

Help resources

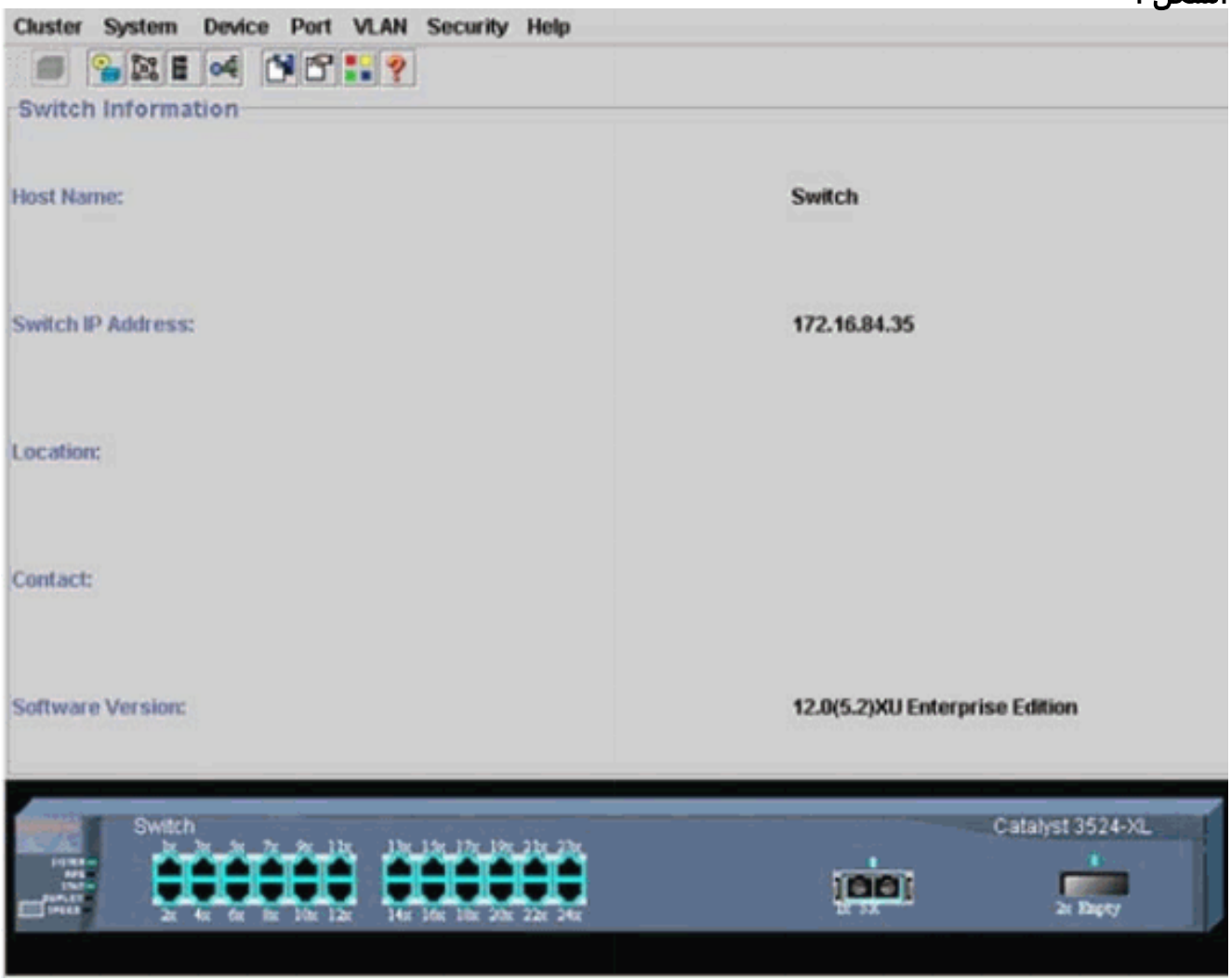
1. CCO at www.cisco.com - Cisco Connection Online, including the Technical Assistance Center (TAC).
2. tac@cisco.com - e-mail the TAC.
3. 1-800-553-2447 or +1-408-526-7209 - phone the TAC.
4. cs-html@cisco.com - e-mail the HTML interface development group.

ملاحظة: تستخدم إصدارات البرامج اللاحقة صفحة وصول Cisco مثل هذه الصفحة:**شكل 2**

6. انقر فوق Cluster Management Suite أو Visual Switch Manager (**إدارة المحول المرئي**) في صفحة وصول Cisco.وهذا يقدم شاشة شعار مدير المحول المرئي، كما ترى في الشكل 3. يتم تحميل الصفحة الرئيسية لإدارة المحولات، كما ترى في الشكل 4.**ملاحظة:** عند الوصول إلى مجموعة إدارة نظام المجموعة أو إرتباط مدير المحول المرئي على صفحة وصول Cisco، سترى شاشة شعار مدير المحول المرئي أولا. مع تمكين التجميع، يمكنك مشاهدة شاشة مجموعة إدارة نظام المجموعة بعد شاشة شعار مدير المحول المرئي (بدلا من الشكل 4).**شكل 3**

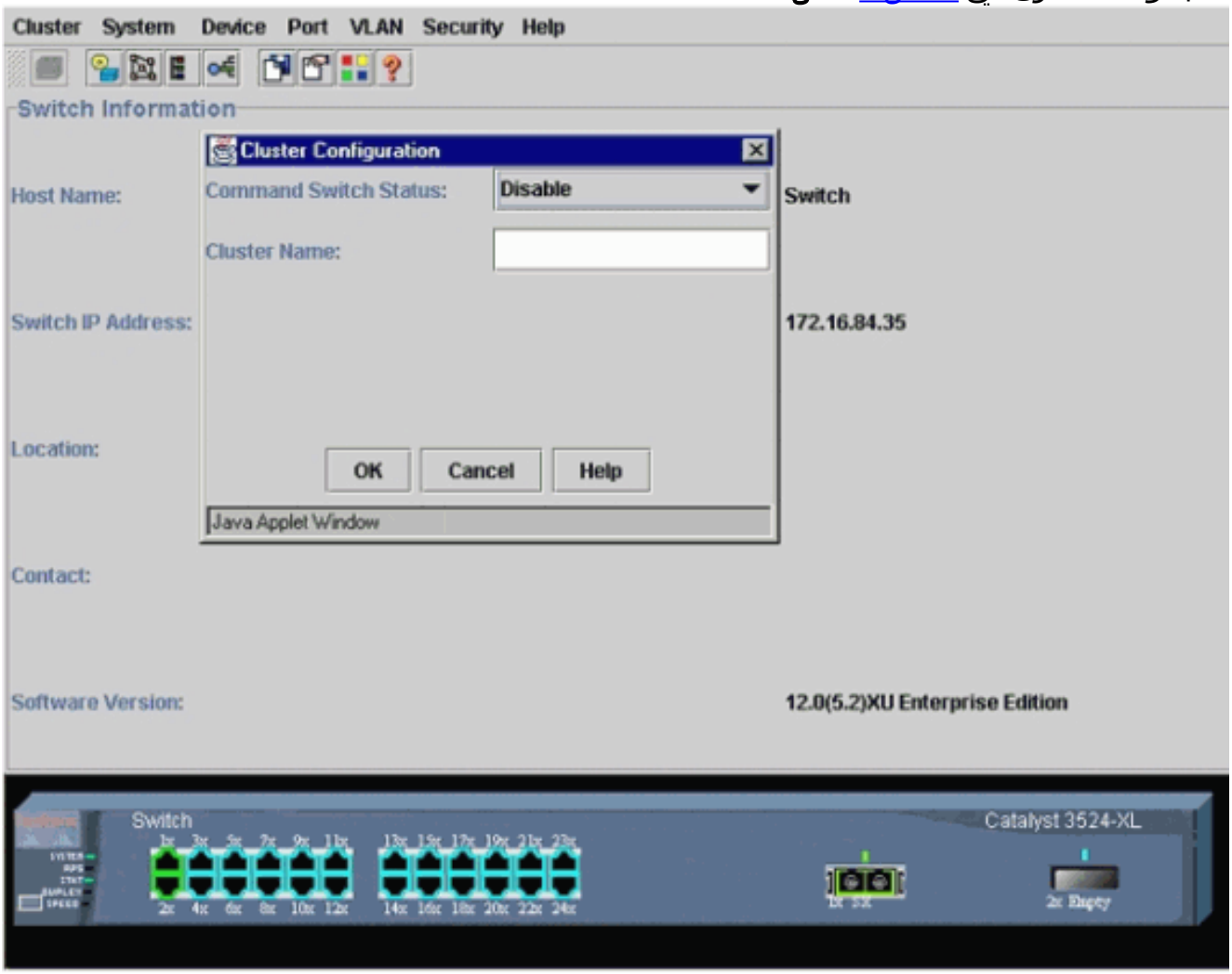

VISUAL SWITCH MANAGER
Copyright©2000 Cisco Systems, Inc.
CISCO SYSTEMS
JavaScript
Java
Specific browser required - see the Release Notes
Enabled
Enabled
4.73 [en] (Win95; U)

الشكل 4

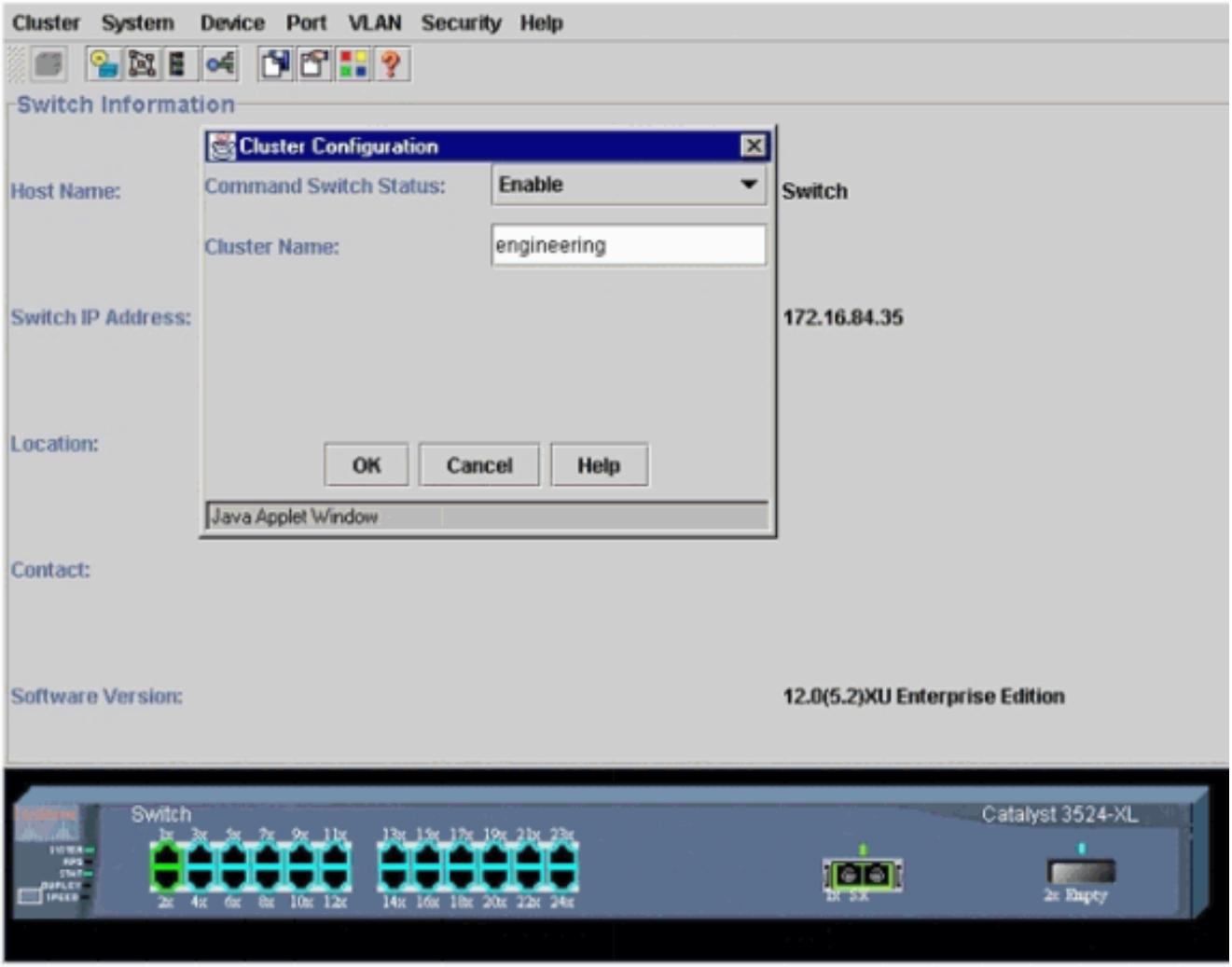

Cluster System Device Port VLAN Security Help
Switch Information
Host Name:
Switch
Switch IP Address:
172.16.84.35
Location:
Contact:
Software Version:
12.0(5.2)XU Enterprise Edition
Switch
Catalyst 3524-XL

ملاحظة: إذا كنت تواجه صعوبة في الوصول إلى الصفحة الرئيسية للمحول التي تراها في الشكل 4، فارجع إلى أستكشاف أخطاء Cisco Visual Switch Manager (مدير المحول المرئي من Cisco) أو وصول مجموعة إدارة المجموعات (Cluster Management Suite) وإصلاحها على المحول Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550 Switch لاستكشاف المشكلة وإصلاحها.وحتى هذه النقطة، لم يتم إجراء تكوين نظام مجموعة. لذلك، لا توجد تغييرات في تكوين أي من المحولات المتعلقة بالتجميع. في الخطوات التالية، تقوم بإضافة أوامر نظام المجموعة في ملفات التكوين. يناقش الإجراء كل أمر.

7. من شريط القوائم، أختر **نظام المجموعة > تكوين أمر نظام المجموعة**.وهذا يقدم نافذة تكوين نظام المجموعة، كما ترى في الشكل 5.**شكل 5**



8. في حقل حالة محول الأوامر، أختر **تمكين**.
9. اكتب اسما في حقل "اسم المجموعة".يمكنك إستخدام ما يصل إلى 31 حرفا لتسمية نظام المجموعة لديك. يستخدم هذا المثال "الهندسة" كاسم نظام المجموعة:**الشكل 6**



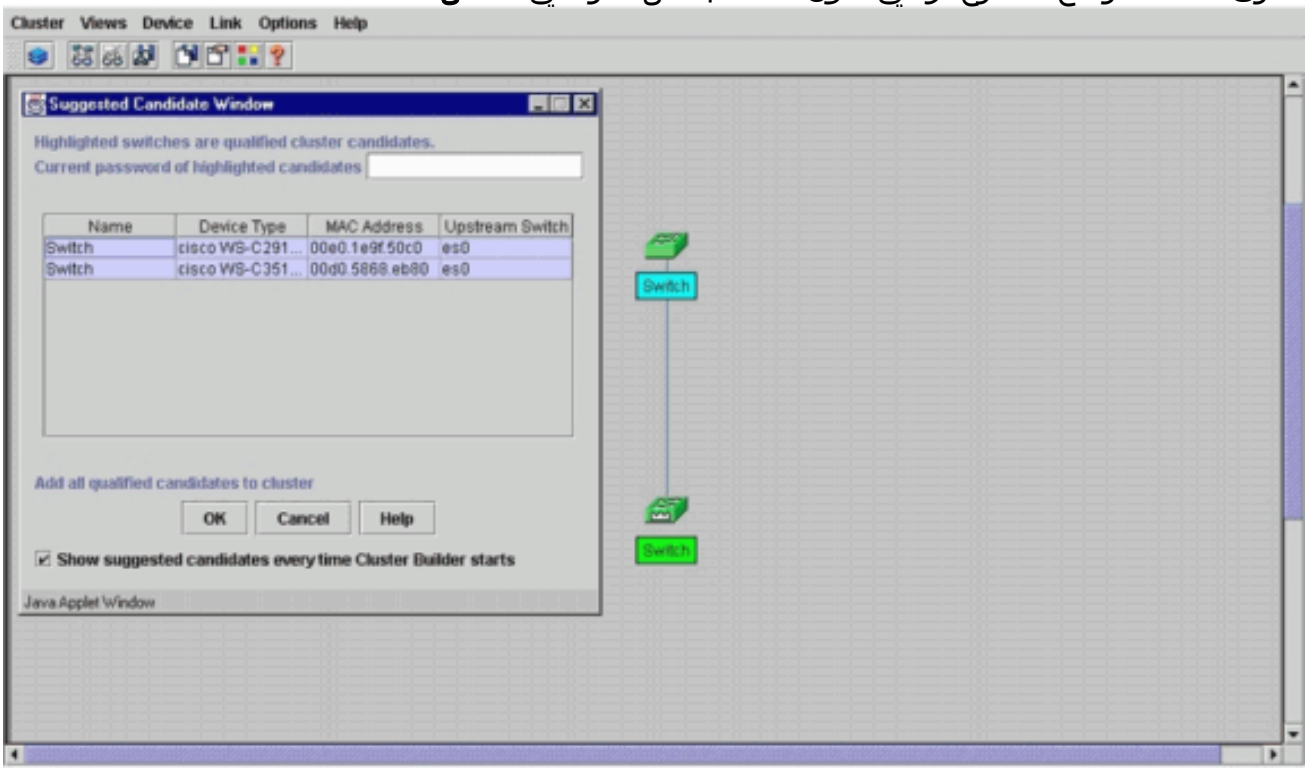
10. وانقر فوق OK.هذا يمكن التجميع على المركز مفتاح ويصنع هو أمر مفتاح. عند النقر فوق "موافق"، سترى إضافة معلومات نظام المجموعة على الشاشة، كما ترى في الشكل 7.أصبح عنوان IP الخاص بالأمر واسم نظام المجموعة مرئيين الآن. تشتمل هذه الشاشة أيضا على اسم مجموعة إدارة نظام المجموعة.**الشكل 7**

عند هذه النقطة، حدث تحديث تكوين المحول المركزي (3524XL) باستخدام الأوامر التي تظهر **بالخط الغامق**:

```
!
hostname Switch
!
enable password mysecret
!
ip subnet-zero
cluster enable engineering 0
!
!
!
interface VLAN1
ip address 172.16.84.35 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
ip nat outside
!
!
ip default-gateway 172.16.84.1
ip Nat inside source list 199 interface VLAN1 overload
access-list 199 dynamic Cluster-NAT permit ip any any
!--- Full configuration output is suppressed.
```

عند إصدار الأمر **cluster enable engineering**، يمكنك تمكين وظائف محول الأوامر باستخدام اسم نظام المجموعة "engineering". شبكة عنوان ترجمة (nat) يتلقى أمر تلقائيا إضافة إلى التشكيل مبرد من الأمر مفتاح. لا تقم بإزالة هذه الأوامر لأن الأوامر تصل إلى محولات الأعضاء. عندما يقوم محول الأوامر بإدارة محول عضو من خلال واجهة الويب، يعمل محول الأوامر كوكيل ويعيد توجيه مكالمات HTTP و Java إلى المحول العضو. يستخدم محول الأوامر عناوين NAT الداخلية الظاهرية (المعروفة أيضا باسم عناوين CMP) لتنفيذ هذا الإجراء. للحصول على تفاصيل حول كيفية عمل CMP، راجع قسم بروتوكول إدارة نظام المجموعة بهذا المستند.

11. أختر **نظام المجموعة > إدارة نظام المجموعة**.يظهر إطار جديد لإدارة نظام المجموعة. تعرض النافذة منشئ نظام المجموعة (خريطة المحولات). داخل هذه النافذة، تظهر نافذة المرشح المقترح، كما ترى في الشكل 8. يمكنك تحريك نافذة المرشح المقترح أو تصغيرها لرؤية نافذة Cluster Builder (الخريطة) بوضوح. تعرض الخريطة الأمر ومفتاح المرشح.يستخدم Cluster Builder بروتوكول CDP لاكتشاف محولات المرشح القادرة على إضافة نظام مجموعة. باستخدام بروتوكول CDP، يمكن لمحول الأوامر اكتشاف المحولات تلقائيا في المخططات النجمية أو التسلسلية التي يصل عددها إلى ثلاثة أجهزة تم تمكين نظام المجموعة (ثلاث نقلات) بعيدا عن حافة نظام المجموعة. (راجع الخطوة 3 من هذا القسم.) مع cisco ios برمجية إطلاق 12.0(5)xu رمز، أو فيما بعد، أنت يستطيع شكلت الأمر مفتاح أن يكتشف مفتاح أن يكون حتى سبعة أداة يمكن نظام المجموعة (سبعة نقلات) بعيدا.**ملاحظة:** في نافذة المرشح المقترح، يتم تحديد خانة الاختيار "إظهار المرشحين المقترحين في كل مرة يقوم فيها "منشئ نظام المجموعة" بتشغيل المربع. على حسب هذا التحديد، قد ترى أو لا ترى نافذة المرشح المقترح، والتي تكون ممكنة بشكل افتراضي.**الشكل 8**

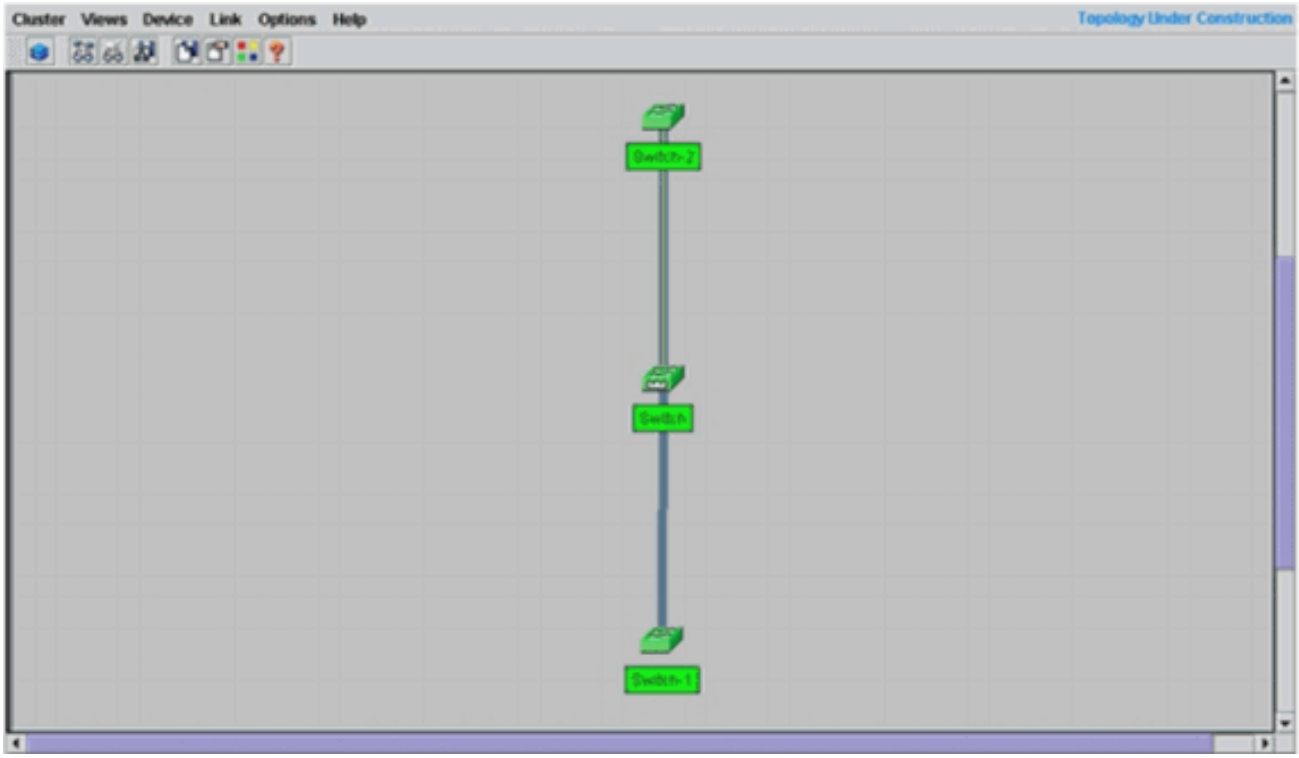


ملاحظة: يوجد مفتاح مرشح واحد فقط يظهر في الخريطة. يظهر مفتاح الأوامر بالأخضر، ويظهر مفتاح المرشح بالأزرق. يظهر المفتاح هذا الطريق لأن هناك إثنان مفتاح أن يتلقى التقصير مضيف إسم من مفتاح. في هذا الوقت، لم تتم إضافة أي من محولات المرشح التي تظهر باللون الأزرق في نظام المجموعة. عرض "مدير المجموعة" محول واحد فقط في الرسم التخطيطي للمخطط الهيكلي للشكل 8 عندما يكون هناك إثنان بالفعل.يمكنك أن ترى العدد الصحيح من محولات المرشح في نافذة المرشح المقترح، كما ترى في الشكل 8. أنت يستطيع أيضا استعملت ال CLI أن يفحص الرقم الصحيح من مرشح مفتاح أن يتلقى الإمكانية أن يكون عضو مفتاح. على سبيل المثال:

```
Switch# show cluster candidates

                |---Upstream---|
MAC Address      Name    Device Type    PortIf  FEC  Hops  SN    PortIf   FEC
     00e0.1e9f.50c0   Switch  WS-C2916M-XL   Fa0/1          1     0      Fa0/2
     00d0.5868.eb80   Switch  WS-C3512-XL    Gi0/2          1     0      Gi0/1
```

12. انقر فوق **موافق** في نافذة المرشح المقترح، وانتظر لمدة 30 ثانية تقريبا.أنت ترى هذا شاشة، أي يبدي الرقم الصحيح من عضو مفتاح والأمر مفتاح:**الشكل 9**



في هذا رسم بياني، مركز مفتاح مفتاح الأمر مفتاح. المحول 1 والمحول 2 هما المحولات الأعضاء. الآن، كل المحولات خضراء، مما يظهر أنها في نظام المجموعة تحت اسم "الهندسة".يمكنك التحقق من نظام المجموعة هذا إذا قمت بإصدار هذه الأوامر على محولات الأمر والأعضاء:محول الأوامر (محول مركزي، 3524XL):

```
Switch# show cluster
"Command switch for cluster "engineering
Total number of members:              3
Status:                               0 members are unreachable
Time since last status change:        0 days, 0 hours, 7 minutes
Redundancy:                           Disabled
Heartbeat interval:                   8
Heartbeat hold-time:                  80
Extended discovery hop count:         3

Switch# show cluster members
     |---Upstream---|
   SN   MAC Address      Name      PortIf   FEC   Hops  SN  PortIf  FEC  State
(00d0.5868.f180   Switch                     0                    Up (Cmdr    0
      00e0.1e9f.50c0   Switch-1   Fa0/1           1     0  Fa0/2       Up     1
      00d0.5868.eb80   Switch-2   Gi0/2           1     0  Gi0/1       Up     2

Switch# show cluster view
    |---Upstream---|
SN   MAC Address      Name       Device Type     PortIf FEC Hops  SN PortIf  FEC
                 00d0.5868.f180   Switch      WS-C3524-XL                0    0
    00e0.1e9f.50c0   Switch-1   WS-C2916M-XL   Fa0/1       1     0   Fa0/2    1
    00d0.5868.eb80   Switch-2   WS-C3512-XL    Gi0/2       1     0   Gi0/1    2
```

تظهر التغييرات التي تحدث في ملف التكوين لمحول الأمر بعد تنفيذ الخطوة 12 هنا **بالخط** الغامق:

```
!
ip subnet-zero
cluster enable engineering 0
cluster member 1 mac-address 00e0.1e9f.50c0
cluster member 2 Mac-address 00d0.5868.eb80
!
!
!
!Full configuration output is suppressed ---.
```

ملاحظة: عندما يصبح محول مرشح محول عضو، فإن تكوين محول الأمر يضيف عنوان MAC للمحول العضو.

أيضا، العضو مفتاح يضيف تشكيل الأمر مفتاح {mac address}.upper.المحول العضو Switch-1 (المحول السفلي، 2916MXL)

```
Switch-1# show cluster
Cluster member 1
Cluster name: engineering
Management ip address: 172.16.84.35
Command device Mac address: 00d0.5868.f180
Switch-1#
```

عنوان الإدارة IP هو عنوان IP الخاص بمحول الأوامر. يحدد هذا مفهوم التجميع، وهو إدارة مجموعة من المحولات باستخدام عنوان IP واحد.أيضا، إن يتلقى أنت وحدة طرفية للتحكم توصيل إلى عضو مفتاح-1، هذا رسالة يظهر على الوحدة طرفية للتحكم من العضو مفتاح ما إن المجموعة يضيف المفتاح:

```
#Switch
CMP-CLUSTER_MEMBER_1-5-ADD: The Device is added to the cluster%
(Cluster Name: engineering, CMDR IP Address 172.16.84.35)
Switch-1#
```

تظهر التغييرات التي تحدث في ملف التكوين لمحول الأمر بعد تنفيذ الخطوة 12 هنا **بالخط** الغامق:

```
!
hostname Switch-1
!
enable password mysecret
!
!
no spanning-tree vlan 1
no ip domain-lookup
!
cluster commander-address 00d0.5868.f180
You may also see the member number and cluster name in the !--- above line. This ---!
depends on the version of code that you use. ! interface VLAN1 no ip address
no ip route-cache
.Full configuration output is suppressed ---!
```

المحول العضو Switch-2 (المحول العلوي، 3512XL)

```
Switch-2# show cluster
"Member switch for cluster "engineering
Member number:                  2
Management IP address:          172.16.84.35
Command switch Mac address:     00d0.5868.f180
Heartbeat interval:             8
Heartbeat hold-time:            80
Switch-2#
```

عنوان الإدارة IP هو عنوان IP الخاص بمحول الأوامر.أيضا، إن يتلقى أنت وحدة طرفية للتحكم توصيل إلى عضو مفتاح-2، هذا رسالة يظهر على الوحدة طرفية للتحكم من العضو مفتاح ما إن المجموعة يضيف المفتاح:

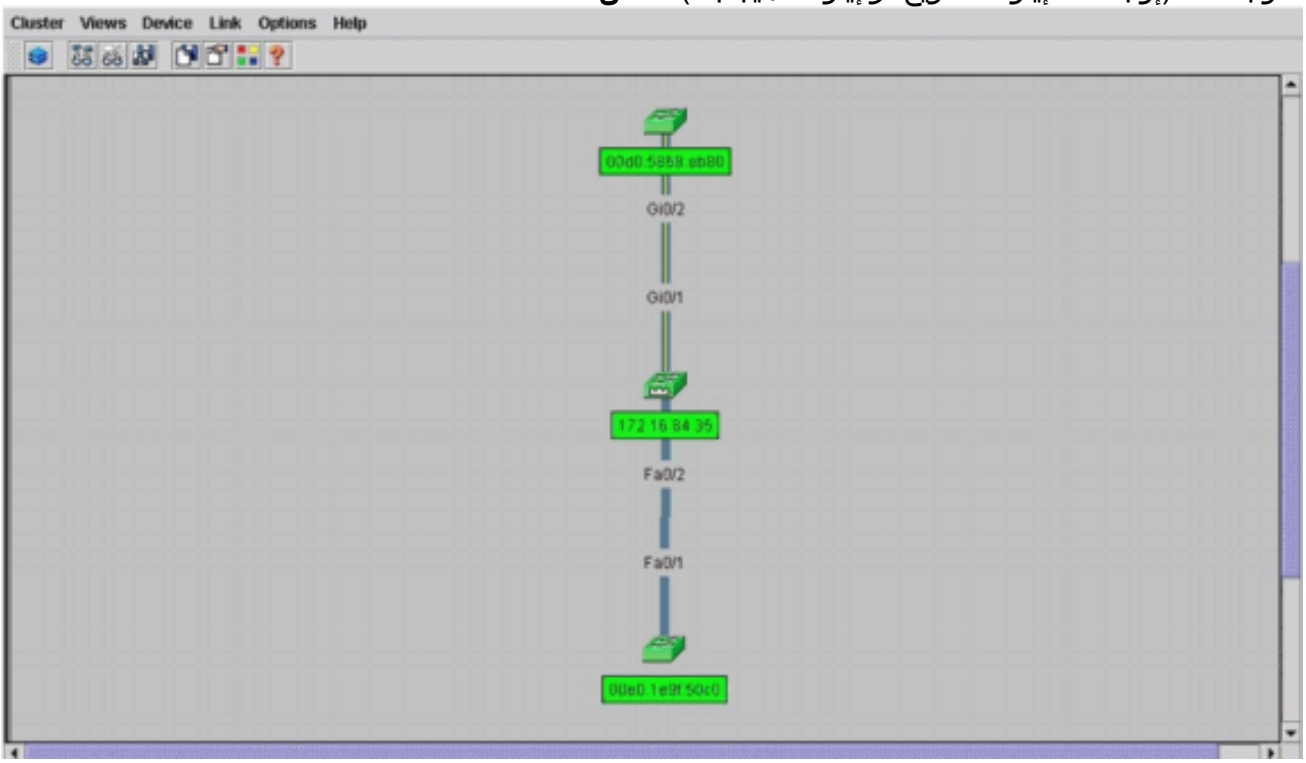
```
#Switch
CMP-CLUSTER_MEMBER_2-5-ADD: The Device is added to the cluster%
(Cluster Name: engineering, CMDR IP Address 172.16.84.35)
Switch-2#
```

تظهر التغييرات التي تحدث في ملف التكوين لمحول الأمر بعد تنفيذ الخطوة 12 هنا **بالخط** الغامق:

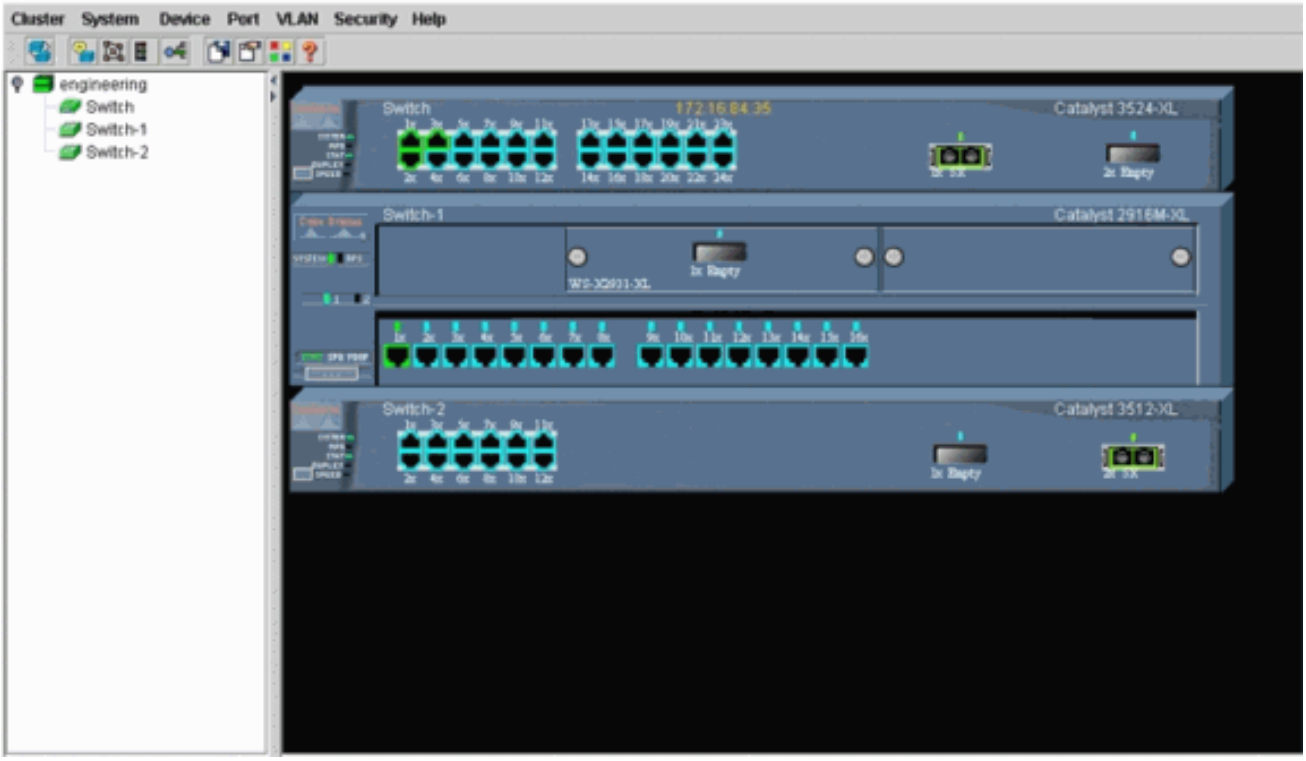
```
!
hostname Switch-2
!
enable password mysecret
!
!
ip subnet-zero
!
cluster commander-address 00d0.5868.f180 member 2 name engineering
If you run an older version of code, you may not see !--- the member number and ---!
cluster name in the above line. ! interface VLAN1 no ip address
no ip directed-broadcast
no ip route-cache
.Full configuration output is suppressed ---!
```

إذا قمت بعرض المخرجات من تكوينات العضو switch-1 والعضو switch-2، فإنك تلاحظ التوريث من قبل محولات العضو لكلمة مرور enable واسم المضيف، الملحقة بعدد من محول الأمر.إذا لم يتم تعيين اسم مضيف سابقا إلى المحول العضو (كما في هذا المثال)، فإن محول الأوامر يقوم بإلحاق رقم عضو فريد باسم مضيف محول الأوامر، ثم يقوم محول الأوامر بتعيين الرقم بشكل تسلسلي إلى المحول عند انضمام المحول إلى نظام المجموعة. يشير الرقم إلى الترتيب الذي انضم فيه المحول إلى نظام المجموعة. في هذا المثال، يحتوي محول الأمر على محول اسم المضيف الافتراضي. يأخذ أول مفتاح عضو (WS-C2916MXL) المضيف إسم مفتاح-1. يأخذ المفتاح العضو الثاني (WS-C3512XL) المضيف إسم مفتاح-2.**ملاحظة:** إذا كان المحول العضو يحمل اسم مضيف بالفعل، يحتفظ المحول باسم المضيف هذا عند انضمامه إلى نظام المجموعة. إذا ترك المحول العضو نظام المجموعة، يبقى اسم المضيف.كما يرث المحول العضو الأمر **enable** switch **secret** أو **enable password** عند انضمام المحول إلى نظام المجموعة. يحتفظ بكلمة المرور عند خروجه من المجموعة أيضا. إذا لم تقم بتكوين كلمة مرور محول أمر، فإن المحول العضو يرث كلمة مرور فارغة.

13. أختر **طرق العرض > تبديل التسميات** للاطلاع على مزيد من معلومات نظام المجموعة التفصيلية.تعرض النافذة هذه المعلومات الإضافية:عنوان MAC للمحولات الأعضاءعنوان IP لمحول الأمرأرقام المنافذ ونوع الارتباطات (إرتباطات إيثرنت سريع أو إيثرنت جيجابت)**الشكل 10**



14. للاطلاع على صورة لجميع المحولات في نظام المجموعة، أختر **نظام المجموعة > انتقل إلى مدير نظام المجموعة**.تظهر إدارة نظام المجموعة. ويعرض طريقة عرض للمحولات في نموذج نظام المجموعة:**الشكل 11**



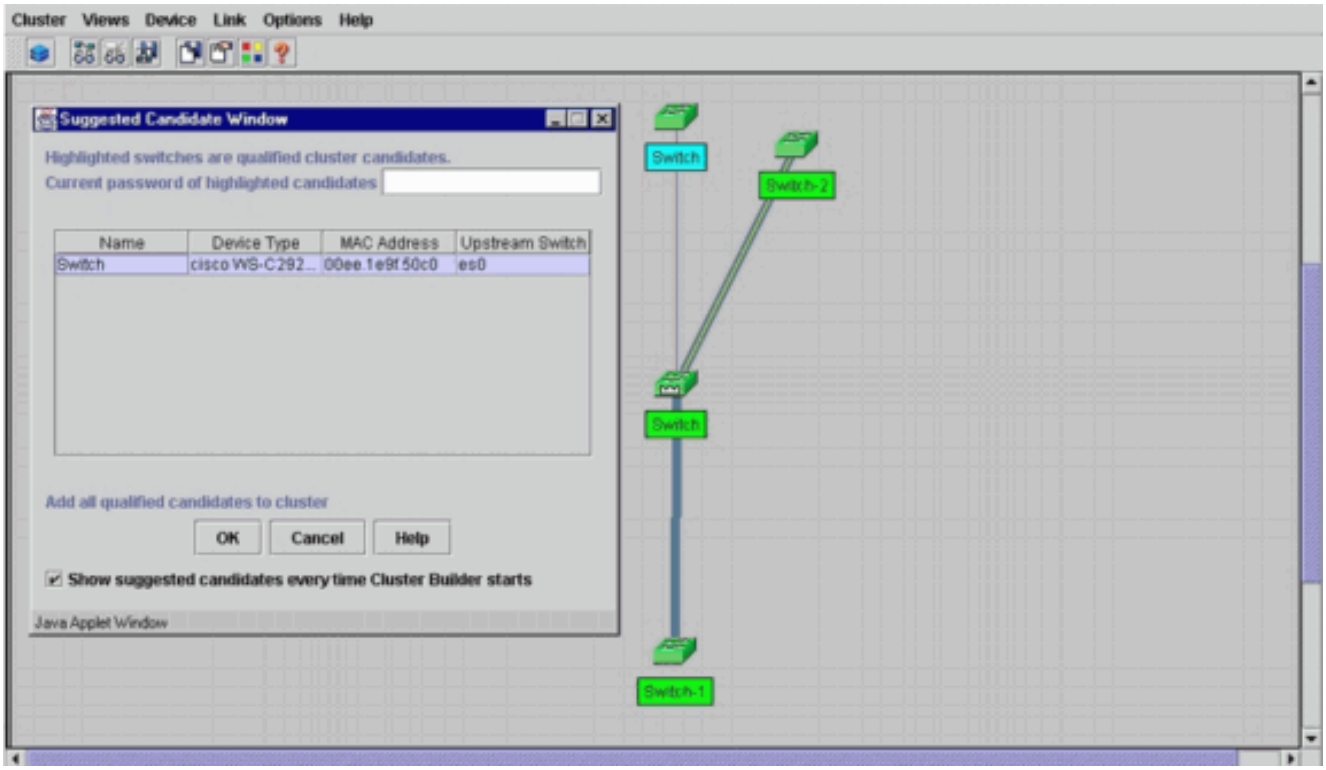
يمكنك إستخدام "إدارة نظام المجموعة" لإدارة التغييرات وتكوينها داخل نظام مجموعة. أنت يستطيع استعملت هو أن يراقب وشكلت ميناء، غيرت الإدارة VLAN، غيرت المضيف إسم. ومع ذلك، فإن إدارة نظام المجموعة وكيفية تنفيذ مهام تكوين مختلفة باستخدام "إدارة نظام المجموعة" تتجاوز نطاق هذا المستند. للحصول على هذه التفاصيل، ارجع إلى المستندات:*تغيير* قسم *شبكة VLAN الإدارية* في إنشاء وإدارة المجموعات (2900xl/3500xl)*تغيير* قسم *شبكات VLAN الإدارية* في إنشاء وإدارة مجموعات (2950 و 2955 و 2970/2940)

إضافة عضو في نظام مجموعة موجود

يوضح هذا القسم كيفية إضافة محول عضو إلى نظام مجموعة موجود بالفعل. يضيف المثال محول Catalyst 2924MXL في المجموعة، كما ترى في الشكل 10.

أكمل الخطوات التالية لإضافة عضو آخر في المجموعة باستخدام CMS:

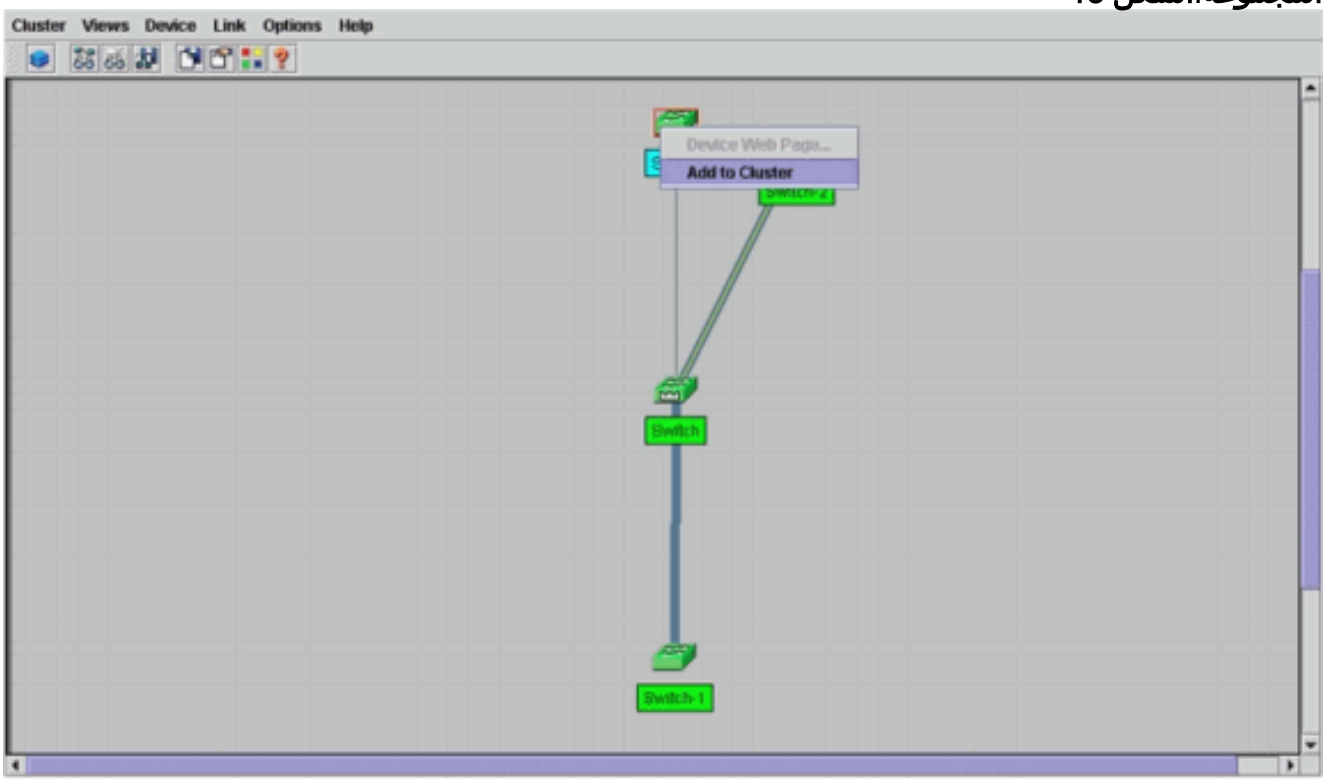
1. ربطت المفتاح أن أنت تريد أن يضيف إلى واحد من الميناء على إما الأمر أو العضو مفتاح.في قسم سيناريوهات Lab في هذا المستند، يتصل المحول الجديد بواجهة **FastEthernet 0/2** الخاصة بمحول الأوامر. يوقن أن ينتسب الميناء أن يربط الإثنان مفتاح إلى ال نفسه إدارة VLAN أو أن الميناء يكون شنطة ميناء. أيضا في المختبر سيناريو، ينتسب all the ميناء إلى VLAN1، أي يكون الإدارة VLAN افتراضيا.**ملاحظة:** يتم الوصول إلى جميع مرافق إدارة نظام المجموعة من خلال عنوان IP لمحول الأوامر. الأمر مفتاح عنوان ينتسب دائما إلى الإدارة VLAN (VLAN1، افتراضيا). يجب أن يكون لجميع المحولات داخل نظام مجموعة المحولات نفس شبكة VLAN الإدارية الخاصة بمحول الأوامر. in cisco ios برمجية إطلاق 12.0(5)xp ل ال 2900xl و 3500xl مفتاح، أنت يستطيع غيرت الإدارة VLAN من التقصير من cisco ios، in addition. VLAN1 برمجية يسمح إطلاق 12.0(5)xu أو فيما بعد أنت أن يغير الإدارة VLAN ل المفتاح مجموعة كامل. يتطلب التغيير أمر واحد عبر واجهة ويب CMS. للحصول على تفاصيل حول كيفية تغيير شبكة VLAN الإدارية، ارجع إلى هذه المستندات:*تغيير* قسم *شبكة VLAN الإدارية* في إنشاء وإدارة المجموعات (2900xl/3500xl)*تغيير* قسم *شبكات VLAN الإدارية* في إنشاء وإدارة مجموعات (2950 و 2955 و 2970/2940)
2. في المستعرض الخاص بك، أختر **نظام المجموعة > إدارة نظام المجموعة**.يفتح الإجراء Cluster Builder في نافذة مستعرض جديدة ويعرض هذه الشاشة:**الشكل 12**



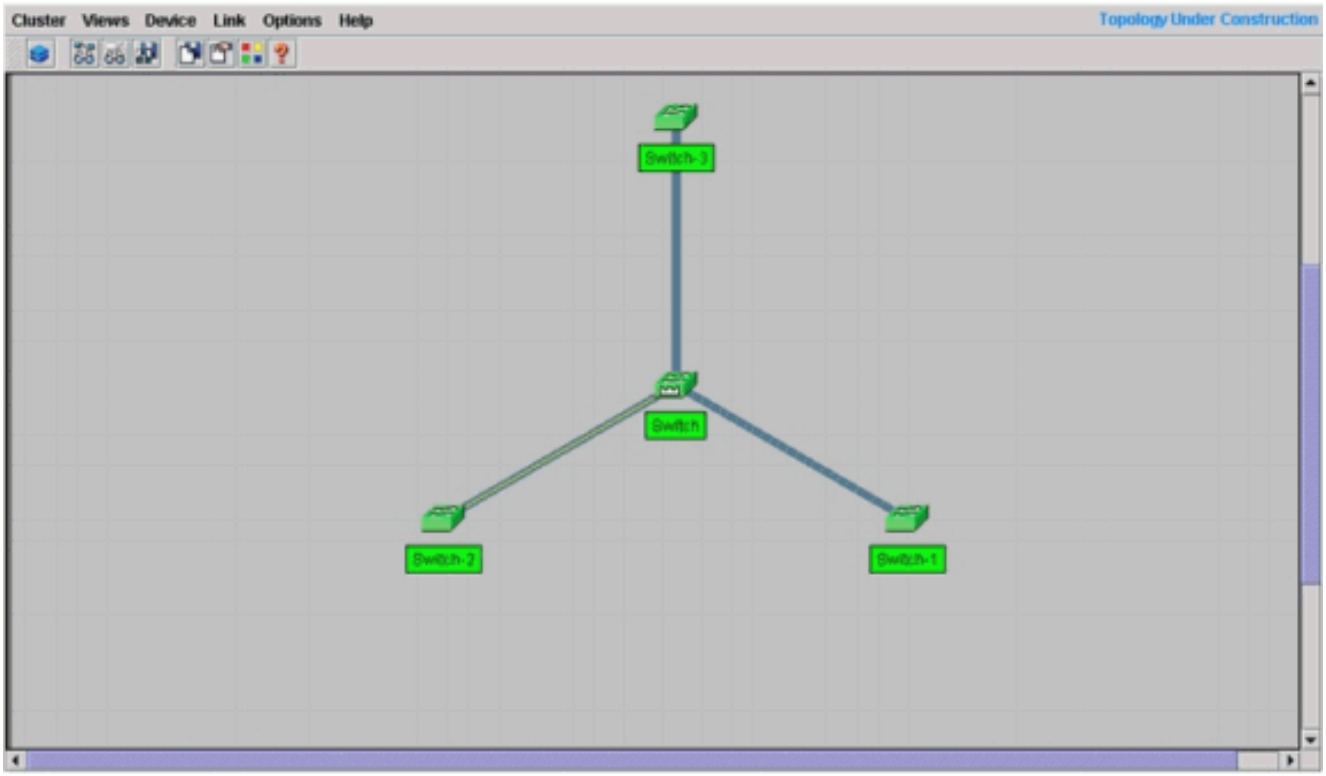
أنت يستطيع رأيت أن ال يقترح مرشح قائمة المفتاح جديد (2924MXL) كمرشح مفتاح. الشكل 12 يوضح أيضا أن هناك مفتاح جديد، بالأزرق. يتصل المحول الجديد بالمحول المركزي (محول الأوامر). عندما يصبح هذا المحول المرشح عضوا في نظام المجموعة، يتغير اللون إلى الأخضر، ويدرج المحول على أنه المحول 3.

3. لإضافة محول المرشح إلى نظام المجموعة وتحديث خريطة الشبكة، قم بتنفيذ إحدى الخطوات التالية:انقر فوق **موافق** في نافذة المرشح المقترح وانتظر بضع ثوان.وهذا يوضح تحديث خريطة الشبكة باستخدام المحول الجديد، Switch-3.أو انقر فوق محول المرشح، كما ترى في الشكل 13، ثم أختر **إضافة إلى نظام المجموعة**.

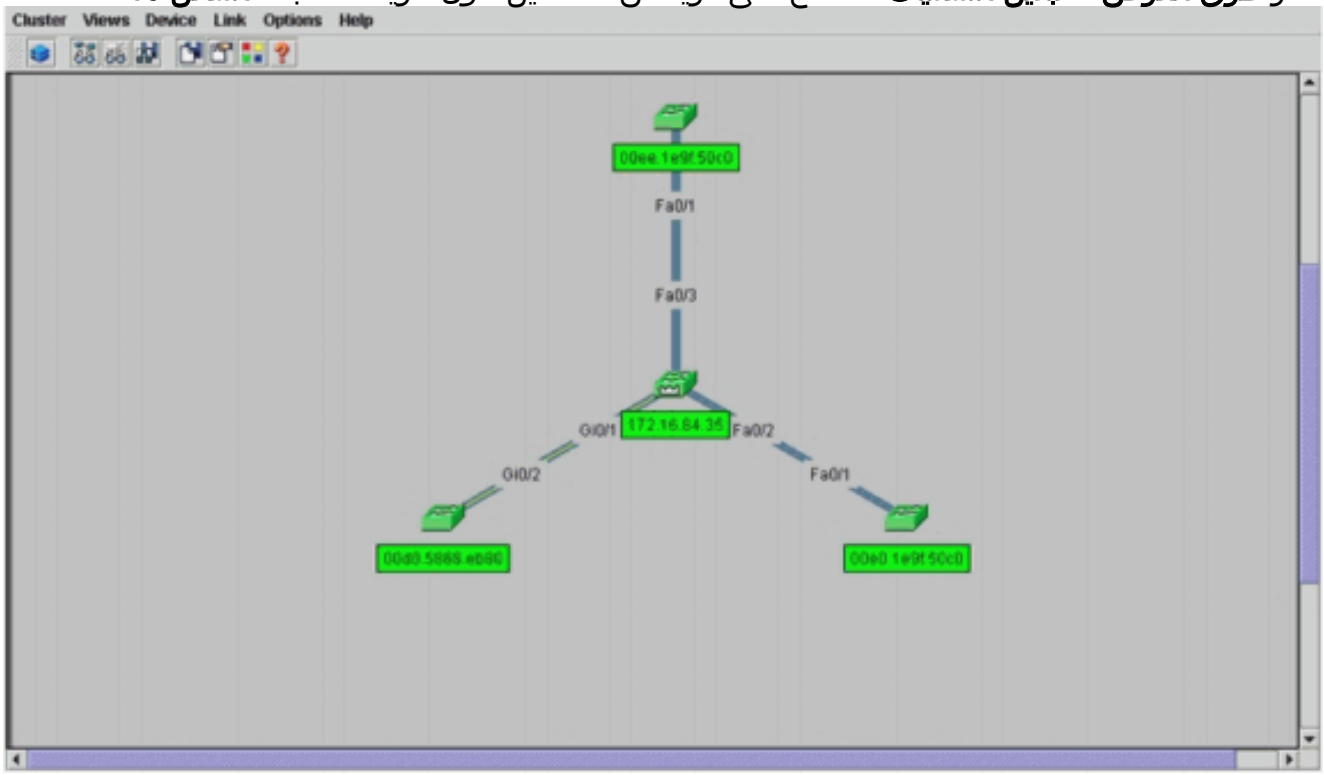
الشكل 13



الشكل 14



4. أختر **طرق العرض > تبديل التسميات** للاطلاع على مزيد من التفاصيل حول خريطة الشبكة.**الشكل 15**



إذا كنت ترغب في التحقق من نظام المجموعة هذا، فعليك إصدار هذه الأوامر على محول الأوامر والمحول العضو الجديد، switch-3:محول الأوامر (محول مركزي، 3524XL)

```
Switch# show cluster
"Command switch for cluster "engineering
                    Total number of members:          4
 Status:                                  0 members are unreachable
Time since last status change:      0 days, 0 hours, 7 minutes
                    Redundancy:                       Disabled
                        Heartbeat interval:                8
                       Heartbeat hold-time:               80
                        Extended discovery hop count:      3

Switch# show cluster members
```

```
        |---Upstream---|
   SN  MAC Address      Name     PortIf   FEC  Hops SN PortIf FEC  State
(00d0.5868.f180   Switch                   0                Up (Cmdr   0
      00e0.1e9f.50c0   Switch-1 Fa0/1          1    0  Fa0/2      Up   1
      00d0.5868.eb80   Switch-2 Gi0/2          1    0  Gi0/1      Up   2
      00ee.1e9f.50c0   Switch-3 Fa0/1          1    0  Fa0/3      Up   3

                                                Switch# show cluster view
    |---Upstream---|
SN  MAC Address       Name      Device Type   PortIf  FEC Hops SN  PortIf FEC
              00d0.5868.f180    Switch    WS-C3524-XL               0   0
    00e0.1e9f.50c0    Switch-1  WS-C2916M-XL  Fa0/1       1   0    Fa0/2   1
    0d0.5868.eb80     Switch-2  WS-C3512-XL   Gi0/2       1   0    Gi0/1   2
    00ee.1e9f.50c0    Switch-3  WS-C2924M-XL  Fa0/1       1   0    Fa0/3   3
```

تظهر التغييرات التي تحدث في ملف التكوين لمحول الأمر بعد تنفيذ الخطوة 4 هنا **بالخط** الغامق:

```
                                                !
                                        ip subnet-zero
                                cluster enable engineering 0
                        cluster member 1 Mac-address 00e0.1e9f.50c0
                        cluster member 2 Mac-address 00d0.5868.eb80
                        cluster member 3 Mac-address 00ee.1e9f.50c0
                                                !
                                                !
                                                !
                                .Full configuration output is suppressed ---!
```

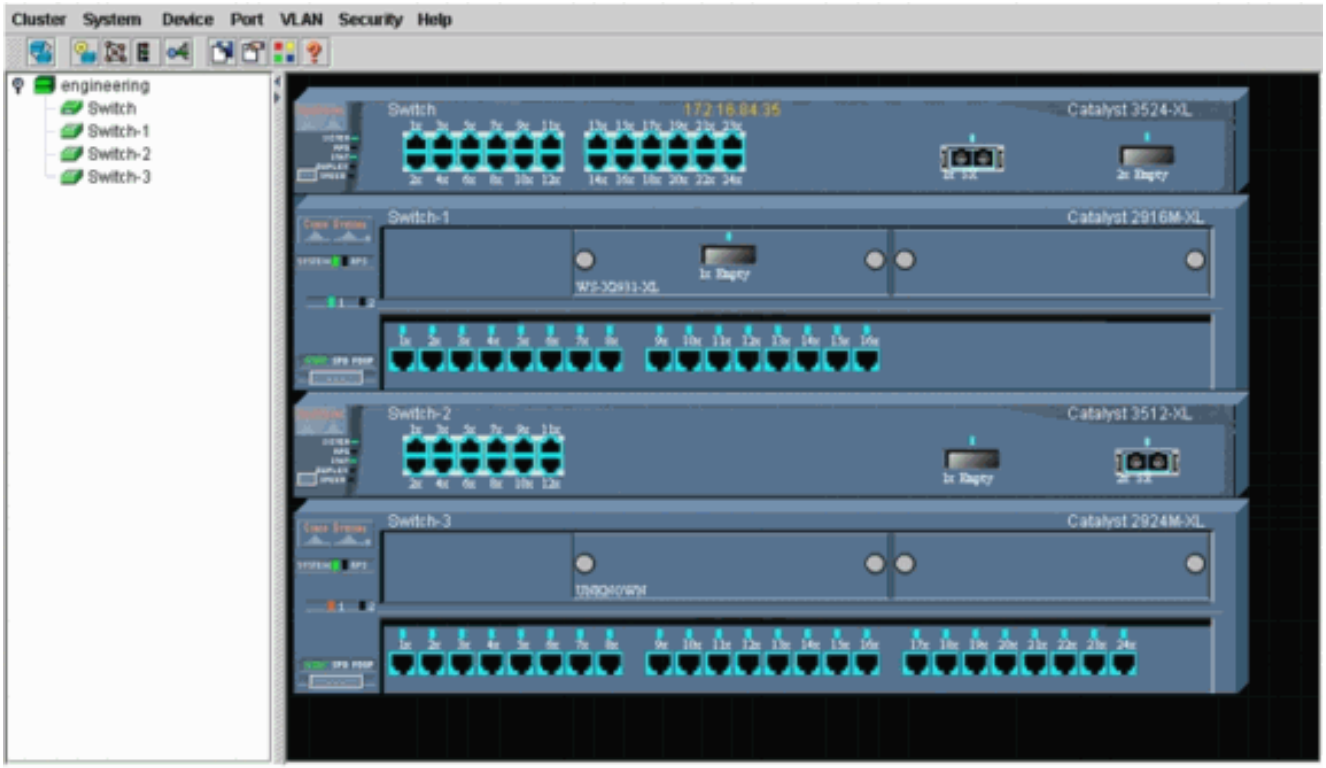
ملاحظة: عندما يصبح محول مرشح محول عضو، فإن تكوين محول الأمر يضيف عنوان MAC للمحول العضو. أيضا، العضو مفتاح يضيف تشكيل الأمر مفتاح {mac address.المحول العضو.upper} (Switch-3 (2924MXL

```
                                        Switch-3# show cluster
                                "Member switch for cluster "engineering
                                        Member number:     3
                                Management IP address:     172.16.84.35
                                Command switch Mac address:     00d0.5868.f180
                                        Heartbeat interval:     8
                                        Heartbeat hold-time:     80
                                                Switch-3#
```

عنوان الإدارة IP هو عنوان IP الخاص بمحول الأوامر.تظهر التغييرات التي تحدث في ملف التكوين لمحول الأمر بعد تنفيذ الخطوة 4 هنا **بالخط** الغامق:

```
                                                !
                                        hostname Switch-3
                                                !
                                        enable password mysecret
                                                !
                                                !
                                        ip subnet-zero
                                                !
                cluster commander-address 00d0.5868.f180 member 3 name engineering
                                                !
                                        interface VLAN1
                                          no ip address
                                        no ip directed-broadcast
                                        no ip route-cache
                                .Full configuration output is suppressed ---!
```

5. أختر **نظام المجموعة > انتقل إلى إدارة نظام المجموعة**.يظهر مدير نظام المجموعة، كما ترى في الشكل 16. يتم تحديث طريقة العرض هذه من الشكل 11 وتظهر المحول الذي تمت إضافته حديثا (2924MXL) في القائمة:**الشكل 16**



أوامر debug وshow

- عرض نظام المجموعة
- إظهار أعضاء نظام المجموعة
- إظهار جيران CDP
- إظهار تفاصيل جيران CDP
- عضو قطاع تصحيح الأخطاء
- تصحيح أخطاء مجموعات جيران
- أحداث نظام مجموعة تصحيح الأخطاء
- debug cluster ip

عينة عرض أمر إنتاج

إظهار أعضاء نظام المجموعة وإظهار أعضاء نظام المجموعة

أستخدم الأمر **show cluster** و**show cluster members** للتحقق من حالة نظام المجموعة والأعضاء.

- محول الأوامر (محول مركزي، 3524XL)

```
Switch# show cluster
"Command switch for cluster "engineering
                Total number of members:        4
Status:                                 0 members are unreachable
Time since last status change:  0 days, 0 hours, 7 minutes
                Redundancy:                     Disabled
                        Heartbeat interval:             8
                        Heartbeat hold-time:            80
                        Extended discovery hop count:   3


                                                Switch# show cluster members
        |---Upstream---|
SN MAC Address     Name          PortIf FEC Hops   SN PortIf  FEC  State
```

```
(00d0.5868.f180 Switch                    0                    Up   (Cmdr  0
        00e0.1e9f.50c0 Switch-1     Fa0/1       1     0  Fa0/2       Up  1
        00d0.5868.eb80 Switch-2     Gi0/2       1     0  Gi0/1       Up  2
        00ee.1e9f.50c0 Switch-3     Fa0/1       1     0  Fa0/3       Up  3
```

إذا فقد أحد محولات الأعضاء الاتصال بمحول الأوامر، فإن إخراج أوامر **show cluster** و**show cluster** يعكس الخسارة.على سبيل المثال، إذا فقد العضو switch-2 الاتصال بمحول الأوامر، فإن إخراج هذه الأوامر هو:

```
Switch# show cluster
"Command switch for cluster "engineering
Total number of members:        4
Status:                         1 members are unreachable
Time since last status change:  0 days, 0 hours, 0 minutes
Redundancy:                     Disabled
Heartbeat interval:             8
Heartbeat hold-time:            80
Extended discovery hop count:   3
#Switch

Switch# show cluster member
      |---Upstream---|
SN MAC Address     Name         PortIf FEC Hops   SN PortIf  FEC  State
(00d0.5868.f180 Switch                    0                    Up   (Cmdr  0
        00e0.1e9f.50c0 Switch-1     Fa0/1       1     0  Fa0/2       Up  1
      00d0.5868.eb80 Switch-2                 1                    Down  2
        00ee.1e9f.50c0 Switch-3     Fa0/1       1     0  Fa0/3       Up  3
```

ملاحظة: لا ترى التغييرات التي تعكسها هذه الأوامر على الفور. يجب أن ينتظر محول الأمر فاصل زمني معين ( ) قبل أن يعلن محول الأمر عن وجود محول عضو معطل. بشكل افتراضي، وقت توقف نبض القلب هو 80 ثانية. هذه معلمة قابلة للتكوين. يمكنك تغيير المعلمة إذا قمت بإصدار الأمر ***cluster holdtime 1-300*** في وضع التكوين العام.

- المحول العضو Switch-1 (2916MXL)

```
Switch-1# show cluster
Cluster member 1
Cluster name: engineering
Management ip address: 172.16.84.35
Command device Mac address: 00d0.5868.f180
Switch-1#
```

- المحول العضو Switch-2 (المحول العلوي، 3512XL)

```
Switch-2# show cluster
"Member switch for cluster "engineering
Member number:                  2
Management IP address:          172.16.84.35
Command switch Mac address:     00d0.5868.f180
Heartbeat interval:             8
Heartbeat hold-time:            80
Switch-2#
```

- المحول العضو Switch-3 (2924MXL)

```
Switch-3# show cluster
"Member switch for cluster "engineering
Member number:                  3
Management IP address:          172.16.84.35
Command switch Mac address:     00d0.5868.f180
Heartbeat interval:             8
Heartbeat hold-time:            80
Switch-3#
```

[إظهار جيران بروتوكول CDP وعرض تفاصيل جيران بروتوكول CDP]

كما هو موضح في قسم خصائص المحول المرشح والمحول العضو في هذا المستند، تستخدم جميع المحولات، بما في ذلك محول الأوامر، بروتوكول CDPv2 لاكتشاف جيران بروتوكول CDP. تقوم المحولات بتخزين هذه المعلومات في ذاكرة التخزين المؤقت المجاورة لبروتوكول CDP الخاصة. عندما يستقبل محول الأوامر المعلومات، يقوم المحول بتصفية ذاكرة التخزين المؤقت المجاورة لبروتوكول CDP وينشئ قائمة بمحولات المرشح.

أستخدم الأمر **show cdp neighbors** و**show cdp neighbors detail** للتحقق من وجود المحولات في ذاكرة التخزين المؤقت المجاورة ل CDP وأن جميع المحولات تقوم بتشغيل CDPv2 حاليا.

- محول الأوامر (3524XL)

```
Switch# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID        Local Intrfce     Holdtme    Capability  Platform  Port ID
Switch-3         Fas 0/3           162          T S       WS-C2924M-Fas 0/1
Switch-2         Gig 0/1           121          T S       WS-C3512-XGig 0/2
Switch-1         Fas 0/2           136           S        WS-C2916M-Fas 0/1


Switch# show cdp neighbors detail
-------------------------
Device ID: Switch-3
Entry address(es):
  Platform: cisco WS-C2924M-XL, Capabilities: Trans-Bridge Switch
Interface: FastEthernet0/3, Port ID (outgoing port): FastEthernet0/1
Holdtime : 132 sec
Output suppressed. advertisement version: 2 ---!
,Protocol Hello: OUI=0x00000C, Protocol ID=0x0112; payload len=25
value=0AA050C000000003010103FF00D05868F18000EE1E9F50C001
VTP Management Domain: ''

-------------------------
Device ID: Switch-2
Entry address(es):
IP address: 0.0.0.0
IP address: 172.16.84.35
  Platform: cisco WS-C3512-XL, Capabilities: Trans-Bridge Switch
Interface: GigabitEthernet0/1, Port ID (outgoing port): GigabitEthernet0/2
Holdtime : 141 sec
Output suppressed. advertisement version: 2 ---!
,Protocol Hello: OUI=0x00000C, Protocol ID=0x0112; payload Len=27
value=0A68EB8000000002010123FF00D05868F18000D05868EB80010001
VTP Management Domain: ''
Duplex: full

-------------------------
Device ID: Switch-1
Entry address(es):
IP address: 172.16.84.35
  Platform: cisco WS-C2916M-XL, Capabilities: Switch
Interface: FastEthernet0/2, Port ID (outgoing port): FastEthernet0/1
Holdtime : 140 sec
Output suppressed. advertisement version: 2 ---!
,Protocol Hello: OUI=0x00000C, Protocol ID=0x0112; payload Len=25
value=0A9F50C000000001010103FF00D05868F18000E01E9F50C001
VTP Management Domain: ''
```

- المحول العضو 2916MXL) Switch-1)

```
Switch-1# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
```

```
Device ID        Local Intrfce     Holdtme    Capability  Platform  Port ID
 Switch           Fas 0/1           139         T S       WS-C3524-XFas 0/2

                                        Switch-1# show cdp neighbors detail
                                        -------------------------
                                                Device ID: Switch
                                               :(Entry address(Es
                                            IP address: 172.16.84.35
                                            IP address: 172.16.84.35
              Platform: cisco WS-C3524-XL, Capabilities: Trans-Bridge Switch
        Interface: FastEthernet0/1, Port ID (outgoing port): FastEthernet0/2
                                                       Holdtime : 147 sec
                                Output suppressed. advertisement version: 2 ---!
           ,Protocol Hello:  OUI=0x00000C, Protocol ID=0x0112; payload Len=27
                 value=0A68F18000000000010123FF00D05868F18000D05868F180000001
                                                       '' :VTP Management Domain
```

- المحول العضو (Switch-2 (3512XL

```
                                          Switch-2# show cdp neighbors
    Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
             S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID        Local Intrfce     Holdtme    Capability  Platform  Port ID
Switch           Gig 0/2           147         T S       WS-C3524-XGig 0/1


                                        Switch-2# show cdp neighbors detail
                                        -------------------------
                                                Device ID: Switch
                                               :(Entry address(Es
                                            IP address: 172.16.84.35
                                            IP address: 172.16.84.35
              Platform: cisco WS-C3524-XL, Capabilities: Trans-Bridge Switch
 Interface: GigabitEthernet0/2, Port ID (outgoing port): GigabitEthernet0/1
                                                       Holdtime : 141 sec

                                Output suppressed. advertisement version: 2 ---!
           ,Protocol Hello: OUI=0x00000C, Protocol ID=0x0112; payload Len=27
                 value=0A68F18000000000010123FF00D05868F18000D05868F180000001
                                    VTP Management Domain: '' Duplex: full
```

- المحول العضو (Switch-3 (2924MXL

```
                                          Switch-3# show cdp neighbors
    Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
             S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID        Local Intrfce     Holdtme    Capability  Platform  Port ID
Switch           Fas 0/1           125         T S       WS-C3524-XFas 0/3


                                        Switch-3# show cdp neighbors detail
                                        -------------------------
                                                Device ID: Switch
                                               :(Entry address(Es
                                            IP address: 172.16.84.35
                                            IP address: 172.16.84.35
              Platform: cisco WS-C3524-XL, Capabilities: Trans-Bridge Switch
        Interface: FastEthernet0/1, Port ID (outgoing port): FastEthernet0/3
                                                       Holdtime : 179 sec
                                Output suppressed. advertisement version: 2 ---!
           ,Protocol Hello: OUI=0x00000C, Protocol ID=0x0112; payload Len=27
                 value=0A68F18000000000010123FF00D05868F18000D05868F180000001
                                                       '' :VTP Management Domain
```

ملاحظة: إذا لم ترى : 2 في إخراج الأمر **show cdp neighbors detail** لمحول ما، فإن ذلك المحول لا يمكن أن يصبح محول عضو.

إخراج أمر تصحيح الأخطاء للعينة

يناقش هذا القسم أوامر **تصحيح الأخطاء** التي تتحقق من نشاط نظام المجموعة. هنا، تتحقق الأوامر من نشاط نظام المجموعة بين محول الأوامر (3524xl) والعضو switch-2 (3512xl). يمكنك إستخدام نفس أوامر **تصحيح الأخطاء** للتحقق من نشاط نظام المجموعة بين محول الأوامر وأي من محولات الأعضاء.

ملاحظة: كلما تمت إضافة عضو باستخدام واجهة الويب أو إزالته، سترى سجل هذه المعلومات:

```
:CMP-CLUSTER_MEMBER_2-5-REMOVE%
(The Device is removed from the cluster (Cluster Name: engineering

:CMP-CLUSTER_MEMBER_2-5-ADD%
,The Device is added to the cluster(Cluster Name: engineering
(CMDR IP Address 172.16.84.35
```

عضو نظام المجموعة debug وجيران نظام مجموعة التصحيح وأحداث نظام مجموعة تصحيح الأخطاء

يعرض أول أمرين **تصحيح الأخطاء** في هذه الأمثلة، **debug cluster member** و**debug cluster neighbors**، التحديثات **الصادرة** لمحول نظام المجموعة المجاور من محول أوامر أو محول عضو. يعرض الأمر الثالث، **debug debug cluster events**، *وجهات* مجاورة *واردة*. بين الأوامر، فإن التعليقات باللون الأزرق تزيد من رؤية بعض المخرجات. أيضا، يحجب هذا العرض المعلومات غير الضرورية من إخراج **تصحيح الأخطاء** الكامل.

- محول الأوامر (3524XL)

```
Switch# debug cluster members
Cluster members debugging is on
#Switch
...Sending neighbor update :23:21:47
:23:21:47
.Cluster Member: 00, active
Member 00 means commander switch. 23:21:47: Unanswered heartbeats: 1 23:21:47: Hops to ---!
commander: 0 23:21:47: Assigned CMP address:  10.104.241.128
This is the commander CMP address. 23:21:47: Cmdr IP address:  172.16.84.35 ---!
Cmdr CMP address:  10.104.241.128  :23:21:47
This is the commander CMP address. 23:21:47: Auto update counter: 0 23:21:47: Cmdr MAC ---!
address:  00d0.5868.f180
Mbr  MAC address:  00d0.5868.f180  :23:21:47
:Command Port ID  :23:21:47
Platform Name:  cisco WS-C3524-XL  :23:21:47
Host Name:  Switch  :23:21:47

Switch# debug cluster neighbors
Cluster neighbors debugging is on
#Switch
Neighbor update from member 0  :23:51:50
:This is an update from the commander. 23:51:50: 3 Cluster neighbors ---!
Information about member Switch-2 starts here. 23:51:50:  00d0.5868.eb80 connected to ---!
Member 0
on port GigabitEthernet0/2
Port Macaddr: 00d0.5868.eb8e  :23:51:50
Hostname: Switch-2  :23:51:50
Port ID: GigabitEthernet0/2  :23:51:50
Neighbor FEC: 255  :23:51:50
Member FEC: 255  :23:51:50
```

```
                                                    Capabilities: 0A          :23:51:50
                                                  Link Qualification: 0       :23:51:50
                                                  Qualification Note: 21      :23:51:50
                                  Member 2 of stack with commander 0.104.187.140 :23:51:50
                                                  CMP address: 10.104.235.128 :23:51:50
                                                    Hops to Commander: 1      :23:51:50
                                                     Management vlan: 1       :23:51:50
  Information about member Switch-2 ends here. !--- Information about member Switch-1 ---!
       starts here. 23:51:50: 00e0.1e9f.50c0 connected to Member 0 on port FastEthernet0/2
                                                  Port Macaddr: 00e0.1e9f.50c1 :23:51:50
                                                        Hostname: Switch-1     :23:51:50
                                                  Port ID: FastEthernet0/1     :23:51:50
                                                     Neighbor FEC: 255         :23:51:50
                                                       Member FEC: 255         :23:51:50
                                                     Capabilities: 08          :23:51:50
                                                   Link Qualification: 3       :23:51:50
                                                   Qualification Note: 01      :23:51:50
                                  Member 1 of stack with commander 0.77.44.124 :23:51:50
                                                  CMP address: 10.159.80.192   :23:51:50
                                                    Hops to Commander: 1       :23:51:50
                                                     Management vlan: 0        :23:51:50
  Information about member Switch-1 ends here. !--- Information about member Switch-3 ---!
       starts here. 23:51:50: 00ee.1e9f.50c0 connected to Member 0 on port FastEthernet0/3
  23:51:50: Port Macaddr: 00ee.1e9f.50c1 23:51:50: Hostname: Switch-3 23:51:50: Port ID:
                                                                  FastEthernet0/1
                                                     Neighbor FEC: 255         :23:51:50
                                                       Member FEC: 255         :23:51:50
                                                     Capabilities: 0A          :23:51:50
                                                   Link Qualification: 3       :23:51:50
                                                   Qualification Note: 00      :23:51:50
                                  Member 3 of stack with commander 0.77.184.56 :23:51:50
                                                  CMP address: 10.160.80.192   :23:51:50
                                                    Hops to Commander: 1       :23:51:50
                                                     Management vlan: 1        :23:51:50
Information about member Switch-3 ends here. !--- The information that follows is from ---!
 Switch-2, as seen on !--- the command switch. !--- You can see the same information if you
                .issue the !--- debug cluster events command on certain versions !--- of codes

                                                  :Cluster neighbor's Protocol Hello payload
                                Sender Version: 1, Works with version 1 and later :23:52:00
                                    Flags: 23, Number of hops to the commander: 1 :23:52:00
                                                  Cluster member number: 2       :23:52:00
                                  Cluster Cmdr Mac Address: 00d0.5868.f180       :23:52:00
                                        Sender Mac address: 00d0.5868.eb80       :23:52:00
                                                  .This is the Switch-2 MAC address ---!
                                                  Sender CMP address: 10.104.235.128 :23:52:00
 This is the Switch-2 CMP address. 23:52:00: Upstream switch No: 0.0.0.0 23:52:00: FEC ---!
                .Number: 255 23:52:00: Management vlan: 1 !--- Output suppressed
```

- المحول العضو (Switch-2 (3512XL

```
                                                  Switch-2# debug cluster member
                                                  Cluster members debugging is on
                                                                      Switch-2#
                                                  ...Sending neighbor update   :23:22:51
                                  Switch 00d0.5868.f180 connected on port GigabitEthernet0/2 :23:22:51
                  This is the command switch MAC address local port. 23:22:51: Port ID: ---!
   GigabitEthernet0/2 23:22:51: Capabilities: 0A 23:22:51: Link Qualification: 5 23:22:51:
Qualification Note: 20 23:22:51: Member 0 of stack with commander 00d0.5868.f180 23:22:51:
                                                  CMP address: 10.104.241.128
                  This is the commander CMP address. 23:22:51: Hops to Commander: 0 ---!
                                                  *Management vlan: 1          :23:22:51
                                                                               :23:22:51
  Up to this point, the information is about the command switch. !--- The output that ---!
  follows is the local switch information that goes to the !--- neighbor (command) switch.
```

```
.Cluster Member: 02, active
Unanswered heartbeats: 1    :23:22:51
Hops to commander: 1    :23:22:51
Assigned CMP address: 10.104.235.128    :23:22:51
Cmdr IP address: 172.16.84.35    :23:22:51
Cmdr CMP address: 10.104.241.128    :23:22:51
Auto update counter: 0    :23:22:51
Cmdr MAC address: 00d0.5868.f180    :23:22:51
Mbr MAC address: 00d0.5868.eb80    :23:22:51
Command Port ID: GigabitEthernet0/2    :23:22:51
This is the port that connects to the commander. 23:22:51: Platform Name: cisco WS- ---!
C3512-XL
Host Name: Switch-2    :23:22:51
Switch-2#

Switch-2# debug cluster neighbors
Cluster neighbors debugging is on
Switch-2#
cmi_setCommandPort: setting ups mbr num to 0 :23:59:32
cmp_sendNeighborsToCmdr: skip neighbor 00d0.5868.f180 :23:59:32
Switch-2#
:23:59:42
Information that follows is from the command switch. !--- You can see the same ---!
information if you issue the !--- debug cluster events command on certain versions !--- of
.codes

:Cluster neighbor's Protocol Hello payload
Sender Version: 1, Works with version 1 and later    :23:59:42
Flags: 23, Number of hops to the commander: 0    :23:59:42
Cluster member number: 0    :23:59:42
Cluster Cmdr Mac Address: 00d0.5868.f180    :23:59:42
Sender Mac address: 00d0.5868.f180    :23:59:42
This is the commander MAC address. 23:59:42: Sender CMP Address: 10.104.241.128 ---!
This is the commander CMP address. 23:59:42: Upstream switch No: 0.0.0.0 23:59:42: FEC ---!
Number: 255 23:59:42: Management vlan: 1
```

debug cluster ip

يظهر حقل CMP في إخراج الأمر **debug**. وكما يشرح قسم بروتوكول إدارة المجموعة، تتواصل محولات القائد والأعضاء مع إستخدام عناوين CMP هذه.

إذا قمت بعرض المخرجات في عضو مجموعة تصحيح الأخطاء، وجيران نظام المجموعة debug، وقسم تصحيح أخطاء أحداث نظام المجموعة، يمكنك أن ترى أن عناوين CMP للمحولات في هذا المثال هي:

- عنوان قائد بروتوكول رسائل التحكم في الإنترنت: **10.104.241.128**
- عضو مفتاح-1 عنوان CMP: **10.159.80.192**
- عضو مفتاح-2 عنوان CMP: **10.104.235.128**
- عضو مفتاح-3 عنوان CMP: **10.160.80.192**

وكما يناقش قسم بروتوكول إدارة المجموعات، يتألف بروتوكول إدارة المواد الكيميائية من ثلاث قطع تكنولوجية رئيسية. ومن بين هذه الآليات آلية مؤتمر الأطراف العامل بوصفه إجتماع الأطراف في بروتوكول كيوتو/برنامج العمل الإقليمي. كما يعمل بروتوكول CMP/RARP على إضافة المحولات من نظام المجموعة وإزالتها. يظهر إخراج **تصحيح الأخطاء** أدناه سجل رسائل CMP/RARP عند إضافة عضو إلى المجموعة.

ملاحظة: للتوافق مع الأوامر الموجودة في عضو مجموعة تصحيح الأخطاء وجيران مجموعة التصحيح وقسم أحداث مجموعة تصحيح الأخطاء، يمكنك هنا إصدار الأمر **debug cluster ip** على القائد (3524xl) والمحول الثاني المراد إضافته (3512xl، switch-2).

- محول القائد (3524xl) (إضافة العضو المحول-2)

```
Switch# debug cluster ip
Cluster IP/transport debugging is on
#Switch

The command switch generates the new CMP address. 1d08h: ---!
,cmdr_generate_cluster_ip_address: generated cluster
ip addr 10.104.235.128 for Mac 00d0.5868.eb80

The commander allocates the CMP address to member Switch-2. 1d08h: ---!
cmdr_generate_and_assign_ip_address: setting addr for member 2 addr 10.104.235.128

:1d08h: cmdr_generate_and_assign_ip_address
adding static ARP for 10.104.235.128
:1d08h: cluster_send_rarp_reply
Sending reply out on Virtual1 to member 2
: 1d08h: cmdr_process_rarp_request: received RARP req
1d08h: proto type : 0000
1d08h: source Mac : 00d0.5868.eb80
This is the member MAC Address. 1d08h: source ip : 10.104.235.128 ---!
This is the member CMP Address. 1d08h: target Mac : 00d0.5868.f180 ---!
This is the commander MAC Address. 1d08h: target ip : 10.104.241.128 ---!
This is the commander CMP Address. 1d08h: cmdr_process_rarp_request: rcvd ACK for the ---!
bootstrap req
```

- العضو 3512XL (switch-2) (الذي يضيفه الأمر)

```
Switch# debug cluster ip
Cluster IP/transport debugging is on
#Switch

The member switch receives information from the command switch. 00:01:24: ---!
cluster_process_rarp_reply: received RARP reply : 00:01:24: source Mac : 00d0.5868.f180
This is the commander MAC Address. 00:01:24: source ip : 10.104.241.128 ---!
This is the commander CMP Address. 00:01:24: target Mac : 00d0.5868.eb80 ---!
This is the member MAC Address. 00:01:24: target ip : 10.104.235.128 ---!
This is the member CMP Address. !--- The member switch extracts and implements the ---!
cluster information. 00:01:24: cluster_process_rarp_reply: setting commander's MAC address:
00d0.5868.f180
create_cluster_idb: creating HWIDB(0x0) for the cluster :00:01:24
:cluster_create_member_idb :00:01:24
creating cluster-idb 4D4378, cmp-addr: 10.104.235.128
:Authorizing the password string :00:01:24
cluster_send_rarp_request: Sending request out to cmdr :00:01:24
:cluster_process_rarp_reply :00:01:24
(created hwidb and set IP address (10.104.235.128
:cluster_process_rarp_reply :00:01:24
setting commander's addr (10.104.241.128) info
:cluster_process_rarp_reply :00:01:24
setting static ARP for cmdr addr 10.104.241.128
:cluster_set_default_gateway :00:01:24
(setting default gw to cmdr's addr (10.104.241.128
setting hostname to Switch-2 :00:01:24
setting password to enable password 0 mysecret :00:01:24
cluster_pick_defaultidb: picking cluster IDB to be default IDB :00:01:24
This switch is added to the cluster :00:01:24
Cluster Name : engineering ; Cmdr IP address: 172.16.84.35 :00:01:24
CMP address: 10.104.235.128 ; Cmdr CMP address: 10.104.241.128 :00:01:24
At this point, the switch has been added to the cluster. 00:01:24: %CMP- ---!
CLUSTER_MEMBER_2-5-ADD: The Device is added to the cluster
(Cluster Name: engineering, CMDR IP Address 172.16.84.35)
cluster_process_rarp_reply: bootstrap for the firsttime, start member :00:01:24
cluster_process_rarp_reply: setting netsareup to TRUE :00:01:24
```

إستخدام الأمر لإدارة واجهة سطر الأوامر عن بعد

يشرح هذا الجزء الأخير من تحليل **تصحيح الأخطاء** كيفية عمل CMP/IP. بما أن قسم بروتوكول إدارة المجموعة في هذا وثيقة يناقش، ال CMP/IP هو النقل آلية أن يتبادل إدارة ربط بين الأمر مفتاح وأعضاء مفتاح.

واحد مثال هو الإستعمالمن **أمر**، أي يكون في الواقع telnet جلسة من الأمر مفتاح إلى العضو مفتاح. وهو يستخدم نفس عناوين CMP الظاهرية.

1. قم بإنشاء جلسة عمل على برنامج Telnet إلى محول الأوامر.
2. من ال CLI على الأمر مفتاح، أصدرت **أمر** أن يحصل إلى ال CLI من any of the عضو مفتاح.يكون **الأمر** مفيدا في الحالات التي تريد فيها أستكشاف أخطاء التكوين وإصلاحها أو إجراء تغييرات التكوين على أي من محولات الأعضاء باستخدام واجهة سطر الأوامر (CLI).يوضح هذا المثال الاستخدام:

```
Switch# rcommand 2
This accesses member Switch-2. Trying ... Open Switch-2# !--- Here, you establish a ---!
                                Telnet session with member Switch-2. Switch-2# exit
                Use this command to end the Telnet session. [Connection closed by foreign host] ---!
#Switch
```

مع تمكين الأمر **debug ip packet** على المحول العضو وإصدار **الأمر** من محول الأمر إلى محول العضو هذا، يمكنك رؤية الرسائل التالية على وحدة التحكم في المحول العضو:

```
IP: s=10.104.241.128 (Virtual1), d=10.104.235.128, Len 44, rcvd 1 :01:13:06
This is a received request from the command switch. 01:13:06: IP: s=10.104.235.128 (local), ---!
                                d=10.104.241.128 (Virtual1), Len 44, sending
                                .A reply returns to the command switch ---!
```

ملاحظة: لعرض هذا الإخراج على المحول العضو، يلزمك أولا إنشاء اتصال مباشر لوحدة التحكم بالمحول العضو. بعد إنشاء الاتصال، قم بإصدار الأمر **debug ip packet** ثم افتح جلسة **الأمر** من محول الأوامر.

الملحق

عمليات تكوين نموذج المجموعة

يسرد هذا القسم التكوينات العينة الكاملة لجميع المحولات التي تستخدمها سيناريوهات Lab. يمكنك العثور على تفاصيل حول خطوات التكوين في إنشاء مجموعات باستخدام مجموعة إدارة نظام المجموعة وإضافة عضو في مقاطع نظام مجموعة موجودة في هذا المستند.

مفتاح الأوامر

```
Switch# show running-config
...Building configuration
:Current configuration
!
version 12.0
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Switch
!
enable password mysecret
!
!
```

```
!
!
!
!
ip subnet-zero
cluster enable engineering 0
cluster member 1 Mac-address 00e0.1e9f.50c0
cluster member 2 Mac-address 00d0.5868.eb80
cluster member 3 Mac-address 00ee.1e9f.50c0
!
!
!
interface FastEthernet0/1
!
interface FastEthernet0/2
!
interface FastEthernet0/3
!
interface FastEthernet0/4
!
interface FastEthernet0/5
!
interface FastEthernet0/6
!
interface FastEthernet0/7
!
interface FastEthernet0/8
!
interface FastEthernet0/9
!
interface FastEthernet0/10
!
interface FastEthernet0/11
!
interface FastEthernet0/12
!
interface FastEthernet0/13
!
interface FastEthernet0/14
!
interface FastEthernet0/15
!
interface FastEthernet0/16
!
interface FastEthernet0/17
!
interface FastEthernet0/18
!
interface FastEthernet0/19
!
interface FastEthernet0/20
!
interface FastEthernet0/21
!
interface FastEthernet0/22
!
interface FastEthernet0/23
!
interface FastEthernet0/24
!
interface GigabitEthernet0/1
!
interface GigabitEthernet0/2
!
```

```
interface VLAN1
ip address 172.16.84.35 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
ip Nat outside
!
ip default-gateway 172.16.84.1
ip Nat inside source list 199 interface VLAN1 overload
access-list 199 dynamic Cluster-NAT permit ip any any
!
line con 0
transport input none
stopbits 1
line vty 0 4
login
line vty 5 15
login
!
end
```

العضو switch-1

```
Switch-1# show running-config
...Building configuration
:Current configuration
!
version 11.2
no service pad
no service udp-small-servers
no service tcp-small-servers
!
hostname Switch-1
!
enable password mysecret
!
!
no spanning-tree vlan 1
no ip domain-lookup
!
cluster commander-address 00d0.5868.f180
!
interface VLAN1
no ip address
no ip route-cache
!
interface FastEthernet0/1
!
interface FastEthernet0/2
!
interface FastEthernet0/3
!
interface FastEthernet0/4
!
interface FastEthernet0/5
!
interface FastEthernet0/6
!
interface FastEthernet0/7
!
interface FastEthernet0/8
!
interface FastEthernet0/9
```

```
!
interface FastEthernet0/10
!
interface FastEthernet0/11
!
interface FastEthernet0/12
!
interface FastEthernet0/13
!
interface FastEthernet0/14
!
interface FastEthernet0/15
!
interface FastEthernet0/16
!
!
line con 0
stopbits 1
line vty 0 4
login
line vty 5 15
login
!
end
```

العضو switch-2

```
Switch-2# show running-config
...Building configuration
:Current configuration
!
version 12.0
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Switch-2
!
enable password mysecret
!
!
!
!
!
!
ip subnet-zero
!
cluster commander-address 00d0.5868.f180 member 2 name engineering
!
!
interface FastEthernet0/1
!
interface FastEthernet0/2
!
interface FastEthernet0/3
!
interface FastEthernet0/4
!
interface FastEthernet0/5
!
interface FastEthernet0/6
!
```

```
interface FastEthernet0/7
!
interface FastEthernet0/8
!
interface FastEthernet0/9
!
interface FastEthernet0/10
!
interface FastEthernet0/11
!
interface FastEthernet0/12
!
interface GigabitEthernet0/1
!
interface GigabitEthernet0/2
!
interface VLAN1
no ip address
no ip directed-broadcast
no ip route-cache
!
!
line con 0
transport input none
stopbits 1
line vty 0 4
login
line vty 5 15
login
!
end
```

العضو switch-3

```
Switch-3# show running-config
...Building configuration
:Current configuration
!
version 12.0
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Switch-3
!
enable password mysecret
!
!
!
!
!
!
ip subnet-zero
!
cluster commander-address 00d0.5868.f180 member 3 name engineering
!
!
interface FastEthernet0/1
!
interface FastEthernet0/2
!
interface FastEthernet0/3
```

```
!
interface FastEthernet0/4
!
interface FastEthernet0/5
!
interface FastEthernet0/6
!
interface FastEthernet0/7
!
interface FastEthernet0/8
!
interface FastEthernet0/9
!
interface FastEthernet0/10
!
interface FastEthernet0/11
!
interface FastEthernet0/12
!
interface FastEthernet0/13
!
interface FastEthernet0/14
!
interface FastEthernet0/15
!
interface FastEthernet0/16
!
interface FastEthernet0/17
!
interface FastEthernet0/18
!
interface FastEthernet0/19
!
interface FastEthernet0/20
!
interface FastEthernet0/21
!
interface FastEthernet0/22
!
interface FastEthernet0/23
!
interface FastEthernet0/24
!
interface GigabitEthernet1/1
!
interface VLAN1
no ip directed-broadcast
no ip route-cache
!
!
!
line con 0
transport input none
stopbits 1
line vty 5 15
!
end
```

معلومات إضافية

للحصول على معلومات حول كيفية إستخدام CMS بعد التكوين الأولي، ارجع إلى دليل تكوين البرنامج لمنتج المحول الخاص بك:

- يحصل يبدأ مع CMS على 2940 sery مفتاح
- يحصل يبدأ مع CMS على 2950 sery مفتاح
- يحصل يبدأ مع CMS على 2970 sery مفتاح
- يحصل يبدأ مع CMS على 3550 sery مفتاح
- يحصل يبدأ مع CMS على 3750 sery مفتاح

معلومات ذات صلة

- cisco ios مكتبي تحويل برمجية تشكيل مرشد، إطلاق xu(5)12.0
- دليل تكوين محولات التجميع 2940
- دليل تكوين محولات التجميع 3550
- دليل تكوين محولات التجميع 3750
- أستكشاف أخطاء Cisco Visual Switch Manager أو الوصول إلى مجموعة إدارة المجموعات على المحول Catalyst 2900 XL/3500 XL/2950/3550 Switch وإصلاحها
- دعم منتجات المحولات
- دعم تقنية تحويل شبكات 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).