دعم البروتوكولات القديمة مع المشرف Catalyst 4000 Supervisor III/IV

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
توجيه IPX
الميزات المدعومة
القيود
توجيه AppleTalk
الميزات المدعومة
القيود
التوجيه من خلال موجه خارجي
تحسينات إضافية على الأداء
DLSw
تصفية الحزم غير الخاصة ب IP باستخدام قوائم التحكم في الوصول (MAC) الموسعة وخرائط VLAN
ميزات أخرى غير مدعومة
وحدة معالجة مركزية (CPU) عالية بعد تمكين توجيه IPX أو AppleTalk
معلومات ذات صلة

المقدمة

يوضح هذا المستند كيفية دعم البروتوكولات القديمة مثل IPX و AppleTalk و DLSw (Data-Link Switching) بشكل أفضل في محول Catalyst 4000/4500 switch مزود بالمشرف الأحدث III/IV. تم تصميم هذا المشرف لحزم IP الإصدار 4 (IPv4) لمحول الأجهزة.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

يجب أن تكون لدى قراء هذا المستند معرفة بكيفية تكوين IPX و AppleTalk و DLSw. لمزيد من المعلومات حول هذه البروتوكولات، ارجع إلى صفحات الدعم التالية:

- صفحة دعم تقنية IPX
- صفحة دعم تقنية AppleTalk
- صفحة دعم تقنية DLSw

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى إصدارات البرامج والمكونات المادية التالية:

- Catalyst 4507R مع Supervisor IV
- برنامج IOS® الإصدار 12.1(13)EW من Cisco

تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

الاصطلاحات

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

توجيه IPX

يتم دعم توجيه IPX في برنامج Cisco IOS الإصدار 12.1(ew)12c والإصدارات الأحدث. في الإصدار الأولي، يكون الأداء في نطاق من 20 إلى 30 كيلوبت في الثانية، واعتبارا من الإصدار 12.1(13)ew من البرنامج Cisco IOS Software، تمت زيادته إلى 80 إلى 90 كيلوبت في الثانية. يوصى باستخدام برنامج Cisco IOS الإصدار 12.1(19)EW أو إصدار أحدث بسبب توفر إصلاح برنامج لمعرف تصحيح الأخطاء من Cisco CSCea85204 (العملاء المسجلون فقط). تتم مشاركة معدل إعادة التوجيه هذا بواسطة جميع التدفقات التي تتبع عبر المحول. تؤدي إعادة التوجيه هذه إلى زيادة حمل وحدة المعالجة المركزية (CPU) بسبب معالجة البرامج. وعلى هذا النحو، يعتمد معدل إعادة التوجيه الذي تم تحقيقه على وحدة المعالجة المركزية (CPU) للمحول؛ على سبيل المثال، عدد سياسات بروتوكول العبارة الحدودية (BGP)، أو بروتوكول توجيه العبارة الداخلي المحسن (EIGRP) أو مسارات فتح أقصر مسار أولا (OSPF)، والواجهات الظاهرية المحولة (SVIs) التي يتوفر عليها المحول.

ملاحظة: يستمر توجيه حزم IPv4 في الأجهزة، حتى على الرغم من توجيه حزم IPX بواسطة البرامج.

الميزات المدعومة

- يتم دعم قائمة التحكم في الوصول إلى (ACL) MAC) ل IPX في برنامج Cisco IOS الإصدار 12.1(ew)12c والإصدارات الأحدث، والتي يمكن إستخدامها للتحكم في حزم IPX.
- بروتوكول معلومات توجيه (RIP) IPX) (بروتوكول إعلان الخدمة [SAP])
- بروتوكول توجيه البوابة الداخلية المحسنة ل (EIGRP) IPX)
- ضغط الرأس

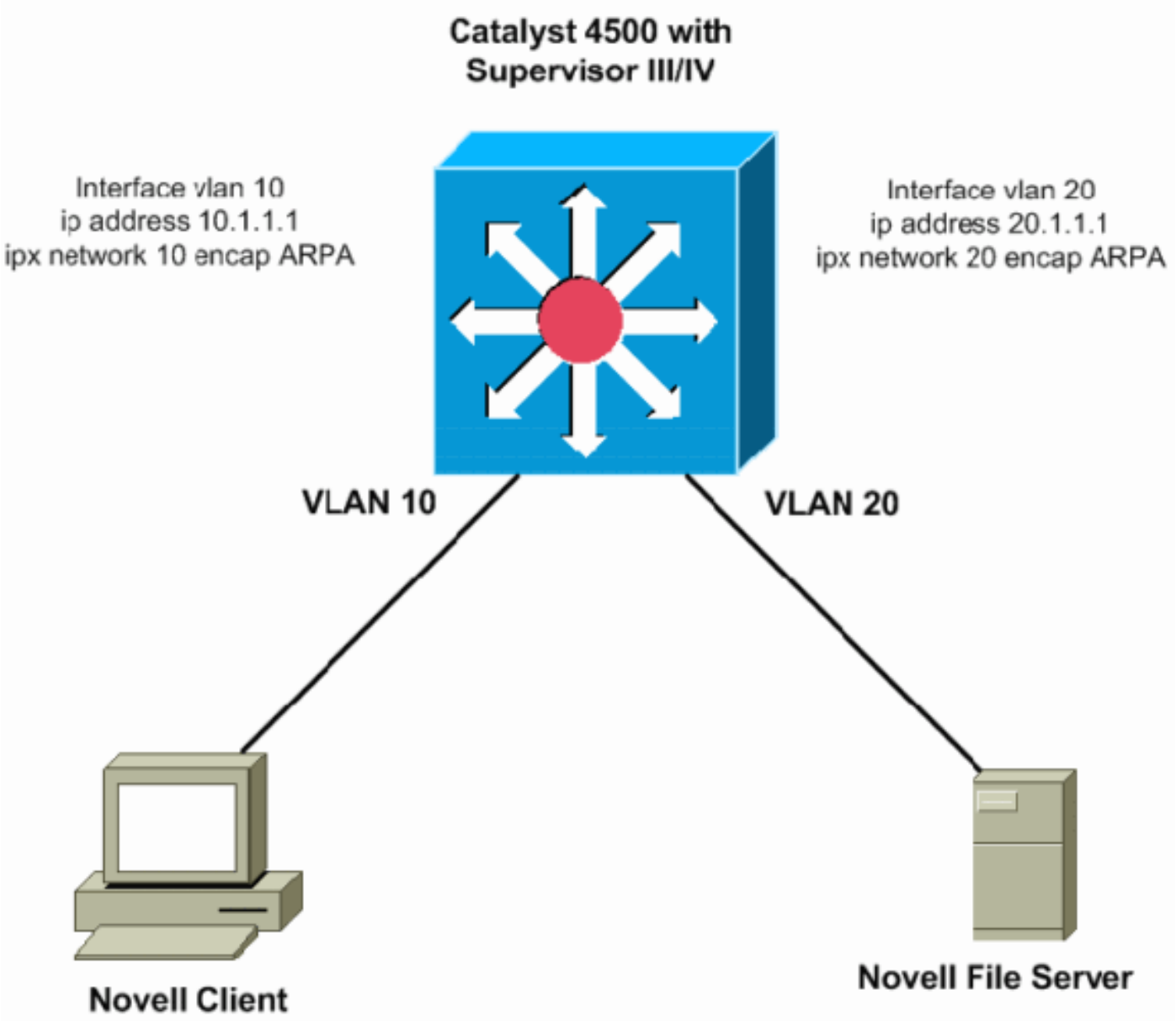
ملاحظة: IPX EIGRP هو بروتوكول التوجيه المفضل بين الموجهات للحصول على أداء أفضل، حيث يقوم EIGRP بتحديثات SAP الإضافية. يمكن تمكين IPX EIGRP على المقاطع التي لا تحتوي على خادم. لمزيد من المعلومات حول IPX EIGRP، ارجع إلى فهم IPX-EIGRP.

القيود

- لا يتم دعم توجيه IPX للحزم بواسطة الأجهزة. ويتم ذلك من خلال معالجة البرامج.
- قوائم الوصول القياسية من (Novell IPX (800-899 أو (IPX Extended (900-999 أو الحصول على أقرب خادم (GNS) أو (SAP (1000-1099 غير مدعومة حاليا.
- لتوجيه برامج IPX، لا يتم دعم هذه البرامج:بروتوكول تحليل الخطوة (Hop) التالية (NHRP)بروتوكول خدمة إرتباط (NLSP) NetWare)إطارات Jumbo

يوضح هذا الشكل سيناريو نموذجيا مع Catalyst 4000/4500 مع Supervisor III/IV Routing IPX. في هذا السيناريو، يكون العملاء في شبكة VLAN رقم 10 وتكون الخوادم في شبكة VLAN رقم 20. يتم تكوين IPX على

واجهات VLAN 10 و 20، كما هو موضح في هذا المخطط:



توجيه AppleTalk

يتم دعم توجيه AppleTalk في برنامج Cisco IOS الإصدار 12.1(EW)12c والإصدارات الأحدث. في الإصدار الأولي، يكون الأداء في نطاق من 20 إلى 30 كيلوبت في الثانية، واعتبارا من الإصدار 12.1(13)ew من البرنامج Cisco IOS Software، تمت زيادته إلى 80 إلى 90 كيلوبت في الثانية. يوصى باستخدام برنامج Cisco IOS الإصدار 12.1(19)EW أو إصدار أحدث بسبب توفر إصلاح برنامج لمعرف تصحيح الأخطاء من Cisco CSCea85204 (العملاء المسجلون فقط). تتم مشاركة معدل إعادة التوجيه هذا بواسطة جميع التدفقات التي تتبع عبر المحول. تؤدي إعادة التوجيه هذه إلى زيادة حمل وحدة المعالجة المركزية (CPU) بسبب معالجة البرامج. وعلى هذا النحو، يعتمد معدل إعادة التوجيه الذي تم تحقيقه على وحدة المعالجة المركزية (CPU) للمحول: على سبيل المثال، عدد سياسات BGP ومسارات EIGRP أو OSPF وبطاقات SVIs التي يحتوي عليها المحول.

ملاحظة: يستمر توجيه حزم IPv4 في الأجهزة، حتى على الرغم من توجيه حزم AppleTalk بواسطة البرامج.

الميزات المدعومة

- يتم دعم قائمة التحكم في الوصول ل Mac ل AppleTalk في برنامج Cisco IOS الإصدار 12.1(EW)12c

والإصدارات الأحدث، والتي يمكن إستخدامها للتحكم في حزم IPX.

- توجيه بروتوكول تسليم مخطط البيانات (DDP)
- بروتوكول صيانة جدول التوجيه (RTMP)
- بروتوكول ربط الأسماء (NBP)
- بروتوكول AppleTalk Echo (AEP)
- AppleTalk EIGRP

ملاحظة: AppleTalk EIGRP هو بروتوكول التوجيه المفضل بين الموجهات للحصول على أداء أفضل، حيث يقوم EIGRP بإجراء تحديثات تزايدية. لمزيد من المعلومات حول AppleTalk EIGRP، راجع قسم تكوين AppleTalk Enhanced IGRP في تكوين AppleTalk.

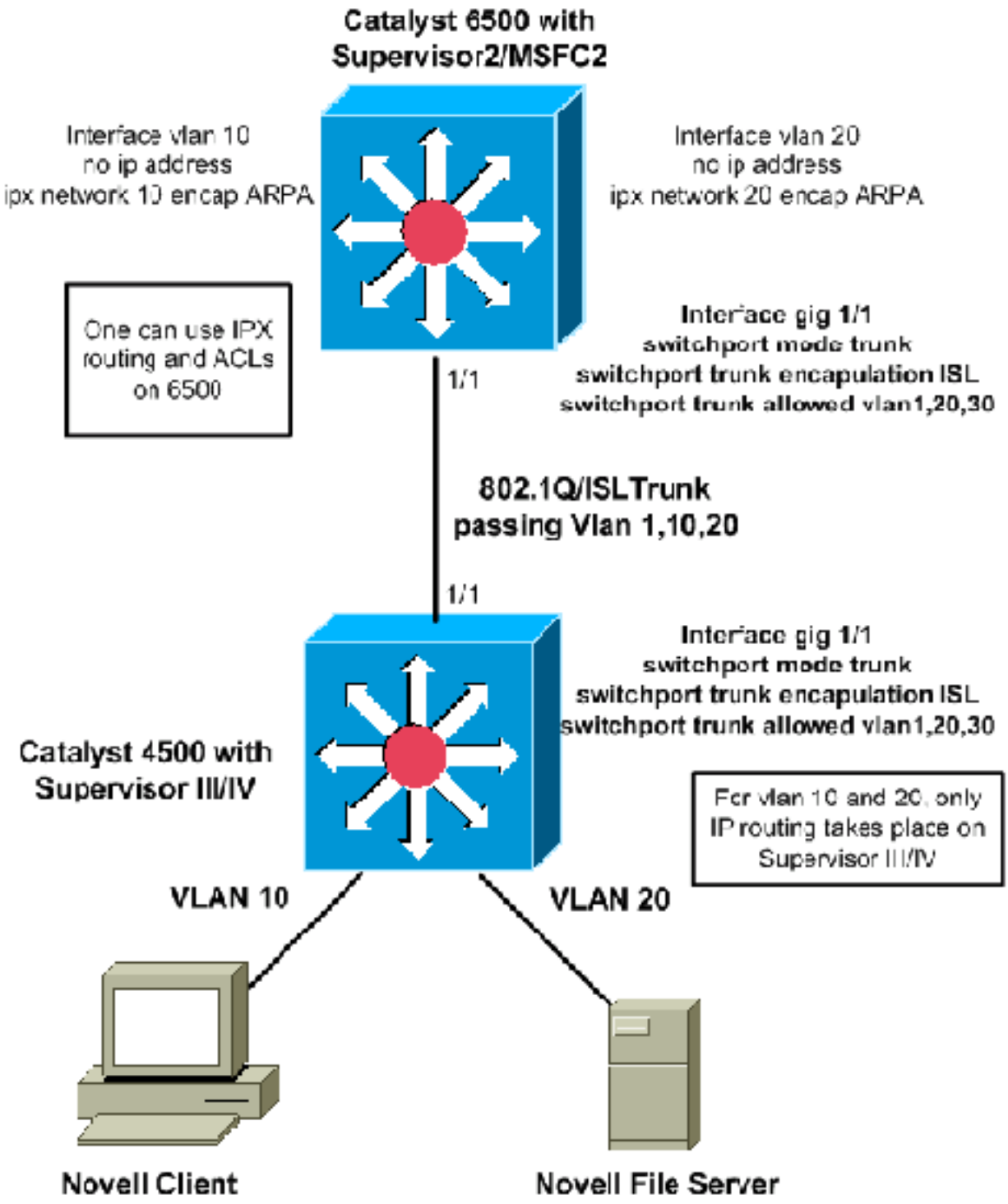
القيود

- لا يتم مساعدة توجيه الحزم في AppleTalk بواسطة الأجهزة. ويتم ذلك من خلال معالجة البرامج.
- قوائم التحكم في الوصول (ACL) من AppleTalk غير مدعومة حاليا.
- لتوجيه برنامج AppleTalk، لا يتم دعم هذه البرامج:برتوكول التوجيه القائم على التحديث خاصة AppleTalk (AURP))بروتوكول التحكم في AppleTalk ل PPPإطارات Jumbo

التوجيه من خلال موجه خارجي

إذا كانت شبكتك تتطلب أداء توجيه أفضل للبروتوكولات القديمة المذكورة سابقا، فقد ترغب في إستخدام جهاز موجه خارجي (جهاز من الطبقة 3 [L3]). هذا أداة l3 يستطيع كنت مادة حفازة 6000 متعدد طبقات مفتاح سمة بطاقة (MSFC)، مادة حفازة 5000 l3، RSM مفتاح (مثل l3-2948g)، أو أي مسحاج تخديد. تقوم هذه الأجهزة بتوجيه IPX بمساعدة الأجهزة، والأداء أكبر بكثير من المشرف III/IV. يمكن للمشرف III/IV توجيه IP في مسار تحويل الأجهزة، ولكن الجهاز الخارجي يقوم بتوجيه البروتوكولات القديمة.

يوضح المخطط التالي سيناريو يتم فيه توجيه IPX على الأساسي/التوزيع Catalyst 6500 على MSFC بينما يتم توجيه IP بين شبكة VLAN 10 وشبكة VLAN 20 في المادة حفازة 4500 مع المشرف III/IV. يتم توصيل المحولين، مما يسمح بشبكات VLAN المطلوبة. تتمثل فائدة هذا النوع من التصميم في القدرة على إستخدام قوائم التحكم في الوصول (ACL) القياسية إلى IPX وزيادة الأداء بسبب إعادة توجيه هذه الحزم بمساعدة الأجهزة بين شبكتي VLAN. أنت يستطيع أيضا استعملت IPX تحشد بروتوكول على المادة حفازة 6500 أو على المسحاج تخديد خارجي، أن يتصل مع الأقران لتوجيه قاعدة معطيات تبادل:



تحسينات إضافية على الأداء

توفر هذه الأقسام بعض تحسينات الأداء الإضافية المحتملة التي يمكن إجراؤها على IPX أو تحويل AppleTalk على الموجه الخارجي.

- يمكن تحويل الارتباط بين الموجه الخارجي ومحول Catalyst إلى إرتباط قناة منفذ، للحصول على نطاق ترددي أكبر فيما بينهم وللحصول على تكرار للإرتباط.
- يمكن تصفية حركة مرور IP من الارتباط بحيث يتم إستخدام جميع عرض النطاق الترددي لحركة المرور غير الخاصة ب IP. هذا نموذج تكوين لتصفية حركة مرور IP من خلال جودة الخدمة (QoS):

1. قم بإصدار أمر التكوين العام **QoS** QoS، لتمكين جودة الخدمة على المشرف.
2. حدد قائمة التحكم في الوصول (ACL) لمطابقة حركة مرور IP.

```
access-list 101 permit ip any any
```

3. قم بتحديد خريطة الفئة التي تطابق قائمة التحكم في الوصول (ACL) المحددة في الخطوة 2.

```
class-map match-any ip-drops
  match access-group 101
```

4. قم بتحديد السياسة: حدد منظم سيقوم بإسقاط جميع حركات مرور البيانات للفئة المحددة في الخطوة 3. قم بمراقبة حركة المرور بأكملها باستخدام 32 كيلوبت في الثانية كحد أدنى. سيقوم المشرف بإسقاط جميع حركة مرور IP باستخدام هذا الشرطي لمسافة تتجاوز 32 كيلوبت/ثانية (قد لا يتمكن إختبارات اتصال Cisco IOS IP من المرور).

```
policy-map drop-ip
  class ip-drops
police 32000 bps 1000 byte conform-action drop exceed-action drop
```

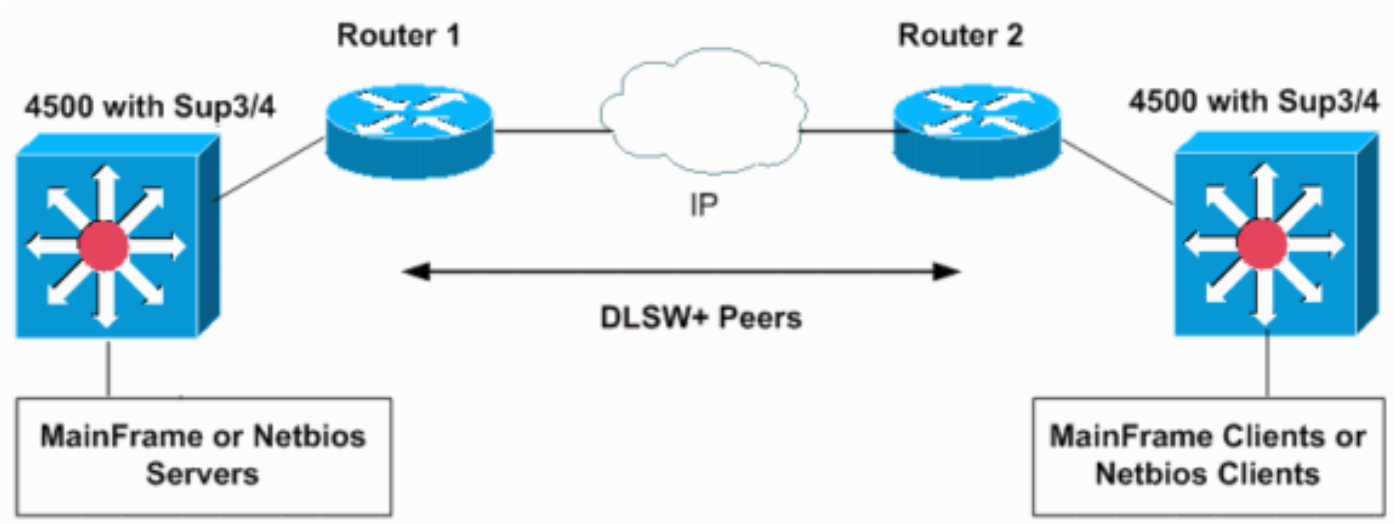
5. قم بتطبيق نهج الخدمة الصادر على الواجهة التي تتصل بالموجه الخارجي.

```
interface GigabitEthernet 1/1
service-policy output drop-ip
```

للتحقق من الإجراء الشرطي، قم بإصدار الأمر **show policy-map interface**-id.

DLSw

DLSw غير مدعوم على المشرف III/IV. للشبكات مع بروتوكولات SNA و IP، يمكنك توجيه حركة مرور IP على Catalyst 4000 Supervisor III/IV وجسر حركة مرور SNA مع تحويل DLSw على برنامج Cisco IOS على موجه خارجي:



تظهر التكوينات التالية كيفية جسر حركة مرور SNA على شبكات VLAN أرقام 10 و 20 على إثنان من Catalyst 6500 MSFC2s في نطاقات SNA منفصلة. يمكن إستخدام خطوط الاتصال 802.1Q على Supervisor III/IV لحمل (جسر) SNA أو حركة مرور NetBIOS إلى موجه Cisco أو إلى محولات Catalyst 6500 switches.

hostname MSFCRouter-1 interface loopback1 ip address 1.1.1.1 ! int vlan10 ip add 10.10.10.254 255.255.255.0 bridge-group 1 ! bridge 1 protocol ieee dlsw local-peer peerid 1.1.1.1 dlsw remote-peer 0 tcp	hostname MSFCRouter-2 interface loopback1 ip address 2.2.2.2 ! int vlan20 ip add 10.10.20.254 255.255.255.0 bridge-group 2 ! bridge 2 protocol ieee dlsw local-peer peerid 2.2.2.2 dlsw remote-peer 0 tcp

1.1.1.1 dlsw bridge-group 2	2.2.2.2 dlsw bridge-group 1

هذا يبدي شبكة تشكيل لمادة حفازة 6500 مفتاح في مجال مختلف. إذا كانت شبكات VLAN أرقام 10 و 20 على المحول نفسه أو MSFC، فلا يتطلب الأمر DLSw. مجموعات جسور IEEE البسيطة على MSFC واحدة ستعمل.

تصفية الحزم غير الخاصة ب IP باستخدام قوائم التحكم في الوصول (MAC) الموسعة وخرائط VLAN

لا يدعم المشرف III/IV IPX أو AppleTalk أو قوائم التحكم في الوصول الأخرى للبروتوكول القديم. لتصفيتها، يمكنك إستخدام قائمة التحكم في الوصول (ACL) موسعة إلى MAC مقترنة بخريطة وصول إلى شبكة VLAN. يمكن أن تتحكم خرائط VLAN في وصول كل حركة المرور في شبكة VLAN. أنت يستطيع طبقت VLAN خريطة على المفتاح إلى كل ربط أن يكون وجهت داخل أو خارج VLAN أو يكون جسرت ضمن VLAN. بخلاف قوائم التحكم في الوصول للموجه، لا يتم تعريف خرائط VLAN حسب الإتجاه (الإدخال أو الإخراج).

في سيناريو المثال هذا، يمثل هذان المعياران أهداف التكوين:

- منع جميع حركة مرور IPX من المضيف 000.0c00.0111 إلى إستضافة 000.0c00.0211، ولكن السماح لجميع حركة مرور البروتوكولات الأخرى IPX وغير IP من خلال شبكة VLAN رقم 20.
- رفض كل حركة مرور AppleTalk لشبكة VLAN 10.

ملاحظة: لا يمكن تصفية حزم IP من خلال قائمة التحكم في الوصول (ACL) إلى MAC.

ملاحظة: لا يمكن تطبيق قوائم التحكم في الوصول (ACL) الموسعة المسماة إلى واجهات L3.

1. حدد قوائم التحكم في الوصول (ACL) الموسعة ل MAC لتحديد حركة المرور المفيدة لخرائط VLAN.

```
Switch(config)# mac access-list extended denyIPXACL

? Switch(config-ext-macl)# permit host 000.0c00.0111 host 000.0c00.0211  protocol-family
                                                                  appletalk
                                                                arp-non-ipv4
                                                                    decnet
                                                                       ipx
                                                                      ipv6
                                                                  rarp-ipv4
                                                               rarp-non-ipv4
                                                                     vines
                                                                       xns

Switch(config-ext-macl)# $00.0c00.0111 host 000.0c00.0211 protocol-family ipx

Switch(config-ext-macl)# exit

Switch(config)# mac access-list extended denyatalk

Switch(config-ext-macl)# permit any any protocol-family appletalk

#(Switch(config
```

2. قم بإصدار الأمر **show access-list** *access-list-name* للتحقق من قائمة التحكم في الوصول إلى MAC الموسعة التي تم تكوينها. قوائم التحكم في الوصول (ACL) في المثال السابق هي denyIPXACL وdenyatalk.

```
Switch# show access-lists denyIPXACL

                Extended MAC access list denyIPXACL
    permit   host 0000.0c00.0111 host 0000.0c00.0211 protocol-family ipx

Switch# show access-lists denyatalk
```

```
Extended MAC access list denyatalk
    permit any any protocol-family appletalk
```

3. قم بتعريف الإجراء باستخدام خرائط الوصول إلى شبكة VLAN.

```
Switch(config)# vlan access-map denyIPX

Switch(config-access-map)# match mac address denyIPXACL

Switch(config-access-map)# action drop

Switch(config-access-map)# exit

Switch(config)# vlan access-map denyapple

Switch(config-access-map)# match mac address denyatalk

Switch(config-access-map)# action drop

Switch(config-access-map)# exit
```

4. قم بإصدار الأمر **show vlan access-map** name للتحقق من الخرائط المعرفة للوصول إلى شبكة VLAN.

```
Switch# show vlan access-map denyIPX

Vlan access-map "denyIPX"  10
                :Match clauses
  mac address: denyIPXACL
                :Action
                 drop

Switch# show vlan access-map denyapple

Vlan access-map "denyapple"  10
                :Match clauses
     mac address: denyatalk
                :Action
                 drop
```

5. قم بإصدار الأمر vlan-list **vlan filter** *name* **vlan-list** لتعيين خريطة VLAN إلى شبكات VLAN. في هذا المثال، تريد تصفية IPX بين مضيفين محددين في شبكة VLAN رقم 20 ورفض AppleTalk على شبكة VLAN رقم 10.

```
Switch(config)# vlan filter denyIPX vlan-list 20

Switch(config)# vlan filter denyapple vlan-list 10
```

6. أصدرت **العرض** vlan **مرشح** vlan *vlan-id* أمر أن يدقق أن ال VLAN مرشح في مكان.

```
Switch# show vlan filter vlan 20

.Vlan 20 has filter denyIPX

Switch# show vlan filter vlan 10

.Vlan 10 has filter denyapple
```

ميزات أخرى غير مدعومة

المشرف III/IV لا يساند هذا سمة:

- الربط الاحتياطي أو التوصيل بين شبكات VLAN لجسر البروتوكولات غير القابلة للتوجيه
- توجيه DECnet

ارجع إلى القسم السابق، للحصول على مثال حول كيفية إستخدام موجه خارجي لتحقيق هذه الوظائف.

وحدة معالجة مركزية (CPU) عالية بعد تمكين توجيه IPX أو AppleTalk

بعد تمكين توجيه IPX أو AppleTalk، سيزداد إستخدام وحدة المعالجة المركزية استنادا إلى مقدار حركة مرور IPX أو AppleTalk التي يتم توجيهها في البرنامج من خلال المحول. إذا قمت بإصدار الأمر **show processor cpu**، فقد يظهر الإخراج أن عملية `Cat4k Mgmt LoPri` تستخدم وحدة المعالجة المركزية. وهذا يشير إلى أنه يتم تبديل الحزم.

```
Switch# show processes cpu

CPU utilization for five seconds: 99%/0%; one minute: 86%; five minutes: 54%
 PID  Runtime(ms)  Invoked  uSecs    5Sec   1Min   5Min TTY Process
      Load Meter 0    0.00%  0.00%  0.00%   13      607       8           1
   Spanning Tree 0    0.00%  0.01%  0.00%   109     4549      496         2
 Deferred Events 0    0.00%  0.00%  0.00%   0       1         0           3
     Check heaps 0    0.11%  0.08%  0.00%   9908    480       4756        4
   Chunk Manager 0    0.00%  0.00%  0.00%   0       1         0           5
    Pool Manager 0    0.00%  0.00%  0.00%   0       1         0           6
          Timers 0    0.00%  0.00%  0.00%   0       2         0           7
Serial Backgroun 0    0.00%  0.00%  0.00%   2000    2         4           8
       ARP Input 0    0.00%  0.00%  0.00%   62      64        4           9
  Entity MIB API 0    0.00%  0.00%  0.00%   8000    3         24          10
 SERIAL A'detect 0    0.00%  0.00%  0.00%   0       1         0           11
  Critical Bkgnd 0    0.00%  0.00%  0.00%   0       1         0           12
  Net Background 0    0.00%  0.00%  0.00%   29439   864       25436       13
          Logger 0    0.00%  0.00%  0.00%   0       58        0           14
  TTY Background 0    0.00%  0.00%  0.00%   19      2607      52          15
 Per-Second Jobs 0    0.00%  0.00%  0.00%   165     2666      440         16
Cat4k Mgmt HiPri 0    2.74%  2.37%  1.66%   273     410885    112328      17
Cat4k Mgmt LoPri 0   49.15% 84.14% 98.56%   55589   21536     1197172     18
Routekernel Proc 0    0.00%  0.00%  0.00%   0       1         0           19
```

ملاحظة: إذا لم يتم تمكين توجيه IPX أو AppleTalk، ولكن لا يزال بإمكانك الاطلاع على `Cat4k Mgmt LoPri` باستخدام وحدة المعالجة المركزية عالية، فقد يتعين عليك أستكشاف أخطاء الحزم التي يتم إرسالها إلى وحدة المعالجة المركزية وإصلاحها. اتصل بدعم Cisco التقني، إذا كنت بحاجة إلى مزيد من المساعدة.

معلومات ذات صلة

- تكوين أمان الشبكة باستخدام قوائم التحكم في الوصول (ACLs)
- صفحات دعم Catalyst 4500
- صفحات دعم منتجات شبكة LAN
- صفحة دعم تحويل شبكة LAN
- الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems

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