تنفيذ HSRP عبر LANE

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
معلومات أساسية
دراسات حالة
1) بروتوكول HSRP الأصلي عبر LANE
2) HSRP عبر الموجهات خلف LANE
3) بيئة مختلطة
القرار
معلومات ذات صلة

المقدمة

الغرض من هذا المستند هو توضيح المشاكل التي قد تتم مواجهتها عند تنفيذ بروتوكول موجه الاستعداد السريع (HSRP) في بيئة محاكاة LAN (LANE). وهو يصف العديد من مواصفات HSRP عبر LANE ويوفر تلميحات أستكشاف المشكلات وإصلاحها لسيناريوهات مختلفة.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج ومكونات مادية معينة.

الاصطلاحات

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

معلومات أساسية

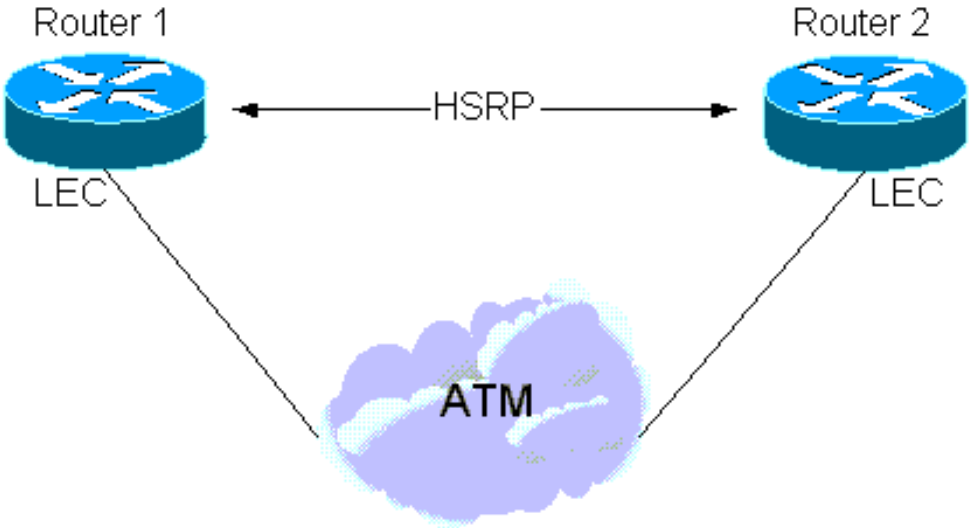
في الخلاصة، يتمثل الغرض من بروتوكول HSRP في السماح للمضيفين في شبكة فرعية باستخدام موجه "ظاهري" واحد كموجه افتراضي تشارك الموجهات المتعددة إلى العبارة الافتراضية في بروتوكول HSRP من أجل إختيار الموجه النشط، والذي يفترض دور العبارة الافتراضية وموجه النسخ الاحتياطي في حالة فشل الموجه النشط. والنتيجة

هي أن العبارة الافتراضية ستظهر دائما لأعلى حتى إذا تغير موجه الخطوة الأولى المادية. يمكن العثور على وصف كامل ل HSRP في RFC 2281 .

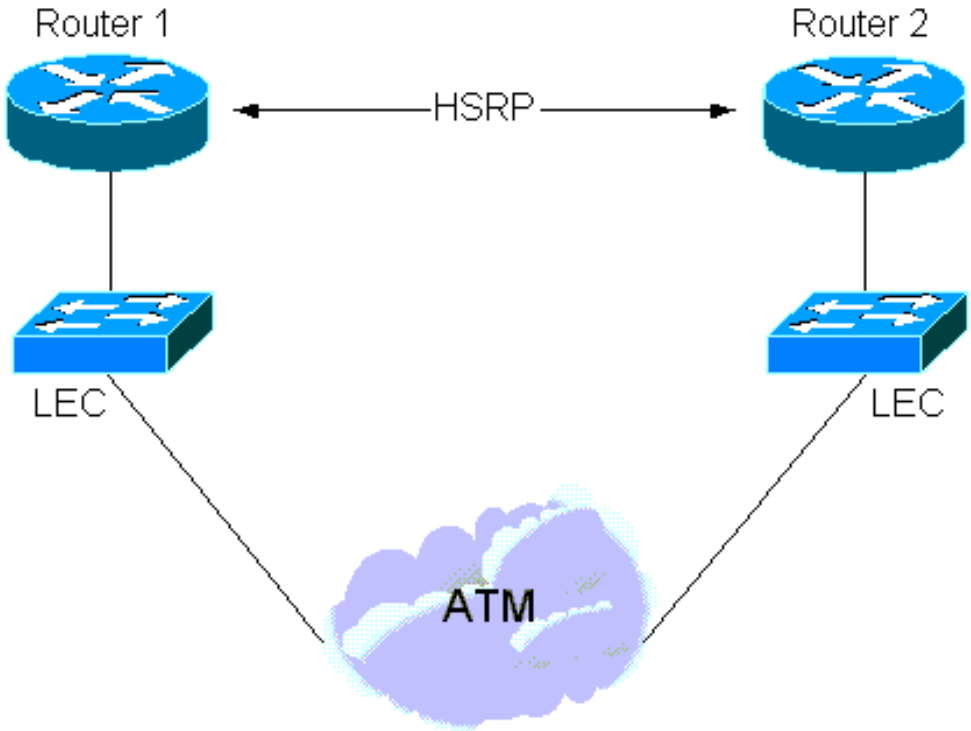
تم تصميم HSRP للاستخدام عبر شبكات LAN ذات الوصول المتعدد أو البث المتعدد أو القدرة على البث (بشكل خاص إيثرنت أو Token Ring أو واجهة البيانات الموزعة عبر الألياف [FDDI]). لذلك، يجب أن تعمل HSRP بشكل جيد عبر ATM LANE.

وقد تنشأ عدة حالات تنطوي على التفاعل بين HSRP و LANE:

1. بما أن برنامج Cisco IOS® الإصدار 11.2، يمكن أن تعمل HSRP "بشكل طبيعي" عبر LANE . في هذه الحالة، يتم تكوين أوامر **الاستعداد** مباشرة على واجهات ATM الفرعية حيث يتواجد عملاء محاكاة LAN LECs)). انظر الايضاح التالي.

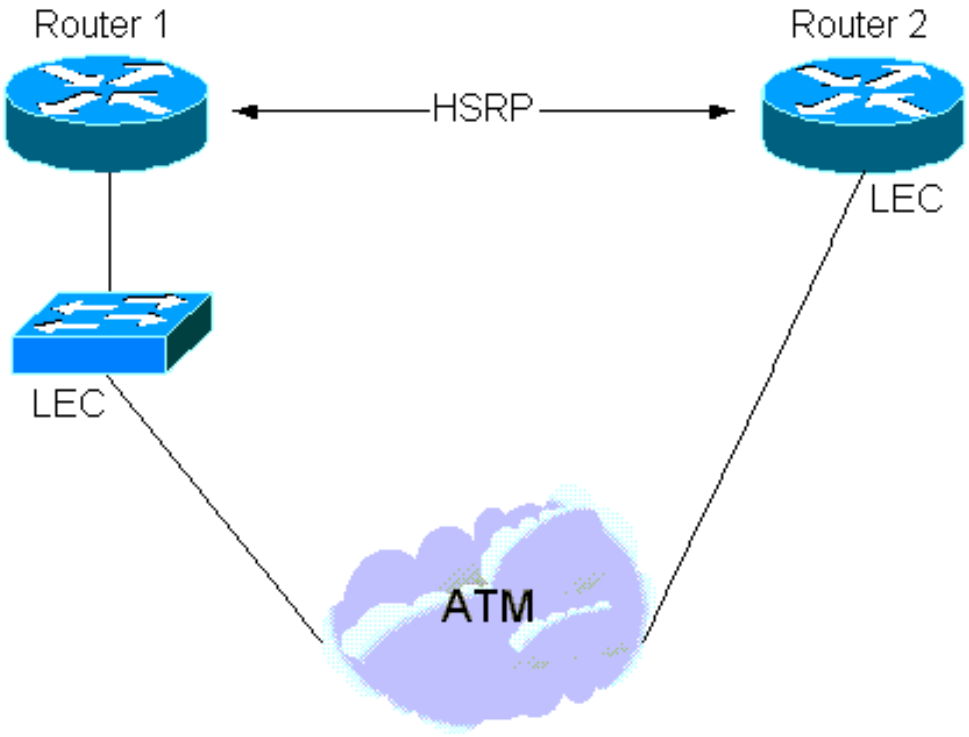


2. هناك أيضا مثيل يتم فيه تكوين HSRP على واجهات LAN، ولكن يتم تضمين جزء من الشبكة الفرعية عبر سحابة LANE. ويتم تحقيق ذلك بواسطة الوسيط من محول شبكة LAN مع واجهة ATM (مثل Cisco Catalyst 5000 مع وحدة LANE النمطية). انظر الايضاح التالي.



3. وأخيرا، هناك حالة "هجينة" حيث تكون بعض موجهات HSRP متصلة ب LANE والبعض الآخر على شبكة

LAN خلف محول شبكة
.LAN



دراسات حالة

1) بروتوكول HSRP الأصلي عبر LANE

تقوم الموجهات المشاركة في HSRP بإرسال الحزم "hello" عبر وسيط البث للتعرف على بعضها البعض واختيار الموجهات النشطة والاحتياطية. يتم إرسال هذه الحزم إلى عنوان البث المتعدد 224.0.0.2 مع وجود مدة البقاء (TTL) من 1 وعنوان MAC للوجهة للبث المتعدد من 0100 5E00002.

لا تطرح LANE أية مشاكل جديدة هنا لذلك لا تزال التفاصيل الموضحة في RFC 2281 تنطبق من خلال تبادل حزم الترحيب والانقلاب والاستقالة، ويتم إختيار الموجهات النشطة والاحتياطية.

يتم إرسال حزم HELLO عبر البث والخادم غير المعروف (BUS) وما يلي هو ما ستكشف عنه **حزمة تصحيح أخطاء ATM** (على الدائرة الظاهرية لإعادة التوجيه للبث المتعدد [VC]) **وتصحيح الأخطاء في وضع الاستعداد**:

```
Medina#show run
snip]interface ATM3/0.1 multipoint]
 ip address 1.1.1.3 255.255.255.0
 no ip redirects
 no ip directed-broadcast
 lane client ethernet HSRP
 standby 1 ip 1.1.1.1
 [snip]

Medina#show lane client
:LE Client ATM3/0.1  ELAN name: HSRP  Admin
 up  State: operational
 Client ID: 2
 LEC up for 14 minutes 34 seconds
 ELAN ID: 0
 Join Attempt: 7
Last Fail Reason: Config VC being released
```

```
                                        HW Address: 0050.a219.5c54   Type: ethernet
                                                                Max Frame Size: 1516
                                ATM Address: 47.009181000000000604799FD01.0050A2195C54.01
                                      VCD  rxFrames  txFrames  Type      ATM Address
configure  47.009181000000000604799FD01.00604799FD05.00  0         0         0
direct     47.009181000000000604799FD01.00604799FD03.01  3         1         12
distribute 47.009181000000000604799FD01.00604799FD03.01  0         2         13
send       47.009181000000000604799FD01.00604799FD04.01  439       0         14
forward    47.009181000000000604799FD01.00604799FD04.01  0        453        15

                                                    Medina#show atm vc 15
                                                ATM3/0.1: VCD: 15, VPI: 0, VCI: 40
                                                            UBR, PeakRate: 149760
                                            LANE-LEC, etype:0xE, Flags: 0x16C7, VCmode: 0x0
                                                        (OAM frequency: 0 second(s
                                                                InARP DISABLED
                                                            Transmit priority 4
                                        InPkts: 601, OutPkts: 0, InBytes: 48212, OutBytes: 0
                                                    InPRoc: 0, OutPRoc: 0, Broadcasts: 0
                                            InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 0
                                                    InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
                                        CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
                                                        OAM cells received: 0
                                                            OAM cells sent: 0
                                                                   Status: UP
                                                                     TTL: 0
                                        ,interface =  ATM3/0.1, call remotely initiated
                                                        call reference = 8388610
                                    (vcnum = 15, vpi = 0, vci = 46, state = Active(U10
                                                            multipoint call ,
                                                        Retry count: Current = 0
                                    timer currently inactive, timer value = 00:00:00
                        Root Atm Nsap address: 47.009181000000000604799FD01.00604799FD04.01
                                                        VC owner: ATM_OWNER_UNKNOWN ,
```

من المهم النظر إلى ما يستلمه عميل محاكاة LEC) LAN) عبر الحافلة (على سبيل المثال، من خلال البث المتعدد للأمام):

```
                                                    Medina#debug atm packet
                                                    interface atm 3/0.1 vcd 15
                                                ATM packets debugging is on
                                Displaying packets on interface ATM3/0.2 VPI 0, VCI 46 only
                                                    Medina#debug standby
                                                Hot standby protocol debugging is on
                                    Feb 18 06:36:05.443: SB1:ATM3/0.1 Hello in 1.1.1.2*
                                                Active pri 110 hel 3 hol 10 ip 1.1.1.1
                                    Feb 18 06:36:08.007: SB1:ATM3/0.1 Hello out 1.1.1.3*
                                                Standby pri 100 hel 3 hol 10 ip 1.1.1.1
                                                    :(Feb 18 06:36:08.439: ATM3/0.1(I*
                                VCD:0xF VPI:0x0 VCI:0x40 Type:0xE, LANE, ETYPE:0x000E
                                                        LECID:0x0004 Length:0x4A
                                    Feb 18 06:36:08.439: 0004 0100 5E00 0002 0000 0C07*
                                            AC01 0800 45C0 0030 0000 0000 0111 D6F8 0101
                                    Feb 18 06:36:08.443: 0102 E000 0002 07C1 07C1 001C*
                                            AAEE 0000 1003 0A6E 0100 6369 7363 6F00 0000
                                    Feb 18 06:36:08.443: 0101 0101 0001 0001 000C*
```

ويترجم هذا التفريغ السداسي العشري إلى ما يلي:

```
                        VCD:0xF VPI:0x0 VCI:0x28: VCD number 15, VPI=0 and VCI=400
                                        LECID from the sender of the packet :004
                                5E00 0002: Destination MAC address for HSRP hellos 0100
```

```
0C07 AC01: Virtual MAC address of HSRP (the last octet is actually the standby group 0000
(number
Type = IP :0800
45C0 0030 0000 0000 0111 D6F8: IP header - UDP packet
Source IP = 1.1.1.2 :0102 0101
E000 0002: Destination IP = 224.0.0.2
07C1 07C1 001C AAEE: UDP header - Source & Destination ports = 1985
HSRP version 0 :00
(Hello packet (type 0 :00
(State (of the sender) is Active (16 :10
(Hellotime (3 sec :03
(0A: Holdtime (10 sec
6E: Priority = 110
Group :01
Reserved :00
6F00 0000: Authentication Data 7363 6369
Virtual IP address = 1.1.1.1 :0101 0101
```

ما هو جدير بالملاحظة هو أن حزم الترحيب يتم الحصول عليها من قبل الموجه النشط مع الفعلي {mac{upper (VMAC address) كمصدر {mac address{upper-هذا مرغوب لأن يعلم جسر (مفتاح) أن يرسل هذا ربط سيقوم بتحديث المحتوى-addressable ذاكرة (حدبة) طاولة مع المكان المناسب من VMAC.

يقع مفتاح HSRP ضمن التخطيط بين عنوان IP وعنوان MAC.

في أبسط تعبير، يرتبط عنوان IP الظاهري بشكل دائم إلى {mac address{upper الافتراضي والجانب الوحيد الذي يدعو للقلق بشأنه هو أن المحولات تعرف دائما أين يقع عنوان MAC الظاهري هذا. وهذا مضمون لأن الخوذ يتم الحصول عليها من VMAC.

```
Medina#show standby
ATM3/0.1 - Group 1
Local state is Standby, priority 100
Hellotime 3 holdtime 10
Next hello sent in 00:00:00.006
Hot standby IP address is 1.1.1.1 configured
Active router is 1.1.1.2 expires in 00:00:08
Standby router is local
Standby virtual mac address is 0000.0c07.ac01
```

خيار آخر هو أن تستخدم الموجهات عناوين IP التي تم نسخها بالكامل (**إستخدام الاستعداد**) المعينة إلى عنوان IP الظاهري. في هذه الحالة، يتغير التعيين بين عنوان IP الظاهري وعنوان MAC عبر الوقت - يرسل الموجه النشط حديثا بروتوكول تحليل العنوان (ARP) للإعلان عن تخطيط عنوان IP إلى MAC الظاهري الجديد. ARP هو ببساطة إستجابة ARP غير مطلوبة.-

ملاحظة: قد لا تفهم بعض حزم IP (الأقدم) ARP.

```
Medina#show standby
ATM3/0.1 - Group 1
Local state is Standby, priority 100, use bia
Hellotime 3 holdtime 10
Next hello sent in 00:00:02.130
Hot standby IP address is 1.1.1.1 configured
Active router is 1.1.1.2 expires in 00:00:09
Standby router is local
Standby virtual mac address is 0050.a219.5c54
```

ملاحظة: لتقديم LANE، يتمثل المفتاح في أنه يجب أن يكون هناك حساب لتعيين عنوان VMAC إلى شبكة-خدمة-نقطة الوصول (NSAP) على رأس تخطيط عنوان IP إلى MAC الظاهري. يتم حل هذا التخطيط ببساطة من خلال عملية بروتوكول تحليل عنوان محاكاة الشبكة المحلية (LAN-ARP): يستخدم LEC الذي يرغب في إرسال حركة مرور

البيانات إلى البوابة النشطة LE-ARP ل VMAC (أو MAC الفعلي إذا كان يستخدم عنوان MAC المحترق [BIA]).

ضع في الاعتبار الآن ما يحدث عندما يصبح موجه جديد نشطا: لكي يتم إعلام مراكز التحكم في الوصول (LECs) بالموقع الجديد للعبارة النشطة (تعيين VMAC إلى NSAP جديد)، يجب تعديل جدول LE-ARP. وبشكل افتراضي، تنتهي مهلة إدخالات بروتوكول حل العناوين (LE-ARP) كل خمس دقائق، ولكن في معظم الحالات، يكون الاعتماد على هذه المهلة أمرا غير مقبول، ويجب أن يكون التقارب أسرع. يعتمد الحل على ما إذا كان LEC يفترض أن حالة Active الجديدة تقوم بتشغيل LANE الإصدار 1 أو الإصدار 2 (راجع ATM Forum.com للاطلاع على مواصفات LANE):

- **LANE الإصدار 1**عندما يصبح الموجه نشطا، بالإضافة إلى الخطوات الموضحة في RFC 2281 ، فإنه يرسل LE-NARP لجعل عنوان VMAC إلى NSAP الجديد معروفا. وفقا لمواصفات LANE، يجوز لمركز القانون البيئي عند إستلام عنوان LE-NARP أن يختار مسح أو تحديث إدخال LE-ARP المتوافق مع عنوان MAC. الإتجاه داخل Cisco هو اعتماد نهج أكثر تحفظا واختيار مسح إدخال LE-ARP - وهذا سوف يتسبب في إعادة LEC إلى LE-ARP على الفور دون الاضطرار إلى الانتظار حتى انتهاء مهلة الخمس دقائق.**ملاحظة:** قد يتسبب هذا الحل في مشكلة التوافق الموضحة أدناه.
- **LANE الإصدار 2**وفي الإصدار 2 من LANE، تم تخفيف بعض أوجه القصور في الإصدار 1 من LANE: فقد حل محل LE-NARP الهدف LE-ARP والمصدر غير المصدر LE-NARP. قد ينظر إلى LE-ARP الهدف كوسيلة للإعلان عن روابط جديدة في حين أن الغرض من LE-NARP غير المصدر هو جعل ربط عنوان MAC إلى NSAP موجود قديم. الطريقة هذا يكون طبقت أن إن يغير مسحاج تخديد من وضع الاستعداد إلى وضع نشط، يرسل هو هدف LE-ARP (هذا يكون استعملت أن يعلن عن تعيين MAC إلى NSAP) وإن هو تغير من نشط إلى وضع الاستعداد، هو يرسل لا مصدر LE-NARP (هذا يكون استعملت أن يقدم ربط MAC إلى NSAP قديم).

مشكلة - قابلية التشغيل البيني

وهناك مشكلة تنشأ في كثير من الأحيان بالقدر الكافي لاستحقاق فحص أكثر تعمقا. تنص مواصفات LANE الإصدار 1 على أنه يجب على LE-NARP تحديد "الربط القديم"، والذي يتم جعله قديما من خلال تحديد عنوان T-NSAP (NSAP) للهدف (القديم). عادة، لا تحتفظ الموجهات المشاركة في HSRP بتوجيهات البيانات بين بعضها البعض.

لذلك، لا يعرف الموجه النشط حديثا هذه المعلومات وسيختار عدم إكمال هذا الحقل لأنه لا يعرف أفضل. هذا انتهاك بسيط للمواصفات وسوف يتجاهل بعض الموردين هذه الحزم إذا كان حقل عنوان T-NSAP كله أصفار. ولسوء الحظ، لا يوجد حل بديل لهذا الإجراء - إذا تم تجاهل برنامج LE-NARP، فاعتمد على مهلة برنامج LE-ARP (عادة خمس دقائق) قبل التعرف على الربط الصحيح.

عندما يتم إرسال LE-ARP أو LE-NARP مع حقل عنوان T-NSAP من كل الأصفار، يطلق عليه "هدف". وكما رأينا أعلاه، ومع ظهور الإصدار 2 من LANE (والبروتوكول المتعدد عبر MPOA] ATM])، أصبح هذا المعيار هو المعيار ولم تعد المشكلة قائمة.

وهذا ما يتم في الإصدار 1 من LANE حيث قد تنشأ المشاكل:

- إذا كان الموجه يعرف "الربط القديم"، فقد يتبع المواصفات أيضا. يتم أخذ هذه الأخطاء الآن على Control Distribute VC:

```
:(ATM0/0.1(I
VCD:0xD Type:0x6, LANE, ETYPE:0x0006 LECID:0xFF00 Length:0x70
FF00 0101 0008 0000 0000 0018 0003 0000 0000 0000 0000 0000 0001 0000 0C07
AC01 4700 9181 0000 0000 101F 2D68 0100 50A2 195C 5401 0000 0000 4700 9181
101F 2D68 0100 102F FBA4 0101 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
FF00: Marker = Control Frame
ATM LANE version 10 :0101
Op-code = LE_NARP_REQUEST :008
Status :0000
Transaction ID0003: Requester LECID0000: Flags :0018 0000
Source LAN destination :0000 0000 0000 0000
```

```
                                                (not used for an LE-NARP)
                                    0C07 AC01: Target LAN destination 0000 0001
                                (the 0001 indicates a MAC address as opposed to a route descriptor)
                            101F 2D68 0100 50A2 195C 5401: Source NSAP address 0000 0000 9181 4700
                                                (new NSAP address to be bound)
                                                        Reserved :0000 0000
                            101F 2D68 0100 102F FBA4 0101: Target NSAP address 0000 0000 9181 4700
                                                (old NSAP address to be rendered obsolete)
```

- وإذا لم تكن تعرف "الربط القديم"، فإنها تبذل قصارى جهدها وتعلن على الأقل عن الربط الجديد:

```
                                                                :(ATM0/0.1(I
                                VCD:0xD Type:0x6, LANE, ETYPE:0x0006 LECID:0xFF00 Length:0x70
FF00 0101 0008 0000 0000 0014 0003 0000 0000 0000 0000 0000 0001 0000 0C07
AC01 4700 9181 0000 0000 101F 2D68 0100 50A2 195C 5401 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
```

ملاحظة: عنوان T-NSAP فارغ هذه المرة.

ومرة أخرى، يكون السلوك ضمن المواصفات تماما عند إستخدام عملاء LANE الإصدار 2.

ملاحظة: يدعم البرنامج MPOA أيضا الإصدار 2 من LANE.

تلميحات استكشاف المشكلات وإصلاحها

يجب ألا يؤدي بروتوكول HSRP الأصلي عبر LANE إلى حدوث مشاكل كثيرة جدا بخلاف مشكلة قابلية التشغيل البيني المحتملة بسبب خلو LE-NARP من T-NSAP.

إذا كانت الموجهات تواجه صعوبة في تحديد ما إذا كانت نشطة أو في وضع الاستعداد، فاستخدم الأمر **debug standby** لمعرفة ما إذا كانت الموجهات مرئية على كلا الجانبين. إذا لم تكن هناك مساحة، فعندئذ قد لا يكون الناقل يقوم بإعادة توجيه الحزم بشكل صحيح.

HSRP (2 عبر الموجهات خلف LANE

ويصبح الموقف أكثر تعقيدا عندما يتم تكوين HSRP على واجهات LANE للموجهات الموجودة خلف سحابة LANE، كما هو موضح في الشكل 2.

ملاحظة: يوضح هذا الشكل بشكل منطقي حقيقة أن الموجه غير ATM مرفق. لا يلزم بالضرورة أن يكون في جهاز منفصل عن محول الشبكة المحلية (وحدة نمطية للتحويل والتوجيه [RSM] في cisco Catalyst 5000 تقع ضمن هذه الحالة).

ومرة أخرى، تنشأ الصعوبة نتيجة لتعيين عنوان عنوان MAC إلى عنوان NSAP الذي تفرضه LANE. وكما تمت الإشارة إليه أعلاه، عند محولات VMAC إلى جهاز (عندما يصبح موجه جديد نشطا) يتوافق مع عنوان NSAP آخر، يجب إعلام جميع الأجهزة المتصلة بسحابة LANE. ويمكن تنفيذ ذلك بسهولة إلى حد ما في HSRP الأصلي عبر بيئة LANE باستخدام LE-NARP (أو LE-ARP الهدف).

المشكلة في هذه الحالة الثانية أن ليس ال lecS يعرف أن أي طبقة 3 معلومة (IP)، هم فقط صمموا أن يجسر ربط بين إثنان وسطى مختلف (ال LAN و ATM).

على سبيل المثال، في الشكل 2، إذا أصبح الموجه 2 نشطا فجأة، فسيكون من المرغوب فيه أن يقوم المحول LAN Switch 2 بإعلام جميع الأجهزة المتصلة بسحابة LANE (ATM) حول تعيين VMAC إلى NSAP الجديد. يقال إن ال lec في lan مفتاح 2 يكون وكيل ل all the mac address أن يكون وراءه. يجب أن تقوم الأجهزة الموجودة عبر LANE الراغبة في إرسال حركة مرور البيانات إلى عناوين MAC هذه من خلال إعداد توجيه البيانات باتجاه مركز LEC هذا. بديهيا، يمكن ان يعتقد ان هذه لن تكون مشكلة كبيرة، فحالما يتخذ المسحاج تخديد 2 الدولة النشطة، انها سوف تبدا الاستعانة ب VMAC المصدر عنوان MAC. حيث يمكن حينئذ لجميع محولات الشبكة المحلية حينئذ التعرف على هذه المعلومات وسيتلتقي كل العناصر معا بشكل سريع. ويصدق هذا على بيئات غير LANE، ولكن LANE خاص للسبب التالي:

في LANE، يمكن عادة إرسال حزمة البيانات من خلال مسارين:

- البيانات المباشرة إذا كانت هذه الحزمة عبارة عن بث أحادي تم تعيين الوجهة له إلى NSAP معروف وإذا كان قد تم إنشاء البيانات-direct بالفعل.
- الحافلة المخصصة للوحدين المجهولين والأقطاب المتعددة.

لذلك، ال نفسه {mac address{upper سيصدر ربط أن يكون إستلمت ب lan مفتاح عبر إثنان ممر مختلف. حيث تصل الأقطار المتعددة و الأحادية المجهولة عن طريق الناقل بينما تصل الأقطار الأحادية المعروفة عن طريق البيانات الموجبة. إذا لم يتم إجراء أي جهد معين، فإن محول شبكة LAN سيستمر في التعرف على عنوان MAC هذا إما عبر بيانات مباشرة أو عبر الناقل وفقا لآخر حزمة مستلمة. هذا غير مرغوب لأن الناقل يجب أن يستخدم فقط لإرسال الحزم للوحدات الأحادية أو المتعددة غير المعروفة. في هذه المرحلة، لا شيء يتعلمه الباص، ولكن في الواقع، إختاروا ما يلي:

Packets received over the BUS are marked with the Conditional Learn (CL) bit set to 1(this bit is in a control overhead specific to Cisco LAN switches). The LAN switch will only update its CAM table with this entry if it does not already have an entry for this MAC address (in this VLAN). The idea is that if a switch receives a packet from a source that it does not know about, at least it will now know that it is located somewhere across the LANE cloud. Future packets for that MAC address will be forwarded to the BUS only as opposed to being flooded in the entire .VLAN

للعودة إلى المثال، من الآمن افتراض أن جميع مراكز LEC في هذا ELAN على دراية بالفعل بتعيين VMAC-NSAP للموجه 1 قبل عندما يصبح الموجه 2 نشطا. كل lan يعرف مفتاح أيضا ال VMAC خلف lan مفتاح 1. عندما يصبح الموجه 2 نشطا ويصدر حزم HELLO، يتم إعادة توجيه هذه الحزم إلى سحابة LANE عبر الناقل. لذلك، ما من ال lan مفتاح يستطيع حدثت CAM طاولة مع هذا معلومة جديد وكل ربط يرسل إلى هذا VMAC سئ وجهت إلى أن ال lan مفتاح "ينسى" حول هذا مدخل (التقصير شيخوخة يكون خمسة دقائق).

ملاحظة: قد يتم في الواقع فقد الاتصال بشكل عام لمدة تصل إلى 10 دقائق نظرا لأن وحدة توقيت تقادم LE-ARP على وحدات التحكم في الوصول عن بعد (LECs) تبلغ أيضا خمس دقائق بشكل افتراضي. سيساعدك تقليل مؤقت الشيخوخة لعناوين MAC، ولكنه لا يعمل على حل المشكلة بالفعل.

وهناك حلان لهذا:

1. إذا كانت محولات LAN ليست من Cisco، فارجع إلى طريقة موصوفة أعلاه: باستخدام عنوان النسخ على قرص مضغوط. إن يستعمل المسحاج تخديد فقط {mac address{upper أن يصدر ال مرحبا ربط وأن الفعلي عنوان يغير يخطط كلما مفتاح يقع، هناك ما من إرتباك يمكن بالنسبة إلى حيث هذا {mac address{upper يكون حددت.
2. إن يكون LAN مفتاح cisco مادة حفازة، بعد ذلك استعملت ال VMAC بسبب التعديلات يزود ب ال (DDTS يعالج في cisco بق CSCdj58719 id (يسجل زبون فقط) و CSCdj60431 (يسجل زبون فقط).من حيث الجوهر، عندما يفترض الموجه الحالة النشطة، بالإضافة إلى ARP (إستجابة ARP غير المرغوب فيها) التي يرسلها وفقا ل RFC 2281، يرسل الموجه ARP ثان مع عنوان MAC للوجهة 0100.0CCD.CDCD. عندما يستلم Cisco Catalyst هذا ربط هو يعمل إثنان أمر:هو يمسح ال LE-ARP مدخل هو ل ال VMAC.إنه يعلم ال VMAC عبر الحافلة.

ولهذا السبب، لم تعد هناك إدخالات LE-ARP قديمة في مراكز التحكم في الوصول (LECs) المختلفة، كما تم نشر الموقع الجديد ل VMAC إلى جميع المحولات (على سبيل المثال، خارج سحابة LANE). لكي يعمل هذا بشكل صحيح، يجب تلبية الحد الأدنى من متطلبات البرامج التالية:

- يجب أن تحتوي الموجهات على برنامج CISCO IOS الإصدار 11.1(24) أو الإصدار 11.2(13) على الأقل أو جميع الإصدار 12.0.
- يجب أن تحتوي وحدات LANE النمطية على الإصدار 3.2(8) على الأقل. تكون الإصدارات 11.3W4 والإصدارات الأحدث مقبولة.

توصي Cisco باستخدام أحدث البرامج.

3) بيئة مختلطة

هناك مسألة أخيرة يمكن أن تظهر في البيئات المختلطة. بافتراض السيناريو الوارد أعلاه وإضافة جهاز طرفي ل LANE متصل مباشرة (الموجه أو محطة العمل)، يلزم إعلام الجهاز الطرفي بتغيير موقع البوابة النشطة بالطريقة نفسها التي كانت عليها في السيناريو 1. إذا كان الموجه النشط حديثا متصلا خلف محول، فإن الحل الوحيد للمحول نفسه هو إرسال LE-NARP بالنيابة عن الموجه وهذا ما يجب القيام به بالضبط.

بالإضافة إلى الخطوات الموضحة أعلاه، إذا التقط محول Cisco Catalyst حزمة موجهة إلى 01000CCD CDCD، فإنه يرسل LE-NARP (بدون مصدر LE-NARP إذا كان يشغل الإصدار 2 من LANE)، والذي يكون غرضه الوحيد مسح ذاكرة LE-ARP المؤقتة ل VMAC.

القرار

وكما هو موضح، فإن مشروع HSRP عبر LANE يعمل بشكل جيد من حيث المبدأ، ولكن في ظل ظروف معينة، يمكن للمستخدمين أن يفقدوا الاتصال لفترات زمنية قصيرة إذا وقعوا في إحدى الثغرات المبينة أعلاه.

هام!: لضمان النجاح مع HSRP عبر LANE، اتبع التوصيتين التاليتين على الأقل:

- لكي تكون آمنة، يمكنك الترقية إلى أحدث إصدار على الأقل من برنامج Cisco IOS Software، الإصدار 12.0.
- في بيئات موردي البيع المتعدد، من الأفضل إستخدام LANE الإصدار 2 أو العنوان المحترق لتجنب المشاكل.

معلومات ذات صلة

- صفحات دعم تقنية ATM
- الدعم الفني - 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).