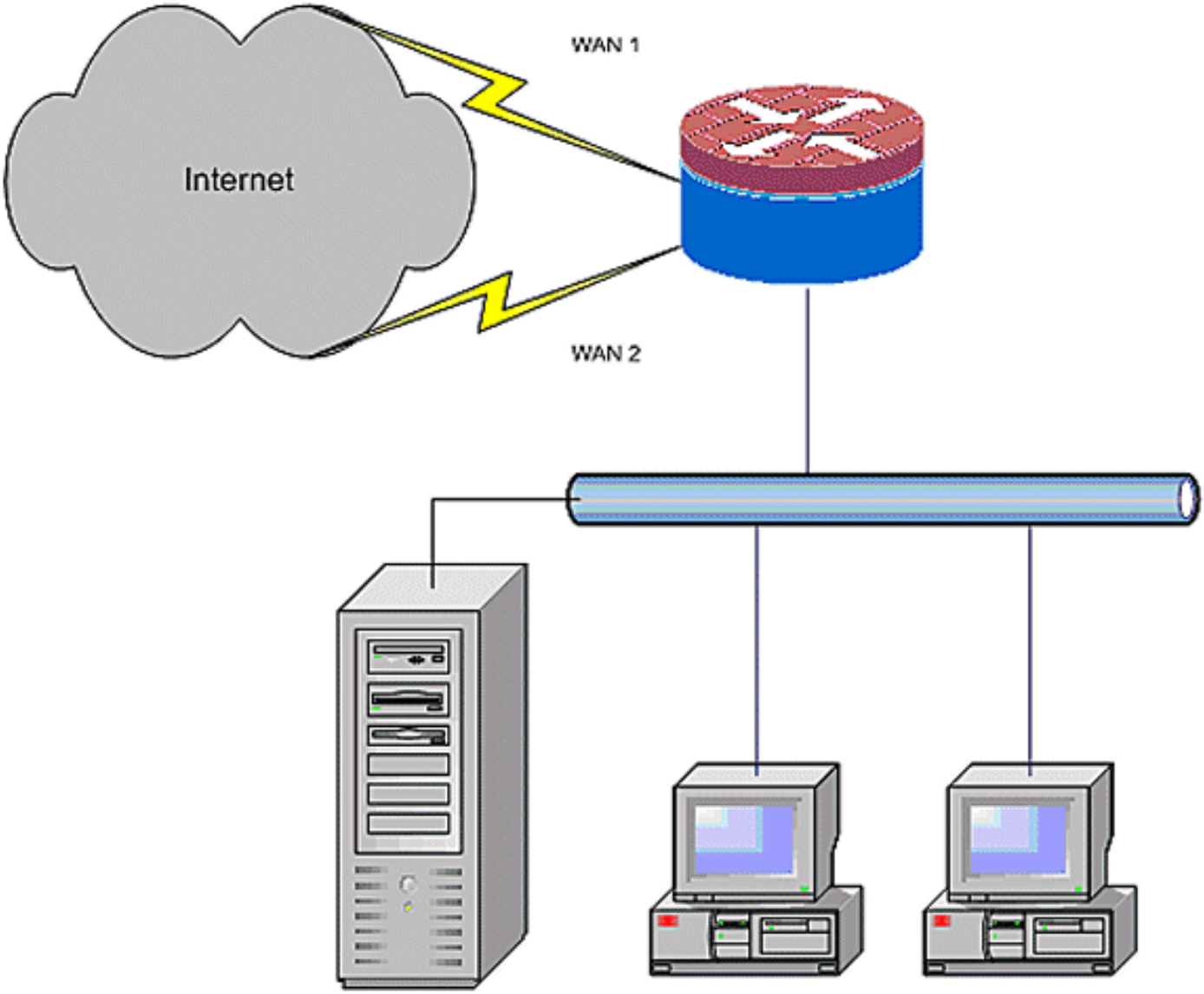
موازنة حمل IOS NAT مع توجيه الحافة المحسن لاتصالين بالإنترنت

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
التكوين
الرسم التخطيطي للشبكة
التكوينات
التحقق من الصحة
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
معلومات ذات صلة

المقدمة

يصف هذا المستند تكوين موجه Cisco IOS® لتوصيل شبكة بالإنترنت باستخدام ترجمة عنوان الشبكة من خلال إتصالين ISP. يمكن أن تقوم ترجمة عنوان الشبكة (NAT) لبرنامج Cisco IOS Software بتوزيع إتصالات TCP وجلسات عمل UDP التالية عبر إتصالات الشبكة المتعددة إذا كانت مسارات التكلفة المتساوية إلى وجهة معينة متوفرة. في حالة عدم إستخدام أحد الاتصالات، يمكن إستخدام تعقب الكائنات وهو أحد مكونات توجيه الحافة المحسن (OER) لإلغاء تنشيط المسار حتى يصبح الاتصال متاحا مرة أخرى، مما يضمن توفر الشبكة على الرغم من عدم إستقرار اتصال الإنترنت أو عدم موثوقيته.



المتطلبات الأساسية

المتطلبات

يفترض هذا المستند أن لديك إتصالات شبكة LAN وشبكة WAN الوظيفية، ولا يوفر التكوين أو أستكشاف الأخطاء وإصلاحها في الخلفية لإنشاء الاتصال الأولي.

1. لا يصف هذا المستند طريقة للتمييز بين المسارات، لذلك لا توجد طريقة لتفضيل اتصال أكثر جاذبية على اتصال أقل رغبة.
2. يصف هذا المستند تكوين OER لتمكين مسار الإنترنت أو تعطيله استنادا إلى إمكانية الوصول إلى خوادم DNS ل ISP. ستحتاج إلى تحديد مضيفين محددين يمكن الوصول إليهم من خلال اتصال واحد فقط من إتصالات ISP ولا يمكن أن يكونوا متاحين إذا لم يكن اتصال ISP هذا متوفرا.

المكونات المستخدمة

تم تطوير هذا التكوين باستخدام موجه Cisco 1811 باستخدام برنامج خدمات IP المتقدمة 12.4(15)T. في حالة

إستخدام إصدار برنامج مختلف، قد لا تكون بعض الميزات متوفرة، أو قد تختلف أوامر التكوين عن تلك الموضحة في هذا المستند. يتوفر تكوين مماثل على جميع الأنظمة الأساسية لموجهات Cisco IOS رغم احتمال أختلاف تكوين الواجهة بين الأنظمة الأساسية المختلفة.

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

الاصطلاحات

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

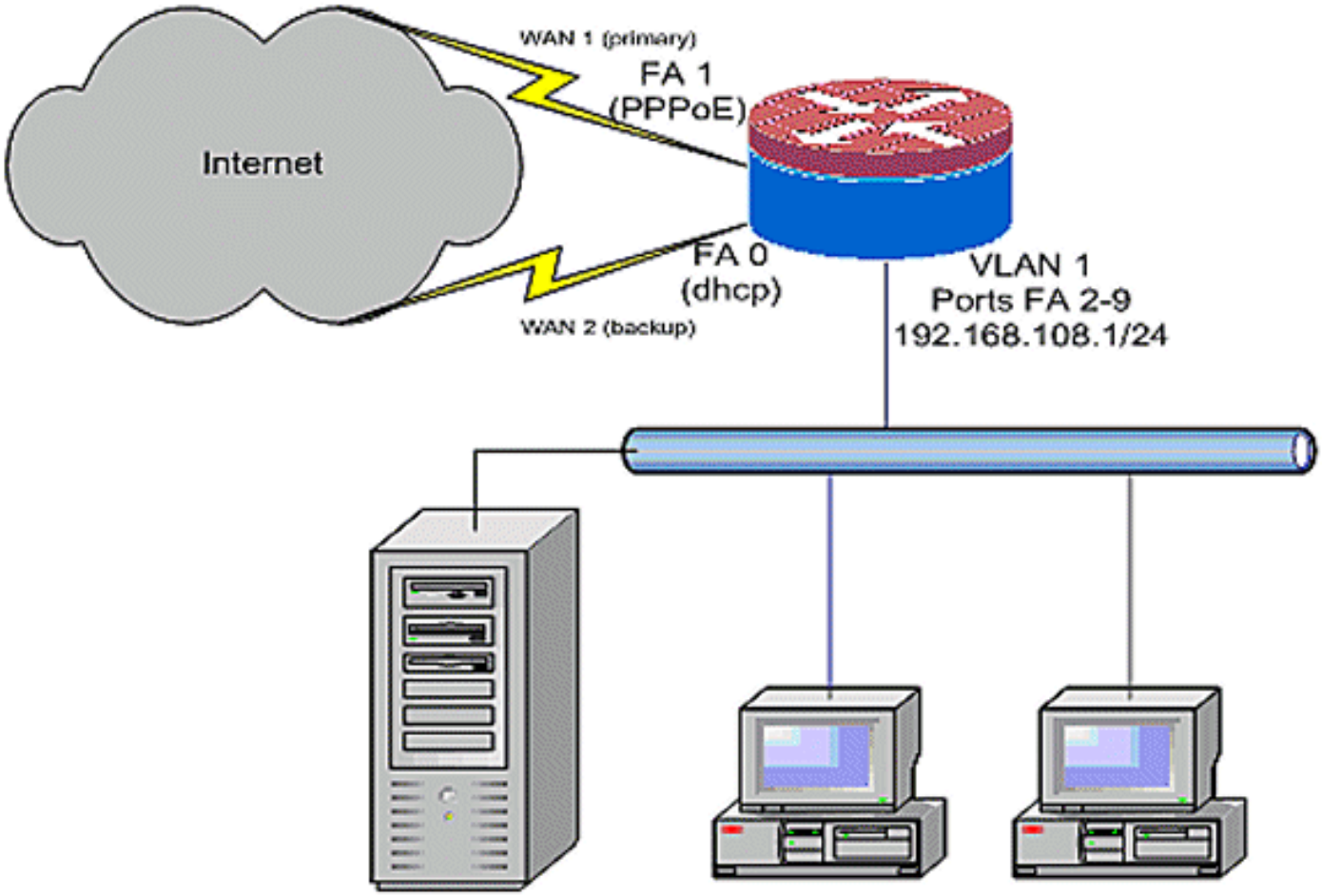
التكوين

قد تحتاج إلى إضافة التوجيه القائم على السياسة لحركة مرور معينة لضمان إستخدامها دائما لاتصال ISP واحد. وتتضمن أمثلة حركة المرور التي تتطلب هذا السلوك عملاء IPSec VPN وسماعات هواتف VoIP وأي حركة مرور أخرى تستخدم أحد خيارات اتصال ISP فقط لتفضيل عنوان IP نفسه أو السرعة الأعلى أو زمن الوصول الأقل على الاتصال.

ملاحظة: أستخدم أداة بحث الأوامر (للعملاء المسجلين فقط) للعثور على مزيد من المعلومات حول الأوامر المستخدمة في هذا المستند.

الرسم التخطيطي للشبكة

يستخدم هذا المستند إعداد الشبكة التالي:



التكوينات

يصف مثال التكوين هذا، كما هو موضح في الرسم التخطيطي للشبكة، موجه وصول يستخدم اتصال IP تم تكوينه من DHCP ببروتوكول ISP واحد (كما هو موضح بواسطة FastEthernet 0)، واتصال PPPoE عبر اتصال ISP الآخر. لا تؤثر أنواع الاتصال بشكل خاص على التكوين ما لم يتم إستخدام تعقب الكائنات و/أو التوجيه المستند إلى السياسة و/أو OER مع اتصال إنترنت معين من DHCP. في هذه الحالات، قد يكون من الصعب للغاية تحديد موجه من الخطوة التالية لتوجيه السياسة أو OER.

مثال تكوين الموجه

```
track timer interface 5
                                                                !
                                Configure timers on route tracking !
                                                                !
                                        track 123 rtr 1 reachability
                                                delay down 15 up 10
                                                                !
                                        track 345 rtr 2 reachability
                                                delay down 15 up 10
                                                                !
                                ”[Use “ip dhcp client route track [number !
                                   to monitor route on DHCP interfaces !
                        ”Define ISP-facing interfaces with “ip nat outside !
                                                                !
                                                interface FastEthernet0
                                                       ip address dhcp
                                             ip dhcp client route track 345
```

```
                                        ip nat outside
                                    ip virtual-reassembly
                                                      !
                                    interface FastEthernet1
                                             no ip address
                                              pppoe enable
                                             no cdp enable
                                                      !
                                    interface FastEthernet2
                                             no cdp enable
                                                      !
                                    interface FastEthernet3
                                             no cdp enable
                                                      !
                                    interface FastEthernet4
                                             no cdp enable
                                                      !
                                    interface FastEthernet5
                                             no cdp enable
                                                      !
                                    interface FastEthernet6
                                             no cdp enable
                                                      !
                                    interface FastEthernet7
                                             no cdp enable
                                                      !
                                    interface FastEthernet8
                                             no cdp enable
                                                      !
                                    interface FastEthernet9
                                             no cdp enable
                                                      !
 ”Define LAN-facing interfaces with “ip nat inside !
                                                      !
                                          interface Vlan1
                                description LAN Interface
                ip address 192.168.108.1 255.255.255.0
                                          ip nat inside
                                    ip virtual-reassembly
                                   ip tcp adjust-mss 1452
                                                      !
”Define ISP-facing interfaces with “ip nat outside !
                                                      !
                                       Interface Dialer 0
                                description PPPoX dialer
                                   ip address negotiated
                                          ip nat outside
                                    ip virtual-reassembly
                                       ip tcp adjust-mss
                                                      !
           ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 dialer 0 track 123
                                                      !
      Configure NAT overload (PAT) to use route-maps !
                                                      !
             ip nat inside source route-map fixed-nat
                        interface Dialer0 overload
              ip nat inside source route-map dhcp-nat
                  interface FastEthernet0 overload
                                                      !
                     Configure an OER tracking entry !
               to monitor the first ISP connection !
                                                      !
                                              ip sla 1
       icmp-echo 172.16.108.1 source-interface Dialer0
```

```
                                                timeout 1000
                                                threshold 40
                                                 frequency 3
                                                           !
                                  Configure a second OER tracking entry !
                                to monitor the second ISP connection !
                                                           !
                                                      ip sla 2
        icmp-echo 172.16.106.1 source-interface FastEthernet0
                                                timeout 1000
                                                threshold 40
                                                 frequency 3
                                                           !
                                     Set the SLA schedule and duration !
                                                           !
                              ip sla schedule 1 life forever start-time now
                              ip sla schedule 2 life forever start-time now
                                                           !
                                           Define ACLs for traffic that !
                                  will be NATed to the ISP connections !
                                                           !
         access-list 110 permit ip 192.168.108.0 0.0.0.255 any
                                                           !
                                   Route-maps associate NAT ACLs with NAT !
                                  outside on the ISP-facing interfaces !
                                                           !
                                        route-map fixed-nat permit 10
                                                match ip address 110
                                            match interface Dialer0
                                                           !
                                         route-map dhcp-nat permit 10
                                                match ip address 110
                                        match interface FastEthernet0
```

باستخدام تعقب المسار المعين من DHCP:

مثال تكوين تعقب المسار المعين من DHCP (إختياري)

```
                                            interface FastEthernet0
                                          description Internet Intf
                                    ip dhcp client route track 123
                                                ip address dhcp
                                                 ip nat outside
                                             ip virtual-reassembly
                                                        speed 100
                                                       full-duplex
                                                    no cdp enable
```

التحقق من الصحة

استخدم هذا القسم لتأكيد عمل التكوين بشكل صحيح.

تدعم أداة مترجم الإخراج (للعملاءالمسجلين فقط) بعض أوامر **show**. استخدم أداة مترجم الإخراج (OIT) لعرض تحليل مُخرَج الأمر **show** .

- **عرض ip nat ترجمة** — يعرض نشاط nat بين nat داخل مضيف و nat خارجي مضيف. يزود هذا أمر تحقق أن داخل مضيف يكون ترجمت إلى كلا nat عنوان خارجي.

```
Router# sh ip nat tra
Pro Inside global      Inside local       Outside local      Outside global
```

```
tcp 172.16.108.44:54486 192.168.108.3:54486 172.16.104.10:22 172.16.104.10:22
tcp 172.16.106.42:49620 192.168.108.3:49620 172.16.102.11:80 172.16.102.11:80
tcp 172.16.108.44:1623 192.168.108.4:1623 172.16.102.11:445  172.16.102.11:445
                                                              #Router
```

- **show ip route** — يتحقق من توفر العديد من المسارات إلى الإنترنت.

```
                                                    Router# sh ip route
          Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
  D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
  N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
            E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
              ,i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1
                                             L2 - IS-IS level-2
                  ,ia - IS-IS inter area, * - candidate default
                                      U - per-user static route
                  o - ODR, P - periodic downloaded static route

                Gateway of last resort is 172.16.108.1 to network 0.0.0.0

                       C    192.168.108.0/24 is directly connected, Vlan1
                          is subnetted, 2 subnets 172.16.0.0/24
                        ,C       172.16.108.0 is directly connected
                                              FastEthernet4
                       C       172.16.106.0 is directly connected, Vlan106
                             S*   0.0.0.0/0 [1/0] via 172.16.108.1
                             via 172.16.106.1 [1/0]
                                                              #Router
```

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

بعد تكوين موجه Cisco IOS باستخدام NAT، إذا لم تعمل الاتصالات، فتأكد من التالي:

- يتم تطبيق NAT بشكل مناسب على الواجهات الخارجية والداخلية.
- اكتمل تكوين NAT، وتعكس قوائم التحكم في الوصول حركة المرور التي يجب أن تكون NATed.
- تتوفر مسارات متعددة إلى شبكة الإنترنت/شبكة الاتصال واسعة النطاق (WAN).
- إذا كنت تستخدم تعقب المسار للتأكد من توفر إتصالات الإنترنت، فتحقق من حالة تعقب المسار.

معلومات ذات صلة

- دليل التكوين nat IOS 12.4 من Cisco
- 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).