الأسئلة المتداولة حول توجيه IP

المحتويات

المقدمة
ماذا يعني أن يكون لديك تحويل سريع أو مستقل "يمكن" و"معطل" على نفس الواجهة؟
كيف يتم مشاركة الحمل بين خطين متوازيين من السعة المتساوية عند تكوين هذه الخطوط لموازنة الحمل؟
ماذا يعني تلخيص المسار؟
متى يقوم موجه Cisco بإنشاء كبح مصدر؟
متى يبدأ موجه Cisco طلب توجيه من الواجهات الخاصة به؟
ما هو الفرق بين أوامر ip default-gateway و ip default-network و ip route 0.0.0.0/0؟
كيف يمكنني إستخدام الأمر ip helper-address لإعادة توجيه إطارات بروتوكول نظام تمهيد تشغيل الكمبيوتر (BOOTP)؟
تتم إعادة توزيع بروتوكول توجيه العبارة الداخلي المحسن (EIGRP) مع بروتوكول توجيه IP لبروتوكول IGRP تلقائيا. هل يتفاعل EIGRP أيضا مع بروتوكول توجيه IP لبروتوكول معلومات التوجيه (RIP)؟
كيف يمكنني تكوين الموجه الخاص بي لتفضيل مسار مفتوح أقصر مسار أولا (OSPF) على مسار EIGRP عند تعلم المسار من كلا المصدرين؟
هل يؤدي إستخدام قوائم التحكم في الوصول إلى IP الموسعة (ACLs) إلى تصفية تحديثات التوجيه العادية (مثل OSPF)؟ هل أنا بحاجة إلى السماح بشكل صريح لبروتوكولات IP للبث المتعدد المستخدمة من قبل بروتوكولات التوجيه (مثل 224.0.0.5 و 224.0.0.6، في حالة OSPF) للحصول على تحديثات لضمان العمل المناسب لبروتوكولات التوجيه؟
هل يعجز الأمر الفرعي للواجهة no arp arpa وظيفة بروتوكول تحليل العنوان (ARP) لواجهة الموجه؟
هل من الممكن تكوين موجه لشبكة إيثرنت 255.255.254.0 وشبكة فرعية تسلسلية 255.255.252.0؟ هل يدعم IGRP/RIPv1 الشبكات الفرعية المتغيرة؟
هل يمكن أن تحتوي الواجهة على أكثر من بيان مجموعة وصول IP واحد في تكوينها؟
هل يمكنني تكوين واجهتين في الشبكة الفرعية نفسها (142.10.46.250/24 = t0 و 142.10.46.251/24 t1)؟
هل من الممكن وجود عناوين IP مكررة لواجهات تسلسلية تنتمي إلى الموجه نفسه؟
لدي عناوين IP الأساسية والثانوية التي تم تكوينها على واجهة إيثرنت والموجه الخاص بي يقوم بتشغيل RIP (بروتوكول توجيه متجه المسافات). كيف يؤثر الأفق المنقسم على تحديثات التوجيه؟
هل هناك ميزة أداء عند إستخدام الكلمة الأساسية قائمة الوصول إلى IP *التي تم إنشاؤها* على قائمة التحكم في الوصول (ACL) الموسعة؟ هل يؤدي إستخدام "مثبت" إلى جعل قائمة الوصول أكثر ضعفا؟ هل لديك أمثلة محددة على الاستخدام؟
لدي أربعة مسارات متوازية متساوية التكلفة لنفس الوجهة. أقوم الآن بالتحويل السريع على رابطين وعملية التبديل على الرابطين الآخرين. كيف سيتم توجيه الحزم في هذه الحالة؟
ما هي إعادة توجيه المسار العكسي للبث الأحادي (uRPF)؟ هل يمكن إستخدام المسار الافتراضي 0.0.0.0/0 لإجراء فحص uRPF؟
من يقوم بتوزيع الأحمال عندما تكون هناك روابط متعددة إلى وجهة، أو إعادة التوجيه السريع من Cisco (CEF)، أو بروتوكول التوجيه؟
ما هو الحد الأقصى لعدد عناوين IP الثانوية التي يمكن تكوينها على واجهة الموجه؟
ما هو عداد التحكم في Pause (الإيقاف المؤقت)؟
يستطيع VLAN قارن و نفق قارن يتلقى ال نفسه عنوان؟
ما هو التوجيه وإعادة التوجيه الظاهري (VRF)؟
كيف يمكنني توصيل مزودي خدمة الإنترنت (ISPs) مختلفين وتوجيه حركة مرور مختلفة إلى موفري خدمة (ISPs) مختلفين؟

ما الفرق بين الطريقتين لإنشاء مسارات ثابتة؟
ما الغرض من المنافذ 2228 و 56506؟
ما هو الفرق بين الواجهات الفرعية من نقطة إلى نقطة والواجهات الفرعية متعددة النقاط؟
هل يمكنك تكوين وحدة الحد الأقصى للنقل (MTU) مختلفة للواجهات الفرعية تحت الواجهة الرئيسية نفسها؟ كيف تتصرف الموجهات GSR/ESR/7500 في هذا السيناريو؟
كيف يمكنك الحد من عدد جلسات العمل عند وصول عميل إلى الشبكة؟
كيف يتم حساب عمر بيانات المحاسبة؟
ماذا تعني عتبة الحد والمهلة في عملية IP SLA؟
ما هي أهمية الوقت المذكور في إدخال جدول التوجيه؟
ما هو كتلة واصف الشبكة (NDB)؟
معلومات ذات صلة

المقدمة

يقدم هذا المستند إجابات على بعض الأسئلة الأكثر شيوعا حول توجيه IP.

ملاحظة: للحصول على معلومات حول اصطلاحات المستندات، ارجع إلى اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية.

س. ماذا يعني أن يكون التحويل السريع أو الذاتي "ممكن" و"معطل" على نفس الواجهة؟

أ. أنظر إلى هذا المثال:

```
Ethernet 6 is up, line protocol is up
Internet address is 192.192.15.1, subnet mask is 255.255.255.0
Broadcast address is 192.192.15.255
Address determined by non-volatile memory MTU is 1500 bytes
Helper address is 192.192.12.5
Outgoing access list is not set
Proxy ARP is enabled
Security level is default
Split horizon is enabled
ICMP redirects are always sent
ICMP unreachables are always sent
ICMP mask replies are never sent

IP autonomous switching is enabled
IP autonomous switching on the same interface is disabled
^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
Gateway Discovery is disabled
IP accounting is disabled
TCP/IP header compression is disabled
Probe proxy name replies are disabled
```

إذا قمت بتمكين التحويل السريع أو الذاتي على واجهة، فإن الحزم الواردة من أي واجهة أخرى على الموجه يتم تحويلها بسرعة (أو تحويلها ذاتيا) إلى تلك الواجهة. إذا قمت بتمكين التحويل السريع أو الذاتي للواجهة نفسها، فإن الحزم التي يكون عنوان المصدر والوجهة الخاص بها هو نفسه يتم تحويلها بشكل سريع أو مستقل.

يمكنك إستخدام التحويل السريع أو الذاتي للواجهة نفسها في الحالات التي يكون لديك فيها روابط WAN لترحيل الإطارات أو وضع النقل غير المتزامن (ATM) التي تم تكوينها كواجهات فرعية على الواجهة الرئيسية نفسها. حالة أخرى هي عندما تستخدم شبكات ثانوية على واجهات شبكة LAN، كما هو الحال أثناء ترحيل عنوان IP. لتمكين التحويل السريع للواجهة نفسها، أستخدم أمر تكوين ip route-cache same-interface.

س. كيف يتم مشاركة الحمل بين سطرين متوازيين من السعة المتساوية عند تكوين هذه الخطوط

لموازنة الحمل؟

a. ل IP، إذا كان الموجه سريع التحويل، فإنه يربح التحميل على أساس كل وجهة. إذا كان الموجه هو تحويل العمليات، فإن أرصدة التحميل الخاصة به لكل حزمة. لمزيد من المعلومات، راجع كيف يعمل موازنة التحميل؟ كما يدعم برنامج Cisco IOS® موازنة الأحمال لكل حزمة ولكل وجهة باستخدام إعادة التوجيه السريع من Cisco CEF)). لمزيد من المعلومات، ارجع إلى موازنة الأحمال باستخدام CEF وموازنة الأحمال وإصلاحها عبر الارتباطات المتوازية باستخدام إعادة التوجيه السريع من Cisco.

س. ماذا يعني تلخيص المسار؟

أ. التلخيص هو العملية التي من خلالها يتم طي العديد من المسارات بقناع طويل لتكوين مسار آخر بقناع أقصر. راجع OSPF وتلخيص المسار وقسم "التلخيص" في بروتوكول توجيه العبارة الداخلي المحسن للحصول على مزيد من المعلومات. يعمل أمر **الملخص التلقائي** فقط إذا كانت لديك شبكات فرعية متصلة. إذا كنت تعمل مع الشبكات الفرعية غير المتصلة، فأنت بحاجة إلى إستخدام أمر تكوين الواجهة **ip summary-address** على كل واجهة تشارك في عملية التوجيه حيث تريد تكوين التلخيص.

س. متى يقوم موجه Cisco بإنشاء كبح مصدر؟

a. قبل برنامج Cisco IOS® الإصدار 11.3 و 12.0، يقوم موجه Cisco بإنشاء كبح مصدر فقط إذا لم يكن لديه مساحة المخزن المؤقت اللازمة لقائمة انتظار الحزمة. إذا تعذر على الموجه وضع الحزمة الموجهة في قائمة انتظار واجهة الإخراج في قائمة الانتظار، فإنه يقوم بإنشاء حاجز مصدر وتسجيل إسقاط إخراج مقابل واجهة الإخراج. إذا لم يكن الموجه محتقنا، فلن يعمل على إنشاء تطعيم للمصدر.

يمكنك النظر في إخراج الأمر **show ip traffic** بحثا عن محاولات المصدر المرسلة. أيضا انظر إلى **عرض قارن** لترى إن كان هناك أي قطرات. إن لم يكن هناك أي منها، فلا يجب أن ترى أي مصدر كابح.

لا تتضمن الإصدارات الأحدث من الإصدارين 11.3 و 12.0 من برنامج Cisco IOS Software ميزة حماية المصدر.

س. متى يبدأ موجه Cisco طلب توجيه من الواجهات الخاصة به؟

a. يقوم موجه Cisco الذي يشغل بروتوكول توجيه متجه المسافات بتهيئة طلب توجيه من واجهات Cisco إذا تم استيفاء أي من هذه الشروط:

- يتم قطع الواجهة.
- هناك أي تغيير على أمر التكوين العام **للموجه**.
- هناك أي تغيير على أمر التكوين **المتري**.
- يتم إستخدام أمر **clear ip route** EXEC.
- يتم إستخدام أمر تكوين واجهة **shutdown**.
- تم تمهيد الموجه.
- هناك أي تغيير على الأمر **ip address**.

يتم إرسال الطلب إلى جميع الواجهات التي تم تكوينها لذلك البروتوكول الخاص بغض النظر عن الواجهة التي تقوم بتشغيل الطلب. يتم إرسال الطلب إلى واجهة واحدة فقط إذا كانت هذه هي الواجهة الوحيدة التي تم تكوينها للبروتوكول.

عندما يتم تمكين الأمر **debug ip igrp events** أو **debug ip igrp transactions**، فأنت ترى هذا في أي من هذه الحالات:

```
IGRP: broadcasting request on Ethernet0
IGRP: broadcasting request on Ethernet1
IGRP: broadcasting request on Ethernet2
```

```
IGRP: broadcasting request on Ethernet3
```

q. ما هو الفرق بين أوامر ip default-gateway و ip default-network و ip route 0.0.0.0/0؟

a. يتم إستخدام الأمر ip default-gateway عند تعطيل توجيه IP على الموجه. ومع ذلك، يكون ip default-network و ip route 0.0.0.0/0 فعالين عند تمكين توجيه IP على الموجه ويتم إستخدامهما لتوجيه أي حزم لا تحتوي على تطابق مسار دقيق في جدول التوجيه. راجع تكوين عبارة للملاذ الأخير باستخدام أمر IP للحصول على مزيد من المعلومات.

س. كيف يمكنني إستخدام الأمر ip helper-address لإعادة توجيه إطارات بروتوكول نظام تمهيد تشغيل الكمبيوتر (BOOTP)؟

a. يأخذ الأمر ip helper-address وسيطة إما من عنوان IP الخاص بخادم BOOTP أو عنوان بث موجه للمقطع الذي يتواجد عليه خادم BOOTP. كما يمكنك الحصول على مثيلات متعددة من الأمر بعناوين IP مختلفة إذا كان لديك أكثر من خادم BOOTP واحد. كما يمكن إستخدام الأمر ip assistant-address على الواجهات الفرعية الفردية.

q. عمليات إعادة توزيع بروتوكول توجيه البوابة الداخلية المحسنة (EIGRP) مع بروتوكول توجيه IP لبروتوكول IGRP تلقائيا. هل يتفاعل EIGRP أيضا مع بروتوكول توجيه IP لبروتوكول معلومات التوجيه (RIP)؟

a. يستطيع EIGRP التفاعل مع RIP باستخدام أوامر **إعادة التوزيع**. ولأن بروتوكول معلومات التوجيه (RIP) وبروتوكول eigrp مختلفان إختلافا جوهريا، فإن التفاعل التلقائي من شأنه أن يفضي على الأرجح إلى نتائج غير متوقعة وغير مرغوبة. ومع ذلك، فإن التفاعل التلقائي ممكن بين EIGRP و IGRP بسبب أوجه التشابه المعمارية بينهما. راجع إعادة توزيع بروتوكولات التوجيه للحصول على مزيد من المعلومات.

س. كيف يمكنني تكوين الموجه الخاص بي لتفضيل مسار مفتوح أقصر مسار أولا (OSPF) على مسار EIGRP عند تعلم المسار من كلا المصدرين؟

أ. الإجابة القصيرة هي إستخدام الأمر **عن بعد** ضمن عملية التوجيه. يحتوي OSPF على مسافة إدارية افتراضية تبلغ 110 و EIGRP له مسافة إدارية افتراضية تبلغ 90 للمسارات الداخلية. إذا تم تعلم بادئات المسار نفسها ضمن كلا بروتوكولات التوجيه، فسيتم تثبيت المسارات التي تم التعرف عليها من قبل EIGRP في جدول توجيه IP بسبب انخفاض المسافة الإدارية (90 أقل من 110). إن مفتاح تركيب مسارات OSPF في قاعدة معلومات التوجيه (RIB)، بدلا من مسارات EIGRP، هو جعل المسافة الإدارية ل OSPF أقل من تلك الخاصة ب EIGRP التي تستخدم أمر **المسافة OSPF**. لمعرفة المزيد حول المسافة الإدارية، ارجع إلى ما هي المسافة الإدارية؟

س. هل يؤدي إستخدام قوائم التحكم في الوصول إلى IP الموسعة (ACLs) إلى تصفية تحديثات التوجيه العادية (مثل OSPF)؟ هل أنا بحاجة إلى السماح بشكل صريح لبروتوكولات IP للبث المتعدد المستخدمة من قبل بروتوكولات التوجيه (مثل 224.0.0.5 و 224.0.0.6، في حالة OSPF) للحصول على تحديثات لضمان العمل المناسب لبروتوكولات التوجيه؟

أ. يتم تطبيق أي قائمة تحكم في الوصول إلى IP على واجهة على أي حركة مرور IP على تلك الواجهة. تتم معالجة جميع حزم تحديثات توجيه IP كحزم IP عادية على مستوى الواجهة، وبالتالي، تتم مطابقة الحزم مع قائمة التحكم في الوصول (ACL) المحددة في الواجهة باستخدام الأمر **access-list**. لضمان عدم رفض تحديثات التوجيه من قبل قوائم التحكم في الوصول (ACL)، اسمح لها باستخدام البيانات التالية.

للسماح باستخدام بروتوكول معلومات التوجيه (RIP):

```
access-list 102 permit udp any any eq rip
```

للسماح باستخدام بروتوكول IGRP:

```
access-list 102 permit igrp any any
```

للسماح باستخدام EIGRP:

```
access-list 102 permit eigrp any any
```

للسماح باستخدام OSPF:

```
access-list 102 permit ospf any any
```

للسماح باستخدام بروتوكول العبارة الحدودية (BGP):

```
access-list 102 permit tcp any any eq 179
access-list 102 permit tcp any eq 179 any
```

لمزيد من المعلومات حول قوائم التحكم في الوصول، ارجع إلى تكوين قوائم الوصول إلى IP وتكوين قوائم التحكم في الوصول إلى IP المستخدمة بشكل شائع.

q. هل يعجز الأمر الفرعي للواجهة no arp arpa وظيفة بروتوكول تحليل العنوان (ARP) لواجهة الموجه؟

أ. بواسطة ARP الخاص بوكالة مشاريع البحث المتقدمة، تعني "واجهات إيثرنت"، وبشكل افتراضي، يتم تعيين ARP مع **عدم** **انجذاب ARP**. هذا يعني أن ARPA نمط ARPs أرسلت، غير أن كلا من ARPA وبروتوكول الوصول إلى الشبكة الفرعية (SNAP) تمت الإجابة عليه. بتعيين **لا arp arpa**، يتم تعطيل طلبات ARP، على الرغم من إنشاء إدخالات فارغة لكل محطة يتم محاولة طلب ARP إليها. يمكنك تمكين SNAP وحده، ARPA وحده (الافتراضي)، كلا من SNAP و ARPA معا (إرسال إثنان ARP في كل مرة)، أو لا SNAP أو ARPA (والذي يحدث إذا قمت بضبط **لا ARP ARPA** بدون إعداد أي ARP آخر).

Q. هل من الممكن تكوين موجه لشبكة إيثرنت 255.255.254.0 وشبكة فرعية تسلسلية 255.255.252.0؟ هل يدعم IGRP/RIPv1 الشبكات الفرعية المتغيرة؟

أ. نعم من الممكن تكوين أقنعة الشبكة الفرعية هذه. من أجل الشبكة الفرعية على موجه Cisco، يجب أن تكون وحدات بت الشبكة الفرعية متصلة، لذلك لن تكون وحدات بت 255.255.253.0 صالحة (11111111111111.11101.0000000) بينما يكون 225.255.252.0 صالحا (111111.11111.11111111111111111111110000000000000000000000000000000001111100.0) 000000). غير مسموح بتقسيم الشبكة إلى شبكات فرعية عن طريق اقتراض كل وحدات بت ما عدا واحدة من جزء المضيف. أيضا، بشكل تقليدي، لا يسمح بتقسيم الشبكة إلى شبكات فرعية بوحدة بت واحدة. تستوفي الأقنعة أعلاه هذه الشروط. راجع عنونة IP وتقسيم الشبكة إلى شبكات فرعية للمستخدمين الجدد للحصول على مزيد من المعلومات.

لا يدعم الإصدار 1 من بروتوكول معلومات التوجيه (RIP) من IGRP تقنيع الشبكة الفرعية متغيرة الطول (VLSM). سيعمل موجه واحد يشغل أي من هذه البروتوكولات بشكل جيد مع تقسيم الشبكة إلى شبكات فرعية ذات طول متغير. سيتم توجيه حزمة واردة موجهة لإحدى الشبكات الفرعية التي تم تكوينها بشكل صحيح وتسليمها إلى واجهة الوجهة الصحيحة. مهما، إن ال VLSM وشبكات منفصل يكون شكلت عبر يتعدد مسحاج تخديد في IGRP مجال، بعد ذلك هو سيؤدي إلى يوجه مشكلة. راجع لماذا لا يدعم RIP أو IGRP الشبكات غير المتصلة؟ للحصول على مزيد من

المعلومات.

تدعم بروتوكولات توجيه IP الأحدث، ISIS ،EIGRP، و OSPF، بالإضافة إلى الإصدار 2 من بروتوكول معلومات التوجيه (VLSM ،(RIP، ويجب تفضيلها في تصميم الشبكة. راجع صفحة الدعم التقني لبروتوكولات توجيه IP للحصول على مزيد من المعلومات حول جميع بروتوكولات توجيه IP.

Q. هل يمكن أن تحتوي الواجهة على أكثر من بيان واحد لمجموعة الوصول إلى IP في تكوينها؟

a. في إصدارات 10.0 من Cisco IOS والإصدارات الأحدث، يمكنك الحصول على أمرين ip access-group لكل واجهة (واحد لكل إتجاه):

```
interface ethernet 0
ip access-group 1 in
ip access-group 2 out
```

يتم إستخدام **مجموعة وصول** واحدة لحركة المرور الواردة وأخرى لحركة المرور الصادرة. راجع تكوين قوائم التحكم في الوصول إلى IP المستخدمة بشكل شائع وتكوين قوائم الوصول إلى IP للحصول على مزيد من المعلومات حول قوائم التحكم في الوصول.

q. يستطيع أنا شكلت إثنان قارن في ال نفسه subnet (t0 = 142.10.46.250/24 و t1 (142.10.46.251/24؟

أ. لا. لكي يعمل التوجيه، يجب أن تكون كل واجهة على شبكة فرعية مختلفة. ومع ذلك، إذا كنت فقط تقوم بالجسر، ولا تقوم بتوجيه IP، فيمكنك تكوين الواجهات على الشبكة الفرعية نفسها.

س. هل من الممكن وجود عناوين IP مزدوجة لواجهات تسلسلية تنتمي إلى الموجه نفسه؟

أ. نعم، يسمح بعناوين IP المكررة على الواجهات التسلسلية. وهي طريقة أكثر فعالية لتجميع الروابط معا (على سبيل المثال، MLPPP) كما أنها طريقة أفضل للحفاظ على مساحة العنوان. قم بتغيير التضمين من عنصر HDLC الافتراضي إلى PPP لتعيين عناوين IP المكررة.

Q. لدي عناوين IP الأساسية والثانوية المكونة على واجهة إيثرنت والموجه الخاص بي يشغل RIP (بروتوكول توجيه متجه المسافات). كيف يؤثر الأفق المنقسم على تحديثات التوجيه؟

أ. راجع كيفية تحديث توجيه RIP/IGRP لتأثير انقسام الأفق عندما تكون العناوين الثانوية مشمولة.

س. هل هناك ميزة أداء عند إستخدام الكلمة الأساسية لقائمة الوصول إلى IP *التي تم إنشاؤها* على قائمة التحكم في الوصول (ACL) الموسعة؟ هل يؤدي إستخدام "مثبت" إلى جعل قائمة الوصول أكثر ضعفا؟ هل لديك أمثلة محددة على الاستخدام؟

ألف - لا توجد ميزة حقيقية للأداء. الكلمة الأساسية ***التي تم إنشاؤها*** تعني ببساطة أن الحزم المزودة مجموعة وحدات بت الإقرار (ACK) أو إعادة الضبط (RST) يتم السماح لها بالمرور. لمعرفة المزيد حول قوائم التحكم في الوصول (ACL) بشكل عام، ارجع إلى تكوين قوائم الوصول إلى IP.

تسمح الكلمة الأساسية ***التي تم إنشاؤها*** للمضيفين الداخليين بإجراء إتصالات TCP الخارجية واستلام حركة مرور التحكم في الإرجاع. في معظم السيناريوهات، سيكون هذا النوع من قائمة التحكم في الوصول (ACL) ضروريا على تكوين جدار حماية. كما يمكن تحقيق النتيجة نفسها إما باستخدام قوائم التحكم في الوصول (ACL) العكسية أو التحكم في الوصول المستند إلى السياق. ارجع إلى تكوين قوائم التحكم في الوصول إلى IP المستخدمة بشكل شائع

لبعض التكوينات العينة.

س. لدي أربعة مسارات متوازية متساوية التكلفة لنفس الوجهة. أقوم الآن بالتحويل السريع على رابطين وعملية التبديل على الرابطين الآخرين. كيف سيتم توجيه الحزم في هذه الحالة؟

أ. افرض أن لدينا أربعة مسارات متساوية التكلفة إلى بعض مجموعة من شبكات IP. لا تقوم الواجهات 1 و 2 من المحولات السريعة (ip route-cache enabled) على الواجهة) و 3 و 4 ب (no ip route-cache). يقوم الموجه أولا بإنشاء المسارات الأربعة متساوية التكلفة في قائمة (المسار 1 و 2 و 3 و 4). عندما تقوم بعمل **عرض ip route x.x.x.x**، فإن عرض أربع "الخطوات التالية" إلى x.x.x.x.

يسمى المؤشر interface_pointer على الواجهة 1. يتنقل Interface_pointer عبر الواجهات والمسارات بشكل محدد ومنظم مثل 1-2-3-4-1-2-3-4-1 وهكذا. يحتوي إخراج **x.x.x.x** show ip route على "*" على يسار "الخطوة التالية" التي يستخدمها interface_pointer لعنوان وجهة لم يتم العثور عليه في ذاكرة التخزين المؤقت. في كل مرة يتم فيها إستخدام interface_pointer، فإنها تتقدم إلى الواجهة أو المسار التالي.

ولإيضاح النقطة بشكل افضل، تأملوا في هذه الحلقة المتكررة:

- تأتي الحزمة، موجهة لشبكة تخدم بالمسارات الأربعة المتوازية.
- يتحقق الموجه لمعرفة ما إذا كان في ذاكرة التخزين المؤقت. (تبدأ ذاكرة التخزين المؤقت فارغة.)
- إذا كان في ذاكرة التخزين المؤقت، يقوم الموجه بإرساله إلى الواجهة المخزنة في ذاكرة التخزين المؤقت. وإلا، فإن الموجه يرسله إلى الواجهة حيث تكون interface_pointer وينقل interface_pointer إلى الواجهة التالية في القائمة.
- إذا كانت الواجهة التي قام الموجه بإرسال الحزمة فوقها تقوم بتشغيل route-cache، يقوم الموجه بملء ذاكرة التخزين المؤقت بمعرف الواجهة هذا وعنوان IP للوجهة. ويتم بعد ذلك تحويل جميع الحزم التالية إلى الوجهة نفسها باستخدام إدخال route-cache (وبالتالي يتم تحويلها بسرعة).

إذا كانت هناك واجهتان لذاكرة التخزين المؤقت للمسار وواجهات ذاكرة تخزين مؤقت غير خاصة بالمسار، فسيكون هناك احتمال بنسبة 50 في المائة أن يضرب الإدخال غير المخزن مؤقتا واجهة تقوم بتخزين إدخالات التخزين المؤقت، مما يؤدي إلى تخزين تلك الوجهة مؤقتا إلى تلك الواجهة. وبمرور الوقت، تحمل الواجهات التي تعمل بالتحويل السريع (route-cache) جميع حركة المرور باستثناء الوجهات غير الموجودة في ذاكرة التخزين المؤقت. يحدث هذا لأن ما إن يحول ربط إلى غاية عملية عبر قارن، ال interface_pointer يتحرك ويدل إلى القارن التالي في القائمة. إذا كانت هذه الواجهة هي أيضا التي يتم تحويلها للعملية، فإن الحزمة الثانية يتم تحويلها للعملية عبر الواجهة وتنتقل interface_pointer إلى الإشارة إلى الواجهة التالية. ونظرا لوجود واجهتين محولتين للعملية فقط، سيتم توجيه الحزمة الثالثة إلى الواجهة المحولة بسرعة، والتي ستعمل بدورها على التخزين المؤقت. وبمجرد تخزينها مؤقتا في ذاكرة التخزين المؤقت لمسار IP، سيتم تبديل جميع الحزم إلى الوجهة نفسها بسرعة. وبالتالي، هناك احتمال بنسبة 50 بالمائة أن يضرب الإدخال غير المخزن مؤقتا واجهة تقوم بتخزين الإدخالات، ويتم تخزين هذه الوجهة مؤقتا إلى تلك الواجهة.

في حالة فشل واجهة محول للعملية، يتم تحديث جدول التوجيه وسيكون لديك ثلاثة مسارات متساوية التكلفة (مساران سريعة التحويل ومسار واحد محول للعملية). وبمرور الوقت، تحمل الواجهات التي تعمل بالتحويل السريع (route-cache) جميع حركة المرور باستثناء الوجهات غير الموجودة في ذاكرة التخزين المؤقت. باستخدام واجهتي ذاكرة تخزين مؤقت للمسار وواجهة ذاكرة تخزين مؤقت واحدة غير خاصة بالمسار، هناك احتمال بنسبة 66 في المائة أن يضرب الإدخال غير المخزن مؤقتا واجهة تقوم بتخزين الإدخالات مؤقتا، مما يؤدي إلى تخزين هذه الوجهة مؤقتا إلى تلك الواجهة. يمكنك أن تتوقع أن الواجهات المحولة بسرعة ستحمل كل حركات المرور عبر الوقت.

وعلى نحو مماثل، عند فشل الواجهة التي يتم تحويلها بسرعة، فسيكون لديك ثلاثة مسارات تكلفة متساوية، واحد سريعة التحويل واثنان محولين للعملية. تحمل الواجهة التي تعمل بالتحويل السريع (route-cache) مع مرور الوقت حركة مرور البيانات بالكامل باستثناء الوجهات غير الموجودة في ذاكرة التخزين المؤقت. هناك احتمال بنسبة 33 بالمائة أن يضرب الإدخال غير المخزن مؤقتا الواجهة التي يتم فيها تخزين الإدخالات مؤقتا، مما يؤدي إلى تخزين تلك الوجهة مؤقتا إلى تلك الواجهة. يمكنك توقع أن تقوم الواجهة الفردية مع تمكين التخزين المؤقت بنقل حركة المرور عبر الوقت في هذه الحالة.

إذا لم تكن *هناك* واجهة تقوم بتشغيل route-cache، فإن الموجه يقوم بتشغيل حركة المرور على أساس كل حزمة على حدة.

في الختام، إن يتواجد يتعدد ممر متساو إلى غاية، بعض يكون حولت بينما آخر يكون سريع التحويل، بعد ذلك على مرور الوقت معظم الحركة مرور سيتم حملها بواسطة ال سريع يحول قارن فقط. وموازنة الحمل التي تم التوصل إليها على هذا النحو ليست مثالية وقد تؤدي في بعض الحالات إلى انخفاض الأداء. لذلك، يوصى بأن تقوم بأحد الأمور التالية:

- إما أن يكون لديك كافة المسار-ذاكرة التخزين المؤقت أو لا يوجد مسار-ذاكرة تخزين مؤقت على جميع الواجهات في المسارات المتوازية. أو
- توقع أن تقوم الواجهات مع تمكين التخزين المؤقت بنقل حركة المرور عبر الوقت.

q. ما هي إعادة توجيه المسار العكسي للبث الأحادي (uRPF)؟ هل يمكن إستخدام المسار الافتراضي 0/0.0.0.0 لإجراء فحص uRPF؟

A. إعادة توجيه المسار العكسي للبث الأحادي، المستخدمة لمنع انتحال عنوان المصدر، هي قدرة "النظر إلى الخلف" التي تسمح للموجه بفحص ما إذا كان أي حزمة IP يتم استقبالها في واجهة الموجه يصل إلى أفضل مسار إرجاع (مسار إرجاع) إلى عنوان المصدر للحزمة. إذا تم تلقي الحزمة من أحد أفضل مسارات المسار العكسي، فسيتم إعادة توجيه الحزمة كأمر عادي. إذا لم يكن هناك مسار عكسي على الواجهة نفسها التي تم إستلام الحزمة منها، يتم إسقاط الحزمة أو إعادة توجيهها، وفقا لما إذا تم تحديد قائمة تحكم في الوصول (ACL) في أمر تكوين واجهة **ip verify unicast reverse-path list** . لمزيد من المعلومات، ارجع إلى فصل تكوين إعادة توجيه المسار العكسي للبث الأحادي من *دليل تكوين أمان Cisco IOS، الإصدار 12.2*.

لا يمكن إستخدام المسار الافتراضي 0/0.0.0.0 لإجراء فحص uRPF. على سبيل المثال، إذا ظهرت حزمة ذات عنوان المصدر 10.10.10.1 على واجهة Serial 0 وكان المسار الوحيد المتطابق 10.10.1 هو المسار الافتراضي 0/0.0.0.0 الذي يشير إلى التسلسل 0 على الموجه، يفشل التحقق من uRPF ويقوم بإسقاط تلك الحزمة.

q. من يقوم بتوزيع الأحمال عندما يكون هناك إرتباطات متعددة لوجهة ما، أو إعادة التوجيه السريع من Cisco (CEF)، أو بروتوكول التوجيه؟

أ. يقوم إعادة التوجيه السريع (CEF) بتحويل الحزمة استنادا إلى جدول التوجيه الذي يتم ملؤه ببروتوكولات التوجيه مثل EIGRP و RIP و OSPF (Open Short Path First) وما إلى ذلك. تقوم CEF بتوزيع الأحمال بمجرد حساب جدول بروتوكول التوجيه. للحصول على مزيد من التفاصيل حول موازنة التحميل، ارجع إلى كيفية عمل موازنة التحميل؟

س. ما هو الحد الأقصى لعدد عناوين IP الثانوية التي يمكن تكوينها على واجهة الموجه؟

a. لا توجد حدود لتكوين عناوين IP الثانوية على واجهة موجه. لمزيد من المعلومات، ارجع إلى تكوين عنونة IP.

س. ما هو عداد التحكم في الإيقاف المؤقت؟

a. يشير عداد التحكم في Pause (الإيقاف المؤقت) إلى عدد المرات التي يطلب فيها الموجه من موجه آخر إبطاء حركة المرور. على سبيل المثال، يتم توصيل موجهين، الموجه A والموجه B، من خلال إرتباط مع تمكين التحكم في التدفق. إذا واجه الموجه B انفجار حركة مرور، فإن الموجه B يرسل حزمة إخراج Pause (إيقاف مؤقت) لإعلام الموجه A بإبطاء حركة المرور نظرا لزيادة الاشتراك في الارتباط. في ذلك الوقت، يستقبل الموجه A حزمة إدخال Pause (الإيقاف المؤقت) التي تعرفه بالطلب المرسل من قبل الموجه B. لا تعد حزم الإدخال/الإخراج Pause (الإيقاف المؤقت) مشكلة أو خطأ. وهما ببساطة حزم التحكم في التدفق بين جهازين.

q. يستطيع VLAN قارن و نفق قارن يتلقى ال نفسه عنوان؟

a. لا. التوصيل عبر النفق غير مدعوم، لأن النفق يتطلب أن يتم تضمين حركة مرور IP في رأس GRE، ولا يمكنك

تضمين حركة مرور الطبقة 2.

س. ما هو التوجيه وإعادة التوجيه الظاهري (VRF)؟

أ. التوجيه وإعادة التوجيه الظاهري (VRF) هي تقنية مضمنة في موجهات شبكة IP تسمح بوجود مثيلات متعددة لجدول التوجيه في موجه والعمل في الوقت نفسه. وهذا يزيد من الوظائف لأنه يسمح بتقسيم مسارات الشبكة دون إستخدام أجهزة متعددة. لأن حركة المرور يتم فصلها تلقائيا، فإن التردد اللاسلكي يزيد أيضا من أمان الشبكة ويمكن أن يقلل من الحاجة إلى التشفير والمصادقة. غالبا ما يستفيد موفرو خدمة الإنترنت (ISPs) من التردد اللاسلكي (VRF) من أجل إنشاء شبكات خاصة ظاهرية (VPN) منفصلة للعملاء. لذلك، تتم الإشارة إلى التقنية أيضا باسم توجيه وإعادة توجيه الشبكة الخاصة الظاهرية (VPN).

يعمل VRF كموجه منطقي، ولكن بينما يمكن أن يتضمن الموجه المنطقي العديد من جداول التوجيه، يستخدم مثيل VRF جدول توجيه واحد فقط. وبالإضافة إلى ذلك، يتطلب VRF جدول إعادة توجيه يحدد الخطوة التالية لكل حزمة بيانات، وقائمة بالأجهزة التي يمكن الاستدعاء إليها لإعادة توجيه الحزمة، ومجموعة من القواعد وبروتوكولات التوجيه التي تحكم كيفية إعادة توجيه الحزمة. تمنع هذه الجداول حركة المرور من إعادة توجيهها خارج مسار VRF محدد وتمنع أيضا حركة المرور التي يجب أن تبقى خارج مسار VRF.

س. كيف يمكنني توصيل مزودي خدمة إنترنت مختلفين وتوجيه حركة مرور مختلفة إلى مزودي خدمة الإنترنت (ISPs) المختلفين؟

a. التوجيه المستند إلى السياسة (PBR) هو الميزة التي تتيح لك توجيه حركة مرور البيانات إلى موجهات خدمات الإنترنت (ISPs) المختلفة استنادا إلى عنوان المصدر.

س. ما الفرق بين الطريقتين لإنشاء مسارات ثابتة؟

ألف - هناك طريقتان لإنشاء مسارات ثابتة:

- يقوم الأمر **ip route 10.1.1.1 255.255.255.0 eth 0/0** بإنشاء بث ARP الذي يبحث عن عنوان IP للخطوة التالية.
- لا يقوم الأمر **ip route 10.1.1.1 255.255.255.0 172.16.1.1** بإنشاء طلب ARP. إنه يبقي الطبقة 2 خارج عملية التوجيه.

س. ما الغرض من المنفذين 2228 و 56506؟

أ. لا تعد المنافذ 2228 و 56506 أرقام منافذ مسجلة. يمكن إستخدامها من قبل أي تطبيق. تبدأ بعض التطبيقات وصلة باستخدام أرقام المنافذ التالية. ولهذا السبب، يتم عرض أرقام المنافذ في إخراج الأمر **show ip sockets**. إذا كان يلزم حظر أرقام المنافذ، فقم بتكوين قائمة وصول لحظر المنافذ.

س. ما هو الفرق بين الواجهات الفرعية من نقطة إلى نقطة والواجهات الفرعية متعددة النقاط؟

ألف - تستخدم الواجهات من نقطة إلى نقطة في الاتصالات التسلسلية. ويفترض أن هذه الأنواع من الاتصالات تنقل فقط إلى المحطة في الطرف المقابل. من أمثلة الاتصال من نقطة إلى نقطة EIA/TIA 232 و EIA/TIA 449 و X.25 و Frame Relay و T-carrier و OC192 - OC3.

تعمل نقطة إلى عدة نقاط على توصيل محطة واحدة بعدة محطات أخرى. تكون نقطة إلى عدة نقاط من نوعين

- عدم بث من نقطة إلى عدة نقاط
- بث من نقطة إلى عدة نقاط

في حالة عدم البث من نقطة إلى عدة نقاط، يتم نسخ الاتصال إلى جميع المحطات البعيدة. لا تسمع سوى محطات

محددة محددة محددة الاتصال المنسوخ نسخا متماثلا. المثالان هما ترحيل الإطارات و ATM.

يتميز البث من نقطة إلى عدة نقاط بميزة توصيل مادية بجميع الأجهزة حيث تسمع جميع المحطات جميع الاتصالات.

س. يستطيع أنت شكلت MTU مختلف للواجهات الفرعية تحت ال نفسه قارن رئيسي؟ كيف تتصرف الموجهات GSR/ESR/7500 في هذا السيناريو؟

a. يمكنك تكوين وحدة الحد الأقصى للنقل (MTU) مختلفة لبروتوكول IP باستخدام الأمر ip mtu على الواجهات الفرعية المختلفة. عند تغيير وحدة الحد الأقصى للنقل (MTU) على واجهة فرعية، يتحقق الموجه من وحدة الحد الأقصى للنقل (MTU) من الواجهة الرئيسية. إذا تم تعيين وحدة الحد الأقصى للنقل (MTU) للواجهة الرئيسية على قيمة أقل من تلك التي تم تكوينها على الواجهة الفرعية، فإن الموجه يقوم بتغيير وحدة الحد الأقصى للنقل (MTU) على الواجهة الرئيسية لمطابقتها مع الواجهة الفرعية. وبالتالي، يلزم أن تكون وحدة الحد الأقصى للنقل (MTU) المادية التي تم تكوينها باستخدام الأمر **MTU** على الواجهة الرئيسية أعلى من وحدة الحد الأقصى للنقل (MTU) ل IP التي تم تكوينها على الواجهات الفرعية.

يتم إنشاء ذاكرة الحزمة استنادا إلى أعلى وحدة الحد الأقصى للنقل (MTU) يتم تكوينها على الطراز GSR/75000. هناك إستثناء واحد لهذا؛ لا يتطلب Engine 4+ linecard أن تنحت المخازن المؤقتة عند تغيير MTU. في ESR، يتم نحت ذاكرة الحزمة في وقت التمهيد ولا تتأثر بإعدادات MTU. لذلك إذا قمت بتغيير وحدة الحد الأقصى للنقل (MTU)، فيجب عليك ألا يكون لديك أي تأثير على ESR.

س. كيف يمكنك الحد من عدد جلسات العمل عند وصول عميل إلى الشبكة؟

أ. إذا كان العملاء يستخدمون عنوان IP نفسه، فعليك إستخدام الأمر الفريد PPP ipcp address لتقليل عدد جلسات العمل التي يستخدمها العميل.

س - كيف يتم حساب عمر البيانات المحاسبية؟

أ. يزيد عمر بيانات المحاسبة من قيمته بمقدار دقيقة واحدة منذ تمكين عملية محاسبة IP. ويستمر الحال هكذا حتى يتم إصدار الأمر **clear ip accounting** ، والذي يقوم بإعادة ضبطه من 0.

س. ماذا تعني عتبة الحد والمهلة في عملية IP SLA؟

أ. تحدد العتبة المرتفعة التي تقوم بإنشاء حدث رد فعل وتخزن معلومات المحفوظات لعملية IP SLAs.

تقوم المهلة بتعيين مقدار الوقت الذي تنتظر فيه عملية IP SLAs إستجابة من حزمة الطلب الخاصة بها.

س. ما أهمية الوقت المذكور في إدخال جدول التوجيه؟

أ. هذا هو عمر المسار في جدول التوجيه. إنها الفترة الزمنية التي يكون المسار موجودا لها في جدول التوجيه.

س. ما هو كتلة واصف الشبكة (NDB)؟

أ. إنها معلومات الشبكة، والتي يتم تخزينها في "جدول التوجيه" مع كتلة واصف التوجيه (RDB). يتم تقسيم الذاكرة اللازمة للاحتفاظ بجدول توجيه IP الذي تم تعلمه إلى NDB و RDB. يتطلب كل مسار في "قاعدة معلومات التوجيه" (RIB) وجود قاعدة بيانات وطنية (NDB) واحدة ومنفذ RDB واحد لكل مسار. إذا تم تقسيم المسار إلى شبكات فرعية، يلزم وجود ذاكرة إضافية للحفاظ على قاعدة بيانات الشبكة (NDB)، ويمكن عرض إستخدام الذاكرة المباشر ل IP RIB باستخدام الأمر show ip route summary.

معلومات ذات صلة

- BGP: الأسئلة المتكررة
- الأسئلة المتداولة حول MPLS للمبتدئين
- nat غالبا أسئلة
- OSPF: الأسئلة المتكررة
- أسئلة EIGRP المتكررة
- الأسئلة المتداولة بخصوص جودة الخدمة (QoS)
- صفحة دعم بروتوكول العبّارة الحدودية (BGP)
- صفحة دعم MPLS
- صفحة دعم IGRP
- صفحة دعم EIGRP
- صفحة دعم بروتوكولات توجيه IP
- صفحة دعم بروتوكولات IP المُوجّهة
- صفحة دعم IS-IS
- صفحة دعم ترجمة عناوين الشبكة (NAT)
- صفحة دعم OSPF
- صفحة دعم بروتوكول معلومات التوجيه (RIP)
- صفحة دعم جودة الخدمة
- 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).