ATM ةكبشل عيطبلا ءادألا

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
معلومات أساسية
مشاكل مشتركة
الطبيعة المتأصلة ل TCP/IP
فقدان الحزمة
التأخير/التأخير
تكوين تنظيم حركة البانات
SVCs أن يوجه عبر ممر غير مثالي
مشكلات الأجهزة
مشكلات أداء PA-A1
PA-A3 الإصدار 1
نقاط وصول (PA-A3) مزدوجة في VIP2-50
مشاكل LANE
مجال بث LANE
حركة مرور LE-ARP الزائدة وتغيرات مخطط الشجرة المتفرعة
VBR-NRT Data Direct SVCs
لم يتم إنشاء بطاقات VC للبيانات المباشرة
مشاكل IMA
UBR PVCs على واجهات IMA
معلومات ذات صلة

المقدمة

يناقش هذا المستند أسباب عامة ومحددة لبطء الأداء على شبكات ATM وإجراءاته للمساعدة في أستكشاف المشكلة وإصلاحها. يركز هذا المستند على أستكشاف أخطاء أداء IP وإصلاحها، وخاصة على شبكات ATM. في العادة، يتم قياس الأداء باستخدام التأخير والإنتاجية. غالبا ما يتم إختبار الأداء باستخدام FTP أو تطبيقات TCP/IP الأخرى لنقل ملف بين جهازين نهائيين ثم قياس الوقت الذي يستغرقه نقل الملف. عندما لا يساوي معدل الإنتاجية الظاهر مع نقل الملف النطاق الترددي المتاح عبر دائرة ATM، فهذا يعد مشكلة في الأداء. هناك العديد من العوامل مثل إعدادات نافذة MTU، TCP، وفقدان الحزمة، والتأخير التي تحدد سعة المعالجة التي تتم رؤيتها عبر دائرة ATM. يتناول هذا المستند المشاكل التي تؤثر على الأداء عبر الدوائر الظاهرية الدائمة الموجهة (ATM (PVCs، والدوائر الافتراضية المحولة (SVCs)، وعمليات تنفيذ محاكاة LAN (LANE). سبب مشاكل الأداء شائع بين عمليات تنفيذ PVC الموجهة و SVC و LANE.

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، ارجع إلى اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية.

معلومات أساسية

تتمثل الخطوة الأولى عند أستكشاف أي مشكلة متعلقة بالأداء وإصلاحها في تحديد الأجهزة أحادية المصدر والوجهة للاختبار فيما بينها. حدد الظروف التي تحدث المشكلة في ظلها وتلك التي لا تحدث في ظلها. حدد أجهزة الاختبار لتقليل تعقيد المشكلة. على سبيل المثال، لا تقوم بالاختبار بين الأجهزة التي تكون عشر نقلات للموجه متباعدة إذا كانت المشكلة موجودة عند المرور عبر موجهين.

بمجرد تحديد أجهزة الاختبار، حدد ما إذا كان الأداء مرتبطا بالطبيعة المتأصلة لتطبيقات TCP أو ما إذا كانت المشكلة ناجمة عن عوامل أخرى. إختبار الاتصال بين الأجهزة الطرفية لتحديد ما إذا كان قد حدث فقد للحزمة وتأخر الذهاب لرحلة إختبار الاتصال للحزم. يجب إنجاز إختبارات الاتصال بأحجام حزم مختلفة لتحديد ما إذا كان حجم الحزمة يؤثر على فقدان الحزمة. يجب إجراء إختبارات الاتصال من الأجهزة الطرفية الخاضعة للاختبار وليس من الموجهات. قد لا يكون وقت الذهاب والعودة (RTT) الذي تراه عند إختبار الاتصال من الموجه وإليه دقيقا. وذلك لأن عملية ping هي عملية ذات أولوية منخفضة على الموجه وقد لا تقوم بالإجابة على إختبار الاتصال على الفور.

مشاكل مشتركة

الطبيعة المتأصلة ل TCP/IP

يملك العميل جهازا ATM PVC بين نيويورك ولوس انجلوس. يتم تكوين الدائرة الظاهرية (VC) باستخدام معدل خلايا مستدام (SCR) يبلغ 45 ميجابت في الثانية. يقوم العميل باختبار هذه الدائرة عن طريق نقل ملف باستخدام FTP من خادم FTP إلى عميل ويكتشف أن سعة المعالجة لنقل الملف تبلغ 7.3 ميجابت في الثانية. عند إستخدام بروتوكول TFTP، ينخفض سعة المعالجة إلى 58 كيلوبت في الثانية. يبلغ وقت إستجابة إختبار الاتصال بين العميل والخادم حوالي 70 مللي ثانية.

أول شيء يجب فهمه في هذا المثال هو أن بروتوكول TCP يوفر نقل بيانات يمكن الاعتماد عليه بين الأجهزة. يرسل المرسل البيانات في دفق يتم فيه تعريف وحدات البايت بأرقام التسلسل. يقر المستقبل بأنه تلقى البيانات عن طريق إرسال الرقم التسلسلي (رقم الإقرار) للبايت التالي من البيانات التي يتوقع إستلامها. كما يقوم المستقبل بالإعلان عن حجم النافذة الخاصة به للمرسل للإعلان عن مقدار البيانات التي يمكنه قبولها.

عادة ما تتضمن أجهزة TCP/IP الطرفية القدرة على تكوين أحجام إطارات TCP/IP.

إذا تم تعيين أحجام إطارات TCP الخاصة بالأجهزة على قيمة منخفضة للغاية، فقد لا تتمكن هذه الأجهزة من إستخدام النطاق الترددي الكامل لأحد خوادم ATM VC.

يمكن أن يقوم RTT الموجود على ATM VC بتقليل خرج TCP بشكل ملحوظ إذا كان حجم النافذة منخفضا جدا.

يرسل الجهاز الطرفي حجم نافذة واحد تقريبا يساوي حركة المرور بالبايت لكل RTT.

على سبيل المثال، إذا كان RTT هو 70 ملي ثانية، فاستخدم هذه الصيغة لحساب حجم الإطار اللازم لتعبئة DS3 بالكامل من النطاق الترددي:

- 45. * 07s ميجابت في الثانية * 1 بايت/8 بت = 393750 بايت

يسمح TCP القياسي بحد أقصى لحجم النافذة 64،000 بايت. يسمح خيار WINScale TCP حجم النافذة أن يكون أعلى بكثير إذا كانت الأجهزة على كلا الطرفين تدعم هذا الخيار كما يدعم تطبيق FTP هذا الخيار.

أستخدم هذه الصيغة لضبط حجم النافذة عند 64000 بايت واستخدم RTT بمقدار 70 ملي ثانية لحل الخرج.

- 64000. = 1byte/8bits * 07x بايتحيث 7.31428 =x ميجابت في الثانية

إذا كان تطبيق FTP يدعم حجم نافذة 32000 بايت فقط، فاستخدم هذه الصيغة.

- 32000. = 1byte/8bit * 07xحيث 3.657142 =x ميجابت في الثانية

باستخدام TFTP، يرسل المرسل حزم سعة 512 بايت ويجب أن يستلم إقرارا مرة أخرى لكل حزمة قبل أن يرسل الحزمة التالية. سيناريو الحالة الأفضل هو إرسال حزمة واحدة كل 70 ملي ثانية. أستخدم حساب الخرج هذا.

- 1 الحزمة /.14.28571 = 070s حزمة/ثانية512 بايت/حزمة * 8 بت/بايت * 14.28571 حزمة/ثانية = 58.514 كيلوبت/ثانية

توضح عملية حساب الخرج هذه أن التأخير عبر إرتباط ما وحجم نافذة TCP يمكن أن يؤثر بشكل كبير على الخرج عبر ذلك الرابط عندما يستخدم تطبيقات TCP/IP لقياس الخرج. تحديد الخرج المتوقع لكل اتصال TCP. إذا تم إستخدام بروتوكول FTP لاختبار سعة المعالجة، فقم ببدء عمليات نقل ملفات متعددة بين عملاء مختلفين وخوادم مختلفة لتحديد ما إذا كان سعة المعالجة محدودة بالطبيعة المتأصلة لبروتوكول TCP/IP، أو إذا كانت هناك مشاكل أخرى في دائرة ATM. إذا كان تطبيق TCP يحد من سعة المعالجة، فيجب أن تكون قادرا على الحصول على خوادم متعددة تقوم بالإرسال في نفس الوقت وبمعدلات مماثلة.

بعد ذلك، برهن على أنه يمكنك إرسال حركة مرور البيانات عبر الارتباط بمعدل SCR للدائرة. للقيام بهذا الإجراء، أستخدم مصدر حركة مرور وارتباط لا يستخدمان بروتوكول TCP وأرسل تدفق البيانات عبر ATM VC. تحقق أيضا من أن المعدل المستلم يساوي المعدل المرسل. قم بإرسال حزم إختبار الاتصال الموسعة من موجه بقيمة الفترة الزمنية 0 لإنشاء حركة مرور عبر دائرة ATM. وهذا يثبت أنه يمكنك إرسال حركة مرور البيانات عبر الارتباط بمعدل الدائرة الذي تم تكوينه.

الحل: زيادة حجم نافذة TCP/IP.

هام: بفضل تقنية RTT الصغيرة جدا وحجم النافذة الذي يكفي لملء وحدة SCR نظريا، *لن تتمكن أبدا* من الوصول إلى وحدة SCR بسبب وجود وحدة ATM في الأعلى. إذا وضعت في الاعتبار مثال الحزم ذات 512 بايت التي يتم إرسالها عبر بطاقة AAL5SNAP PVC بسرعة 4 ميجابت في الثانية (SCR=PCR)، فاحسب سعة معالجة IP الحقيقية التي يتم قياسها. يفترض حجم نافذة TCP و RTT أن المصدر يستطيع إرسال البيانات بسرعة 4 ميجابت في الثانية. أولا وقبل كل شيء، يقدم AAL5 (ATM Adaptation Layer 5) و SNAP كل 8 بايت من المصروفات العامة. ولهذا السبب، قد يكون من الضروري أن يتم التحرير للتأكد من إمكانية تقسيم وحدة بيانات بروتوكول AAL5 (PDU) على 48. ثم، في كل خلية، يجري إدخال 5 بايت من المصاريف العامة لكل خلية. في هذه الحالة، هذا يعني أن طبقة AAL5 هي 512+8+8=528 بايت (لا حاجة إلى التضمين). تتطلب هذه الخلايا التي يبلغ حجمها 528 بايت إرسال 11 خلية. وهذا يعني أنه لكل حزمة سعة 512 بايت يتم إرسالها، يتم إرسال 583 بايت على السلك (11 * 53). وبكلمات أخرى، يجري إدخال 71 بايت من النفقات العامة. وهذا يعني أنه يمكن إستخدام 88٪ فقط من النطاق الترددي بواسطة حزم IP. لذلك، فإنه يعني باستخدام بطاقة PVC بسرعة 4 ميجابت في الثانية، أن سعة معالجة IP القابلة للاستخدام لا تزيد عن 3.5 ميجابت في الثانية.

كلما كان حجم الحزمة أصغر، كلما كان مقدار المصروفات العامة أكبر وكان معدل الخرج أقل.

فقدان الحزمة

يرجع السبب الأكثر شيوعا لمشاكل الأداء إلى فقدان الحزمة عبر دارات ATM. يؤدي أي فقد للخلية عبر دائرة ATM

إلى انخفاض الأداء. تعني فقدان الحزمة إعادة الإرسال وأيضا تقليل حجم نافذة TCP. وهذا يؤدي إلى معدل إخراج أقل. عادة، يحدد إختبار الاتصال البسيط ما إذا كان هناك فقد للحزم بين الجهازين. تؤدي أخطاء التحقق الدوري من التكرار (CRC) وعمليات إسقاط الخلايا/الحزم على دوائر ATM إلى إعادة نقل البيانات. إذا تم تجاهل خلايا ATM من خلال محول ATM بسبب إستهلاك التخزين المؤقت أو تنظيم العمل، فسيتم ملاحظة أخطاء CRC على الجهاز الطرفي عند إعادة تجميع الخلايا في حزم. قد تقوم أجهزة ATM Edge بإسقاط الحزم أو تأخيرها عندما يتجاوز معدل الحزمة الصادرة على VC معدل تكوين حركة مرور البيانات على VC.

راجع هذه المستندات للحصول على تفاصيل حول أستكشاف أخطاء الحزمة وإصلاحها أكثر الأسباب شيوعا لفقد الحزمة عبر شبكات ATM:

- دليل أستكشاف أخطاء CRC وإصلاحها لواجهات ATM
- عمليات إسقاط إخراج أستكشاف الأخطاء وإصلاحها على واجهات موجه ATM
- أستكشاف أخطاء الإدخال وإصلاحها على واجهات موجه ATM
- فهم عدادات الخلايا المرفوضة/المهملة على موجهات محولات ATM

الحل: أستكشاف أخطاء الحزم وإصلاحها والقضاء عليها.

التأخير/التأخير

إن الوقت الذي تستغرقه الحزمة للانتقال من المصدر إلى الوجهة، ثم لإعادة الإشعار إلى المرسل، من الممكن أن يؤثر بشكل كبير على الخرج الذي يرى عبر تلك الدائرة. قد يكون التأخير عبر دائرة ATM ناتجا عن تأخر الإرسال الطبيعي. يستغرق إرسال الحزمة من نيويورك إلى واشنطن وقتا أقل من الوقت الذي يستغرقه إرسال الحزمة من نيويورك إلى لوس أنجلس عندما تكون دائرة الصراف الآلي بنفس السرعة. وتقوم مصادر أخرى للتأخير بوضع التأخير في قائمة الانتظار من خلال الموجهات والمحولات ومعالجة التأخير من خلال أجهزة التوجيه من الطبقة 3. يعتمد تأخر المعالجة المرتبط بأجهزة التوجيه بشكل كبير على النظام الأساسي المستخدم ومسار التحويل. تتجاوز التفاصيل المرتبطة بتأخير التوجيه وتأخير الأجهزة الداخلي نطاق هذا المستند. يؤثر هذا التأخير على أي موجه بغض النظر عن أنواع الواجهة. وهو أيضا تافه مقارنة بالتأخير المرتبط بإرسال الحزم وقوائم الانتظار. ومع ذلك، إذا قام الموجه بمعالجة تحويل حركة المرور، فقد يؤدي إلى تأخير كبير ويجب وضعه في الاعتبار.

عادة ما يتم قياس التأخير باستخدام حزم إختبار الاتصال بين الأجهزة الطرفية لتحديد متوسط أقصى تأخير طوال الرحلة. وينبغي أن تجرى قياسات التأخير أثناء الاستخدام في ساعات الذروة وكذلك أثناء فترات عدم النشاط. وهذا يساعد في تحديد ما إذا كان يمكن إرجاع التأخير إلى التأخير في قائمة الانتظار على الواجهات المكتظة.

يؤدي إزدحام الواجهات إلى تأخير قوائم الانتظار. ينتج الازدحام عادة من عدم تطابق عرض النطاق الترددي. على سبيل المثال، إذا كان لديك دائرة من خلال محول ATM يجتاز من واجهة OC-12 إلى واجهة DS3 ATM، فقد تواجه تأخيرا في قائمة الانتظار. يحدث هذا مع وصول الخلايا إلى واجهة OC-12 بشكل أسرع من إمكانياتها للإخراج على واجهة DS3. تقوم موجهات ATM Edge التي تم تكوينها لتنظيم حركة المرور بتقييد معدل إخراجها حركة مرور البيانات على الواجهة. إذا كان معدل وصول حركة المرور الموجهة إلى ATM VC أكبر من معدلات تنظيم حركة مرور البيانات على الواجهة، فسيتم وضع الحزم/الخلايا في قائمة الانتظار على الواجهة. وعادة ما يكون التأخير الذي يتم تقديمه من خلال تأخير قوائم الانتظار هو التأخير الذي يسبب مشاكل في الأداء.

الحل: تنفيذ ميزات IP إلى ATM لفئة الخدمة (CoS) للخدمة المميزة. الاستفادة من ميزات مثل قوائم الانتظار العادلة والمقدرة (CBWFQ) المستندة إلى الفئة وقوائم الانتظار التي تتطلب زمن وصول أقل (LLQ) لتقليل أو إزالة تأخر قوائم الانتظار لحركة المرور الحيوية للمهام. زيادة عرض نطاق الدوائر الافتراضية للحد من الازدحام.

تكوين تنظيم حركة البيانات

تتضمن ATM PVCs و SVCs معلمات جودة الخدمة (QoS) المرتبطة بكل دائرة. يتم إنشاء عقد حركة مرور بين جهاز ATM Edge والشبكة. عند إستخدام شبكات PVC، يتم تكوين هذا العقد يدويا في شبكة ATM (محولات ATM). باستخدام SVCs، يتم إستخدام إشارات ATM لإنشاء هذا العقد. بيانات شكل حركة مرور أجهزة ATM الطرفية للتوافق مع العقد المحدد. تقوم أجهزة شبكة ATM (محولات ATM) بمراقبة حركة مرور البيانات على الدائرة للامتثال مع العقد المحدد والعلامة (العلامة) أو تجاهل حركة مرور (الشرطة) التي لا تتوافق.

إذا كان لجهاز ATM Edge معدل ذروة الخلايا (PCR)/SCR) تم تكوينه بمعدل أعلى من المعدل المزود في الشبكة، فإن فقد الحزمة يكون نتيجة محتملة. يجب أن تتطابق معدلات تنظيم حركة البيانات التي تم تكوينها على جهاز الحافة مع ما تم تكوينه من نهاية إلى نهاية من خلال الشبكة. تحقق من تطابق التكوين من خلال جميع الأجهزة التي تم تكوينها. إذا كان جهاز الحافة يرسل خلايا إلى الشبكة لا تتوافق مع العقد المزود عبر الشبكة، فإنه تتم رؤية الخلايا التي يتم التخلص منها داخل الشبكة بشكل نموذجي. يمكن اكتشاف ذلك عادة عن طريق إستلام أخطاء CRC على الطرف البعيد عندما يحاول المستقبل إعادة تجميع الحزمة.

يتسبب وجود جهاز حافة ATM مزود ب PCR/SCR تم تكوينه بمعدل أقل من المتوفر في الشبكة في انخفاض الأداء. في هذه الحالة، شكلت الشبكة أن يوفر عرض نطاق أكثر من الذي يرسله جهاز الحافة. قد يؤدي هذا الشرط إلى تأخير إضافي في قائمة الانتظار وحتى عمليات إسقاط قائمة انتظار الإخراج على واجهة الخروج لموجه ATM من الحافة.

يتم تكوين SVCs على الأجهزة الطرفية ولكن قد لا تقوم الشبكة بإنشاء SVC من نهاية إلى نهاية باستخدام نفس معلمات حركة مرور البيانات. تنطبق نفس المفاهيم والمشاكل على SVCs التي تنطبق على PVCs. قد لا تقوم الشبكة بإعداد SVC من نهاية إلى نهاية بنفس فئات جودة الخدمة والمعلمات. يتم إنشاء هذا النوع من المشاكل عادة مع خطأ أو مشاكل قابلية التشغيل البيني. عند الإشارة إلى وضع SVC، يحدد الطرف المتصل معلمات تنظيم حركة بيانات جودة الخدمة في الإتجاه الأمامي والخلفي. من الممكن أن لا يقوم الطرف المستدعي بتثبيت SVC باستخدام معلمات التكوين المناسبة. يمكن أن يمنع تكوين تنظيم حركة المرور الصارم على واجهات الموجهات إعداد SVCs باستخدام معلمات التكوين التي تختلف عن تلك التي تم تكوينها.

يجب على المستخدم تتبع مسار SVC من خلال الشبكة والتحقق من إنشائه باستخدام فئة جودة الخدمة والمعلمات التي تم تكوينها على الجهاز الأصلي.

الحل: القضاء على عدم تطابق تكوين حركة المرور/السياسة. إذا تم إستخدام بروتوكولات SVC، فتحقق من إعدادها من نهاية إلى نهاية باستخدام معلمات التشكيل/التنظيم الصحيحة. قم بتكوين تنظيم حركة المرور المقيد على واجهات موجه ATM باستخدام الأمر atm sig-traffic-shaping strict.

SVCs أن يوجه عبر ممر غير مثالي

قد يتم إعداد SVCs التي تم تكوينها لمعدل البت غير المحدد (uBR) عبر المسارات غير المثالية. يقتصر عرض النطاق الترددي لمعرف فئة المورد (uBR (VC على معدل خط الارتباطات التي يجتازها معرف فئة المورد (VC). وبالتالي، إذا تم قطع وصلة عالية السرعة، فإن بطاقات VCs التي تجتاز ذلك الرابط قد تعود إلى العمل عبر وصلة أبطأ. وحتى عندما يتم إستعادة الارتباط فائق السرعة، فإن مراكز البيانات الافتراضية لا يتم مزقها وإعادة تأسيسها عبر الارتباط الأسرع. وذلك لأن المسار الأبطأ يفي بمعلمات جودة الخدمة (غير المحددة) المطلوبة. هذه المشكلة شائعة جدا في شبكات LANE التي تحتوي على مسارات بديلة عبر الشبكة. في الحالات التي تكون فيها المسارات البديلة هي نفس سرعة الارتباط، يتسبب فشل أحد الروابط في توجيه جميع شبكات SVC عبر نفس المسار. يمكن أن يؤثر هذا الموقف بشكل كبير على إنتاجية الشبكة وأدائها نظرا لأن النطاق الترددي الفعال للشبكة يتم قطعه إلى النصف.

قد يتم توجيه وحدات SVC ذات معدل البت المتساوي (VBR) ومعدل البت الثابت (CBR) عبر المسارات غير المثالية. تتطلب الأجهزة الطرفية معلمات حركة مرور معينة (PCR و SCR و MBS{ Maximum Burst Size}). الهدف من واجهة شبكة-الشبكة الخاصة (PNNI) وإرسال إشارات ATM هو توفير مسار يلبي متطلبات جودة الخدمة الخاصة بالطلب. في حالة مكالمات CBR و VBR-RT، يتضمن هذا أيضا الحد الأقصى لتأخير نقل الخلايا. قد يفي المسار بالمتطلبات التي يحددها الطالب من وجهة نظر عرض النطاق الترددي، ولكنه لا يكون المسار الأمثل. هذه المشكلة شائعة عندما تكون هناك مسارات ذات تأخير أطول لا تزال تلبي متطلبات النطاق الترددي ل VBR و CBR VCs. وقد ينظر إلى هذا الأمر على أنه مشكلة في الأداء للعميل الذي يرى الآن خصائص تأخير أكبر عبر الشبكة.

الحل: يتم إنشاء نقاط SVC عبر شبكة ATM حسب الطلب ولا يتم هدمها عادة وإعادة توجيهها عبر مسار مختلف ما لم يكن SVC ممزقا (بسبب عدم النشاط أو يتم إصدارها لأسباب أخرى). توفر محولات Cisco LightStream 1010 و Catalyst 8500 ATM ميزة تحسين المسار ل PVC السهل. توفر هذه الميزة القدرة على إعادة توجيه PVC ناعم بشكل ديناميكي عند توفر مسار أفضل. لا تتوفر وظيفة مماثلة ل SVCs التي لا تنتهي على محولات ATM.

أحد الحلول الممكنة لهذه المشكلة هو إستخدام شبكات PVC بين الأجهزة الطرفية ل ATM ومحولات ATM المتصلة. توفر شبكات PVC المرنة من خلال تحسين المسار الذي تم تكوينه بين محولات ATM القدرة على إعادة توجيه حركة

المرور من المسارات غير المثالية بعد فشل الارتباط والاسترداد اللاحق.

قم بتكوين الفاصل الزمني للمهلة الخاملة كي تكون وحدات SVCs منخفضة حتى يتم تعطيل SVCs وإعادة إنشائها بشكل متكرر. أستخدم الأمر [idle-timeout seconds [minimum-rate لتغيير مقدار الوقت ومعدلات حركة مرور البيانات التي تتسبب في قطع SVC. قد لا يثبت هذا أنه فعال جدا نظرا لأنه يجب أن يكون VC غير نشط من أجل أن يتم توجيهه عبر المسار الأمثل.

إذا فشل الكل الآخر، فتأكد من إستعادة المسار الأمثل إلى التشغيل ثم إرتداد إحدى واجهات ATM المرتبطة بالمسار المتكرر البطيء السرعة أو إحدى واجهات الموجه التي تنهي SVC.

مشكلات الأجهزة

مشكلات أداء PA-A1

قد تؤدي بنية مهايئ منفذ PA-A1 ATM والافتقار إلى الذاكرة المدمجة إلى انخفاض مستوى الأداء. قد تظهر هذه المشكلة نفسها في إيقاف التشغيل قبل الاكتمال، والتجاوز، وتجاهل، و CRCs على الواجهة. وتتفاقم المشكلة عند إستخدامها مع موجه Cisco 7200 مع NPE-100/175/225/300.

راجع أستكشاف أخطاء الإدخال وإصلاحها على مهايئات المنفذ PA-A1 ATM للحصول على مزيد من المعلومات.

الحل: استبدل مهايئات المنفذ PA-A1 ATM بمهايئات المنفذ PA-A3 (المراجعة 2 على الأقل) أو PA-A6 ATM.

PA-A3 الإصدار 1

لا تقوم مراجعة أجهزة PA-A3 1 بإعادة تجميع الخلايا في حزم تستخدم ذاكرة الوصول العشوائي الثابتة (SRAM) المدمجة على مهايئ المنفذ. يقوم المهايئ بإعادة توجيه الخلايا عبر ناقل توصيل مكونات الأجهزة الطرفية (PCI) إلى معالج الواجهة متعدد الاستخدام (VIP) أو ذاكرة مضيف محرك معالجة الشبكة (NPE) حيث يقوم بإعادة تجميع الحزم. يؤدي هذا إلى مشاكل مشابهة متعلقة بالأداء كتلك التي تظهر مع مهايئ منفذ PA-A1 ATM.

راجع أستكشاف أخطاء الإدخال والإخراج وإصلاحها على مهايئات المنفذ PA-A3 ATM للحصول على مزيد من المعلومات.

الحل: استبدل مهايئات منفذ PA-A3 لمراجعة الأجهزة 1 ATM ب PA-A3 (المراجعة 2 على الأقل) أو PA-A6 ATM.

نقاط وصول (PA-A3) مزدوجة في VIP2-50

تم تصميم كل من PA-A3-OC3SMM و PA-A3-OC3SMI و PA-A3-OC3SML لتوفير الحد الأقصى من أداء التحويل عند تركيب مهايئ أحادي المنفذ في VIP2-50 واحد. ويوفر كل من PA-A3-OC3SMM أو PA-A3-OC3SMI أو PA-A3-OC3SML في VIP2-50 ما يصل إلى 85000 حزمة في الثانية من سعة التحويل في كل إتجاه باستخدام حزم سعة 64 بايت. لاحظ أن PA-A3-OC3SMM أو PA-A3-OC3SMI أو PA-A3-OC3SML وحدها يمكنها إستخدام سعة التحويل الكاملة لشخصية مهمة واحدة VIP2-50.

بالنسبة للتطبيقات التي تتطلب الحد الأقصى من كثافة المنفذ أو تكلفة نظام أقل، تكون تهيئة المهايئات ثنائية المنفذ مع الإصدار OC-3/STM-1 من PA-A3 في نفس الإصدار VIP2-50 مدعومة الآن. ويشترك مهايئات المنفذ في VIP2-50 نفسه في نحو 95000 حزمة في الثانية من سعة التحويل في كل إتجاه باستخدام 64 حزمة بايت.

توفر VIP-50 ما يصل إلى 400 ميغابت في الثانية (ميغابت في الثانية) من عرض النطاق الترددي الكلي بناء على مجموعات مهايئات المنفذ. في معظم تكوينات المهايئات ثنائية المنفذ مع PA-A3-OC3SMM أو PA-A3-OC3SMI أو PA-A3-OC3SML، تتجاوز مجموعة مهايئات المنفذ سعة النطاق الترددي الإجمالي هذه.

ونتيجة لذلك، فإن الأداء المشترك بين مهايئي المنفذين المثبتين في نفس VIP2-50 مقيد بسعة التحويل المجمعة (95

كيلوبت في الثانية) في أحجام الحزم الصغيرة وبالنطاق الترددي الإجمالي (400 ميجابت في الثانية) في أحجام الحزم الكبيرة.

يجب مراعاة تحذيرات الأداء هذه عند تعيين شبكات ATM مع PA-A3-OC3SMM أو PA-A3-OC3SMI أو PA-A3-OC3SML. بناء على التصميم، قد يكون أداء المهايئات ثنائية المنفذ في نفس الشخصية المهمة 2-50 مقبولا أو غير مقبول.

راجع تكوينات PA-A1 و PA-A3 VIP2 المدعومة للحصول على معلومات إضافية.

مشاكل LANE

مجال بث LANE

ويمكن للأعداد الهائلة من الأنظمة الطرفية في LANE ELAN الواحد أن تضعف بشكل كبير أداء جميع المحطات الطرفية. يمثل ELAN مجال بث. وتتلقى جميع محطات العمل والخوادم الموجودة داخل شبكة ELAN البث، وربما حركة مرور البث المتعدد من جميع الأجهزة الأخرى في شبكة ELAN. إذا كان مستوى حركة مرور البث مرتفعا نسبة إلى إمكانية معالجة محطة العمل، فإن أداء محطات العمل يعاني.

الحل: قصر عدد المحطات الطرفية داخل ELAN واحد على أقل من 500. مراقبة الشبكة لعواصف البث/البث المتعدد التي قد تؤثر سلبا على أداء الخادم/محطة العمل.

ارجع إلى توصيات تصميم LANE للحصول على معلومات إضافية.

حركة مرور LE-ARP الزائدة وتغييرات مخطط الشجرة المتفرعة

ومن المشاكل الأخرى التي يمكن أن تؤدي إلى ضعف الأداء في شبكة LANE الإفراط في نشاط LE-ARP) ARP) وتغييرات مخطط الشجرة الممتدة. وتؤدي هذه المشاكل إلى وجود مركبات مرور محلية اللون (LE-ARP) غير محلولة تؤدي إلى حركة مرور مرسلة عبر الحافلة. كما يمكن أن يؤدي ذلك إلى إستخدام عال لوحدة المعالجة المركزية (CPU) على وحدات التحكم في الشبكة، مما قد يتسبب أيضا في حدوث مشاكل متعلقة بالأداء. يمكن العثور على مزيد من المعلومات حول هذه المشاكل في أستكشاف أخطاء الشجرة المتفرعة عبر LANE وإصلاحها.

قم بتكوين الشجرة المتفرعة PortFast على المنافذ المضيفة لمحولات إيثرنت المتصلة بالشبكة المحلية الظاهرية (LANE) لتقليل تغييرات مخطط الشجرة المتفرعة. قم بتكوين إعادة التحقق من LE-ARP المحلي على محولات Catalyst 5000 و 6000 التي تم تكوينها ل LANE لتقليل حركة مرور LE-ARP.

VBR-NRT Data Direct SVCs

باستخدام LANE الإصدار 1، يتم إعداد SVCs كفئة خدمة uBR. يدعم الإصدار 2 من LANE القدرة على إنشاء SVCs الخاصة بتوجيه البيانات باستخدام فئات خدمة أخرى مثل VBR-NRT. يحتوي مورد من جهة خارجية على خطأ في تنفيذ عميل LANE الخاص به يمكن أن يتسبب في أن تكون وحدات SVCs الخاصة بتوجيه البيانات التي تم إعدادها إلى أجهزة Cisco هي VBR-NRT باستخدام SCR بسرعة 4 كيلوبت/ثانية. إذا كان جهاز ATM يتألف من روابط خطوط اتصال OC-3 (بسرعة 155 ميجابت في الثانية) و OC-12 (بسرعة 622 ميجابت في الثانية)، ثم قمت بإعداد جهاز SVC على هذه الارتباطات بمعدل خلايا ثابت يبلغ 4 كيلوبت في الثانية، فإن الأداء لديك سوف يعاني. في حين أن هذه المشكلة ليست شائعة، فإنها تشير إلى حاجة مهمة عند أستكشاف أخطاء الأداء وإصلاحها حول دارات ATM. أنت ينبغي تتبعت المسار أن SVCs ك يجتاز من خلال الشبكة ويؤكد أن VC يتلقى يكون أنشأته مع الخدمة ب صنف و حركة مرور معلم.

لم يتم إنشاء بطاقات VC للبيانات المباشرة

إن LANE Data Direct VCs هي SVCs ثنائي الإتجاه من نقطة إلى نقطة تم إعدادها بين إثنين من عملاء محاكاة

(LECs LAN) ويتم إستخدامها لتبادل البيانات بين هؤلاء العملاء. يرسل عملاء LANE طلبات LE-ARP لتعلم عناوين ATM المرتبطة بعنوان MAC. ثم يحاولون إعداد VC ل Data Direct إلى عنوان ATM هذا. قبل إنشاء معرف فئة المورد (VC) الخاص ب Data Direct، تقوم عملاء LANE بتفريغ حزم البث الأحادي غير المعروفة إلى البث والخادم غير المعروف (BUS). قد يفشل عميل LANE في إنشاء VC Data Direct إلى LEC آخر بغرض إرسال بيانات البث الأحادي إليه. وإذا حدث ذلك، فقد يؤدي ذلك إلى انخفاض الأداء. وتكون المشكلة كبيرة إذا كان الجهاز الذي يقع عليه الاختيار للقيام بخدمات الحافلات يعاني من نقص في الطاقة أو عدم كفاية أو تحميل زائد. بالإضافة إلى ذلك، قد تقوم بعض المنصات بتحديد حد الأحادي التي يتم إعادة توجيهها إلى الناقل. المادة حفازة 2900xl ممر وحدة نمطية واحد مثل هذا صندوق أن يعزل unicast حركة مرور يرسل إلى الناقل بينما مادة حفازة 5000 ومادة حفازة 6000 لا.

قد لا يتم إنشاء SVC للبيانات المباشرة أو إستخدامها لأي من هذه الأسباب:

- لا يتلقى مركز الإدارة الاقتصادية إستجابة لطلب LE-ARP.
- لا يمكن إنشاء SVC بسبب مشاكل توجيه ATM أو إرسال الإشارات.
- فشل بروتوكول رسالة مسح LANE. ما إن شكلت المعطيات Direct VC يكون، ال lec يرسل طلب تدفق على ال Muticast يرسل VC أن يضمن أن كل المعطيات إطار أن يتلقى يكون أرسلت عبر الناقل إلى الغاية. عندما يستلم مركز إدارة العمليات (LEC) الذي أرسل طلب مسح إستجابة مرة أخرى، فإنه يبدأ في إرسال البيانات عبر VC الخاص ب Data Direct. يمكن تعطيل آلية التسييل باستخدام الأمر **no lane client flash**.

مشاكل IMA

UBR PVCs على واجهات IMA

يتم إعداد نقاط VCs uBR على واجهات التجميع العكسي (IMA) باستخدام PCR بسرعة 1.5 ميجابت في الثانية بدلا من مجموع جميع الواجهات المادية up/up التي تم تكوينها في مجموعة IMA. تؤدي هذه الحالة إلى انخفاض الأداء حيث إن رأس المال الافتراضي هو حركة مرور تتم صياغتها بمعدل أقل من عرض النطاق الترددي المجمع لجميع الارتباطات في مجموعة IMA.

في الأصل، كان النطاق الترددي لواجهة مجموعة IMA مقصورا على الحد الأدنى لعدد إرتباطات IMA النشطة اللازمة للحفاظ على واجهة IMA قيد التشغيل. الأمر لتعريف هذه القيمة هو **IMA active-links-minimum**. على سبيل المثال، إذا تم تكوين أربع واجهات ATM المادية كأعضاء في مجموعة IMA Zero وتم تعيين قيمة IMA Active-links-Minimum على واحد، فإن النطاق الترددي يساوي T1 أو 1.5 ميجابت في الثانية، وليس 6 ميجابت في الثانية.

يغير معرف تصحيح الأخطاء من CSCdr12395 Cisco (العملاء المسجلون فقط) هذا السلوك. يستخدم المهايئ PA-A3-8T1IMA الآن النطاق الترددي لجميع الواجهات المادية ATM up/up التي تم تكوينها كأعضاء في مجموعة IMA.

تعد معرفات أخطاء CSCdt67354 Cisco (العملاء المسجلون فقط) وCSCdv67523 (العملاء المسجلون فقط) طلبات تحسين لاحقة لتحديث النطاق الترددي لمجموعة IMA VC عندما تتم إضافة واجهة أو إزالتها من مجموعة IMA، أو إيقاف التشغيل/عدم الإيقاف أو الوثبات بسبب فشل إرتباط، أو التغيير عند الطرف البعيد. تقوم التغييرات التي تم تنفيذها في IDCSCdr12395 Cisco Bug (العملاء المسجلون فقط) بتكوين النطاق الترددي لمجموعة IMA إلى النطاق الترددي الإجمالي لارتباطات أعضائها فقط عند ظهور مجموعة IMA. لا يتم عرض التغييرات التي تم إجراؤها على مجموعة IMA بعد حالة الإرسال الأولي.

راجع أستكشاف أخطاء إرتباطات ATM وإصلاحها على مهايئ منفذ IMA 7x00 للحصول على مزيد من المعلومات.

معلومات ذات صلة

- تحديد مسار واجهة الشبكة إلى الشبكة (PNNI) الخاصة
- قياس نافذة TCP
- أستكشاف أخطاء إرتباطات ATM وإصلاحها على مهايئ منفذ IMA Port Adapter 7x00

- عمليات تهيئة PA-A1 و PA-A3 VIP2 المدعومة
- تفاصيل تنفيذ TCP/IP Microsoft Windows 2000
- أستكشاف أخطاء TCP/IP وإصلاحها
- 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).