فهم الحد الأقصى لعدد الدوائر الظاهرية النشطة على واجهات موجه Cisco ATM

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
رأس خلية ATM مكون من خمسة بايت
القيم المدعومة لكل جهاز ATM
بطاقات الخط OC-3 و ATM OC-12 لـ ESR
إظهار الأوامر لعرض الحد الأقصى من شبكات VC النشطة
أمر ATM VC-per-VP
PA-A3-OC12
PA-A1
PA-A2-4T1C-T3ATM و PA-A2-4E1XC-E3ATM
الوحدة النمطية Cisco MC3810 Multiflex Trunk Module
NM-1ATM-25
NM-4T1/8T1-IMA
AIM-ATM
بطاقة الخط 4xOC3 GSR ATM Line Card
PA-A3-8T1IMA و PA-A3-8E1IMA
اعتبارات ATM DXI
إعتبارات مهمة حول الحد الأقصى لعدد النافذين
معلومات ذات صلة

المقدمة

من التطبيقات المتكررة لواجهات Cisco ATM تجميع عدد كبير من الدوائر الافتراضية الدائمة (PVCs) ATM لمستخدمي DSL أو لمستخدمي الشركات البعيدة. يشرح هذا المستند الحد الأقصى لعدد الدوائر الظاهرية النشطة (VCs)، ونطاق قيم معرف المسار الظاهري (VPI)، ونطاق قيم معرف القناة الظاهرية (VCI) التي تدعمها واجهات موجه ATM من Cisco. تضع بنية بعض شرائح التجزئة وإعادة التجميع (SAR) قيودا على هذه القيم المدعومة.

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.

رأس خلية ATM مكون من خمسة بايت

تحتوي خلية ATM على رأس مكون من خمسة بايت. كما هو موضح في هذا التوضيح، يتضمن رأس خلية واجهة شبكة المستخدم (UNI) ثماني وحدات بت لحقل VPI و 16 وحدة بت لحقل VCI.

يلعب حجم هذه الحقول دورا في نطاق قيم VPI و VCI التي يمكن لواجهة الموجه، والتي تعمل كجانب المستخدم لارتباط UNI، دعمها.

القيم المدعومة لكل جهاز ATM

الأجهزة	الحد الأقصى لعدد VCs النشطة	نطاق قيم VPI	نطاق قيم معرف فئة المورد (VCI)	أمر إستخدام ATM VC-per-VP
دليل الطيران	2,048	0 - 255	يختلف باختلاف VC-per-VP، حتى 1023	يضبط عدد VPIs الفريدة
PA-A1	2048	0 - 255	يختلف باختلاف VC-per-VP، حتى عام 2047	يضبط عدد VPIs الفريدة
PA-A2	2048	0 - 255	0 - 2047	-
PA-A3-OC3/T3	4096	0 - 255	0 - 6553	-

على موجهات Cisco 7100 و 7200 و 7400 و 7500			5	
PA-A3-OC3/T3 على OSR/7600، FlexWAN	1024	0 - 255	0 - 65535	-
PA-A6-OC3/T3 على موجهات Cisco 7200 و 7400 و 7500	8192	0 - 255	0-65535	
PA-A3-OC3/T3 على FlexWAN	4096	0 - 255	0-65535	
PA-A3-IMA	512 لكل T1 و 4096 لكل مجموعة استنادا إلى عدد إرتباطات الأعضاء	0 - 255	0-65535	-
PA-A3-OC12	4096	0 - 255	يختلف باختلاف VC-per-VP، حتى 1023	يضبط عدد VPIs الفريدة
NP-1A-OC (4500/4700)	1024	0 - 7	1 - 1023	-
NP-1A-E3/DS3 (4500/4700)	1024	0 - 7	1 - 1023	-
NM-1A-OC	1024	0 - 15	1 - 1023	-

NM-1A-DS3	1024	0 - 15	1 - 1023	-
NM-4T1-IMA NM-8T1-IMA	256	النطاقات المحددة: 0-15 و 64-79 و 128-143 و 192-207	يختلف باختلاف VC-per-VP، حتى 4095 مع 12.1(5)T	يضبط تقسيم البت بين VPI و VCI
NM-1ATM-25	4096	يختلف باختلاف قيمة vc-per-vp: 1 - 63، 0 - 3، 0 -1	يختلف باختلاف VC-per-VP، حتى 8191	يضبط تقسيم البت بين VPI و VCI
AIM-ATM AIM-ATM-VOICE-30	255 لكل T1 أو حزمة IMA ذات 4 منافذ. VCs 1024 مع 4 واجهات T1 منفصلة	يختلف مع vc-per-vp. الافتراضيات إلى 5 وحدات بت لمعرف فئة المورد (VPI) مع نطاق يتراوح من 0 إلى 31	يختلف مع vc-per-vp. افتراضي إلى 8 بت بنطاق من 1 إلى 256	يضبط تقسيم البت بين VPI و VCI. نطاق 13-بت لكل واجهة
NRP ((6400	2046	0 - 255	1 - 16383	-
OSM-2OC12-ATM-MM OSM-2OC12-**ATM-SI	VCs 1000 لكل وحدة نمطية، و 500 لكل واجهة ATM مادية	يختلف مع vc-per-vp. ما يصل إلى 0-255؛ الافتراضي هو 15.	يختلف مع vc-per-vp. ما يصل إلى 1-1023؛ الافتراضي هو 1023.	يضبط تقسيم البت بين VPI و VCI
7300-2OC3ATM-MM	2،048 لكل واجهة	0 - 255	1 - 65535	-

7300-2OC3ATM-SMI 7300-2OC3ATM-SML				
خط اتصال Mulitflex ((MC3810	512	يختلف باختلاف قيمة vc-per-vp، حتى 255	يختلف باختلاف VC-per-VP، حتى 8191	يضبط تقسيم البت بين VPI و VCI
محول OC-3* ESR	512 مجموعة VPI/VCI عبر المنافذ الأربعة	من 0 إلى 255	1 - 65535	-
الطراز OC-12* ESR	512	من 0 إلى 255	1 - 65535	-
GSR 4xOC3	2048 لكل منفذ، 8192 لكل بطاقة	يختلف باختلاف قيمة vc-per-vp، حتى 255	يختلف باختلاف VC-per-VP، حتى 8191	يضبط تقسيم البت بين VPI و VCI
GSR 1xOC12	2048 لكل منفذ، 8192 لكل بطاقة	يختلف باختلاف قيمة vc-per-vp، حتى 255	يختلف باختلاف VC-per-VP، حتى 8191	يضبط تقسيم البت بين VPI و VCI
Cisco 827 ((ADSL	1024	0 - 31	1 - 1023	-
Catalyst 2900M-XL WS-X2951 WS-X2961 WS-X2971 WS-X2971	1024	0	1 - 1023	-

* يمثل عدد PVCs NRT-VBR التي يدعمها الموجه وظيفة لإصدار برنامج Cisco IOS®. راجع بطاقات الخط OC-3 و OC-12 ATM لقسم ESR للحصول على مزيد من المعلومات.

** راجع الوحدة النمطية للخدمات الضوئية Port ATM Optical Services Module-2 لورقة بيانات موجه الإنترنت Cisco 7600 Series Internet Router لقيم VCI و VPI الصالحة.

بطاقات الخط OC-3 و OC-12 ATM ل ESR

يدعم موجه الخدمات الطرفية (ESR) أو سلسلة Cisco 10000 بطاقات الخط 4xOC-3 و 1xOC-12 ATM. يعتمد العدد الأقصى من VCs نشط على ال cisco ios برمجية إطلاق.

- تدعم صور الخط المؤجر من Cisco IOS، الإصدار 12.0(x)ST، ما يصل إلى 8000 uBR VCs لكل نظام و 4000 VBR VCs. يمكن لواجهة واحدة دعم ما يصل إلى 4000 معرف فئة المورد (VBR). ينطبق هذا المبدأ التوجيهي على كل من بطاقتي خط OC-3 و OC-12.
- تدعم صور النطاق الترددي العريض من Cisco IOS، الإصدار 12.2(x)B، ما يصل إلى 32000 PVCs لكل نظام. ويمكن أن تدعم بطاقة OC-12 عدد 16000 لكل واجهة، في حين يمكن لبطاقة OC-3 دعم ما يصل إلى 8000 لكل واجهة.

تدعم بطاقات خط ESR ATM النطاق الكامل لبطاقات (UNI VPI/VCIs فقط)، وتتضمن تقييدا لكيفية تخصيص بطاقات VCs هذه التي قد تقلل عدد بطاقات VC. يتم إستخدام أداة SAR واحدة لكل بطاقة على كل من الطرازين 4xOC-3 و 1xOC-12. للسماح لمعرف فئة المورد (SAR) بدعم قيم VPI/VCI نفسها لكل واجهة وبالتالي التمييز بين بطاقات VC، يترجم SAR قيم PVC الخارجية إلى قيمة داخلية تستخدم وحدات بت لرقم المنفذ. تستخدم ال 512 مجموعة فريدة نمط البت هذا:

- ثلاث وحدات بت محجوزة.
- خمس وحدات بت PHY لتعيين الواجهة المادية ل PVC.
- ثماني وحدات بت لمعرف فئة المورد (VPI) (تمثل قيمة معرف فئة المورد (VPI) بالكامل).
- أعلى تسع وحدات بت من قيمة معرف فئة المورد (VCI) (وحدات بت 7-15 من حقل معرف فئة المورد (VCI)).

يوضح هذا السيناريو مثالا:

إن استعملت فقط السبع بت الأولى من ال VCI مجال (كل VCIs يكون عددت 127 أو تحت)، بعد ذلك فقط الثلاثة أجزاء الأولى من ال bit نقش استعملت. ونتيجة لذلك، يكون عدد المجموعات الفريدة المستخدمة كما يلي:

```
of interfaces being used on the SAR) * (# of different VPIs provisioned) <=  512 #)
```

يجب أن تكون هذه القيمة أقل من أو تساوي 512. في حالة إستخدام هذا السيناريو وكذلك جميع الواجهات الأربع، يمكن توفير 128 واجهة ظاهرية (4) (VPIs واجهات * 128 واجهة ظاهرية (VPIs)).

عندما تتجاوز قيم معرف فئة المورد (127 (VCI، يبدأ برنامج تشغيل ATM في الابتعاد عن قيم معرف فئة المورد (VPI) المحتملة. هذا يفترض أن عدد الواجهات يظل ثابتا. أسهل طريقة لتحديد عدد التجميعات الفريدة التي يتم إستخدامها في هذا السيناريو هي حساب عدد وحدات بت التي يتم إستخدامها من وحدات بت معرف فئة المورد (VCI) التسعة العليا. بعد ذلك، قم بتحديد أقصى عدد من التركيبات المختلفة الممكنة مع وحدات بت التسعة تلك. أخيرا، اضرب ذلك بعدد VPIs يستعمل وعدد القارن يتوفر.

استنادا إلى السيناريو السابق، افترض أنه تم تكوين PVC 2/32-1023 للواجهة ATM 4/0. وهذا يعني أنك تقوم بتكوين جميع هذه الأجهزة: 32/2 و 33/2 و 33/2 .... 1023/2 . وهذا الإجمالي إلى 992 VCs على المنفذ الرابع مع VPI = 2. فيما يتعلق بالقيود، يستخدم هذا النطاق وحدات بت 8 و 9 و 10 من حقل معرف فئة المورد (VCI). ويصدق نفس الشيء على PVC 3/32-1023، حيث يستخدم VPI = 3. بإختصار، أنت يستطيع يتلقى هذا تشكيل:

```
atm 4/0
pvc 2/32-1023
```

```
pvc 3/32-1023
pvc 4/32-1023
        atm 4/1
pvc 2/32-1023
pvc 3/32-1023
pvc 4/32-1023
         atm 5/0
pvc 2/32-1023
pvc 3/32-1023
pvc 4/32-1023
        atm 5/1
pvc 2/32-1023
pvc 3/32-1023
pvc 4/32-1023
```

قم بتعريف المتغيرات:

- عدد الواجهات = 4
- # من VPIs = 3
- عدد وحدات بت لمعرف فئة المورد (VCI) الأعلى التي تم إستخدامها = 3 والتي تترجم إلى 2^3 أو 8.

وبالتالي، فإن عدد المجموعات الفريدة المستخدمة يساوي 4*3*8 = 96.

يمكنك تكوين ما يصل إلى 512 مجموعة فريدة من القيم للوحدات البت التسع العليا من معرف فئة المورد (VCI) والوحدات بت الثماني من معرف فئة المورد (VP) ورقم المنفذ. مثلا، إن يشكل أنت 64-1 VPIs على أربعة مختلف OC ميناء، هذا يستهلك 256 من ال 512 قيمة. بالتناوب، إن يشكل أنت VPI=0 و 1، 256-128=VCI على كل أربعة ميناء يستعمل كل 512 قيمة. توصي Cisco بالاستخدام الكثيف للأجزاء السبعة الدنيا من مساحة VCI.

لاحظ أيضا أن بطاقات خط ESR ATM لا تدعم الأمر **ATM vc-per-vp**.

ملاحظة: في الأصل، كانت بطاقات الخط ESR ATM محدودة بواسطة الأجهزة بعدد 2000 وحدة UBR PVCs و 8191 وحدة NRT-VBR PVCs لكل بطاقة. وبالإضافة إلى ذلك، واعتمادا على إصدار برنامج Cisco IOS Software، دعمت بطاقة الخط OC-12 ما يصل إلى 254 بطاقة VBR-NRT PVCs. لم تعد هذه الحدود مطبقة، رغم أن الوثائق التي تنص على هذه الحدود قد تظهر على الموقع Cisco.com.

بالإضافة إلى ذلك، لاحظ أنه قد تم تعيين VCs المستخدمة لوظائف التحكم التي يتم إنشاؤها تلقائيا، مثل خلايا التشغيل والإدارة والصيانة (OAM)، بالإضافة إلى واجهة الإدارة المحلية المؤقتة (ILMI)، إلى قيمة VPI تبلغ 0. قد يؤثر ذلك على عدد الإدخالات المتاحة للمستخدم PVCs.

إظهار الأوامر لعرض الحد الأقصى من شبكات VC النشطة

بالإضافة إلى مراجعة جدول القيم المدعومة لكل جهاز ATM، أستخدم الأمر **show atm interface atm** أو الأمر **show interface atm** لعرض الحد الأقصى لعدد وحدات التحكم في الوصول (VCs) القابلة للتكوين والعدد الحالي للأجهزة الافتراضية (VCs) النشطة على واجهة ATM لديك. تم إنشاء هذا الإخراج على وحدة شبكة NM-4T1-IMA في موجه Cisco 3640.

```
3640#show atm interface atm 2/0
:Interface ATM2/0
AAL enabled: AAL5 , Maximum VCs: 256, Current VCCs: 0
Note value for "Maximum VCs" and "Current VCCs". Maximum Transmit Channels: 0 Max. ---!
Datagram Size: 4496 PLIM Type: DS1, Framing is T1 ESF, TX clocking: LINE Cell-payload
scrambling: OFF 0 input, 0 output, 0 IN fast, 0 OUT fast, 0 out drop Avail bw = 1000 Config. is
ACTIVE 3640#show interface atm 2/0
ATM2/0 is up, line protocol is up
Hardware is ATM T1
,MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 1500 Kbit, DLY 20000 usec
```

```
reliability 0/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ATM, loopback not set
Keepalive not supported
Encapsulation(s): AAL5
maximum active VCs, 0 current VCCs 256
Note the "maximum active VCs" and "current VCCs" values. VC idle disconnect time: ---!
[300 seconds [output omitted
```

أمر ATM VC-per-VP

تدعم واجهات موجه Cisco ATM نطاقا افتراضيا من قيم VPI و VCI. يمكنك تكوين قيم غير افتراضية على بعض أجهزة الواجهة باستخدام الأمر **atm vc-per-vp**. يساعد هذا الأمر في التغلب على القيود التي تفرضها بعض شرائح ATM SAR على قيم VC القابلة للتكوين.

بشكل عام، يقوم الأمر **ATM VC-per-VP** بضبط النطاقات المدعومة بإحدى الطريقتين:

- تغيير الحد الأقصى لعدد أرقام VPI الفريدة ونطاق قيمة VCI لكل VPI.
- نقل فاصل البت بين نطاق VPI ونطاق معرف فئة المورد (VCI). لا يقوم بتعيين الحد الأقصى لعدد أرقام VPI الفريدة.

توضح هذه الأقسام كيفية إستخدام أجهزة واجهة ATM المحددة للأمر **atm vc-per-vp**.

PA-A3-OC12

يستخدم مهايئ المنفذ PA-A3-OC12 الأمر **ATM vc-per-vp** كما يلي:

- يساند جدول VC الموجود في الذاكرة الفعلية 4096 مدخل (أو صف).
- تدعم مساحة VPI أي قيمة من 0 إلى 255 (ثماني وحدات بت). هذه المساحة تسمى "متناثرة." تطابق قيمة 8 بت حجم حقل VPI في رأس خلية ATM بتنسيق UNI.**ملاحظة:** لا تدعم بعض أجهزة ATM وحدات بت الثماني الكاملة. على سبيل المثال، تدعم وحدات بت NM-1A-OC3 و NM-1A-DS3 أربع وحدات بت لبروتوكول VPI وقيم لبروتوكول VPI تتراوح من 0 إلى 15.
- عدد قيم VPI الفريدة التي تدعمها واجهة واحدة مقيد بهذه الصيغة:

```
Maximum Active VCs / atm vc-per-vp = Number of Unique VPIs
```

على PA-A3-OC12، تقوم **قيمة ATM VC-per-VP** بقيمة 256 بتكوين الموجه لدعم ثماني قيم VPI فريدة:

```
atm vc-per-vp 256 = 8 / 4096
```

أنت حر أن ينتقي أي ثمانية VPI قيمة بين 0 و 255. أختر سلسلة غير متسلسلة من الأرقام مثل 9 و 25 و 50 و 240 أو سلسلة متسلسلة من الأرقام مثل 1 و 2 و 3 و 4.

- في المقابل، يكون فضاء معرف فئة المورد (VCI) خطيا ويبدأ من صفر. يجب أن يقع رقم معرف فئة المورد (VCI) بين 0 وقيمة معرف فئة المورد (VC) التي تم تكوينها لكل معرف فئة المورد (VP). على سبيل المثال، يقوم VC-per-vp=256 بتكوين الموجه لرفض قيم معرف فئة المورد (VCI) الأعلى من 255.

PA-A1

وتستخدم السلطة الفلسطينية-A1 نهجا مشابها للنهج PA-A3-OC12. وهو يدعم هذه الإرشادات:

- يدعم جدول معرف فئة المورد (VC) الموجود في الذاكرة الفعلية 6144 إدخالا (أو صفا).
- تدعم مساحة VPI دائما أي قيمة من 0 إلى 255 (ثماني وحدات بت).
- يتم تكوين نطاق معرف فئة المورد (VCI) لكل رقم VPI فريد باستخدام 6144.**ATM VC-per-VP** إدخال جدول / ATM VC-per-VP = عدد وحدات بت لمعرف فئة المورد (VCI).

يوضح هذا الجدول قيم **VC-per-VP** القابلة للتكوين.

قيمة vc-per-vp	عدد وحدات بت معرف	عدد شبكات VPI

	فئة المورد (VCI)	الفريدة
32	5	192
64	6	96
128	7	48
256	8	24
512	9	12
1024 (الافتراضي)	10 (الافتراضي)	6 (الافتراضي)
2048	11	3

PA-A2-4E1XC-E3ATM و PA-A2-4T1C-T3ATM

لا يدعم PA-A2-4E1XC-E3ATM و PA-A2-4T1C-T3ATM قيم VCI الأكبر من عام 2047. ومع ذلك، يسمح لك سطر الأوامر بتكوين قيم من 1 - 16383 على واجهة ATM ويضيف الأمر **pvc** غير الصحيح إلى التكوين. وثقت هذا إصدار وحللت في cisco بق CSCdw21467 id (يسجل زبون فقط).

الوحدة النمطية Cisco MC3810 Multiflex Trunk Module

تعد وحدة خط الاتصال المتعدد flex (MFT) على Cisco MC3810 واحدة من العديد من واجهات موجه ATM التي تستخدم الأمر **ATM vc-per-vp** لنقل مجزئ البت بين مساحات VPI و VCI. من خلال تقسيم البت، نعني أن الأمر يقوم بتغيير عدد وحدات بت التي تم تخصيصها داخليا من قبل SAR إلى حقلي VPI و VCI.

وبمعنى آخر، يدعم MFT عدد ثابت من وحدات بت VC. ومع ذلك، يقوم الأمر **ATM VC-per-VP** بتكوين الموجه لسرقة وحدات البت من مساحة واحدة لإعطائها للأخرى. على سبيل المثال، تقوم قيمة **ATM VC-per-VP** البالغة 8192 بتخصيص 13 وحدة بت (القيم 1-8191) لفئة معرف فئة المورد (VCI) وتترك خمس وحدات بت (القيم 0-31) لفتحة VPI.

```
config-if)#atm vc-per-vp 8192)3810
config)#int atm 0)3810
? config-if)#pvc)3810
(Enter VPI/VCI value(slash required <0-31>
Enter VCI value <1-8191>
WORD Optional handle to refer to this connection
```

تعمل قيمة **ATM VC-per-VP** التي تبلغ 128 على تقليل مساحة معرف فئة المورد (VCI). وهو يخصص سبع وحدات بت (قيم 1-127) لمساحة معرف فئة المورد (VCI) وثماني وحدات بت (قيم 0-255) لمساحة معرف فئة المورد (VPI).

```
config-if)#atm vc-per-vp 128)3810
? config-if)#pvc)3810
(Enter VPI/VCI value(slash required <0-255>
Enter VCI value <1-127>
WORD Optional handle to refer to this connection
```

NM-1ATM-25

تدعم وحدة الشبكة النمطية NM-1ATM-25 14 بت لقيم VPI/VCI. على سبيل المثال، تقوم قيمة **ATM VC-لكل-VP** تبلغ 64 بتكوين الوحدة النمطية لدعم ست وحدات بت لمعرف فئة المورد (VPI) وثماني وحدات بت لمعرف فئة المورد (VCI).

يسرد هذا الجدول قيم **VC-per-VP** المدعومة ل NM-1ATM-25. يتم تحقيق قيمة 8192 عن طريق سرقة بت من نطاق VPI.

إعداد vc-per-vp	نطاق VPI	عدد وحدات بت	مدى VCI	عدد وحدات بت
64	1-63	6	0-255	8
4096	0-3	2	1-4095	12
8192	0-1	1	1-8191	13

بعد ضبط مجزئ البت، يطبق الموجه هذه الصيغة لتحديد عدد VPIs الفريدة ونطاق معرف فئة المورد (VCIs) لكل VPI. يدعم الطراز NM-1ATM-25 ما يصل إلى 4096 جهازا افتراضيا في المصنع نشطا.

- 4096 عدد بطاقات VCs النشطة / 255 قيمة VPI فريدة = 16 معرف فئة المورد (VC) لكل معرف فئة مورد (VPI) فريد
- 4096 معرف فئة المورد (VCs) النشط / 4 قيم VPI فريدة = 1024 معرف فئة المورد (VCs) لكل معرف فئة مورد (VPI) فريد
- 4096 معرف فئة المورد (VCs) النشط / قيمتان فريدتان لمعرف فئة المورد (2048 = VPI) معرف فئة المورد (VCs) لكل معرف فئة المورد (VPI) فريد

NM-4T1/8T1-IMA

التجميع العكسي عبر IMA (ATM) شبكة وحدة نمطية للسلسلة 3600/2600 يستعمل الأمر **ATM vc-per-vp** لسرقة وحدات بت من مساحة VPI لزيادة مساحة VCI. تم إدخال هذا الأمر في الإصدار T(5)12.1 من البرنامج Cisco IOS® Software (Cisco BUG ID CSCdr43079 (العملاء المسجلون فقط) ل وحدات IMA النمطية، وسيتم تنفيذه بالكامل لهذه الوحدات النمطية في الإصدار 12.2 من برنامج Cisco IOS Software (معرف تصحيح الأخطاء من Cisco CSCdt64050 (العملاء المسجلون فقط)). بما أن وحدة IMA تستخدم شريحة SAR واحدة لكل T1s الأربعة أو الثمانية، فإن تغيير قيمة **ATM VC-per-VP** على T1 يؤثر على جميع الواجهات الأخرى.

مدى VCI	عدد وحدات بت	نطاق VPI	عدد وحدات بت
0-255	8	0-15 و 64-79 و 128-143 و 192-207	8
0-511	9	0-15, 64-79	*5
0-1023	10	0-15	*4
0-2047	11	0-15	*4
0-4095	12	0-15	4

* تستخدم الوحدات النمطية IMA وحدتي بت لمنطق ترجمة VPI. راجع التجميع المنعكس عبر ATM على موجهات Cisco 2600 و 3600 للتوضيح.

AIM-ATM

عندما تستخدم وحدات شبكة AIM-ATM أو AIM-VOICE-30 أو AIM-ATM-VOICE-30، يكون عدد وحدات شبكة VPI/VCI هو 13 بت. القيم الافتراضية هي:

- VPI = 5 وحدات بت ل VPI مع قيم من 0 - 31 أو ما يصل إلى 32 قيمة VPI فريدة.
- VCI = 8 بت لمعرف فئة المورد (VCI) مع قيم من 1 إلى 255 أو ما يصل إلى 255 قيمة لمعرف فئة المورد

(VCI).
- Word = معرف PVC إختياري (أحرف فقط)؛ إذا قمت بتعيين معرف PVC، فيمكنك إستخدامه لتحديد معرف PVC هذا عند تكوين نظائر طلب الشبكة.

ملاحظات:

- ال 100/200 PVC غير ممكن لأن ال VPI مدى من 0 إلى 31.
- تكون دوائر PVC قابلة للتكوين في واجهة سطر الأوامر لتكون في نطاق:عدد 256 - 8 VPIsعدد بطاقات VCIs من 32 إلى 1024
- يمكن إستخدام الأمر **atm vc-per-vp** لتغيير نطاق بت لمعرف فئة المورد (VCI) أو معرف فئة المورد (VPI)/معرف فئة المورد (VCI).

لمزيد من المعلومات التفصيلية حول بطاقة AIM-ATM، ارجع إلى تكوين AAL2 و AAL5 للوحدة النمطية ATM للتكامل المتقدم عالي الأداء على سلسلة Cisco 2600.

بطاقة الخط 4xOC3 GSR ATM Line Card

بشكل افتراضي، تدعم بطاقة الخط 4xOC3 ATM لموجه محول جيجابت (GSR) ثلاث قيم VPI فريدة لكل واجهة. أنت يستطيع زادت الرقم من VPIs مدعوم ب يقلل الرقم VCs لكل VPI مع ال **atm vc-per-vp** أمر. يتم تحديد عدد بطاقات VPIs المتوفرة لكل واجهة بطاقة خط 4xOC3 ATM بواسطة هذه الصيغة:

```
(VPIs/interface = 15K / (#interfaces/card) / (VCs/VP)  (rounded down#
```

القيمة الافتراضية **VC-per-VP** هي 1024، لذلك الرقم الافتراضي ل VPIs مدعوم لكل واجهة هو 15 ك / 1 ك / 4 = 3.

قيمة ATM VC-per-VP	عدد VPIs المدعومة لكل واجهة
ATM VC-per-VP 2048	1
ATM VC-per-VP 1024	3 (الافتراضي)
ATM VC-per-VP 512	7
ATM VC-per-VP 256	15
ATM VC-per-VP 128	30
ATM VC-per-VP 64	60
ATM VC-per-VP 32	120
ATM VC-per-VP 16	240

بمعنى آخر، تستخدم بطاقة خط 4xOC3 ATM الأمر **ATM vc-per-VP** لنقل فاصل البت. القيم القابلة للتكوين هي دائما قوة مقدارها إثنان.

```
GSR(config)#interface atm 7/0
? GSR(config-if)#atm vc-per-vp
        VCs per VP 16
                   32
                   64
                  128
                  256
                  512
                 1024
                 2048
```

مع قيمة **VC ATM-لكل** VP تبلغ 16، تكون أعلى قيمة VCI قابلة للتكوين هي 15.

```
GSR(config-if)#atm vc-per-vp 16
     ? GSR(config-if)#pvc
(Enter VPI/VCI value(slash required <0-255>
          Enter VCI value <1-15>
Highest VCI value is 16 - 1. WORD Optional handle to refer to this connection ---!
```

يؤدي تغيير قيمة **ATM VC-لكل** VP إلى عام 2048 إلى ضبط مجزئ البت ومنح سبع وحدات بت لفضاء VPI و 11 وحدة بت لفتحة VCI. أعلى قيمة لمعرف فئة المورد (VCI) قابلة للتكوين هي الآن لعام 2047.

```
GSR(config-if)#atm vc-per-vp 2048
     ? GSR(config-if)#pvc
(Enter VPI/VCI value(slash required <0-127>
          Enter VCI value <1-2047>
Highest VCI value is 2048 - 1. WORD Optional handle to refer to this connection ---!
```

العرض قارن atm و**عرض atm قارن** atm يعرض أمر الحد الأقصى نشط VCs قيمة فقط. يجب عليك إستخدام الأمر **show running** لعرض قيمة vc-per-vp التي تم تكوينها.

```
GSR-1#show run interface atm 7/0
   ...Building configuration

      :Current configuration
                    !
        interface ATM7/0
           no ip address
 no ip directed-broadcast
           atm vc-per-vp 2048
Non-default values are displayed. atm clock INTERNAL no atm enable-ilmi-trap no atm ---!
                ilmi-keepalive end
```

PA-A3-8T1IMA و PA-A3-8E1IMA

يدعم مهايئ التجميع العكسي عبر IMA) ATM) المنفذ لسلسلة 7x00 قيمة VCs نشطة كحد أقصى تزيد على واجهة IMA الظاهرية مع زيادة عدد الارتباطات المادية T1 في مجموعة IMA. يدعم كل رابط T1 ما يصل إلى 512 من نقاط الوصول الخاصة (VC) النشطة.

يوضح هذا المخرج كيفية زيادة الحد الأقصى لعدد VCs النشط على مهايئ منفذ IMA:

1. قم بإضافة ارتباطين T1 إلى مجموعة IMA 0) IMA) وتأكيد إعدادات المجموعة باستخدام الأمر **show ima interface**. حدد الواجهة الظاهرية ATM2/IMA0) IMA).

```
7200#show ima interface atm2/ima0
ATM2/ima0 is administratively down
ImaGroupState: NearEnd = notConfigured, FarEnd = notConfigured
ImaGroupFailureStatus =    otherFailure
:IMA Group Current Configuration
ImaGroupMinNumTxLinks = 1
ImaGroupMinNumRxLinks = 1
ImaGroupDiffDelayMax =    250
(ImaGroupNeTxClkMode = common(ctc
ImaGroupFrameLength    = 128
ImaTestProcStatus = disabled
ImaGroupTestLink    = 255
ImaGroupTestPattern = 0xFF
IMA Link Information:    Link    Link Status    Test Status
-------------    ---------------------------- ------
ATM2/0 down    disabled    ATM2/1 down    disabled
```

2. قم بتنفيذ الأمر **show interface atm2/ima0** لعرض الحد الأقصى من قيمة VCs النشطة على الواجهة الظاهرية IMA.

```
7200#show interface atm2/ima0
ATM2/ima0 is administratively down, line protocol is down
                                                Hardware is IMA PA
,MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 1536 Kbit, DLY 100 usec
           reliability 0/255, txload 1/255, rxload 1/255
                 Encapsulation ATM, loopback not set
                                Keepalive not supported
                                 Encapsulation(s): AAL5
                              maximum active VCs, 0 current VCCs 1024
maximum active VCs on the IMA virtual interface. VC idle disconnect time: 1024 ---!
   300 seconds 0 carrier transitions Last input never, output never, output hang never Last
   clearing of "show interface" counters never Queueing strategy: fifo Output queue 0/40, 0
    drops; input queue 0/75, 0 drops 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute
     output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer Received 0
    broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0
   ignored, 0 abort 0 packets output, 0 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 0
                  interface resets 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

3. إضافة إرتباط T1 ثالث، ATM 2/2، إلى مجموعة IMA

```
config)#interface atm 2/2)7200
config-if)#ima-group    0)7200
```

4. قم بتنفيذ الأمر **show int atm2/ima0**. لاحظ كيف تدعم الواجهة الظاهرية ل IMA الآن ما يصل إلى 1536 الحد الأقصى لعدد بطاقات VC النشطة.

```
7200#show interface atm2/ima0
ATM2/ima0 is administratively down, line protocol is down
                                                Hardware is IMA PA
,MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 1536 Kbit, DLY 100 usec
           reliability 0/255, txload 1/255, rxload 1/255
                 Encapsulation ATM, loopback not set
                                Keepalive not supported
                                 Encapsulation(s): AAL5
                              maximum active VCs, 0 current VCCs 1536
 T1 links x 512 = 1536 maximum active VCs for the IMA group. VC idle disconnect 3 ---!
  time: 300 seconds 0 carrier transitions Last input never, output never, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never Queueing strategy: fifo Output queue 0/40,
  0 drops; input queue 0/75, 0 drops 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute
     output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer Received 0
    broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0
   ignored, 0 abort 0 packets output, 0 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 0
                  interface resets 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

عندما تتم إضافة جميع روابط T1 الثمانية على مهايئ منفذ IMA إلى مجموعة IMA، يمكن للواجهة الظاهرية IMA دعم ما يصل إلى 4096 وحدة VC مفتوحة. رأيت إعتبارات مهم حول أقصى VCs نشط.

اعتبارات ATM DXI

إن لا يتلقى أنت أهلي طبيعي ATM ميناء، أنت يستطيع شكلت قارن تسلسلي مع **العملية كبسلة atm-dxi** أمر. تغلف واجهة تبادل البيانات (DXI) بياناتك داخل إطارات مشابهة ل HDLC وتنقل هذه الإطارات إلى وحدة خدمة بيانات ATM (DSU)). عندما تقوم بتكوين ATM DXI PVCs باستخدام الأمر **<dxi pvc <vpi> <vci**، لاحظ أن قيود VPI و VCI هذه:

- VPI - قيم من 0 إلى 15 أو ما يصل إلى 16 قيمة VPI فريدة.
- VCI - قيم من 0 إلى 63 أو ما يصل إلى 64 قيمة VCI فريدة.

إعتبارات مهمة حول الحد الأقصى لعدد النافذين

عندما تقوم بتكوين عدد كبير من PVCs على واجهة ATM واحدة، توصي Cisco بأن تضع في الاعتبار:

- ويشتق الحد الأقصى المعلن من VCs نشط من تقديرات Cisco على عدد عمليات SARs المتزامنة وحجم الحزم. والأهم من ذلك أن برنامج PA-A3 يدعم 1024 محطة SAR متزامنة وقيمة 4096 للحد الأقصى المعلن من نقاط VC النشطة. إذا تلقت جميع الأجهزة الظاهرية طراز 4096 الحزم في نفس الوقت، فقد تنفذ واجهة ATM من المخازن المؤقتة للحزم وتبدأ في إسقاط الحزم. لذلك، توصي Cisco بشدة باستخدام أداة SAR قوية للأجهزة قادرة على إعادة تجميع عدد كبير من الخلايا بسرعة كبيرة.
- عندما يشكل أنت عدد كبير من VCs على قارن وحيد، cisco أيضا يوصي بقوة أنت يستعمل معالج قوي يستطيع أن يجعل عدد كبير من تحويل قرار بسرعة جدا وكمية كبير من ربط ذاكرة. قم بمراقبة إستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU) باستخدام أمر **show process cpu** والذاكرة الأقل توفرا باستخدام الأمر **show memory sum**.تجنب الاكتتاب الزائد في النطاق الترددي المضمون ل VCs التي تم تكوينها. يتيح لك أمر **الاشتراك الزائد ل ATM** على PA-A3 تكوين VBR-NRT PVCs مع قيم معدل الخلية المستدام (SCR) التي تجمع إلى معدل أكبر من معدل الخط. ومع ذلك، في سيناريو أسوأ الحالات، عندما تحتاج جميع بطاقات VCs إلى رؤية حركة مرور البيانات التي تتجاوز معدل الخط، يتم إرجاع قوائم الانتظار وإسقاط الحزم دون التمكن من ضمان SCR لكل معرف فئة المورد (VC). النسب التي يحصل منها رأس المال الافتراضي على مدى عرض النطاق الترددي غير المتوقعة. إذا لم يكن لديك اشتراك زائد، فعندئذ يحصل كل VC على SCR المكون الخاص به. وبالتالي، تحصل بطاقات VCs ذات أرقام SCRs الأعلى على نطاق ترددي أكبر. في أسوأ حالات فرط الاشتراك، حيث يحاول كل مركز افتراضي إرسال أكثر من خادم SCR الخاص به، يحصل كل مركز افتراضي على <معدل الخط / # VC> إذا كانت جميع مراكز VC المتنافسة لديها نفس أولوية البحث والإنقاذ. إن شكلت مع SCRs مختلف، ال VCs يتلقى ال نفسه عرض نطاق أو VCs مع SCR أعلى منح أكثر. كل ذلك يعتمد على ما هو الحمل في مرحلة معينة من الوقت. وهذا هو السبب الذي يجعل من الصعب التنبؤ بالنسبة المئوية الدقيقة للنطاق الترددي العريض لكل رأس مال (VC).**ملاحظة:** في سيناريو الاشتراك الزائد، لا تسقط SAR أي خلايا على الموجه بمجرد جدولة حزمة إليه. إذا كان معدل إرسال الخلايا إلى SAR يتجاوز قدرة SAR على الإرسال، يقوم السائق بتنشيط آلية الضغط العكسي. كما يقوم نظام قوائم انتظار المضيف بعد ذلك بتخزين أي حزم زائدة وإسقاطها. بمعنى آخر، يتحكم برنامج تشغيل واجهة ATM في المعدل الذي يرسل فيه الحزم إلى SAR لتجنب تجويع SAR الخاص بالمخزن المؤقت الداخلي.
- يتم تحديد إجمالي عدد الواجهات والواجهات الفرعية لكل نظام بواسطة عدد كتل واصف الواجهة (IDBs) التي يدعمها إصدار Cisco IOS. IDB هو جزء من الذاكرة يحمل معلومات حول الواجهة مثل العدادات وحالة الواجهة وما إلى ذلك. يحتفظ برنامج Cisco IOS بسلك IDB لكل واجهة موجودة على نظام أساسي ويحافظ على IDB لكل واجهة فرعية. تتطلب واجهات السرعة الأعلى سعة ذاكرة أكبر من واجهات السرعة الأقل. يحتوي كل نظام أساسي على كميات مختلفة من الحد الأقصى من قوائم التحكم في الوصول (IDB) وقد تتغير هذه الحدود مع كل إصدار من إصدارات برنامج Cisco IOS. ومع ذلك، هناك علاقة محددة بين بنك التنمية الإسلامي وآلية التنمية النظيفة. يضمن الحد الأقصى لذاكرة DRAM لكل نظام أساسي الحد الأقصى لحدود IDB لكل نظام أساسي. يدعم الإصدار 12.2 من برنامج Cisco IOS Software الأمر **show idb** لعرض الحد الأقصى للقيمة. على بعض الأنظمة الأساسية، يدعم برنامج IOS الإصدار 12.1(5)T من Cisco والإصدارات الأحدث 10000 قاعدة بيانات (IDB). يقدم برنامج IOS الإصدار 12.2(2)T من Cisco هذه الحدود القصوى لقاعدة البيانات (IDB) لأنظمة السلسلة Cisco 2600 و 3600:راجع الحد الأقصى لعدد الواجهات والواجهات الفرعية لأنظمة Cisco IOS الأساسية: حدود IDB للحصول على مزيد من المعلومات.
- تستخدم السلسلة Catalyst 6000 Series و Cisco 7600 مع FlexWAN بنية تقوم بتعيين شبكة VLAN مخفية لكل واجهة مادية وقارن فرعية منطقية. بحد أقصى 4096 شبكة محلية ظاهرية (VLANs) يحد العدد الإجمالي للواجهات الفرعية من العدد الأقصى النظري البالغ 4096. الحد IDB على المادة حفازة 6000 sery و cisco 7600 حاليا محدود بالحد الأقصى لعدد IDBs مدعوم، أي 3000. لاحظ هذه القيمة عندما تقوم بتكوين PVC واحد لكل واجهة فرعية عبر أكثر من PA-A3s في وحدات واجهة FlexWAN النمطية.
- يعتمد الحد الأقصى لعدد PA-A3s لكل موجه من سلسلة Cisco 7200 على سعة حمل البيانات، المشار إليها باسم النطاق الترددي، والتي تؤثر على توزيع مهايئ المنفذ في الهيكل. يؤثر هذا أيضا على عدد وأنواع مهايئات المنفذ التي يمكنك تثبيتها. اعتمادا على طراز المعالج، تستخدم سلسلة Cisco 7200 مفهوما لنقاط النطاق الترددي أو مجرد النطاق الترددي. يدعم كل من ناقلي الربط بين المكونات الطرفية (PCI) في السلسلة 7200 600 نقطة عرض نطاق. تستخدم نقطة الوصول 3 نقاط عرض النطاق 300. لاحظ أن منفذ Ethernet السريع على بطاقة الإدخال/الإخراج (I/O) يستخدم أيضا نقاط النطاق الترددي.
- عند الاستخدام في عمليات نشر DSL، تدعم السلسلة 7200 8000 جلسة تضمين جسر المسار (RBE) مع

فتحتي PA-A3s و NPE-400 الموصى بهما. (تتوفر ميزات النطاق الترددي العريض مثل دعم RBE لملفات VRF في برنامج Cisco IOS الإصدار 12.2(4)B.) تدعم السلسلة 7500 حد IDB قدره 2000 والذي يشكل الحد الأعلى للحد الأقصى لعدد جلسات DSL PPPoX. يلزم شراء ترخيص برنامج عند دعم أكثر من 1000 جلسة على موجه. راجع هذا المورد للحصول على مزيد من المعلومات:الأسئلة المتداولة حول Cisco 7200/7400 في تجميع النطاق الترددي العريض

- في السلسلة 7500، لا يتم تحويل ميزات تجميع DSL بخلاف توجيه RFC 1483 بواسطة برنامج dCEF لإعادة التوجيه السريع الموزع من Cisco. ونتيجة لذلك، يوصى باستخدام أنظمة أساسية مثل السلسلة 7200 والسلسلة 7400 والسلسلة 10000 لتجميع DSL.

معلومات ذات صلة

- التجميع المنعكس عبر ATM على موجهات Cisco 2600 و 3600
- الحد الأقصى لعدد الواجهات والواجهات الفرعية لمنصات برنامج Cisco IOS: حدود IDB
- 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).