دعم إرسال إشارات ATM UNI على موجهات وموجهات Cisco

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
معلومات أساسية
الإصدارات UNI - 3.0 و 3.1 و 4.0
ميزات UNI 4.0
دعم ميزة UNI 4.0
دعم إرسال الإشارات UNI على موجهات Cisco
دعم إرسال الإشارات UNI على محولات ATM لمجمع المباني
النوع - خاص أو عام
الربط الجانبي - الشبكة أو المستخدم
معلومات ذات صلة

المقدمة

يشرح هذا المستند دعم Cisco لمعايير إرسال إشارات واجهة شبكة المستخدم (UNI).

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

UNI هو بروتوكول يحدد الرسائل لإنشاء الدوائر الظاهرية المحولة (SVCs) عند الطلب. لا يتم نقل رسائل إرسال إشارات UNI من نهاية إلى نهاية؛ وبكلمات أخرى، لا يتصل مكدس إرسال إشارات UNI الخاص بالمستخدم المتصل مباشرة مع مكدس إرسال إشارات UNI الخاص بالمستخدم المستدعي (الوجهة). وبدلا من ذلك، يقوم كل مستخدم أو نظام نهائي بتبادل رسائل UNI مع محول ATM الأول في الشبكة. ثم تقوم محولات الشبكة بتبادل مجموعة مختلفة من الرسائل عبر واجهة شبكة إلى شبكة (NNI).

الإصدارات UNI - 3.0 و 3.1 و 4.0

وينشر منتدى مراقبة الحركة الجوية وقطاع توحيد الاتصالات السلكية واللاسلكية التابع للاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية (ITU-T) معايير بشأن تكنولوجيا القذائف المضادة للقذائف التسيارية. ويقوم منتدى مراقبة الحركة الجوية عادة بتكييف توصيات الاتحاد الدولي للاتصالات - T وينشئ إتفاقات للتنفيذ.

إن معايير ITU-T لإرسال إشارات UNI هي Q.2931 و Q.2971، بالإضافة إلى إضافات عديدة في سلسلة المعايير Q.29xx. معايير منتدى ATM هي UNI 3.0/3.1 و UNI 4.0. يلخص UNI 4.0 العديد من معايير Q.29xx ويحدد بعض التغييرات والإضافات الطفيفة.

كانت UNI 2.0 هي أول إتفاقية إرسال إشارات لمنتدى ATM، وحددت الدوائر الافتراضية الدائمة (PVCs) فقط. وفي وقت لاحق، قدمت UNI 3.0 الدعم للشركات الخاصة.

والأهم من ذلك أن المعيار UNI 3.0 كان يستند إلى توصية مسبقة المعايير بشأن إرسال إشارات Q.93B، ITU-T. وقد أدت التغييرات التي أدخلها ITU-T على معايير إرسال إشارات Q.9xxx إلى قيام منتدى ATM بدمج هذه التغييرات في UNI 3.1. وتتضمن تغييرات ITU-T ما يلي:

- إعادة تسمية بروتوكول إرسال الإشارات من Q.93B إلى Q.2931
- إستبدال معايير Q.SAAL1 و Q.SAAL2 و Q.SAAL3 الخاصة بالبروتوكول الموجه للاتصال الخاص بالخدمة (SSCOP) على مستوى إرسال الإشارات بالرقم 2201 و Q.2120 و Q.2130.

وأدت التغييرات الأخرى التي أدخلها الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية إلى قيام منتدى مراقبة الحركة الجوية بنشر UNI 4.0. يحدد منتدى ATM إشارات منفصلة وإدارة حركة مرور البيانات وواجهة عقدة الشبكة الخاصة (PNNI) وواجهة الإدارة المحلية المؤقتة (ILMI) والتوصيات الخاصة بالواجهة مع UNI 4.0. لعرض النص الكامل لهذه المستندات، ارجع إلى صفحة مواصفات منتدى ATM المعتمدة .

ميزات UNI 4.0

تقدم UNI 4.0 الميزات الجديدة التالية:

- الربط الذي يبدأ من الورقة (LIJ)، حيث يمكن للنظام الطرفي الانضمام إلى اتصال موجود من نقطة إلى عدة نقاط.**ملاحظة:** تتم إزالة LIJ من إرسال إشارات UNI 4.1. ينص مشروع النص الحالي للفصل 6 على ما يلي: "تم حذف هذا القسم منذ إزالة إمكانية "بدء انضمام الورقة".
- تنسيق عنوان AnyCast لتحديد الخدمات المتوفرة عبر شبكة ATM. يشير التطبيق أو النظام الطرفي إلى عنوان المجموعة لخدمة معينة. يقوم محول ATM، الذي يعرف الخدمات المسجلة عبر ILMI، بتوجيه الطلب عبر الشبكة إلى أقرب مثيل لهذه الخدمة. بعد ذلك يؤسس المصدر اتصال من نقطة إلى نقطة للغاية.
- دعم فئة خدمة معدل البت المتوفر (ABR).
- تفاوض حركة المرور عبر واصف حركة مرور أدنى وواصف حركة مرور بديل.

- حقل في عنصر معلومات للإشارة بشكل صريح إلى دعم تجاهل الإطار للجهاز.
- إرسال إشارات معلمات جودة الخدمة (QoS).
- خدمات تكميلية لدعم مكالمات ISDN عبر ATM. وتشمل هذه الخدمات، المحددة في المرفق 4 - 0 من UNI: الخدمات التكميلية وفي ITU-T Q.2951/Q.2971، ما يلي:دخل الطلب المباشر (DDI)رقم المشترك المتعدد (MSN)إستدعاء عرض تقديمي لمعرف الخط (CLIP)العرض التقديمي لمعرف الخط المتصل (COLP)عنونة فرعية (فرعية)

تنص توصية UNI 4.0 على أن المحول المتوافق يجب أن يدعم الاتصالات متعددة النقاط، LIJ، و AnyCasting. تعد جميع الميزات المضافة أنظمة ATM الطرفية الاختيارية.

دعم ميزة UNI 4.0

يوضح هذا الجدول دعم ميزات UNI 4.0 على موجهات Cisco ومحولات ATM:

عدد	إستطاعة	معدات المحطة النهائية	دعم موجه Cisco من IOS®	نظام تحويل	دعم محول Cisco ATM
1	مكالمات من نقطة إلى نقطة	M	نعم	M	نعم
2	مكالمات من نقطة إلى نقاط متعددة	O	نعم	M	نعم
3	إرسال إشارات معلمات جودة الخدمة الفردية	M	نعم (12.1)	M	نعم (11.3wa4)
4	ربط مستهل	O	لا	O	لا

	بواسطة الأوراق				
5	ATM AnyCast	O	لا	ملاحظة 1	جزئيا (1) 2.(0)
6	إرسال إشارات ABR لمكالمات من نقطة إلى نقطة	O	نعم (12.1)	O	نعم (1) 1.3 wa (4
7	نقل المعرف العام	O	نعم (ب)	O	نعم (1) 1.3 wa (4
8	وحدات UNIs الظاهرية	O	لا	O	خيار IOS
9	خدمة المسار الظاهري المحولة (VP)	O	لا	O	نعم (1) 1.3 wa (4
10	إرسال إشارات الوكيل	O	لا	O	لا
11	تجاهل الإطار	O	نعم	سين (الملاحظة 2)	نعم
12	تفاوض معلمة حركة المرور	O	نعم (أ)	O	نعم (1) 1.3 wa (4

13	الخدمات التكميلية	—	—	—	—
13.1	دخل الطلب المباشر (DDI)	O	لا	O	لا
13.2	رقم المشترك المتعدد (MSN)	O	لا	O	لا
13.3	إستدعاء عرض تقديمي لمعرف الخط (CLIP)	O	لا	O	لا
13.4	تقييد معرف سطر الاتصال (CLIR)	O	لا	O	لا
13.5	العرض التقديمي لمعرف الخط المتصل (COL) (P	O	لا	O	لا
13.6	تقييد معرف الخط المتصل (COL) (R	O	لا	O	لا
13.7	عنونة فرعية (فرعية)	O	جزئي (ب)	ملاحظة 3	جزئي (ب)
13.8	إرسال إشارات المستخدم (UUS)	O	نعم (ب)	O	نعم (1) 1.3 w

a (4					

ملاحظة 1: هذه الإمكانية إختيارية للشبكات العامة/أنظمة التحويل وهي إلزامية للشبكات الخاصة/أنظمة التحويل.

ملاحظة 2: نقل إشارة تجاهل الإطار إلزامي.

ملاحظة 3: هذه الإمكانية إلزامية للشبكات/أنظمة التحويل (العامة والخاصة) التي تدعم فقط تنسيقات عناوين E.164 الأصلية.

(أ) لا يوجد دعم لتطبيق Cisco IOS اعتبارا من 12.2T، ولكنه مدعوم بواسطة إرسال إشارات الموجه (12.1).

(ب) تم التخطيط لذلك لإصدار قادم من برنامج Cisco IOS Software.

دعم إرسال الإشارات UNI على موجهات Cisco

قدم برنامج IOS الإصدار 12.0(3)T من Cisco دعم UNI 4.0 في الموجهات المستندة إلى برنامج Cisco IOS. تدعم معظم أجهزة الواجهة، بما في ذلك PA-A3 ومعالج واجهة UNI 4.0، ATM (AIP). ويتضمن هذا الدعم على وجه التحديد وحدات ABR SVCs أو PVCs على بعض أجهزة ATM. ومع ذلك، لا يتم دعم أي من الخدمات التكميلية UNI 4.0.

اعتبارا من الإصدار 12.1 من برنامج Cisco IOS Software، تدعم جميع الموجهات ميزات إدارة حركة مرور البيانات UNI 4.0 التي تطابق فئات خدمة ATM التي تدعمها. على سبيل المثال، يمكن أن يشير موجه من السلسلة 7500 مزود بدليل AIP إلى معدل البت المتغير (VBR) واستدعاءات معدل البت غير المحدد (UBR) مع محول UNI 4.0، ويفاوض التكوين التلقائي الإصدار UNI ليصبح UNI 4.0.

قم بإصدار الأمر **atm uni-version** لتعيين الإصدار UNI يدويا على واجهة ATM.

```
? config-if)# atm uni-version)3640
              UNI Version 3.0  3.0
              UNI Version 3.1  3.1
              UNI Version 4.0  4.0
```

نظرا لأنه يجب أن يستخدم جانب المستخدم والشبكة لاتصال UNI نفس الإصدار UNI، انتبه إلى تجنب عدم تطابق الإصدار باستخدام ILMI Link AutoDetermination، والذي يتم تمكينه بشكل افتراضي اعتبارا من برنامج Cisco IOS الإصدار 12.0. قم بإصدار الأمر **atm auto-configuration** لإعادة تمكينه.

دعم إرسال الإشارات UNI على محولات ATM لمجمع المباني

تدعم محولات Cisco ATM لمجمع المباني، مثل السلسلة LS1010 و UNI 4.0، Catalyst 8500 ومعظم مميزاتها. يتضمن هذا الدعم على وجه التحديد ABR VCs تفاوض حركة مرور البيانات لجميع SVCs. وهو لا يشمل وظيفة الوكيل الوكيل أو وحدات التحميل التلقائي، وهي عموما غير مدعومة وينظر إليها على أنها بحاجة إلى تطوير إضافي من قبل منتدى أجهزة الصرف الآلي.

من الأفضل ترك التحديد التلقائي لارتباط ILMI ممكنا والسماح ل ILMI بالتفاوض حول الإصدار UNI بين المستخدم ونهايات الشبكة. ومع ذلك، قد تقوم بإصدار الأمر التالي لتعيين إصدار ATM UNI يدويا على واجهة محول ATM:

```
[#Switch(config)# interface atm card/subcard/port [.vpt
Switch(config-if)# atm uni [side {network | user}] [type {private | public}][version {3.0 | 3.1
                                                                [{| 4.0
```

عند إعداد الإصدار UNI يدويا، قم أيضا بتعطيل التكوين التلقائي ل ILMI باستخدام الأمر **no atm auto-configuration** لتجنب الإعدادات غير المتطابقة.

عند توصيل محولات Cisco ATM بمعدات ليست من إنتاج Cisco، تحقق من تطابق إصدار UNI في كلا النهايتين. وفي بعض الأحيان، يفشل تفاوض الإصدار مع المحولات غير القياسية.

النوع - خاص أو عام

تميز شبكات ATM بين نوعين من UNIs - عام وخاص. باختصار، تحدد واجهة ATM الخاصة إرتباطا بين نظام ATM نهائي ومحول ATM في شبكة ATM خاصة، مثل شبكة المجمعات بين المباني أو بين المواقع في نفس منطقة العاصمة. تعرف واجهة ATM العامة اتصالا بين نظام ATM نهائي ومحول ATM في شبكة ATM عامة، مثل تلك التي يمتلكها ويشغلها مزود الخدمة. واجهات شبكة خاصة لشبكة عامة عبر UNI، والتي تسمى في هذه الحالة UNI عام.

أثناء إجراءات تفاوض الارتباط ILMI، تستعلم واجهة ATM عن كائن `atmfAtmLayerUniType` الخاص بواجهة النظير لتحديد ما إذا تم تكوينها كعام (1) أو خاص (2). تم إنشاء الإخراج أدناه من أوامر **debug snmp packet** و**debug atm ilmi** على محول LS1010. إنه يلتقط واجهة موجه متصل تعلن عن `UNI` من 2.

ملاحظة: يظهر بعض المخرجات أدناه على أسطر متعددة بسبب قيود المساحة.

```
.1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Querying peer device type
    1w1d: ILMI:peerDeviceTypeQuery not completed
      1w1d: ILMI:peerPortTypeQuery not completed
1w1d: ILMI(ATM0/0/0): From  Restarting To  WaitDevAndPort
                                <ilmi_query_peerdevAndportType>
   1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6551
   1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6552
An ATM interface running ILMI sends several requests in succession !--- to poll different ---!
object IDs. Request 6552 is for the peer UNI type. 1w1d: SNMP: Response, reqid 6551, errstat 0,
   erridx 0  atmfAtmLayerEntry.10.0 = 1 1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6551
      1w1d: SNMP: Response, reqid 6552, errstat 0, erridx 0  atmfAtmLayerEntry.8.0 = 2 1w1d:
  ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6552 !--- The response is reported by debug snmp
                                                                                    .packet

    1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Peer Device Type is 1
     1w1d: The peer UNI Type on (ATM0/0/0) is 2
.The response is reported by debug atm ilmi ---!

1w1d: ILMI(ATM0/0/0): From  WaitDevAndPort To  DeviceAndPortComplete
                                <ilmi_find_porttype>
```

الربط الجانبي - الشبكة أو المستخدم

أثناء التكوين التلقائي ل ILMI، يستعلم جهازان ATM عن كائن `ATMFatmLayerDeviceType` النظير لتحديد قيمة جانب إرتباط UNI. تشير القيمة 1 (1) إلى جانب المستخدم، وتشير القيمة 2 (2) إلى جانب العقدة أو الشبكة.

تم إنشاء الإخراج أدناه من أوامر **debug snmp packet** و**debug atm ilmi** على محول LS1010.

ملاحظة: يظهر بعض المخرجات أدناه على أسطر متعددة بسبب قيود المساحة.

```
.1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Querying peer device type
    1w1d: ILMI:peerDeviceTypeQuery not completed
      1w1d: ILMI:peerPortTypeQuery not completed
1w1d: ILMI(ATM0/0/0): From  Restarting To  WaitDevAndPort
                                <ilmi_query_peerdevAndportType>
   1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6551
```

```
Request 6551 is for the peer UNI type. 1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6552 1w1d: ---!
SNMP: Response, reqid 6551, errstat 0, erridx 0  atmfAtmLayerEntry.10.0 = 1 !--- The response is
                                                                    .reported by debug snmp packet

                                    1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6551
                                      1w1d: SNMP: Response, reqid 6552, errstat 0, erridx 0
                                                                    atmfAtmLayerEntry.8.0 = 2
                                    1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6552
                                                1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Peer Device Type is 1
                                                .The response is reported by debug atm ilmi ---!

                                                                1w1d: The peer UNI Type on (ATM0/0/0) is 2
                                    1w1d: ILMI(ATM0/0/0): From  WaitDevAndPort To  DeviceAndPortComplete
                                                                                    <ilmi_find_porttype>
```

عادة، تتفاوض واجهات موجه Cisco ووحدات Catalyst ATM النمطية مع المستخدم الجانبي. تم التقاط هذا المخرج على مهايئ منفذ PA-A3 ATM:

```
                                                                    show interface atm 3/0<7200-1
                                                                ATM3/0 is up, line protocol is up
                                                                    Hardware is ENHANCED ATM PA
                                                                Internet address is 1.1.1.1/8
                                    ,MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 149760 Kbit, DLY 80 usec
                                            reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
                                    NSAP address: 47.00918100000000902B03E001.111111111111.11
                                                                Encapsulation ATM, loopback not set
                                                                    Keepalive not supported
                                                                    Encapsulation(s): AAL5
                                                maximum active VCs, 2 current VCCs 4096
                                                    VC idle disconnect time: 300 seconds
                                                      Signaling vc = 1, vpi = 0, vci = 5
                                                      UNI Version = 4.0, Link Side = user
                                                                .Output suppressed ---!
```

معلومات ذات صلة

- مواصفات واجهة شبكة المستخدم (UNI) ITU-T
- مواصفات منتدى ATM UNI
- 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).