

Ciscoルータおよびスイッチ ATM UNI シグナルサポート

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[UNI バージョン - 3.0、3.1、4.0](#)

[UNI 4.0 機能](#)

[UNI 4.0 機能サポート](#)

[CiscoルータのUNI シグナルサポート](#)

[キャンパスATMスイッチのUNI シグナルサポート](#)

[タイプ-プライベートまたはパブリック](#)

[リンク サイド ネットワークがユーザ](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、ユーザ ネットワーク インターフェイス (UNI) の信号規格に対するCiscoのサポートについて説明します。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

使用するコンポーネント

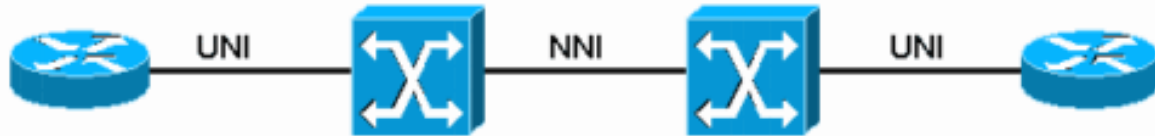
このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

背景説明

相手先選択接続 (SVC) をオンデマンド式で接続するためのメッセージを定義する UNI はプロトコルです。UNI シグナリング メッセージはエンドツーエンド伝えられません; すなわち、発呼側ユーザの UNI シグナリング スタックは問い合わせられた (宛先) ユーザの UNI シグナリング スタックと直接通信しません。むしろ、各ユーザがエンドシステムはネットワークの最初の ATM スイッチと UNI メッセージを交換します。ネットワークスイッチはそれからネットワーク間 インターフェイス (NNI) 上のメッセージの異なるセットを交換します。



UNI バージョン - 3.0、3.1、4.0

ATM フォーラムおよび International Telecommunications Union 電気通信標準化部門 (ITU-T) は ATM 技術の規格を公開します。通常、ATM フォーラムは ITU-T 推奨事項を適応させ、実装合意書を作成します。

UNI シグナリングのための ITU-T 規格は Q.29xx 一連の規格の多数の付加と Q.2931 および Q.2971、です。ATM フォーラム規格は UNI 3.0/3.1 および UNI 4.0 です。UNI 4.0 は Q.29xx 規格の多数を要約し、いくつかの小変更および付加を定義します。

UNI 2.0 は ATM フォーラムの最初のシグナリング協定であり、相手先固定接続 (PVC だけ) を定義しました。以降は、UNI 3.0 SVC のためのサポートを導入しました。

重要なのは、UNI 3.0 は前標準 ITU-T シグナリング 推奨事項に、Q.93B 基づいていました。Q.9xxx 信号規格への ITU-T による変更は UNI 3.1 のこれらの変更を統合するために ATM フォーラムをプロンプト表示しました。ITU-T 変更は下記のものを含んでいます:

- Q.93B からの Q.2931 へのシグナリング プロトコルの再指定
- シグナリング平面の Service-Specific Connection-Oriented Protocol (SSCOP) の Q.SAAL1、Q.SAAL2 および Q.SAAL3 規格を Q.2201、Q.2120 および Q.2130 と取り替えます。

ITU-T によるそれ以上の変更は UNI 4.0 を送達するために ATM フォーラムを導きました。ATM フォーラムは分離シグナル、トラフィック管理、Private Network Node Interface (PNNI)、UNI 4.0 との暫定ローカル管理インターフェイス (ILMI) およびインターフェース別 推奨事項を定義します。これらの文書の全文を表示するために、ATM フォーラムによって[承認される仕様](#) ページを 参照して下さい。

UNI 4.0 機能

UNI 4.0 はこれらの新しい 機能を導入します:

- エンドシステムが既存のポイントツーマルチポイント接続に加入できるか、リーフ 起動加入 (LIJ)。注: LIJ は 4.1 に信号を送る UNI から取除かれています。章状態のための第 6 現在の草案 テキスト: 「Leaf Initiated Join 機能が」。は取除かれたのでこのセクション削除されました
- ATM ネットワークを渡って利用可能な サービスを示すエニーキャスト アドレス形式。アプ

リケーションがエンドシステムは特定のサービスのグループアドレスに信号を送ります。ILMIによって登録済みのサービスについて確認する ATM スイッチはこのサービスの最も近い例にネットワークを渡る要求をルーティングします。出典は宛先にそれからポイントツーポイント接続を確立します。

- 使用可能ビットレート (ABR) サービス クラスのためにサポートして下さい。
- 最小トラフィック記述子および代替トラフィック記述子によるトラフィック ネゴシエーション。
- デバイスのためのフレーム廃棄のサポートを明示的に示す情報要素のフィールド。
- Quality of Service (QoS) パラメータのシグナリング。
- ATM 上の ISDNコールをサポートする補助サービス。UNI 4.0 別館 4 で定義される: ITU-T Q.2951/Q.2971 の補助サービスは、これらのサービス下記のものを含み、:Direct Dialing In (DDI) Multiple Subscriber Number (MSN) Calling Line ID Presentation (CLIP) Connected Line ID Presentation (COLP) Subaddressing (SUB)

UNI 4.0 推奨事項は対応スイッチがおよび Anycasting マルチポイント接続を、LIJ サポートする必要があることを示します。すべての追加された機能はオプションの ATM エンドシステムです。

UNI 4.0 機能サポート

この表は UNI 4.0 機能 ルータおよび ATM スイッチ用のサポートの on Cisco 輪郭を描いたものです:

番号を入力します	機能	端末装置	Cisco IOS® ルータ サポート	切り換えシステム	Cisco IOS スイッチ サポート
1	ポイントツーポイント コール	M	○	M	○
2	ポイントツーマルチポイント コール	O	○	M	○
3	個々の QoS パラメータのシグナリング	M	はい (12.1)	M	はい (11.3 WA4)
4	リーフ 起動加入	O	なし	O	なし
5	ATM エニーキャスト	O	なし	注 1	部分的に (12.0)
6	ポイントツーポイント コールのための ABRシグナリング	O	はい (12.1)	O	はい (11.3 WA4)

7	汎用 ID 転送	○	はい (b)	○	はい (11.3 WA4)
8	バーチャル UNI	○	なし	○	IOS オ プショ ン
9	相手先 選択 パ ス (VP) サー ビス	○	なし	○	はい (11.3 WA4)
10	プロキシシグ ナリング	○	なし	○	なし
11	フレーム廃棄	○	○	○ (2) 注	○
12	トラフィック パラメータ ネ ゴシエーショ ン	○	はい (a)	○	はい (11.3 WA4)
13	補足サービス				
13.1	Direct Dialing In (DDI)	○	なし	○	なし
13.2	Multiple Subscriber Number (MSN)	○	なし	○	なし
13.3	Calling Line ID Presentation (CLIP)	○	なし	○	なし
13.4	Calling Line ID Restriction (CLIR)	○	なし	○	なし
13.5	Connected Line ID Presentation (COLP)	○	なし	○	なし
13.6	Connected Line ID Restriction (COLR)	○	なし	○	なし
13.7	Subaddressing (SUB)	○	部分 的 (b)	注 3	部分的 (b)
13.8	User-user Signaling (UUS)	○	はい (b)	○	はい (11.3 WA4)

注 1： この機能はパブリックネットワーク/切り換えシステムのためにオプションで、プライベートネットワーク/切り換えシステムのために必須です。

注 2： フレーム廃棄 の 表示の転送するは必須です。

注 3：この機能はそのネットワーク/切り換えシステムのために必須（パブリックおよび private）サポート ネイティブ E.164 アドレス 形式だけです。

(a) Cisco IOS アプリケーション サポートは 12.2T 現在にありませんが、ルータ シグナリングによってサポートされます（12.1）。

(b) これは Cisco IOS の次のリリース ソフトウェアのために計画されます。

Cisco ルータの UNI シグナルサポート

Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(3)T は Cisco IOS ソフトウェアベースのルータの UNI 4.0 のためのサポートを導入しました。ほとんどのインターフェイス ハードウェアは、PA-A3 および ATM インターフェイス プロセッサ（AIP）を含んで、UNI 4.0 をサポートします。このサポートはとりわけ ATM ハードウェアの ABR SVC が PVC が含まれています。ただし、UNI 4.0 補助サービスのどれもサポートされません。

Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1 現在で、すべてのルータはサポートする ATM サービス カテゴリを一致する UNI 4.0 トラフィック管理機能をサポートします。たとえば、AIP の 7500 シリーズ ルータは可変ビットレート（VBR）に信号を送ることができ、未指定ビットレート（UBR）は UNI 4.0 スイッチと呼出し、自動設定は UNI 4.0 であるために UNI バージョンをネゴシエートします。

手動で ATM インターフェイスの UNI バージョンを設定 する **atm uni-version** コマンドを発行して下さい。

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

UNI 接続のユーザおよびネットワーク側が同じ UNI バージョンを使用する必要があるため Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0 現在でデフォルトで有効になる ILMI リンク自動決定の使用によってバージョン ミスマッチを避けるために心配を奪取して下さい。それを再び有効にする **atm auto-configuration** コマンドを発行して下さい。

キャンパス ATM スイッチの UNI シグナルサポート

Cisco キャンパス ATM スイッチは、LS1010 および Catalyst 8500 シリーズのような、UNI 4.0 および機能のほとんどをサポートします。このサポートはとりわけすべての SVC のための ABR VC およびトラフィック ネゴシエーションが含まれています。ATM フォーラムによって追加開発を必要とすることとして一般にサポートされないし、表示される LIJs 含まれていません、カブリンクシ エージェント 機能が。

ILMI リンク自動決定をイネーブルのままにし、ILMI がユーザとネットワークエンド間の UNI バージョンをネゴシエートするように最善です。ただし、手動で ATM スイッチインターフェイスの ATM UNI バージョンを設定 するために次のコマンドを発行することができます：

```
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}]
```

手動で UNI バージョンを設定した場合、また組み合わせを誤まれた設定を避ける **no atm auto-configuration** コマンドで ILMI 自動設定をディセーブルにして下さい。

Cisco ATM スイッチをシスコ以外の機器に接続した場合、UNI バージョンが両端で一致することを確認して下さい。時折、バージョン ネゴシエーションは標準外スイッチによって失敗します

。

タイプ-プライベートまたはパブリック

ATM ネットワークは UNI の 2 つの型の間で—パブリックおよび private 区別します。簡単に言うと、私用 ATM インターフェイスは私用 ATM ネットワークの、ビルド間のキャンパスネットワークのようなまたは同じ首都圏の場所間の ATM エンドシステムと ATM スイッチ間の接続を定義します。公共 ATM インターフェイスはサービスプロバイダーによって所有され、操作される 1 のような公衆 ATM ネットワークの ATM エンドシステムと ATM スイッチ間の接続を、定義します。プライベート ネットワークはこの場合パブリック UNI と呼ばれる UNI によってパブリック ネットワークにインターフェイスします。

ILMI リンク ネゴシエーション手順の間に、ATM インターフェイスはパブリック (1) か private (2) で設定されるかどうか判別するためにピアインターフェイスの `atmAtmLayerUniType` オブジェクトを照会します。出力は下記の LS1010 スイッチで `debug snmp packet` および `debug atm ilmi` コマンドから生成されました。それは接続されたルータ インターフェイス アドバタイジングを 2 の UNI キャプチャします。

注: 出力の一部は下記のスペース制限による複数の回線で現われます。

```
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 atmAtmLayerEntry.10.0 = 1 1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6551
1w1d: SNMP: Response, reqid 6552, errstat 0, erridx 0 atmAtmLayerEntry.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>
```

リンク サイド ネットワークがユーザ

ILMI 自動設定の間に、2 つの ATM デバイスは UNI リンク 側値を判別するためにピア `atmAtmLayerDeviceType` オブジェクトを照会します。1 (1) という値はユーザサイドを示し、2 (2) という値はノードかネットワーク側を示します。

出力は下記の LS1010 スイッチで `debug snmp packet` および `debug atm ilmi` コマンドから生成されました。

注: 出力の一部は下記のスペース制限による複数の回線で現われます。

```
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 atmAtmLayerEntry.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 atmAtmLayerEntry.8.0 = 2 1w1d:
```

```
ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6552 lwld: ILMI(ATM0/0/0): Peer Device Type is 1 !-  
-- The response is reported by debug atm ilmi. lwld: The peer UNI Type on (ATM0/0/0) is 2 lwld:  
ILMI(ATM0/0/0): From WaitDevAndPort To DeviceAndPortComplete <ilmi_find_porttype>
```

通常、Ciscoルータインターフェイスおよび Catalyst ATM モジュールは味方するためにユーザ ネットワークをシミュレートします。この出力は PA-A3 ATM ポートアダプタでキャプチャされました:

```
7200-1>show interface atm 3/0 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 4096 maximum active VCs, 2 current VCCs VC idle  
disconnect time: 300 seconds Signaling vc = 1, vpi = 0, vci = 5 UNI Version = 4.0, Link Side  
= user !--- Output suppressed.
```

関連情報

- [ITU-T User-Network Interface \(UNI\) Specification](#)
- [ATM Forum UNI Specifications](#)
- [ATM テクノロジーに関するサポート ページ](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)