

# ATM インターフェイスでの ILMI について

## 内容

[概要](#)

[はじめに](#)

[表記法](#)

[前提条件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[ILMI PVC の設定](#)

[リンクMIB について](#)

[物理層](#)

[ATM 層](#)

[仮想パス接続\(VPCs\)](#)

[仮想チャンネル接続\(VCCs\)](#)

[UNI インターフェイスのアドレス登録](#)

[coldStart トラップ](#)

[エラー応答](#)

[ネゴシエーション例](#)

[NNI インターフェイスを使用するILMI](#)

[関連情報](#)

## 概要

暫定ローカル管理インターフェイス ( ILMI ) は、ATF フォーラムで定義されたプロトコルで、ATM インターフェイスで物理層、ATM 層、仮想パスおよび仮想回線のパラメータを設定し、取得します。ILMIでは、User Datagram Protocol(UDP)およびIPを使用せずに簡易ネットワーク管理プロトコル(SNMP)メッセージを使用し、管理対象オブジェクトを次の4つの管理情報ベース(MIB)に編成します。

- **テキスト表記法MIB:** ATMエンドシステムアドレスおよびネットワークプレフィックスのオクテット数など、いくつかのテキスト表記法とオブジェクトIDを定義します。このドキュメントでは、このMIBについては説明しません。
- **リンク管理MIB:** すべてのATMインターフェイスに4つのオブジェクトグループを提供します。物理層: ILMI 4.0では、以前の物理層のILMI値が継続または「廃止」され、標準インターフェイスMIB(RFC 1213)の使用が規定されています。このグループの以前の値の例を示します。*atmfTransmissionTypes* ( *atmfSonetType*、*atmfSonetSTS3c*、*atmfDs3*、*atmfT1*など )。 *atmfMediaTypes* ( *atmfMediaUnknownType*、*atmfMediaCoaxCable*、*atmfMediaSingleMode*など )。ATM層: ATMセルヘッダーの仮想パス識別子(VPI)および仮想チャンネル識別子(VCI)値に使用可能なビット数、許可される仮想パス接続(VPC)および仮想チャンネル接続(VCC)の最大数、設定済みの相手先固定パスおよび相手先固定チャンネルなど。仮想パス接続: VPCのアップまたはダウンのステータスと、そのQuality of Service(QoS)パラメータを示します。仮想チャンネル接続: VCCとそのQoSパラメータのアップまたはダウンのス

テータスを示します。

- **アドレス登録MIB**：エンドシステムでスイッチがネットワークプレフィクスを自動的に設定できるようにするアドレス登録メカニズムを提供します。
- **サービスレジストリMIB:LANE**でLANエミュレーション設定サーバ(LECS)などのATMネットワークサービスを検索するための汎用サービスレジストリを提供します。

ATMインターフェイスは、LANE環境でのLANエミュレーションクライアント(LEC)の自動設定、キープアライブ、およびPermanent Virtual Circuit (PVC；相手先固定接続)の自動検出など、ネットワーク機能でこれらのSNMPオブジェクトIDを使用するため、ILMIを理解することが重要です。

このドキュメントは、ILMIについて理解するのに役立ち、発生した問題のトラブルシューティングに役立つデバッグ例を示します。

注：このドキュメントでは、CiscoルータでのILMIの実装に焦点を当てています。ILMIに関する一般的な情報については、「[Approved ATM Forum Specifications](#)」ページのILMI仕様を参照するか、ATM TechnologiesページのSuggested Readingリストを参照してください。

## [はじめに](#)

### [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。

### [前提条件](#)

このドキュメントに関しては個別の前提条件はありません。

### [使用するコンポーネント](#)

このドキュメントの内容は、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。

このマニュアルの情報は、特定のラボ環境に置かれたデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期(デフォルト)設定の状態から起動しています。実稼動中のネットワークで作業をしている場合、実際にコマンドを使用する前に、その潜在的な影響について理解しておく必要があります。

## [ILMI PVC の設定](#)

2つのATMインターフェイスがILMIプロトコルを実行すると、物理接続でILMIパケットが交換されます。これらのパケットは、最大484オクテットのSNMPメッセージで構成されます。ATMインターフェイスは、これらのメッセージをATMアダプテーションレイヤ5(AAL5)トレーラにカプセル化し、パケットをセルにセグメント化して、送信するセルをスケジューリングします。

ILMIはAAL5トレーラの特定の値を指定するため、ILMIメッセージを伝送するPVCを作成する際に、カプセル化をILMIとして定義します。デフォルトでは、VPI=0とVCI=16の値を持つPVCがILMIメッセージを伝送します。次のshow atm ilmi-statusコマンドの出力では、ILMIが0/16デフォルト値を使用していることがわかります。

```
Switch#show atm ilmi-status atm 0/0/0
```

```
Interface : ATM0/0/0 Interface Type : Private UNI (Network-side)
ILMI VCC : (0, 16) ILMI Keepalive : Disabled
ILMI State: UpAndNormal
Peer IP Addr: 10.10.10.4      Peer IF Name: ATM2
Peer MaxVPIbits: 0          Peer MaxVCIBits: 10
Peer MaxVPCs: 0             Peer MaxVCCs: 4096
Peer MaxSvccVpi: 0         Peer MinSvccVci: 0
Peer MaxSvpcVpi: 0
Configured Prefix(s) :
47.0091.8100.0000.0060.3e5a.8f01
```

Cisco LightStream 1010およびCatalyst 8500シリーズなどのATMスイッチでは、0/16のILMI PVCが各インターフェイスで自動的に設定されます。**show atm vc**コマンドは、この自動設定を示しています。各ポートのILMI VCが、スイッチの内部管理ポートであるATM 2/0/0と相互接続する方法に注意してください。ILMIメッセージは制御メッセージであるため、CPUに送信して処理する必要があります。

```
Switch#show atm vc
Interface VPI VCI Type      X-Interface X-VPI X-VCI Encap Status
ATM0/0/0 0 5    PVC ATM2/0/0 0    39 QSAAL UP
ATM0/0/0 0 16   PVC ATM2/0/0 0    35 ILMI UP
ATM0/0/1 0 5    PVC ATM2/0/0 0    40 QSAAL DOWN
ATM0/0/1 0 16   PVC ATM2/0/0 0    36 ILMI DOWN
ATM0/0/1 4 50   PVC ATM2/0/0 0    230 SNAP DOWN
ATM0/0/2 0 5    PVC ATM2/0/0 0    41 QSAAL UP
ATM0/0/2 0 16   PVC ATM2/0/0 0    37 ILMI UP
ATM0/0/2 0 55   PVC ATM0/0/3 0    50 UP
ATM0/0/2 2 40   PVC ATM2/0/0 0    89 SNAP UP
ATM0/0/2 4 66   PVC ATM2/0/0 0    66 SNAP UP
ATM0/0/3 0 5    PVC ATM2/0/0 0    42 QSAAL UP
ATM0/0/3 0 16   PVC ATM2/0/0 0    38 ILMI UP
```

オプションで、次の手順を使用して、ILMI PVCにデフォルト以外の値を設定できます。詳細は[ここをクリック](#)してください。

```
Switch(config)# interface atm 0/0/0
Switch(config-if)# atm manual-well-known-vc delete
Okay to delete well-known VCs for this interface? [no]: y
Switch(config-if)# atm pvc 1 35 interface atm0 any-vci encap ilmi
Switch(config-if)# end
```

```
Switch# show atm vc interface atm 0/0/0
Interface VPI VCI Type      X-Interface X-VPI X-VCI Encap Status
ATM0/0/0 1 35   PVC ATM0    0 150 ILMI UP
```

Caution: It is not recommended to change the default values

**注意：**ILMI PVCのデフォルト値を変更することは推奨されません。変更すると、ネットワークがダウンする可能性があるためです。エンドデバイスとスイッチの間で同じPVCを使用する必要があります。また、別のILMI PVCを手動で設定すると、トラブルシューティングとメンテナンスがより困難になります。

[リンクMIBについて](#)

ILMI MIBのリンクMIBは、次の4つのオブジェクトグループで構成されています。

- [物理層](#)
- [ATM層](#)
- [仮想パス接続\(VPCs\)](#)
- [仮想チャネル接続\(VCCs\)](#)

次の項では、各グループのオブジェクトについて説明します。

## [物理層](#)

ILMI 4.0は、ポートグループ内の以前の物理層のILMI値を継続または「廃止」し、標準インターフェイスMIB(RFC 1213)の使用を規定します。このグループには、ネイバースystemが隣接システムのテーブルを維持して、ATM接続の自動検出とトレースを容易にするオブジェクトも含まれています。

- atmPortMyIfName
- atmPortMyIfIdentifier
- atmMyIpNmAddress
- atmMySystemIdentifier

show atm ilmi-statusコマンドは、これらのオブジェクトのピアから送信された値を表示します。

```
Switch#show atm ilmi-status atm 0/0/0
Interface : ATM0/0/0 Interface Type : Private UNI (Network-side)
ILMI VCC : (0, 16) ILMI Keepalive : Disabled
ILMI State: UpAndNormal
Peer IP Addr: 10.10.10.4 Peer IF      Name: ATM2
Peer MaxVPIbits: 0      Peer MaxVCbits: 10
Peer MaxVPCs: 0      Peer MaxVCCs: 4096
Peer MaxSvccVpi: 0      Peer MinSvccVci: 0
Peer MaxSvpcVpi: 0
Configured Prefix(s) :
47.0091.8100.0000.0060.3e5a.8f01
```

debug atm ilmiの出力も、アドバタイズされている値をキャプチャします。

```
1wld: ILMI(ATM0/0/0): KeepAlive disabled
1wld: ILMI: Sending Per-Switch prefix
1wld: ILMI: Registering prefix with end-system 47.0091.8100.0000.0060.3e5a.8f01
1wld: ILMI: The Neighbor's IfName on Intf (ATM0/0/0) is ATM2
1wld: ILMI: The Neighbor's IP on Intf (ATM0/0/0) is 168430084
```

atmMySystemIdentifierは、Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE ; 電気電子学会) のユニバーサル管理MACアドレス空間から取得した48ビットの識別子で、ATMデバイスを一意に識別します。

## [ATM層](#)

ATMインターフェイスの次の属性はATM層グループを形成します。ATM層グループは、その値をatmAtmLayerGroupテーブルに格納します。各インターフェイスには、テーブル内にatmAtmLayerIndexエントリがあります。

- インターフェイスインデックス
- アクティブなVPIビットの最大数
- アクティブなVCIビットの最大数
- VPCの最大数
- VCCの最大数
- 設定されているVPCの数
- 設定されたVCCの数
- 最大SVPC VPI
- 最大SVCC VPI
- 最小SVCC VCI
- ATMインターフェイスタイプ
- ATMデバイスタイプ
- ILMバージョン
- UNIシグナリングバージョン
- NNIシグナリングバージョン

使用する最大値を決定する際には、ピアの値と自身の値を比較します。相互運用性を確保するには、実際の数値を最も高い共通値に設定します。

## [仮想パス接続\(VPCs\)](#)

VPCの次の属性は、atmfVpcGroupテーブルに値を保存する仮想パスグループを形成します。各VPCは、テーブル内でatmfVpcPortIndexによってインデックス付けされ、物理ポートを識別し、atmfVpcVpiによってVPI番号を識別します。

- インターフェイスインデックス
- VPI値
- 運用ステータス
- 送信トラフィック記述子
- 受信トラフィック記述子
- ベストエフォート指標
- 送信QoSクラス
- 受信QoSクラス
- サービス カテゴリ

## [仮想チャネル接続\(VCCs\)](#)

VCCの次の属性は、atmfVccGroupに値を保存する仮想チャネルグループを形成します。各VCCは、インターフェイスインデックス(atmfVccPortIndex)、VPI値(atmfVccVpi)、およびVCI値(atmfVccVci)によってテーブルにインデックス付けされます。このグループでは、既知のシグナリングまたは予約済みシグナリング、ilmiおよびLECS VCCを含むPVCのみが表されます。

- インターフェイスインデックス
- VPI値
- 運用ステータス
- 送信トラフィック記述子
- 受信トラフィック記述子
- ベストエフォート指標
- 送信QoSクラス

- 受信QoSクラス
- サービス カテゴリ

## UNI インターフェイスのアドレス登録

アドレス登録MIBは、ATMアドレス情報の動的交換にSNMPオブジェクトを提供します。この情報は、次の2つの表で構成されています。

- ネットワークプレフィクス：atmfNetPrefixGroupを介してATMエンドシステムに実装されます。ATMスイッチは、そのスイッチポートに設定された上位13バイトのプレフィクスを含むSetRequestメッセージを送信します。初期化時に、まずネットワークプレフィクスの登録が行われます。

```
1wld: ILMI(ATM0/0/0): KeepAlive disabled 1wld: ILMI: Sending
Per-Switch prefix 1wld: ILMI: Registering prefix with end-system
47.0091.8100.0000.0060.3e5a.8f01 1wld: ILMI: The Neighbor's IfName
on Intf (ATM0/0/0) is ATM2 1wld: ILMI: The Neighbor's IP on
Intf (ATM0/0/0) is 168430084
```

- ATMアドレス：atmfAddressGroupを介してATMスイッチに実装されます。ATMエンドシステムは、最初にネットワークプレフィクスを持つSetRequestを受信し、そのプレフィクスをプレフィックステーブルに登録します。次に、ATMエンドシステムはプレフィクスとエンドステーション識別子(ESI)部分を組み合わせ、20バイトの完全なATMアドレスを使用してSetRequestを送信します。最後に、ATMスイッチはアドレスをATMアドレステーブルに登録することを選択します。ATMアドレステーブルでは、次の2つのキーオブジェクトが使用されます。atmfAddressAtmAddress - ATM Addressオブジェクトは、20オクテットのプライベートATMアドレスで構成されますatmfAddressStatus - ATM Address Statusオブジェクトは、ATMアドレスの有効性を示します。ATMエンドシステムは、ATM Address Statusオブジェクトが有効なステータスに設定されたSetRequestを送信することによって、新しいATMアドレスを設定します。ATMエンドシステムは、ATM Address Statusオブジェクトが無効なステータスに設定されたSetRequestを送信して、既存のATMアドレスを削除します。

ATMエンドシステムとATMスイッチの両方で、正確なアドレステーブルを維持する必要があります。これは、アドレスが相手先番号(ANI)および着信側番号情報要素(DNIS)フィールドで、相手先選択接続が確立されたときに送信されるシグナリングメッセージに使用されるためです。

atmfAddressRegistrationAdminStatusオブジェクトは、プレフィックスグループとアドレスグループのサポートを示します。ILMI 4.0では、プライベートUNIインターフェイスでのプレフィックスグループとアドレスグループの使用が義務付けられています。遠端がILMI 4.0より前のデバイスであることを示すnoSuchNameエラーを返す場合、近端は遠端がアドレス登録をサポートしていると想定する必要があります。一方の側だけがアドレス登録をサポートしている場合、ILMI 4.0仕様では、サポート側がUNI誤設定アラーム状態を報告するか、または登録を試行することを示唆しています。遠端は、そのような登録要求にnoSuchNameエラーを返すだけです。

ATMスイッチ (ネットワーク側)	
アクション	ATMアドレステーブルのエントリに対するエンドシステムのSetRequestを受信すると、ATMスイッチはアドバタイズされたアドレスを検証し、重複アドレスの登録を防止します。
検証が失敗した場合	badValueエラーを含むGetResponseで応答します。

合	
検証が成功した場合	noErrorを示すGetResponseで応答し、アドレステーブルを更新します。

ATMエンドシステムがATMアドレスを登録解除する場合、ATMスイッチは登録解除されたアドレスに関連する接続/コールをクリアしてはなりません。

ATMエンドシステム ( ユーザ側 )	
アクション	ネットワークプレフィックスオブジェクトのSetRequestを検証します。
検証が失敗した場合	適切なエラーを含むGetResponseで応答します。
検証が成功した場合	noErrorを示すGetResponseで応答し、プレフィックスが登録されていない場合はネットワークプレフィックステーブルを更新します。

## coldStart トラップ

SNMPはトラップを使用して、管理対象デバイスが異常なイベントを管理ステーションに報告できるようにします。いわゆる汎用トラップをいくつか定義し、そのうちの1つはcoldStartトラップです。ILMIでは、初期化時または再初期化時にcoldStartトラップを使用して、ネットワークプレフィックスまたはATMアドレステーブルの既存のエントリをクリアまたは空にします。この記述の意味を見てみましょう。

- ATMエンドシステムは、ATMスイッチのATM Address Statusオブジェクトの最初のインスタンスを読み取るためにILMI GetNextRequestを送信します。応答に値が含まれている場合、ATMエンドシステムはcoldStartトラップを送信して、ATMアドレステーブルを初期化するようにATMスイッチに指示します。
- ATMスイッチは、エンドシステムのネットワークプレフィックステーブルの最初のインスタンスを読み取るためにILMI GetNextRequestを送信します。応答に値が含まれている場合、スイッチはcoldStartトラップを送信して、ATMエンドシステムにネットワークプレフィックステーブルの初期化を指示します。

次の出力例では、ILMIの自動設定が失敗し、ATMインターフェイス1/0/0からピアATMインターフェイスにcoldStartトラップが送信されています。

```
May 11 15:11:19: ILMI: Post trap Config Check Failed. Interface Restarted
May 11 15:11:19: %ATM-4-ILMICONFIGCHANGE: ILMI(ATM1/0/0): Restarting ATM signal.
May 11 15:11:19: ILMI(ATM1/0/0):Setting Local (Pre-Negotiated) PNNI version as d
May 11 15:11:19: ILMI(ATM1/0/0):Setting Local (Pre-Negotiated) UNI version as il
May 11 15:11:19: ILMI(ATM1/0/0):Registering New port
```

```

May 11 15:11:19: ILMI: Sending coldstart trap to peer
May 11 15:11:19: ILMI(ATM1/0/0): Sending ilmiColdStart trap
May 11 15:11:19: ILMI(ATM1/0/0): Sending ilmiColdStart trap
May 11 15:11:19: ILMI(ATM1/0/0): Querying peer device type.

```

ILMI 4.0では、coldStartトラップとエンタープライズ固有 (ベンダー固有) のトラップのみが指定されます。次の出力例に示すように、ATMスイッチではilmiVccChangeトラップが使用されます。

```

lwd: %LINK-3-UPDOWN: Interface ATM0/0/0, changed state to up
lwd: ILMI: Received Interface Up (ATM0/0/0)
lwd: ILMI(ATM0/0/0):Setting Local (Pre-Negotiated) PNNI version as ilmiPnniVersion1point0
lwd: ILMI(ATM0/0/0):Setting Local (Pre-Negotiated) UNI version as ilmiUniVersion4point0
lwd: ILMI(ATM0/0/0):Registering New port
lwd: ILMI: Sending coldstart trap to peer
lwd: ILMI(ATM0/0/0): Sending ilmiColdStart trap (ATM0/0/0)
lwd: ILMI(ATM0/0/0): Sending ilmiVCCChange trap (ATM0/0/0)
lwd: ILMI(ATM0/0/0): Sending ilmiVCCChange trap (ATM0/0/0)
lwd: ILMI(ATM0/0/0): Sending ilmiColdStart trap

```

disable-ilmi-enterprise-traps hiddenコマンドを使用して、ILMIエンタープライズトラップを無効にします。

注意：隠しコマンドは、シスコでは正式にはサポートされていません。

## エラー応答

場合によっては、debug atm ilmiの出力から次のようなメッセージが返されることがあります。

```

*Sep 1 01:30:11: ILMI(ATM5/0): Errored response
Function Type = ilmiPeerDeviceInfo

```

このサンプルのスニファトレースを見ると、標準のSNMPヘッダーに次のフィールドが含まれていることがわかります。

```

----- SNMP Header -----
SNMP: Version = 0
SNMP: Community = ILMI
SNMP: PDU = GetRequest
SNMP: Request identifier = 0x348 (840)
SNMP: Error status = noError (0)
SNMP: Error index = 0

```

要求IDは、送受信されたメッセージに一致する整数で、実際にはATMデバイスが複数のSNMPメッセージを1行に迅速に送信することを可能にします(次を参照してください)。

error-statusフィールドがゼロ以外の場合は、要求の処理中に例外が発生したことを示します。error-statusフィールドでは、次のエラー値が使用されます。

値	説明
大きすぎる	操作の結果が1つのSNMPメッセージに収まりません。
noSuchName	要求された操作は、コミュニティプロファイルに従って不明な変数名を識別しました。

badValue	要求された操作で、変数を変更しようとしたときに正しくない構文または値が指定されました。
readOnly	要求された操作は、コミュニティプロファイルが書き込みアクセスを許可していない変数を変更しようとした。
genError	その他のエラー状態。

エラーインデックスフィールドにゼロ以外の値を指定すると、要求のどの変数がエラーになっていたかが示されます。0以外の値は、noSuchName、badValue、readOnlyのエラー値に対してのみ使用できます。

## ネゴシエーション例

2つのATMインターフェイス間で交換されるILMIメッセージの例を見てみましょう。

初期化および再初期化時に、ATMインターフェイスは異なるシーケンス番号を持つ複数のGetRequestメッセージを送信します。debug snmp packetの出力は、各GetRequestメッセージの固有の内容を示します。次の出力例では、ATMインターフェイス0/0/0が、6551から6556へのシーケンス番号を持つ6つの要求を送信しています。GetRequestsを2つのセットに分割して見てみましょう。

最初のセットでは、ATM 0/0/0は次の2つのGetRequestsを送信します。

要求ID	アクションと結果
6551	ピアATMインターフェイスのatmfAtmLayerDeviceTypeオブジェクトIDを照会します。ATMエンドシステムはユーザ(1)の値を使用し、ATMネットワークスイッチはノード(2)の値を使用します。
6552	ピアATMインターフェイスのatmfAtmLayerUniTypeオブジェクトIDを照会します。サポートされる値は、publicおよびprivateです。

```

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
1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6551
1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6552
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
1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Peer Device Type is 1
1w1d: The peer UNI Type on (ATM0/0/0) is 2
1w1d: ILMI(ATM0/0/0): From WaitDevAndPort To DeviceAndPortComplete

```

lwd: ILMI(ATM0/0/0): From DeviceAndPortComplete To NodeConfigComplete

lwd: ILMI: My Device type is set to Node (ATM0/0/0)

この2番目の出力セットでは、スイッチは5つのGetRequestsを送信します。次の表に、それぞれ示します。理解しやすいように、この表の下に一連のメッセージを異なる色で強調表示しています。

要 求 ID	<b>アクションと結果</b>
6 5 5 3	<p>atmfNetPrefixGroupオブジェクトを照会し、peerAddressTableCheckを実装します。エラーが発生したGetResponseを受信します。debug snmp packetの出力を<b>debug atm ilmi</b>の出力と一致させ、SetRequestがコミュニティプロファイルに従って不明な変数を照会したことが分かります。次の出力も太字で強調表示されます。</p> <pre>lwd: SNMP: Response, reqid 6553, errstat 2, erridx 1   atmfNetPrefixGroup.1 = NULL TYPE/VALUE lwd: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6553 lwd: ILMI(ATM0/0/0): Errored response Function Type = ilmiAddressTableCheck</pre>
6 5 5 4	<p>atmfAtmLayerテーブル内の3つのオブジェクトを照会します。debug snmp packetの出力と<b>debug atm ilmi</b>の出力を一致させ、次のオブジェクトが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• アクティブなVPIビットの最大数</li><li>• アクティブなVCIビットの最大数</li><li>• UNIシグナリングバージョン</li></ul> <p>次の出力も青色で強調表示されています。</p> <pre>lwd: SNMP: Response, reqid 6554, errstat 0, erridx 0   atmfAtmLayerEntry.6.0 = 0   atmfAtmLayerEntry.7.0 = 10   atmfAtmLayerEntry.9.0 = 4 lwd: ILMI(ATM0/0/0): The Maximum # of VPI Bits is 0 lwd: ILMI(ATM0/0/0): The Maximum # of VCI Bits is 10 lwd: ILMI(ATM0/0/0): The UNI version is negotiated as ilmiUniVersion4point0</pre>
6 5 5 5	<p>atmfAtmLayerテーブル内の5つの追加オブジェクトを照会します。debug snmp packetの出力をdebug atm ilmiの出力と一致させると、次のオブジェクトが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• VPCの最大数</li><li>• VCCの最大数</li><li>• 最大SVPC VPI</li><li>• 最大SVCC VPI</li><li>• 最小SVCC VCI</li></ul> <p>次の出力も、太字の斜体で強調表示されています。</p> <pre>lwd: SNMP: Response, reqid 6555, errstat 0, erridx 0   atmfAtmLayerEntry.2.0 = 0   atmfAtmLayerEntry.3.0 = 4096   atmfAtmLayerEntry.13.0 = 0</pre>

	<pre>atmfAtmLayerEntry.14.0 = 0 atmfAtmLayerEntry.15.0 = 0 lwd: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6555  lwd: ILMI(ATM0/0/0): Peer Max Vpcs is 0 lwd: ILMI(ATM0/0/0): Peer Max Vccs is 4096 lwd: ILMI(ATM0/0/0): Peer Max SvpcVpi is 0 lwd: ILMI(ATM0/0/0): Peer Max SvccVpi is 0 lwd: ILMI(ATM0/0/0): Peer Min SvccVci is 0</pre>
6 5 5 6	<p>物理ポートグループ内の2つのオブジェクトを照会します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• atmfPortMyIfName</li> <li>• atmfMyIpNmAddress</li> </ul> <p>次の出力も斜体で強調表示されます。</p> <pre>lwd: SNMP: Response, reqid 6556, errstat 0, erridx 0 atmfPortEntry.7.0 = ATM2 atmfPhysicalGroup.2.0 = 10.10.10.4 lwd: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6556  lwd: ILMI: The Neighbor's IfName on Intf (ATM0/0/0) is ATM2 lwd: ILMI: The Neighbor's IP on Intf (ATM0/0/0) is 168430084</pre>
6 5 5 7	<p>ネットワークプレフィックスを含むSetRequestを送信し、遠端でこのプレフィックスの検証と登録を確認します。次の出力も、青色の太字の斜体で強調表示されています。</p> <pre>lwd: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6557 lwd: SNMP: Response, reqid 6557, errstat 0, erridx 0 atmfNetPrefixEntry.3.0.13.71.0.145.129.0.0.0.0.96.62.9 0.143.1 = 1 lwd: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6557</pre>

```
lwd: ILMI(ATM0/0/0): Checking Peer Config and Address Table
lwd: ILMI:peerAddressTableCheck not completed
lwd: ILMI:peerConfigQuery not completed
lwd: ILMI:peerRangeConfigQuery not completed
lwd: ILMI(ATM0/0/0): From NodeConfigComplete To AwaitRestartAck
```

```
lwd: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6553
lwd: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6554
lwd: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6555
lwd: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6556
```

```
lwd: SNMP: Response, reqid 6553, errstat 2, erridx 1
atmfNetPrefixGroup.1 = NULL TYPE/VALUE
lwd: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6553
lwd: ILMI(ATM0/0/0): Errored response
Function Type = ilmiAddressTableCheck
lwd: SNMP: Response, reqid 6554, errstat 0, erridx 0 atmfAtmLayerEntry.6.0 = 0
atmfAtmLayerEntry.7.0 = 10 atmfAtmLayerEntry.9.0 = 4 lwd: ILMI(ATM0/0/0):Response received for
request 6554
lwd: SNMP: Response, reqid 6555, errstat 0, erridx 0 atmfAtmLayerEntry.2.0 = 0
atmfAtmLayerEntry.3.0 = 4096 atmfAtmLayerEntry.13.0 = 0 atmfAtmLayerEntry.14.0 = 0
atmfAtmLayerEntry.15.0 = 0 lwd: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6555
```

```
lwd: SNMP: Response, reqid 6556, errstat 0, erridx 0 atmfPortEntry.7.0 = ATM2
```

```
atmfPhysicalGroup.2.0 = 10.10.10.4 lwd: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6556 lwd:
ILMI(ATM0/0/0): The Maximum # of VPI Bits is 0 lwd: ILMI(ATM0/0/0): The Maximum # of VCI Bits
is 10 lwd: ILMI(ATM0/0/0): The UNI version is negotiated as ilmiUniVersion4point0
lwd: ILMI(ATM0/0/0): Peer Max Vpcs is 0 lwd: ILMI(ATM0/0/0): Peer Max Vccs is 4096 lwd:
ILMI(ATM0/0/0): Peer Max SvpcVpi is 0 lwd: ILMI(ATM0/0/0): Peer Max SvccVpi is 0 lwd:
ILMI(ATM0/0/0): Peer Min SvccVci is 0
lwd: ILMI(ATM0/0/0): From AwaitRestartAck To UpAndNormal

lwd: ILMI: Auto Port determination enabled
lwd: ILMI(ATM0/0/0): Link determination completed
lwd: Peer Device Type: ilmiDeviceTypeUser
lwd: Peer Port Type: ilmiUniTypePrivate
lwd: Peer MaxVpiBits: 0
lwd: Peer MaxVciBits: 10
lwd: Peer MaxVpcs: 0
lwd: Peer MaxVccs: 4096
lwd: Peer MaxSvpcVpi: 0
lwd: Peer MaxSvccVpi: 0
lwd: Peer MinSvccVci: 0
lwd: Peer UNI version: ilmiUniVersion4point0
lwd: Neg. UNI Version: ilmiUniVersion4point0
lwd: Local Device Type: ilmiDeviceTypeNode
lwd: Local Port Type: ilmiPrivateUNINetworkSide
lwd: Local System ID:
lwd: ILMI(ATM0/0/0): KeepAlive disabled
lwd: ILMI: Sending Per-Switch prefix
lwd: ILMI: Registering prefix with end-system 47.0091.8100.0000.0060.3e5a.8f01

lwd: ILMI: The Neighbor's IfName on Intf (ATM0/0/0) is ATM2 lwd: ILMI: The Neighbor's IP on
Intf (ATM0/0/0) is 168430084 lwd: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6557 lwd: SNMP: Response,
reqid 6557, errstat 0, erridx 0 atmfNetPrefixEntry.3.0.13.71.0.145.129.0.0.0.0.96.62.90.143.1 =
1 lwd: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6557
```

## NNI インターフェイスを使用するILMI

ネットワーク間インターフェイス(NNI)は、2つのATMインターフェイス間の接続を定義します。上記のすべてのUNIパラメータに加えて、NNIポートはATMレイヤグループの `atmfAtmLayerNniSigVersion` オブジェクトをネゴシエートします。このオブジェクトは、このATMポートがサポートするATMフォーラムPNNIシグナリング仕様の最新バージョンを示します。このオブジェクトは、PNNIルーティングバージョンを判別しません。

`atmfAtmLayerNniSigVersion`の値は次のとおりです。

- `iisp(2)`
- `pnniVersion1point0 (3)`

**注：** Interswitch Signaling Protocol(IISP)インターフェイスで使用されるUNIシグナリングバージョンは、`atmfAtmLayerUniVersion` オブジェクトでアドバタイズされる最も高い共通値を見つけることによって決まります。ローカル `atmfMySystemIdentifier` がピアの `atmfMySystemIdentifier` より大きい場合はユーザ側で、ローカル `atmfMySystemIdentifier` がピアの `atmfMySystemIdentifier` より小さい場合はネットワーク側です。

**注：** IISP 1.0仕様では、IISP 1.0リンクはILMIを使用しないと規定されていますが、ILMI 4.0仕様では、アドレス登録以外のILMI機能がIISPリンク上で実行できることをオプションで指定しています。

## 関連情報

- [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](#)
- [ATM に関するその他の情報](#)