

Suporte à sinalização UNI ATM em Cisco Routers e Switches

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Informações de Apoio](#)

[Versões UNI — 3.0, 3.1, 4.0](#)

[Recursos de UNI 4.0](#)

[Suporte ao recurso UNI 4.0](#)

[Suporte de sinalização UNI em Cisco Routers](#)

[UNI sinalizando suporte nos Switches de ATM do campus](#)

[Tipo — Privado ou público](#)

[Lateral do link — Rede ou usuário](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

Este documento explica o apoio de Cisco para padrões de sinalização da interface de rede de usuário (UNI).

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

[Convenções](#)

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

[Informações de Apoio](#)

O UNI é um protocolo que define mensagens para estabelecer os Circuitos Virtuais Comutados (SVC) por encomenda. O mensagem de sinalização UNI não é End to End levado; ou seja a pilha de sinalização UNI do usuário chamando não se comunica diretamente com a pilha de sinalização UNI do usuário chamado (do destino). Um pouco, cada usuário ou sistema final trocam mensagens do UNI com o primeiro switch ATM na rede. Os switch de rede trocam então um grupo diferente de mensagens sobre a interface rede a rede (NNI).

Versões UNI — 3.0, 3.1, 4.0

O foro ATM e o Setor de Padronização de Telecomunicação do International Telecommunications Union (ITU-T) publicam padrões na tecnologia ATM. Normalmente, o foro ATM adapta as recomendações do ITU-T e cria acordos da execução.

Os padrões do ITU-T para a sinalização UNI são Q.2931 e Q.2971, mais adições numerosas na série de padrões Q.29xx. Os padrões de foro ATM são UNI 3.0/3.1 e UNI 4.0. O UNI 4.0 resume muitos dos padrões Q.29xx e define algumas alterações secundárias e adições.

O UNI 2.0 era o primeiro acordo da sinalização do foro ATM, e definiu os circuitos permanentes (PVC) somente. Mais tarde, o 3.0 UNI introduziu o apoio para SVC.

Importante, o 3.0 UNI foi baseado em um ITU-T do PRE-padrão que sinaliza a recomendação, Q.93B. As mudanças pelo ITU-T a seus padrões de sinalização Q.9xxx alertaram o foro ATM para incorporar estas mudanças em UNI 3.1. As mudanças do ITU-T incluem:

- Redesignating o protocolo de sinalização do Q.93B ao Q.2931
- Substituindo os padrões Q.SAAL1, Q.SAAL2, e Q.SAAL3 do Service-Specific Connection-Oriented Protocol (SSCOP) no plano da sinalização com o Q.2201, o Q.2120, e o Q.2130.

Um mudança mais adicionais pelo ITU-T conduziram o foro ATM para publicar UNI 4.0. O foro ATM define a sinalização separada, a gerência do tráfego, o Private Network Node Interface (PNNI), o Interim Local Management Interface (ILMI), e recomendações relação-específicas com UNI 4.0. Para ver o texto completo destes documentos, refira a página [aprovada](#) foro ATM das [especificações](#).

Recursos de UNI 4.0

O UNI 4.0 introduz estes novos recursos:

- Junção de folhas (LIJ), onde um sistema final pode se juntar a uma conexão ponto a multiponto existente. **Nota:** O LIJ está sendo removido do UNI que sinaliza 4.1. O texto de rascunho atual para estados do capítulo 6: “Esta seção foi suprimida desde que a folha iniciada se junta à capacidade foi removida.”
- Formato de qualquer endereço de molde para identificar os serviços disponíveis através de uma rede ATM. Um aplicativo ou um sistema final sinalizam o endereço de grupo de um serviço particular. O switch ATM, sabendo sobre serviços registrados através do ILMI, distribui o pedido através da rede ao exemplo o mais próximo deste serviço. A fonte estabelece então uma conexão Point-to-Point ao destino.
- Apoio para a classe de serviço da taxa de bits disponível (CBR).
- Negociação de tráfego através de um descritor de tráfego mínimo e de um descritor de tráfego alternativo.

- Coloque em um elemento de informação para indicar explicitamente o apoio do descarte de frame para um dispositivo.
- Sinalização de parâmetros do Qualidade de Serviço (QoS).
- Serviços suplementares para apoiar chamadas ISDN sobre o ATM. Definido no anexo 4 UNI 4.0: Os serviços suplementares e no ITU-T Q.2951/Q.2971, estes serviços incluem: Direct Dialing In (DDI) Multiple Subscriber Number (MSN) Apresentação de ID da linha de chamada (GRAMPO) Linha conectada apresentação de ID (COLP) Subaddressing (SUB)

Os estados da recomendação UNI 4.0 que um interruptor complacente deve apoiar conexões multiponto, LIJ, e Anycasting. Todos os recursos adicionados são sistemas finais opcionais ATM.

Suporte ao recurso UNI 4.0

Esta tabela esboça o apoio para características UNI 4.0 em roteadores Cisco e em Switches ATM:

| Número | Capacidade | Equipamento de terminal | Suporte de roteador de Cisco IOS® | Sistema de switching | Apoio do interruptor do Cisco IOS |
|--------|--|-------------------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| 1 | Chamadas de Point-to-Point | M | Sim | M | Sim |
| 2 | Chamadas de um para vários pontos | O | Sim | M | Sim |
| 3 | Sinalização de parâmetros de QoS individuais | M | Sim (12.1) | M | Sim (11.3WA 4) |
| 4 | Junção de folhas | O | Não | O | Não |
| 5 | ATM Anycast | O | Não | Nota 1 | Parcialmente (12.0) |
| 6 | Sinalização de ABR para chamadas de Point-to-Point | O | Sim (12.1) | O | Sim (11.3WA 4) |
| 7 | Transporte do identificador genérico | O | Sim ^(b) | O | Sim (11.3WA 4) |
| 8 | UNI virtuais | O | Não | O | Opção de IOS |
| 9 | Serviço do caminho virtual comutado (VP) | O | Não | O | Sim (11.3WA 4) |

| | | | | | |
|------|---|---|------------------------|------------|------------------------|
| 10 | Sinalização de proxy | O | Não | O | Não |
| 11 | Descarte de frame | O | Sim | O (nota 2) | Sim |
| 12 | Negociação do parâmetro de tráfego | O | Sim ^(a) | O | Sim (11.3WA 4) |
| 13 | Serviços suplementares | | | | |
| 13.1 | Direct Dialing In (DDI) | O | Não | O | Não |
| 13.2 | Multiple Subscriber Number (MSN) | O | Não | O | Não |
| 13.3 | Apresentação de ID da linha de chamada (GRAMPO) | O | Não | O | Não |
| 13.4 | Restrição de ID da linha de chamada (CLIR) | O | Não | O | Não |
| 13.5 | Linha conectada apresentação de ID (COLP) | O | Não | O | Não |
| 13.6 | Linha conectada restrição de ID (COLR) | O | Não | O | Não |
| 13.7 | Subaddressing (SUB) | O | Parcial ^(b) | Nota 3 | Parcial ^(b) |
| 13.8 | User-user Signaling (UUS) | O | Sim ^(b) | O | Sim (11.3WA 4) |

Nota 1: Esta capacidade é opcional para redes públicas/sistemas de switching e é imperativa para redes privadas/sistemas de switching.

Nota 2: O transporte da indicação de descarte de frame é imperativo.

Nota 3: Esta capacidade é imperativa para as redes/sistemas de switching (públicos e privados) esse os formatos de endereço nativos do apoio somente E.164.

(a) Não há nenhuma sustentação do aplicativo do Cisco IOS até à data de 12.2T, mas é apoiado pela sinalização do roteador (12.1).

(b) Isto é planejado para um software da Próxima Versão do Cisco IOS.

Suporte de sinalização UNI em Cisco Routers

O Cisco IOS Software Release 12.0(3)T introduziu o apoio para UNI 4.0 em roteadores baseado em software do Cisco IOS. A maioria de hardware da relação, incluindo o PA-A3 e o processador de interface ATM (AIP), apoia UNI 4.0. Este apoio inclui especificamente ABR SVC ou PVC em algum hardware ATM. Contudo, nenhuns dos serviços suplementares UNI 4.0 são apoiados.

Até à data do Cisco IOS Software Release 12.1, todo o Roteadores apoia os recursos de gerenciamento de tráfego UNI 4.0 que combinam as categorias de serviço ATM que apoiam. Por exemplo, um 7500 Series Router com um AIP pode sinalizar a taxa de bits variável (CBR) e a taxa de bits não especificada (CBR) chama com um 4.0 Switch UNI, e a configuração automática negocia a versão UNI para ser UNI 4.0.

Emita o comando **atm uni-version** ajustar manualmente a versão UNI em uma interface ATM.

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

Desde que o usuário e os lados da rede de uma conexão de UNI devem usar a mesma versão UNI, ciao para evitar más combinações da versão usando a autodeterminação de link ILMI, que é permitida à revelia até à data do Cisco IOS Software Release 12.0. Emita o comando **atm auto-configuration** reenable a.

UNI sinalizando suporte nos Switches de ATM do campus

Os switch ATM do campus de Cisco, tais como o LS1010 e o Catalyst 8500 Series, apoiam UNI 4.0 e a maioria de suas características. Este apoio inclui especificamente ABR VC e negociação de tráfego para todos os SVC. Não inclui a função de agente de proxy ou os LIJ, que não são apoiados e são vistos geralmente como a necessidade do desenvolvimento adicional pelo foro ATM.

Éo melhor deixar a autodeterminação de link ILMI permitida e permitir que o ILMI negocie a versão UNI entre o usuário e as extremidades de rede. Contudo, você pode emitir o comando seguinte ajustar manualmente a versão de ATM UNI em uma interface de switch 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}]
```

Ao manualmente ajustar a versão UNI, igualmente desabilite a configuração automática ILMI com o comando **no atm auto-configuration** evitar ajustes combinados mal.

Ao conectar switch ATM Cisco ao equipamento que não é da Cisco, verifique que a versão UNI combina no ambas as extremidades. Ocasionalmente, a negociação de versão falha com Switches não padronizado.

Tipo — Privado ou público

As redes ATM distinguem entre dois tipos de UNI — públicos e privados. Indicada simplesmente, uma interface ATM privada define uma conexão entre um sistema final ATM e um switch ATM em uma rede ATM privada, tal como uma rede do campus entre construções ou entre lugar na mesma área metropolitana. Uma interface ATM pública define uma conexão entre um sistema

final ATM e um switch ATM em uma rede pública de ATM, tal como uma possuída e operada por um provedor de serviços. Relações de rede privada a uma rede pública através do UNI, que é chamado neste caso um UNI público.

Durante procedimentos da negociação de enlace ILMI, uma interface ATM pergunta o objeto do `atmfAtmLayerUniType` da interface de peer para determinar se está configurada como o público (1) ou (2) privado. A saída abaixo foi gerada dos **comandos `debug snmp packet` e `debug atm ilmi` em um interruptor LS1010**. Captura uma relação do roteador conectado que anuncia um tipo do par UNI de 2.

Nota: Alguma da saída abaixo aparece nas múltiplas linhas devido às limitações de espaço.

```
lwd: ILMI(ATM0/0/0): Querying peer device type.
lwd: ILMI:peerDeviceTypeQuery not completed
lwd: ILMI:peerPortTypeQuery not completed
lwd: ILMI(ATM0/0/0): From Restarting To WaitDevAndPort
<ilmi_query_peerdevAndportType>
lwd: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6551
lwd: 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. lwd: SNMP: Response, reqid 6551, errstat 0,
erridx 0 atmfAtmLayerEntry.10.0 = 1 lwd: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6551
lwd: SNMP: Response, reqid 6552, errstat 0, erridx 0 atmfAtmLayerEntry.8.0 = 2 lwd:
ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6552 !--- The response is reported by debug snmp
packet. lwd: ILMI(ATM0/0/0): Peer Device Type is 1 lwd: The peer UNI Type on (ATM0/0/0) is 2
!--- The response is reported by debug atm ilmi. lwd: ILMI(ATM0/0/0): From WaitDevAndPort To
DeviceAndPortComplete <ilmi_find_porttype>
```

[Lateral do link — Rede ou usuário](#)

Durante a configuração automática ILMI, dois dispositivos ATM perguntam o objeto do `atmfAtmLayerDeviceType` do par para determinar o valor do lado de link UNI. Um valor de um (1) indica o lado do usuário, e um valor de dois (2) indica o nó ou o lado da rede.

A saída abaixo foi gerada dos **comandos `debug snmp packet` e `debug atm ilmi` em um interruptor LS1010**.

Nota: Alguma da saída abaixo aparece nas múltiplas linhas devido às limitações de espaço.

```
lwd: ILMI(ATM0/0/0): Querying peer device type.
lwd: ILMI:peerDeviceTypeQuery not completed
lwd: ILMI:peerPortTypeQuery not completed
lwd: ILMI(ATM0/0/0): From Restarting To WaitDevAndPort
<ilmi_query_peerdevAndportType>
lwd: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6551
!--- Request 6551 is for the peer UNI type. lwd: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6552 lwd:
SNMP: Response, reqid 6551, errstat 0, erridx 0 atmfAtmLayerEntry.10.0 = 1 !--- The response is
reported by debug snmp packet. lwd: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6551 lwd:
SNMP: Response, reqid 6552, errstat 0, erridx 0 atmfAtmLayerEntry.8.0 = 2 lwd:
ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6552 lwd: ILMI(ATM0/0/0): Peer Device Type is 1 !-
-- The response is reported by debug atm ilmi. lwd: The peer UNI Type on (ATM0/0/0) is 2 lwd:
ILMI(ATM0/0/0): From WaitDevAndPort To DeviceAndPortComplete <ilmi_find_porttype>
```

Normalmente, as interfaces de roteador Cisco e os Catalyst ATM Modules negociam para tomar partido usuário. Esta saída foi capturada em um adaptador da porta ATM PA-A3:

```
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.

Informações Relacionadas

- [Especificação de interface de rede de usuário \(UNI\) do ITU-T](#)
- [Especificações do ATM Forum UNI](#)
- [Páginas de Suporte da Tecnologia ATM](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)