

Configuração ATDMA do DOCSIS 2.0 no MC5x20S e nas placas de linha MC28U

Índice

[Introdução](#)

[64-QAM em 6.4 megahertz](#)

[Tipos de canal DOCSIS](#)

[Benefícios](#)

[Restrições](#)

[Registro CM em um ambiente misto](#)

[Pontos chaves](#)

[Preâmbulos e constelações](#)

[Níveis da potência ascendentes](#)

[Configurações](#)

[Perfis de modulação](#)

[Exemplo do perfil de modulação 121 do cabo - Modo misturado](#)

[5x20S em modo misturado usando os minislots 2-Tick em uma largura do canal 3.2 megahertz](#)

[28U em modo misturado usando os minislots 2-Tick em uma largura do canal 3.2 megahertz](#)

[Exemplo do perfil de modulação 221 do cabo - Modo de ATDMA](#)

[5x20S no modo de ATDMA usando os minislots 1-Tick em uma largura do canal 6.4 megahertz](#)

[28U no modo de ATDMA usando os minislots 1-Tick em uma largura do canal 6.4 megahertz](#)

[Verificação de configurações de ATDMA e tráfego](#)

[Verificação de Tráfego ATDMA](#)

[Verificação do analisador de espectro](#)

[Resumo](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

O acesso múltiplo de divisão de tempo avançado (ATDMA) é uma extensão 2.0 das Data-over-Cable Service Interface Specifications (DOCSIS) para a capacidade upstream (US). Fornece um canal US maior para até 6,4 MHz em 5,12 Msym/s e fornece esquemas de modulação mais altos tais como a modulação de amplitude de quadratura 8 (8-QAM), 32-QAM, e 64-QAM. O ATDMA também fornece mais capacidade da camada física na forma de dezesseis bytes T de correção de erro de encaminhamento (FEC), intercalação estendida de US e equalizador 24-tap.

O presente avanço da camada física (PHY) em umas placas de linha mais novas igualmente fornece a conversão de analógico para digital, o processamento de sinal digital, e o cancelamento de ingresso que pode ajudar um Modems mais velho do DOCSIS 1.0. Para obter mais informações sobre das capacidades avançadas novas PHY, consulte [avançou Tecnologias da camada PHY para dados de alta velocidade sobre o cabo](#).

64-QAM em 6.4 megahertz

[Figura 1](#) mostra a uns 6.4 o canal Megahertz-largo usando 64-QAM em um analisador de espectro. A largura do canal é aparente, mas o esquema de modulação não é. A aparência é afetada igualmente por ajustes do analisador e pelo teste padrão de tráfego. Use um teste padrão aleatório de um gerador de tráfego para render um traço mais liso.

Figura 1 – 64-QAM em 6.4 megahertz

Tipos de canal DOCSIS

O DOCSIS 2.0 introduziu tipos de canal para distinguir modos diferentes de operação do canal upstream. Estes tipos são:

- Tipo-1 — DOCSIS 1.0 e 1.1 somente.
- Tipo 2 — DOCSIS 1.x e ATDMA (modo misturado). Códigos de utilização do intervalo do uso do Modems a cabo DOCSIS 1.x (CM) (IUC) 5 e 6 quando o DOCSIS 2.0 CM transmitir em IUC recentemente definidos 9, 10, e 11, que puderam usar umas ordens mais altas da modulação não disponíveis em 1.x. O IUC 11 foi adicionado para fluxos do Unsolicited Grant Service (UG). Para explicações do perfil de modulação, refira a [compreensão de perfis de modulação ascendentes](#).
- Tipo 3 — DOCSIS 2.0 somente. Este tipo de canal usa o tipo de mensagem MAC 29 no descritor de canal upstream (UCD) enviado sobre o canal (DS) a jusante para assegurar-se de que somente 2.0 CM tentem se registrar. Isto impede que 1.x CM tente nunca usar este canal E.U. Também, um outro IUC foi adicionado para fluxos do Unsolicited Grant Service (UG). Isto é sabido como IUC 11 para UG avançados (um-UG). O tipo 3 canais DOCSIS tem 2 submodes: Datilografe 3A para o ATDMADatilografe 3S para o Code Division Multiple Access síncrono (SCDMA) — este submode não estará disponível no cable modem termination system (CMTS) de Cisco até finais de 2004.

Benefícios

O DOCSIS 2.0 fornece o maior desempenho de espectro, o melhor uso dos canais existentes, o throughput elevado na direção de US (até o 30.72 Mbps), mais altamente por modem a velocidade mais pacote-por-segundo (PPS), e uns canais mais largos (que fornecem a melhor multiplexação estatística). Um canal 6.4 Megahertz-largo é estatisticamente melhor de dois 3.2 canais Megahertz-largos, e exige somente uma porta E.U. em vez de dois.

Conjuntamente com o apoio do DOCSIS 2.0, a geração de placas CMTS a mais atrasada apoia outros recursos, tais como o cancelamento de ingresso melhorado permitindo ordens superior de modulação e a leve sobreposição da frequência. Este último ponto não é recomendado, mas pode-se mostrar para trabalhar. O cancelamento de ingresso prova ser robusto contra piores das hipóteses prejuízos da planta tais como a distorção comum do trajeto (CPD), a faixa de cidadão (CB), o rádio da onda curta, e o rádio amador. Isto abre parcelas não utilizadas do espectro de upstream e fornece o seguro para serviços da corda de salvamento.

O ATDMA igualmente aumenta a flexibilidade quando usado em combinação com interfaces virtuais e Balanceamento de carga. Um domínio MAC 1x1 pôde fazer mais sentido para clientes comerciais, quando um domínio MAC 1x7 pôde melhor ser serido para residencial.

Restrições

Estes são algumas das restrições atual ao ATDMA:

- Não trabalha com Balanceamento de carga, porque as ponderações de equilíbrio da carga E.U. são desconhecidas ao usar os canais E.U. do Tipo 2 (modo misturado). Os pesos são relacionados à velocidade agregada da “tubulação.” (DOCSIS 1.x e 2.0) em um ambiente misturado, o 1.x CM poderia ter um peso do 10.24 Mbps e os 2.0 CM poderiam ter um peso do 15 Mbps.
- Está disponível no cartão do MC5x20S no Software Release 12.2(15)BC2a e Mais Recente IOS®.
- Não trabalha inteiramente com gerência avançada do spectrum, porque há somente dois limiares configurável, mas três puderam ser justificados ao usar ordens superior de modulação com ATDMA.
- A largura do canal a mais alta para modo misturado é 3.2 megahertz, assim que 2.0 CM são limitados por 1.x CM.
- Não há nenhuma apoio SCDMA ou qualificação “completa” DOCSIS 2.0-CableLabs até que o cartão MC5x20T esteja liberado perto do fim de 2004.

Registro CM em um ambiente misto

O abastecimento um Cable Modem (CM) com seu arquivo de configuração — o modo em 1.0 ou em 1.1 — é independente do modo PHY usado ([TDMA] do acesso do multiplex de divisão de tempo, ATDMA, ou SCDMA). Ajustando o tipo, o comprimento, avalia (TLV) 39 que o igual a 0 impede que uns 2.0 CM venham acima no modo 2.0. Se o TLV 39 está omitido (o padrão) ou ajustado igual a 1, tentativas 2.0 CM a vir em linha no modo 2.0.

O TLV 40 é usado para permitir modos de teste em 2.0 CM. Isto é especificado na seção C.1.1.20 de SP-RF1v2.0-I02-020617 e de mais adicional especificados como pertencendo no arquivo de configuração DOCSIS na seção D.3.1. Este campo deve ser incluído no cálculo da verificação de integridade do mensagem CMTS (MIC). Refira o [apêndice RFI C.1.1.19 do DOCSIS 2.0](#), a página 336.

[Figura 2](#) mostra o arquivo que deve ser editado para poder configurar TLV 39. O arquivo é encontrado em: Sistemas de C:\Program Files\Cisco \ Configurados de banda larga Cisco \ docsisconfig \ recursos. Clicar com o botão direito DOCSIS_Config-properties e abra-o com um editor de texto.

Figura 2 – Aplicativo Configurador editar

Procure `RemoveUnknownTypeTLV=no` e assegure-se de que leia `no`. O arquivo igualmente contém estas linhas:

```
# This field is editable.  
# This specifies whether the non-DOCSIS, non-PacketCable TLVs (type in range 128 to 250) &  
# DOCSIS 2.0 specific TLVs 39 & 40 should be removed when save generated config file.
```

Isto permite que o usuário ajuste DOCSIS TLV 39 no aplicativo Configurador. [Figura 3](#) mostra o modo de texto de um arquivo do DOCSIS 1.1 CM ao usar o aplicativo Configurador.

Figura 3 – Modo de texto do configurador

Inserção `39 = 0` para forçar uns 2.0 CM para registrar-se no modo 1.x, ou para introduzir `39 = 1`

para o modo 2.0. Após o salvamento e a re-abertura, sua mudança aparece como esta:

Inversamente, a linha mostra `sim` quando você a ajusta a 1.

Pontos chaves

Seja certo que os ajustes da largura do canal onde pretendido. Por exemplo, uma frequência central 8 megahertz não é legal porque um canal 6.4 megahertz estenderia além da margem de banda de 5 megahertz. Ao usar grupos do espectro, verifique que a faixa é grande bastante para o canal pretendido. Igualmente esteja ciente que os tamanhos do tiquetaque mudam automaticamente com alterações de largura do canal. Um canal 6.4 Megahertz-largo usa um minislot de 1 tiquetaque à revelia; 3.2 megahertz, 2 tiquetaques; 1.6 megahertz, 4 tiquetaques; 0.8 megahertz, 8 tiquetaques, e assim por diante.

As placas de linha puderam usar microplaquetas diferentes E.U. e exigir perfis de modulação diferentes para cada um. A placa de linha do MC5x20S usa um TI4522 para a desmodulação física dos EUA e o MC28U usa Broadcom 3138 para a demodulação US. Ambas as placas de linha aproveitam-se da relação nova DOCSIS MAC-PHY (DMPI) especificada no DOCSIS 2.0. O DMPI fornece a flexibilidade para fornecedores de CMTS como Cisco para utilizar uma variedade de vendedores da microplaqueta DOCSIS e para fornecer menos produtos caros para usuários CMTS.

Preâmbulos e constelações

Um outro ponto chave é que os preâmbulos de ATDMA são sempre o ajuste de troca de fase de quadratura (QPSK) (QPSK) 0 ou 1, onde 0 denotam um preâmbulo e um 1 da potência baixa denotam um preâmbulo de alta potência. 1.x originais CM usam um preâmbulo que seja o mesmo que os dados, se é QPSK ou 16-QAM. Porque o preâmbulo era um teste padrão consistente entre duas aterrissagens do símbolo, era essencialmente o ajuste de troca bifásica (BPSK). [Figura 4](#) mostra as constelações de preâmbulo de TDMA novas.

Figura 4 – Constelações de preâmbulo de TDMA

[A figura 5](#) indica as constelações 16-QAM e 64-QAM, respectivamente, quando a [figura 6](#) indicarem algumas constelações menos de uso geral, tais como 8-QAM e 32-QAM.

Figura 5 – Constelações 16-QAM e 64-QAM Figura 6 – Constelações do esquema de modulação do Menos comum (8-QAM e 32-QAM)

Níveis da potência ascendentes

O DOCSIS fornece as escalas do nível da potência baseadas na largura do canal E.U. [A tabela 1](#) alista os intervalos de força para as larguras do canal associadas.

Tabela 1 – Largura do canal contra o intervalo de força

Largura do canal (megahertz)	Escala @ CMTS (dBmV)
0.2	- 16 a 14
0.4	- 13 a 17
0.8	- 10 a 20
1.6	- 7 a 23
3.2	- 4 a 26

Nota: Dobrar a largura do canal diminui a razão portadora-ruído (CNR) por DB 3. Se Cisco manteve a mesma densidade espectral da potência (PSD), os CM teriam o mesmo CNR, mas você poderia executar a possibilidade dos CM que maxing para fora. Para obter mais informações sobre a otimização de upstream, refira [como aumentar a Disponibilidade e a taxa de transferência do caminho de retorno](#).

A modulação usada igualmente dita a saída de potência máxima CM. O DOCSIS indica 58 dBmVs para o QPSK, 55 dBmVs para 16-QAM, 54 dBmVs para 64-QAM, e 53 dBmVs para o SCDMA. A maioria de CM, contudo, farão mais.

Configurações

Os comandos all e as saídas do comando são como considerados em um uBR10K que executa o Cisco IOS Software Release 12.2(15)BC2a. Quando na configuração da interface de cabo, a porta E.U. puder ser atribuída um DOCSIS-MODE segundo as indicações deste exemplo:

```
ubr10k(config-if)# cable upstream 0 docsis-mode ? atdma DOCSIS 2.0 ATDMA-only channel tdma
DOCSIS 1.x-only channel tdma-atdma DOCSIS 1.x and DOCSIS 2.0 mixed channel
```

Se o modo de ATDMA é selecionado, 1.x CM deve nem sequer variar nestes E.U., e esta informação é indicada:

```
ubr10k(config-if)# cable upstream 0 docsis-mode atdma %Docsis mode set to ATDMA-only (1.x CMs
will go offline) %Modulation profile set to 221
```

Estas larguras do canal estão disponíveis:

```
ubr10k(config-if)# cable upstream 0 channel-width ? 1600000 Channel width 1600 kHz, symbol rate
1280 ksym/s 200000 Channel width 200 kHz, symbol rate 160 ksym/s 3200000 Channel width 3200 kHz,
symbol rate 2560 ksym/s 400000 Channel width 400 kHz, symbol rate 320 ksym/s 6400000 Channel
width 6400 kHz, symbol rate 5120 ksym/s 800000 Channel width 800 kHz, symbol rate 640 ksym/s
```

Se uma largura do canal 6.4 megahertz é selecionada, o minislot muda automaticamente a 1 tiquetaque, e esta informação é indicada:

```
ubr10k(config-if)# cable upstream 0 channel-width 6400000 %With this channel width, the minislot
size is now changed to 1 tick
```

Verifique os ajustes da relação com o comando **show controller**:

```
ubr10k# show controller cable6/0/0 upstream 0 Cable6/0/0 Upstream 0 is up Frequency 16 MHz,
Channel Width 6.400 MHz, 64-QAM Symbol Rate 5.120 Msps This upstream is mapped to phy port 0
Spectrum Group is overridden SNR - Unknown - no modems online. Nominal Input Power Level 0 dBmV,
Tx Timing Offset 0 Ranging Backoff auto (Start 0, End 3) Ranging Insertion Interval auto (60 ms)
Tx Backoff Start 3, Tx Backoff End 5 Modulation Profile Group 221 Concatenation is enabled
Fragmentation is enabled part_id=0x0952, rev_id=0x00, rev2_id=0x00 nb_agc_thr=0x0000,
nb_agc_nom=0x0000 Range Load Reg Size=0x58 Request Load Reg Size=0x0E Minislot Size in number of
Ticks is = 1 Minislot Size in Symbols = 32 Bandwidth Requests = 0x0 Piggyback Requests = 0x0
Invalid BW Requests= 0x0 Minislots Requested= 0x0 Minislots Granted = 0x0 Minislot Size in Bytes
= 24 Map Advance (Dynamic) : 2180 usecs UCD Count = 313435 ATDMA mode enabled
```

A relação running aparece como esta:

```
ubr10k# show running interface cable6/0/0 interface Cable6/0/0 no ip address cable bundle 1
cable downstream annex B cable downstream modulation 64qam cable downstream interleave-depth 32
cable downstream frequency 453000000 cable downstream channel-id 0 no cable downstream rf-
shutdown cable upstream max-ports 5 cable upstream 0 connector 0 cable upstream 0 frequency
16000000 cable upstream 0 docsis-mode atdma cable upstream 0 power-level 0 cable upstream 0
channel-width 6400000 cable upstream 0 minislot-size 1 cable upstream 0 modulation-profile 221
```

```
cable upstream 0 s160-atp-workaround no cable upstream 0 shutdown !--- Output suppressed. cable
upstream 4 connector 16 cable upstream 4 frequency 15008000 cable upstream 4 power-level 0 cable
upstream 4 channel-width 1600000 cable upstream 4 minislot-size 4 cable upstream 4 modulation-
profile 21 cable upstream 4 s160-atp-workaround no cable upstream 4 shutdown
```

Perfis de modulação

A introdução de DOCSIS-MODE permite a configuração de um canal E.U. a um modo desejado. Cada modo tem seus próprios escala “válida” do perfil:

- O TDMA — modo TDMA do **perfil de modulação xx do cabo** (onde xx iguais 01 99) exige números de perfil de modulação menos de 100.
- ATDMA-TDMA — **cabografe o perfil de modulação 1xx** (onde xx os iguais 01 99, assim 101 a 199)
- ATDMA — **cabografe o perfil de modulação 2xx** (onde xx os iguais 01 99, assim 201 a 299)

As explosões novas ATDMA, conhecidas como os códigos de utilização do intervalo (IUC), são introduzidas para misturado e os modos de DOCSIS ATDMA-somente.

- IUC 9 — concessão breve avançada PHY (um-curto)
- IUC 10 — long grant avançado PHY (avante)
- IUC 11 — PHY avançado UG (um-UG; Modo ATDMA-somente)

Cuidado: Os comandos **show run** e **show cable modulation** não puderam ser exatos ao ver os perfis de modulação. Seja certo usar o **cablex/y z ascendente da modulação do cabo da mostra** no Cisco IOS Software Release 12.2(15)BC2a para indicar o perfil real usado.

Nota: Cada placa de linha tem um esquema de numeração “válido”: 1 ao 10 para legados de placa, ao x2x para o MC5x20, e ao x4x para a placa de linha MC28U. [A tabela 2](#) alista as encenações diferentes:

Tabela 2 – Número de perfil de modulação para cada modo de DOCSIS

Números do perfil	Placas de linha	Modo de DOCSIS
1 – 10	MC28C & MC16x	TDMA
21 – 30	MC5x20S	TDMA
121 – 130	MC5x20S	TDMA-ATDMA
221 – 230	MC5x20S	ATDMA
41 – 50 pés	MC28U	TDMA
141 – 150	MC28U	TDMA-ATDMA
241 – 250	MC28U	ATDMA
361 – 370	MX5x20T	SCDMA

Exemplo do perfil de modulação 121 do cabo - Modo misturado

[A tabela 3](#) é um exemplo de um perfil de modulação para a placa de linha do MC5x20S para o ATDMA-TDMA, modo misturado. **O texto em negrito** indica perfis Cisco-construídos.

Tabela 3 – Ajustes do perfil de modulação para modo misturado

IU	Entrada	Descrição

C		
10	ao longo de	Explosão avançada do long grant PHY
9	um-curto	Explosão avançada da concessão breve PHY
11	um-UG	Explosão avançada da concessão não solicitada PHY
1	inicial	Explosão do alcance inicial
6	por muito tempo	Explosão do long grant
	mistura-alto	Crie o perfil da mistura do padrão QPSK/ATDMA QAM-64
	mistura-baixo	Crie o perfil da mistura do padrão QPSK/ATDMA QAM-16
	mistura-meados de	Crie o perfil da mistura do padrão QPSK/ATDMA QAM-32
	mistura-QAM	Crie o perfil da mistura do padrão QAM-16/ATDMA QAM-64
	qam-16	Crie o perfil do padrão QAM-16
	qpsk	Crie o perfil do padrão QPSK
2	reqdata	Pedido/intermitência de dados
3	requisição	Explosão do pedido
	robusto-mistura-alto	Crie o perfil de modulação robusto da mistura QPSK/ATDMA QAM-64
	robusto-mistura-meados de	Crie o perfil de modulação robusto da mistura QPSK/ATDMA QAM-32
	robusto-mistura-QAM	Crie o perfil de modulação robusto da mistura QAM-16/ATDMA QAM-64
5	curto	Explosão da concessão breve
4	estação	Agrupamento da estação estourado

Estes exemplos mostram o comando correto indicar os perfis atribuídos aos US específicos:

[5x20S em modo misturado usando os minislots 2-Tick em uma largura do canal 3.2 megahertz](#)

```
ubr10k# show cable modulation-profile cable6/0/0 upstream 0 Mod IUC Type Pre Diff FEC FEC Scrm
Max Grd Last Scrm Pre Pre RS len enco T k seed B time CW offst Type 121 request qpsk 32 no 0x0
0x10 0x152 0 22 no yes 0 qpsk0 na 121 initial qpsk 64 no 0x5 0x22 0x152 0 48 no yes 0 qpsk0 na
121 station qpsk 64 no 0x5 0x22 0x152 0 48 no yes 0 qpsk0 na 121 short qpsk 64 no 0x3 0x4E 0x152
12 22 yes yes 0 qpsk0 na 121 long qpsk 64 no 0x9 0xE8 0x152 0 22 yes yes 0 qpsk0 na 121 a-short
qpsk 64 no 0x3 0x4E 0x152 12 22 yes yes 0 qpsk0 no 121 a-long qpsk 64 no 0x9 0xE8 0x152 0 22 yes
yes 0 qpsk0 no 121 a-ugs qpsk 64 no 0x9 0xE8 0x152 0 22 yes yes 0 qpsk0 no
```

[28U em modo misturado usando os minislots 2-Tick em uma largura do canal 3.2 megahertz](#)

```
ubr7246-2# show cable modulation-profile cable6/0 upstream 0 Mod IUC Type Pre Diff FEC FEC Scrm
Max Grd Last Scrm Pre Pre RS len enco T k seed B time CW offst Type 141 request qpsk 64 no 0x0
0x10 0x152 0 8 no yes 396 qpsk no 141 initial qpsk 128 no 0x5 0x22 0x152 0 48 no yes 6 qpsk no
141 station qpsk 128 no 0x5 0x22 0x152 0 48 no yes 6 qpsk no 141 short qpsk 100 no 0x3 0x4E
0x152 35 25 yes yes 396 qpsk no 141 long qpsk 80 no 0x9 0xE8 0x152 0 135 yes yes 396 qpsk no 141
a-short 64qam 100 no 0x9 0x4E 0x152 14 14 yes yes 396 qpsk1 no 141 a-long 64qam 160 no 0xB 0xE8
0x152 96 56 yes yes 396 qpsk1 no 141 a-ugs 64qam 160 no 0xB 0xE8 0x152 96 56 yes yes 396 qpsk1
no
```

[Exemplo do perfil de modulação 221 do cabo - Modo de ATDMA](#)

[A tabela 4](#) é um exemplo de um perfil de modulação para a placa de linha do MC5x20 para o modo de ATDMA. O texto em **negrito** indica perfis Cisco-construídos.

Tabela 4 – Ajustes do perfil de modulação para o modo de ATDMA

Entrada	Descrição
ao longo de	Explosão avançada do long grant PHY
um-curto	Explosão avançada da concessão breve PHY
um-UG	Explosão avançada da concessão não solicitada PHY
inicial	Explosão do alcance inicial
mistura-alto	Crie o perfil da mistura do padrão ATDMA QPSK/QAM-64
mistura-baixo	Crie o perfil da mistura do padrão ATDMA QPSK/QAM-16
mistura-meados de	Crie o perfil da mistura do padrão ATDMA QPSK/QAM-32
mistura-QAM	Crie o perfil da mistura do padrão ATDMA QAM-16/QAM-64
qam-16	Crie o perfil do padrão ATDMA QAM-16
qam-32	Crie o perfil do padrão ATDMA QAM-32
qam-64	Crie o perfil do padrão ATDMA QAM-64
qam-8	Crie o perfil do padrão ATDMA QAM-8
qpsk	Crie o perfil do padrão ATDMA QPSK

reqdata	Pedido/intermitência de dados
requisição	Explosão do pedido
robusto-mistura-alto	Crie o perfil de modulação robusto da mistura ATDMA QPSK/QAM-64
robusto-mistura-baixo	Crie o perfil de modulação robusto da mistura ATDMA QPSK/QAM-16
robusto-mistura-meados de	Crie o perfil de modulação robusto da mistura ATDMA QPSK/QAM-32
estação	Agrupamento da estação estourado

[5x20S no modo de ATDMA usando os minislots 1-Tick em uma largura do canal 6.4 megahertz](#)

```
ubr10k# show cable modulation-profile cable6/0/0 upstream 0 Mod IUC Type Pre Diff FEC FEC Scrm
Max Grd Last Scrm Pre Pre RS len enco T k seed B time CW offst Type 221 request qpsk 32 no 0x0
0x10 0x152 0 22 no yes 0 qpsk0 no 221 initial qpsk 64 no 0x5 0x22 0x152 0 48 no yes 64 qpsk0 no
221 station qpsk 64 no 0x5 0x22 0x152 0 48 no yes 64 qpsk0 no 221 a-short 64qam 64 no 0x6 0x4E
0x152 6 22 yes yes 64 qpsk1 no 221 a-long 64qam 64 no 0x8 0xE8 0x152 0 22 yes yes 64 qpsk1 no
221 a-ugs 64qam 64 no 0x8 0xE8 0x152 0 22 yes yes 64 qpsk1 no
```

[28U no modo de ATDMA usando os minislots 1-Tick em uma largura do canal 6.4 megahertz](#)

```
ubr7246-2# show cable modulation-profile cable6/0 upstream 0 Mod IUC Type Pre Diff FEC FEC Scrm
Max Grd Last Scrm Pre Pre RS len enco T k seed B time CW offst Type 241 request qpsk 64 no 0x0
0x10 0x152 0 8 no yes 396 qpsk0 no 241 initial qpsk 128 no 0x5 0x22 0x152 0 48 no yes 6 qpsk0 no
241 station qpsk 128 no 0x5 0x22 0x152 0 48 no yes 6 qpsk0 no 241 a-short 64qam 100 no 0x9 0x4E
0x152 6 10 yes yes 396 qpsk1 no 241 a-long 64qam 160 no 0xB 0xE8 0x152 96 56 yes yes 396 qpsk1
no 241 a-ugs 16qam 108 no 0x9 0xE8 0x152 18 16 yes yes 396 qpsk1 no
```

Para obter mais informações sobre dos perfis de modulação ascendentes, refira a [compreensão de perfis de modulação ascendentes](#).

[Verificação de configurações de ATDMA e tráfego](#)

Para verificar que o Modems está usando o ATDMA quando pretendido, emite estes comandos indicar os recursos de CM e as configurações:

```
ubr7246-2# show cable modem mac MAC Address MAC Prim Ver QoS Frag Cnt PHS Priv DS US State Sid
Prov Sids Sids 0090.8343.9c07 online 11 DOC1.1 DOC1.1 yes yes yes BPI 22 5 00e0.6fle.3246
online 1 DOC2.0 DOC1.1 yes yes yes BPI+ 255 16
```

Esse comando indica os recursos de CM, não necessariamente o que está fazendo.

```
ubr7246-2# show cable modem phy MAC Address I/F Sid USPwr USSNR Timing uReflec DSPwr DSSNR Mode
(dBmV) (dB) Offset (dBc) (dBmV) (dB) 0006.5305.ad7d C3/0/U0 1 41.03 31.13 2806 16 -1.00 34.05
tdma 0000.39f7.8e6b C6/0/U0 5 50.01 36.12 1469 22 0.02 34.08 atdma 000b.06a0.7120 C6/1/U1 1
32.00 36.12 2010 41 6.02 41.05 tdma
```

Esse comando indica o modo e outros ajustes da camada física que o CM está usando. Algumas destas entradas não aparecem a menos que a remoto-pergunta for configurada.

Verificação de Tráfego ATDMA

Ao verificar o tráfego ATDMA, é o mais fácil monitorar um modem a cabo em uns E.U. O **comando ping** não obtém concatenado, assim que é um teste fácil para verificar que as concessões breves estão usadas para pacotes pequenos, tais como 64 frames da Ethernet do byte. Emita o **comando ping** com 46 bytes do CMTS ao CM.

Primeiramente, verifique as configurações apropriadas, tais como o perfil de modulação, configuração running, e tipo CM.

1. Emita este comando:

```
ubr7246-2# show cable modulation-profile cable6/0 upstream 0 242 a-
short 64qam 100 no 0x9 0x4E 0x152 7 14 yes yes 396 qpskl no 242 a-long 64qam 160 no 0xB
0xE8 0x152 245 255 yes yes 396 qpskl no
```
2. Emita este comando:

```
ubr7246-2# show cable modem cable6/0 000b.06a0.7116 10.200.100.158
C6/0/U0 online 11 1.00 2065 0 N
```
3. Sibile o endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT pretendido e verifique-o que esse os entalhes um-curtos incrementam apropriadamente. Puderam incrementar antecipado mais do que devido ao tráfego ou à manutenção de estação do Simple Network Management Protocol (SNMP). Emita este comando:

```
ubr7246-2# show interface cable6/0 mac-
scheduler 0 | inc slots ATDMA Short Grant Slots 2100, ATDMA Long Grant Slots 20871
```

Emita este comando:

```
ubr7246-2# ping Protocol [ip]: Target IP address: 10.200.100.158 Repeat count
[5]: 1000 Datagram size [100]: 46 Timeout in seconds [2]: 1 Extended commands [n]: Sweep
range of sizes [n]: Type escape sequence to abort. Sending 1000, 46-byte ICMP Echos to
10.200.100.158, timeout is 1 seconds:
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! Success rate is 100
percent (1000/1000), round-trip min/avg/max = 1/3/28 ms
```

Emita este comando:

```
ubr7246-2# show
interface cable6/0 mac-scheduler 0 | inc slots ATDMA Short Grant Slots 3100, ATDMA Long
Grant Slots 20871
```

Uma maneira fácil verificar que os long grant estão usados para grandes pacotes, tais como 1518 frames da Ethernet do byte, é emitir o **comando ping** com 1500 bytes do CMTS ao CM.

1. Emita este comando:

```
ubr7246-2# show interface cable6/0 mac-scheduler 0 | inc slots ATDMA
Short Grant Slots 3281, ATDMA Long Grant Slots 20871
```
2. O sibilo com os 1500 frames da Ethernet do byte para verificar o tráfego longo ATDMA é usado corretamente.

```
ubr7246-2# ping Protocol [ip]: Target IP address: 10.200.100.158 Repeat
count [5]: 1000 Datagram size [100]: 1500 Timeout in seconds [2]: 1 Extended commands [n]:
Sweep range of sizes [n]: Type escape sequence to abort. Sending 1000, 1500-byte ICMP Echos
to 10.200.100.158, timeout is 1 seconds:
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! Success rate is 100
percent (1000/1000), round-trip min/avg/max = 4/5/36 ms
```
3. Emita este comando:

```
ubr7246-2# show interface cable6/0 mac-scheduler 0 | inc slots ATDMA
Short Grant Slots 3515, ATDMA Long Grant Slots 21871
```

Verificação do analisador de espectro

Uma outra maneira de verificar os atributos da camada física é ver o pacote de US no domínio de tempo de um analisador de espectro. [A figura 7](#) mostra um pacote de bytes 1518 usando 64-QAM em 6.4 megahertz.

Figura 7 – pacote de bytes 1518 usando 64-QAM em 6.4 megahertz

O pacote exige somente aproximadamente 400 µs porque está usando um esquema e uma taxa

de símbolo da alta modulação.

[Figura 8](#) mostra o mesmo pacote usando 16-QAM em 3.2 megahertz.

Figura 8 – pacote de bytes 1518 usando 16-QAM em 3.2 megahertz

O pacote exige aproximadamente 1200 μ s porque está usando um esquema de modulação e uma taxa de símbolo mais baixos. A taxa de transferência de 64-QAM em 6.4 megahertz é aproximadamente 30 Mbps; compare isso à taxa de transferência de 16-QAM em 3.2 megahertz, que é aproximadamente 10 Mbps. A diferença é um fator de três, que coincide com uma estadia de três vezes mais longa do pacote.

[A figura 9](#) mostra um pacote de bytes 1518 usando o QPSK em 3.2 megahertz.

Figura 9 – pacote de bytes 1518 usando o QPSK em 3.2 megahertz

O pacote exige aproximadamente 2500 μ s porque está usando o mais baixo esquema de modulação e 2.56 Msym/taxa de símbolo do segundo. O QPSK em 3.2 megahertz é aproximadamente 5 Mbps e é duas vezes mais lento do que [figura 8](#), assim dando um pacote que tome duas vezes fabricar mais por muito tempo.

Resumo

Cisco entregará o DOCSIS 2.0, PHY avançado, com estas características:

- Circuitos integrados do aplicativo específicos de Cisco (ASIC) MAC (a relação DMPI é uma exigência 2.0)
- Texas Instruments (TI) ATDMA E.U., Broadcom DS (5x20), Broadcom E.U. & DS (28U)
- Conversor ascendente integrado
- Gerenciamento de espectro integrado
- Processamento distribuído
- Atribuição flexível E.U. e DS (interfaces virtuais)
- Conector denso (5x20)

Se sua razão para usar o ATDMA é para por modem umas velocidades mais rápidas, a seguir muitos outros parâmetros devem ser mudados, como tiquetaques do minislots, perfil de modulação, ajustes da lintermitência máxima, **default-phy-burst do cabo**, e outros ajustes. Para mais informação, refira [compreendendo o ritmo de transferência de dados em um mundo DOCSIS](#).

Há outros fatores que podem diretamente afetar o desempenho de sua rede de cabo, tal como o perfil do Qualidade de Serviço (QoS), ruído da planta de cabos, taxa limite, nó que combina, sobre-utilização, e assim por diante. A maioria destes é discutida em detalhe no [desempenho lento do Troubleshooting nas redes de cable modem](#) e no [ritmo de transferência de dados da compreensão em um mundo DOCSIS](#).

Nota: Assegure-se de que 1.0 CM, que não podem fragmentar, tenham uma lintermitência máxima menos de 2000 bytes.

Um estado que pôde aparecer no **comando show cab modem** é o `reject(na)`, que indica um nack da rejeição. Reject(na) ocorre nestas situações:

- Quando o modem enviar para trás um “registro NACK” ao CMTS após ter recebido uma

resposta de registro do CMTS.

- Se o DOCSIS 1.1 (ou mais tarde) CM não envia para trás um “ACK de registro” dentro do período de tempo correto.

[Informações Relacionadas](#)

- [Suporte de tecnologia do cabo](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)