

Configuración de ATDMA del DOCSIS 2.0 en el MC5x20S y el linecards MC28U

Contenido

[Introducción](#)

[64-QAM en 6.4 MHz](#)

[Tipos de canal del DOCSIS](#)

[Beneficios](#)

[Restricciones](#)

[Registro de CM en un entorno mezclado](#)

[Puntos claves](#)

[Preámbulos y constelaciones](#)

[Niveles de potencia por aguas arriba](#)

[Configuraciones](#)

[Perfiles de modulación](#)

[Ejemplo del perfil de modulación 121 del cable - Modo mezclado](#)

[5x20S en el modo mezclado usando el minislots 2-Tick en 3.2 anchos del canal del MHz](#)

[28U en el modo mezclado usando el minislots 2-Tick en 3.2 anchos del canal del MHz](#)

[Ejemplo del perfil de modulación 221 del cable - Modo ATDMA](#)

[5x20S en el modo ATDMA que usa el minislots 1-Tick en 6.4 anchos del canal del MHz](#)

[28U en el modo ATDMA que usa el minislots 1-Tick en 6.4 anchos del canal del MHz](#)

[Verificación de las configuraciones de ATDMA y tráfico](#)

[Verificación del tráfico ATDMA](#)

[Verificación del analizador de espectro](#)

[Resumen](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

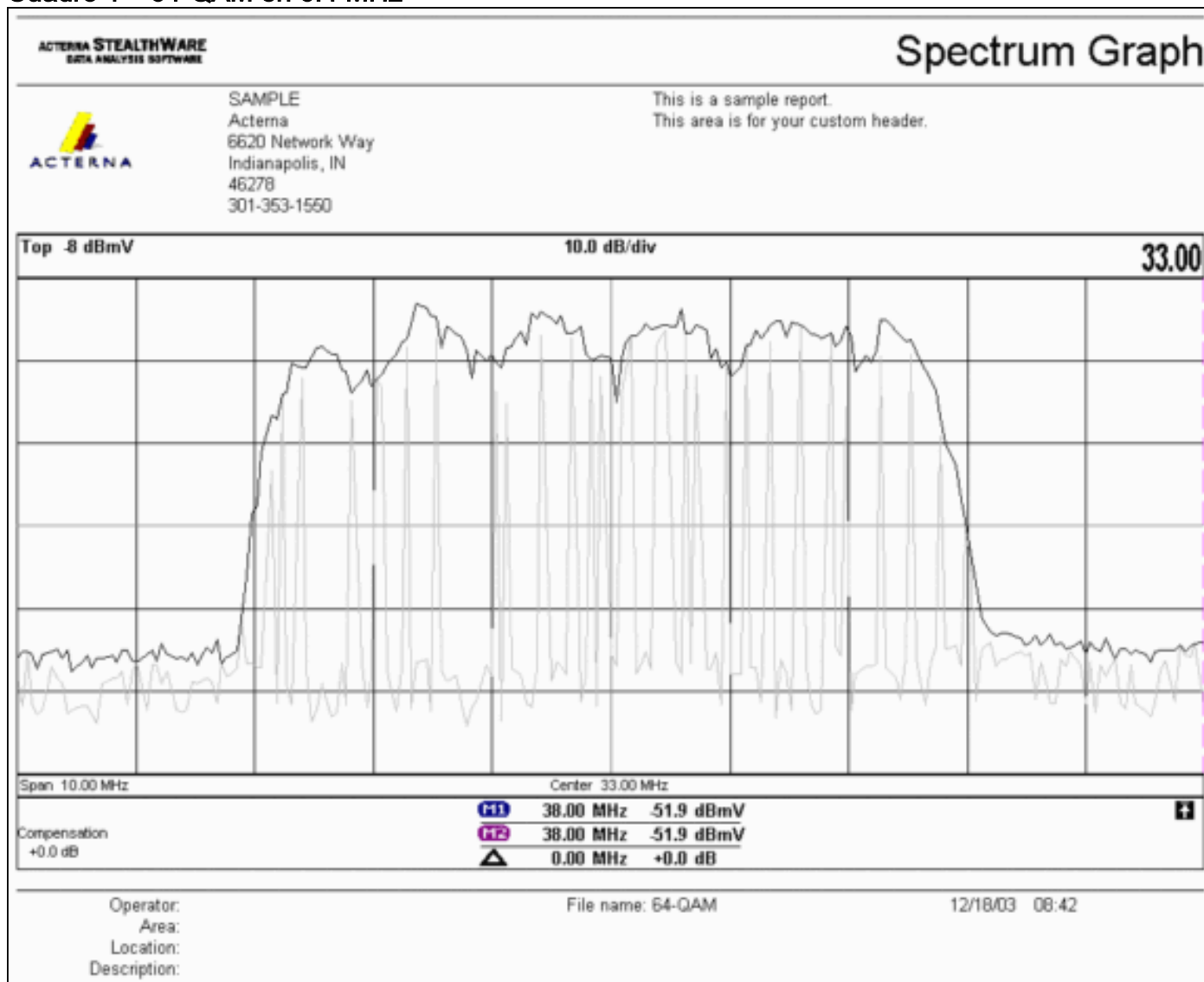
Acceso Múltiple de División de Tiempo Avanzado (ATDMA) es una extensión de Data-over-Cable Service Interface Specifications (DOCSIS) 2.0 para la capacidad ascendente (US). Proporciona un canal US mayor de hasta 6,4 MHz a 5,12 Msym/seg y proporciona esquemas de modulación mayores como modulación de amplitud en cuadratura 8 (8-QAM), 32-QAM y 64-QAM. ATDMA también proporciona más robustez de la capa física en forma de dieciséis T-bytes de corrección de errores de reenvío (FEC), entrelazado de ráfagas US y un ecualizador de 24 canales.

El presente avanzado de la Capa física (PHY) en un linecards más nuevo también proporciona la conversión de analógico a digital, el Procesamiento de señal digital, y la cancelación del ingreso que puede ayudar a módems más viejos del DOCSIS 1.0. Para más información sobre las nuevas capacidades avanzadas PHY, refiera a las [Tecnologías avanzadas de la capa PHY para los datos de alta velocidad sobre el cable](#).

64-QAM en 6.4 MHz

El cuadro 1 muestra a 6.4 el canal MHz-ancho usando 64-QAM en un analizador de espectro. El ancho del canal es evidente, pero el esquema de modulación no es. El aspecto también es afectado por las configuraciones del analizador y el patrón de tráfico. Utilice un modelo al azar de un generador de tráfico para rendir una traza más lisa.

Cuadro 1 – 64-QAM en 6.4 MHz



Tipos de canal del DOCSIS

El DOCSIS 2.0 ha presentado a los tipos de canal para distinguir diversos modos de operación del canal ascendente. Estos tipos son:

- Tipo 1 — DOCSIS 1.0 y 1.1 solamente.
- Tipo 2 — DOCSIS 1.x y ATDMA (modo mezclado). Códigos de USO de intervalo del uso del Cable módems del DOCSIS 1.x (CMS) (IUC) 5 y 6 mientras que el DOCSIS 2.0 CMS transmite en IUC nuevamente definidos 9, 10, y 11, que pudieron utilizar órdenes más altas de la modulación no disponibles en 1.x. El IUC 11 fue agregado para los flujos del Unsolicited Grant Service (UGS). Para las explicaciones del perfil de modulación, refiera [comprensión de los perfiles de modulación por aguas arriba](#).

- Tipo 3 — DOCSIS 2.0 solamente. Este tipo de canal utiliza el tipo de mensaje MAC 29 en el descriptor del canal ascendente (UCD) enviado encendido el canal río abajo (DS) para asegurarse de que tentativa de solamente 2.0 CMS de registrarse. Esto evita que 1.x CMS intente nunca utilizar este canal E.E.U.U. También, otro IUC fue agregado para los flujos del Unsolicited Grant Service (UGS). Esto se conoce como IUC 11 para el UGS avanzado (uno-UG). Los canales del DOCSIS del tipo 3 tienen 2 submodos: Tipo 3A para el ATDMA El tipo 3S para el Code Division Multiple Access síncrono (SCDMA) — este submode no estará disponible en el Sistema de terminación del cablemódem (CMTS) de Cisco hasta finales de 2004.

Beneficios

El DOCSIS 2.0 proporciona la mayor eficiencia espectral, un mejor uso de los canales existentes, el más alto rendimiento en la dirección ascendente (hasta el 30.72 Mbps), una velocidad más alta del por módem con más paquete-por-segunda (PPS), y canales más anchos (que proporcionen una mejor multiplexión estadística). Un canal MHz-ancho 6.4 es estadístico mejor de dos 3.2 canales MHz-anchos, y requiere solamente un puerto E.E.U.U. en vez de dos.

Conjuntamente con el soporte del DOCSIS 2.0, la última generación de placas de línea CMTS soporta las otras funciones, tales como cancelación del ingreso mejorada permitiendo los órdenes de modulación superior y la coincidencia leve de la frecuencia. Esta última punta no se recomienda, sino que puede ser mostrado para trabajar. La cancelación del ingreso demuestra ser robusta contra las debilitaciones a lo peor de la planta tales como distorsión de trayecto común (CPD), banda de ciudadano (CB), radio de la onda corta, y radio ham. Esto abre las porciones inusitadas del espectro ascendente y proporciona el seguro para los servicios de la cuerda de salvamento.

El ATDMA también aumenta la flexibilidad cuando está utilizado conjuntamente con las interfaces virtuales y el Equilibrio de carga. Un dominio MAC 1x1 pudo tener más sentido para los clientes comerciales, mientras que un dominio MAC 1x7 se pudo adaptar mejor para residencial.

Restricciones

Éstos son algunas de las restricciones actuales al ATDMA:

- No trabaja con el Equilibrio de carga, porque los pesos de balanza de la carga E.E.U.U. son desconocidos al usar los canales E.E.U.U. del Tipo 2 (modo mezclado). Las ponderaciones se relacionan con la velocidad total del “tubo.” En (DOCSIS 1.x y 2.0) un entorno mezclado, el 1.x CMS podría tener una ponderación de 10.24 Mbps y 2.0 CMS podrían tener una ponderación de 15 Mbps.
- Está disponible en el indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor del MC5x20S en el Software Release 12.2(15)BC2a y Posterior IOS®.
- No trabaja completamente con la administración de espectro avanzada, porque hay solamente dos umbrales configurables, pero tres pudieron ser autorizados al usar los órdenes de modulación superior con el ATDMA.
- El ancho del canal más alto para el modo mezclado es 3.2 MHz, así que 2.0 CMS son limitados por 1.x CMS.
- No hay soporte SCDMA o calificación “completa” del DOCSIS 2.0-CableLabs hasta que el

indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor MC5x20T se libere cerca de finales de 2004.

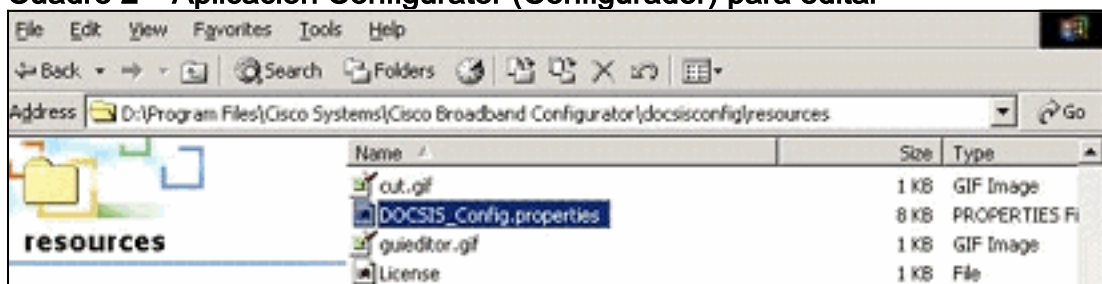
Registro de CM en un entorno mezclado

La disposición de un Cable Modem (CM) con su archivo de configuración — en el modo 1.0 o 1.1 — es independiente del modo PHY usado ([TDMA] del acceso de la multiplexión por división de tiempo, ATDMA, o SCDMA). Fijando el tipo, la longitud, valora (TLV) 39 que el igual a 0 evita que 2.0 CM suban en el modo 2.0. Si se omite (el valor por defecto) o se fija el TLV 39 igual a 1, intentos 2.0 CM a venir en línea en el modo 2.0.

El TLV 40 se utiliza para habilitar a los modos de prueba en 2.0 CMS. Esto se especifica en la sección C.1.1.20 de SP-RFIV2.0-I02-020617 y de más futuro especificados como perteneciendo en el archivo de configuración de DOCSIS en la sección D.3.1. Este campo se debe incluir en el cálculo de la verificación de la integridad del mensaje CMTS (MIC). Refiera al [apéndice RFI C.1.1.19 del DOCSIS 2.0](#) , la página 336.

[El cuadro 2](#) muestra el archivo que se debe editar para poder configurar TLV 39. El archivo se localiza en: Sistemas \ Cisco Broadband Configurator \ docsisconfig \ recursos de C:\Program Files\Cisco. Haga clic con el botón derecho del ratón DOCSIS_Config-properties y ábralo con un editor de textos.

Cuadro 2 – Aplicación Configurator (Configurador) para editar

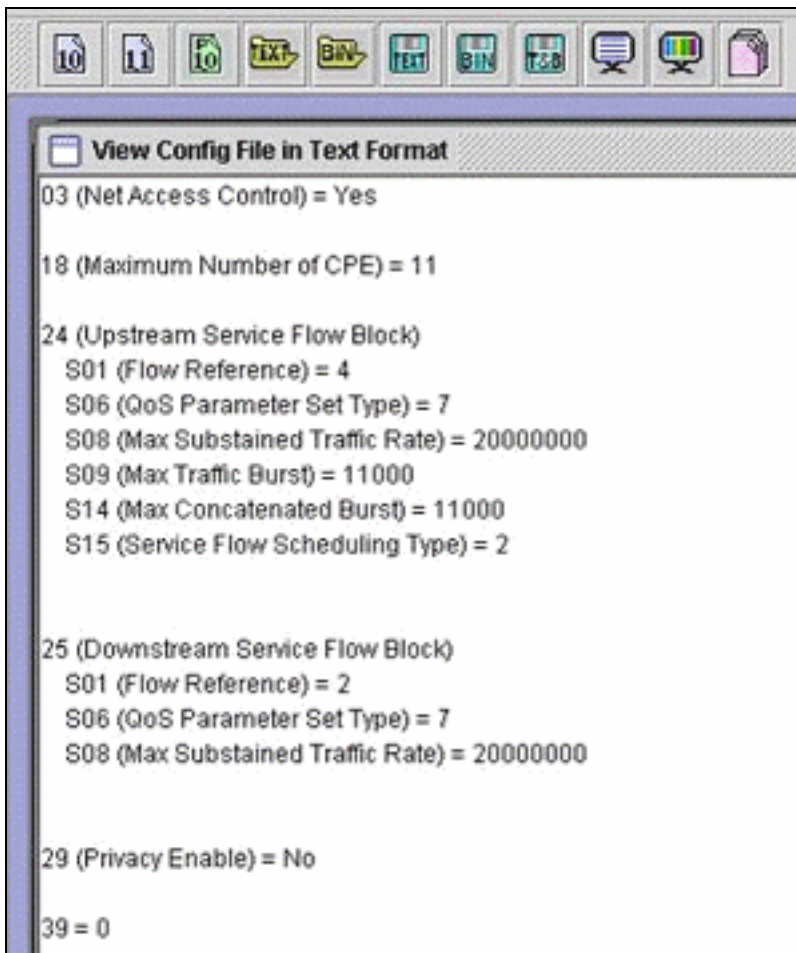


Busque `RemoveUnknownTypeTLV=no` y asegúrese de que lee `no`. El archivo también contiene estas líneas:

```
# 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.
```

Esto permite que el usuario fije el DOCSIS TLV 39 en la Aplicación Configurator (Configurador). [El cuadro 3](#) muestra al Modo de texto de un archivo del DOCSIS 1.1 CM mientras que usa la Aplicación Configurator (Configurador).

Cuadro 3 – Modo de texto del configurador



Separador de millares $39 = 0$ para forzar 2.0 CM para registrarse en el modo 1.x, o para insertar $39 = 1$ para el modo 2.0. Después de guardar y de la reapertura, su cambio aparece como esto:



Inversamente, la línea muestra **sí** cuando usted la fija a 1.

Puntos claves

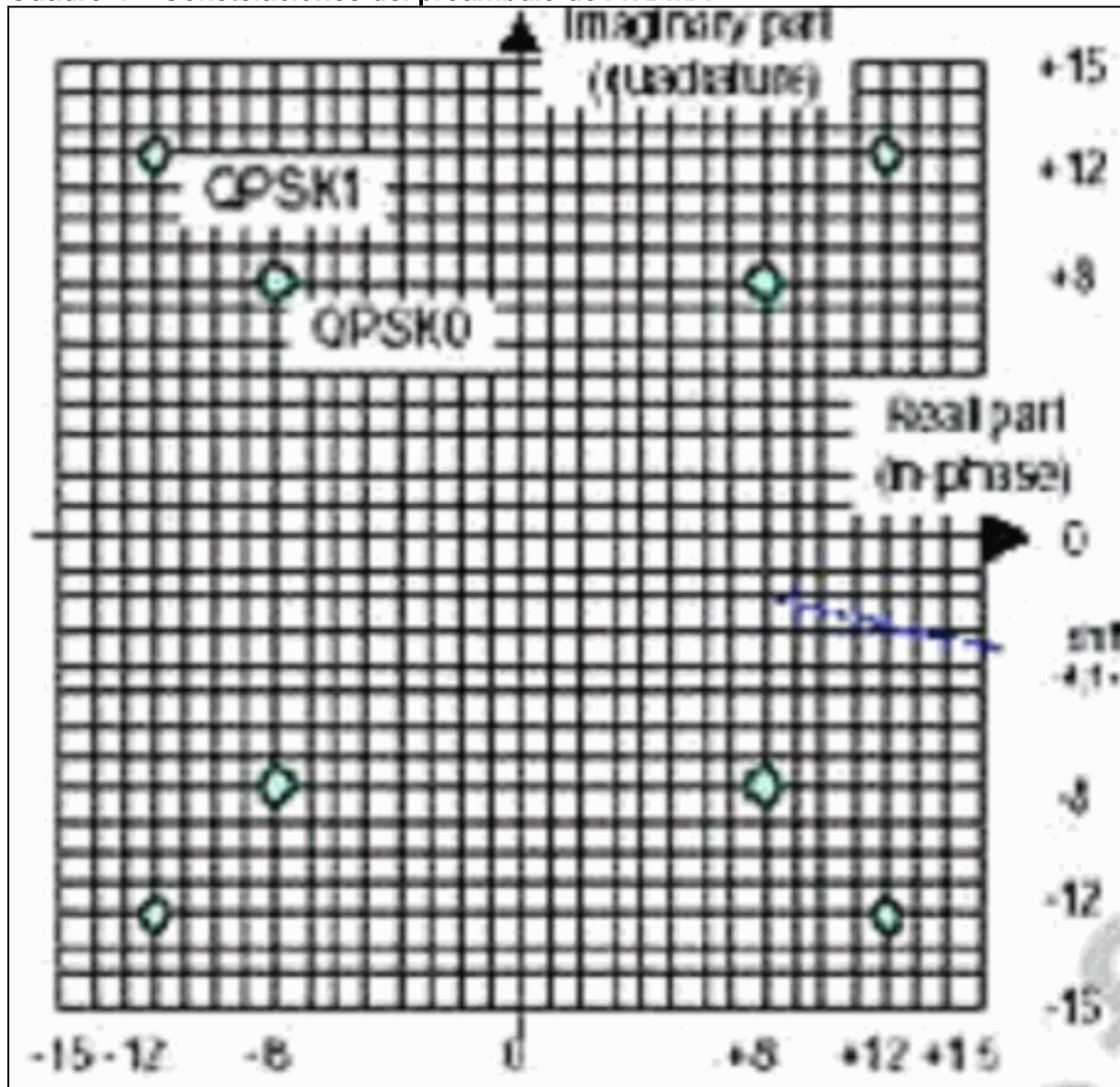
Esté seguro que los ajustes del ancho del canal donde previsto. Por ejemplo, las 8 frecuencias centrales del MHz no son legales porque un canal del MHz 6.4 extendería más allá del límite de banda de 5 MHz. Al usar a los grupos del espectro, verifique que la banda es bastante grande para el canal previsto. También sea consciente que los tamaños de la señal cambian automáticamente con los cambios del ancho de canal. Un canal MHz-ancho 6.4 utiliza un minislot de 1 señal por abandono; 3.2 MHz, 2 señales; 1.6 MHz, 4 señales; 0.8 MHz, 8 señales, y así sucesivamente.

El linecards pudo utilizar diversos chips E.E.U.U. y requerir diversos perfiles de modulación para cada uno. El linecard del MC5x20S utiliza un TI4522 para la desmodulación física US y el MC28U utiliza el Broadcom 3138 para la desmodulación de US. Ambo linecards se aprovecha de la nueva interfaz del DOCSIS MAC-PHY (DMPI) especificada en el DOCSIS 2.0. El DMPI proporciona la flexibilidad para proveedores CMTS como Cisco para hacer uso de una variedad de vendedores del chip del DOCSIS y para proporcionar un menos producto costoso para usuarios de CMTS.

Preámbulos y constelaciones

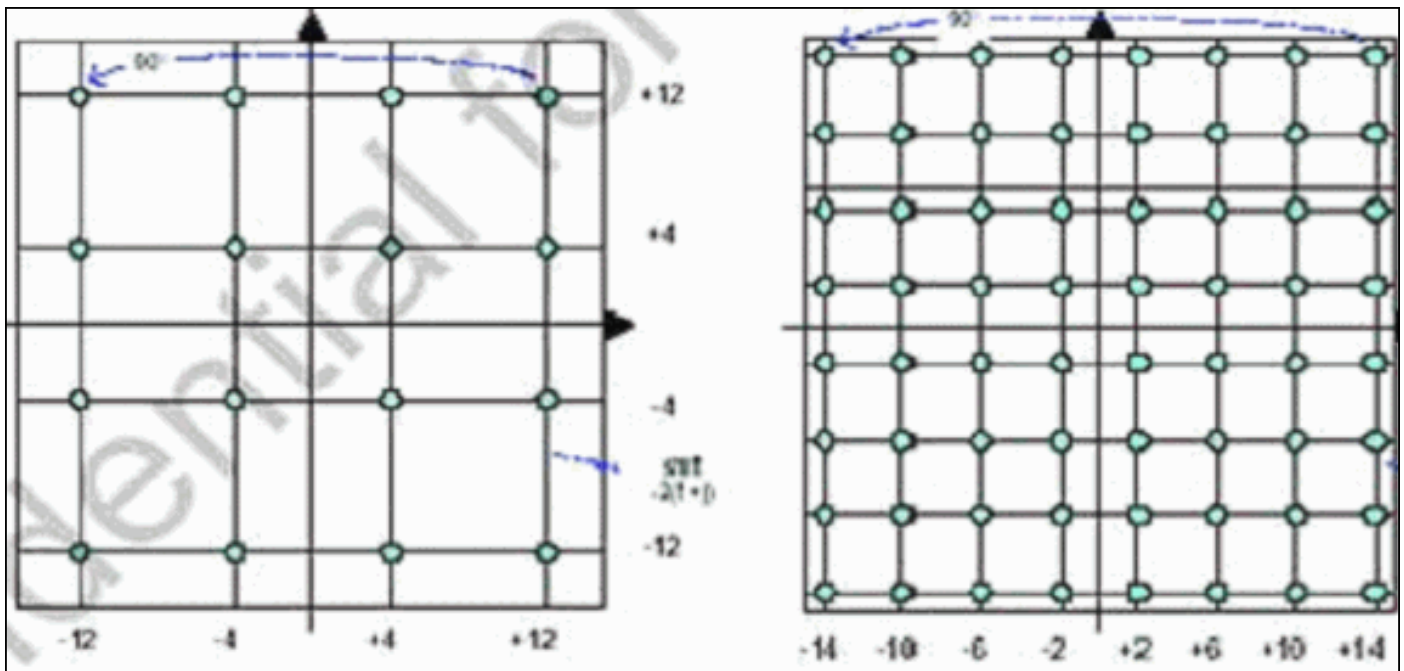
Otro punto clave es que los preámbulos de ATDMA son siempre la codificación por desplazamiento de fase en cuadratura (QPSK) 0 o 1, donde 0 denota un preámbulo y un 1 de baja potencia denota un preámbulo de alta potencia. Uso original 1.x CMS un preámbulo que es lo mismo que los datos, si es QPSK o 16-QAM. Porque el preámbulo era un modelo constante entre dos aterrizajes del símbolo, era esencialmente la modulación en dos fases (BPSK). [El cuadro 4](#) muestra las nuevas constelaciones del preámbulo de ATDMA.

Cuadro 4 – Constelaciones del preámbulo de ATDMA

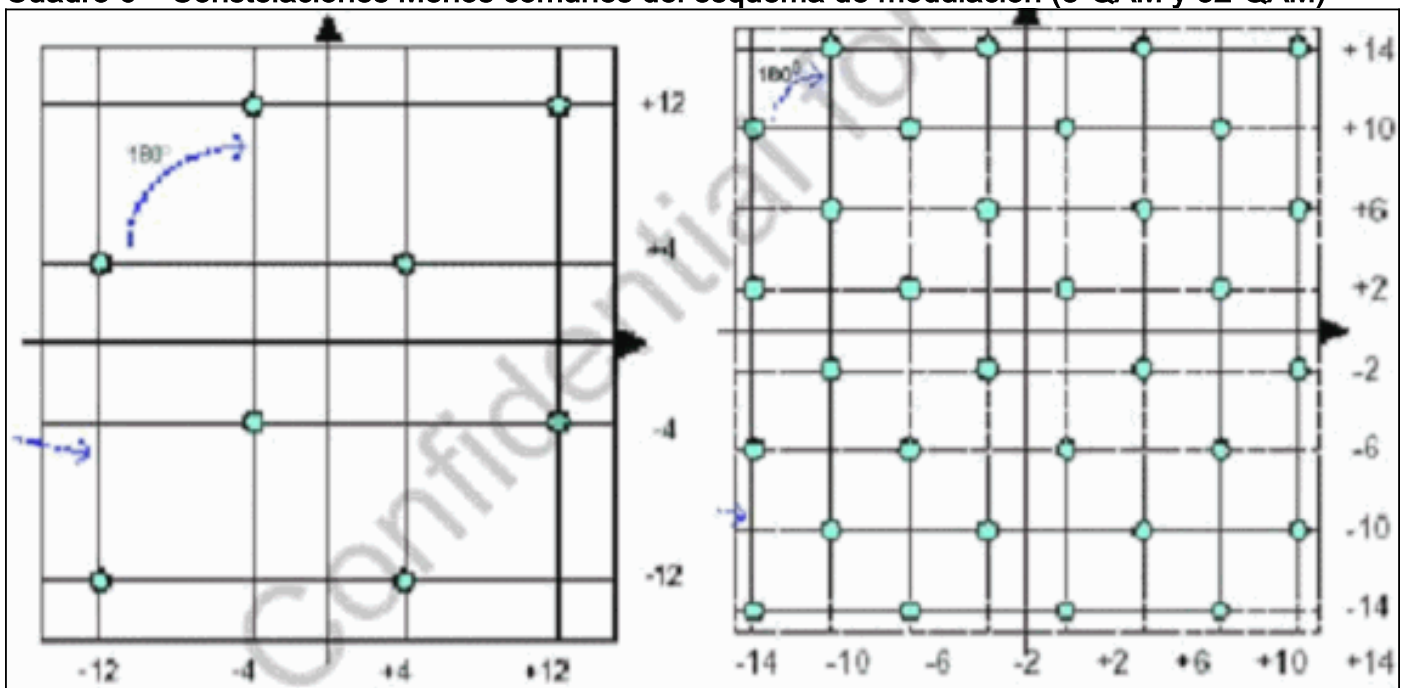


[Cuadro 5](#) constelaciones 16-QAM y 64-QAM de las visualizaciones, respectivamente, mientras que el [cuadro 6](#) visualiza algunas constelaciones menos de uso general, tales como 8-QAM y 32-QAM.

Cuadro 5 – Constelaciones 16-QAM y 64-QAM



Cuadro 6 – Constelaciones Menos comunes del esquema de modulación (8-QAM y 32-QAM)



Niveles de potencia por aguas arriba

El DOCSIS proporciona los rangos del nivel de potencia basados en el ancho del canal E.E.U.U. El cuadro 1 enumera los rangos de energía para los anchos del canal asociados.

Cuadro 1 – Ancho del canal contra el rango de energía

Ancho del canal (MHz)	Rango @ 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
6.4	- 1 a 29

Nota: La duplicación del ancho del canal disminuye el relación portadora-ruido (CNR) por DB 3. Si Cisco guardara la misma densidad espectral del poder (PSD), CMS tendría el mismo CNR, pero usted podría ejecutar la ocasión de CMS maxing hacia fuera. Para más información sobre la optimización ascendente, refiérase a [cómo aumentar la Disponibilidad y la producción del trayecto de retorno](#).

La modulación usada también dicta la potencia máxima de salida CM. El DOCSIS estado 58 dBmV para el QPSK, 55 dBmV para 16-QAM, 54 dBmV para 64-QAM, y 53 dBmV para el SCDMA. La mayoría del CMS, sin embargo, hará más.

Configuraciones

Los comandos all y las salidas de comando están según lo considerado en un Cisco IOS Software Release 12.2(15)BC2a corriente uBR10k. Mientras que en la configuración de la interfaz del cable, el puerto E.E.U.U. se puede asignar un docsis-MODE tal y como se muestra en de este ejemplo:

```
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
```

Si seleccionan al modo ATDMA, 1.x CMS debe ni siquiera extenderse en los estos E.E.U.U., y se visualiza esta información:

```
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
```

Estos anchos del canal están disponibles:

```
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
```

Si se seleccionan los 6.4 anchos del canal del MHz, el minislot cambia automáticamente a 1 señal, y se visualiza esta información:

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

Verifique las configuraciones de la interfaz con el 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
```

La interfaz corriente aparece como esto:

```
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
```

Perfiles de modulación

La introducción de docsis-MODE permite la configuración de un canal E.E.U.U. a un modo deseado. Cada modo tiene sus los propio rango “válido” del perfil:

- El TDMA — modo TDMA del **perfil de modulación *xx del cable*** (donde *xx los* iguales 01 a 99) requiere los números de perfil de modulación menos de 100.
- ATDMA-TDMA — **telegráfíe el perfil de modulación 1xx** (donde *xx los* iguales 01 a 99, así 101 a 199)
- ATDMA — **telegráfíe el perfil de modulación 2xx** (donde *xx los* iguales 01 a 99, así 201 a 299)

Las nuevas explosiones ATDMA, conocidas como códigos de USO de intervalo (IUC), se introducen para mezclado y los modos DOCSIS ATDMA-solamente.

- IUC 9 — concesión breve avanzada PHY (uno-cortocircuito)
- IUC 10 — concesión a largo plazo avanzada PHY (adelante)
- IUC 11 — UGS avanzado PHY (uno-UG; Modo ATDMA-solamente)

Precaución: Los comandos `show run` y `show cable modulation` no pudieron ser exactos al ver los perfiles de modulación. Esté seguro de utilizar la **conexión en sentido ascendente *z del cable*/y de la modulación del cable de la demostración** en el Cisco IOS Software Release 12.2(15)BC2a para visualizar el perfil real usado.

Nota: Cada linecard tiene un esquema de numeración “válido”: 1 a 10 para las placas antiguas, x2x para el MC5x20, y x4x para el linecard MC28U. [El cuadro 2](#) enumera los diversos escenarios:

Cuadro 2 – Número de perfil de modulación para cada modo DOCSIS

Números del perfil	Linecards	Modo DOCSIS
1 – 10	MC28C y MC16x	TDMA
21 – 30	MC5x20S	TDMA
121 – 130	MC5x20S	TDMA-ATDMA
221 – 230	MC5x20S	ATDMA
41 – 50	MC28U	TDMA
141 – 150	MC28U	TDMA-ATDMA
241 – 250	MC28U	ATDMA
361 – 370	MX5x20T	SCDMA

Ejemplo del perfil de modulación 121 del cable - Modo mezclado

[El cuadro 3](#) es un ejemplo de un perfil de modulación para el linecard del MC5x20S para el ATDMA-TDMA, modo mezclado. **El texto en negrita** indica los perfiles Cisco-construidos.

Cuadro 3 – Configuraciones del perfil de modulación para el modo mezclado

IUC	Entrada	Descripción

10	a lo largo de	Explosión avanzada de la concesión a largo plazo PHY
9	uno-cortocircuito	Explosión avanzada de la concesión breve PHY
11	uno-UG	Explosión avanzada de la otorgada no solicitada PHY
1	inicial	Explosión de la medición de distancias inicial
6	de largo	Explosión de la concesión a largo plazo
	mezcla-alto	Cree el perfil de la mezcla del valor por defecto QPSK/ATDMA QAM-64
	mezcla-bajo	Cree QPSK/ATDMA el perfil predeterminado de la mezcla QAM-16
	mezcla-mediados de	Cree el perfil de la mezcla del valor por defecto QPSK/ATDMA QAM-32
	mezcla-QAM	Cree el perfil predeterminado de la mezcla QAM-16/ATDMA QAM-64
	qam-16	Cree el perfil predeterminado QAM-16
	qpsk	Cree el perfil predeterminado QPSK
2	reqdata	Petición/ráfaga de datos
3	petición	Explosión de la petición
	robusto-mezcla-alto	Cree QPSK/ATDMA QAM-64 el perfil de modulación robusto de la mezcla
	robusto-mezcla-mediados de	Cree QPSK/ATDMA QAM-32 el perfil de modulación robusto de la mezcla
	robusto-mezcla-QAM	Cree el perfil de modulación robusto de la mezcla QAM-16/ATDMA QAM-64
5	cortocircuito	Explosión de la concesión breve
4	estación	Alcance de la estación repartido

Estos ejemplos muestran el comando correcto de visualizar los perfiles asignados a los US específicos:

[5x20S en el modo mezclado usando el minislots 2-Tick en 3.2 anchos del canal del](#)

MHz

```
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 en el modo mezclado usando el minislots 2-Tick en 3.2 anchos del canal del MHz

```
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
```

Ejemplo del perfil de modulación 221 del cable - Modo ATDMA

[El cuadro 4](#) es un ejemplo de un perfil de modulación para el linecard del MC5x20 para el modo ATDMA. El texto en **negrita** indica los perfiles Cisco-construidos.

Cuadro 4 – Configuraciones del perfil de modulación para el modo ATDMA

Entrada	Descripción
a lo largo de	Explosión avanzada de la concesión a largo plazo PHY
uno-cortocircuito	Explosión avanzada de la concesión breve PHY
uno-UG	Explosión avanzada de la otorgada no solicitada PHY
inicial	Explosión de la medición de distancias inicial
mezcla-alto	Cree el perfil predeterminado de la mezcla ATDMA QPSK/QAM-64
mezcla-bajo	Cree el perfil predeterminado de la mezcla ATDMA QPSK/QAM-16
mezcla-mediados de	Cree el perfil predeterminado de la mezcla ATDMA QPSK/QAM-32
mezcla-QAM	Cree el perfil predeterminado de la mezcla ATDMA QAM-16/QAM-64
qam-16	Cree el perfil predeterminado ATDMA QAM-16
qam-32	Cree el perfil predeterminado ATDMA QAM-32

qam-64	Cree el perfil predeterminado ATDMA QAM-64
qam-8	Cree el perfil predeterminado ATDMA QAM-8
qpsk	Cree el perfil predeterminado ATDMA QPSK
reqdata	Petición/ráfaga de datos
petición	Explosión de la petición
robusto-mezcla-alto	Cree el perfil de modulación robusto de la mezcla ATDMA QPSK/QAM-64
robusto-mezcla-bajo	Cree el perfil de modulación robusto de la mezcla ATDMA QPSK/QAM-16
robusto-mezcla- mediados de	Cree el perfil de modulación robusto de la mezcla ATDMA QPSK/QAM-32
estación	Alcance de la estación repartido

[5x20S en el modo ATDMA que usa el minislots 1-Tick en 6.4 anchos del canal del MHz](#)

```
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 en el modo ATDMA que usa el minislots 1-Tick en 6.4 anchos del canal del MHz](#)

```
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 más información sobre los perfiles de modulación por aguas arriba, refiera [comprensión de los perfiles de modulación por aguas arriba](#).

[Verificación de las configuraciones de ATDMA y tráfico](#)

Para verificar que los módems estén utilizando el ATDMA cuando están previstos, publiquen estos comandos de visualizar las capacidades CM y las configuraciones:

```
ubr7246-2# show cable modem mac MAC Address MAC Prim Ver QoS Frag Cnct PHS Priv DS US State Sid
Prov Says Sids 0090.8343.9c07 online 11 DOC1.1 DOC1.1 yes yes yes BPI 22 5 00e0.6f1e.3246
online 1 DOC2.0 DOC1.1 yes yes yes BPI+ 255 16
```

Ese comando visualiza las capacidades CM, no necesariamente qué está haciendo.

```
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
```

Ese comando visualiza el modo y otras configuraciones de la Capa física que el CM está utilizando. Algunas de estas entradas no aparecen a menos que se configure la telecontrol-interrogación.

Verificación del tráfico ATDMA

Al verificar el tráfico ATDMA, es el más fácil monitorear un módem de cable en un E.E.U.U. El comando ping no consigue concatenado, así que es una prueba fácil a verificar que las concesiones breves están utilizadas para los pequeños paquetes, tales como 64 tramas Ethernet del byte. Publique el comando ping con 46 bytes del CMTS al CM.

Primero, verifique las configuraciones adecuadas, tales como perfil de modulación, configuración corriente, y tipo CM.

1. Ejecutar 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. Ejecutar 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. Haga ping la dirección IP prevista y verifiquela que los slots del uno-cortocircuito incrementan apropiadamente. Puede ser que incrementen más que anticipado debido al tráfico o el mantenimiento de la estación del Simple Network Management Protocol (SNMP). Ejecutar este comando:

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

Ejecutar 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
```

Ejecutar este comando:

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

Una forma sencilla de verificar que las concesiones a largo plazo estén utilizadas para los paquetes grandes, tales como 1518 tramas Ethernet del byte, es publicar el comando ping con 1500 bytes del CMTS al CM.

1. Ejecutar este comando:

```
ubr7246-2# show interface cable6/0 mac-scheduler 0 | inc Slots ATDMA
Short Grant Slots 3281, ATDMA Long Grant Slots 20871
```
2. El ping con 1500 tramas Ethernet del byte para verificar el tráfico largo ATDMA se utiliza correctamente.

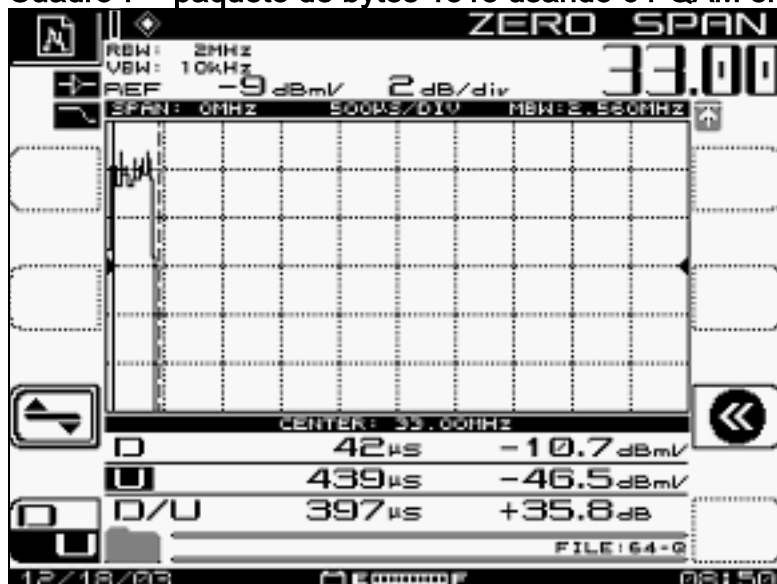
```
ubr7246-2# ping Protocol [ip]: Target IP address: 10.200.100.158 Repeat
count [5]: 1000 Datagram size [100]: 1500 Timeout in seconds [2]: 1 Extended commands [n]:
Sweep range of sizes [n]: Type escape sequence to abort. Sending 1000, 1500-byte ICMP Echos
to 10.200.100.158, timeout is 1 seconds:
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!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

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

Verificación del analizador de espectro

Otra manera de verificar los atributos de la Capa física es ver el paquete US en el dominio temporal de un analizador de espectro. [El cuadro 7](#) muestra un paquete de bytes 1518 usando 64-QAM en 6.4 MHz.

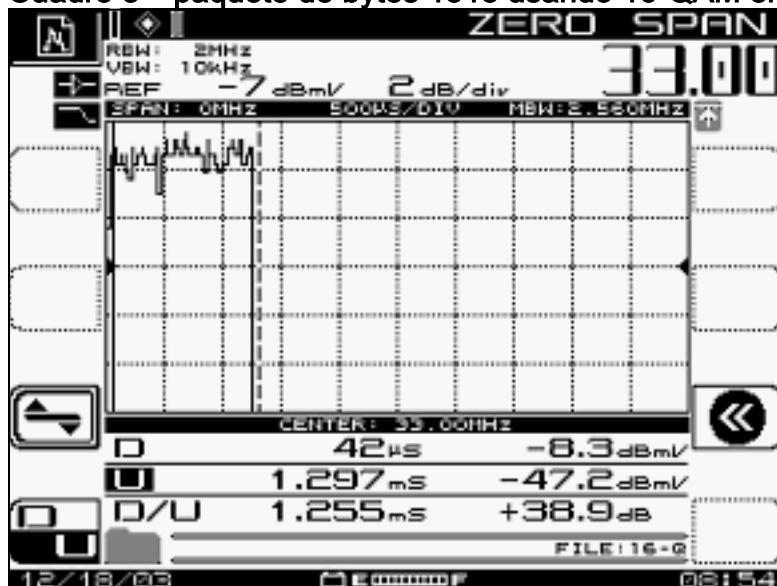
Cuadro 7 – paquete de bytes 1518 usando 64-QAM en 6.4 MHz



El paquete requiere solamente cerca de 400 µs porque está utilizando un esquema y una velocidad de símbolos de la modulación alta.

[El cuadro 8](#) muestra el mismo paquete usando 16-QAM en 3.2 MHz.

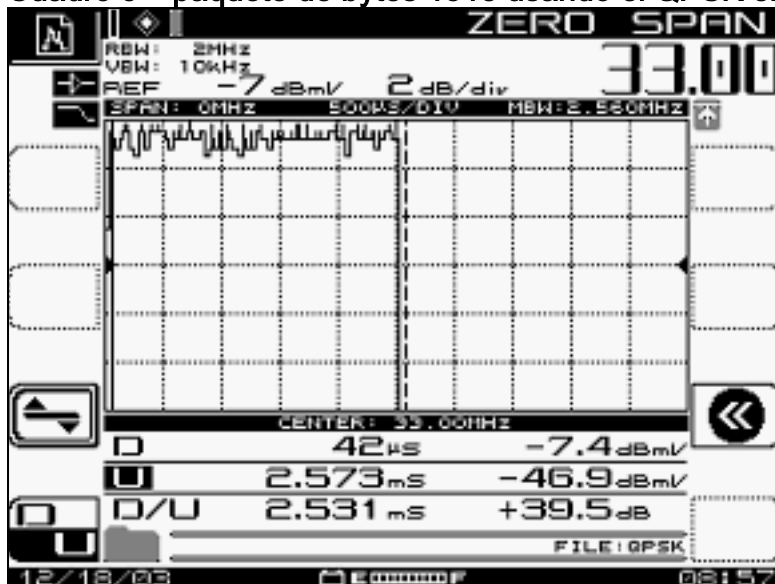
Cuadro 8 – paquete de bytes 1518 usando 16-QAM en 3.2 MHz



El paquete requiere cerca de 1200 µs porque está utilizando un esquema de modulación y una velocidad de símbolos más bajos. La producción de 64-QAM en 6.4 MHz es aproximadamente 30 Mbps; compare eso a la producción de 16-QAM en 3.2 MHz, que es aproximadamente 10 Mbps. La diferencia es un factor de tres, que coincide con un rato de tres veces más largo del paquete.

[El cuadro 9](#) muestra un paquete de bytes 1518 usando el QPSK en 3.2 MHz.

Cuadro 9 – paquete de bytes 1518 usando el QPSK en 3.2 MHz



El paquete requiere cerca de 2500 μ s porque está utilizando el esquema de modulación más bajo y 2.56 Msym/la velocidad de símbolos del sec. El QPSK en 3.2 MHz es aproximadamente 5 Mbps y es dos veces más lento que el [cuadro 8](#), así dando un paquete que tome de serializar dos veces más de largo.

Resumen

Cisco entregará el DOCSIS 2.0, PHY avanzado, con estas características:

- Circuito específico de la aplicación de Cisco (ASIC) MAC (la interfaz DMPI es un requisito 2.0)
- Texas Instruments (TI) ATDMA LOS E.E.U.U., Broadcom DS (5x20), Broadcom los E.E.U.U. y DS (28U)
- Convertidor elevador integrado
- Administración del espectro integrada
- Procesamiento distribuida
- Asignación flexible E.E.U.U. y DS (interfaces virtuales)
- Conector compacto (5x20)

Si su razón de usar el ATDMA está para velocidades más rápidas del por módem, después muchos otros parámetros se deben cambiar, por ejemplo las señales del minislot, el perfil de modulación, las configuraciones de la ráfaga máxima, la **explosión default phy del cable**, y otras configuraciones. Para más información, refiera [comprensión del flujo de datos en un mundo DOCSIS](#).

Hay otros factores que pueden afectar directamente al funcionamiento de su red de cable, tal como el perfil del Calidad de Servicio (QoS), ruido de la planta de cable, limitación de la tarifa, nodo que combina, sobre-utilización, y así sucesivamente. La mayor parte de éstos se discuten detalladamente en el [rendimiento lento del troubleshooting en las redes de cable módem](#) y el [flujo de datos de la comprensión en un mundo DOCSIS](#).

Nota: Asegure ese 1.0 CMS, que no pueden hacer fragmentos, tienen una ráfaga máxima menos de 2000 bytes.

Un estado que pudo aparecer en el comando `show cab modem` es el `reject(na)`, que indica un

nack del rechazo. Reject(na) ocurre en estas situaciones:

- Cuando el módem devuelve un “registro NACK” al CMTS después de recibir una respuesta de registro del CMTS.
- Si el DOCSIS 1.1 (o más adelante) CM no puede devolver un “reconocimiento de registro” dentro del período de tiempo correcto.

[Información Relacionada](#)

- [Soporte de tecnología de cable](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)