

Avanço do mapa de cabo (dinâmico ou estático?)

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Definindo o avanço do mapa estático e dinâmico](#)

[Estático](#)

[Dinâmico](#)

[Deslocamento de temporização e retardo máximo](#)

[Definindo limites no retardo de round trip](#)

[Segurança](#)

[Deslocamento de tempo da manutenção inicial](#)

[Modems que excedem ao seu deslocamento de temporização máximo após a definição de limites no retardo de round trip](#)

[Perguntas freqüentes](#)

[Summary](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introduction

Este documento explica o uso do avanço do mapa estático e dinâmico e introduz um novo recurso de avanço do mapa dinâmico que permite aos usuários configurar um limite definido (chamado de atraso máximo) para que o deslocamento de temporização dos modems não controlados não aumente. Este documento também aborda o problema em que alguns modems a cabo que executam código mais antigo podem violar certas partes das Especificações de Interface de Serviço de Dados sobre Cabo (DOCSIS - Data-over-Cable Service Interface Specifications) e podem parecer desviar-se do CMTS (Cable Modems Termination System) e reportar grandes compensações de temporização. Isso pode causar problemas sérios porque todos os outros modems a cabo no mesmo segmento upstream dependem do modem mais distante para o deslocamento de temporização de avanço de mapa dinâmico. O modem a cabo mais distante parece ser um modem invasor, o que pode fazer com que os outros modems a cabo fiquem off-line ou apresentem mau desempenho.

Embora o fornecedor do modem seja responsável por corrigir esse problema com uma revisão de firmware mais recente, uma solução alternativa pode ser implementada no CMTS até que o firmware do modem a cabo seja fornecido. A solução é mudar o avanço do mapa de dinâmico para estático, para manter o deslocamento para uma configuração razoável. Este documento descreve o uso desta solução alternativa e introduz um novo recurso Dynamic Map Advance que

permite que os provedores de serviços configurem um limite definido de modo que, se determinados modems incrementarem em pulsos de deslocamento de tempo excessivos, eles não façam todos os outros modems se comportarem mal (outros modems compatíveis não são afetados).

Prerequisites

Requirements

Os leitores deste documento devem estar cientes destes tópicos:

- Um bom entendimento do protocolo DOCSIS.
- Experiência em tecnologias de Radiofrequência (RF).
- Experimente com a linha de comando do software Cisco IOS®.

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Cisco uBR Series de produtos CMTS, que incluem estas séries:uBR10000uBR7100ubr7200uBR7200VXR
- Software Cisco IOS versão 12.1(10)EC1 e posterior
- Software Cisco IOS versão 12.2(8)BC1 e posterior

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Conventions

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

Definindo o avanço do mapa estático e dinâmico

Estático

Avanço do mapa estático é um tempo fixo, predefinido e com antecedência em MAPs com base no atraso de propagação DOCSIS mais distante permitido para qualquer modem a cabo. O DOCSIS especifica um limite para atraso de trânsito unidirecional menor que 0,8 milissegundos. A velocidade da luz no vácuo é $2,99 \times 10^8$ m/s. Por não ser um vácuo, multiplique essa velocidade pela velocidade de propagação constante para o núcleo da fibra, da ordem de 0,67. O cabo coaxial de linha dura é cerca de 0,87, portanto, a fibra é mais lenta que o coaxial. Converta em milhas e multiplique pela especificação de atraso de trânsito de 0,8 ms para encontrar a distância de fibra permitida para o modem mais distante.

$$2,99 \times 10^8 \text{ m/s} \times 0,67 \times 0,8 \times 10^{-3} \text{ segundos} \times 6,214 \times 10^{-4} \text{ milhas/m} = 99,58 \text{ milhas}$$

Para efetuar este cálculo em quilômetros:

$2,99 \times 10^8 \text{ m/s} \times 0,67 \times 0,8 \times 10^{-3} \text{ segundos} = 160,26 \text{ quilômetros}$

Esses cálculos decorrem do fato de muitas pessoas arcarem com 160 quilômetros (ou 100 milhas) como distância unidirecional ao modem mais distante em um sistema DOCSIS. O tempo fixo para avanço estático do mapa é calculado com base no atraso introduzido pela intercalação downstream (DS), atraso de processamento, algum atraso de buffer e o pior cenário de 100 milhas. Isso ocorre independentemente do retardo da propagação atual do modem a cabo mais distante da rede. Por exemplo, se você estiver usando 64-QAM no DS em intercalação de 32:4, o avanço do mapa estático é 200 para atraso de processamento + 980 de intercalação + 500 para o buffer + 1800 para atraso de fábrica = 3480 microssegundos. Consulte a próxima Nota para obter explicações sobre esses valores.

Note:

- O buffer de 500 microssegundos é um valor constante que equivale ao pior caso de atraso de processamento CMTS entre o momento em que um MAP é criado e o tempo em que ele é enviado ao chip PHY (physical sublayer, subcamada física). Esse valor não é obrigatório pelo DOCSIS, mas faz parte da implementação da Cisco.
- O atraso de intercalação de 980 microssegundos é o tempo entre o momento em que um MAP é recebido no chip PHY e o momento em que ele é enviado no fio. Esse valor depende da modulação de downstream e intercalação. Isso é derivado da tabela de especificações DOCSIS RFI 4-11, que no nosso exemplo é 0,98 ms (para I=32 e J=4 usando 64-QAM).
- O atraso de processamento de 200 microssegundos é um valor constante. É exigido pelo DOCSIS que um modem a cabo responda a um MAP em 200 microssegundos.
- Finalmente, 1800 microssegundos é o pior caso de atraso de propagação para um percurso completo de ida e volta em uma planta de 100 milhas (o tamanho máximo da planta definido na seção 2.1 do DOCSIS 1.1 da Broadband Access Network) e assume uma propagação no pior caso de 8 microssegundos por milha e 200 microssegundos de enchimento extra.

Esta é a sintaxe do comando Static Map Advance:

```
cable map-advance [static]
```

Para obter informações adicionais, consulte o comando [cable ip-multicast-echo](#).

Dinâmico

O *Dynamic Map Advance* é uma função com patente pendente da Cisco que ajuda a obter um melhor efeito de rendimento de pacote por segundo (PPS) no upstream (US). É um algoritmo que ajusta automaticamente o tempo que está por vir nos MAPs com base no modem a cabo mais distante atualmente associado a uma determinada porta upstream. Idealmente, o uso do Dynamic Map Advance pode melhorar significativamente o desempenho de upstream de modem individual. Para obter mais informações sobre variáveis de desempenho e otimização de DOCSIS, consulte [Noções básicas sobre o throughput de dados em um mundo DOCSIS](#).

Esta é a sintaxe do comando Dynamic Map Advance:

```
cable map-advance dynamic [safety]
```

Para obter informações adicionais, consulte o comando [cable ip-multicast-echo](#).

Deslocamento de temporização e retardo máximo

O deslocamento de temporização de um modem a cabo é um valor importante que indica o retardo de round trip do meio físico entre um modem a cabo, o CMTS e outros atrasos, como o DS Interleaver, o processador e os números internos do Deslocamento de temporização do modem. É muito importante entender que o valor de deslocamento de temporização é calculado a partir do atraso máximo baseado no modem a cabo mais distante em um determinado segmento e no atraso do modem interno. O atraso do modem embutido é diferente em vários fornecedores. Estes são os vários valores de atraso de modem embutidos implementados por marcas específicas de modems a cabo (esta não é uma lista oficial):

Fornecedor de modem a cabo	Valor de retardo embutido
3Com	1200
DSLAM externo	2947
Cisco CVA122	1920
Com21	1239
Hukk CM1000	2930
Motorola Surfboard	2025
RCA	1500
Scientific Atlanta	2950
Terayon	200
Texas Instruments	1800
Toshiba	1220
ubr905	2800
uBR924	1920
ubr925	2400

Se você estiver usando o Static Map Advance, todos os deslocamentos de temporização do modem são sempre derivados de um atraso máximo com base em 100 milhas. O Avanço de mapa dinâmico, por outro lado, pode determinar qual modem a cabo em um segmento está realmente mais distante do CMTS. Ele deriva mais precisamente o deslocamento de temporização, para ajustar o tempo de antecipação no MAP em conformidade. O CMTS e o modem a cabo precisam ter uma ideia precisa do deslocamento de tempo correto, para que as transmissões de US de modems a cabo sejam sincronizadas corretamente para chegar ao CMTS no momento apropriado. Este é um exemplo de como configurar o avanço do mapa estático:

```
CMTS# configure terminal
```

Enter configuration commands, one per line, and end with CNTL/Z.

```
CMTS(config)# interface cable 3/0
```

```
!--- Specify cable interface. CMTS(config-if)# cable map-advance static
```

```
CMTS(config-if)# end
```

Como o Static Map Advance é baseado somente em uma distância de 100 milhas, ele pode não ser suficiente ou ideal para a distância de fibra do modem mais distante. Isso é especialmente significativo se o modem a cabo mais distante estiver fisicamente a uma distância muito curta.

Definindo limites no retardo de round trip

Atualmente, as versões mais recentes do software Cisco IOS no CMTS têm recursos que podem aliviar essa questão de modems "executados" ou invasores. Eles limitam o maior desvio a um valor definido pelo [atraso máximo](#) e um fator de segurança. O software Cisco IOS versão 12.1(10) EC1 ou 12.2(8)BC1 e posterior são usados para ajudar com os problemas observados quando alguns modems aumentam para números excessivos (como 20.000 pulsos de deslocamento de tempo) e fazem todos os outros modems se comportarem mal. Como mencionado anteriormente na introdução, a única correção para esse problema antes das versões 12.1(10) EC1 e 12.2(8)BC1 do software Cisco IOS é desativar o avanço do mapa dinâmico e, em vez disso, implementar o avanço do mapa estático. Embora isso corrija modems invasores, ele penaliza todos os outros modems com throughput dos EUA potencialmente mais lento. O comando estático considera uma distância de 160 km de fiber plant e define o avanço no mapa com base nessa latência. As versões do software Cisco IOS mencionadas anteriormente permitem que o usuário coloque um número de conjunto fixo para o avanço do mapa dinâmico e estático. Assim, se você souber a distância do modem mais distante, poderá descobrir o atraso de microssegundos e colocá-lo no comando:

```
cable map-advance dynamic [safety] [max-delay]
```

or

```
cable map-advance static [max-delay]
```

Uma pergunta comum é "Quando uso o avanço do mapa estático e quando uso o dinâmico?"

O Dynamic Map Advance pesquisa o modem mais distante a cada 15 minutos, para verificar se ele está off-line. Se achar que o modem está off-line, ele pesquisa o próximo modem mais distante até encontrar um que esteja on-line e, em seguida, atualiza o algoritmo dinâmico. Por outro lado, o Static Map Advance usa o valor max-delay independentemente da distância para o modem mais distante. Em uma situação típica, sempre use o Avanço do mapa dinâmico.

Com o avanço do mapa dinâmico, o avanço real do mapa é otimizado para correlacionar com o modem mais distante, supondo que todos os modems sejam bem comportados e nunca tenham deslocamentos de temporização inválidos. No entanto, se um modem tiver deslocamentos inválidos, o avanço do mapa será definido como o máximo. O Dynamic Map Advance tem a vantagem de oferecer melhor rendimento de PPS nos EUA.

Com o Avanço de mapa estático, não há nenhuma tentativa de otimizar o atraso do modem mais distante. Esse modo é útil principalmente como uma ferramenta de depuração nos casos em que há suspeita de erros de Avanço do mapa dinâmico.

Segurança

O valor de *segurança* controla a quantidade de tempo extra de antecipação nos MAPs, para ter em conta quaisquer imprecisões no sistema de medição e para ter em conta as latências internas de software. Se você usar valores ainda maiores, você pode aumentar o tempo de execução antecipado em MAPs, mas pode reduzir o desempenho dos EUA. Portanto, é recomendável usar as configurações padrão. A segurança dinâmica mínima é 300 e a segurança máxima é 1500. A segurança padrão é 1000 e o atraso máximo padrão é 1800.

```
Router(config-if)# cable map-advance dynamic 1000 1800
```

Deslocamento de tempo da manutenção inicial

O software Cisco IOS versões 12.1(10) EC1 ou posterior e 12.2(8)BC1 ou posterior usam o Deslocamento de tempo de manutenção inicial quando um modem é colocado on-line pela primeira vez. Ele usa esse valor após a manutenção inicial (intervalo periódico) em vez do valor de deslocamento de temporização, que pode aumentar com o tempo e fazer com que o avanço do mapa dinâmico seja impreciso. Quando você usa o código mais recente, mesmo que os modems incrementem, o Dynamic Map Advance não é afetado porque o CMTS não usa os deslocamentos de temporização após a manutenção inicial. Também é vantajoso ter a flexibilidade de definir o atraso máximo no avanço do mapa estático e dinâmico para fins de rastreamento, como explicado nos [modems que excedem seu deslocamento de tempo máximo após definir limites na](#) seção [Atraso de ida e volta](#). Também é vantajoso adicionar 300, como buffer, ao número de atraso máximo.

Este é um exemplo de configuração para um cenário em que o modem mais distante para todo o *upstream* está a cerca de 25 milhas do CMTS:

```
CMTS# configure terminal
```

Enter configuration commands, one per line, and end with CNTL/Z.

```
CMTS(config)# interface cable 3/0
```

```
!--- Specify cable interface. CMTS(config-if)# cable map-advance dynamic 500 700
```

Nesse exemplo de configuração, são usados 500 microssegundos de segurança e 400 microssegundos de atraso máximo de ida e volta. Como o modem está a 25 milhas de distância e cada milha de fibra causa cerca de 16 microssegundos de atraso de ida e volta, o atraso máximo seria de 16×25 , o que equivale a aproximadamente 400 microssegundos. Além disso, 300 é adicionado à conta de compensações internas de modem. Se você souber a distância aproximada, poderá multiplicar 16 vezes os quilômetros de fibra (unidirecional) ou 10 vezes os quilômetros de fibra. O comprimento coaxial é insignificante quando comparado à distância e ao atraso da fibra em um design típico de fibra híbrida coaxial (HFC).

Se você souber a perda de dB em vez da distância, poderá usar 28 vezes a perda de dB a 1310 nm ou 45 vezes a perda de dB a 1550 nm. Esses números são obtidos a partir do conhecimento de que a perda por quilômetro de fibra a 1310 nm é de 0,35 dB e de 0,22 dB por quilômetro a 1550 nm. Certifique-se de que a perda seja de fibra e não inclua a perda passiva de acopladores e emendas. Este é um resumo dessas equações:

- $1 / (2,99 \times 10^8 \text{ m/s} \times 0,67 \times 6,214 \times 10^{-4} \text{ milhas/m} \times 2 \text{ para viagem de ida e volta}) = 16$ microssegundos/milha
- $16 \text{ microssegundos/milha} / (5280 \text{ pés/milha} \times 0,3048 \text{ m/ft}) \times 1000 \text{ m/km} = 9,94$

microssegundos/km

- $9,94 \text{ microssegundos/km} / 0,35 \text{ dB/km} = 28,4 \text{ microssegundos/dB @1310 nm}$
- $9,94 \text{ microssegundos/km} / 0,22 \text{ dB/km} = 45,18 \text{ microssegundos/dB @1550 nm}$

Modems que excedem ao seu deslocamento de temporização máximo após a definição de limites no retardo de round trip

Os pulsos de deslocamento de temporização são calculados a partir da configuração na configuração da interface CMTS e de outros atrasos, como o protetor de sincronismo DS, o processador e os números de deslocamento de temporização do modem interno. Se um modem defeituoso incrementa continuamente seus ajustes de tempo, ele eventualmente alcança a "tampa" (a capacidade), fica lá e é marcado com um ! para 24 horas.

Do exemplo mencionado anteriormente de **cable map-forward dynamic 500 700**, o deslocamento de temporização é igual a $700 \times 64 / 6,25$, que é aproximadamente 7168 pulsos de deslocamento de temporização. O comando **show cable modem** exibe esta saída:

Interface	Prim Sid	Online State	Timing Offset	Rec Power	QoS	CPE	IP address	MAC address
Cable3/0/U4	2	online	!5570	0.25	5	1	10.125.16.38	0020.4026.b65c
Cable3/0/U4	15	online	4967	-0.75	5	1	10.125.16.20	0010.9510.1873
Cable3/0/U4	10	online	!7168	-0.25	5	1	10.125.16.15	0004.bdef.5dda

Pontos de exclamação (!) nessa saída estão flags que indicam informações de interesse sobre modems a cabo específicos. Um ! na coluna Rec Power (Potência do Rec) está um alerta de que um modem a cabo aumentou seu nível de potência para o nível máximo de transmissão. Os modems a cabo da Cisco têm uma potência de transmissão máxima de aproximadamente 61 dBmV. Isso pode ser monitorado para ver se há problemas em potencial no caminho de retorno.

Um ! visto na coluna Timing Offset indica que um modem a cabo específico excedeu a capacidade de deslocamento de temporização máxima relacionada à configuração de **retardo máximo** de 700 microssegundos (neste cenário). Se algo não funcionar com o modem a cabo mais distante (por exemplo, fica off-line), o CMTS verificará a cada 15 minutos se o modem a cabo mais distante está on-line. Se estiver off-line, o CMTS encontrará o próximo melhor candidato com o maior **atraso máximo**. Mais tarde, quando os modems revariam com um deslocamento de temporização válido, você ainda verá o ! para informá-lo de que esse modem excedeu seu deslocamento de temporização máximo em algum momento durante as últimas vinte e quatro horas.

O próximo exemplo de saída é de um comando **show controllers** com boas leituras, porque está abaixo da capacidade dos pulsos de deslocamento de temporização 7168. Um exemplo de uma leitura ruim é mostrado depois dela. O Deslocamento de tempo mostrado no **show controllers cablex/y upstream z lista o maior Deslocamento de tempo de todos os modems nessa porta upstream, mesmo que os MAPs estejam programados para um domínio MAC inteiro**. Se quiser redefinir o Deslocamento de tempo, **feche e não feche** a porta US. O Deslocamento de tempo no comando **show cable modem** exibe o Deslocamento de tempo de manutenção atual para cada modem a cabo individual.

```
CMTS# show controllers cable3/0 upstream 4
```

```
Cable3/0 Upstream 4 is up
```

```

Frequency 25.008 MHz, Channel Width 1.600 MHz, QPSK Symbol Rate 1.280 Msps
Spectrum Group is overridden SNR 38.620 dB
Nominal Input Power Level 0 dBmV, Tx Timing Offset 5570 (Time Offset Ticks)
Ranging Backoff automatic (Start 0, End 3)
Ranging Insertion Interval automatic (60 ms)
Tx Backoff Start 0, Tx Backoff End 4
Modulation Profile Group 1
Concatenation is enabled
part_id=0x3137, rev_id=0x03, rev2_id=0xFF
nb_agc_thr=0x0000, nb_agc_nom=0x0000
Range Load Reg Size=0x58
Request Load Reg Size=0x0E
Minislot Size in number of Timebase Ticks is = 8
Minislot Size in Symbols = 64
Bandwidth Requests = 0x4BF
Piggyback Requests = 0x0
Invalid BW Requests= 0x0
Minislots Requested= 0x161FD
Minislots Granted = 0x161FD
Minislot Size in Bytes = 16
Map Advance (Dynamic) : 2224 usecs

```

!--- Takes into account the Timing Offset ticks and other processing delays. UCD Count = 609

Este é um exemplo de uma saída incorreta de um comando **show controllers** com o software Cisco IOS mais antigo, porque ele está acima da capacidade dos pulsos 7168 Timing Offset:

```
CMTS# show controllers cable3/0 upstream 4
```

```

Cable3/0 Upstream 4 is up
Frequency 26.000 MHz, Channel Width 1.6 MHz, QPSK Symbol Rate 1.280 Msps
Spectrum Group is overridden
SNR 35.1180 dB
Nominal Input Power Level 0 dBmV, Tx Timing Offset 35671
Ranging Backoff automatic (Start 0, End 3)
Ranging Insertion Interval automatic (270 ms)
Tx Backoff Start 0, Tx Backoff End 4
Modulation Profile Group 1
Concatenation is enabled
part_id=0x3137, rev_id=0x03, rev2_id=0xFF
nb_agc_thr=0x0000, nb_agc_nom=0x0000
Range Load Reg Size=0x58
Request Load Reg Size=0x0E
Minislot Size in number of Timebase Ticks is = 8
Minislot Size in Symbols = 64
Bandwidth Requests = 0x5BE40B3
Piggyback Requests = 0x7042B0B
Invalid BW Requests= 0x11A3E
Minislots Requested= 0x55DF81D2
Minislots Granted = 0x55DF81B0
Minislot Size in Bytes = 16
Map Advance (Dynamic) : 2853 usecs

```

!--- show cable modem lists Current Timing Offset while *!---* the Map Advance is based on the Initial Timing Offset.

UCD Count = 832662

DES Ctrl Reg#0 = C000C043, Reg#1 = 0

O Deslocamento de tempo Tx nunca deve estar acima de aproximadamente 18.000 pulsos de deslocamento de tempo. Se isso ocorrer, o modem mais distante estará a mais de 160 km.

O comando **show cable modem** exibe esta saída:

Interface	Prim Sid	Online State	Timing Offset	Rec Power	QoS	CPE	IP address	MAC address
Cable3/0/U4	2	online	!5570	0.25	5	1	10.125.16.38	0020.4026.b65c
Cable3/0/U4	15	online	!4967	-0.75	5	1	10.125.16.20	0010.9510.1873
Cable3/0/U4	17	online	5393	-0.25	5	1	10.125.16.13	0020.405b.a234
Cable3/0/U4	18	online	5064	0.00	5	1	10.125.16.18	0004.753c.318c
Cable3/0/U4	10	online	!7168	-0.25	5	1	10.125.16.15	0004.bdef.5dda

Se você usar o comando **dinâmico** com uma segurança de **500** e um atraso máximo de **700**, então a capacidade seria de aproximadamente 7168 pulsos. O comando **show** anterior indica que, de uma vez, três dos modems excederam a capacidade, porque estão marcados com um **!**. Recomenda-se que você identifique esses modems potencialmente defeituosos por seu endereço MAC, para que você possa atualizar seu código ou substituí-los.

O comando **show cable modem [mac-address] verbose** exibe o Deslocamento de tempo atual e o Deslocamento de tempo inicial:

```
CMTS# show cable modem 0004.bdef.5dda verbose
```

```
MAC Address           : 0004.bdef.5dda
IP Address            : 10.125.16.15
Prim Sid              : 10
Interface              : C3/0/U4
Upstream Power        : 0 dBmV (SNR = 36.66 dBmV)
Downstream Power      : 0 dBmV (SNR = ----- dBmV)
Timing Offset       : !7168
Initial Timing Offset : 6498
Received Power        : -0.25
MAC Version           : DOC1.1
Provisioned Mode      : DOC1.1
Capabilities           : {Frag=Y, Concat=Y, PHS=Y, Priv=BPI+}
Sid/Said Limit        : {Max Us Sids=4, Max Ds Sids=0}
Optional Filtering Support : {802.1P=N, 802.1Q=N}
Transmit Equalizer Support : {Taps/Symbol= 1, Num of Taps= 8}
Number of CPE IPs     : 0(Max CPE IPs = NO LIMIT)
CFG Max-CPE           : 1
Flaps                  : 4(Mar 1 00:04:17)
Errors                 : 0 CRCs, 0 HCSes
Stn Mtn Failures      : 0 aborts, 1 exhausted
Total US Flows         : 2(2 active)
Total DS Flows         : 1(1 active)
Total US Data          : 33 packets, 15364 bytes
Total US Throughput    : 0 bits/sec, 0 packets/sec
Total DS Data          : 5 packets, 468 bytes
Total DS Throughput    : 0 bits/sec, 0 packets/sec
Active Classifiers     : 1 (Max = NO LIMIT)
```

Finalmente, este é um exemplo de saída de um comando **show cable modem [mac-address] detail** de um roteador diferente, que mostra os deslocamentos de temporização iniciais e periódicos exibidos quando você executa o código EC:

```
CMTS# show cable modem 0003.e3fa.5e8f detail
```

```
Interface           : Cable4/0/U0
Primary SID         : 8
MAC address         : 0003.e3fa.5e8f
Max CPEs            : 1
Concatenation       : yes
Receive SNR         : 23.43
Initial Timing      : 2738
```

Perguntas freqüentes

P. Se a capacidade for definida para 700 microssegundos de atraso máximo da fábrica e o modem incrementar para 10000 pulsos, ela ficará off-line?

- **A.** A capacidade calculada em carrapatos é de cerca de 7168. O modem pode ou não ficar off-line. Pode pensar que os MAPs são demasiado tarde, mas também pode utilizar o seu desvio interno para ajustar o tempo real de transmissão sem pensar que os MAPs são demasiado tarde.

P. Se um modem a cabo com mau comportamento permanece on-line, como o CMTS sabe qual modem usar para o deslocamento de temporização atualizado?

- **A.** O CMTS usa o valor de capacidade (atraso máximo) porque não consegue realmente saber. Entretanto, agora que o código baseia o cálculo do deslocamento de tempo no intervalo inicial, isso é um problema bem menor. Isso significa que quando os modems ficam on-line pela primeira vez com sua manutenção inicial, o CMTS registra todos os deslocamentos de temporização e define o Dynamic Map Advance com base no maior deslocamento de temporização registrado. Mesmo que alguns modems incrementem, o Dynamic Map Advance ainda permanece no Timing Offset original. O CMTS atualiza seu Dynamic Map Advance para esse upstream específico somente quando novos modems com um Timing Offset maior ficam on-line.

P. O CMTS ignora todos os modems que alcançaram a capacidade?

- **A.** O CMTS ignora todos os modems porque usa o Deslocamento de tempo de manutenção inicial quando um modem é colocado on-line pela primeira vez em vez do valor do Deslocamento de tempo após a manutenção inicial, que pode aumentar com o tempo.

P. O que acontece quando o modem a cabo mais distante do CMTS exhibe deslocamentos de temporização negativos?

- **A.** O deslocamento de tempo negativo pode transmitir solicitações de intervalo inicial antes da hora correta. Essa transmissão antecipada pode interferir nos dados transmitidos por outro modem. Portanto, a Solicitação de Alcance Inicial e os dados enviados por outros modems podem estar corrompidos. Os modems a cabo que mostram um Deslocamento de temporização negativo podem transmitir uma solicitação de intervalo inicial a cada poucos segundos que sobrescreve uma transmissão de dados válida de outros modems. Para obter mais informações sobre Deslocamento de tempo negativo, consulte [Por que alguns modems a cabo exibem um deslocamento de tempo negativo?](#)

P. Qual é o significado do DS Interleaver em relação ao avanço do mapa?

- **A.** A configuração Interleaver tem um efeito significativo no atraso total. O valor padrão e recomendado é 32. Quando você aumenta o Interleaver, você pode melhorar a estabilidade do ruído, mas também pode adicionar latência porque ele aumenta o tempo de solicitação e concessão de ida e volta (RTT). Quando o RTT aumenta, ele pode passar de todas as outras oportunidades de MAP para cada terceiro ou quarto MAP. Se você diminuir esse número para um valor menor, ele pode realmente reduzir o tempo entre a transmissão de um pacote MAP (que atribui oportunidades de transmissão upstream) e sua recepção no modem a cabo.

Isso aumenta o desempenho. No entanto, à medida que o Interleaver é reduzido, a estabilidade do ruído também o é a jusante; portanto, certifique-se de que você tenha uma boa relação portadora/ruído. Consulte [Entendendo o Rendimento de Dados em um Mundo DOCSIS](#) para obter mais informações.

Summary

No código original, o objetivo do avanço do mapa "dinâmico" era ajudar o usuário a evitar o cálculo de todos os comprimentos dos cabos e o atraso de propagação na planta. O CMTS conhece o tamanho da planta porque observa os deslocamentos de temporização dos modems e seleciona o maior deslocamento como medida do avanço do mapa necessário.

O código original usava o intervalo periódico para medir os deslocamentos de temporização. Infelizmente, alguns modems não são compatíveis com DOCSIS e nem sempre respondem aos ajustes de temporização do CMTS. Como resultado, seus deslocamentos aumentam ao infinito e, assim, o mapa avança também. Isso acontece por causa de como o DOCSIS funciona. Os ajustes de temporização são deltas (+1/-1) e se o modem não responde (ou responde muito lentamente) o CMTS continua a enviar mais e mais ajustes.

É possível que, em alguns ambientes, não haja modems não compatíveis e, portanto, não há problema se você deixar as configurações avançadas do mapa nas configurações padrão. Na Versão 12.2(8) BC1 ou posterior do Software Cisco IOS, o cálculo do deslocamento de sincronização é baseado apenas no intervalo inicial. Isso é mais confiável do que o intervalo periódico e reduz a necessidade de usar outros valores além das configurações padrão: **map-Advance dynamic 1000 1800**.

Informações Relacionadas

- [Entendendo o ritmo de transferência de dados em um mundo DOCSIS](#)
- [Downloads de cabo/banda larga da Cisco](#) (apenas clientes [registrados](#))
- [Suporte de tecnologia](#)
- [Ferramentas e utilitários - Cisco Systems](#) (apenas clientes [registrados](#))
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)