

# Como baixar um arquivo de configuração do IOS para os modems a cabo da Cisco usando o CLI CMTS da Cisco

## Contents

[Introduction](#)

[Antes de Começar](#)

[Conventions](#)

[Prerequisites](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Opção de DHCP de informações específicas do fornecedor \(Opção 43\)](#)

[Configurando all in one config incluindo DHCP Opção 43](#)

[Primeiro passo - Crie o arquivo de configuração DOCSIS com a série 43 da opção correta](#)

[Segunda etapa – Crie o conjunto de DHCP para a configuração do servidor DHCP](#)

[Terceira etapa - Configure o servidor CMTS como TFTP](#)

[Passo quatro - Configuração de CMTS como servidor ToD](#)

[A configuração do CMTS](#)

[Verificar a configuração](#)

[Nota importante](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introduction](#)

Os arquivos de configuração do software Cisco IOS® são arquivos de texto que contêm a configuração a ser enviada aos roteadores. No caso de Cisco Cable Modems, a configuração enviada em geral contém listas de acesso, nomes de hosts, SNMP Community Strings, senhas ou configuração de roteamento diferentes da configuração de Bridging padrão. Para enviar um arquivo de configuração do Cisco IOS, é necessário incorporar esse arquivo no arquivo de configuração Data-over-Cable Service Interface Specifications (DOCSIS) usado pelos cable modems na parte TFTP do processo de inicialização.

Há duas maneiras de baixar um arquivo de configuração do Cisco IOS para os cable modems da Cisco.

A primeira, que é a maneira mais comum, é usar uma ferramenta Configurator DOCSIS de CPE. Consulte o Cisco DOCSIS CPE Configurator (somente clientes registrados). O documento [Criando arquivos de configuração DOCSIS 1.0 usando o Cisco DOCSIS Configurator](#) (somente clientes [registrados](#)) contém uma explicação detalhada sobre como fazer isso.

A segunda maneira de realizar a mesma tarefa é usar a Interface de Linha de Comando (CLI) no Cisco IOS do Cable Modem Termination System (CMTS).

Este documento explica em detalhes a segunda maneira de fazer o download de um arquivo de configuração do IOS para Cisco Cable Modems sem a necessidade de usar uma ferramenta DOCSIS Configurator. Para isso, usamos uma versão avançada da [configuração multifuncional](#) que permite que o Cisco CMTS seja configurado como servidores DHCP, ToD e TFTP, bem como configurar um arquivo de configuração DOCSIS no próprio CMTS.

Quando queremos enviar um arquivo de configuração para modems a cabo usando a CLI para configurar o arquivo de configuração DOCSIS, precisamos adicionar uma opção DHCP chamada DHCP Vendor Specific Information Option, também conhecida como opção 43.

A principal vantagem de se configurar os modems a cabo dessa forma é que tudo pode ser feito no CMTS do Cisco e não é necessário nenhum outro servidor (como DHCP, TFTP ou ToD) e nenhum outro software (como DOCSIS CPE Configuration Tool) para enviar com êxito as configurações do Cisco IOS para os modems a cabo Cisco e torná-los operacionais com uma configuração personalizada.

## [Antes de Começar](#)

### [Conventions](#)

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

### [Prerequisites](#)

O leitor deve ter noções básicas de:

- O protocolo DOCSIS
- Interface de linha de comando (CLI) do Cisco IOS nos uBR Series Routers
- UNIX
- Protocolo de Configuração de Host Dinâmico (DHCP)

### [Componentes Utilizados](#)

Consulte a seção Configuring all in one config including DHCP Option 43 (Configurando all in one config incluindo a opção 43 de DHCP) abaixo.

## [Opção de DHCP de informações específicas do fornecedor \(Opção 43\)](#)

A opção 43 é uma opção DHCP usada pelos clientes e servidores para intercâmbio de Informações Específicas do Fornecedor.

Essa opção é normalmente formatada em um estilo "Tipo-Comprimento-Valor", no qual diferentes informações podem ser representadas por diferentes tipos de subopção. O significado do campo Value é definido pelo fabricante do dispositivo final. A Figura 1 mostra uma representação gráfica da opção 43.

Tip o	Duraçã o	Valor			Tip o	Duraçã o	Valor		
T1	n	d 1	d 2	.....	T2	n	D 1	D 2	.....

**Figura 1** - A estrutura Type-Length-Value dos dados enviados na Opção 43.

Para fazer o download dos arquivos de configuração do Cisco IOS para os modems a cabo da Cisco, utilizamos duas subopções, que são Vendor ID e Vendor Specific Information Option (VSIF).

A subopção *Vendor ID* tem o tipo 8. O OUI (Organization Unique Identifier, identificador exclusivo da organização) de três bytes para o fornecedor é geralmente os três primeiros bytes do endereço MAC do modem a cabo. Esse valor é geralmente expresso como um número hexadecimal. Esse campo deve ser 00:00:0C (em hexadecimal) para equipamentos da Cisco Systems. A Figura 2 abaixo fornece os números hexadecimais para a subopção ID do fornecedor.

Tipo	Duração	Valor
08	03	00:00:0C

**Figura 2** - ID do fornecedor subopcional (em valor hexadecimal)

A segunda sub-opção utilizada é o VSIF (Campo de informações específicas do fornecedor). Esta subopção tem o tipo 128 e contém quaisquer valores arbitrários definidos pelo fabricante do modem a cabo. O cable modem da Cisco usa esse campo para identificar o nome do arquivo de configuração do Cisco IOS que deve ser transferido por download (se houver) para um roteador.

Os comandos arbitrários do Cisco IOS também podem ser especificados nesse campo. Este campo é, em geral, representado por pontos decimais. A notação decimal com pontos é a representação decimal das letras de acordo com ASCII, na qual cada letra tem um valor decimal. Os "pontos" são usados entre a representação decimal para facilitar a compreensão.

Neste documento, mostraremos como fazer o download de um arquivo de configuração Cisco IOS chamado ios.cf. O nome desse arquivo é convertido de ASCII para ponto decimal.

Para saber qual é a tradução entre o ASCII e o pontilhado decimal, o comando `man ascii` do UNIX pode ser usado conforme mostrado abaixo. Esse comando fornece várias tabelas de conversão. Precisamos procurar a tabela Decimal - Caractere.

```
sj-cse-494% man ascii
Reformatting page. Wait... done
```

```
ASCII(5)           Headers, Tables, and Macros           ASCII(5)
```

```
NAME
  ASCII - map of ASCII character set
.... (skip the beginning)
```

**Decimal - Character**

0 NUL	1 SOH	2 STX	3 ETX	4 EOT	5 ENQ	6 ACK	7 BEL
8 BS	9 HT	10 NL	11 VT	12 NP	13 CR	14 SO	15 SI
16 DLE	17 DC1	18 DC2	19 DC3	20 DC4	21 NAK	22 SYN	23 ETB

24	CAN	25	EM	26	SUB	27	ESC	28	FS	29	GS	30	RS	31	US	
32	SP	33	!	34	"	35	#	36	\$	37	%	38	&	39	'	
40	(	41	)	42	*	43	+	44	,	45	-	46	.	47	/	
48	0	49	1	50	2	51	3	52	4	53	5	54	6	55	7	
56	8	57	9	58	:	59	;	60	<	61	=	62	>	63	?	
64	@	65	A	66	B	67	C	68	D	69	E	70	F	71	G	
72	H	73	I	74	J	75	K	76	L	77	M	78	N	79	O	
80	P	81	Q	82	R	83	S	84	T	85	U	86	V	87	W	
88	X	89	Y	90	Z	91	[	92	\	93	]	94	^	95	_	
96	`	97	a	98	b	99	c	100	d	101	e	102	f	103	g	
104	h	105	i	106	j	107	k	108	l	109	m	110	n	111	o	
112	p	113	q	114	r	115	s	116	t	117	u	118	v	119	w	
120	x	121	y	122	z	123	{	124		125	}	126	~	127	DEL	

Portanto, a representação decimal pontuada do **ios.cf** é **105.111.115.46.99.102** como mostrado na Figura 3.

<b>i</b>	<b>o</b>	<b>s</b>	<b>.</b>	<b>c</b>	<b>f</b>
105	111	115	46	99	192

**Figura 3** - Representação decimal com pontos do nome do arquivo **ios.cf**.

Como o VSIF tem o formato Tipo-Comprimento-Valor, a representação decimal completa pontuada do arquivo de configuração do Cisco IOS chamado **ios.cf** é **128.6.105.111.115.46.99.192**. Como você pode ver, **128.6** foi adicionado à representação decimal pontuada do **ios.cf** mostrada na Figura 3. Lembre-se de que "128" é o tipo e "6" é o comprimento.

**128.6.105.111.115.46.99.192** é o valor especificado no campo VSIF da ABA de informação de fornecedor do DOCSIS CPE Configurator Tool V3.2, conforme mostrado na Figura 4 a seguir.

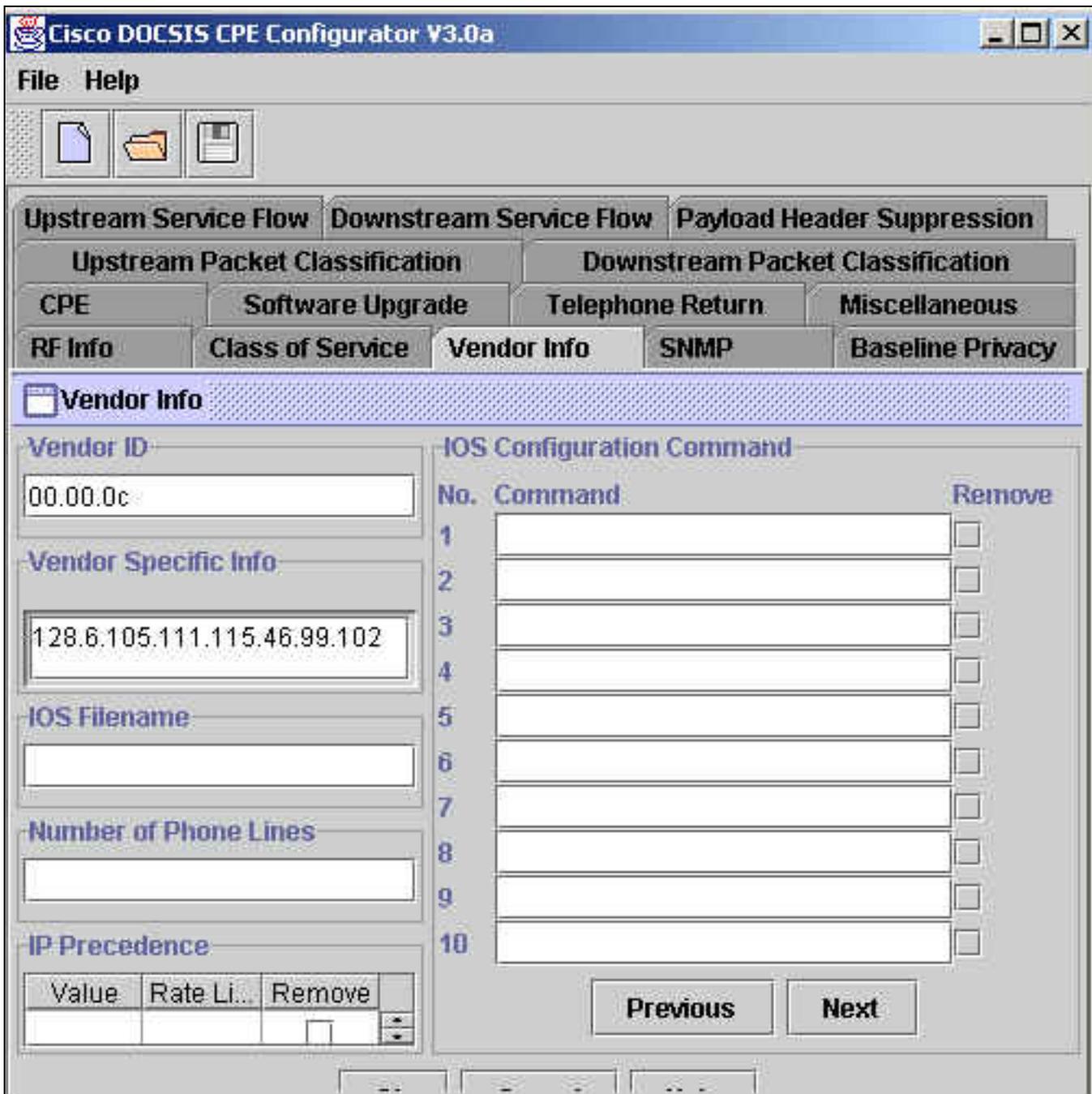


Figura 4 – Campo Vendor Info (Informações do Fornecedor) da Ferramenta Configuradora DOCSIS CPE

Entretanto, quando fizer essa função no Cisco IOS usando a opção DHCP 43, a informação do Tipo-Comprimento-Valor (TLV) deverá ser expressa em valores hexadecimais. Este documento se concentra nessa expressão hexadecimal.

Para descobrir a representação hexadecimal dos caracteres ASCII, podemos usar o comando Unix.

```
echo -n "ios.cf" | od -t x1 | cut -s -d' ' -f2- | tr ' ' ':'
```

```
sj-cse-494% echo -n "ios.cf" | OD -t x1 | cut -s -d' ' -f2- | tr ' ' ':'
69:6f:73:2e:63:66
```

Ou você pode usar também o comando de UNIX man ASCII anterior e encontrar a tabela de caractere hexadecimal.

sj-cse-494% man ASCII

Reformatting page. Wait... done

ASCII(5)

Headers, Tables, and Macros

ASCII(5)

NAME

ASCII - map of ASCII character set

.... (skip the beginning)

#### Hexadecimal - Character

00 NUL	01 SOH	02 STX	03 ETX	04 EOT	05 ENQ	06 ACK	07 BEL
08 BS	09 HT	0A NL	0B VT	0C NP	0D CR	0E SO	0F SI
10 DLE	11 DC1	12 DC2	13 DC3	14 DC4	15 NAK	16 SYN	17 ETB
18 CAN	19 EM	1A SUB	1B ESC	1C FS	1D GS	1E RS	1F US
20 SP	21 !	22 "	23 #	24 \$	25 %	26 &	27 '
28 (	29 )	2A *	2B +	2C ,	2D -	2E .	2F /
30 0	31 1	32 2	33 3	34 4	35 5	36 6	37 7
38 8	39 9	3A :	3B ;	3C <	3D =	3E >	3F ?
40 @	41 A	42 B	43 C	44 D	45 E	46 F	47 G
48 H	49 I	4A J	4B K	4C L	4D M	4E N	4F O
50 P	51 Q	52 R	53 S	54 T	55 U	56 V	57 W
58 X	59 Y	5A Z	5B [	5C \	5D ]	5E ^	5F _
60 `	61 a	62 b	63 c	64 d	65 e	66 f	67 g
68 h	69 i	6A j	6B k	6C l	6D m	6E n	6F o
70 p	71 q	72 r	73 s	74 t	75 u	76 v	77 w
78 x	79 y	7A z	7B {	7C	7D }	7E ~	7F DEL

A figura 5 abaixo resume o pontilhado decimal bem como a representação hexadecimal do campo de informações específicas de fornecedor (VSIF).

	Tipo	Duração	Valor
Decimal pontilhado	128	6	105.111.115.46.99.102
Hexadecimal	80	06	69:6F:73:2E:63:66

Figura 5 - Sub-opção VSIF em pontilhado decimal e hexadecimal.

## [Configurando all in one config incluindo DHCP Opção 43](#)

Esta configuração foi desenvolvida e testada utilizando as versões de software e hardware abaixo.

- Cisco uBR10012 executando 12.2(2)XF
- Cisco CVA120 executando 12.2(2)XA

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Se você estiver trabalhando em uma rede viva, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando do Cisco IOS antes de utilizá-lo.

### [Primeiro passo - Crie o arquivo de configuração DOCSIS com a série 43 da opção correta](#)

O primeiro passo na configuração da Opção 43 é saber os valores hexadecimais necessários da

ID do fornecedor e das sub-opções VSIF da Opção 43 do DHCP.

A tabela a seguir resume esses valores que foram discutidos com detalhes na seção Informações Específicas do Fornecedor.

Opção secundária de ID de fornecedor			Subopção VSIF			
TLV	Tipo	Duração	Valor	Tipo	Duração	Valor
Hexadecimal	08	03	00:00:0C	80	06	69:6F:73:2E:63:66
Significado	Tipo de ID de fornecedor	Comprimento de ID do fornecedor	Identificação da Cisco	Tipo VSIF	Duração de VSIF	(filename) ios.cf

Figura 6

Quando soubermos qual valor inseriremos, precisaremos usar a CLI do CMTS da Cisco para gerar todas as propriedades necessárias para o arquivo de configuração DOCSIS, incluindo a opção de DHCP 43.

Para criar o arquivo de configuração DOCSIS, precisamos inserir o comando global [cable config-file DOCSIS-file-name](#). A saída a seguir mostra a criação do arquivo de configuração DOCSIS chamado platinum.cm. Todas as configurações de platinum.cm são explicadas abaixo.

```
Note: !--- Comments are in blue. cable config-file platinum.cm
!--- Name of the DOCSIS config file is platinum.cm service-class 1 priority 2
!--- The Upstream Channel priority is 2 service-class 1 max-upstream 128
!--- The Maximum upstream value is 128Kbps service-class 1 guaranteed-upstream 10
!--- The Guaranteed Upstream is 10 Kbps service-class 1 max-downstream 10000
!--- The Maximum Downstream is 10Mbps service-class 1 max-burst 1600
!--- The Maximum Upstream Transmit burst is 1600 bytes cpe max 10
!--- The Maximum number of CPE's is 10 timestamp
!--- Enable timestamp generation option 43 hex 08:03:00:00:0C:80:06:69:6F:73:2E:63:66
!--- Using option 43 to send the IOS Configuration file named "ios.cf" !--- to cable modems.
```

**Cuidado:** o comando **cable config-file** foi introduzido no Cisco IOS versão 12.1(2)EC1 para uBR7200 e uBR7100, e no Cisco IOS versão 12.2(1)XF1 para o uBR10K.

**Observação:** certifique-se de que você inseriu corretamente os dados de TLV ao usar a opção hexadecimal. Dados incorretamente digitados podem fazer com que os CMTS sejam reinicializados, fiquem off-line ou desliguem, requerendo uma reinicialização de energia para continuar.

## [Segunda etapa – Crie o conjunto de DHCP para a configuração do servidor DHCP](#)

Depois de criar o arquivo de configuração DOCSIS *platinum.cm*, precisamos configurar o CMTS para ser o servidor DHCP e configurar as opções necessárias para a funcionalidade DHCP. Consulte o serviço do protocolo DHCP do Cisco IOS em um CMTS, que explica o significado de cada comando utilizado para a criação do conjunto dhcp. Aqui, iremos apenas resumir a

configuração e dar uma breve descrição.

A configuração do conjunto do DHCP é:

```
ip dhcp pool surf
  !--- name of the dhcp pool. This scope is for the cable modems attached !--- to interface
  cable 5/0/0 network 10.1.4.0 255.255.255.0
  !--- pool of addresses for scope from interface c5/0/0 bootfile platinum.cm
  !--- DOCSIS config file name associated with this pool next-server 10.1.4.1
  !--- IP address of TFTP server which sends bootfile default-router 10.1.4.1
  !--- default gateway for cable modems, necessary to get DOCSIS files option 7 ip 10.1.4.1
  !--- Log Server DHCP option option 4 ip 10.1.4.1
  !--- ToD server IP address option 2 hex ffff.8f80
  !--- Time offset for ToD, in seconds, HEX, from GMT, -28,000 = PST = ffff.8f80 lease 7 0 10
  !--- lease 7 days 0 hours 10 minutes !
```

### Terceira etapa - Configure o servidor CMTS como TFTP

A terceira etapa é configurar o CMTS para torná-lo um servidor TFTP. Para fazer isso, você precisará:

1. Use o comando **tftp-server**
2. Informe ao servidor TFTP onde está localizado o arquivo ios.cf

Você pode obter isso com o comando `tftp-server disk0:ios.cf alias ios.cf`. Observe que esse comando coloca o arquivo ios.cf em disk0.

```
tftp-server server
  !--- enable the cmts to act as a tftp server tftp-server disk0:ios.cf alias ios.cf
  !--- get the IOS config file called ios.cf that is pre-downloaded to disk0 !--- this IOS config
  file was built with a text editor and tftp to disk0
```

Para colocar o arquivo ios.cf em seu flash ou disk0 (para uBR10012), você precisa transformar o arquivo criado em um arquivo tftp, utilizando um editor de arquivo de texto. Para fazer isso primeiro, certifique-se de que você pode fazer ping no servidor tftp onde a configuração do Cisco IOS está localizada.

Em seguida, o comando global `copy tftp <dispositivo>` deve ser digitado para colocar o arquivo no CMTS. Geralmente, a memória flash é usada para uBR7200 ou uBR7100 ou uBR10K, no entanto, este exemplo mostra como usar disk0 para uBR10012.

```
schooner#copy tftp disk0
Address or name of remote host []? 172.16.30.2
Source filename []? ios.cf
Destination filename [ios.cf]?

Accessing tftp://172.16.30.2/ios.cf...
Loading ios.cf from 172.16.30.2 (via FastEthernet0/0/0): !
[OK - 173/4096 bytes]
```

```
173 bytes copied in 0.152 secs
```

Para verificar se o arquivo de configuração IOS está armazenado no CMTS, execute o comando `dir`.

```
schooner#dir
Directory of disk0:/
  3  -rw-   11606084   Sep 17 2001 13:31:38  ubr10k-k8p6-mz.122-2.XF.bin
2839 -rw-      173   Oct 01 2001 23:29:44  ios.cf
47890432 bytes total (36274176 bytes free)
```

Para visualizar quais comandos estão configurados no arquivo ios.cf, o comando `more <filename>` pode ser usado no CMTS da seguinte maneira:

```
schooner#more ios.cf
hostname SUCCEED
service linenummer
enable password cisco
interface ethernet 0
load 30
no shut
interface cable 0
load 30
no shut
line vty 0 4
password cisco
end
```

## [Passo quatro - Configuração de CMTS como servidor ToD](#)

Para configurar o ToD em um CMTS do Cisco, são necessários apenas dois comandos globais `service udp-small-servers max-servers no-limit` e `cable time-server`. A configuração se apresenta desta forma:

```
service udp-small-servers max-servers no-limit
!--- supports a large number of modems / hosts attaching quickly cable timeserver
!--- permits cable modems to obtain Time of Day (ToD) from uBR10012
```

## [A configuração do CMTS](#)

A configuração completa do uBR10012 é mostrada a seguir. Todos os comandos em negrito são relevantes para a finalidade deste documento.

```
Schooner#show run
Building configuration...

Current configuration : 3522 bytes
!
version 12.2
no parser cache
no service single-slot-reload-enable
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
service udp-small-servers max-servers no-limit
!
hostname schooner
!
logging rate-limit console all 10 except critical
enable secret 5 $1$cM7F$ryXH7z/Ly6QCnD2LQ.gZs/
```

```
!  
no cable qos permission create  
no cable qos permission update  
cable qos permission modems  
cable timeserver  
!  
cable config-file platinum.cm  
  service-class 1 priority 2  
  service-class 1 max-upstream 128  
  service-class 1 guaranteed-upstream 10  
  service-class 1 max-downstream 10000  
  service-class 1 max-burst 1600  
  cpe max 10  
  timestamp  
  option 43 hex 08:03:00:00:0C:80:06:69:6F:73:2E:63:66  
!  
redundancy  
  main-cpu  
    auto-sync standard  
facility-alarm intake-temperature major 49  
facility-alarm intake-temperature minor 40  
facility-alarm core-temperature major 53  
facility-alarm core-temperature minor 45  
card 1/0 loc12pos-1  
card 1/1 2cable-tccplus  
card 2/0 1gigethernet-1  
card 5/0 2cable-mc28  
card 7/0 2cable-mc28  
ip subnet-zero  
no ip domain-lookup  
!  
ip dhcp pool surf  
  network 10.1.4.0 255.255.255.0  
  bootfile platinum.cm  
  next-server 10.1.4.1  
  default-router 10.1.4.1  
  option 7 ip 10.1.4.1  
  option 4 ip 10.1.4.1  
  option 2 hex ffff.8f80  
  lease 7 0 10  
!  
interface FastEthernet0/0/0  
  ip address 172.16.30.50 255.255.255.192  
!  
interface POS1/0/0  
  no ip address  
  crc 32  
  pos report all  
  POs flag j0 1  
!  
interface GigabitEthernet2/0/0  
  no ip address  
  negotiation auto  
!  
interface Cable5/0/0  
  ip address 10.1.4.1 255.255.255.0  
  cable downstream annex B  
  cable downstream modulation 64qam  
  cable downstream interleave-depth 32  
  cable upstream 0 frequency 40000000  
  cable upstream 0 power-level 0  
  no cable upstream 0 shutdown  
  cable upstream 1 shutdown  
  cable upstream 2 shutdown
```

```

cable upstream 3 shutdown
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.30.1
no ip http server
!
no cdp run
snmp-server community public RO
snmp-server community private RW
snmp-server trap-source Cable5/0/0
snmp-server packetsize 2048
snmp-server enable traps cable
snmp-server host 172.16.30.8 public cable snmp
snmp-server manager
tftp-server server
tftp-server ios.cf alias ios.cf
!
alias exec scm show cable modem
!
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
!
end

```

schooner#

Outros fornecedores de CMTS podem não ter a capacidade de configurar todas essas partes usando apenas seus comandos CMTS, enquanto isso pode ser feito completamente no Cisco IOS.

Para fazer com que os cable modems usem os comandos especificados no arquivo de configuração do Cisco IOS denominado ios.cf, é necessário reinicializar os cable modems em questão. Isso pode ser feito a partir do CLI de CMTS utilizando o comando clear cable modem <endereço ip/endereço MAC > reset.

```
Schooner#clear cable modem 10.1.4.4 reset
```

**Cuidado:** se você tiver uma rede grande e quiser enviar um arquivo de configuração diferente para todos os modems a cabo em sua fábrica, é recomendável fazê-lo em fases. Isso minimizará o impacto de milhares de modems a cabo tentando passar um por cima do outro enquanto tentam ficar on-line ao mesmo tempo.

## [Verificar a configuração](#)

Para verificar a configuração, limpe o modem a cabo usando o comando clear cable modem. Assim que o modem a cabo retornar ao estado on-line, acesse-o por telnet e olhe suas configurações.

```
Schooner#show cable modem
```

MAC Address	IP Address	I/F	MAC State	Prim Sid	RxPwr (db)	Timing Offset	Num CPEs	BPI Enblnd
0004.27ca.0e9b	10.1.4.6	C5/0/0/U0	online	1	*0.00	2820	0	no
0090.9600.703d	10.1.4.2	C5/0/0/U0	online	2	-0.75	2816	0	no
0003.e38f.f9b5	10.1.4.3	C5/0/0/U0	online	3	*0.00	2822	0	no
<b>0001.64ff.e4b5</b>	<b>10.1.4.4</b>	C5/0/0/U0	<b>online</b>	4	*0.00	2812	0	no
!--- CVA120	0020.4086.2704	10.1.4.5	C5/0/0/U0	online	5	-0.50	2808	0 no 0020.4086.3324 10.1.4.7

C5/0/0/U0 online 6 -0.50 2808 0 no 0020.4079.feb4 10.1.4.8 C5/0/0/U0 online 7 0.00 2805 0 no  
0020.4085.d06a 10.1.4.9 C5/0/0/U0 online 8 -0.50 2807 0 no

Observe neste exemplo que o arquivo ios.cf comanda os modems a cabo para ter um nome de host SUCCEED e, na verdade, esse é o nome de arquivo que é visto quando fazemos telnet no modem a cabo.

```
Schooner#telnet 10.1.4.4  
Trying 10.1.4.4 ... Open
```

```
SUCCEED line 1
```

```
User Access Verification
```

```
Password:  
SUCCEED>en  
Password:  
SUCCEED#
```

Para verificar se o arquivo de configuração do Cisco IOS foi baixado com êxito para o cable modem, use o comando show version. A saída abaixo mostra as informações referentes ao arquivo ios.cf em negrito.

```
SUCCEED#show version  
Cisco Internetwork Operating System Software  
IOS (tm) 120 Software (CVA120-K8V4Y5-M), Version 12.2(2)XA, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE  
(fc1)  
TAC:Home:SW:IOS:Specials for info  
Copyright (c) 1986-2001 by cisco Systems, Inc.  
Compiled Wed 27-Jun-01 02:02 by hwcheng  
Image text-base: 0x800100A0, data-base: 0x80782844  
ROM: System Bootstrap, Version 12.0(20001010:025045) [spaulsen-blue-3105 3108], DEVELOPMENT  
SOFTWARE  
ROM: 120 Software (CVA120-K8V4Y5-M), Version 12.2(2)XA, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)
```

```
SUCCEED uptime is 3 days, 3 hours, 21 minutes  
System returned to ROM by reload at 05:52:09 - Sat Jan 1 2000  
System restarted at 05:58:30 - Sat Oct 6 2001  
System image file is "flash:cva120-k8v4y5-mz.122-2.XA.bin"  
Host configuration file is "tftp://10.1.4.1/ios.cf"
```

```
cisco CVA122 CM (MPC850) processor (revision 3.r) with 32256K/1024K bytes of memory.  
Processor board ID SAD043708GK  
Bridging software.  
1 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)  
1 Cable Modem network interface(s)  
1 Universal Serial Bus (USB) interface(s)  
8192K bytes of processor board System flash (Read/Write)  
7296K bytes of processor board Boot flash (Read/Write)
```

```
Configuration register is 0x2
```

A configuração do CVA120 é mostrada abaixo. Observe que os comandos em negrito correspondem às linhas no arquivo ios.cf.

```
SUCCEED#show run  
Building configuration...
```

```
Current configuration : 1429 bytes
```

```
!  
! Last configuration change at 11:22:22 - Tue Oct 9 2001  
!  
version 12.1  
no service single-slot-reload-enable  
no service pad  
service timestamps debug uptime  
service timestamps log uptime  
no service password-encryption  
service linenumber  
service internal  
!  
hostname SUCCEED  
!  
no logging buffered  
no logging buffered  
logging rate-limit console 10 except errors  
enable password cisco  
!  
clock timezone - -8  
ip subnet-zero  
no ip routing  
no ip finger  
!  
interface Ethernet0  
ip address 10.1.4.11 255.255.255.0  
no ip route-cache  
no ip mroute-cache  
load-interval 30  
bridge-group 59  
bridge-group 59 spanning-disabled  
!  
interface cable-modem0  
ip address docsis  
no ip route-cache  
no ip mroute-cache  
load-interval 30  
cable-modem boot admin 2  
cable-modem boot oper 5  
cable-modem downstream mode annex-b  
cable-modem Mac-timer t2 40000  
bridge-group 59  
bridge-group 59 spanning-disabled  
!  
interface USB0  
ip address 10.1.4.11 255.255.255.0  
no ip route-cache  
no ip mroute-cache  
arp timeout 0  
bridge-group 59  
bridge-group 59 spanning-disabled  
!  
ip classless  
no ip http server  
no ip http cable-monitor  
!  
snmp-server packetsize 4096  
snmp-server chassis-id  
snmp-server manager  
!  
voice-port 0  
input gain -2  
!  
voice-port 1
```

```
input gain -2
!
mgcp modem passthrough voaal2 mode
no mgcp timer receive-rtcp
!
mgcp profile default
!
line con 0
transport input none
line vty 0 4
  password cisco
  login
!
end
```

## Nota importante

Parece que o comando opcional para arquivo de configuração de cabo está com problema, pois se pode esperar que os comandos abaixo forneçam configuração válida.

```
option 43 instance 8 hex 00:00:0c
option 43 instance 128 ASCII ios.cf
```

Embora esses comandos sejam aceitos, eles não geram o arquivo de configuração correto do Cisco IOS. Isso NÃO é um bug! O problema aqui é como o termo "instância" foi interpretado como uma "subopção", o que nunca deveria ser.

A implementação da "instância" permite apenas a *repetição* da mesma opção várias vezes, como quando você tem várias instâncias da opção 43 para vários fornecedores! Aqui está um exemplo:

```
option 43 instance 1 hex 08:03:00:00:0C:80:07:69:6F:73:2E:63:66:67
!--- Config file cisco CM option 43 instance 2 hex 08:03:11:22:33:80:07:69:6F:73:2E:63:66:67
!--- Some option for other CM
```

Observe que 11:22:33 é um ID de Fornecedor aleatório de uma empresa fictícia. Qualquer correspondência com um ID de fornecedor real é pura coincidência.

Como se espera que o termo "instância" reflita os campos de subopções TLV, e você realmente tem esses campos, digite a série inteira em hexadecimal.

## Informações Relacionadas

- [cable config-file option](#)
- [Configurando serviços DHCP, ToD e TFTP em CMTS da Cisco: Configuração completa](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)