

Как Загружать файл конфигурации IOS на кабельные модемы Cisco Используя CLI Cisco CMTS

Содержание

[Введение](#)

[Перед началом работы](#)

[Условные обозначения](#)

[Предварительные условия](#)

[Используемые компоненты](#)

[Вариант DHCP \(вариант 43\) данных, определяемых поставщиком](#)

[Функционально законченная команда настройки config с параметром 43 DHCP](#)

[Первый шаг. Создайте файл конфигурации DOCSIS с правильной строкой параметра 43](#)

[Второй шаг – создайте пул DHCP для настройки сервера DHCP](#)

[Третий шаг – сконфигурируйте CMTS в качестве сервера TFTP](#)

[Четвертый шаг – конфигурация CMTS в качестве сервера ToD](#)

[Конфигурация для CMTS](#)

[Проверка конфигурации](#)

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Файлы конфигурации Программного обеспечения Cisco IOS являются текстовыми файлами, которые содержат конфигурацию, которая будет передаваться маршрутизаторам. В случае кабельных модемов Cisco отправляемая конфигурация обычно содержит списки доступа, имена хостов, строки сообществ SNMP, пароли или конфигурацию маршрутизации, отличную от стандартной конфигурации мостовых соединений. Чтобы отправить файл конфигурации Cisco IOS, необходимо внедрить это файл в файл конфигурации Data-over-Cable Service Interface Specifications (DOCSIS) , который используют кабельные модемы в TFTP-части процесса инициализации.

Существует два способа загрузить Файл конфигурации Cisco IOS к кабельным модемам Cisco.

Первым, чаще всего встречающимся способом является использование инструмента DOCSIS CPE Configurator. [См. "Конфигуратор DOCSIS CPE Cisco \(только для зарегистрированных клиентов\)". Документ, Создающий Конфигурационные файлы DOCSIS 1.0, Использование DOCSIS-конфигуратора Cisco \(только зарегистрированные клиенты\)](#) содержит подробное объяснение о том, как сделать это.

Ту же задачу можно выполнить другим способом - используя интерфейс командной строки (CLI) в среде Cisco IOS терминальной системы кабельного модема (CMTS).

В этом документе подробно описывается второй способ загрузки файла конфигурации IOS на кабельные модемы Cisco без необходимости использовать конфигуратор DOCSIS. Для этого мы используем расширенную версию [конфигурации все в одном](#), которая позволяет CMTS Cisco быть настроенным как DHCP, ToD и серверы TFTP, а также настраивать файл конфигурации DOCSIS на самом CMTS.

Когда мы хотим передать файл конфигурации к кабельным модемам с помощью CLI для настройки файла конфигурации DOCSIS, мы должны добавить параметр DHCP, названный Vendor Specific Information Option DHCP, также известным как опция 43.

Основным преимуществом настройки кабельных модемов указанным способом является то, что все операции можно выполнить с помощью Cisco CMTS, что устраняет необходимость использования других серверов (например, DHCP, TFTP или ToD) и программного обеспечения (например, DOCSIS CPE Configurator Tool) для успешной пересылки конфигураций Cisco IOS кабельным модемам Cisco и их активации с помощью настраиваемой конфигурации.

[Перед началом работы](#)

[Условные обозначения](#)

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения.](#)

[Предварительные условия](#)

Пользователь должен обладать следующими общими знаниями:

- Протокол DOCSIS
- Интерфейс командной строки (CLI) Cisco IOS на маршрутизаторах семейства uBR
- UNIX
- Протокол динамической настройки узлов (DHCP)

[Используемые компоненты](#)

[См. приведенный ниже раздел "Настройка всех компонентов с помощью одной конфигурации, включая параметр 43 для DHCP".](#)

[Вариант DHCP \(вариант 43\) данных, определяемых поставщиком](#)

Параметр 43 – это параметр DHCP, используемый клиентами и серверами для обмена определяемой поставщиком информацией.

Эта опция, как правило, форматируется в стиле "Типа - Длина-Значения", где другие части информации могут быть представлены другими типами подпараметра. Значение поля

"Value" определяется изготовителем конечных устройств. На рисунке 1 представлен параметр 43 в графическом виде.

Вводит	Длин	Знач			Вводит	Длин	Знач		
е	а	ение			е	а	ение		
T1	n	d 1	d 2	..... ..	T2	n	D 1	D 2	......

Рисунок 1 - структура Типа - Длина-Значения данных передана в Опции 43.

Чтобы загрузить конфигурационные файлы Cisco IOS для кабельных модемов Cisco, используйте два дополнительных параметра: Vendor ID и Vendor Specific Information Option (VSIF).

Подпараметр Идентификатора поставщика имеет тип 8. Трехбайтовый Organization Unique Identifier (OUI) для поставщика обычно - первые три байта MAC-адреса кабельного модема. Это значение обычно представлено шестнадцатеричным числом. Это поле должно быть 00:00:0C (в Hex) для оборудования Cisco Systems. Рисунок 2 ниже дает шестнадцатеричные числа для подпараметра Идентификатора поставщика.

Введите	Длина	Значение
08	03	00:00:0C

Рисунок 2 - Идентификатор поставщика Подпараметра (В Шестнадцатеричном значении)

Второй использованный подпараметр – поле сведений конкретного поставщика (VSIF). Этот подпараметр имеет тип 128, и именно любые произвольные значения определены изготовителем кабельного модема. Кабельный модем Cisco использует это поле для определения имени файла конфигурации Cisco IOS, который следует загрузить (при его наличии) в маршрутизатор.

В этом поле можно также указать произвольные команды Cisco IOS. Это поле обычно представлено десятичным числом, разделенным точками. Нотация десятичного представления с точкой является десятичным представлением букв согласно ASCII, в котором каждая буква имеет десятичное значение. Точки используются между десятичным представлением для облегчения восприятия.

В этом документе будет показано, как загрузить файл конфигурации Cisco IOS с именем ios.cf. Имя этого файла получается при преобразовании из ASCII в десятичное число с запятой.

Чтобы узнать, что являет собой преобразование ASCII в десятичное представление адреса с точкой, команда UNIX `man ascii` может использоваться следующим образом. Эта команда отображает несколько таблиц преобразований. Мы должны искать Десятичное число - Таблица символов.

```
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

Поэтому цифровое представление с разделителями-точками ios.cf 105.111.115.46.99.102 как показано ниже на рисунке 3.

я	о	с	.	с	_____ F
105	111	115	46	99	192

Рисунок 3 - Цифровое представление с разделителями-точками ios.cf имени файла.

Так как VSIF – это формат Type-Length-Value, полное название файла ios.cf конфигурации Cisco IOS будет следующим: 128.6.105.111.115.46.99.192. Как вы можете видеть, 128.6 был добавлен к цифровому представлению с разделителями-точками ios.cf, показанного на рисунке 3. Помните, что "128" тип, и "6" длина.

128.6.105.111.115.46.99.192 – значение, введенное в поле "VSIF" на вкладке "Vendor Info" средства DOCSIS CPE Configurator версии 3.2, как показано на рис. 4 ниже.

Рисунок 4. Поле Vendor Info в средстве конфигурации DOCSIS CPE.

Однако при выполнении этой функции в Cisco IOS с помощью параметра DHCP 43 сведения TLV должны быть выражены в шестнадцатеричных числах. В этом документе описано это шестнадцатеричное выражение.

Чтобы получить шестнадцатеричное представление символов ASCII, можно использовать команду 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
```

Или можно использовать предыдущую команду man ascii операционной системы UNIX и найти таблицу "Hexadecimal - Character".

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

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

На рисунке 5 ниже отображено значение поля Vendor Specific Information Field (VSIF) в дробном и шестнадцатеричном форматах.

	Вводит е	Длин а	Значение
Десятичный с разделительными точками	128	6	105.111.115.46.99. 102
Шестнадцатеричн ый	80	06	69:6F:73:2E:63:66

Рис. 5 – подпараметр VSIF в десятичном представлении с точкой и в шестнадцатеричном.

[Функционально законченная команда настройки config с параметром 43 DHCP](#)

При разработке и тестировании этой конфигурации использовались следующие версии программного и аппаратного обеспечения.

- Cisco uBR10012 под управлением 12.2(2)XF
- Cisco CVA120 под управлением операционной системы Cisco IOS версии 12.2(2)XA

Сведения, содержащиеся в данном документе, были получены с устройств в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в данном документе, были запущены с конфигурацией по умолчанию. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд Cisco IOS до их использования.

[Первый шаг. Создайте файл конфигурации DOCSIS с правильной строкой параметра 43](#)

Первый шаг в настройке конфигурации опции 43 – выяснить необходимое шестнадцатеричное значение идентификатора поставщика и необходимое шестнадцатеричное значение VSIF подопций DHCP опции 43.

Ниже в таблице сведены вместе значения, которые подробно обсуждались в разделе "Информация, относящаяся к поставщику".

TLV	Вложенный параметр идентификатора производителя (Vendor ID)			Дополнительный параметр VSIF		
	Вводит	Длина	Значение	Вводит	Длина	Значение
Шестнадцатеричный	08	03	00:00:0C	80	06	69:6F:73:2E:63:66
Значение	Тип идентификатора поставщика	Длина идентификационного номера поставщика	Идентификатор Cisco	Тип VSIF	Длина VSIF	(имя файла) ios.cf

Рис. 6

Как только мы знаем, какое значение мы введем, мы должны использовать CLI CMTS Cisco для генерации всех свойств, необходимых для Файла конфигурации DOCSIS, включая параметр DHCP 43.

Для создания Файла конфигурации DOCSIS, мы должны ввести [имя файла DOCSIS config-file кабеля](#) команды global. Следующий результат показывает создание файла конфигурации DOCSIS с именем *platinum.cm*. Все настройки *platinum.cm* описаны ниже.

```
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.
```

Внимание. : Команда `cable config-file` была введена в программном обеспечении Cisco IOS версии 12.1(2)E1 для uBR7200 и uBR7100, а также в программном обеспечении Cisco IOS версии 12.2(1)XF1 для uBR10K.

Примечание: Убедитесь, что вы правильно ввели данные TLV при использовании шестнадцатеричного параметра. Неправильно введенные данные могут привести к сбросу CM, переходу в автономный режим или зависанию, тогда для продолжения работы

понадобиться выключить и снова включить питание.

Второй шаг – создайте пул DHCP для настройки сервера DHCP

Как только мы создали *platinum.cm* файла конфигурации DOCSIS, мы должны настроить CMTS, чтобы быть сервером DHCP и настроить опции, необходимые для функциональных возможностей DHCP. [См. "Служба DHCP Cisco IOS на CMTS", в котором описана каждая команда, используемая для создания пула DHCP](#). Здесь мы всего лишь резюмируем конфигурацию и дадим краткое описание.

Пул DHCP имеет следующую конфигурацию:

```
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 !
```

Третий шаг – сконфигурируйте CMTS в качестве сервера TFTP

Третий шаг – настроить CMTS в качестве TFTP-сервера. Для этого потребуется:

1. Используйте команду **tftp-server**
2. Сообщите TFTP-серверу местоположение файла **ios.cf**

Для этого можно выполнить команду **"tftp-server disk0:ios.cf alias ios.cf"**. Обратите внимание, что эта команда помещает файл **ios.cf** на **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
```

Чтобы поместить файл **ios.cf** во флэш-память или на **disk0** (для **uBR10012**), следует применить протокол TFTP к файлу, созданному с помощью редактора текстовых файлов. Чтобы сделать это сначала удостоверяется, что можно пропинговать **tftp server**, где расположена Конфигурация Cisco IOS.

Затем следует ввести глобальную команду **copy tftp <device>**, чтобы разместить файл в **CMTS**. Обычно флэш-память используется для **uBR7200** или **uBR7100** или **uBR10K**, однако, данный пример показывает, как использовать **disk0** для **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

Чтобы убедиться, что файл конфигурации IOS хранится на CMTS, выполните команду `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)
```

Для просмотра команд, настроенных в файле `ios.cf`, можно использовать в CMTS команду `more <имя файла>`, как показано ниже:

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

[Четвертый шаг – конфигурация CMTS в качестве сервера ToD](#)

Чтобы настроить ToD на CMTS Cisco, необходимы лишь две глобальные команды: `service udp-small-servers max-servers no-limit` и `cable time-server`. Конфигурация выглядит следующим образом:

```
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
```

[Конфигурация для CMTS](#)

Полная конфигурация uBR10012 приводится ниже. Все выделенные жирным шрифтом команды относятся к теме данного документа.

```
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#

У других поставщиков CMTS может не быть способности установить все эти части с помощью только их команды CMTS, тогда как она может быть выполнена полностью в Cisco IOS.

Чтобы кабельные модемы выполняли команды, указанные в файле конфигурации Cisco IOS с именем ios.cf, необходимо перезагрузить рассматриваемые кабельные модемы. Это можно сделать с помощью интерфейса командной строки CMTS, используя команду "clear cable modem <ip address/MAC address> reset".

Schooner#clear cable modem 10.1.4.4 reset

Внимание. : Если вы имеете большую сеть и хотите передать другой файл конфигурации ко всем кабельным модемам на вашем заводе, рекомендуется сделать так в фазах. Это позволит снизить воздействие тысяч кабельных модемов, которые стараются подавить остальных при выходе в сеть в одно и то же время.

[Проверка конфигурации](#)

Для проверки конфигурации очистите кабельный модем при помощи команды clear cable modem. Когда кабельный модем снова подключается к сети, Telnet к нему смотрит на конфигурацию.

Schooner#show cable modem

MAC Address	IP Address	I/F	MAC State	Prim Sid	RxPwr (db)	Timing Offset	Num CPEs	BPI Enbl
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
0001.64ff.e4b5	10.1.4.4	C5/0/0/U0	online	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

Заметьте в данном примере, что файл ios.cf дает команду, чтобы кабельные модемы для имени имени хоста УСПЕШНО ВЫПОЛНИЛИСЬ, и действительно это - имя файла,

которое замечено когда мы telnet в кабельный модем.

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

```
SUCCEED line 1
```

```
User Access Verification
```

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

Чтобы проверить, что Файл конфигурации Cisco IOS был загружен успешно к кабельному модему, используют команду `show version`. Выходные данные, имеющие отношение к файлу `ios.cf`, выделены жирным шрифтом.

```
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
```

Конфигурация CVA120 приведена ниже. Обратите внимание, что команды, выделенные полужирным шрифтом, соответствуют строкам в файле `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
```

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

Вполне вероятно, что команда option для файла конфигурации кабеля выполняется неверно, поскольку можно ожидать, что приведенные ниже команды дадут правильную конфигурацию.

```
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 linenumbers
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 packet-size 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

```

В то время как эти команды приняты, это не генерирует корректный файл config Cisco IOS. Это НЕ ошибка! Проблема здесь состоит в том, как термин "экземпляр" интерпретировался как "подпараметр", которым это, как никогда предполагалось, не было.

Реализация "экземпляра" только разрешает *повторение* той же опции многократно, как тогда, когда у вас есть множественные случаи опции 43 для различных поставщиков! Например:

```

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

```

Обратите внимание, что 11:22:33 является случайным идентификатором производителя несуществующей компании. Любое совпадение с идентификатором реального поставщика является случайным.

Так как термин "экземпляр" должен отражать значения полей дополнительных параметров TLV (которые обязательно присутствуют), необходимо ввести значение всей строки в шестнадцатеричном формате.

[Дополнительные сведения](#)

- [параметр cable config-file](#)
- [Настройка сервисов DHCP, ToD, TFTP на Cisco CMTS: Функционально законченная конфигурация](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)