

# Использование команды `max-cpe` в DOCSIS и CMTS

## Содержание

[Введение](#)

[Перед началом работы](#)

[Условные обозначения](#)

[Предварительные условия](#)

[Используемые компоненты](#)

[Общие сведения](#)

[Реализация](#)

[Дополнительные сведения](#)

## [Введение](#)

Этот документ объясняет отношение между новым [командой `max-cpe` кабельного модема](#) и параметром `max-cpe`, заданным в файле конфигурации DOCSIS. Файл конфигурации DOCSIS загружается в кабельный модем и может быть запрограммирован на маршрутизаторах серии uBR7200 под управлением Cisco IOS® Software Release 12.1(2)EC1 или более нового.

## [Перед началом работы](#)

### [Условные обозначения](#)

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

### [Предварительные условия](#)

Компания Cisco рекомендует предварительно ознакомиться со следующими предметами:

- Сведения в этом документе даны на основе аппаратного процессора Cisco uBR7246 (NPE150) (версия B) и программного обеспечения Cisco IOS (UBR7200-IST-M) версии 12.1(2)EC1.
- В этом документе описаны кабельные модемы только в режиме моста.

### [Используемые компоненты](#)

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

## Общие сведения

Клиентам необходимо, чтобы система CMTS позволяла большему количеству CPE подключаться к кабельному модему, несмотря на то, что количество хостов ограничено значением в файле конфигурации кабельных модемов. [Изменения, позволяющие разрешить большему количеству CPE подключаться к кабельному модему, были представлены в CSCdp52029 \(только для зарегистрированных клиентов\) в Cisco IOS Software Release 12.0\(9.5\)SC и Cisco IOS Software Release 12.1\(1.0.3\)EC1.](#)

Это требование было создано из-за неспособности кабельного модема для проведения подсчета CPE, выделенных в синхронизации с количеством CMTS. `MAX-CPE` CMTS

Если кабельный модем перезагружается, нет потока к CMTS для передачи уведомления о сокращении числа размещенных CPE до нуля. Кабельный модем, однако, запустится снова с нуля. Если новый CPE позади кабельного модема запросит подключиться к сети, то кабельный модем разрешит его к тому, поскольку его количество `MAX-CPE` является теперь нулем. CMTS `MAX-CPE`, , , CMTS :

```
%UBR7200-5-MAXHOST: New host with IP address x.x.x.x
and MAC yyyy.yyyy.yyyy on SID 3 (CM zzzz.zzzz.zzzz) is ignored.
```

Это усилено фактом, что, если неуказанный, запись `MAX-CPE` по умолчанию в файле конфигурации DOCSIS установлена в один.

, CMTS, `MAX-CPE` . Заказчик кабеля хочет, чтобы функциональность энергетического цикла кабельного модема позволила удалить портативный компьютер их установщика и вернуть на кабельный модем PC конечного пользователя. Это откажет потому что. После повторной загрузки кабельный модем будет иметь количество `MAX-CPE` обнуленным, однако, CMTS будет все еще помнить запись переносного компьютера установщика, и который равняется количеству `MAX-CPE` одного.

Существует обходной путь, доступный путем запуска [clear cable host x. x. x. x](#) команда, где `x.x.x.x` равняется или IP или MAC-адресу хоста, который будет очищен на CMTS. Данное временное решение не рекомендуется для кабельных клиентов.

## Реализация

Команда `new configuration` добавлена в CMTS. Для определения максимального числа разрешенных хостов на модем (заменяющий значение `MAX-CPE` в файле настройки кабельного модема) выполните [max-cpe кабельного модема n](#) команда в режиме конфигурации кабельного сопряжения. `n` равняется 1 - 255.

CMTS `n` . Когда установлено в неограниченный, или `n` больше, чем значение `MAX-CPE` в файле конфигурации кабельного модема, эта команда отвергает значение файла конфигурации. DHCP сервер управляет количеством IP-адресов, назначенных узлам, подключенным к одному кабельному модему.

*n*, . Это до кабельного модема для управления количеством активных узлов.

Если использовать команду `cable modem max-cpe unlimited`, система CMTS не будет применять ограничение на число устройств CPE, подключаемых к одному кабельному модему. С этой настройкой контроль максимального числа конечных абонентских устройств осуществляет кабельный модем, а сервер DHCP контролирует число IP-адресов, назначенных оконечным абонентским устройствам, подключенных к кабельному модему.

**Внимание.** : Неосторожное использование команды `cable modem max-cpe unlimited` может открыть уязвимость в системе безопасности, так как появится возможность возникновения DoS-атак. В частности, это может позволить пользователю иметь большое число IP-адресов, таким образом делая сеть неработоспособной после резервирования всех IP-адресов одним пользователем. **Все же это рекомендуется, если включена команда `cable modem max-cpe unlimited`, количество IP-адресов, назначенных CPE за однокабельным модемом, будет строго контролироваться DHCP-сервером.**

Путем выдачи команды `no cable modem max-cpe` включена настройка по умолчанию. `MAX-CPE`, , `CMTS`, `CPE`, .

Когда `max-cpe` кабельного модема *n* выполнен, команда `show cable modem detail` отображает значение `MAX-CPE` согласно конфигурации в файле конфигурации DOCSIS для кабельного модема, и, если возможно, значение, настроенное.

Обратитесь к примеру выходных данных журнала ниже. `CMTS` `MAX-CPE` 4, `MAX-CPE`, `unlimited`.

```
test-cmts#show cable modem detail
Interface ..... SID MAC address .... Max CPE Concatenation Rx SNR
Cable4/0/U0 1 .... 0001.9659.47bb 1 ..... yes ..... 37.37
Cable4/0/U0 2 .... 0001.9659.47ab 1 ..... yes ..... 33.70
Cable4/0/U0 3 .... 0001.9659.47bf .1 ..... yes ..... 30.67
Cable4/0/U0 4 .... 0001.9659.3ef7 .1 ..... yes ..... 28.84
Cable4/0/U0 5 .... 0001.9659.47eb 1 ..... yes ..... 30.89
```

```
test-cmts#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
test-cmts(config)#cable modem max-cpe ?
<1-255> Number
unlimited Max CPE not enforced
```

```
test-cmts(config)#cable modem max-cpe 4
test-cmts(config)#end
test-cmts#
00:05:11: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
test-cmts#show cable modem detail
Interface ..... SID MAC address .... Max CPE Concatenation Rx SNR
Cable4/0/U0 1 .... 0001.9659.47bb 1 (4) .....yes .....37.00
Cable4/0/U0 2 .... 0001.9659.47ab 1 (4) ..... yes .....33.54
Cable4/0/U0 3 .... 0001.9659.47bf .1 (4) ..... yes .....30.70
Cable4/0/U0 4 .... 0001.9659.3ef7 .1 (4) ..... yes ..... 29.00
Cable4/0/U0 5 .... 0001.9659.47eb 1 (4) ..... yes ..... 30.92
```

```
test-cmts#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
test-cmts(config)#cable modem max
test-cmts(config)#cable modem max-cpe ?
```

```
<1-255> Number
unlimited Max CPE not enforced

test-cmts(config)#cable modem max-cpe unli
test-cmts(config)#cable modem max-cpe unlimited
test-cmts(config)#^Z
test-cmts#
00:06:06: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
test-cmts#show cable modem detail
Interface ..... SID MAC address .... Max CPE Concatenation Rx SNR
Cable4/0/U0 1 .... 0001.9659.47bb 1 (ul) .....yes ..... 36.64
Cable4/0/U0 2 .... 0001.9659.47ab 1 (ul) ..... yes ..... 33.26
Cable4/0/U0 3 .... 0001.9659.47bf. 1 (ul) ..... .yes ..... 30.73
Cable4/0/U0 4 .... 0001.9659.3ef7 .1 (ul) ..... . yes ..... 29.15
Cable4/0/U0 5 .... 0001.9659.47eb 1 (ul) ..... . yes ..... 30.95
```

```
test-cmts#wr t
Building configuration...
```

```
Current configuration:
!
version 12.1
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname test-cmts
!
boot system flash ubr7200-ist-mz.121-2.EC1
no logging buffered
!
cable modem max-cpe 4
ip subnet-zero
!
interface FastEthernet0/0
ip address 10.200.68.4 255.255.255.0
half-duplex
!
interface Cable4/0
ip address 10.200.69.49 255.255.255.240 secondary
ip address 10.200.69.33 255.255.255.240
ip accounting precedence input
ip accounting precedence output
no keepalive
cable max-hosts 10
cable downstream annex B
cable downstream modulation 64qam
cable downstream interleave-depth 32
cable upstream 0 frequency 20000000
cable upstream 0 power-level 0
cable upstream 0 rate-limit
no cable upstream 0 shutdown
cable upstream 1 shutdown
cable upstream 2 shutdown
cable upstream 3 shutdown
cable upstream 4 shutdown
cable upstream 5 frequency 20000000
cable upstream 5 power-level 0
cable upstream 5 rate-limit
cable upstream 5 shutdown
cable dhcp-giaddr policycable
helper-address 10.200.68.11
```

```
!  
router rip  
network 10.0.0.0  
!  
ip classless  
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.200.68.1  
ip route 10.200.32.0 255.255.224.0 10.200.68.2  
no ip http server  
!  
line con 0  
exec-timeout 0 0  
password ww  
login  
transport input none  
line aux 0  
line vty 0 4  
password ww  
login  
!  
end  
  
test-cmts#
```

**Примечание:** Несмотря на то, что CMTS, разрешает заданный номер хостов через кабельные модемы, сами кабельные модемы будут все еще ограничены для разрешения только количества CPE, разрешенных в файле конфигурации DOCSIS.

## [Дополнительные сведения](#)

- [Комментарии к выпуску для Cisco uBR7200 Series для Cisco IOS Release 12.1EC](#)
- [Устранение проблем \[uBR7200\]](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)