

Перемещение файлов и образов между коммутатором CatOS и TFTP-сервером через SNMP

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Скопируйте конфигурацию от сервера TFTP до коммутатора Catalyst рабочий CatOS](#)

[Пошаговые инструкции](#)

[Проверка результатов](#)

[Устраните неполадки процесса](#)

[Скопируйте конфигурацию с коммутатора Catalyst рабочий CatOS к серверу TFTP](#)

[Пошаговые инструкции](#)

[Проверьте процесс](#)

[Устраните неполадки процесса](#)

[Скопируйте образ программного обеспечения системы от сервера TFTP до коммутатора Catalyst рабочий CatOS](#)

[Пошаговые инструкции](#)

[Проверьте процесс](#)

[Устраните неполадки процесса](#)

[Скопируйте образ программного обеспечения системы с коммутатора Catalyst рабочий CatOS к серверу TFTP](#)

[Пошаговые инструкции](#)

[Проверьте процесс](#)

[Устраните неполадки процесса](#)

[Пример сценария UNIX](#)

[Приложение А – Подробные сведения об объекте MIB](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

В этом документе описано, как перемещать файлы конфигурации и образы системного программного обеспечения между коммутатором с операционной системой Catalyst Operating Systems (CatOS) и TFTP-сервером на UNIX по протоколу SNMP.

Предварительные условия

Требования

Проверьте, что можно пропинговать IP-адрес сервера TFTP от Коммутатора Catalyst:

```
Cat6509> (enable) ping 171.68.191.135 !!!!! ----171.68.191.135 PING Statistics---- 5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss round-trip (ms) min/avg/max = 2/2/2
```

Эти процедуры:

- Не применяется для коммутаторов Catalyst под управлением ПО Cisco IOS®, таких как Catalyst серии 2900/3500XL.
- Не применимый для MSFC Коммутатора Catalyst серии 6000 и модулей MSFC2 с программным обеспечением Cisco IOS.
- Не применяется, если строка имени и пароля для чтения и записи SNMP не настроена или неизвестна на коммутаторе. См. то, [Как Настроить Строки имени и пароля SNMP](#) для подробной процедуры о том, как настроить Строки имени и пароля SNMP.
- [В этом документе используется синтаксис командной строки из программ NET-SNMP \(ранее называемых UCD-SNMP\)](#). Если у вас есть некоторые другие SNMP приложения, такие как HP Jen View или NetView, синтаксис может отличаться от этих примеров.
- На основе [CISCO-STACK-MIB](#), который поддерживается Catalyst OS начиная с начальной версии ПО модуля Supervisor. См. [MIB, Поддерживаемые Страницей продукта](#) на Cisco.com, чтобы проверить, что ваш [CISCO-STACK-MIB](#) поддержки коммутаторов. Эти объекты MIB от этого MIB используются:

Имя объекта MIB	OID
fftpHost	.1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.1
fftpFile	.1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.2
fftpModule	.1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.3
fftpAction	.1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.4
fftpResult	.1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.5

Посмотрите [Приложение A](#) для получения дополнительной информации об этих объектах MIB с определениями.

Используемые компоненты

Сведения в этом документе основываются на коммутаторах, которые выполняют только Программное обеспечение операционной системы Catalyst.

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.

Условные обозначения

Во всех примерах эти значения используются для рисунка:

- Коммутатор Catalyst 6509 с CatOS
- 172.16.99.66 = IP-адрес Коммутатора Catalyst 6509

- "private = SNMP" чтение-запись строки имени и пароля. Используйте строку для чтения и записи, настроенную на коммутаторе. Проверьте это с командой `show snmp` на CLI коммутатора.
- public = идентификационная строка имени и пароля SNMP только для чтения. Используйте строку только для чтения, настроенную на коммутаторе. Проверьте это с командой `show snmp` на CLI коммутатора.
- 171.68.191.135 = IP-адрес сервера TFTP

Ниже приводится синтаксис команд `snmpset` и `snmpwalk` для этих примеров:

```
snmpset [options...] <hostname> {<community>} [<objectID> <type> <value> ...] snmpwalk
[options...] <hostname> {<community>} [<objectID>]
```

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

Скопируйте конфигурацию от сервера TFTP до коммутатора Catalyst рабочий CatOS

Эти шаги ведут вас посредством процесса для копирования файла конфигурации.

Пошаговые инструкции

Выполните следующие действия:

1. Создайте новый файл, `switch-config`, на сервере TFTP в каталоге `tftpboot`. На UNIX используйте этот синтаксис: `touch <имя файла>`.
`touch switch-config`
2. Измените разрешения файла к `777`. Используйте этот синтаксис: `chmod <разрешения> <имя файла>`.
`chmod 777 switch-config`
3. Определите IP-адрес сервера TFTP с объектом MIB `tftpHost`:% `snmpset 172.16.99.66 private .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.1.0 s 171.68.191.135 enterprises.9.5.1.5.1.0 = "171.68.191.135"`
4. Определите имя файла TFTP, которое вы будете использовать для копирования конфигурации с объектом MIB `tftpFile`:% `snmpset 172.16.99.66 private .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.2.0 s switch-config enterprises.9.5.1.5.2.0 = switch-config`
5. Выберите модуль коммутатора Catalyst, куда будет отправляться конфигурация, с объектом MIB `tftpModule`. Выберите Модуль супервизора и не MSFC или модуль MSFC2, иначе это отказывает. Проверьте корректный номер модуля для команды `snmpset` с командой `show module` на CLI коммутатора. Типичный выход:

```
Mod Slot Ports Module-Type Model Sub Status --- --- ---
----- --- ----- 2 2 2 1000BaseX Supervisor WS-X6K-SUP1A-2GE yes ok 16 2 1
Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC no OK .... --<snip>--
```

В примере выходных данных Число контрольного модуля равняется 2 и находится в номере слота 2. Используйте 2 для определения объекта MIB `tftpModule`:% `snmpset 172.16.99.66 private .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.3.0 i 2 enterprises.9.5.1.5.3.0 = 2`
6. Используйте объект MIB `tftpAction` для определения файла конфигурации коммутатора, который должен быть передан с TFTP-сервера на коммутатор со значением объекта

MIB 2 = downloadConfig. Посмотрите Сведения об объекте MIB в [Приложение A](#):%

```
snmpset 172.16.99.66 private .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.4.0 i 2
enterprises.9.5.1.5.4.0 = 2
```

Проверка результатов

Для проверки результатов этих операций выполните один из этих шагов:

1. Опросите **tftpGrp (.1.3.6.1.4.1.9.5.1.5)** объект MIB и сравните результаты с [Приложение](#)

```
A:% snmpwalk 172.16.99.66 public .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5
enterprises.9.5.1.5.1.0 = "171.68.191.135"
!--- IP address of the TFTP server enterprises.9.5.1.5.2.0 = "switch-config" !--- name of
the switch configuration file enterprises.9.5.1.5.3.0 = 2 !--- Module number. In this case,
Supervisor module enterprises.9.5.1.5.4.0 = 2 !--- TFTP action. 2 = Download configuration
from TFTP server to the switch enterprises.9.5.1.5.5.0 = 2 !--- Result of the TFTP action,
2 = Success
```

2. Опросите объект MIB **tftpResult** и сравните выходные данные со Сведениями об объекте MIB в [Приложение A](#):%

```
snmpwalk 172.16.99.66 public .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.5
enterprises.9.5.1.5.5.0 = 2
!--- Result of the TFTP action, 2 = Success
```

Устраните неполадки процесса

Если загрузка успешна, выходные данные объекта MIB равны 2 (или успех). Если вы получаете некоторые другие выходные данные, сравниваете их с [Приложение A](#) для объекта **tftpresult** и делаете соответствующие шаги.

Скопируйте конфигурацию с коммутатора Catalyst рабочий CatOS к серверу TFTP

Эти шаги ведут вас посредством процесса для копирования файла конфигурации.

Пошаговые инструкции

Выполните следующие действия:

1. Создайте новый файл, **switch-config**, на сервере TFTP в каталоге **tftpboot**. На UNIX используйте этот синтаксис: **touch <имя файла>**.
`touch switch-config`
2. Измените разрешения файла к **777** с этим синтаксисом: **chmod <разрешения> <имя файла>**.
`chmod 777 switch-config`
3. Определите IP-адрес сервера TFTP с объектом MIB **tftpHost**. Синтаксис:% `snmpset 172.16.99.66 private .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.1.0 s 171.68.191.135 enterprises.9.5.1.5.1.0 = "171.68.191.135"`
4. Определите имя файла TFTP, которое вы будете использовать для копирования конфигурации с объектом MIB **tftpFile**:% `snmpset 172.16.99.66 private .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.2.0 s switch-config enterprises.9.5.1.5.2.0 = switch-config`
5. Выберите модуль коммутатора Catalyst, куда будет отправляться конфигурация, с объектом MIB **tftpModule**. Выберите Модуль супервизора и не MSFC или модуль

MSFC2, иначе это отказывает. Проверьте корректный номер модуля для команды **snmpset** с командой **show module** на CLI коммутатора. Типичный выход:

```
Mod Slot Ports Module-Type Model Sub Status --- ---  
----- 2 2 2 1000BaseX Supervisor WS-X6K-SUP1A-2GE yes ok 16 2 1
```

Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC no OK --<snip>-- В примере выходных данных Число контрольного модуля равняется 2 и находится в номере слота 2. Используйте 2 для определения объекта MIB **tftpModule**:% snmpset 172.16.99.66 private

```
.1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.3.0 i 2  
enterprises.9.5.1.5.3.0 = 2
```

6. Используйте объект MIB **tftpAction** для определения этого, файл конфигурации коммутатора должен быть передан от сервера TFTP до коммутатора со Значением объекта MIB 3 = **uploadConfig**. Посмотрите Сведения об объекте MIB в [Приложение A](#):%

```
snmpset 172.16.99.66 private .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.4.0 i 3  
enterprises.9.5.1.5.4.0 = 3
```

[Проверьте процесс](#)

Для проверки результатов этих операций выполните один из этих шагов:

1. Опросите **tftpGrp** (.1.3.6.1.4.1.9.5.1.5) объект MIB и сравните результаты с [Приложение](#)

```
A:% snmpwalk 172.16.99.66 public .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5  
enterprises.9.5.1.5.1.0 = "171.68.191.135"  
!--- IP address of the TFTP server enterprises.9.5.1.5.2.0 = "switch-config" !--- name of  
the switch configuration file enterprises.9.5.1.5.3.0 = 2 !--- Module number. In this case,  
Supervisor module enterprises.9.5.1.5.4.0 = 1 !--- TFTP action enterprises.9.5.1.5.5.0 = 2  
!--- Result of the TFTP action, 2 = Success
```

2. Опросите объект MIB **tftpResult** и сравните выходные данные со Сведениями об объекте MIB в [Приложение A](#):%

```
snmpwalk 172.16.99.66 public .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.5  
enterprises.9.5.1.5.5.0 = 2  
!--- Result of the TFTP action, 2 = Success
```

[Устраните неполадки процесса](#)

Если загрузка успешна, выходные данные объекта MIB равны 2 (или успех). Если вы получаете некоторые другие выходные данные, сравниваете их с [Приложение A](#) для объекта **tftpresult** и делаете соответствующие шаги.

Примечание: Эта процедура передает и по умолчанию и конфигурации не заданная по умолчанию от коммутатора, как замечено в выходных данных команды **show config all** на CLI коммутатора в режиме включения. При вводе на коммутаторе команды **show config** можно увидеть только конфигурации не по умолчанию.

[Скопируйте образ программного обеспечения системы от сервера TFTP до коммутатора Catalyst рабочий CatOS](#)

Эти шаги ведут вас посредством процесса для копирования образа программного обеспечения.

[Пошаговые инструкции](#)

Выполните следующие действия:

1. Скачайте и поместите правильный файл образа Supervisor в каталог /tftpboot на TFTP-сервере. В этом примере cat6000-sup.5-4-2a.bin используется в качестве иллюстрации.
2. Измените разрешения файла к 777 с этим синтаксисом: `chmod <разрешения> <имя файла>`.

```
chmod 777 cat6000-sup.5-4-2a.bin
```
3. Определите IP-адрес сервера TFTP, который использует объект MIB `tftpHost`:% `snmpset 172.16.99.66 private .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.1.0 s 171.68.191.135 enterprises.9.5.1.5.1.0 = "171.68.191.135"`
4. Определите имя файла TFTP, которое будет использоваться для сохранения копии файла образа:% `snmpset 172.16.99.66 private .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.2.0 s cat6000-sup.5-4-2a.bin enterprises.9.5.1.5.2.0 = "cat6000-sup.5-4-2a.bin"`
5. В данном примере Число контрольного модуля равняется 2 и находится в номере слота 2, как замечено в выходных данных командах `show module`. Используйте 2 для определения объекта MIB `tftpModule`:% `snmpset 172.16.99.66 private .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.3.0 i 2 enterprises.9.5.1.5.3.0 = 2` Это означает, что подарок Образа CatOS в / каталоге `tftpboot` на сервере TFTP передан флэш-памяти Модуля супервизора, как замечено в выходных данных команды `show flash`.
6. Используйте объект MIB `tftpAction` для определения этого, графический файл передан от сервера TFTP до коммутатора со Значением объекта MIB 4 = `downloadSw`.
Посмотрите Сведения об объекте MIB в [Приложение А](#):% `snmpset 172.16.99.66 private .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.4.0 i 4 enterprises.9.5.1.5.4.0 = 4`

[Проверьте процесс](#)

Для проверки результатов этой операции выполните один из этих шагов:

1. Опросите `tftpGrp (.1.3.6.1.4.1.9.5.1.5)` объект MIB и сравните результаты с [Приложение А](#):% `snmpwalk 172.16.99.66 public .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5 enterprises.9.5.1.5.1.0 = "171.68.191.135" !--- IP address of the TFTP server enterprises.9.5.1.5.2.0 = "cat6000-sup.5-4-2a.bin" !--- name of the switch image file enterprises.9.5.1.5.3.0 = 0 enterprises.9.5.1.5.4.0 = 4 !--- TFTP action, 4 = downloadSw enterprises.9.5.1.5.5.0 = 1 !--- Result of the TFTP action, 1 = In Process` **Примечание:** Последний вход показывает, что идет передача образа. Ждите несколько минут, затем опросите объект MIB `tftpResult` снова, чтобы проверить, что он передал успешно. Этот шаг может занять несколько минут для завершения, который зависит от размера файла образа (байты). Если на коммутаторе ввести команду `show flash` во время выполнения процесса передачи образа, отобразится следующее:

```
Cat6509> (enable) show flash
TFTP session in progress. Try again later.
```
2. Опросите объект MIB `tftpResult` и сравните выходные данные со Сведениями об объекте MIB в [Приложение А](#):% `snmpwalk 172.16.99.66 public .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.5 enterprises.9.5.1.5.5.0 = 2 !--- Result of the TFTP action, 2 = Success`

[Устраните неполадки процесса](#)

Если загрузка успешна, выходные данные объекта MIB равны 2 (или успех). Если вы получаете другие выходные данные, сравниваете их с [Приложение А](#) для объекта `tftpresult` и делаете соответствующие шаги.

Как только передача образа завершает успешно, проверьте, что размер файла образа (байты) соответствия, которые показанный в **команде show flash** выводили к файлу в сервере TFTP (cat6000-sup.5-4-2a.bin в данном примере).

[Скопируйте образ программного обеспечения системы с коммутатора Catalyst рабочий CatOS к серверу TFTP](#)

Эти шаги ведут вас посредством процесса для копирования образа программного обеспечения.

[Пошаговые инструкции](#)

Выполните следующие действия:

1. Создайте новый файл **image.bin** в / каталоге **tftpboot** сервера TFTP. На UNIX используйте этот синтаксис: *touch <имя файла>*. используйте **.bin** в качестве расширения файла.
`touch image.bin`
2. Измените разрешения файла к **777** с синтаксисом: *chmod <разрешения> <имя файла>*.
`chmod 777 image.bin`
3. Определите IP-адрес сервера TFTP с помощью объекта MIB **tftpHost**:% `snmpset 172.16.99.66 private .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.1.0 s 171.68.191.135 enterprises.9.5.1.5.1.0 = "171.68.191.135"`
4. Определите имя файла TFTP, которое вы будете использовать для копирования графического файла с объектом MIB **tftpFile**:% `snmpset 172.16.99.66 private .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.2.0 s image.bin enterprises.9.5.1.5.2.0 = "image.bin"`
5. В данном примере Число контрольного модуля равняется 2 и находится в номере слота 2, как замечено в **выходных данных командах show module**. Используйте 2 для **определения объекта MIB tftpModule**:% `snmpset 172.16.99.66 private .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.3.0 i 2 enterprises.9.5.1.5.3.0 = 2` Это означает, что Образ CatOS, который работает на Модуле супервизора во Флэше, передан серверу TFTP, как замечено в выходных данных **команды show flash**.
6. Используйте объект MIB **tftpAction** для определения этого, графический файл передан от сервера TFTP до коммутатора со Значением объекта MIB **5 = uploadSw**. Посмотрите Сведения об объекте MIB в [Приложение A](#):% `snmpset 172.16.99.66 private .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.4.0 i 5 enterprises.9.5.1.5.4.0 = 5`

[Проверьте процесс](#)

Для проверки результатов этих операций выполните один из этих шагов:

1. Опросите **tftpGrp (.1.3.6.1.4.1.9.5.1.5)** объект MIB и сравните результаты с [Приложение A](#):% `snmpwalk 172.16.99.66 public .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5 enterprises.9.5.1.5.1.0 = "171.68.191.135" !--- IP address of the TFTP server enterprises.9.5.1.5.2.0 = "image.bin" !--- name of the switch image file enterprises.9.5.1.5.3.0 = 2 !--- Module number. In this case, Supervisor module enterprises.9.5.1.5.4.0 = 5 !--- TFTP action, 5 = uploadSw enterprises.9.5.1.5.5.0 = 1 !--- Result of the TFTP action, 1 = In Process` **Примечание:** Последний вход

показывает, что идет передача образа. Ждите в течение нескольких минут и затем опросите объект MIB **tftpResult** снова, чтобы проверить, что он передал успешно. Этот шаг может занять несколько минут для завершения, который зависит от размера файла образа (байты).

2. Опросите объект MIB **tftpResult** и сравните выходные данные со Сведениями об объекте MIB в [Приложение A](#):

```
% snmpwalk 172.16.99.66 public .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.5 enterprises.9.5.1.5.5.0 = 2 --> Result of the TFTP action, 2 = Success
```

Устраните неполадки процесса

Если загрузка успешна, выходные данные объекта MIB равны 2 (или успех). Если вы получаете другие выходные данные, сравниваете их с [Приложение A](#) для объекта **tftpresult** и делаете соответствующие шаги.

Как только передача образа завершает успешно, проверьте размер файла образа (байты) соответствия, которые показывают в выходных данных команды **show flash** файлу в сервере TFTP (**image.bin** в данном примере).

Примечание: Если у вас есть множественные образы во флэш-памяти (**show flash**), только образ, от которого был загружен Модуль супервизора, передан серверу TFTP с этой процедурой. Используйте команду **show boot** для наблюдения Переменных загрузок =, который показывает то, что образ от флэш-памяти используется Модулем супервизора для начальной загрузки. См. [Модернизации образа программного обеспечения и Работающий с Файлами конфигурации на Коммутаторы Catalyst](#) для получения дополнительной информации.

Пример сценария UNIX

Примечание: Эти сценарии предоставлены как примеры только и не поддерживаются ни в каком случае Cisco Systems.

Сценарий для автоматизации файла конфигурации и миграции Cisco IOS на коммутаторах

```
#!/bin/sh # Script to automate config file & IOS migration of switches # supporting STACK-MIB
including 5000, 5500, 1400, 2900, 1200 if [ ! -f SW ] ; then echo echo "File SW does not
exist!!!" echo echo "Syntax is 'switch.sh'" echo "where each line in file SW lists:" echo
"Switchname Filename Serverip Module# Moduleaction Community" echo echo "Switchname must
resolve" echo "Filename must exist in server tftpboot directory 777" echo "Serverip is the ip of
the server for the file" echo "Module# is usually '1'" echo "Module action is as per STACK-MIB:
" echo "- 2 - config file - server > switch" echo "- 3 - config file - switch > server" echo "-
4 - software image - server > switch" echo "- 5 - software image - switch > server" echo
"Community is *write* community" echo exit fi cat SW | while read SW do SWNAME=\Qecho $SW | cut
-d' ' -f 1\Q FILE=\Qecho $SW | cut -d' ' -f 2\Q SERVER=\Qecho $SW | cut -d' ' -f 3\Q
MODULE=\Qecho $SW | cut -d' ' -f 4\Q ACTION=\Qecho $SW | cut -d' ' -f 5\Q CMTY=\Qecho $SW | cut
-d' ' -f 6\Q echo echo $SWNAME echo $FILE echo $SERVER echo $MODULE echo $ACTION echo $CMTY echo
# '-t #' can be modified to adjust timeout snmpset -t 100 -c $CMTY $SWNAME
.1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.1.0 octetstring $SERVER sleep 5 snmpset -t 100 -c $CMTY $SWNAME
.1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.2.0 octetstring $FILE sleep 5 snmpset -t 100 -c $CMTY $SWNAME
.1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.3.0 integer $MODULE sleep 5 snmpset -t 100 -c $CMTY $SWNAME
.1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.4.0 integer $ACTION sleep 60 echo echo Check Progress... echo echo echo
"Switch $SWNAME: \c"; snmpget -t 100 -c $CMTY $SWNAME .1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.5.0 | cut -d":" -f 3
done
```

Коммутатор ожидает, что сценарий выполнит определенную команду на коммутаторе


```
#!/usr/nms/bin/expect # Above line points to your expect interpreter # Add '-d' option to expect
line above to enable debugging # Tested on Cat5000 with regular login; no error-checking #
except for number arguments, but will timeout on failure. # Tacacs+ lines left in for future
releases set argc [llength $argv] if { $argc < 4 } { puts "Syntax is:" puts "(For system with no
Tac+)" puts "switch.exp destination \"command\" vtypassword enapassword" exit 0 } set
destination [lindex $argv 0] puts -nonewline "Where we're going: " puts $destination set command
[lindex $argv 1] puts -nonewline "What we're doing: " puts $command set vtypassword [lindex
$argv 2] puts -nonewline "What our password is (vty): " puts $vtypassword set enapassword
[lindex $argv 3] puts -nonewline "What our password is (enable): " puts $enapassword # username
only for Tac+ set username [lindex $argv 4] puts -nonewline "What our username is if Tac+: "
puts $username # set timeout 10 spawn telnet $destination expect { "Enter password:" { send
"$vtypassword\r" } "Username:" { send "$username\r" exec sleep 1 expect "Password:" send
"$vtypassword\r" } } # Look for non-enable router 'prompt>' expect -re "(^.*)(\r\n\[^\ ]+ \)$"
# Get into enable mode send "en\r" expect { "password: " { send "$enapassword\r" } "Username:" {
send "$username\r" exec sleep 1 expect "Password:" send "$enapassword\r" } } # Look for enable
router 'prompt#' expect -re "(^.*)(\r\n\[^\ ]+(enable) \)$" # Send the command send "$command\r"
expect { -re "(^.*)(\r\n\[^\ ]+ (enable) \)$" { append buffer $expect_out(1,string) } -re
"(^.*)(\r\n\ --More-- \)$" { append buffer $expect_out(1,string) send " " } -re "(^.*)(\r\n\ --
More-- \)$" { append buffer $expect_out(1,string) send " " } } # Done with command - disable
prior to exit send "disable\r" expect -re "(^.*)(\r\n\[^\ ]+ \)$" exec sleep 1 send "logout"
```

Сценарий Perl для Показа через SNMP Тех же Выходных данных как "динамичный show cam"

```
#!/usr/local/bin/perl open(TABLE, "bridge-table.csv") || die "Cant' open file: $!\n"; while
(<TABLE>) { ($vlan, $unicast_mac, $mod_ports) = split (/,/, $_); write; } exit; format STDOUT =
set cam permanent @<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
@<<< @< $unicast_mac, $mod_ports, $vlan
```

Приложение А – Подробные сведения об объекте MIB

Объект	tftpHost
OID	.1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.1
Введите	DisplayString
Разрешения	чтение-запись
Синтаксис	OCTET STRING (0..64) (восемь строк)
Статус	Текущий
MIB	CISCO-STACK-MIB
Описание	Имя хоста источника/точки назначения для передачи по протоколу TFTP или передачи на устройство хранения. Если название для передачи TFTP, это может быть IP-адрес или имя хоста. Если название для переноса на устройство хранения, это находится в формате deviceName: (например, !--- слот0: Гнездо 1:)
OID в дереве	:: = {iso (1) org (3) dod (6) Интернет (1) частный (4) предприятия (1) Cisco (9) рабочая группа (5) ciscoStackMIB (1) tftpGrp (5) 1}
Объект	tftpFile

OID	.1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.2
Вводит е	DisplayString
Разрешения	чтение-запись
Синтаксис	OCTET STRING (0..64) (восемь строк)
Статус	Текущий
MIB	CISCO-STACK-MIB
Описание	Имя файла для передачи по протоколу TFTP или передачи на устройство хранения.
OID в дереве	:: = {iso (1) org (3) dod (6) Интернет (1) частный (4) предприятия (1) Cisco (9) рабочая группа (5) ciscoStackMIB (1) tftpGrp (5) 2}

Объект	tftpModule
OID	.1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.3
Вводит е	Целое число
Разрешения	чтение-запись
Статус	Текущий
Диапазон	0 - 16
MIB	CISCO-STACK-MIB
Описание	Какой код/конфигурация модуля передан.
OID в дереве	:: = {org ISO (1) (3) DOD (6) Интернет (1) частный (4) предприятия (1) Cisco (9) рабочая группа (5) ciscoStackMIB (1) tftpGrp (5) 3}

Объект	tftpAction
OID	.1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.4
Вводите	Целое число
Разрешения	чтение-запись
Статус	Текущий
Значения	<ol style="list-style-type: none"> 1. другой 2. downloadConfig 3. uploadConfig 4. downloadSw 5. uploadSw

	6. downloadFw 7. uploadFw
МИБ	CISCO-STACK-MIB
Описание	При установке этого объекта в одно из приемлемых значений это инициирует запрашиваемое действие с информацией, данной в tftpHost, tftpFile, tftpModule. downloadConfig (2): получите конфигурацию от uploadConfig хоста/файла (3): передайте конфигурацию для хостинга downloadSw (4): получите образ программного обеспечения от uploadSw хоста/файла (5): передайте образ программного обеспечения для хостинга downloadFw (6): получите образ микропрограммного обеспечения от uploadFw хоста/файла (7): передайте образ микропрограммного обеспечения, чтобы разместить/подать при установке этого объекта в значение вы получаете ошибку.
OID в дереве	:: = {org ISO (1) (3) DOD (6) Интернет (1) частный (4) предприятия (1) Cisco (9) рабочая группа (5) ciscoStackMIB (1) tftpGrp (5) 4}
Объект	tftpResult
OID	.1.3.6.1.4.1.9.5.1.5.5
Вводит	Целое число
Разрешения	устройства, предназначенные только для чтения
Статус	Текущий
Значения	<ul style="list-style-type: none"> 1. inProgress 2. успешно 3. noResponse 4. tooManyRetries 5. noBuffers 6. noProcesses 7. неверная контрольная сумма 8. badLength 9. badFlash 10. serverError 11. userCanceled 12. wrongCode 13. fileNotFound 14. invalidTftpHost 15. invalidTftpModule 16. accessViolation 17. unknownStatus 18. invalidStorageDevice 19. insufficientSpaceOnStorageDevice

	20. insufficientDramSize 21. incompatibleImage
МИБ	CISCO-STACK-MIB
Описание	Содержит результат последнего запроса о действиях TFTP
OID в дереве	:: = {org ISO (1) (3) DOD (6) Интернет (1) частный (4) предприятия (1) Cisco (9) рабочая группа (5) ciscoStackMIB (1) tftpGrp (5) 5}

Дополнительные сведения

- [Передача файлов и образов между маршрутизатором и сервером TFTP с помощью SNMP](#)
- [Загрузка MIB Cisco](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)