

Лабораторная работа: установка сеанса консоли с помощью программы Tera Term

Топология



Задачи

Часть 1. Получение доступа к коммутатору Cisco через последовательный порт консоли

- Подключитесь к коммутатору Cisco с помощью последовательного консольного кабеля.
- Установите сеанс консоли с помощью эмулятора терминала, например программы Tera Term.

Часть 2. Отображение и настройка основных параметров устройства

- Отобразите настройки устройства с помощью команды **show**.
- Настройка часов на коммутаторе.

Часть 3. Получение доступа к маршрутизатору Cisco с помощью консольного кабеля мини-USB (дополнительно)

Примечание. Пользователи, работающие с Netlab или другим оборудованием удалённого доступа, выполняют только часть 2.

Исходные данные/сценарий

Различные модели маршрутизаторов и коммутаторов Cisco используются во всех типах сетей. Управление этими устройствами осуществляется через локальное консольное подключение или удалённое подключение. Практически все устройства Cisco оснащены последовательным портом консоли, который можно использовать для подключения. Более новые модели, применяемые в данной лабораторной работе (например маршрутизатор ISR G2 1941), также имеют USB-порт консоли.

В ходе выполнения лабораторной работы вы узнаете, как получить доступ к устройству Cisco через прямое локальное подключение к порту консоли, пользуясь программой эмуляции терминала Tera Term, а также научитесь настраивать последовательный порт для консольного подключения Tera Term. Подключившись к устройству Cisco через консоль, вы сможете вывести на экран или изменить его настройки. В этой лабораторной работе необходимо только отобразить параметры и настроить часы.

Примечание. Маршрутизаторы, используемые на практических занятиях CCNA, — Cisco 1941, ПО Cisco IOS версии 15.2(4)M3 (образ universalk9). Используемые коммутаторы: семейство коммутаторов Cisco Catalyst 2960 версии CISCO IOS 15.0(2) (образ lanbasek9). Можно использовать другие маршрутизаторы, коммутаторы и версии CISCO IOS. В зависимости от модели и версии Cisco IOS выполняемые доступные команды и выходы могут отличаться от данных, полученных в ходе лабораторных работ. Точные идентификаторы интерфейсов указаны в сводной таблице интерфейсов маршрутизаторов в конце лабораторной работы.

Примечание. Коммутаторы необходимо очистить от данных и файлов загрузочной конфигурации (startup configuration). Если вы не уверены, что сможете это сделать, обратитесь к инструктору.

Необходимые ресурсы

- 1 маршрутизатор (серия Cisco 1941 с программным обеспечением Cisco IOS версии 15.2(4)M3, универсальный или совместимый образ)
- 1 коммутатор (серия Cisco 2960, с программным обеспечением Cisco IOS версии 15.0(2), образ lanbasek9 или аналогичный)
- 1 ПК (Windows 7, Vista или XP с программой эмулятора терминала, например Tera Term)
- Для настройки коммутатора или маршрутизатора через порт консоли RJ-45 необходим инверсный консольный кабель (DB-9 для RJ-45).
- Для настройки маршрутизатора через USB-порт консоли необходим кабель мини-USB.

Часть 1: Получение доступа к коммутатору Cisco через последовательный порт консоли

Подключить ПК к коммутатору Cisco можно с помощью инверсного консольного кабеля. Такое подключение обеспечивает доступ к интерфейсу командной строки (CLI), а также позволяет просматривать и изменять настройки коммутатора.

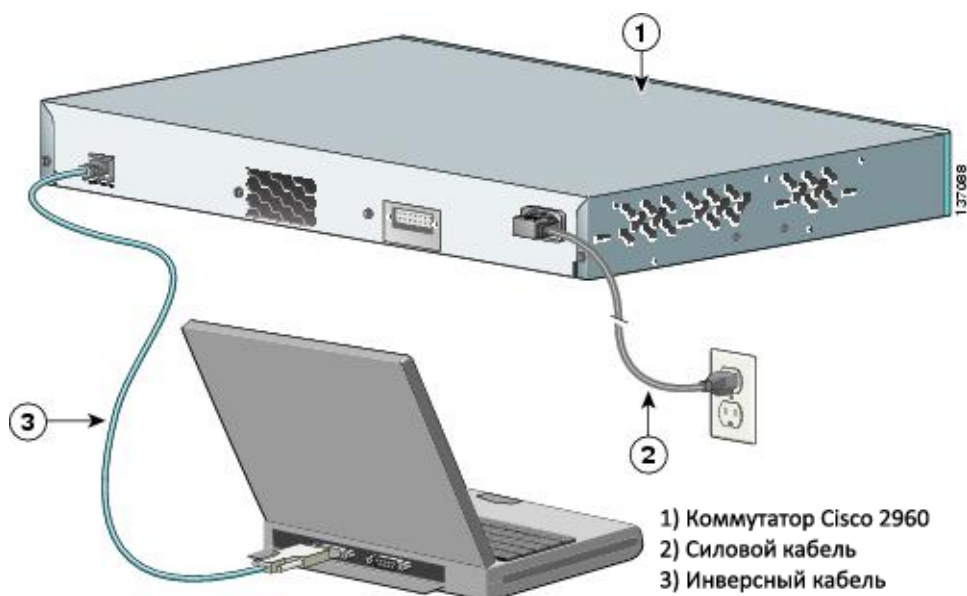
Шаг 1: Подключите коммутатор Cisco к компьютеру с помощью инверсного консольного кабеля.

- а. Вставьте инверсный консольный кабель в порт консоли RJ-45 коммутатора.
- б. Другой конец кабеля подключите к последовательному COM-порту компьютера.

Примечание. Большинство современных компьютеров выпускаются без последовательных COM-портов. Для подключения устройства Cisco к компьютеру с помощью инверсного консольного кабеля можно использовать адаптер с USB на DB9. Такие адаптеры продаются в любом магазине компьютерной техники.

Примечание. Возможно, что при подключении к последовательному COM-порту через адаптер с USB на DB9 на компьютер нужно будет установить специальный драйвер, предоставленный производителем. Порядок определения последовательного COM-порта, используемого адаптером, описан в части 3, шаг 4. Для подключения устройства Cisco IOS с помощью эмулятора терминала в шаге 2 необходимо указать правильный номер последовательного COM-порта.

с. Включите коммутатор Cisco и компьютер.



Шаг 2: Настройте программу Tera Term для установки консольной сессии с коммутатором.

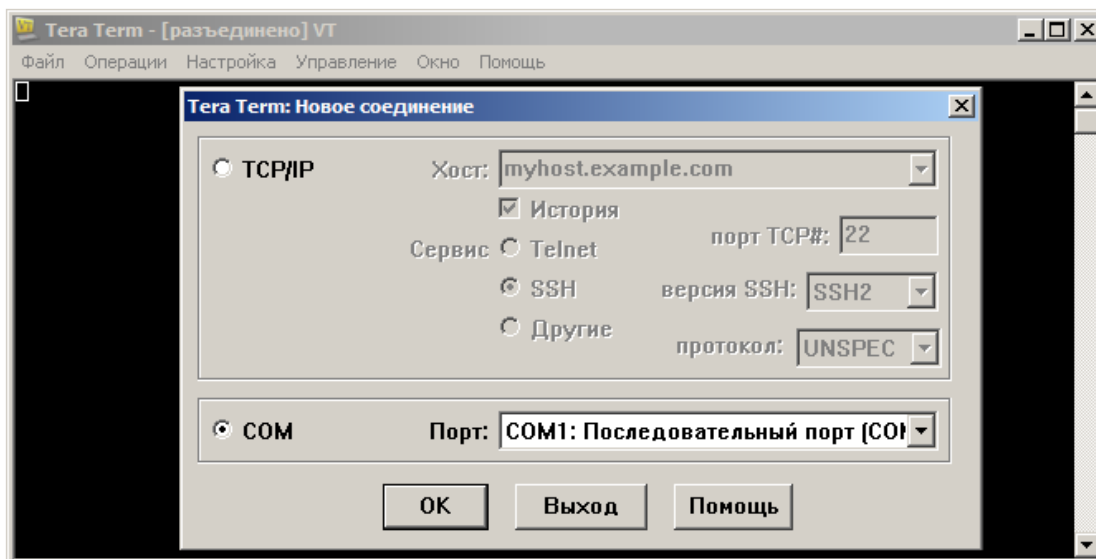
Tera Term — это программа эмуляции терминала. Она обеспечивает доступ к выходным данным терминала коммутатора и позволяет настраивать коммутатор.

- а. Чтобы открыть программу Tera Term, нажмите кнопку **Пуск** на панели задач ОС **Windows**. На вкладке **Все программы** найдите **Tera Term**.

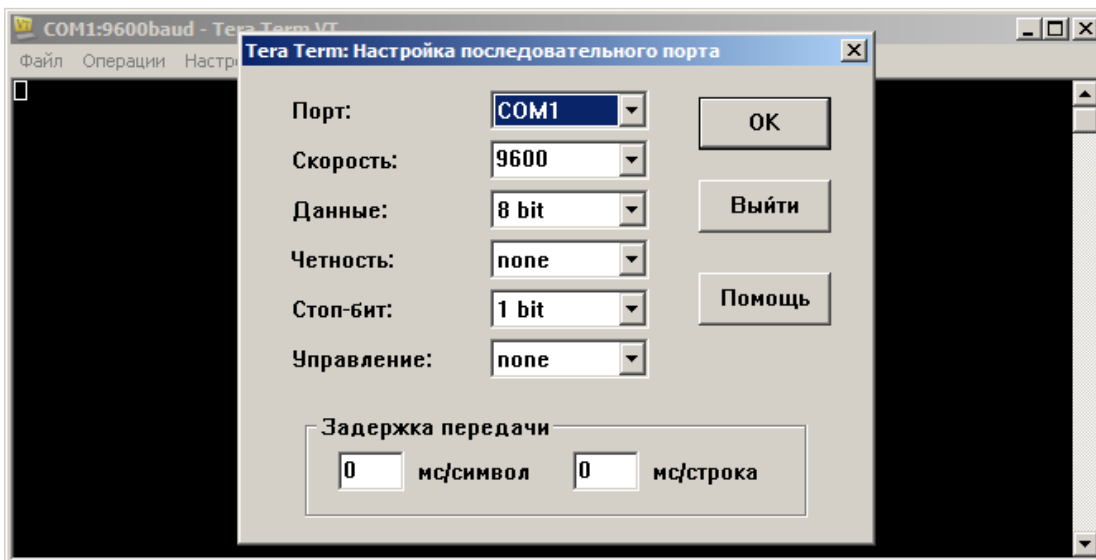
Примечание. Если программа Tera Term не установлена, её можно загрузить по следующему адресу, выбрав **Tera Term**:

<http://logmett.com/index.php?/download/free-downloads.html>

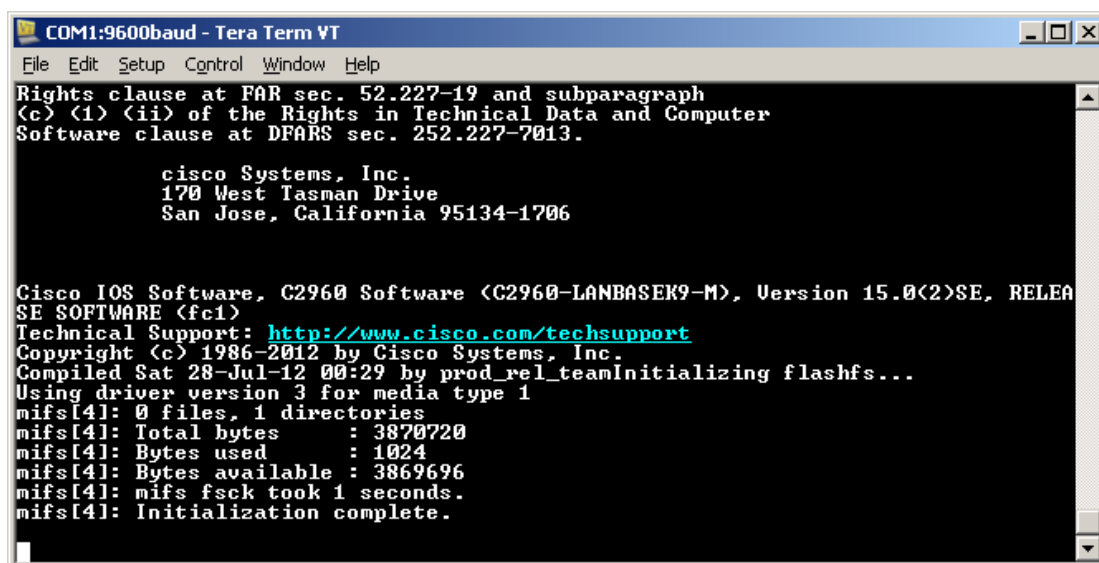
- б. В диалоговом окне «Новое подключение» установите переключатель в значении **Последовательный**. Проверьте, правильно ли указан COM-порт, и нажмите кнопку **ОК**, чтобы продолжить.



- с. В меню **Настройка** программы Tera Term выберите **Последовательный порт**, чтобы проверить настройки последовательного подключения. Параметры порта консоли по умолчанию: 9600 бод, 8 бит данных, без контроля по чётности, 1 стоповый бит, без управления потоком. Настройки Tera Term по умолчанию совпадают с настройками порта консоли для связи с коммутатором Cisco IOS.



- d. Отобразятся выходные данные терминала. Теперь можно настроить коммутатор Cisco. В приведённом ниже примере показаны выходные данные коммутатора, отображаемые в терминале во время загрузки устройства.



```
COM1:9600baud - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph
(c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer
Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

    cisco Systems, Inc.
    170 West Tasman Drive
    San Jose, California 95134-1706

Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASEK9-M), Version 15.0(2)SE, RELEASE
SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2012 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Sat 28-Jul-12 00:29 by prod_rel_team
Initializing flashfs...
Using driver version 3 for media type 1
mifs[4]: 0 files, 1 directories
mifs[4]: Total bytes      : 3870720
mifs[4]: Bytes used      : 1024
mifs[4]: Bytes available : 3869696
mifs[4]: mifs fsck took 1 seconds.
mifs[4]: Initialization complete.
```

Часть 2: Отображение и настройка основных параметров устройства

В этом разделе вы познакомитесь с пользовательским и привилегированным режимами, определите версию межсетевой операционной системы (IOS), отобразите настройки часов и выполните настройку часов коммутатора.

Шаг 1: Отобразите версию коммутатора IOS.

- a. После запуска коммутатора появится указанное ниже сообщение. Введите **n**, чтобы продолжить.

Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: **n**

Примечание. Если указанное выше сообщение не отображается, попросите инструктора восстановить на коммутаторе начальную конфигурацию.

- b. В пользовательском режиме отобразите версию IOS своего коммутатора.

```
Switch> show version

Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASEK9-M), Version 15.0(2)SE, RELEASE
SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2012 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Sat 28-Jul-12 00:29 by prod_rel_team

ROM: Bootstrap program is C2960 boot loader
BOOTLDR: C2960 Boot Loader (C2960-HBOOT-M) Version 12.2(53r)SEY3, RELEASE SOFTWARE
(fc1)

Switch uptime is 2 minutes
System returned to ROM by power-on
System image file is "flash://c2960-lanbasek9-mz.150-2.SE.bin"
<output omitted>
```

Какая версия IOS установлена на коммутаторе в настоящее время?

Шаг 2: Выполните настройку часов.

Изучая сетевые технологии, вы поймёте, какую важную роль играют правильные настройки времени на коммутаторе Cisco в процессе поиска и устранения неисправностей. Перечисленные ниже действия позволяют вручную настроить внутренние часы коммутатора.

- a. Отобразите текущие настройки часов.

```
Switch> show clock
*00:30:05.261 UTC Mon Mar 1 1993
```

- b. Настройки часов изменяются в привилегированном режиме. Войдите в привилегированный режим, набрав команду **enable** в командной строке пользовательского режима.

```
Switch> enable
```

- c. Выполните настройку часов. Вопросительный знак («?») открывает справку и позволяет определить необходимые настройки текущего времени, даты и года. Нажмите клавишу ВВОД, чтобы завершить настройку часов.

```
Switch# clock set ?
hh:mm:ss Current Time
```

```
Switch# clock set 15:08:00 ?
<1-31> Day of the month
MONTH Month of the year
```

```
Switch# clock set 15:08:00 Oct 26 ?
<1993-2035> Year
```

```
Switch# clock set 15:08:00 Oct 26 2012
```

```
Switch#
```

```
*Oct 26 15:08:00.000: %SYS-6-CLOCKUPDATE: System clock has been updated from 00:31:43
UTC Mon Mar 1 1993 to 15:08:00 UTC Fri Oct 26 2012, configured from console by
console.
```

- d. Введите команду **show clock** и проверьте, обновлены ли настройки часов.

```
Switch# show clock
15:08:07.205 UTC Fri Oct 26 2012
```

Часть 3: Получение доступа к маршрутизатору Cisco с помощью консольного кабеля мини-USB (дополнительно)

При использовании маршрутизатора Cisco 1941 или других устройств Cisco IOS с портом консоли мини-USB доступ к порту консоли устройства можно получить с помощью кабеля мини-USB, подключённого к USB-порту компьютера.

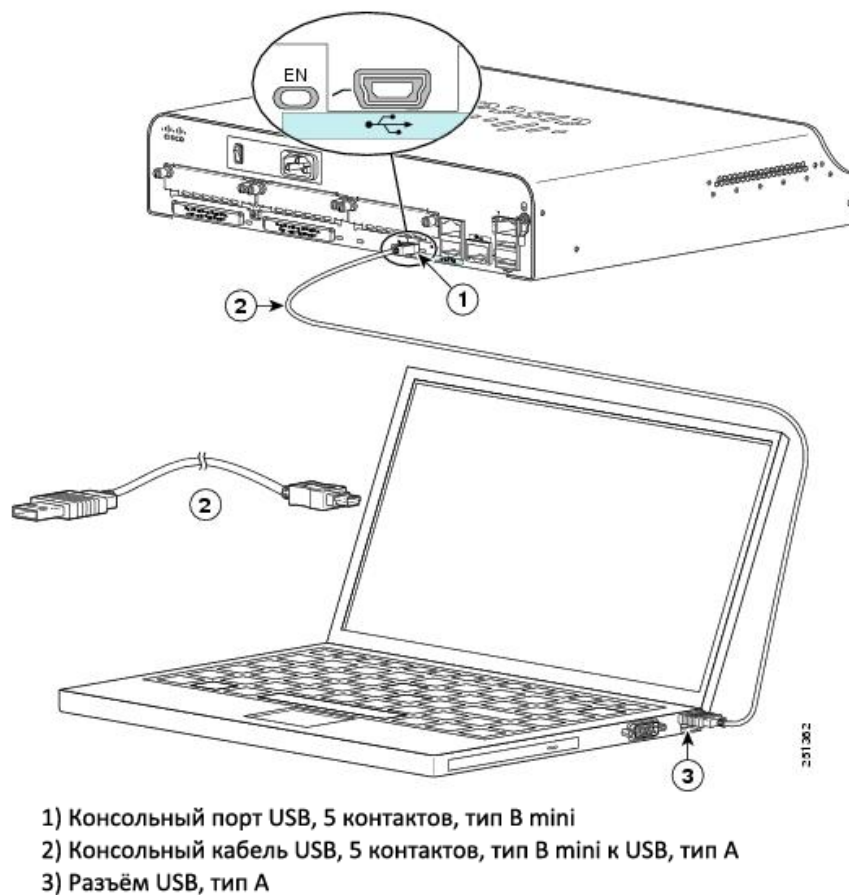
Примечание. Консольный кабель мини-USB — это такой же тип кабелей мини-USB, который используется с другими электронными устройствами, например жёсткими дисками, принтерами и концентраторами с USB-интерфейсом. Кабели мини-USB можно приобрести у компании Cisco Systems, Inc. или у сторонних поставщиков. Подключение к порту консоли мини-USB на устройстве Cisco IOS осуществляется с помощью кабеля мини-USB, а не микро-USB.



Примечание. Используйте либо USB-порт, либо RJ-45, но не оба порта одновременно. USB-порт имеет приоритет перед портом консоли RJ-45, который использовался в части 1.

Шаг 1: Установите физическое подключение с помощью кабеля мини-USB.

- а. Подключите кабель мини-USB к порту консоли мини-USB маршрутизатора.
- б. Другой конец кабеля подключите к USB-порту компьютера.
- с. Включите маршрутизатор Cisco и компьютер.



Шаг 2: Убедитесь в том, что USB-консоль готова к работе.

Если ваш ПК работает под управлением Microsoft Windows и светодиодный индикатор USB-порта консоли (помеченный EN) не светится зелёным, установите драйвер USB-консоли от Cisco.

Перед подключением к устройству Cisco IOS через кабель USB на ПК под управлением Microsoft Windows необходимо установить драйвер USB. Данный драйвер можно найти на веб-сайте www.cisco.com с соответствующим устройством ПО CISCO IOS. Данный драйвер USB можно загрузить по следующей ссылке:

<http://www.cisco.com/cisco/software/release.html?mdfid=282774238&flowid=714&softwareid=282855122&release=3.1&relind=AVAILABLE&rellifecycle=&reltype=latest>

Примечание. Для загрузки файла драйвера USB необходима действующая учётная запись Cisco Connection Online (CCO).

Примечание. Эта ссылка относится к маршрутизатору Cisco 1941. При этом драйвер USB-консоли подходит для всех моделей Cisco IOS и работает только с маршрутизаторами и коммутаторами Cisco. По завершении установки драйвера USB компьютер необходимо перезагрузить.

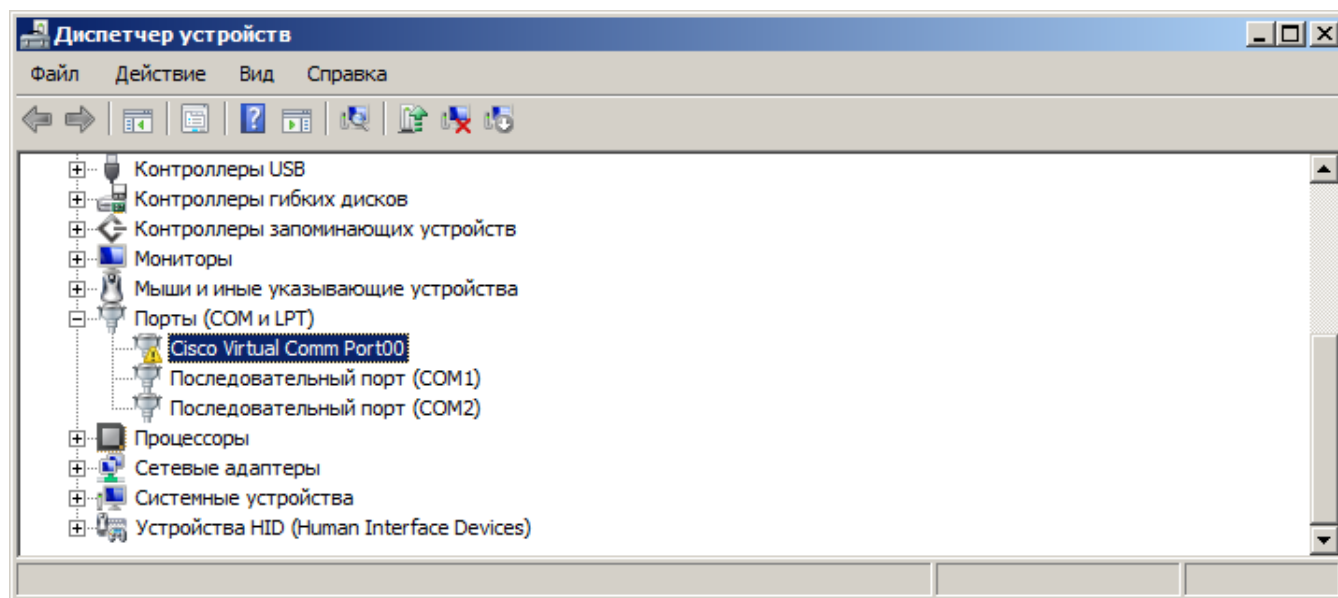
Примечание. В папке с распакованными файлами вы найдёте инструкции по установке и удалению, а также необходимые драйверы для различных операционных систем и архитектур. Выберите версию, соответствующую вашей системе.

Если светодиодный индикатор USB-порта консоли загорелся зелёным цветом, это значит, что можно осуществить доступ к порту.

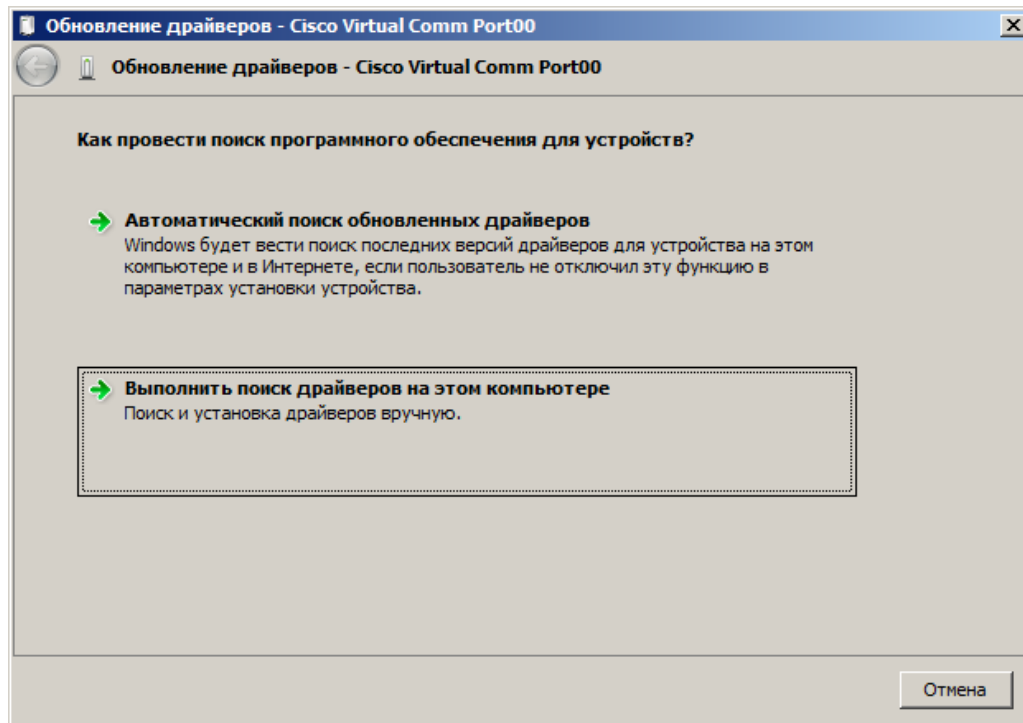
Шаг 3: Включите COM-порт для ПК под управлением ОС Windows 7 (дополнительно).

Если вы используете ПК под управлением ОС Microsoft Windows 7, для включения COM-порта могут потребоваться перечисленные ниже шаги.

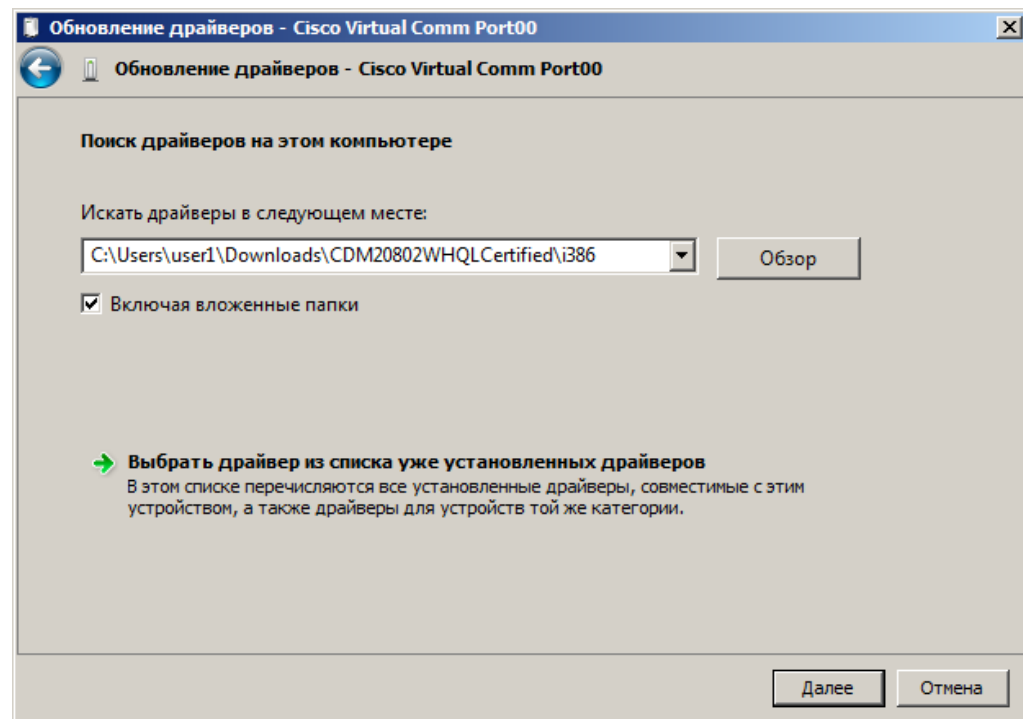
- Нажмите кнопку **Пуск** и перейдите в **Панель управления**.
- Откройте **Диспетчер устройств**.
- Разверните раздел **Порты (COM и LPT)**. Найдите жёлтый восклицательный знак рядом со значком Cisco Virtual **Comm Port00**.



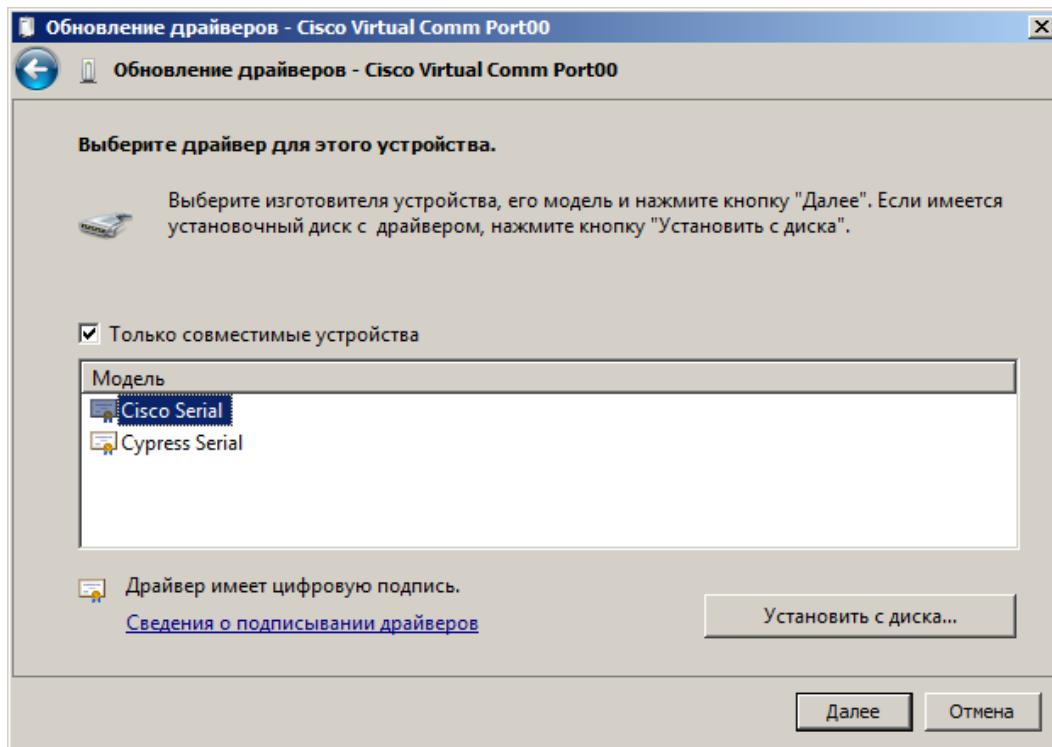
- d. Чтобы включить порт, нажмите правой кнопкой мыши на значок **Cisco Virtual Comm Port00** и выберите вариант **Обновить драйверы**.
- e. Выберите вариант **Найти драйвер на компьютере**.



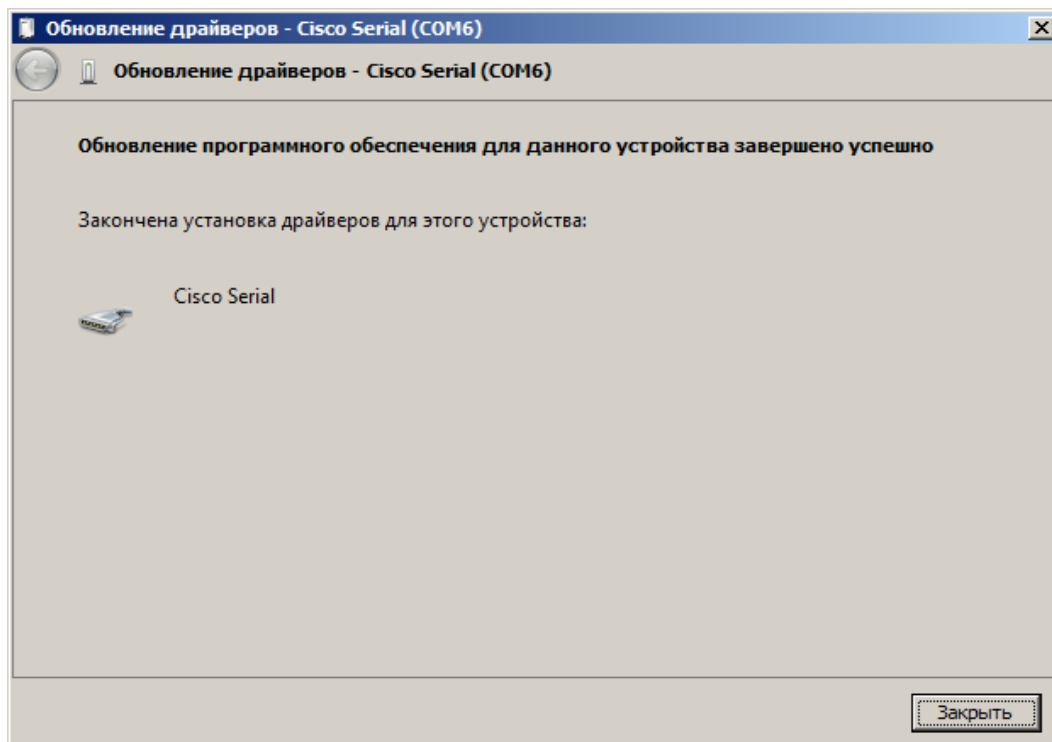
- f. Нажмите вариант **Выбрать из списка драйверов на моем компьютере**, а затем кнопку **Далее**.



- г. Выберите драйвер **Cisco Serial** и нажмите кнопку **Далее**.

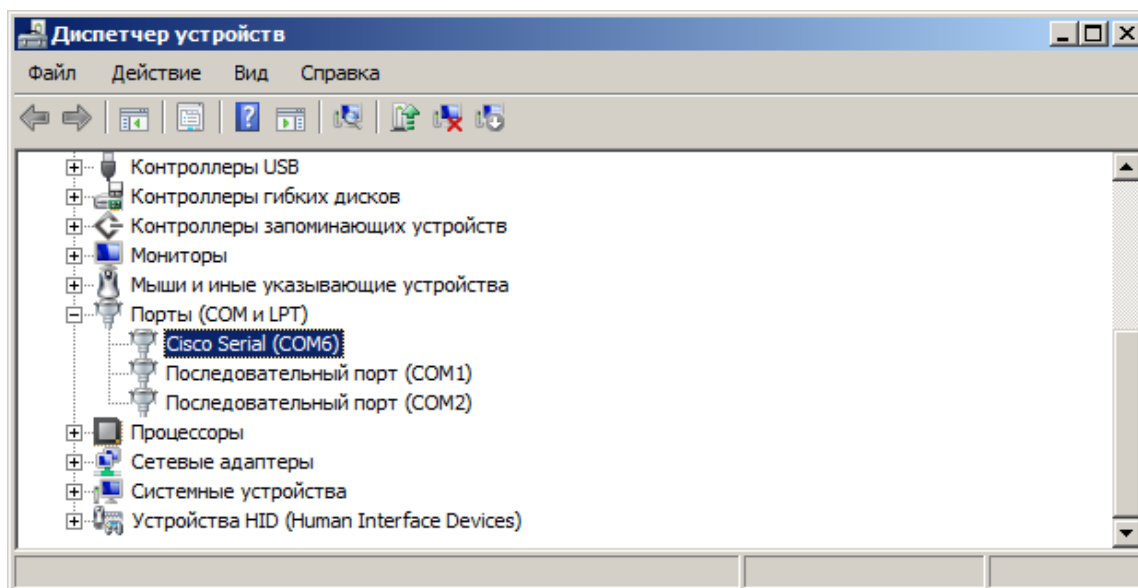


- h. Драйвер устройства установлен. Обратите внимание на присвоенный номер порта, указанный в верхней части окна. В этом примере для связи с маршрутизатором используется порт COM 6. Нажмите кнопку **Заккрыть**.

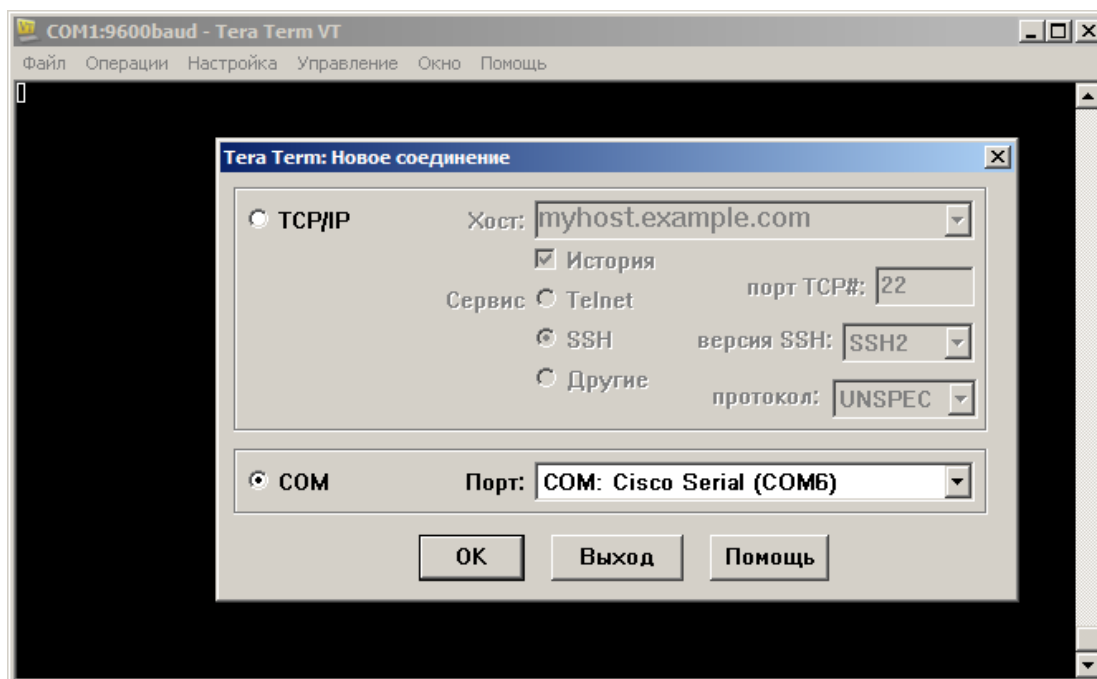


Шаг 4: Определите номер COM-порта (дополнительно).

- а. Чтобы определить номер COM-порта, откройте **Панель управления** и выберите **Диспетчер устройств**. Выберите раздел **Порты (COM и LPT)** и определите номер COM-порта, используемого в данный момент. В этом примере для подключения маршрутизатора выбран порт **Cisco Serial (COM 6)**, т. к. драйвер USB-консоли Cisco уже используется. Если вы используете инверсный консольный кабель или адаптер другого производителя, это будет указано в соглашении об именах.



- б. Откройте программу Tera Term. Установите переключатель **Serial** и выберите **Port COM6: Serial Cisco (COM 6)**. Теперь этот порт должен быть доступен для связи с маршрутизатором. Нажмите **OK**.



Вопросы на закрепление

1. Как предотвратить несанкционированный доступ персонала к устройству Cisco через порт консоли?

2. Каковы преимущества и недостатки подключения к маршрутизатору или коммутатору Cisco через последовательный консольный кабель по сравнению с подключением через USB-консоль?

Сводная таблица интерфейса маршрутизатора

Общие сведения об интерфейсах маршрутизаторов				
Модель маршрутизатора	Интерфейс Ethernet #1	Интерфейс Ethernet #2	Последовательный интерфейс #1	Последовательный интерфейс #2
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)

Примечание. Чтобы узнать, каким образом настроен маршрутизатор, изучите интерфейсы для определения типа маршрутизатора и количества имеющихся на нём интерфейсов. Не существует эффективного способа перечислить все комбинации настроек для каждого класса маршрутизаторов. Эта таблица включает в себя идентификаторы возможных сочетаний Ethernet и последовательных интерфейсов в устройстве. В таблицу интерфейсов не включены иные типы интерфейсов, даже если они присутствуют на каком-либо определённом маршрутизаторе. В качестве примера можно привести интерфейс ISDN BRI. Строка в скобках — это принятое сокращение, которое может использоваться в командах IOS для представления интерфейса.