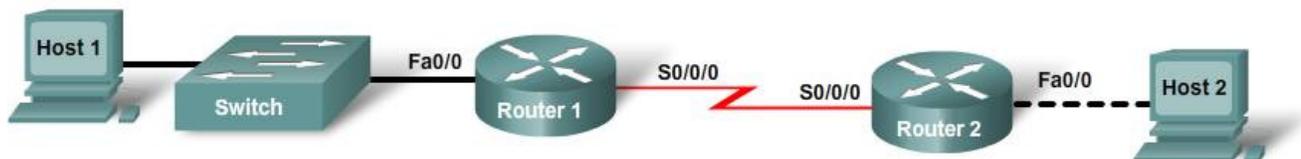


Лабораторная работа 2.3.5. Настройка базовой маршрутизации и коммутации



| Наименование устройства | Имя узла/интерфейс | IP-адрес Fa0/0 | IP-адрес VLAN 1 | Маска подсети | IP-адрес S0/0/0 | Маска подсети | Шлюз по умолчанию |
|-------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-------------------|
| Router1 | R1 | 192.168.1.1 | | 255.255.255.0 | 192.168.2.1 | 255.255.255.0 | |
| Router2 | R2 | 192.168.3.1 | | 255.255.255.0 | 192.168.2.2 | 255.255.255.0 | |
| Switch | Switch1 | | 192.168.1.5 | 255.255.255.0 | | | 192.168.1.1 |
| Host1 | Host1 | 192.168.1.10 | | 255.255.255.0 | | | 192.168.1.1 |
| Host2 | Host2 | 192.168.3.10 | | 255.255.255.0 | | | 192.168.3.1 |

Задачи

- Выполнить настройку статических маршрутов.
- Выполнить настройку протокола маршрутизации (RIP v2).
- Выполнить настройку IP-адреса интерфейса VLAN управления коммутатором.
- Выполнить тестирование и проверку конфигураций.

Исходные данные/подготовка

В настоящей лабораторной работе рассматриваются основные команды IOS, используемые для управления, настройки и мониторинга устройств в сети с несколькими маршрутизаторами. В данной лабораторной работе учащиеся выполняют настройку двух маршрутизаторов с помощью статических маршрутов, а затем - настройку с помощью протокола маршрутизации. Кроме того, будет выполнена настройка коммутатора, включая доступ к функциям управления, а также двух узлов. Учащиеся выполняют настройку и проверку конфигурации коммутатора. Также будет выполнена проверка конфигурации сети и соединений.

Необходимо использовать следующие ресурсы:

- коммутатор Cisco 2960 или аналог;
- два маршрутизатора Cisco 1841 или аналога с интерфейсами Fast Ethernet для подсоединения к коммутатору и узлу;
- два ПК с ОС Windows, на одном или обоих сразу должна быть установлена программа эмуляции терминала;
- один или большее количество консольных кабелей с разъемами RJ45 и DB9;
- два прямых кабеля Ethernet;
- один перекрестный кабель Ethernet;
- доступ к командной строке ПК;

- доступ к сетевой конфигурации TCP/IP ПК;
- один комплект нулевых последовательных кабелей DCE-DTE V.35.

ПРИМЕЧАНИЕ. Перейдите к инструкциям по удалению и перезагрузке коммутатора в конце этой лабораторной работы. Перед тем как продолжить, выполните эти инструкции в отношении коммутатора, используемого в этой лабораторной работе.

ПРИМЕЧАНИЕ. Перейдите к инструкциям по удалению и перезагрузке маршрутизатора в конце этой лабораторной работы. Перед тем как продолжить, выполните эти инструкции в отношении всех маршрутизаторов, используемых в этой лабораторной работе.

Шаг 1. Подсоединение ПК 1 к коммутатору

- Подсоедините ПК 1 к порту коммутатора Fa0/1. Выполните настройку ПК, задав IP-адрес, маску подсети и шлюз по умолчанию согласно схеме топологии (см. выше).
- С ПК 1 запустите программу эмуляции терминала и установите сеанс связи с коммутатором.

Шаг 2. Настройка первоначальной конфигурации коммутатора

- Задайте узлу коммутатора имя Switch1.

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#hostname Switch1
```

- В качестве пароля привилегированного режима EXEC укажите **cisco**.

```
Switch1(config)#enable password cisco
```

- В качестве секретного пароля привилегированного режима EXEC укажите **class**.

```
Switch1(config)#enable secret class
```

- Укажите необходимость использования пароля в линиях виртуального терминала и консоли, а также обязательного запроса пароля при входе в систему.

```
Switch1(config)#line console 0
Switch1(config-line)#password cisco
Switch1(config-line)#login
Switch1(config-line)#line vty 0 15
Switch1(config-line)#password cisco
Switch1(config-line)#login
Switch1(config-line)#end
```

- Завершите сеанс консоли и войдите в систему снова.

Какой пароль запросила система?

Какой пароль требуется для доступа к привилегированному режиму EXEC и почему?

Шаг 3. Настройка интерфейса управления коммутатора в сети VLAN 1

- а. Войдите в режим конфигурации интерфейса для VLAN 1.
- ```
Switch1(config)#interface vlan 1
```
- б. Задайте IP-адрес, маску подсети и шлюз по умолчанию для интерфейса управления.

```
Switch1(config-if)#ip address 192.168.1.5 255.255.255.0
Switch1(config-if)#no shutdown
Switch1(config-if)#exit
Switch1(config)#ip default-gateway 192.168.1.1
```

в. Почему интерфейс VLAN1 требует IP-адрес для этой локальной сети?

---

г. Для чего предназначен шлюз по умолчанию?

---

### Шаг 4. Проверка конфигурации коммутатора

- а. Убедитесь, что IP-адрес интерфейса управления коммутатора VLAN 1 и IP-адрес ПК 1 расположены в одной сети. Введите команду `show running-config`, чтобы проверить настройку IP-адреса на коммутаторе.
- б. Сохраните конфигурацию.

### Шаг 5. Настройка основной конфигурации маршрутизатора R1

- а. Подсоедините порт Fa0/3 коммутатора к интерфейсу Fa0/0 маршрутизатора R1.
- б. С ПК 1 запустите программу эмуляции терминала и установите сеанс связи с маршрутизатором R1.
- в. Войдите в привилегированный режим EXEC, затем в режим глобальной конфигурации.
- ```
Router#configure terminal
```
- Введите команды конфигурации, по одной на каждую строку. Для окончания ввода нажмите CNTL/Z.
- ```
Router(config)#
```
- г. В качестве имени маршрутизатора задайте R1.

```
Router(config)#hostname R1
```

д. Отключите поиск DNS.

```
R1(config)#no ip domain-lookup
```

Почему в данной сетевой среде, созданной в рамках лабораторной работы, нужно запретить поиск DNS?

---

е. Задайте пароль привилегированного режима EXEC.

```
R1(config)#enable secret class
```

Почему необходимо использовать команду `enable password` *пароль*?

---

ж. Задайте заголовок новостей дня с помощью команды `banner motd`.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При использовании команды `banner motd` необходимо задать разграничивающий символ, который будет указывать маршрутизатору начальную (или конечную) часть сообщения. Примеры разграничивающих символов: `+`, `@`, `%` и `$`. После ввода начального разграничивающего символа вы нажимаете клавишу ВВОД и вводите строки, которые требуется отображать тем, кто подключается к сетевому устройству. После каждой строки нажимайте клавишу ВВОД. По завершении введите тот же разграничивающий символ.

```
R1(config)#banner motd +

Authorized Users Only!

+
R1(config)#
```

Что отображает этот заголовок?

---

3. Укажите необходимость использования пароля в линиях виртуального терминала и консоли, а также обязательного запроса пароля при входе в систему.

```
R1 (config) #line console 0
R1 (config-line) #password cisco
R1 (config-line) #login
R1 (config-line) #line vty 0 4
R1 (config-line) #password cisco
R1 (config-line) #login
R1 (config-line) #end
```

## Шаг 6. Настройка интерфейсов и статической маршрутизации на маршрутизаторе R1

- a. Задайте интерфейсу FastEthernet 0/0 IP-адрес 192.168.1.1/24.

```
R1 (config) #interface fastethernet 0/0
R1 (config-if) #ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
R1 (config-if) #no shutdown
```

- b. Задайте интерфейсу Serial 0/0/0 IP-адрес 192.168.2.1/24. Установите таймер на значение 64000.

```
R1 (config-if) #interface serial 0/0/0
R1 (config-if) #ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
R1 (config-if) #clock rate 64000
R1 (config-if) #no shutdown
```

- v. Вернитесь в режим глобальной конфигурации.

- г. Создайте статический маршрут, чтобы маршрутизатор R1 смог подключиться к сети, подсоединенной к интерфейсу Fa0/0 маршрутизатора R2. В качестве пути к этой сети укажите интерфейс следующего перехода сети на маршрутизаторе R2.

```
R1 (config) #ip route 192.168.3.0 255.255.255.0 192.168.2.2
```

Почему необходим только статический маршрут?

---

- d. Вернитесь в привилегированный режим EXEC.
- e. Сохраните конфигурацию.
- ж. Отключите маршрутизатор R1.

**Шаг 7. Подключение ПК 2 к маршрутизатору R2**

- a. Подключите ПК2 к интерфейсу FastEthernet 0/0 маршрутизатора R2 и назначьте IP-адрес, маску подсети и шлюз по умолчанию в соответствии с таблицей IP-адресов, используемой в данной лабораторной работе. Какой тип кабеля требуется для прямого соединения ПК и Ethernet-порта маршрутизатора?
- 
- b. С ПК 2 запустите программу эмуляции терминала и установите сеанс связи с маршрутизатором R2.

**Шаг 8. Настройка основной конфигурации маршрутизатора R2**

- a. Повторите шаг 5, пункты а - з, указав в качестве имени узла R2.
- b. Задайте интерфейсу Serial 0/0/0 IP-адрес 192.168.2.2/24.  

```
R2 (config)#interface serial 0/0/0
R2 (config-if)#ip address 192.168.2.2 255.255.255.0
R2 (config-if)#no shutdown
```
- в. Задайте интерфейсу FastEthernet 0/0 IP-адрес 192.168.3.1/24.  

```
R2 (config-if)#interface fastethernet 0/0
R2 (config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
R2 (config-if)#no shutdown
```
- г. Создайте статический маршрут, чтобы маршрутизатор R2 смог подключиться к сети, подсоединенной к интерфейсу Fa0/0 маршрутизатора R1. В качестве пути к этой сети укажите интерфейс следующего перехода на маршрутизаторе R1.  

```
R2 (config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.2.1
```
- д. Вернитесь в привилегированный режим EXEC.
- е. Сохраните конфигурацию.
- ж. Отключите маршрутизатор R2.

**Шаг 9. Подсоединение устройств в сети**

- a. Соедините настроенные последовательные интерфейсы маршрутизаторов R1 и R2 между собой с помощью последовательного кабеля.
- b. Убедитесь в том, что последовательный кабель DCE подсоединен к маршрутизатору R1, а последовательный кабель DTE - к маршрутизатору R2.
- в. Запустите оба маршрутизатора и войдите в систему.

**Шаг 10. Проверка и тестирование конфигурации**

- a. Для проверки правильной настройки конфигурации ПК 1 и коммутатора Switch1 выполните тестирование доступности IP-адреса коммутатора с ПК 1 с помощью эхо-запроса.
- b. Для проверки правильной настройки конфигурации коммутатора Switch1 и маршрутизатора R1 выполните тестирование доступности интерфейса Fa0/0 (шлюз по умолчанию) маршрутизатора с помощью команды ping из интерфейса командной строки коммутатора Switch1.
- в. Для проверки правильной настройки конфигурации ПК 2 и маршрутизатора R2 выполните тестирование доступности интерфейса Fa0/0 маршрутизатора с помощью команды ping с ПК 2.  
Успешно ли выполнен эхо-запрос? \_\_\_\_\_

Если эхо-запрос выполнить не удалось, проверьте соединения и конфигурации еще раз. Убедитесь в том, что все кабели подключены правильно и надежно. Проверьте правильность конфигурации узла, коммутатора и маршрутизатора.

- г. Используйте команду `show ip route` для проверки присутствия всех необходимых маршрутов к заданным в настройках сетям в таблицах маршрутизации:

Что это означает метка "S"?

---

- д. Проверьте настройки интерфейса маршрутизатора с помощью команды `show ip interface brief`.

Что должны показывать выходные данные для активных интерфейсов с правильными настройками?

---

Что должны показывать выходные данные для интерфейсов, которые не настраивались?

---

- е. Используйте команду `show cdp neighbors` для просмотра устройств сеанса терминального доступа с маршрутизатора R1.

Если между ПК 2 и R2 будет добавлен дополнительный коммутатор, появится ли он в выходных данных команды? \_\_\_\_\_ Объясните свой ответ.

---

### Шаг 11. Удаление статического маршрута и настройка протокола маршрутизации на маршрутизаторе R1

- а. Удалите статический маршрут к адресу 192.168.3.0.

```
R1(config)#no ip route 192.168.3.0 255.255.255.0 192.168.2.2
```

- б. Разрешите маршрутизацию по RIP v2 и объявите участвующие сети.

```
R1(config)#router rip
R1(config-router)#version 2
R1(config-router)#network 192.168.1.0
R1(config-router)#network 192.168.2.0
```

- в. Вернитесь в привилегированный режим EXEC.

- г. Сохраните конфигурацию.

### Шаг 12. Удаление статического маршрута и настройка протокола маршрутизации на маршрутизаторе R2

- а. Удалите статический маршрут к адресу 192.168.1.0.

```
R2(config)#no ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.2.1
```

- б. Разрешите маршрутизацию по RIP v2 и объявите участвующие сети.

```
R2(config)#router rip
R2(config-router)#version 2
R2(config-router)#network 192.168.2.0
R2(config-router)#network 192.168.3.0
```

- в. Вернитесь в привилегированный режим EXEC.

- г. Сохраните конфигурацию.

### Шаг 13. Проверка и тестирование конфигурации

- Для проверки правильной настройки конфигурации ПК 1 и коммутатора Switch1 выполните тестирование доступности IP-адреса коммутатора с ПК 1 с помощью эхо-запроса.
- Для проверки правильной настройки конфигурации коммутатора Switch1 и маршрутизатора R1 выполните тестирование доступности интерфейса Fa0/0 (шлюз по умолчанию) маршрутизатора с помощью команды ping из интерфейса командной строки коммутатора Switch1.
- Для проверки правильной настройки конфигурации ПК 2 и маршрутизатора R2 выполните тестирование доступности интерфейса Fa0/0 маршрутизатора с помощью команды ping с ПК 2.

Успешно ли выполнен эхо-запрос? \_\_\_\_\_

Если эхо-запрос выполнить не удалось, проверьте соединения и конфигурации еще раз. Убедитесь в том, что все кабели подключены правильно и надежно. Проверьте правильность конфигурации узла, коммутатора и маршрутизатора.

- Используйте команду `show ip route` для проверки присутствия всех необходимых маршрутов к заданным в настройках сетям в таблицах маршрутизации: Таблица маршрутизации R2 должна отображать следующие данные:

```
R2#sho ip route
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
 D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
 N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
 i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
 ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
 o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

R 192.168.1.0/24 [120/1] via 192.168.2.1, 00:00:11, Serial0/0/0
C 192.168.2.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
C 192.168.3.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
R2#
```

Что это означает метка "R"?

---

Какой маршрут на маршрутизаторе R1 будет обозначен меткой "R"? \_\_\_\_\_

- Проверьте настройки интерфейса маршрутизатора с помощью команды `show ip interface brief`.
- Используйте команду `show cdp neighbors` для просмотра устройств сеанса терминального доступа с маршрутизатора R1.

### Шаг 14. Использование интерфейса управления коммутатора

- Откройте приглашение на ввод команды на ПК 1 и введите команду `telnet`, указав после нее IP-адрес, назначенный интерфейсу управления VLAN 1.
- Введите пароль сеанса удаленного терминала, заданный на шаге 2, для получения доступа к коммутатору.
- В приглашение коммутатора введите команду `show version`.

```
Switch1>show version
```

- Какую версию имеет Cisco IOS коммутатора? \_\_\_\_\_

- д. Выясните, какие MAC-адреса заучил коммутатор с помощью команды `show mac-address-table`, введенной в приглашение привилегированного режима EXEC.

```
Switch1#show mac-address-table
```

Как можно определить MAC-адрес, принадлежащий ПК 1?

---

В командной строке ПК 1 введите `ipconfig/all`.

Соответствует ли MAC-адрес ПК 1 адресу в таблице коммутации? \_\_\_\_\_

- е. Чтобы разрешить порту FastEthernet 0/1 коммутатора принимать только одно устройство, настройте конфигурацию безопасности порта следующим образом:

```
Switch1(config)#interface fastethernet fa0/1
Switch1(config-if)#switchport mode access
Switch1(config-if)#switchport port-security
Switch1(config-if)#switchport port-security mac-address sticky
Switch1(config-if)#end
```

- ж. Проверьте настройки безопасности порта.

```
Switch1#show port-security
```

| Secure Port | MaxSecureAddr<br>(Count) | CurrentAddr<br>(Count) | SecurityViolation<br>(Count) | Security Action |
|-------------|--------------------------|------------------------|------------------------------|-----------------|
| Fa0/1       | 1                        | 1                      | 0                            | Shutdown        |

Что произойдет, если вместо ПК 1 к интерфейсу Fa0/1 попытается подключиться другой узел?

---

В некоторых случаях необходимо задать скорость передачи данных и дуплексный режим порта, чтобы он работал в определенном режиме связи. Скорость передачи и дуплексную связь можно задать с помощью команд `duplex` и `speed` в режиме конфигурации интерфейса. Чтобы перевести интерфейс FastEthernet порта 5 в режим полудуплексной передачи (10 Мбит/с), выполните следующие команды:

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config-if)#interface fastethernet 0/5
Switch(config-if)#speed 10
Switch(config-if)#duplex half
Switch(config-if)#end
Switch#
```

- з. Введите команду `show interfaces`. Какими теперь являются настройки дуплексного режима и скорость передачи интерфейса Fa0/5?
- 

- и. Введите в командной строке коммутатора команду `quit` для завершения сеанса Telnet.

### Шаг 15. Вопросы для обсуждения

- а. Опишите ситуацию, в которой бы вы использовали доступ с виртуального терминала для управления коммутатором, как вы это выполнили на шаге 11.  

---

---
- б. Какой символ используется для индикации успешного выполнения эхо-запроса в программе Cisco IOS? \_\_\_\_\_
- в. Какие команды, использованные в данной лабораторной работе, обеспечили бы наилучшую документацию этой сети?  

---

---
- г. Данная лабораторная работа дала вам возможность продемонстрировать и применить на практике свое знание команд настройки конфигурации. Если бы вас попросили сформулировать три золотых правила настройки конфигурации сетевых устройств, как бы они звучали?  

---

---

---
- д. Удалять конфигурацию и перезагружать все устройства.

### Удаление начальной конфигурации и перезагрузка коммутатора

При выполнении большинства лабораторных работ в рамках курса CCNA Discovery необходимо использовать ненастроенный коммутатор. Использование коммутатора с существующей конфигурацией может привести к непредсказуемым результатам. Выполните следующие инструкции для подготовки коммутатора до выполнения лабораторной работы, чтобы предыдущие параметры конфигурации не влияли на процесс ее выполнения. Инструкции составлены для коммутаторов серии 2900 и 2950.

- а. Перейдите в привилегированный режим EXEC, введя команду **enable**. Если система затребует пароль, введите **class** (если он не подходит, спросите пароль у преподавателя).

```
Switch>enable
```

- б. Удалите информационный файл базы данных виртуальной локальной сети.

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]? [Enter]
Delete flash:vlan.dat? [confirm] [Enter]
```

При отсутствии файла виртуальной локальной сети отображается следующее сообщение:

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

- в. Удалите файл начальной конфигурации коммутатора из NVRAM.

```
Switch#erase startup-config
```

После этого отобразится следующее сообщение:

```
Erasing the nvram filesystem will remove all files! Continue? [confirm]
```

Для подтверждения нажмите **ВВОД**.

Последует следующее сообщение:

```
Erase of nvram: complete
```

- г. Убедитесь, что сведения о виртуальной локальной сети удалены.

Убедитесь, что конфигурация виртуальной локальной сети была удалена на шаге б, введя команду **show vlan**. Если предыдущие сведения о конфигурации виртуальной локальной сети (отличной от сети управления VLAN 1 по умолчанию) сохранились, то вместо команды **reload** необходимо выполнить цикл подачи питания на коммутатор (перезагрузку оборудования). Чтобы выполнить цикл подачи питания на коммутатор, отсоедините шнур питания от задней панели коммутатора, а затем подсоедините на место. Если сведения о виртуальной локальной сети были успешно удалены на шаге б, перейдите к шагу д и перезагрузите коммутатор командой **reload**.

- д. Перезагрузите программное обеспечение, введя команду **reload**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Этот шаг можно пропустить, если перезагрузка коммутатора была выполнена с использованием цикла подачи электропитания.

- 1) В привилегированном режиме EXEC введите команду **reload**:

```
Switch(config)#reload
```

После этого отобразится следующее сообщение:

```
System configuration has been modified. Save? [yes/no]:
```

- 2) Введите **n**, а затем нажмите **ВВОД**.

После этого отобразится следующее сообщение:

```
Proceed with reload? [confirm] [Enter]
```

Сначала отобразится следующий ответ:

```
Reload requested by console.
```

После перезагрузки коммутатора отобразится следующее сообщение:

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

- 3) Введите **n**, а затем нажмите **ВВОД**.

После этого отобразится следующее сообщение:

```
Press RETURN to get started! [Enter]
```

## Удаление начальной конфигурации и перезагрузка маршрутизатора

- а. Перейдите в привилегированный режим EXEC, введя команду **enable**.

```
Router>enable
```

- б. В привилегированном режиме EXEC введите команду **erase startup-config**.

```
Router#erase startup-config
```

После этого отобразится следующее сообщение:

```
Erasing the nvram filesystem will remove all files! Continue?
[confirm]
```

- в. Для подтверждения нажмите **ВВОД**.

После этого отобразится:

```
Erase of nvram: complete
```

- г. В привилегированном режиме EXEC введите команду **reload**.

```
Router(config)#reload
```

После этого отобразится следующее сообщение:

```
System configuration has been modified. Save? [yes/no]:
```

- д. Введите **n**, а затем нажмите **ВВОД**.

После этого отобразится следующее сообщение:

```
Proceed with reload? [confirm]
```

- е. Для подтверждения нажмите **ВВОД**.

Сначала отобразится следующий ответ:

```
Reload requested by console.
```

После перезагрузки маршрутизатора отобразится следующее сообщение:

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

- ж. Введите **n**, а затем нажмите **ВВОД**.

После этого отобразится следующее сообщение:

```
Press RETURN to get started!
```

- з. Нажмите **ВВОД**.

Маршрутизатор готов к выполнению лабораторной работы.

## Основная IOS-конфигурация маршрутизатора SDM для загрузки SDM

Если из маршрутизатора SDM была удалена начальная конфигурация, SDM больше не сможет поддерживать настройки по умолчанию после перезапуска маршрутизатора. Необходимо создать основную конфигурацию следующим образом. Дополнительные сведения о настройке и использовании SDM можно получить в кратком руководстве пользователя по SDM:

[http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/cisco\\_router\\_and\\_security\\_device\\_manager/software/quick/guide/SDMq7.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/cisco_router_and_security_device_manager/software/quick/guide/SDMq7.html)

- а. Задайте IP-адрес интерфейса Fa0/0 маршрутизатора.

Это интерфейс, к которому подключается ПК, используя обозреватель для настройки SDM. В качестве IP-адреса ПК следует задать 10.10.10.2 255.255.255.248.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В случае использования вместо маршрутизатора 1841 маршрутизатора SDM другой серии для получения доступа к SDM может потребоваться подключение к другому порту.

```
Router(config)#interface Fa0/0
Router(config-if)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.248
Router(config-if)#no shutdown
```

- б. Включите сервер HTTP/HTTPS маршрутизатора, используя следующие команды Cisco IOS:

```
Router(config)#ip http server
Router(config)#ip http secure-server
Router(config)#ip http authentication local
```

- в. Создайте учетную запись пользователя с уровнем привилегий 15 (привилегии полного доступа).

```
Router(config)#username <имя пользователя> privilege 15 password 0
<пароль>
```

Вместо <имя пользователя> и <пароль> введите имя пользователя и пароль, которые следует настроить.

- г. Настройте протоколы SSH и Telnet для локального входа и уровня привилегий 15.

```
Router(config)#line vty 0 4
Router(config-line)#privilege level 15
Router(config-line)#login local
Router(config-line)#transport input telnet
Router(config-line)#transport input telnet ssh
Router(config-line)#exit
```