

Лабораторная работа 3-1-1. Знакомство с командами Cisco IOS

Консоль

Большинство сетевых устройств компании CISCO допускают *конфигурирование*. Для этого *администратор* сети должен подключиться к устройству через прямое кабельное (консольное) подключение (рис. 3.1).

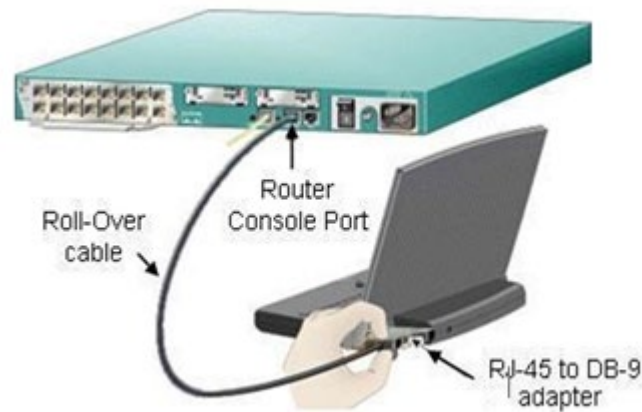


Рис. 3.1. Консольное подключение к сетевому устройству

Итак, *программирование* устройств CISCO чаще всего производят через консольный *порт RJ-43*. На рис. 3.2 и рис. 3.3 приведены фотографии консольных разъёмов на маршрутизаторе и 2 варианта консольного кабеля.

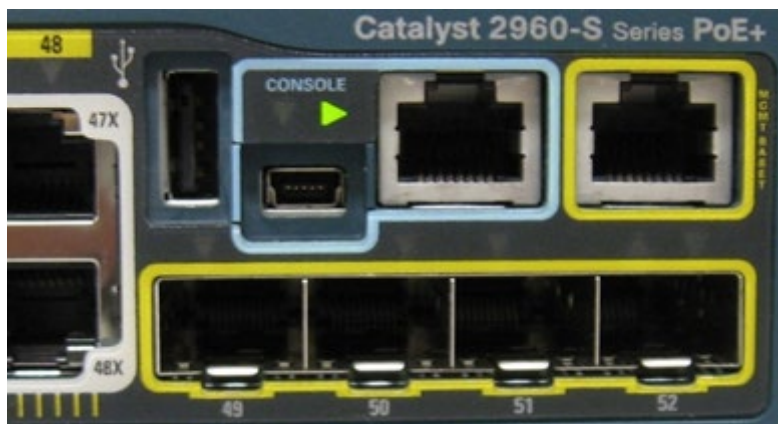


Рис. 3.2. Синим цветом показаны разъёмы под управляющий (консольный) кабель



Рис. 3.3. Варианты консольных кабелей
Примечание

Классический консольный кабель имеет разъем DB9 для подключения к COM-порту компьютера и разъем RG-45 для подключения к консольному порту маршрутизатора. Сейчас Cisco активно продвигает новые маршрутизаторы серий 28xx, 38xx и т.д. В них предусмотрена возможность конфигурирования через USB-интерфейс (используются обычные USB-кабели).

Подключив *консоль* и получив *доступ* к устройству через командную строку, *пользователь* (*администратор* сети или сетевой инженер) может задавать различные команды и, тем самым, определять параметры конфигурации оборудования.

Режимы работы с устройством при использовании CLI

Командная строка представляет собой место, куда пользователь вводит символы, формирующие управляющее воздействие. Работа с командной строкой осуществляется в нескольких режимах (таблица 3.1).

Таблица 3.1. Режимы командного интерфейса

Режим	Переход в режим	Вид командной строки	Выход из режима
Пользовательский	Подключение	Router>	logout
Привилегированный	Enable.	Router#	disable
Глобальная конфигурация	Configure terminal	Router(config)#	exit,end или Ctrl-Z
Настройка интерфейсов	Interface	Router(config-if)	exit

Несколько слов о виде командной строки:

Router> Приглашение, которое характеризует пользовательский режим, в котором можно просматривать некоторую статистику и проводить самые простые операции вроде пинга. Это режим для сетевого оператора, инженера первой линии техподдержки, чтобы он ничего не повредил и лишнего не узнал. Иными словами, команды в этом режиме позволяют выводить на экран информацию без смены установок сетевого устройства.

Router# Приглашение в привилегированном режиме. Привилегированный режим поддерживает команды настройки и тестирования, детальную проверку сетевого устройства, манипуляцию с конфигурационными файлами и доступ в режим конфигурирования. Попасть в него можно, введя команду enable.

Router(config)# Приглашение в режиме глобальной конфигурации. Он позволяет нам вносить изменения в настройки устройства. Команды режима глобального конфигурирования определяют поведение системы в целом. Активируется командой #configure terminal из привилегированного режима.

В Cisco *Packet Tracer* интерфейс командной строки для устройств доступен в окне настроек параметров сетевого устройства на вкладке "*CLI*". Это окно имитирует прямое кабельное (консольное) подключение к сетевому устройству. Работа с командной строкой (*CLI*) для настройки (программирования) сетевого производится с помощью команд операционной системы Cisco *IOS* (рис. 3.4).

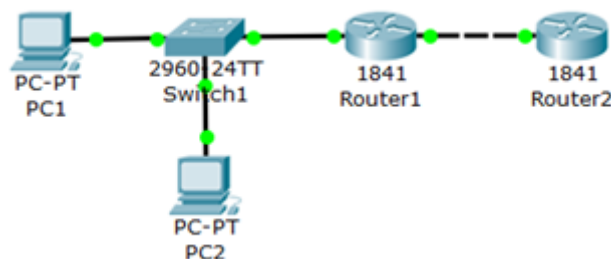


Рис. 3.4. Сеть для выполнения команд ОС CiscoIOS

Выше мы говорили о режимах командного интерфейса – пользовательском, привилегированном и глобального *конфигурация*. Прodelайте все команды входа и выхода в эти режимы для Router1. При входе в сетевое устройство Router1 и нажатии на клавишу *Enter* командная строка имеет вид как на рис. 3.3. *Выход* из пользовательского режима – **logout**.

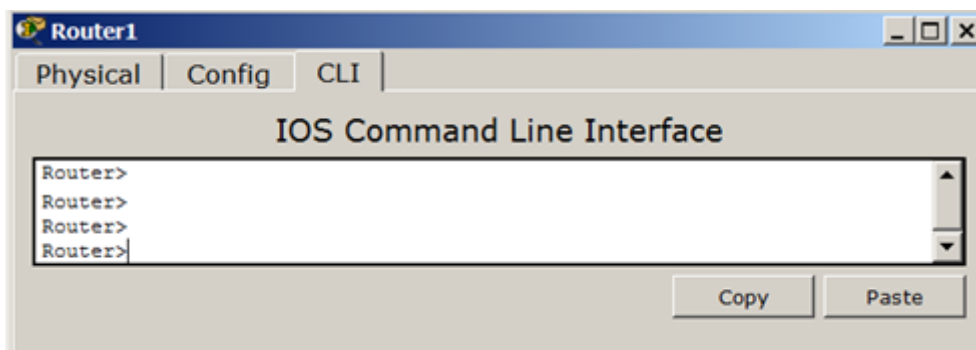


Рис. 3.3. Вид командной строки в пользовательском режиме

Чтобы получить *доступ* к полному набору команд, необходимо сначала активизировать привилегированный режим командой **enable**. О переходе в привилегированный режим будет свидетельствовать появление в командной строке приглашения в виде знака #. *Выход* из привилегированного режима производится командой **disable**.

Примечание

Вместо **enable** можно было набрать **en**. Команды в любом режиме IOS распознаёт по первым уникальным символам.

Режим глобального конфигурирования — реализует мощные однострочные команды, которые решают задачи конфигурирования. Для входа в режим глобального конфигурирования используется *команда* привилегированного режима **configure terminal**. *Выход* командой **exit** или **end**.

Установка пароля на вход в привилегированный режим

Пароль доступа позволяет вам контролировать *доступ* в привилегированный режим от неопытных пользователей и злоумышленников. Напомним, что только в привилегированном режиме можно вносить конфигурационные изменения. На Router1 установите *пароль* доступа в этот режим как "parol" командой Router1(config)#enable password parol, затем выйдите из привилегированного режима сетевого устройства, то есть перейдите в пользовательский режим. Попробуйте снова зайти в привилегированный режим. Как видите, без ввода пароля это теперь невозможно (рис. 3.6).

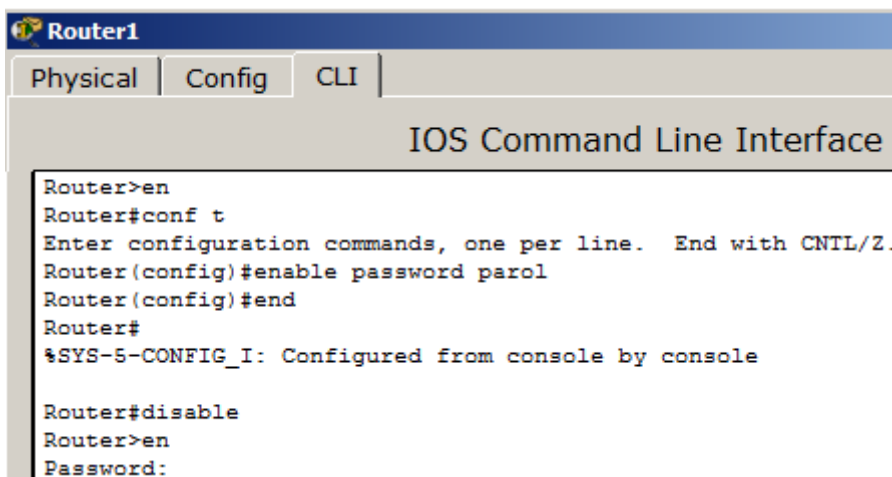


Рис. 3.6. Установка пароля на вход в привилегированный режим

Для изменения пароля введем новый *пароль* привилегированного режима (рис. 3.7).



Рис. 3.7. Был пароль 12345, стал пароль 54321

Для сброса пароля можно произвести перезагрузку роутера (рис. 3.8).

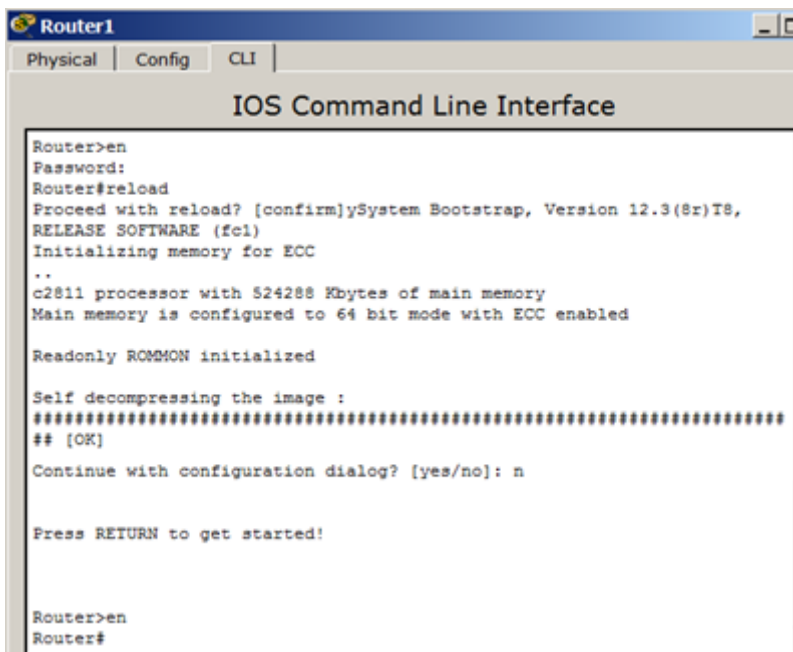


Рис. 3.8. Перезагрузка R1 командой reload
Советы при работе с CLI

Все команды в консоли можно сокращать, но, важно, чтобы сокращение однозначно указывало на команду. Используйте клавишу **Tab** и знак вопроса (?). По нажатию Tab сокращенная команда дописывается до полной, а знак вопроса (?), следующий за командой, выводит список дальнейших возможностей и небольшую справку по ним. Можно перейти к следующей команде, сохранённой в буфере. Для этого нажмите на Стрелку вниз или **Ctrl + N**. Можно вернуться к командам, введённым ранее. Нажмите на Стрелку вверх или **Ctrl + P** (рис. 3.9).



Рис. 3.9. Стрелки Вверх или Вниз на клавиатуре позволяют листать ранее использованные вами команды

Активная *конфигурация* автоматически не сохраняется и будет потеряна в случае сбоя электропитания. Чтобы сохранить настройки роутера используйте команду **write memory** (рис. 3.10).

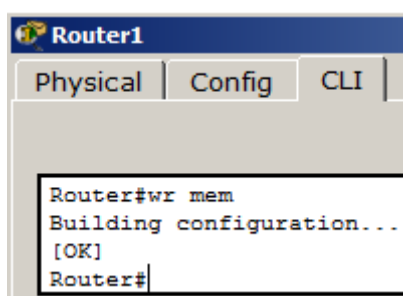


Рис. 3.10. Сохранение текущей конфигурации R1

Задание 3.1

Схема сети показана на рис. 3.11.

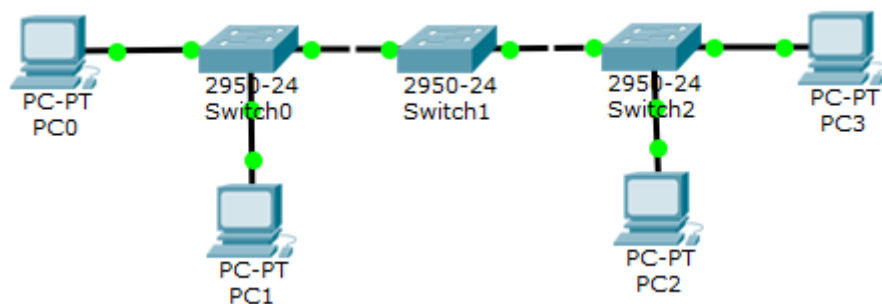


Рис. 3.11. Схема сети