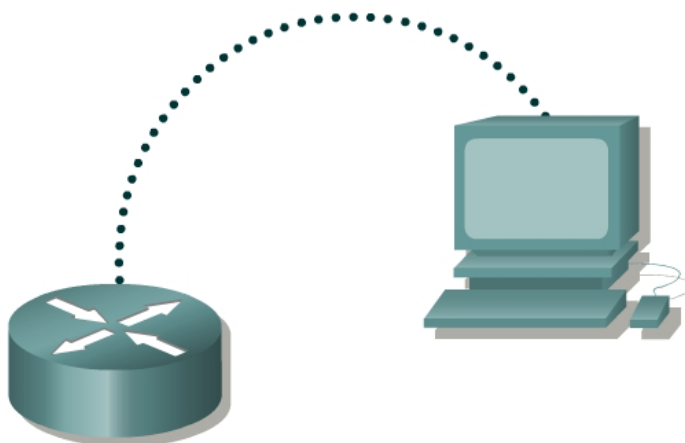



УПРАЖНЕНИЯⁱ
по дисциплината
„Компютърни мрежи и комуникации“
Лектор: доц. д-р И. Ганчев
ФМИ, ПУ „П. Хилендарски“

4. Основни команди и режими на работа
на Cisco маршрутизатори

Име на студента: _____ Фак. № _____

Част 1: Запознаване с режимите на работа



Straight-through cable	—————
Serial cable	—————  —————
Console (Rollover)
Crossover cable	- - - - -

Цели

- Идентифициране на основните режими на работа: потребителски (*user EXEC mode*) и привилегирован (*privileged EXEC mode*);

ⁱ По материали на Cisco

- Използване на команди за задаване на специфични режими на работа;
- Запознаване с промпта (*prompt*) на маршрутизатора за всеки режим;
- Задаване на име на маршрутизатор.

Подготовка

Следващите стъпки са предназначени за изпълнение на Cisco маршрутизатори от всеки вид, освен ако той не е указан изрично.

Започнете сесия **HyperTerminal**.

Забележка: Изпълнете инструкциите за изтриване на паметта и презареждане (в края на това упражнение), ако се наложи, преди да продължите.

Стъпка 1: Вход в потребителски режим (*user EXEC mode*)

- а. Свържете се с маршрутизатора и се впишете (*login*).
- б. Какъв промпт се появи на дисплея?

- в. Какво означава този промпт?

Стъпка 2: Вход в привилегирован режим (*privileged EXEC mode*)

- а. Въведете командата **enable**.
- б. Ако получите подкана за парола, въведете **class**.
- в. Какъв промпт се появи на дисплея?

- г. Какво означава този промпт?

Стъпка 3: Вход в режим на глобално конфигуриране

- а. Въведете командата **configure terminal** след промпта на привилегирования режим.
- б. Какъв промпт се появи на дисплея?

- в. Какво означава този промпт?

Стъпка 4: Вход в режим на конфигуриране на маршрутизатора

- а. Въведете **router rip** в режим на глобално конфигуриране.
- б. Какъв промпт се появи на дисплея?

- в. Какво означава този промпт?

Стъпка 5: Излизане от режим на конфигуриране на маршрутизатора и преминаване в режим на конфигуриране на интерфейси

- а. Въведете ***exit*** в диаловия прозорец за да се върнете в режим на глобално конфигуриране.
- б. Въведете ***interface serial 0***
- в. Какъв промпт се появи на дисплея?

- г. Какво означава този промпт?

- г. Въведете ***exit*** в диаловия прозорец за да се върнете в режим на глобално конфигуриране.

Стъпка 6: Задаване на име на маршрутизатора

- а. Въведете ***hostname GAD***.
- б. Какъв промпт се появи на дисплея?

- в. Какво означава този промпт?

- г. Каква промяна се извърши в промпта?

Стъпка 7: Изход от маршрутизатора

- а. Въведете ***exit*** в диаловия прозорец.
- б. В привилегирования режим въведете отново ***exit*** за да излезете.

Част 2: Използване на командата *show*

Цели

- Запознаване с основните подкоманди ***show***;
- Извличане от *RAM* на текущата конфигурация на маршрутизатора с помощта на командата ***show running-config***.
- Разглеждане на резервния/архивния конфигурационен файл в *NVRAM* с помощта на командата ***show startup-config***;
- Разглеждане на информацията във файла *IOS* с помощта на командите ***show flash*** и ***show version***;
- Показване на текущия статус на конфигурираните интерфейси на маршрутизатора с помощта на командата ***show interface***;
- Показване на статуса на конфигурираните протоколи от мрежовия слой (*Layer 3*) с помощта на командата ***show protocols***.

Обща информация

Подкомандите **show** са най-важните команди за извличане на информация за маршрутизатора:

- **show running-config** (или **show run**) е може би най-ценната команда за определяне на текущия статус на маршрутизатора, защото показва активния конфигурационен файл, който се съхранява в *RAM*.
- **show startup-config** (или **show start**) показва резервния/архивния конфигурационен файл, който се съхранява в *NVRAM*. Този файл се използва за конфигуриране на маршрутизатора при първоначалното му пускане или рестартиране с помощта на командата **reload**. Всички подробни настройки на интерфейсите на маршрутизатора се съдържат в този файл.
- **show flash** се използва за разглеждане на наличната флаш памет и използваната част от нея. В тази памет се съхранява файлът *IOS (Internetwork Operating System)*, съдържащ операционната система.
- **show arp** показва *ARP* таблицата (*Address Resolution Protocol*) на маршрутизатора.
- **show interfaces** показва статистика за всички конфигурирани интерфейси на маршрутизатора.
- **show protocols** показва глобалния и интерфейсно-специфичния статус на конфигурираните протоколи от мрежовия слой (Layer 3) на маршрутизатора, като например IP и IPX.

Следващите стъпки са предназначени за изпълнение на Cisco маршрутизатори от всеки вид, освен ако той не е указан изрично.

Започнете сесия **HyperTerminal**.

Стъпка 1: Вписване в маршрутизатора

Свържете се с маршрутизатора и се впишете. Ако бъдете подканени, въведете **cisco** за парола.

Стъпка 2: Използване на командата **help**

- Въведете командата **help** като въведете **?** след промпта на маршрутизатора. Маршрутизаторът ще отговори с всички команди, налични в потребителски режим.
- С какво отговори маршрутизаторът? _____
- Възможни ли са за изпълнение всички команди в този режим?

- Една от възможните опции ли е **show**? _____

Стъпка 3: Използване на помощ за командата **show**

- Въведете **show ?**. Маршрутизаторът ще отговори с подкомандите **show**, които са достъпни в потребителски режим.
- Запишете три от тези подкоманди заедно с обясненията им:

show Subcommand	Description

Стъпка 4: Показване на IOS версията и друга важна информация с помощта на командата **show version**

- Въведете командата **show version**. Маршрутизаторът ще отговори с информация относно *IOS* (в *RAM*).
- Каква е версията на *IOS*? _____
- Какво е името на системния *image (IOS)* файл? _____
- С какъв процесор (*CPU*) и с колко *RAM* разполага маршрутизаторът?

- С _____ колко _____ *Ethernet* _____ интерфейса _____ разполага маршрутизаторът?
Колко от тях са серийни интерфейси? _____
- Резервният конфигурационен файл на маршрутизатора се съхранява в енергонезависимата памет с произволен достъп *NVRAM (non-volatile random access memory)*. С колко *NVRAM* разполага маршрутизаторът? _____
- Операционната система (*IOS*) на маршрутизатора се съхранява в *flash* паметта. С колко *flash* _____ памет _____ разполага _____ маршрутизаторът?

- Какъв е конфигурационният регистър, който е зададен? _____

Стъпка 5: Текущо време на маршрутизатора

Въведете командата **show clock**. Каква информация получихте? _____

Стъпка 6: Кеширан списък с имена на хостове и адреси

Въведете командата **show hosts**. Каква информация извлякохте с тази команда?

Стъпка 7: Потребители, свързани към маршрутизатора

Въведете командата **show users**. Каква информация получихте?

Стъпка 8: Буфер на командите

Въведете командата **show history**. Каква информация извлякохте с тази команда?

Стъпка 9: Привилегирован режим (*privileged EXEC mode*)

- а. От потребителски режим (*user EXEC mode*), влезте в привилегирован режим с помощта на командата **enable**.
- б. Въведете парола **class**.
- в. Как можете да разберете, че сте в привилегирован режим?

Стъпка 10: Команда **help**

- а. Въведете **show ?**. С какво отговори маршрутизаторът?
- б. По какво се различава отговорът му с този в потребителски режим (стъпка 3)?

Стъпка 11: ARP таблицата на маршрутизатора

Въведете командата **show arp**. Каква е ARP таблицата?

Стъпка 12: Извеждане на информация за **flash** паметта

- а. Въведете командата **show flash**.
- б. Колко **flash** памет е свободна и колко използвана? _____
- в. Кой файл се пази в тази памет? _____
- г. Какъв е размерът на тази памет в байтове? _____

Стъпка 13: Извеждане на информация относно активния конфигурационен файл

Въведете командата **show running-config** (или **show run**). Каква важна информация получихте?

Стъпка 14: Извеждане на информация относно резервния конфигурационен файл

Въведете командата ***show startup-config*** (или ***show start***). Каква важна информация извлякохте и къде се съхранява тя?

Стъпка 15: Статистика за конфигурираните интерфейси на маршрутизатора

а. Въведете командата ***show interfaces***.

б. Намерете следната информация за интерфейс ***FastEthernet 0***:

1. Какво е *MTU*? _____

2. Какво е *relay*? _____

3. Какво е *load*? _____

в. Намерете следната информация за интерфейс ***Serial 0***:

1. Какъв е IP адресът и подмрежовата маска? _____

2. Какъв метод за капсулация на протоколни единици за данни (*PDU encapsulation*) е използван в каналния слой?

Стъпка 16: Статистика за конфигурираните протоколи на маршрутизатора

Въведете командата ***show protocols***. Каква важна информация получихте?

Стъпка 0: Изтриване на паметта и презареждане на маршрутизатора

- а. Влезте в привилегирован режим с помощта на командата **enable**.
- б. Ако получите подкана за парола, въведете **class**.
- в. Въведете командата **erase startup-config**.
- г. В отговор ще получите:
Erasing the nvram filesystem will remove all files! Continue? [confirm]
- д. Потвърдете с натискане на **Enter**.
- е. Отговорът е:
Erase of nvram: complete
- ж. Сега въведете командата **reload**.
- з. В отговор ще получите:
System configuration has been modified. Save? [yes/no]:
- и. Въведете **n** и натиснете **Enter**.
- й. В отговор ще получите:
Proceed with reload? [confirm]
- к. Потвърдете с натискане на **Enter**.
- л. Първият ред на отговора ще бъде:
Reload requested by console.
- м. След презареждане на маршрутизатора ще бъдете запитани:
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]:
- н. Въведете **n** и натиснете **Enter**.
- о. В отговор ще получите:
Press RETURN to get started!
- п. Натиснете **Enter**.
- р. Маршрутизаторът е готов за изпълнение на ново упражнение.