

УПРАЖНЕНИЯⁱ

по дисциплината

„Компютърни мрежи и комуникации“

Лектор: проф. д-р Ганчев
ФМИ, ПУ „П. Хилендарски“
14.09.2023 г.

5. Конфигуриране на сериен интерфейс

Студент: _____ Фак. № _____

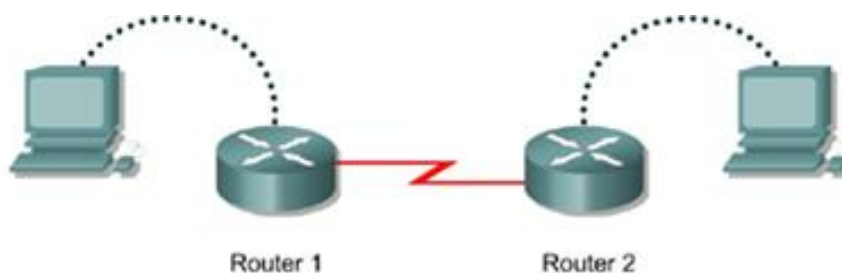
Дата и час на започване на упражнението: _____

Значения на числата X, Y и Z за използване в упражнението:

$Z=10K+10M+L=$ _____ (пресмята се от студента; K, M и L са съответно втората, предпоследната и последната цифра от Фак. №, считано отляво надясно)

$Y=$ _____ (число в интервала [1, 10], зададено от преподавателя)

$X=Y+Z=$ _____ (пресмята се от студента)



Router Designation	Router Name	Interface type	Serial 0 Address	Subnet mask	Enable secret password	VTY Console passwords
Router 1	GAD	DCE	192.168.X.1	255.255.255.0	class	cisco
Router 2	BHM	DTE	192.168.X.2	255.255.255.0	class	cisco

Straight-through cable	—————
Serial cable	————— $\color{red}{\text{Z}}$
Console (Rollover)
Crossover cable	-----

ⁱ По материали на Cisco

Цел

Конфигуриране на серийните интерфейси на два маршрутизатора за директна комуникация помежду им.

Обща информация

За директна комуникация между два маршрутизатора могат да се ползват техните серийни интерфейси към WAN комуникационна линия на базата на DCE-DTE парадигмата. При това Data Circuit-terminating Equipment (DCE) устройството предава данни и контролна информация, вкл. честотата за тактуване/’прочитане’ на данните (т.нар. тактова честота, *clock rate*), на Data Terminal Equipment (DTE) устройството, което трябва да бъде конфигурирано по съответния начин.

Подготовка

Следващите стъпки са предназначени за изпълнение на маршрутизатори *Cisco 1841* с добавен *WIC-2T* модул.

Започнете сесия ***HyperTerminal***.

Стъпка 1: Схема на свързване

Осъществете схемата на свързване на маршрутизаторите, както е показано по-горе.

Част 1: Конфигуриране на маршрутизатор 1

Стъпка 2: Задаване на име и пароли

- а. Влезте в режим на глобално конфигуриране и задайте име на маршрутизатор 1, както е указано в таблицата по-горе.
- б. Конфигурирайте конзолата, виртуалния терминал и задайте съответните пароли по следния начин:

Задаване на парола за привилегирован режим:

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

Задаване на парола за конзолната връзка:

```
GAD(config)#line console 0
```

```
GAD(config-line)#password cisco
```

```
GAD(config-line)#login
```

```
GAD(config-line)#exit
```

Задаване на парола за **vty**:

```
GAD(config)#line vty 0 4
```

```
GAD(config-line)#password cisco
```

```
GAD(config-line)#login
```

```
GAD(config-line)#exit
```

Стъпка 3: Конфигуриране на серийния интерфейс Serial0/0/0

В режим на глобално конфигуриране, конфигурирайте сериен интерфейс **Serial0/0/0**:

```
GAD(config)#interface Serial0/0/0
GAD(config-if)#ip address 192.168.X.1 255.255.255.0
GAD(config-if)#clock rate 56000
GAD(config-if)#no shutdown
GAD(config-if)#exit
GAD(config)#exit
```

Забележка: След като е зададен режим на конфигуриране на интерфейс, обърнете внимание на IP адреса на интерфейса. Въведете подмрежовата маска. Въведете **clock rate** само за DCE частта на устройството. Командата **no shutdown** активира съответния интерфейс (**shutdown** означава, че интерфейсът е изключен).

Стъпка 4: Запазване на текущата/работната конфигурация

Запазете текущата/работната конфигурация (към първоначалната конфигурация) в привилегирован режим (*privileged EXEC mode*):

```
GAD#copy running-config startup-config
```

Забележка: Тази стъпка е необходима при евентуално рестартиране на маршрутизатора (чрез командата **reload** или при изключване на захранването му), тъй като в този случай текущата/работната конфигурация ще се загуби, ако не е била запазена. Първоначалната конфигурация се използва при първоначалното пускане на маршрутизатора.

Стъпка 5: Извеждане на информация за сериен интерфейс Serial0/0/0

- а. Въведете командата **show interface Serial0/0/0**

```
GAD#show interface Serial0/0/0
```

- б. Попълнете следните данни, открити чрез тази команда:

IP адрес: _____

Капсулация: _____

Комуникационен слой, в който е извършена капсулацията: _____

Ако серийният интерфейс наистина е конфигуриран, защо командата **show interface Serial0/0/0** показва, че интерфейсът не е активен (*down*)?

Част 2: Конфигуриране на маршрутизатор 2

Стъпка 6: Задаване на име BHM и пароли

Извършете същото с маршрутизатор 2, както с маршрутизатор 1 в стъпка 2.

Стъпка 7: Конфигуриране на серийния интерфейс Serial0/0/0

В режим на глобално конфигуриране, конфигурирайте сериен интерфейс **Serial0/0/0**:

```
BHM(config)#interface Serial0/0/0
BHM(config-if)#ip address 192.168.X.2 255.255.255.0
BHM(config-if)#no shutdown
BHM(config-if)#exit
BHM(config)#exit
```

Стъпка 8: Запазване на текущата/работната конфигурация

Запазете текущата/работната конфигурация (към първоначалната конфигурация) в привилегирован режим (*privileged EXEC mode*):

```
BHM#copy running-config startup-config
```

Стъпка 9: Извеждане на информация за сериен интерфейс Serial0/0/0

- а. Въведете командата **show interface Serial0/0/0**
- б. Попълнете следните данни, открити чрез тази команда:
IP адрес: _____
Капсулация: _____
Комуникационен слой, в който е извършена капсулацията: _____
- в. Каква е разликата в статута на линията и протокола при сравнение с другия маршрутизатор?
Защо?

Част 3: Проверка на комуникацията по серийните интерфейси

Стъпка 10: Извършете ping към серийния интерфейс на другия маршрутизатор:

```
BHM#ping 192.168.X.1
GAD#ping 192.168.X.2
```

- а. Работи ли **ping** от страна на **GAD**? _____
- б. Работи ли **ping** от страна на **BHM**? _____

Стъпка 11: Troubleshooting

Ако отговорът е **НЕ** на някой от двата въпроса (по-горе), проверете конфигурацията на маршрутизатора, за да откриете и отстраните проблема. След това повторете стъпка 10, докато проработи **ping** и в двете посоки.