

УПРАЖНЕНИЯⁱ

по дисциплината

„Компютърни мрежи и комуникации“

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

7. Конфигуриране на EIGRP

Студент: _____ Фак. № _____

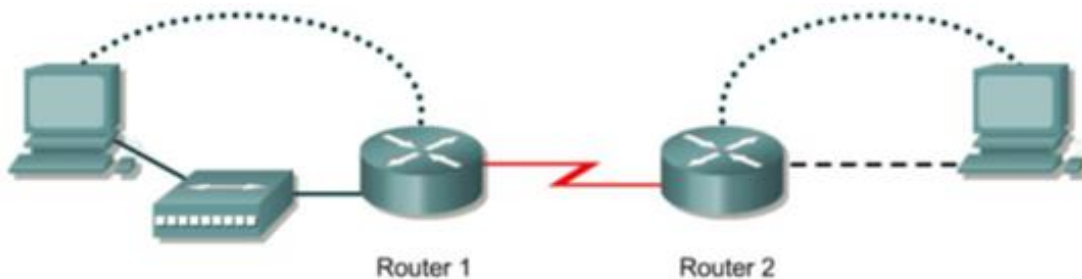
Дата и час на започване на упражнението: _____

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	Fast Ethernet 0 Address	Interface type	Serial 0 Address	Subnet mask for both interfaces
Router 1	GAD	192.168.X.1	DCE	192.168.(X+2).1	255.255.255.0
Router 2	BHM	192.168.(X+5).1	DTE	192.168.(X+2).2	255.255.255.0

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

ⁱ По материали на Cisco

Цели

- Задаване на IP адресна схема на мрежи от клас C;
- Конфигуриране на маршрутизатори с динамичен маршрутизиращ протокол **EIGRP** (*Enhanced Interior Gateway Routing Protocol*).

Обща информация

EIGRP е интериорен дистанционно-векторен маршрутизиращ протокол (на Cisco), наследник на протокола **IGRP**. Използва метриците: пропускателна способност (*bandwidth*), натоварване (*load*), закъснение (*delay*), надеждност (*reliability*), комбинирани посредством следната формула в една композитна метрика:

$$\left[\left(K_1 \cdot \text{Bandwidth}_S + \frac{K_2 \cdot \text{Bandwidth}_S}{256 - \text{Load}} + K_3 \cdot \text{Delay}_S \right) \cdot \frac{K_5}{K_4 + \text{Reliability}} \right] \cdot 256$$

Тегловните коефициенти (K_i) се задават от мрежовия администратор за възпроизвеждане на различни поведения.

Подготовка

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

Започнете сесия **HyperTerminal**.

Стъпка 1: Конфигуриране на маршрутизаторите

От режим на глобално конфигуриране, задайте имена на маршрутизаторите, както е указано в таблицата по-горе. След това конфигурирайте конзолата, виртуалния терминал и интерфейсите, съгласно същата таблица.

Стъпка 2: Конфигуриране на **EIGRP** в маршрутизатор **GAD**

Конфигурирайте **EIGRP** с използване на **AS X** в **GAD**. Изберете подходящ режим и въведете следните команди:

```
GAD(config)#router eigrp X
GAD(config-router)#network 192.168.(X+2).0
GAD(config-router)#network 192.168.X.0
```

Стъпка 3: Запазване на конфигурацията на маршрутизатор **GAD**

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

Стъпка 4: Конфигуриране на **EIGRP** в маршрутизатор **BHM**

Конфигурирайте **EIGRP** с използване на **AS X** в **BHM**. Изберете подходящ режим и въведете следните команди:

```
BHM(config)#router eigrp X
BHM(config-router)#network 192.168.(X+5).0
BHM(config-router)#network 192.168.(X+2).0
```

Стъпка 5: Запазване на конфигурацията на маршрутизатор *BHM*

BHM#copy running-config startup-config

Стъпка 6: Конфигуриране на хостове с подходящи IP адреси, подмрежова маска и маршрутизатор по подразбиране (*default gateway*)

Стъпка 7: Проверка на свързаността (чрез *ping* към *FastEthernet* интерфейса на другия маршрутизатор)

- а. Възможен ли е *ping* към *FastEthernet* интерфейса на маршрутизатор *BHM* от страна на хост, свързан към маршрутизатор *GAD*?

- б. Възможен ли е *ping* към *FastEthernet* интерфейса на маршрутизатор *GAD* от страна на хост, свързан към маршрутизатор *BHM*?

- в. Ако отговорът е **НЕ** на някой от двата въпроса (по-горе), проверете конфигурацията на маршрутизаторите, за да откриете и отстраните проблема. След това повторете горните две стъпки, докато и на двата въпроса не получите утвърдителен отговор.

Стъпка 8: Разглеждане на маршрутизиращите таблици

От привилегирован режим, направете следното:

- а. Разгледайте записите в маршрутизиращите таблици на двата маршрутизатора с помощта на командата *show ip route*
- б. Кои записи фигурират в таблицата на маршрутизатор *GAD*?

- в. Кои записи фигурират в таблицата на маршрутизатор *BHM*?

Стъпка 9: Проверка на маршрутизиращия протокол

- а. Въведете командата **show ip protocols** в двата маршрутизатора, за да проверите дали **EIGRP** работи и дали това е единственият работещ протокол.
 - б. Запишете подразбиращите се стойности на тегловните коефициенти **K_i**, участващи във формирането на композитната метрика на EIGRP.
-

Стъпка 10: Проверка на **EIGRP** записите в работната конфигурация на двата маршрутизатора

- а. Използвайте командата **show run | begin eigrp** за двата маршрутизатора.
 - б. Запишете **EIGRP** частта от конфигурацията на **GAD**:
-
-
-
-
-

Стъпка 11: Анализ на определени маршрути

- а. Въведете **show ip route 192.168.(X+5).0** в **GAD** от привилегирован режим.
- б. Колко е общото забавяне (*delay*) по този маршрут?

- в. Колко е минималната пропускателна способност (*bandwidth*) по този маршрут?

- г. Колко е надеждността (*reliability*) по този маршрут?

- д. Какъв е минималният *MTU* размер за този маршрут?

- е. Въведете **show ip route 192.168.X.0** в **BHM** от привилегирован режим .
- ж. Колко е общото забавяне (*delay*) по този маршрут?

- з. Колко е минималната пропускателна способност (*bandwidth*) по този маршрут?

- и. Колко е надеждността (*reliability*) по този маршрут?

- й. Какъв е минималният *MTU* размер за този маршрут?
