

УПРАЖНЕНИЯⁱ

по дисциплината

„Компютърни мрежи и комуникации“

Лектор: проф. д-р Ганчев
ФМИ, ПУ „П. Хилендарски“
15.09.2023 г.

9. Конфигуриране на DHCP

Студент: _____ Фак. № _____

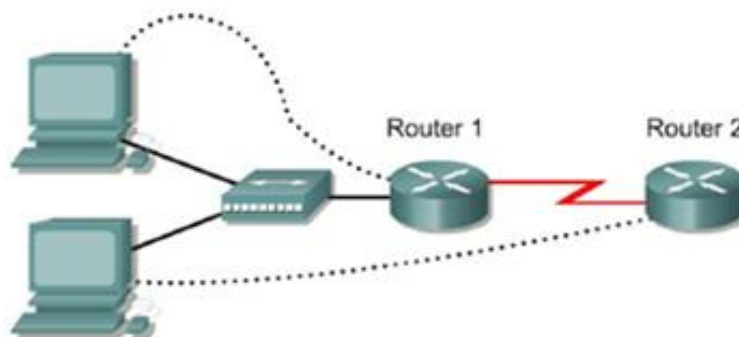
Дата и час на започване на упражнението: _____

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	Router	FastEthernet	Interface	Serial 0	Loopback 0
Designation	Name	0 Address/	Type	Address/Sub	Address/
		Subnet Mask		net Mask	Subnet Mask
Router 1	Campus	172.16.(X+12).1/24	DTE	172.16.X.6/30	NA
Router 2	ISP	NA	DCE	172.16.X.5/30	172.16.(X+13).1/32

Straight-through cable	—————
Serial cable	————— Z —————
Console (rollover)
Crossover cable	-----

ⁱ По материали на Cisco

Цел

Конфигуриране на маршрутизатор с протокола **DHCP** (*Dynamic Host Configuration Protocol*) с цел динамично назначаване на *IP* адреси на хостове.

Подготовка

Маршрутизирането от страна на доставчика на Интернет (*Internet Service Provider, ISP*) към колежа (*Campus*) е по статичен маршрут (*static route*), а в обратната посока – с използване на маршрут по подразбиране (*default route*). Връзката на *ISP* към Интернет се симулира с помощта на *loopback* адрес в маршрутизатора *ISP*.

Осъществете схемата на свързване, показана по-горе.

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

Започнете сесия **HyperTerminal**.

Стъпка 1: Конфигуриране на маршрутизаторите

Като използвате таблицата по-горе, задайте съответни имена на маршрутизаторите и конфигурирайте конзолата, виртуалния терминал и интерфейсите.

Стъпка 2: Запазване на конфигурацията

От привилегирован режим, въведете командата **copy running-config startup-config** и на двата маршрутизатора.

Стъпка 3: Създаване на статичен маршрут

- а. Използвайте командата **ip route** за създаване на статичен маршрут от **ISP** към колежа (на адрес $172.16.(X+12).0/24$):

```
ISP(config)#ip route 172.16.(X+12).0 255.255.255.0 172.16.X.6
```

- б. Фигурира ли е този статичен маршрут в маршрутизиращата таблица?

Стъпка 4: Създаване на маршрут по подразбиране

- а. Използвайте командата **ip route** за създаване на маршрут по подразбиране от колежа към **ISP**:

```
Campus(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.X.5
```

- б. Фигурира ли този маршрут в маршрутизиращата таблица?

Стъпка 5: Създаване на DHCP адресен фонд (address pool)

Използвайте следните команди:

```
Campus (config) #ip dhcp pool campus  
Campus (dhcp-config) #network 172.16.(X+12).0 255.255.255.0  
Campus (dhcp-config) #default-router 172.16.(X+12).1  
Campus (dhcp-config) #dns-server 172.16.X.2  
Campus (dhcp-config)#exit
```

Стъпка 6: Изключване на адреси от адресния фонд

За изключване на адреси от фонда използвайте следната команда:

```
Campus (config) #ip dhcp excluded-address 172.16.(X+12).1 172.16.(X+12).11
```

Стъпка 7: Проверка на DHCP функционирането

- а. Конфигурирайте всяка работна станция (*workstation*) с цел автоматично получаване (от DHCP сървъра) на нейния IP адрес и IP адреса на DNS сървъра (*Domain Name System*).
- б. Проверете TCP/IP конфигурационната информация на всеки хост.
- в. Какви IP адреси са назначени на работните станции?

- г. Каква друга информация е получена автоматично?

Стъпка 8: Разглеждане на DHCP обвързванията на адреси

- а. От маршрутизатора на колежа могат да се разглеждат обвързванията на адреси на хостове с помощта на командата ***show ip dhcp binding*** от привилегирован режим.
- б. Кои са назначените IP адреси?

Кои са другите три полета в отговора?
