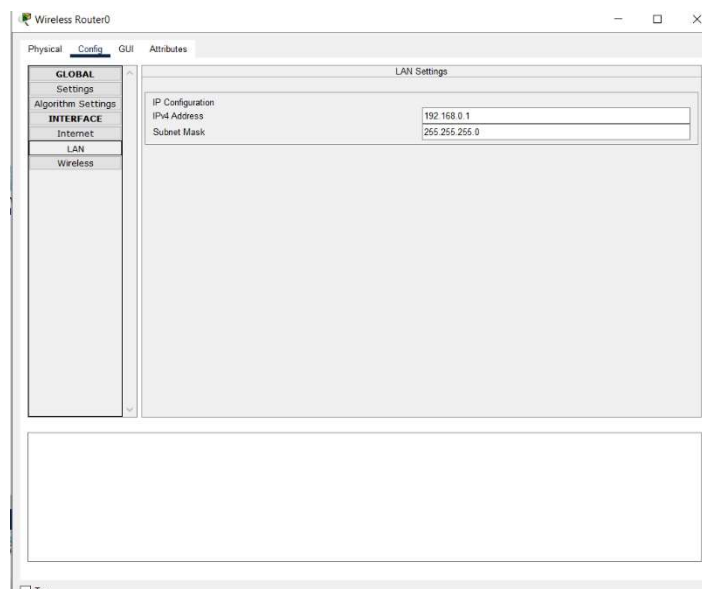


Feladat

1. Nyissa meg a mellékelt **Hálózat-feladat_címtábla-2023.docx** állományt és töltsé ki a táblázat üres celláit! A kitöltéshez minden információt megtalál az ábrán, a **Hálózat-feladat_címtábla-2023.docx** állományban, valamint a feladatlap ábráján.

A címkiosztás szempontjai:

- A rendelkezésre álló adatok alapján **VLSM**-módszert használva, a felhasználható információk alapján 3 db alhálózatot kell létrehoznia. Ezek sorban:
 - A **VLAN A (10)**-hez tartozó címtartományt, amelyben a megrendelő 5 munkaállomást kíván üzemeltetni
 - A **VLAN B (20)**-hez tartozó címtartományt, amelyben a megrendelő 60 munkaállomást kíván üzemeltetni
 - A **VLAN C (30)**-hez tartozó címtartományt, amelyben a megrendelő 20 munkaállomást kíván üzemeltetni A **VLAN C (30)** legyen a **felügyeleti VLAN**
 - **Az eredményt rögzítse a Hálózat-feladat_címtábla-2023.docx táblázatban**
- A **SOHO** router eszköz LAN portjához rendelje az alábbi címet: **192.168.100.1/24**.



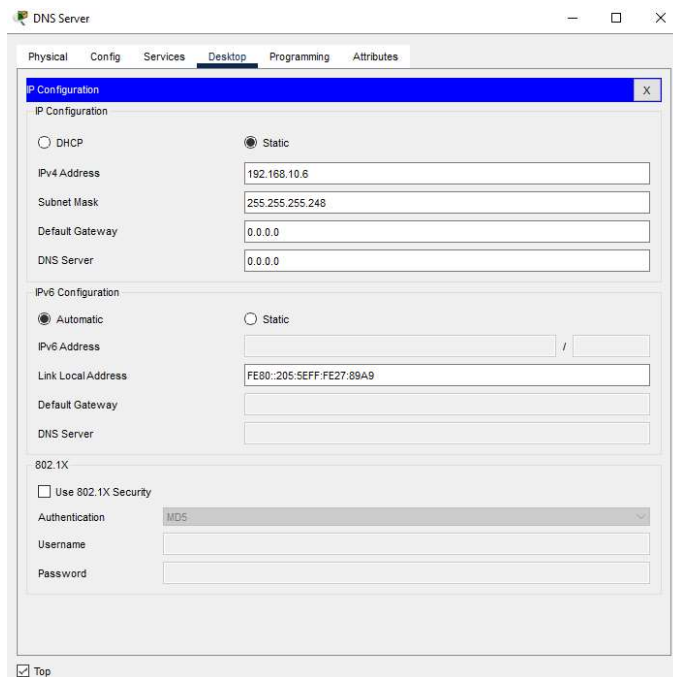
- **R1** router belső portján (**G0/0**) alinterfészeket kell létrehozni virtuális LAN-ok számára.

```
R1(config)#int G 0/0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#no ip address
R1(config-if)#exit
R1(config)#int G 0/0.10
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 10
R1(config-subif)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#exit
```

- **S1** kapcsolón a virtuális LAN-hoz rendeljen **felügyeleti címet!** Ehhez használja a VLAN C 30-hoz kiszámolt címtartományt. Ne feledkezzen meg az **alapértelmezett átjáró** hozzárendeléséről sem!

```
S1(config)#interface vlan1
S1 (config-if)# ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
S1 (config-if)#no shutdown
S1 (config-if)#exit
S1 (config)# ip default-gateway 192.168.1.1
S1 (config)#end
S1#write memory
```

- **DNS-Server** eszközhöz rendelje a **VLAN A (10)** címtartomány **utolsó** érvényes címét!



- **Web-Server** eszközhöz rendelje a **VLAN (10)** címtartomány **utolsó előtti** érvényes címét!

The screenshot shows the configuration window for a WEB Server. The 'IP Configuration' tab is active. Under 'IP Configuration', the 'Static' radio button is selected. The IPv4 Address is set to 192.168.10.5, Subnet Mask to 255.255.255.248, Default Gateway to 0.0.0.0, and DNS Server to 0.0.0.0. Under 'IPv6 Configuration', the 'Automatic' radio button is selected, and the Link Local Address is set to FE80::290:2BFF:FE1D:9972. The '802.1X' section is unchecked, and the authentication method is set to MDS. There are fields for Username and Password. A 'Top' button is at the bottom left.

- **A SOHO** eszköz külső (Internet) portján dinamikusan kapjon IP-címet **R1** eszköztől.

The screenshot shows the configuration window for a Wireless Router0. The 'Config' tab is active, and the 'Internet Settings' section is selected in the left sidebar. Under 'Internet Settings', the 'DHCP' radio button is selected. There are empty input fields for Username, Password, IPv4 Address, Subnet Mask, Default Gateway, and DNS Server. A 'Top' button is at the bottom left.

*Megjegyzés: Amennyiben nem boldogul a VLSM-címosztással használja a szintén a melléklet **Hálózat-feladat_címtábla-2023.docx**-ben található segítségül megadott táblázatot. Ebben az esetben viszont -természetesen- a feladat ezen részén nem fog pontokat kapni!*

Összesen elérhető: 4 pont

2. **A rendelkezésre álló eszközök segítségével építse ki a topológiában található táblázatot!**
Fokozottan ügyeljen a precizitásra, ahol az ábra jelzi ezt, mindig a kijelölt pontot használja a kapcsolódásra!

Összesen elérhető: 2 pont

3. **Kapcsolódjon konzolkábellel R1 routerhez a PC0 munkaállomásról, és végezze el az alábbi műveleteket:**

- Állítsa be az eszköz nevét (**R1**)

```
Router(config)#hostname R1
```

- Állítson be jelszót a privilegizált módhoz: **R1-exampassw**

```
Router(config)#enable secret R1-exampassw
```

- A címtáblázat alapján rendeljen **IP-címet a LAN-interfészekhez** és alinterfészekhez, valamint **kapcsolja fel** ezeket!

```
R1(config)#int G 0/0
R1(config-if)# ip address 192.168.10.2 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#exit
R1(config)#int G 0/0.10
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 10
R1(config-subif)#ip address 192.168.10.69 255.255.255.0
R1(config-subif)# no shutdown
R1(config-subif)#exit
R1(config)#int G 0/1
R1(config-if)# ip address 192.168.10.3 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#exit
R1(config)#int G 0/2
R1(config-if)# ip address 192.168.10.4 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#exit
```

- Konfiguráljon **OSPF** forgalomirányítást az eszközön. A **folyamatazonosító 100**, a **területazonosító 0** legyen.

```
R1(config)#router ospf 100
R1(config-router)#network 192.168.10.0 0.0.7.255 area 0
R1(config-router)#network 192.168.10.0 0.0.0.7 area 0
R1(config-router)#network 192.168.20.0 0.0.0.63 area 0
R1(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.36 area 0
R1(config-router)#network 192.168.10.0 0.0.0.15 area 0
R1(config-router)#exit
```

- Konfiguráljon **DHCP-szolgáltatást**, ami -a címtáblázatban rögzített adatok alapján- IP cím adatokat oszt **VLAN B (20)** hálózat számítógépeinek:

```
R1(config)#ip dhcp pool lan1
R1(dhcp-config)#network 192.168.20.0 255.255.255.192
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.20.1
R1(dhcp-config)#dns-server 192.168.10.6
R1(dhcp-config)#ip dhcp excluded-address 192.168.20.1
R1(dhcp-config)#ip dhcp excluded-address 192.168.20.60 192.168.20.62
R1(dhcp-config)#exit
R1(config)#
```

- Konfigurálja a **hálózatot** és az **alhálózati maszkot!**
- Konfigurálja a **DNS kiszolgáló** címét (**DNS-Server**)!
- A kiszolgáló a tartomány **utolsó három címét ne ossza ki!**
- Készítse fel a R1 routert SSH-kapcsolatra az alábbi paraméterekkel:

```
R1(config)#ip domain-name 2023-exam.hu
R1(config)#hostname R1
R1(config)# crypto key generate rsa

How many bits in the modulus [512]: 1024
% Generating 1024 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]

R1(config)#ip ssh version 2
R1(config)#username admin password exampassw
R1(config)#line vty 0 15
R1(config-line)#login local
R1(config-line)#transport input ssh
R1(config-line)#exit
```

- domain-name: **2023-exam**
- key length: **1024 bit**
- username: **admin**
- password: **exampassw**

Ne feledkezzen meg a **vty-vonalak** beállításáról sem!

Összesen elérhető: 5 pont

4. Kapcsolódjon konzolkábelrel S1 kapcsolóhoz a PC0 munkaállomásról és végezze el az alábbi műveleteket:

- Állítsa be az eszköz nevét! (**S1**)

```
Switch(config)#hostname S1
```

- Állítson be jelszót a privilegizált módhoz: **S1-enapass**

```
S1(config)#enable secret S1-exampassw
```

- Hozzon létre két **VLAN-t: VLAN A (10)**, és **VLAN B (20)** virtuális hálózatokat!

```
S1(config)#vlan 10
S1(config-vlan)#name VLAN A
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#vlan 20
S1(config-vlan)#name VLAN B
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#vlan 30
S1(config-vlan)#name VLAN C
S1(config-vlan)#exit
```

- **Rendelje a kapcsoló portjait a VLAN-okhoz!** A hozzárendelés szempontjait a topológia ábrán és a **Hálózat-feladat_címtábla-2023.docx** állományban találja!

```
S1(config)#interface fa0/1-8
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 10
S1(config-if)#exit
S1(config)#interface fa0/9-16
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 20
S1(config-if)#exit
S1(config)#interface fa0/17-24
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 30
S1(config-if)#exit
```

- Állítsa **trunk módba** a kapcsolót a routerrel összekötő portot (**G0/1**). Engedélyezze ezen a porton az összes VLAN forgalmat!

```
S1(config)#interface G0/1
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)# switchport trunk native vlan 99
S1(config-if)#switchport trunk allowed vlan all
```

- Rendeljen **felügyeleti címet** virtuális hálózatokhoz. Ne feledkezzen meg az **alapértelmezett átjáró** beállításáról sem!

Összesen elérhető: 5 pont

5. A címzési táblázatban rögzített adatok alapján állítson be statikus IP-címet és átjárót DNS-server valamint a Web-server eszközökön! Állítsa be mindkét számítógépen DNS-Server eszköz IP-címét DNS-kiszolgálóként!

The screenshot shows the 'DNS-Server' configuration window with the 'Desktop' tab selected. The 'IP Configuration' section is active, showing the following settings:

- IP Configuration:**
 - DHCP
 - Static
 - IPv4 Address: 192.168.10.3
 - Subnet Mask: 255.255.255.248
 - Default Gateway: 192.168.1.1
 - DNS Server: 0.0.0.0
- IPv6 Configuration:**
 - Automatic
 - Static
 - IPv6 Address: [empty]
 - Link Local Address: FE80::201:42FF:FEBA:C888
 - Default Gateway: [empty]
 - DNS Server: [empty]
- 802.1X:**
 - Use 802.1X Security
 - Authentication: MD5
 - Username: [empty]
 - Password: [empty]

The screenshot shows the 'WEB-Server' configuration window with the 'Desktop' tab selected. The 'IP Configuration' section is active, showing the following settings:

- IP Configuration:**
 - DHCP
 - Static
 - IPv4 Address: 192.168.10.4
 - Subnet Mask: 255.255.255.248
 - Default Gateway: 192.168.1.1
 - DNS Server: 192.168.10.3
- IPv6 Configuration:**
 - Automatic
 - Static
 - IPv6 Address: [empty]
 - Link Local Address: FE80::2D0:D3FF:FE9A:14DD
 - Default Gateway: [empty]
 - DNS Server: [empty]
- 802.1X:**
 - Use 802.1X Security
 - Authentication: MD5
 - Username: [empty]
 - Password: [empty]

Összesen elérhető: 2 pont

6. A SOHO routeren végezze el az alábbi műveleteket:

- A címtáblázat alapján állítsa be a router címadatait (az Internet és LAN címinformációkat is)

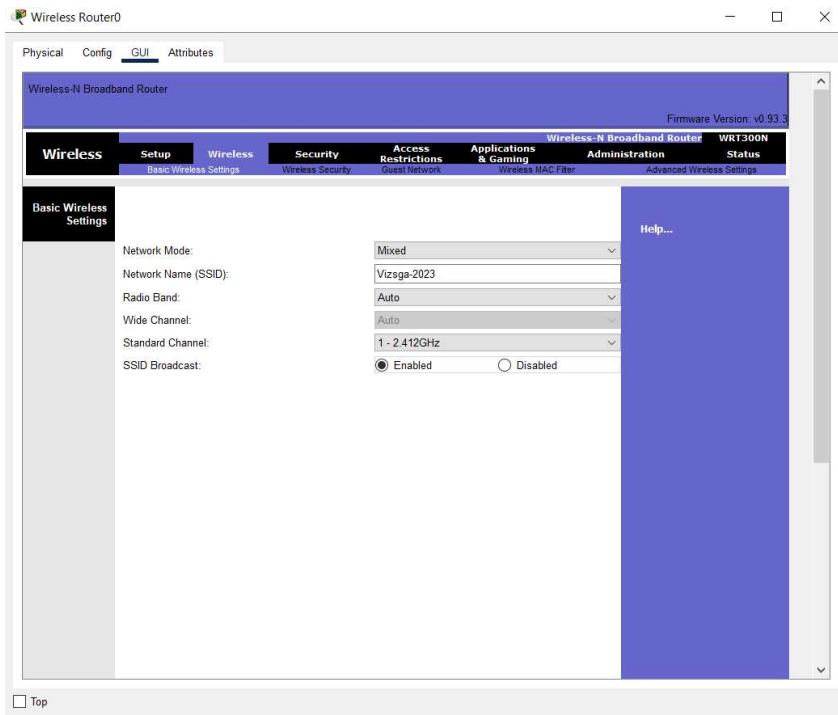
The screenshot shows the configuration interface for a Wireless Router0. The 'Setup' tab is active, and the 'Internet Setup' section is expanded. The 'Internet Connection type' is set to 'Automatic Configuration - DHCP'. Under 'Optional Settings', the 'Host Name' and 'Domain Name' fields are empty, and the 'MTU' is set to 'Size: 1500'. The 'Network Setup' section is also expanded, showing the 'Router IP' with an IP Address of 192.168.100.1 and a Subnet Mask of 255.255.255.0. The 'DHCP Server' is set to 'Enabled', and the 'DHCP Reservation' button is visible. The 'Start IP Address' is 192.168.100.100, the 'Maximum number of Users' is 20, and the 'IP Address Range' is 192.168.100.100 - 149. The 'Client Lease Time' is 0 minutes. There are also fields for Static DNS and WINS, all currently set to 0.

- Konfiguráljon DHCP-szolgáltatást az eszközön!

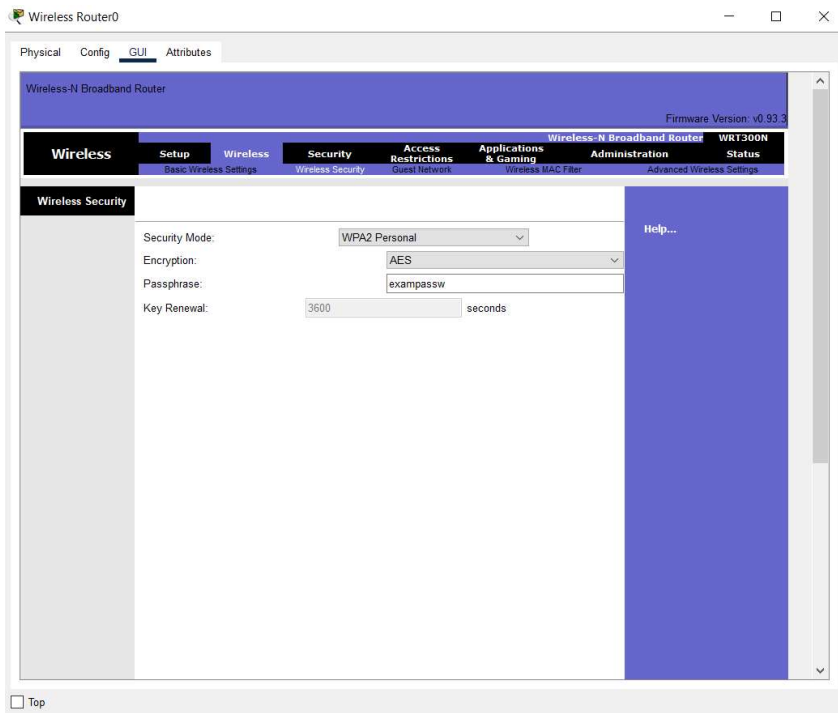
- Az eszköznek az IP címtartomány első 20 címét szabad szolgáltatnia dinamikusan

This screenshot is identical to the previous one, but it highlights the 'DHCP Server' settings. The 'DHCP Server' is set to 'Enabled', and the 'DHCP Reservation' button is visible. The 'Start IP Address' is 192.168.100.100, the 'Maximum number of Users' is 20, and the 'IP Address Range' is 192.168.100.100 - 20. The 'Client Lease Time' is 0 minutes. There are also fields for Static DNS and WINS, all currently set to 0.

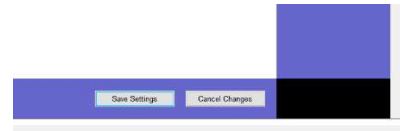
- Módosítsa a vezeték nélküli hálózat paramétereit az alábbiak szerint:
 - SSID: **Vizsga-2023**
 - SSID Broadcast: **Enable**



- Security mode: **WPA2 Personal**
- Encryption: **AES**
- Passphrase: **exampassw**



A beállítások mentéséhez ne feledkezzünk meg az ablak alján lévő Save Settings gombra kattintani, különben a beállítások nem mentődnek!



A módosítások életbelépése után csatlakoztassa a mobil eszközt a vezeték nélküli hálózathoz!

Összesen elérhető: 2 pont

7. Konfiguráljon egyedi weboldalt a Web-server számítógépen működő http-kiszolgálóhoz!

Állítson be kezdőoldalt, amely tartalmazza:

- A nevét
- R1, illetve az S1 eszközök futó konfigurációját

Összesen elérhető: 1 pont

8. A R1 aktuális konfigurációját mentse el a TFTP-kiszolgálóra!

A mentés neve legyen **R1-config!**

A menteni kívánt eszközök mindegyikén ki kell adni a következő parancsokat:

```
ESZKÖZ NÉV#copy running-config tftp
Address or name of remote host []? 192.168.10.97
Destination filename [DebreceWan-config]? ESZKÖZ NÉV-BackUP_20240514

Writing running-config....!!
[OK - 2024 bytes]
```

Összesen elérhető: 1 pont