***2.SZEMESZTER 5. MODUL***

**copy running-config startup-config;** vagy **copy run start**

**vagy**

**write   
wr**

az aktuális konfiguráció az indító konfigurációs fájlba menthető

**>show version**

A konfigurációs regiszter közli a forgalomirányító számára az indítási folyamat módját. Többféle lehetséges konfigurációs regiszter beállítás létezik. A leggyakoribbak az alábbiak:

**0x2102 -** A Cisco forgalomirányítók gyári alapértelmezett beállítása (az IOS rendszerkód betöltése a flash memóriából, az indító konfigurációs fájl betöltése az NVRAM-ból)

**0x2142** - A forgalomirányító figyelmen kívül hagyja a nemfelejtő RAM (NVRAM) tartalmát

**0x2120 -** A forgalomirányító ROMmon módban indul

**show startup-config** parancs segítségével nézzük meg, az indítási konfigurációt tartalmazó fájlt

Hostnév> - felhasználói exec

Hostnév> **enable** -> Hostnév# - privilegizált exec

Hostnév# **configure terminal** , vagy **conf t** -> Hostnév(config)# – globális konfigurációs mód

interface [típus] [szám] -> Hostnév(config-if)# - interf. konf. mód

**line console 0** – vonalbemenet

pl.:

Route(config)# line console 0

Router(config)# password <password>

Router(config)# login

Router(config)# end

**line vty** – teminálkapcsolat

pl.:

Route(config)# line vty 0 4

Router(config)# password <password>

Router(config)# login

Router(config)# end

**terminal history size** és a **history size -** A terminálkapcsolat eltárolt parancssorai számának megváltoztatásához

**>show history** – parancselőzmények kilistázása

**show running-config –** aktuális, futó konfig megtekintése

**>show interfaces –** interfészek beállításának megtekintése

**>show arp –** arp tábla megtekintése

**>show ip route –** forgalomirányítási tábla megtekintése

**>show protocols –** beállított protokollok megtekintése, melyik port milyen állapotban van

**>show users** – bejelentkezett felhasználók megtekintése, ki melyik Console porton

**>show flash** – Flash memória tartalmának kiíratása

Router(config)# **hostname** <név> - Eszköznek való névadás

Router(config)# **enable** **password** <password> Jelszó létrehozása

Router(config)# **enable** **secret** <password> Titkos jelszó létrehozása, felülírja az előzőt!

R1(config)#security passwords min-length 10 – a jelszó hosszúság minimum 10 karakternek kell lenni!

Router(config)# login block-for 100 attempts 2 within 100

A bejelentkezési üzenetek beállításához a:

**(config)#banner motd –** A nap üzenete PL.: #banner motd#

**(config)#banner login -**  Bejelentkező üszenet

**(config)#logging synchronous –** egyidejű naplózás kéretlen üzeneteinek elválasztása

pl.: R1(config)#line console 0

R1(config-line)#logging synchronous

**(config)#no ip domain-lookup** – DNS szerver keresésének tiltása

**(config)#service password-encryption**

forgalomirányítón tárolt összes jelszó titkosítására

**(config)#interface fa 0/0**

**(config-if)#description** – leírása az adott kapcsolatról (komment)

**(config-if)#ip address [cím][maszk]–** ip cím megadása

**(config-if)#ipv6 address /előtaghossz – ipv6-os címeknél**

**(config-if)#no shutdown** – adott port felkapcsolása

**Csak serialnal:**

**(config-if)#clock rate [szám]–** órajel megadása DCE eszközön!

Alapéertelmezett útvonal megadása:

**Router(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 <next-hop-IP-address>**

**Router1(config)#ip route 192.168.16.0 255.255.255.0 192.168.15.1**

**Router(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 <interface-type> <number>**

**Router1(config)#ip route 192.168.16.0 255.255.255.0 S0/0/0**

Sw-Floor-1# **configure terminal**

Sw-Floor-1(config)# **interface vlan 1**

Sw-Floor-1(config-if)# **ip address 192.168.1.20 255.255.255.0**

Sw-Floor-1(config-if)# **no shutdown**

Sw-Floor-1(config-if)# **exit**

Sw-Floor-1(config)# **ip default-gateway 192.168.1.1**

**DHCP konfigurálás:**

1.Címkészlet létrehozás

**>enable**

**#conf t**

**(config)#ip dhcp excluded-address 172.16.1.100 172.16.1.103**

ip címek kizárása!

**(config)# ip dhcp pool LAN-cimek <- a pool neve**

2.Hálózat / Alhálózat létrehozás

**(dhcp-config)# network [IP-cím] [maszk] pl.: network 172.16.0.0 255.255.0.0**

3.Bizonyos IP címek kizárása (itt: 100;101;102;103 nem kerül kiosztásra)

4.tartománynév megadása (ELHAGYHATÓ paraméter!) nem szükséges a dhcp működéséhez!

**(dhcp-config)# domain – name cisco.com**

5. DNS- kiszolgáló IP-címe

**(dhcp-config)# dns-server 172.16.1.103 172.16.2.103 [elsődleges] [másodlagos]**

6. Alapértelmezett átjáró megadása:

**(dhcp-config)# default-router 172.168.1.100**

7. Bérleti időtartam beállítása

**(dhcp-config)# lease {nap[óra ][perc]|infinite} (vagy ez|vagy az)!!!**

DHCP konfig befejezése, visszatérés globális konf. módba

**(dhcp-config)#end**

IPv6 interface konfig:

**(config –if)#** ipv6 address IPV6os cmí/prefix

ha kell link local is:

**(config –if)#** ipv6 address IPV6os cmí/prefix link-local

IPv6 SLAAC

a megfelelő interfacen:

**(config –if)#** ipv6 enable

globális konfigban:

**(config )#** ipv6 unicast-routing

NAT-olás beállítása:

1.Belső interface megadása:

**>endable**

**#conf t**

**(config)# interface fastethernet 0/0**

2.A belső inteface elsődleges IP-címének megadása

**(config –if)# ip address 172.31.232.182 255.255.255.0**

3. Belső interface azonosítása

**(config –if)#ip nat inside**

**(config –if)# no shutdown**

**(config –if)# exit**

4.Külső interface megdása

**(config)# interface serial 0/0**

**5. A külső inteface elsődleges IP-címének megadása**

**(config –if)# ip address 209.165.201.1 255.255.255.252**

6. Külső interface azonosítása

**(config –if)#ip nat outside**

**(config –if)# no shutdown**

**(config –if)# exit**

7. Statikus címfordítása megadása

3. Belső interface azonosítása

**(config)#ip nat inside source static172.31.232.14 209.165.202.130**

A 232.14 kiszolgáló belső címe mindig a …. 202.130 címre fordul!

**show ip nat translations** - A parancs megjelenít minden beállított statikus és a forgalom által generált dinamikus fordítást.

**show ip nat statistics** - megjeleníti az aktív címfordítások teljes számát, a NAT konfiguráció paramétereit, valamint a címkészlet kiosztható és kiosztott elemeinek számát.

**clear ip nat translation \*** - dinamikus címfordítások törlése

**copy startup-config tftp** – indító konfig TFTP-re másolása

**copy running-config tftp** – aktuális konfig TFTP-re másolása

**copy tftp running-config** – visszaállítás TFTP-ről; !!utána copy run start!!

Kapcsolóknál:

IP cím megadása:

**(config)# interface vlan 1**

**(config-if)# ip address Ip cím maszk**

Alapértelmezett átjáró

**(config)# ip default-gateway IP-cím**

Portbiztonság:

Statikus:

**(config)# interface Fa0/18**

**(config-if)# switchport mode access**

**(config-if)# switchport port-security mac-address <mac-cím>**

**(config-if)#end**

Dinamikus: alapértelmezetten portonként max: 1 (változtatható)

**(config)# interface Fa0/18**

**(config-if)# switchport mode access**

**(config-if)# switchport port-security**

**(config-if)#end**

Sticky

**(config)# interface Fa0/18**

**(config-if)# switchport mode access**

**(config-if)# switchport port-security**

**(config-if)# switchport port-security maximum SZÁM**

**(config-if)# switchport port-security mac-address sticky**

**(config-if)# switchport port-security violation** {*protect | restrict |shutdown*}

**(config-if)#end**

**show port-security interface SZÁM** - Egy bizonyos interfész portbiztonsági beállításainak ellenőrzéséhez használjuk

**show port security address –** Biztonságos MAC címek ellenőrzése

**clear port-security sticky interface <port száma> access** - segítségével töröljük ki a megtanult címeket

**no switchport port-security –** portbiztonság letiltása

**show cdp neighbors** és a **show** **cdp neighbors detail** parancsok kimenete megjeleníti az adott Cisco eszköz által a közvetlenül csatlakozó szomszédjairól szerzett információkat.

CDP globális letiltása / engedélyezése:

**(config)# no** **cdp** **run** – letiltás

**(config)# cdp run** – engedélyezés

CDP adott porton való letiltása / engedélyeése:

**(config-if)# cdp enable -** engedélyezés

**(config-if)# no cdp enable –** letiltás

rommon**> boot flash:** IOSnév

LABGYAK:

**reload** – újraindítás

**Router#erase startup-config –** indító konfig file törlése!

VLAN adatbázis információs fájlt eltávolítása:

**Switch#delete flash:vlan.dat**

Delete filename [vlan.dat]?[Enter]

Delete flash:vlan.dat? [confirm][Enter]

**show mac-address-table -**  a kapcsoló által megtanult fizikai címek megjelenítése!

**CustomerSwitch(config)#mac-fastethernet 0/18 vlan 1 -**  statikus MAC cím beállítás!

Törölje a sticky address bejegyzést az Fa0/18 porton, a *clear port-security* parancs

alkalmazásával!

**S1#clear port-security sticky interface fa0/18 access**

Az intefészt az error disable állapotból, administratively up állapotba kell hozni. Ezért adja ki a no shutdown parancsot a shutdown parancs után.

**S1(config)#interface fa0/18**

**S1(config-if)#shutdown**

**S1(config-if)#no shutdown**

**ping 192.168.1.5 –n 100** - 4 helyett 100 ping!

kapcsolat sebességének és duplexitásának beállítása:

**CustomerSwitch(config-if)#interface fastEthernet 0/10**

**CustomerSwitch(config-if)#speed 10**

**CustomerSwitch(config-if)#duplex half**

**CustomerSwitch(config-if)#end**

**show cdp interface** - A kimenet megmutatja a forgalomirányítón lévő összes interfész időzítési információit

***2.SZEMESZTER 6. MODUL***

A RIPv2 konfiguráció három megjegyzendő utasítása:

**Router(config)#router rip**

**Router(config-router)#version 2**

**Router(config-router)#network [hálózatazonosító]** <-közvetlenül csatlakozó hálózatok!!!

**show ip protocols -** ellenőrizhető, hogy a RIP konfigurálva van, a megfelelő interfészek küldenek és fogadnak frissítéseket, és a forgalomirányító a megfelelő hálózatokat hirdeti

**show ip route -**  megjeleníti az irányítótáblát, és így ellenőrizhető, hogy a RIP szomszédoktól kapott útvonalak bekerültek a forgalomirányító táblába.

**debug ip rip** utasítás használható a küldött és fogadott frissítésekben hirdetett hálózatok megfigyelésére. A debug parancsok mindig valós időben jelenítik meg a forgalomirányító működését

A BGP engedélyezése:

**(config)# router bgp [AS\_szám]**

**(config-router)# neighbor [IP-cím] remote\_as [AS\_szám]**

**(config-router)# network [hálózati\_cím]**

**(config-router)# end**

**GYAKORLAT**

ISP1(config)#interface loopback0 – visszacsatolási cím beállítása!

ISP1#**show ip bgp –** BGP információk megjelenítése!

***2.SZEMESZTER 8. MODUL***

A Cisco IOS kód biztonsági mentése

**copy flash tftp**

A ROMmon környezeti változóinak beállításához be kell gépelni a változó nevét, majd az egyenlőség (=) jelet, és végül a változó értékét.

**RomMon:**

**IP\_ADDRESS** - a LAN interfész IP-címe

**IP\_SUBNET\_MA**SK - a LAN interfész alhálózati maszkja

**DEFAULT\_GATEWAY** - a LAN interfész alapértelmezett átjárója

**TFTP\_SERVER - a TFTP** kiszolgáló IP-címe

**TFTP\_FILE** - a Cisco IOS állományneve a kiszolgálón

**set -** használatával a ROMmon környezeti változói megnézhetők és ellenőrizhetők.

A változók beállítása után a **tftpdnld** parancsot kell használni

A ROMmon parancssorának (rommon1>) megjelenésekor a forgalomirányító a **reset** parancs, vagy az **i** begépelésével újraindítható

Gyakorlat:

8.3.3.2

R1>**telnet 10**.10.10.2 .- telnet kapcsolat kezdeményezése!

debug ip rip Leállítása:

**no debug ip rip** vagy **undebug all** parancsokat

R2#**terminal monitor -** Az R1 éa R2 forgalomirányító közötti Telnet kapcsolat során érkező konzolüzenetek megjelenítéséhez

**Leállítása:**  **terminal no monitor**

A Telnetkapcsolat megszakításához írja be az**exit** parancsot

**A** felfüggesztett Telnetkapcsolat megszakítható a **disconnect** paranccsal, valamint a kapcsolat számának megadásával. pl.: R1>**disconnect 1**

**show sessions -** aktív Telnetkapcsolatok megtekintése

???

**1. lépés: Telnetkapcsolat létesítése az R3 forgalomirányítóval.**

a. Az R1 forgalomirányítóról jelentkezzen be Telnettel az R3 forgalomirányítóra!

b. Konfigurációs parancssorban adja ki a **no hostname** parancsot!

???

**A korábban felfüggesztett Telnetkapcsolat folytatása.**

A **resume** parancsot követően írja be a folytatni kívánt kapcsolat számát

**8.3.3.4**

***RSA-Key generálása SDM-el!!!!***

Nem SDM-el:

Router(config)#**username <username> privilege 15 password <password>**

Konfigurálja a távoli bejövő vty terminálvonalat Telnet és SSH fogadására!

CustomerRouter(config)#**line vty 0 4**

CustomerRouter(config-line)#**privilege level 15**

CustomerRouter(config-line)#**login local**

CustomerRouter(config-line)#**transport input telnet / ssh** CustomerRouter(config-line)#**exit**

Generáljon egy RSA titkosítási kulcspárt a forgalomirányítónak az átküldendő adatok titkosítása és hitelesítése céljából! A tényező bitek száma **768** legyen! Alapértelmezett értéke 512.

(hostnév nem lehet alapértelmezett és kell domain név)  
Router(config)#ip domain-name <név>

Router(config**)#crypto key generate rsa**

**How many bits in the modulus [512] 768 1024 …**

CustomerRouter(config)#**exit**

CustomerRouter(config)#ip ssh version 2

**show ip ssh**

2. A forgalomirányítón a HTTP/HTTPS kiszolgáló indítása.

Router(config)#**ip http server**

Router(config)#**ip http secure-server**

Router(config)#**ip http authentication local**

3) Felhasználói fiók létrehozása 15-ös szintű privilegizált módban (enable privileges). A *felhasználónevet* és a *jelszót* helyettesítse a konfigurálni kívántakkal!

Router(config)#**username <username> privilege 15 password 0 <password>**

4) SSH és Telnet konfigurálása helyi és 15-ös szintű privilegizált belépéshez.

Router(config)#**line vty 0 4**

Router(config-line)#**privilege level 15**

Router(config-line)#**login local**

Router(config-line)#**transport input telnet**

Router(config-line)#**transport input telnet ssh**

Router(config-line)#**exit**