

Számítógép-hálózatok gyakorló feladat

Időtartam: 45 perc

Téma: IPv4-címzés, WiFi beállítás, ACL, DHCP, statikus útválasztás, OSPF, Switch IP-címe, NAT, STP, FHRP

Feladatok

1. Hálózati felépítés és IPv4-címzés

A következő hálózati felépítést kell megvalósítani egy vállalat számára:

- **Hálózatok:**
 - **Hálózat 1** (Adminisztráció): 192.168.1.0/24
 - **Hálózat 2** (Képzés): 192.168.2.0/24
 - **Hálózat 3** (Sales): 192.168.3.0/24
 - **Hálózat 4** (Külső partnerek): 192.168.4.0/24
 - **Hálózat 5** (Szerverek): 192.168.5.0/24

A feladatod, hogy:

1. Képzeld el, hogy minden hálózatot másik alhálózattal kell ellátni, és az alhálózatok helyes IPv4-címeit add meg.
2. Melyik hálózati eszközt (router vagy switch) kell használnod az egyes hálózatok összekötéséhez?

2. WiFi Beállítások

1. Képzeld el, hogy a vállalat rendelkezik egy **WiFi hálózattal**, amely az **192.168.3.0/24** alhálózatot használja.
2. Konfigurálj egy **WiFi routert** a következő paraméterekkel:
 - **SSID:** Vállalat_WiFi
 - **Titkosítás:** WPA2-PSK
 - **Jelszó:** 12345Secure
 - **Csatorna:** 6
 - **DHCP beállítások:** 192.168.3.100 – 192.168.3.150

3. ACL (Access Control List) beállítások

1. Képzeld el, hogy a **Képzés (192.168.2.0/24)** hálózaton belépő felhasználók számára csak a **Szerverek (192.168.5.0/24)** hálózat elérése engedélyezett. Készíts el egy **ACL-t**, amely csak az **IP-címek közötti forgalmat engedélyezi**. Az összes többi kapcsolatot blokkolja!

4. DHCP konfigurálása

A **Sales (192.168.3.0/24)** hálózaton be kell állítani egy **DHCP szervert** a következő beállításokkal:

- **IP-cím tartomány:** 192.168.3.100 – 192.168.3.200
- **Alhálózati maszk:** 255.255.255.0
- **Alapértelmezett átjáró:** 192.168.3.1
- **DNS szerver:** 8.8.8.8

5. Statikus útválasztás

Képzeld el, hogy van két router a hálózatban. Az egyik router a **Router1**, és az alábbi címekkel rendelkezik:

- **Router1:** 192.168.1.1 (Adminisztráció hálózat)
- **Router2:** 192.168.2.1 (Képzés hálózat)

Állíts be **statikus útválasztást** az alábbi szabály szerint:

- A forgalom, amely a **Képzés** hálózatból (192.168.2.0/24) az **Adminisztráció** hálózatba (192.168.1.0/24) megy, átirányítódjon **Router2-ről Router1-re**.

6. OSPF konfigurálása

Konfigurálj egy **OSPF** (Open Shortest Path First) útválasztót a hálózatban:

1. Az **OSPF** protokollt a **Router1** és **Router2** routereken kell konfigurálni, hogy dinamikusan váltsanak útvonalakat a **192.168.1.0/24** és **192.168.2.0/24** hálózatok között.
2. Állíts be egy alap **OSPF** szomszédságot, és biztosítsd, hogy a két router között az OSPF kapcsolat működjön.

7. Switch IP-címe

Állítsd be a **switch IP-címét**, hogy hozzáférhess a switch konfigurációjához az alábbi beállítással:

- **Switch IP-címe:** 192.168.1.254
- **Alhálózati maszk:** 255.255.255.0

8. Statikus NAT (Network Address Translation)

A **Szerverek** hálózatban található egy belső szerver, amely az alábbi IP-címmel rendelkezik:

- **Belső szerver IP-címe:** 192.168.5.10

A szerverhez való hozzáférés kívülről (internet) egy statikus NAT szabályon keresztül történik. A **NAT szabály:**

- **Belső IP-cím:** 192.168.5.10
- **Külső IP-cím:** 203.0.113.10 (nyilvános IP)

Konfiguráld a statikus NAT-ot, hogy a kívülről érkező csomagok a 203.0.113.10 IP-címre kerüljenek, és a válaszokat a 192.168.5.10 IP-címre irányítják.

9. Dinamikus NAT

A **Külső partnerek** (192.168.4.0/24) hálózata használjon dinamikus NAT-ot, hogy az internet elérésekor az IP-címek a **router** külső interfészén lévő IP-címekre legyenek fordítva. Állíts be egy dinamikus NAT szabályt, amely a következőket tartalmazza:

- **Belső IP-címek:** 192.168.4.0/24
- **Külső IP-cím:** 203.0.113.100 (nyilvános IP)

10. STP (Spanning Tree Protocol)

A vállalatnál több **switch** is található, és el kell kerülni a hurokforgalmat. Képzeld el, hogy az összes switch-en **STP-t** (**Spanning Tree Protocol**) kell beállítani. Konfigurálj **Root Bridge**-et, amely a következő IP-címet kapja:

- **Root Bridge IP:** 192.168.1.254

11. FHRP (First Hop Redundancy Protocol)

A vállalatnál redundáns **gateway**-t kell biztosítani a hálózati forgalom számára. Képzeld el, hogy két router van, és konfigurálnod kell a **VRRP** (Virtual Router Redundancy Protocol) protokollt:

- **Virtuális IP-cím:** 192.168.1.254
- **Router1 IP-címe:** 192.168.1.1
- **Router2 IP-címe:** 192.168.1.2
- Állítsd be úgy a VRRP-t, hogy a **Router1** legyen az aktív, a **Router2** pedig a passzív.

Megoldás

1. IPv4-címzés és hálózatok

- **Hálózat 1** (Adminisztráció): 192.168.1.0/24
- **Hálózat 2** (Képzés): 192.168.2.0/24
- **Hálózat 3** (Sales): 192.168.3.0/24
- **Hálózat 4** (Külső partnerek): 192.168.4.0/24
- **Hálózat 5** (Szerverek): 192.168.5.0/24

2. WiFi beállítások

- SSID: Vállalat_WiFi
- Titkosítás: WPA2-PSK
- Jelszó: 12345Secure
- Csatorna: 6
- DHCP tartomány: 192.168.3.

100-192.168.3.150

3. ACL beállítások

- ACL, amely csak a **Szerverek** (192.168.5.0/24) hálózat elérését engedélyezi a **Képzés** (192.168.2.0/24) hálózatról.

4. DHCP beállítások

- IP-cím tartomány: 192.168.3.100-192.168.3.200
- Alapértelmezett átjáró: 192.168.3.1
- DNS szerver: 8.8.8.8

5. Statikus útválasztás

- A statikus útvonal beállítása a **Router1** és **Router2** közötti forgalomhoz.

6. OSPF konfigurálás

- Az OSPF konfigurálása Router1 és Router2 között.

7. Switch IP-címe

- Switch IP-címe: 192.168.1.254

8. Statikus NAT és Dinamikus NAT

- **Statikus NAT:** 192.168.5.10 <-> 203.0.113.10
- **Dinamikus NAT:** 192.168.4.0/24 <-> 203.0.113.100

9. STP és FHRP

- **STP:** Root Bridge IP-címe: 192.168.1.254
- **FHRP (VRRP):** Virtuális IP: 192.168.1.254, aktív: Router1, passzív: Router2

Befejezés

A feladatok sikeres megoldásával létrejön egy jól konfigurált, redundáns és biztonságos számítógép-hálózati infrastruktúra, amely tartalmazza az IPv4-címzést, a NAT-t, az útválasztást, valamint a szükséges protokollokat és biztonsági beállításokat.