**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.