**Projektfeladat: Hálózati Infrastruktúra Tervezése és Kivitelezése: 4. csoport**

**Projektleírás**

Egy közepes méretű vállalat három telephelyének hálózati infrastruktúráját kell megtervezni, megvalósítani és tesztelni. A rendszernek támogatnia kell a vállalat összes üzleti és technikai igényét, beleértve a stabil és biztonságos belső hálózatot, internetkapcsolatot, valamint a távoli hozzáférést biztosító VPN-t.

**Hálózati Topológia**

A hálózat három telephelyet tartalmaz:

1. **Iroda** - fő adatközpont és menedzsment
2. **Vezérlő** - gyártás és logisztika
3. **Figyelő** - ügyfélszolgálat és értékesítés

**Hálózati elrendezés:**

1. **Iroda**:
   * Többszintű VLAN-kialakítás:
     + VLAN 11: Adminisztráció
     + VLAN 21: IT
     + VLAN 31: Vendéghálózat
   * Redundáns forgalomirányítók és kapcsolók (HSRP/VRRP használata).
   * WLAN hozzáférési pontok (802.1X alapú hitelesítés).
   * IPv4/IPv6 támogatás, statikus és dinamikus címzés.
2. **Vezérlő**:
   * Gyártási folyamatok VLAN.
   * VPN kapcsolat a központi irodához.
   * Helyi DHCP és DNS szolgáltatás redundanciával.
3. **Figyelő**:
   * Értékesítési VLAN.
   * WLAN hozzáférési pontok.
   * Dinamikus címfordítás (NAT/PAT).

**WAN összeköttetések:**

* A telephelyek között MPLS kapcsolat.
* Biztonsági tartalékkapcsolatként IPsec VPN.
* Internetelérés a központi irodán keresztül.

**Hálózati Címzési Terv**

| **Telephely** | **VLAN ID** | **IPv4 hálózat** | **IPv6 hálózat** | **Megjegyzés** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Iroda | 11 | 192.168.11.0/24 | fd00:11::/64 | Adminisztrációs VLAN |
| Iroda | 21 | 192.168.21.0/24 | fd00:21::/64 | IT VLAN |
| Iroda | 31 | 192.168.31.0/24 | fd00:31::/64 | Vendéghálózat |
| Vezérlő | 41 | 192.168.41.0/24 | fd00:41::/64 | Vezérlő VLAN |
| Figyelő | 51 | 192.168.51.0/24 | fd00:51::/64 | Figyelő VLAN |
| VPN | - | 10.0.0.0/24 | fd00:100::/64 | VPN hálózat |

**Feladatleírás**

1. **Hálózattervezés és dokumentáció**:
   * Hozzon létre részletes topológiát ***Cisco Packet Tracer*** vagy más szimulációs eszköz segítségével.
   * Tervezze meg a VLAN-ok, alhálózatok és címzési struktúrákat.
2. **Hálózat kiépítése**:
   * Konfigurálja a hálózati eszközöket (forgalomirányítók és kapcsolók).
   * Implementálja a VLAN-ok közötti forgalomirányítást (inter-VLAN routing).
   * Aktiválja a redundáns protokollokat (HSRP, VRRP).
   * Állítsa be a WLAN-t WPA3 titkosítással és 802.1X hitelesítéssel.
3. **IPv4 és IPv6 címzés**:
   * Alkalmazza a címzési tervet.
   * Konfigurálja a statikus és dinamikus routing protokollokat (OSPFv2, OSPFv3, EIGRP).
   * Implementáljon NAT és PAT megoldásokat.
4. **Szolgáltatások konfigurálása**:
   * **Linux kiszolgáló**:
     + DHCP, DNS, HTTP/HTTPS, mentés.
   * **Windows kiszolgáló**:
     + Active Directory, fájl- és nyomtatómegosztás.
   * Automatizált szoftvertelepítés beállítása (Csoportházirend).
5. **Biztonság**:
   * Konfiguráljon ACL-eket az érzékeny adatok védelmére.
   * Használjon hardveres tűzfalat (pl. Cisco ASA vagy pfSense).
6. **VPN**:
   * Hozzon létre IPsec-alapú VPN-t.
   * Tesztelje a telephelyek közötti biztonságos kommunikációt.
7. **Tesztelés és dokumentáció**:
   * Végezzen *ping* és *traceroute* alapú tesztelést.
   * Ellenőrizze az ACL-ek, VLAN-ok és VPN működését.
   * Készítsen dokumentációt és egy rövid prezentációt a hálózatról.