**halozat növendékek.nonprofit.kft.Jócsik.com.zanza.tv.hu.gov**

**A hálózati tervünk a következő elveket és kritériumokat kell tartalmazni az alábbi pontok szerint:**

**• a hálózati infrastruktúrának legalább 3 telephelyet tartalmazzon**

**• Virtuális LAN-ok használata (VLAN)**

**• tartalmaz L2 és L3 rétegbeli redundanciát vagyis STP és HSRP**

**• IPv4 és IPv6 címzést használata**

**• Vezeték nélküli hálózatot is tartalmaz**

**• statikus és dinamikus forgalomirányítást egyaránt megvalósít vagyis RIP, OSPFV2, ip route**

**• statikus és dinamikus címfordítást alkalmaz vagyis NAT és PAT**

**• WAN-összeköttetéseket is tartalmaz**

**• virtuális magánhálózati kapcsolatot (VPN) is megvalósít**

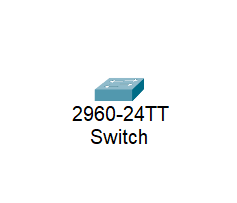
**• programozott hálózat konfigurációt is használ**

**•ACL-ek**

**• hardveres tűzfal eszközt is alkalmaz**

**• Linux és Windows kiszolgálót tartalmaz, melyek legalább az alábbi szolgáltatásokat nyújtják: ­**

* **Címtár (pl. Active Directory) ­**
* **DHCP ­**
* **DNS ­**
* **HTTP ­**
* **Fájl és nyomtató megosztás ­**
* **Automatizált mentés ­**
* **Kliens számítógépekre automatizált szoftvertelepítés**

**A legeslegelső kivitelezésünk az volt, hogy minden egyes haozatti eszközön beállítsuk az alapvető biztonsági konfigurációkat, hogy végeszközeinket kapcsolókat és forgalomirányítókat mind L2 mind L3 rétegben biztonságban legyenek az esetleges támadásoktól!**

**Az eszközök beállitását alulról felfelé vagyis L2 rétegböl indultunk vagyis a kapcsolók működésére beírásával kezdtük:**

**SSH beálitásához kötelező dolgok:**

* **domain-name megadása**
* **crypto key generálása (ajánlott 1024)**
* **hostname (+ ip cim)**
* **username (+ password)**
* **enable password**

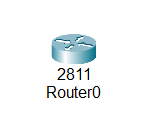
**SWITCH alapvető beállításai:**

* **Management vlan létrehozása hogy ssh-val hozzáférjünk**
* **VLAN-ok létrehozása a hálózat szegmentálásához**
* **default-gateway megadása**
* **FTP szerver**
* **trunk portok létrehozása (HA kell)**
* **STP konfigurálása, hurok megelőzés [szórási vihar] (alapértelmezetten be van állítva de lehetséges a RAPID STP)**
* **titkosítás**
* **VLAN-ok engedélyezése a trunk portokon**
* **L2 védelem**
* **SSH beállítása**

**Végeszközök/PC-k beállítása:**

* **statikus vagy dinamikus IP cím megadása**

**Routerek beállítása:**

* **portok ip beállítása (subinterface)**
* **DHCP beállítása(ha kell)**
* **IP cimek kizárása (hogy a DHCP ne ossza ki)**
* **SSH (secure shell)**
* **L3-as redundancia (HSRP)**
* **dinamikus forgalomirányítás RIP, OSPFV2, OSPFV3**
* **statikus forgalomirányítás ROUTE**
* **címfordítás: NAT, PAT**
* **“tűzfalak létrehozása” ACL-ek**
* **interfacek konfigurálása**
* **VPN**

**Szerverek beállítása:**

* **Címtár (pl. Active Directory) ­**
* **DHCP ­**
* **DNS ­**
* **HTTP ­**
* **Fájl és nyomtató megosztás ­**
* **Automatizált mentés ­**
* **Kliens számítógépekre automatizált szoftvertelepítés**
* **FTP**
* **HTTPS**
* **EMAIL**

**WIFI ROUTER:**

* **NAT**
* **DHCP**
* **Wireless Security (WPA2 Personal)**
* **Weboldal tiltás (Access Policy)**

**hálózat tesztelésék:**

**A legalapvetöbb commandunk amit konkrétan minden nap kiadunk az az *sh run* command amivel megtudjuk állapitani a hálózati eszköz konfigurációját:**

**Router>**

**Router>en**

**Router#show running-config**

**Vlanok ellenörzéséhez megtudjuk nézni, hogy melyik interface/port melyik VLAN-ban tartozkodik ami különösen hasznos:**

**Router>**

**Router>en**

**Router#show vlan**

**A portok állapotának ellenőrzéséhez hogy mondjuk, fel van kapcsolva, vagy nem vagy hogy egy interfacehez milyen ip cim van hozzárendelve ez a command tökéletes.**

**Switch>**

**Switch>en**

**Switch#show ip interface brief**

**STP ellenőrzése a root bridge és az alternatív (blokkolt) portok megállapításához:**

**Switch>**

**Switch>en**

**Switch#show ip interface brief**

**L3 redundancia virtuális ip cim és prioritások megállapitásához használt commandok:**

**Router#sh standby brief**

**Router#sh standby**

**Dinamikus forgalomirányítás ellenőrzéséhez megállapithatjuk a router ID-t a Prioritást és a State(állapotokat):**

**Router#sh ip ospf neighbor**

**Router#sh ip ospf**

**Routerek forgalom irányitását kideritő command amivel megállapitjuk hogy milyen protokolt használunk egyben mint pl: RIP, BGP, EIGRP, OSPF, N1 - OSPF stb…**

**Router>en**

**Router#**

**Router#sh ip route**

**Cimforditás NAT és PAT ellenörzése:**

**Router>en**

**Router#**

**Router#show running-config | include ip nat**

**Router#show ip nat statistics**

**Router#show ip nat translations**

**Router#show ip nat translations verbose**

**VPN ellenőrző commandok:**

**Router>en**

**Router#show crypto isakmp sa**

**Router#show crypto ipsec sa**

**ACL ellenörzö commandok:**

**Router>en**

**Router#**

**Router#show access-lists**

**Router#show access-lists [ACL\_NAME or NUMBER]**

**A második tervünk a subinterfacek a VLAN-ok és egy működő DHCP szerver üzembe hozása volt:**

**Mivel DHCP szervert és VLAN-okat is kell használni ezért elengedhetetlen a subinterfacek használata ha csak egy VLAN-unk lenne akkor subinterfacek nélkül is meglehet oldani a probléma forrását.**

**Eszközök száma és ára:**

3x PC -100,000 - 300,000 Ft

4x 2811 Router - 960,000 Ft

3x 2960 24TT - 780,000 Ft

1x HomeRouter (Wireless router) - 20,000 - 40,000 Ft

Laptop - 55,000 -89,000 Ft

2x Server - 160,000 - 1,800,000