**VLANOK**

A VLAN (Virtuális LAN-ok) egy olyan hálózati tervezési és konfigurációs elrendezés, amely lehetővé teszi, hogy egy fizikai hálózatot virtuális csoportokra osszunk, mintha különálló hálózatok lennének. Ez a hálózat könnyebb kezelését, skálázhatóságát és biztonságát biztosítja. Hálózatunkban több helyen is alkalmaztunk VLAN-okat, a megfelelő biztonság és hatékonyság érdekében.

A kávézóban a VLAN 10, 20 és 30-as, míg a Hotelben a VLAN 11, 12, 20, 22, 31 hálózatot találhatjuk meg. A Hotel VLAN rendszere könnyen értelmezhető. Az első számból kiolvashatjuk, hogy melyik emeleten helyezkedik el, a második egyszerűen a helyiségek elkülönítése miatt lényeges.

*RECEPCIO\_S:* **#show vlan brief**

*EBED\_S:* **#show vlan brief**

----------------------------------------------------------------------------------------------------------

**VTP**

Ezek zavartalan működése érdekében VTP protokollt alkalmaztunk a switchek között, amely a következőt jelenti pontosabban:

A VLAN Trunking Protocol (VTP) egy olyan szabványosított hálózati protokoll, amelyet a Cisco rendszerek használnak a Virtuális LAN-ok (VLAN-ok) konfigurációjának automatikus terjesztésére és karbantartására egy Ethernet hálózaton belül. A VTP célja a hálózati adminisztráció egyszerűsítése és a konzisztencia biztosítása a VLAN konfigurációk között.

A VTP segítségével a hálózati eszközök, például kapcsolók, automatikusan cserélik és frissítik a VLAN információkat. Ez azt jelenti, hogy ha egy VLAN-t egy kapcsolón hoznak létre, módosítanak vagy törölnek, a változások automatikusan más kapcsolókon is végrehajtódnak, így egy egységes VLAN konfigurációt biztosítva a teljes hálózaton.

A VTP egy trunk nevű kapcsolóporton keresztül kommunikál. A trunk portok olyan Ethernet portok, amelyeken több VLAN forgalom is áthaladhat. A VTP üzeneteket a hálózati eszközök küldik és fogadják a trunk portokon keresztül, és ezek az üzenetek tartalmazzák a VLAN konfigurációs információkat. Fontos megjegyezni, hogy a VTP csak Cisco eszközök között működik, és nem interoperál más gyártók hálózati eszközeivel, amelyek más VLAN kezelési protokollokat használnak.

*RECEPCIO\_S:* **#show vtp status**

*EBED\_S:* **#show vtp status (vtp version 2 -> 1 teszt kedvéért)**

----------------------------------------------------------------------------------------------------------

**SSH**

A megfelelő és gyors karbantartás érdekében kialakítottunk SSH kapcsolatot a központi routereken. Hogy mi az az SSH és miért jó nekünk? Az SSH a **Secure Shell** (**biztonságos parancsértelmező)** rövidítése. Ez egy hálózati protokoll, ami titkosított csatornát hoz létre két számítógép között, amely a 22-es TCP porton fut és lehetővé teszi a **biztonságos kommunikációt még a nem biztonságos hálózaton** keresztül is. Működése egyszerű alapokra épül. Az SSH **titkosítási technikákat** alkalmaz a kommunikáció védelme érdekében. A számítógép és a router először egy **kulcscserét** hajt végre, amely során titkos kulcsokat hoznak létre a kommunikáció titkosításához. A kulcscsere után a két eszköz titkosított formában kommunikál egymással. Esetünkben 1024 karakter hosszú kulcsot hoztunk létre, 2-es verziójú SSH-val a nagyobb biztonság miatt.

*SSH teszt:* **üzemről vmelyik routerre**

----------------------------------------------------------------------------------------------------------

**SYSLOG/NTP**

Mindezen felül a további monitorozás érdekében üzemeltetünk egy SYSLOG szervert, amely naplóüzeneteket gyűjt össze a hálózaton lévő eszközökről. A Syslog kliensek (jelenesetben a routerek) naplóüzeneteket küldenek a szerverünknek a SYSLOG protokoll segítségével. A szerver tárolja a naplóüzeneteket, és szükség esetén továbbítja őket más rendszereknek, például egy SIEM (Security Information and Event Management) rendszernek.

A Syslog szerverek két fő típusát használják:

* **UNIX Syslog szerver:** Ez a típusú Syslog szerver Unix-alapú rendszereken fut.
* **Windows Syslog szerver:** Ez a típusú Syslog szerver Windows rendszereken fut.

Ezzel párhuzamosan működik az NTP szerverünk, amely pontos időt biztosít a hálózaton lévő számítógépek számára. Ez egy hierarchikus rendszert használ a pontos idő biztosításához. A hierarchia legfelső szintjén az atomórák találhatók, amelyek a legpontosabb időforrások. A hierarchia következő szintjén az NTP szerverek találhatók, amelyek szinkronizálják óráikat az atomórákkal. A hierarchia alsó szintjén a hálózaton lévő számítógépek találhatók, amelyek szinkronizálják óráikat az NTP szerverünkkel, amit az NTP protokoll segítségével visznek véghez.

*SYSLOG bemutatás:***routeren vmi updatet kiadunk, majd a szerveren megmutatjuk**

*NTP bemutatás:* **#show ntp associations**

----------------------------------------------------------------------------------------------------------

A hálózatunkban megtalálható az üzemeltető részleg is, amely a topológia azon része, ahol mi tartjuk szemmel a hálózat működését. Ezen a részlegen megtalálhatóak a hálózat szerverei, egy IP telefon a direkt kommunikáció érdekében, az Admin PC-k és egy AP. A szerverek funkcionalitása az itt látható topológián belül működik, viszont a megfelelő szemléltetés érdekében megcsináltuk őket valós virtuális számítógépként a VitualBox nevű szoftver segítségével. - Zoli

Mikrotik router segítségével kiosztottuk a címeket, amelyek a 35.125.55.0/25-ös hálózatot ölelik körbe. Illetve különféle tűzfal beállításokat alkalmaztunk a szerverek számára. - Zoli

Van egy primary domain controller-es szerver DNS, DHCP, active directory-val, secondary domain controller szerver dhcp failover konfigurációval hogyha bármi történik az elsődleges ad szerverrel, a hotel, motel és a kávézó kaphasson továbbra is internet elérést. Ezen felül megtalálható egy Linux alapú file, web és print szerver, illetve a későbbiekben kialakításra kerül egy MySQL alapú szerver az adatok tárolására és szűrésére, és egy email szolgáltatást. - Márk

Az PDC és az BDC szervert Windows GUI 2019-ben valósítottuk meg.   
A server managerben konfiguráltuk fel, a DNS, DHCP, Active Directory szolgáltatást, és az SDC esetében a DHCP failovert feltelepítettük. A felhasználók a saját felhasználónévükkel tudnak fellépni. Mindkét szerver esetén a domain-név a lwsolutions.hu-n lesz elérhető. Ezenfelül korlátozva a felhasználók bejelentkezési ideje és egyes dolgokhoz való hozzáférése is. - Márk

Felkonfigurálva mindkét Windows GUI szervert, a továbbiakat egy Windows 10 kliensen keresztül folytattuk. - Vanyeg

A Windows-t feltelepítve és partícionálva a LINKWAVESOLUTIONS tartományba léptettük be. - Vanyeg

Server manager-ben megadtuk a két GUI szerver ip címét, hogy felvegyük a szerverlistákba őket. Ezután az elsődleges DC-n keresztül a dns reverse és forward lookup beállításain keresztül zónákat, pointereket, és A hostot ahol a további szerverek elérhetőségét szerver névvel együtt fel tudtuk venni. - Vanyeg

Ezután az active directoryban felvettük a Hotel szervezeti egységeit, felhasználókkal és csoportokkal együtt. - Vanyeg

A következőben Zoltán kollegám beszélne a vezetéknélküli kapcsolatokról, illetve további protokollokról, amelyek a switcheken és routerken találhatóak meg.