Projekt dokumentáció

A MűSzaki Kft., egy webáruház kereste meg cégünket, hálózati infrastruktúrájának megtervezésével, kivitelezésével és tesztelésével.

A hálózat részei:

1. Iroda: A webáruház központja, rendelések feldolgozása, ügyfélszolgálat működtetése, hálózati adminisztrátor(ok) munkahelye
2. Raktár: Az árucikkek tárolóhelye
3. Szerverfarm: Windows és Linux szerver különböző feladatkörökkel hardveres tűzfallal védve

Használt eszközök:

1. 8 db Cisco 4331 forgalomirányító
2. 5 db Cisco 2960 kapcsoló
3. 3 db szervergép (1 Linux, 2 Windows)
4. 1 db Cisco 5506 hardveres tűzfal
5. 11 db PC (9 db az irodában, 1 db a raktárban, 1 db a szerverfarmon)
6. 1 db Cisco WLC-3504 vezetéknélküli hálózatvezérlő
7. 2 db Cisco 3702i light weight access point
8. 5 db HP Color LaserJet Pro MFP M479FNW multifunkciós színes lézernyomtató
9. 1 db laptop
10. 1 db mobiltelefon

A projekt leírása:

A jelenlegi projekt célja egy megbízható, biztonságos és skálázható hálózati infrastruktúra kiépítése három földrajzilag elkülönülő telephelyen: az **Iroda**, a **Raktár**, valamint a **Szerverfarm** területén. A hálózat tervezésénél elsődleges szempont volt a biztonság, a teljesítmény optimalizálása, valamint a későbbi bővíthetőség biztosítása.

Az Iroda telephelyen egy több VLAN-t alkalmazó strukturált hálózat került kialakításra, amely logikai szegmentálást biztosít az alábbi részlegek között:

1. **Rendelések** – VLAN 77
2. **Ügyfélszolgálat** – VLAN 78
3. **RG (Rendszergazda)** – VLAN 84
4. **Vezetőség** – VLAN 90
5. **Management** – VLAN 192
6. **Nyomtatók** – VLAN 101

A VLAN-ok közti forgalmat **router-on-a-stick** megoldással valósítottuk meg, ahol az interVLAN forgalomirányítást egy központi router végzi. A DHCP szolgáltatást egy dedikált szervergép biztosítja.

A hálózat gerincét három switch alkotja, melyek között **EtherChannel** kapcsolatok biztosítják a nagy sávszélességet és a redundanciát. A hálózati hozzáférésbiztonság érdekében **portbiztonság (MAC-címszűrés, DHCP-snooping)** konfiguráció került alkalmazásra.

A vezeték nélküli hálózat **vezeték nélküli hálózatvezérlő (WLC)** és **Lightweight hozzáférési pontok-ok (LWAP)** segítségével működik, biztosítva a központi menedzsmentet és skálázhatóságot.

A Raktár és az Iroda közötti kommunikációt egy **GRE over IPsec VPN** kapcsolat biztosítja, amely egyszerre nyújt rugalmasságot a forgalomhoz és erős titkosítást az adatokhoz. A VPN útvonalak **statikus útvonalakkal** kerültek definiálásra.

A raktárban található eszközök az internetet **port alapú címfordítás (PAT)** segítségével érik el, optimalizálva a publikus IP-címek használatát.

A Szerverfarmon két fő szerver üzemel:

* **Linux szerver**: FTP és Syslog szolgáltatásokat biztosít.
* **Windows szerver**: Helyi DHCP-t, Active Directory-t, DNS-t, HTTP/HTTPS-t, nyomtatómegosztást, valamint automatizált szoftvertelepítést kínál a kliensek részére.

A redundancia érdekében két router **HSRP (Hot Standby Router Protocol)** konfigurációval működik, biztosítva a folyamatos hálózati elérhetőséget.

A hálózat külső és belső védelmét egy **Cisco ASA hardveres tűzfal** biztosítja. Az ACL (Access Control List) szabályozás révén csak a **192.168.56.0/24** tartományból érkezhet bejövő forgalom.

A publikus hálózat felől történő elérést **statikus címfordítás** biztosítja a két szerver irányába.

A három telephely közötti kommunikációhoz **OSPF** protokollt alkalmazunk, amely dinamikus útvonalválasztást biztosít. A hálózatba való kilépést minden telephelyen egy **alapértelmezett statikus útvonal** biztosítja az internet felé.

A routerek közötti kapcsolatok **PPP** protokollal kerültek kialakításra, **PAP (Password Authentication Protocol)** hitelesítéssel, így biztosítva a kapcsolat megbízhatóságát.

Ez a hálózati infrastruktúra teljes körű megoldást nyújt a vállalati igényekre. A jól strukturált VLAN-ok, a megbízható VPN és a hardveres tűzfal használata egyaránt garantálják a teljesítményt, a biztonságot és a jövőbeli bővíthetőséget. A kialakítás során alkalmazott technológiák ipari szabványokon alapulnak, így hosszú távon is fenntartható, stabil működést biztosítanak.

További dokumentumok:

1. a szerződésünk az ügyféllel (Munkavállalói Szerződés.docx)
2. képek a hálózat logikai és fizikai topológiájához (melyek ebben a dokumentumban is megtekinthetők)
3. egy táblázat a logikai topológia kiosztásairól (logikai\_topologia\_kiegeszites.xlsx)
4. az összes hálózati eszköz teljes konfigurációja egy szöveges dokumentumban (konfiguráció.txt)
5. a szimuláció fájlja (QuantumLink.pkt)
6. tesztdokumentáció (teszt.docx)

A teljes hálózat logikai topológiája:

A képen diagram, szöveg, térkép látható

Előfordulhat, hogy a mesterséges intelligencia által létrehozott tartalom helytelen.

A képen szöveg, diagram, képernyőkép, sor látható

Előfordulhat, hogy a mesterséges intelligencia által létrehozott tartalom helytelen.Iroda tervrajza:

A képen képernyőkép, elektronika, áramkör, tervezés látható

Előfordulhat, hogy a mesterséges intelligencia által létrehozott tartalom helytelen.Raktár tervrajza:

Szerverfarm tervrajza:

A képen képernyőkép, Grafikai szoftver, Multimédiás szoftver, diagram látható

Előfordulhat, hogy a mesterséges intelligencia által létrehozott tartalom helytelen.

Telephelyek közti kapcsolat: