 **Budapesti Műszaki SZC Bláthy  
Ottó Titusz Informatikai Technikum**

Hálózattervezési és kivitelezési vizsgaremek

Kis Tibor

Lócska Gergő István

Szamosi Krisztián Benjamin

2/14E – IT | 2024.

Tartalom

[1. Bevezetés 3](#_Toc166313740)

[2. Költségvetés 4](#_Toc166313741)

[3. Alkalmazott hálózati konfigurációk 5](#_Toc166313742)

[3.1. Forgalomirányítás 5](#_Toc166313743)

[3.2. IP címek kiosztása 5](#_Toc166313744)

[4. Windows szerver konfigurálása 7](#_Toc166313745)

[4.1. DHCP 7](#_Toc166313746)

[4.2. Active Directory beállítása 7](#_Toc166313747)

[4.3. Biztonsági mentés 9](#_Toc166313748)

[5. Linux szerver konfigurálása 11](#_Toc166313749)

[5.1. Telepítés 11](#_Toc166313750)

[5.2. DNS 11](#_Toc166313751)

[5.3. SSH 11](#_Toc166313752)

[5.4. Samba 12](#_Toc166313753)

[5.5. Apache 12](#_Toc166313754)

# Bevezetés

Cégünk a Szálkapari Zrt. amely bútorok tervezésével, raktározásával, értékesítésével foglalkozik. Cégünk 3 telephellyel rendelkezik. Pozsony városában helyezkedik el az áruház, a raktár Sopronban, végül, de nem utolsó sorban a központi iroda pedig Győrben erősíti a céget. A jelenlegi cégfelépítés, területi elhelyezkedés adóoptimalizálás miatt vált szükségessé.

# Költségvetés

A cég hálózata a következő eszközöket igényli:

PC- 20 db – 27 855 $  
Laptop- 5 db – 6963 $  
Switch 2960 – 7 db – 8715 $  
Router 2911 – 9 db – 42 525 $  
Wireless Router: Linksys WRT300N – 3db – 120 $  
Multilayer switch 3650 – 2 db – 18 572 $  
Server – 3 db – 15 833 $  
Access Point – 1 db – 130 $  
Printer – 4 db – 1522 $

**Total cost: 122 235 $ - 44.004.600 HUF**

# Hálózati fizikai struktúrája

A vállalati hálózatban a kommunikáció létrejöttéhez a forrás és cél állomás összeköttetéséhez meg kell teremtenünk a csatornát, azt az átviteli közeget, amelyen keresztül az információ biztonságosan továbbítva lesz. Megvalósításunkban kétféle típust alkalmaztunk, a fizikai, vagy vezetékes, illetve a vezeték nélküli technológiát.

Telephelyeinken az adott létesítés idején legyakrabban alkalmazott technika lelhető fel. Mind csavart érpáras, de régebbi telephelyeken CAT5e az újabbakon már CAT6 típusúakat, változatos gyártóktól.

Távközlési szolgáltatónk jóvoltából a telephelyeinket nagysebességű béreltvonali összeköttetést tudunk használni.

Mobil eszközök számára az egyes helyszíneken a felhasználók számára hozzáférési pontokat (Access Point, AP) alakítottunk ki.

# Hálózati logikai struktúrája

Az elosztási réteg minden telephelyen több, logikailag különálló részre osztott. Alhálózatokat, VLAN-okat hoztunk létre szegmentált IP címzés alkalmazásával. Ennek több ismert oka van.

* Fizikai elhelyezkedés
* Logikai csoportosítás
* Terhelés csökkentése
* Biztonság
* Szórások hatókörének korlátozása

# Alkalmazott hálózati konfigurációk

## Forgalomirányítás

A telephelyeken illetve azok között a dinamikus forgalomirányítást OSPF területek kialakításával oldottuk meg. Két területet hoztunk létre. Egy Area 0-t a gerinchálózatnak és egy Area 1-et a telephely belső hálózatára. Egy jellemző kódsor a két routerre:

*Gyor\_R0*

router ospf 1

network 130.10.10.0 0.0.0.3 area 0

network 130.10.10.8 0.0.0.3 area 0

network 10.10.10.0 0.0.0.3 area 1

network 10.10.20.0 0.0.0.3 area 1

*Gyor\_R1*

router ospf 1

network 192.168.1.0 0.0.0.31 area 1

network 192.168.1.32 0.0.0.31 area 1

network 192.168.1.64 0.0.0.7 area 1

network 192.168.1.72 0.0.0.7 area 1

network 192.168.1.80 0.0.0.7 area 1

network 10.10.10.0 0.0.0.3 area 1

## IP címek kiosztása

A teljes hálózaton alkalmaztunk Szerver PC általi, forgalomirányító általi és statikusan beállított IP cím kiosztást. Így történt mind az IPv4 mind az IPv6 címekre. Egy jellemző routeren kiadott parancssorozat az IPv4 címkiosztásra:

*Gyor\_R1*

ip dhcp pool poolvlan10

network 192.168.1.0 255.255.255.224

default-router 192.168.1.1

dns-server 192.168.1.75

domain-name butor.loc

exit

ip dhcp excluded-address 192.168.1.1 192.168.1.3

Ugyanezen az eszközön az IPv6 címek terjesztésének bekapcsolása:

ipv6 unicast-routing

ipv6 dhcp pool GYOR\_A\_v6

address prefix 2001:DB8:CAFE:10::/64

dns-server 2001:DB8:CAFE:40::B

domain-name butor.loc

exit

intetface g0/1.10

ipv6 address 2001:DB8:CAFE:10::1/64

ipv6 address fe80::10 link-local

ipv6 dhcp server GYOR\_A\_v6

ipv6 nd managed-config-flag

# Windows szerver konfigurálása

## DHCP

A Windows Server 2016-os operációs rendszerre DHCP szolgáltatást telepítettünk. Beállításai alapján a Gyor\_B területnek a 192.168.1.32/27 hálózatszegmensből szolgáltat IP címet. Az alábbi képen jól látható, hogy a Windows10 kliens a 192.168.1.37-es IP címet kapta a megfelelő 192.168.1.33-as átjáró IP címével. Ennek megfelelően a bérlet is megjelent a szerver felügyeleti konzolján.



## Active Directory beállítása

A megfelelő IP cím kiosztása után a klienst a szerveren létrehozott AD-ba léptettük. A kép jobb oldali, szerver képernyőképen jól látszik, hogy fut a DNS szolgáltatás, ami nélkül az AD nem látná el a feladatát, illetve felül látszik, hogy létre lett hozva egy tartomány ***Gyor.Server0*** néven. A kliensen az alapértelmezett Workgroup mukacsoportból kezdeményeztük a gép tartományba léptetését a tartomány pontos nevének megadásával. 

A tartományvezérlő a kérelemre egy olyan felhasználó nevét és jelszavát kéri be, akinek joga van a beléptetést végrehajtani. Ha ezt megkapta egy üdvözlő ablakkal rögzíti a belépés tényét, majd újraindítás után már lehetőség van akár egy az AD-n létrehozott felhasználóval is belépni.



Belépés után - az Iroda szervezeti egység tagjaként - Példa Ottó nevű felhasználónk a számára beállított megosztott meghajtót az egyszerűség kedvéért "*Z: megh*ajtó”-ként felcsatolva sikeresen eléri.



Csoportházirend átgondolt beállításaival az egyes szervezeti egységek, így azok tagjai a felhasználók, hálózaton illetve az egyes végponti gépeken alkalmazott jogai, lehetőségei jól szabályozhatók. Óriási előnye, hogy ennek menedzselését a rendszergazda vagy az erre a feladatra jogosultságokkal ellátott személy, központosított módon láthatja el. A felhasználó számára is előnyökkel járhat. Épületen belül a különböző gépeken belépve, az azonosítása után akár mindig ugyanaz a munkakörnyezet fogadhatja, így növelve a kényelmét és a hatékonyságát.

A szerveren megosztott nyomtatási szolgáltatás is fut. A kliens megtalálta és telepítette is a szerveren található és az AD által terjesztett Canon nyomtatót.

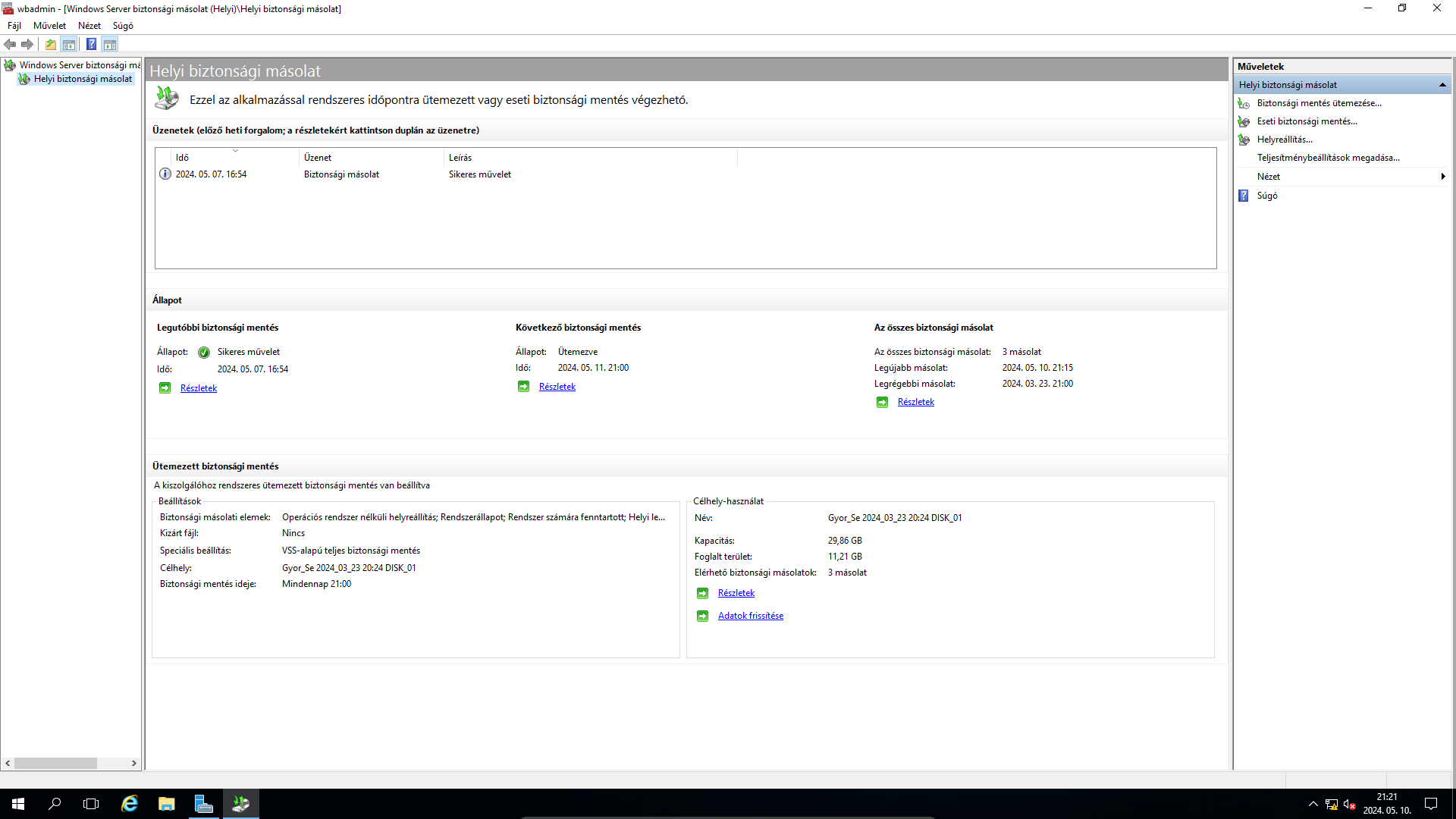


További beállításokkal finomíthatók a felhasználó nyomtatásra vonatkozó jogai.

## Biztonsági mentés

A kiszolgáló biztonsági mentése elengedhetetlen a fontos adatok elvesztésének megakadályozása érdekében. Az időszakos biztonsági mentések konfigurálása lehetővé teszi a rendszer visszaállítását olyan váratlan események előfordulása esetén, mint például a hardverösszetevők meghibásodása, a rendszer helytelen konfigurálása vagy vírusok jelenléte.

A windows Servernek beépített megoldása van erre, amelyet hozzá lehet adni a szolgáltatásokhoz. A mentések automatizálásával és megfelelő ütemezéssel igyekeznünk kell a kár minimalizálására. Rendkívül fontos átgondolnunk a mentések tárolásának módját és helyét és begyakorolni a visszaállítás módját annak sikerességének ellenőrzésével.



# Linux szerver konfigurálása

## Telepítés

A linux szerver a soproni telephelyen üzemel. A telepítés után a Sopron-linux nevet és statikusan beállított IP címet (192.168.0.138/30) kapott. Számos szolgáltatás fut rajta.

DNS, Apache, SSH, FTP, Samba

## DNS

BIND9 DNS szerver szolgáltatás fut rajta. A Windows 10 kliensről tesztelve a butor.loc nevet a Linux feloldja majd sikeres ping válaszokat küld.



## SSH

Egy távoli Windows 10 kliens gépről léptünk be SSH-val. Az azonosítás sikeres volt és a Promptban megjelent a Linux, majd ezután futatható volt akár az MC alkalmazás is.   


## Samba

Az Ubuntu és Windows számítógépek összekapcsolásának egyik legáltalánosabb módja a Samba beállítása fájlkiszolgálóként. Mi is ezt használtuk.



## Apache

Az apache telepítése és aktiválása után – a már működőképes SSH és a Samba segítségével - az alapértelmezett mappába feltöltöttük az egyelőre statikus intranetes információs oldal összetevőit, két HTML fájlt és a hozzájuk tartozó, stílusukat leíró CSS állományt.

A feltöltés után ugyancsak a távoli Windows 10 kliens böngészőjével teszteltünk.[[1]](#footnote-1)

# Jövőbeni fejlesztések

DMZ létrehozása.

1. ssh-smb-apache-demo.mp4 [↑](#footnote-ref-1)