Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum

Neumann János Informatikai Technikum

***Szakképesítés neve:*** Informatikai rendszer- és alkalmazás-üzemeltető technikus

***száma:*** 5-0612-12-02

**VIZSGAREMEK**

Terror Háza Múzeum

Informatikai hálózati infrastruktúra kiépítése és konfigurálása  
Szerverek telepítése, konfigurálása, üzemeltetése

Agot Bence, Hadady Patrik, Törőcsik Ádám  
2/14.B

Budapest, 2022.

# Tartalomjegyzék

[Tartalomjegyzék 2](#_Toc127644677)

[Történet 3](#_Toc127644678)

[A tervezés 3](#_Toc127644679)

[Topológia 3](#_Toc127644680)

[IP címzés 3](#_Toc127644681)

[Szerverek 4](#_Toc127644682)

[Windows 4](#_Toc127644683)

[Exchange 4](#_Toc127644684)

[Linux 4](#_Toc127644685)

[Megvalósítás 4](#_Toc127644686)

[Terror háza 4](#_Toc127644687)

[Redundancia 4](#_Toc127644688)

[Spanning Tree 5](#_Toc127644689)

[EtherChannel 5](#_Toc127644690)

[PAT 5](#_Toc127644691)

[Forgalomirányítás telephelyek között (ISP) 6](#_Toc127644692)

[DNS 6](#_Toc127644693)

[Kertész Intézet 6](#_Toc127644694)

[12. Kerület 6](#_Toc127644695)

[Báltéri utca 7](#_Toc127644696)

[Ábrajegyzék 8](#_Toc127644697)

# Történet

A Terror Háza Múzeum informatikai infrastruktúrát szeretne kiépíteni a látogatók vizuális látványának és a dolgozók hatékonyságának növelése érdekében. A múzeum vezetősége felkeresett minket, egy informatikai rendszer kiépítésének céljából, melyben ötlettervét megmutatva munkához is kezdtünk. Felmértük a múzeum és a telephelyeinek jelenlegi kialakítását, majd hozzákezdtünk a tervezéshez.

# A tervezés

## Topológia

A tervezési munkálatokat megkezdtük. Felmértük a hálózat kiszolgálásának igényét, felmértük a telephelyeket. A következő döntésre jutottunk: a Terrorháza fő 2. és 3. rétegi redundanciát fogunk használni a hálózat hibamentes működésének érdekében. A fő telephely az ISP-hez két HSRP-t használó router segítségével lesz összekötve.

## IP címzés

A topológia felépítését követően, nekiláttunk a kiosztható IPv4-es és IPv6-os címek felosztásának és kiszámolásának. Elkészítettük a Fő telephely VLAN táblázatát és IP cím kiosztását.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vlan** | **Name** | **Network** | **Default Router** | **DHCP** | **DHCP Server** | **DNS Server** |
| 10 | SZERVERTEREM | 192.168.10.0/24 | 192.168.10.1 |  |  | 8.8.8.8 |
| 20 | IRODA | 192.168.20.0/24 | 192.168.20.1 | 100-200 | 192.168.10.22 | 192.168.10.22 |
| 30 | WIFI | 192.168.30.0/24 | 192.168.30.1 | 10-254 | 192.168.10.22 | 192.168.10.22 |
| 40 | TERMINAL | 192.168.40.0/24 | 192.168.40.1 |  |  | 192.168.10.22 |
| 50 | WEB | 192.168.50.0/24 | 192.168.50.1 |  |  | 8.8.8.8 |
| 99 | MANAGEMENT | 192.168.99.0/24 | 192.168.99.1 | 10-254 | 192.168.10.22 | 192.168.10.22 |

# Szerverek

## Windows

A Windows szerver a 192.168.10.22-es címen érhető el, ami a 10-es VLAN része.

A szerver a halózaban DNS, DHCP és Active Directory szolgáltatásokat biztosít.

## Exchange

A Microsoft Exchange mail szerver a 192.168.10.19-es címen érhető el és egy Windows 2019 szerverről működik, ami a 10-es VLAN része.

## Linux

Az openSUSE szerver a 192.168.10.10-es címen érhető el, ami a 10-es VLAN része.

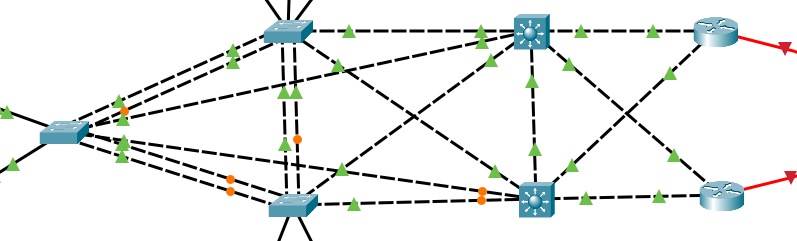
A szerver a halózaban FTP, HTTP és HTTPS, SQL, valamint mail szolgáltatásokat biztosít.

Távolról adminisztrálható a ’remote’ felhasználó segítségével SSH-n keresztül.

# Megvalósítás

## Terror háza

### Redundancia

A Terror Háza hálózatában meg van valósítva második és harmadik rétegű redundancia is. A második rétegen etherchannel és feszítőfa. A harmadik rétegen kapcsolói és a forgalomirányítók HSRP segítségével lehetővé teszik a terheléselosztást.

1. ábra Feszítőfa topológiája

### Spanning Tree

A feszítőfa a második réteg redundanciáját segíti elő mivel a körbe kötött kapcsolók nem alkothatnak hurkot. A hálózatban a Rapid PVST protokollt használtuk, hogy lehetséges legyen a VLAN-ok, és EtherChannel kezelése.

### EtherChannel

Az EtherChannel lehetővé tesz, hogy a switch-ek több kábellel is össze legyenek kötve amik képesek egymás szerepét átvenni, ha egyik üzemképtelenné válik ezzel biztosítva redundanciát.

### PAT

A fő telephely belső hálózatáról kimenő összes forgalom PAT segítségével át van fordítva az aktuális használt interfész IP-címére.

### DHCP

A DHCP fő lényege az, hogy a hálózatunkban dinamikusan kerüljenek az IP címek kiosztásra. Ezzel elősegítve a címütközések előfordulásának csökkentését. A cégen belül több IP tartományban is használunk DHCP szervert.

## Forgalomirányítás telephelyek között (ISP)

### DNS

Az ISP-nél el van helyezve egy DNS szerver ami <insert IP address here> címen érhető el.

## Kertész Intézet

A telephely belső hálózata a 192.168.0.0/24. A helyi Windows szerver a 192.168.0.5-ös címet kapta a többi eszköz pedig a .10-.254-es címtartományból kap IP címet a forgalom irányítótól DHCP segítségével. A PAT a belső címeket a gigabit0/0/0 interfész 12.0.0.2-es címére fordítja.

## 12. Kerület

A Terror Háza hálózatának adminisztrációja innen történik VPN kapcsolton keresztül. Ez mind a 99-es MANAGEMENT vlan­-on keresztül történik.

## Báltéri utca

A telephely belső hálózata a 192.168.0.0/24. A helyi Windows szerver a 192.168.0.5-ös címet kapta a többi eszköz pedig a .10-.254-es címtartományból kap IP címet a forgalom irányítótól DHCP segítségével. A PAT a belső címeket a gigabit0/0/0 interfész 14.0.0.2-es címére fordítja.

# Ábrajegyzék

[1. ábra Feszítőfa topológiája 4](file:///D:\univi\Documents\GitHub\2022-2023_Vizsgaremek\dokumentáció.docx#_Toc122599659)

[2. ábra ISP topológiája 5](file:///D:\univi\Documents\GitHub\2022-2023_Vizsgaremek\dokumentáció.docx#_Toc122599660)

[3. ábra ISP Router4 OSPF adatbázisa 5](file:///D:\univi\Documents\GitHub\2022-2023_Vizsgaremek\dokumentáció.docx#_Toc122599661)

[4. ábra 12.kerületi telephely pingeli a Terror háza telephelyet 6](#_Toc122599662)