**Hálózati Dokumentáció**

**Megrendelő: *Winter Corp.***

**Projektben közreműködők:**

*Kőhalmi Péter Lajos, Czipri Gergő Bertalan, Laczkó Dávid*

**2023.11.10**

Tartalomjegyzék

[A hálózat felépítése 4](#_Toc151889724)

[A teljes hálózat logikai terve 5](#_Toc151889725)

[Logikai topológiák szintekre bontva 6](#_Toc151889726)

[Földszint 6](#_Toc151889727)

[Első szint 6](#_Toc151889728)

[WLAN 6](#_Toc151889729)

[Második szint 6](#_Toc151889730)

[Fizikai topológiák szintekre bontva 8](#_Toc151889731)

[Földszint 8](#_Toc151889732)

[Első emelet 8](#_Toc151889733)

[Második emelet 9](#_Toc151889734)

[WLAN lefedettség 9](#_Toc151889735)

[Rack szekrények elhelyezkedése és tartalma 10](#_Toc151889736)

[Hálózati eszközök 12](#_Toc151889737)

[IP cím és port kiosztás, jelszavak 12](#_Toc151889738)

[Eszköztípus szerint csoportosítva 12](#_Toc151889739)

[Emelet szerint csoportosítva 13](#_Toc151889740)

[Földszint 13](#_Toc151889741)

[Első emelet 13](#_Toc151889742)

[Második emelet 13](#_Toc151889743)

[Vezetéknélküli hálózat 14](#_Toc151889744)

[Használt jelszavaink 14](#_Toc151889745)

[Hálózati eszközök konfigurációja 15](#_Toc151889746)

[R-FL2 15](#_Toc151889747)

[R-WR 16](#_Toc151889748)

[SW-R1-FL1 17](#_Toc151889749)

[SW-R2-FL1 17](#_Toc151889750)

[SW-R1-FL2 18](#_Toc151889751)

[SW-R2-FL2 18](#_Toc151889752)

[SW-R1-FL3 19](#_Toc151889753)

[SW-SR-FL3 19](#_Toc151889754)

[Hálózat tesztelése 20](#_Toc151889755)

[Alhálózatok közötti 20](#_Toc151889756)

[HTTP szerver elérése 20](#_Toc151889757)

[FTP szerver tesztelése 21](#_Toc151889758)

[EMAIL elérhetőség 21](#_Toc151889759)

[DHCP kiosztás ellenőrzése 22](#_Toc151889760)

[Távoli hozzáférés, SSH 23](#_Toc151889761)

[Csapatfelosztás 25](#_Toc151889762)

# A hálózat felépítése

Megrendelőnk instrukciói alapján egy három emeletes irodaépület hálózatát készítettük el. Minden irodába (Továbbiakban R jelöléssel és az irodaszámmal rögtön utána) külön alhálózatot helyeztünk el, későbbi bővítési szándékra tekintettel, melyek switch-eken keresztül a szintenként (Továbbiakban FL jelöléssel az emeletszámmal rögtön utána) elhelyezett routerek egyikébe futnak be. Az állomások DHCP szerver segítségével kapják meg címzésüket, mely a harmadik szinten lévő szerverszobában található meg a többi szerverrel (Email, FTP, DNS) egyetemben. Ezenkívül létesítettünk még az épületben vezetéknélküli internetkapcsolatot is, melyet az épület területén elhelyezett három wifis router szolgáltat (WR-FL1, WR-FL2, WR-FL3), szintenként egy, amit egy Lenovo Legion 5 pro és Acer Swift 14-el (továbbiakban laptop) és egy Samsung Galaxy S20 FE QC 4G Dual SIM-mel (továbbiakban csak telefon) teszteltünk. A hálózat biztonságáról a jogosultságkezeléssel, a switcheken port biztonsággal és a jelszavak titkosításával gondoskodtunk. Lehetőséget biztosítottunk a távoli elérésre is SSH segítségével. Rendszerünk az internet (külső hálózat) segítségével weboldalak megtekintésére is használható.

A képen diagram, Színesség, sor, tervezés látható

Automatikusan generált leírásA teljes hálózat logikai terve:

## Logikai topológiák szintekre bontva

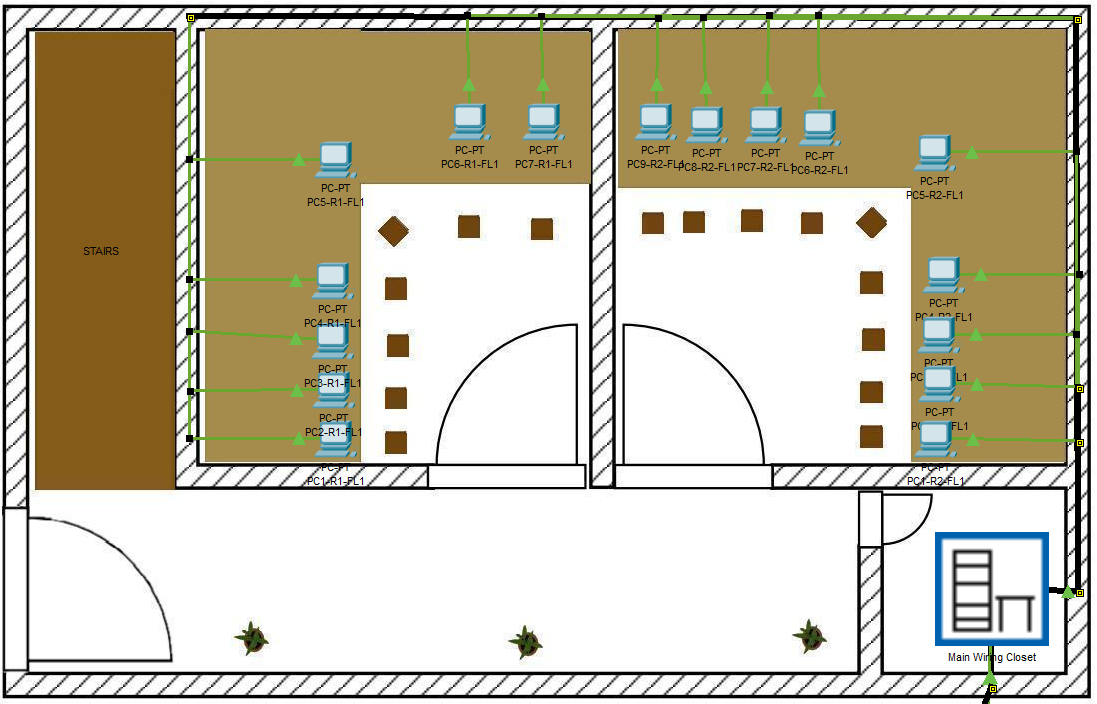
### A képen képernyőkép, diagram, szöveg, sor látható Automatikusan generált leírásFöldszint Első szint

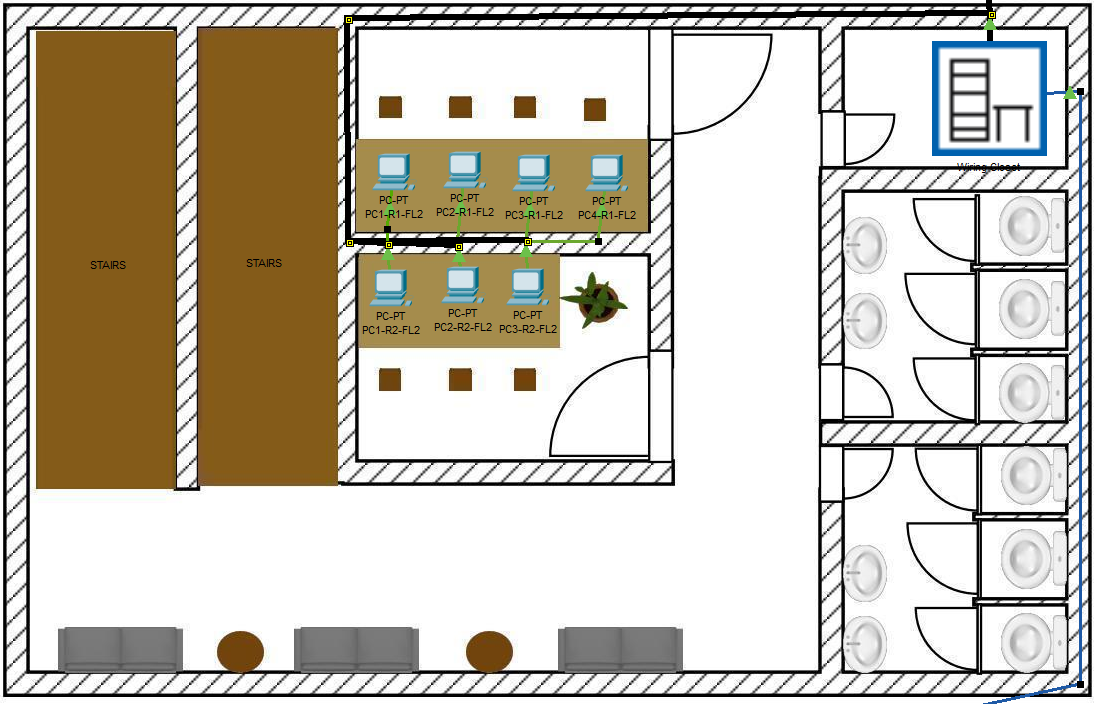
### *Az első szint két alhálózata (1.0 és 2.0) A földszinthez kapcsolt két alhálózat (192.168.3.0 és 4.0)*

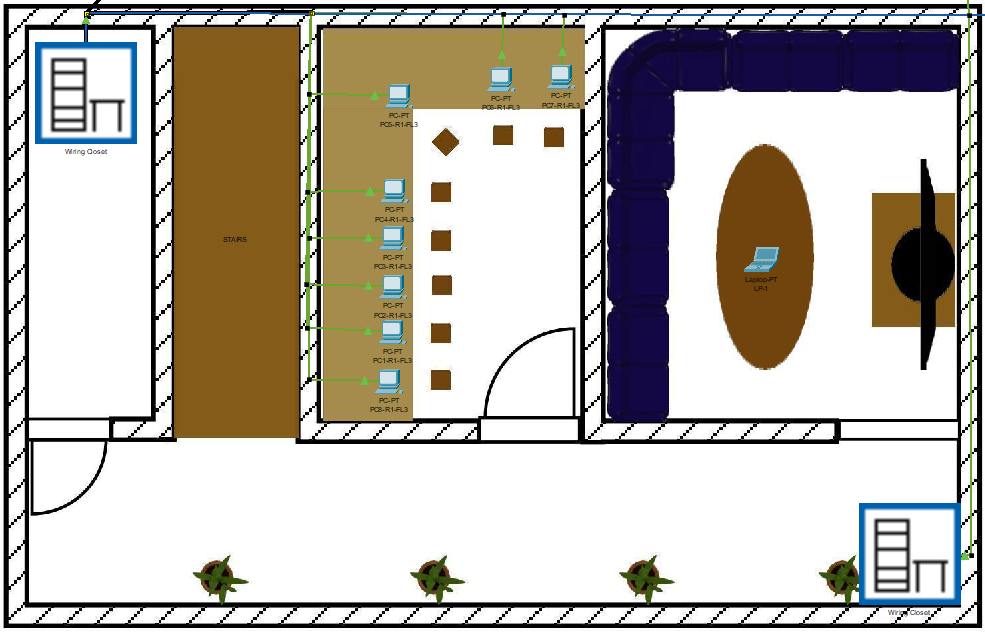
### WLAN A képen szöveg, képernyőkép, diagram, sor látható Automatikusan generált leírásA képen képernyőkép, diagram, sor, zöld látható Automatikusan generált leírásMásodik szint

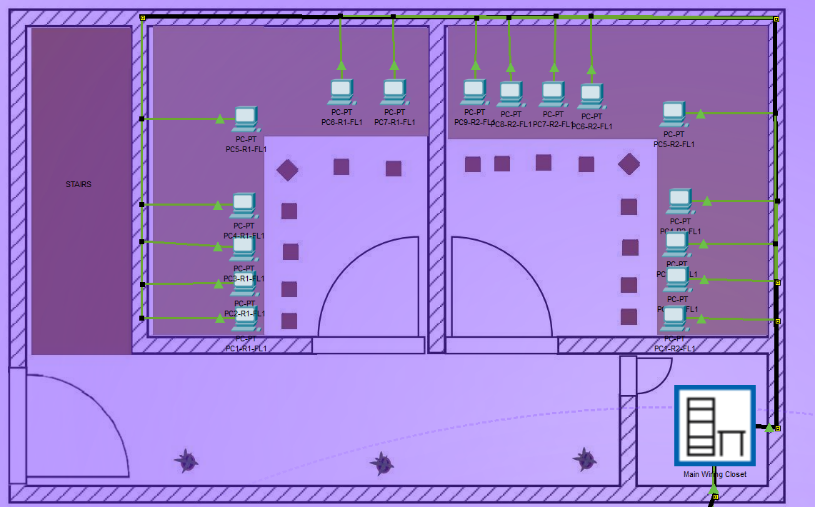
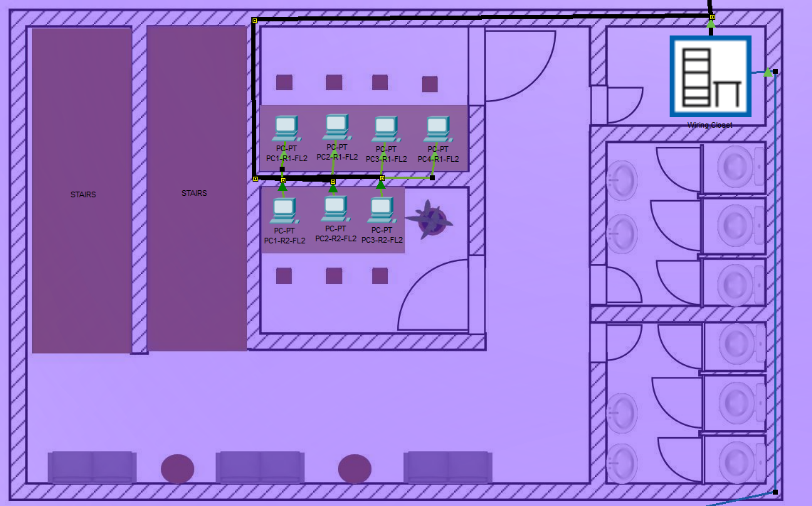
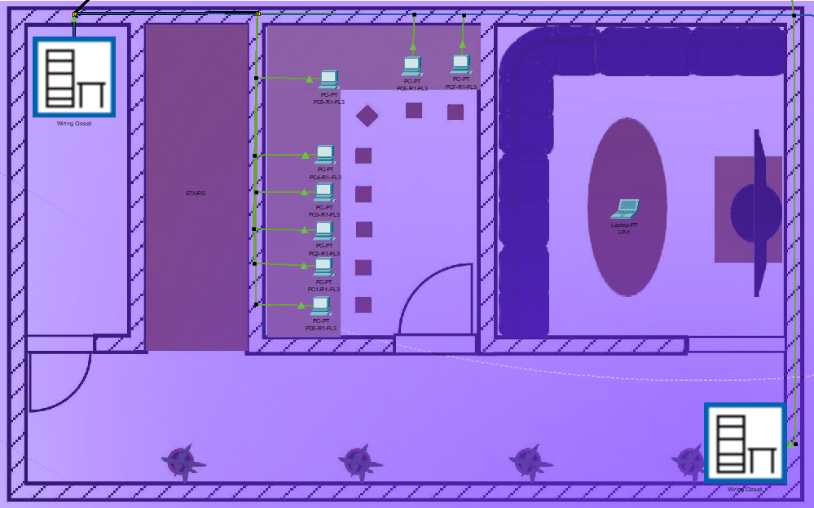
*Az épület szintekre bontott WLAN hálózata A második szint két alhálózata (192.168.0.0 és 172.16.0.0)*

## Fizikai topológiák szintekre bontva

Földszint

Első emelet

Második emelet

WLAN lefedettség

## Rack szekrények elhelyezkedése és tartalma

A képen képernyőkép, számítógép, Párhuzamos, elektronika látható

Automatikusan generált leírásA képen diagram, képernyőkép, sor, tervezés látható

Automatikusan generált leírás Földszint

*A képen kábel, elektronika, villamosenergia-ellátás látható

Automatikusan generált leírásA földszinti rack elhelyezkedése A földszinti rack szekrény tartalma 1*

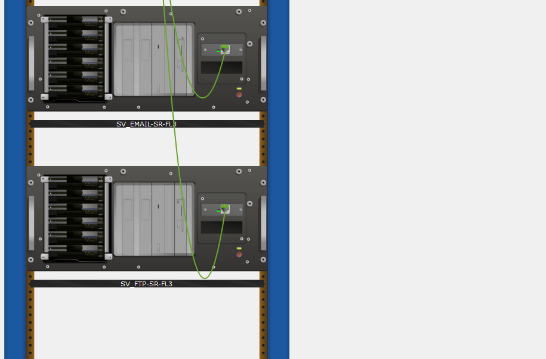
*A földszinti rack szekrény tartalma*

A képen képernyőkép, számítógép, Téglalap, szöveg látható

Automatikusan generált leírásA képen diagram, tervezés látható

Automatikusan generált leírás Első emelet

*Az első emeleti rack elhelyezkedése Az első emeleti rack szekrény tartalma 1*

A képen szöveg, képernyőkép, diagram, Téglalap látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, elektronika, számítógép látható

Automatikusan generált leírás Második emelet

A képen asztal, íróasztal, bútorok, tervezés látható

Automatikusan generált leírásA képen clipart, tervezés látható

Automatikusan generált leírás*A második emeleti szerverszoba A második emeleti szerverszoba tartalma 1 A második emeleti szerverszoba tartalma 2*

*A második emeleti rack elhelyezkedése A második emeleti rack szekrény tartalm*

# Hálózati eszközök

# IP cím és port kiosztás, jelszavak

## Eszköztípus szerint csoportosítva

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eszköz neve** | **Port neve** | **Kapcsolódik hozzá** | **IP cím (WR=LAN)** |
| R-FL1 | Se0/0/0 | R-FL2 | 192.168.30.1 /30 |
| Fa0/1 | R1-FL1 | 192.168.3.1 /27 |
| Fa0/0 | R1-FL2 | 192.168.4.1 /27 |
| Eth0/1/0 | R-WR | 192.168.50.1 /30 |
| R-FL2 | Se0/0/0 | R-FL1 | 192.168.30.2 /30 |
| Fa0/1 | R1-FL2 | 192.168.2.1 /28 |
| Fa0/0 | R2-FL2 | 192.168.1.1 /28 |
| R-FL3 | Se0/0/0 | R-FL2 | 192.168.20.1 /30 |
| Se0/0/1 | R-DSTNT | 192.168.10.2 /30 |
| Fa0/1 | R1-FL3 | 192.168.0.1 /27 |
| Fa0/0 | SR-FL3 | 172.16.0.1 /29 |
| R-WR | Se0/0/0 | R-FL1 | 192.168.50.2 /30 |
| Fa0/0 | WR-FL1 | 192.168.5.1 /24 |
| Fa0/1 | WR-FL2 | 192.168.6.1 /24 |
| Eth0/1/0 | WR-FL3 | 192.168.7.1 /24 |
| R-RMT | Se0/0/0 | R-FL3 | 192.168.10.1 /29 |
| G0/0/0 | SW-RMT, SV\_HTTP-RMT | 172.16.1.1 /29 |
| WR-FL1 | Eth1 | R-WR | 192.168.5.2 /24 |
| WR-FL2 | Eth1 | R-WR | 192.168.6.2 /24 |
| WR-FL3 | Eth1 | R-WR | 192.168.7.2 /24 |
| SW-R1-FL1 | Vlan1 | R-FL1, PC1--PC7-R1-FL1 | 192.168.3.2 /27 |
| SW-R2-FL1 | Vlan1 | R-FL1, PC1--PC9-R2-FL1 | 192.168.4.2 /27 |
| SW-R1-FL2 | Vlan1 | R-FL2, PC1--PC4-R1-FL2 | 192.168.2.2 /28 |
| SW-R2-FL2 | Vlan1 | R-FL2, PC1--PC3-R2-FL2 | 192.168.1.2 /28 |
| SW-R1-FL3 | Vlan1 | R-FL3, PC1--PC8-R1-FL3 | 192.168.0.2 /27 |
| SW-SR-FL3 | Vlan1 | R-FL3, SV-DHCP,EMAIL,FTP | 172.16.0.2 /29 |
| SW-RMT | Vlan1 | R-RMT, SV\_HTTP-RMT | 172.16.1.2 /29 |
| PC1--PC7-R1-FL1 | Fa0 | SW-R1-FL1 | DHCP |
| PC1--PC9-R2-FL1 | Fa0 | SW-R2-FL1 | DHCP |
| PC1--PC4-R1-FL2 | Fa0 | SW-R1-FL2 | DHCP |
| PC1--PC3-R2-FL2 | Fa0 | SW-R2-FL2 | DHCP |
| PC1--PC8-R1-FL3 | Fa0 | SW-R1-FL3 | DHCP |
| SV\_DHCP,EMAIL,FTP | Fa0 | SW-SR-FL3 | DHCP |
| SV\_HTTP\_RMT | Fa0 | SW-RTM | 172.16.1.3 /29 |

## Emelet szerint csoportosítva

### Földszint

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Eszköz neve | Port neve | Kapcsolódik hozzá | IP cím |
| R-FL1 | Se0/0/0 | R-FL2 | 192.168.30.1 /30 |
| Fa0/1 | R1-FL1 | 192.168.3.1 /27 |
| Fa0/0 | R1-FL2 | 192.168.4.1 /27 |
| SE0/0/1 | R-WR | 192.168.50.1 /30 |
| SW-R1-FL1 | Vlan1 | R-FL1, PC1--PC7-R1-FL1 | 192.168.3.2 /27 |
| SW-R2-FL1 | Vlan1 | R-FL1, PC1--PC9-R2-FL1 | 192.168.4.2 /27 |
| PC1--PC7-R1-FL1 | Fa0 | SW-R1-FL1 | DHCP |
| PC1--PC9-R2-FL1 | Fa0 | SW-R2-FL1 | DHCP |

### Első emelet

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eszköz neve** | **Port neve** | **Kapcsolódik hozzá** | **IP cím** |
| R-FL2 | Se0/0/0 | R-FL1 | 192.168.30.2 /30 |
| Fa0/1 | R1-FL2 | 192.168.2.1 /28 |
| Fa0/0 | R2-FL2 | 192.168.1.1 /28 |
| SW-R1-FL2 | Vlan1 | R-FL2, PC1--PC4-R1-FL2 | 192.168.2.2 /28 |
| SW-R2-FL2 | Vlan1 | R-FL2, PC1--PC3-R2-FL2 | 192.168.1.2 /28 |
| PC1--PC4-R1-FL2 | Fa0 | SW-R1-FL2 | DHCP |
| PC1--PC3-R2-FL2 | Fa0 | SW-R2-FL2 | DHCP |

### Második emelet

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eszköz neve** | **Port neve** | **Kapcsolódik hozzá** | **IP cím** |
| R-FL3 | Se0/0/0 | R-FL2 | 192.168.20.1 /30 |
| Se0/0/1 | R-DSTNT | 192.168.10.2 /30 |
| Fa0/1 | R1-FL3 | 192.168.0.1 /27 |
| Fa0/0 | SR-FL3 | 172.16.0.1 /29 |
| SW-R1-FL3 | Vlan1 | R-FL3, PC1--PC8-R1-FL3 | 192.168.0.2 /27 |
| SW-SR-FL3 | Vlan1 | R-FL3, SV-DHCP, EMAIL, FTP | 172.16.0.2 /29 |
| PC1--PC8-R1-FL3 | Fa0 | SW-R1-FL3 | DHCP |
| SV\_DHCP\_DNS | Fa0 | SW-SR-FL3 | 172.16.0.2 |
| SV\_EMAIL | Fa0 | SW-SR-FL3 | 172.16.0.3 (DNS: wintercorp.au) |
| SV\_FTP | Fa0 | SW-SR-FL3 | 172.16.0.4 (DNS FTP-SV.au) |

### Vezetéknélküli hálózat

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eszköz neve** | **Port neve** | **Kapcsolódik hozzá** | **IP cím/LAN** |
| R-WR | Se0/0/0 | R-FL1 | 192.168.50.2 /30 |
| Fa0/0 | WR-FL1 | 192.168.5.1 /24 |
| Fa0/1 | WR-FL2 | 192.168.6.1 /24 |
| Eth0/1/0 | WR-FL3 | 192.168.7.1 /24 |
| WR-FL1 | Eth1 | R-WR | 192.168.5.2 /24 |
| WR-FL2 | Eth1 | R-WR | 192.168.6.2 /24 |
| WR-FL3 | Eth1 | R-WR | 192.168.7.2 /24 |

Használt jelszavaink:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Felhasználó név** | **Jelszó** |
| SSH | admin | w1nt3d |
| Privileged EXEC | - | w1nt3d |
| EMAIL | A.Boglárka | B1mb0\_1 |
| EMAIL | V-S.Botond | B1mb0\_33 |
| FTP | admin | #Bimbo35 |
| FTP | user | MS3227a+ |
| FTP | guest | Guest2023% |
| WLAN |  | Bimbofloor3% |

# Hálózati eszközök konfigurációja

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, dokumentum látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, dokumentum látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, dokumentum látható

Automatikusan generált leírás R-FL1

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, dokumentum látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírás R-FL2

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, dokumentum látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírás R-FL3

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, dokumentum látható

Automatikusan generált leírásR-WR

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, dokumentum látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, dokumentum látható

Automatikusan generált leírásSW-R1-FL1

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, dokumentum, Betűtípus látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, dokumentum látható

Automatikusan generált leírásSW-R2-FL1

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, dokumentum látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, dokumentum, Betűtípus látható

Automatikusan generált leírásSW-R1-FL2

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, dokumentum látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép, dokumentum látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, dokumentum, Betűtípus látható

Automatikusan generált leírásSW-R2-FL2

A képen szöveg, képernyőkép, dokumentum, Betűtípus látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép, szám látható

Automatikusan generált leírásSW-R1-FL3

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, dokumentum látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, dokumentum, Betűtípus látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírásSW-SR-FL3

# Hálózat tesztelése

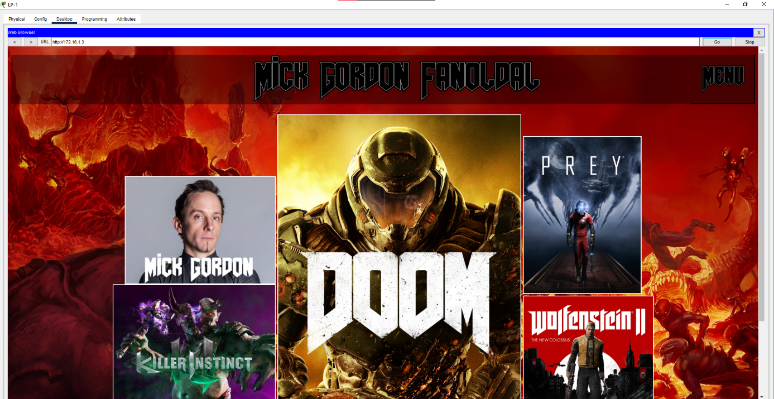
A képen szöveg, elektronika, képernyőkép, szoftver látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, elektronika, képernyőkép, szoftver látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, elektronika, képernyőkép, szoftver látható

Automatikusan generált leírásAlhálózatok közötti kommunikáció

Az FL3 szerverszobájából elérjük az FL-1-et Az R2-FL1-ből elérjük az R2-FL2-t Az R1-FL2-ből elérjük az R1-FL3-at

A képen szöveg, képernyőkép, Grafikus tervezés, fikció látható

Automatikusan generált leírásHTTP szerver elérése

LP-1-ről elérjük a HTTP szervert R2-FL2-ből elérjük a http szervert

A képen szöveg, elektronika, képernyőkép, szoftver látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, elektronika, képernyőkép, szoftver látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, elektronika, képernyőkép, képernyő látható

Automatikusan generált leírásFTP szerver tesztelése

*Az R1-FL3- ból elérjük az FTP szervert Az R2-FL2-ból elérjük az FTP szervert Az R1-FL1-ből is elérjük az FTP-t*

EMAIL elérhetőség

A screenshot of a computer

Description automatically generatedA screenshot of a computer

Description automatically generated

*PC1-R2-ről az FL1-ről sikeres levél küldés* *PC1-R1-ről az FL2-ra sikeres levél kézbesítés*

A computer screen shot of a computer

Description automatically generatedA screenshot of a computer

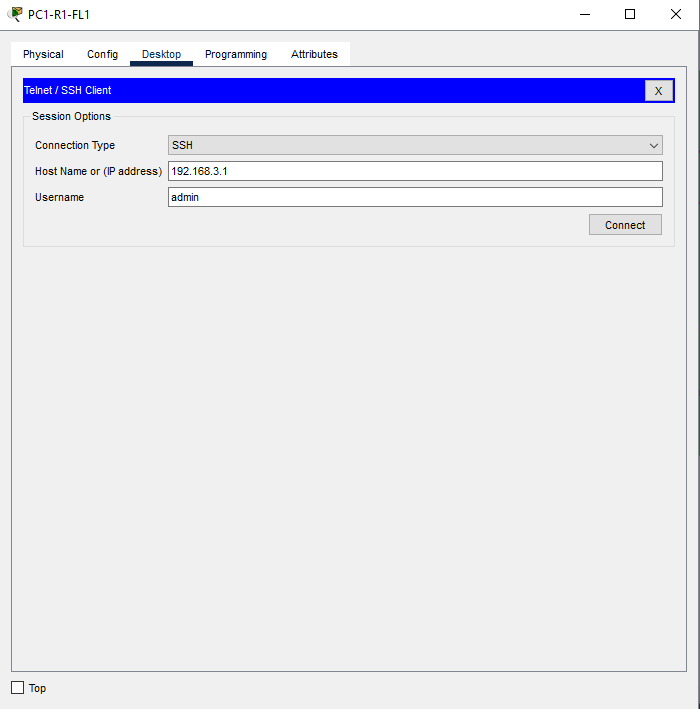
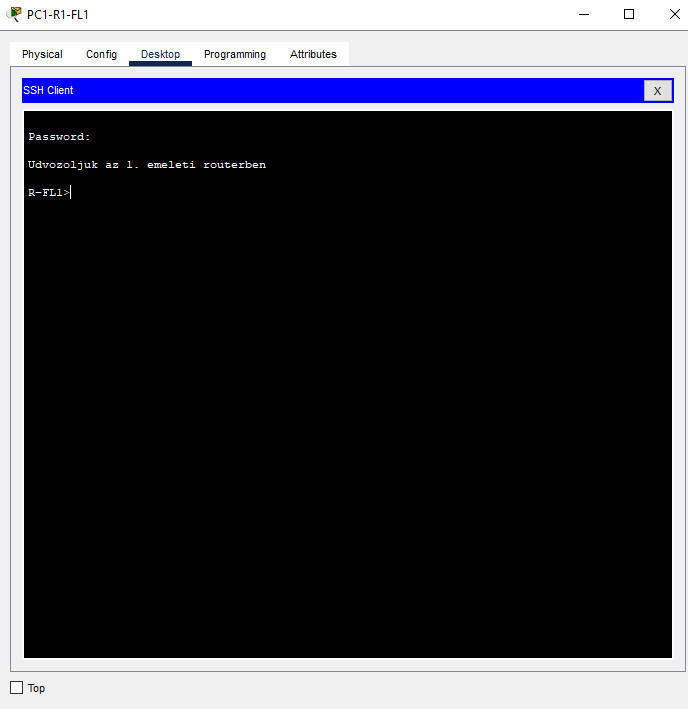
Description automatically generatedDHCP kiosztás ellenőrzése

A képen szöveg, képernyőkép, képernyő, szoftver látható

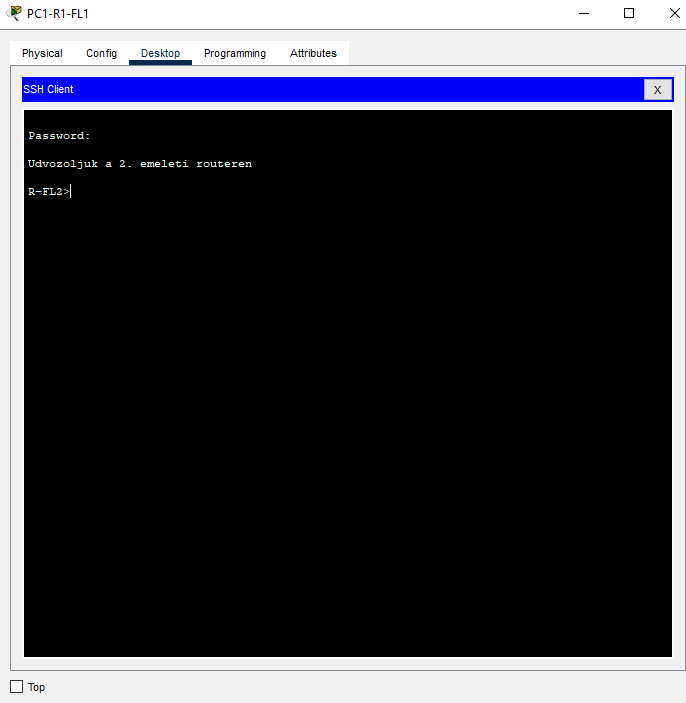
Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, képernyő, szoftver látható

Automatikusan generált leírásPC1-R1-ről az FL2őn elérjük a DHCP szervert PC3-R1-FL1 is dinamikusan címhez jut

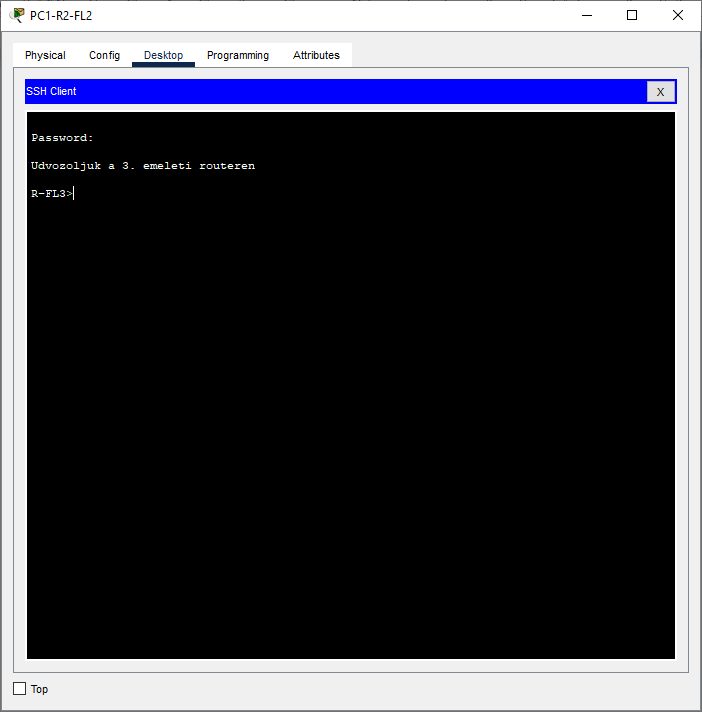
*PC3-R2-ről a másodikon elérjük a DHCP szervert A PC9-R2-FL1 szintén dinamikusan címhez jut*

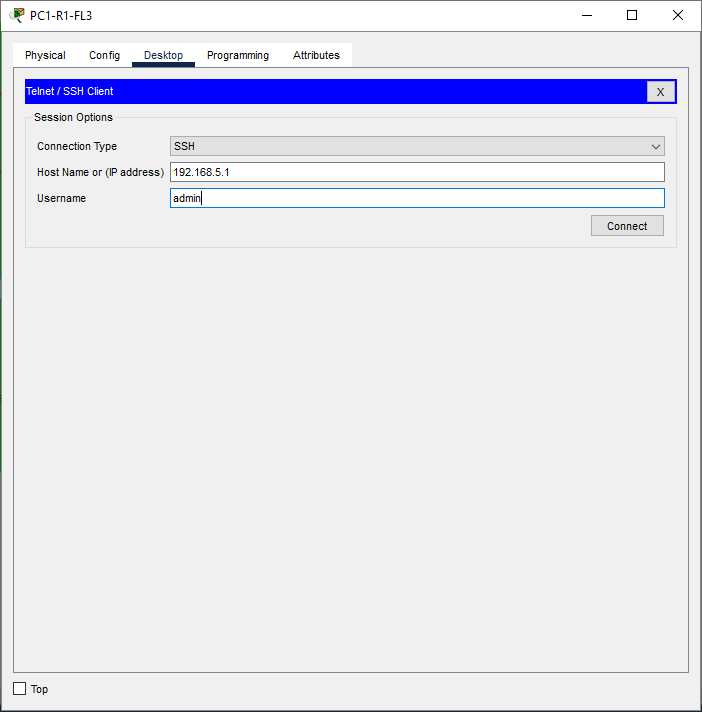
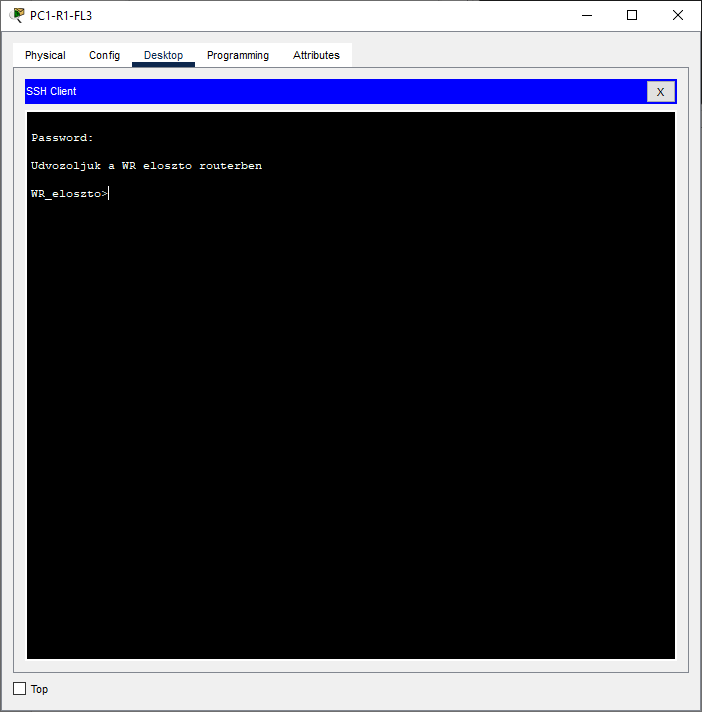
Távoli hozzáférés, SSH

PC1-R1-FL1-ről elérjük az FL1-en lévő R-FL1 routert SSH segítségével



PC1-R1-FL1-ről elérjük az FL2-őn lévő R-FL2 routert SSH segítségével



PC1-R2-FL2-ről elérjük az FL3-on lévő R-FL3 routert SSH segítségével

PC1-R1-FL3-ről elérjük az FL1-en lévő R-WR routert SSH segítségével

# Csapatfelosztás

*Kőhalmi Péter Lajos:* Fizikai topológia létrehozása, DHCP szerver tökéletesítése, EMAIL szerver létrehozása, HTTP szerver létesítése, vezetéknélküli hálózat alkotása, csomagtovábbítás ellenőrzése

*Laczkó Dávid*: Hálózatbiztonság megtervezése és végrehajtása, Vezetéknélküli hálózat tökéletesítése, DHCP kiosztás ellenőrzése, SSH kapcsolat létrehozása, csomagtovábbítás elkészítése, dokumentálás és tesztelés segítése.

*Czipri Gergő Bertalan*: Logikai topológia megtervezése, DHCP szerver konfigurálása, FTP szerver létesítése, elnevezési séma kidolgozása, csomagtovábbítás ellenőrzése, dokumentáció elkészítése.