

HÁLÓZATTERVEZÉSI ÉS KIVITELEZÉSI VIZSGAREMEK

Informatikai rendszer- és alkalmazás-üzemeltető technikus
szakma

5-0612-12-02

Készítette:

Pokrócz Dániel

Kövér András Csaba

2/14.I osztályos tanulók

DSZC Mechwart András Gépipari és Informatikai Technikum

Debrecen

2024.

Tartalomjegyzék:

Hálózat bemutatása.....	4
Code Builders cég története	4
Budapesti telephely	6
Debreceni telephely	7
Pécsi telephely	8
Szegedi telephely	8
Felhő.....	8
Eszközlista	9
Alkalmazott technológiák	9
Routerek és tűzfal	9
Switchek	10
Szerverek.....	10
IP címzés.....	11
Privát IPv4 címzés	11
Publikus IPv4 címek	11
IPv6 címek.....	11
VLAN	12
Etherchannel.....	13
3. rétegbeli redundancia.....	13
Vezetéknélküli hálózat.....	14
Statikus forgalomirányítás	15
Dinamikus forgalomirányítás.....	16
Statikus NAT.....	17
Dinamikus NAT	17
WAN.....	18
VPN	18
Programozott hálózatkonfiguráció	19
ACL	20
Tűzfal.....	20
Linux szerver konfigurációja	21
Kliens adatai	23
DHCP szolgáltatás	23
DNS szolgáltatás.....	25

HTTP szolgáltatás	27
Windows szerver és kliens konfigurációja	30
Szervezeti egységek	31
FTP szolgáltatás	32
Nyomtatómegosztás csoportházi rend segítségével	35
Központi profilok	36
Automatizált mentés folyamata	38
Automatikus szoftvertelepítés	39
Ellenőrzés a kliensen:	40
Tesztelési terv	42
2. rétegbeli redundancia tesztelése	44
HSRP tesztelése	45
Vezetéknélküli hálózat tesztelése	46
Dinamikus forgalomirányítás tesztelése	47
Statikus NAT tesztelése	48
Dinamikus NAT tesztelése	49
ASA tűzfal	50
VPN tesztelése	50
Összegzés	51
Mellékletek	51

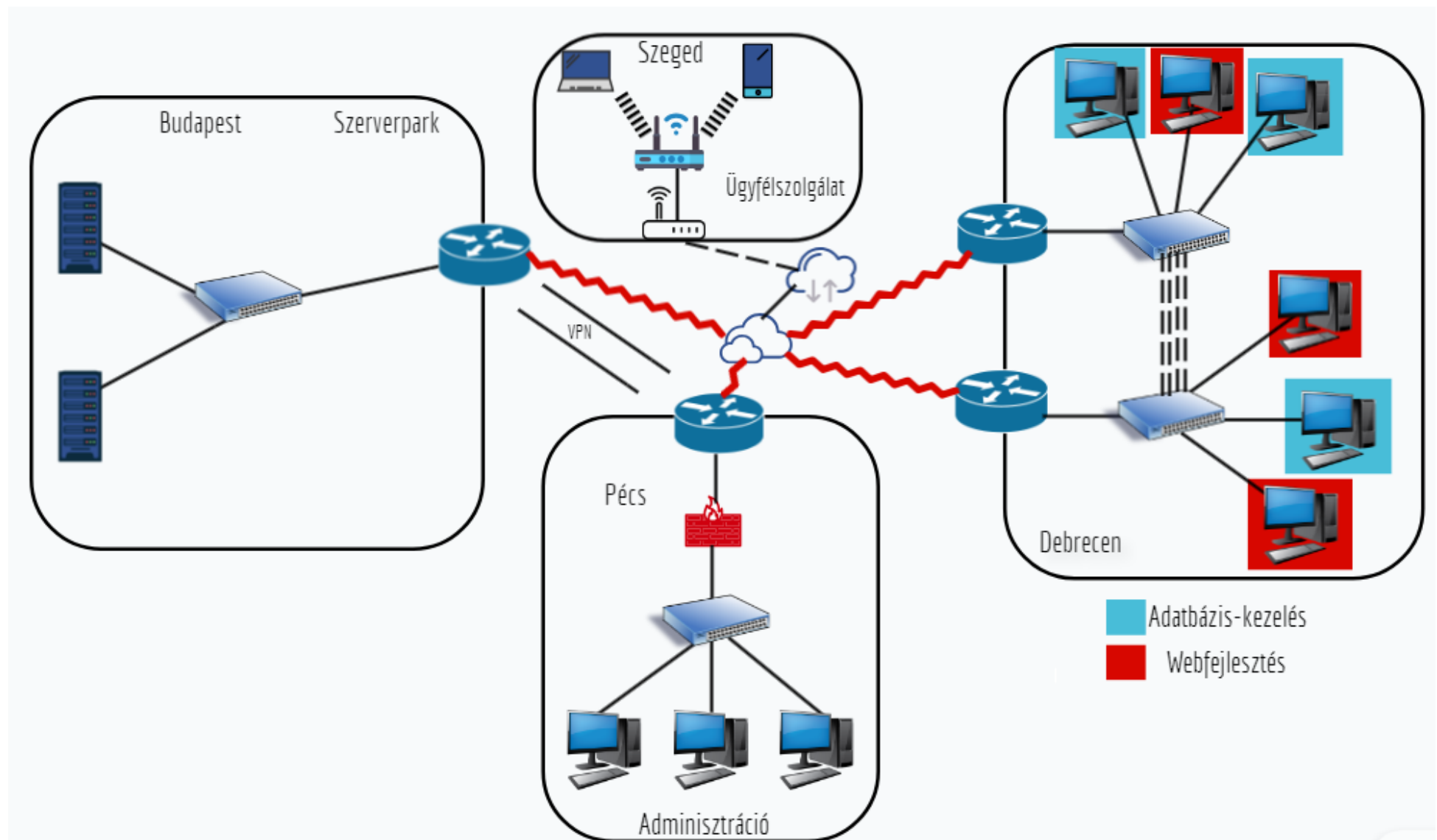
Hálózat bemutatása

Code Builders cég története

A **Code Builders Bt** nevű vállalat egy kitalált cég, amely 2013-ban alakult meg Debrecenben. A Code Builders szoftverfejlesztéssel foglalkozik, melynek fő irányterülete a webfejlesztés, illetve az adatbázis-kezelés. Alkalmazott technológiái közé tartozik a MySQL adatbázis-kezelő program, a GitHub verziókezelő rendszer, a JavaScript, illetve a Python programozási nyelv. Kezdetben csupán néhány alkalmazott dolgozott a vállalatnál, de a cég nagy előre lépésre tett szert, amely következtében 2 év után sikerült több munkavállalót felvenni, akik nagyban hozzájárultak a vállalat fejlődéséhez.



A cég folyamatos bővülése miatt további 3 telephellyel gyarapodott. Megnőtt az igény egy szerverpark kiépítésére, az eszközök kiszolgálására, melyet az ország fővárosában, Budapesten helyeztek el. Továbbá, az ügyfelek kéréseivel kapcsolatban, megépült egy ügyfélszolgálati telephely Szegeden, ahol elsősorban e-mailek megválaszolásával, és telefonos megkeresésekkel foglalkoznak. Pécsen található az adminisztrátorok telephelye. Ebben a vizsgaremekben ezt a hálózatot terveztük meg, illetve kerül bemutatásra.

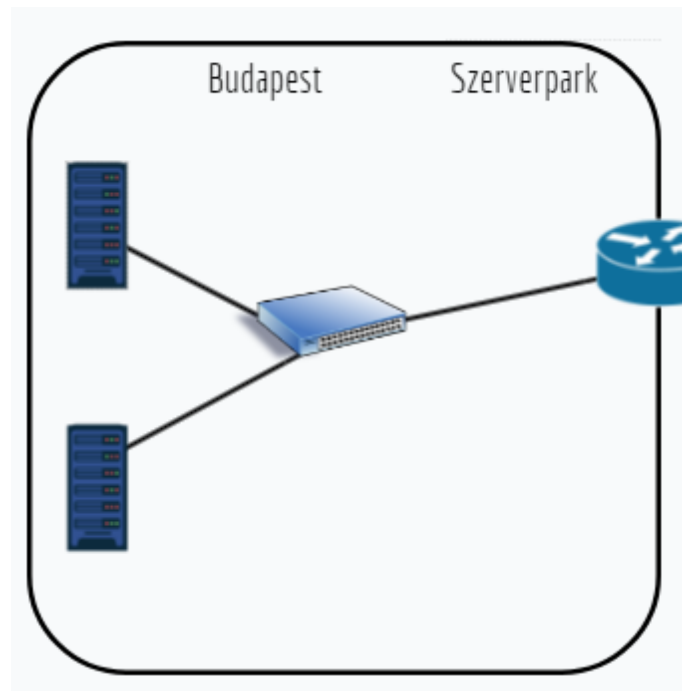


Hálózati topológia

Budapesti telephely

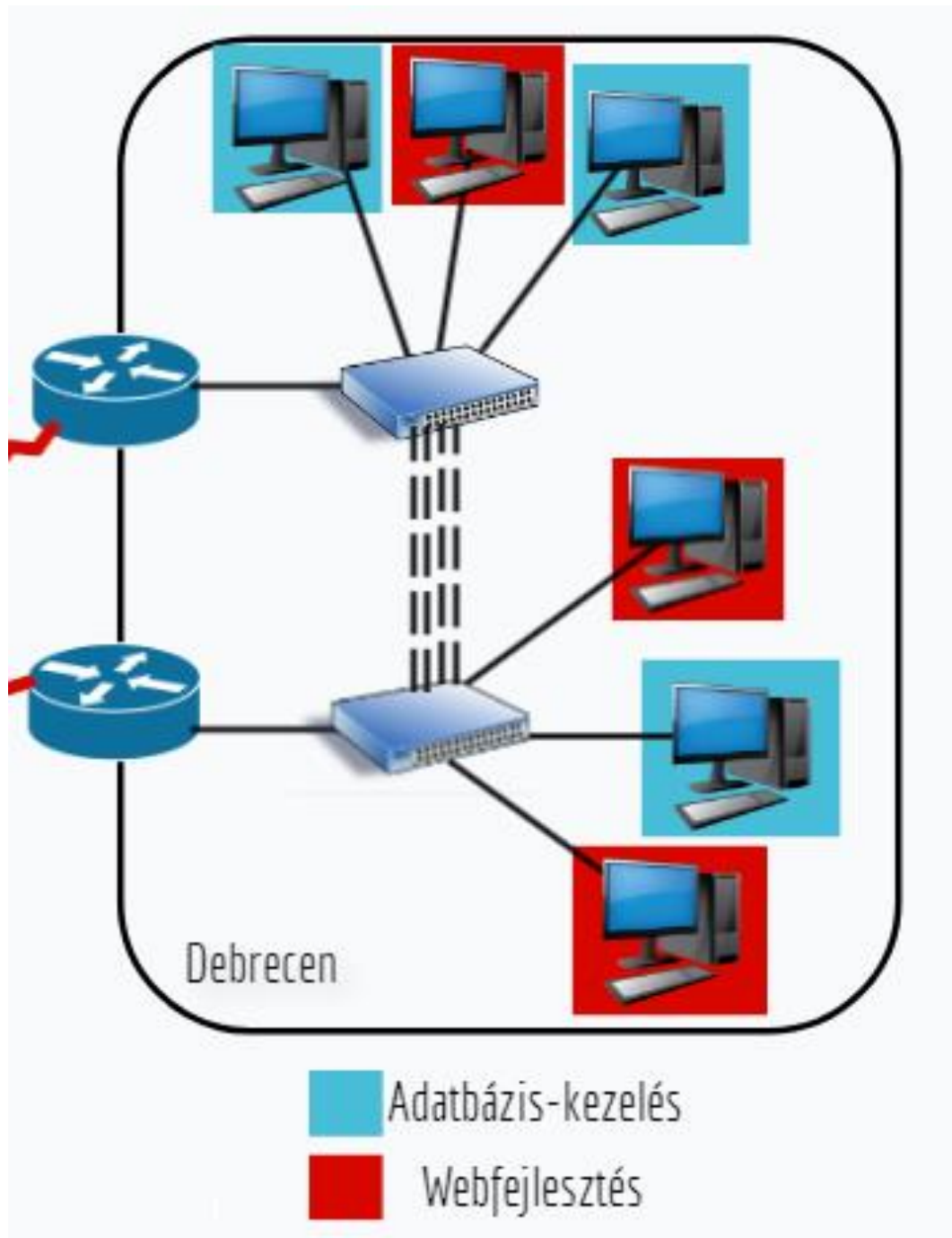
A budapesti telephelyen található a szerverpark. Itt egy Windows 2022 szervert és egy Debian szervert helyeztünk el. A Windows szerver felel a címtárszolgáltatásért, a fájl- és nyomtatómegosztásért, automatizált mentésért, illetve automatizált szoftvertelepítésért. A Debian szerveren található egy DHCP szolgáltatás, továbbá ez felel a DNS és web szolgáltatásért.

A routeren statikus címfordítást konfiguráltunk, továbbá beállítottunk egy GRE alagutat, amely a pécsi telephelyen található routerrel van összeköttetésben.



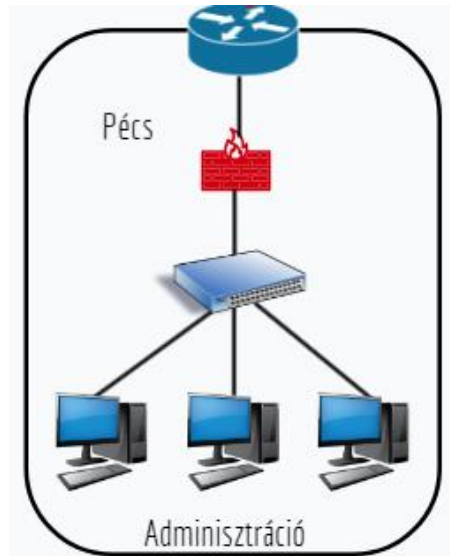
Debreceni telephely

A székhely Debrecenben található. Itt két terület van, a webfejlesztés, illetve az adatbázis-kezelés, ezért 2 VLAN-t hoztunk létre ennek kapcsán. A switchek között 2. rétegbeli redundanciát biztosítunk LACP protokoll segítségével. A routereken HSRP-t állítottunk be, így biztosítva a harmadik rétegbeli redundanciát. Az ISP felé PAT-ot alkalmazunk.



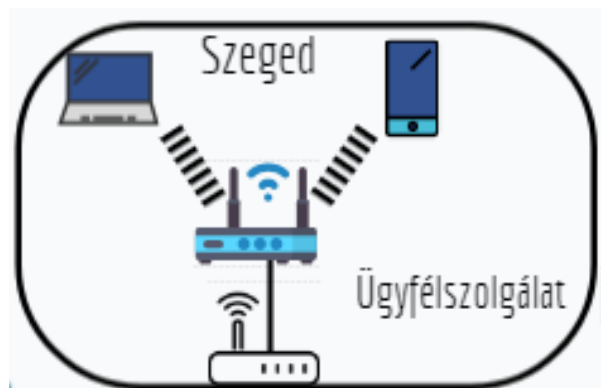
Pécsi telephely

A pécsi telephelyen adminisztrációs részleg található. Itt elhelyeztünk egy ASA tűzfalat. A routeren GRE alagút van konfigurálva a budapesti routerrel. Továbbá dinamikus címfordítást használunk.



Szegedi telephely

Az ügyfélszolgálat Szegeden van. Itt egy vezeték nélküli router található, amely egy DSL modemén keresztül csatlakozik a felhőhöz.



Felhő

A többi telephely csatlakozik a felhőhöz. Dinamikus forgalomirányításhoz EIGRP protokollt használunk.



Eszközlista

Cisco 1941 Router	5 db
Cisco 2960 Switch	4 db
Cisco Wireless Router	1 db
Windows Szerver 2022	1 db
Linux Szerver (Debian)	1 db
DSL modem	1 db
ASA tűzfal 5505	1 db

Alkalmazott technológiák

Routerek és tűzfal

Eszköz neve	ISP	BR	PR	DR1	DR2	SZWIR	ASA
Eszköz típusa	router	router	router	router	router	vezeték-nélküli	ASA 5055
Telephely	felhő	Budapest	Pécs	Debrecen	Debrecen	Szeged	Pécs
VLAN				van	van		
3. rétegbeli redundancia				van	van		
IPv4 címzés	van	van	van	van	van	van	van
IPv6 címzés				van	van		
vezeték nélküli hálózat						van	
statikus forgalomirányítás		van	van	van	van		van
dinamikus forgalomirányítás	van	van	van	van	van		
dinamikus címfordítás			van	van	van		
statikus címfordítás		van					
WAN összeköttetés	van	van	van	van	van		
VPN		van	van				
Programozott hálózatkonfiguráció					van		
ACL			van	van	van		

Switchek

Eszköz neve	BSW	PSW	DSW1	DSW2
Eszköz típusa	2960 switch	2960 switch	2960 switch	2960 switch
Telephely	Budapest	Pécs	Debrecen	Debrecen
VLAN			van	van
2. rétegbeli redundancia			van	van

Szerverek

	Windows szerver 2022	Debian szerver
Active Directory	van	
DHCP		van
DNS		van
HTTP/HTTPS		van
Fájl- és nyomtatómegosztás	van	
Automatizált mentés	van	
Kliens számítógépekre automatizált szoftvertelepítés	van	

IP címzés

Privát IPv4 címzés

Privát címek	Terület	Hálózati cím	Alhálózati maszk	Kiosztható Címtartomány
Budapest	szerverpark	192.168.0.160	255.255.255.240	192.168.0.161- 192.168.0.174
Debrecen	Webfejlesztés	192.168.0.0	255.255.255.192	192.168.0.1- 192.168.0.62
	Adatbázis-kezelés	192.168.0.64	255.255.255.192	192.168.0.65- 192.168.0.126
Pécs	Adminisztráció	192.168.0.176	255.255.255.240	192.168.0.177- 192.168.0.190
Szeged	Ügyfélszolgálat	192.168.0.128	255.255.255.224	192.168.0.129- 192.168.0.158
Budapest-Pécs	GRE Alagút	192.168.0.192	255.255.255.252	192.168.0.193- 192.168.0.194

Publikus IPv4 címek

Publikus IPv4 címek	Hálózati cím	Alhálózati maszk	Címtartomány
BR-ISP	82.129.0.0	255.255.255.248	82.129.0.1-82.129.0.6
PR-ISP	209.165.20.0	255.255.255.240	209.165.20.1-209.165.20.14
DR1-ISP	209.165.30.0	255.255.255.252	209.165.30.1-209.165.30.2
DR2-ISP	209.165.30.4	255.255.255.252	209.165.30.5-209.165.30.6
SZWIR-ISP	209.165.50.0	255.255.255.252	209.165.50.1-209.165.50.2

IPv6 címek

Privát címek	Terület	Ipv6 címzés
Debrecen	Webfejlesztés	2001:db8:acad:1::/64
	Adatbázis-kezelés	2001:db8:acad:2::/64

Az eszközök IP címei a mellékletben található excel táblázatban szerepelnek.

VLAN

2 VLAN-t hoztunk létre Debrecenben. Az egyik a VLAN 10, amely a webfejlesztői területhez kapcsolódik, a másik a VLAN 20, amely az adatbázis-kezelés területéhez. VTP protokollt konfiguráltunk a két switch között. A DSW1 tölti be a VTP szerver szerepét, a DSW2 VTP kliens, így ez veszi át a VLAN információkat a DSW1-től. A VTP tartomány neve deb.hu. A routereken létrehoztuk ennek megfelelően az alinterfészeket és megadtuk az IP címeket.

Érintett eszközök: DSW1, DSW2, DR1, DR2

VLAN-ok

VLAN azonosító	VLAN neve
10	webfejlesztés
20	adatbáziskezelés

Portkiosztások

Eszköz	webfejlesztés VLAN	adatbáziskezelés VLAN
DSW1	Fa0/5, Fa0/7	Fa0/6
DSW2	Fa0/6	Fa0/5, Fa0/7

```
DSW1#show vlan brief
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11 Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15 Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19 Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23 Fa0/24, Gig0/2
10 webfejlesztés	active	Fa0/5, Fa0/7
20 adatbáziskezelés	active	Fa0/6
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

```
DSW2#show vlan brief
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11 Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15 Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19 Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23 Fa0/24, Gig0/2
10 webfejlesztés	active	Fa0/6
20 adatbáziskezelés	active	Fa0/5, Fa0/7
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

```
DSW2#
```

Etherchannel

A debreceni telephelyen a két switchen Etherchannel kapcsolatot hoztunk létre LACP protokollt használva, így biztosítva a második rétegbeli redundanciát. Mindkét switch aktív módra van konfigurálva, 1-es csoportot használva.

Érintett eszközök: DSW1, DSW2

Eszköz	Interfészek	Etherchannel mód	Csoport
DSW1	Fa0/1-4	Aktív	1
DSW2	Fa0/1-4	Aktív	1

```
DSW1#show etherchannel port-channel
Channel-group listing:
-----

Group: 1
-----

Port-channels in the group:
-----

Port-channel: Po1      (Primary Aggregator)
-----

Age of the Port-channel   = 00d:00h:17m:23s
Logical slot/port         = 2/1           Number of ports = 4
GC                        = 0x00000000    HotStandBy port = null
Port state                 = Port-channel
Protocol                   = LACP
Port Security              = Disabled

Ports in the Port-channel:

Index  Load  Port      EC state    No of bits
-----+-----+-----+-----+-----
0      00     Fa0/1     Active      0
0      00     Fa0/2     Active      0
0      00     Fa0/3     Active      0
0      00     Fa0/4     Active      0
Time since last port bundled:  00d:00h:10m:46s  Fa0/4
```

3. rétegbeli redundancia

A debreceni routerek között HSRP-t állítottunk be. A DR1 az aktív, DR2 tartalék router. A DR1 routeren a HSRP prioritást 200-ra állítottuk, a DR2-n alapértelmezetten 100. A virtuális forgalomirányító kapta az első kiosztható címet, a DR1 a másodikat, a tartalék a harmadik kiosztható IP címet. A HSRP csoport mindkét alinterfész esetében 1.

Érintett eszközök: DR1, DR2

Eszköz	Interfész	IP cím	HSRP prioritás	HSRP csoport
DR1	G0/0.10	192.168.0.2	200	1
	G0/0.20	192.168.0.66	200	1
DR2	G0/0.10	192.168.0.3	100	1
	G0/0.20	192.168.0.67	100	1
Virtuális router	G0/0.10	192.168.0.1	-	1
	G0/0.20	192.168.0.65	-	1

```

DR1#show standby brief
                P indicates configured to preempt.
                |
Interface  Grp  Pri P State      Active        Standby        Virtual IP
Gig        1   200 P Active    local         192.168.0.3    192.168.0.1
Gig        1   200 P Active    local         192.168.0.67   192.168.0.65
DR1#

DR2#show standby brief
                P indicates configured to preempt.
                |
Interface  Grp  Pri P State      Active        Standby        Virtual IP
Gig        1   100 Standby    192.168.0.2   local         192.168.0.1
Gig        1   100 Standby    192.168.0.66   local         192.168.0.65
DR2#

```

Vezetéknélküli hálózat

Érintett eszközök: SZWIR, vezetéknélküli eszközök (pl. Laptop)

SSID: ügyfelszolgalat

Biztonság: WPA2 Personal

Titkosítás: AES

Megosztott kulcs: Titkos_ugyfelszolgalat

Az eszközök a vezetéknélküli routertől kapnak dinamikusan IP címet.

The screenshot shows the SZWIR configuration window with the 'GUI' tab selected. The 'Internet Setup' section is active, showing 'Static IP' as the connection type. The IP address is 209.165.50.2 with a subnet mask of 255.255.255.252 and a default gateway of 209.165.50.1. DNS settings are 82.129.0.4. The 'Network Setup' section shows the router IP as 192.168.0.129 with a subnet mask of 255.255.255.224. The DHCP server is enabled, with a start IP of 192.168.0.130 and a maximum of 25 users. The client lease time is 0 minutes. Static DNS settings are 82.129.0.4 and 0.0.0.0.

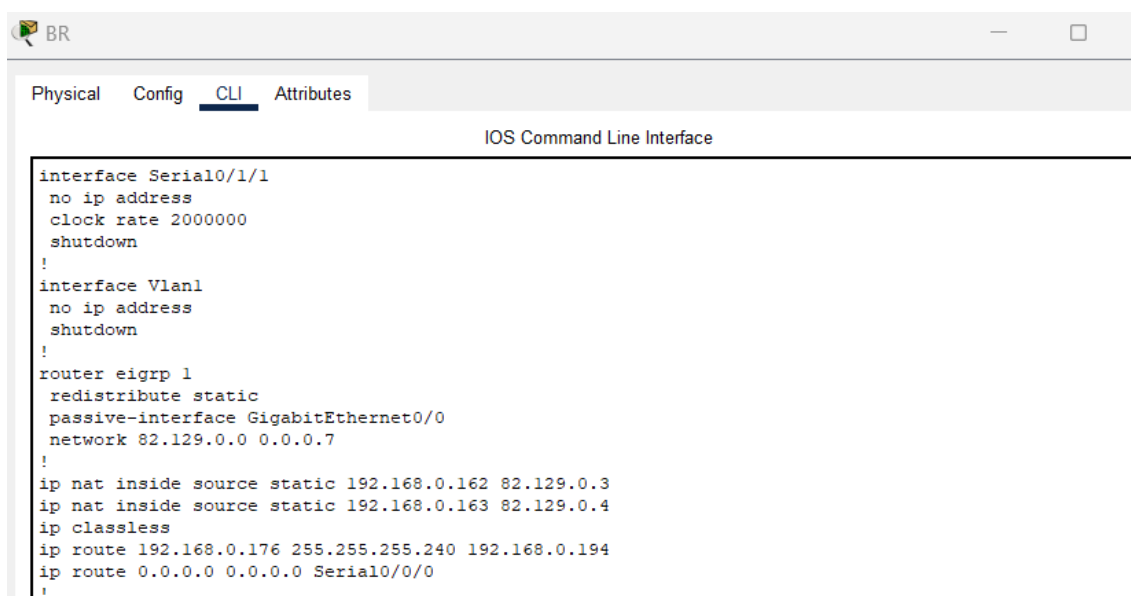
Section	Parameter	Value
Internet Setup	Internet Connection type	Static IP
	Internet IP Address	209.165.50.2
	Subnet Mask	255.255.255.252
	Default Gateway	209.165.50.1
	DNS 1	82.129.0.4
	DNS 2 (Optional)	0.0.0.0
	DNS 3 (Optional)	0.0.0.0
	Host Name	
	Domain Name	
	MTU	1500
Network Setup	Router IP	192.168.0.129
	Subnet Mask	255.255.255.224
	DHCP Server	Enabled
	Start IP Address	192.168.0.130
	Maximum number of Users	25
	IP Address Range	192.168.0.130 - 154
	Client Lease Time	0 minutes
	Static DNS 1	82.129.0.4
	Static DNS 2	0.0.0.0
	DHCP Reservation	

Statikus forgalomirányítás

Érintett eszközök: BR, PR, DR1, DR2

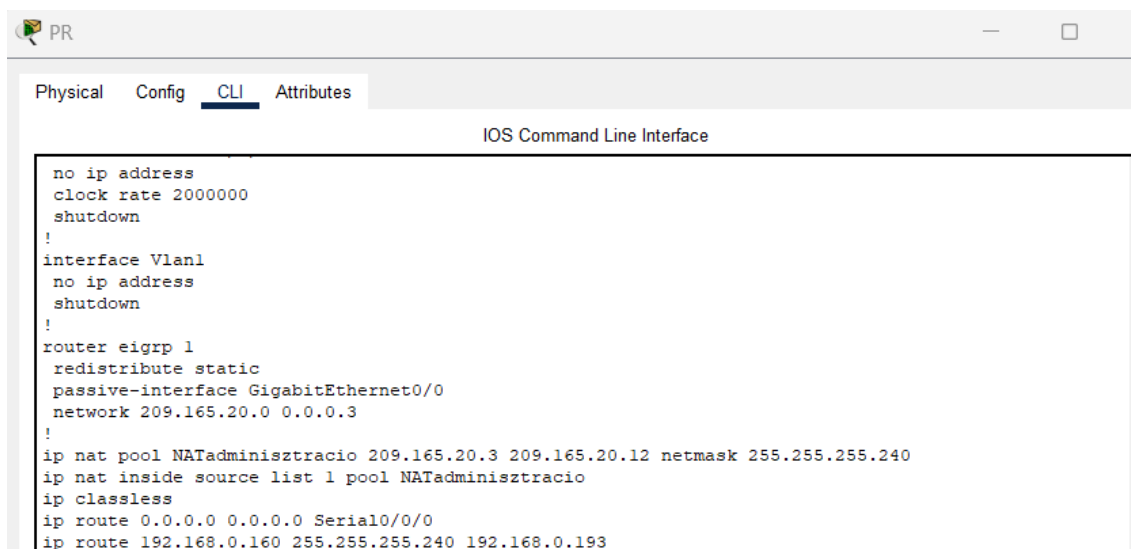
A budapesti és a pécsi telephely között a GRE alagút miatt statikus forgalomirányítást állítottunk be. Valamint minden telephelyen alapértelmezett statikus útvonalat konfiguráltunk.

Eszköz	Célhálózat	Következő ugrás
BR	192.168.0.176 /28	192.168.0.194
PR	192.168.0.160 /28	192.168.0.193



The screenshot shows the CLI configuration for router BR. The configuration includes setting up Serial0/1/1 and Vlan1 interfaces, configuring EIGRP, and setting up static NAT and routes.

```
interface Serial0/1/1
no ip address
clock rate 2000000
shutdown
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router eigrp 1
 redistribute static
 passive-interface GigabitEthernet0/0
 network 82.129.0.0 0.0.0.7
!
ip nat inside source static 192.168.0.162 82.129.0.3
ip nat inside source static 192.168.0.163 82.129.0.4
ip classless
ip route 192.168.0.176 255.255.255.240 192.168.0.194
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial0/0/0
!
```



The screenshot shows the CLI configuration for router PR. The configuration includes setting up Serial0/1/1 and Vlan1 interfaces, configuring EIGRP, and setting up static NAT and routes.

```
no ip address
clock rate 2000000
shutdown
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router eigrp 1
 redistribute static
 passive-interface GigabitEthernet0/0
 network 209.165.20.0 0.0.0.3
!
ip nat pool NATadminisztracio 209.165.20.3 209.165.20.12 netmask 255.255.255.240
ip nat inside source list 1 pool NATadminisztracio
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial0/0/0
ip route 192.168.0.160 255.255.255.240 192.168.0.193
```

Dinamikus forgalomirányítás

Dinamikus forgalomirányításhoz EIGRP protokollt használunk. A debreceni, a budapesti és a pécsi routeren, továbbá az ISP-n állítottuk be. Valamint konfiguráltuk a passzív interfészeket.

Érintett eszközök: BR, PR, DR1, DR2, ISP

AS szám: 1

```
PR#show running-config | section eigrp
router eigrp 1
 redistribute static
 passive-interface GigabitEthernet0/0
 network 209.165.20.0 0.0.0.15
PR#
```

```
BR#show running-config | section eigrp
router eigrp 1
 redistribute static
 passive-interface GigabitEthernet0/0
 network 82.129.0.0 0.0.0.7
BR#
```

```
DR1#show running-config | section eigrp
router eigrp 1
 redistribute static
 passive-interface GigabitEthernet0/0
 passive-interface GigabitEthernet0/0.10
 passive-interface GigabitEthernet0/0.20
 network 209.165.30.0 0.0.0.3
DR1#
```

```
DR2#show running-config | section eigrp
router eigrp 1
 redistribute static
 passive-interface GigabitEthernet0/0
 passive-interface GigabitEthernet0/0.10
 passive-interface GigabitEthernet0/0.20
 network 209.165.30.4 0.0.0.3
DR2#
```

```
ISP#show running-config | section eigrp
router eigrp 1
 network 82.129.0.0 0.0.0.7
 network 209.165.50.0 0.0.0.3
 network 209.165.30.0 0.0.0.3
 network 209.165.30.4 0.0.0.3
 network 209.165.20.0 0.0.0.15
```


Statikus NAT

Érintett eszközök: BR, Windows szerver 2022, linux szerver

A budapesti router lefordítja a szerverek belső címeit.

Windows szerver: 192.168.0.162 – 82.129.0.3

Linux szerver: 192.168.0.163 – 82.129.0.4

Belső interfész: G0/0

Kimenő int.: s0/0/0

```
BR#show ip nat translations
Pro  Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
---  82.129.0.3           192.168.0.162     ---               ---
---  82.129.0.4           192.168.0.163     ---               ---

BR#
```

Dinamikus NAT

Érintett eszközök: DR1, DR2, PR

A debreceni telephelyen PAT-ot használunk, az adminisztrációs területen, azaz Pécsen pedig dinamikus NAT-ot. A NAT információit az alábbi táblázat tartalmazza.

Eszköz	NAT típusa	Belső interfész	Kimenő int
DR1	PAT	G0/0.10	s0/0/0
		G0/0.20	s0/0/0
DR2	PAT	G0/0.10	s0/0/0
		G0/0.20	s0/0/0
PR	Dinamikus	G0/0	s0/0/0

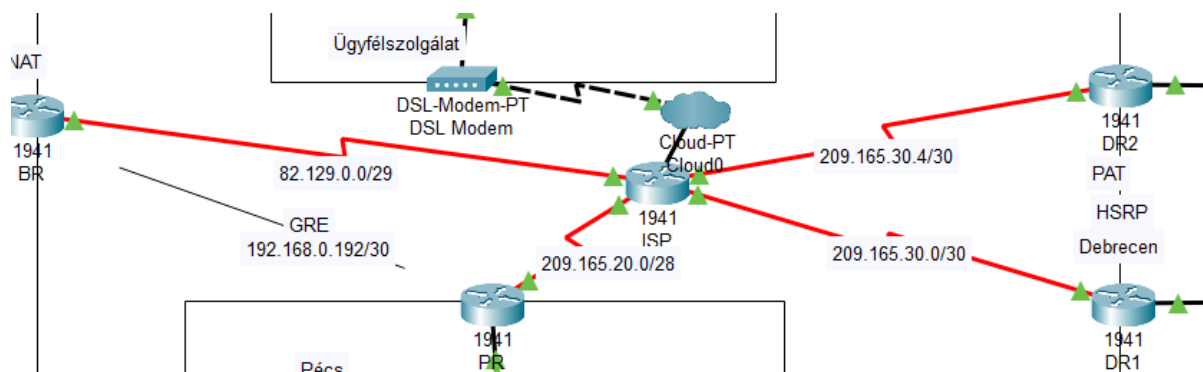
```
DR1#show ip nat statistics
Total translations: 0 (0 static, 0 dynamic, 0 extended)
Outside Interfaces: Serial0/0/0
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0.10 , GigabitEthernet0/0.20
Hits: 48 Misses: 202
Expired translations: 12
Dynamic mappings:
DR1#

PR#show ip nat statistics
Total translations: 0 (0 static, 0 dynamic, 0 extended)
Outside Interfaces: Serial0/0/0
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0
Hits: 0 Misses: 190
Expired translations: 0
Dynamic mappings:
-- Inside Source
access-list 1 pool NATadminisztracio refCount 0
pool NATadminisztracio: netmask 255.255.255.240
start 209.165.20.3 end 209.165.20.12
type generic, total addresses 10 , allocated 0 (0%), misses 0
PR#
```

WAN

A telephelyek a felhőhöz csatlakoznak.

Minden telephelyen a routerek az ISP felé minden esetben az első kiosztható IP címet kapják, az ISP a második kiosztható címet.



VPN

Érintett eszközök: BR, PR

A budapesti és a pécsi router között egy GRE alagutat hoztunk létre. Így az adminisztráció terület eszközei elérik a szerverek belső címeit.

Eszközök	Interfész	IP cím	Cél	Tunnel forrás
BR	tunnel0	192.168.0.193 /30	209.165.20.1	s0/0/0
PR	tunnel0	192.168.0.194 /30	82.129.0.1	s0/0/0

The image shows two Cisco Packet Tracer router windows. The top window is for router 'BR' and the bottom window is for router 'PR'. Both windows are in the 'CLI' (Command Line Interface) tab. The configuration for both routers is as follows:

```
!
interface Tunnel0
 ip address 192.168.0.193 255.255.255.252
 mtu 1476
 tunnel source Serial0/0/0
 tunnel destination 209.165.20.1
```

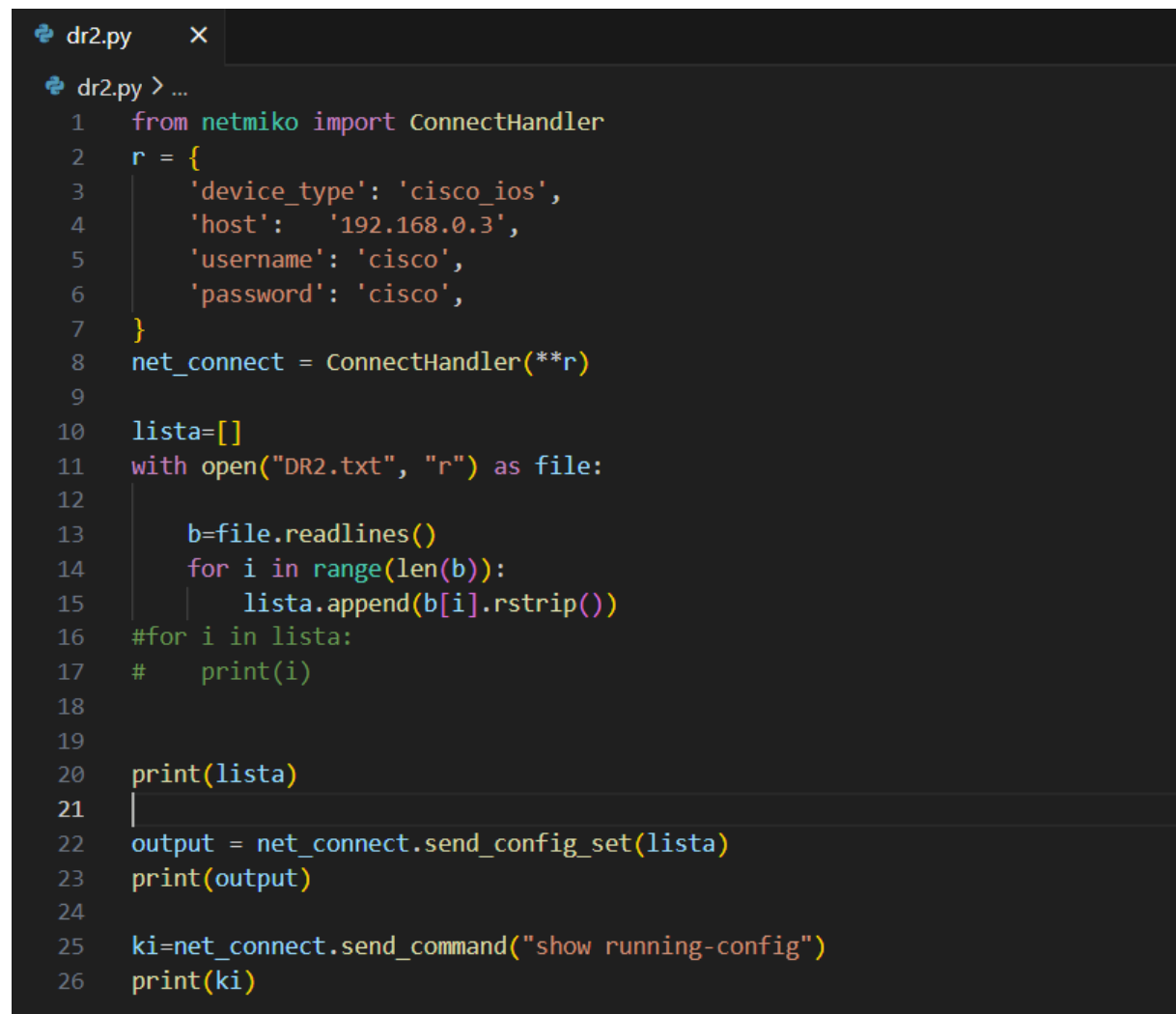
For router PR, the destination IP is 82.129.0.1.

Programozott hálózatkonfiguráció

Érintett eszköz: DR2

A DR2 routeren programozott konfigurációt hajtunk végre. Csupán a webfejlesztői VLAN-hoz tartozó alinterfészen adtunk meg IP címet, az interfészt felkapcsoltuk, valamint SSH kapcsolatot hozunk létre, és futtatjuk a megírt python fájlt. A netmiko segítségével ez a fájl olyan kódot tartalmaz, amelyben egy szöveges fájlt olvas be, amely a DR2 routeren megírt konfigurációt tartalmazza, majd ezt állítja be.

A python fájl az alábbi ábrán látható kódot tartalmazza.



```
dr2.py  X
dr2.py > ...
1  from netmiko import ConnectHandler
2  r = {
3      'device_type': 'cisco_ios',
4      'host': '192.168.0.3',
5      'username': 'cisco',
6      'password': 'cisco',
7  }
8  net_connect = ConnectHandler(**r)
9
10 lista=[]
11 with open("DR2.txt", "r") as file:
12     b=file.readlines()
13     for i in range(len(b)):
14         lista.append(b[i].rstrip())
15 #for i in lista:
16 #    print(i)
17
18
19
20 print(lista)
21
22 output = net_connect.send_config_set(lista)
23 print(output)
24
25 ki=net_connect.send_command("show running-config")
26 print(ki)
```

A mellékletben található videóban lett letesztelve a programozott hálózatkonfiguráció.

ACL

ACL-t a PR-n, a DR1-n és a DR2-n hoztuk létre a NAT használata miatt.

Eszköz	Hálózati cím	Helyettesítő maszk	Engedélyező/Tiltó
PR	192.168.0.176	0.0.0.15	Engedélyező
DR1	192.168.0.0	0.0.0.63	Engedélyező
DR1	192.168.0.64	0.0.0.63	Engedélyező
DR2	192.168.0.0	0.0.0.63	Engedélyező
DR2	192.168.0.64	0.0.0.63	Engedélyező

```
PR#show running-config | include acc
access-list 1 permit 192.168.0.176 0.0.0.15
PR#
```

```
DR1#show running-config | include acc
access-list 1 permit 192.168.0.0 0.0.0.63
access-list 2 permit 192.168.0.64 0.0.0.63
DR1#
```

```
DR2#show running-config | include acc
access-list 1 permit 192.168.0.0 0.0.0.63
access-list 2 permit 192.168.0.64 0.0.0.63
DR2#
```

Tűzfal

Pécsen egy ASA tűzfal van elhelyezve.

Két VLAN-t hoztunk létre, a VLAN 1 a belső hálózatnak van fenntartva, a VLAN 2 a külső hálózatnak, amely az Ethernet 0/1 interfészhez van rendelve. A tűzfal szűri az ICMP csomagokat és megállítja ezeket.

```
ciscoasa#show switch vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	inside	up	Et0/0, Et0/2, Et0/3, Et0/4 Et0/5, Et0/6, Et0/7
2	outside	up	Et0/1

```
object network inside-net
 subnet 192.168.0.176 255.255.255.240
!
!
class-map inspection_default
 match default-inspection-traffic
!
policy-map global_policy
 class inspection_default
  inspect icmp
service-policy global_policy global
```

A pécsi eszközök a tűzfaltól kapnak dinamikusan IP címet. Ezeknek az alapértelmezett átjárója a tűzfal Ethernet 0/0 címe, azaz 192.168.0.177.

```
!
dhcpd dns 82.129.0.4
!
dhcpd address 192.168.0.180-192.168.0.189 inside
dhcpd dns 82.129.0.4 interface inside
dhcpd enable inside
```

Linux szerver konfigurációja

Szerver típus	Debian
Memória mérete	1024 MB
Merevlemez mérete	30 GB
Felhasználó név / jelszó	root/C0deR00t
Számítógép név (Gépnév)	linux-szerver
Billentyűzet kiosztás / Nyelv	magyar
Hálózati beállítások	
Telepítés típusa: (.iso fájl / Internet)	mini.iso
Kártya 1. neve	eth0
IP-cím / Netmaszk	DHCP
Alapértelmezett átjáró	DHCP
DNS kiszolgáló	DHCP
Kártya 2. neve	eth1
IP-cím / Netmaszk	192.168.0.163 /28
Alapértelmezett átjáró	192.168.0.161
DNS kiszolgáló	192.168.0.163

DHCP szerver	
DHCP kiszolgáló kártya neve	eth1
Belső hálózat	
DHCP szolgáltatás hálózati címe / Netmaszk	192.168.0.160 /28
Kiosztható IP-címek tartomány	192.168.0.165 – 192.168.0.166
Domain név / Domain szerver IP cím	codebuilders.hu/ 192.168.0.162 (Windows szerver 2022 – Active Directory miatt), 192.168.0.163 (Linux)
Útválasztó	192.168.0.161
Broadcast cím	192.168.0.175

Webfejlesztés terület			
DHCP szolgáltatás hálózati címe / Netmaszk		192.168.0.0 /26	
Kiosztható IP-címek tartomány		192.168.0.4 – 192.168.0.53	
Domain név / Domain szerver IP cím		codebuilders.hu/82.129.0.4	
Útválasztó		192.168.0.1	
Broadcast cím		192.168.0.63	
Adatbázis-kezelés terület			
DHCP szolgáltatás hálózati címe / Netmaszk		192.168.0.64 /26	
Kiosztható IP-címek tartomány		192.168.0.68 – 192.168.0.107	
Domain név / Domain szerver IP cím		codebuilders.hu/82.129.0.4	
Útválasztó		192.168.0.65	
Broadcast cím		192.168.0.127	
DNS szerver			
Zóna neve / hozzátartozó fájl neve		codebuilders.hu-/etc/bind/db.codebuilders.hu	
@	IN	NS	linux-szerver.codebuilders.hu.
linux-szerver	IN	A	192.168.0.163
www	IN	A	192.168.0.163
Zóna neve / hozzátartozó fájl neve		0.168.192.in-addr.arpa – /etc/bind/db.0.168.192	
@	IN	NS	linux-szerver.codebuilders.hu.
163	IN	PTR	linux-szerver.codebuilders.hu.
163	IN	PTR	www.codebuilders.hu.
WEB (HTTP) szerver			
ServerAdmin		root@linux-szerver	
ServerName		codebuilders.hu	
ServerAlias		www.codebuilders.hu	
DocumentRoot		/var/www/codebuilders.hu/html	

Kliens adatai

Kliens	Windows 11
Memória mérete	1024 MB
Merevlemez mérete	30 GB
Rendszergazda azonosítója, jelszava	Admin/C0de4dmin1234
Számítógép név	windows11

DHCP szolgáltatás

A csomagok frissítése után telepítésre került a DHCP szolgáltatáshoz szükséges csomag az **apt-get install isc-dhcp-server** paranccsal.

```
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Sun Feb 18 17:42:45 CET 2024 on tty1
root@linux-szerver:~# apt-get update
Találat:1 http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease
Letöltés:2 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease [55,4 kB]
Letöltés:3 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security InRelease [48,0 kB]
Letöltés:4 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main Sources [81,3 kB]
Letöltés:5 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main amd64 Packages [199 kB]
Letöltés:6 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main Translation-en [83,0 kB]
Letöltés:7 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates/non-free-firmware Sources [2,076 B]
Letöltés:8 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates/non-free-firmware amd64 Packages [616 B]
Letöltés:9 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates/non-free-firmware Translation-en [384 B]
Letöltve 410 kB 2mp alatt (254 kB/s)
Csomaglisták olvasása... Kész
root@linux-szerver:~# apt-get install isc-dhcp-server
```

Beállítottuk a fájlokat.

```
root@linux-szerver:~# nano /etc/default/isc-dhcp-server _
```

A `/etc/default/isc-dhcp-server` állomány tartalma:

```
GNU nano 7.2 /etc/default/isc-dhcp-server
# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)

# Path to dhcpd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).
#DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf
#DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf

# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
#DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpd.pid
#DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpd6.pid

# Additional options to start dhcpd with.
# Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead
#OPTIONS=""

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACESv4="eth1"
#INTERFACESv6=""
```

A `/etc/dhcp/dhcpd.conf` fájl tartalma:

```
GNU nano 7.2 /etc/dhcp/dhcpd.conf
# dhcpd.conf_
#
# Sample configuration file for ISC dhcpd
#
# option definitions common to all supported networks...
option domain-name "codebuilders.hu";
option domain-name-servers 82.129.0.3, 82.129.0.4;

default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;

# The ddns-updates-style parameter controls whether or not the server will
# attempt to do a DNS update when a lease is confirmed. We default to the
# behavior of the version 2 packages ('none', since DHCP v2 didn't
# have support for DDNS.)
ddns-update-style none;

# If this DHCP server is the official DHCP server for the local
# network, the authoritative directive should be uncommented.
authoritative;

# Use this to send dhcp log messages to a different log file (you also
# have to hack syslog.conf to complete the redirection).
#log-facility local7;
```



```

GNU nano 7.2 /etc/dhcp/dhcpd.conf *
# A slightly different configuration for an internal subnet.
subnet 192.168.0.160 netmask 255.255.255.240 {
    range 192.168.0.165 192.168.0.166;
    option domain-name-servers 192.168.0.162, 192.168.0.163;
    option domain-name "codebuilders.hu";
    option routers 192.168.0.161;
    option broadcast-address 192.168.0.175;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}

#webfejlesztes
subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.192 {
    range 192.168.0.4 192.168.0.53;
    option domain-name-servers 82.129.0.4;
    option domain-name "codebuilders.hu";
    option routers 192.168.0.1;
    option broadcast-address 192.168.0.63;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}

#adatbaziskezeles
subnet 192.168.0.64 netmask 255.255.255.192 {
    range 192.168.0.68 192.168.0.107;
    option domain-name-servers 82.129.0.4;
    option domain-name "codebuilders.hu";
    option routers 192.168.0.65;
    option broadcast-address 192.168.0.127;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}

```

Ahogy a fenti ábrán látható létrehoztuk a külön részlegeknek az alhálózatokat, valamint szükséges volt konfigurálni a belső hálózatot, hogy működésbe lépjen a DHCP.

DNS szolgáltatás

A `/etc/bind/named.conf.local` fájl tartalma

```

GNU nano 7.2 /etc/bind/named.conf.local
//
// Do any local configuration here
//

// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";

zone "codebuilders.hu" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.codebuilders.hu";
};

zone "0.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.0.168.192";
};

```

A /etc/bind/db.codebuilders.hu fájl tartalma

```
GNU nano 7.2 /etc/bind/db.codebuilders.hu
; BIND reverse data file for empty rfc1918 zone
;
; DO NOT EDIT THIS FILE - it is used for multiple zones.
; Instead, copy it, edit named.conf, and use that copy.
;
$TTL      86400
@         IN      SOA      localhost. root.localhost. (
                        1          ; Serial
                        604800     ; Refresh
                        86400      ; Retry
                        2419200    ; Expire
                        86400 )    ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       linux-szerver.codebuilders.hu.
linux-szerver  IN A       192.168.0.163
www          IN      A      192.168.0.163
```

A /etc/bind/db.0.168.192 fájl tartalma

```
GNU nano 7.2 /etc/bind/db.0.168.192
; BIND reverse data file for empty rfc1918 zone
;
; DO NOT EDIT THIS FILE - it is used for multiple zones.
; Instead, copy it, edit named.conf, and use that copy.
;
$TTL      86400
@         IN      SOA      localhost. root.localhost. (
                        1          ; Serial
                        604800     ; Refresh
                        86400      ; Retry
                        2419200    ; Expire
                        86400 )    ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       linux-szerver.codebuilders.hu.
163       IN      PTR      linux-szerver.codebuilders.hu.
163       IN      PTR      www.codebuilders.hu.
```

Tesztelés az nslookup paranccsal

```
root@linux-szerver:~#
root@linux-szerver:~# nslookup linux-szerver.codebuilders.hu
Server:      192.168.0.163
Address:     192.168.0.163#53

Name:   linux-szerver.codebuilders.hu
Address: 192.168.0.163

root@linux-szerver:~# _
```

```

root@linux-szerver:~# nslookup www.codebuilders.hu
Server:          192.168.0.163
Address:         192.168.0.163#53

Name:   www.codebuilders.hu
Address: 192.168.0.163

root@linux-szerver:~#

```

```

root@linux-szerver:~# nslookup 192.168.0.163
163.0.168.192.in-addr.arpa    name = www.codebuilders.hu.
163.0.168.192.in-addr.arpa    name = linux-szerver.codebuilders.hu.

```

HTTP szolgáltatás

A csomagok frissítése után telepítettük az apache2 szolgáltatást az **apt-get install apache2** paranccsal.

```

root@linux-szerver:~#
root@linux-szerver:~# apt-get update
Találat:1 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security InRelease
Találat:2 http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease
Találat:3 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease
Csomaglisták olvasása... Kész
root@linux-szerver:~# apt-get install apache2

```

```

root@linux-szerver:~# service apache2 restart
root@linux-szerver:~# service apache2 status
• apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2024-02-26 14:52:53 CET; 5s ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
  Process: 808 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 813 (apache2)
    Tasks: 55 (limit: 1022)
   Memory: 9.7M
      CPU: 33ms
  CGroup: /system.slice/apache2.service
          └─813 /usr/sbin/apache2 -k start
            └─814 /usr/sbin/apache2 -k start
              └─815 /usr/sbin/apache2 -k start

febr 26 14:52:53 linux-szerver systemd[1]: Starting apache2.service - The Apache HTTP Server...
febr 26 14:52:53 linux-szerver systemd[1]: Started apache2.service - The Apache HTTP Server.
root@linux-szerver:~# _

```

Szerkesztettük a beállításra szoruló fájlokat, valamint létrehoztuk a szükséges könyvtárakat.

```

root@linux-szerver:~# ls -l /var/www/
összesen 8
drwxr-xr-x 3 755 root 4096 febr 24 18.53 codebuilders.hu
drwxr-xr-x 2 root root 4096 febr 24 18.44 html
root@linux-szerver:~#

```

A /etc/apache2/sites-available/codebuilders.hu fájl tartalma

```
GNU nano 7.2 /etc/apache2/sites-available/codebuilders.hu.conf
<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin tanulo@linux-szerver
    ServerName codebuilders.hu
    ServerAlias www.codebuilders.hu
    DocumentRoot /var/www/codebuilders.hu/html
    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
</VirtualHost>
```

Engedélyeztük a domain konfigurációs fájlt az **a2ensite codebuilders.hu** paranccsal.

```
root@linux-szerver:~# a2ensite codebuilders.hu.conf
Site codebuilders.hu already enabled
```

SSL tanúsítvány létrehozása

```
root@linux-szerver:~# openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout /etc/ssl/private/codebuilders.hu.key -out /etc/ssl/certs/codebuilders.hu.crt
```

```
root@linux-szerver:~# cat /etc/ssl/private/codebuilders.hu.key
-----BEGIN PRIVATE KEY-----
MIIEvQIBADANBgkqhkiG9w0BAQEFAASCBCwggSjAgEAAoIBAQCIDa3axNtZY1Jv
U1G1SaiQjksugmgUHFRRzwg2TDF4SjXaxVXDGvzvz70BMuG0t29DHixK0zdzNszjPU
bdCjtK04SoB9anICQ1HjQnRhAbllcV6wtsDDNUi0IR8R+zRVkuzw1QLVQIDIGEtS
N4R6c6DcC+P++wVMeZVENpboIQZ01RKWPe0DBqWncq2bbE/wse1Geb0wCIVNs50X
BdRR9rtP2SnKUqZkzmd6MycZ6Eade8wR1AS2swic4Yypja42L+mgSmFvhu3ejanM
Y4U8yG0U85zDSchI67Wg/+r99MzN+OPAR1VgvTdi0Q32YUPtz0wM2gP6KVSImDvP
QNCPQ86/AgMBAECggEACVqKJCzbx+4yAj0E1PtcaCjY0tDU0ze+u3j2AimciV9
XZ0j3/grhJNRnynDf1Y1QgDjSf5bn2duqeJ2GNpFP6P28mrToPJd3VTZvH73QzEj
gR0dHTM35I0HQZ2HnIokvsm462dP1Kh30W60cpQL0nU+IerHW+IhXdb0CSQ0nGLwp
WY7yajjyhF9fRrMG7iDUqR3ppL1JGK1C1ey4FgU1CQp0/2u/XIzT10Z/RUjjP7fg
J//q0Z2lp6Uedhcuk0keWLPianSB7niX32TDb4HuSpJcIx6E5EInvKt6o89FGN3
qPH69JgUqbz/JrdeQAXnKLCnJhkCweH4xyTp7k8hYQKBgQDNE14XBs8/MOXbkMCc
lg2IDxgH1uU8Yh+tg1uMF3GUUfCz/HNfTbDr51RCj1RG+nF121hdWXd0+Sk5nK1
E0e0WD3Ri0Jk5EXW3mPjyqfVnLjWbGivf0YE469ArXASSK0ygYsGjJjycMnnruj0
4nM3wzKJMhxCEqC79pQILdidTwKBgQDKTGGRsMGuknyFMCK588rLhTMfp92hNmSF
NbINDgbtM23lbgB27PGIva9U7tyxP+dy/MRSiH79IDSSdodszhnNr1zqOfT413oh
SCBGh+Tdw1QsSfBge0JkvK0Hzk0fIF+GFUYmDPKYbN+nLEct9mePnwd+fMYyP61B
eBUdcja7kQKBgBdkpP8Tc8jN1yr41EAIjfqBXi5mwTSiDOQHeHi9Y7Uf9z1TK045
nmms0tHnzR7XhE9hR8T6U2htUKP09f0GugHmLwccCldgAue07vkpQQcA2cVwEHEU
WljscC18m3A6gRH33RgeKcReQWoAdeqZenM9/SHRaY/P+C347uIP+Mn2AoGAQV2c
yS6L5pR+l6q0DfewN0K62iepJ2AlusU49Jrrsg1EITYEELZ29PAVjyP/Q2aiaqoy
ApkIL1IQqqKR755IyCU5qJVBio2VeBu0Ejwmv2DjQcxCV2m3/UTWsJL+yGf1daW6
HOFiIc5MFgA+hfdwTv/btAstH19imTzr1a/p74ECgYEAgUHNaknqI8uooqcNm41C
gKW2Bcr+0GPVUizKWvaNT3qIsuB5IM6vqEv3nTtCmWHbeEvzyy7h9jpTa8JK21+X
M64nliPG56+A5i/Ou1E4jaq49GfHxBuGoQ93yDce0x45U556LG5gQMjHnjJGGFD
P2dIKDXY45F/D1XxMqT+TY=
-----END PRIVATE KEY-----
root@linux-szerver:~#
```

A `/etc/apache2/sites-available/default-ssl.conf` fájl tartalma:

```
GNU nano 7.2 /etc/apache2/sites-available/default-ssl.conf
<VirtualHost *:443>
    ServerAdmin tanulo@linux-szerver
    ServerName codebuilders.hu
    ServerAlias www.codebuilders.hu
    DocumentRoot /var/www/codebuilders.hu/html

    # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
    # error, crit, alert, emerg.
    # It is also possible to configure the loglevel for particular
    # modules, e.g.
    #LogLevel info ssl:warn

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

    # For most configuration files from conf-available/, which are
    # enabled or disabled at a global level, it is possible to
    # include a line for only one particular virtual host. For example the
    # following line enables the CGI configuration for this host only
    # after it has been globally disabled with "a2disconf".
    #Include conf-available/serve-cgi-bin.conf

    #
    # SSL Engine Switch:
    # Enable/Disable SSL for this virtual host.
    SSLEngine on

    #
    # A self-signed (snakeoil) certificate can be created by installing
    # the ssl-cert package. See
    # /usr/share/doc/apache2/README.Debian.gz for more info.
    # If both key and certificate are stored in the same file, only the
    # SSLCertificateFile directive is needed.
    SSLCertificateFile      /etc/ssl/certs/codebuilders.hu.crt
    SSLCertificateKeyFile    /etc/ssl/private/codebuilders.hu.key

    #
    # Server Certificate Chain:
    # Point SSLCertificateChainFile at a file containing the
    # concatenation of PEM encoded CA certificates which form the
    # certificate chain for the server certificate. Alternatively
    # the referenced file can be the same as SSLCertificateFile
    # when the CA certificates are directly appended to the server
    # certificate for convinience.
    #
    # SSLCertificateChainFile /etc/ssl/certs/ca-certificates.crt
```

Kiadtuk az alábbi parancsot.

```
root@linux-szerver:~# a2ensite default-ssl.conf
Enabling site default-ssl.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl reload apache2
root@linux-szerver:~# _
```

Végül újra lett indítva a szolgáltatás.

A mellékletben található videóban lettek letesztelve a Linux szerveren szereplő szolgáltatások.

Windows szerver és kliens konfigurációja

Szerver		Windows Server 2022	
Memória mérete		30GB	
Merevlemez partíciók neve és mérete		Rendszer - 30 GB KOZOS – 30 GB (F: meghajtó) Backup – 20 GB (X: meghajtó)	
Rendszergazdai jelszó		C0de4dministr4t0r1234	
Számítógép név		windows-szerver-2022	
IP-cím		192.168.0.162	
Netmaszk		255.255.255.240	
Alapértelmezett átjáró		192.168.0.161	
DNS kiszolgáló		192.168.0.163	
Active Directory			
Tartomány neve		codebuilders.hu	
Szervezeti egységek nevei		webfejlesztés, adatbázis-kezelés, adminisztráció	
Globális biztonsági csoportok nevei		webfejlesztés, adatbázis-kezelés, adminisztráció	
AD felhasználók			
Név	Jelszó	Szervezeti egység	Csoporttagság
Dolgozó1	C0deD0lg0zo1	webfejlesztés	webfejlesztés
Dolgozó2	C0deD0lg0zo2	webfejlesztés	webfejlesztés
Dolgozó3	C0deD0lg0zo3	adatbázis-kezelés	adatbázis-kezelés
Dolgozó4	C0deD0lg0zo4	adatbázis-kezelés	adatbázis-kezelés
Dolgozó5	C0deD0lg0zo5	adminisztráció	adminisztráció
Dolgozó6	C0deD0lg0zo6	adminisztráció	adminisztráció
Csoportházirend			
Beállítás neve		Hatóköre	
Automatikus szoftvertelepítés		Összes szervezeti egység	
Megosztott mappák			
Mappák neve		FTP, Profilok, telepito	
Profil mappa elérési útja		F:\Profilok	
Megosztott közös mappa elérési útja		C:\FTP	
Megosztott közös telepítő mappa elérési útja		C:\telepito	

FTP szerver	
Gyökérkönyvtár tárolása	C:\FTP
Gyökérkönyvtár neve	FTP
FTP hely neve	ftp
Hozzáférés korlátozása	Mindenki
Biztonsági mentés	
Másolat helye	X: (backup)

Kliens	Windows 11
Memória mérete	1024 MB
Merevlemez mérete	30 GB
Rendszergazda azonosítója, jelszava	Admin/C0de4dmin1234
Számítógép név	windows11

Szervezeti egységek

Active Directory - felhasználók és számítógépek
Fájl Művelet Nézet Súgó

Active Directory - felhasználók és számítógépek
Mentett lekérdezések
codebuilders.hu
adatbázis-kezelés
adminisztráció
Builtin
Computers
Domain Controllers
ForeignSecurityPrincipals
Managed Service Account
Users
webfejlesztés

Név	Típus
adatbázis-ke...	Biztonsági cso...
Dolgozó3	Felhasználó
Dolgozó4	Felhasználó

Active Directory - felhasználók és számítógépek
Fájl Művelet Nézet Súgó

Active Directory - felhasználók és számítógépek
Mentett lekérdezések
codebuilders.hu
adatbázis-kezelés
adminisztráció
Builtin
Computers
Domain Controllers
ForeignSecurityPrincipals
Managed Service Account
Users
webfejlesztés

Név	Típus
Dolgozó1	Felhasználó
Dolgozó2	Felhasználó
webfejlesztés	Biztonsági cso

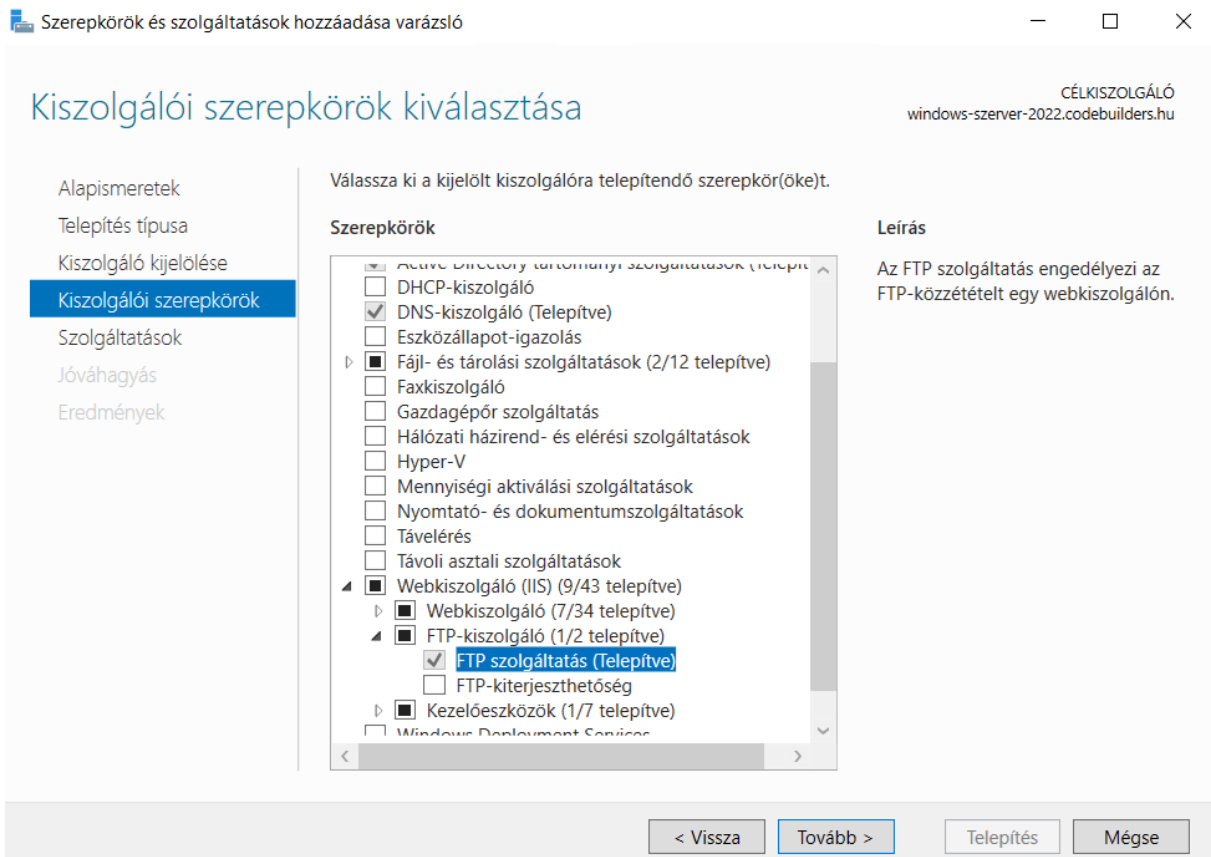
Active Directory - felhasználók és számítógépek
Fájl Művelet Nézet Súgó

Active Directory - felhasználók és számítógépek
Mentett lekérdezések
codebuilders.hu
adatbázis-kezelés
adminisztráció
Builtin
Computers
Domain Controllers
ForeignSecurityPrincipals
Managed Service Account
Users
webfejlesztés

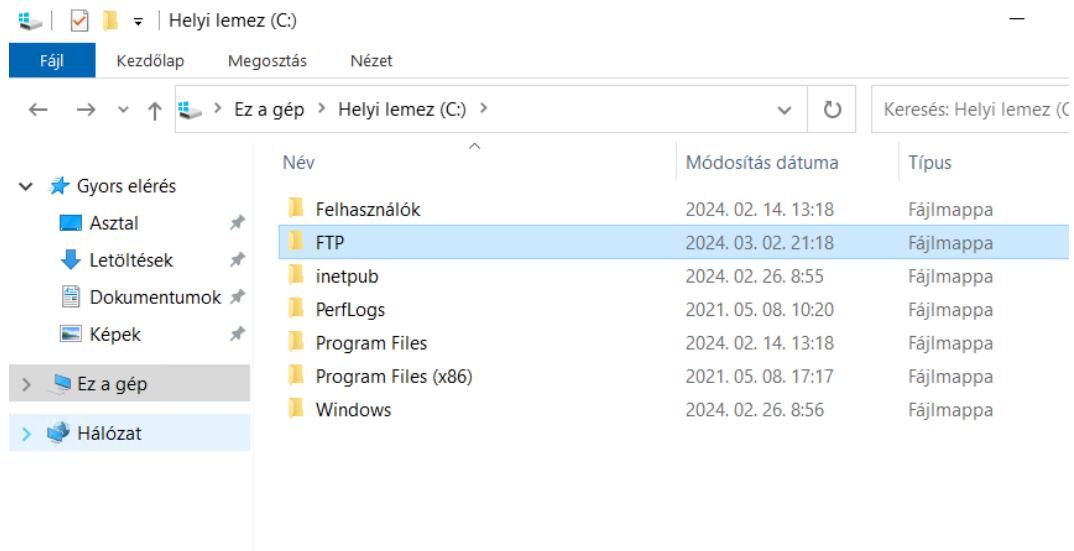
Név	Típus	Leírás:
adminisztráció	Biztonsági cso...	
Dolgozó5	Felhasználó	
Dolgozó6	Felhasználó	

FTP szolgáltatás

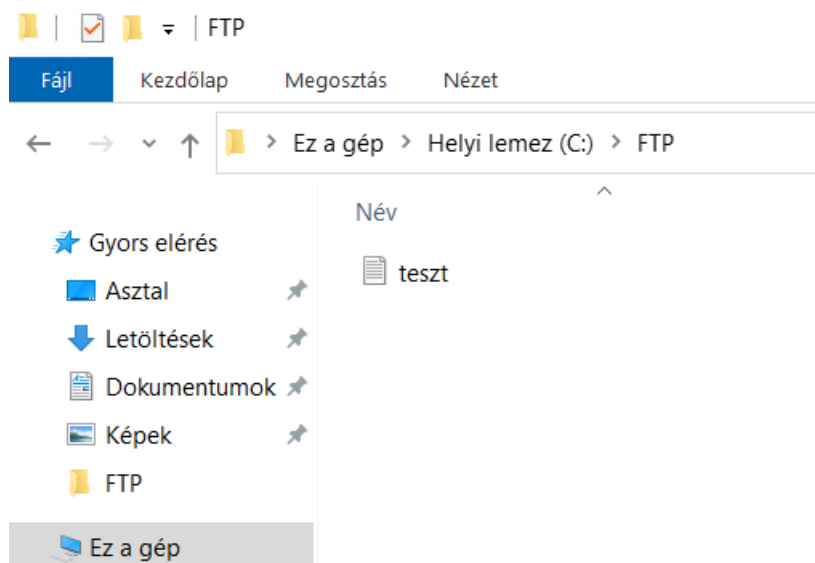
Az FTP szolgáltatás telepítése



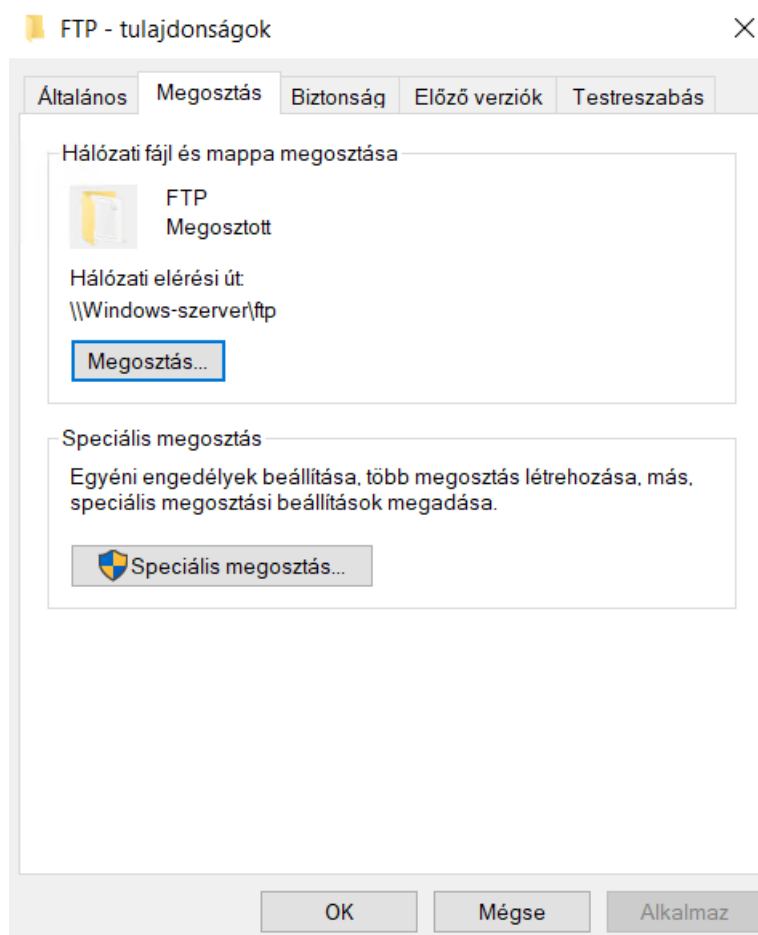
FTP mappa létrehozása a C: meghajtón.



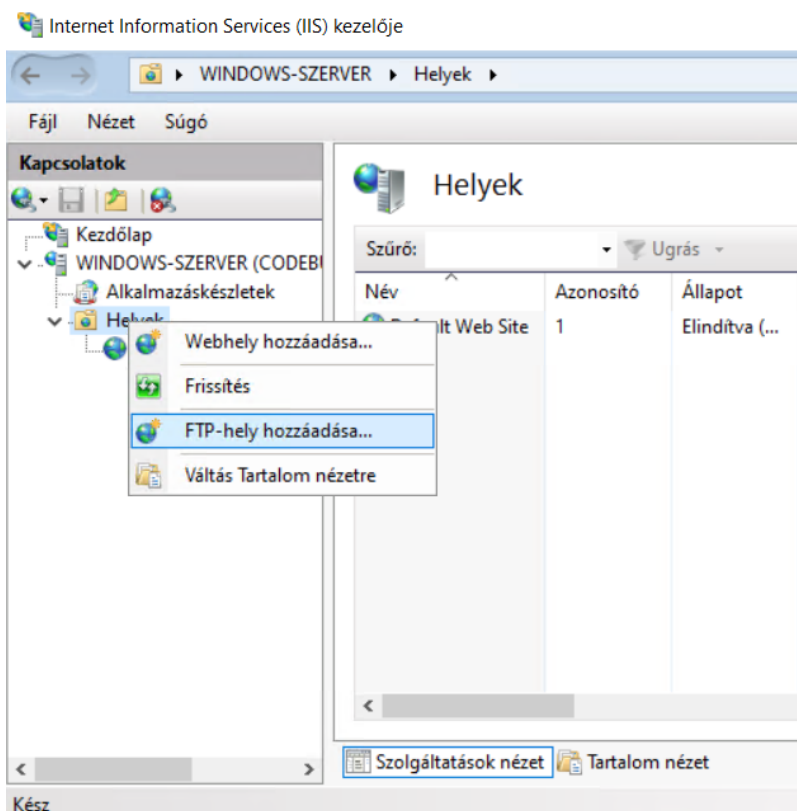
Egy teszt fájlt létrehozása benne.



FTP mappa megosztása:




FTP-hely hozzáadása



FTP Hely adatai

FTP-hely hozzáadása

? ×


**Hely adatai**

FTP-hely neve:

Tartalomkönyvtár

Fizikai elérési út:
 ...

Vissza **Tovább** Befejezés Mégse



Hitelesítési és engedélyezési információ

Hitelesítés

☐ Névtelen

☒ Egyszerű

Engedélyezés

Hozzáférés engedélyezése:

Az összes felhasználó

Engedélyek

☒ Olvasás

☒ Írás


Vissza Tovább **Befejezés** Mégse

Nyomtatómegosztás csoportházirend segítségével

A Microsoft PCL6 Class-Driver-t használó nyomtató megosztása:

Microsoft PCL6 Class Driver tulajdonságai

Általános Megosztás Portok Speciális Színkezelés Biztonság

 A nyomtató megosztható a hálózatot használó többi felhasználóval. Amikor alvó állapotban van vagy ki van kapcsolva a nyomtató, nem érhető el.

☒ A nyomtató megosztása

Megosztás neve: Microsoft PCL6 Class Driver

☒ Nyomatási feladatok megjelenítése az ügyfélszámítógépen

☒ Listázás a címtárban

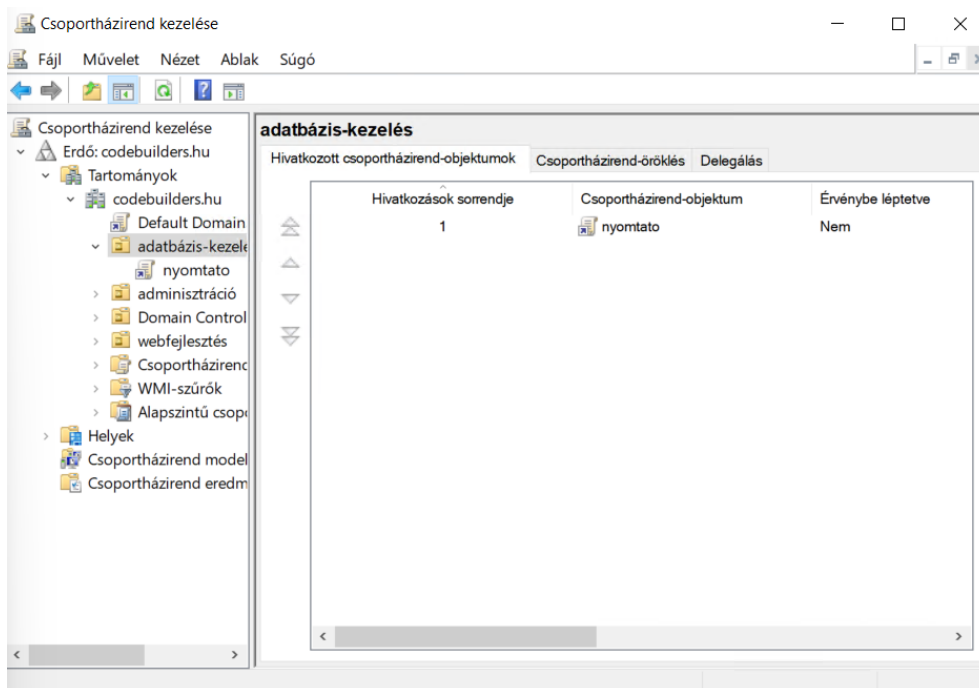
Illesztőprogramok

Ha a nyomtatót különböző verziójú Windowst futtató felhasználók használják, további illesztőprogramokat telepíthet, így a kapcsolódó felhasználóknak nem kell megkeresniük a nyomtató illesztőprogramját.

További illesztőprogramok...

OK Mégse Alkalmaz

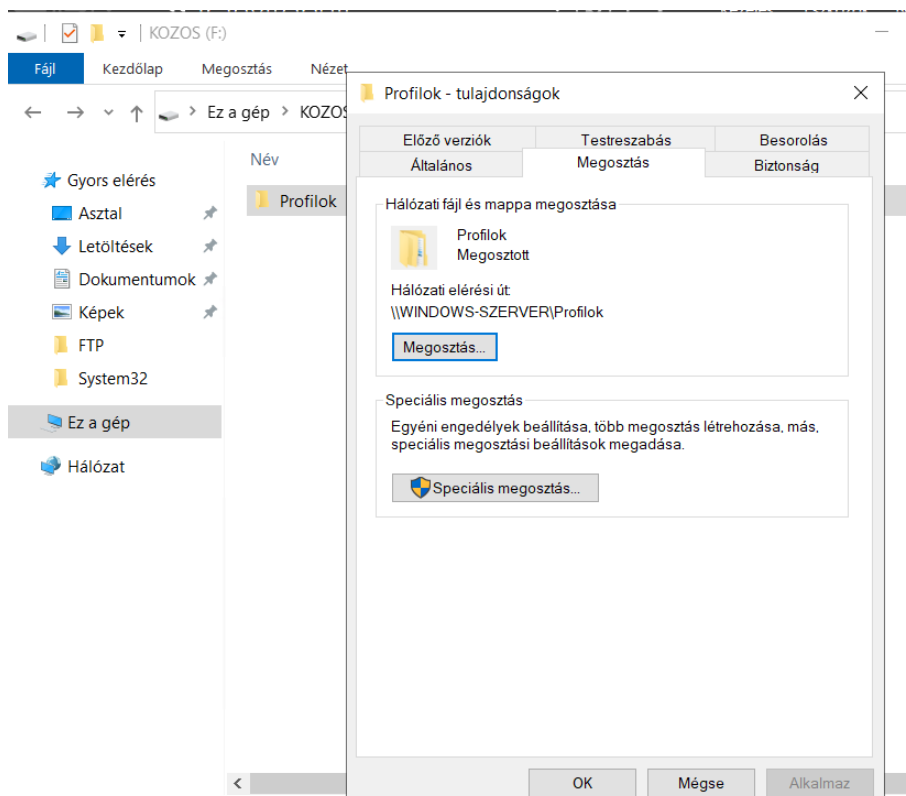
Az adatbázis-kezelés és az adminisztrációs területnek beállítjuk a nyomtatómegosztást:






Központi profilok

A webfejlesztés, valamint az adatbázis-kezelés területen dolgozóknak központi profilt állítunk be.

Egy külön meghajtóra (F: meghajtóra) tesszük a központi profilokat, ebbe kerül egy mappa **Profilok** néven, ahol fognak tárolódni a roaming profilok.



Név	Engedély szintje
 adatbázis-kezelés	Írás/olvasás ▼
 Rendszergazda	Írás/olvasás ▼
 Rendszergazdák	Tulajdonos
 webfejlesztés	Írás/olvasás ▼

Központi profil beállítása a felhasználóknak:

Dolgozó4 - tulajdonságok ? X

Általános Cím Fiók **Profil** Telefonszámok Szervezet A köve

Felhasználói profil

Profil elérési útja:

Bejelentkezési parancsfájl:

Kezdőmappa

☒ Helyi elérési út:


☐ Meghajtótípus: Csatlakozott mappák:

OK Mégse Alkalmaz Súgó

Automatizált mentés folyamata

A **Profilok** mappán automatizált mentést hajtunk végre egy másik meghajtóra.

Ütemezett biztonsági mentés varázsló ×

 **Megerősítés**

Bevezetés

Biztonsági mentés konfigur...

Elemek kijelölése biztons...

Biztonsági mentés idején...

Cél típusának megadása

Céllemez kiválasztása

Megerősítés

Összegzés

Az alábbi biztonsági mentési ütemezést hozza létre.

Biztonsági mentés időpontjai: 22:00

Kizárt fájlok: Nincs


Speciális beállítás: VSS-alapú másolási biztonsági mentés

Biztonsági másolat célhelyei

Név	Címke	Méret	Foglalt terület
Microsoft Virt...	windows 2024_...	20,00 GB	573,76 MB

Biztonsági másolati elemek

Név

 F:\Profilok


< Vissza

Tovább >

Befejezés

Mégse

Ütemezett biztonsági mentés varázsló

 **Összegzés**

Bevezetés

Biztonsági mentés konfigur...

Elemek kijelölése biztons...

Biztonsági mentés idején...

Cél típusának megadása

Céllemez kiválasztása

Megerősítés

Összegzés

Állapot: A biztonsági mentési ütemezés létrehozása sikerült.

Az első ütemezett biztonsági mentés időpontja: 2024. 03. 03. 22:00.

Ellenőrizze, hogy az ütemezett biztonsági mentés tárolására használt lemezek csatlakoztatva vannak-e a számítógéphez és elérhetők-e.

< Vissza

Tovább >

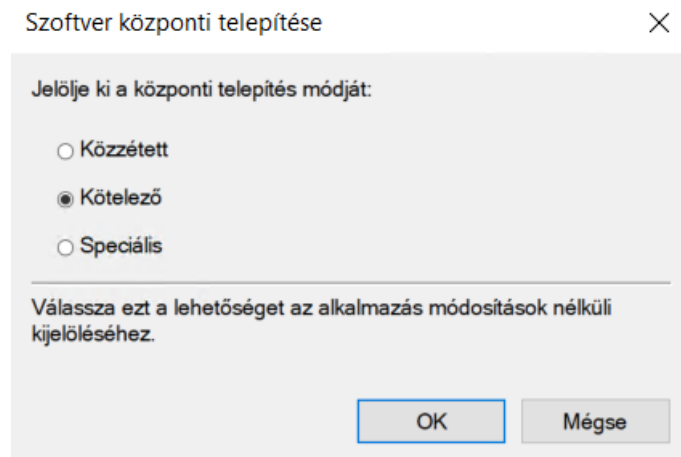
Bezárás

Mégse

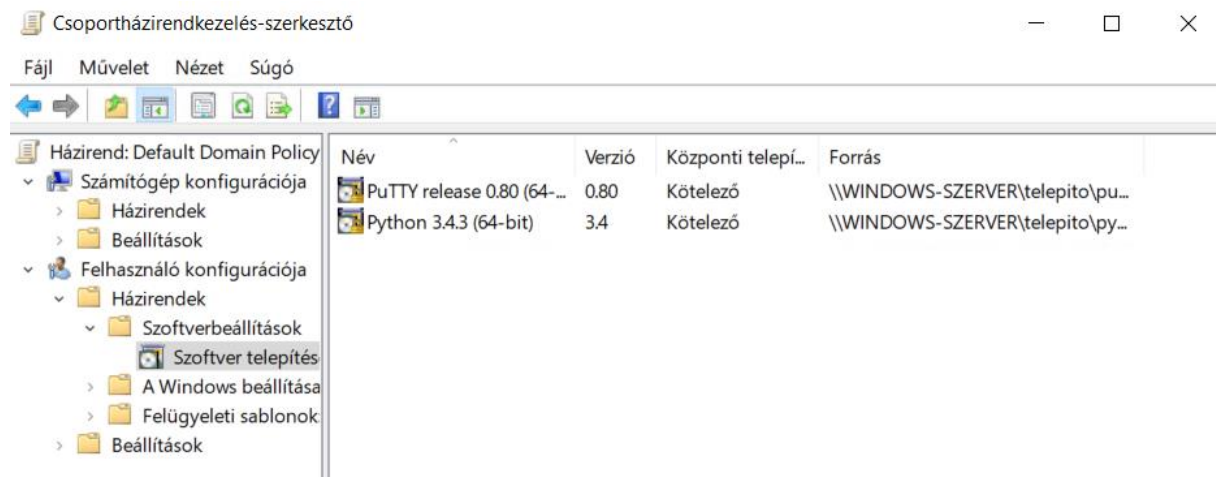
Automatikus szoftvertelepítés

A Python 3.4.3-t és a PuTTY programot szeretnénk feltelepíteni automatikusan a felhasználóknak. Ezt a csoportházirend segítségével tesszük meg.

Kötelező központi telepítést választottunk:

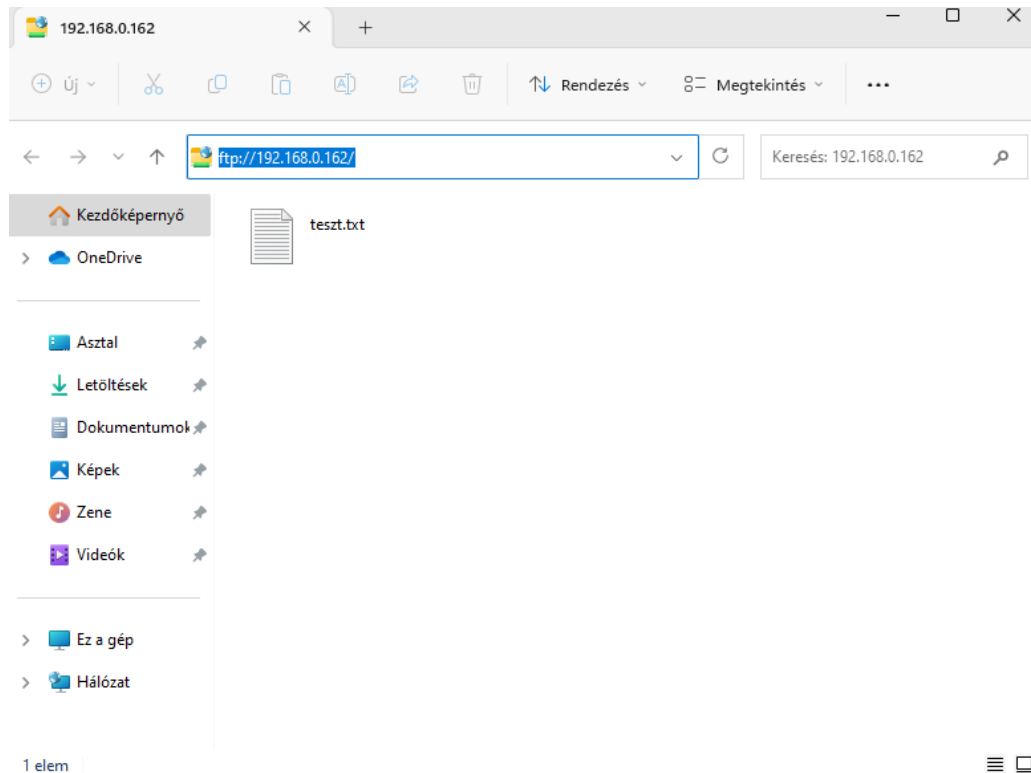


A telepítendő szoftverek (Python, PuTTY) a Szoftver telepítés menüpontban:

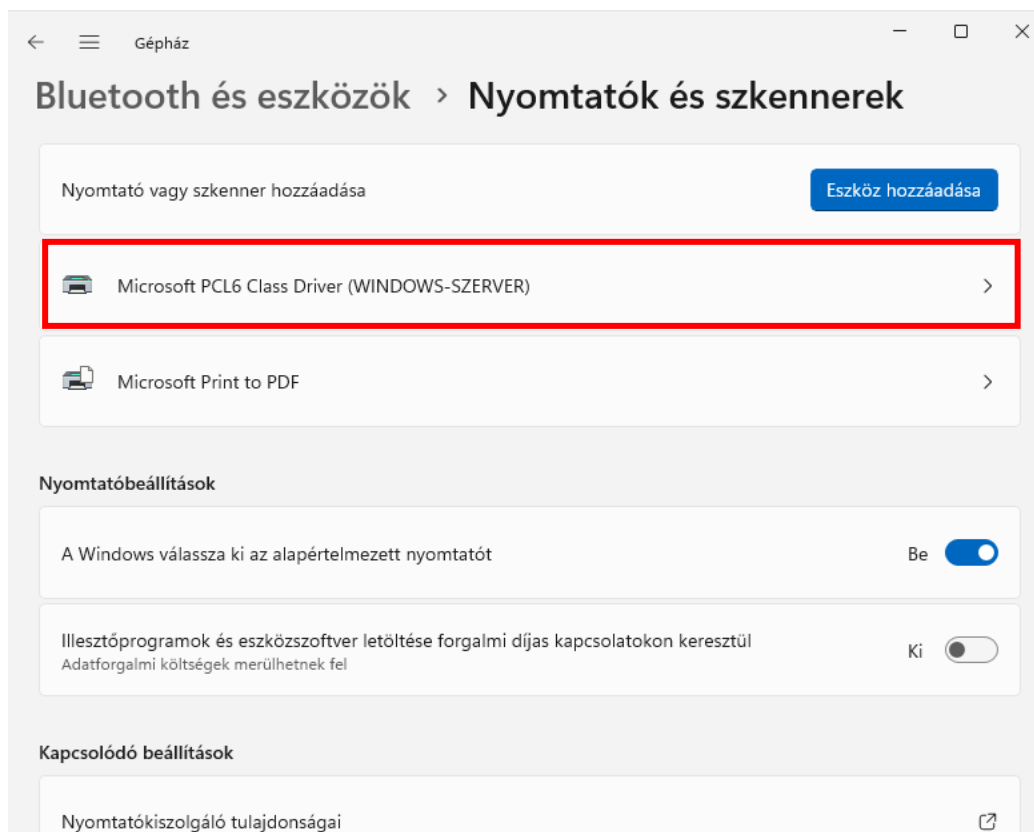


Ellenőrzés a kliensen:

FTP szolgáltatás

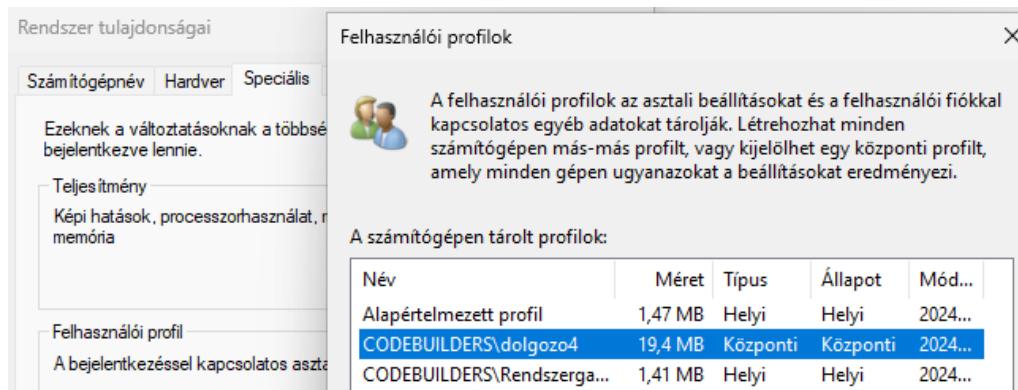


Nyomtatómegosztás:



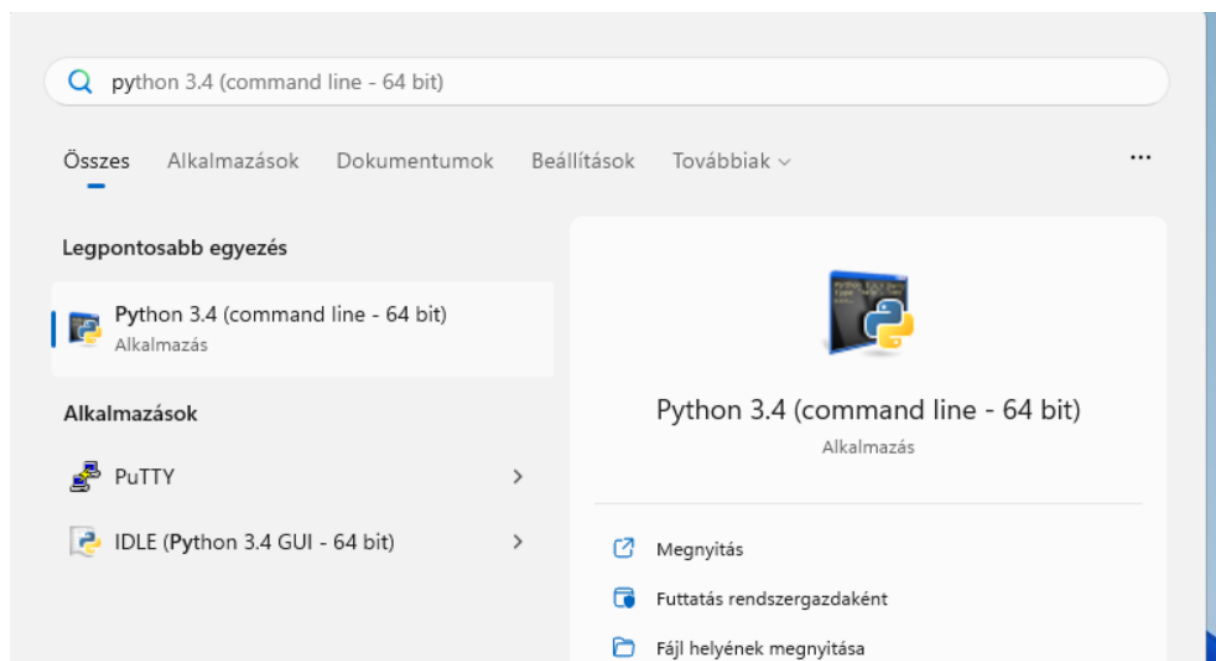
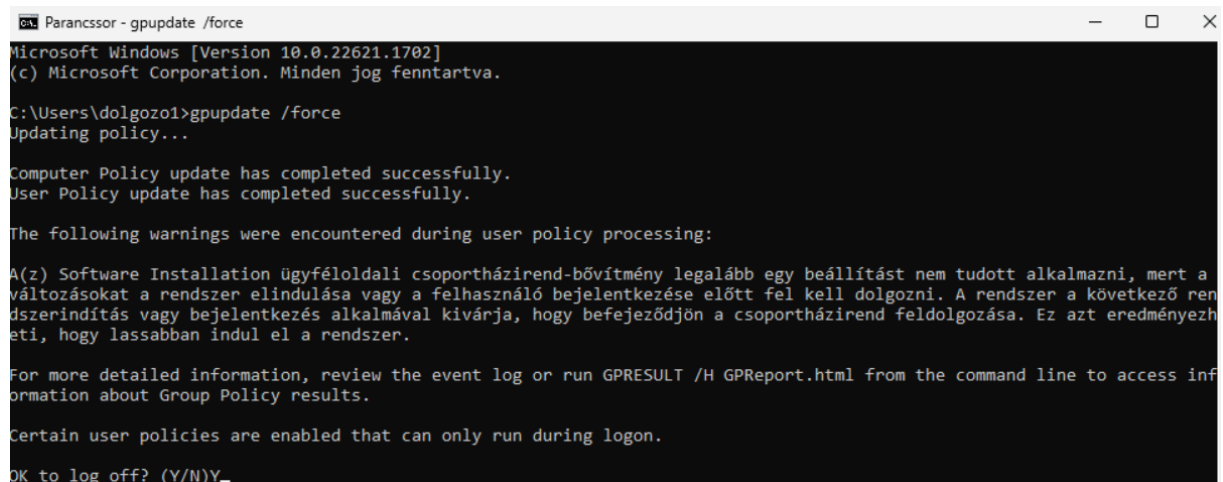
Központi profil beállítása

A webfejlesztés és az adatbázis-kezelés területen dolgozóknak beállítottuk a központi profilt.



Automatikus szoftvertelepítés ellenőrzése

A gpupdate /force parancs kiadása után, újbóli bejelentkezésnél automatikusan feltelepültek a programok.



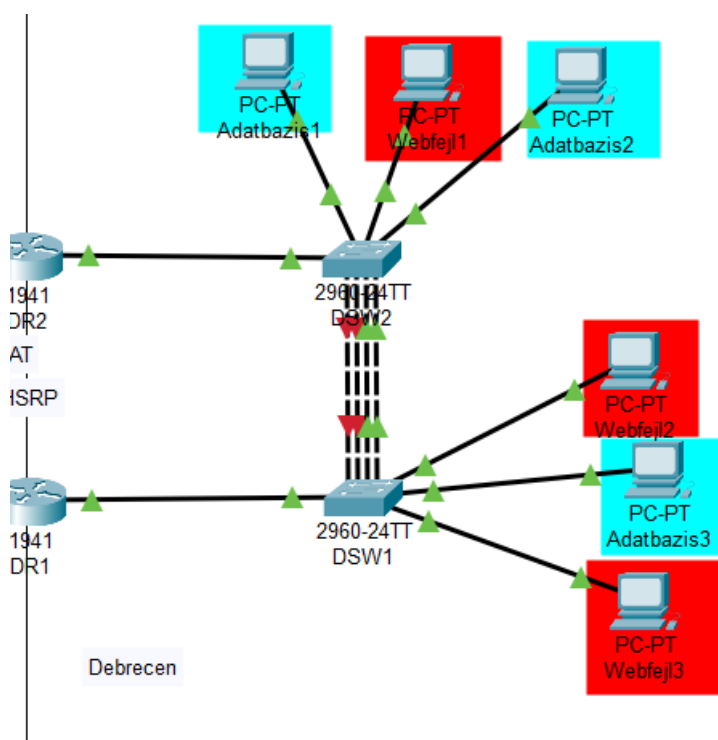
Tesztelési terv

Ssz.	Teszt célja	Érintett eszköz(ök)	Leírása	Várt eredmény	Ellenőrzés
1.	2.rétegbeli redundancia	DSW1, DSW2	2 interfész lekapcsolása után is eléri egymást a kliensek	Egy adatbázis-kezelő állomásról sikeres ping a másik irodában lévő webfejlesztő állomáshoz	képernyőkép
2.	HSRP letesztelése	DR1, DR2	A DR1 az aktív router, DR2 standby, a DR1 routeren a port lekapcsolása	A DR2 átveszi az aktív szerepet	képernyőkép
3.	Vezeték nélküli hálózat	SZWIR	A vezeték nélküli router beállítása után az eszközök csatlakoznak a routerhez	Sikeres csatlakozás egy vezeték nélküli eszközzel	képernyőkép
4.	Dinamikus forgalomirányítás	BR, PR, DR1, DR2, ISP	El kell érni egy másik routert, különböző telephelyen	Sikeres ping egy különböző telephelyen lévő routerhez	képernyőkép
5.	Dinamikus NAT	DR1, DR2 PR	PAT használata Debrecenben Pécsen dinamikus NAT	Ping után a router lefordítja a címet	képernyőkép

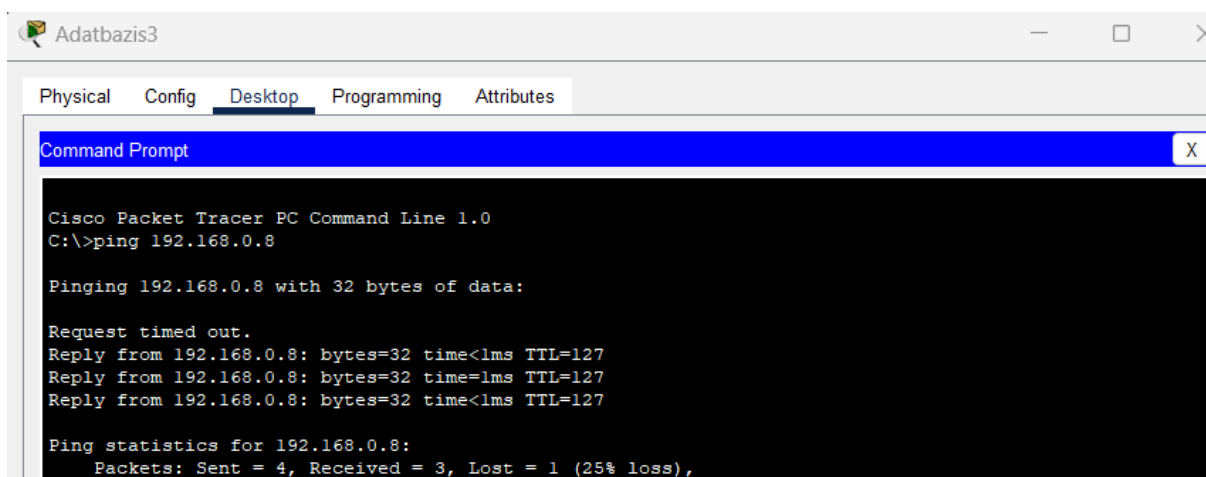
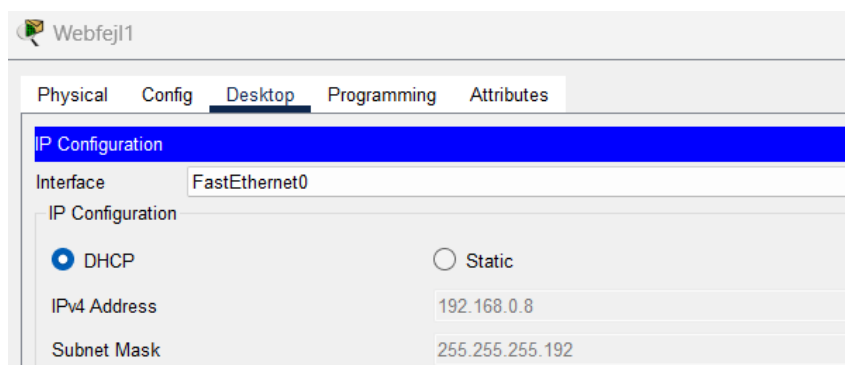
6	Statikus NAT	BR	A külső eszközök a szervereket globális IP cím alapján érik el	Sikeres ping a szerverek globális IP címe felé	képernyőkép
7.	ASA	ASA	A pécsi telephelyen ASA tűzfal elhelyezése, amely az ICMP csomagokat szűri	A szerverek sem érik el a pécsi eszközöket, még a GRE alagúton keresztül se	képernyőkép
8.	VPN	BR, PR	PR eléri a szerverpark belső címeit	Sikeres ping a szerverpark belső címéhez	képernyőkép

2. rétegbeli redundancia tesztelése

A két switch között lekapcsoltunk 2 interfészt.

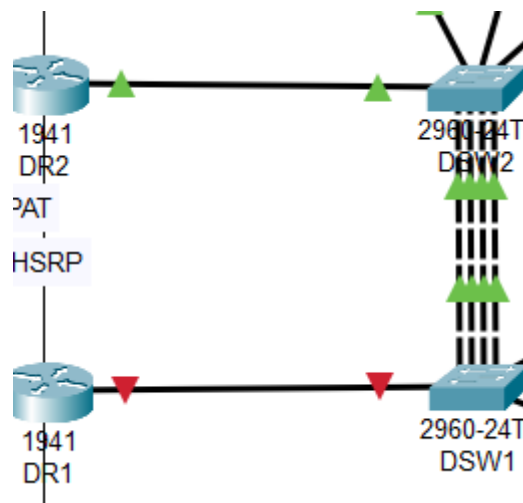


A DSW1-hez csatlakozó adatbázis-kezelő állomásról megpingeljük a DSW2-höz csatlakozó webfejlesztő állomást.



HSRP tesztelése

A DR1 routeren lekapcsoltuk az interfészt, majd ellenőriztük, hogy a DR2 megkapja az aktív szerepet.



DR2

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
%HSRP-6-STATECHANGE: GigabitEthernet0/0.20 Grp 1 state Speak -> Standby
%HSRP-6-STATECHANGE: GigabitEthernet0/0.10 Grp 1 state Speak -> Standby
%HSRP-6-STATECHANGE: GigabitEthernet0/0.20 Grp 1 state Standby -> Active
%HSRP-6-STATECHANGE: GigabitEthernet0/0.10 Grp 1 state Standby -> Active
%HSRP-6-STATECHANGE: GigabitEthernet0/0.20 Grp 1 state Speak -> Standby
%HSRP-6-STATECHANGE: GigabitEthernet0/0.10 Grp 1 state Speak -> Standby

DR2>
%HSRP-6-STATECHANGE: GigabitEthernet0/0.10 Grp 1 state Standby -> Active
%HSRP-6-STATECHANGE: GigabitEthernet0/0.20 Grp 1 state Standby -> Active

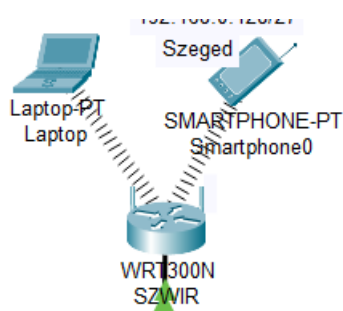
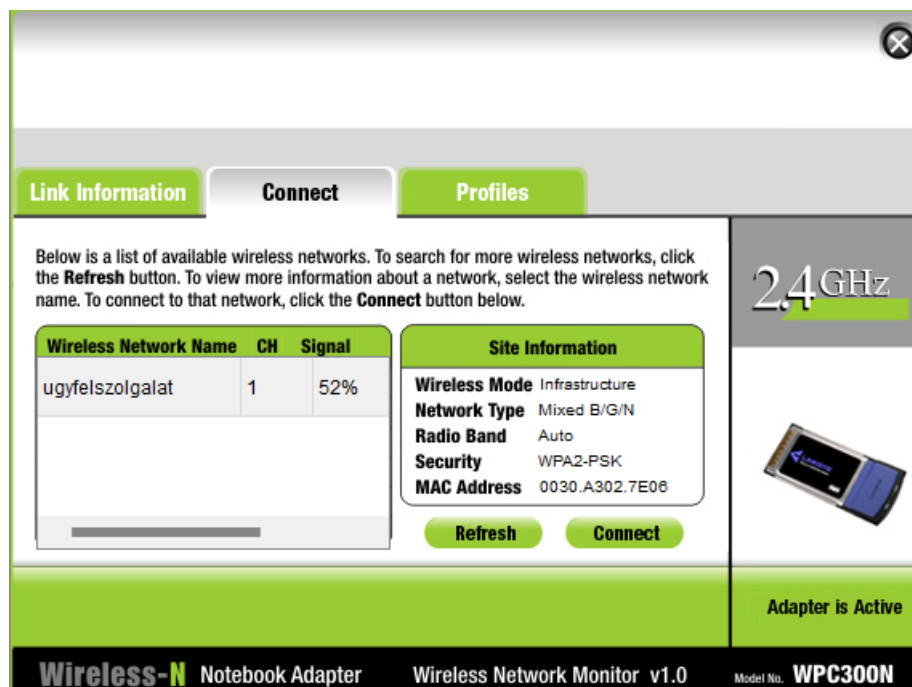
DR2>en
DR2>enable
DR2#sh
DR2#show st
DR2#show sta
DR2#show sta?
standby startup-config
DR2#show stan
DR2#show standby ?
    GigabitEthernet  GigabitEthernet IEEE 802.3z
    brief             brief
    <cr>
DR2#show standby br
DR2#show standby brief ?
    <cr>
DR2#show standby brief
                P indicates configured to preempt.
                |
Interface  Grp  Pri P State   Active      Standby      Virtual IP
Gig        1   100 Active local    unknown     192.168.0.1
Gig        1   100 Active local    unknown     192.168.0.65
DR2#
DR2#
```

Copy Paste

☐ Top

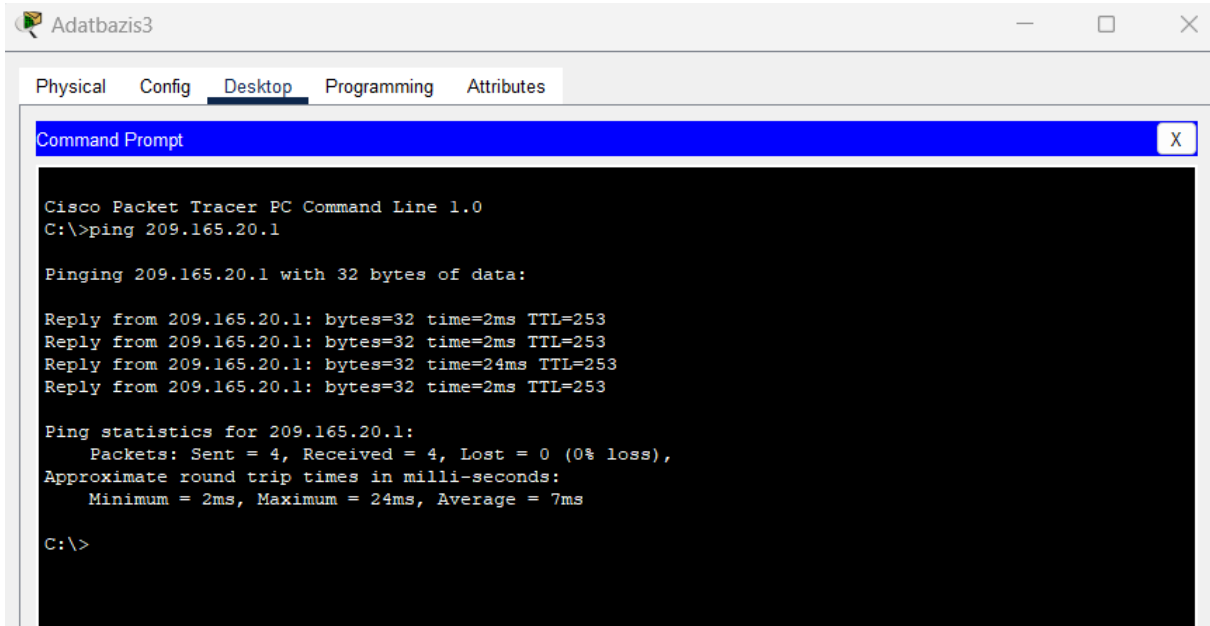
Vezetéknélküli hálózat tesztelése

Csatlakozás a laptopról



Dinamikus forgalomirányítás tesztelése

Egy debreceni állomástól sikeres ping a pécsi routerhez.



The screenshot shows the Cisco Packet Tracer interface with the 'Desktop' tab selected. A 'Command Prompt' window is open, displaying the results of a ping command from PC 'Adatbazis3' to the IP address 209.165.20.1. The output shows four successful replies with 0% loss.

```
Adatbazis3
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt X
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 209.165.20.1

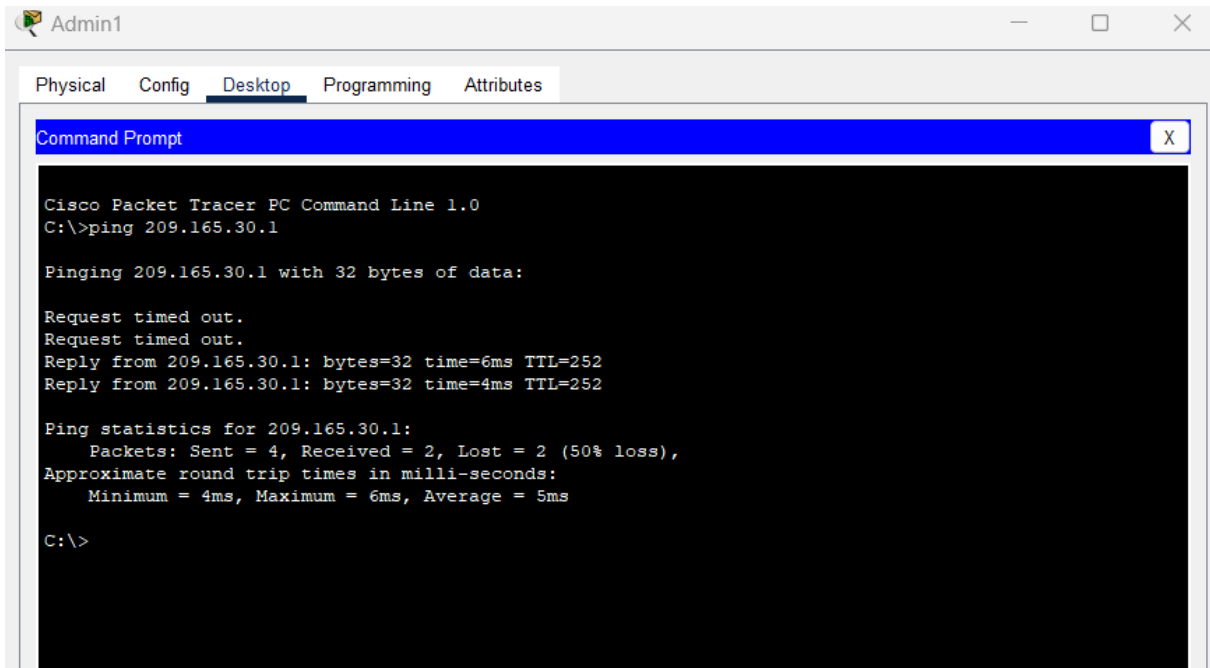
Pinging 209.165.20.1 with 32 bytes of data:

Reply from 209.165.20.1: bytes=32 time=2ms TTL=253
Reply from 209.165.20.1: bytes=32 time=2ms TTL=253
Reply from 209.165.20.1: bytes=32 time=24ms TTL=253
Reply from 209.165.20.1: bytes=32 time=2ms TTL=253

Ping statistics for 209.165.20.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 24ms, Average = 7ms

C:\>
```

Egy pécsi állomástól ping a debreceni aktív routerhez.



The screenshot shows the Cisco Packet Tracer interface with the 'Desktop' tab selected. A 'Command Prompt' window is open, displaying the results of a ping command from PC 'Admin1' to the IP address 209.165.30.1. The output shows two request timeouts and two successful replies, resulting in a 50% loss.

```
Admin1
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt X
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 209.165.30.1

Pinging 209.165.30.1 with 32 bytes of data:

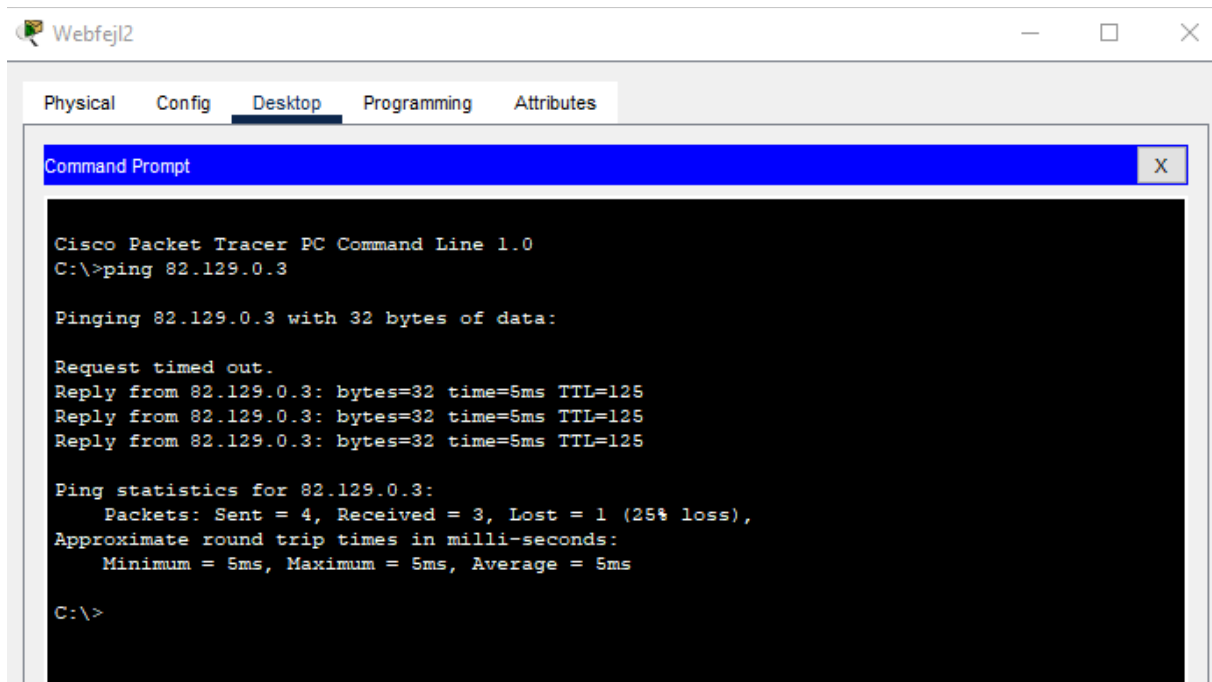
Request timed out.
Request timed out.
Reply from 209.165.30.1: bytes=32 time=6ms TTL=252
Reply from 209.165.30.1: bytes=32 time=4ms TTL=252

Ping statistics for 209.165.30.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 2, Lost = 2 (50% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 4ms, Maximum = 6ms, Average = 5ms

C:\>
```

Statikus NAT tesztelése

Az egyik webfejlesztő állomástól sikeres a ping a szerver globális címe felé.



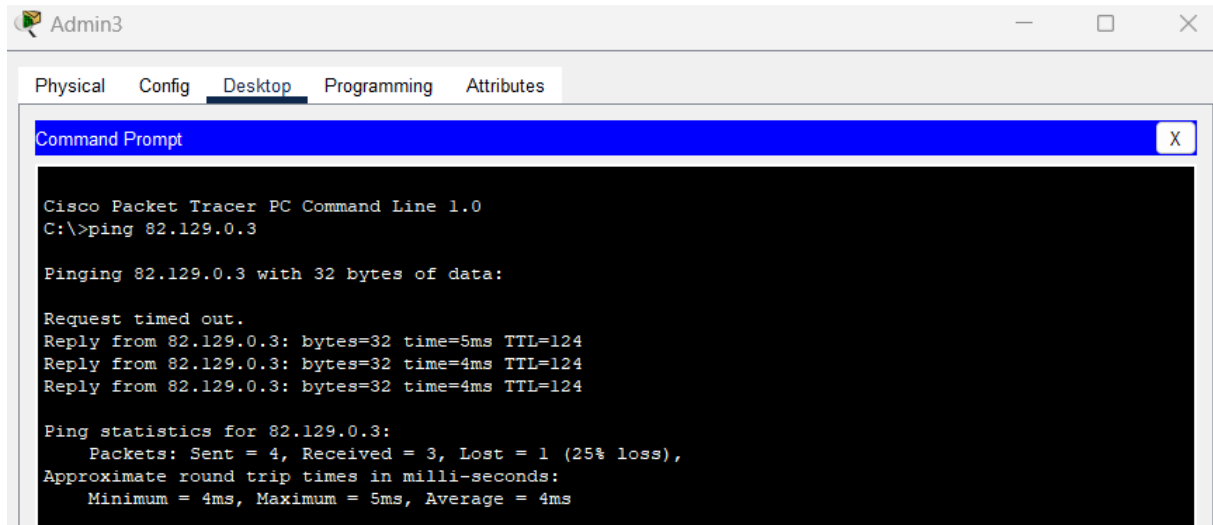
A budapesti router lefordítja a szerverek címeit.

```
BR#show ip nat tr
BR#show ip nat translations
Pro  Inside global    Inside local      Outside local     Outside global
icmp 82.129.0.3:1      192.168.0.162:1   209.165.30.1:1    209.165.30.1:1
icmp 82.129.0.3:2      192.168.0.162:2   209.165.30.1:2    209.165.30.1:2
icmp 82.129.0.3:3      192.168.0.162:3   209.165.30.1:3    209.165.30.1:3
icmp 82.129.0.3:4      192.168.0.162:4   209.165.30.1:4    209.165.30.1:4
---  82.129.0.3         192.168.0.162     ---               ---
---  82.129.0.4         192.168.0.163     ---               ---

BR#
```


Dinamikus NAT tesztelése

Egy pécsi állomásról sikeres ping egy szerver globális címe felé.

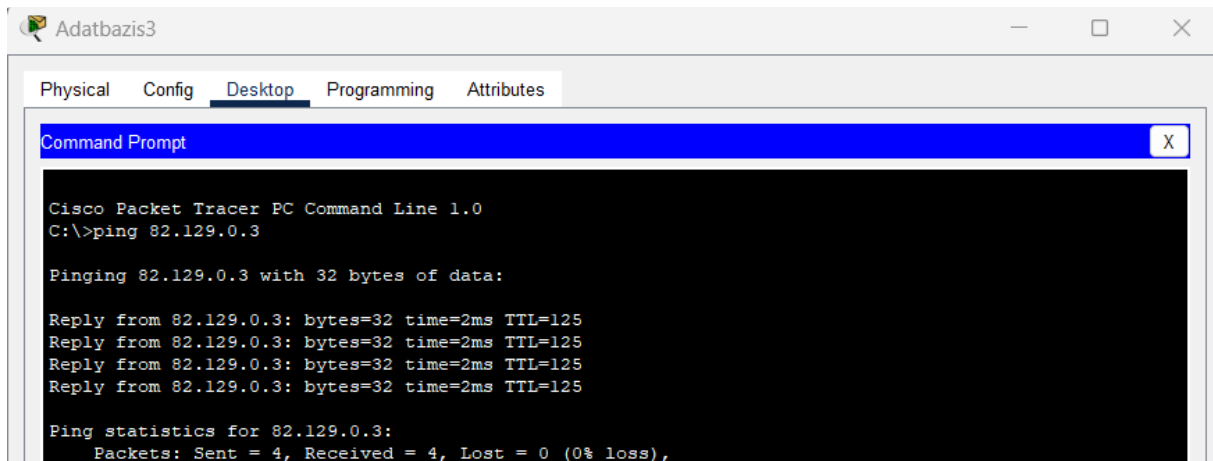


A pécsi router lefordítja a címet.

```
PR#show ip nat translations
Pro  Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
icmp 209.165.20.3:1      192.168.0.181:1   82.129.0.3:1       82.129.0.3:1
icmp 209.165.20.3:2      192.168.0.181:2   82.129.0.3:2       82.129.0.3:2
icmp 209.165.20.3:3      192.168.0.181:3   82.129.0.3:3       82.129.0.3:3
icmp 209.165.20.3:4      192.168.0.181:4   82.129.0.3:4       82.129.0.3:4
```

PR#

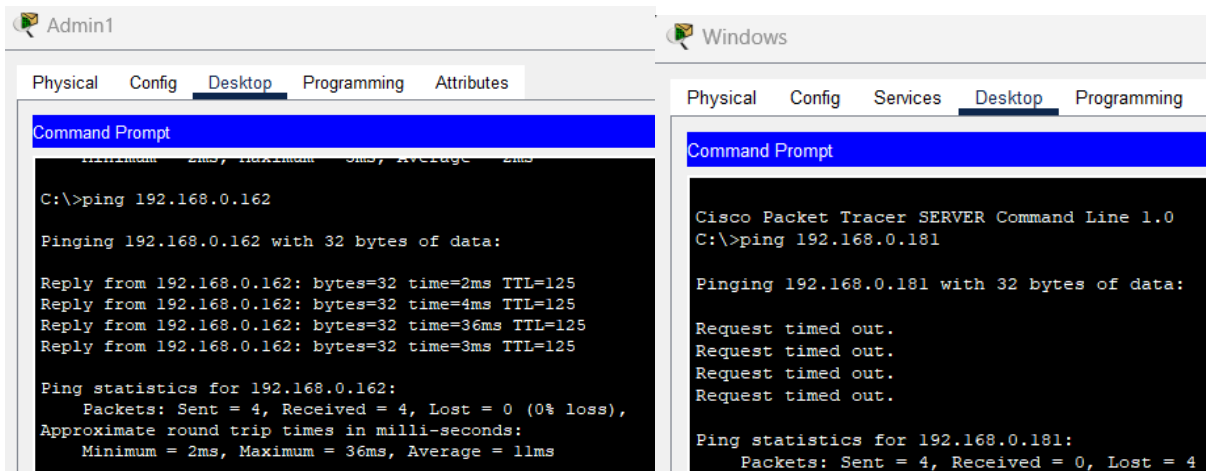
A debreceni telephelyen PAT tesztelése



```
DR1#
DR1#
DR1#
DR1#sh
DR1#show ip nat transl
DR1#show ip nat translations
Pro  Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
icmp 209.165.30.1:1      192.168.0.68:1    82.129.0.3:1       82.129.0.3:1
icmp 209.165.30.1:2      192.168.0.68:2    82.129.0.3:2       82.129.0.3:2
icmp 209.165.30.1:3      192.168.0.68:3    82.129.0.3:3       82.129.0.3:3
icmp 209.165.30.1:4      192.168.0.68:4    82.129.0.3:4       82.129.0.3:4
DR1#
```

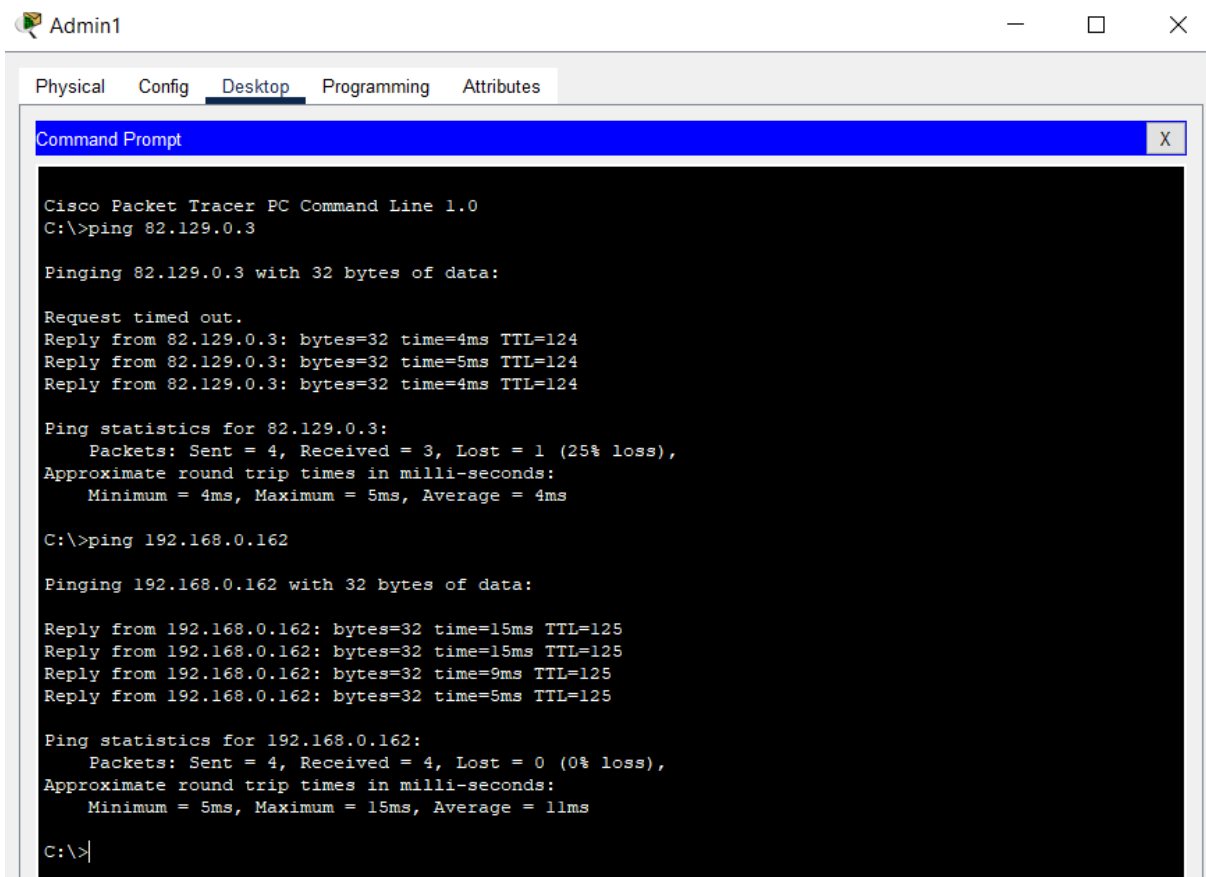
ASA tűzfal

A GRE alagúton keresztül elérhetők a szerverek belső címei Pécsről, de fordítva nem, ugyanis a pécsi tűzfal megakadályozza.



VPN tesztelése

A GRE alagúton a pécsi eszközök elérik a szerverpark belső címeit.



Összegzés

A projekt során sok ismeretet szereztünk, viszont hátrányként említhető, hogy több problémába ütköztünk. Elsősorban fizikai megvalósítás szempontjából mi a szerverparkban található Linux szervert kötöttük össze a debreceni telephellyel. A probléma, hogy az iskolában található routereken két soros interfész van, nekünk többre lett volna szükség. Ezt úgy oldottuk meg, hogy egy Gigabitetherneten keresztül helyettesítettük az egyik soros kapcsolatot. Gond volt még a fizikai eszközök hiányával is, így csak a virtuális szervert és egy állomást tudtunk szimulálni.

Problémába ütköztünk még a virtualizációban, ugyanis ott nem tudtuk szimbolizálni a teljesen különálló hálózatot, ezért csak a belső hálózati csatlakozóval tudtuk használni.

Mellékletek

- Videó a működésről
- Excel táblázat az IP címezésről
- Packet Tracer fájl