

Informatikai rendszer és - alkalmazás-üzemeltető technikus(5 0612 12 02)

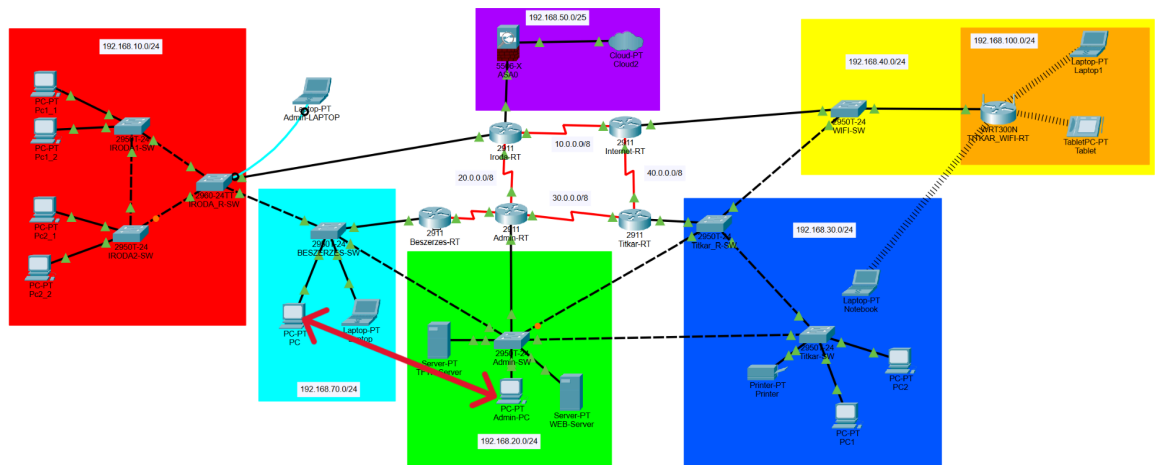
Hálózat tesztelési dokumentáció 2025. április

Készítette:

Kis Kende Dominik és Nagy Botond Áron

A hálózat tesztelési dokumentáció célja, hogy részletes leírást adjon a tesztelési folyamatokról, eszközökről és módszerekről, amelyek segítségével biztosítható a hálózati infrastruktúra működőképessége és megbízhatósága. A dokumentáció tartalmazza a különböző hálózati elemek tesztelését. A megfelelő tesztelési folyamatok alkalmazásával biztosítható, hogy a hálózati rendszerek a kívánt szintű megbízhatósággal és hatékonysággal működjenek.

1. A hálózaton belüli átjárhatóság:



Command Prompt

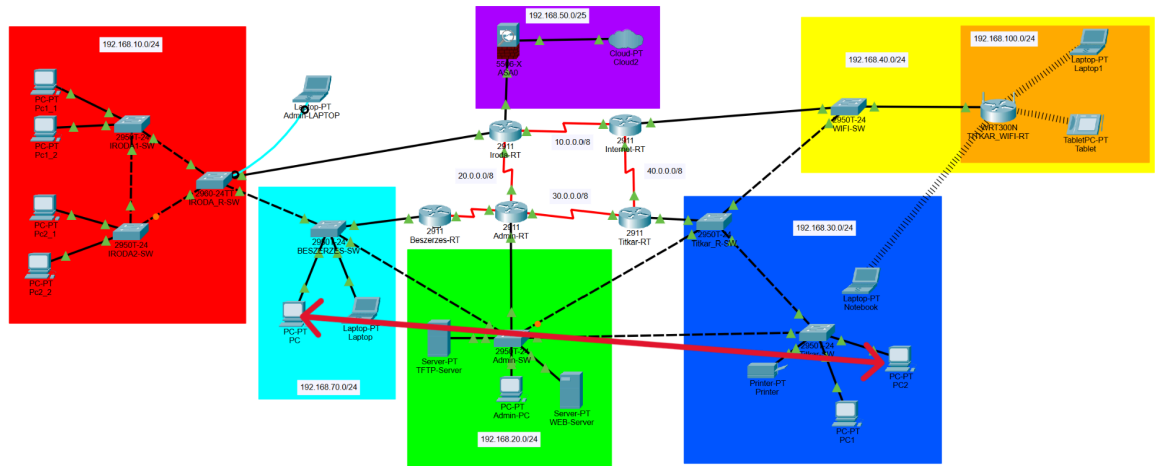
```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.70.254

Pinging 192.168.70.254 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.70.254: bytes=32 time=33ms TTL=126
Reply from 192.168.70.254: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.70.254: bytes=32 time=3ms TTL=126
Reply from 192.168.70.254: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.70.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 33ms, Average = 9ms

C:\>
```



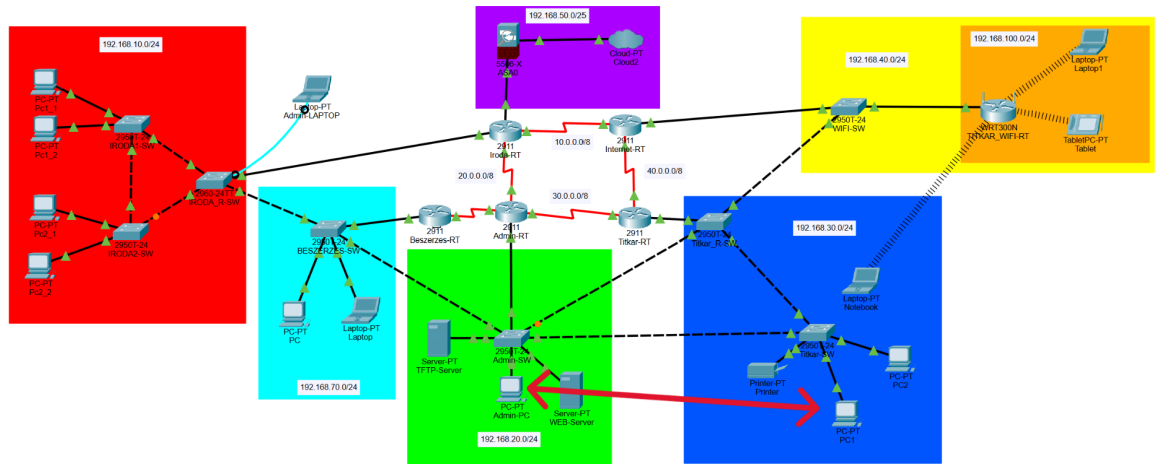
Pinging 192.168.30.2 with 32 bytes of data:

```
Reply from 192.168.30.2: bytes=32 time=39ms TTL=126
Reply from 192.168.30.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.30.2: bytes=32 time=29ms TTL=126
Reply from 192.168.30.2: bytes=32 time=28ms TTL=126
```

Ping statistics for 192.168.30.2:

```
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 39ms, Average = 24ms
```

C:\>



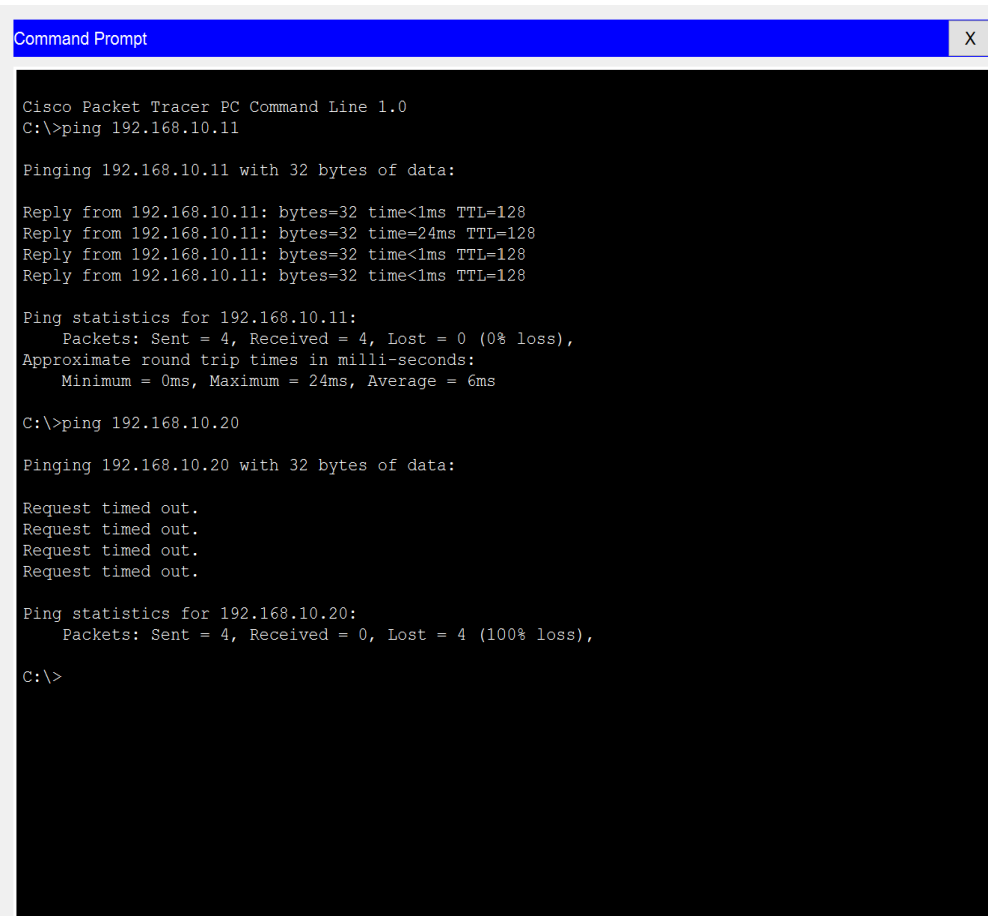
```
Pinging 192.168.30.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.30.2: bytes=32 time=54ms TTL=125
Reply from 192.168.30.2: bytes=32 time=5ms TTL=125
Reply from 192.168.30.2: bytes=32 time=39ms TTL=125
Reply from 192.168.30.2: bytes=32 time=28ms TTL=125

Ping statistics for 192.168.30.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 5ms, Maximum = 54ms, Average = 31ms

C:\>
```

1. A VLAN (Virtual Local Area Network) tesztelés célja, hogy biztosítsuk a hálózaton belüli különböző virtuális szegmensek megfelelő működését. A VLAN-ok lehetővé teszik a hálózati forgalom szegmentálását, így a különböző csoportok vagy osztályok között izolált kommunikációt biztosítanak. A VLAN tesztelése során ellenőrizni kell, hogy az egyes VLAN-ok közötti kapcsolatok, forgalomirányítás és biztonsági beállítások megfelelően működnek.



```
Command Prompt

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.10.11

Pinging 192.168.10.11 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.11: bytes=32 time=24ms TTL=128
Reply from 192.168.10.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.11: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 24ms, Average = 6ms

C:\>ping 192.168.10.20

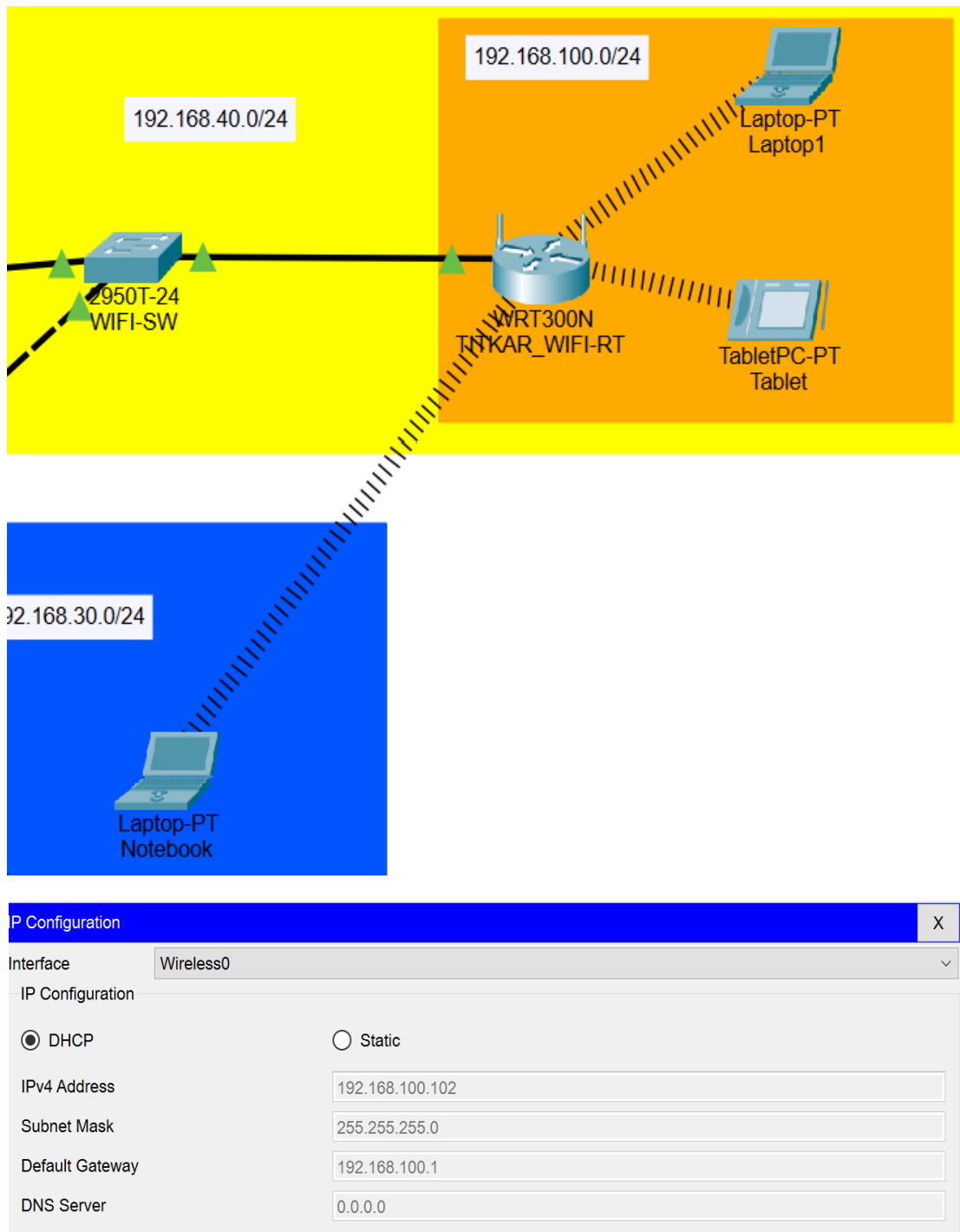
Pinging 192.168.10.20 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.10.20:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>
```

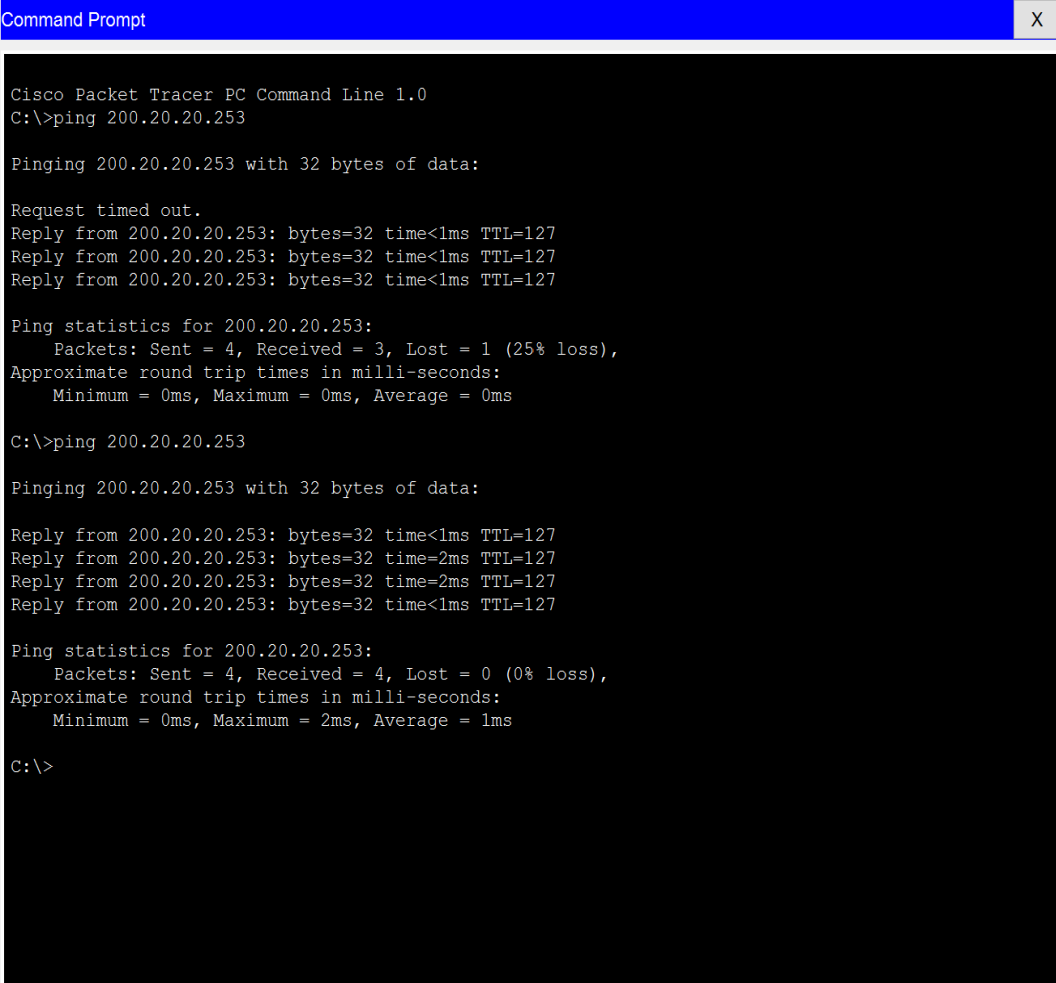
2. A Wi-Fi tesztelés célja, hogy ellenőrizzük a vezeték nélküli hálózat teljesítményét, stabilitását és megbízhatóságát. A Wi-Fi hálózatok esetén fontos, hogy az eszközök zavartalanul tudjanak csatlakozni, és megfelelő sebességgel végezzenek adatforgalmat.



3. A NAT (Network Address Translation) tesztelés célja annak ellenőrzése, hogy a hálózaton belüli eszközök megfelelően tudják használni a nyilvános IP-címeket, miközben az eszközök közötti kommunikációt biztonságosan és hatékonyan kezeljük. A NAT lehetővé teszi, hogy egy

hálózaton belső IP-címeket használjunk, miközben a külső, nyilvános IP-címek biztosítják a kapcsolatot az interneten. A NAT tesztelés során azt ellenőrizzük, hogy a forgalom megfelelően irányul át a belső és külső hálózatok között.

```
-- Inside Source
access-list 1 pool BESZERZESNAT refCount 0
pool BESZERZESNAT: netmask 255.255.255.0
    start 200.20.20.253 end 200.20.20.254
    type generic, total addresses 2 , allocated 0 (0%), misses 0
```



The screenshot shows a 'Command Prompt' window titled 'Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0'. It displays two ping attempts to the IP address 200.20.20.253. The first attempt shows a 'Request timed out' followed by three successful replies. The second attempt shows four successful replies. Ping statistics are provided for both attempts, showing a 25% loss in the first and 0% loss in the second.

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 200.20.20.253

Pinging 200.20.20.253 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 200.20.20.253: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 200.20.20.253: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 200.20.20.253: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 200.20.20.253:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 200.20.20.253

Pinging 200.20.20.253 with 32 bytes of data:

Reply from 200.20.20.253: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 200.20.20.253: bytes=32 time=2ms TTL=127
Reply from 200.20.20.253: bytes=32 time=2ms TTL=127
Reply from 200.20.20.253: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 200.20.20.253:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms

C:\>
```

```
ADMIN-RT#show ip nat translations
Pro  Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
---  200.10.10.254         192.168.20.3     ---               ---
```

```
C:\>ping 192.168.20.3

Pinging 192.168.20.3 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 200.10.10.254: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 200.10.10.254: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 200.10.10.254: bytes=32 time=2ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.20.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 2ms, Average = 2ms

C:\>200.10.10.254
Invalid Command.

C:\>ping 200.10.10.254

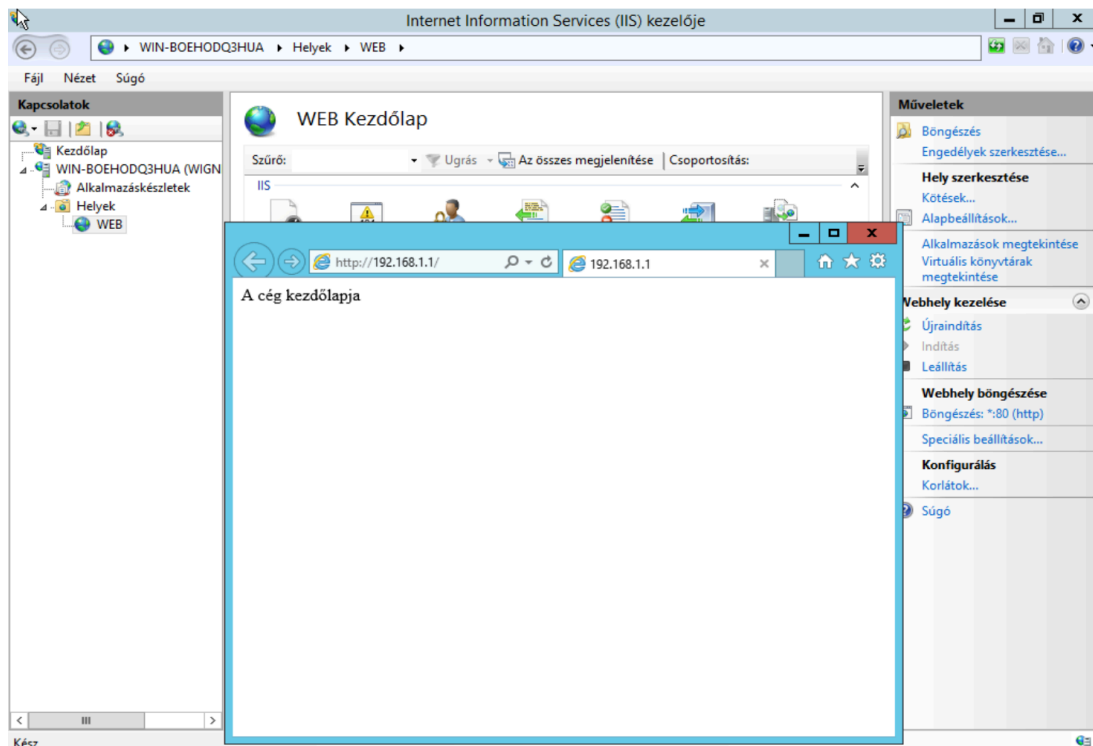
Pinging 200.10.10.254 with 32 bytes of data:

Reply from 200.10.10.254: bytes=32 time=36ms TTL=126
Reply from 200.10.10.254: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 200.10.10.254: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 200.10.10.254: bytes=32 time=2ms TTL=126

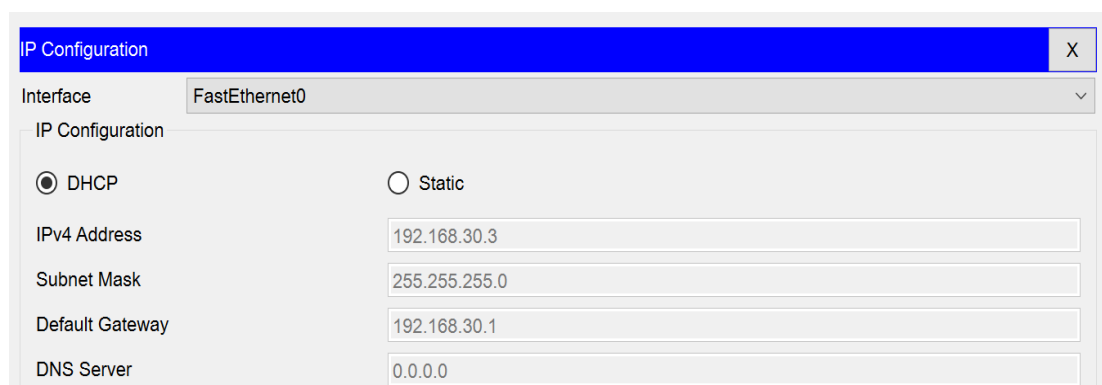
Ping statistics for 200.10.10.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 36ms, Average = 10ms

C:\>|
```

4. A web szerver tesztelés célja annak ellenőrzése, hogy a web szerver megfelelően működik, és képes kiszolgálni a felhasználók kéréseit. A tesztelés biztosítja, hogy a weboldalak gyorsan és hibamentesen betöltődjenek, valamint a szerver megfelelő biztonsági beállításokkal rendelkezzen.



5. A DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) tesztelés célja annak ellenőrzése, hogy a hálózati eszközök automatikusan és megfelelően kapjanak IP-címet a DHCP szervertől. A DHCP lehetővé teszi, hogy a számítógépek és más eszközök dinamikusan, kézi beállítások nélkül kapjanak érvényes IP-címet, alhálózati maszkot, alapértelmezett átjárót és DNS-kiszolgáló adatokat. A tesztelés segít megbizonyosodni arról, hogy a DHCP szerver hibátlanul működik, és megfelelően osztja ki a címeket.



6. Az ACL (Access Control List) tesztelés célja annak biztosítása, hogy a hálózaton alkalmazott hozzáférési szabályok megfelelően működnek, és csak azok az eszközök vagy felhasználók férhetnek hozzá a kívánt

erőforrásokhoz, akiknek engedélyezve van a hozzáférés. Az ACL-ek segítenek meghatározni, hogy mely IP-címek, protokollok vagy portok férhetnek hozzá egy adott hálózati eszközhöz. A tesztelés segít megerősíteni a hálózat biztonságát és megelőzni a nem kívánt hozzáférést.

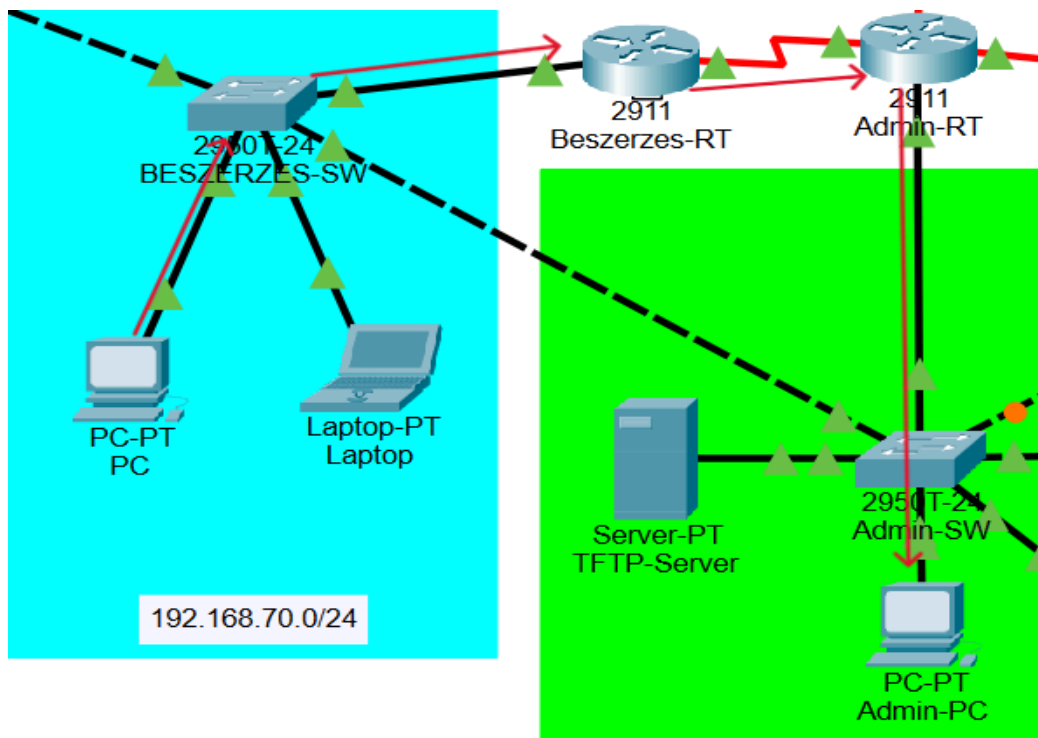
```
BESZERZES-SW#copy startup-config tftp:
Address or name of remote host []? 192.168.20.2
Destination filename [BESZERZES-SW-config]?

Writing startup-config.....
%Error opening tftp://192.168.20.2/BESZERZES-SW-config (Timed out)
BESZERZES-SW#

access-list 100 deny udp 192.168.70.0 0.0.0.255 host 192.168.20.2 eq tftp
access-list 100 permit ip any any
```

7. A forgalomirányítás tesztelés célja annak biztosítása, hogy a hálózati forgalom megfelelően és hatékonyan áramlik a különböző eszközök és hálózati szegmensek között. A forgalomirányítást általában routerek és más Layer 3 eszközök kezelik, amelyek meghatározzák, hogy az adatcsomagok melyik úton haladjanak el a forrástól a célig. A tesztelés segít megbizonyosodni arról, hogy a forgalomirányítási szabályok, útvonalak és protokollok megfelelően működnek.

Statikus:



```
Command Prompt

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.20.4

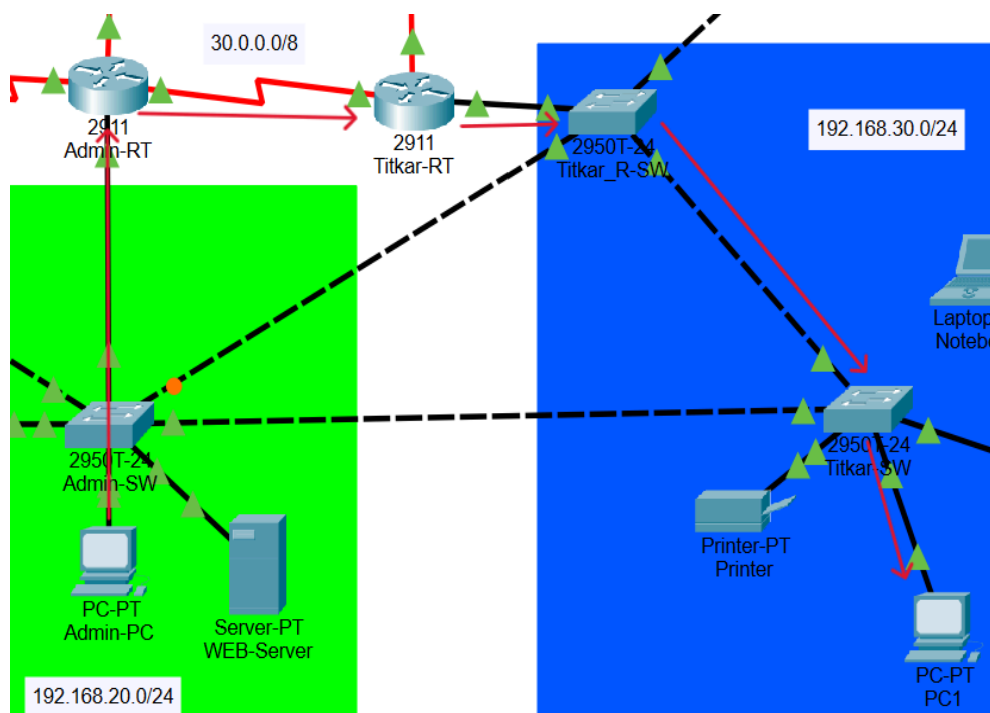
Pinging 192.168.20.4 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.4: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.20.4: bytes=32 time=27ms TTL=126
Reply from 192.168.20.4: bytes=32 time=24ms TTL=126
Reply from 192.168.20.4: bytes=32 time=55ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.20.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 55ms, Average = 26ms

C:\>
```

Dinamikus:



```
Command Prompt

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.30.3

Pinging 192.168.30.3 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.30.3: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.30.3: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.30.3: bytes=32 time=3ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.30.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 3ms, Average = 2ms

C:\>ping 192.168.30.3

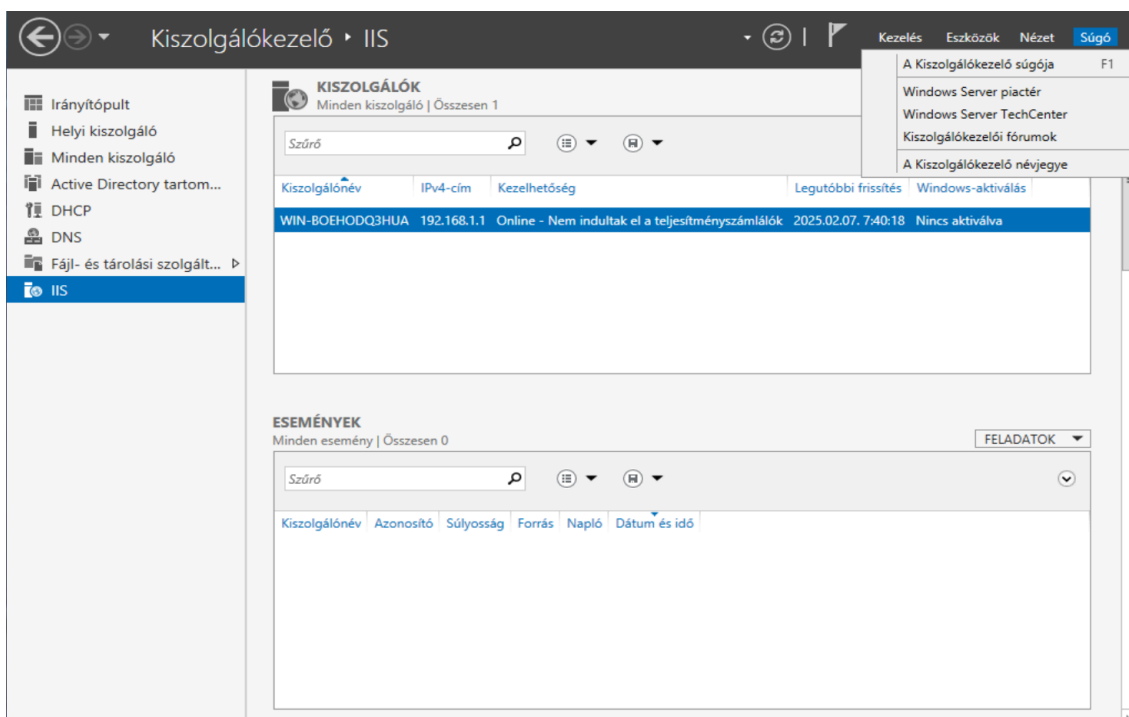
Pinging 192.168.30.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.30.3: bytes=32 time=32ms TTL=126
Reply from 192.168.30.3: bytes=32 time=23ms TTL=126
Reply from 192.168.30.3: bytes=32 time=24ms TTL=126
Reply from 192.168.30.3: bytes=32 time=26ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.30.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 23ms, Maximum = 32ms, Average = 26ms

C:\>|
```

8. A Windows és Linux szerverek tesztelése annak biztosítását célozza, hogy mindkét operációs rendszer megfelelően működjön és kiszolgálja a szükséges szolgáltatásokat. A tesztelés során ellenőrizzük a hálózati elérhetőséget, a szolgáltatásokat, a teljesítményt és a biztonságot.



9. A frame relay egy csomagkapcsolt szolgáltatás, amely lehetővé teszi a gyors és költséghatékony adatátvitelt különböző távolságokra. A Frame Relay rendszerek az adatokat keretekben (frames) továbbítják, és elsősorban WAN (Wide Area Network) kapcsolatokban alkalmazzák.

```
interface Serial0/0/0
  bandwidth 128
  ip address 20.0.0.2 255.0.0.0
  encapsulation frame-relay
  frame-relay interface-dlci 101
  clock rate 2000000
!
interface Serial0/0/1
  bandwidth 128
  ip address 30.0.0.1 255.0.0.0
  encapsulation frame-relay
  frame-relay interface-dlci 102
  clock rate 128000
!
interface Serial0/1/0
  bandwidth 128
  ip address 50.0.0.1 255.0.0.0
  encapsulation frame-relay
  frame-relay interface-dlci 103
  clock rate 2000000
```

10. A VPN (Virtual Private Network) egy olyan technológia, amely lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy biztonságos kapcsolatot létesítsenek egy nyilvános hálózaton, például az interneten keresztül, mintha egy privát hálózathoz csatlakoznának. A VPN titkosítja az adatokat, így védve van a külső támadásoktól és a lehallgatástól.

```
C:\Users\Dougie>ping www.proprivacy.com

Pinging www.proprivacy.com [104.20.239.134] with 32 bytes of data:
Reply from 104.20.239.134: bytes=32 time=40ms TTL=57
Reply from 104.20.239.134: bytes=32 time=40ms TTL=57
Reply from 104.20.239.134: bytes=32 time=40ms TTL=57
Reply from 104.20.239.134: bytes=32 time=42ms TTL=57

Ping statistics for 104.20.239.134:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 40ms, Maximum = 42ms, Average = 40ms
```

11.A hálózatprogramozás a számítástechnikán belül egy olyan terület, amely az adatkommunikációt és a hálózati rendszerek működését célozza meg. A hálózatprogramozás során olyan alkalmazások és rendszerek fejleszthetők, amelyek képesek adatokat küldeni és fogadni más számítógépeken vagy eszközökön keresztül egy hálózaton, például az interneten.

```
{
  "hostname": "TITKAR-RT",
  "commands": [
    "TITKAR-RT>",
    "TITKAR-RT>en",
    "TITKAR-RT#sh running-config | section dhcp"
  ],
  "dhcp_pools": [
    {
      "name": "LAN_POOL",
      "network": "192.168.30.0",
      "subnet_mask": "255.255.255.0",
      "default_gateway": "192.168.30.1",
      "dns_servers": ["8.8.8.8", "8.8.4.4"],
      "lease_time": "24h",
      "excluded_addresses": ["192.168.30.1", "192.168.30.100-192.168.30.110"]
    }
  ],
  "dhcp_bindings": [
    {
      "mac_address": "00:1A:2B:3C:4D:5E",
      "ip_address": "192.168.30.50",
      "lease_expiration": "2025-02-07 12:00:00"
    }
  ],
  "dhcp_statistics": {
    "total_leases": 50,
    "active_leases": 45,
    "available_addresses": 5,
    "declined_addresses": 0
  }
}
```