Vizsgaremek Dokumentáció

Tesztelés leírás

Külkereskedelmi Technikum

Informatikai rendszer- és alkalmazás-üzemeltető technikus

Tartalom

[Bevezetés 2](#_Toc128587572)

[Szerver szolgáltatások tesztelése 3](#_Toc128587573)

[DHCP (Dynamic Host Control Protocol) 3](#_Toc128587574)

[Címtár (Active Directory) 5](#_Toc128587575)

# Bevezetés

Ez a dokumentáció a tesztelés teljes körű leírását tartalmazza. Itt be lesz mutatva az előírások alapján minden olyan elvárás melyet teljesítenünk kellett. Mint a leírás tartalmazta szükséges volt minimum 1-1 Linux és Windows szerver eszköz alkalmazása. Ezen szerverekkel pedig számos szolgáltatást kellett megvalósítani. A tesztelés folyamán a **GNS3** (**Graphical Network Simulator 3**) nevezetű programot használtuk. A szerverek, illetve kliens eszközök virtuális megvalósítására pedig az Oracle által forgalmazott **VirtualBox** programot alkalmaztuk. Ezt a kettőt sikeresen összekapcsoltuk egymással és így megvalósult számunkra a megfelelő környezet a tesztelésre. A szervereken kívül a hálózati eszközökön szereplő redundáns, illetve más hálózati protokoll megoldásokat is bemutatjuk melyek a gördülékeny működés érdekében voltak elengedhetetlenek. Ehhez a feladathoz szükség volt nem kevés erőforrásra melyet igyekeztünk beszerezni annak érdekében, hogy egyáltalán a tesztelés megszülethessen. Tehát térjünk is rá arra, hogy miket is teszteltünk:

Szervereken szereplő szerepkörök:

* DHCP (Dynamic Host Control Protocol)
* Címtár (Active Directory)
* DNS (Domain Name Service)
* Webserver (HTTP/HTTPS)
* Fájl- és nyomtató megosztás
* Automatizált mentés
* Kliens számítógépekre automatizált szoftvertelepítés
* Programozott hálózatkonfiguráció

Hálózati eszközökön szereplő megoldások:

* HSRP (Hot Standby Routing Protocol)
* Port-Security
* VPN (Virtual Private Network)
* IPv6 Tunnel
* Statikus és dinamikus forgalomirányítás
* Statikus és dinamikus címfordítás
* ACL (Access Control List)
* Hardveres tűzfal

Ezek lennének azok, amelyek le lettek tesztelve és a későbbiekben ezeknek a leírása lesz olvasható. Helyenként képek is segítséget nyújtanak a könnyebb és átláthatóbb felfogás érdekében. A tesztelés a teljesség igénye nélkül folyt le. Ez azt jelenti, hogy a szervereken lévő szerepkörök telepítésébe nem mentem bele hiszen ez alapvető annak érdekében, hogy látható legyen a végeredmény. A hálózati eszköznél pedig a parancsokat melyek segítségével megvalósítottuk az elvárt feladványt nem részleteztem, mivel az **ismertető leírásban** szerepel a szerverek konfigurációs állományaival együtt. Azonban minden olyan észrevételre melyet a tesztelés során fedeztünk fel azt leírtam. A tesztelés során számos olyan probléma került felfedezésre melyek kijavítása elengedhetetlen volt annak érdekében, hogy a hálózatunk kifogástalanul működhessen.

A folytatásban előszőr a szervereken működő szerepkörök tesztelése következik. Itt, mint ahogy említettem képes formában is szerepelni fognak számos dolgok melyek segítségével átláthatóbb és nem mellesleg figyelemfelkeltőbb lesz az összkép. Ezek után a hálózati eszközök szereplő szolgáltatásokat és protokollokat fogom tesztelni. A hálózati eszközöket a **Putty** nevezetű konzol program segítségével tudtam monitorozni és konfigurálni.

# Szerver szolgáltatások tesztelése

## DHCP (Dynamic Host Control Protocol)

Minden hálózati eszköz számára elengedhetetlen, hogy IP címmel rendelkezzen mivel enélkül nem képes részt venni a hálózati kommunikációjában. Ezt a lehetőséget kétféleképpen tudjuk orvosolni: statikusan vagy dinamikusan. Az első megoldás megbukik, ha sok kliens számítógépről beszélünk. A második megoldás, hogy ezt a szerepkört rábízzuk egy **szerverre**, aki mindent megoszt a kliens számítógépekkel dinamikus úton. Mi is így jártunk el a hálózataink megtervezésekor. Erre a feladatra a sokak által megbízhatónak tartott **Linux** operációsrendszert alkalmaztunk. Térjünk is rá hogyan valósítottuk meg:

Ehhez a feladathoz a **Linux** rendszereken jól ismert **isc-dhcp-server** csomagot telepítettük mely rendkívül felhasználóbarát beállításokkal egyszerűen és gyorsan megvalósítható egy hálózatban IP címek, illetve vele járó információk kiosztása. Igen ám, de mi a helyzet akkor amikor Vlan interfészekről beszélünk? A tesztelést követően ezen a területen problémába ütköztünk. Az elképzelés az volt, hogy a Vlan 40-ben szereplő **Linux** **szerver** (melynek IP címe 10.30.40.2) majd **irodai számítógépek** (melyek a Vlan 75-ben foglalnak helyet) és a **vezetéknélküli hálózatra csatlakozó eszközök** (pedig a Vlan 66-ban) számára nyújtana dinamikus címkiosztást. Az elképzelés jó volt, de a kivitelezéskor problémákba ütköztünk. Mivel a szerverünk a Vlan 40-ben „lakik” ezáltal a Cisco kapcsolón azt a portot melyhez a szerver csatlakozik be kellett állítanunk, hogy a port a Vlan 40 számára végezze a csomagvezérlés mely annyit jelent, hogy ezen a porton csak a Vlan 40 forgalma közlekedhet. Mert ha ezt nem tettük meg akkor nem tudott kommunikálni a multilayer kapcsolóval. A következő parancs került kiadásra a kapcsolón:

*interface Ethernet1/0*

*switchport mode access*

*switchport access vlan 40*

Ennélfogva azzal a gyanúperrel élhetünk, hogy így hogyan fogjuk tudni kiszolgálni a másik kettő Vlan számára a címkiosztást, ha azon az egy porton csak a Vlan 40 forgalma közlekedhet? Hiába konfiguráltuk be az **isc-dhcp-server**-t megfelelően a Vlan 66 és 75 eszközei nem jutottak IP címhez. A konfiguráció melyet beírtunk a dhcpd.conf állományba:

*option domain-name "kan.lan";*

*option domain-name-servers 10.30.40.3, 192.168.122.1;*

*default-lease-time 600;*

*max-lease-time 7200;*

*# Vlan 75 Office*

*subnet 10.30.75.0 netmask 255.255.255.0 {*

*range 10.30.75.10 10.30.75.254;*

*option routers 10.30.75.1;*

*}*

*# Vlan 66 Wi-Fi*

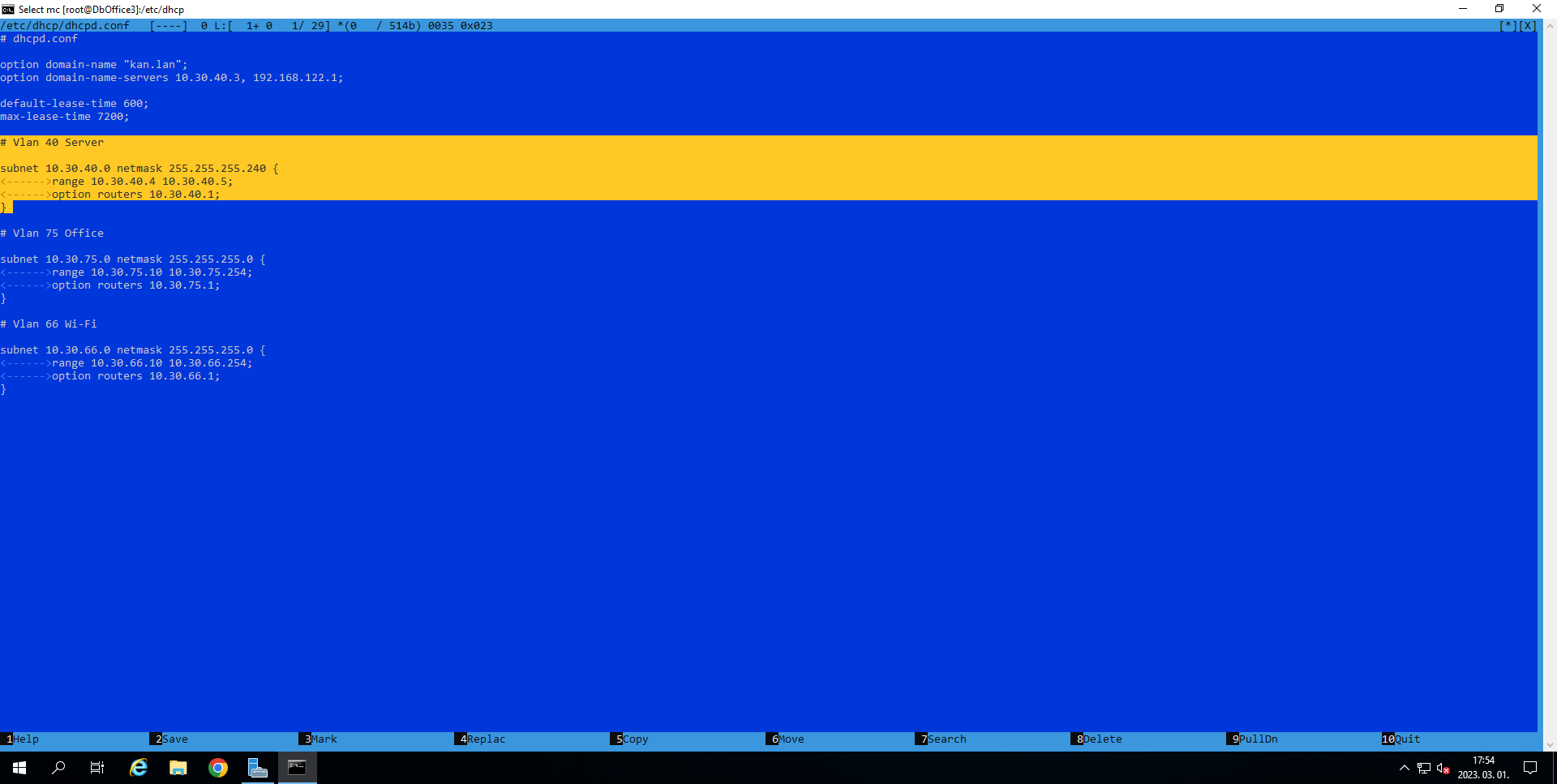
*subnet 10.30.66.0 netmask 255.255.255.0 {*

*range 10.30.66.10 10.30.66.254;*

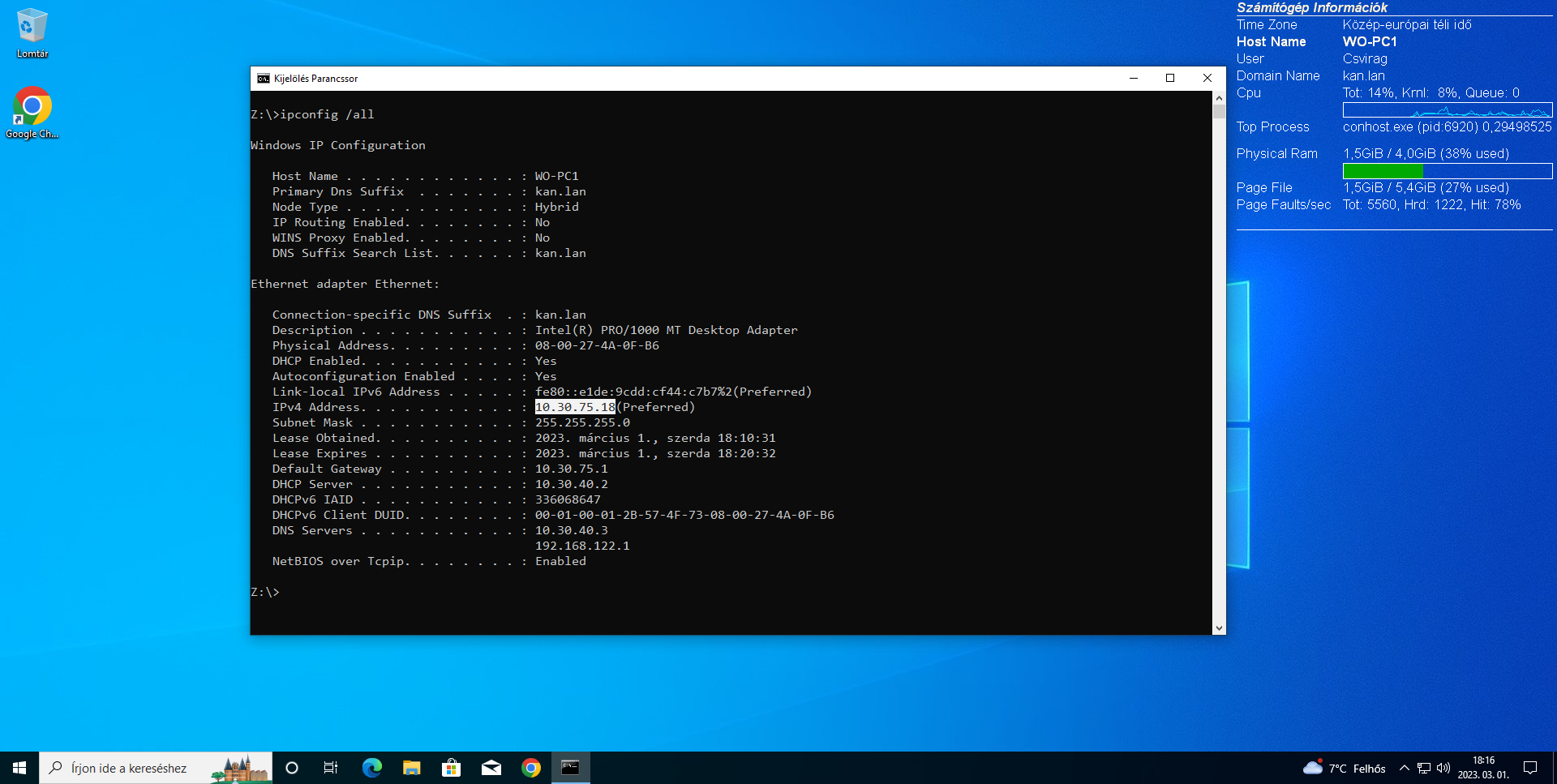
*option routers 10.30.66.1;*

*}*

Elsőkörben utána jártunk, hogy milyen lehetőségekkel tudnánk megoldani ezt a problémát. Először beállítottuk a multilayer kapcsolónkon a Vlan interfészek számára, hogy merre is keressék a DHCP kiszolgálót. A következő parancsot adtuk ki: *ip helper-address 10.30.40.2.* Ez azonban még nem oldotta meg a problémát, de közelebb jutottunk a megoldáshoz. Ezt követően átvizsgáltuk megint a konfigurációnkat a Linux szerveren, hogy hátha mégis valami elírás következtében nem működőképes a szolgáltatás, de nem találatunk hibát. Végül segítségkérés után kiderült miért is nem működött. Ezt egy képpel illusztrálnám:



A Linux szerverre a Windows Server 2019-ről csatlakoztam rá SSH protokoll segítségével parancssort alkalmazva. Amint látható a kijelölt rész hiánya volt az, amely miatt nem működhetett a másik kettő Vlan kiszolgálása. Miután ezt a sort beírtuk ettől fogva a mind a kettő Vlan számára sikeresen nyújt dinamikus IP kiosztási szolgáltatást. Azonban ez a sor azt is jelenti, hogy a 40-es hálózatban szereplő eszközök kaphatnak dinamikusan címet – persze a megadott *range*-ben. Ezért törekedtünk arra, hogy a kapcsolókon a nem használt portokat elhelyeztük egy olyan Vlan-ban, amely nincs használatban és lekapcsoltuk őket. Példának okáért itt van az egyik kliens, amely megkapta a szervertől az IP címet és a vele járó adatokat:



Amint látható ott szerepel a DHCP szerver IP címe, illetve az alapértelmezett átjáró, amely a multilayer kapcsoló. Ezen felül látható még, hogy az eszköz megkapta a DNS kiszolgáló IP címét (elsődlegesként a Windows Server 2019 és másodikként pedig a **GNS3** által nyújtott NAT felhő IP címe) és a tartomány nevét a kan.lan-t. Tehát végül a DHCP szerver beállítása azon a pár soron múlt melyet nem írtunk be. Végezetül elkönyvelhetjük, hogy korántsem olyan egyszerű az, hogy mit írjunk a konfigurációs állományba. *Ez a példa a harmadik telephelyen szereplő DHCP szerverről készült.*

## Címtár (Active Directory)

Ezt a feladványt a **Microsoft** által megvalósított **Active Directory** szolgáltatással valósítottuk meg mivel egyszerűbb és átláthatóbb a kezelése, mint más konkurens megoldásnak például a Linux operációs rendszerem belül lévő **Samba**. Nem mellesleg a **Microsoft** által megvalósított címtár sokkal elterjedtebb, sőt a kliens számítógépek legjava is valamely **Windows** operációs rendszer verzióját futtatja, ennélfogva jobb választásnak bizonyult egy olyan platform, amely közös gyártón osztozik.