Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum

Neumann János Informatikai Technikum

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

***száma:*** 5-0612-12-02

**VIZSGAREMEK**

**General Logistics Systems Hungary  
(GLS)**

Pozsonyi Zsombor István, Mazács Levente, Zgyerka Máté  
2/14.B

Budapest, 2022.

Tartalomjegyzék

[**Forgalomirányítás:** 3](#_Toc119935532)

[**Hálózat rövid leírása:** 4](#_Toc119935533)

[**Budapest Központi Telephely** 4](#_Toc119935534)

[**Győri Telephely** 6](#_Toc119935535)

[**Debreceni Telephely** 8](#_Toc119935536)

[**Data Center:** 9](#_Toc119935537)

[**DHCP snooping:** 10](#_Toc119935538)

[**Spanning-Tree:** 11](#_Toc119935539)

[**Spanning-tree a hálózatunkban:** 13](#_Toc119935540)

# **Forgalomirányítás:**

A forgalomirányításhoz OSPF protokollt használunk. Az OSPF az Open Shortest Path Frist rövidítése, magyarul legrövidebb út először. Az OSPF egy kapcsolat alapú forgalomirányító protokoll.  
Jellemzői:

* gyors konvergencia
* osztály nélküli
* skálázható
* támogatja a VLSM és a CIDR
* hitelesített
  + MD5(Massage Digest) alapú hitelesítés

Az OSPF három adatbázist használ:

* adjacency database
* link-state database
* forwarding database

# **Hálózat rövid leírása:**

A General Logistics Systems Hungary központi telephelye Budapesten helyezkedik el, ezen felül két kisebb telephelye van Győrbe és Debrecenbe.

## **Budapest Központi Telephely**



Budapest Központi Telephelyen található egy ügyfélszolgálati rész, ahol 3 számítógép és 3 vonalas telefon található, ezek mellett egy közös hálózati nyomtató, ami az ügyfélszolgálaton dolgozók számára van fenntartva.

  
  
  
  


Ügyfélszolgálat mellett található egy Logisztikai rész, ahol 8 darab számítógép található, plusz egy hálózati nyomtató, ami a Logisztika részen dolgozók számára van fenntartva. Ezen a részen történnek a csomagszállítással kapcsolatos

logisztikai munkák, mint például a csomagok kézbesítéséhez szükséges útvonalak megtervezése.



Mint minden munkahelyen, itt is található egy külön főnöki iroda, ahol elhelyezkedik egy a főnöknek fenntartott számítógép, összekötve egy vezetékes telefonnal, és egy hálózati nyomtatóval.

Az adminnak, azaz a rendszergazdának fenntartott részen található 2 darab szerver, ez a két szerver felel a Budapesti Telephelyen elhelyezett eszközök IP-címzéséért, amit DHCP protokoll segítségével megy végbe. A fő szerver mellett elhelyezkedik egy Failover szerver, ami akkor lép életbe, ha esetleg a fő szerver meghibásodik, ekkor a Failover szerver teljes mértékben átveszi a feladatot a fő szervertől, amíg a hiba nincs elhárítva. A szerverek a DHCP kívül még egy fájl print szolgáltatást is ellátnak. Még található egy Admin számítógép, amiről a rendszergazda végzi a munkáját.

## **Győri Telephely**

Győri telephelyünk szintén 3 részre van felosztva, amely áll egy Győri ügyfélszolgálatból, egy Győri logisztikai részből, és egy Győri Admin szobából.



Győri Ügyfélszolgálaton található egy nyomtató és egy darab hálózati vezetékes telefon, amihez csatlakoztatva van Ethernet kábellel, egy dolgozói számítógép.

A Győri Logisztika helységben, található 3 darab dolgozói gép, amelyek Ethernet kábellel vannak csatlakoztatva a Switchez, ezen felül egy közös hálózati nyomtató is van telepítve, amit mind a három számítógépről ellehet érni.



Győri főnöki irodában, el lett helyezve egy hálózati vezetékes telefon, amely egy Ethernet kábelen keresztül csatlakozik a Switchbe, ehhez a vezetékes telefonhoz, csatlakoztatva van Ethernet kábellel egy főnöki számítógép, emellett még található egy hálózati nyomtató is.

A Győri Admin szobában, van 2 darab szerver, melyek a Győri telephelyet látják el megfelő IP címekkel DHCP protokoll segítségével. A két szerver közül az egyik egy Failover szerver, ami akkor lép életbe, ha esetlegesen a fő szerver meghibásodik, és leáll a működése. A szerverek a DHCP kívül még egy fájl print szolgáltatást is ellátnak. Ezek mellet természetesen elvan helyezve egy Admin számítógép, amiről a rendszergazda végzi a munkáját.

## **Debreceni Telephely**

Debreceni Ügyfélszolgálatunk szintén áll egy nyomtatóból és egy hálózati vezetékes telefonból, ami össze van kötve egy dolgozói számitógéppel.

Debreceni Logisztikai részen részen el lett helyezve 3 darab dolgozói számítógép, amelyek Ethernet kábellel vannak csatlakoztatva egy Switchez, és található egy közös hálózati nyomtató is.

A Debreceni Admin részen, található a már megszokott 2 darab szerver, melyek ellátják a Debreceni Telephelyet a megfelelő IP címekkel DHCP protokoll segítségével. A két darab szerver közül az egyik egy Failover szerver, mely azt a célt szolgálja, ha esetleges hiba folytán a Fő szerver meghibásodás miatt leáll, akkor ez a szerver veszi át a feladatait, amíg a hiba nincs elhárítva. A szerverek a DHCP kívül még egy fájl print szolgáltatást is ellátnak. El lett helyezve még egy Admin számítógép, amiről a rendszergazda tudja végezni a feladatait.

A Debreceni főnöki irodában szintén található egy hálózati vezetékes telefon, amely a már említett módon van csatlkaoztatva a Switchez, továbbá egy főnöki számítógép van Ethernet kábellel csatlakoztatva a vezetékes telefonhoz. Itt is el lett helyezve egy hálózati nyomtató.

## **Data Center:**

A Data Centeren belül megtalálható kettő darab Router, ami a hálózati kommunikációért felel, a bal oldali Router a fő, a jobb oldali egy backup Router. A telep helyen még kettő szerver helyezkedik el ami DNS, e-mail, HTTPS, FTP és TFTP funkciókat látnak el, itt is szintén az egyik egy fő szerver a másik egy backup szerver. A szerverek mellet egy PC is le lett helyezve, hogy a helyi rendszer gazda tudja karban tartani vagy konfigurálni.

# **DHCP snooping:**

Egy biztonsági megoldás a megbízható DHCP szerverek és a nem megbízható állomások között.

Mit csinál a DHCP Snooping?

* érvénytelen, nem megbízható DHCP üzenetek szűrése
* határértékek figyelése, megbízható és nem megbízható forrás esetén
* DHCP snooping adatábzist építünk a megbízható állomásokról

Hálózatunkban DHCP snooping-ot alkalmaztunk, az esetleges támadások megakadályozása érdekében.

A DHCP snooping lehetővé teszi, hogy szűrjük a nem általunk szándékozott DHCP szolgáltatás használatát.

Ezt a szolgáltatást a switcheken a megfelelő portokon állítottuk be, annak érdekében, hogy ismeretlen DHCP offer és DHCP apk csomagok ne juthassanak el a hálózatunkban található számítógépeinkhez.

Ehhez használt parancsok:

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

# **Spanning-Tree:**

A Spanning-tree-t, azaz feszítőfa protokolt a redundánsan kiépített LAN eszközök esetén használt algoritmus, amely a hurkok kialakulását képes megakadályozni.

**A redundancia:**

A redundanciát a hálózatok terén azért alkalmazzuk mert ezzel növeljük a megbízhatóságot. Az eszközök között így alternatív útvonalak állnak rendelkezésre. Az alternatív útvonalak viszont problémához vezethetnek, ha egy-egy csomag körbe jár a redundáns útvonalakon.

Ha redundánsan kötünk össze kapcsolókat, azok automatikus tanulási és továbbítási működése miatt, természetes módon alakulnak ki a hurkok. Ehhez hozzájárul az is, hogy a második rétegben működő kereteknek nincs lejárati ideje, azaz Time To Live számlálójuk.

A feszítőfa protokoll biztosítja, hurkok elkerülését. A protokoll két járható port közül az egyiket mindig zárva tartja, tartaléknak. Az így lezárt porton csak akkor enged forgalmat, ha az elsődleges útvonal meghibásodik.

A lezárt portokat az STP saját céljaira használja, úgynevezett BPDU-keretek küldésére. A **BPDU**, a **Bridge Protocol Data Unit**, rövidítése, magyarul hídprotokoll adategységnek fordítható. Egy BPDU üzenet portokról, címekről, prioritásokról és költségekről tartalmaz információkat, amelyek biztosítják a hurkok felismerését.

A feszítőfa protokollnak többféle megvalósítása létezik:

* RSTP - Rapid Spanning Tree Protocol
* MSTP - Multiple Spanning Tree Protocol

Az STP protokoll az **STA**, azaz **Spanning Tree Algorithm**, magyarul feszítőfa algoritmust használja. Az algoritmus kiválaszt egy kapcsolót, amelyet referenciaként használ. A kiválasztott kapcsolót nevezzük gyökérponti hídnak, angolosan root bridge. Az STA algoritmus ezt a híd azonosító alapján dönti el. Akinek a legkisebb a hídazonosítója, az lesz a gyökérponti híd.

A hídazonosító több érték összetevője:

* prioritás
* a küldő MAC címe
* opcionálisan egy kiterjesztett rendszer azonosító is

Az STA tehát megállapítja, melyik kapcsolónak legalacsonyabb a hídazonosítója. Ezek után az algoritmus kiszámolja a gyökéri ponti hídhoz vezető legrövidebb útvonalakat, a portok és útvonalak költségét is beleszámolva. Ha több útvonal van, a legkisebb költségű útvonalon engedi a forgalmat.

Ha minden kapcsoló számára kiszámította a gyökérponti hídhoz képest előnyben részesített utakat, az STA minden porthoz egy szerepet rendel. Ezek a szerepek a következő lehetnek:

* RP – gyökér port
* DP – kijelölt port – designated port
* AP – tartalék port – backup port
* letiltott port – shut down port
* szélső port – edge port

## **Spanning-tree a hálózatunkban:**