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  
Teszteléses Dokumentáció**

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

Budapest, 2023.

Tartalomjegyzék

[**HSRP tesztelése:** 3](#_Toc134361414)

[**Győri telephely:** 3](#_Toc134361415)

[**Debreceni telephely:** 5](#_Toc134361416)

[**Budapesti telephely:** 7](#_Toc134361417)

[**OSPF (OPEN SHORTEST PATH FIRST) tesztelése** 9](#_Toc134361418)

[**VPN (Virtual Private Network):** 14](#_Toc134361419)

[**SSH (Secure Shell):** 16](#_Toc134361420)

[**VTP (Vlan Trunking Protokoll):** 17](#_Toc134361421)

[**RSTP(Spanning-tree):** 19](#_Toc134361422)

[**Hálózat programozás (Netmiko):** 20](#_Toc134361423)

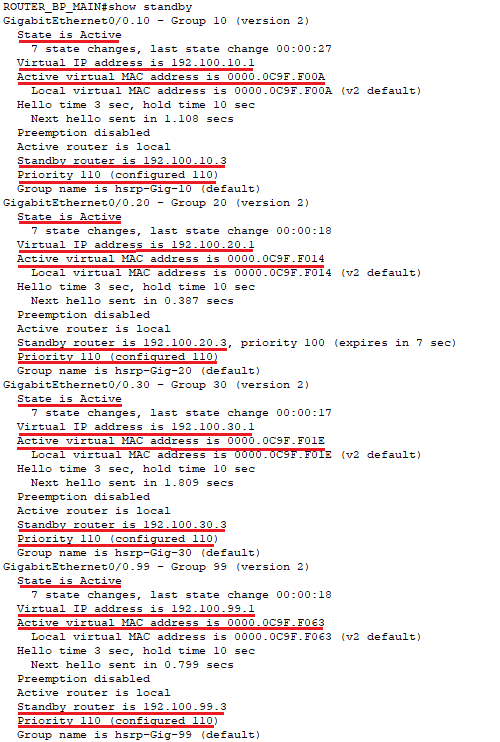
[**OSPFv3:** 21](#_Toc134361424)

[**Ábrajegyzék:** 22](#_Toc134361425)

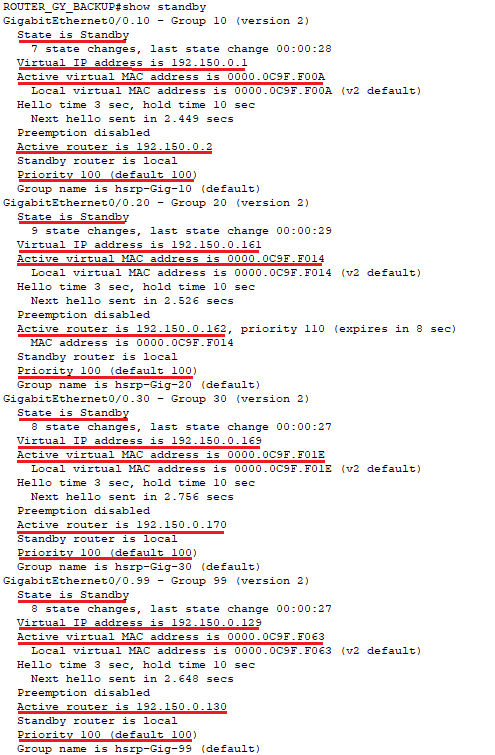
# **HSRP tesztelése:**

## **Győri telephely:**

Jól látható a **show standby** paranccsal lekért adatokon, hogy a különböző alinterfészeken a **ROUTER\_GY\_MAIN** router az Active router, láthatjuk a virtuális IP-cím MAC-címét is, és azt is, hogy milyen prioritás lett beállítva a routernek.

Kilehet olvasni, hogy mi lett beállítva Virtuális IP címnek és azt is, hogy mi a standby router IP címe.

1. ábra - ROUTER\_GY\_MAIN show standby kimenetele

A **ROUTER\_GY\_BACKUP** routeren ugyanezzel a **show standby** paranccsal, hasonló adatokat olvashatunk ki, annyi eltéréssel, hogy itt már standby router-t olvashatunk, mivel ez a router lett beállítva a tartalék routernek. A virtuális IP címek és ezeknek a MAC-címeik természetesen megegyeznek az előző routeren olvashatóval. Láthatjuk, hogy a standby routernek milyen prioritást állítottunk be, és az active router router IP-címét is kiolvashatjuk.

2. ábra - ROUTER\_GY\_BACKUP show standby kimenetele

## **Debreceni telephely:**

A Debreceni telephelyen is szintén ugyan ezek az információk tudhatók meg a show **standby parancs** kimeneteléből.

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás**Main router kimenetele (ROUTER\_D\_MAIN):**

3. ábra - ROUTER\_D\_MAIN standby parancs kimenetele

**A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírásBackup router kimenetele (ROUTER\_D\_BACKUP):**

**4**. ábra - ROUTER\_D\_BACKUP standby parancs kimenetele

## **Budapesti telephely:**

A Budapesti telephelyen is szintén ugyan ezek az információk tudhatók meg a show **standby parancs** kimeneteléből.

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás**Main router kimenetele (ROUTER\_BP\_MAIN):**

5. ábra - ROUTER\_BP\_MAIN standby parancs kimenetele

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás**Backup router kimenetele (ROUTER\_BP\_BACKUP):**

6. ábra - ROUTER\_BP\_BACKUP standby parancs kimenetele

# **OSPF (OPEN SHORTEST PATH FIRST) tesztelése**

A GLS hálózatát egy OSPF alapú gerinchálózat működteti.

A **show ip ospf neighbor paranccsal** megtudhatjuk, hogy az adott router melyik routehez van közvetlen kapcsolatban.

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírásA képen a Border\_Router kimenete látható, hogy melyik interfacen kapcsolódik az adott routeren és az inerfacehez kapcsolódó ip cím is látható.

7. ábra - show ip ospf neighbor parancs kimenetele

A **show ip route** paranccsal az összes router által ismer hálózatot le tudjuk kérdezni.

A pirossal aláhúzott sor jelenti az internetre való utat és mivel dirctly connected ezért a hálózatban a Border\_Router az ASBR (autonomous system boundary router) router.

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

8. ábra - show ip route parancs kimenetele

A Gerinc\_Router\_1 router az OSPF area 1 található meg ez a fő területe a hálózatnak. Ezen a routeren, ha lefuttatjuk a **show ip ospf border-routers** parancsot megkaphatjuk, hogy az adott területnek melyik routerei az ABR (area border router) routerek

A piros vonallal aláhúzott sor jelzi a ASBR routert aki a kijárat az internet felé.

A képen szöveg, levél látható

Automatikusan generált leírás

9. ábra - show ip ospf border-routers parancs kimenetele

A képen asztal látható

Automatikusan generált leírásA ROUTER\_GY\_MAIN routeren kiadjuk a **show ip ospf database** parancsot akkor megtudhatja, hogy milyen információkat tárol az OSPF areara külön bontva.

10. ábra - show ip ospf database parancs kimenetele 1

A képen asztal látható

Automatikusan generált leírás

11. ábra - show ip ospf database parancs kimenetele 2

A Ginc\_Router\_3 kiadjuk a **show ip ospf interface brief** parancsot megtudhatjuk hogy az egyes interfaceknek milyen ip/maszkja és költsége van.

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

12. ábra - show ip ospf interface brief parancs kimenetele

# **VPN (Virtual Private Network):**

A Control Centerben dolgozók számára szükséges volt egy VPN csatornát létrehozni, hogy otthoni környezetből is biztonságosan tudják kezelni a hálózatot.

A képen asztal látható

Automatikusan generált leírásA VPN működése látható a PDU-ban:

13. ábra - VPN PDU-ban

A **show crypto isakmp policy** parancs kiadásakor megtudhatjuk, hogy milyen titkosítási szabályok lettek beállítva a VPN-nek.

A képen szöveg, levél látható

Automatikusan generált leírás

. ábra - show crypto isakmp policy parancs kimenetele

A **show crypto ipsec sa** látható a VPN aktivitása és a local illetve a remote paraméterek, valamint a VPN map neve.

A képen szöveg, levél látható

Automatikusan generált leírás

15. ábra - show crypto ipsec sa parancs kimenetele

A **show crypto map parancs** megmutatja, hogy melyik hálózat van engedélyezve és hogy hova mutat a VPN és melyik interfacen történik meg az adatforgalom

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

16. ábra - show crypto map parancs kimenetele

# **SSH (Secure Shell):**

A Control Centerben dolgozóknak biztosítva van egy ssh hozzáférés minden routerhez.

A képen látható, hogy a control centerben dolgozó admin user sikeresen be ssh-zik a Border Routerbe.

A képen szöveg, képernyőkép, monitor, elektronika látható

Automatikusan generált leírás

17. ábra - PC\_Control\_Center\_1 SSH-zás

# **VTP (Vlan Trunking Protokoll):**

A képen diagram, sematikus rajz látható

Automatikusan generált leírásPéldaképpen itt látható a Budapesti telephely, itt a képen látható SWITCH\_BP\_3 nevű switch tölti be a VTP protokoll szerver szerepét.

18. ábra - VTP ábra

Egy egyszerű **show vtp status** parancs kiadásával meg is lehet tekinteni, hogy melyik switch milyen módba lett állítva:

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás**SWICTH\_BP\_3 státusza:**

19. ábra - SWITCH\_BP\_3 VTP státusza

**A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírásSWICTH\_BP\_4 státusza:**

**20**. ábra - SWITCH\_BP\_4 VTP státusza

A képen asztal látható

Automatikusan generált leírás

21. ábra - show vlan brief parancs kimenetele 1

A képen a Szerver swicthen létrehozott VLAN-ok láthatóak.

A következő képen, pedig az látható, hogy a VTP protokoll segítségével a kliens switch megtanulta a VLAN-okat.

A képen asztal látható

Automatikusan generált leírás

22. ábra - show vlan brief parancs kimentele 2

# **RSTP(Spanning-tree):**

A második rétegben rapis-stp alkalmaztunk a swicth-en hogy elkerüljük a hurkokat és a broadcast viharokat.

Az ezközöknek ki adjuk a **show spanning-tree** parancsot akkor vlanokra lebontva ki tudjuk olvasni a protokoll paramétereit.

1. sorban látható hogy melyik változata van használatban a protokollnak ami jelen estben rstp.
2. sorban az adott switch-nek a priority értéke látható
3. sorban a MAC-címe a switch-nek
4. sorban látható ebben az esetben ez az eszköz a root bridge tehát ő a kijárat a kliensek számára, akik a vlanokban helyezkednek el
5. sorban a hello time ideje van megadva ennyi időközönként cserélnek információt a switch-ek

Emellett még láhatóak az összevont interfacek is és hogy milyen állapotban vannak.

A képen szöveg, képernyőkép, szám, dokumentum látható

Automatikusan generált leírás

23. ábra - show spanning-tree parancs kimenetele

# **Hálózat programozás (Netmiko):**

Programkód:

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

. ábra - Hlózat programozás programkód

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírásA program helyes kimenetele futás után:

25. ábra - Hálózat program kimenetele

Lehetséges hibák:

* A switch nem elérhető.
* A megadott paraméterek nem megfelelőek.

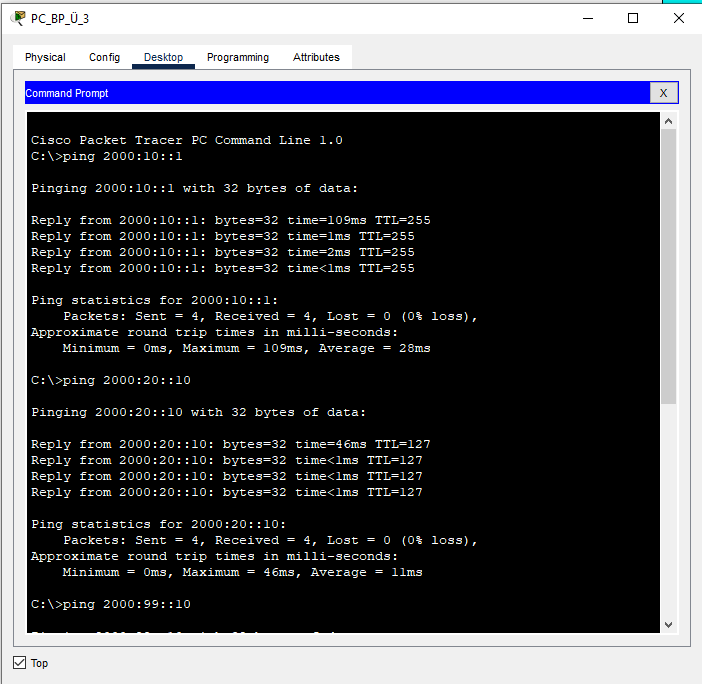
# **OSPFv3:**

IPv6 forgalom irányításra ospfv3 forgalom irányító protokollt alkalmaztunk a Budapesti telephelyen.

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírásKépen látható a BP\_MAIN routeren kiadott show ipv6 ospf parancs lefutása utáni adatok:

26. ábra - show ipv6 ospf parancs kimenetele

A képen egy ügyfészolgálatos kliens pingelt meg egy logisztikán dolgozót sikeresen:

27. ábra - Kliens ping IPv6-al

28. ábra - Kliens ping IPv6-al

# **Ábrajegyzék:**

[1. ábra - ROUTER\_GY\_MAIN show standby kimenetele 3](file:///E:\Github\Informatikai-rendszer-es-alkalmazas-uzemelteto-technikusi-vizgsa-2023\Teszteléses%20Dokumentáció.docx#_Toc134361372)

[2. ábra - ROUTER\_GY\_BACKUP show standby kimenetele 4](file:///E:\Github\Informatikai-rendszer-es-alkalmazas-uzemelteto-technikusi-vizgsa-2023\Teszteléses%20Dokumentáció.docx#_Toc134361373)

[3. ábra - ROUTER\_D\_MAIN standby parancs kimenetele 5](file:///E:\Github\Informatikai-rendszer-es-alkalmazas-uzemelteto-technikusi-vizgsa-2023\Teszteléses%20Dokumentáció.docx#_Toc134361374)

[**4**. ábra - ROUTER\_D\_BACKUP standby parancs kimenetele 6](file:///E:\Github\Informatikai-rendszer-es-alkalmazas-uzemelteto-technikusi-vizgsa-2023\Teszteléses%20Dokumentáció.docx#_Toc134361375)

[5. ábra - ROUTER\_BP\_MAIN standby parancs kimenetele 7](file:///E:\Github\Informatikai-rendszer-es-alkalmazas-uzemelteto-technikusi-vizgsa-2023\Teszteléses%20Dokumentáció.docx#_Toc134361376)

[6. ábra - ROUTER\_BP\_BACKUP standby parancs kimenetele 8](file:///E:\Github\Informatikai-rendszer-es-alkalmazas-uzemelteto-technikusi-vizgsa-2023\Teszteléses%20Dokumentáció.docx#_Toc134361377)

[7. ábra - show ip ospf neighbor parancs kimenetele 9](file:///E:\Github\Informatikai-rendszer-es-alkalmazas-uzemelteto-technikusi-vizgsa-2023\Teszteléses%20Dokumentáció.docx#_Toc134361378)

[8. ábra - show ip route parancs kimenetele 10](file:///E:\Github\Informatikai-rendszer-es-alkalmazas-uzemelteto-technikusi-vizgsa-2023\Teszteléses%20Dokumentáció.docx#_Toc134361379)

[9. ábra - show ip ospf border-routers parancs kimenetele 11](#_Toc134361380)

[10. ábra - show ip ospf database parancs kimenetele 1 12](file:///E:\Github\Informatikai-rendszer-es-alkalmazas-uzemelteto-technikusi-vizgsa-2023\Teszteléses%20Dokumentáció.docx#_Toc134361381)

[11. ábra - show ip ospf database parancs kimenetele 2 13](#_Toc134361382)

[12. ábra - show ip ospf interface brief parancs kimenetele 13](#_Toc134361383)

[13. ábra - VPN PDU-ban 14](#_Toc134361384)

[14. ábra - show crypto isakmp policy parancs kimenetele 14](#_Toc134361385)

[15. ábra - show crypto ipsec sa parancs kimenetele 15](#_Toc134361386)

[16. ábra - show crypto map parancs kimenetele 16](#_Toc134361387)

[17. ábra - PC\_Control\_Center\_1 SSH-zás 16](#_Toc134361388)

[18. ábra - VTP ábra 17](file:///E:\Github\Informatikai-rendszer-es-alkalmazas-uzemelteto-technikusi-vizgsa-2023\Teszteléses%20Dokumentáció.docx#_Toc134361389)

[19. ábra - SWITCH\_BP\_3 VTP státusza 17](file:///E:\Github\Informatikai-rendszer-es-alkalmazas-uzemelteto-technikusi-vizgsa-2023\Teszteléses%20Dokumentáció.docx#_Toc134361390)

[**20**. ábra - SWITCH\_BP\_4 VTP státusza 17](file:///E:\Github\Informatikai-rendszer-es-alkalmazas-uzemelteto-technikusi-vizgsa-2023\Teszteléses%20Dokumentáció.docx#_Toc134361391)

[21. ábra - show vlan brief parancs kimenetele 1 18](#_Toc134361392)

[22. ábra - show vlan brief parancs kimentele 2 18](#_Toc134361393)

[23. ábra - show spanning-tree parancs kimenetele 19](file:///E:\Github\Informatikai-rendszer-es-alkalmazas-uzemelteto-technikusi-vizgsa-2023\Teszteléses%20Dokumentáció.docx#_Toc134361394)

[24. ábra - Hlózat programozás programkód 20](#_Toc134361395)

[25. ábra - Hálózat program kimenetele 20](file:///E:\Github\Informatikai-rendszer-es-alkalmazas-uzemelteto-technikusi-vizgsa-2023\Teszteléses%20Dokumentáció.docx#_Toc134361396)

[26. ábra - show ipv6 ospf parancs kimenetele 21](file:///E:\Github\Informatikai-rendszer-es-alkalmazas-uzemelteto-technikusi-vizgsa-2023\Teszteléses%20Dokumentáció.docx#_Toc134361397)

[27. ábra - Kliens ping IPv6-al 21](file:///E:\Github\Informatikai-rendszer-es-alkalmazas-uzemelteto-technikusi-vizgsa-2023\Teszteléses%20Dokumentáció.docx#_Toc134361398)

[28. ábra - Kliens ping IPv6-al 21](file:///E:\Github\Informatikai-rendszer-es-alkalmazas-uzemelteto-technikusi-vizgsa-2023\Teszteléses%20Dokumentáció.docx#_Toc134361399)