

Tavaszi 2016

UNIVERSITAS SCIENTIARUM SZEGEDIENSIS  
**UNIVERSITY OF SZEGED**  
*Department of Software Engineering*

### 3. Gyakorlat mérési jegyzőkönyv

Bordé Sándor

F csoport

Név:Törőcsik Richárd Tamás

ETR azonosító:TORXABT.SZE

## 1. Feladat (2 pont)

Nyisd meg *Packet Tracerrel* a kiadott a F jelű hálózati topológiát. Dokumentáld a hálózatot!  
Írd le, hogy

- milyen eszközöket látsz, mi a típusuk
- melyikből hány darab van
- mivel vannak összekötve
- mik az IP címei (aminek van)

## Megoldás

*Ide kell felsorolni a kért adatokat. Érdemes csoportosítva írni őket, pl. routerek, hostok, switchek  
Pl.*

*Routerek*

*2620XM router, 1 db, IP címei: 10.0.0.1, 20.0.0.2, 30.0.0.3*

Routerek(3×)

Cisco 1841, 3db, IP címei:

R2 172.16.1.1

R1 172.16.3.1

R3 192.168.2.1

Vezeték: Serial DTE



Switchek(3×)

WS-C2960-24TT, 3db, ~~az~~ IP

Vezeték: straight through



Hostok(3×PC)

PC, 3db

pc1 172.16.3.10

pc3 192.168.2.10

pc2 172.16.1.10

Vezeték: straight through



## 2. Feladat (3 pont)

Válassz egy tetszőleges PC-t vagy laptopot! Ezután válassz egy másikat, ami vagy egy másik routerhez, vagy ugyan annak a routernek másik interfészéhez kapcsolódik. Teszteld a két gép közötti összeköttetés meglétét!

- Írd le, hogy teszteltél (egy-két mondatban elég)!
- Írd le, a csomag mely eszközöket érintette útja során!
- Írd le az összeköttetésre vonatkozó statisztikát! (Átlagosan mennyi idő, míg oda-vissza megy egy csomag, mi volt a leghosszabb és legrövidebb időtartam)

### Megoldás(A.)<sup>1</sup>

A csomag meglétét

-**ping**(van kapcsolat=viesszajön a csomag, egyszerűen azt írja ki van e vagy nincs)

-**tracert**(működő kapcsolat van a csomópontok(út-vonal) között, kilistázza azokat)

<p><b><u>PC2→PC3</u></b></p> <p>PC&gt;<b>ping</b> 192.168.2.10</p> <p>Pinging 192.168.2.10 with 32 bytes of data:</p> <p>Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time=3ms TTL=126</p> <p>Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time=1ms TTL=126</p> <p>Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time=1ms TTL=126</p> <p>Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time=1ms TTL=126</p> <p>Ping statistics for 192.168.2.10:</p> <p><b>Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),</b></p> <p>Approximate round trip times in milli-seconds:</p> <p><b>Minimum = 1ms, Maximum = 3ms, Average = 1ms</b></p> <p>PC&gt;<b>tracert</b> 192.168.2.10</p> <p>Tracing route to 192.168.2.10 over a maximum of 30 hops:</p> <p>1 1 ms 0 ms 0 ms 172.16.1.1 //localPC</p> <p>(gateway)→localRouter→</p> <p>2 1 ms 0 ms 1 ms 192.168.1.1</p> <p>//remoteRouter→</p> <p>3 0 ms 1 ms 0 ms 192.168.2.10 //remotePC</p> <p>Trace complete.</p>	<p><b><u>PC3→PC2</u></b></p> <p>PC&gt;<b>ping</b> 172.16.1.10</p> <p>Pinging 172.16.1.10 with 32 bytes of data:</p> <p>Reply from 172.16.1.10: bytes=32 time=1ms TTL=126</p> <p>Reply from 172.16.1.10: bytes=32 time=1ms TTL=126</p> <p>Reply from 172.16.1.10: bytes=32 time=1ms TTL=126</p> <p>Reply from 172.16.1.10: bytes=32 time=1ms TTL=126</p> <p>Ping statistics for 172.16.1.10:</p> <p><b>Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),</b></p> <p>Approximate round trip times in milli-seconds:</p> <p><b>Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms</b></p> <p>PC&gt;<b>tracert</b> 172.16.1.10</p> <p>Tracing route to 172.16.1.10 over a maximum of 30 hops:</p> <p>1 0 ms 0 ms 0 ms 192.168.2.1</p> <p>2 0 ms 0 ms 0 ms 192.168.1.2</p> <p>3 1 ms 1 ms 2 ms 172.16.1.10</p> <p>Trace complete.</p>
---	--

módon teszteltem.

A csomag útvonala:

PC2→Switch2→Router2→Router3→Switch3→PC3

PC3→Switch3→Router3→Router2→Switch2→PC2

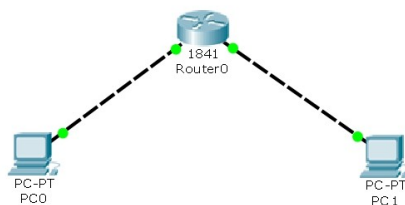
1 F jellegű hálózati topológia alapján.

## Megoldás(B.)<sup>2</sup>

<p>Packet Tracer PC Command Line 1.0</p> <p>PC&gt;ping 192.168.2.2</p> <p>Pinging 192.168.2.2 with 32 bytes of data:</p> <p>Request timed out.</p> <p>Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=0ms TTL=127</p> <p>Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=0ms TTL=127</p> <p>Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=0ms TTL=127</p> <p>Ping statistics for 192.168.2.2:</p> <p>Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),</p> <p>Approximate round trip times in milli-seconds:</p> <p>Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms</p>	<p>Packet Tracer PC Command Line 1.0</p> <p>PC&gt;ping 192.168.2.2</p> <p>Pinging 192.168.2.2 with 32 bytes of data:</p> <p>Request timed out.</p> <p>Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=0ms TTL=127</p> <p>Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=0ms TTL=127</p> <p>Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=0ms TTL=127</p> <p>Ping statistics for 192.168.2.2:</p> <p>Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),</p> <p>Approximate round trip times in milli-seconds:</p> <p>Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms</p>
---	---

A csomag útvonala:

PC1 → Router0 → PC0	PC0 → Router0 → PC1
<p>PC&gt;tracert 192.168.2.2</p> <p>Tracing route to 192.168.2.2 over a maximum of 30 hops:</p> <p>1 0 ms 0 ms 0 ms 192.168.1.1</p> <p>2 0 ms 0 ms 0 ms 192.168.2.2</p> <p>Trace complete.</p>	<p>PC&gt;tracert 192.168.2.1</p> <p>Tracing route to 192.168.2.1 over a maximum of 30 hops:</p> <p>1 1 ms 0 ms 0 ms 192.168.2.1</p> <p>Trace complete.</p>



1. Illusztráció: [2-pc.pkt](#)

2 Saját hálózati topológia alapján(<http://bit.do/2-pkt>)

### 3. Feladat (2 pont)

Az előző feladat megoldásakor válassz ki egy csomagot, ami épp az egyik Routerre érkezett meg. Írd meg, hogy melyik OSI rétegek szerepeltek a kimenő csomagban, és melyik rétegben mi történt. Ha valamilyen információ-beágyazódás volt, akkor írd ide, hogy milyen adat került a csomagba!

#### Megoldás(A)<sup>3</sup>

Az OSI modell első 3.rétege szerepel a kiválasztott csomagban.

Az **3. rétegben** az

1. The routing table finds a routing entry to the destination IP address.

IP header létrehozása, Forrás és Cél IP hozzáadás, útvonal kialakítása

2. The device decrements the TTL on the packet.

Time to Live: élettartam meghatározás(1), útvonal feltérképezéshez szükséges, traceroute, tracert alkalmazza.

információ lett hozzáadva.

Az **2. rétegben** az

1. The device encapsulates the packet into an HDLC frame.

HDLC keretbe való „beillesztés”, beágyazódás(**encapsulate**)

információ lett hozzáadva.(csomagot HDLC keretbe)

Az **1. rétegben** a

1. Serial0/0/1 sends out the frame.

A keret kiküldése → Serial0/0/1

információ lett hozzáadva.

## Megoldás(B)<sup>4</sup>

Az OSI modell első 3.rétege szerepel a kiválasztott csomagban.

Az **3. rétegben** az

1. The ICMP process replies to the Echo Request by setting ICMP type to Echo Reply.  
ICMP folyamat válasza az Echo kérésre, ICMP beállítása Echo Reply-ra.
2. The ICMP process sends an Echo Reply.  
ICMP folyamat Echo Reply-t küld.
3. The destination IP address is not in the same subnet and is not the broadcast address.  
Nem találja azonos hálózatban(alhálózat), nem broadcast cím.
4. The default gateway is set. The device sets the next-hop to default gateway.  
Alapértelmezett átjáró kész, Következőre ugrás.

információ lett hozzáadva.

Az **2. rétegben** az

1. The next-hop IP address is a unicast. The ARP process looks it up in the ARP table.
2. The next-hop IP address is in the ARP table. The ARP process sets the frame's destination MAC address to the one found in the table.

ARP tábla=IP/MAC címek egymáshoz rendelését tartalmazza

3. The device **encapsulates** the PDU into an Ethernet frame.

PDU beágyazódása az Ethernet keretbe

információ lett hozzáadva.

Az **1. rétegben** a

1. FastEthernet0 sends out the frame.

A keret kiküldése → FastEthernet0

információ lett hozzáadva.

4 A 2. feladat [#Megoldás\(B.\)](#) megoldása szerinti megoldás

#### 4. Feladat (szorgalmi) (3 pont)

Töltsd be a Packet Tracerbe a *szorgalmi.pkt* fájlt. Ebben egy előre elkészített hálózati modellt találsz, ami azonban valamiért hibás. Találd meg, javítsd ki a hibákat, és készíts tömör dokumentációt a hibaleírásról és megoldásukról. Összesen 3 hibát találsz.

#### Megoldás([javított pkt](http://bit.do/f-3-szorgalmi)<sup>5</sup>)

- ✓ Router0 *belül* FastEthernet0/0 PC0 ⇔ Router0(Port status: **OFF**)  
Port státusz **ON**-ra kell állítani(PC0 ⇔ Router0)
- ✓ PC3(Global→ Settings→ Gateway:**empty(üres)**)  
Hiányzó átjáró: **24.24.0.254**
- ✓ PC5  
interface FastEthernet0 ip configuration  
static: IP adress:**199**.99.99.253→ **99**.99.99.253

<sup>5</sup><http://bit.do/f-3-szorgalmi>