

# 1. alkalom – Az első hálózat: elmélet

Hálózatok I. · 11. évfolyam · 1–2. óra

## Mi a hálózat?

Két vagy több eszköz, amelyek **adatot cserélnek** egymással. Három fajta alkotóeleme van:

| Alkotóelem       | Mire való?                                 | Példa                                                      |
|------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Végberendezés    | itt keletkezik és itt használjuk az adatot | PC, laptop, telefon, nyomtató, szerver                     |
| Közvetítő eszköz | továbbítja az adatot                       | <b>kapcsoló</b> (switch), <b>router</b> (forgalomirányító) |
| Átviteli közeg   | ezen halad a jel                           | réz (UTP) kábel, optika, Wi-Fi                             |

- A **kapcsoló** egy **helyi hálózaton belül** köti össze a gépeket (pl. egy tanteremben).
- A **router különböző hálózatokat** köt össze (pl. az iskola hálózatát az internettel).

## Az IP-cím és a maszk

Minden gépnek a hálózaton van egy **IP-címe**, például 192.168.1.10. A cím négy szám 0 és 255 között, pontokkal elválasztva. A **maszk** (pl. 255.255.255.0, röviden /24) megmondja, hogy a cím melyik része a **hálózat** és melyik a **gép** azonosítója:

|           |       |                 |
|-----------|-------|-----------------|
| 192.168.1 | .10   | ← 255.255.255.0 |
| ↳ hálózat | ↳ gép |                 |

**Két gép akkor tud közvetlenül beszélni, ha ugyanabban a hálózatban vannak:** a hálózatrészük (itt az első három szám) azonos. 192.168.1.10 és 192.168.1.11 → egy hálózat · 192.168.1.10 és 192.168.2.11 → két különböző hálózat.

## A ping

A ping parancs megnézi, hogy elérhető-e egy másik gép: kis csomagot küld, és választ vár.

- Reply from ... → van kapcsolat;
- Request timed out → nincs válasz.

Az első ping néha elveszik. Ilyenkor a gép még az **ARP**-pal keresi a másik gép fizikai címét (MAC-címét). A második ping már megy.

## A Packet Tracer

A Cisco ingyenes **hálózatszimulátora**: drága eszközök nélkül lehet hálózatot építeni és kipróbálni.

| Kábel                                       | Színe a programban | Mire?                                              |
|---------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Copper Straight-Through</b><br>(egyenes) | fekete, folytonos  | PC – kapcsoló, kapcsoló – router                   |
| <b>Copper Cross-Over</b> (kereszt)          | fekete, szaggatott | két azonos eszköz között (pl. kapcsoló – kapcsoló) |
| <b>Console</b>                              | világoskék         | az eszköz beállítása (nem hálózati kábel!)         |

- A kapcsoló portja először **narancs**, kb. 30 másodperc múlva **zöld**: ennyi idő, amíg a kapcsoló ellenőrzi a portot.
- **Realtime** mód: minden azonnal történik. **Simulation** mód: lépésenként látod, merre mennek a csomagok (borítékok).

## Fogalmak röviden

---

végberendezés · kapcsoló · router · IP-cím · maszk · hálózat · ping · ARP · Packet Tracer · egyenes és keresztkábel

# L1 – Az első hálózat Packet Tracerben

Név: \_\_\_\_\_ Osztály: \_\_\_\_\_

## Cél

Összekötsz két gépet egy kapcsolóval, beállítod az IP-címüket, és megnézed, hogyan jut el a ping egyik gépről a másikra.

## Topológia

|                 |                     |                 |
|-----------------|---------------------|-----------------|
| PC0             | ———— S1 (2960) ———— | PC1             |
| 192.168.1.10/24 |                     | 192.168.1.11/24 |

## Lépések

- ☐ 1. Indítsd el a Packet Tracert, és jelentkezz be a NetAcad-fiókoddal.
- ☐ 2. Tegyé le egy **2960**-as kapcsolót (Network Devices → Switches) és két **PC**-t (End Devices).
- ☐ 3. Kösd össze őket: Connections (villám ikon) → **Copper Straight-Through** (fekete vonal). A PC **FastEthernet0** portjától a kapcsoló egy szabad FastEthernet portjáig.
- ☐ 4. Figyeld meg a port jelzőfényét: milyen színű az elején, és mennyi idő múlva változik?
- ☐ 5. PC0 → Desktop → **IP Configuration** → Static → IP-cím: 192.168.1.10, maszk: 255.255.255.0.
- ☐ 6. PC1: IP-cím: 192.168.1.11, maszk: 255.255.255.0.
- ☐ 7. PC0 → Desktop → **Command Prompt** → ping 192.168.1.11
- ☐ 8. Kapcsolj **Simulation** módba (jobb alul). Az Event List Filters-ben hagyd csak az ICMP-t és az ARP-t. Pingelj újra, és a **Capture/Forward** gombbal lépkedj.
- ☐ 9. Mentsd el a fájlt: osztaly\_Nev\_L1.pkt

## Kérdések

1. Milyen színű volt a port jelzőfénye az elején, és mi lett később? Szerinted miért?

2. Hány választ kaptál a pingre (Reply)? Veszett el csomag? \_\_\_\_\_

3. Szimulációs módban melyik csomag indult el először: az ICMP vagy az ARP? Miért?

4. Mi történik, ha PC1 címét 192.168.2.11-re írod át? Próbáld ki, és írd le!

## Ha kész vagy

Tegyé le egy harmadik PC-t (192.168.1.12/24), és pingeld meg a másik kettőt.