

A számítógépes hálózat

Vázlat:

1. A számítógépes hálózat
 - a. Fogalma
 - b. Előnyei
 - c. Hátránya
2. Csoportosítása:
 - a. Földrajzi kiterjedés szerint (LAN,MAN,WAN)
 - b. Topológia: (sín, csillag, gyűrű)
 - c. Adatátviteli közeg (vezetékes -koax, UTP, optikai, vezeték nélküli –mikrohullámú adók, műholdas, rádióhullámok, stb.)
3. A hálózat fizikai eszközei: (szerver, munkaállomás, átviteli közeg, hálózati kártya, HUB, switch, router, stb.)

Kidolgozás

Számítógépes hálózat:

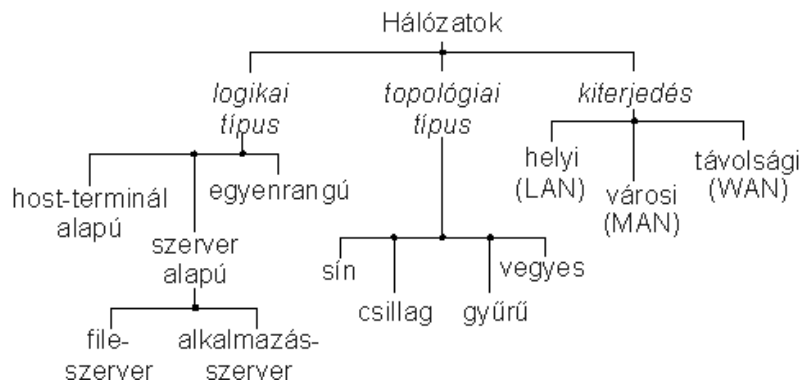
A számítógépek elterjedésével viszonylag hamar felmerült a **hálózat** kialakításának igénye is, amely nem más, mint a számítógépek, a hozzájuk tartozó perifériák, a gépen futó programok, és a tárolt adatok olyan rendszere, amelyek egymással két vagy többoldalú összeköttetésben, kapcsolatban állnak. Kialakításának **előnyei** a következők:

- Erőforrás megosztás (nyomtatók, háttértárak jobb kihasználása, csoportmunka kialakítása, stb.)
- Teljesítmény megosztás
- Költségsökkentés (pl.: kevesebb nyomtatót kell vásárolni, kommunikációs költségek lefaragása, stb.)
- Megbízhatóság
- Központi adatbázisok használata
- Kommunikációs közeg

Természetesen a hálózat kialakításának veszélyei is vannak, melyre a tervezés és kiépítés során figyelni kell.

- Idegenek hozzáférhetnek a szervereken, munkaállomáson tárolt adatainkhoz.
- Egy helyen tárolt adatok megsérülhetnek.
- Egyetlen szögép vírusfertőzése esetén, az tovább terjedhet a hálózatban.

Hálózatok csoportosítása többféle szempont szerint történhet, amelyet a következő ábra is szemléltet:



Földrajzi kiterjedtség szerint

Lokális

Local Area Network – **LAN**: Olyan adatkommunikációs rendszer, amely lehetővé teszi, hogy számos független eszköz egymással közvetlenül kapcsolatot tartson, amely általában egy intézményre terjed ki, esetleg annak néhány közeli épületére. Kiterjedése nem haladja meg a 10 km átmérőjű területet. Kis gépszám (2-200) jellemzi. Általában azonos hálózati operációs rendszert használ. A lokális hálózatban az eszközök a hálózat fizikai kialakítására telepített kábelben, vagy más átvivő közegen keresztül közvetlenül kapcsolódnak egymáshoz. A közepes adatátviteli sebesség 10 Mbps és 100 Mbps (millió bit másodpercenként) közé

Nagyvárosi hálózat

Metropolitan Area Network – **MAN** Megteremti az összeköttetést egy intézmény épületei között a városban, vagy összekapcsolja a kb. 50 km-es körzetben működő azonos gazdasági szervezethez tartozó üzemeket, hivatalokat. A nagyvárosi hálózat alkalmazása gyakorlatilag kitölti az űrt a lokális hálózat és a távolsági hálózat között. Hatótávolsága 1 és 50 km között van. Több lokális hálózatból épülhet fel. Gépszám (100-1000)

Távolsági hálózat

Wide Area Network – **WAN** A jelenlegi hálózatok többsége a nyilvános távközlés-technikai berendezéseket veszi igénybe. Ezzel lehetőséget teremtve arra, hogy a felhasználók hozzáférjenek különféle feldolgozó szolgáltatásokhoz, adatbankokhoz. A nagy hálózatoknak ma már elhagyhatatlan egységei közé tartoznak az intelligens terminálok, a miniszámítógépek, a személyi számítógépek és más programozható berendezések.

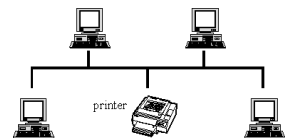
Adatátviteli közeg típusa szerint lehetséges

- *vezetékes*
 - Sodrott, árnyékolt érpár
 - Koaxiális kábel
 - Optikai kábel
- *vezeték nélküli*
 - Rádiófrekvenciás
 - Infravörös jeltovábbítás
 - Műholdas átvitel

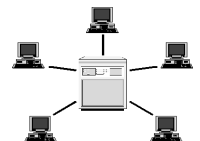
Topológia szerinti csoportosítás

A hálózat felépítését, topológiáját a kábelek elrendeződése, a csomópontok fizikai elhelyezkedése határozza meg. Ez a "hálózat alakja". (az Ethernet lineáris, vagy sín hálózati, ill. csillag topológiát alkalmaz)

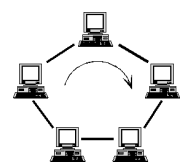
- **Sín:** a hálózatnak van egy gerince(BackBone - közös adatátviteli vonal), amihez az összes csomópont csatlakozik. A gerinc mindkét vége ellenállással van lezárva, a rendszer elemei sorba vannak fűzve egy kábelre. Minden csomópontnak egyedi címe van. Olcsó, kevés kábel (**koax**) kell hozzá. Hiba esetén az egész hálózat működésképtelen lesz.



- **Csillag:** a csomópontok egy közös elosztóba, jelerősítőbe (**hub**) vannak bekötve. A csillag topológiánál ilyen elosztók gyűjtik össze egy-egy gépcsoport jeleit és továbbítják a központ felé. A csillag topológia előnye az, hogy egy új elosztó beépítésével újabb és újabb gépcsoportokat lehet a rendszerhez kapcsolni. Szakadás esetén megbízhatóbb, sok kábel(UTP) kell hozzá ezért drága.



- **Gyűrűs** : a csomópontokat közvetlenül egymáshoz csatlakoztatják, soros elrendezésben, így azok egy zárt hurkot alkotnak. Az üzenetek fogadása egy alkalmas csatoló eszköz segítségével történik. Előre történő huzalozása nehézkes, új csomópont hozzáadása, vagy elvétele megbonthatja a hálózatot. A biztonság kedvéért 2 kábellel is összeköthetik a gépeket. Az adatáramlásnak meghatározott iránya van. Amíg az adatot nem mentik le, addig a gyűrűben kering, tárolódik. Nagy a kockázat, az adatok sérülhetnek, elveszhetnek. Ezt elkerülendő a címzettnek mielőbb le kell menteni és nyugtázni, hogy ne keringjen a végtelenségig.



Hálózatépítés fizikai eszközei:

- **Szerver:** központi kiszolgáló számítógép, amelyen fut a hálózati operációs rendszer. Kiszolgálja a hálózatba kapcsolt számítógépeket.
- **Munkaállomás:** a hálózatba kapcsolt számítógépeket nevezzük így.
- **Kábel:** vezetékes adatátviteli közeg. Fajtái:
- **koaxiális kábel (BNC):** a televízió antennájának kábeléhez hasonlít. Több típusa is létezik. Adatátviteli sebessége 10-100Mbit/s -ig terjed. T elosztó, végzáró ellenállás tartozik hozzá.
- **Sodrott, árnyékolás nélküli érpár (UTP):** a telefon kábelére hasonlító megoldás. Adatátviteli sebessége 10-100Mbit/s -ig terjed.
- **Üvegszál optikai kábel:** hajszálvékony üvegszálon fényjelek formájában történik a jeltovábbítás. Adatátviteli sebessége 100Mbit/s –nál nagyobb.
- **Hub:** jelerősítő.
- **Switch:** jelerősítő, jelelosztó
- **Router:** Forgalomirányító. Képes eltérő típusú hálózatokat is összekapcsolni.
- **A hálózati kártya** teszi lehetővé, hogy a hálózat fizikai közegéhez (legtöbbször kábelezés) kapcsoljuk a számítógépünket.