

# Számítógépes hálózatok

*Hajdu György:  
A vezetékes hálózatok*

Hajdu Gy. (ELTE) 2005 v.1.0

1

## Hálózati alapfogalmak

- Kettő/több tetszőleges gép kommunikál
- A hálózat elemeinek bonyolult együttműködése
- Eltérő rendszerek közötti kapcsolat
- Egységes, szabványos működés
- Szabványoknak eleget tevő termékek

Hajdu Gy. (ELTE) 2005 v.1.0

2

# Számítógépes hálózat célja

- Az erőforrások megosztása.
- Üzembiztonság fokozása.
- Jobb kihasználtság (ezáltal a költségek csökkennek).
- Egyszerűbb, gyorsabb információ csere.

## Építőelemek

- NETPC
- NC (Network Computer)
- PC
- Speciális elemek: szerverek, stb.

# Hálózatok osztályozása

- Kiterjedésük szerint
- Hálózati kapcsolat fajtái (topológia) szerint
- Adatátvitel jellemzői szerint
- Átviteli közeg szerint
- Átvitelvezérlés szerint
- Kapcsolási módok szerint
- Protokoll-ok szerint

## Kiterjedésük szerint

- **LAN**

10-1000m	10-1000 Mb/s	Gyors térhódítás
homogén átvitel		Ethernet
- **MAN**

1-100km	1-155 Mb/s	Eltűnőben
gyakran heterogén átvitel		ISDN, telefonvonal, opt. kábel
- **WAN**

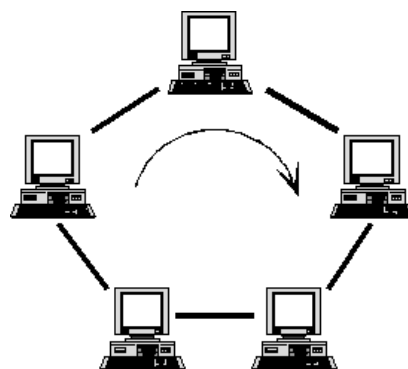
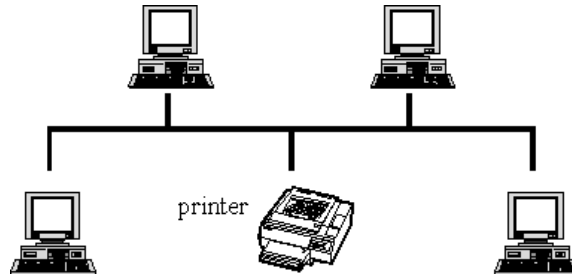
akár 40000km	2-600 Mb/s	Gyors térhódítás
abszolút heterogén átvitel		telefonvonal, opt. kábel
Internet, Intranet, Extranet		

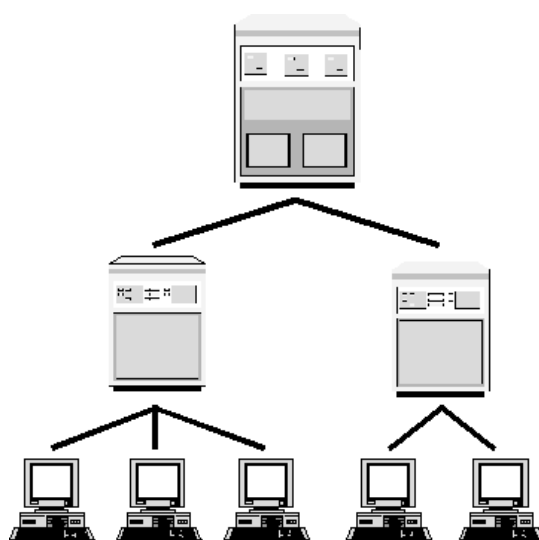
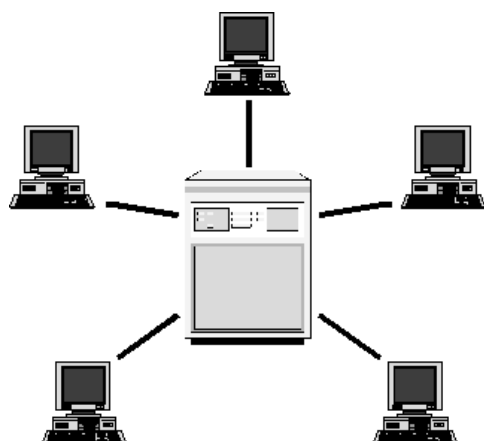
# WAN

- Internet
- Intranet
- Extranet

## Topológia szerint

- **Pont-pont kapcsolású**
  - Gyűrű
  - Csillag
  - Token ring
  - Tree
- **Üzenetszórásos**
  - Sín
  - Gyűrű
  - Csillag





# Protokollok szerint

- **Alacsonyszintű**

- ARCnet
- Ethernet
- FDDI
- Modemes

- **Magasszintű**

- NetBIOS, NETBEUI
- IPX/SPX
- TCP/IP

## ARCnet

- kompatibilitási problémák nem jellemzőek.
- sín- és csillagtopológiával építhető, logikailag gyűrűs topológiában működik.
- vezérjelet továbbít.
- leggyakoribb a koaxiális kábeles, csillag alakú elrendezés.
- egy szegmens max. 255 végpontot tartalmazhat.
- $T(\max) = 31$  milliomod másodperc.
- Az ARCnet teljes leírást ad a fizikai kapcsolatot létrehozó elemekről.
- meghatározza az adatkapcsolati réteg működését.

# Ethernet

- A LAN-ok döntő többsége Ethernet.
- Az Ethernet versenyeztetési, ütközésérzékelési közeghozzáférést használ.
- Az eredeti Ethernet szabvány vastag koaxiális kábelt, soros topológiát és 10 Mbit/sec átviteli sebességet írt elő.
- Kiépíthető vékony koaxiális kábellel, soros topológiával és 10 Mbit/sec átviteli sebességgel.
- A két rendszer igen sérülékeny.
- A csavart érpáros a legkorszerűbb.
- A kábelezés kialakításakor szabályok!

# FDDI

- 1986-ban jelentek meg az első **optikai szál**at használó FDDI hálózatok, amelyeket **a sávszélesség növelésére** vonatkozó igény hívott életre. Ez az új szabvány **a fizikai összeköttetést megteremtő és az adatkapcsolati réteget (utóbbi alsó részét) írja le**. Az FDDI egyszersmind illeszkedik az IEEE 802.2 szabványhoz is, mely az adatkapcsolati réteg felső részét fedi le, így a két szabvány együttvéve hiánytalanul szabályozza a két alsó réteg működését.
- **Az FDDI eszközök drágák, telepítésük pedig igen bonyolult**, ezért alig akad olyan LAN, ahol kizárólag FDDI kábelezést használnának.
- Az FDDI-t általában **több hálózati szegmens összekötésére**, vagy egy-egy kisebb, de **nagy sávszélességet igénylő szegmens kialakítására használják**. Kiépítése gyűrű és csillag alakban történik. Mivel a jelet fény hordozza, s az csak egy irányba terjed, két szál ellentétes irányba működik. A másodlagos szál mindaddig pihen, amíg az elsődleges szál valamilyen hibája miatt át nem kell vennie az adattovábbítás feladatát.
- **Egyszerű üzemeltethetősége és hatalmas sávszélessége** miatt az FDDI egyre nagyobb teret hódít, melyet csak a magas eszközárak korlátoznak.



# PC-s hálózatok operációs rendszerei

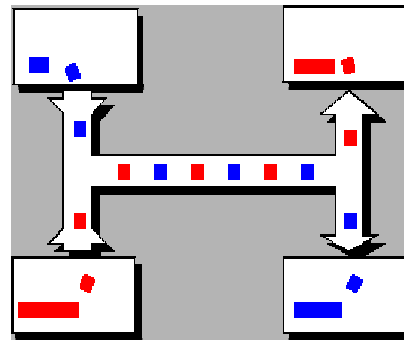
- **Egyenrangú (peer-to-peer) hálózat**
  - Windowsok (95-98-ME-200-XP)
- **Dedikált szerveres hálózat**
  - Novell NetWare
- **Ügyfél-kiszolgáló (client-server) hálózat**
  - Windows NT-2000-XP
- **Szerver-terminál hálózat**
  - Linux, UNIX, XENIX, egyes Novell verziók

## Kapcsolási módok

- *Vonalkapcsolt*
  - Igen gyors, költséges, sérülékeny, egyetlen csatorna van.
- *Üzenetkapcsolt*
  - Közepes sebesség, olcsó, a csatorna sérülése esetén más útvonal. Egy üzenet alatt az útvonal állandó.
- *Csomagkapcsolt*
  - Közepestől-lassúig, olcsó, az üzenet kis darabokra, csomagokra oszlik, mind más útvonalon halad, igen üzembiztos.

# Csomagkapcsolt hálózatok

- ma már szinte kivétel nélkül csomagkapcsolt hálózatokat használunk
- Az adatokat adóoldalon csomagokra bontjuk, vevőoldalon a csomaggal együtt küldött adatok alapján újból összeilleszjük
- minden csomag önállóan - a többi csomagtól függetlenül - kerül átvitelre, mindegyiket külön címezzük és továbbítjuk
- ugyanazt az átviteli csatornát időosztásos (*Time Sharing*) módszerrel egyidőben többen is használhatják



Az időosztásos módszer