

Helyi hálózatok (2.2)

Hálózat fogalma, előnyei

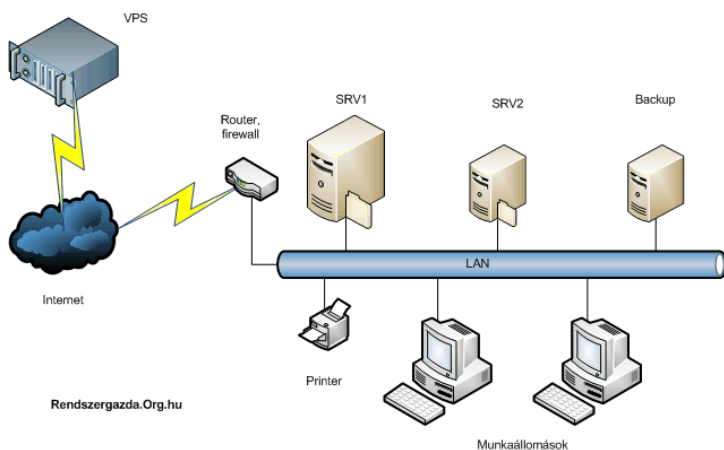
Hálózatok hardver-, szoftver elemei,
protokollok

Hálózatok csoportosítása

LAN topológiák és jellemzőik



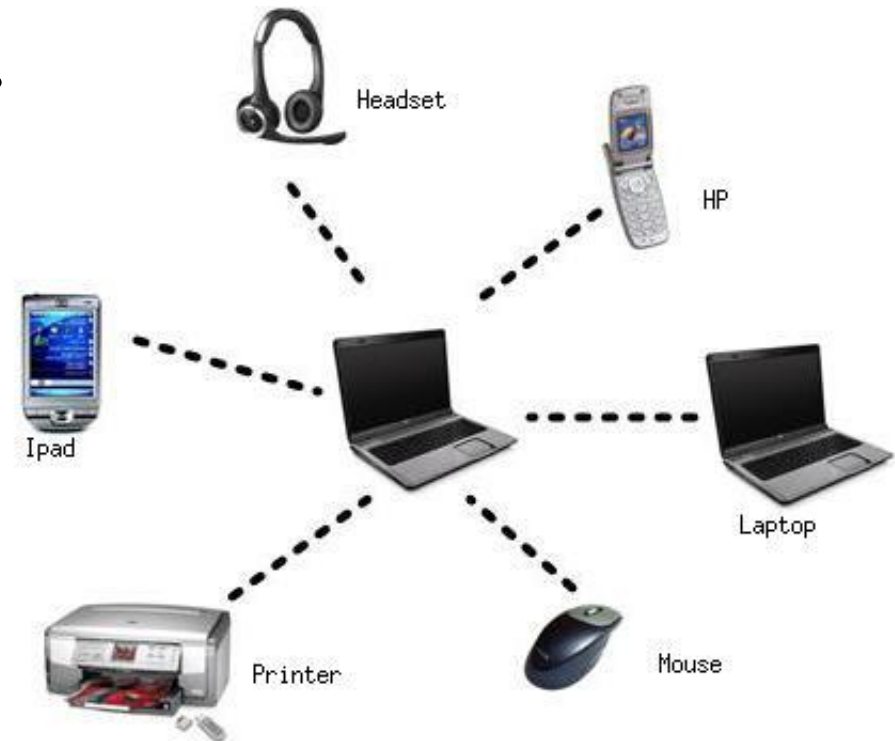
- Hálózat - Egyedi számítógépek fizikai összekötésével kapott rendszer.
- A hálózat működését egy speciális operációs rendszer irányítja.



Csoportosítás kiterjedés szerint

PAN

(Personal Area Network) személyi számítógép-hálózatok, amelyet egyes embereknek szántak (vezeték nélküli, vezetékes kb. 10 méter).



LAN

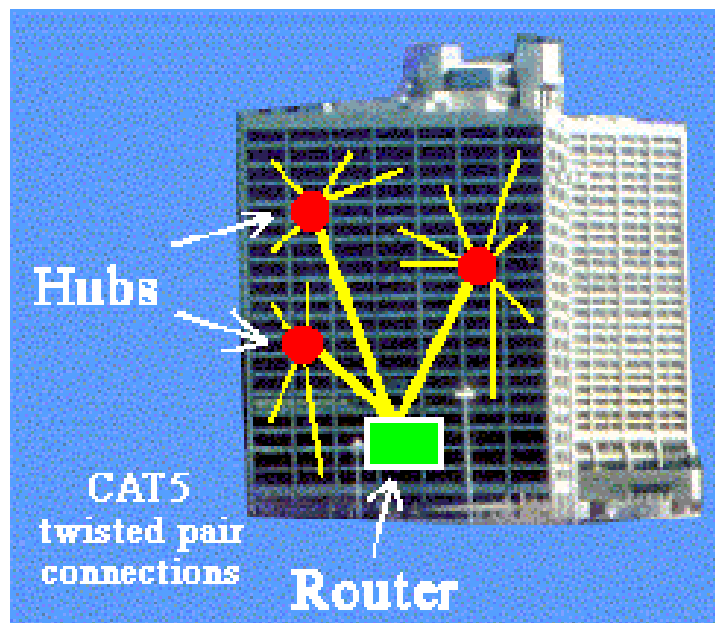
(Local Area Network) Helyi hálózat,
a kis területen elhelyezkedő számítógépekből épített hálózat megnevezése.



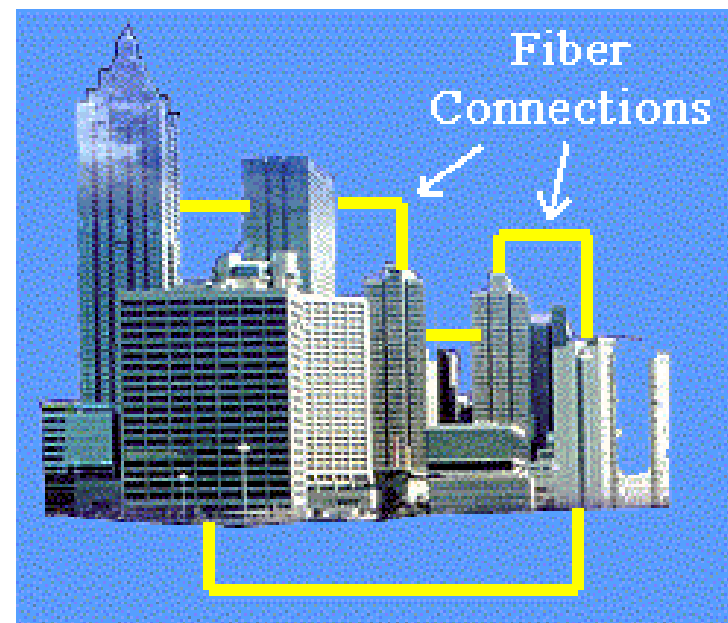
MAN

(Metropolitan Area Network)

Városi hálózat, több hálózat együttese,
kiterjedtsége 100 km körüli.



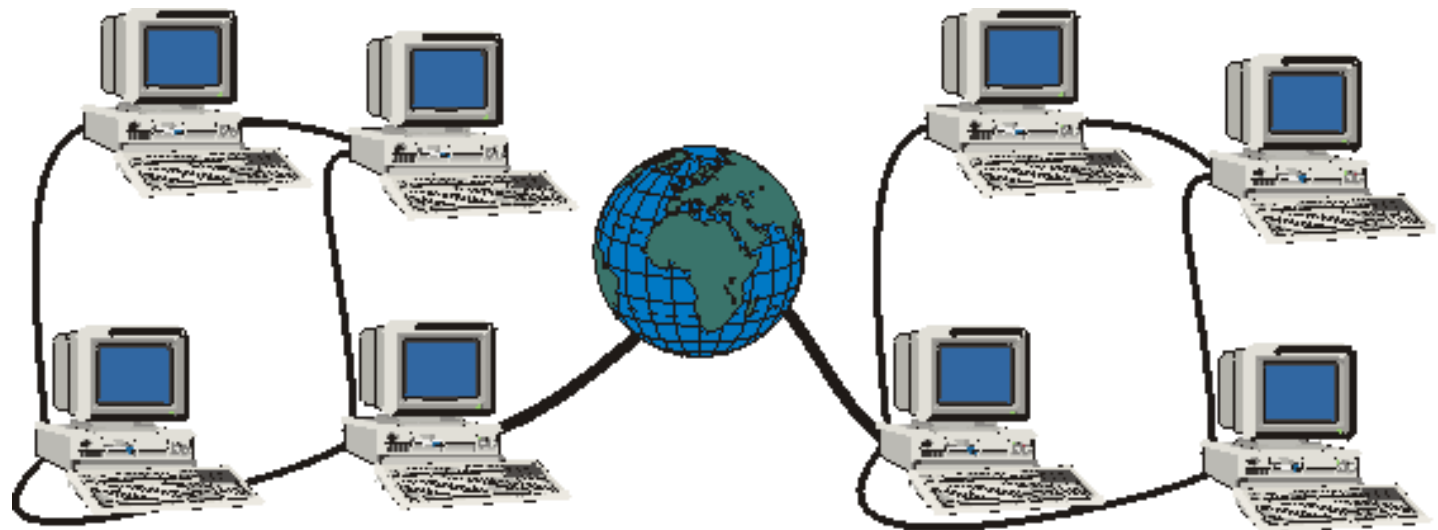
LAN



MAN

WAN

(Wide Area NetWork) Nagy kiterjedtségű hálózat: országokra vagy földrészekre kiterjedő hálózatok gyűjtőneve.



Red de área extensa (WAN)

Csoportosítás nyilvánosság szerint

BLZS[©]

Nyitott rendszer



Zárt rendszer
(bank, katonai...)



Adatátviteli közeg szerint

BLZS[©]

Vezetékes

- Koaxiális kábel (10-100 Mbps)
- Sodrott érpár (10-100 Mbps)
- Optikai kábel (1000 Mbps felett)



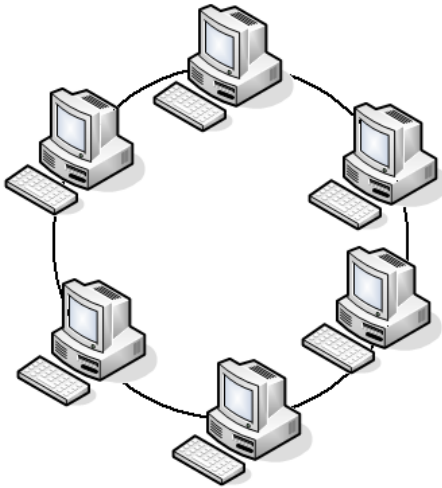
Vezetéknélküli

- rádiós (56 Mbps)
- infravörös fény
- lézer fény (1024 Mbps = 1 Gbps)

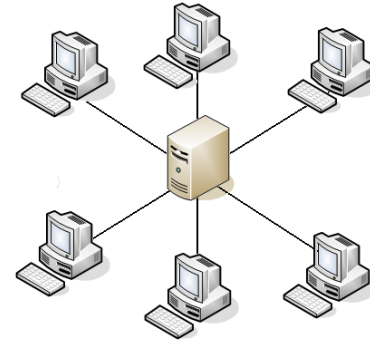


Csoportosítás topológia szerint

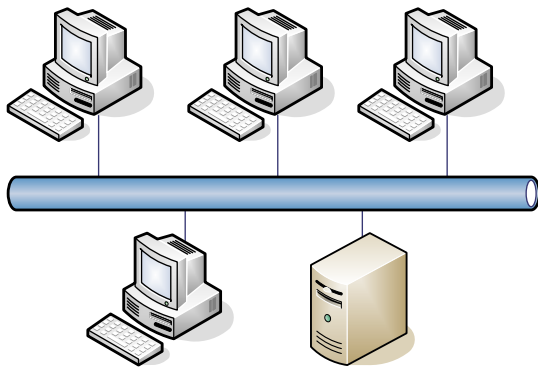
Gyűrű



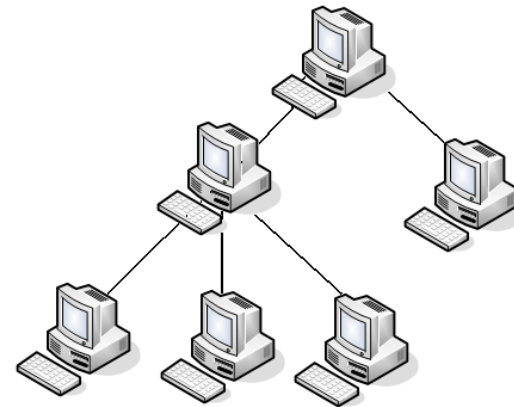
Csillag



Sín



Fa



Topológiák jellemzői

Busz vagy sín

Az eszközök egy közös átviteli közeget használnak

Előnye:

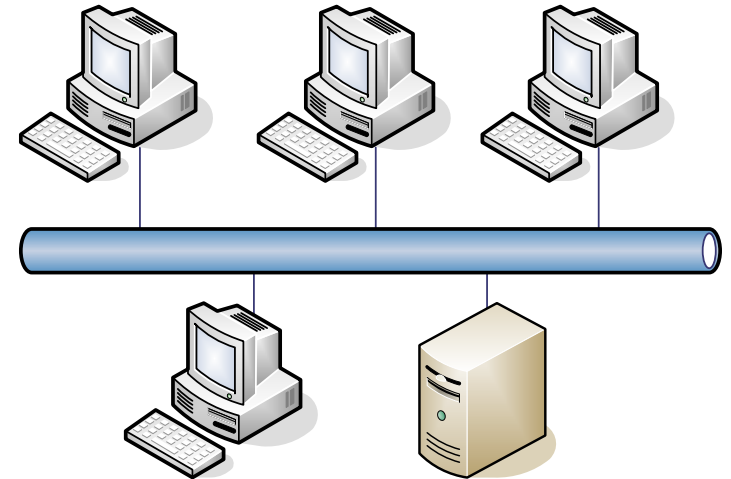
Kevés kábel, olcsó

Hátránya:

Ha a közeg megsérül, akkor a teljes kommunikáció leáll

Átviteli közeg:

Koaxiális kábel



Topológiák jellemzői

Csillag

Az eszközök egy központi eszközre vannak rákapcsolva

Előnye:

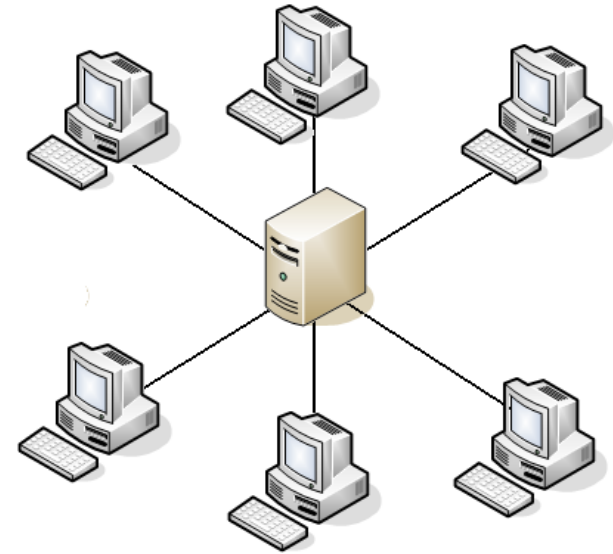
Kevés kábel, olcsó

Hátránya:

**Központi eszköz
meghibásodásakor a teljes
kommunikáció leáll**

Átviteli közeg:

UTP, STP vagy koax kábel



Topológiák jellemzői

BLZS[©]

Gyűrű

Az eszközök gyűrű alakban vannak összekapcsolva egymással. **Egy irányban zajlik a kommunikáció**

Hátránya:

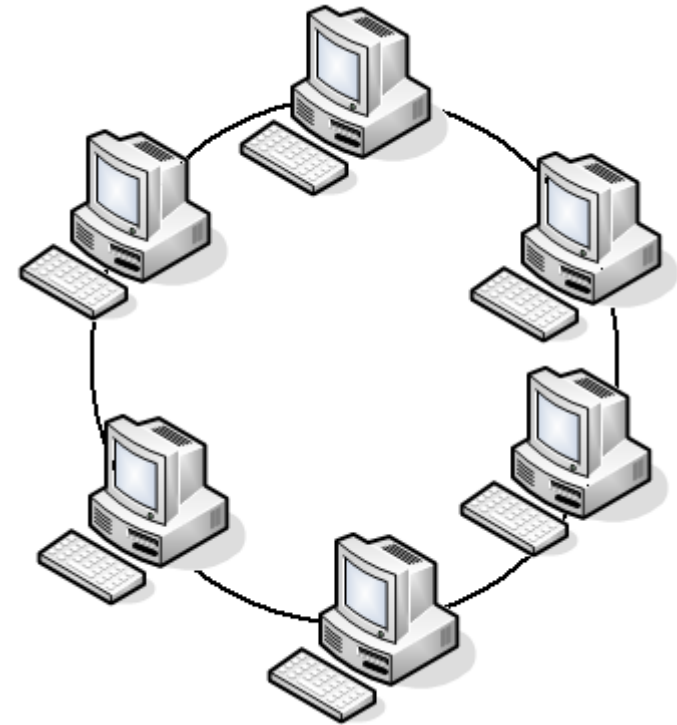
Közeg sérülése esetén a hiba mögötti részek

kimaradnak a kommunikációból

Közeg miatt drága

Átviteli közeg:

Üvegszál



Topológiák jellemzői

Fa

Az eszközök fa struktúrába vannak elrendezve

Előnye:

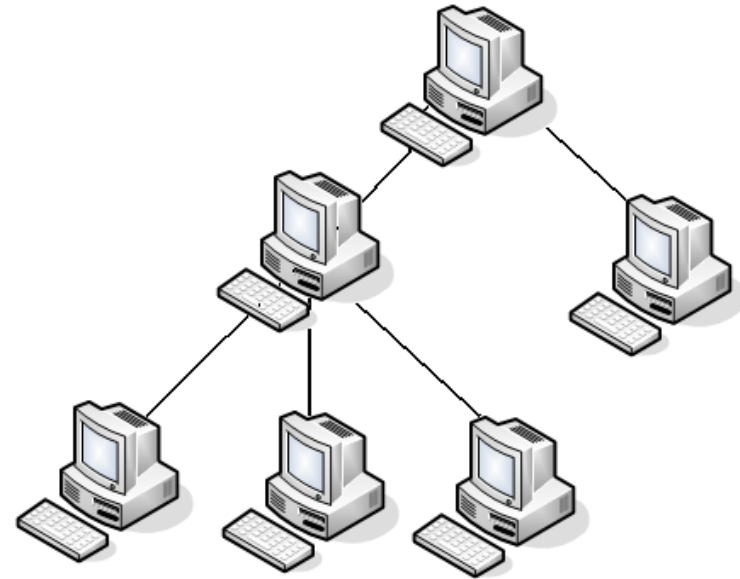
Hiba esetén csak részfák maradnak ki a kommunikációból

Hátránya:

A fa gyökere felé nő az információmennyiség

Átviteli közeg:

UTP, STP



IP cím: logikai cím (változtatható)
(Internet Protocol-cím) egy egyedi hálózati azonosító, amelyet az internetprotokoll segítségével kommunikáló számítógépek egymás azonosítására használnak. Minden, az internetre kapcsolt számítógépnek van IP-címe.

Find IP Address with one click!



Hálózatok_2

IPv4 címzés: 2015-ben megtelt -> IPv6 bevezetése

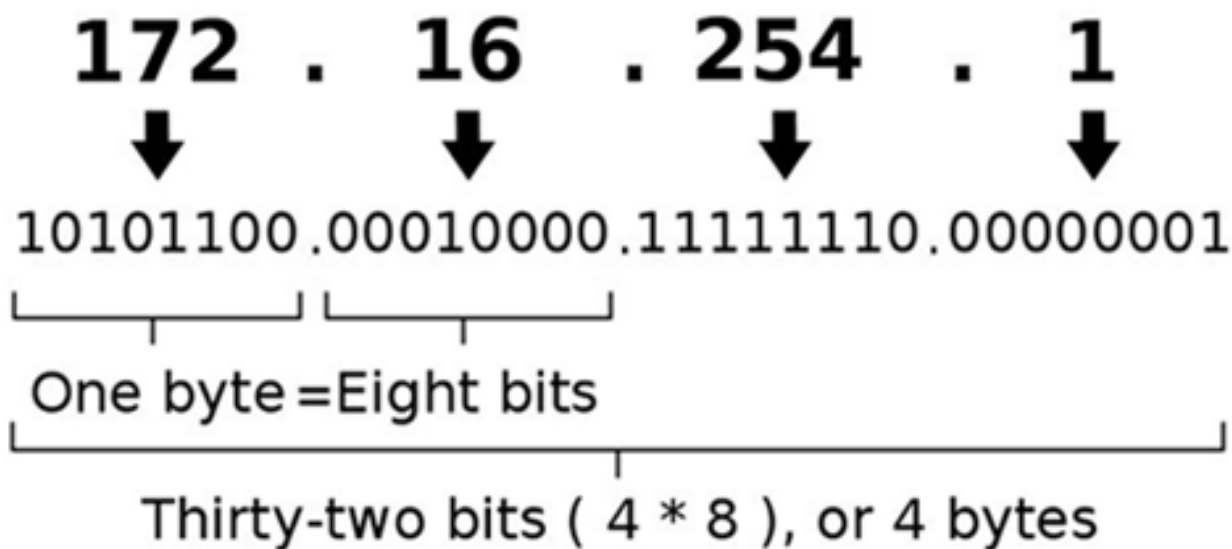
Pl: 192.168.64.1 0-255.0-255.0-255.0-255

X.Y.Z.0 - hálózat címe

X.Y.Z..255 - üzenetszórási cím

Pl: www.google.hu -> 173.194.113.152

An IPv4 address (dotted-decimal notation)



Hálózatok_2

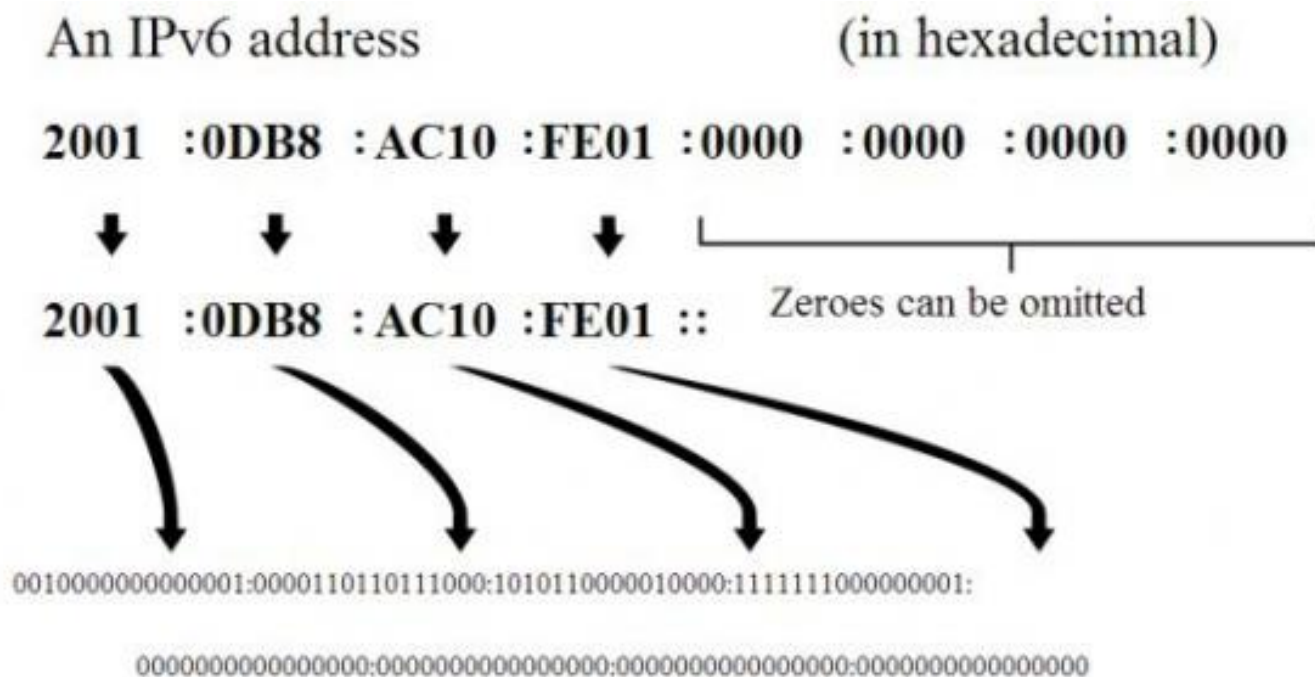
IPv6 címzés: 8 db 4 karakteres hexadecimális (0-F) szám

PI: 2001:0db8:0000:0000:0202:b3ff:fe1e:8329

Rövidítve: 2001:db8::202:b3ff:fe1e:8329

tartalmaz titkosítást,

„kifogyhatatlan” címtartomány



Hálózatok_2

Adatátviteli közegek:

Vezetékek

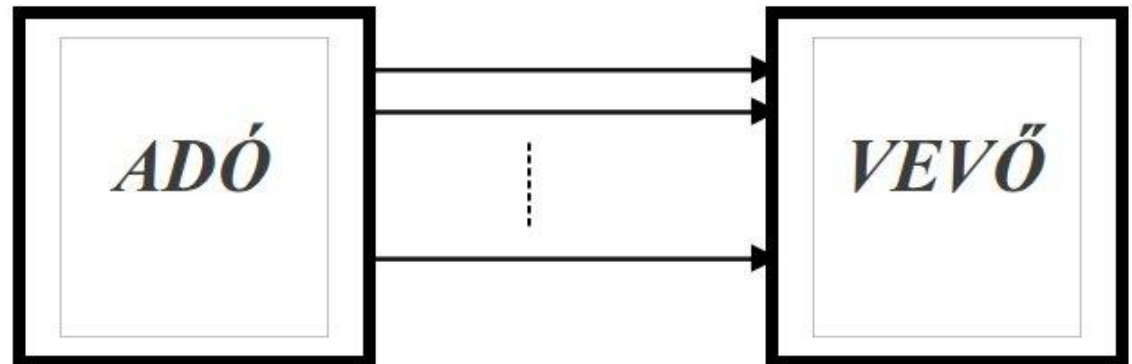
- Koaxiális kábel
- UTP kábel
- Optikai kábel, optikai szál

Infravörös fény

- Hátránya: nem lehet az eszközök között semmilyen tárgy

Rádióhullám (Wifi (WLAN), bluetooth)

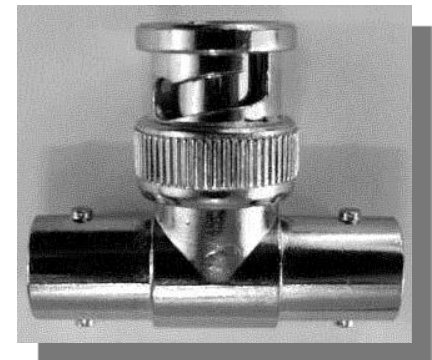
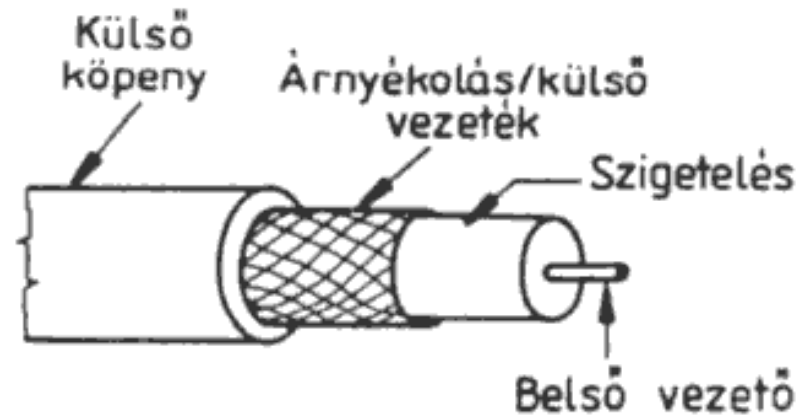
- Előnye: átmegy a falon is
- Hátránya: lehallgatható -> titkosítást használnak



Koaxiális kábel

Sín topológia

- 10Mbps
- kábellezárót igényel
 - max. 185 méteres lehet
 - 30 gépet tud kezelni
 - elavult



UTP kábel

- **8 vezeték** (z, fz, b, fb, n, fn, k, fk)
- Csillag topológia
- 10, 100, **1000 Mbps**
- kábel:
 - Egyenes kötésű (patch)
 - gép-kapcsolóelem
 - Kereszt kötésű (cross)
 - két gép között
- Csatlakozó: RJ45
- ez a **legelterjedtebb**

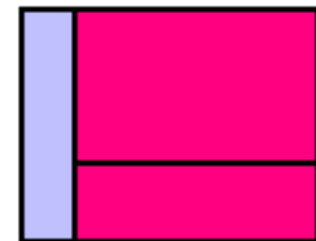
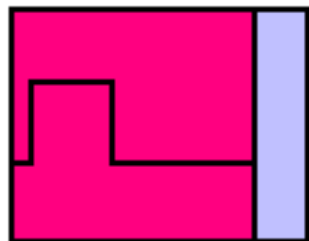
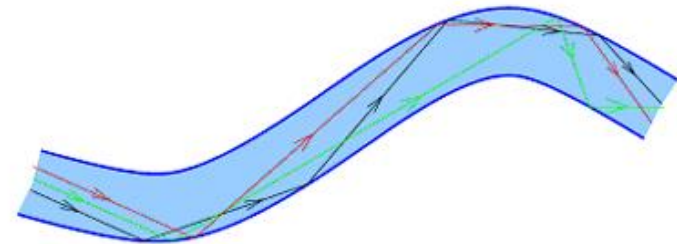
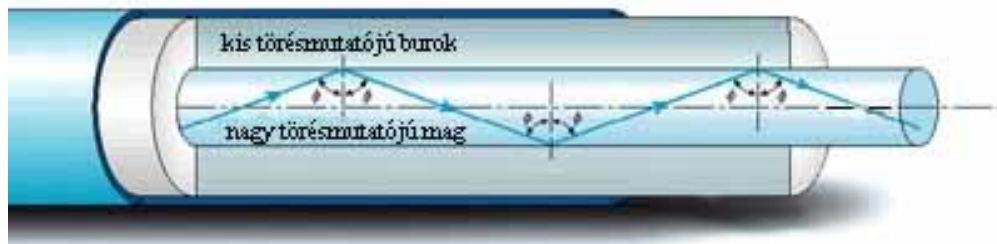


Hálózatok_2

BLZS[©]

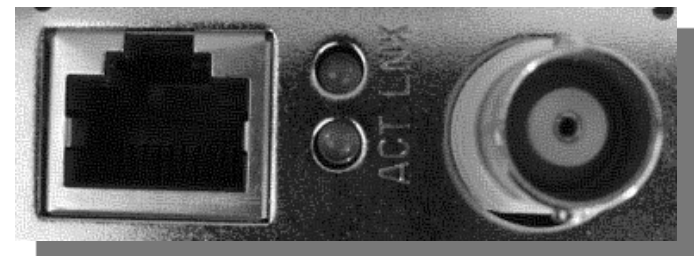
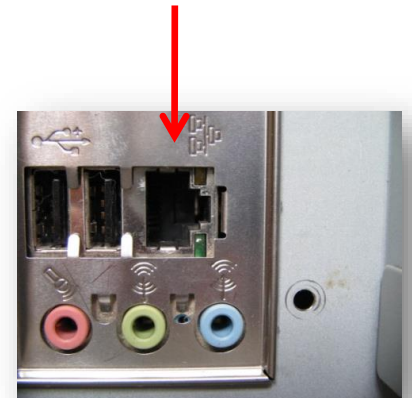
Optikai kábel

- 1000 Mbps
- 100 Gbps (2010-körül)



Hálózati eszközök:

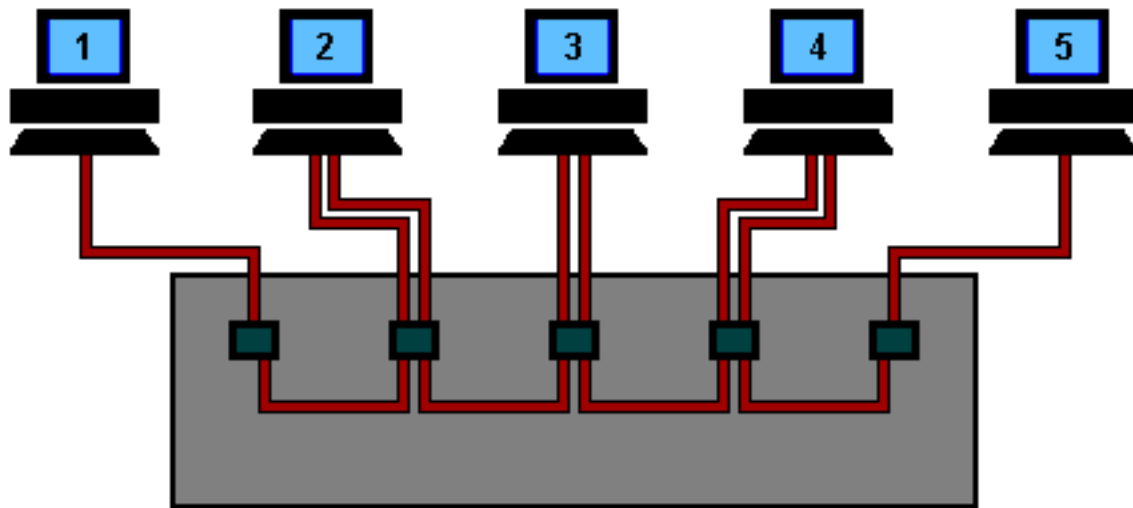
- Repeater (jelismétlő)
 - hosszabb hálózatoknál kell
- Hálózati kártya (hálózati csatoló)
 - Általában integrált (alaplapba épített)
 - Lehet bővítkártya



Hálózatok_2

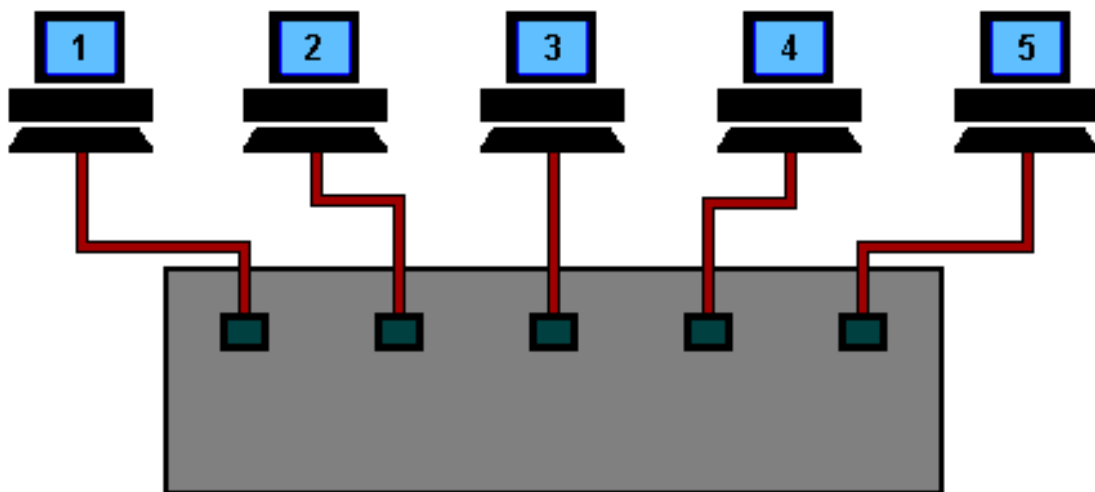
Hálózati eszközök:

- **Hub** (ejtsd: háb) az egyik csatlakozóján érkező adatokat továbbítja az összes többi csatlakozója felé
 - 4,8,16,24 portos
 - egyik lábon be, mindegyiken ki
 - Ma elavult (lassú)



Hálózati eszközök:

- **Switch** (ejtsd: szvics) (adatátviteli kapcsoló) aktív hálózati eszköz, amely a rá csatlakoztatott eszközök között adatáramlást valósít meg.
 - 4,8,16,24 portos
 - Tudja, hogy melyik lábán ki van, csak a címzethez továbbítja az adatot



Hálózatok_2

Hálózati eszközök:

Wireless LAN, WLAN, Wi-Fi vezeték nélküli hálózatok

- AccessPoint
 - Router a vezeték nélküli hálózatokban
- Csatlakozás AP-hoz:
 - beépített adapter (integrált)
 - USB-s adapter



Hálózatok_2

Hálózati eszközök:

- Router (útválasztó)
 - Fejlett kapcsolóelem
 - Hálózatokat köt össze
 - Legtöbbször az internethez kapcsolja a gépeket/LAN-t



Hálózatok_2

BLZS[©]

Fő domain-ek: **A tartománynév** (angolosan domainnév, illetve **doménnév**) az Internet egy meghatározott részét, tartományát egyedileg leíró megnevezés.

www.origo.hu

Ország: hu, uk, us, au, ru, ro, ...

Intézményszintű:

edu - oktatási intézmények, pl.: egyetemek

com - profitorientált cégek

gov - kormányzati hivatalok

org - nem profitorientált szerv.

mil - katonai létesítmények

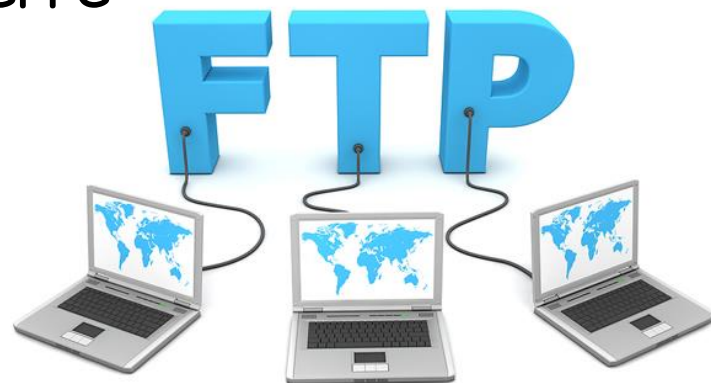
net - hálózati üzemeltetéshez kapcsolódó szervezetek



Hálózatok_2

Protokollok:

- **http - HyperText Transfer Protocol**
Webszervereken tárolt weblapokat tölthetünk le a saját gépünkre, és elolvashatjuk a tartalmukat
- **E-mail - elektronikus levelezés**
felhasználónév@szolgáltató.fődomain
blaci@freemail.hu
- **FTP - állományok átvitelére szolgál**
Pl.: weblapok feltöltése egy szerverre
állományok le/feltöltése



Hálózatok előnyei:

- Erőforrás-megosztás
(egy szerver több terminál)
- Költségmegtakarítás
- Párhuzamos adathozzáférés
(adatbázisok, adatbankok)
- Gyors és olcsó kommunikáció
(Skype, Messenger)

.



Hálózatok hátrányai:

- Biztonsági igény

(adatvédelem, levélszemét, Spam, Hoax)

- Bonyolult szoftverek



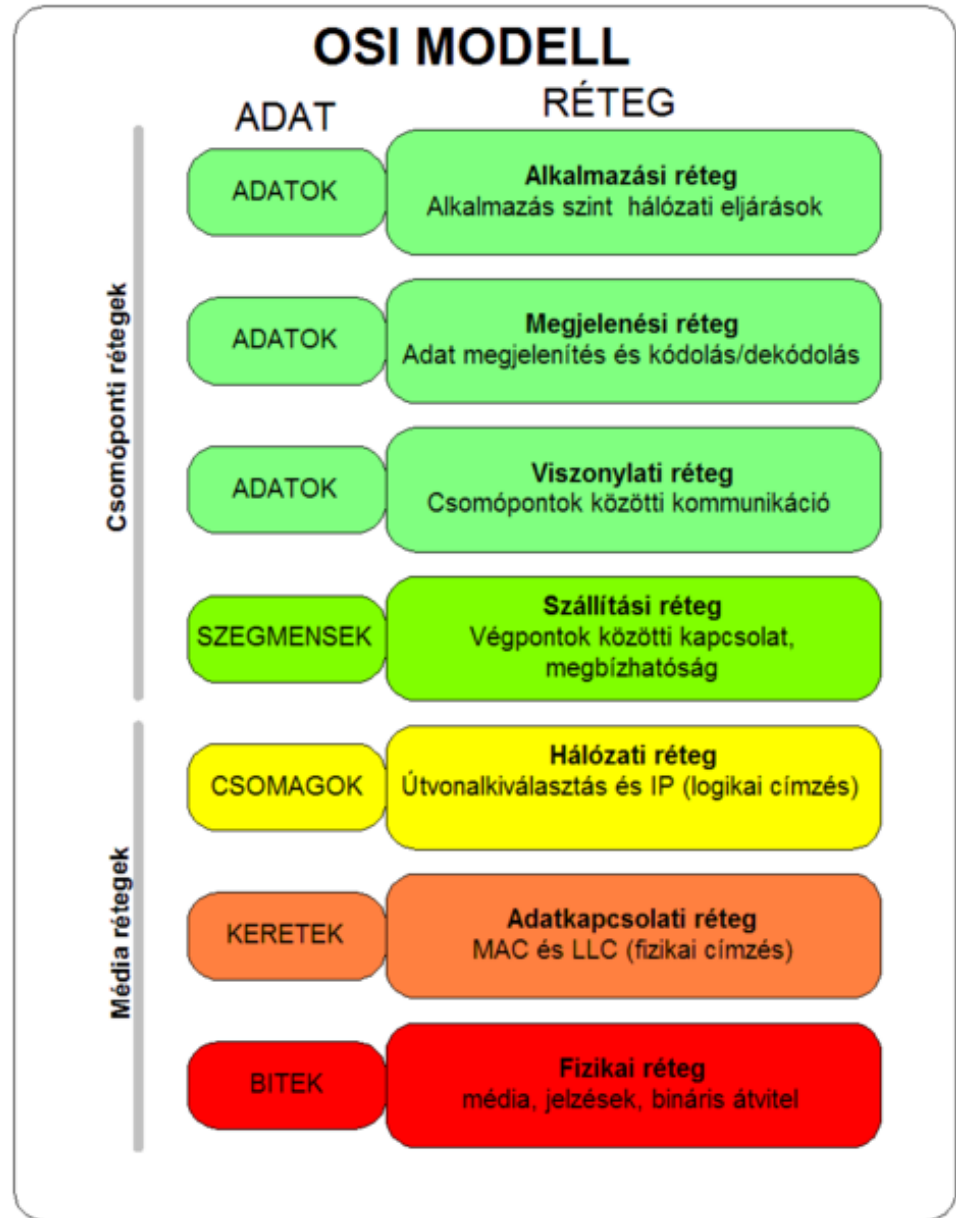
Hálózat elemei:

- Számítógépek (szerverek, munkaállomások)
- Átviteli közegek (csatornák)
- Vezérlő elektronikák (pl. hálózati kártyák, stb.)
- Működtető hálózati operációs rendszer



OSI Modell

- Fizikai
- Adatkapcsolati
- Hálózati
- Szállítási
- Viszonylati
- Megjelenési
- Alkalmazási

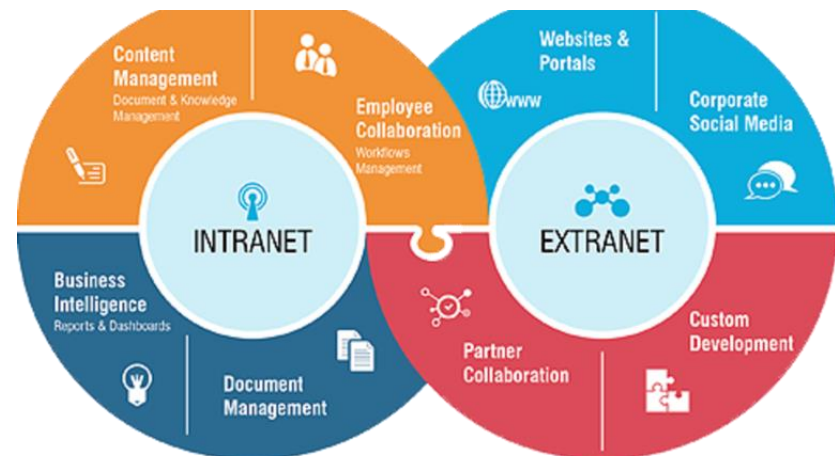


Intranet hálózat:

- belső hálózati szolgáltatások (LAN-on)
- hozzáférési szabályok alkalmazása

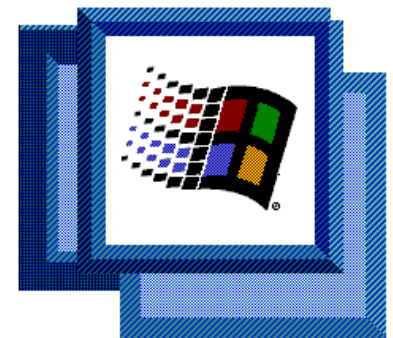
Extranet hálózat:

- egy vagy több intranet kiterjesztése
- biztonságos kommunikáció a vállalatok, illetve intranetjeik között



Hálózati operációs rendszerek

A PC alapú hálózatoknál **Microsoft Windows NT**, valamint a **Novell** cég **NetWare** és **IntranetWare** hálózati operációs rendszerét alkalmazzák. **A hálózatot kezelő szerver gépre telepítik.** A hálózati operációs rendszer a hálózat teljesítményét és egyben a hálózatba kapcsolt gépek számát is meghatározza.



Microsoft
Windows 2000
Server Family

Jogosultság, adathozzáférés



A számítógép-hálózatokban előre meghatározott hozzáférési szintek szabályozzák a felhasználók részére az adatokhoz való hozzáférést. Ez annyit jelent, hogy ha egy felhasználó be akar lépni a hálózatba, rendelkeznie kell egy azonosító névvel (*loginname*, *username*, stb.) és jelszóval kell azonosítania magát. Mind a név, mind a jelszó néhány karakterből (általában 4 - 10 közötti számú) álló kulcsszó, amely alfabetikus és numerikus karaktereket tartalmaz, valamint megkülönbözteti a kicsi és nagy betűket.

Hozzáférési jogosultságok kiosztása, a rendszergazda feladata és felelőssége. A hozzáférés módja többféle lehet. ("teljes jogú", a "csak olvasási" jogú és a "hozzáférés tiltva"). Természetesen lehetőség van egyéni jogosultságok kialakítására is, ezek:

Olvasás, írás, létrehozás, módosítás, törlés, nyitás attribútum módosítás, jogok meghatározásának módosítása.

