

*Petrik Lajos Vegyipari, Környezetvédelmi, Informatikai Kéttannyelvű
Szakközépiskola*

Hálózatok Elmélet 13.S

Copyright Györgyi Tamás

Elérhetőségeim

Györgyi Tamás

Szoba: A 131 Tanári

E-Mail: gyorgyit@petriktiszk.hu

Hálózat

- Számítógépek megjelenésekor mindenki külön dolgozott. (*Personal Computer*)
- A fejlődéssel megjelent az igény a számítógépek összekapcsolására.
 - (*erőforrás megosztás, üzembiztonság, takarékoság céljából*)
 - (*igény a háttértárolók, adatbázisok, nyomtatók, faxok stb. közös használatára*)

Hálózat Definíció

- Mit értünk számítógépes hálózatoknak?
 - Egymással kapcsolatba lévő önálló számítógépek rendszerét.
 - A **számítógép-hálózat** egy olyan speciális rendszer, amely a számítógépek egymás közötti kommunikációját biztosítja.

Hálózatok Előnyei

- Mik az előnyei a gépek hálózatba kapcsolásának?
 - erőforrások megosztása, azaz perifériák, programok, adatok közös használata. Fizikai helytől függetlenül (*megfelelő jogosultságok tekintetében*).
 - A rendszerben lévő eszközök teljesítmények egyenletesebb megosztása

Hálózatok Előnyei

- Nagyobb megbízhatósági működés *(nyomtató meghibásodása, nem jelenti a nyomtatási lehetőségek megszűnését, vagy ha az adatokat több helyen is nyilván tarjuk akkor az egyik megsemmülése nem jelent adatvesztést mivel máshol tárolva van.)*
- Költségmegtakarítással jár. *(Pl. Nem kell minden géphez nyomtatót venni, vagy háttértárat. DE kell hálózati interfészt vásárolni.)*

Hálózatok Előnyei

- Hozzáférés távoli információkhoz. Adatbázis szerverek.
- Kommunikációs közegként való használata (*honlapok, iwiw, facebook*)
- Személyek közti kommunikáció (*levelezés, msn, skype*)
- Interaktív szórakozás (*video, audio streamek, online tv adások, youtube*)

Hálózatok Hátrányai

- A hálózatban lévő információk és felhasználók védelmét, és elszigetelését meg kell oldani.
- A központi program és adat tárolás a felhasználók kiszolgáltatottságát eredményezi, ezért érdemes több helyen másolatokat tartani az adatokról.
- A hálózat kritikus pontján történő meghibásodás az egész hálózat működését lehetetlenné teheti.

Hálózatok Hátrányai

- Új típusú bűnözés jelent meg:
 - adatlopás
 - rendszerek bénítása
 - adatok illegális felhasználása
 - vírusok
 - kémprogramok
 - zavaró spamek (*reklám*)

Alapfogalmak - Host

- Host
 - Azokat a számítógépeket, amelyeket egy hálózattá összekötünk hosztoknak nevezünk.
 - *(gazdagép)*
 - *(Itt futnak a felhasználói programok, itt helyezkednek el az adatbázisok)*

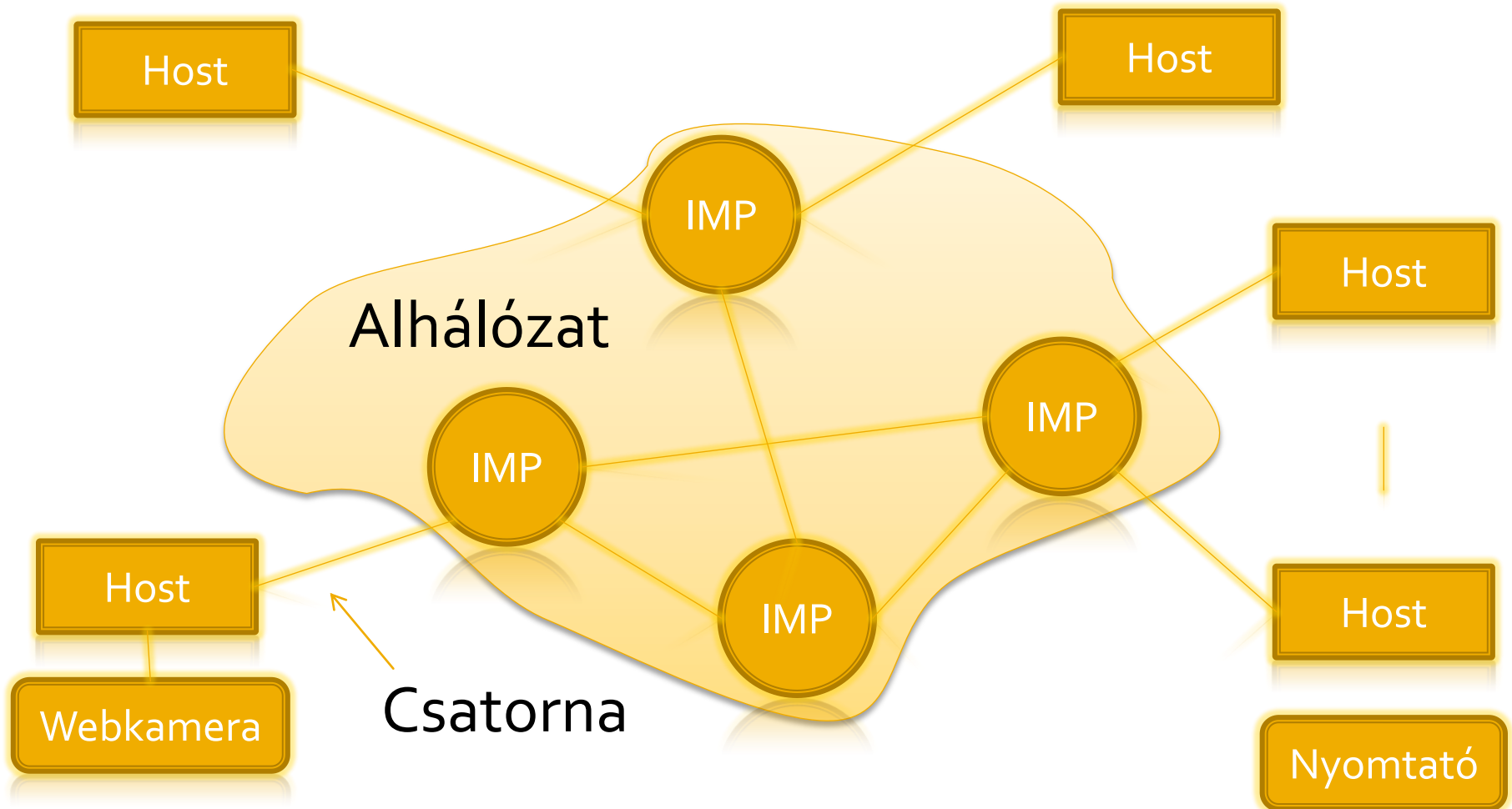
Alapfogalmak - Alhálózat

- Alhálózat
 - A gépeket kommunikációs alhálózatok kötik össze, melynek feladata a hostok közötti kommunikáció megvalósítása, azaz az üzenetek továbbítása.
 - Két jól elkülöníthető részből áll az alhálózat:
 - Kapcsoló elem
 - Csatorna

Alhálózat Részei

- Kapcsoló elem – IMP
 - Az információ küldését, fogadását, szétosztását valósítja meg.
 - IMP (Interface Message Processor – Interfész üzenet feldolgozó)
 - *Hálózati kártya, HUB, Switch, Router, ...*
- Csatorna
 - Itt áramlik maga az információ

Alhálózat



Információ Csere Két Módja

- Pont-Pont - Unicasting
 - Ebben az esetben a csatorna kizárólag a két kommunikáló fél között kerül kialakításra.
- Üzenetszóró - Broadcasting
 - A másik esetben a kommunikáló feleknek csak egy közös csatorna áll rendelkezésükre, ezt kell megfelelő szabályok szerint megosztani.

Pont-Pont

- Kábel köti össze a kommunikációs végpontokat.
 - Ezen a kábelen haladnak az üzenetek.
 - A szétdarabolt üzeneteket csomagoknak hívják.
- Amikor a vevő megkapja a csomagot és annak nem ő a címzettje, akkor azt továbbítja egy következő pont-pont összeköttetésen keresztül. Ezért ezt a kapcsolatot szokás csomagkapcsolt hálózatnak nevezni.

Pont-Pont Kapcsolat Előnyei

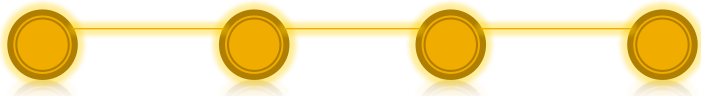
- A kommunikációs problémák elsődlegesen a pontok közötti csatornán jelentkezhetnek.
- Könnyű a hibák behatárolása.
- Lehetséges hogy az üzenet egynél több úton is eljuthat a céljához.

Pont-Pont Kapcsolat Hátrányai

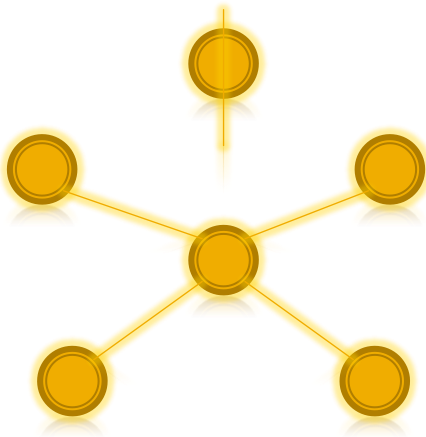
- Több pontot tartalmazó hálózatban a pontok közötti kommunikáció csak a közvetlen összeköttetések kialakításával lehetséges.
- Mivel több útvonal is lehetséges, ezért alapvető fontosságú az útvonal megválasztása.

Pont-Pont topológiák

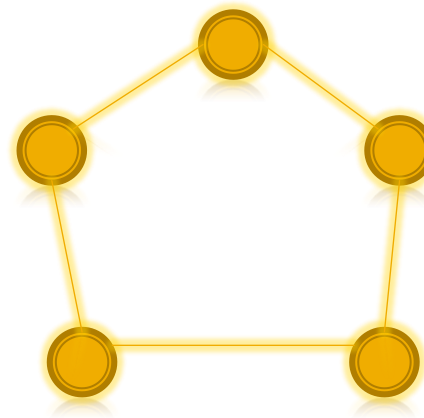
Lánc ($n-1$)



Csillag ($n-1$)

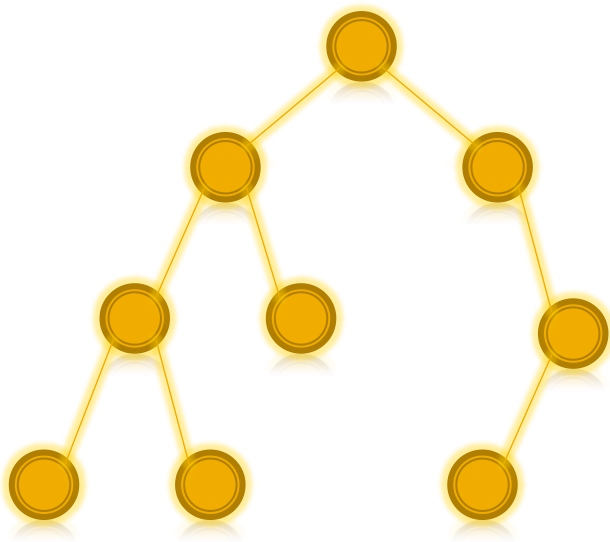


Gyűrű ($n-1$)

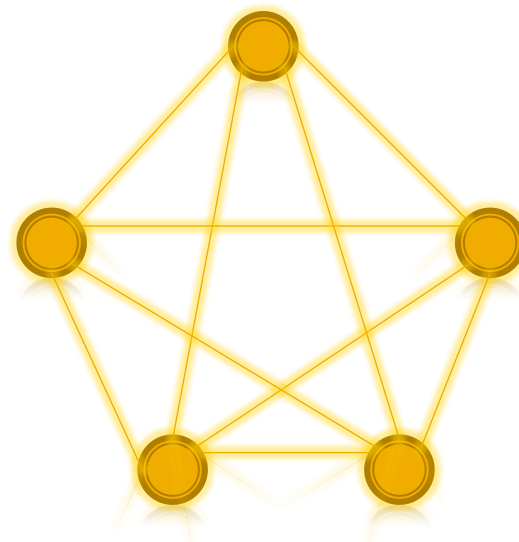


Pont-Pont topológiák

Fa ($n-1$)



Teljes ($n*(n-1)/2$)



Pont-Pont topológiák

■ Hibrid

- A hibrid hálózatok bármilyen két, vagy több hálózati típus összekapcsolásával kialakíthatók, ha azok egyik sztenderd formára sem hasonlítanak.
- Például, két csillag hálózat összekapcsolása hibrid hálózatot eredményez.
- Egy hibrid hálózat minden esetben előállítható két különböző típusú hálózat összekapcsolásával.

Előnyök, Hátrányok

■ Lánc

- Előny: Egyszerű,
- Hátrány: A hálózat egy kapcsolat kiesése miatt két önálló "szigetre" esik szét.

■ Csillag

- Előnye: vonalszakadás esetén csak az adott gép válik használhatatlanná. (*center kivételével*)
- Hátránya: a szerver túlterheltté válhat

Előnyök, Hátrányok

■ Gyűrű

- Előny: Tovább bővíthető korlátlanul.
- Hátrány: Az adat a hálózat minden számítógépén keresztülhaladhat. (*jogosultság*)

■ Fa

- Előny: korábban kialakított kisebb hálózatokat be lehet építeni.
- Hátrány: költséges, a központi szerver leállásakor a hálózat nem működik, széteshet.

Előnyök, Hátrányok

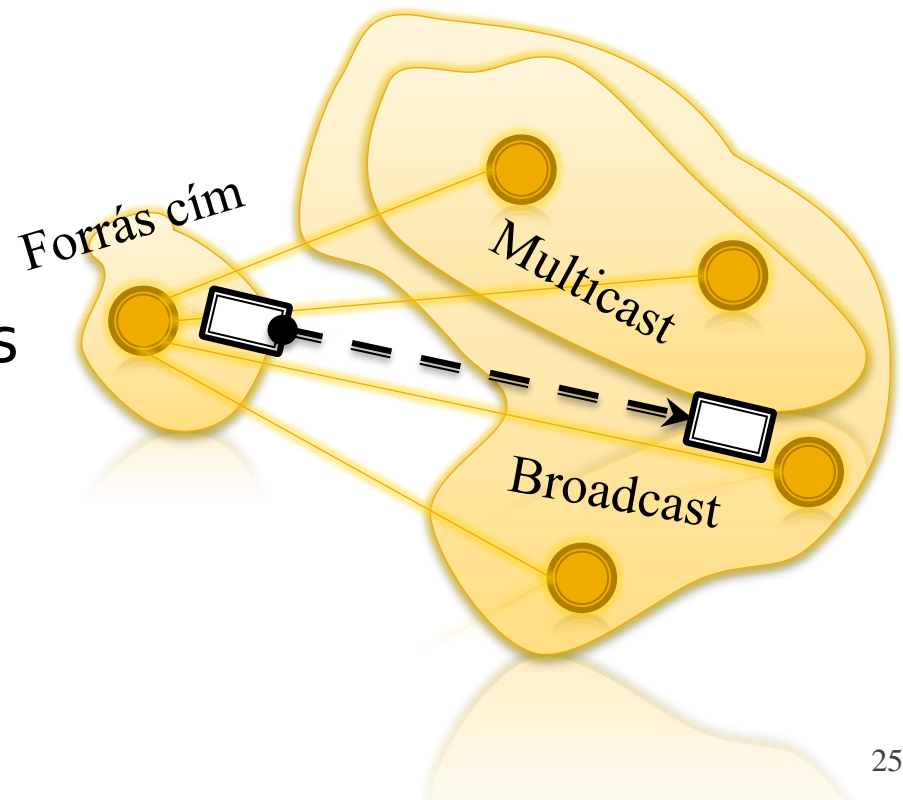
- Teljes
 - Előny: kimagaslóan megbízhatók, ami annak köszönhető, hogy több kapcsolaton is eljuthatnak az információk a csomópontok között
 - Hátrány: Nagyon drágák

Üzenetszoró

- A kommunikációban résztvevők számára ténylegesen csak egykommunikációs csatorna van, így mindenki veszi az üzeneteket.
- Ki és mikor használhatja a csatornát??
 - Címzés szükséges a felek azonosításához.
 - Forrás cím, Cél cím

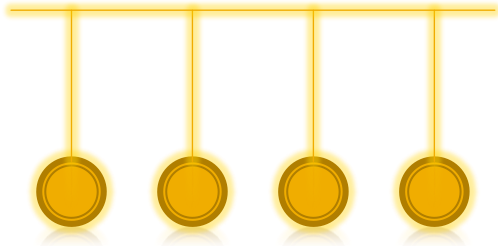
Címek csoportosítása

- Unicast
 - A forrás cím minden esetben egyedi
- Multicast
 - Csoportos címzés
- Broadcast
 - Üzenetszórásás címzés

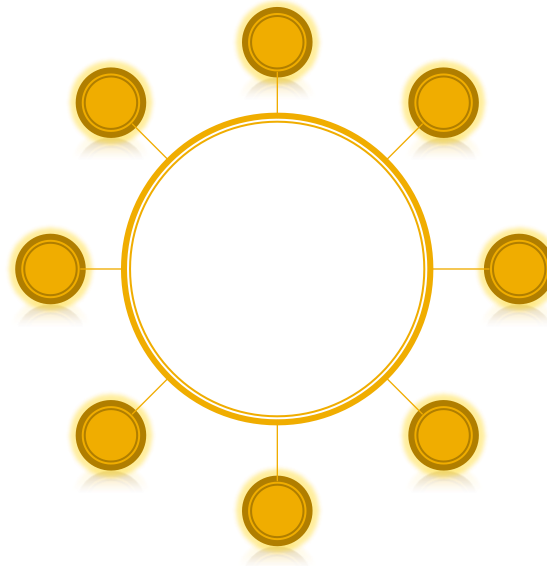


Üzenetszórásos Topológia

Sin (*Busz*)



Gyűrű



Rádiós



Hálózatok csoportosítása kiterjedésük szerint

Távolság	Példa	Megnevezés
1 m	Asztalon	PAN
10 m	Szobában	LAN
100 m	Épületben	LAN
1 km	Egyetemen	LAN

Pan – Personal Area Network

Lan – Local Area Network

Hálózatok csoportosítása kiterjedésük szerint

Távolság	Példa	Megnevezés
10 km	Városban	MAN
100 km	Országban	WAN
1 000 km	Földrészben	WAN
10 000 km	Bolygón	GAN

MAN – Metropolitan Area Network

WAN – Wide Area Network

GAN – Global Area Network