

Számítógépes Hálózatok és Internet Eszközök

2007

1. Bevezetés, Internet, Referenciamodellek

Organizáció

- Web-oldal
 - <http://people.inf.elte.hu/lukovszki/Courses/0708NWIBSC/>
- Előadás
 - Hétfő, 10:00-12:00 óra, hely: Fejér Lipót terem (Déli épület 0.805)
 - Péntek, 8:00-10:00 óra, hely: Mogyoródi terem (Déli épület 0.822)
- Gyakorlat
 - Helye és időpontja a web-oldalon
- Gyakorló feladatok
 - Minden héten pénteken megjelenek a web-oldalon
 - A vizsgához alapként szolgálnak
 - A feladatok megbeszélése a következő héten történik

Vizsga

- Írásbeli ZH
 - 3 időpont: vizsgaidőszak 1. hete,...
- A vizsga anyaga
 - PDF-előadásfóliák (letölthetők az előadás web-oldaláról)
 - Gyakorló feladatok (letölthetők az előadás web-oldaláról)
 - Irodalom (a web-oldalon)
- Vizsga előfeltétele: sikeres gyakorlati jegy
- Gyakorlati jegy előfeltétele:
 - Minden csoport-ZH megírása
 - ebből legalább egy géptermi ZH a gyakorlat idejében és helyén
 - egy közös ZH: november 9-én az előadás idejében és helyén
 - Egyéb: lásd ELTE Hallgatói követelményrendszer 85§

Bevezetés

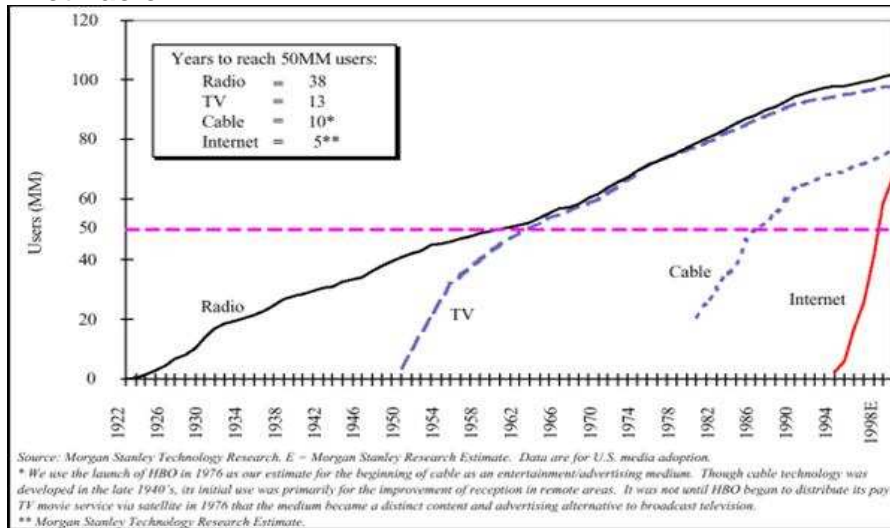
Cél:

- Értsük meg az adathálózatok elveit és gyakorlatát
 - routing, transport protokoll,...
 - Tanuljuk meg, hogy kell a hálózati felhasználást készíteni
- Az Internetet vesszük alapul

Áttekintés:

- Mi történik valójában, amikor
 - beírjuk a böngészőbe, hogy <http://inf.elte.hu> (vagy telefonálunk)?
- Hogyan jutnak el az adatok az egyik készüléktől a másikhoz?
 - alapvető absztrakciók,
 - komponensek,
 - mechanizmusok,
 - azok együttműködése
- Hogyan kezelik a rendszerek a fellépő komplexitást, hibákat, felhasználói igényeket?

Motiváció

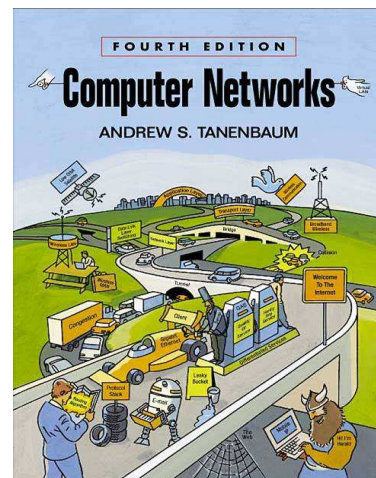


Tartalom

1. Bevezetés
 - Ajánlott irodalom
 - Példák
 - Referenciamodellek
2. Fizikai réteg (Fizikai réteg)
3. Adatkapcsolati (Data Link Layer)
4. Mediumhozzáférés alréteg (Medium Access Control Sublayer – MAC)
5. Hálózati réteg (Network Layer)
6. Szállítói (Transport Layer)
7. Felhasználói réteg (Application Layer)
8. Biztonság a hálózatokban

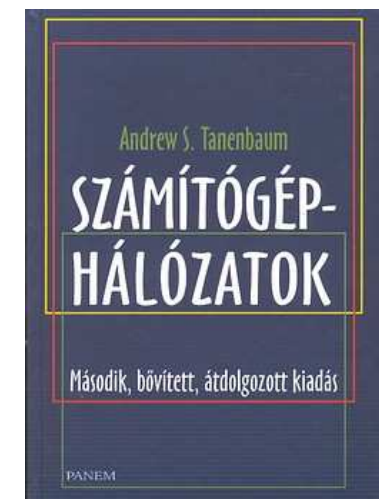
Ajánlott irodalom (I)

1. ajánlott könyv:
 - Computer Networks, 4. edition, Andrew S. Tanenbaum, Prentice Hall
 - ára: 49,90 Euro (amazon)



Ajánlott irodalom (I)

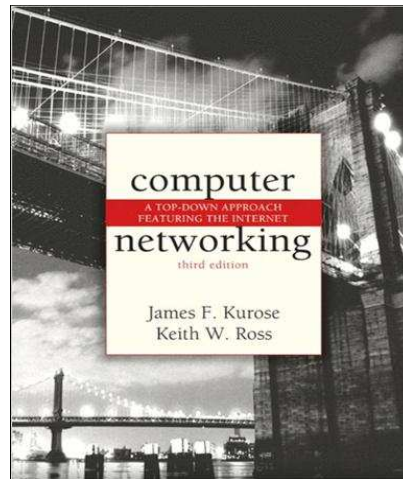
1. ajánlott könyv (magyar fordítás):
 - Számítógépes hálózatok, második, bővített átdolgozott kiadás, 2004 Andrew S. Tanenbaum, Panem
 - ára: 4900Ft (jegyzetbolt)



Ajánlott irodalom (II)

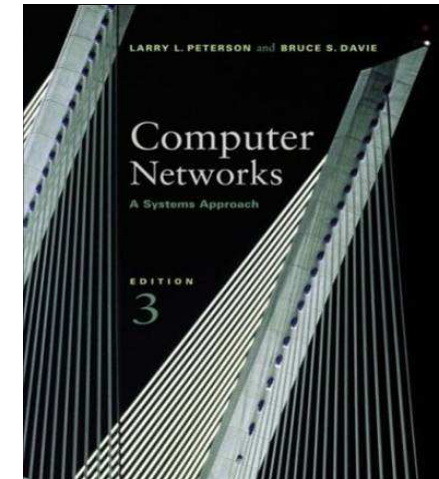
● 2. ajánlott könyv:

- Computer Networking - A Top-Down Approach Featuring the Internet, James F. Kurose, Keith W. Ross, Prentice Hall
- ára: 71,64 Euro (amazon)



Ajánlott irodalom (III)

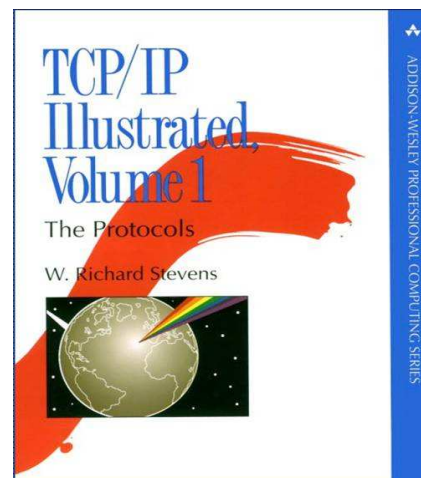
- L. L. Peterson & B. S. Davie, Computer Networks – A Systems Approach, 2003, 3rd edition, Morgan Kaufman
- Ára: 53,30 EUR (amazon)



További irodalom (V)

● Továbbvezető irodalom:

- TCP/IP Illustrated, Volume 1 - The Protocols, W. Richard Stevens, Addison-Wesley



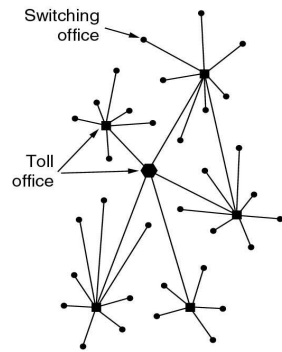
Az Internet

- a világra kiterjedő nyitott WAN (wide area network)
- rendszerfüggetlen
- LAN-okat (local area networks) köt össze egymással
- központi felügyelet nélküli

- nem a World Wide Web (WWW)

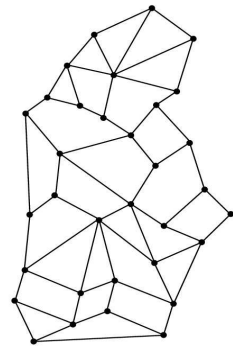
Hálózatok struktúrájának összehasonlítása

Hierarchikus telefon-hálózat



(a)

Az Internet



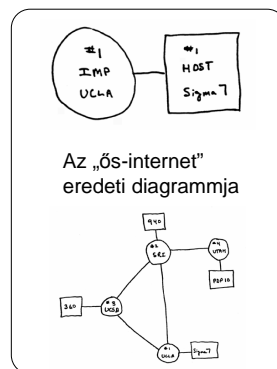
(b)

Hálózat, mely minden architektúra felé nyitott

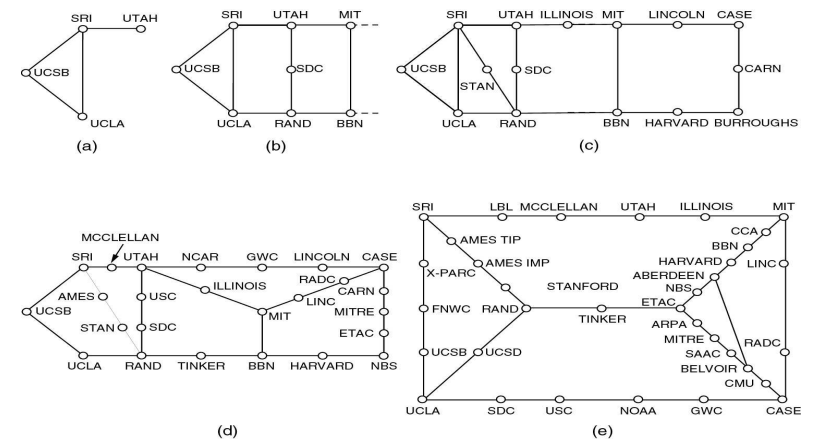
- Robert Kahn koncepciója (DARPA 1972)
 - Minden (lokális) hálózat autonóm
 - önállóan dolgozik
 - nem kell elkülönítve konfigurálni a WAN-hoz
 - Kommunikáció a „legjobb szándék” (best effort) elv szerint
 - ha egy csomag nem éri el a célt, akkor törlődik
 - az applikáció akkor majd újraküldi
 - Black Box megközelítés a kapcsolatokhoz
 - Black Box-okat később Gateway-eknek és Router-eknek keresztelték át
 - a csomaginformációk nem kerülnek megőrzésre
 - nincs folyam-felügyelet
 - Nincs globális felügyelet
- Ezek az Internet alapelvei

Az Internet története

- 1961: Packet Switching Theory
 - Leonard Kleinrock, MIT, “Information Flow in Communication Nets”
- 1962: A “Galactic Network” koncepciója
 - J.C.R. Licklider and W. Clark, MIT, “On-Line Man Computer Communication”
- 1965: Az Internet első őse
 - Analog Modem-kapcsolat két számítógép között az USA-ban
- 1967: Az “ARPANET” koncepciója
 - Larry Roberts Terveztpapírja
- 1969: Az “ARPANET” első csomópontja
 - UCLA-n (Los Angeles)
 - 1969 vége: négy számítógépet köt össze

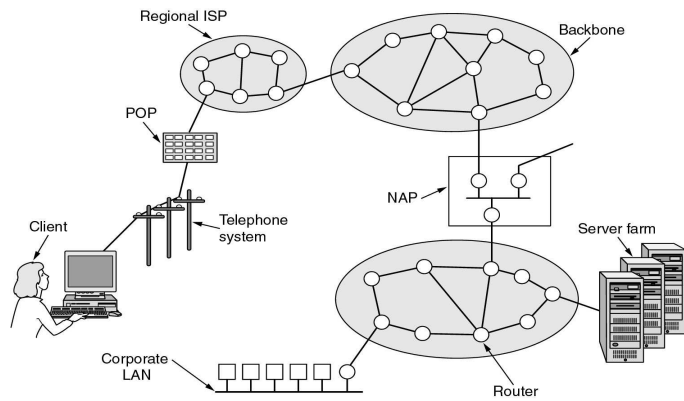


Az ARPANET

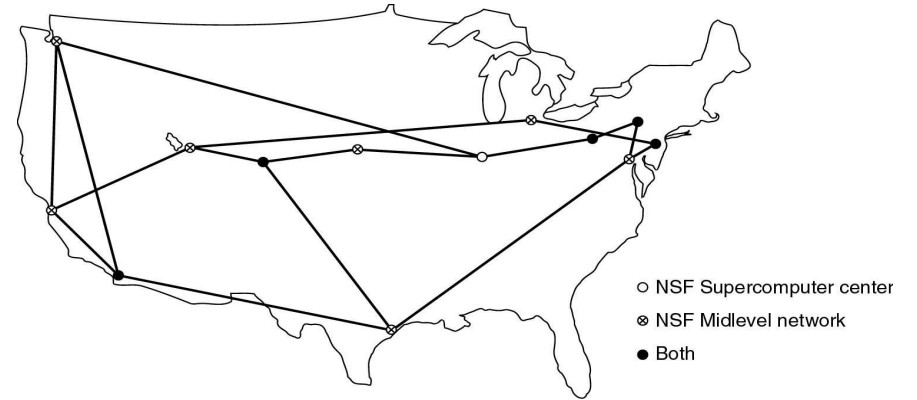


ARPANET növekedése (a) 1969 december. (b) 1970 július. (c) 1971 március. (d) 1972 április. (e) 1972 szeptember.

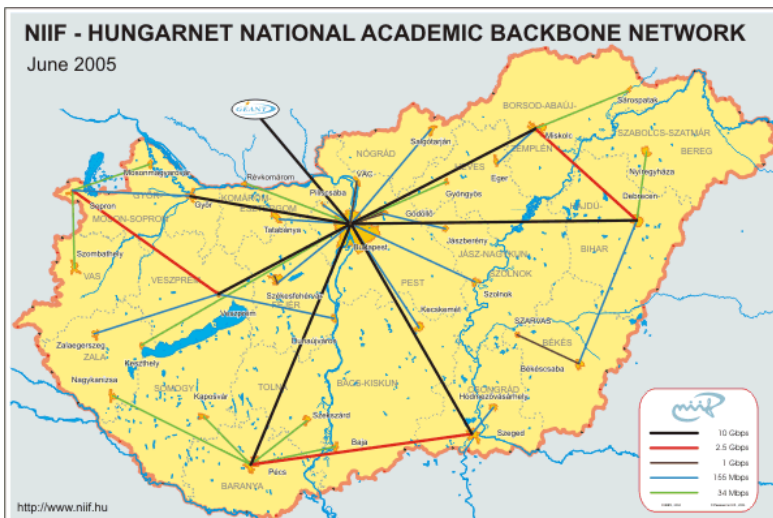
Az Internet architektúrája



NSFNET 1988

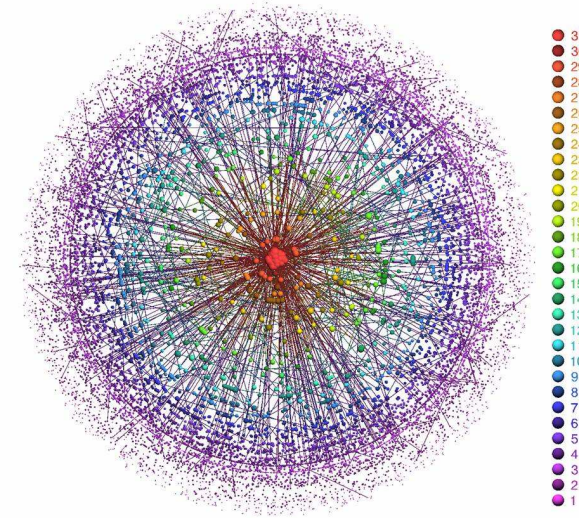


A Nemzeti Akadémiai Gerinchálózat (MBONE)



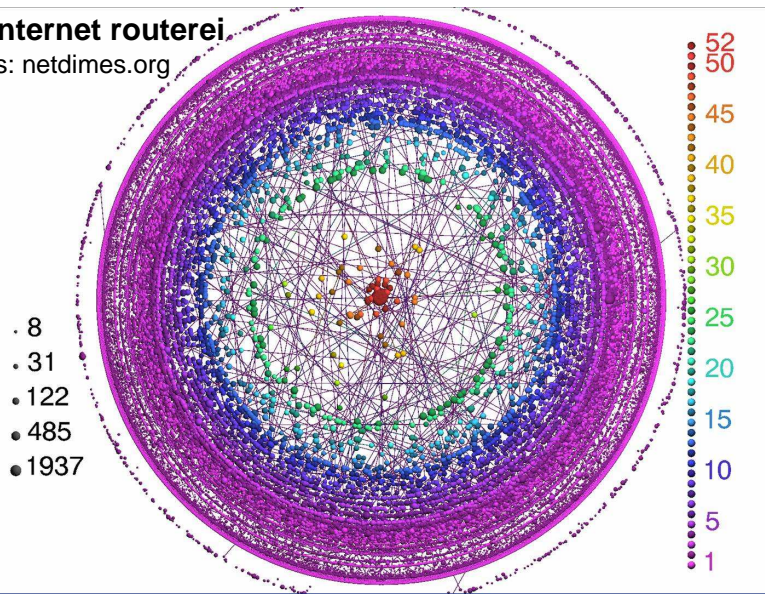
Az Internet – Autonóm rendszerek

forrás:
netdimes.org
(lanet-vi)



Az Internet routerei

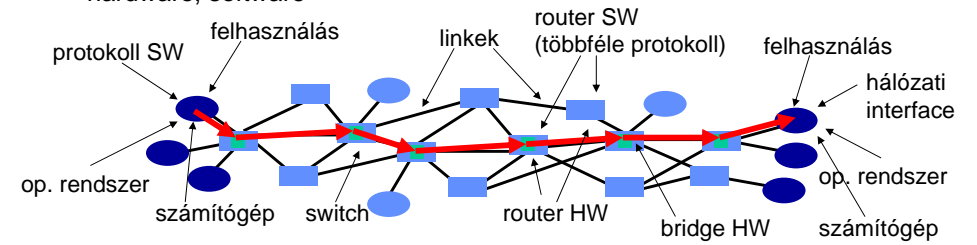
forrás: netdimes.org



Protokoll rétegek

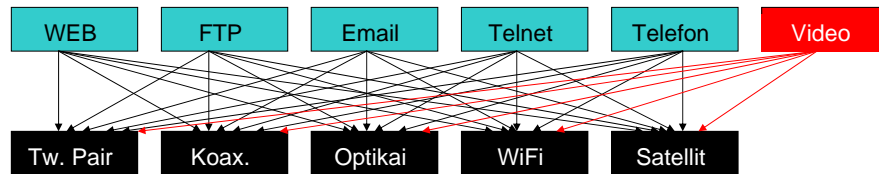
Hálózatok komplexek!

- hostok, routerek, switchek,...
- különféle médiumú linkek
- protokollok
- operációs rendszerek
- felhasználások
- hardware, software



Protokoll rétegek

- Hogy szervezzük a hálózatot?



Protokoll rétegek

- Próbáljuk újra: Hogy szervezzük a hálózatot?

