

### 3. A modul rövid összefoglalása

Az Internet a világ számos helyi hálózatának (LAN) összekapcsolása, amelyen belül a számítógépek (TCP/IP) protokollok segítségével társalognak. A WWW (Világháló, Web) az Internet egyik szolgáltatása, és lehetővé teszi multi-médiás adatok beágyazását HTTP (Hypertext Transfer Protocol) segítségével.

Az egyes számítógépek közti kommunikáció megértéséhez az OSI referenciamodell lehet segítségünkre, amelynek 7 rétege alulról felfelé a következő: fizikai réteg, adatkapcsolati réteg, hálózati réteg, átviteli réteg, viszony réteg, megjelenesi réteg, és alkalmazási réteg. A HTTP az alkalmazási réteg protokollja, amely a hiperszöveg átvitelére (például HTML-en keresztül) minden lehetőségét biztosít.

Az egyes számítógépek hálózatokká kapcsolására vezetéseket, hálózati károtyákat, jelismételőket, hidakat és kapcsolókat, útválasztókat, átjárókat, tűzfalakat és különböző hálózati kialakításokat (csillag, gyűrű, busz és háló) alkalmaznak. A Web nagyrészt ügyfél-kiszolgáló szerkezetű. Az Internet más szolgáltatásokat is biztosít, például fájlátviteli szolgáltatásokat (FTP), elektronikus levelezést (e-mail), hírcsoportokat, csevegési lehetőségeket (IRC), és a telnet révén távoli számítógépek távirányítását. Az Internet minden komponjának egyértelmű címe van.

A multimédiás alkalmazások kereküköjje a sávszélesség lehet. Egy perc AVI helyiségenye 40 MB, amelynek modenem történo átvitele bő 2 órá t vesz igénybe. Megoldást az olyan új szélessávú technológiák nyújthatnak, mint az ADSL (8 Mbit/s), a kábeltelevízió, az elektromos hálózaton keresztüli adatátvitel (powerline), az ATM (155 Mbit/s), a földi mikrohullám, a rádiótelevízió (UMTS), és a műholdas kapcsolat.

A Világháló alapját a HTML dokumentumok jelentik (amelyek szöveges állományok). A hangfájlokat (lásd 3. modul) leírók vagy folyamatosan hallgathatók (áramló szolgáltatás révén; Real Audio, MP 3). A Világháló leggyakrabban képfájl-formátumai a GIF és a JPEG (lásd 4. modul). A mozgókép-fájlokat is leírók vagy "előben" nézhetőek (Real Video, MPEG 4, lásd 5. modul). Lehetnek különleges átviteli szabványok is, mint az SMIL a multimédia és a VRML a virtuális valóság számára.

A Világhálón az interaktivitást gyakran CGI programok biztosítják. A CGI-eket úgy kell megírni, hogy végrehajtásuk ne okozzon biztonsági problémákat a kiszolgálónak (függetlenül attól, hogy a felhasználó milyen adatközlőn keresztül nem ismerő Microsoft webkiszolgálók esetében).

### 4. A modul fűggeléke

#### 4.1. Iródalomjegyzék

##### 4.1.1. Könyvek

ALVEAR, JOSE (1998): *Web Developer: Com Guide to Streaming Multimedia*. New York: John Wiley & Sons.

BOTTO, FRANCIS (1999): *Dictionary of multimedia and internet applications: a guide for developers and users*. Chichester et.al.: Wiley.

COMER, DOUGLAS E.; DROMS, RALPH E. (1999): *Computer Networks and Internets*. Second Edition. New York: Pearson.

DAVIE, BRUCE S.; PETERSON, LARRY L.; CLARK, DAVID (1999): *Computer Networks: A Systems Approach*. San Francisco (CA): Morgan Kaufman.

FOSTER, IAN; KESSELMAN, CARL, ED. (1999): *The Grid: Blueprint for a New Computing Infrastructure*. San Francisco (CA): Morgan Kaufman.

FURHT, BORIVOJE, ED. (2000): *Handbook of internet and multimedia systems and applications*. Boca Raton (FL): CRC Press.

GATES, BILL (1996): *The Road Ahead*. London: Penguin.

GUELICH, SCOTT; GUNDAVARAM, SHISHIR; BIRZNIKES, GUNTHER; MILLER, LINDA (2000): *CGI Programming with Perl*. Cambridge (MA): O'Reilly.

HEATH STEVE (1999): *Multimedia and Communications Technology*. 2<sup>nd</sup> Ed. Oxford: Focal Press, Butterworth, Heinemann. 148-281.

HILLMAN, DAVID (1998): *Multimedia: Technology and Applications*. Albany [et. al.]: Delmar. 193-213.

KENNEDY, ANGUS (2001): *The Rough Guide to the Internet*. 7th Edition. Rough Guides.

LEVINE, JOHN R.; BAROUDI, CAROL; YOUNG LEVINE, MARGARET (2000): *The Internet For Dummies*. 7th Edition. Hungry Minds, Inc.

PAINE, CHRIS; MITCHELL, SCOTT (2001): *Sams Teach Yourself ASP.NET in 21 Days*. Indianapolis (IN): Sams.

SPURGEON, CHARLES E. (1998): *Ethernet: The Definitive Guide*. Cambridge (MA): O'Reilly and Associates.



- STEIN, LINCOLN (1998): *The Official Guide to Programming With C#.Pm.* New York: John Wiley & Sons.
- TANENBAUM, ANDREW S. (1996): *Computer Networks*. Third Edition. London: Prentice Hall.
- THAKKAR, SHREEKANT S. (2000): *Programmer's Guide for Internet Streaming SIMD Extensions*. New York: John Wiley & Sons.
- WELLING, LUKE; THOMSON, LAURA (2001): *PHP and MySQL Web Development*. Indianapolis (IN): Sams.
- WU, CHWAN-HWA; IRWIN, DAVID J. (1998): *Emerging Multimedia Computer Communication Technologies*. Upper Saddle River (NJ): Prentice Hall. 127-334.
- BALZERT, HELMUT (1999): *Lehrbuch Grundlagen der Informatik: Konzepte, Notationen im UML, Java, C++, Algorithmen und Software Technik (Lehrbücher der Informatik)*. Heidelberg; Berlin: Spektrum.
- GATES, BILL (1996): *Der Weg nach vorn: Die Zukunft der Informationsgesellschaft*. 3. Auflage. München: Heyne.
- HOFFMÜLLER, HELMUT; SEIWERT, MARTIN (1999): *Digital Audio/Video: Digitalisierung, Schnitt und Mastering unter Windows (Edition Screen Multimedia)*. München: Addison-Wesley-Longman. 367-375.
- LINDEMANN, CHRISTIAN; IMMLER, CHRISTIAN; HARMS, FLORIAN; KÜRTE, OLIVER; HACKL, YAN; BARG, MICHAEL (1999): *Internet intern*. Düsseldorf: Data Becker.
- SIEGMUND, GERD (1994): *ATM - Die Technik des Breitband-ISDN*. 2. Auflage. Hannover: Decker.
- STEINMETZ, RALF (1998): *Multimedia Technologie: Grundlagen, Komponenten und Systeme*. 2. Auflage. Berlin [et al.]: Springer. 23-46.
- 4.1.2. Cikkék**
- FEUSTEL, BJÖRN; SCHMIDT, THOMAS C. (2001): *Media objects in time: a multimedia streaming system - work in progress paper v 1.5*. *Computer Networks*, Volume 37, Issue 6, December 2001, Pages 729-737.
- GUNASEKARAN, A.; LOVE, P. E. D. (1999): *Current and future directions of multimedia technology in business*. *International Journal of Information Management*, Vol. 19, Iss. 2, April 99, 105-120.

JAYANT, NIKIL; JOHNSTON, JAMES; SAFRANEK, ROBERT (1993): Signal Compression Based on Models of Human Perception. *Proceedings of the IEEE, October 1993*, IEEE, Volume 81, Number 10, 1385-1421.

PRAKASH, CHITRE; FERTI, YEGENOGLU (1999): Next generation satellite networks: Architectures and implementations, *IEEE Communications Magazine*, Vol. 37, Iss. 3, March 99, 30-36.

RADHA, HAYDER; YINGWEI, CHEN; PARTHASARATHY, KAVITHA; COHEN, ROBERT (1999): Scalable Internet video using MPEG-4. *Signal Processing: Image Communication*, Vol. 15, Iss. 1-2, September 99, 95-126.

REID, MARK (1999): Multimedia conferencing over ISDN and IP networks using ITU-T H-series recommendations: architecture, control and coordination. *Computer Networks*, Vol. 31, Iss. 3, February 99, 225-235.

TUNG, BUI (2000): Building agent based corporate information systems: An application to telemedicine. *European Journal of Operational Research*, Vol. 122, Iss. 2, April 2000, 242-257.

CARSTENS, MATTHIAS (1999): Musik kompakt: Audio-Kompression mit MPEG Layer-3. *ct.: Magazin für Computer Technik*, 21/99, 242-250. Hannover: Heise.

OBERDÖRSTER, ALEXANDER; CARSTENS, MATTHIAS (1999): Frontal-angriff: Internet-Audio und -Video: Microsoft contra Apple und MP3. *ct.: Magazin für Computer Technik*, 10/99, 52-250. Hannover: Heise.

STEINBRINK, BERND (1999): Die Zukunft der Audio-CD: Formatvielfalt oder Standardsehnde? *ct.: Magazin für Computer Technik*, 21/99, 252-253. Hannover: Heise.

#### 4.1.3. Polyáratok

*IEEE ACM Transactions on Networking* (ISSN: 1063-6692; electronic: 1063-6692; combined: 1063-6692) | IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers Engineering

*IEEE Internet Computing* (ISSN: 1089-7801) | IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers

*IEEE Multimedia Magazine* (ISSN: 1070-986X) | IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers

*Inside the Internet* (ISSN: 1075-7902) | Ziff Davis Journals

*Internet and Higher Education* (ISSN: 1096-7516) | Elsevier Internet Gaming International (ISSN: 1097-4466; electronic: 1097-4466; combined: 1097-4466) | Mary Ann Liebert

*Internet Magazine* (ISSN: 1355-6428) | Tower Publishing Services Ltd.

*Internet Magazine - Net* (ISSN: 1355-7602) | Future Publishing Ltd.

*Internet Research - Electronic Networking Applications and Policy* (ISSN: 1066-2243) | MCB University Press Ltd.

*Internet Today* (ISSN: 1355-5219) | Paragon Publishing Ltd.

*Medical Informatics and the Internet in Medicine* (ISSN: 1463-9238; electronic: 1464-5238) | Taylor & Francis Ltd.

*Multimedia Systems* (ISSN: 0942-4962; electronic: 1432-1882) | Springer Verlag KG

*Multimedia Tools and Applications* (ISSN: 1380-7501) | Kluwer Academic Publishers Group

*Theory and Event-Internet* (ISSN: 1092-311X; electronic: 1092-311X) | Johns Hopkins University Press

#### 4.2. Honlapcímek

A legfrissebb honlapcímeket a [www.basisswissen-multimedia.at](http://www.basisswissen-multimedia.at) címen találjuk meg.

#### 4.3. Ellenőrző kérdések

1. Igaz vagy hamis?

- |    |  |                                |
|----|--|--------------------------------|
| 01 | Az Internet magában foglal minden eddig ismert kommunikációs formát (írás, beszéd, képek, mozgóképek). | <input type="checkbox"/> Hamis |
| 02 | A Világhálón rendelkezésre bocsátott információ mennyisége lineárisan nő.                              | <input type="checkbox"/> Hamis |
| 03 | A LAN-t a hálózat nagysága, a hálózati elemek és a protokollok határozzák meg.                         | <input type="checkbox"/> Igaz  |
| 04 | A helyi tűzfalszabályok ismerete fontos a multimédia-fejlesztőnek.                                     | <input type="checkbox"/> Igaz  |
| 05 | A legtöbb multimédia-alkalmazás alapját az egyenrangú (peer-to-peer) hálózatok jelentik.               | <input type="checkbox"/> Hamis |
| 06 | 1 perc mozgókép tömörítetlenül körülbelül 15 MB nagyságú.  | <input type="checkbox"/> Igaz  |



- 07 ISDN alkalmazásával a multimédiás adatok átviteli ideje már nem okoz problémát.  
 Igaz  Hamis
- 08 Áramló átvitel esetén már letöltés közben elkezdődik a fájl letöltése.  
 Igaz  Hamis
- 09 Az SMIL szorosán a VRML-hez kötődő átviteli szabvány.  
 Igaz  Hamis
- 10 Minden papír alapú urlapot a Világhálón is hozzáférhetővé lehet tenni interaktív módon.  
 Hamis  Hamis
- 2. Feleltválasztó kérdések (Több helyes válasz is lehetséges!)**
- 01 Az Internet...  
 a) a világ számítógép-hálózatainak összekapcsolása.  
 b) alapja a WWW.  
 c) különböző szolgáltatókat biztosít.  
 d) központosított hálózat, amelynek központja az Amerikai Egyesült Államokban van.
- 02 A számítógép-hálózatok tartalmazhatnak...  
 a) jellemzőket az elektromos jelek „felírásítására”.  
 b) útválasztókat az adatcsomagok továbbítására.  
 c) átjárókat nem egyenmű hálózatok összekötésére.  
 d) túzfalakat az ellenőrzött adathozzáféréshez.
- 03 Az internetcsatlakozással...  
 a) modemeken keresztül több mint 56,6 kbit/s-ig érhető el.  
 b) ISDN-en keresztül a multimédia-átvitel már nem okoz problémát.  
 c) ADSL-en keresztül másodpercenként 8 kbit/s sebesség érhető el.  
 d) ATM-en keresztül elméletileg másodpercenként 155 Mbit/s sebesség érhető el.
- 04 A tárhely...  
 a) multimédia-alkalmazások esetében mindig a tömörítéstől függ.  
 b) egy oldalnyi szöveg esetében körülbelül 75 KB.  
 c) egy percnyi mozgóképfelvétel (30 · 240) esetében rossz esetben 400 MB.  
 d) zenei közvetítés esetében nem a minőség függvénye.
- 05 A Világhálón a hangátvitel...  
 a) elsősorban WAV, AIF, AU, valamint MIDI és MP3 fájlok segítségével.  
 b) a hangereje függvénye.  
 c) felhasználóbarát, ha áramló átvittel történik.  
 d) az ASCII karakterek átviteléhez hasonlítható.
- 06 A Világhálón a képek...  
 a) elsősorban TIFF formátumban jelennek meg.  
 b) lehetőleg több mint 150 dpi felbontásúak.

## 4.4. Megoldások

1. 01 igaz, 08 igaz, 2. Igaz: 01

## 4.5. Gyakorlatok

- Készítsd el a multimédia-átvitel már nem okoz problémát.
- Próbáld ki az ADSL-en keresztül másodpercenként 8 kbit/s sebesség érhető el.
- Játssz el az ATM-en keresztül elméletileg másodpercenként 155 Mbit/s sebesség érhető el.

## 4.6. Vitaindítók

- Vitassz a multimédia-alkalmazások esetében mindig a tömörítéstől függ.
- Vitassz a multimédia-alkalmazások esetében mindig a tömörítéstől függ.
- Vitassz a multimédia-alkalmazások esetében mindig a tömörítéstől függ.

- c) "lehetőleg" kicsik, hogy a lehető leggyorsabban letölthetők legyenek.
- d) 8 bit szímmélységgel teljesen kielégítő.

- 07 A Világhálón a mozgókép-közvetítés...
- a) gyakran áramló átvitelrel történik.
- b) ugyanolyan jó minőségű, mint a műholdas TV-adások esetében.
- c) magasabb követelményeket támaszt a sávszélességgel szemben.
- d) SMIL alkalmazásával optimalizálható.

- 08 A VRML...
- a) nagy sávszélességet igényel, mert animációk közvetítésére szolgál.
- b) használatához VRML-megjelentő alkalmazás szükséges.
- c) minden képet csomópontokból állít össze.
- d) left nyelv.

#### 4.4. Megoldások

1. 01 igaz, 02 hamis, 03 hamis, 04 igaz, 05 hamis, 06 hamis, 07 hamis, 08 igaz, 09 hamis, 10 igaz
2. Igaz: 01 a, c; 02 a, b, c, d; 03 c, d; 04 a, c; 05 a, c; 06 c, d; 07 a, c, d; 08 b, c, d

#### 4.5. Gyakorlatok

- Készítsünk el egy egyszerű honlapot! Először használjunk hozzá szövegszerkesztőt, majd webszerkesztőt (például Golive, Frontpage stb.)! Próbáljunk ki különböző keresőket ugyanazzal a szóval és hasonlít-suk össze az eredményeket!
- Járssunk az Interneten kvizjátékokat [W18], [W19] és [W20]! Hasonlítsuk össze a felhasználói részvétel módját, és vizsgáljuk meg az előnyöket és hátrányokat!

#### 4.6. Vitaindító kérdések

- Vitassuk meg a hagyományos szöveg- és webszerkesztők (például Golive, Frontpage stb.) előnyeit és hátrányait!
- Vitassuk meg, mi lehet az oka annak a világszerte elterjedt téves felfogásnak, hogy a legtöbb ember azt gondolja, hogy az Internet és a World Wide Web (WWW) ugyanaz a fogalom!
- Gondolkodjunk el az Internet jövőjéről! Hogyan fog három, öt, tíz évben belül kinézni? Milyen új technológiák megjelenésére lehet majd számítani? Milyen változásokat hoz a mobilkommunikáció?





1994. október 1. A W3C (World Wide Web Consortium) megalapítása az MIT számítógép-tudományi laboratóriumában.

1994. december 5. A Netscape Navigator 1.0 kiadása.

1994. december 14. A W3C első találkozója az MIT-n.

1994. december A Webre kapcsolt gépek száma: 10 022.

1995. február A VocalTec bemutatja az első internettelefon-programot.

1995. június A Webre kapcsolt gépek száma: 23 500.

1995. nyara Az Internet Explorer 1.0 kiadása.

1995. december San Franciscóban a Digital Be-In keretében kezdetét veszi a „kék szalag kampány”.

1996. január A Microsoft bemutatja a Internet Explorer 2.0-t.

1996. február 9. John Perry Barlow kiadja a kibertér „függetlenségi nyilatkozatát” (*A Cyberspace Independence Declaration*).

1996. május 29. A Sun bemutatja a JavaOS-t és az RMI-t (Remote Method Invocation, távoli eljárás hívás).

1996. július Az Internetre kapcsolt gépek száma: 12 881 000.

1996. szeptember 9. A W3C harmadik pillére az MIT és az INRIA után a Keio egyetem (Tokio).

1997. július 8. A Sun és a Netscape megismerteti a világgal a JFC-t (Java Foundation Classes).

1998. február 19. A W3C Németségben a GMD-nél megnyitja irodáját.

1998. június 29. Az IETF bejelenti a Gigabit Ethernetet.

1998. Az ismert Hobbes-féle internetes időszalag megjelenik mint RFC 2235 és FYI 32

(<http://info.isoc.org/guest/zakon/Internet/History/HTT.html>).

1998. július Az Internetre kapcsolt gépek száma: 367 390 000.

1998. november Megjelenik a Microsoft Internet Explorer 5.0.
1998. Az év technológiái: e-kereskedelem, e-árverés, portálok.
1999. RFC 2626: az Internet és az évezredváltás (Y2K) problémaköre.
1999. február 22. Megnyílik az első internetes bank (First Internet Bank of Indiana), amely csak az Interneten keresztül elérhető.
2000. Az év technológiái: eTrade, elektronikus bank, MP3.
2000. április 10-11. Lisszabonban megrendezik az *eEurope – a Web of Knowledge* konferenciát. Egyöntetű vélemény: a multimédia és az Internet jelentősége egyre nő (e-oktatás, e-tudomány), és a jövőben az európai fiatalság alapképzésének részét kell képeznie.
2003. Az UMTS a mobilkommunikáció szabványává válik, és lehetővé teszi a rádiótelefonokon a multimédia alkalmazását.
- 4.8. Szószedet**
- @: "Kukac". Az e-mail címekben a felhasználói azonosító és a postafiók címszolgáltató gép neve közötti jel. Például andreas.holzinger@unit-graz.at
- ADSL** (Asymmetric Digital Subscriber Line, aszimmetrikus digitális előfizetői vonal): Legfeljebb 8 Mbit/s letöltési sebességgel, 768 kbit/s feltöltési sebességgel hagyományos analóg telefonvonalon keresztül történő adattovábbítási szabvány.
- ARP** (Address Resolution Protocol): Címfeloldó protokoll. TCP/IP protokoll, amelynek segítségével az IP címeket gépcímekre fordítják. Az ellenkező irányba történő fordítás neve RARP (Reverse ARP, fordított ARP).
- ASP** (Active Server Pages): "Aktív kiszolgálói lapok". A Microsoft megoldása a kiszolgáló oldali programok futtatására; egyszerűen egy kiszolgáló alkalmas beiktatása (adatközponttal). Lásd még: CGI, illetve <http://www.activeseverpages.com>.
- ATM** (Asynchronous Transfer Mode): (Nagy sebességű) aszinkron átviteli mód. Adátviteli módszer például 155 Mbit/s vagy 622 Mbit/s sebességgel. Az ATM hálózatokban az elérhető legnagyobb sebesség 10 Gbps. A szinkron optikai hálózat (Synchronous Optical Network, SONET) és más technológiák mellett az ATM a szélessávú ISDN (BISDN, Broadband ISDN) kulcseleme.



avatar: Virtuális személyiség (számítógépes játékokban); például VRML kö-

dolász 3D-csevegésben alkalmazzák.

BNC (British Naval Connector vagy Bayonet Nut Connection): Csatlakozótípus

koaxiális kábelekhöz, például 10Base2-höz.

buta ügyfél: Angolul thin client. Hálózati számítógép (NC), kevés egyéni erő-

forrással (például önálló merevlemez nélkül), amely a programokhoz és

adatokhoz a kiszolgálón keresztül fér hozzá.

CAT 1...7: Kategória. Az UTP kábeleket kategóriákra osztják, a legfontosab-

bak az UTP CAT 3 és az UTP CAT 5. Az UTP CAT 5, az ATM-hez is alkalmas,

a 100BaseTX-hez és az ATM-hez is alkalmas.

CDMA: Code Division Multiple Access.

CGI (Common Gateway Interface): Általános átjárófelület; programozói felü-

let a webkiszolgálón.

CORBA (Common Object Request Broker Architecture): Az OMG objektum-

keresztül vezérli az elosztott szoftverobjektumok közti kommunikációt.

CSMACD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection): Hálózati

hozzáférés ütközéskereséssel az Ethernet hálózatokban.

CSS (Cascading Style Sheets): Többszintű stíluslapok; a HTML kiegészítése,

amely lehetővé teszi a HTML lapok stílusának megadását, például a szöveg-

jellemzőket (szín, betűtípus és -méret). Lásd: <http://www.w3.org/Style>.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol): Dinamikus gépbeállító proto-

kolli; a TCP/IP hálózatokban az ügyfelek részére dinamikus IP címek kiosz-

tását végző kiszolgálók protokollja.

Ebone (European Backbone): Európai gerinchálózat.

ECMA (European Computer Manufacturers Association): Európai Számítógép-

gyártók Társasága; szabványosító testület. Címe: <http://www.ecma.ch>.

Ethernet: A legelterjedtebb hálózati technológia (IEEE 802.3; DEC, Intel, Xe-

rox) CSMACD hálózati átvitel. A Xerox PARC írta le először 1976-ban.

Az OSI referenciamodell második rétegéhez (adatkapcsolati réteg) tartozik;

az adatokat csomagokra bontja, amelyek megérkezésüket nyugtázó csomaggal

(ACK) kell jelteni. A csomópontok adhatnak és vehetnek is. 10 Mbit/s se-

bességet biztosít 10Base2 vagy 10BaseT kábelekkkel. Lásd még: Fast Ethernet.

**ETSI** (European Telecommunications Standards Institute): Európai Telekom-munikációs Szabványok Intézete ([www.etsi.org](http://www.etsi.org)).

**extranet**: Kiterjesztett belső hálózat, amely csak kiválasztott felhasználók számára engedélyezi az adatokhoz és programokhoz való hozzáférést.

**Fast Ethernet**: Gyors Ethernet (IEEE 802.3U). Megfelelő hálózati kártyával, elosztókkal és kábelekkkel (100BaseTX vagy 100BaseFX) 100 Mbit/s sebességet biztosít; a hálózat csillag kialakítású.

**FDDI** (Fiber Distributed Data Interface): Szaloptikára épülő adatátviteli hálózati technológia (ANSI X3T9.5) vezérelés gyűrű kialakítással (token ring). 100 Mbit/s sebesség, legfeljebb 500 csomópont és legfeljebb 100 km hossz jellemzi. Kevesbé elterjedt, mint a Fast Ethernet.

**firewall**: Jásd tűzfal.

**FTP** protokoll: File Transfer Protocol; fájlátviteli protokoll (RFC 959, 765). Az Internet legfontosabb fájlátviteli protokollja, amelynek alapja a TCP/IP.

**gerinchálózat**: Angolul backbone. Altalanban olyan hálózatot jelöl, amelyhez kisebb hálózatok csatlakozhatnak, és ezek jeleit továbbítja. Az Interneten a gerinchálózat két össze a helyi (regionális) hálózatokat a távoli kapcsolatokkal. A csatlakozási pontok neve csomópont (adatkapcsolási pont; DSE, data switching exchange).

**Gigabit Ethernet**: Az Ethernethez hasonló, 1000 Mbit/s-es hálózati szabvány CSMA/CD átvitelrel és 1000 Base kábelekkkel.

**hálózati elosztó (hub)**: A csillag kialakítású hálózatok csomópont csatlakozója, amely hálózati kábelelosztóként és erősítőként működik. Lehet aktív (ha jelsmélőként is működik), és passzív (ha csak elosztja a jeleket).

**IANA** (Internet Assigned Numbers Authority): Az IP számokat szétosztó internetes szervezet. Címe: <http://www.iana.org>.

**ICANN** (Internet Corporation for Assigned Numbers and Names): A tartománynevek és címek elosztását szervező testület az Interneten. Címe: <http://www.icann.org>. Jásd még: IANA.

**IEEE** (Institute of Electrical and Electronics Engineers): Többek között hálózati szabványokat meghatározó szervezet.

**ISOC** (Internet Society): Internetes koordinációs központ. Címe: [www.isoc.org](http://www.isoc.org).



ISP (Internet Service Provider): Internetszolgáltató; internetelérést és internetes szolgáltatásokat nyújtó cég.

kapu: Angolul port. Felület, amelyen keresztül az ügyfelek a kiszolgálóhoz kapcsolódnak. Az Interneten a kapuzsámok határozzák meg a kiszolgáló szolgáltatásait. Néhány jól ismert kapuzsám: 80 – HTTP, 20 és 21 – FTP, 25 – SMTP, 110 – POP3, 119 – NNTP.

MAC (Media Access Control): Az eszközöz való hozzáférés vezérlésének része, az OSI modell 2. rétegének alsó része. A MAC cím (forrás- és célcím) 48 bit hosszú, világsszerte egyértelmű hálózati kártya-cím. Ezeket az IEEE osztja szét. (Lásd még: standards.ieee.org/regauth/oui).

MIME (Multipurpose Interchange Mail Extensions): Nem szöveges adatok vagy sima ASCII kóddal nem ábrázolható adatok (például bináris, idegen nyelvi – például kínai – szövegek, hang, mozgókép) elektronikus levélben történő továbbítását leíró szabvány (RFC 2045, 2049).

NetBIOS (NetBIOS Extended User Interface): Egyszerű hálózati protokoll Microsoft Windows és IBM OS/2 hálózatokban. Gyorsabb, mint a TCP/IP és az IPX, de nincs lehetőség útvalaszásra, ezért csak kisebb hálózatok számára alkalmas.

netkett: Hálózati illemszabályok (Network Etiquette).

OSI (Open Systems Interconnections): A nyílt rendszerek összekapcsolásának szabványa (ISO 7498).

POTS: Plain Old Telephone Service, hagyományos analóg telefonvonal.

RFC: Request for Comment („magyaratazkérés”), internetszabvány (www.ietf.org).

RJ 45: LAN és ISDN csatlakozószabvány.

SGML (Standard Generalized Markup Language): Általános leírnyelv, ISO 8879. Metanyelv, részhatalmazai a HTML és az SML.

SML (Synchronized Multimedia Integration Language): XML alapú nyelv a multimedia-alkalmazások összehangolására.

sodrott érpár: Hálózati kábeliszabvány. A két vezeték lehet árnyékolt (STP) vagy nem árnyékolt (UTP). Lásd még: UTP.

**SSL (Secure Sockets Layer):** Biztonsági alréteg. A Netscape által bevezetett, böngészőn való azonosításra szolgáló protokoll. Alapja az RSA titkosítási eljárás. A webböngésző SSL használatakor HTTP helyett HTTPS-t ír az URL-be.

**T1, T3:** Trunk Line, az amerikai digitális telefonhálózat sebességi osztályai, az európai telefonhálózat E0-E4 osztályaihoz hasonló. A T1-nek 24 alapcsatorna van, összesen 1,5 Mbit/s sebességgel, a T3-nak pedig 28 T1-vonala összesen 45 Mbit/s sebességgel.

**tárcsázási csomópont:** A végfelhasználó számítógéptől telefonkapcsolaton keresztül elérhető bejelentkező számítógép, amely az Internethez történő csatlakozást lehetővé teszi.

**TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol):** Átvitelvezérlési protokoll. Mind az Interneten, mind a belső hálózatokban a legelterjedtebb hálózati protokollszabvány (RFC 793). A TCP az OSI modell negyedik rétegében, az átviteli rétegben, az IP hálózati protokoll pedig a harmadik, hálózati rétegben található.

**TDMA (Time Division Multiple Access):** Időosztásos hozzáférés; a CDMA vezérlés.

**Telnet:** A TCP/IP protokollverem szabványos terminálutánczó protokollja. Közvetlen hozzáférést és távvezérlési lehetőséget biztosít egy távoli számítógéphez és annak erőforrásaihoz (RFC 854).

**TEN-155:** Trans-European Network, 155 Mbit/s.

**terminál:** Egyszerű, billentyűzettel és képernyővel rendelkező adatbeviteli és megjelenítő informaticai eszköz (például VT100), gyakran nagyszámítógépekhez csatlakoztatva.

**terminálutánczó:** Olyan, például személyi számítógépek számára készült program, amely a terminált utánozza („terminal emulation”).

**háromrétegu felépítés:** Az ügyfél (megjelenítés), az alkalmazás-kiszolgáló és az adatbázis-kiszolgáló feladatait szétválasztó felépítés.

**Token Ring:** Vezérféles gyűrű; hálózati technológia (IEEE 802.5) az OSI modell második, adatkapcsolati rétegében. 4 vagy 16 Mbit/s sebességgel, UTP kábelvezet. Logikai gyűrű kialakítás jellemzi, a kábelvezetés lehet gyűrű vagy csillag alakú. Kevesbé elterjedt, mint az Ethernet.

WAP (Wireless

W3C: World

lakozók: M

száz méter,

nem fényh

A sodrott é

üvegszál: Ha

lusu RJ-45-

ra. Kategóri

UTP (Unshie

URN (Unifor

URL (Unifor

kbít/s-ig, ha

munikációs

UMTS (Univ

a nem eng

tűzfal: Bizto

nyuló háló



**tűzfal:** Biztonsági átjáró-számítógép, amelyet a LAN (intranet) és a kívültre írányuló hálózati kapcsolat (például Internet) közé iktatnak, hogy lezárja a nem engedélyezett hozzáférést.

**UMTS (Universal Mobile Telecommunications System):** Általános mobilkommunikációs rendszer, az ETSI ajánlata a GSM utódjaként. Mobil adatátvitel 114 kbit/s-ig, helyhez kötött 2 Mbit/s-ig. Lásd még: <http://umts-forum.org>.

**URL (Uniform Resource Locator):** Egyeséges, egyértelmű erőforrás-megnevezés (például weboldalé) a használt protokoll (például HTTP vagy FTP) és a hely meghatározásának segítségével. Általános alakja: <http://számítógép.tartomány/előérés út/fájl>.

**URN (Uniform Resource Name):** Helytől független egyedi név.

**UTP (Unshielded Twisted Pair):** Árnyékolatlan sodrott érpár LAN-ok számára. Kategóriákba osztják CAT 1-től 5-ig. Csatlakozóként általában a nyolc-pórusú RJ-45-öt alkalmazzák, a koaxiális kábel és az üvegszál vetélytársa.

**üvegszál:** Hálózati kábelfejta, például a 100Base és 1000Base kábelelkehez. A sodrott érpárral és a koaxiális kábellel ellentétben nem rézvezetékes, hanem fényhullámvezető (LWL). Míg a rézkábel kábelelemenként csak pár száz méter, az üvegszál akár több kilométer hosszú is lehet. A szokásos csatlakozók: MT-RJ, VF-45 Volition, SC és ST.

**W3C: World Wide Web Consortium (www.w3.org).**

**WAP (Wireless Application Protocol):** A drót nélküli alkalmazások protokollja; az internetes alkalmazások és GSM rádiótelefonok közti közvetítő felület (<http://www.wapforum.org>).