

Szabványok, mértékegységek, prefixumok

Számítógép-hálózatok

Kajdocsi László

A-602

kajdocsi.laszlo@sze.hu

A szabványokhoz vezető út

- **ISO (Nemzetközi Szabványügyi Testület – International Organization for Standardization)**
- **SI (Mértékegységek Nemzetközi Rendszere – Système International d'Unités)**

Szabvány kategóriák

- **de facto:** [latinul: tényleges] kvázi hivatalos és előzetes tervezés nélkül (nyilván nem a megvalósított megoldás volt tervezés nélküli, hanem a szabvánnyá válás) maguktól alakultak ki. Például a HTTP és a korai web-böngészés rendszere sem szabványnak indult, de azzá vált. Ugyanígy a Bluetooth is.
- **de jure:** [latinul: törvényes] valamelyik szabványosítással foglalkozó szervezet hozott létre. Vannak amelyek állami vagy államközi felügyelet alatt működnek, de léteznek önkéntes alapú, önszerveződő szervezetek is.

Hálózatokkal foglalkozó szervezetek

- **Internet Koordinációs Testület (International Activities Board – IAB):** az idők folyamán változott az angol megnevezés: **International Architecture Board**
- **Internetkutatásokat Koordináló Testület (Internet Research Task Force – IRTF)**
- **Internet Működtetését Koordináló Testület (Internet Engineering Task Force – IETF)**
- **Internet Társaság (Internet Society – IS)**
- **World Wide Web Konzorcium (World Wide Web Consortium – W3C)**
- **Nemzeti Szabványügyi és Technológiai Intézet (National Institute of Standards and Technology – NIST) [USA]**
- **Villamos- és Elektronikai Mérnökök Intézete (Institute of Electrical and Electronics Engineers – IEEE)**
- **Nemzetközi Elektrotechnikai Bizottság (International Electrotechnical Commission – IEC)**

IEEE 802 szervezetei

IEEE kód	Aktív	Téma, témakör, tevékenység
802.1	igen	A LAN-ok áttekintése és felépítése
802.2	nem	Logikai kapcsolatvezérlés (Logical Link Controll - LLC)
802.3	igen	Ethernet
802.4	nem	Vezérjeles sín (Token Bus)
802.5	igen	Vezérjeles gyűrű (Token Ring)
802.6	nem	Kettőzött várakozási soros kettőzött sín (Dual Queue Dual Bus - DQDB)
802.7	nem	Szélessávú megoldásokkal foglalkozó műszaki tanácsadó csoport
802.8	nem	Fényvezetőszálas megoldásokkal foglalkozó műszaki tanácsadó csoport
802.9	nem	Izokron valósídejű LAN (Isochronous LAN - ISLAN)
802.10	igen	Virtuális LAN (Virtual LAN - VLAN) [új IEEE kódja: 802.1Q]
802.11	igen	Vezeték nélküli LAN-ok (Wireless LAN - WLAN) [802.11a, b, g, n, ac]
802.12	nem	Igények prioritásai (AnyLAN by HP for Data Link Layer)

IEEE 802 szervezetei

802.13		Ezt ki sem osztották, mert a 13 "szerencsétlen" szám...
802.14	nem	Kábelmodem
802.15	igen	Személyi hálózatok (Bluetooth, Zigbee)
802.16	igen	Széles sávú vezeték nélküli hálózatok (WiMAX)
802.17	igen	Ellenálló/rugalmas csomaggyűrű (Resilient Packer Ring - RPR)
802.18	igen	Rádiós szabályzási kérdésekkel foglalkozó műszaki tanácsadó csoport
802.19	igen	A fenti szabványok együttesével foglalkozó műszaki tanácsadó csoport
802.20	igen	Mobil széles sávú vezeték nélküli hálózatok (Mobile Broadband Wireless Access - MBWA)
802.21	igen	Médiafüggetlen átadás, technikák közti roaming támogatás
802.22	igen	Vezeték nélküli regionális hálózatok (Wireless Regional Area Network - WRAN)
802.23	igen	Vészhelyzeti műszaki tanácsadó csoport (Emergency Services Working Group)
802.24	igen	Smart Grid TAG Scope

Prefixumok

Hatvány alak	Excel alak	Név	Numerikus érték	Előtag	Jelölés
10^{-24}	1,E-24	kvadrilliomod	0,000 000 000 000 000 000 000 001	yocto	y
10^{-21}	1,E-21	trilliárdod	0,000 000 000 000 000 000 001	zepto	z
10^{-18}	1,E-18	trilliomod	0,000 000 000 000 000 001	atto	a
10^{-15}	1,E-15	billiárdod	0,000 000 000 000 001	femto	f
10^{-12}	1,E-12	billiomod	0,000 000 000 001	piko	p
10^{-9}	1,E-09	milliárdod	0,000 000 001	nano	n
10^{-6}	1,E-06	milliomod	0,000 001	micro	μ
10^{-3}	1,E-03	ezred	0,001	milli	m
10^{-2}	1,E-02	század	0,01	centi	c
10^{-1}	1,E-01	tized	0,1	deci	d

Prefixumok

Hatvány alak	Excel alak	Név	Numerikus érték	Előtag	Jelölés
10^{+1}	1,E+01	tíz	10	deka	dk/da
10^{+2}	1,E+02	száz	100	hekto	h
10^{+3}	1,E+03	ezer	1 000	kilo	k
10^{+6}	1,E+06	millió	1 000 000	Mega	M
10^{+9}	1,E+09	milliárd	1 000 000 000	Giga	G
10^{+12}	1,E+12	billió	1 000 000 000 000	Tera	T
10^{+15}	1,E+15	billiárd	1 000 000 000 000 000	Peta	P
10^{+18}	1,E+18	trillió	1 000 000 000 000 000 000	Exa	E
10^{+21}	1,E+21	trilliárd	1 000 000 000 000 000 000 000	Zetta	Z
10^{+24}	1,E+24	kvadrillió	1 000 000 000 000 000 000 000 000	Yotta	Y

Prefixumok

Hatvány alak	Excel alak	Előtag	Jelölés
10^{-48}	1,E-48	yocotto	yo
10^{-45}	1,E-45	zepocto	zo
10^{-42}	1,E-42	attocto	ao
10^{-39}	1,E-39	femocto	fo
10^{-36}	1,E-36	picokto	po
10^{-33}	1,E-33	nanocto	no
10^{-30}	1,E-30	micocto	μ o
10^{-27}	1,E-27	milocto	mo

Hatvány alak	Excel alak	Előtag	Jelölés
10^{+27}	1,E+27	kilotta	ka
10^{+30}	1,E+30	Megotta	Ma
10^{+33}	1,E+33	Gigotta	Ga
10^{+36}	1,E+36	Terotta	Ta
10^{+39}	1,E+39	Petotta	Pa
10^{+42}	1,E+42	Exotta	Ea
10^{+45}	1,E+45	Zetotta	Za
10^{+48}	1,E+48	Yototta	Ya

10^{+100}	1,E+100	googol
$10^{+googol}$		googolplex

SI vs. Bináris mértékegységrendszer

- **Az informatika világa, különös tekintettel a kettes számrendszer használatára, nem mindig és nem mindenben képes követni az SI rendszer tízes számrendszeren alapuló értékrendjét.**
- **Az IEC 1999-ben bevezette a „kibi”, „Mebi”, stb. elnevezéseket a probléma orvoslására, megalkotva a hiányzó láncszemeket. Az elnevezésekben szereplő „bi” a bináris, azaz a kettes számrendszerre utal.**

Az SI mértékegységrendszer szerinti egységek

Hatvány alak	Az SI rendszer szerinti megnevezése	Az SI rendszer szerinti meghatározása	Jele
10^0	bit	a bináris tárolás alapegysége	b
8×10^0	bájt (byte)	8 bit	B
10^3	kilobájt (kilobyte)	1 000 bájt	kB
10^6	Megabájt (megabyte)	1 000 000 bájt = 1 000 kilobájt	MB
10^9	Gigabájt (gigabyte)	1 000 000 000 bájt = 1 000 Megabájt	GB
10^{12}	Terabájt (terabyte)	1 000 000 000 000 bájt = 1 000 Gigabájt	TB
10^{15}	Petabájt (petabyte)	1 000 000 000 000 000 bájt = 1 000 Terabájt	PB

Az IEC rendszer szerinti egységek

Hatvány alak	Az IEC rendszer szerinti megnevezése	A IEC rendszer szerinti meghatározása	Jele
2^0	bit	a bináris tárolás alapegysége	b
8×2^0	bájt (byte)	8 bit	B
2^{+10}	kibibájt (kibibyte)	1 024 bájt	kiB
2^{+20}	Mebibájt (mebibyte)	1 048 576 bájt = 1 024 kibibájt	MiB
2^{+30}	Gibibájt (gibibyte)	1 073 741 824 bájt = 1024 Mebibájt	GiB
2^{+40}	Tebibájt (teribyte)	1 099 511 627 776 bájt = 1024 Gibibájt	TiB
2^{+50}	Pebibájt (pebibyte)	1 125 899 906 842 620 bájt = 1024 Tebibájt	PiB

SI vs. IEC rendszer

- Hivatalosan, azaz a szabványok szerint Megabájt helyett Mebibájt-ot kellene mondani, illetve az MB helyett MiB jelet kellene használni.
- A háttértárak méretét viszont általában SI egységekben adják meg, és ott így Megabájt, Gigabájt, Terabájt a mértékegység illetve MB, GB, TB hivatalosan is a jel.
- A hétköznapi életben ezek a fogalmak vagy keverednek, vagy a „fel sem merült” kategóriába tartoznak.

Köszönöm a figyelmet!