

# A szoftverek szerepe

*lajtha.gyorgy@ln.mata.v.hu*

**M**ár közel 20 éve annak, hogy megjelentek az első tároltprogramvezérlésű központok. Ezek fejlesztése során a korábbiakhoz képest jelentősen megnőtt a berendezésekben alkalmazott szoftver mennyisége. Az árképzésnél még a fejlesztő mérnökök is, de különösképpen az üzemeltetők, beruházók meglepve tapasztalták, hogy a berendezések árának nagyobb hányada a szoftverköltés. Ez a tendencia tovább erősödött a csomagkapcsolás megjelenésével és az IP alapú hálózatok elterjedésével.

A szoftver meghatározó szerepe a berendezésekben új szemlélet kialakítását követelte meg és megváltozott a gazdasági, beruházási politika. A távközlés valamennyi szereplőjének ennek következtében új stratégiára volt szüksége saját feladata végrehajtásánál. Elsősorban a fejlesztők, tervezők dolgoztak ki új struktúrákat, új átviteli és kapcsolási rendszereket. Itt meghatározó volt, hogy a változások elsősorban a szoftvert befolyásolják és annak módosításával kell az új szolgáltatásokat illeszteni az előzőkhöz. A hálózat struktúrájának átalakításakor és a felhasználók számának növekedése során szintén elsősorban a szoftvert igyekeztek alkalmassá tenni az igények kielégítésére. A hardware, a vas több generációt átélte. Új programok változatlan eszközökre voltak telepíthetők.

A gyártók tudomásul vették, hogy a hardver és a szoftver várható élettartama nem azonos. Azonos hardverrel kellett a változó igényeket néhány évig, sőt esetleg egy évtizedig kiszolgálni, mindig újabb szoftververziókkal. Lassan kialakultak azok a berendezések és ezen berendezésekből azon hálózatok, melyek tökéletesen megfeleltek a szellemi értéket hordozó szoftver nagyobb rugalmasságának. Vannak azonban olyan pillanatok, amikor egy kialakult programrendszer is átalakításra szorul.

Bár a szoftver fejlesztés költségei nem voltak elhanyagolhatók, a teljes távközlési rendszer jelenértéke csökkent. Ez a tendencia a versennyel együtt tarifacsökkenést eredményezett, ami igen meggyorsította a távközlés terjedését, használatát.

A tömeges igénybevételt segítette a csomagkapcsolás bevezetése is. Az irányítási feladatokat átvették a korábban csak speciális célokra használt Internet protokollok. Az utóbbi években egyre gyakrabban hallunk ar-

ról, hogy a hálózatot vezérlő Internet protokoll nem képes a felhasználók számának növekedését követni és az új címeket beépíteni a rendszerbe. Nehézséget jelentett ennél a módszernél némely szolgáltatás, különösen a többes-adás és a titkosítás. Kidolgozták ezért a következő bővített protokollt az IPv6-ot. Ennek bevezetése a jelen, illetve a közeljövő problémája. E számunk első két szakmai cikke ezzel a témával foglalkozik, az új generációs IPv6 bevezetésének stratégiáját vázolván.

A protokollok tervezése és vizsgálata szintén egyre fontosabb a hálózatok megbízható működése érdekében. Míg a mechanikai eszközök vizsgálatára évtizedek óta kialakult, jól működő eljárások és műszerek állnak rendelkezésre, addig a protokollok ellenőrzése kezdetben csak próbálkozással volt lehetséges. Viselkedését szinte minden várható körülményre egy-egy kísérlettel igyekeztek ellenőrizni. Ez rengeteg időt igényelt és mégsem garantálta, hogy a rendszer a jövőben hibátlanul fog működni. A kutatók ezért igyekeznek megbízható vizsgálati módszert kialakítani. E számunk második blokkja ezen a területen elért eredményeket mutat be.

A protokollfejlesztéssel párhuzamosan a rendszer biztonságára is ügyelni kellett. Ezt a sokoldalú feladatot járták körül következő szerzőink, felvetve a szenzorhálózatok és az anonimitás kérdéseit.

A negyedik csoport két cikkét nem egy kutatási irány, hanem egy személy emléke köti össze. Simonyi Károly több mérnökgeneráció emlékezetében az elméleti villamosságtan című tárgy élvezetes előadásával maradt meg. Már ő gondolt arra, hogy a relativitáselméletet és a Maxwell-egyenleteket összekapcsolja. Ugyanakkor, mint kutató az atomfizikai kutatások hazai megalapozása és eszközháttérének megteremtése érdekében ért el óriási eredményeket. Kiemelkedő volt ezek közül az első hazai Van de Graaff-generátor megépítése, mely ma már műemlék.

A jelen és a múlt tudományos eredményeiről, azok gyakorlati hasznosulásáról korábbi számainkban is gyakran megemlékeztünk. Ezekből is látható, hogy sikereket akkor lehet elérni, ha az újdonságok kellő időben jelennek meg és gyorsan megvalósulnak.

*Dr. Lajtha György*