

Egy-egy kötete 500 példányban készül, a folyamatosan együttműködő intézmények ingyen jutnak a birtokába.

### 3. Adatfeldolgozás

A beérkezett adatokat az *ISO 690* (Documentation-Bibliographical References – Essential and Supplementary Elements) szabványnak megfelelően dolgozzák fel: szerző, a cím angol nyelvű fordítása, kiadási hely, kiadó, kiadási év, terjedelem, illusztráció és táblázat. A *KGST SZT 251-76* szerint tüntetik fel a publikáció nyelvének rövidítését és a kiadó országot, valamint a dokumentumot őrző intézmény nevét és helyét.

1977-ben kezdődött meg a keresőrendszer automatizálásának előkészítése. Kifejlesztették a *TEKLA* (*Tezaurusy i systemy klasifikacji*) rendszert, amelynek segítségével a megfelelő adatok DOS és OS operációs rendszerrel vihetők be az ESZR vagy IBM számítógépeibe. A *TEKLA* rendszer FORTRAN, PL-1 és ASSAMBLER programnyelvekre készült, és jelenleg kb. 3000 adatot tartalmazó kísérleti adatbázisból dolgozik.

*/MURASZKIEWICZ, M. TOŁWIŃSKA, A.: Činnost a organizace clearinghouse v ústavu vědeckých, technických a ekonomických informací (IINTE) ve Varšavě. = Československá Informatika, 21. köt. 12. sz. 1979. p. 329-331./*

(Szerencsés János)



## ADATÁTVITEL – ONLINE INFORMÁCIÓKERESÉS

Új adatátviteli hálózatok ma és a közeljövőben

1980 jelentős mérföldkő a nyilvános adatátviteli hálózatok történetében Európa-szerte. Ebben az évben helyezték üzembe a brit posta országos csomagkapcsolt adatátviteli hálózatát (*Packet Switched Service, PSS*), az Euronet DIANE hálózat pedig ugyancsak ebben az évben kezdett teljes üzemet. A skandináv országok saját nyilvános adatátviteli hálózatra tettek szert. Franciaországban és az NSZK-ban is jelentős előrehaladással büszkélkedhetnek, de – a tervek szerint – a többi ország sem akar e tekintetben nagyon elmaradni. Az *1. táblázat* mutatja a fejlett tőkés országok adatátviteli hálózatainak jelenlegi helyzetét és fejlesztési terveit.

A gyors fejlődésnek azonban vannak hátrányai is. Ezek között első helyen kell megemlíteni a számítástechnikai berendezések inkompatibilitását, vagyis azt, hogy a különböző gyártó vállalatok berendezései egymással nem vagy nehezen kapcsolhatók össze. Nem jobb a helyzet a software-rel sem: a számítógépek és a terminálok, illetve az adatátviteli hálózatok távadatfeldolgozási programjai eltérnek egymástól.

**Mi az adatátviteli hálózat?**

A „hálózat” fogalmát többféle értelemben is használják. Egy tipikus hálózat elvi felépítését az *1. ábra*

1. táblázat

Az adatátviteli hálózatok fejlesztési tervei az egyes országokban

	Csomagkapcsolt szolgáltatás	Vonalkapcsolt szolgáltatás
Ausztria	–	1981
Belgium	1980/1	–
Dánia	*	1980
Egyesült Királyság	1980*	1983 <sup>†</sup>
Európai Gazdasági Közösség	1979/80	–
Franciaország	1979*	1982
Hollandia	1980*	1982 <sup>†</sup>
Japán	1980	1979
Kanada	1978	1977/9
NSZK	1980	1978 <sup>†</sup>
Norvégia	–	1980
Olaszország	*	1980s
Spanyolország	1980	–
Svédország	–	1980
Svájc	1981/2*	1980
USA	1975	1978 <sup>†</sup>

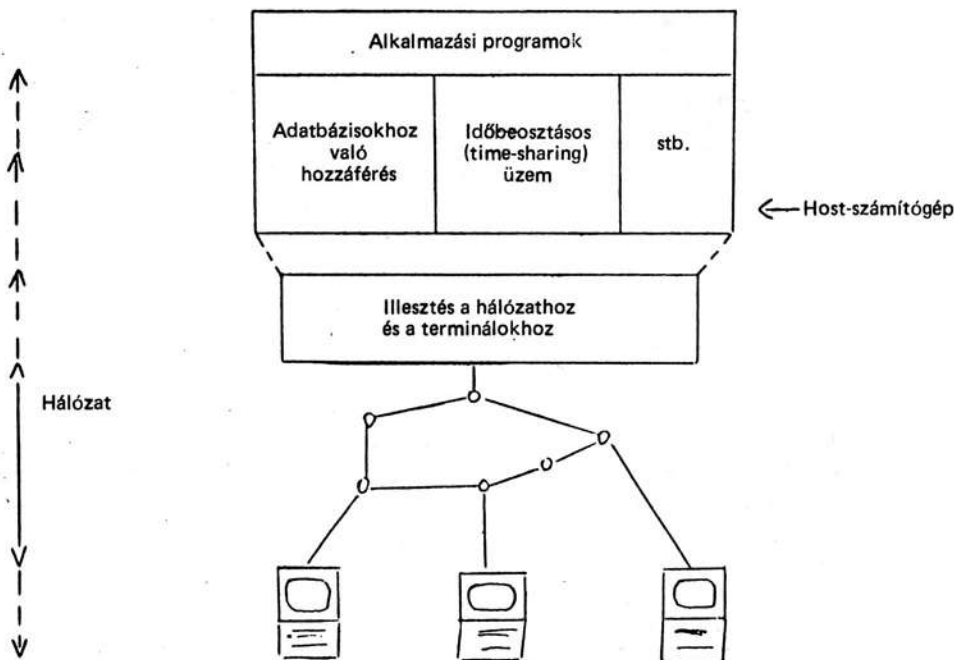
\*az Európai Gazdasági Közösség hálózatának (Euronet) előfizetői  
<sup>†</sup>a számok az üzembeállítás tervezett évszámai

mutatja. Sokan a hálózat alatt a terminálokat és a host-számítógépeket (több terminált vagy kisebb számítógépet „foglalkoztató” nagy központi gépeket) összekapcsoló átviteli csatornákat értik (az ábrán a folytonos vonal). Tágabb értelemben a hálózathoz tartozhatnak a szaggatott vonalakkal jelölt további összetevők is (persze a programokon kívül, amelyeket senki nem tart a hálózat részének). Ez utóbbi rendszer-összetevők alkotják a „senki földjét” az adatfeldolgozás és a kommunikáció között, vagyis se ide, se oda nem tartoznak, valójában mindkettő részei. Emiatt alakult ki az a helyzet, hogy a hagyományok szerint a kommunikációért felelős szervezetek, a posták újabb számítástechnikai eszközökkel is kezdenek foglalkozni, míg a számítógépgyárak adatátviteli berendezéseket is hoznak forgalomba.

A posták az adatátvitelt másodlagos jelentőségű hálózati funkciónak tekintik, mivel a hálózati szolgáltatások 90%-át a telefonforgalom teszi ki. Hosszú távon azt tervezik, hogy a hang- és adatforgalmat azonos módszerekkel fogják kezelni, egységes hálózat keretén belül. A brit posta a 80-as évek végére tervezi az integrált digitális hálózat üzembe helyezését.

A tény az, hogy a nyilvános telefonhálózatot adatátvitelre gyakran használják ma is, de csak azért, mert nincs jobb megoldás. A digitális átvitel lehetővé válása azonban parancsolóan veti fel az új adatátviteli hálózatok kiépítését, illetve azoknak a kétségeknek a kiküszöbölését, amelyek a telefonvonalak adatátviteli célra való alkalmazásából adódnak.

Az új, kiépítés alatt álló átviteli hálózatok két fő megoldását ismerjük: a vonalkapcsolt és a csomagkapcsolt hálózatokat.



1. ábra Egy „hálózat” elvi felépítése

### Vonalkapcsolás

Ez a hagyományos módszer, amelyet a telefontechnikában is használnak. A hívás nyomán a hálózatban áramkör, vagyis összeköttetés létesül a hívó és a hívott fél között, s ez a kapcsolat idejére állandó marad. Az ilyen kapcsolási rendszernek az adatátviteli használat esetén két változata van: a nyilvános kapcsoltvonalas telefonhálózat (Public Switched Telephone Network, PSTON) és a bérelt vonal. Ezek adatátvitelre való használatának hátrányait foglalja össze a 2. táblázat.

### Csomagkapcsolás (Packet switching)

Ezt az új módszert annak felismerése nyomán fejlesztették ki, hogy a terminálok és a számítógépek közötti adatforgalom általában lökészerű, vagyis az átvitt adatok „csomagjai” között, azaz a kapcsolati idő nagy részében, a vonal kihasználatlan. Célszerű tehát, hogy egyazon áramkört (vonalat) egy időben több „beszélgetőpár” használhasson, mert kicsi annak a valószínűsége, hogy éppen egyszerre „lépjenek be” a vonalba. Az adatcsomagokat a rendeltetési címmel ellátva indítják el

a közös hálózatban, amelyben egymással összekeverve, de egymást nem zavarva más felhasználók csomagjai is rendeltetési helyükre tartanak.

## 2. táblázat

A mai telefonhálózatok adatátviteli alkalmazásának néhány jellemzője

Nyilvános kapcsoltvonalas telefonhálózat (PSTN)	Bérelt vonal
– Igen nagy hibagyakoriság	– Jelentős hibagyakoriság (időnként)
– Nagy sebességű terminálokat nem szolgál ki	– Az adatsebesség elfogadható
– Postai modem általában kötelező	– Saját modem használható (időnként)
– A kapcsolat megteremtése lassú	– ———
– A távolságtól függő díj	– A távolságtól függő díj
– A díj a kapcsolat időtartamával, és nem az adatmennyiséggel arányos	– A díj akkor kifizetődő, ha a vonalat gyakran használják
	– Alkalmatlan különböző célállomásokkal való kapcsolat létesítésére

A csomagkapcsolásos átviteli rendszer hívei még a hangátvitel esetén is erre a technikára való áttérést javasolják. A rendszer tulajdonképpen nagy előnye, hogy a csomagkapcsolásos átvitel közelebb áll az adatfeldolgozáshoz, amire a számítógépeket eleve szánták, mint egy telefonrendszerhez, tehát egy másféle funkciójú technikához. Ezzel részben meg is oldódik az inkompatibilitás problémája, legalábbis a terminálok szintjén. A postai szervezetek is kezdik belátni a csomagkapcsolás előnyeit, és növekszik a hajlamuk az új típusú hálózatok bevezetésére.

A kétféle új adatátviteli hálózat előnyeit – a régi adatátvitelhez viszonyítva – a 3. táblázat foglalja össze. Ebben felmerül az ún. *transzparencia kérdése*. Minél transzparensőbb egy hálózat, a felhasználás szempontjából annál kevesebb a megkötöttség, az előírás a berendezések paramétereit illetően. A csomagkapcsolt hálózatok mindössze a host-számítógépek software-jének módosítását igénylik és a termináloknak a hálózathoz való illesztését.

Az új hálózatok esetében is sokáig fog tartani annak az ideális állapotnak az elérése, amikor bármely terminál bármely számítógéppel „együtt tud működni”, mindenféle megkötöttség nélkül. E téren ugyanis nincs egyetértés a postaintézmények és a számítógépipar között. Mégis, az *előrehaladás jeleit máris érezekelni lehet*, nevezetesen:

- az Euronetben a host-számítógépek egy részének software-je már sokféle terminál kapcsolódását engedi meg;
- az Egyesült Királyság PSS rendszerét úgy építik ki, hogy sokféle terminált és sokféle számítógépet lehessen a hálózatba bekapcsolni;

- a nagy nemzetközi szabvány-testületek, mint az ISO és a CCITT is egyre inkább a „nyitott kapcsolódási rendszerek” megvalósítására törekednek.

## 3. táblázat

Az új adatátviteli hálózatok megváltozott jellemzői

	Csomagkapcsolás	Vonalkapcsolás
Kisebbségek		
– interaktív üzemben	++	+
– nem-interaktív üzemben	+	+
Kevesebb hiba	++	++
Nagyobb átviteli sebesség	+	+
Terminálok és számítógépek „együttműködése”	+++	+
Gyorsabb híváskapcsolás	++	+++
Transzparencia	nem	igen

## Egyéb fejlesztési tevékenység

Az ISO és a CCITT fenti törekvései nemcsak az adatátviteli hálózatok fejlesztésével függenek össze, hanem más kommunikációs újdonságokkal is. Ezek a következők:

*Videotex.* Ez a kifejezés kétféle kommunikációs rendszerre vonatkozik: az egyik az ún. *teletext*, amely szöveges információkat is közvetít az otthoni tv-készülékek tulajdonosainak, a képi információkkal együtt, de tőlük elkülönítve; a másik az ún. *viewdata*, amely a fentiekén kívül a tv-készülékek tulajdonosai és egy-egy központi számítógép közötti interaktív kapcsolatot is lehetővé teszi.

*Teletex.* Ezt nem szabad összetéveszteni az előbbi teletext rendszerrel! A teletex olyan tökéletesített telephálózat, amelyet az egymással kommunikálni tudó szövegfeldolgozó számítógépek és a mainál egyszerűbb adatbeviteli berendezések várhatóan gyors-ütemű és széles körű elterjedése nyomán fejlesztenek ki.

*Faksimile-átvitel.* Az erre alkalmas terminálok egyre növekvő jelentőségével párhuzamosan a faksimile-átvitelre szánt hálózatok fejlesztése is várható. Az USA-ban egy olyan új csomagkapcsolt hálózat kiépítése van folyamatban, amely főleg faksimile-átvitelre lesz alkalmas.

*Műholdak.* Egy számítógépgyártó vállalat, az IBM már távközlési műholdat bocsátott fel azzal a céllal, hogy teljesen kikapcsolja a postát a távadatfeldolgozásból. Ezt a tényt is mérlegelni kell, amikor a nagy távolságú adatátvitel jövődjéről kell döntenet.

/RIGG, P.: *The new data networks – now and in the near future.* = Program. Automated Library and Information Systems, 14. köt. 2. sz. 1980. p. 62–28./

(Roboz Péter)