



OT1

HÍRADÁSTECHNIKA

XLVIII. ÉVFOLYAM

1997. FEBRUÁR



ELEKTRONIKUS LEVELEZÉS ÉS ADATCSERE

Bevezető gondolatok	Dibuz S.	1
Trendek az elektronikus levelezés és az EDI használatában	Nácsa Z.	2
X.400 és EDI alkalmazása a kormányzatban	Zöldné Roska M. és Bartha L.	9
EDI mint a papírmentes ügyvitel alapja	Sugár P.	13
Elektronikus adatcsere a pénzügyi életben	Kerékfy P.	17
Hol is tartunk EDI-ügyben?	Halász Gy.	23

Termékek – Szolgáltatások

A MATÁV Internet-szolgáltatása	Geréb J.	25
Üzenetkezelő szolgálatok a MATÁV-nál	Nagygyörgy I.	27
A General Datacom ATM-kapcsolója	Seres G.	29
Mi a Lotus Notes?	Zsigmond O.	31
Exchange 5.0	Kollár L.	34

Egyedi cikkek

Az Internet és az európai információs infrastruktúra	Mérei E.	40
--	----------	----

Gazdaság – Kutatás – Oktatás

A GTS növekvő szerepe az üzleti kommunikáció piacán (Beszélgetés Pesti Istvánnal)		43
---	--	----

Hírek – Események

Személyes benyomások a személyi távközlés szemináriumról	Kapovits Á.	44
DECT Magyarországon szeminárium		44

HÍRADÁSTECHNIKA

A HÍRADÁSTECHNIKAI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET FOLYÓIRATA
SZPONZOROK

Főszerkesztő

BARANYI ANDRÁS

Rovatvezetők

BATTISTIG GYÖRGY

BARTOLITS ISTVÁN

KÁSA ISTVÁN

PRÓNAY GÁBOR

SCHMIDEG IVÁN

SOMOGYI ANDRÁS

Szerkesztők

ELEKES JÓZSEF

KOVÁCS OSZKÁR

ANTALNÉ ZÁKONYI MAGDOLNA

KAPOVITS ÁDÁM

Munkatárs:

LESNYIK KATALIN

GERENCSÉR KLÁRA

Szerkesztőbizottság

ZOMBORY LÁSZLÓ elnök

BERCELI TIBOR

CSAPODI CSABA

DROZDY GYÖZÖ

GORDOS GÉZA

GÖDÖR ÉVA

KAZI KÁROLY

PAP LÁSZLÓ

SALLAI GYULA

TÖLÖSI PÉTER



SIEMENS

Siemens Telefongyár Kft

ERICSSON

NOKIA



MOTOROLA



"AZ ÉPÍTÉS FEJLŐDÉSÉÉRT"
ALAPÍTVÁNY



Szerkesztőség

Budapest, I. Ostrom u. 23-25.

1525 Budapest, Pf. 75.

Telefon: 156-3730, 201-7471

Telefax: 156-5520, 201-7471

Előfizetői szolgálat:

1016 Budapest, Fenyő u. 1.

Telefon: 175-7147

Előfizetési díj

Hazai közületi előfizetők részére

1 évre 8100,- Ft, egyes számok 700,- Ft

Hazai egyéni előfizetők részére

1 évre 1350,- Ft, egyes számok 130,- Ft

Külföldi előfizetők részére

1 évre 6 angol szám 90 USD, 12 szám 150 USD, egyes számok 24 USD

HÍRADÁSTECHNIKA megjelenik havonta váltakozva magyar és angol nyelven. Kiadja a TypoTeX Elektronikus Kiadó Kft. 1024 Budapest, Retek u. 33-35. Telefon/Fax: 115-1759. Felelős kiadó: Votisky Zsuzsa.

Készült a Dabasi Jegyzetnyomdában. Szövegszedés: TypoTeX Kft. A lap példányonként megvásárolható a kiadónál, előfizethető az Előfizetői szolgálatnál (Gerencsér Klára, 1016 Budapest, Fenyő u. 1. Tel.: 175-7147).

HU ISSN 0018-2028

A Híradástechnika folyóirat ezen száma az elektronikus levelezéssel és az elektronikus adatcserével (EDI) foglalkozik. A számítógépek még csak néhány éve jelentek meg a hivatalokban, és ma már mint elterjedt munkaeszközt használják őket számítógép-hálózatba kötve. Amint kilépünk a PC világából, szükségünk van a számítógépek közötti kommunikáció és a távközlés adta lehetőségek kihasználására. Ennek legkézenfekvőbb eszköze az elektronikus levelezés, mely lassan már annyira mindennapos tevékenység, mint a szövegszerkesztés.

Az első elektronikus levelezőrendszerekkel csak azok tudtak levelezni egymással, akik azonos rendszert használtak. A különböző levelezőrendszerek vagy a távközlésben használt más rendszerek, mint a fax, a telex, összekapcsolásához közös szabványt kellett létrehozni. Az üzenetkezelésre kidolgozott szabvány az ITU-T (CCITT) X.400-as szabványa, mely lehetővé teszi üzenetek és hozzájuk kapcsolt dokumentumok átvitelét az X.400-as üzenetkezelő rendszeren mint gerinchálózaton keresztül, és kapcsolódni tud a fenti rendszerekhez. Az X.400-as szabvány alapján működő rendszerekben elsődleges szempont az üzenetek megbízható továbbítása, sorsának követése. A szabványosítás megnyitotta a határokat, és egyre könnyebbé teszi az irodán kívüli partnerekhez történő információküldés minden formáját.

Az Internet szédületes ütemű növekedése is összekapcsolási lehetőséget teremtett az elszigetelt levelezőrendszerek között, és az Internet-levelezés még ma is jelentős szerepet játszik a különböző irodákban, intézményekben működő elektronikus levelezőrendszerek összekapcsolásában. Az üzleti szektorban és az államigazgatásban azonban az X.400-as levelezés kap egyre nagyobb szerepet.

Általános tendencia, hogy valamennyi szoftvergyártó, amely üzenetkezelést, csoportmunkát támogató szoftvert fejleszt, szabványos, X.400-as és Internethez kapcsolható felülettel is ellátja rendszerét. Az értéknövelt hálózati szolgáltatások is magukba foglalják az X.400-as, illetve Internet-szolgáltatásokat.

Az elektronikus levelezésben a pontos címek ismerete elkerülhetetlen az üzenetek célba jutásának biztosításához. Több rendszer is támogatja az elektronikus címjegyzék valamilyen formáját. Már erre a célra is dolgoztak ki szabványt, az ITU-T X.500-as ajánlását.

A hivatali távközlés egy speciális esete, amikor számítógépek váltanak egymással üzenetet, programok készülnek és „olvassák el” az üzeneteket. Ez az információk cseréjének egy nagyon gyors és gazdaságos módja. Mikor lehet erre szükség? Amikor rendszeresen nagyon hasonló

típusú adatokat küld egymásnak két partner. Ilyen esetben érdemes ezen adatoknak egy olyan formátumát rögzíteni, amely lehetővé teszi, hogy programok állítsák elő és dolgozzák fel a kapott információkat. Ez az elektronikus adatcsere (Electronic Data Interchange, EDI) technológiája. Míg az elektronikus levelek általában kötetlen, szabad szöveget tartalmaznak, az EDI-ben használt dokumentumok pontos formátumnak felelnek meg annak érdekében, hogy ne kelljen emberi beavatkozás ahhoz, hogy az adatokat az üzenetből kinyerjék. Természetesen az EDI világában is fontos a szabványosítás, hogy legyen milyen üzenetformátumhoz igazodni a partnereknek az EDI-kapcsolatok kialakításában. A Híradástechnika ezen számában található cikkek tehát az EDI-technológia, az elektronikus üzenetkezelés, illetve csoportmunkát támogató eszközök témáját ölelik fel.

Az elektronikus üzenetkezelésben megfigyelhető trendeket és a szabványos X.400-as rendszereket tárgyaló cikk nyitja a sort.

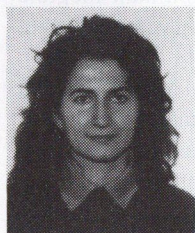
Az ezt követő cikkben egy érdekes példát láthatunk arra, milyenek az elektronikus levelezés és az EDI alkalmazásának technikai lehetőségei egy nagy intézménycsoportban, a magyar kormányzatban.

Az EDI-vel foglalkozó cikkek sorát az EDI-technológia alapjait ismertető cikk nyitja. Ezután az EDI egy banki alkalmazásáról olvashatunk. Az EDI-kommunikációban különösen fontos szempont, hogy kik azok a vállalatok és intézmények, amelyekkel ilyen kommunikációt folytathatunk. Annál gazdaságosabb az EDI alkalmazása, minél több partner felé használhatjuk. Ezért is került bele a cílszámba egy magyarországi EDI-helyzetkép, amely a hazai lehetőségeket és az EDI terjedése előtt álló gátakat vizsgálja.

A termékek és szolgáltatások rovat most két olyan terméket mutat be, a Lotus Notes-ot és a Microsoft Exchange-et, melyek az üzenetkezelés mellett a csoportmunkát is támogatják. A szolgáltatások között a MA-TÁV EDI- és Internet-szolgáltatásáról olvashatunk, melyet az ezen technológiákat alkalmazó intézmények vehetnek igénybe rendszereik külvilághoz történő kapcsolatához.

Az elektronikus levelezés és adatcsere célszám vendég-szerkesztője ezúton is szeretne köszönetet mondani a cílszám szerzőinek abban a reményben, hogy tudunk újat és hasznos információkat nyújtani mind az ismertett mód-szereket és eszközöket már ismerőknek és alkalmazóknak, mind azoknak, akik előtt olyan tervek vagy feladatok állnak, hogy ilyen rendszereket alakítsanak ki és működtessenek.

DIBUZ SAROLTA



Dibuz Sarolta a Budapesti Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Karának híradástechnika szakán a „B” oktatási forma rendszertechnika tagozatán szerzett diplomát 1986-ban. 1986 és 1991 között mint doktori ösztöndíjas dolgozott a KFKI-MSZKI-ban, kommunikációs protokollok formális leírásával és tesztelésével foglalkozott. 1991-ben védte meg egyetemi doktori disszertációját, „Sub Auspiciis Praesidis Rei

Publicae” kitüntetéses doktorrá avatták. 1994-ben kandidátusi fokozatot szerzett. A KFKI NETWORK, majd a LIAS-NETWORK Hálózatintegrációs Kft. munkatársaként 1994 óta foglalkozik X.400-as elektronikus levelezéssel, valamint elektronikus adatcserével. Több, elsősorban a kormányzat, illetve autópári felhasználók számára készült X.400-as és elektronikus adatcsere-rendszer kialakításában vett részt.

TRENDEK AZ ELEKTRONIKUS LEVELEZÉS ÉS AZ EDI HASZNÁLATÁBAN

NÁCSA ZOLTÁN

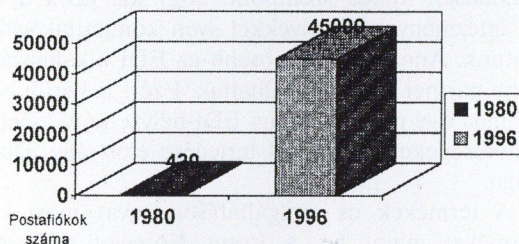
LIAS-NETWORK HÁLÓZATINTEGRÁCIÓS KFT.
1134 BUDAPEST, HUN U. 2.

Az elmúlt években az elektronikus kommunikáció óriási ütemben fejlődött. A világon egyre többen használnak számítógépet, és egyre több felhasználónak van elektronikus bankfiókja. Az elektronikus levelezés a kommunikáció magas szintű infrastruktúráját biztosítja. Erre az alapra épülnek rá a különböző, csoportmunkát segítő alkalmazások, mint határidőnapló, ügymenetkövetés, úrlap, hirdetőtábla, elektronikus adatscere. A levelezőrendszer, még inkább a csoportmunkát támogató termékek, sikeres bevezetésének kulcsa, hogy a felhasználók megszeressék, és beépüljön mindennapi munkájukba.

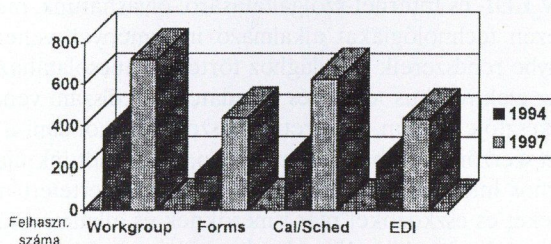
1. AZ ELEKTRONIKUS KOMMUNIKÁCIÓ FEJLŐDÉSE

Egyre több ember dolgozik, szórakozik, tanul számítógép segítségével. A számítógépek szerves részévé váltak a szövegszerkesztő, táblázatkezelő programok, és már egyre több gépen már találjuk meg az elektronikus postafiókok is.

Néhány éve még ritkaságszámba ment, ha valaki számítógépéről üzenetet tudott küldeni. Ma már egyre nagyobb ütemben nő az elektronikus postafiókok száma. Az 1. ábrán látható, hogy míg 1980-ban 420 ezren használtak elektronikus levelezőrendszert, mára ez a szám elérte a 45 milliót.



1. ábra. Elektronikus postafiókok számának változása



2. ábra. Csoportmunka-alkalmazások elterjedtségének növekedése

Az elektronikus levelezés már lényegesen több mint egy olyan lehetőség, amely meggyorsítja és megkönnyíti személyek egymás közötti kapcsolattartását és országhatárokat áthidaló levélváltását. Az elektronikus üzenetkezelő rendszerek a kommunikáció magas szintű infrastruktúráját biztosítják. Erre az infrastruktúrára épülnek további alkalmazások, amelyek az emberek közötti hatékonyabb munkát és programok közötti kommunikációt is támogatják. Ilyen alkalmazások például:

- úrlap (form),
- csoportos határidőnapló (calendar/scheduler),
- hirdetőtábla (BulletinBoard),
- ügymenetkövetés (Workflow),
- elektronikus adatscere (EDI).

Ezek az alkalmazások, ma még nem annyira elterjedtek, mint a levelezés, de a következő években ezek rohamos terjedése várható.

2. A LEVELEZÉS MINT ALAPSZOLGÁLTATÁS

2.1. A levelezőrendszerek általános tulajdonságai

Az elektronikus üzenetkezelő rendszerek működése sok szempontból hasonlít a hagyományos postai levél kezelésére, azonban az üzenetkezelő rendszerek gyorsabb átvitelt, megbízhatóbb kézbesítést biztosítanak, arról nem is beszélve, hogy az üzenetek ilyen módon történő átvitele olcsóbb. Fontos szempont még, hogy elektronikus átvitel esetén számítógépes feldolgozásra alkalmas formában állnak rendelkezésre az üzenetek és az üzenethez mellékelteként kapcsolt dokumentumok.

A különböző levelezőrendszerek nagyon sok hasonló tulajdonságot mutatnak. Könnyen kezelhető, barátságos grafikus felülettel rendelkeznek.

Az átvitt üzenet nagyon sok mindent tartalmazhat, dokumentumokat, formázott anyagokat, programokat, képet, hangot.

A felhasználó gazdag címzési lehetőségeket használhat. Egyéni és közös címjegyzékből veheti üzenetének címzettjeit, a címlisták segítségével egyszerűen küldhet körlevelet.

2.2. A levelezőrendszerek csoportosítása

Az üzenetkezelő rendszereket több szempont alapján csoportosíthatjuk. Az alábbi csoportosítás annak megfelelően történt, hogy a levelezőrendszerek milyen környezetben, milyen típusú szolgáltatások ellátására alkalmasak.

A LAN alapú rendszerek (pl. cc:Mail, MS-Mail) lokális hálózaton belüli működésre a legoptimálisabbak, ezért elsősorban kis intézmények belső levelezésének lebonyolítására alkalmasak. Nagyobb rendszerekben postafiókrendszerként használhatók, mert általában barátságos felhasználói felülettel rendelkeznek.

nálói felülettel rendelkeznek. A nagy távolságra történő üzenet átvitelt úgy tudják biztosítani, hogy szabványos üzenetkezelő rendszerre kapcsolódnak. Nem szabványosak, egy gyártóhoz kötődnek, fejlesztésük a gyártó saját döntésétől függ.

A *kliensszerver-rendszerek* (pl. MS-Exchange, Lotus Notes), egy korszerű technológiát kihasználva biztosítanak hatékony üzenetkezelő rendszert. A LAN alapú rendszerek továbbfejlesztett változatainak tekinthetjük. Barátságos, könnyen kezelhető felülettel rendelkeznek, amely jól integrálódik az irodai környezetbe. Több-kevesebb támogatást nyújtanak a csoportmunkához.

Szolgáltatórendszerek (pl. SprintMail, AT&T, Infonet, MCI, GAIS) nyilvános üzenetkezelő szolgáltatást nyújtanak, postafiók bérelhető náluk. Általában egyedi felhasználók veszik igénybe ezt a szolgáltatást, akik nem intézményen belül, hanem elsősorban cégen kívüli partnerekkel kívánnak kommunikálni. A szolgáltatórendszerek használata beruházást nem igényel, azonban fizetni kell a postafiókbérléért, valamint a forgalom alapján. Szabványos üzenetkezelő szolgáltatásokat is nyújtanak, szolgáltatásaik közül túlnyomórészt ezt veszik igénybe, hiszen vállalati rendszereknek is biztosítanak szabványos üzenetkezelő kapcsolatot a külvilághoz.

Nagy gyártók rendszerei (pl. DEC All-in-one, IBM Profs) általában teljes irodaautomatizálási funkciókat látnak el, nem elsősorban az üzenetkezelésre fektetik a hangsúlyt. Nem szabványosak, konkrét gyártóhoz és hardverplatformhoz kötődnek. A nagy hardvergyártó cégek már kezdenek megjelenni szabványos (X.400-as) szoftverekkel, azonban ezek továbbra is az adott platformhoz kötődnek.

Szabványos üzenetkezelő rendszer a CCITT (és más szabványosítási szervek) által szabványosított X.400, és a de facto szabvány szerint működő üzenetkezelő rendszer az Interneten (SMTP). Az Internet levelező rendszerét főleg az egyetemeken, kutatóintézetekben használják. Az X.400-as szabvány szerinti üzenetkezelés elsősorban az üzleti világban, közigazgatásban terjed.

Szabványos voltuk alapján az X.400-as üzenetkezelő rendszerek jó lehetőséget nyújtanak a különböző elektronikus üzenetkezelő rendszerek, szolgáltatások összekapcsolására. Nagy intézmények és intézménycsoportok levelezőrendszereiként használják elsősorban. Egyre több szolgáltatórendszer is nyújt X.400-as üzenetkezelő szolgáltatást. Több gyártó készít X.400-as rendszereket, melyek a szabványokban előírt szolgáltatásokat biztosítják, és együttműködésre képesek egymással.

2.3. Az X.400-as üzenetkezelés

Az üzenetkezelő rendszerekre vonatkozó X.400-as ajánlásokat a CCITT adta ki először 1984-ben. Ez a szabvány definiálta az X.400-as üzenetkezelő rendszerek felépítését, elemeinek funkcióit és azokat a szolgáltatásokat, amelyeket az X.400-as nyilvánosságát-nyújtóknak biztosítaniuk kell előfizetőik számára. 1988-ban és 1992-ben újabb változata jelent meg az X.400-as szabványoknak.

2.3.1. Az X.400-as rendszerelemek

Egy X.400-as rendszer (Message Handling System – MHS) több elemből épül fel, melyek alapvetően két szintre bontják a rendszert.

Az egyik szint az üzenetek átviteléért felelős MTS (Message Transfer System), ezt az MTA-k (Message Transfer Agent) hálózata alkotja. Az MTA végzi az üzenetek továbbítását és az üzenet útvonalának kiválasztását. Az üzenet tartalmazza a címzett és a feladó címét. Az X.400-ban alkalmazott „tárol és továbbít” technika lehetővé teszi azt, hogy ha valamilyen akadályba ütközik az üzenetek elküldése, akkor többször automatikusan újra próbálkozik az MTA az átvittel. Az események nyomon követését naplófile-ok is segítik a rendszerekben.

Az X.400-as rendszer másik szintje a személyek közötti üzenetkezelésért felelős, amit a UA-k (User Agent) hálózata végez. A UA-n keresztül tudja a felhasználó elérni a rendszert. A UA üzenetszerkesztési és kezelési lehetőségeket nyújt a felhasználónak, és a megírt üzeneteket átadja az MTA-nek továbbításra, valamint a felhasználóhoz érkező üzeneteket fogadja az MTA-tól. A UA közvetlenül is kapcsolódhat az MTA-hez, azonban különösen ott, ahol nagy távolságból éri el az MTA-t, javasolt a UA-k üzenettárolón keresztül való kapcsolása ('88-as rendszerekben). Az üzenettárolón keresztül kapcsolódó UA-t gyakran nevezik RUA-nek (Remote UA).

Az MS (Message Store, üzenettároló) fő feladata, hogy tárolja az üzenetet, amíg azt a RUA-n keresztül el nem olvassa a címzett. Az üzenettároló egy postafiókhoz hasonlítható, a címzettnek szóló levelet a postahivatal (az MTA) a postafiókba kézbesíti, és az üzenetet akkor tudja elolvasni a címzett, ha kiveszi a postafiókból.

Az X.400-as rendszerek AU-kon (Access Unit) keresztül kapcsolódhatnak a fax- és telephálózatokhoz. Ennek segítségével ezen hálózatok felhasználói is tudnak az X.400-as postafiókkal rendelkező felhasználóknak üzenetet küldeni, valamint X.400-ból is küldhet nekik üzenet ugyanúgy, mintha X.400-as felhasználóknak küldenék.

Más levelezőrendszerek felé, mint az Internet SMTP levelezőrendszere, az X.400-as üzenetkezelő rendszer gateway-kkel kapcsolódik.

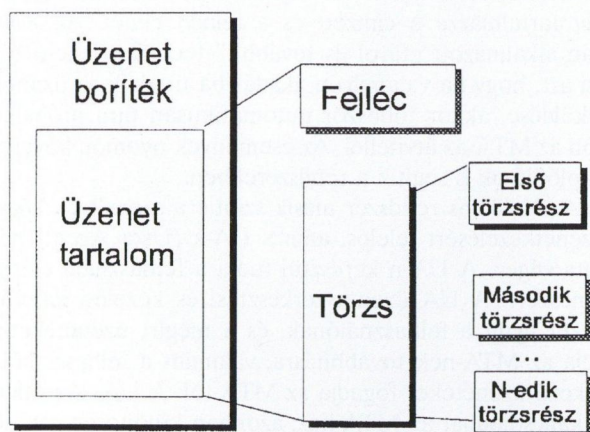
Az X.400-as rendszerek hierarchikusan kapcsolódnak egymáshoz. Egy szervezet által működtetett X.400-as rendszer a benne levő MTA-kkel egy körzetet (Management Domain, MD) alkot. Magánszervezet által működtetett körzetet PRMD-nek (Private Management Domain) egyéni vagy magánkörzetnek nevezik. Egy nyilvános szolgáltató által működtetett körzet az ADMD (Administrative Management Domain, adminisztrációs körzet). A PRMD-k általában ADMD-ken keresztül kapcsolódnak egymáshoz a PRMD-n kívülre történő üzenetátvitel lebonyolítása céljából.

2.3.2. Az X.400-as üzenetek

Egy X.400-as üzenet alapvetően két részből áll: a borítékból és a tartalomról (3. ábra). A borítékban levő információkat az üzenetkezelő rendszeri postahivatalok dolgozzák fel, itt található a feladó és a címzettek X.400 címe és egyéb, az adott üzenet kezelésével kapcsolatos információk (pl. prioritás).

Az üzenet tartalma a fejlécből, valamint a törzsrészekből áll. A fejlécben a címzettnek szóló olyan információk találhatók, amelyek az üzenet kezelésével kapcsolatosak, például, hogy kinek küldjön választ a címzett, kér-e a feladó értesítést az elolvasásról, vagy mely előző üzenethez kap-

csolódik tartalmilag az üzenet. Számos, különböző adat-típusú törzsrész küldése lehetséges az X.400-as szabvány szerint (pl. IA5 text, teletex, telex, G3fax stb.)



3. ábra. Az X.400-as üzenet felépítése

Az X.400-as rendszeren elsősorban személyek közötti üzenetek (IPM, Interpersonal Message) haladnak, de értesítések, próba üzenetek és EDI-üzenetek is küldhetők.

A személyek között küldött üzeneteket az X.400-as üzenetkezelő rendszer felhasználói küldik egymásnak. Ezeket az üzeneteket a User Agent segítségével állíthatja össze a feladó, illetve jelenítheti meg a címzett.

Az értesítéseket a rendszerelemek automatikusan generálják és elküldött üzenetek kézbesítéséről vagy elolvasásáról szolgáltatnak információt az eredeti üzenet feladójá-

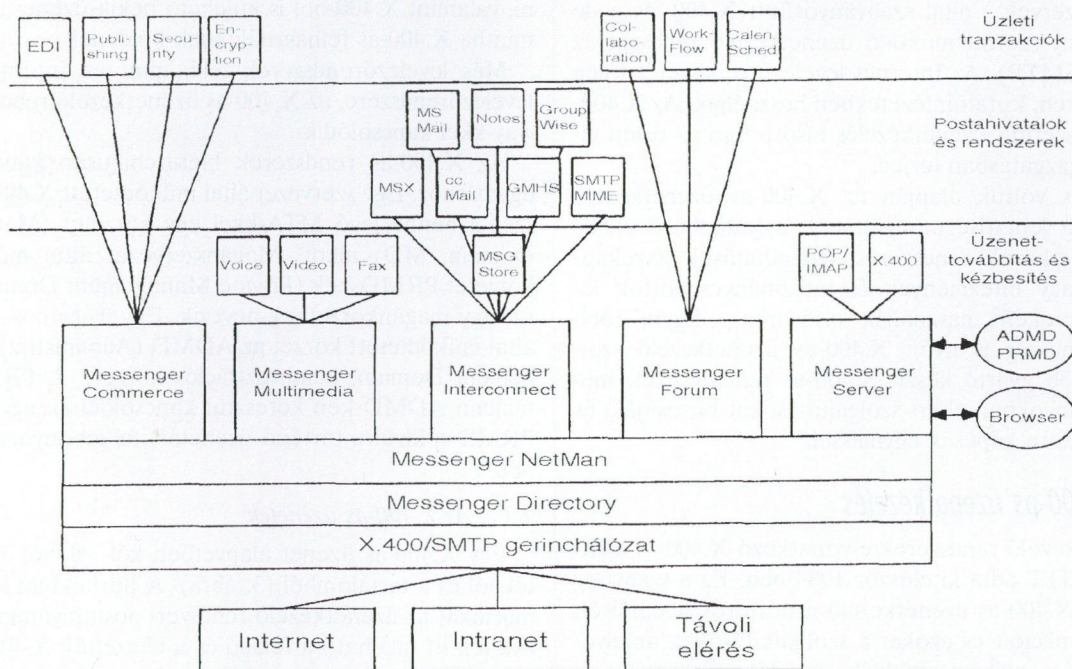
nak. A feladó kérheti, hogy milyen típusú értesítés érkezzen az üzenetre, vagy azt, hogy nem is kér egyáltalán értesítést. Alapértelmezés szerint értesítést akkor kap a feladó, ha nem lehetett kézbesíteni az elküldött üzenetet. Az értesítések az üzenetek átvitelének megbízhatóságát növelik, a sikertelen átvitelről szóló értesítések tartalmazzák a hiba okát, és azt is, hogy melyik MTA nem tudta továbbítani az üzenetet. Részletes naplózási információk kerülnek útközben a borítékba, ez is segíti az átvitel során esetlegesen bekövetkező hibák kiküszöbölését.

Próba üzenetek küldésének célja annak kipróbálása, hogy egy címzettnek eljuttatható-e egy üzenet. Ilyenkor egy tartalom nélküli üzenetet visz át a rendszer a megadott címre, és csak akkor küldik a tényleges üzenetet, ha a próba üzenet sikeres kézbesítéséről megérkezik az értesítés. Nagy méretű üzenetek átvitelét előzheti meg egy ilyen lépés.

Az EDI-üzenetek egyik, egyre jobban terjedő átviteli módja az X.400. Ezt a tendenciát mutatja az, hogy a CCITT már szabványosította azt is, hogyan kerüljön elhelyezésre egy EDI-üzenet az X.400-as üzenetben, illetve szabványosította az EDI tartalmú X.400-as üzenetek fejlécét (az X.435 szabványban).

2.4. Milyen stratégiájuk van az X.400-gyártóknak

Úgy tűnik, hogy a nagy X.400-gyártó cégek fokozatosan nyitnak az Internet felé. Termékeik már nem csak az X.400 szabványokat, hanem az az Internet RFC ajánlásait is támogatják. Példaként az Infonet Software Solutions új termékcsaládját a Messenger WorkPlace-t mutatom be.



4. ábra. Messenger WorkPlace

Ez egy olyan termékcsoport, amely megpróbál megfelelni a kor kihívásának. Moduláris szerkezetű, támogatja a Unix és Windows NT platformot és könnyedén menedzselhető egy grafikus felületről. Már nem csak az üzenet továbbításra koncentrál, hanem a csoportmunkát is támogatja. A Messenger WorkPlace felépítése a 4. ábrán látható.

A Messenger WorkPlace legfontosabb egysége a Messenger Server, amelynek központi része egy X.400 MTA és egy POP/IMAP szerver. A szükséges információk, a Messenger Directoryban tárolódnak, amely egy X.500 szerver. Az egész rendszer egy grafikus felületen keresztül menedzselhető a NetMan segítségével.

A Messenger Interconnect biztosítja a különböző levelezőrendszerek integrálását, mint cc:Mail, MS-Mail, Lotus Notes, Novell GroupWise, valamint tartalmazza az X.400-as üzenettárolót.

A Messenger Multimedia segítségével küldhetünk és fogadhatunk grafikus faxokat, valamint rendszerünk képes lesz hang és kép továbbítására is.

A csoportmunka támogatása a Messenger Forum segítségével történik, ami lehetőséget biztosít csoportos határidőnapló kezelésére, valamint támogatja a munkafolyamat követést.

A Messenger Commerce nem csak az EDI kezelést támogatja, hanem lehetőséget biztosít az Interneten történő kereskedelemre is.

Ezzel a termékcsoporttal az Infonet ilyen kis-, közép- és nagyvállalatokat célozott meg, amelyek bíznak a szabványos X.400 használatában, viszont az Internet/Intranet világa felé is el szeretnének mozdulni.

3. CSOPORTMUNKA TÁMOGATÁSA

Ha szervezetünkben használunk egy üzenetkezelő rendszert, akkor megteremtettük az alapjait az elektronikus kommunikációnak (megvan az infrastruktúra), de valószínűleg még nem elégítettük ki a felhasználók összes igényét a hatékonyabb csoportmunka elvégzéséhez.

Leggyakrabban a következő igények merülnek fel.

Szükség lenne egy olyan helyre, ahova közérdekű információkat lehet kifüggeszteni. Erre az igényre született meg a hirdetőtábla-funkció. Ezt a funkciót a legelterjedtebb levelezőrendszerek tartalmazzák.

Az emberek nagy része feledékeny, ezért használ valamilyen eszközt teendőinek feljegyzésére. Ezt határidőnaplónak nevezik, amelynek megvan az elektronikus megfelelője is. Innen már csak egy lépés a csoportos határidőnapló, amelynek segítségével csoportok munkáját is meg tudjuk szervezni. Lehetőségünk van közös megbeszélések szervezésére, eszközök foglalására, munkatársaink időbeosztásának megtekintésére.

Nehezebb dologba fogunk, ha a munkafolyamatok követését szeretnénk megoldani. Nem is annyira technikai probléma van, nagyon jó eszközöket lehet ilyen célra kapni (pl. Lotus Notes), hanem sokkal nagyobb feladat a szervezet átalakítása, hogy az új eszköz által nyújtott lehetőségeket ki tudja használni, egyáltalán, használja. Általában ilyen rendszerek bevezetése ellenállást vált ki a szervezet egyes tagjaiból. Ez főleg abból adódik, hogy az új eszköz által sokkal jobban ellenőrizhetők a folyamatok, azok mindenkori állása és jobban figyelemmel követhető az egyes emberek munkája.

Az irodaautomatizálás fontos része a hagyományos levelezésnél, faxküldésnél már megszokott és használt iktatás és archiválás elektronikus formájának megteremtése. Nem hiszem, hogy ma elérhetjük azt, hogy ne legyen papír az irodánkban, viszont törekedhetünk arra, hogy minél kevesebb legyen. Ebben az esetben az egyik legfontosabb feladat az iktatás és archiválás megoldása, ami hagyományosan a legtöbb papírt termeli. Megoldhatónak tűnik a feladat, ha nem is triviális, abban az esetben, ha a dokumentumokat elektronikusan állítjuk elő, vagy elektronikusan érkeznek hozzánk, sokkal nehezebb a feladat, ha a hagyományos módon (fax, levél) kapunk anyagokat. Ezeket be lehet szkennelni és lehet elektronikusan tárolni, de jóval nehezebb és háttértár-igényesebb feladat. Mindazonáltal az iktatásra és az archiválásra nagyon jó megoldások vannak már ma is.

4. RENDSZEREK INTEGRÁLÁSA

Ha végignézzük a különböző elektronikus levelezőrendszerek, irodaautomatizálási termékek piacán, nagyon sokféle, különböző megoldást felhasználó rendszerrel találkozunk. Fontos hogy ezen rendszerek között valamilyen átjárást biztosítsunk.

4.1. Levelezőrendszerek összekötése

A különböző rendszerek közötti átjárók feladata, hogy megfeleltessék a különböző rendszerek egyes funkcióit és konvertálják az egyik formátumot (pl. üzenetet) a másikba.

A levelezőrendszerek közötti kapcsolatteremtésnél legbiztosabb módszer, ha rendszerünk valamilyen szabványos kapcsolódási móddal rendelkezik, mint pl. X.400 vagy Internet. Így ezeken a szabványokon a különböző rendszerek általában egész jól együtt tudnak működni. Ha ilyen megoldást használunk, nincs szükség minden egyes rendszerhez külön átjárót illeszteni, hanem az összes rendszerhez ezt a szabványos kapcsolatot lehet használni.

Két különböző rendszer összekötésénél általában nem tudjuk megoldani, hogy az összeköttetés teljesen transzparens legyen, azaz ne történjen információvesztés. Ennek fő oka, hogy szinte minden rendszernek van valamilyen egyedi jellemzője, amely nincs meg vagy egészen más formában található a másik rendszerben.

Fontos feladat levelezőrendszereink címjegyzékének összekapcsolása. Általában nincs lehetőség, arra hogy a különböző rendszerek egymás címjegyzékeit használják. Egy megoldás lehet (ez az elterjedtebb), hogy a különböző címjegyzékeket egymáshoz szinkronizálják. Erre a feladatra fejlesztették ki a címjegyzék szinkronizáló programokat. Itt is az a legbiztosabb megoldás, ha a különböző címjegyzékeket egy etalonhoz szinkronizáljuk, például egy szabványos X.500 címtárhoz.

Másik megoldás, ha rendszerünk tud használni a saját címjegyzékén kívül egy külső címtárat, például egy X.500-at. Ebben az esetben nem szükséges az egyéni címjegyzékek szinkronizálására.

4.2. Kapcsolódás a hagyományos rendszerekhez

Valószínűleg egy ideig még nem építhetünk arra, hogy csak elektronikus levelezőrendszeren keresztül érjük el

partnereinket. Viszont azt nagyon szeretnénk, hogy ne kelljen különböző rendszereket használnunk a kommunikációra, hanem mindent valamilyen módon egy helyről oldjunk meg. Ezért levelezőrendszerünket felszerelhetjük különböző átjárókkal, hogy tudjunk üzeneteket küldeni faxra, telexre, pagerre vagy mobil telefonra. Ezen rendszerekre nem küldhetünk bármilyen üzenetet, mivel például nehezen tudnánk megnézni egy képet egy mobil telefonon.

5. AZ X.500 HASZNÁLATÁNAK ELŐNYEI

Minél hosszabb ideje használ valaki elektronikus levelezőrendszert, annál nagyobb az igénye arra, hogy legyen egy igazán jó elektronikus címjegyzéke. Minden levelezőrendszernek van valamilyen megoldása (általában egyedi) a címek tárolására. Azonban ezek a megoldások nem támogatják, hogy mások tudomására hozzuk ezeket a címeket.

Ezen okból ma már elég sokan gondolkodnak egy szabványos címtár (X.500) bevezetésén. Több nagy gyártó (Novell, Microsoft stb.) bejelentette, hogy termékei LDAP browserrel fognak rendelkezni, amik lehetővé teszi külső X.500 névtár használatát.

5.1. A rendszer elemei

Az X.500 szabványgyűjtemény egy osztott információs adatbázis szolgáltatásait, és elemeinek kommunikációját definiálja. Az X.500-as információk elsősorban felhasználókra, illetve felhasználócsoporthoz, valamint hálózati erőforrásokra vonatkoznak. A szabványos X.500-as névtár létrehozásának célja az, hogy világsszerte elérhető módon tároljon kommunikációt elősegítő információkat. Ezért szükséges, hogy osztott módon valósuljon meg a névtár adatbázisa. Az adatbázis tárolja a lehetséges kommunikációs partnerek címeit további, a kommunikációhoz szükséges információkkal együtt, és hozzáférhetővé tegye az adatbázisban a világ bármely pontjáról X.500-as hozzáféréssel rendelkező felhasználók számára.

Az X.500-as szabvány által meghatározott szolgáltatásokat az alkalmazói rétegbeli folyamatok nyújtják az OSI architektúrában. Az X.500-as rendszerek alapvetően három összetevőből épülnek fel:

- DIB (Directory Information Base),
- DSA (Directory Service Agent),
- DUA (Directory User Agent).

Az osztott adatbázis egyes részei fizikailag a DIB-ben helyezkednek el, a DSA-ken keresztül érhetők el és tartathatók karban az információk. A DSA-k hálózata a névtár felhasználói számára egységes adatbázisként viselkedik, azaz bármely kérdés, melyet egy DSA-hez intéznek, ugyanazzal az eredménnyel kell hogy szolgáljon, mintha egy másik DSA-hez intézték volna ugyanazt a kérdést.

A DUA-n keresztül tudja a felhasználó elérni a DIB-ben tárolt információkat, keresési feltételek adhatók meg, és lehetőséget biztosít a névtárban tárolt információk elolvasására, esetleg módosítására. A névtár felhasználói személyek vagy programok lehetnek, például egy X.400-as UA automatikusan lekérdezheti a névtárból egy X.400-as üzenet címzettjének címét, ha erre fel van készítve.

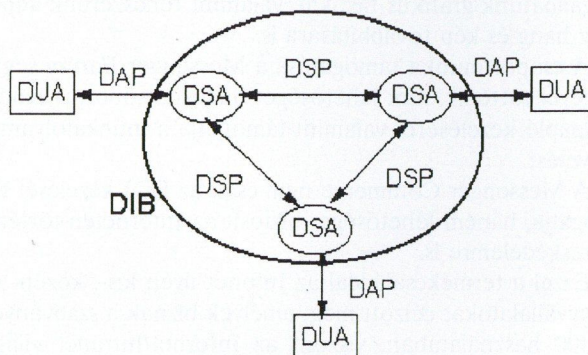
5.2. X.500-as elemek együttműködése

Az X.500-ban két protokollt szabványosítottak az elemek közötti kommunikációra (5. ábra) a DSA-ken tárolt információk elérésére.

A DAP (Directory Access Protocol) a DUA és a DSA párbeszédét definiálja, míg a DSP (Directory Service Protocol) a DSA-k kommunikációját.

A DUA-k és a DSA-k együttműködése alapvetően a láncolással vagy referált válaszokkal valósulhat meg. A két módszer variációja is lehetséges, a működés módja elsősorban a DUA-k és a DSA-k beállításától függ.

Láncolás használata esetén a DSA-k egymásnak továbbítják a kérdést, ha saját adatbázisukban nem találják választ, és a válaszokat szintén továbbítják ahhoz a DSA-hez, amelyhez a kérdést feltevő DUA kapcsolódik. A láncolás folyamatát a DUA nem is érzékeli.



5. ábra. Az X.500-as névtár modellje és protokolljai

A referált válaszok esetén a DUA-nak kell felvennie a kapcsolatot mindazon DSA-kkel, amelyek a választ meg tudják adni. Az érintett DSA-k megadják a válaszhoz szükséges olyan információkat, melyekkel rendelkeznek, valamint egy referátumot, azaz egy pointert egy olyan DSA-ra, amely további szükséges információkkal bír.

5.3. A névtárszolgáltatás felhasználása X.400-ban

Az X.500-as szolgáltatások az X.400-as rendszerek működését több szempontból támogathatják.

- Az X.400-as üzenet feladója egy felhasználóbarát nevet használhat a címzés során, amelyet az X.500-as rendszer használ a felhasználó azonosítására ezen név alapján kerül az X.400-as cím az üzenetbe, hiszen az MTA-k már ez alapján határozzák meg az üzenet továbbításának útvonalát. Így az esetleges címváltozások rejtve maradnak a felhasználók előtt, az üzenetek mindig az aktuális címre mennek.
- Olyan címlistát is tárolhat az X.500-as névtár, mely X.400-as üzenet címzettjeként megadható. Ebben az esetben az az MTA, amely a címlista tagok X.400 címét hivatott az üzenetbe beírni az X.500-as rendszerből hívja le a megfelelő X.400-as címeket.
- X.400-as címzettek vételi képességeiről is tárolhat információkat a névtár, ami lehetővé teszi, hogy a feladó olyan formátumban szerkessze meg az üzenetét, amit a vevő UA-je feldolgozni képes.

- Hitelesítési célokra szolgáló információkat, mint például nyilvános kulcsokat tárolhat az X.500-as rendszer.

5.4. X.500 szabványosítás

Az X.500-as szabványokat először 1988-ban adták ki, amelyek meghatározták egy osztott névtár megvalósításának alapjait, azonban számos olyan eljárást nem szabványosítottak, amely szükséges ahhoz, hogy megbízható, sok elemből álló osztott névtár legyen létrehozható valóban együttműködő elemekből.

Ezen eljárások a névtárhoz való hozzáférés szabályozására a névtárban több helyen duplikáltan tárolt információk szinkronizálására és a névtárban levő információk megtalálásához szükséges DSA-ken tárolt referenciák adminisztrálására vonatkoztak. Ezen problémákat a mai X.500-as rendszerekben nem szabványos eljárásokkal oldják meg, ami megnehezíti a különböző gyártók által készített implementációk együttműködését.

Az 1993-ban elkészült újabb X.500 szabvány már törekedett ezen problémák kiküszöbölésére. A '93-as szabvány szerinti névtár a felhasználók által is látható attribútumok mellett olyanokat is tartalmaz (működtető attribútum), amelyek a névtár működéséhez szükséges információkat tárolnak, így csak a névtár karbantartását végző operátorok láthatják ezeket.

Az új szabvány szerint több módszer alkalmazható az információk elérhetőségének szabályozására. Az osztott névtárban több helyen duplikált információk szinkronizálására két új protokollt dolgoztak ki, a DOP-ot (Directory Operational Binding Management Protocol) és a DISP-et (Directory Information Shadowing Protocol). Ez a két protokoll biztosítja, hogy rendszeresen frissítve legyenek a duplikált információk a névtárban.

Az X.500-as rendszer megvalósítások még főleg a '88-as szabványoknak megfelelően működnek. Az újabb rendszerek, amelyek '93-as szabványban levő tulajdonságokkal is rendelkeznek, már felülről kompatibilisek a '88-as rendszerekkel, azaz együtt tudnak működni velük információkérés során.

6. EDI AZ X.400-ON

Az EDI számítógépes alkalmazások által váltott szabványos formátumú adatok cseréjét jelenti. Az elektronikus adatszere során leggyakrabban olyan adatok cserélődnek, amelyek kereskedelmi, pénzügyi, szállítmányozási vagy a gazdaság más ágaiban használt hivatalos iratok, mint árajánlatok, megrendelések, számlák.

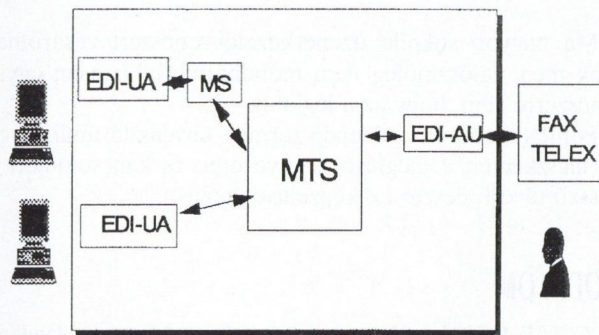
Az EDI-üzenetek egyik egyre jobban terjedő átviteli módja az X.400.

Az X.400 és az EDI-technológia egymástól függetlenül alakult ki, azonban az utóbbi évtizedben az X.400 világméretű terjedése jó lehetőséget nyújt a két technológia összekapcsolására. Az EDI-alkalmazások elektronikus módon állítják elő a szabványos EDI-formátumú dokumentumokat, így kézenfekvő igény ezek elektronikus úton, elektronikus levelezőrendszerrel történő továbbítása. Az X.400 elterjedtsége biztosítja sok esetben a kézenfekvő kommunikációs kapcsolatot az EDI-üzeneteket váltani kívánó partnerek között. Az X.400-as rendszerek által generált értesítések az üzenetek kézbesítéséről és elolvasásáról jól használ-

nosíthatók az EDI tartalmú üzeneteknél, ahol különlegesen fontos szempont lehet, hogy a feladó értesítést kapjon arról, hogy mikor kapták meg az EDI-üzenetet.

6.1. A technológiák találkozása

Az EDI-üzenetek az X.400-as User Agenten (UA) keresztül vagy speciális EDI-UA-n keresztül jutnak be az X.400-as rendszerbe továbbításra, és ugyanezek a felületeken keresztül érhetők el a továbbítórendszerből (6. ábra). Ezek a felületek kapcsolódnak az EDI-alkalmazásokhoz.



6. ábra. EDI-rendszer X.400-as alapon

Egy EDI-dokumentum három módon építhető be az X.400-as rendszeren átvihető üzenetbe:

- X.400-as üzenetbe P0 szinten,
- X.400-as üzenetbe P2 szinten,
- Pedi (X.435) üzenetbe.

P0 szinten beépülő EDI-üzeneteknek csak a borítékja felel meg az X.400 P1 protokolljának, a teljes tartalom az EDI-üzenet. Ezt a módszert nagyméretű adatcsere elemek átvitelére használják.

P2 szinten beépülő EDI-üzenet P1 borítékkal és P2 protokollnak megfelelő fejléccel rendelkezik, ahogy az X.400-as üzenetnek csak az egyik törzsrésze EDI-üzenetet tartalmaz.

A Pedi protokollt a CCITT X.435 szabványa definiálja. A Pedi protokoll, az X.400-as rendszeren átvihető üzenetek fejlécét definiálja, amelyben az EDI-üzenet az első törzsrészben található. A fejlécben speciálisan EDI-dokumentumok átvitelkor fontos információk kapnak helyet. A feladót és a címzettet azonosító mezőkön kívül megadható, hogy az üzenetben található EDI-törzsrész milyen EDI-szabványnak felel meg. Az üzenetekre küldhető értesítések a Pedi protokoll esetén speciális, az X.400-tól is eltérő tulajdonságokkal rendelkeznek. Ha az EDI tartalmú X.435-ös üzenetet továbbítja egyik rendszerelem a másiknak, akkor az értesítés küldésének feladata is továbbítható, ezzel biztosítható, hogy ott és akkor generálódjon az értesítés az üzenet „elolvasásáról” ahol és amikor azt ténylegesen feldolgozták.

Az X.435 szabványban törekedtek az 1988-as X.400 szabvány biztonsági szolgáltatásain alapuló, biztonsággal kapcsolatos problémákat megoldó szolgáltatásokat meghatározni. Így a szolgáltatások kiterjedhetnek az üzenet tartalmának rejtjelezésére, hitelesítésére, az üzenet-tartalom integritásának ellenőrzésére, valamint az üzenetek vételének letagadhatatlanságára.

Léteznek a Messenger 400-hoz mint X.400-as rendszerhez kapcsolódó EDI-megoldások, amelyek az X.400-on kívül más kommunikációs módon is működőképes rendszerek. Ezen EDI-rendszerek skálája szolgáltatásaik alapján a legegyszerűbb igényeket kielégítő rendszerektől a legnagyobb vállalatok EDI-kommunikációját lebonyolító eszközökig terjed.

7. TAPASZTALATOK

7.1. Mi alapján válasszunk?

Ma nagyon sokféle üzenetkezelő rendszert vásárolhatunk meg, valószínűleg nem mondhatnánk biztosan egyik rendszerre sem, hogy az a legjobb.

Fontos szempont a leendő termék kiválasztásánál, hogy jól illeszkedjen a meglévő környezetbe és kapcsolódjon a hosszú távú fejlesztési elképzelésekhez is.

IRODALOM

- [1] CCITT Recommendations X.400-X.420, „Message Handling Systems”, Blue Book, Vol. VIII. Fasc. VIII.7, Melbourne, 1988.
- [2] C. Betanov: „Introduction to X.400”, Artech House Inc. Boston, 1993.
- [3] CCITT Recommendation X.217, X.227, „Association Control: Service and Protocol Specification”, Blue Book, Vol. VIII. Fasc. VIII.5. Melbourne, 1988.
- [4] CCITT Recommendation X.218, X.228, „Reliable Transfer:

Sokkal fontosabb szempont azonban, hogy a termékhez megfelelő támogatás álljon rendelkezésre, lehetőleg Magyarországon.

7.2. Mit kell tennünk a siker érdekében

Egy levelezőrendszer, irodautomatizálási rendszer bevezetése átgondolandó feladat. Mivel nagyobb a szervezet, ahol be szeretnénk vezetni, annál több előkészítő munka szükséges és sokkal megfontoltabban kell a lépéseket megtenni.

A levelezőrendszer, még inkább a csoportmunkát támogató termékek sikeres bevezetésének kulcsa, hogy a felhasználók megszeressék és beépüljön a mindennapi munkájukba. Ebben nagy szerepe van a vezetésnek, valamint a belső támogatásnak.

Felmérések szerint egy irodautomatizálási rendszer kialakításánál a költségeknek csak kisebb hányadát képezi a szoftver ára. A költségek nagyobb hányadát a felhasználók betanítása, valamint a rendszerek üzemeltetése teszi ki.

Service and Protocol Specification”, Blue Book, Vol. VIII. Fasc. VIII.5. Melbourne, 1988.

[5] M. Parfett: „What is EDI? A guide to Electronic Data Interchange”, NCC Blackwell, 1992.

[6] R. Hill: „EDI and X.400 using Pedi”, Technology Appraisals, 1990.

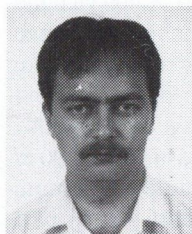
[7] D. Steedman: „X.500 the directory standard and its application”, Technology Appraisals, 1993.

TRENDS IN THE USE OF ELECTRONIC MAIL AND EDI

Z. NACSA

LIAS-NETWORX NETWORK INTEGRATION LTD.
H-1134 BUDAPEST, HUN U. 2.

The electronic communication has been developing in a huge rate in recent years. More and more people works, enjoy himself, learn with the help of computer. The word processing and table handling programs have become an organic part of computers and you can find electronic post office box on more and more of them. The electronic mailing is more essential then such a possibility that is help to keep connection among people and mailing over country borders. The electronic message handling systems make the high level infrastructure of communication. Further applications are built on this infrastructure, which supply efficient work between people and communication between programs. Such applications are, for example, the following: form, calendar/scheduler, BulletinBoard, Workflow, EDI.



Nácsa Zoltán a Budapesti Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Karán a híradástechnika szakon szerzett diplomát 1990-ben. Azóta a KFKI-ban dolgozik, jelenleg a LIAS-NETWORX Hálózatintegrációs Kft. hálózatkalmazási csoportjának vezetője. 1991 óta foglalkozik elektronikus levelezéssel, vezető szerepet játszott számos hazai vállalat elektronikus üzenetkezelő rendszerének kialakításában, többek

között X.400-as és csoportmunka-eszközökön alapuló megoldásokban.

X.400 ÉS EDI ALKALMAZÁSA A KORMÁNYZATBAN

ZÖLDNÉ ROSKA MARIETTA és BARTHA LÁSZLÓ

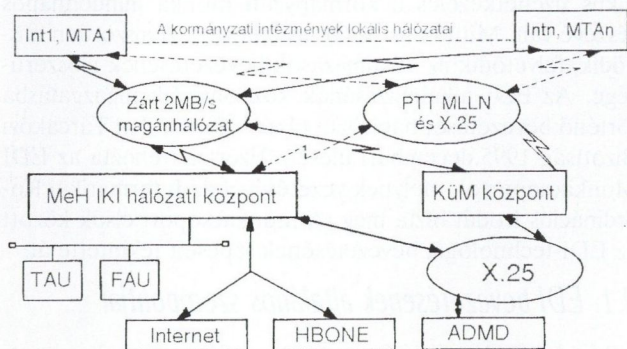
MINISZTERELNÖKI HIVATAL INFORMATIKAI KOORDINÁCIÓS IRODA
1054 BUDAPEST, KOSSUTH TÉR

Az Informatikai Tárcaközi Bizottság (ITB) felügyeletével, a Miniszterelnöki Hivatal Informatikai Koordinációs Irodájának (MeH IKI) végrehajtásában, a kijelölt kormányzati intézmények közreműködésével 1994 és 1996 között zajlott le az a jelentős informatikai fejlesztés, amelynek keretén belül kialakult egy nagysebességű hálózati és egy ezen alapuló — a CCITT X.400 szabványsorozat követelményeit kielégítő — üzenetkezelő rendszer. A kialakított rendszer az alapja az 1997–1999 között végrehajtandó intézményközi kormányzati informatikai fejlesztéseknek. Az alábbiakban röviden áttekintést adunk a kialakított rendszerről és összefoglaljuk a jelenlegi és a tervezett kormányzati felhasználásokat.

1. AZ X.400 ALAPÚ ÜZENETKEZELÉS ALKALMAZÁSA A KORMÁNYZATBAN

1.1. A kormányzati hálózat felépítése

Minden nagy projekt kap egy fantázianevet. Az első magyar kormányzati intézményeket összekapcsoló informatikai rendszer neve: VIKING (Value-added Ip-based Kernel Information Network for the Government). A VIKING architektúráját az 1. ábrán követhetjük végig. A bekapcsolódó intézményeket elsődlegesen egy 2 MBit/s sebességű, csillag topológiájú zártcélú hálózat kapcsolja össze. Az elsődleges kapcsolatok tartaléka intézménytől függően vagy pont-pont bérelt áramkörös, 64–128 kbit/s-os vagy tradicionális X.25-ös kapcsolat. A végpontok a hálózatra moduláris CISCO routerekkel kapcsolódnak. A hálózati protokoll TCP/IP. A kormányzati hálózat az Internetre két, megfelelően védett kijáraton keresztül (MeH IKI <2 MBit/s>, Külügyminisztérium <64 kbit/s>) kapcsolódik külön autonóm rendszerként. A külső hálózati kapcsolatok védelmét az NCSA által minősített HARRIS Cyberguard tűzfalrendszer biztosítja.



1. ábra. A VIKING architektúrája

1.2. A kormányzati üzenetkezelő rendszer felépítése

Az üzenetkezelést az ISS Messenger 400-as szoftver rendszere biztosítja. Az üzenetkezelő rendszerbe bekapcsolódó intézmények számára egy PRMD került kialakításra. A PRMD neve MINGA (Mail-based Information Network for Government Administration).

Az üzenetkezelés megvalósításához minden intézménybe telepítésre került egy UNIX (Solaris 2.5) alapú SUN

munkaállomáson futó MTA, amely az intézményi belső, valamint az intézményközi levelezési kapcsolatok központja, illetve egy OS/2 alapú FAU (Fax Access Unit), amely a levelezési végpontok és a telefax-hálózat közötti forgalom támogatását szolgálja.

A MeH IKI-n telepített TAU (Telex Access Unit) kétirányú telexkapcsolatot biztosít minden intézmény számára. A rendszerszoftver komponensei az RFC 1006 (X.400 over TCP/IP) szerinti interfészen keresztül illeszkednek a hálózati transzportréteghez.

A PRMD központi — a külső szolgáltatóhoz, illetve egyéb X.400-as rendszerekhez kapcsolatot biztosító — eleme a MeH IKI-n található. A központi funkció a Külügyminisztériumban elhelyezkedő végponton keresztül teljes funkcionálisában tartalékoltt.

1.3. Az üzenetkezelés alkalmazása a kormányzatban

A kormányzati üzenetkezelő rendszert a következő alapvető célok megvalósítása érdekében alakítottuk ki.

- Az intézményközi hivatalos és személyes elektronikus adattovábbítás, információterjesztés lehetőségének kialakítása.
- Az előző gondolattal összefüggésben a papíralapú ügymenethez kapcsolódó költségek és végrehajtási, feldolgozási idők csökkentése.
- Az X.400-on túlmutató elektronikus adatsere (EDI) alapjainak megteremtése.
- Az elektronikusan rendelkezésre álló dokumentumok feldolgozásához kapcsolódó elektronikus ügyiratkezelési rendszer alapjainak lerakása.

Hivatalos/korlátozott és személyes/szabad levelezés

A kormányzati munka szempontjából egyaránt fontos az elektronikus levelezés személyes és hivatalos oldala is. A személyes levelezés a személyes postafiókokon keresztül kötetlen formában történhet akár intézmények dolgozói között, akár a MINGA-n kívüli (pl. Internet) felhasználók felől-felé. Hivatalos, személytől független postafiókja van a szervezeti egységeknek. Ezeket a postafiókokat a szervezeti egység vezetője vagy titkársága kezeli. Személytől független volta miatt a postafiókokat a kormányzatban igen gyakori személycserék nem érintik, így központilag is menedzselhető. A szervezeti egységek, illetve intézmények közötti hivatalos ügyiratforgalom ezeken a postafiókokon keresztül történik.

Mind a hivatalos postafiókok használatának, mind a munkafolyamatok elektronikus levelezés alapú támogatásának egyik legjobb példája a fejezeti költségvetés készítésének támogatása. A költségvetési fejezetek költségvetési főosztályain kialakított fejezeti postafiókokon keresztül lehet a Pénzügyminisztérium Állami Költségvetési Főosztályára küldeni, illetve onnan kapni az éves költségvetéshez kapcsolódó irányelveket, összesítő táblákat és egyéb információs anyagokat. A fejezeti postafiókokat zárt felhasználói csoportba szerveztük, ezáltal biztosított ezen postafiókok kizárólagosan a specifikált feladatra történő felhasználása. Ilyen módon biztosított a hivatalos postafiókok forgalmának elkülönült archiválása is.

Levelezési listák

A másik fontos felhasználási terület az elektronikus üzenetkezelési listán alapuló tájékoztatási szolgáltatások bevezetése. Tipikusan nagy papírforgalmú és időigényes feladat a sajtófőosztályok által összeállított anyagok, sajtófigyelések eljuttatása az érintetteknek. A megfelelően kialakított levelezési listák segítségével jutnak el pl. a külügyi és belügyi sajtóanyagok a társmínisztériumok miniszteri államtitkári és főosztályi titkárságaira. További hasznos segítség, hogy közvetlen kapcsolatot építettünk ki az MTI-vel, amely az üzenetkezelő rendszer egymásba ágyazott levelezési listáin keresztül juttatja el a Reggeli Sajtószemlét az igénylőknek.

Költség-összehasonlítás

Amikor az irattovábbítás elektronikus formájáról beszélünk, legtöbbször említésre kerül a költséghatékonyság is. Az elektronikus levelezés költségoldalának bemutatására álljon itt egy összehasonlítás, amelyet az Európai Közösség egyik projektje során készítettek, bemutatandó az egyes információtovábbítási módok egymáshoz viszonyított költségvonzatát. Ez alapján az ugyanazon hasznos információ átvitelére vetített költségárányok:

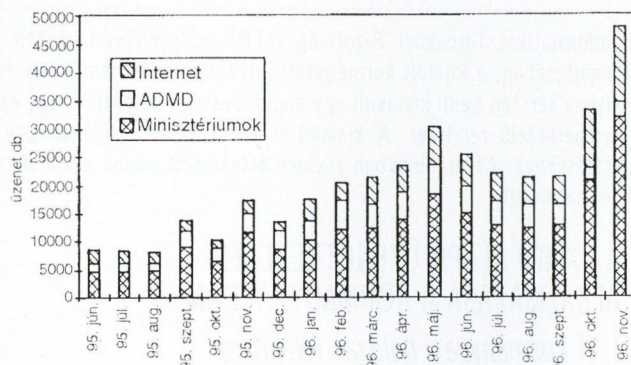
telefon:	20
telex:	15
telefax:	5
e-mail:	1

Automatikus információletöltés

Egy másik igen érdekes alkalmazás a leválogatott és megfelelő könyvtárrendszerbe letárolt szöveges információk automatikus elérésének lehetősége a levelezőrendszer felhasználói felületén keresztül. Ezt MBFS (Mail Based File Server) funkciónak nevezzük. Kialakítását a Messenger 400 szoftverrendszer számos API-ja teszi lehetővé. Legfontosabb élő példája a KSH havi statisztikai adatainak, illetve ipari gyorsjelentéseinek elérése. A KSH MBFS-alkalmazás egy speciális című postafiókon keresztül érhető el. Amennyiben ebbe a postafiókba levél érkezik, a KSH MBFS automatikusan elküldi a tárolt információk tartalomjegyzékét, melyben a tárolt információk sorszáma, rövid leírása és az információt tartalmazó állománynevek találhatók. A felhasználó a tartalomjegyzék alapján kiválasztja az őt érdeklő információkat, és a hozzájuk tartozó sorszámozott levélben visszaküldi. Erre a levélre válaszul megkapja a kért információkat tartalmazó állományokat.

Forgalmi adatok

A 2. ábra alapján látható, hogy az üzenetkezelő rendszer nyújtotta lehetőségek hogyan illeszkednek bele fokozatosan a köztisztviselők mindennapi munkájába. Az ábrán bemutatjuk a MeH IKI központi gépe felől az intézmények, a nyilvános X.400-as szolgáltató (AT&T ADMD), illetve az Internet irányában haladó üzenetforgalom alakulását.



2. ábra. Az üzenetkezelő rendszer forgalmi adatai

A dokumentumok egységes szerkezetének biztosítása

A kormányzati üzenetkezelő rendszerbe jelenleg 24 MTA-n keresztül hozzávetőleg 1200 felhasználó kapcsolódik. Alapvetően fontos feladat, hogy a postafiókok között áramló információk a vételi oldalon formahűen és további felhasználásra azonnal alkalmas módon jelenjenek meg. Ezért kialakítottunk egységes fontokat, amely minden felhasználó gépén telepítésre került. A kormányzatban szabványnak elfogadott egységes Microsoft Word stíluslapok elkészítése és telepítése folyamatban van.

2. EDI-ALKALMAZÁS BEVEZETÉSE A KÖZPONTI ÁLLAMIGAZGATÁSBAN

1996-tal kapcsolatban elmondhatjuk, hogy az elektronikus üzenetkezelés a kormányzati munka mindennapos részévé vált. Miután az X.400-as hálózat üzemszerűen működik, felvetődik az alkalmazások bevezetésének időszerűsége. Az EDI alkalmazásának központi államigazgatásba történő bevezetését határozta el az Informatikai Tárcaközi Bizottság 1995. decemberi ülésén. Ezért létrehozta az EDI Munkacsoportot, melynek vezetésével az Informatikai Koordinációs Irodát bízta meg. A munkacsoport első között az EDI-technológia bevezetésének lépéseit tekintette át.

2.1. EDI bevezetésének általános szempontjai

Minden EDI-telepítési projekt az alábbi fázisokra bontható:

- helyzetelemzés és tervezési fázis,
- rendszermegvalósítási fázis.

A helyzetelemzés és tervezés fázisa két szakaszra bontható, a specifikációs szakaszra és a logikai tervezés szakaszára.

Az alábbiakban vázoljuk a megnevezett szakaszok fontosabb jellegzetességeit.

Specifikációs szakasz

Ebben a szakaszban kell megérteni és részletesen dokumentálni a hagyományos, nem EDI és az új, EDI ügyviteli

folyamatok közötti különbségeket. Meghatározzák továbbá a felhasználói követelményeket, és specifikálják az átveteli teszteket. Már e korai stádiumban megbeszéléseket kezdeményeznek az EDI-partnerekkel azért, hogy a folyamat teljes megértését és a partnerek támogatását biztosítsák. A sikeres alkalmazás előfeltétele ugyanis az, hogy az új szolgáltatást befogadó közeg is megfelelően fel legyen készítve. Ha az EDI-partnerek számára az EDI egy új alkalmazás, időt kell szentelni meggyőzésükre és oktatásukra.

A specifikációs szakaszban a partnerek által közösen kidolgozandó megvalósítási terv a következőket tartalmazza:

- projektszervezetet és célkitűzéseit,
- szerepeket és felelősségeket,
- implementációs mérföldköveket,
- minőségfelügyeleti tervet,
- tesztelési módszertant,
- a pilotesztben részt vevő partnerekkel való egyeztetést,
- közös oktatási tervet,
- közös irányítási és felügyeleti tervet.

Ebben a szakaszban kerül rögzítésre az EDI-partnerek között megkötendő adatsere-egyezmény minden részlete. Ugyanakkor a biztonsági, jogi és auditálási követelményeket is ekkor határozzák meg.

Logikai tervezési szakasz

Ebben a szakaszban definiálják az új ügyviteli EDI-folyamat adatstruktúráit és adatelemeit. Ezután a megfelelően kiválasztott EDIFACT üzenethez az adatok részletes megfeleltetése következik. Az eredményképpen kapott EDIFACT üzenetet minden EDI-partnerrel egyeztetni kell, illetve el kell fogadtatni.

A rendszermegvalósítási fázis szakaszai:

- fizikai tervezési szakasz,
- fejlesztési szakasz,
- installálási szakasz.

Fizikai tervezési szakasz

Ha az alkalmazás bevezetése a környezetben változásokat okoz, akkor ezek is dokumentálandók, azaz mindazok a változások, amelyek a programokban, adatbázisokban vagy file-okban keletkeznek.

Az is előfordulhat, hogy egy teljesen új alkalmazási rendszert kell kifejleszteni az EDI bevezetéséhez, ebben az esetben a teljes rendszert tervezni és specifikálni kell.

Ebben a szakaszban tervezzük meg és dokumentáljuk az EDI-hardver és -szoftver (beleértve a kommunikációs eszközöket is) elemeit és installálásának fázisait. A dokumentáció tartalmazni fogja a részletes fejlesztési, tesztelési és implementációs terveket.

Fejlesztési szakasz

A fejlesztési szakasz feladatai a következők:

- a programok kódolása és tesztelése,
- teljes rendszerdokumentáció elkészítése,
- EDI adatsere-egyezmény megkötése az összes résztvevő partnerrel,
- EDI-hardver és -szoftver installálása, beállítása és tesztje, beleértve a kommunikációs eszközöket is,
- rendszertesztek, integrációs tesztek és piloteszt környezetének elkészítése,
- oktatási terv készítése.

Installálási szakasz

Feltételezve, hogy az integrációs teszt sikeresen lefutott, kezdődhet az installálási szakasz. Fő tevékenység ekkor a piloteszt lefuttatása egy vagy több EDI-partnerrel. Ideális esetben a pilotesztet a működési környezetben hajtják végre. Minden egyes adatkonverziót és beállítási tevékenységet el kell végezni. A tesztek felügyelete és az eredmények ellenőrzése az összes résztvevő partner feladata.

A teszt ideje alatt a hagyományos, nem EDI ügyviteli folyamatnak párhuzamosan futnia kell. Lehetőség szerint össze kell hasonlítani az EDI-folyamat eredményeit a hagyományos, nem EDI-folyamattal.

A teljes piloteszt sikeres lefutása után az EDI ügyviteli folyamat átveszi az eddigi hagyományos ügyviteli folyamat helyét.

2.2. Lehetséges EDI-alkalmazások a központi államigazgatásban

Ha alaposan megvizsgáljuk a tárcák vagy főhatóságok ügyviteli folyamatait, szinte kivétel nélkül mindenütt találunk olyanokat, melyeket EDI-alkalmazás bevezetésével hatékonyabban és gazdaságosabban lehet elvégezni. A teljesség igénye nélkül megemlítnék néhány területet a kormányzati informatikában, ahol az EDI-alkalmazás kézenfekvő és világszerte található rá példák:

- kormányzati beszerzések lebonyolítása,
- pályáztatások lebonyolítása,
- statisztikai adatgyűjtések végrehajtása,
- munkaügyi információk rendszerek működtetése,
- nagy ellátórendszerek: egészségügy, nyugellátás működtetése.

2.3. Az EDI Munkacsoport feladatköre és munkaterve

A megalakult EDI Munkacsoport feladatköre:

- államigazgatás, valamint az ehhez kapcsolódó területek adatsere-lehetőségeinek feltárása, alkalmazásainak elősegítése,
- közreműködés az EDI-alkalmazások államigazgatási feltételrendszerének kialakításában,
- pilotprojektek megvalósíthatóságának elemzése, pozitív eredmény esetén megvalósítása,
- az EDI általános bevezetésének hosszú távú támogatása.

A munkatervet a munkacsoport elkészítette, és azt az ITB 1996. áprilisi ülésén elfogadta. A munkaterv célja egyrészt az EDI-alkalmazás környezeti feltételrendszerének megteremtése, másrészt az EDI-nek a központi államigazgatásba való bevezethetőségének elemzése. Amennyiben a megvalósíthatósági elemzés pozitív eredménnyel zárul, pilotprojektek indulnak ezeken a területeken.

Az EDI-alkalmazás bevezetésével kapcsolatban az alábbi területeken kell megfelelő feltételek teljesüléséről gondoskodni:

- az új technológia oktatása,
- az alkalmazás jogi feltételeinek biztosítása,
- a kapcsolódó szabványosítás,
- a vonatkozó nemzetközi tapasztalatok feldolgozása.

A munkacsoport munkatervének megfelelően az alább felsorolt területeken már elkészültek a megvalósítással kapcsolatos elemzések:

- statisztikai adatgyűjtés,
- közbeszerzés,
- adóbevallás.

Az EDI-technológiának a központi államigazgatásba való bevezetését célzó munkánk legközelebbi feladatai között szerepelnek a környezeti feltételek megteremtésére irányuló munkák folytatása, a már specifikált projektek pilot szintű megvalósítása, újabb már feltárt területek megvalósíthatósági elemzése.

2.4. Az EDI-alkalmazás bevezetésének célja és alapja

Az EDI-alkalmazás bevezetésének is elsődleges célja

a kormányzati munka hatékonyságának növelése. Ezen túlmenően azonban igen fontos szerepe van az Európai Unióhoz való csatlakozás információtechnológiai előkészítésében is. Az Európai Unió által elindított információtechnológiai bázisra épülő projektek „közös nyelvként” az EDI-t használják. Ezért az államigazgatásban az EDI technológiával kapcsolatos tapasztalatok megszerzése is elengedhetetlen feladatnak bizonyul.

Az EDI Munkacsoport munkájának alapjául az Informatikai Tárcaközi Bizottság által készített a Központi államigazgatás informatikai stratégiája az 1995 – 1997 évekre című terv szolgál, melyben az informatikai alkalmazások fejlesztési programjával foglalkozó részben megfogalmazásra került az EDI-rendszerek széles körű bevezetésének igénye.

INTRODUCING X.400 AND EDI INTO THE CENTRAL ADMINISTRATION

M. ZÖLD-ROSKA and L. BARTHA

PRIME MINISTER'S OFFICE
CO-ORDINATION OFFICE OF GOVERNMENTAL INFORMATION SYSTEMS
H-1054 BUDAPEST, KOSSUTH TÉR

The Co-ordination Office of Governmental Information Systems of the Prime Minister's Office according to the initiative of the Interministerial Committee for Informatics at the end of 1993 launched the implementation of a MAN and an X.400 system among governmental departments. This network system is the basis for the further application developments in the next years. The paper describes the implemented system and one of the connected development projects.



Zöldné Roska Marietta diplomáját a Budapesti Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Karán szerezte. A Villamosenergiaipari Kutatóintézetben tudományos munkatársként a számítógépes folyamatirányítás tématerületen dolgozott. Ezt követően az OMIKK-ban a számítógépes kiadványszerkesztés volt a feladata. 1992-től egy gazdasági tanácsadással foglalkozó cégnél szervezte meg az információs és kiadványszerkesztési szolgáltatást. Jelenleg az Informatikai Koordinációs Irodán dolgozik, az információtechnológiai fejlesztések területén.

Bartha László 1989-ben végzett a BME Villamosmérnöki Karán, a Műszer és Irányítástechnika szakon. Ezután két évig az ORION-nál dolgozott digitális mikrohullámú PCM berendezések fejlesztésén. 1991-ben kezdett el dolgozni a Miniszterelnöki Hivatal belső informatikai rendszerének kialakításán és fejlesztésén. 1993-ban átkerült az Informatikai Tárcaközi Bizottság végrehajtó szervezetéhez, a MeH IKI-hez. Azóta itt a kiemelt kormányzati intézmények közötti hálózati és alkalmazásfejlesztési projekteken dolgozik. A két legjelentősebb projekt, amit vezetett: a kormányzati X.400 alapú üzenetkezelő rendszer kialakítása, valamint a kormányzati intézmények közötti adathálózat kialakítása.

EDI MINT A PAPÍRMENTES ÜGYVITEL ALAPJA

SUGÁR PÉTER

SZÁMALK SOFTEC KFT.
1115 BUDAPEST, ETELE U. 68.

A cikk röviden ismerteti az elektronikus adatcsere ENSZ EDIFACT-szabványát, majd összefoglalja az EDI-szabványok néhány jellemzőjét. Rövid betekintést nyújt az EDI alkalmazásának magyarországi helyzetébe, majd bemutatja egy magyar Opel-beszállító cég EDI-rendszerét.

Az elektronikus adatcsere (Electronic Data Interchange – EDI) igazgatási, kereskedelmi, szállítási dokumentumok, hivatalos ügyiratok papírmentes, számítógép-alkalmazások közti, nemzetközi szabványok szerinti elektronikus cseréjét jelenti. Az érintett dokumentumok lehetnek megrendelések, számlák, visszaigazolások, bankátutalások, vámürlapok, szállítólevelek stb.

1. AZ ENSZ EDIFACT-SZABVÁNY

Az EDI legfontosabb, legperspektivikusabb szabványkészlete az ENSZ Európai Gazdasági Bizottságának WP4 munkacsoportja által kidolgozott ENSZ EDIFACT (Electronic Data Interchange for Administration Commerce and Transport), melynek bővítése új szektorokra jelenleg is folyik és mely kétségtelenül már ma is meghatározó jelentőséggel bír az EDI-világban. Ennek két alapszabványa az ISO által jóváhagyott formában:

- ISO 9735: az EDIFACT-üzenetek szintaktikai felépítése,
- ISO 7372: a kereskedelmi adatelemek leíró szabványa (TDED – Trade Data Elements Dictionary).

Az ISO 9735 egy <kapcsolat (connection) – adatcsere (interchange) – funkcionális csoport – üzenet – adatszegmens – egyszerű/összetett adatelem – adatelem – érték> hierarchia szintaxis szabályait rögzíti. Lényeges tulajdonsága a szabványnak, hogy az egyes dokumentumoknak megfelelő üzenetek az alacsonyabb hierarchikus szinteket reprezentáló elemek *azonos* készletéből (TDED könyvtárból) épülnek fel. Ez biztosítja a szabvány általánosságát, alkalmazási területének függetlenségét.

2. AZ ELEKTRONIZÁLHATÓ DOKUMENTUMOK

A fentiekre épülve indult meg a különböző EDIFACT-üzenetek (UNSM – UN Standard Message) megtervezése, melyek közül legelőször a kereskedelmi célú megrendelést (Purchase Order) és a számlát (Invoice) szabványosították. Az elmúlt néhány év szabványosítási tevékenységét mind az üzenetek, mind az érintett alkalmazási területek számát tekintve az exponenciális növekedés jellemezte. Az 1994. márciusi állapot szerint 42 db 2-es státusú, 13 db 1-es és 113 db friss, 0-s státusú, tehát összesen 168 db üzenetet tartott nyilván az ENSZ EDIFACT WP4 munkacsoportja. Az intenzív munkát ismerve megállapítható, hogy ez a szám azóta is folyamatosan nő.

A szabványosítás — és ezzel az EDI alkalmazása is — mára már jóval meghaladta a klasszikus kereskedelmi tranzakciók körét (1. táblázat). Ez a tendencia nyilván folytatódni fog, és egyre több új alkalmazási területen lesz elérhető az EDI.

1. táblázat. Néhány ENSZ EDIFACT-szabvány szerinti üzenettípus

SZÉK-TOR	ALKALMAZÁS	EDIFACT UNSM ÜZENETEK	STÁTUSZ
IGAZGATÁS	Könyvelés, számvitel	ENTREC: Könyvelési tételek INVRPT: Leltár	0 2
	Vám	CUSDEC: Vámáru-nyilatkozat CUSRES: Vámválasz	2 2
	Nyugdíj-biztosítás	SUPCOT: Nyugdíjjárulék-értesítés	2
	Egészségügy	MEDPI: Betegkórlap MEDREQ: Egészségügyi szolgáltatás igénylése	0 0
	Társadalombiztosítás	SSRECH: Dolgozó biztosítási kártyája SSREGW: Értesítés dolgozó nyilvántartásba vételéről	0 0
	Jog	CASINT: Ugyindítás (igazságügyi akció indításának kérése)	0
	Munkaerő-gazdálkodás	JOBOFF: Állásajánlat JOBAPP: Álláspályázat	0 0
	Statisztika	GESMES: Általános statisztikai üzenet	0
	Tranzakciók	REQOTE: Ajánlatkérés QUOTES: Ajánlat ORDERS: Megrendelés INVOIC: Számla	2 2 2 2
	Projekt-szervezés	CONITT: Meghívás tenderre CONTENT: Tender	2 2
KERESKEDELEM	Pénzügy, bankok	PAYORD: Fizetési megbízás REMAADV: Átutalási értesítés DEBADV: Terhelési értesítés	2 2 2
	Biztosítás	ICNOM: Biztosítási igény bejelentése REINAC: Viszontbiztosítási elszámolás	0 0
	Termelés és logisztika	DELJIT: Just-inTime kézbesítés DESTIM: Berendezés kár/javítási becslés	2 0
	Turizmus	RESMSG: Helyfoglalás RESREQ: Utazás, turizmus és szabadidő, helyfoglalás-kérés (interaktív üzenet)	0
	Általános szállítás	IFTMAN: Érkezési értesítés IFTFCC: Nemzetközi fuvar-és egyéb költségek	2 0
SZÁLLÍTÁS	Konténer-szállítás	COARIN: Konténerérkezési információ COARNO: Konténerérkezési információ	0 0
	Veszélyes áru szállítás	IFTIAG: Veszélyes áruk listája	0
	Szállítmányozás	IFCSUM: Nemzetközi szállítmányozási, bonyolítói üzenet	2
	ÁLTALÁNOS CÉLÚ ÜZENETEK	APERAK: Alkalmazási hiba és üzenet INFENT: Vállalkozási információ REQDOC: Dokumentációkérés TESTEX: Tesztüzenet – implicit mód	0 0 0 0

3. AZ EDI-SZABVÁNYOK NÉHÁNY SAJÁTOSSÁGA

Az alábbiakban az EDI-szabványok néhány olyan jellemzőjét soroljuk fel, melyek különösen a távközlő környezet szempontjából bírnak jelentőséggel.

- Az EDI-szabványok adatstruktúra-centrikusak. Ez azt jelenti, hogy az adatleíráson túl az olyan funkcionális elemek leírásával, mint a vezérlőkörnyezet, protollok egyáltalán nem foglalkoznak, vagy legfeljebb az adatstruktúrákon keresztül, közvetve érintik.
- Az előző ponttal összefüggően a szabványok többsége legjobb esetben is csak megállapítja azt, hogy például a hagyományos EDI kötegelt jellegű, de ezzel érdemben nem foglalkozik. A szükséges olyan elemeket, mint pl. feladat, feladatvezérlő környezet, nem tekinti tevékenysége tárgyának.
- Az EDI-vel összefüggő menedzselési kérdések szintén hiányoznak a szabványok témái közül.

4. AZ EDI MAGYARORSZÁGON

Az első magyarországi EDI-alkalmazások mindössze egy-két évesek. 1991-ben, amikor a TUDORG beindította az első EDI fejlesztési projektet, a hazai informatikusok még meglehetősen értetlenül álltak az újdonság előtt, a fejlesztés egészét pedig még nem egy konkrét piaci megrendelő, hanem az OMFB kezdeményezte. Azóta a helyzet szerencsére jelentősen megváltozott.

- Olyan alkalmazási szektorokban, melyek különösen verseny- és ezért költségérzékenyek, elsősorban a nagyobb multinacionális cégek magyarországi megjelenése kikényszerítette az EDI bevezetését a magyar beszállítóknál, partnereknél. Ilyen ágazatok a gépjárműipar vagy a szállítmányozás. Az előbbiről egy rendszert példaként a későbbiekben bemutatunk.
- Az államigazgatási szektoron belül is felismerték az EDI jelentőségét. Az Informatikai Tárcaközi Bizottságon belül megalakult az EDI Munkacsoport, mely olyan fontos, jelenleg még csak tervezett projektek előkészítésénél játszik fontos szerepet, mint pl. a Központi Statisztikai Hivatal, az APEH vagy a közbeszerzés EDI-alkalmazásai.
- A pénzügyi, banki szférában is megindult az EDI alkalmazása. Több banknál és a Giro-központban is folyamatban van az EDI bevezetése.
- Megindult a UN/EDIFACT-szabvány honosítása, az első vonatkozó magyar szabványok elkészültek.

A fenti pozitív fejlemények ellenére az EDI hazai ismertsége még messze elmarad a minimálisan elfogadható szinttől. Ennek tudható be a hazai EDI-alkalmazások alábbi néhány negatív jellemzője:

- A negatív visszacsatolás, vagy az előítéletek önigazolása:*
A legtöbb esetben a hazai cégek nem önszántukból, hanem erősebb partnerük diktátum jellegű nyomására kezdenek bele az EDI-be. Ennek következtében nem látják át igazán az EDI-ben rejlő lehetőségeket és az egészet igyekeznek mihamarabb, minél kisebb költség-ráfordítással megúszni. Ez aztán olyan, „intelligens fax-készülék” jellegű megoldásokat eredményez, melyek valóban nem is képesek az EDI-potenciál kihasználására, ily módon megerősítve az alkalmazók eredeti fenntartásait.

- A kereskedelmi szektor lemaradása:*

A világon a kereskedelem az egyik klasszikus EDI-alkalmazási terület, elég csak arra gondolni, hogy az első szabványosított EDIFACT-üzenettípusok a megrendelés és a számla voltak. Az EDI hazai ismertségének alacsony színvonala miatt Magyarországon mégis éppen ez az egyik olyan szektor, amelyik jelentősen lemaradt az EDI alkalmazását tekintve.

- Nem tudatosult az EDI stratégiai jelentősége:*

Jól lehet az EDI-nek egyfelől óriási gazdasági jelentősége, másfelől meghatározó szerepe van abban, hogy Magyarország eséllyel pályázzon az Európai Unióhoz való csatlakozáshoz, egy elegendően erős EDI-lobby hiánya miatt jellemzően még a Nemzeti Informatikai Stratégiában is csak a „futottak még” kategóriát képviseli.

5. EGY OPEL-BESZÁLLÍTÓ EDI-RENDSZERE

Példaként az alábbiakban egy Opel-beszállító, a solymári Happich Pemü Autófelszerelés Gyártó Kft. EDI-rendszerét mutatjuk be röviden.

5.1. Az EDI-kapcsolat során használandó dokumentumok

Az Opel részletesen meghatározta a használandó dokumentumokat, melyek papír alapú megfelelőire az együttműködés már korábban is épült. Ezeket és a megfelelő EDI-üzeneteket a 2. táblázat foglalja össze.

A megfelelő EDI-üzenetek formáját és tartalmát az EDIFACT szintakszist követő, a gépjárműipar nemzetközi EDI-szabványának, az ODETTE-nek egy speciális, a GM Opel egyedi igényeire szűkített változata határozza meg.

2. táblázat. Az Opel EDI-kapcsolat üzenettípusai

DOKUMENTUM	MAGYAR MEGFELELŐ	EDI-ÜZENET	DOKUMENTUM KÜLDÉS IRÁNYA	GYAKORISÁG
Delivery Instructions	Szállítási utasítás (megrendelés)	DELINS	Opel=;Beszállító	átlag hetente egyszer
Despatch Advices	Szállítás jelzése	AVIEXP	Beszállító=;Opel	hetente egyszer
Stock	Raktár készlet állapota	STOSTA	Opel=;Beszállító	naponta
Control	Szolgálati információ	CONTRL	Opel=;Beszállító	rendkívüli esetben

5.2. Követelmények

Az EDI rendszer megvalósításától a cég az alábbi informatikai jellegű követelmények teljesítését várta.

- Lehetőség szerint egyszerűen kezelhetőnek, a legtöbb funkciót automatizáltan megvalósítónak kell lenniük.
- Cél a felügyelet nélküli, előre megadott időpontra beütemezett működési módok biztosítása is. Az erre való áttérést azonban — a dokumentumok jelentőségére tekintettel — csak megfelelő üzemi gyakorlat és tapasztalatok birtokában javasoltuk az alkalmazóknak.
- A rendszereknek elegendően rugalmasnak kell lenniük ahhoz, hogy alapot adjanak arra, hogy később esetleg

más partnerekkel, más dokumentumokkal is kiépíthető legyen EDI-kapcsolat.

- d) A meglévő informatikai rendszer PC-kre épül, melyeket Novell NetWare LAN köt össze.

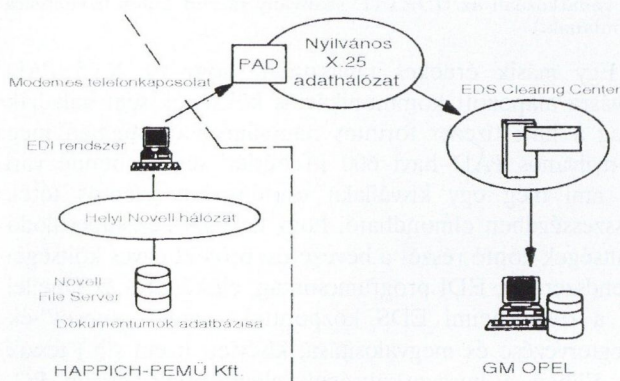
5.3. Rendszerkörnyezet

A rendszerek főbb elemei az alábbiak.

5.3.1. Alkalmazói rendszer környezet

A Happich Pemű Kft. rendelés- és készletnyilvántartó programja és az EDI-alrendszer integrálására két, egyaránt lehetséges módot terveztünk:

- Az alkalmazói program és az EDI-alrendszer (EDI-PC) a NetWare LAN különböző munkaállomásain futnak, egymással a dokumentumok adatbázisát tartalmazó file-szerveren keresztül kommunikálnak (1. ábra).



1. ábra. A Happich Pemű Kft. EDI-rendszerekörnyezete

- Mind az alkalmazói program, mind az EDI-alrendszer közös gépen, az EDI-PC-n működik. Természetesen a kapcsolatot ebben az esetben is a dokumentumok adatbázisa biztosítja köztük, ún. házi formátumú állományok segítségével. Mivel a tapasztalatok szerint a meglévő EDI-PC gép teljesítménye erre elegendőnek bizonyult, a rendszer jelenleg is így működik.

5.3.2. EDI-alrendszer

A helyi EDI-alrendszer mindkét cégnél PC alapú (EDI-PC), amely helyet ad a működtető programnak, az angol Data Interchange Plc. cég DOS alapú programsomagjának. A választás helyességét támasztotta alá, hogy az Opel kapcsolatait kezelő EDS németországi központjában is ezt a rendszert, pontosabban ennek egy nagyobb gépen futó változatát használják. Az adott projektek szempontjából azonban különösen fontos volt, hogy a korábbiakban megfogalmazott követelményeket a csomag kielégíti:

- Jó alapot nyújt az ODETTE, ezen belül pedig a kívánt Opel EDI-üzenetek kezelésére.
- Kezeli a nyilvános PAD behívásos X.25 hálózati kapcsolatot. Ennek megbízhatóvá tételéhez pedig megvalósítja az ODETTE file-transzfer protokollt (OFTP), amit az O-kapcsolathoz az EDS-központ (Clearing Center) is használ.
- Megfelelő eszközökkel rendelkezik ahhoz, hogy újabb, más típusú ODETTE és EDIFACT szabványokra alapozó EDI-dokumentumokat is képes legyen kezelni.

Ugyancsak átállítható a PAD behívásos kommunikációs kapcsolatról a nagy teljesítményű, közvetlen X.25 elérésre is. Ezek mind azt teszik lehetővé, hogy a rendszer alkalmassá válhasson más partnerekkel való EDI-kapcsolat megvalósítására is.

- Lehetővé teszi a későbbiekben szükséges előre programozott, felügyelet nélküli működési módot is.

Fentiekén kívül naplózza a rendszert és a kommunikációt érintő valamennyi eseményt, köztük az esetleges távközlési hibákat is, ami a rendszer megbízhatóságát, hitelességét nagyban növeli. A bevezetett EDI programsomag az alábbi elemeket tartalmazza:

• ODEX/PC

Az ODEX/PC az EDI-üzenetek kezelésére kialakított kommunikációs rendszer, amely OFTP protokoll szerint működik. Ez a program teremti meg a kapcsolatot az adott magyar cég rendszere és az Opel németországi (Rüsselsheim) központja között. Feladata EDI-üzenetek ütemezése, küldése, fogadása a modemen keresztül, telefonszámok, azonosítók, jelszavak és egyéb paraméterek tárolása, módosításukhoz pedig a megfelelő környezet biztosítása. A működés valamennyi részletéről részletes eseménynaplót (audit trail) vezet.

• XLATE

Az XLATE az ODETTE (vagy egyéb, pl. EDIFACT, X12) EDI-szabványok szerint működő konverterszoftver. A megfelelően paraméterezhető fordítóprogram a beérkezett EDI-üzeneteket házi („in-house”) formátumra alakítja, a kiküldendő „in-house” formátumú üzeneteket pedig EDI-üzenetekké konvertálja. A program önálló naplót vezet.

• DISP

A dokumentumok egyszerű archiválását és a különböző mélységű riportok nyomtatását teszi lehetővé.

5.3.4. Hálózati protokoll

Hálózati protokollként az ODETTE file-transzfer protokollt (OFTP) választottuk, az alábbiak miatt.

- Viszonylag egyszerű, mégis hatékony hibavédelmet és szolgáltatásokat nyújtó megoldás.
- Általános, de facto szabvány jellege miatt — hasonlóan az X.400-hoz — a legtöbb értéknövelt (VAN) hálózat ismeri az OFTP-t. Tehát a korábban megfogalmazott, a különböző hálózati kapcsolatokra vonatkozó későbbi bővítési követelmény kielégítéséhez jó eséllyel hozzájárul.
- Míg az X.400 megoldások mind a helyi megvalósításuk, mind az értéknövelt hálózati szolgáltatók által felszámított extra regisztrációs és havi díjaik szempontjából viszonylag költségesek, addig az OFTP megvalósítása olcsónak mondható, az értéknövelt szolgáltatók pedig nem számolnak fel érte külön díjakat.
- Noha a közvetítő értéknövelt hálózatok jóvoltából a partnerek bármilyen más, a hálózat által ismert protokollokat használhatnak, ha azonban történetesen valamelyikük szintén az OFTP-t alkalmazná, úgy olyan extra egyedi OFTP szolgáltatások is elérhetővé válnak, mint pl. az automatikus alkalmazói szintű nyugtázás, azaz az EERP (End-to-end Response), vagy a közbülső üzenetkezelő szolgáltatás kiépíthetősége.

5.4. Tapasztalatok

Mivel az EDI alapvetően beépül az adott cég ügyviteli folyamataiba és a meglévő informatikai alkalmazói rendszerébe, ezért egy EDI projekt sikere érdekében elengedhetetlen a cég vezetésének és felelős informatikusainak nyitottsága, fogadókészsége. A Hapich Pemű részéről Magyar Gáspár és Csernus Imre az említett fogadó készségen kívül aktív közreműködésével is meghatározó mértékben hozzájárultak a projektek sikeréhez. Ami az átállás gyakorlatát illeti, a papír alapú dokumentum cseréről az EDI-re, az EDI kísérleti üzem beindítását követően az Opel egy viszonylag rövid ideig, pontosabban az első hibátlan AVIEXP-üzenet vételéig ragaszkodott még a szokásos papír alapú faxolás párhuzamos alkalmazásához is. A magyar cégek esetében viszont — a magunk részéről — két ok miatt is a párhuzamos gyakorlat viszonylag hosszabb ideig történő fenntartását javasoltuk. Egyrészt annak üzemserű ellenőrzésére, hogy az elektronikus üzenetek valóban minden adatot és ami még fontosabb, hiteles tartalommal tartalmaznak. Másrészt, hogy legyen elegendő idő hozzászokni az új ügyviteli kommunikációs rendszerhez. Mivel az érintett dokumentumokra a cégek alaptervevényesége épül, ezért az ezeket kiváltó EDI-üzenetekre vonatkozó bizalom megszerzéséhez már csak a hazai gyakorlat hiánya miatt, pszichológiai okokból is időre van szükség. Addig pedig — véleményem szerint — fontos a párhuzamos papír dokumentáció forgalom megtartása is.

Mivel a cég inkább a kisvállalatok kategóriájába sorolható és az Opelnek szállított alkatrészek száma is ennek megfelelően nem túl nagy, előre várható volt, hogy az EDI-vel járó rendszer és távközlési terhelés sem lesz jelentős. Az üzemelési tapasztalatok azonban még ehhez képest is jóval kedvezőbb eredményt hoztak (3. táblázat). Láthatóan a napi maximális EDI-zési idő nem éri el még a 10 percet

sem, amin túl az EDI-re tulajdonképpen nincs is szükség, tehát a nap nagy részében az EDI-PC gép másra használható. Ezek alapján megállapítható, hogy még az igénytelen PC alapú, telefon modem X.25 PAD hívásra épülő rendszerek is bőséges teljesítmény tartalékokkal rendelkeznek az ismertettnél akár nagyságrendekkel nagyobb forgalom kezelésére is.

3. táblázat. Opel-EDI üzemeltetési adatok

Alkatrészek száma (rendeltetési helyenként külön)	Üzenetek átlagos mérete*	Napi max. üzenet-szám*	Havi távközlési költség	Napi max. EDI idő (EDI-feldolgozás +kommunikáció)
21	10,5 kByte	1-3	nincs adat	kb. 9 perc

(* Itt valójában üzenetcsoportokról van szó, mert a dokumentumok minden egyes konkrét <alkatrész-rendeltetési hely> párosra vonatkozóan az ODETTE szabvány szerint külön üzenetekre bomlanak.)

Egy másik érdekes tapasztalat, hogy az X.25 PAD hívásra alapozott kommunikációs költségek sem haladják meg a havi tízezer forintos nagyságrendet, amiben még a nyilvános PAD havi 600 Ft bérleti díja is benne van és ami még egy kisvállalat esetén sem jelentős tétel. Összességében elmondható, hogy az EDI-hez kapcsolódó költségek döntő részét a bevezetési projekt egyes költségei (rendszerterv, EDI programcsomag, előkészítés az Opellel és a rüsselsheimi EDS központtal, üzenet „subset”-ek megtervezése és megvalósítása, kísérleti üzem stb.) teszik ki. Ebben a hardverköltségek elenyészőek, hiszen PC-k ma már mindenhol vannak, az EDI-PC céljára pedig még egy 386-os gép is elegendő. Ezek alapján látható, hogy az EDI-zéshez Magyarországon is minden távközlési infrastrukturális és eszközfeltétel adott, a dolog tehát nem ezen múlik.

IRODALOM

- [1] *The EDI Handbook* — Trading in the 1990s (Blenheim Online, London)
[2] *EDI-Perspektiven* (Kommission der Europäischen Gemeinschaften, EGK Brüssel, 1988)

- [3] *UN/EDIFACT Messages Types Status Summary* (UN Economic Commission for Europe, Committee on the Development of Trade, Trade/WP.4/R.928, 8 March 1993)

EDI AS THE BASIS OF PAPERLESS BUSINESS PROCEDURES

P. SUGÁR

SZÁMALK SOFTEC LTD.
H-1115 BUDAPEST, ETELE U. 68.

The paper shortly presents the UN/EDIFACT standard of Electronic Data Interchange and summarizes some features of EDI standards. It overviews the state of EDI applications in Hungary and describes the EDI system of a Hungarian OPEL supplier company.



Sugár Péter okleveles villamosmérnök, a műszaki tudomány kandidátusa. 18 évig előbb mint szoftverfejlesztő, majd mint vezető vett részt az R11 és VT32 számítógépek hálózati struktúrájának kialakításában. 1979-80-ban a londoni University College-ban, majd a New York-i Columbia Egyetemen folytatott kutatómunkát osztott feldolgozást végző hálózati operációs rendszerek témakörben. Kutatási eredményeit 1981-

ben disszertációban foglalta össze. 1983-tól 1990-ig magyar szakértőként részt vett a hálózati Nyílt Rendszerek Referenciamodelljének szabványosításával foglalkozó ISO JTC1/SC6 munkabizottság munkájában. 1991-ben az első hazai EDI-fejlesztési projekt vezetője volt, azóta is számos EDI rendszer szakértője, tervezője.

ELEKTRONIKUS ADATCSERE A PÉNZÜGYI ÉLETBEN

KERÉKFY PÁL

IDOM RT,
1054 BUDAPEST, VADÁSZ UTCA 31.

Bemutatjuk a pénzügyi EDI területén alkalmazott megoldásokat, a különböző típusú tranzakciók kezelését. Magyarországon az elektronikus adatszere igazi elterjedése előtt állunk még, ennek a helyzetnek a jellemzőivel és okaival is foglalkozunk.

1. BEVEZETÉS

Az elektronikus adatszere (EDI, Electronic Data Interchange) fogalmának sokféle meghatározása van. A legáltalánosabb talán a következő: „*strukturált üzenetek különböző szervezetek közötti elektronikus forgalma szabványos formában, számítógépes alkalmazások által automatikusan feldolgozható módon*”.

A nemzetközileg elfogadott, egységes szabványok azért fontosak, hogy az adatszere országhatároktól és iparágaktól függetlenül folyhasson. Az EDI a vevő és a szállító közötti elektronikus üzleti tranzakciók szabványos szállítóközegét adja. Ennek köszönhetően a hagyományos papír alapú dokumentumokat felválthatja a számítógépek közötti elektronikus adatforgalom.

A nemzetközi szabvány kialakítását megelőzte iparági és regionális szabványok kialakulása. Az ENSZ keretében 1986-ban kezdődött meg a UN/EDIFACT-szabvány kidolgozása. Azóta az EDIFACT elfogadott nemzetközi szabvány (ISO, EN) lett, és a legtöbb országban (Magyarországon is) nemzeti szabvánnyá vált. Az egyik regionális szervezet, az észak-amerikai ANSI ASC X.12 1992-ben határozott úgy, hogy a jövőben az üzeneteket EDIFACT-alapon dolgozza ki.

A pénzügyi EDIFACT-üzenetek szabványosítása az EBES/EEG4 (European Board for EDI Standards, European Expert Group 4 – Finance) keretei között történik. Ennek a munkacsoportnak a feladata elsősorban a bankok és ügyfelek, kisebb részben a bankok közötti üzenetek kialakítása.

A pénzügyi területen elektronikus adatszere már régen létezik, használata a bankok közötti átutalási forgalomban megelőzte az iparági szabványok és az EDIFACT kialakítását. A SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication s.c.) rendszerében folyó nemzetközi átutalási forgalom az EDI egyik legfontosabb alkalmazási területe. Az itt alkalmazott szabvány alapelveiben hasonló az EDIFACT-hoz, de az üzenetek és az adatok formátuma eltérő. A SWIFT részt vesz az EDIFACT-szabványosításban, a pénzügyi üzenetekért felelős EEG4 titkársága a SWIFT-ben van. Ez biztosítja a szükséges összhangot a két szabvány között. A SWIFT emellett szolgáltatónak is szerepel: a SWIFT hálózatán lehetőség van EDIFACT-üzenetek forgalmazására is.

2. A PÉNZÜGYI EDI

Az EDI alkalmazásának célja minden résztvevő számára az, hogy az üzleti folyamatokat optimalizálja. A folyamatok természetéből adódóan ez az optimalizálás nem csak egy-

egy céget, hanem üzleti partnerek széles körét érinti. Az üzleti folyamatokban a bankok, vagy általánosabban, a pénzügyi intézmények szerepe alapvető fontosságú. Ez az oka annak, hogy az iparágaktól független *pénzügyi EDI* (FEDI, Financial EDI) központi szerepet játszik az elektronikus adatszereben.

A legszervezettebben működő iparágakban, például az autógyártásban, közismert, hogy a kereskedelmi folyamat a következő öt szakaszból áll:

- megrendelési szakasz: az első szerződéses megállapodástól a megrendelésig,
- tervezési szakasz,
- gyártási szakasz,
- elosztási szakasz: a termékek tényleges mozgása,
- elszámolási szakasz: számlázás, fizetés és könyvelés.

Ha egészen szűken értelmezzük, akkor a pénzügyi EDI az elszámolási szakasz egy eszköze. Ha azonban általánosabban vizsgáljuk meg a szerepét, akkor azt találjuk, hogy a feladata a megfelelő pénzügyi források megfelelő időben és a megfelelő partner számára való biztosítása.

Ennek felismerése vezette a bankokat arra az elhatározásra, hogy megvizsgálják a teljesen automatizált és integrált üzleti folyamatokba illesztett pénzügyi szolgáltatások (számlavezetés, hitelek stb.) kialakításának lehetőségét. Az EDI útján való fizetés csak az első lépés a pénzügyi logisztika kialakításában. Az automatizált finanszírozási és hitelezési rendszerek iránt is hamarosan felmerül az igény az EDI-t használó cégek körében.

A pénzügyi tranzakciók elektronikus kezelése lehetővé teszi a forgótőkeigény csökkentését, a hatékonyság növelését és a kockázatok csökkentését. A teljes fizetési forgalom, valamint a szállítók és a vevők nyilvántartásának automatizálása révén lehet kiaknázni az EDI által nyújtott lehetőségeket.

3. A PÉNZÜGYI EDI FELHASZNÁLÁSI TERÜLETE

A sok ügyféllel kapcsolatot tartó szervezetek esetében szinte megoldhatatlan problémát jelent a befolyt összegek könyvelése. Ez súlyos zavarokat okozhat a cégek és egyéb intézmények működésében.

Egy példa: ha egy eladónál a nem fizető vevőket az integrált kereskedelmi és könyvelési rendszer nem engedi kiszolgálni, akkor a késedelmes vagy téves jóváírás megakadályozza az eladást.

Erre a problémára van egy EDI nélküli megoldás: az eladó (szolgáltató) a számlával együtt kinyomtatott átutalási megbízást vagy készpénz-átutalási megbízást ad a vevőnek. Ez biztosítja a szükséges adatok pontos megadását és jól használható a legegyszerűbb esetben, amikor a vevő egy-

szerre egy számlát fizet ki. Kicsit is bonyolultabb esetekben már nem használható ez a megoldás, és nyilvánvalóan nem alkalmas abban az esetben, ha a vevő elektronikus kapcsolatban van a bankjával.

Az átutalási forgalomban használt EDIFACT-üzenetek sokkal több adatot képesek szállítani, mint amire a bankrendszernek szüksége van. Magához a banki átutaláshoz a terhelendő és a jóváírandó számla azonosítására, az összeg és a dátum megadására van szükség. Az ügyfelek között azonban ennél lényegesen több információ áramolhat, és egy EDI-rendszerben ezek továbbítására szükség is van. Ezek a kiegészítő adatok alkalmasak például arra, hogy részletesen és az automatikus feldolgozásnak megfelelően írják le azokat az információkat, amelyek egy beérkező átutalás automatikus feldolgozásához és a vevőnyilvántartás aktualizálásához szükségesek.

Az egyszerű átutalási megbízás (PAYORD) üzenet alkalmas arra, hogy tíz különböző, korábban keletkezett dokumentumra való hivatkozást tartalmazzon. Ez lehetőséget ad például több számla egyetlen átutalással való kifizetésére. A kiterjesztett átutalási megbízás (PAYEXT) üzenetben lényegében korlátlan számú (9999) korábban keletkezett dokumentumra (pl. számla, megrendelés, átvételi elismervény) lehet hivatkozni. Ez az üzenet lehetőséget ad arra, hogy az egyes fizetendő tételekkel kapcsolatban az engedményeket és levonásokat és azok okát is megadja az átutaló. Mindez az információ lehetővé teszi a bonyolult esetek automatizált kezelését is.

Ezeket az adatokat egy bankközi átutalási rendszerben megengedett közlemény mezőben nem lehet továbbítani. Kezelésükhöz és továbbításukhoz a banki rendszereket és a bankközi rendszereket is interfészekkel, kiegészítésekkel kell ellátni.

4. A PÉNZÜGYI EDI A GYAKORLATBAN

Ebben a szakaszban felvázoljuk az adásvételi folyamat-hoz közvetlenül kapcsolódó EDIFACT-üzenetek általános használati módját.

Az itt leírt üzleti folyamatokban használható EDIFACT-üzenetek rendelkezésre állnak. A résztvevőknek a konkrét alkalmazási területen használatos subsetben¹ és esetleg saját kódok használatában kell megállapodniuk.

4.1. Az adásvétel folyamata

Először az adásvételi folyamatban alkalmazott EDIFACT-üzenetek használatát mutatjuk be, a pénzügyi üzeneteket egyelőre nem említjük.

A feltételezett üzleti környezet a következő.

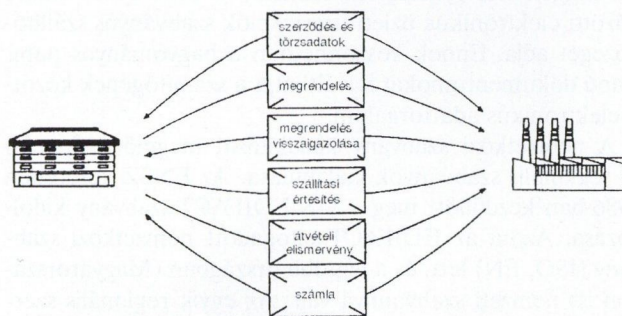
- A résztvevők az eladó és a vevő, valamint esetleg szolgáltatók (fuvarozó, szállítványozó, biztosító).
- Mind az eladó, mind a vevő automatizálta a bizonylatok előállítását és feldolgozását, mindketten EDIFACT-formában küldik és fogadják az elektronikus dokumentumokat.
- A vevő és az eladó előre vagy időközönként megállapodik a termékek jellemzőiben, az árakban, a szállítási és

¹ A gyakorlatban az EDIFACT-üzeneteknek mindig egy meghatározott subsetjét használják. Ennek kialakítása az alkalmazási területen kezelt adatoknak megfelelően történik.

fizetési feltételekben, és ezeket szerződésben rögzítik.

Az 1. ábrán a következő folyamatokat szemléltettük:

1. A szerződésben rögzített megállapodásokat és a konkrét termékekkel kapcsolatos adatokat mindkét fél rögzíti a saját belső rendszerében. A törzsadatok (terméklista, árak) cseréje EDIFACT-üzenetekben történik.
2. A vevő elküldi a megrendelést. Ezt az eladó rendszere automatikusan felveszi az adatbázisába. Ezzel egyidejűleg valamelyik fél értesítheti a szállítványozót és a biztosítót is.
3. Az eladó számítógépe visszaigazolja a megrendelést. A vevő számítógépe a visszaigazolást egyezteteti a megrendeléssel.
4. Az eladó számítógépe szállítási értesítést küld a vevőnek. A vevő rendszere feldolgozza ezt az értesítést, összeveti az adatokat a megrendelés adataival.
5. Az áru leszállítása és átvétele után a vevő (vagy esetleg a szállító) elküldi az átvételi elismervényt az eladónak.
6. Az eladó számítógépe létrehozza és elküldi a számlát a vevőnek, és egyidejűleg rögzíti a vevők nyilvántartásában. A vevő rendszere felveszi a számlát a szállítók nyilvántartásába.



1. ábra. Az alapvető kereskedelmi folyamatok EDIFACT-ban

4.2. Átutalási értesítés

A fizetési folyamat az árumozgás után, a számlázással kezdődik, ennek alapján fogja a vevő rendszere elindítani az átutalást. Ebben a példában a vevő az „átutalási értesítés” EDIFACT-üzenetet használja arra, hogy az átutalásról értesítse az eladót.

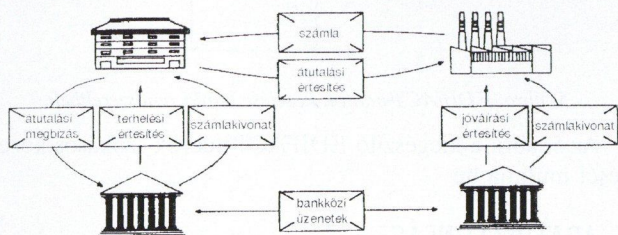
A feltételezett üzleti környezet a következő.

- A résztvevők az eladó és a vevő, valamint az eladó és a vevő bankja.
- A vevő és az eladó automatizálta a szállítók, illetve a vevők nyilvántartását.
- Mindkét bank képes az átutalással kapcsolatos EDIFACT-üzenetek kezelésére.
- A vevő és az eladó úgy egyeztek meg, hogy a vevő „átutalási értesítés” üzenettel tájékoztatja az eladót az átutalás megtörténtéről és céljáról.

A 2. ábrán a következő folyamatokat szemléltettük:

1. Az eladó számítógépe létrehozza és elküldi a számlát a vevőnek és egyidejűleg rögzíti a vevők nyilvántartásában. A vevő rendszere felveszi a számlát a szállítók nyilvántartásába.
2. Amikor a számla kifizetése esedékessé válik, a vevő számítógépe létrehoz két EDIFACT-üzenetet:
 - az átutalási megbízást, ami hivatkozást tartalmaz az átutalási értesítésre, és elküldi a bankjának,

3. Az eladó rendszere tárolja a megkapott átutalási értesítést.
4. A bank a megkapott átutalási megbízást feldolgozza: megterheli a vevő számláját, és a bankközi elszámolási rendszeren keresztül továbbítja a megbízást az eladó bankjának.
5. Az eladó bankja elküldi a jóváírási értesítést, ami tartalmazza az átutalási megbízásban szereplő hivatkozást az átutalási értesítésre. Az eladó rendszere ennek alapján megkeresi a korábban megkapott átutalási értesítést, és az abban megadott adatok alapján aktualizálja a vevők nyilvántartását.
6. A vevő bankja megküldi a terhelési értesítést a vevőnek, ennek alapján a szállítók nyilvántartása is aktualizálásra kerül.
7. Mindkét bank elküldi a számlakivonatot az ügyfelének.

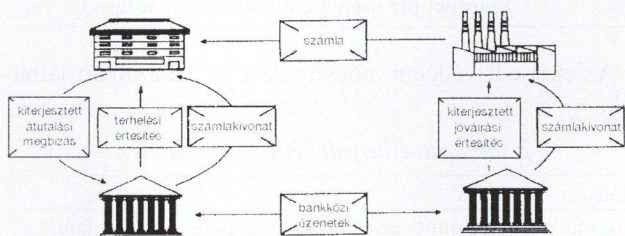


2. ábra. EDIFACT-átutalás (átutalási értesítéssel)

A magyar pénzforgalmi rendszerben a bankok nem küldenek külön terhelési és jóváírási értesítést az ügyfeleknek, az értesítésekben közölt adatokat a számlakivonatban jelennek meg.

4.3. Kiterjesztett átutalási megbízás

Ebben a példában a vevő az átutalási megbízásban küldi el az átutalással kapcsolatos kiegészítő adatokat. A feltételezett üzleti környezet megegyezik a átutalási értesítés esetén látottakkal, azonban a vevő, az eladó és a két bank úgy egyeztek meg, hogy az eladó az átutalás céljával kapcsolatos adatokat az átutalási megbízásban adja meg.



3. ábra. EDIFACT-átutalás (átutalási értesítés nélkül)

A 3. ábrán a következő folyamatokat szemléltettük:

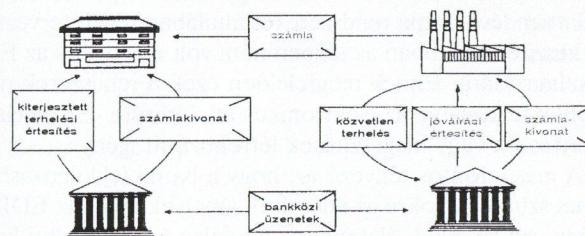
1. Az eladó számítógépe létrehozza és elküldi a számlát a vevőnek, és egyidejűleg rögzíti a vevők nyilvántartásában. A vevő rendszere felveszi a számlát a szállítók nyilvántartásába.
2. Amikor a számla kifizetése esedékessé válik, a vevő számítógépe elkészíti az átutalási megbízást. Ez egy kiterjesztett átutalási megbízás, és tartalmazza mindazokat az adatokat, amelyek az eladó számára szükségesek az átutalás céljának megállapítására és a könyvelésre.

3. A bank a megkapott átutalási megbízást feldolgozza: megterheli a vevő számláját és a bankközi elszámolási rendszeren keresztül továbbítja a megbízást az eladó bankjának. Az eladó bankja megkapja az átutalási megbízásban közölt összes adatot.
4. Az eladó bankja elküldi a kiterjesztett jóváírási értesítést, ami tartalmazza az átutalási megbízásban szereplő összes adatot az átutalás céljával kapcsolatban. Az eladó rendszere ennek alapján aktualizálja a vevők nyilvántartását.
5. A vevő bankja megküldi a terhelési értesítést a vevőnek, ennek alapján a szállítók nyilvántartása is aktualizálásra kerül.
6. Mindkét bank elküldi a számlakivonatot az ügyfelének.

4.4. Közvetlen terhelések

A közvetlen terhelés esetében az eladó nem csak a számlát bocsátja ki, hanem egyben kezdeményezi is a vevő bankszámlájának megterhelését a számla összegével. Az eladó joga a közvetlen terheléshez vagy jogszabályon vagy a vevővel kötött szerződésen alapszik. A felhatalmazás alapján a bank a beérkező és a feltételeknek megfelelő közvetlen terheléseket teljesíti. Ilyen (felhatalmazáson alapuló) tranzakció például a közüzemi számlák ellenértékének beszedése a lakossági folyószámlákról. Előzetes felhatalmazás nélküli közvetlen terhelés a (határidős) beszedési megbízás.

Az alábbiakban bemutatjuk az előzetes felhatalmazás alapján teljesített közvetlen terhelés menetét. A feltételezett üzleti környezet megegyezik a átutalási értesítés esetén látottakkal. Az eladó és a vevő közötti megállapodás megengedi a közvetlen terhelést. Az eladó és a bankja közötti szerződés alapján az eladó benyújthatja saját bankjánál a közvetlen terhelési megbízást. A vevő bankja megkapta a vevő és az eladó közötti megállapodást.



4. ábra. Közvetlen terhelés

A 4. ábrán a következő folyamatokat szemléltettük.

1. Az eladó számítógépe létrehozza és elküldi a számlát a vevőnek, és egyidejűleg rögzíti a vevők nyilvántartásában. A vevő rendszere felveszi a számlát a szállítók nyilvántartásába.
2. Az eladó rendszere elküldi a közvetlen terhelési megbízást a bankjának. (A közöttük lévő megállapodástól függően arra is lehetőség van, hogy a megbízásban kérje az összeg azonnali jóváírását. Ebben az esetben a kereskedelmi ügyletet a bank automatikusan finanszírozza.) A bank a megbízást továbbküldi a vevő bankjának.
3. A vevő bankja megterheli a vevő bankszámláját, és küld egy kiterjesztett terhelési értesítés üzenetet. Ennek alapján a vevő számítógépe megtalálja a korábban küldött

számlát, egyezteteti az adatokat és aktualizálja a szállítók nyilvántartását.

4. A vevő bankja eljuttatja az átutalandó összeget az eladó bankjának.
5. Az eladó bankja elküldi a jóváírási értesítést. Az eladó rendszere ennek alapján aktualizálja a vevők nyilvántartását.
6. Mindkét bank elküldi a számlakivonatát az ügyfelének.

Az EDIFACT-szabvány nem tartalmaz elektronikus üzenetet az alábbi üzleti eseményekre, illetve folyamatokra:

- a vevő és az eladó közötti megállapodás adatainak közlése a bankokkal (felhatalmazás, érvényesség, összeghatárok),
- a nem előzetes felhatalmazás alapján történő közvetlen terhelés esetén szükséges
 - előzetes értesítés a terhelendő számla tulajdonosa részére,
 - a számlatulajdonos elfogadó vagy elutasító válasza.

4.5. Egyéb banki műveletek

Az eddigiekben kereskedelmi tranzakciók ellenértékének EDI felhasználásával való kiegyenlítéséről volt szó. Ugyanezek az EDIFACT-üzenetek alkalmasak hasonló banki műveletek megvalósítására is (pl. saját számlák közötti átutalások, munkabér átutalása).

Egészen más jellegű banki műveletek is megvalósíthatók további EDIFACT-üzenetekkel.

Az üzenetek egy csoportja az okmányos hitelezéssel foglalkozik (ld. a DOC kezdetű sorokat a cikk végén található táblázatban). A központi banknak küldendő banki jelentések céljára a BOP kezdetű üzenetek szolgálnak.

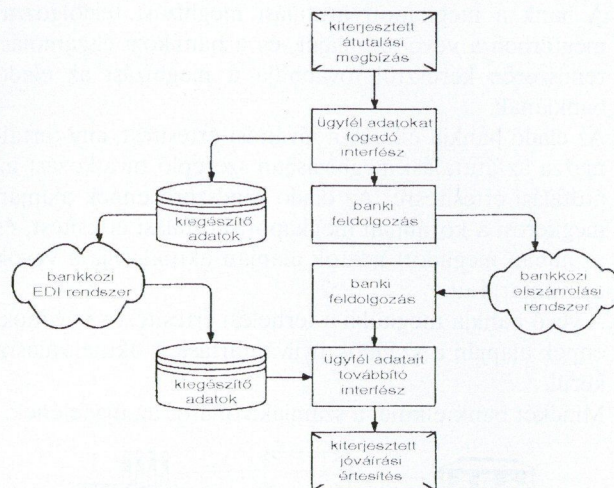
4.6. Kapcsolat a banki rendszerekkel

A banki rendszerek és az EDI kapcsolatában két hátráltató tényező tapasztalható. Az egyik az, hogy a ma használatban lévő banki rendszereket általában régen tervezték és készítették, abban az időben nem volt még igény az EDI alkalmazására. Ennek megfelelően ezek a rendszerek nincsenek felkészítve az elektronikus adatcserére. Ez speciális interfészek vagy kiegészítések létrehozását igényli.

A másik fontos tényező az, hogy a banki feldolgozáshoz nincs szükség azokra az adatokra, amelyek miatt az EDI-re igény van az üzleti életben: az ügyfelek közötti üzleti kapcsolat részletei nem tartoznak a bankra, az ezzel kapcsolatos adatok tárolása vagy közvetítése nem a banki rendszerek feladata. (Ilyen adatok például az átutalással kapcsolatban a kifizetett számlák sorszáma, az egyes tételeknél alkalmazott levonások, a részteljesítés oka stb.) Ezeknek az adatoknak a kezelését úgy oldják meg, hogy az ügyfelektől érkező adatokat fogadó interfész külön választja a bank számára szükséges és az ügyfelek között továbbítandó adatokat. Az előbbieket a bank rendszere feldolgozza, majd az így létrejött értesítésekhez és jelentésekhez az interfész hozzárakja a korábban leválasztott adatokat, és az így létrejött üzenetet adja tovább az ügyfélnek.

Tovább bonyolítja a helyzetet az, ha több bankot érintő (bankközi) átutalást kell feldolgozni. Ha a bankközi átutalási vagy elszámolási rendszer nem alkalmas a teljes EDIFACT-tartalom továbbítására, akkor egy másik (szin-

tén bankközi) rendszert kell igénybe venni az ügyfelek közötti adatok átvitelére.



5. ábra. EDIFACT-adatok kezelése banki rendszerekben

Az 5. ábra a kiegészítő EDIFACT-adatok szokásos kezelését mutatja be.

5. ADATBIZTONSÁG

Az elektronikusan továbbított üzenetekben (különösen, ha üzleti céljuk van) fontos szempont az információ biztonsága. A biztonsági veszélyeket az 1. táblázat tömören összesíti.

1. táblázat. Adatbiztonsági veszélyek

Veszély	Leírása
Nyilvánossá válás	A kívánt címzetten kívül más is hozzájut az üzenet tartalmához.
Megszemélyesítés	Egy felhasználó másnak adja ki magát annak érdekében, hogy korlátozott elérési információhoz jusson. Akár az üzenet feladójának, akár a címzettjének kiadhatja magát valaki.
Módosítás	A feladótól a kívánt címzethez vezető úton megkísérelhetik megváltoztatni az üzenet tartalmát.
Letagadás	Az üzenettel kapcsolatos valamelyik résztvevő megpróbálhatja letagadni az üzenettel kapcsolatos szerepét (az üzenet elküldését vagy vételét).

Az elterjedt védelmi módszerek a 2. táblázatban láthatók.

2. táblázat. Elterjedt védelmi módszerek

Módszer	Leírása
Titkosítás	A titkosított üzenet a kulcs ismerete nélkül nem olvasható. A titkosítás a nyilvánossá válás ellen véd.
Aláírás	Az üzenet aláírása a feladó azonosítására és annak ellenőrzésére szolgál, hogy az üzenet tartalmát nem változtatták meg. Az aláírás alkalmas a módosítás, a megszemélyesítés és az üzenet letagadása elleni védelemre.

A védelmi módszereket megvalósító megbízható hardver és szoftver-megoldások már ésszerű áron beszerezhetők. A rendszerek bevezetése, menedzselése és üzemeltetése gondosan kidolgozott eljárásokat igényel.

A megoldások alapeleme, az aszimmetrikus titkosításon alapuló nyilvános kulcsú digitális aláírás, központi nyilvántartást igényel. A nyilvántartást a szolgáltatótól és a fel-

használóktól független, megbízható szervezetnek kell kezelnie, ez a Certification Agency.

6. A SZABVÁNYOSÍTÁS MAGYARORSZÁGON

A Magyar Szabványügyi Testület (korábban Magyar Szabványügyi Hivatal) munkacsoportjai végzik a nemzetközi és európai szabványok honosításával kapcsolatos munkákat. Az első honosított EDIFACT-szabvány az MSZ ISO 9735 „*Igazgatási, kereskedelmi és szállítási adatok elektronikus cseréjének (EDIFACT) alkalmazási szintű szintaktikai szabályai*” volt 1991-ban. Az EDIFACT európai szabvánnyá (EN) válása meggyorsította a hazai elfogadás folyamatát. Azóta több területen folyik a honosítás, a pénzügyi üzenetek közül eddig a következők készültek el:

3. táblázat. Honosított pénzügyi EDIFACT-üzenetek

EDIFACT-név	MSZ-szám	Elnevezés
PAYORD	MSZ EN 1589	átutalási megbízás
REMADV	MSZ EN 1590	átutalási értesítés
CREADV	MSZ EN 1576	jóváírási értesítés
DEBADV	MSZ EN 1579	terhelési értesítés

A szabványok honosítása nem jelenti egyben azt, hogy az alkalmazásuk kötelező. Ezen a területen a szabvány létezése csak arra szolgál, hogy az elektronikus adatcserét tervező, igénylő felhasználók figyelmét felhívja a követendő irányra. Elsősorban az alkalmazói rendszerek fejlesztői és a szolgáltatók számára lehet hasznos a követésük, hiszen ezzel kész, megtervezett, nemzetközi szinten elfogadott felhasználói interfészhez jutnak.

7. HELYZETKÉP MAGYARORSZÁGON

Magyarországon jelenleg a cégek a pénzügyi adatok elektronikus kezelésében megelégszenek a nem szabványos banki kapcsolatokkal, és nem törekszenek az EDIFACT alkalmazására. Ennek okai korántsem specifikusan a pénzügyi EDI-vel kapcsolatosak: a legfontosabb tényező, ami az EDI terjedése ellen hat a *kritikus tömeg hiánya*. Egyedül vagy kevés partnerral nem érdemes az elektronikus adatcserét erőltetni.

A helyzet az értéknövelt hálózati szolgáltatások beindulása után gyorsan meg fog változni, mert az infrastruktúra rendelkezésre állása esetén a nemzetközi cégek rá fogják vezetni a partnereiket az EDI használatára.

7.1. Jogi szabályozás

A magyar jogi szabályozás nem kedvez az EDI használatának. Minden szabályozott területen kötelező előírás a papír alapú dokumentumok használata (pl. számla, bankszámla kivonat).

Az elektronikus aláírás használata nincs jogilag rendezve, ezért elfogadását csak kétoldalú szerződésekkel lehet biztosítani, és precedens hiányában nem lehet a felhasználó biztos abban, hogy egy jogvitában érvényesíthető-e a digitálisan aláírt dokumentum bizonyító ereje.

7.2. Bankközi adatcsere

Magyarországon a bankok közötti elszámolási forgalom teljesen elektronikus formában, a GIRO Elszámolásforgal-

mi Részvénytársaság által üzemeltetett BZSR rendszerben történik. A BZSR az üzenetek és az adatok tartalma és formátuma tekintetében átvette a korábban tervezett, de végül üzembe nem állított GIRONET rendszerben kialakított szabályokat. Ez egy egységes, de a nemzetközi szabványokkal nem kompatibilis rendszer.

A bankközi elszámolási rendszer továbbfejlesztése során a nemzetközi szabványok alkalmazása előtérbe került. A tervezetek szerint a meglévő rendszerek új funkciókkal való bővítése és új rendszerek kialakítása esetén az EDIFACT-szabványnak mindenben megfelelő külső interfészeket vezetnek be.

7.3. Bank és ügyfél közötti kapcsolat

A pénzforgalmi szabályok nagy szabadságot adnak a bankoknak és az ügyfeleknek abban, hogy milyen módon küldik és fogadják a pénzügyi műveletekkel kapcsolatos adatokat. A Magyar Nemzeti Bank előírásai minimumkövetelményeket írnak elő a bankok számára: meghatározzák a kötelezően elfogadandó nyomtatványok formáját és előírják a pénzforgalmi számlákkal kapcsolatos adatszolgáltatás kötelező tartalmát és módját. Ezek az előírások a papír alapú ügyintézés szabályozzák, de nem akadályozzák meg a felek megállapodása alapján történő elektronikus adatcserét.

Az elektronikus adatcsere területén kötelező előírást az MNB eddig nem bocsátott ki. Az ügyfelek és a bankok közötti alapvető pénzforgalmi üzenetek (átutalási megbízás, terhelési értesítés, jóváírási értesítés) formáját és tartalmát a Magyar Szabvány meghatározza, ezt a banki szolgáltatók kialakításánál figyelembe lehet venni.

Jelenleg két alkalmazási területen folyik a bank és az ügyfelek közötti adatcserével kapcsolatos ajánlások kidolgozása. A csoportos átutalások (munkabér, nyugdíj) céljára a PAYMUL, a csoportos beszédések (telefonszámla, közüzemi számlák) céljára a DIRDEB üzenetnek a magyar bankközi elszámolási rendszerhez illeszkedve használható subset-je áll kialakítás alatt.

7.4. A pénzügyi EDIFACT-üzenetek listája

A 4. táblázatban felsoroljuk a pénzügyi területen eddig definiált EDIFACT-üzeneteket.

4. táblázat. Pénzügyi EDI-üzenetek

Kód	Az üzenet neve
AUTHOR	Authorization
BANSTA	Banking status
BOPBNK	Bank transactions and portfolio transactions report
BOPCUS	Balance of payment customer transaction report
BOPDIR	Direct balance of payment declaration
BOPINF	Balance of payment information from customer
CREADV	Credit advice
CREEXT	Extended credit advice
CREMUL	Multiple credit advice
DEBADV	Debit advice
DEBMUL	Multiple debit advice
DIRDEB	Direct debit
DOCADV	Documentary credit advice
DOCAMA	Advice of an amendment of a documentary credit

DOCAMI	Documentary credit amendment information
DOCAMR	Request for an amendment of a documentary credit
DOCAPP	Documentary credit application
DOCARE	Response to an amendment of a documentary credit
DOCINF	Documentary credit issuance information

FINCAN	Financial cancellation
FINSTA	Financial statement of an account
INVOIC	Invoice
PAYEXT	Extended payment order
PAYMUL	Multiple payment order
PAYORD	Payment order
REMADV	Remittance advice

FINANCIAL EDI IN PRACTICE

P. KERÉKFY

IDOM CO.
H-1054 BUDAPEST, VADÁSZ UTCA 31.

Financial EDI transactions and ways of applications are illustrated. Electronic data interchange is not widespread in Hungary. Causes of this situation are discussed, too.



Kerékfy Pál 1978-ban végzett matematikusként a budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetemen. Tizenkét évig dolgozott az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézetében, ahol különböző kutatási és fejlesztési feladatok megoldásában vett részt. Ezt követően két évig a bankközi elszámolási rendszer fejlesztésén dolgozott a logikai tervezés és az átadás-átvétel területén. 1993 óta az IDOM Rt.

munkatársa, ahol szakterülete az elektronikus adatcsere, az üzletkezelő rendszerek és a banki informatika.

HOL IS TARTUNK EDI-ÜGYBEN?

HALÁSZ GYULA

KÖZLEKEDÉSI, HÍRKÖZLÉSI ÉS VÍZÜGYI MINISZTERIUM
1077 BUDAPEST, DOB U. 75/81.

A világgazdaság csaknem minden területén korszerű számítógépes rendszerek alkalmazásával törekednek a szervezetek, illetve egységeik optimális, hatékony üzemeltetésére, irányítására. Ma már hazánkban is több támogató szoftvercsomag érhető el a vállalatok, gazdasági, illetve igazgatási egységek belső tevékenységének, folyamatainak komplex gépi kezelésére, irányítására és ellenőrzésére. Ezek felhasználásával jól gépesített házi rendszerek alakulhatnak ki. A részterületek (anyagkészlet- és energiagazdálkodás, munkaerő- és tb-nyilvántartás, bérigazgatás, könyvelés, állóeszközleltár, adókontroll stb.), részfolyamatok (megrendelés, szállításiütemezés stb.) együttes kezelése javítja a „házi rendszerek” hatékonyságát, áttekinthetőségét.

1. AZ EDI KÖRNYEZETÉRŐL ÁLTALÁBAN

A versenyképesség fokozására és a hatékonyság növelésére a gazdasági, kereskedelmi és igazgatási folyamatok külső kapcsolatrendszerének elektronizálása is sürgetővé vált.

A Magyarországon is terjedő különféle, kötetlen formátumú és funkciójú elektronikus levelezés lehetősége ugyan előrelépés lehet, de ezek alkalmazása mellett az adatkezelés és -feldolgozás automatizálásának akadályai, a különböző rendszerek összekapcsolhatóságának korlátai hamarosan elháríthatatlan akadályt jelentenek.

A fejlődés tendenciái irányt mutatnak a papír alapú levelezőrendszert széles körben kiváltó, globálisan terjedő nemzetközi (ENSZ-EDIFACT) szabványrendszeren alapuló elektronikus adatcsere alkalmazása felé. A gazdaság és igazgatás különböző szektorai — ezen belül hangsúlyosan a kereskedelem és kapcsolódó területei — kiemelkedő hatékonyságú eszközkhöz juthatnak az EDI alkalmazása révén, mindenek előtt a rendszeresen, tömeges információt cserélő partneri körben. (Esetenként — tévesen — az elektronikus kommunikáció egyéb, file-transzfert felhasználó formáit vélik elektronikus kereskedelemnek, elektronikus adatcserevének.)

Az EDI azonban nem valamilyen univerzális csodaszer, amely készen beszerezhető, és egy csapásra mindent megold. Létrehozásához jelentős rendszerszervezői megalapozás, implementációs szakismeret, a gazdasági, illetve igazgatási folyamatokhoz illeszkedő szabványos kommunikációs struktúra és partnerkapcsolati szintű együttműködési megállapodás szükséges. Ez bizony nem kevés, és helyenként még akadályoktól sem mentes.

2. AZ EDI MAGYARORSZÁGI KÖRNYEZETE, SZEREPLŐI

Az elmúlt évek jelentősebb hazai eredményei a következőkben vázolhatók.

- Magyarországon kialakult az EDI-t jól ismerő, és elterjesztésében valami módon szerepet vállaló szűk *szakértői kör*. Egy részük vállalati körben, más részük igazgatási, kutatóintézeti vagy non-profit szervezetekben, illetve szabad foglalkozásuként tevékenykednek.
- Vannak olyan professzionális cégek (pl. EDI-PORT, IDOM Hungary, SZÁMALK SOFTEC, LIAS-NET-WORX), amelyek üzleti profiljukba felvették az EDI alkalmazások *konzultánsi* támogatását, alkalmas szoftve-
rekkel való ellátását, illetve szolgáltatást.

- Az EDI-alkalmazáshoz kapcsolódó *kommunikációs szolgáltatásokat* vállaló cégek (pl. ANSWARE, EDIPOINT, MATÁV) a jelenlegi igényt sokszorosan meghaladó kapacitáskínálattal állnak rendelkezésre.
- Felkészült *szabványosító* szakértői munkacsoport alakult ki az EDIFACT rendszer — ezen belül az Európai Unió által EN-ként átvett szabványok — hazai honosítása céljából.
- Az EDI magyarországi alkalmazásában érdekelt valamennyi résztvevői kör összefogását, információ-ellátását segíti elő a sikeresen beindult magyar „*EDI Fórum*” program.

Ezek szerint az EDI szakmai, szakértői oldal alapjai már meg is volnának.

Lassúbb előrehaladás a legfontosabb szereplők — az *alkalmazók* — terén mutatkozik. Kétségtelen tény az, hogy néhány — főleg külföldi érdekkörbe tartozó vagy azokkal üzleti kapcsolatban álló — cégnél (TUNGSRAM, RÁBA, GM Hungary, VOLÁNCAMION, Happich Pemű stb.) már működnek „élő” EDI-alkalmazások. Őket a partnerek „készítették” a bevezetésre. Néhány ipari vonatkozású projekt előkészületben, illetve a megvalósítás útján halad, ugyancsak külföldi igény nyomán.

Jelentős előrelépés reményével kecsegtet a MATÁV által szervezett pilot projekt, amelytől — az érintett résztvevők partnerkapcsolatairól — az alkalmazói kör bővülése várható. E téren a nagyobb partnerek — mindenek előtt a vásárlók — szerepe fontos, akik beszállítóik számára feltételül szabhatják az EDI alkalmazását az üzleti kapcsolatukban.

Néhány hazai bank — szolgáltatásbővítési céllal — ugyancsak kialakított EDI szolgáltatást, amely a következőkben — érdekeltségi „készítés” hatására — kiegészül (pl. DEUTSCHE BANK Magyarország).

Mindezen helyenként pozitív, sikerként is megítélhető tények ellenére az EDI alkalmazás elterjedésének üteme Magyarországon — még a volt szocialista országokhoz képest is — viszonylag lassúnak tűnik. Nem látszik lényegi előrelépés pl. a pénzügyi ágazat mértékadó irányítási régióiban, jóllehet az állami ráhatás lehetősége itt — nyilvánvalóan — meghatározó lehetne.

Ha az EDI valóban jó és hatékonyságnövelést eredményez, akkor — az őszinte, reális válasz igényével — jogosan felvethető a kérdés: melyek a hazai EDI-alkalmazás elterjedésének akadályai, illetve korlátai?

3. A HAZAI EDI-ALKALMAZÁS ELTERJEDÉSÉNEK AKADÁLYAI, ILLETVE KORLÁTAI

A *tudatosság- és ismerethiány* említendő legfontosabbként. A lehetséges alkalmazói kör jelentős része nem ismeri az EDI-t, annak lényegét, lehetséges előnyeit, hatásait. E téren különösen az irányítási és döntési szintek szakembereinek felkészítése, meggyőzése szükséges. Hangsúlyozni kell, hogy nem feltétlenül a számítástechnikai vezetőről van szó, hanem a gazdasági alaptevékenység irányítójáról. Véltetően a gátló tényezők valamelyikének vagy azok együttes következménye az, hogy egyes lényeges területeken komoly érdeklődés ma még nem látható.

Fontos szerepet töltenek és töltenek be a tudatosítást szolgáló EDI konferenciák, szemináriumok. A hallgatói kör bővülése az érdeklődés növekedését látszik igazolni. Az ismereteket továbbító kiadványok, szabványok mellett lényegesen nagyobb szerepet kellene kapnia e területnek a médiákon keresztül is.

A tudatosítási szint növelése céljából központilag, intézményesen támogatott nemzeti léptékű program szükséges, hasonlóan az EU korábbi TEDIS projektjeihez.

*Emberi tényező*ként említhetők általában a következő visszahúzó hatások:

- A komputerektől való félelem, az ismeretek hiányából adódó viszolygás, a bizalmatlanság, amely főként az idősebb korosztályba tartozók (esetenként döntési helyzetben lévő vezetők) részéről nyilvánul meg.
- A döntési pozíció féltése, a „jól bevált” kézi vezérlés helyett várható átláthatóságtól való idegenkedés.
- Kényelmesség, a fejlesztést felesleges kockázatvállalásnak tekintő szemlélet.
- A valódi piaci készítés vagy felismerésének hiánya.

A számítógépes szakemberek körében is adódhatnak korlátozó emberi tényezők:

- A saját vagy egyéb ismert, illetve képviselt megoldáshoz való görcsös ragaszkodás, még inkompatibilitás árán is. A „más találta ki” (mtk) reflex elutasító hatás.
- Az EDI-alkalmazáshoz új ismeretek megszerzése válik szükségessé, presztizskockázat.

- Kényszerű együttműködés a partnerek szakembereivel. A szabályozási, igazgatási környezet terén is adódnak problémák. Ilyenek:
- Valamely jogszabály papíralapú okmányt követelhet meg bizonyos ügyletekhez.
- Belső szabályozás, iratforma, eljárási-, illetve ügyrend képezhet akadályt, amelynek megváltoztatása válna szükségessé.
- Az elektronikus okmány hitelességének, az elektronikus aláírás jogi elismerésének problematikája.
- A titkosság, bizalmasság és személyi jogosultságok eseti problémái.
- Nem állnak rendelkezésre (néhány kivételtől eltekintve) a szükséges, magyar nyelvű EDIFACT szabványok, az alapvető, egységes (kódolt) adatbázisok (cég-, helységnyilvántartás, árumegnevezés).
- A sokirányú szakági összefüggés következményeként egyik szaktárca sem vállalja, illetve vállalhatja egyedül az EDI-technológia nemzeti léptékű elterjesztésének felkarolását.
- Nincs — a feladat nagyságával, illetve jelentőségével arányos — intézményes állami támogatottság, még a nyilvánvalóan állami érdekeltségű, illetve felelősségi körbe tartozó területeken sem.

A *technikai környezetre* jellemző az, hogy már a mai helyzetében is több tekintetben lényegesen kedvezőbb, mint a tudatossági-, emberi- vagy szabályozási feltételek. Emiatt nem ez ma az igazi akadály az EDI-alkalmazás útjában.

4. MI A TEENDŐ?

Tekintve, hogy az EDI-technológia a kommunikáció EU-kompatibilitási követelményévé válik, a hazai elterjesztéséhez, széleskörű gyakorlati alkalmazásához — hathatós, konkrét állami támogatás mellett — a résztvevők összehangolt, jó együttműködése szükséges. A feladatokat koordinált, országos léptékű EDI-stratégia keretében indokolt kimunkálni, a NIS-hez kapcsolódóan.

WHERE ARE WE IN EDI IN HUNGARY?

GY. HALÁSZ

The paper summarizes the status and possibilities of EDI application in Hungary. It gives an overview about the providers of the EDI technology and the obstacles slowing down the spreading of EDI application in the Hungarian industry and administration.



bizottság elnöke.

Halász Gyula közlekedési mérnök, villamos szakmérnök, gépészmérnök. A Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztériumnál a tudományos kutatás, műszaki fejlesztés (K+F) menedzsmentjét látja el. Emellett sok éve a nemzetközi (ISO) szabványosításban tevékenykedik. 1990 óta az ENSZ/EGB WP4 keretében az EDIFACT téma hazai képviselője. A hazai, elektronikus adatcserével foglalkozó MSZT műszaki

A MATÁV INTERNET-SZOLGÁLTATÁSA

A MATÁV Rt. a távbeszélő-hálózat intenzív fejlesztésén túl nagy erőket fordít az egyre fokozódó mértékben igényelt korszerű digitális hálózatok és szolgáltatások ki-fejlesztésére. Az országos digitális gerinchálózat kiépítése után megjelentek a menedzselt bérelt vonali (MLLN), illetve az ISDN hálózati szolgáltatások is. Így az Internet és más értéknövelt (pl. X.400, EDI, multimédia) szolgáltatásokat a már meglévő adatátviteli szolgáltatásokra (pl. X.25) és a tervezett további korszerű szolgáltatásokra (Frame Relay, ATM) építve hozhatjuk létre.

Alapvető feladatunknak tekintjük olyan „Internet-gerinchálózat” kialakítását, amely minden jelenlegi igényt kielégítő, nagy megbízhatóságú és magas színvonalú médiát teremt a nemzetközi és hazai Internet-szolgáltatások eléréséhez. Ennek megfelelően a hálózat nemzetközi kapcsolatait több nagysebességű elérési útvonalon keresztül biztosítjuk.

1. AZ INTERNET-SZOLGÁLTATÁS RÉTEGEI

A MATÁV Internet-szolgáltatásának alapvetően öt rétege van.

1. *Közvetlen hozzáférés biztosítása a nemzetközi hálózathoz, előre rögzített és „garantált” sávszélességben.*

A szolgáltatás felhasználója igénye szerinti sávszélességben nemzetközi Internet-hozzáférést bérel a MATÁV-tól. A MATÁV garantálja, hogy a felhasználók által bérelt sávszélességek mindösszesen legfeljebb 10 %-kal haladhatják meg a mindenkor rendelkezésre álló nemzetközi sávszélességet.

Így tehát a felhasználó voltaképpen a vásárolt sávszélesség erejéig közvetlen nemzetközi hozzáféréshez jutott, azaz biztos lehet benne, hogy adatsomagjai legalább a vásárolt sávszélességnek megfelelő sebességgel hagyják el az országot. Természetesen ez a garancia csak a MATÁV-val közvetlenül kapcsolatban álló nemzetközi Internet-központig érvényes, hiszen, hogy azután milyen sebességű útvonalon halad tovább az információ, azt a pillanatnyi forgalmi viszonyok határozzák meg.

Vásárlóként elsősorban a kiemelten nagy üzleti fogyasztókra, illetve más Internet-szolgáltatókra számít a MATÁV.

Ezt a szolgáltatást Magyarországon eddig csak a MATÁV nyújtja.

2. *Adatkicserélő (átkapcsoló, peering) szolgáltatás biztosítása a belföldi adatforgalom Magyarországi határai között tartására.*

Ha tegyük fel, valaki „A” cégtől veszi az Internet-hozzáférést a szomszédja pedig „B” cégtől és egymásnak elektronikus levelet akarnak írni, előfordulhat, hogy mivel mindkét cégnek egymástól függetlenül önálló nemzetközi Internet-kapcsolata van, de egymás felé semmilyen sincsen, a szóban forgó levél Amerikán keresztül fog megérkezni a szomszédba. Ezért célszerűen a legnagyobb távközlési vállalatok szokták magukra vállalni azt a feladatot, hogy

ún. regionális adatkicserélő központ(ka)t hozzanak létre az adatforgalom régióin belül tartása érdekében. Az egyes Internet-szolgáltatók ehhez a központhoz is csatlakozva kicserélhetik egymás közt az egymásnak szóló üzeneteket s így nagymértékben tehermentesülhetnek a nemzetközi, illetve a régióból kivezető vonalak. Mivel a szolgáltatás a kölcsönös előnyök elvén alapszik, gyakorlatilag ingyen nyújtja azt a MATÁV.

3. *Bérelt vonali hozzáférés biztosítása a belföldi és nemzetközi hálózathoz „átlagos” sávszélességben.*

A szolgáltatás felhasználója igénye szerinti sávszélességben általános Internet-hozzáférést bérel a MATÁV-tól. A MATÁV útvonalválasztó számítógépe a bejövő forgalmat adott sávszélességben a nemzetközi, illetve a hazai gerinchálózatra irányítja. A MATÁV vállalja, hogy amennyiben az útvonalválasztó számítógépet a gerinchálózatokkal összekötő vonalakon az átlagos kihasználtság meghaladja a 65 %-ot, úgy bővítést hajt végre.

Itt tehát már előfordulhatnak olyan csúcsidőszakok, amikor a forgalom az eladott sebesség kihasználási lehetőségénél jóval lassabban zajlik, de a vállalt bővítési kötelezettségnek mindenkor eleget téve a MATÁV vállalja az átlagosan jó minőségű, az eladott lehetőségnek megfelelő szolgáltatást.

Elsősorban a kis-, közepes és nagy üzleti fogyasztókra számít itt a MATÁV.

4. *Kapcsolt vonali hozzáférés biztosítása a MATÁV-szerver (kiszolgáló) számítógépeire.*

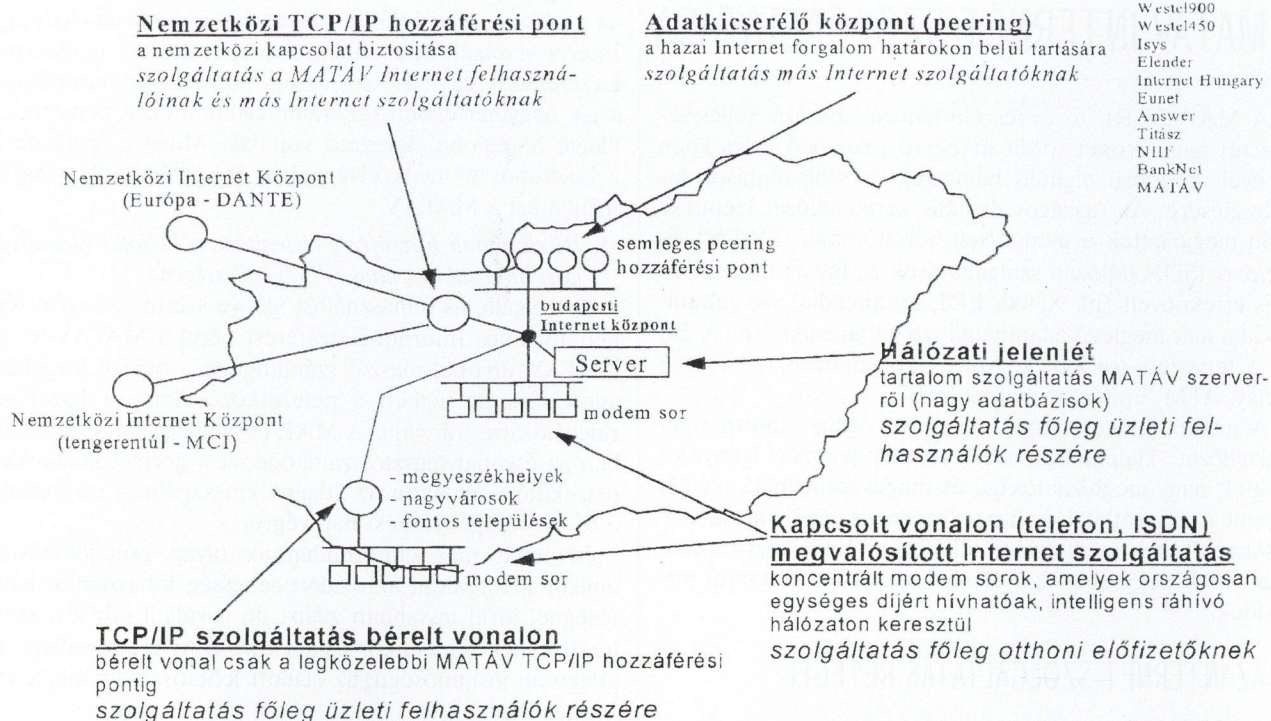
Jellemzően otthoni – munkahelyi munkaállomások, azaz végfelhasználók által igénybe vett szolgáltatás. A felhasználó számítógépe (PC-je) nincs állandóan bekapcsolva, ezért nincs szüksége állandó, bérelt összeköttetésre sem. Csak a munkavégzés idejére létesít tehát összeköttetést (telefon, ISDN), azonban erre az időre, teljes jogú, saját egyedi címmel rendelkező Internet-taggyá válik s szabadon kalandozhat a sztrádán kihasználva annak összes szolgáltatását. Az előfizető ilyenkor a szolgáltatószerver számítógépével teremt először kapcsolatot, amely azonosítja, összekapcsolja az Internet-világgal, és elvégzi a számlázási feladatokat is. Célszerűen ezen, az éjjel-nappal bekapcsolt számítógépen van az előfizető elektronikus postaládája is.

Elsősorban az ún. kisfogyasztók azaz a lakosság és a kis cégek jelentkezését várja a MATÁV. Úgy hisszük, hogy az elérhető árak miatt ezen szolgáltatásunk beindításával válik igazán tömegessé Magyarországon az Internet-felhasználás.

5. *„Hálózati jelenlét” biztosítása.*

A MATÁV lehetőséget ad arra, hogy szerverszámítógépein a megrendelő ún. tartalom-szolgáltatóvá váljon, azaz hogy a hálón éjjel-nappal jelen lehessen saját ún. web-lapjával, speciális multimédiás Internet-újságoldalával. A MATÁV szakembergárdája kész ezen lapok megírására, illetve a kapcsolódó adatbázis felépítésére.

Megrendelőként elsősorban olyan vállalatokra, cégekre, intézményekre számítunk, amelyek az adatkereskedelemben, a hálózati hirdetésekben, tudományos adatbázisok, könyvtári állományok, újságok stb. közreadásában érdekeltek.



1. ábra. A MATÁV országos Internet-szolgáltatása

2. INTERNET ÉS TÁVKÖZLÉS

Miért kell a felhasználónak

- gyors vagy valós idejű távoli kapcsolat,
- gyors vagy valós idejű távoli információelérés,
- gyors vagy valós idejű távoli interakció,
- multimédia?

Az Internet alapvetően távközlési szolgáltatás, amelyet a multimédiás felület, a World Wide Web néhány évvel ezelőtti megjelenése tett széles körben elérhetővé.

Azóta egyfajta robbanásszerű fejlődés tanúi lehetünk, amelyre minden nagy távközlési cégnek fel kell készülnie.

A MATÁV, felismerve az Internet újszerű, értéknövelt szolgáltatás jellegét, igyekszik mind belső szervezeti változásokon keresztül, mind pedig technikai, hálózat fejlesztési szempontból megfelelni a feladatnak. Ez állandó és szakadatlan mennyiségi és minőségi fejlesztést jelent. Ezt a nemzetközi és belföldi sáv szélességek új technológiákon alapuló (TEN34, ATM) állandó növelésével, új, egyre magasabb integráltsági fokú eszközök beszerzésével és üzembe állításával, illetve újabb és újabb Internet és Internetre értéknövelt szolgáltatások bevezetésével éri el.

A MATÁV kezdettől fogva országos Internet-szolgáltatást nyújt, illetve fejleszt, amely a következőket jelenti:

- országosan egységes díjazású, csak Internet-behívásra használható, más szolgáltatók által is megvásárolható hívószám-szolgáltatás,

- országos router-háló, amely lehetővé teszi, hogy a TCP/IP szolgáltatási felületet elérő bérelt vonali hosszok a lehető legrövidebbek legyenek,
- országosan elosztott szerverkapacitás, amely lehetővé teszi helyi információk létrehozását.

A decentralizáció elsősorban az egyenletes terhelés elosztást célozza, de természetesen nem jelenti a szolgáltatás több, kisebb, egymással összekötött szolgáltatási centrumra való szétszabdálását, hanem csak az eszközök decentralizációját. Az egész rendszer továbbra is egységes kapacitásként fordul a felhasználó felé.

A szerverek intelligens hálózata lehetővé teszi, hogy a felhasználót a pillanatnyi tartózkodási helyétől függetlenül mindig az a szerver léptesse be, amelybe lakóhelye szerint regisztráltak.

Az országos router-háló kialakulása révén érhető el, hogy a felhasználó által vásárolt bérelt vonali hosszok a lehető legrövidebbek legyenek.

A decentralizált behívópontok tehermentesítik a telefongerinchálózatot, ugyanakkor intelligens ráhívórendszeren keresztül biztosítják, hogy adott modemsor telítettsége esetén a hívót a területileg legközelebb eső következő behívási felület szolgálja ki.

GERÉB JÁNOS

Magyar Távközlési Részvénytársaság
1541 Budapest

ÜZENETKEZELŐ SZOLGÁLATOK A MATÁV-NÁL

A MATÁV gyorsan szaporodó üzleti kommunikációs szolgálatainak új tagjai az EDI és az ITU X.400 ajánlás szerinti üzenetkezelő szolgálatok. Az üzenetkezelő szolgálatok — informatikai vonatkozásaiknál fogva — új színfoltot jelentenek a MATÁV eddigi, elsősorban távközlő hálózati szolgálatokat tartalmazó palettáján. A két szolgálat két eltérő alkalmazási kör igényeit elégíti ki. Amíg az EDI szolgálat használói számítógépek, amelyek között az üzenetcsere nemzetközi szabványok által szigorúan meghatározott struktúrájú elektronikus okmánycsere formáját ölti, addig az X.400 szerinti üzenetkezelő használói végső soron emberek, akik könnyedén hozzák létre vagy értelmezik a szabad szövegű strukturálatlan üzeneteket.

EDI-szolgálatunk potenciális használói azok a vállalatok, amelyeknek a belső ügyviteli folyamatai már számítógépesítettek és az EDI segítségével a vállalatközi üzleti folyamataikat is automatizálni kívánják, míg az X.400 szerinti üzenetkezelő szolgálat használói, magánszemélyek vagy vállalatok egyaránt lehetnek, akik (amelyek) az egymás közti levelezési folyamatokat akarják gyorsabbá, kényelmesebbé tenni.

1. A rEDInet ELEKTRONIKUS KERESKEDELMII SZOLGÁLAT

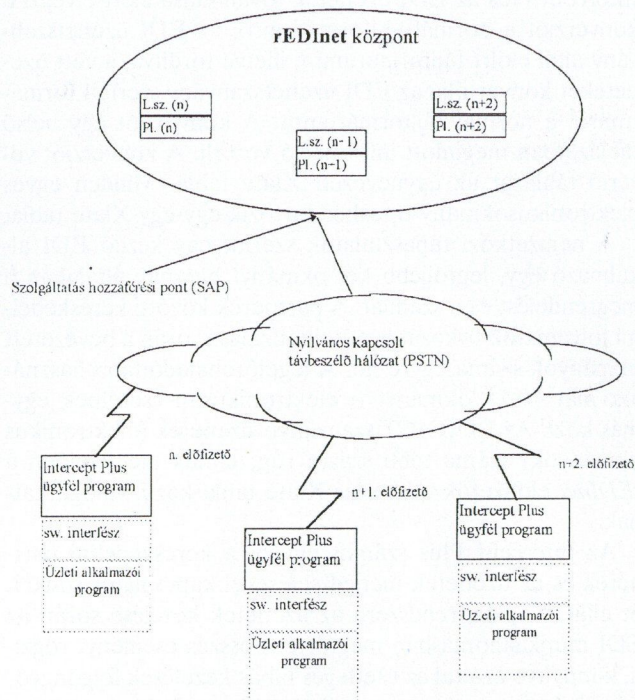
1996 közepén vezettük be az elektronikus kereskedelem legfontosabb infrastruktúrájául szolgáló EDI szolgálatot *rEDInet* néven. A szolgálat technikai alapjait a General Electric Information Servicestől vásárolt licenc segítségével valósítottuk meg. A GE Information Services EDI üzenetkezelő kapcsológépe, az EDISwitch eddig a világ 26 országában bizonyította versenyképességét. Az EDISwitch képezi az alapját a legrégibb és legnagyobb európai EDI szolgáltatnak az angliai Tradanetnek, és figyelemre méltó mozzanat, hogy a nálunk legismertebb osztrák szolgáltató, a Radio Austria is fokozatosan EDISwitchre építi át már ezt megelőzően is jelentős méretű EDI szolgálatát. (Információink szerint hamarosan minden környező országban beindul GE Information Services technikáját használó EDI szolgálat.)

A *rEDInet* előfizetői a szolgáltatásba való bejegyzés alkalmával egy postafiókot és egy levélszekrényt kapnak. A postafiókba küldik el üzeneteiket, és levélszekrényükből vihetik el a részükre érkezett elektronikus okmányokat.

A postafiók és levélszekrény azonosítására szolgál az EDI azonosító. Az EDI használói üzleti vállalkozások, ezért olyan azonosítórendszer kellett keresnünk, amely az egész világra kiterjedően egyértelműen azonosít egy-egy vállalatot, vagy annak részlegét. Ilyen azonosítót kínál számunkra az EAN Nemzetközi Vonalkód Társaság helykód-rendszere. Az EAN helykódot számos országban használják az EDI használók azonosítására, és ezt a kódot használjuk mi is a *rEDInet* rendszerben.

A MATÁV *rEDInet* szolgálatának központi kapcsológépe Budapesten helyezkedik el. A kapcsológép nagy ren-

delkezésre állású tartalékolat konfiguráció. A kapcsológép a postaládák és levélszekrények között kézbesíti az elektronikus formájú okmányokat, miközben megvizsgálja a címzett és feladó közötti kereskedelmi kapcsolat jogosságát és ellenőrzi az üzenet integritását.



1. ábra. A *rEDInet* struktúrája
(Pl. = elektronikus postaláda; L.sz. = elektronikus levélszekrény)

A *rEDInet* előfizetők csak akkor cserélhetnek egymással üzenetet, ha előzőleg a kapcsológép számára deklarálták, hogy egymást kereskedelmi partnernek ismerik el. A deklarációban meg kell adni az egymás között kicserélendő okmányok típusát (ez lényegében egy EDI üzenetszabványra való hivatkozás), verziószámát és a küldés irányát. A feladó és a címzett EDI azonosítója, az okmány típusával és verziószámával, valamint a küldés irányával együtt, egy kereskedelmi kapcsolatot határoznak meg. Egy-egy előfizetőnek sok kereskedelmi kapcsolata lehet. Az EDISwitch csak azon előfizetők között engedélyezi az okmánycserét, akiknek kölcsönös deklarációi ezt lehetővé teszik. Ezeket az előfizetőket kereskedelmi partnereknek nevezzük. A szolgáltatnak ez a jellemzője elősegíti, hogy csak olyan üzenet érkezzék a címzethez, amelyet annak számítógépe biztosan megért, biztosan fel tud dolgozni.

A kapcsológépet az előfizetők az egész országból elérhetik a nyilvános kapcsolt telefonhálózaton keresztül, legfeljebb 9600 bit/s sebességű modem segítségével. További elérési módok kidolgozását tervezzük 1997 második felében.

A *rEDInet* használatához az előfizetők számítógépében egy csatolóprogramnak kell futnia, amelyet a GE Information Services licenc alapján a MATÁV minden előfizetőnek átad. A szoftver neve Intercept Plus. Az Intercept Plus program PC alapú számítógépet igényel, MS-DOS operációs rendszer környezetben. A program alkalmas önálló PC alapú EDI munkaállomás felállítására, de segítségével kialakíthatunk EDI átjárót (gateway) is LAN vagy közép-
gépes rendszerekhez. A rendelkezésre álló alkalmazói pro-

gram interfészekkel akár felügyelet nélküli EDI állomást is kialakíthatunk.

Az Intercept Plus a *rEDInet* használatával kapcsolatos valamennyi folyamatot kezeli, a hívás kezdeményezésétől az üzenetek és nyugták átvitelén át a hívás bontásáig. Az Intercept Plus az EDI üzenetek továbbítása előtt elvégzi a konverziót a normál fájlformátumról az EDI üzenetszabvány által előírt fájlformátumra, illetve fordítva, a vett üzeneteket konvertálja az EDI üzenetszabvány szerinti formátumról a normál fájlformátumra. A konverziót egy belső táblázatban megadott információ vezérli. A konverziót vezérlő táblázat az úgynevezett Xlate tábla. Minden egyes elektronikusokmány-típushoz tartozik egy-egy Xlate tábla.

A nemzetközi tapasztalatok szerint egy kezdő EDI alkalmazó egy, legfőleg két okmányt használ, általában a megrendelést és a számlát. A partnerek közötti kereskedelmi folyamatok fokozatos automatizálása során a bevezetett okmányok száma egyre nő. A legelőrehaladottabb használók már 10-15 okmányt is elektronikusan cserélnek egymás közt. Az EDIFACT szabványú üzenetek (elektronikus okmányok) száma több százra rúg, ennek megfelelően a *rEDInet* előfizetők több száz Xlate tábla közül válogathatnak.

Az Intercept Plus számos egyéb, a kereskedelmi partnerek és az üzenetek menedzselésével kapcsolatos funkciót ellát. Naplózórendszere az üzenetek kezelése során az EDI munkaállomásban megtörtént összes eseményt rögzíti, könnyítve ezáltal az esetleges hibás kezelések felgöngyölíthetőségét, növelve a szolgáltatás biztonságát.

2. KEZELT EDI SZABVÁNYOK

Az EDISwitch kapcsolóközpont többféle EDI boríték-szabványt tud kezelni, így az EDIFACT, az ANSI X.12 és a Tradacoms borítékokat. Bár a *rEDInet* technikailag lehetővé teszi e borítékok használatát, a MATÁV nem bátorítja az EDIFACT szabványt megelőző korokból származó rendszerek bevezetését a magyar piacra. Úgy ítéljük meg, hogy az az időbeli lemaradás, ami a magyar piac későbbi indulásából származik, a szabványosítás terén előnnyé fordítható, ha elősegítjük, hogy a világon egyre inkább dominánssá váló EDIFACT szabványkör használata uralja a magyar gyakorlatot. Hosszabb távon minden előfizető számára előnyt jelent az EDIFACT szabványokhoz való igazodás.

Az EDIFACT üzenetek meglehetősen általános keretét határozzák meg egy-egy elektronikus okmánynak, ebből következőleg a partnereknek komoly munkát kell fektetniük az egymás között forgalmazott okmányok pontos értelmezésének kidolgozásába. Ezt a nehéz munkát a fejlettebb országokban az egyes iparági szakmai szövetségek igyekeznek megkönnyíteni az okmányok tartalmának szakmaspecifikus alkészletezésével. A legismertebb és legelterjedtebb alkészletezett okmánykészletet az EAN Nemzetközi Vonalkód Társaság készítette EANCOM üzenetek néven. Az EANCOM üzenetek teljes mértékben kielégítik az EDIFACT követelményeit, miközben az okmányok egyes rovatainak a tartalmát a kiskereskedelemben használatos adatoknak megfelelően konkretizálják.

A MATÁV az EAN magyarországi képviseletével a Cso-magolási és Anyagmozgatási Szövetséggel (CsAOSz) meg-

állapodott az EANCOM üzenetek elterjesztésének elősegítésében. Az EANCOM üzenetek lehetővé teszik a kereskedelem elektronikus infrastruktúrájának, a vonalkód-rendszereknek és az EDI rendszereknek zökkenőmentes együttműködését. A *rEDInet* alkalmas az EANCOM üzenetek továbbítására.

3. A rEDInet SZOLGÁLTATÁSAI

A *rEDInet* alapszolgáltatása szabványos EDI okmányok cseréje a feladó postaládája és a címzett levélszekrénye között. Az üzenetcseré csak a megfelelően deklarált kereskedelmi partnerek között lehetséges. Az üzleti folyamatokban az EDI üzenetcseré mellett gyakran van igény nem EDI formátumú fájl, továbbá elektronikus levél küldésére is. A *rEDInet* mindkét típusú üzenet küldését lehetővé teszi az EDI üzenetekén túl, de csak a kereskedelmi partnerek között.

Az üzenetnek a postaládába való hibamentes átvételéről, a címzett levélszekrényébe kézbesítéséről, valamint a címzett által a levélszekrényből való elviteléről az EDISwitch automatikusan keletbélyegzett nyugtát állít ki, és a nyugtákat a feladó levélszekrényébe helyezi, ahonnan a feladó a legközelebbi kapcsolatfelvételkor elviheti. Ez a szolgáltatás lehetővé teszi a feladó számára az üzenet kézbesítésétől a kézbesítésig tartó teljes folyamat menedzselését és hibajavító folyamatok beiktatását igény szerint.

A címzett a beérkező okmányokat a kiolvasás után az üzenettárban hagyhatja a kereskedelmi folyamata által meghatározott ideig, vagy pedig törölheti az üzenettárból. (Az első öt napon a tárolás ingyenes, utána díjazott.) Az üzenettárban is megőrzött üzenetek megfelelő biztonságot nyújtanak a kereskedelmi folyamatok automatizálásához.

Az előfizető számára külön parancsok szolgálnak a partnerkezelésre. A parancsok segítségével a kereskedelmi kapcsolatok létrehozhatók, módosíthatók vagy törölhetők.

A *rEDInet* használói megkapják a szolgálat igénybevételehez szükséges Intercept Plus csatolóprogramot, és válogathatnak a rendelkezésreálló Xlate táblák között.

Az alapszolgáltatásokat kiterjedt vevőtámogatási szolgálatok támogatják. Ezek elsődleges célja segíteni az előfizetőket, a *rEDInet* használókat, a szolgálat használatára való felkészülésben. A felkészülési idő alatt — amely három hónapig is eltarthat — a kereskedelmi partnerek egyeztetik a közöttük kicserélendő elektronikus okmány tartalmát, számítógépeiket felkészítik az okmány megfelelő feldolgozására és próbaüzeneteket cserélnek. Ezen időtartam alatt igénybevehetik a MATÁV oktató, segítő tanácsadó szolgálatát. A felkészülési idő akkor ér véget, amikor a partnerek számítógépei egymással sikeres okmánycserét végeztek. A partnerek ekkor válnak a szolgálat „élő” előfizetőivé.

A szolgálatot megrendelni, vagy a részletek után érdeklődni a MATÁV Üzleti Kommunikációs Ágazat EDI osztályán lehet a (1)458-0150 telefonszámon.

4. AZ X.400 SZERINTI ÜZENETKEZELŐ SZOLGÁLAT

A MATÁV 1997 második negyedében tervezi bevezetni a sokak által régen várt, X.400 ajánlás szerint működő, üzenetkezelő rendszerét. A szolgálat éppen kiépítés alatt van, szolgáltatásainak részletes kidolgozása most

folyik. Arra biztatom a kedves olvasót, hogy részletes és pontos információért forduljon a MATÁV ügyfélszolgálati helyeihez.

A sokak által e-mail-nek is nevezett szolgálat elsősorban a vállalkozási üzenetcsere-t segíti az Internetnél meg szokottnál nagyobb szolgáltatási biztonságával. A szolgáltatás beindítására várakozók jelentős része azt várja a MATÁV-tól, hogy a nemzetközileg szabványosnak tekintett X.400 ajánlásoknak megfelelő robusztus üzenetkezelő gerinchálózatot hozzon létre vállalati levelezőrendszereik összekapcsolásához. A magyarországi levelező gerinchálózati funkció mellett a MATÁV X.400 szerinti üzenetkezelő rendszere be tudja majd kapcsolni a hazai vállalati levelezőrendszereket (PRMD-k) az X.400 levelező rendszerek világmetretű hálózatába is.

A szolgálat egy központú lesz, Budapesten elhelyezett kapcsológéppel. Az ilyen egyközpontú felépítés a hazánkhoz hasonló méretű országokban tipikusnak mondható.

A szabad formátumú üzenetforgalmat az EDI üzeneteknél lényegesen nagyobb fájlméretek jellemzik, ezért az igényelt átviteli idők szükségessé teszik a kicsi, közepes és nagysebességű elérést egyaránt. A kapcsológépet az egyéni és vállalati előfizetők az egész országból elérhetik a forgalmi igényeknek megfelelően a nyilvános kapcsolt telefonhálózaton (PSTN), az ISDN hálózaton, a Datex-P (X.25-ös) csomaghálózaton, a menedzselt bérelt vonali hálózaton vagy a Frame Relay hálózaton keresztül.

Az előfizetők számítógépe a távoli levelező ügyfélprogram (RUA) segítségével tartja a kapcsolatot a szolgálat üzenettárával. A MATÁV magyar nyelvű grafikus használói felülettel rendelkező ügyfélprogramja kényelmessé teszi a szolgálat használatát az idegen nyelven nem beszélők számára is. A Windows környezetben futó PC-s változatú ügyfélprogram telepítése egyszerű, a csomagolt szoftvert maguk az előfizetők is könnyen installálják számítógépükre. A szolgálat együtt tud majd működni az ITU ajánlások követelményeit kielégítő, más forrásokból származó ügyfélprogramokkal is.

A MATÁV ügyfélprogramja minden külön programozás nélkül könnyen integrálható az irodai alkalmazói környezetbe. A rendelkezésre álló alkalmazói program interfészek (API) segítségével további kényelmi funkciók vagy értéknövelő rétegek kapcsolhatók az ügyfélprogramokhoz, teljes körű testre szabást lehetővé téve.

A más szabványú levelező rendszerek átjárókkal (gateway) csatlakozhatnak a szolgálatához. A MATÁV-on kívül számos hazai szoftverforgalmazó tud átjárókat szállítani.

5. A MATÁV ÜZENETKEZELŐ RENDSZERÉNEK SZOLGÁLTATÁSAI

A szolgálat alapvető szolgáltatásai a személyközi üzenetközvetítés (IPM), az üzenettovábbítás más üzenetkezelő rendszerek számára (MT) és az ITU X.500 ajánlása szerint működő névtárszolgálat (1997 második felében).

Az üzenetkapcsolás lehetővé teszi az ajánlásoknak megfelelően a sürgősségi fokozatok kezelését (ráérő, normál és sürgős üzenetek). Körözhívek, körlevelek egyéni vagy közös használatú címlisták alapján küldhetők. Az üzenet sorsát a keletbélyegzővel ellátott nyugták segítségével kísérelhetjük figyelemmel.

A különböző belső szokványokkal és konvenciókkal megáldott irodai rendszerek közötti átjárást könnyítik az üzenet átkapcsolása közben végezhető átalakítási (konverziós) műveletek. E célra a kapcsológépben előre elhelyezett átalakító programok szolgálnak.

Az üzenetek az üzenettárban átmenetileg tárolhatók. A tárolás az első napokban (pillanatnyilag még nem specifikált a pontos időtartam) díjmentes, az ennél hosszabb időszakra a tárolási erőforrások helyes használatát ösztönző díjazás ellenében lehetséges.

Zárt előfizetői csoportok kialakítása lehetséges lesz.

Az üzenetek aktív kézbesítésre szolgál a fax elérési egység (FAU). A fax elérési egység révén az üzenetkezelő rendszerből üzenetet küldhetünk a szolgálaton kívüli címzetteknek.

Az üzenetkezelő szolgáltatásokhoz csatlakozó előfizetők számára számlázási, adminisztrációs és menedzselési szolgáltatások teszik használhatóbbá a MATÁV szolgálatát.

A MATÁV ügyféltámogató, oktató-, tanácsadó szolgáltatásai az előfizetőket segítik a szolgálat használatára való felkészülés során.

NAGYGYÖRGY IMRE

Magyar Távközlési Részvénytársaság
1541 Budapest

A GENERAL DATACOM ATM-KAPCSOLÓJA

A General DataCom (GDC) cég az Advanced Packet Exchange (APEX) családdal képviselteti magát az ATM-kapcsolók piacán. Ezek közül az APEX-DV2 (Data, Voice and Video) kapcsoló rendelkezik a legnagyobb hálózati adaptációs interfészválasztékkal. A kapcsoló a lokális ATM- és nem ATM-hálózatokat hivatott illeszteni az ATM-gerinchálózathoz. Rugalmas bővíthetősége, megbízhatósága és jó hibatűrő képessége alkalmassá teszi a fenti feladatok ellátására. Ez az ismertető egy APEX-DV2 kapcsoló üzemeltetése során szerzett tapasztalatok alapján készült. A kapcsolót az Ericsson Austria (korábban Ericsson Schrack) ajándékozta a Budapesti Műszaki Egyetem távközlési és telematikai tanszékének.

1. RENDSZERFELÉPÍTÉS

Az APEX-DV2 kapcsolómezőt, vezérlőkártyákat, adaptációs kártyákat, vonalillesztő modulokat, valamint tápegységeket tartalmaz. A rendszer megbízhatóságát és hibatűrését garantálja, hogy a kritikus elemekből (kapcsolómező, rendszervezérlő kártya) tartalék is telepíthető, és hogy mindegyik modul *üzem közben cserélhető*. Ezeken felül az *intelligens terhelésmegosztással* és a tápegységek hőmérsékletének figyelésével is növeli a rendszer biztonságát.

A rendszer magja a *kapcsolómező*, amelynek feladata a cellák szállítása a vezérlőkártyák között. A kapcsolómező típusától függően a vezérlők közötti átviteli sebesség 200 Mbit/s, illetve 400 Mbit/s lehet mindkét irányban, ami a maximális 16 vezérlőkártya esetén összesen 3,2 Gbit/s, illetve 6,4 Gbit/s.

Az APEX család vezérlőkártyáinak két típusa van.

A tisztán ATM-vezérlőkártyák az ATM-cellák feldolgozását végzik, feladataik közé tartozik a VPI/VCI-értékek konverziója és a forgalomszabályozás. Ilyen vezérlőkhöz kapcsolódnak az ATM-interfészsel rendelkező eszközöket csatlakoztató vonalillesztő modulok.

Az adaptációs vezérlőkártyák egy általános vezérlőkártyából és az adaptációs funkciót betöltő kiegészítő kártyából állnak. Ezek a vezérlők alakítják át az egyéb hálózati technológiák forgalmát az ATM-hálózaton történő szállításhoz. Az APEX-DV2 a következő technológiákat képes ATM-hez illeszteni:

- Ethernet — az MS típusú adaptációs kártyával,
- E1, T1, E3, T3 — az áramkör-emulációs kártya segítségével,
- Frame Relay — a DXDOC típusú adaptációs kártyával,
- és szélessávú videoforgalom illesztése a videoemulációs kártyával.

A 0. számú kártyahelybe (slot0) helyezett vezérlő speciális feladatokat lát el, ezen keresztül konfigurálhatók a kapcsoló egészére vonatkozó beállítások, és ez végzi a PVC-k (Permanent Virtual Circuits — állandó virtuális áramkörök) irányítását. Bármelyik vezérlőkártya alkalmas a slot0-vezérlő szerepének betöltésére.

A vonalillesztő modulok illesztik a fizikai közegeket a vezérlőkártyákhoz. Ezen a téren az APEX-DV2 rendkívül széles választékot kínál (európai és amerikai digitális hierarchia interfészei, AUI, SDH/SONET (OC-3c) és TAXI optikai interfészek monomódusú és multimódusú üvegszálakhoz, videojelek interfésze).

A kapcsoló *elosztott puffere*lést alkalmaz. Minden vezérlőkártya tartalmaz bemeneti és kimeneti puffert. Ezek ket-
tő vannak osztva, a kisebb részt (63 cella) a magas, a nagyobb részt (1151 cella) az alacsony prioritású forgalom számára. A kapcsolómező bemenetén egy 4 cella hosszúságú puffer található, amely a bemeneti puffere

2. ATM-KAPCSOLÁSI FUNKCIÓK

Az ATM-kapcsolatok felállítását és irányítását minden vezérlőkártya önállóan végzi. Az egyetlen kivétel a PVC-k kezelése — ezt a 0. kártyahelybe helyezett vezérlő végzi a kapcsoló egészére. Az APEX család támogatja a PVC-k és SVC-k (Switched Virtual Circuits — kapcsolt virtuális áramkörök), valamint az SPVC-k (Semi-permanent Virtual Circuits — látszólag állandó virtuális áramkörök) használatát — ez utóbbit a General DataCom fejlesztette ki.

2.1. Az állandó virtuális áramkörök (PVC-k) jellemzői

- Állandó virtuális útvonalkapcsolatok (Permanent Virtual Path Connection — PVPC) és állandó virtuális csatorna
- kapcsolatok támogatása (Permanent Virtual Channel Connection — PVCC).
- Négy lehetséges szolgálati osztály (Class of Service): CBR (Constant Bit Rate — állandó bitsebességű), VBR_high (Variable Bit Rate, high priority — változó bitsebességű, magas prioritású), VBR_med, VBR_low

(best effort — maradék sávszélesség kiosztása).

- A rendszer felügyeli az erőforrásokat, csak a fizikai vonal kapacitásának megfelelő forgalmat engedélyez lefoglalni.
- Multicast támogatása
 - kétirányú adatfolyam a gyökér és az ágak között,
 - különböző szolgáltatási minőség (Quality of Service) a két irányban,
 - támogatja a különböző cél VPI/VCI-értékeket.

2.2. A látszólag állandó virtuális áramkörök (SPVC-k) jellemzői

- SVC támogatása az ITU-T Q.93B szabványa alapján.
- Kapcsolt virtuális útvonalkapcsolatok (Switched Virtual Path Connection — SVPC) és kapcsolt virtuális csatorna
- kapcsolatok támogatása (Switched Virtual Channel Connection — SVCC).
- A jelzésátvitel hibamentességét a Q.SAAL (Signaling ATM Adaptation Layer — jelzési ATM adaptációs réteg) biztosítja.
- A DCC, ICD és E.164 formátumú ATM-címek támogatása.
- A címregisztráció ILMI-n (Interim Local Management Interface — átmeneti helyi menedzsment-interfész) keresztül történik.
- A szolgáltatás lehetséges osztályai: CBR, VBR_high, VBR_med, VBR_low.
- Az útvonalválasztást mindegyik vezérlőkártya önállóan végzi.
- SVC multicast még nem lehetséges.

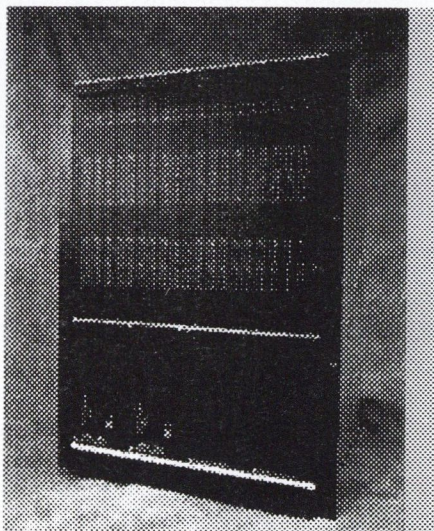
2.3. A kapcsolt virtuális útvonalkapcsolatok (SVPC-k)

Ez a GDC által kifejlesztett összeköttetés a PVC-vel megegyező szolgáltatást nyújt, viszont konfigurálása lényegesen egyszerűbb. Ellentétben a PVC-k kapcsolónkénti konfigurálásával, az APEX-kapcsolókból felépülő hálózatban az SPVC az összeköttetés egyik végpontjából létrehozható. A kapcsolat felépítése során a kezdeményező központ generál egy SETUP üzenetet, aminek hatására a hálózat automatikusan felépíti a kívánt kapcsolatot. Az SPVC örökli az SVC-k tulajdonságait, így automatikusan kikerüli a hibás vonalakat.

3. MENEDZSELÉSI FUNKCIÓK

A GDC APEX kapcsolókat kétféle módon lehet irányítani. A legegyszerűbb esetben a kapcsoló soros vonalon keresztül, VT100-as terminállal irányítható. Nagyobb rendszerek részeként használva lehetőség van az ipari szabványnak tekinthető SNMP (Single Network Management Protocol — egyszerű hálózati irányítási protokoll) használatára. Az SNMP-irányítás történhet a soros vonalon SLIP (Serial Line Internet Protocol — soros vonali IP) protokollal vagy Ethernet adaptációs kártyán keresztül. Az egyes vezérlőkártyák számára a konfiguráció MIB (Management Information Base — irányítási adatbázis) struktúrában kerül tárolásra. Az írható elemeket a rendszer flash EPROM-ban tárolja. Mindegyik vezérlőkártyán külön processzor foglalkozik az irányítási funkciók ellátásával, füg-

getlenül az adatfolyamat-feldolgozó processzortól. A számlázási információkat is minden vezérlőkártya külön gyűjti.



1. ábra. VT100-as terminál

Az irányítás egységesítése érdekében a vezérlőkártyák egy pszeudo-Ethernet hálózatot alkotnak a kapcsolón belül. Ez a hálózat a 0. vezérlőkártyán mint routeren keresztül kapcsolódik a külvilághoz. A kapcsoló szoftvere TCP/IP és Telnet kliensszerver-modulokat tartalmaz, amelyek segítségével a vezérlőkártyák közötti kommunikáció folyik. Több APEX-kapcsoló alkotta ATM-hálózat egy helyről irányítható az általuk az ATM-hálózat felett alkotott MOLN (Management Overlay Network) irányítási hálózaton keresztül.

A GDC APEX család ajánlott irányítási rendszere az APEX-NMS3000 szoftverrendszer, ami grafikus felületével egyszerűsíti az irányítási feladatokat. Ez az objektum-orientált rendszer Sun munkaállomásokon fut.

SERES GERGELY

BME Távközlési és Telematikai Tanszék

seres@tt-atm.ttt.bme.hu

MI A LOTUS NOTES?

Áttekintést kívánunk adni a Lotus Notesről, és arról, hogyan lehet vele stratégiai rendszereket építeni. Az áttekintés fő részei: dokumentum-adatbázis, replikáció, biztonság és üzenetkezelés, Notes-alkalmazás fejlesztése, Notes és Internet kapcsolata, mobilfelhasználás, platformfüggetlenség.

1. DOKUMENTUM-ADATBÁZIS

A „Mi a Lotus Notes” kérdésre igen nehéz teljes alaposan válaszolni. A legelső, amit technikai érdeklődésű informatikusoknak mondhatunk, hogy a Lotus Notes egy dokumentumkezelő, és mivel a Notes a dokumentumokat adatbázisokban tárolja, egyben adatbázis-kezelő is.

Egy Notes adatbázis (.NSF) általában egyetlen konkrét területről tartalmaz információkat, például egy új termékkel kapcsolatos vitáról, egy vállalat új termékeiről vagy

egy adott részleghez, például az ügyfélszolgálathoz tartozó összes eljárásról, úrlapról és irányelvről. Egy adatbázist egyénileg vagy megosztva használhatunk. A legtöbb adatbázist egy együttműködő csoport tagjai közt megosztva használjuk.

A számítógépen egy Notes adatbázis egy egyszerű fájl, amiben több dokumentum van. Ha már dolgoztunk más adatbázis-kezelő programmal, akkor az adatbázison belüli egységekre gondolhatunk úgy, mint „rekordokra”. Egy Notes adatbázisban lévő dokumentumot gondolhatunk rekordnak, bár egy Notes dokumentum sokkal kifinomultabb egy tipikus rekordnál, mert változatos szöveget, képet, objektumokat és számos más típusú információt tartalmaz.

VÁLLALATI ADATOK			
Cégnév:	"Alkotmánybíróság"		
Cím:			
Ország:	"Magyarország"	Város:	"Budapest"
Irányítószám:	"1139"	Utca, házszám:	"Váci út 71"
Postacím:			
Postai irányítószám:	"1139"	Telefon, fax:	
Postafiókszám:	"1139"	Telefonszám:	"160 0330"
		Fax szám:	"1139"
Kapcsolatfelvétel:			
Kapcsolattartó:	"Kisvárdy István, Elnöke"		
KULCSSZÓI - Annak az országnek a neve, ahol a cég található (az ország nyelvén leírva)			

1. ábra. Cégúrlap

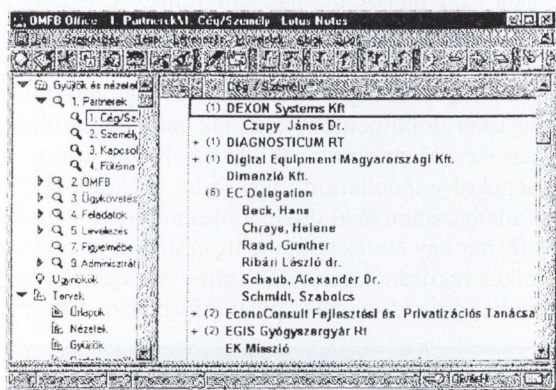
A Lotus Notes adatbázisokat kezel, amelyekben az információ alapegysége a dokumentum. A dokumentumok szerkezetét *úrlapok* határozzák meg. Az *úrlapok mezőket* tartalmaznak. Például egy Szabályzatok adatbázis Igazgatói utasítás *úrlapja* Dátum, Szabálysorszám, Szabálynév és Teljes szöveg mezőket tartalmazhat; vagy egy Ügyfél adatbázis Kérés *úrlapja* Dátum, Ügyfél neve, Rögzítő neve, Kérés röviden, Teljes szöveg és Állapot mezőkből állhat.

A *nézetek* egy Notes adatbázisban található dokumentumok listái. A tervezésüktől függően a nézetek különböző módon válogatják le, rendezik vagy kategorizálják a dokumentumokat. A nézetek számos információt is megjeleníthetnek a kilistázott dokumentumokkal kapcsolatban, mint például a szerző nevét vagy a létrehozás dátumát.

A felhasználók a Notes adatbázisokat *nézeteken* keresztül közelítik meg. A nézetek oszlopai gyakran egy-egy mező értékeit tartalmazzák, a sorok pedig dokumentumot vagy dokumentumcsoportot jelentenek. Az Ügyfél adatbázisban egy fontos nézet lehet, a Függő kérések nézet. Ebben az Állapot és Ügyfél neve mezők szerint csoportosítunk, a csoportokon belül a Dátum mezőre rendezünk, és a Kérés *úrlapok* között keresünk.

A Notes nézetek rugalmasak: a dokumentumcsoportok igény szerint nyithatók-csukhatók, az oszlopok szélessége szabadon húzható nagyobbra vagy kisebbre, a rendezettség a nézegetés közben változtatható, a nézet bármely része a pillanatnyi nyitottságot figyelembe véve bármikor nyomtatható. A 2. ábrán Cég és Személy *úrlapokat* tartalmazó hierarchikus nézetet látunk. A + jellel kezdődő sorok csukott csoportokat (csukott kategóriát) jelölnek. A beljebb kezdett sorok a felettük álló nyitott kategória elemei. A kategóriához tartozó elemek számát zárójelbe tett számok

jelzik. Ebben a nézetben a Cég dokumentum képez kategóriát, és a Személyek az alárendelt dokumentumok.

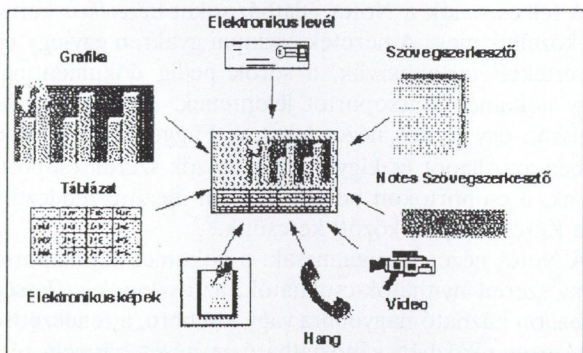


2. ábra. Cég/Személy-nézet

A Notes nézetek alapvető tulajdonsága, hogy képesek a dokumentumok közötti hierarchikus összefüggéseket megmutatni. A szülő típusú dokumentumokhoz gyerekdokumentumok rendelhetők. Például az Ügyfél adatbázisban egy Kérés űrlaphoz rendelhetünk Belső feladatot, majd a feladathoz válaszok és viszontválaszok tartoznak, végül a kérés kielégítéséről a Cég válasza dokumentumban írjuk le a záró tevékenységet, és csatoljuk a Kimenőlevelet vagy a Kimenőfaxot.

A Notes adatbázisok alapja az űrlap. Egy űrlapra mind strukturált, mind strukturálatlan adatokat elhelyezhetünk. A Notes olyan adatok hatékony tárolására is képes, amelyeket a relációs modellekben elhelyezni nehézkes. Ennek oka a relációtól sokban különböző dokumentummodell, amely a fejlesztőknek és a felhasználóknak új fajta segítséget nyújt.

Rich Text/Multimédia. A Notes objektum tárolása hatékonyan kezeli és osztja el az üzleti információkat. Ezek az információk nagyon sokfélék lehetnek, tabulált adatok (relációs adatbázisból vagy táblázatkezelőből származóak), formázott szövegek, World Wide Web lapok, grafikák, csatolt vagy beágyazott objektumok, vagy akár olyan multimédia elem, mint a beolvasott kép és fax, hang vagy video. A Lotus Notes ezzel a képességgel egy cég központi információs bázisává képes válni.



3. ábra. Objektumtárolás

Teljes szöveges keresés. A Lotus Notes beépítve tartalmaz teljes szöveges keresőt (Verity Topic), ami lehetővé teszi a felhasználóknak, hogy saját igényük szerint szabadon keressenek, saját keresési feltételeket készítsenek. Nagyobb,

sok szöveget tartalmazó, gyengén strukturált adatbázisoknál (könyvek, dokumentációk, sajtó) nagyon hasznos, hogy a felhasználó készíthet és elmenthet az érdeklődési körét leíró, súlyozott szavakból álló témát (Topic), amivel napról napra figyelheti, lekérdezheti az őt érdeklő cikkeket, dokumentumokat az adatbázisban. A Notes a lekérdezés találatait összegző számot elosztja az összes szavak számával, majd erre az értékre rendezi az adatbázis nézetét.

Verziókövetés. A Lotus Notes lehetővé teszi egy dokumentum több verziójának elkészítését és tárolását is. Ez lehet akár automatikus minden módosítás után, akár a felhasználó által kezelt. Erre a szolgáltatásra például akkor lehet szükségünk, ha nem csak az a fontos, hogy ki, mikor módosította a dokumentumot, de a módosítás mibenléte is.

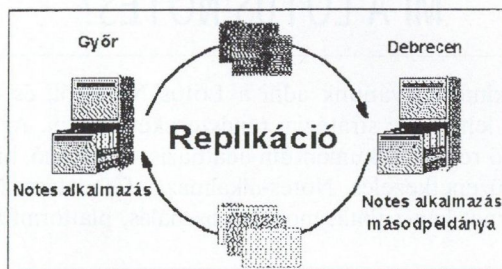
Dokumentumláncok. A Lotus Notes egy hypertext-bázisú rendszer, így egy dokumentum tartalmazhat olyan dokumentumláncot, amelyik egy Notes adatbázisra, nézetre, dokumentumra vagy egy World Wide Web oldalra mutat. Egyszerű egérgattintással létrehozhatjuk a láncot egyik lapról a másikra.

A felsorolt tulajdonságok a jobb minőségű Web szerverek szolgáltatásaira hasonlítanak. Ezekben is megtalálhatóak a dokumentumbázis-jelleg, keresés, láncolás stb. Akik rendszeresen olvasnak Web oldalakat, a Notes adatbázisra gondolhatnak úgy mint egy Web HTML halmazra.

2. REPLIKÁCIÓ

A munkacsoportok tagjai gyakran különböző telephelyekről, más városokból vagy más országokból vesznek részt a munkában. Mindezek a telephelyek saját hálózattal rendelkeznek, és saját szervereiket könnyen és olcsón tudják elérni. A mozgó munkatársak mobilgéppel, notebookkal rendelkeznek.

A kétirányú replikációs eljárás lehetővé teszi a kölcsönös két irányú frissítést a dokumentumbázisok között. Első lépésként az egyik telephelyen létrehozott adatbázist átmásolják a másik telephely szerverére. Majd ezután mindkét telephelyen az adatbázist a lokális hálózat hatékonyságával kezelik, és töltik új dokumentumokkal. A két másolat között az új adatokat a szerverek rendszeres időközönként a szerver – szerver replikáció során kicserélik.



4. ábra. Telephelyek közti replikáció

Amikor hordozható gépen vagy otthon dolgozunk, akkor is a replikáció jelenti a mobilitás kulcsát. Levelesládánkat és legfontosabb adatbázisainkat saját gépünkön tarthatjuk és dolgozhatunk velük a szervertől függetlenül. Később a kliens – szerver replikáció során hálózati csatlakozás vagy modemén keresztül a távolban bevitt új leveleket és egyéb dokumentumokat a szerverre replikálhatjuk és a saját adatbázisainkat is frissíthetjük a szerver újabb adataival.

A módszer *hatékonyságát* biztosítja, hogy minden adat csak egyszer halad át a szűk keresztmetszetet jelentő telephelyközi adatvonalon. Nagyobb dokumentumok módosításánál lényeges, hogy a Notes csak azokat a mezőket viszi át, amelyek megváltoztak. Sőt a *mező szintű replikáció* lehetővé teszi azt is, hogy a telephelyeken ugyanannak a dokumentumnak más-más mezőit párhuzamosan töltsék fel minden probléma nélkül.

Sokszor nem szükséges, hogy minden replika minden dokumentumot tartalmazzon. A *szelektív replikáció* lehetővé teszi, hogy logikai feltételekkel biztosítsuk az optimumot. Előírhatjuk csak bizonyos személyek dokumentumainak átvitelét, korlátozhatjuk az átvitt dokumentumok egyenkénti méretét (csonkolás), és az egész adatbázis méretét.

3. ADATBIZTONSÁG

A világméretű szervezeteknek olyan csoportmunka-alkalmazásokat kell kiépíteniük, amelyek kiterjednek a szállítókra és az ügyfelekre is. Az információ kikerül az egyes emberek kezéből, és osztályok, cégek tulajdonává válik. Az információt a cég és környezete szintjén is terjeszteni kell úgy, hogy erre minimális időt kelljen fordítani. Közben a csoportmunka-alkalmazásnak bizalmasnak kell maradnia. Ellen kell állnia a rosszindulatú vagy véletlen károkozásnak. A kritikus üzleti információ kezelése dokumentum szintű hozzáférési beállításokat követel meg úgy, hogy a beállításra csak minimális időt kelljen fordítani.

Lotus Notesban a biztonság kulcsa az *RSA algoritmus*, ami az egyetlen, kompromisszum nélküli megoldás. A titkosításban és biztonsági lehetőségekben a Notes négy szintet biztosít: hitelesítés, hozzáférés-felügyelet, mezőszintű titkosítás és digitális aláírás.

A Notesban minden egyes regisztrációkor egy egyedi és megismételhetetlen azonosító keletkezik, ami egy azonosítófájlba kerül (.ID). Ez a fájl a néven kívül hitelesítőket és privát kulcsokat tartalmaz. A hitelesítők lehetővé teszik, hogy szervereket érjünk el, a kulcspárok pedig az egyéni titkosítás lehetőségét hordozzák. Egy jelszó ismerete ID fájl nélkül nem ér semmit. Az azonosítófájl hajlékonyelemezen való tárolásával növelhető a biztonság.

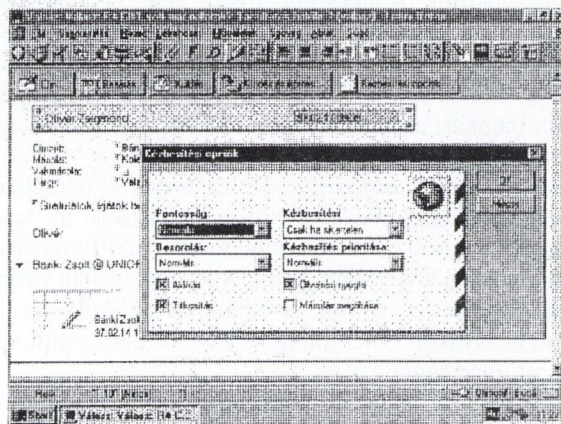
A *hitelesítés* az azonosító fájlban található információk alapján való kölcsönös azonosítást jelenti. A szervereknek és a felhasználóknak is saját azonosító fájljuk van. Az adatsere előtt a szerver ellenőrzi, hogy a felhasználó vagy másik szerver által felajánlott hitelesítők között van-e olyan, amely számára elfogadható.

A *megközelítést* és a *hozzáférési listát* minden adatbázisban külön kell beállítani. Notesban nincs olyan azonosító, aki minden adatbázishoz korlátlan jogokkal bírna. Az *elhegyező* joga, hogy dokumentumokat vihet be az adatbázisba, de onnan adatokat kiolvasni nem tud. Az *olvasó* informálódhat, de a tartalmat nem változtathatja. Az olvasó felett állók mind felvihetnek új dokumentumokat az adatbázisba, a *szerző* csak a saját dokumentumait módosíthatja, másokét csak olvashatja, a *szerkesztő* bárki dokumentumát módosíthatja is. A *tervező* az adatbázis szerkezetét is átalakíthatja, a *menedzser* pedig osztja a jogokat.

A *titkosítás* célja, hogy csak a dokumentum szerzője és az általa feljogosított személy olvashassa az adatokat.

Titkosíthatunk üzenetet, hálózati forgalmat, tárolt adatbázist, mezőt. A mező titkosításakor a Notes az azonosítófájl egyik kulcsát használja, és nem az adatot, hanem annak egy bekódolt változatát tárolja. A megfejtéshez a menedzseri jog sem elég, hanem az azonosítófájlban lévő kulcs megfejtő párjára van szükség.

A *digitális aláírás* során a Lotus Notes a dokumentum egy részét az azonosítófájlban lévő privát kulccsal titkosítja megismétli, amit olvasáskor a rendszer a nyilvános kulccsal visszafejti és összeveti a tartalommal.



5. ábra.

4. ÜZENETKEZELÉS, LEVELEZÉS

A levelezés, a csoportok közös munkája, a munkafolyamatok követése és a beépített csoportos naptár és időütemező kezelése során mindannyiszor a Notes üzenetkezelésére támaszkodunk. A Notesban mindenkinek egy saját Notes adatbázisa van a levelei tárolásához, így a levelezésben a Notes minden erőssége kihasználható. Távolban elszakadva a levelezőszerverről olvashatunk és írhatunk levelet.

E-mail. A Notesba beépített elektronikus levelezés (Notes Mail) a *kezdő felhasználó* számára egy könnyen kezelhető postaláda nagy tudású szövegszerkesztővel. Míg a programok között otthonosan mozgó, szoftverekkel szemben nagy elvárásokat támasztó, *tapasztalt felhasználók* számára egy gyors postarendszer, amelyben hatékonyan tárolhatunk és szervezhetünk nagyszámú üzenetet.

Csoportmunka-támogatás. A Notes integrált üzenetkezelése lehetővé teszi, hogy *revízióra* küldjük anyagainkat, és a módosított változatot készen kapjuk vissza. Leveleinkhez láncolhatunk más adatbázisokban vagy a Weben talált kapcsolódó információt. Szemben az egyszerű csatolással, a *lánccal* mindig a legfrissebb adatot tudjuk elérni.

Munkafolyamat. A legtöbb munkafolyamatban vannak olyan fázisok, amikor *figyelmeztetnünk* kell valakit, hogy egy állapot megváltozott, vagy új, számára fontos esemény történt. Például egy ügyfélszolgálatban a kérés beérkezéséről tudatnunk kell a felelőst. Amennyiben nem történik intézkedés, szükségessé válik a probléma kiterjesztése egy újabb felelős személyre, és a Notes integrált üzenetkezelője *automatikusan* újabb üzeneteket állít elő, a megfelelő csatolásokkal vagy láncokkal.

Csoportos naptár és ütemezés. A Notes üzenetkövetítés-

sét külső programok is képesek felhasználni. A Lotus Organizer a Notes eszközeivel integrálva a legnagyobb szervezetek csoportos naptárkezelését is képes megoldani.

Címtár. A Notes a levelezést a Címjegyzék adatbázisban elhelyezett információk alapján szervezi meg. A címzettek megadását a Notes előregépeléssel segíti, így mindig helyes a címzés. Partnercégek címjegyzékét is replikálhatjuk a gépünkre, és a saját listánkhoz láncolhatjuk. Mindenkinnek számtalan névalternatívája lehet, így az ékezetekkel kapcsolatos problémákat is elkerülhetjük, és beceneveket is alkalmazhatunk. A címzettek között lehet cc:Mail, SMTP, X.400 és faxcímezett is, ezeket a Notes egységesen kezeli. Egyéni vagy közösen definiált csoportokat is használhatunk a címzésnél. A Címjegyzék karbantartása nem jelent külön munkát, mivel a Notes a rendszeradminisztrációhoz is a Címjegyzéket használja.

Dokumentum-adatbázis. A Notes üzenetkezelésében az egyéni postaládák szabályos Notes adatbázisok. Így lehetővé válik a Notes összes dokumentumkezelő funkciójának kihasználása a levelezésen belül. A levelesládában kereshetünk teljes szöveg szerint, leveleink tartalmazhatnak, láncokat, beágyazott objektumokat, csatolt fájlokat automatikusan tömörítve.

Kézbesítés. A Notes üzeneteket a Notes szerverek kézbesítik. A szerver – szerver kapcsolatok adminisztrációja lehetővé teszi, hogy pontosan ütemezzük a kézbesítést (azonnal, periodikusan vagy éjszaka), és a levéltovábbító eljárás megkeresi a legolcsóbb továbbítási útvonalat. A továbbító eljárás hibátűrő, az esetlegesen megszakadt kapcsolatokat a továbbító szerverek alternatív utak használatával kikerülik.

Más levelezési rendszerek. A Notes szerverek nem csak a Notes levelezést támogatják. Egy szerver ugyanabban az időben Notes, SMTP, cc:MAIL, X.400 és POP3 postahivatalként is működik, és a Notes a különböző rendszerek között automatikus címzésátalakítással kézbesít.

5. BEÉPÍTETT FEJLESZTŐ KÖRNYEZET

A Notes alkalmazásoktól a legnagyobb megtérülést akkor várhatjuk, ha stratégiai üzleti folyamatok koordinálására használjuk azokat. Ezek az alkalmazások nem csak dokumentumokat és adatokat kezelnek, hanem a csoporttagok között folyó munkafolyamatát segítik. Ezen alkalmazások kulcsa a Notes fejlesztőkörnyezete.

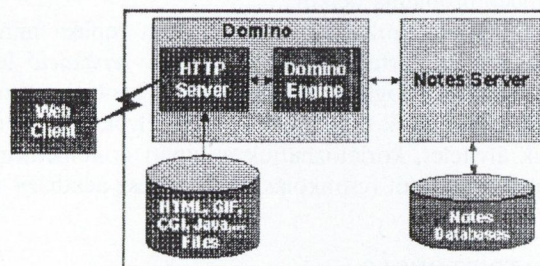
A Notes kliens tartalmaz egy integrált fejlesztőkörnyezetet, a fejlesztő gyakorlottságához igazodó gazdag eszköztárat. Felhasználók, akik még *soha nem programoztak*, gyorsan építhetnek és bevezethetnek egyszerűbb Notes alkalmazásokat.

A Notes kliens/szerver felépítéséből következően egy Notes alkalmazás fejlesztése a bevezetését is jelenti. Miután egy alkalmazást egy szerverre elhelyeztünk, azt mindenki elérheti, használhatja, vagy saját gépére replikálhatja. A tervet tetszésünk szerint akár folyamatos használat közben is módosíthatjuk.

A fejlesztés gyors, mint a panelházak építése. A kész elemeket kell összeszerelni. Legfontosabb elemek: Űrlap, Mező, Nézet, Navigátor, Ügynök, Notes formulanyelv, LotusScript, LotusScript Data Object (LS:DO), NotesPump, HiTest Tools, Notes API.

6. TELJES INTERNET-MEGOLDÁS

Az egész világon rendkívüli módon megnőtt az Internet alkalmazásának igénye. Ezért a Lotus Notes szerver a Notes protokollon kívül a HTTP-t is támogatja. Így lehetőségünk van, hogy egy Navigator vagy Explorer Web klienssel rendelkező felhasználó Lotus Notes adatbázisokat érjen el.



6. ábra.

A Notes szerverek felhasználói a Notes kliens program segítségével más WWW szervereket is elérhetnek. Nincs szükség újabb programok és Fire Wall installálására, csak a Notes szervert kell az Internetre kitenni. A Notes szerver egyben proxy szerver is, és host tiltó listát is képes kezelni.

7. A LOTUS NOTES PLATFORMJAI

A Notes minden olyan platformot támogat, ami mögött erős gyártó áll. Az AppleTalk, HTTP, NetBIOS, NDS, SPX, TCP/IP, VINES hálózati és az X.PC és RAS modem protokollok támogatottak. A Notes 4.1 futtat HP-UX, IBM AIX, Netware 3 és 4, OS/2 Warp, Sun Solaris, Windows 95, NT és Windows 3.1 operációs rendszerek alatt. A kifejlesztett Notes alkalmazások szintén operációs rendszer függetlenek.

ZSIGMOND OLIVÉR

Lotus Magyarország

1118 Budapest, Ménesi út 22.

fax: 186-9265; e-mail: zso@crd.lotus.com

EXCHANGE 5.0

1. BEVEZETÉS

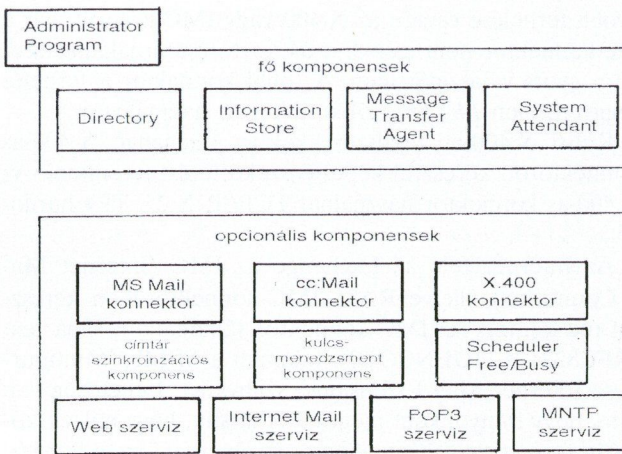
1996 tavaszán jelent meg az üzenetkezelő- és csoportmunka-platformok piacán: a Microsoft Exchange 4.0. Az azóta eltelt közel 8 hónap után az Exchange jelentős piaci szegmenst mondhat magáénak. Az üzenetkezelő- és csoportmunka-szoftverek piacán folyó verseny tempójára mi sem jellemzőbb, mint hogy 9 hónappal később már itt az Exchange 5.0. Az alábbi cikk megkísérli bemutatni ezen verzió főbb újdonságait, elhelyezni azt a többi termékhez képest, valamint útmutatót adni a részletes információk forrásaihoz.

Az Exchange a kis cégektől a több száz telephelyes nagyokig terjedő felhasználói kör kiszolgálására készült szoftvercsomag, amely üzenetkezelésre, csoportos munkaütemezésre, dokumentummegosztásra, valamint testre szabott vállalati alkalmazások készítésére alkalmas.

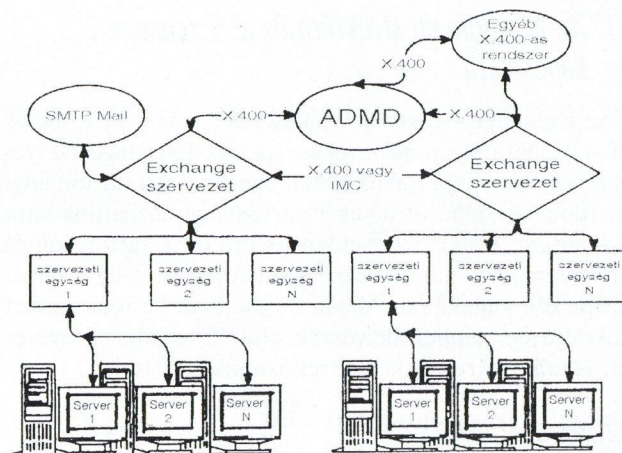
A fejlesztők az alábbi célokat tűzték ki maguk elé az Exchange tervezésekor:

- központilag menedzselhető üzenetkezelés, akár 20 fő cégtől, akár nemzetközi nagyvállalatról legyen szó,
- teljes körű Internet/Intranet és Web integráció mind a kliensek, mind a rendszermenedzsment terén,
- szoros együttműködés az MS Office elemeivel,
- az üzenetek titkosítása és elektronikus aláírhatósága,
- a ma uralkodó és a közeli jövőben azzá váló üzenetkezelési szabványok ismerete,
- nyitott, más gyártók által továbbfejleszthető felületek; adatbázisok, elterjedt programnyelvek integrálhatósága,
- szerver – szerver, valamint szerver – kliens adatbázis replikáció.

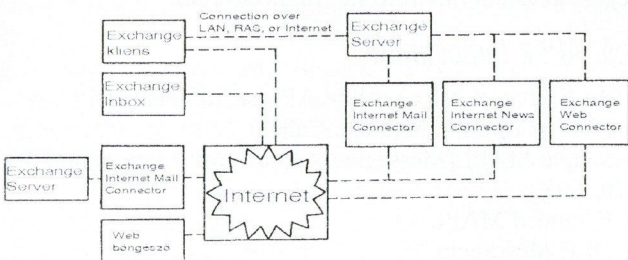
Az Exchange 5.0 legfontosabb tervezési célja az volt, hogy megőrizze a 4-es Exchange robusztusságát, üzenetkezelési funkcionalitását és menedzselhetőségét, kiegészítse azt az újonnan kialakult Internet-es és Web-es technológiákkal, illetve az LDAP alapú címtár eléréssel, valamint az ActiveX alapú alkalmazásfejlesztői eszközökkel. Ezen kívül tervezési szempont volt egy fejlesztői környezet létrehozása, amely lehetővé teszi más gyártók számára az Exchange-re való ráépülést kiegészítő funkciók létrehozására (faxszerver, teljes szöveg keresés, iktatás, dokumentummenedzsment stb.).



2. ábra. Az Exchange Server 5.0 felépítése



3. ábra. Hierarchia



1. ábra. Az Exchange 5.0 mind szerver-, mind kliensoldalon szorosan illeszkedik az Internethez

2. FELÉPÍTÉS, ALAPFOGALMAK

2.1. Az Exchange Server 5.0 felépítése

Az Exchange ügyfélszolgáltató felépítésű. Ebben az esetben a szerver nem csupán passzív file-szolgáltatásokat nyújt, hanem aktívan részt vesz a munkában, mely jobb skálázhatóságot, csökkentett hálózati forgalmat eredményez.

Az ügyfél és a kiszolgáltató közötti kommunikáció titkosított RPC (Remote Procedure Call) hívásokon keresztül történik. Az RPC protokollfüggetlen kommunikációt tesz lehetővé, így az Exchange képes mind IP, IPX és NetBEUI protokollon működni.

2.2. Hierarchia

Az Exchange legmagasabb egysége a szervezet (organization), az X.400 terminológiában a PRMD (Private Management Domain). Bizonyos szolgáltatások (címtár-szinkronizáció, titkosítás, el. aláírás, Public Folder replikáció) ezen a szinten működnek. A következő szerveződési szint a szervezeti egység, a site. Egy szervezetben tetszőleges számú szervezeti egység lehet. Egy szervezeti egységen belül tetszőleges számú szervert működtethetünk.

Az egy site-on belüli Exchange szerverek állandó on-line kapcsolatot tételeznek fel az egymással való (szintén RPC alapú) kommunikáció során.

2.3. Az egyes site-ok egymáshoz és a külvilághoz való kapcsolata

Az Exchange site-ok egymás közötti, illetve a külvilághoz való kapcsolódási lehetőségeit a következő táblázat szemlélteti:

Exchange to Exchange	X.400-as rendszerek	SMTP alapú rendszerek	MS Mail	Egyéb rendszerek
• Site-konnektor • X.400-as konnektor • IMC-konnektor • Dinamikus RAS-konnektor	• X.400 konnektor (TCP/IP, X.25, TP4 fölött)	• IMC konnektor • RAS IMC konnektor	• MS Mail konnektor	• All-in-One • SNADS • PROFS • cc:Mail¹ • Notes

A site-konnektor RPC alapú, így ez a válaszidők miatt min. 64 bit/s sávszélességet igényel. Itt effektív sávszélességről van szó, azaz egy egyéb forgalommal terhelt, a számlálás miatt valójában eleve csak 56 bit/s-os vonal na-

¹ Az 5-ös verzió része.

gyobb terhelése esetén az X.400 vagy IMC javasolt, bár a site-konnektor nem igényli a 64 kbyte csatornakapacitást, de a gyors válaszidőt igen. A többi konnektor a terhelés függvényében 14,4 bit/s-tól kezdve már használható.

Külső X.400-as rendszerekkel az Exchange X.400-as konnektoron keresztül képes összeköttetést teremteni. Az X.400-as konnektor használhat TCP/IP, X.25, TP4 hordozót.

Az Internet felé az Exchange az IMC (Internet Mail Connector), illetve RAS² IMC-konnektorokon keresztül tud kijutni. Az IMC-konnektor támogatja a sima text (RFC822), a UUENCODE, valamint a MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) szabványt. Lehetőség van arra, hogy irányonként megválaszthassuk, hogy milyen kódolási formátumot használjon az Exchange. Erre a felhasználónak is lehetősége van akár címzettenként.

3. AZ EXCHANGE SZERVER

3.1. Az NT domain struktúra és az Exchange kapcsolata

Az Exchange szerver a Windows NT 3.51+ SP4, illetve NT 4.0 operációs rendszereken fut. Az Exchange szervereket elhelyezhetjük akár a már meglévő NT tartományban (domain), akár új, dedikált tartományt hozhatunk létre a számukra. Ebben az esetben az erőforrás-tartomány és a felhasználókat tartalmazó tartomány között egy irányú trustot kell kialakítani. Abban az esetben, ha több kevert funkciójú domainben helyezük el az Exchange szervereket, kétirányú trustot kell létrehoznunk közöttük.

3.2. Az adatbázis-kezelés

Az információ tárolására az Exchange a JET adatbázismotort használja. A személyre szóló üzenetek, dokumentumok, a közösen elérhető (Public Folderben (PF) lévő) dokumentumok, valamint a címtár egy-egy 16 GByte³-os JET adatbázisban kapnak helyet. Mivel egy Exchange implementációban tetszőleges számú szerver működhet együtt, így a gyakorlati kapacitáskorlátot a mindenkorhi merevlemez méret jelenti.

Az Exchange minden tranzakciót naplóz, így pl. egy áramszünetet követően képes visszaállítani az adatbázisok konzisztenciáját.

Az Exchange a dokumentumokat tárolhatja mind a szerveren, mind a felhasználó helyi merevlemezén. Lehetőség van arra is, hogy a PF-ek egy másolatát szintén a saját mobil gépünkön tartsuk és a hálózat újbóli elérésekor szinkronba hozzuk annak tartalmát a szerveren lévővel.

3.3. Központosított rendszermenedzsment és auditálhatóság

Az Exchange üzemeltetését bármely, a hálózatban jelenlévő⁴ NT szerver, illetve Workstation gépről elvégezheti az adminisztrátor. Ehhez elegendő a 19,2 kbit/s-os sávszélesség, azaz egyetlen ember egy teljes vállalati rendszert adminisztrálhat. Az adminisztrátort a BackOffice elemeknél

megszokott felületű eszközök, illetve kiegészítők — pl. a Crystal Reports — segítik munkájában.

Az Exchange minden aktivitását az NT szerver eseménynaplójába jegyzi be, azaz az NT hálózat üzemeltetéséhez használt eszközök az Exchange esetében is alkalmazhatóak.

3.4. A LAN-WAN elemek terhelése

Az Exchange a korábbi osztott file rendszerű levelezési rendszereknél kevesebb hálózati forgalmat generál, pl. azért, mert nem a ügyfélnek kell lekérdeznie, hogy jött-e levele, hanem a szerver értesíti erről.

Az Exchange ügyfél sávszélesség igényére jellemző, hogy egy mobiltelefonon keresztül (9,6 kbit/s) használható LAN üzemmódban is. Hálózatanalízátorral generált 70 %-os zaj mellett az Exchange ügyfél login időigénye 2 másodpercet nőtt a 0 % kiterheltségű szegmenshez képest, azaz nem a hálózati forgalom, hanem a memóriába való betöltődés igényel időt.

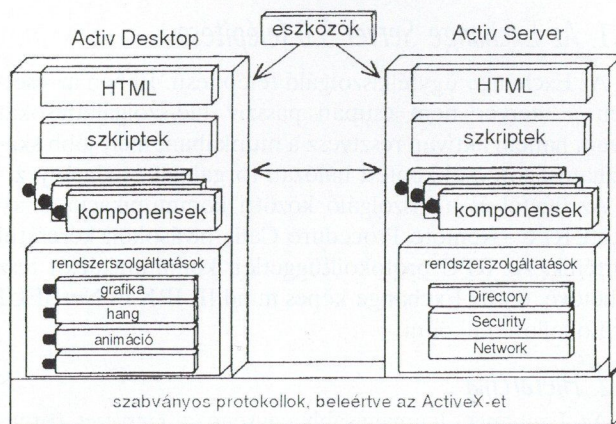
Az Exchange szerverek közötti hálózati forgalom meghatározó elemei maguk az üzenetek, illetve a címtár és Public Folder replikációs forgalom. Ez utóbbi esetében 15 perc pontossággal ütemezhetjük, hogy a replikáció mikor történjen meg, valamint több útvonal meglétekor meghatározhatjuk, hogy melyik utat válassza az Exchange a költségek, az üzenet mérete stb. függvényében.

3.5. API-k támogatása

Az Exchange 5.0 az alábbi API-kat támogatja:

- CMC (Common Message Calls),
- Simple MAPI (Messaging Application Programming Interface),
- Extended MAPI,
- OLE Messaging,
- ActiveX.

Az Internet terjedése, illetve a web-böngészők funkcionalitásának rohamos fejlődése készítette a Microsoftot arra, hogy Exchange-et felkészítse az ActiveX alapú fejlesztői környezettel való együttműködésre is.



4. ábra.

Az Active Messaging segítségével a fejlesztők webre épülő alkalmazásokat írhatnak, amelyek hozzáférnek az Exchange Server 5.0 adatbázisához, címtárához valamint üzenetkezelési szolgáltatásaihoz.

² Kapsolt telefonvonalon keresztül, ütemezetten dolgozó IMC.

³ Ez az érték 16 TB-re nő a következő verzióban.

⁴ Ezt akár egy telefonvonalon otthonról is megteheti.

3.6. Korábbi LAN-infrastruktúrával való együttműködés

Az Exchange semmilyen módosítást nem igényel a hazai piacon még mindig jelentős számban megtalálható 3.12-es Netware — Windows 3.1x páros esetén. Az NT szerveren az IPX kompatibilis protokollon kívül a Gateway Services for Netware szervizre van szükségünk, valamint az ingyenes nwpixsp.dll-re, amit az ügyfél gépén kell telepíteni. Hasonló egyszerűséggel lehet Macintosh gépeket az Exchange struktúra részévé tenni.

3.7. Együttélés és migráció más levelezési rendszerekről

Az Exchange támogatja az MS Mail rendszerekkel való együttélést, illetve az erről való áttérést. Tartalmaz egy MS Mail Shadow Post Office-t, amelynek segítségével beilleszthető egy meglévő MS Mail struktúrába, azzal kommunikálni és címtárat szinkronizálni képes az MS Mail 3.2 — 3.5-tel. Az Exchange eljátszhatja mind a Dir.Sync Requestor, mind a Dir.Sync. Server szerepét. Természetesen gond nélkül migrálhatók egyéni mail file-ok, illetve komplett PO-k az Exchange alá.

A CC:Mail-lel való, címtár-összefűzést is magában foglaló együttműködés, illetve áttérés az Exchange-re az CC:Mail konnektorral válik lehetővé.

Az Exchange 5.0 támogatja a Collabra Share, illetve a Novell Groupwise rendszerekről való zökkenőmentes áttérést is.

Tekintettel a DEC és a Microsoft közötti szoros együttműködésre, valamint arra a tényre, hogy a DEC maga is az Exchange-et választotta az All-in-One utódaként saját belső felhasználására, így nem meglepő, hogy az All-in-One-ről Exchange-re való áttérés szintén jól támogatott.

Harmadik gyártók egy egész sor üzenetkezelési rendszerhez illesztették az Exchange-et. Erre vonatkozóan az e cikk végén említett web-oldalakon található részletes információ.

3.8. Kapcsolódás a külvilághoz – kommunikációs szabványok

A Microsoft két területre, X.400-ra és az SMTP-re helyezte a hangsúlyt az Exchange és a külvilág közötti kommunikációs lehetőségek kialakításakor.

Az Exchange mind a 84-es, mind a 88-as X.400 szabványt támogatja. A tesztelt X.400-as rendszerek között található az Isocor — Isoplex, a HP OpenMail, a DEC Mail-Bus400 és az Infonet Software Solutions Messenger 400-as rendszere is. Ez utóbbi és az Exchange kapcsolatára vonatkozóan az LNX Kft. sikeres teszteket végzett el. Bár az Exchange belső címábrázolása X.500 alapú, a más X.400-as rendszerekkel való címtár szinkronizáció jelenleg csak off-line módon megoldott. Ezen a téren jelent fejlődést az LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) megvalósítása az 5-ös verzióban.

Az Exchange az X.400-as konnektoron keresztül nem csupán a szabványban foglalt bodypartokat tudja kezelni, hanem képes tetszőleges X.400-as gerincen két Exchange között a komplett Exchange funkcionális bázist biztosítani, beleértve pl. a beágyazott OLE objektumok átvitelét.

Az Internet alapú üzenetkezelés szintén az Exchan-

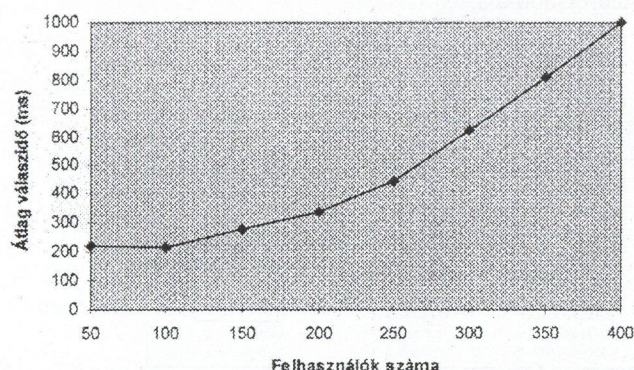
ge standard funkciói közé tartozik. Az IMC-n (Internet Mail Connector) keresztül minden Exchange funkcionális hozzáférhető. Saját hálózattal nem rendelkező cégek akár gerincnek is alkalmazhatják az Internetet.

Az Internet, illetve a WWW az Exchange fejlődésében egyre nagyobb jelentőségre tesz szert. Már a 4.0-s Exchange-ben lévő leveleket is olvashatjuk egy Internet Explorer-ben, de a web-böngésző, a mail kliens és az Explorer közötti határok végleges eltűnését az Outlook hozza, amely az Exchange 5.0, illetve az Office 97 részét is képezi. Az Exchange közös dossziéinak webre való kiejánlását teszi lehetővé a Web-konnektor, ami szintén a 5-ös változat részeként jelenik meg.

3.9. Gépigény – skálázhatóság

Az Exchange szerver hatékony működéséhez minimum 32 MB RAM-mal ellátott, Pentium vagy RISC⁵ processzorú gépre van szükség. A CPU, a memória és a merevlemez-kapacitás optimumát a mindenkori igények szabják meg, de az általánosságban leszögezhető, hogy az NT page file, a log file-ok és az adatbázis külön HD-n való tárolása 20–25 %-ot gyorsít azonos RAM méret és CPU mellett.

A korábbiakban már láthattuk, hogy elvileg korlátlan számú site-ban tetszőleges számú szervert kapcsolhatunk össze egy vállalat kiszolgálására. A Fortune 500 vállalatai közül néhány, ahol jelenleg folyik az Exchange-re való átállás: (DEC, Boeing, GE, Texaco, Shell, Pacific Bell, Merrill Lynch, Glaxo Wellcome, Alcoa) jelzi, hogy az Exchange gyakorlatilag a világ bármely nagyvállalatának ellátására képes.



5. ábra.

A következő eredményeket egy Compaq ProLiant 4500-as gépen mértük: (1xP133, 128 MB RAM, 2.1 GB [HD1] + 4.2 GB HW RAID5 [HD2]). Az eredményekből látszik, hogy a fenti gép kb. 400 felhasználó egyidejű kiszolgálására képes, feltéve, hogy az I/O kapacitás⁶ ezt megengedi.

1000 ms-os súlyozott átlag válaszidőt kap a felhasználó, ha az adott szerveren egyszerre 400 Exchange-felhasználó dolgozik. A mérési eredményeket a LoadSim nevű terhelés szimulátorral végeztük el, a LoadSim „könnyű” felhasználó paramétereivel.

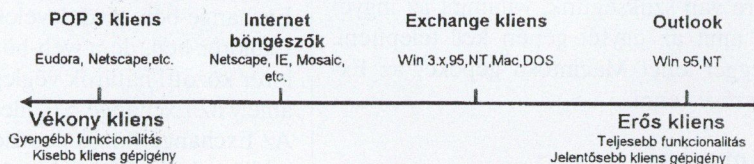
⁵ Minden, az NT által támogatott processzortípuson (Alpha, MIPS, PowerPC) üzemel.

⁶ Célszerű a szerveret dedikált 100 Mbit-es portra tenni.

4. AZ ÜGYFÉL

Az Exchange ügyféltámogatottsága az 5.0-as verzió megjelenésével jelentős mértékben bővül. Míg az Exchange 4.0 a DOS 5.0+, Windows 3.1x, Windows 95, Windows

NT 3.51-4.0, Mac 7.x ügyféloperációs rendszereket támogatja, addig az 5.0 a POP3 klienstámogatás megjelenésével gyakorlatilag bármely operációs rendszerről elérhetővé teszi az Exchange levelezési szolgáltatásait.



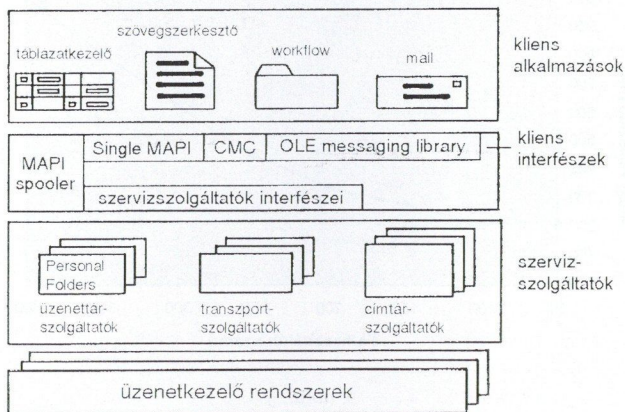
6. ábra.

A klasszikus Exchange kliens két fő alkotóból, a mail kliensből és a Schedule+-ból áll. Ezen komponensekhez kapcsolódhatnak egyéb alkalmazások, mint pl. az Office elemek, illetve workflow kiegészítők.

Az Outlook (az Office 97 részeként, valamint az Exchange 5.0 kliensként is megjelent) továbblép az eredeti Exchange klienskonceptión azáltal, hogy egységesen kezeli a korábban három file-ban tárolt információkat (personal store — PST, Personal Addressbook — PAB, Schedule — SCD).

A Windows 95-ben található *Inbox* egy egyenrangú többfunkciós postaláda, önmagában nem az Exchange ügyfél, csak kiegészítő szoftver-komponensekkel együtt válik azzá.

Amint a 7. ábrán látható, az egyes modulok tetszés szerint lecserélhetők, így pl. a cég esetleg más formátumban meglévő vevő adatbázisa könnyedén átemelhető a Personal Addressbookba.



7. ábra. Az Exchange ügyfélfelépítése és kapcsolódása a szerverhez

Az Exchange támogatja a megszokott szövegformázási funkciókat (betűtípusok, bekezdésformátumok, listák stb.), valamint kezel minden beágyazott OLE-objektumot, pl. egy Excel grafikont a szöveges információk közé ékelve.

5.1. A különböző információforrások kezelése

Az Exchange ügyfél lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy a különböző forrásokból érkező és különböző formátumú információt azonos helyen és azonos módon kezelje.

- Belső e-mail
- Internet mail
- Tetszőleges mellékletek
- Az üzenetbe ágyazott OLE objektumok
- Fax (Fenestrae Faxination, TopCall etc.)
- Hangposta
- Pager⁷, illetve mobiltelefon (SMS)

A dokumentumok közös hozzáférhetősége

A cégek életében a dokumentumok⁸ jelentős része, egy helyen keletkezik és sok helyen „fogyasztják.” A több telephelyes vállalatok esetében ez szinkronizációs feladatot jelent. Az Exchange lehetővé teszi, hogy a közösen használt dokumentumtárolókat, illetve tartalmukat — Public Foldereket — a vállalat összes telephelyén lévő Exchange szerverre replikáljuk. A replikáció ütemezését és — több csatorna esetén — a költséghatékonyság és a sebesség közötti optimumot tetszés szerint hangolhatjuk.

A PF-ekbe ugyanúgy küldhetünk anyagokat, mint bármely más címzettnek. Az Exchange figyeli az esetleges ütközéseket két előfordulási pont között, és figyelmeztet az eltérő verziókra a módosítást végrehajtó felhasználót.

Az információk túlterhelés mederben tartása

Az információ nélkülözhetetlen, ugyanakkor kezelni kell, különben a tengerben⁹ elvész a lényeg. Az Exchange lehetővé teszi, hogy a beérkező, illetve elküldött üzeneteket előfeldolgozzuk, azaz tulajdonságaik¹⁰ szerint csoportosítsuk, másoknak továbbítsuk, automatikus választ küldjünk rá, anélkül, hogy el kellene olvasnunk azt.

A csoportos határidőnapló és feladatütemezés

Az Office-ból ismert Schedule+ továbbfejlesztett változata a szokásos határidőnapló-funkciókat, találkozási időpont-kijelölést is támogatja az egyes személyek és csoportok számára. A cég munkatársai jogosultság birtokában betekinthetnek mások naptárába, sőt az Exchange kikeresheti és bejelölheti azt az időpontot, amikor minden érintett ráér.

A mobilműködés támogatása

A mobil felhasználók akár egy GSM telefonon keresztül is letölthetik leveleiket. A telefonszámla kordában tartására letölthetik a levelek fejlécét, kijelölhetik a számunkra fontosakat és kihagyhatják a nagy méretük miatt lassan és drágán letölthetőket.

⁷ Magyar kiegészítő termék.

⁸ Utasítások, jelentések, árfolyamok, szerződésmenták stb.

⁹ A Microsoft munkatársai naponta 60–150 levelet kapnak.

¹⁰ Küldő, címzett, címsor, adott szó a tartalomban, méret stb.

Az Exchange ügyfél képes a Word-öt használni a levelek írására annak minden szolgáltatásával együtt. Minden Office alkalmazásból küldhetünk levelet, illetve új elemet helyezhetünk el egy közös dossziéba. Lehetőségünk van arra, hogy egy levélben tetszőleges számú mellékletet helyezzünk el a levél tetszőleges részén, illetve arra, hogy tetszőleges OLE objektumot magában a levélben jelenítsünk meg, illetve azon az Exchange ügyfélből végezzünk el módosításokat.

Titkosítás – elektronikus aláírás

Az Exchange-ben a Northern Telecom Entrust Key Management Server (KMS) modulja látja el az elektronikus aláírási és titkosítási funkciókat. Az KMS az RSA nyilvános/magán kulcsú technológiáját használja azon DES vagy CAST (a Northern Telecom saját titkosítási algoritmus) típusú kulcsok titkosításához, amelyek magát az üzenetet titkosítják. A támogatott kulcshosszúságok: 56 bit a DES és 40, illetve 64 bit a CAST esetében.

Az Exchange 5.0 esetében lehetőség van arra is, hogy a kulcsátvitelt a két érintett közvetlenül egymás között bonyolítsa le. (Ezáltal feloldható a 4.0 azon korlátozása, hogy titkosított levelet csak azonos Organisation-höz tartozó ügyfelek küldhetnek egymásnak.)

Ad hoc workflow – a rutinszerű feladatok automatizálása

Az Exchange nyitott felületéből adódóan a levél bármi, így egy elektronikus űrlap is lehet. Az Exchange 4.0-ban található Eform Designer segítségével egyszerűen készíthetünk űrlapokat. Az EFD által készített pszeudokód Visual Basic 4.0 forrássá alakítás után fordítható le végrehajtható formátumúvá. Az elkészült VB források természetesen továbbfejleszthetők, így pl. tetszőleges szintaktikai ellenőrzéseket végezhetünk el az e-form-ba bevitt adatokon még azok elküldése előtt. (Az EFD jelenleg csak 16 bites kódot generál.)

Egy tipikus elektronikus űrlap (e-form) segítségével megoldott feladat egy nagyszabású, több ezer résztvevős céges esemény (pl. a Microsoft Global Summit 102 országban 3500 munkatársat érintett) megszervezése. Ebben az esetben a gép-, illetve szálloda foglalástól az egyes programokon való részvételre való jelentkezésig minden információ elektronikus űrlapon keresztül érkezik. Az űrlapok egy közös dossziéba érkeznek, ahol egy program kinyitja azokat, áttemeli az adatokat egy SQL adatbázisba. Innen már könnyedén legyárthatók a szálloda foglalások stb.

Összetettebb workflow-feladatok megoldására több harmadik gyártó is készített kiegészítő alkalmazásokat, amelyek segítségével a feltételes routolások és bonyolultabb feladatok is kezelhetők.

Az Exchange 5.0 zökkenőmentes konverziót nyújt a ko-

rában elkészített EFD alapú e-form-ok Outlook-formokká alakítására.

5. EXCHANGE-DZSEL KAPCSOLATOS INFORMÁCIÓFORRÁSOK

Amint az a fentiekből is kitűnik, az Exchange egy összetett funkcionalitást nyújtó termék, amelynek részletes ismertetése messze meghaladná ezen cikk terjedelmi korlátait. Az Exchange, illetve a rá épülő kiegészítő termékekre vonatkozóan az alábbi CD-ken, illetve web-oldalakon találhatunk információt:

- MSTechNet CD — MS Exchange szekció,
- MS Exchange Technical Resource Kit,
- Mastering MS Exchange — szoftverfejlesztés Exchange alapon,
- MS Exchange SDK,
- www.microsoft.com/exchange.

Fax szerver:

<http://www.fenestrae.com/>
<http://www.omtool.com/>
<http://www.wang.com/>

Teljes szöveg keresés:

<http://www.verity.com/>
<http://www.fulcrum.com/>

Imaging:

<http://www.wang.com/>

Átjárók — Címtár-szinkronizáció:

<http://www.linkage.com/> Notes átjáró
<http://www.mesa.com/> Notes átjáró és alkalm. konverter
<http://www.sap-ag.de/> SAP R/3 kapcsolat
<http://www.cdc.com/> X.500 címtár szinkronizáció
<http://www.c2c.co.uk/> pager és GSM, illetve cc:Mail átjárók
<http://www.hsm.hu> pager átjáró
<http://www.attachemate.com/> host kapcsolat
<http://www.advox.se/> cc:Mail és Notes átjáró

Workflow:

<http://www.wang.com/>
<http://www.traxsoft.com/> Collaboration — conversation threading
<http://www.symantec.com/> Delrina Workflow
<http://www.ReachSoft.com/> WorkMAN Route&Track
<http://www.pdocs.com/> dokumentum menedzsment
<http://keyfile.com> KeyFlow

Mentés, archiválás:

<http://www.cheyenne.com/>
<http://smg.seagate.com/>
<http://www.ncr.com/>

KOLLÁR LÁSZLÓ

Microsoft Consulting Services Kft.
laszlok@microsoft.com

AZ INTERNET ÉS AZ EURÓPAI INFORMÁCIÓS INFRASTRUKTÚRA

MÉREI EMIL

MAGYAR TÁVKÖZLÉSI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG
1541 BUDAPEST

Az alábbiakban az Európai Információs Infrastruktúra (EII) főbb elemeit, valamint az ETSI SRC6 munkabizottsága által kijelölt elvi irányokat tekintjük át. Az Internetet — megjelölve az értékeket és a korlátokat — az EII-vel való összefüggésben vizsgáljuk.

1. BEVEZETÉS

Mértékadó szakértők csoportja átgondolta és felmérte az információs társadalom fejlesztésének (fejlődésének) főbb elemeit, és jelentést készített az Európai Távközlési Szabványosítási Intézetnek (ETSI). A jelentés meghatározta azokat a területeket, amelyek az ETSI számára különösen fontosak. A távközlés és az informatika szerep-köreit kiemelve a globális európai jövőkép felmérésének igényével kerültek átgondolásra az információs társadalom fejlődésével összefüggő kérdések. E kérdések tanulmányozásának időszerűségét egy „új dimenziójú” Európa alakításának esélye, a távközlés és informatika mind meghatározóbb gazdasági szerepe, valamint a technológiai fejlődés azon elemei adják, amelyek lehetőséget biztosítanak a társadalmi hatások újragondolásához. A leglátványosabban ezen a területen egy számítógép-hálózati architektúra és az ennek megfelelő szervezet, az Internet fejlődik. Az EII átgondolása széles látómezőben valósul meg, így az információs társadalomra vonatkozóan az Internet vizsgálata önmagában nem biztosíthat átfogó megközelítést. Ugyanakkor az információs társadalom fejlődésével összefüggő kérdések felvetése nagyban köszönhető az Internet sikerének, ezért az alábbi gondolatokat az Internet jelentőségének szenteljük.

2. AZ EURÓPAI INFORMÁCIÓS INFRASTRUKTÚRA

Az EII a távközlés és informatika területére vonatkozó ajánlások, technológiai és szolgáltatási elemek, strukturális és kulturális elemek, valamint nemzeti és nemzetközi szabályok összessége, amely az európai társadalmak fejlődésének igen fontos tényezője. A fejlődés mikéntje, hatásai és szereplői sok vonatkozásban meghatározottak, ugyanakkor éppen elég bizonytalanságot hordoz a jövő e vonatkozásban ahhoz, hogy széles körű elemzést és átgondolást igényeljen az átalakulás. Kezdjük a helyzetkép felvázolását a felsorolás fordított sorrendjében, azaz a szereplőkkel.

Az EII szélesebb értelemben vett szereplői mindazok, akik nem szorultak az európai társadalmak perifériáira abban az értelemben, hogy napi létük nem kötődik sem intézményekhez, sem egyéb olyan működési formához, amely a társadalom egészének megújulását szervezi. A közvetlen szereplők az SRC6-jelentés szerint a kormányzat intézményrendszere, non-profit és profit szervezetek, információs szolgáltatók és -fogyasztók, természetes személyek, valamint a rendszert létrehozó és fenntartó informatikai és távközlési iparág.

Az EII társadalomformáló hatása az ipari forradalom léptékében prognosztizálható, biztosítva használóinak számtalan szabadságfokot. A szabadságfokok az információ kezelésében, az információhoz való hozzáférésben, egy informatikai struktúrákhoz kötődő új életmód kialakításában, valamint a globalizált gazdasági és piaci környezet megteremtésében jelennek meg.

A fejlődés mikéntje sok vonatkozásában kérdéses. Kérdéses, mert igen magas tökekoncentrációval működő struktúrákat is feltételez, ugyanakkor azért is kérdéses mert öntörvényű és szelekciós folyamatok is kifejtik hatásukat az EII hatásmechanizmusainak ellenőrzéseként. Ezzel korántsem szeretnénk azt állítani, hogy az EII csupán mozgalmak vagy kormányzati, illetve profitközpontok érdekei mentén szerveződve jön létre, hiszen megteremtésével kapcsolatban a társadalom és gazdaság teljes vertikumában jelentős túlélési és újrendezési reményeket táplálnak.

Az EII létrehozásának meghatározó szereplői túlnőnek a hagyományos távközlési szereplők körén, azaz a folyamatok nem vezethetők le távközlési szolgáltatók gazdaságossági megfontolásaiból. Az EII jelenlegi formájában egy stratégiai jelentés az ETSI részére, amely a társadalmak számára általában, valamint a nemzetközi szabványosítást tekintve igyekszik felmérni a következményeket. Az EII-t érintő szabványok kimunkálása jelentős stabilitást ad annak a jövőképnek, amelyre technológiai szempontból az EII épül. Az EII meghatározza azon technológiákat és ajánlásokat, amelyeket jelenlegi fejlettségi szintjükön legfőbb vonásaikban kimunkáltak és részei az infrastruktúrának. Ezen technológiák közé tartozik az Internet, amelyről manapság oly sok szó esik.

3. INTERNET

A szélesen elterjedt „hálózatok hálózata” elnevezés az Internetre vonatkozóan több szempontból túlságosan felmagasztaló. Felmagasztaló az EII szempontjából, amely ugyan az Internet szolgáltatásait és technológiai elemeit fontosnak minősíti és elfogadja, ugyanakkor szervezetét és szabványosítási testületeit partnerként kell kezelnie. Felmagasztaló a szolgáltatók és informatikai rendszerszállítók szempontjából is ez az állítás, hiszen a szolgáltatási területen számos alternatíva létezik, melyek szolgáltatási színvonalja meghaladja az Internet-szolgáltatásokét. Felmagasztaló a technológia vonatkozásában, hiszen a hatvanas évek technológiai és informatikai környezetére épült rendszer alapvető elemeit újra kell gondolni. Nem látszik túlzónak

az elnevezés az elterjedést és széles körű felhasználást tekintve, valamint azért sem, mert az Internet az egyik fő előmozdítója az információs infrastruktúra kiépítésének és a különböző szolgáltatási körök megjelenésének.

Távközlési szolgáltatók a beszéd- és nem beszéd-szolgáltatások szerint hozták létre rendszereiket. A hagyományos távközlési iparág a kommunikációs partnerek és hordozószolgáltatások érpárokra épülő összekapcsolási technikáira koncentrál, míg az Internet az összes hordozószolgáltatást képezi le a távközlési infrastruktúrára [5]. A leképezést egy hierarchikus informatikai és távközlési rendszertechnika ajánlásai jelentik. Az Internet ajánlások az Internet Engineering Task Force (IETF) gondozásában jelennek meg, amely szervezeti felépítésében és munkamódszerében eltér a hagyományos európai szabványosítási szervezetektől.

Hálózat-üzemeltetők az Internet-ajánlásokkal és rendszerekkel a kialakuló osztott informatikai alkalmazásokat csak korlátozott mértékben tudják támogatni. A tématerület ajánlásait kidolgozó ITU-T munkacsoport erre vonatkozóan az Internet elképzeléseitől eltérő hálózati rendszerekre helyezi a hangsúlyt. Több fontos szolgáltatási terület Internet-technológiával való lefedhetősége igen kérdéses. Az alábbiakban a főbb Internet-szolgáltatásokra vonatkozóan néhány piaci adatot mutatunk be.

4. INTERNET SZOLGÁLTATÁSOK

Az a szolgáltatási és gazdasági környezet, amelyben az Internet-szolgáltatások megvalósulnak, az eltérő nemzetgazdasági és infrastrukturális adottságok miatt jelentősen különbözik Európa országaiban. Úgy véljük, hogy a hivatkozási alapul szolgáló [11] jó kiindulást biztosít az általános következtetések levonásához.

A különböző Internet-alkalmazások alapján a szolgáltatások megoszlását vizsgálja a [11]. A legtöbb felhasználó az Internetet tekinti a legalkalmasabbnak az információ szolgáltatására és annak közreadására. Ezen a szolgáltatási területen az alternatívákkal összehasonlítva az Internet a meghatározó. A magánhálózatok belső adatforgalmában az Internet súlya jelentéktelen. Ez számos előnyösebb megoldás használatáról tanúskodik.

A vizsgált szolgáltatók ágazatok szerinti megoszlását a nemzetközi összehasonlító adatokat is megadva szemlélteti a [11]. Az oly sokat vitatott kormányzati és pénzügyi alkalmazásoknál az Internet aránya a felmérés szerint nem haladja meg a 10 százalékot. A meghatározó ágazatok a szolgáltatások, az informatikai iparág és a kereskedelem. A kereskedelmi alkalmazások komplex bevezetése ellen hatnak a Internet jelenlegi architektúrájának megbízhatósági és biztonságtechnikai hiányosságai [10].

Az ezredfordulóra prognosztizált 250 millió Internet-felhasználó közel megegyezik Nyugat-Európa lélekszámával. A hálózaton elsősorban az információ tartalma alapján kialakuló rendezőelvek határozzák meg a fejlődési utat. A stabilitás ismérveit hordozó nemzetgazdaságokat tekintve az információ áramlási pályái feltérképezhetők, a távközlési és informatikai erőforrások a megfelelő kapacitásban létrehozhatók.

5. AZ INTERNETHEZ KAPCSOLÓDÓ TECHNOLÓGIÁK

E technológiák körébe azon távközlési és informatikai rendszerek tartoznak, amelyekre vonatkozóan RFC-ajánlás készült. Az Internet törekszik mind szélesebb platformon integrálni a de facto szabványos rendszereket, mely törekvés egyúttal széles körű felhasználásának egyik meghatározó eleme is. Sikeres az Internet együttélése az ITU-T szerinti és más szabványos rendszerek szolgáltatásaival. A nemzetközi szabványosítást tekintve (ISO) az Internet-protokollok analógiába állíthatók az OSI terminológiával. Ezen analógia szerint a hálózati szint (OSI 3) elkülönül a transzport (OSI 4) és a session, presentation, application szintet (OSI 5-7) felölelő Internet-alkalmazásoktól.

Az alábbiakban az infrastrukturális szempontból fontos OSI 3-4 szint szerinti Internet-protokollokkal foglalkozunk. Az Internet hálózati szintje (IP) az „encapsulation” technikát használva kielégítően illeszkedik a legtöbb OSI 2-3 szintű ajánláshoz, valamint gyártóspecifikus rendszerhez. Az Internet új generációs protokolljaira (IPng) vonatkozó ajánlásokról mindez már nem mondható el. A többszörös „encapsulation” technika nem látszik megfelelőnek, az útvonalválasztás eljárásai nehézkesnek tűnnek. A szolgáltatások szerint és a kapcsolódó technológiák szerint különböző címképezési technikák jelennek meg, amelyek a rendszerek teljesítőképességét jelentősen rontják. Az IPng mechanizmusainak az EII szélessávú technológiáival való együttélésének vizsgálata során nehézségeket tapasztalhatunk. A problémák ez esetben is a címképezésekre vonatkozó járulékos technikák korlátaiban, hatékonyságában, szolgáltatási megszorításaiban és a gazdaságossági kérdésekben jelentkeznek. Az Internet együttélése ezen problémák ellenére is biztosított a szélessávú technológia legfontosabb szabványaival. Az EII mobil rendszertechnikái szintén felvetnek számos kérdést, amelyek problematikusá teszik a statikus útvonalképzést a rendszerspecifikus mobil környezetben. Az IETF részéről a mobil szolgáltatások felé való nyitás várható, a technológia közeledés első lépései megtörténtek [9]. Amennyiben az ez idáig stabil architektúrális elemet, a TCP protokollt is módosítják, illetve egy teljesen új transzport-protokoll kifejlesztése válik szükségessé, akkor az ezredfordulóra prognosztizált IPng bevezetése, valamint transzport szintű támogatása a jelenleg elterjedt Internet-alkalmazások szempontjából technológiai választat jelent. Ezen polémia időt ad az Internetet meghaladó rendszertechnikák bevezetéséhez, és a technológiai, szabályozási, szolgáltatói fogadási feltételek kimunkálásához.

6. ÖSSZEGZÉS

Az EII szempontjából az Internet egy olyan alapterméknek és ajánlások összességének tekinthető, amely fontos, de ugyanakkor nem meghatározó eleme a körvonalazódó információs infrastruktúrának. Szolgáltatásait tekintve az EII kiterjed a távközlés és információfeldolgozás, illetve szolgáltatás széles spektrumára. E területen jelentős értékátrendeződés prognosztizálható. Az Internet jelenlegi formájában ezen jövőképeknek csak korlátozottan felel meg, és fejlődési trendjei sem ígérnek garanciákat a szolgáltatások több vonatkozásában. Azon törekvések, amelyek az

Internet globális felhasználására irányulnak, magas kockázatú erőforrás-allokációnak minősíthetők. Az Internet terjedése mindezek ellenére igen jelentős méreteket ölt. Ez hatással van a technológiai fejlesztésekre, az EII strukturális kialakulására, a szolgáltatások meghatározására és

mindezekkel kapcsolatos lényegi kérdések felvetésére. A felvetések társadalmi, gazdasági, kulturális és végső soron technológiai kihordásában bízva az Internet-kísérlet támogatott.

IRODALOM

- [1] P. Bonetti, C. Allocchio and A. Ghiselli: Distribution of RFC 1327 mapping rules via the Internet DNS: the INFNet distributed gateway system, *Computer Networks and ISDN Systems* 27, pp. 461-469, 1994.
- [2] E. Mérei: Applications support in an ATM Network environment, *Hungarian Telecommunication Selected Papers*, pp. 37-39, 1995.
- [3] T. Braun: Die Internet-Protokollfamilie der nächsten Generation, *Praxis der Informationsverarbeitung und Kommunikation*, pp. 94-102, 1996/2.
- [4] R. Ochsle and Marcel Graf: ST-II über private ATM-Netze, *GI/ITG-Tagung*, pp. 1-4, 1993.
- [5] J. Claus: *Networked Networks-The European Information Infrastructure Presentation and Study*, Budapest, 1995.
- [6] J. M. Pullen: Networking for Distributed Virtual Simulation, *Computer Networks and ISDN Systems* 27, pp. 387-394, 1994.
- [7] P. Francis: Comparison of geographical an provider-rooted Internet addressing, *Computer Networks and ISDN Systems* 27, pp. 437-448, 1994.
- [8] A. Schill, S. Kuehn and F. Breiter: Internetworking over ATM: Experiences with IP/IPng and RSVP, *Computer Networks and ISDN Systems*, Vol. 28, Special issue, pp. 1915-1927, 1996.
- [9] *Global Multimedia Mobility — A Standardization Framework ETSI TA*, Nice, pp. 1-61, 1996.
- [10] O. Spaniol and K. Jacobs: First Virtual — Eine neue Idee zur kommerziellen Internet-Nutzung, *Praxis der Informationsverarbeitung und Kommunikation*, pp. 53-55, 1996/1.
- [11] J. Gries: Internet-Nutzung für Unternehmer, *Praxis der Informationsverarbeitung und Kommunikation*, pp. 79-83, 1996/2.
- [12] *Sixth Strategic Review Committee*, ETSI Report of the sixth Strategic Review Committee on European Information Infrastructure Sophia Antipolis, pp. 3-119, May 1995.
- [13] M. Mathis: Windowed ping: an IP layer performance diagnostic, *Computer Networks and ISDN Systems* 27, pp. 449-459, 1994.
- [14] Th. Ziegert, N. Diehl and A. Schill: Mobile IP: Überblick und Systemvergleich, *Praxis der Informationsverarbeitung und Kommunikation*, pp. 13-23, 1996/1.

THE INTERNET AND THE EUROPEAN INFORMATION INFRASTRUCTURE

E. MÉREI

HUNGARIAN TELECOMMUNICATIONS COMPANY LTD.
H-1541 BUDAPEST

In this paper, the basic aspect of the European Information Infrastructure (EII) and the principle of the ETSI Sixth Strategic Review Committee Report are investigated. The Internet — highlighting features and referring to deficiencies — in relation to EII is also investigated.



Mérei Emil okleveles villamosmérnöki fokozatot szerzett a Budapesti Műszaki Egyetem Villamosmérnöki kar rendszertechnika ágazatán 1979-ben. A Matematika és Számítástechnika Intézet munkatársa Pécsen, adjunktus a Janus Pannonius Tudományegyetem műszaki fakultásán. A Technische Universität Wien, ezt követően Németországban a Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen informatika ka-

rán vendégkutató. Jelenleg a MATÁV Rt. főmunkatársa. Fő érdeklődési területe a nagysebességű hálózatok és ezek protokolláris környezete, értéknövelt szolgáltatási elemek, hálózatok modellezése és teljesítményanalízise, hálózatok útvonalképzési módszerei, mobil hálózatok, sorbanállás-elmélet és a kapcsolódó matematikai eljárások.



A GTS NÖVEKVŐ SZEREPE AZ ÜZLETI KOMMUNIKÁCIÓ PIACÁN

Beszélgetés Pesti Istvánnal,
a GTS vezérigazgatójával

A GTS a múlt év végén több fontos bejelentést tett nagyszabású magyarországi terveiről, országos távközlési szolgáltatást nyújtó vegyes vállalat alapításáról, új távközlési beruházások indításáról. Ezek a tervek hosszú távon a távközlési szolgáltatások piacát gazdagítják, új lehetőségeket nyitnak meg a felhasználók előtt, lehetőséget adva az eddigtilt eltérő megoldások alkalmazására, a távközlési szolgáltatások hatékonyságának növelésére, egy szóval a kínálati piac nyújtotta előnyök kihasználására.

A GTS újabb fejlődési célkitűzéseinek ismertetése előtt kérésünkre *Pesti István* a GST múltbeli eredményeit foglalta össze. A GTS tevékenységét 1993-ban kezdte meg a VSAT-szolgáltatások területén. 1994-ben hozta létre AT&T Tridom gyártmányú földi állomását, mely Közép-Európában ma a legnagyobb kapacitású földi állomás. A GTS 950 VSAT terminállal, a legnagyobb magyarországi hálózattal rendelkezik. A sikereket elsősorban az alkalmazott technológia magas színvonala, sokoldalúsága és megbízhatósága garantálja. Lényeges forrása a sikernek a vállalatnál dolgozó szakemberek magas képzettséget és a dolgozók folyamatos továbbképzése. A harmadik fontos összetevő az intenzív marketingmunka. A GTS 110 dolgozót foglalkoztat, emellett nagy az alvállalkozókon keresztül a bedolgozók száma (kb. 300–500).

A GTS távközlési tevékenységekből származó árbevétele 1996-ban 1 milliárd Ft volt, 1997-re 1,5 milliárd Ft árbevételt terveznek. Két évvel ezelőtt merült fel a VSAT által nyújtott távközlési szolgáltatások bővítésének gondolata. Ezt a célt szolgálta a GTS által Budapesten megépített körgyűrű, amely hat csomópontból áll. Ezzel a GTS igen hatékony szolgáltatást tud nyújtani felhasználóinak. A hatékonyság minőségben, megbízhatóságban, gyors hibaelhárításban mutatkozik meg, melyekre a GTS szerződésben vállal kötelezettséget.

A budapesti gyűrű tapasztalatai megmutatták, hogy igen nagy szükség lenne egy országos lefedést nyújtó mikrohullámú hálózatra a vidéken felmerülő igények hatékony kielégítésére. A lehetséges partnerek között elsősorban az

Antenna Hungária került szóba. A vele folytatott tárgyalások azonban egyelőre nem vezettek eredményre, az Antenna Hungária ugyanis elsősorban a tévéműsor-átvitellel kapcsolatos feladatainak megoldására koncentrált.

A GTS szempontjából fontos volt a gyors megegyezés, ezért más partner után nézett. Így került kapcsolatba a vízügyi hatóság mikrohullámú rendszerével. A vízügyi szakemberek világos célkitűzésű, határozott tárgyalópartnereknek bizonyultak. Varga Miklós főigazgató vezette a rövid időn belül eredményesen végződött tárgyalásokat. A vízügy megfelelő infrastruktúrát hoz a közös vállalkozásba. E megegyezés nyomán a GTS átdolgozta üzleti terveit. A lehetőségekből kiindulva az első években 68 Mbit/s átviteli kapacitással rendelkező hálózatot terveznek, amely a számítások szerint a következő néhány évben alkalmas lesz az igények kielégítésére.

A GTS terveit az üzleti kommunikációra építi, a földi mikrohullámú hálózat ehhez nyújt új lehetőségeket. Hozzáfértést biztosít a csomagkapcsolt adatátviteli, frame relay, bérelt vonali adatátviteli (64 kbit/s – 2 Mbit/s) különféle távbeszélő-, az ISDN-, valamint az Internet-szolgáltatásokhoz. A gerinchálózat mintegy hetven darab 2x34 Mbit/s sebességű mikrohullámú összeköttetésből áll majd, melyek négy vagy öt zárt gyűrű formájában fedik le első fázisban a megyeszékhelyeket, valamint Siófokot, Sopront és Nagykanizsát. Budapestet egy másik párhuzamos projekt keretében — a felhasználói végpontok nagy sűrűsége miatt — optikai hálózattal fedik le. A gerinchálózatra történő csatlakozást döntően mikrohullámú átviteltechnikai eszközökkel kívánják megoldani, nagyobb sebességek esetén 2 Mbit/s-os pont – pont közötti mikrohullámú összeköttetésekkel. A kapcsolásokat ATM-berendezések biztosítják, melyek az összes tervezett szolgáltatás kapcsolására alkalmasak. A három hálózati síkot — a gerinchálózati, a kapcsoló- és az elosztósíkot — egy komplex hálózatfelügyeleti rendszer fogja ellenőrizni, melyet a GTS budaörsi távközlési központjába telepítenek.

A teljes beruházás összértéke várhatóan 60 millió dollár.

■ SZEMÉLYES BENYOMÁSOK A SZEMÉLYI TÁVKÖZLÉS SZEMINÁRIUMRÓL

1997. február 25-én teljesen megtelt a PKI Andrassy úti konferenciaterme a személyi távközlés szeminárium alkalmából. Mi sem bizonyítja jobban a téma aktualitását, mint a kiugróan nagy szakmai érdeklődés. A rendezvényt Kovács Kálmán politikai államtitkár nyitotta meg, majd ifj. Frischmann Gábor, a MATÁV fejlesztési igazgatója, a PKI-FI igazgatója üdvözölte a hallgatóságot.

A délelőtti szekcióban Bölskei Imre helyettes államtitkár elnökölt, aki bejelentette, hogy a DCS frekvenciasáv felszabadítása mintegy 3,5 milliárd Ft-ba kerül, és időpontja egyelőre bizonytalan. A szekció előadásaiiban hallhattunk a személyi távközlés értelmezéséről és céljáról, valamint a különböző lehetséges (GSM-re épülő evolúciós, illetve forradalmi) fejlődési utakról. Két előadó is foglalkozott az intelligens hálózatokkal, az intelligens hálózati szolgáltatások mobil, illetve személyi távközlő hálózatokban történő bevezetésével. A második szekció előadásaiából megismerhettük a két magyarországi GSM-szolgáltató nézeteit, illetve a DECT-ben rejlő lehetőségeket. Ebben a szekcióban Gecser Ottó, a MATÁV marketing vezérigazgató-helyettese elnökölt.

A délutáni, harmadik szekcióban Slawitschka László (DeTeMobil) az épületen belüli terjedési viszonyokat elemezte. Villányi Ottó záró előadása a műholdas rendszerekről és az ITU szerepéről szólt. A szeminárium végén,

annak lezárásaként egy kerekasztal beszélgetésre került sor. A szemináriumnak talán ez volt a legizgalmasabb része, hiszen itt került sor az értelmezésbeli különbségek megvitatására, a vélemények ütköztetésére. Sajnos ezen a szemináriumon sem sikerült tisztázni, hogy a személyi távközlés technológia-e vagy pedig szolgálat. A kívülről szemlélő szemével nézve a szeminárium előadásai inkább a témában járatos hallgatók számára készültek, és nem igazán segítettek elhelyezni a személyi távközlést a távközlés szélesebb palettáján. Nem kaptunk választ arra sem, hogy a személyi távközlés hogyan viszonyul a hatalmas lendülettel fejlődő Internethez. Valószínű azonban, hogy ezek a kérdések nemzetközi szinten sem tisztázottak még, az egész terület folyamatos változásban, mozgásban van.

Sajnálatos sajátossága volt a szemináriumnak, hogy az előadók többsége ha példát hozott, akkor az a beszédátvitel volt. Úgy gondolom, egy ilyen igen perspektivikus területen ma már azért más szolgáltatásokra is gondolni kellene. Lényegében alig, illetve csak érintőlegesen esett szó a szélessávú szolgáltatások, a multimédia, valamint az ATM szerepéről. Be kell azonban ismerni, hogy egy egynapos szeminárium nem adhat választ minden felmerülő kérdésre. Tekintettel arra, hogy ezen a területen különösen gyors a fejlődés, véleményem szerint indokolt lenne egy hasonló szeminárium a nem túl távoli jövőben (akár egy éven belül) a fennmaradt, megválaszolatlan kérdések tisztázására, illetve a fejlődés követésére.

KAPOVITS ÁDÁM
MATÁV Rt.

A zsinór nélküli digitális távközlés legújabb technológiai rendszere a DECT, széles szolgáltatásválasztékot nyújtó, kisteljesítményű mobil távközlés megvalósítására ad lehetőséget. A rendszer a hagyományos „lakástelefon” zsinór nélküli alkalmazáson túlmenően számos új alkalmazási lehetőséget (vezeték nélküli alközpont, zsinór nélküli helyi hálózatok, nyilvános PSTN-ISDN hozzáférés, GSM hozzáférés, rádiós helyi hurok) kínál a felhasználóknak, egyedülállóan széles szolgáltatásválasztékkal.

Az első DECT berendezés 1993-ban jelent meg a piacon. 1996-ig 5 millió készüléket értékesítettek Európában. A DECT hazai elterjedése is ígéretes. Több kísérleti rendszer üzemeltetésének tapasztalataira támaszkodva, jelenleg már számos helyen találhatók Magyarországon is DECT-re alapozott hálózatok.

A hazai helyzet áttekintésére a Híradástechnikai Tudományos Egyesület és folyóirata, a HÍRADÁSTECHNIKA egynapos szemináriumot rendez 1997. november 11-én

DECT MAGYARORSZÁGON

címmel. A szemináriumhoz kapcsolódóan a HÍRADÁSTECHNIKA a DECT témakörével foglalkozó dupla számot jelentet meg, melyet a szeminárium résztvevői kézhez kapnak. A tervezett kiadvány egyfelől az 1997. februárjában megrendezett DECT'97 londoni konferencia legértékesebb előadásait, másfelől magyar szakértők cikkeit és előadásait fogja tartalmazni.

A szeminárium szervezői a program összeállításához várják mindazon hazai szakértőket, üzemeltetőket, felhasználókat és gyártókat jelentkezését, akik szívesen ismertetnék a DECT-rendszerrel kapcsolatos eredményeiket és tapasztalataikat a szélesebb szakmai közönséggel.

Jelentkezés:

Híradástechnikai Tudományos Egyesület, Nagy Olivérné; Telefon: 153-1027; Fax: 153-0451

Jelentkezési határidő: 1997. április 30.

A cikk beküldési határideje: 1997. augusztus 15.



Ünnepi finomság!



Előfizetés csak 9.900 Ft és 18.000 Ft* értékű ingyenes beszélgetés!

Igen, már 3 éves a Pannon GSM, és születésnapunk alkalmából – szokásunkhoz híven – most is egy kis finomsággal kedveskedünk Önnek. 1997. március 11. és 29. között a Pannon GSM előfizetés – az eredeti 25.000 Ft helyett – csak 9.900 forintba kerül, amelyhez közel hat hónapon át*, havi 3.000 Ft értékű ingyenes belföldi beszélgetés is jár Önnek. További részletekért keresse fel bemutatótermeinket (1075 Budapest, Károly krt. 3/a., tel.: 06 1 327 0200; 1134 Budapest, Váci út 37., tel.: 06 1 270 4130; Budaörs, Baross u. 165., tel.: 06 1 270 4130), területi képviselőinket (Debrecen, Győr, Kecskemét, Pécs, Szeged, Székesfehérvár, Veszprém), bármelyik hivatalos viszonteladónkat, vagy hívja a 06 20 220 120-as telefonszámot és üzletkötőnk Budapesten kérésére felkeresi Önt. Pannon GSM nonstop ügyfélszolgálat: 06 1 270 4120, 06 20 200 200. *A Pannon GSM ügyfélnyilvántartási rendszerében történő rögzítéstől április 7-ig

3.000 Ft kedvezmény jár. Április 7-től szeptember 7-ig számlázási időszakonként (5 alkalommal) 3.000 Ft. Az árak az ÁFA-t nem tartalmazzák.

PANNON GSM
Az élvonal.

A



TADIRAN^{LT}
TELECOMMUNICATIONS D.

CORAL ISBX telefonalközpontja az EURO-ISDN szolgáltatások széleskörű alkalmazását biztosítja. A telefonközpont és a hozzá csatlakoztatható számítógépek integrálását teszi lehetővé a TADIRAN különböző számítógép-telefon koordinálását megvalósító CTI rendszereivel (CORALINK, ECMA-CSTA, TAPI)

A CORAL CTI A HATÉKONY ÜZLETKÖTÉS FELTÉTELE

A TADIRAN Izrael egyik legnagyobb telekommunikációs vállalata, az izraeli távközlési társaság (Bezeg) fő szállítója, berendezéseit a világ több mint 40 országába exportálja. A Coral márkanévű, Integrált Szolgáltatású Üzleti Telefon Alközpont (ISBX) egyszerűen használható berendezés, mely a kommunikációs lehetőségek teljes skáláját biztosítja a felhasználóknak. Az EURO-ISDN, a QSIG és az R2MFC jelzésrendszer használatával bármelyik alközpont típusal együttműködik és önálló hálózatba is szervezhető. Kiépíthetősége 40-6000 portig folyamatosan bővíthető.

Termékeinek minőségét a gyártás minden mozzanatára kiterjedő Total Quality Management (TQM) rendszer biztosítja; a cég ezzel megszerezte az ISO 9001 nemzetközi minőségi tanúsítványt.

A TADIRAN Telecommunications Ltd. távközlési berendezéseinek kizárólagos magyarországi képviselője a

TELEMOBIL KFT.

Tevékenysége kiterjed a tervezésre, szerelésre, üzemeltetésre, szervízszerelvényekre és a vevő mindenkor anyagi lehetőségeit figyelembe vevő fizetési feltételek kidolgozására. A beruházásokat 2 év garancia, 24 órás ügyelet, oktatás és 10 évig garantált alkatrész utánpótlás támogatja.

1119 Budapest, Andor u. 47-49. Tel.: 463-5111 Fax: 463-5110