

Beszámoló helyzetelemzés az NIIF Programról

Készült:

a Magyar Tudományos Akadémia 1998. április 21-i Elnökségi ülése számára

Budapest, 1998. április

Beszámoló helyzetelemzés az NIIF Programról

az MTA Elnöksége számára

A KUTATÁS, FEJLESZTÉS, FELSŐOKTATÁS ÉS A KÖZGYŰJTEMÉNYEK INFORMÁCIÓS INFRASTRUKTÚRÁJA MAGYARORSZÁGON 1995-97 KÖZÖTT

I. Az NIIF Program eredményei 1995-97 között.

A hazai akadémiai (kutatási, fejlesztési felsőoktatási, könyvári és közgyűjteményi) közösség tízenegy éve közös fejlesztési és alkalmazás-támogatási program keretében törekszik a fejlett világ információtechnológiai színvonalának és szolgáltatásainak hazai biztosítására. A Magyar Tudományos Akadémia és az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság által 1986-ban indított és az Országos Tudományos Kutatási Alap bevonásával, később pedig a Művelődési és Közoktatási Minisztérium, legutóbb pedig a Felsőoktatási Fejlesztési Alap és a Népjóléti Minisztérium és a KHVM bekapcsolódásával megvalósított együttműködés keretében működik az Információs Infrastruktúra Fejlesztési (IIF) Program, 1995-től pedig a Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési (NIIF) Program.

Az információs infrastruktúra jellemzői 1995-től

Az 1995-ig tartó időszak legfontosabb feladata a hálózat továbbfejlesztése, a szolgáltatások bővítése és egyre szélesebb körű terítése, az elért kedvező helyzet fenntartása és megszilárdítása, valamint új hálózati és információs technológiák bevezetése volt.

A kiemelt célok között szerepelt a nemzetközi hálózati forgalom biztosítása az EuropaNET és az Ebone, majd a TEN-34 európai alaphálózatokon keresztül, továbbá a gerinchálózati interfészek, az európai szabványú üzenetkezelés és névtár szolgáltatás, az információs szolgáltatások, valamint az egyéb hálózati lehetőségek igénybevétele az össz-európai szolgáltató központ (DANTE) keretében.

Alapvető cél maradt a belföldi forgalom biztosítása hazai academic közösség HBONE gerinchálózatán keresztül.

A hazai hálózati forgalom hordozó közegét illetően a legfontosabb előrelépés a HBONE (az NIIF közösség magyarországi külföldi IP gerinchálózata) kiépítésének folytatása volt.

A HBONE 1995-re lényegében az egész országot behálózta és csatlakozási interfészeket, valamint - elsősorban - Internet szolgáltatásokat biztosított a kapcsolódó intézményeknek 26 regionális csomóponton keresztül. 1995-ben már a HBONE szállította a hazai kutatási és felsőoktatási közösség teljes adatforgalmát.

Regionális és diszciplináris központok

A Program keretében az alkalmazói közösségeknél telepített számítógép-konfigurációk közül a legigényesebbek kerültek azokhoz a regionális és diszciplináris központokhoz, melyek egy régió (általában egy nagyváros környezete), vagy egy jól körülhatárolt alkalmazói kör (általában egy tudományterület) számára nyújtanak a NIIF központi szolgáltatások komplementeként kiegészítő szolgáltatásokat. Jelenleg 26 regionális központ üzemel.

Nemzetközi konnektivitás

A nemzetközi hálózati kapcsolatokat tekintve 1989-től folyamatosan nyílt meg a lehetőség a hazai (IIF, majd NIIF) hálózat nemzetközi kapcsolódásainak bővítésére. Így alakult ki először az EUnet, majd az EARN, HEPnet, IBM Academic Initiative, végül pedig az Internet, a tényleges forgalmat tekintve az Ebone és az EuropaNET majd jelenleg a TEN-34 felé.

Az Internet host-ok száma évente mintegy kétszeresére nő. Jelenleg a RIPE naprakész statisztikája szerint már több, mint 72000 magyar Internet hos van regisztrálva, ami a nemzetközi átlagok szerint (a hazai becslésekkel összhangban) kétszázezer feletti felhasználói számot jelent.

A rendelkezésre álló 10 Mbps TEN-34 európai, és 2,5 Mbps sebességű USA nemzetközi vonal átlagos leterheltsége már több mint 75% (csúcsidőben gyakran teljes leterheltség mellett), amiből következik, hogy a ma rendelkezésre álló sáv szélesség is szűkössé fog válni és további kapacitásbővítésre lesz szükség.

WWW szerverek

A legutóbbi három év során -az NIIF információszolgáltatási pályázatának köszönhetően - hatalmas iramban bővült az Internet-en keresztül elérhető új, strukturált információforrások hazai választéka. 1995 elején először a gopher-szerverek száma növekedett gyors ütemben, majd később óriási tempóban szaporodott a WWW (World Wide Web) szerverek ill. források száma. Különösen nagy jelentőségű az NIIF Program keretében folyó munka a WWW technikára épülő Magyar Elektronikus Könyvtár fokozatos kiépítése terén, mely nem csupán a szokásos gyors és könnyű bibliográfiai

információhozzáférést teszi lehetővé, hanem az értékes magyar irodalom teljes szövegű anyagainak hozzáférhetőségét is biztosítja.

A felhasználói közösségről

A "NIIF-intézmények" száma 1997 elején mintegy 1000, a kutatás, felsőoktatás, könyvtárak és közgyűjtemények kollektíváit tömörítő HUNGARNET egyesület tagintézményeinek száma pedig több, mint 750.

A felhasználói kör összetétele és a forgalom megoszlása tekintetében is természetesen a HUNGARNET közösség dominál. A teljes NIIF alkalmazói kört számbavéve messze kiemelkedik a Művelődési és Közoktatási Minisztérium érdekszférájába tartozó oktatási és egyéb intézmények mintegy 70 %-os részaránya mind az intézmények, ill. alkalmazók számát, mind az adatforgalom nagyságát tekintve.

Jelenleg a HUNGARNET rendes tagintézmények mindegyike bérelt vonallal csatlakozik az IP hálózathoz.

A HUNGARNET Egyesületről

Az Egyesület célja az, hogy a NIIF Program alkalmazói körébe tartozó felsőoktatási intézmények, akadémiai kutatóintézetek, közgyűjtemények (könyvtárak, levéltárak, múzeumok), és egyéb kutatóhelyek társadalmi szervezeteként elősegítse a hazai, és főleg nemzetközi hálózati szervezetekben történő részvételüket, szervezze - rendes, pártoló és egyéni - tagjainak tevékenységét és képviselje közös érdekeiket e szervezetekben, kijelölje az előbbi szervezetekben tisztséget betöltő képviselőit, közvetítse tagjai felé az említett szervezetek által biztosított előnyöket, támogatásokat, lehetőségeket, továbbá közvetítse a NIIF Program támogatását a hazai felsőoktatási, közgyűjteményi és kutatói közösségek felé, amennyiben ez összefogottan látszik célszerűnek.

Nemzetközi kapcsolatok

A HUNGARNET Egyesületet, mint a hazai "academic" közösség nemzetközileg is jegyzett szervezetét nem sokkal 1992-ben történt megalakulása után felvette teljes jogú tagjai sorába a RARE (Réseaux Associés pour la Recherche Européenne, Európai Kutatói Hálózati Egyesület).

1994 októberében a RARE és az EARN egyesülésével létrejött TERENA (Trans-European Research and Education Networking Association) vette át a legfontosabb európai hálózati szervezet szerepét - ugyancsak a HUNGARNET Egyesület részvételével.

1994 elejétől a HUNGARNET alapító tagja a DANTE (Delivery of Advanced Networking Technology to Europe) nevű össz-európai szolgáltató központnak - máig is egyetlen közép- ill. kelet-európai tagként.

Ugyancsak 1994 elején alakult meg a CEENet (Central and Eastern European Networking Association), melynek a HUNGARNET szintén tagja.

Ami a legfontosabb: tagságunk és aktivitásunk a nagy nemzetközi szervezetekben, valamint sokirányú egyéb nemzetközi kapcsolataink teljes mértékben ugyanolyan nemzetközi feltételeket biztosítanak a magyar kutatóhelyeknek, egyetemeknek, múzeumoknak és könyvtáraknak, mint amilyeneket nyugat-európai partnereik élveznek.

A NIIF projektjei

A NIIF Program fejlesztési tevékenységét projektekbe szervezve valósítja meg.

Legfontosabb projektek:

- HBONE projekt
- TEN-34 projekt
- NIIF Internet felhasználói projekt
- Nyilvános kulcsú titkosítás, digitális aláírás projekt
- MICE multimédia projekt
- Intelligens város/település projekt
- WWW projekt
- Kutatók home working projektje

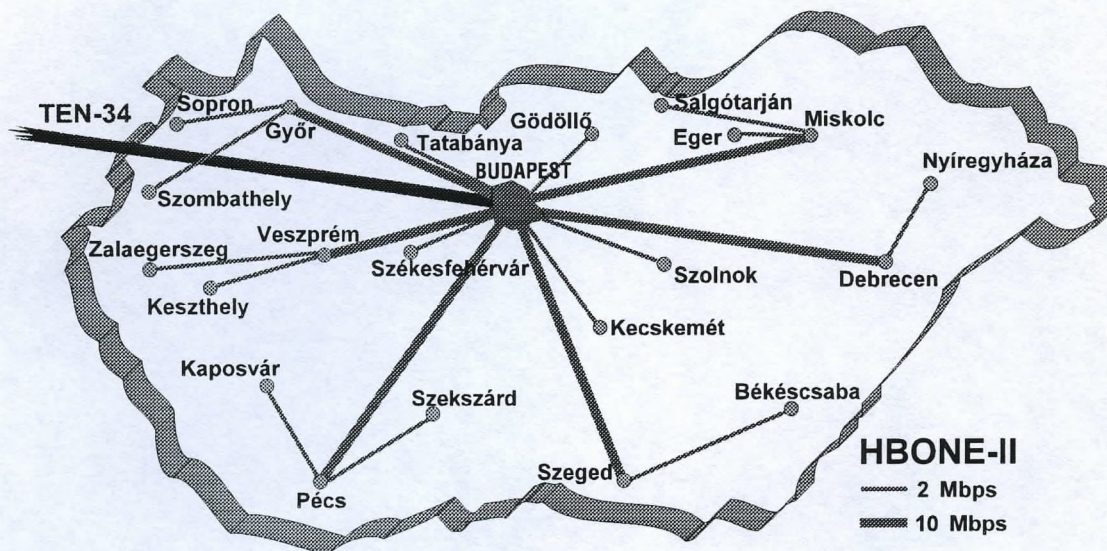
A HBONE projekt

A HBONE az NIIF Program által fejlesztett és fenntartott országos gerinchálózat, amelynek hálózati protokollja az **internet protokoll (IP)**. A HBONE hálózat feladata, hogy a HUNGARNET tagintézményeket egy **nagyterületű, országos gerinchálózattal** egymással összekapcsolja, továbbá biztosítsa számukra a nemzetközi kapcsolatot, a teljes Internet hozzáférést.

A HUNGARNET intézményeket kiszolgáló, Internet technológiai alapú országos számítógép hálózatnak, a HBONE-nak az építése 1993 elején kezdődött. Azóta a műszaki és anyagi lehetőségek függvényében folyamatosan tart a hálózat bővítése. A HBONE kiemelkedik a hazai hálózatok közül felhasználóinak számával, országos lefedettségének mértékével, üzemeltető gárdájának felkészültségével. Elért eredményeink nemzetközi elismertségét mutatja, hogy a kelet-közép-európai országok közül elsőként csatlakozhattunk az európai kutatói (TEN-34) szupersztrádához.

A HBONE-ba jelenleg mintegy 40 ezer (kis és nagy) számítógép van bekötve, ami konzervatív becslések szerint is mintegy 150 ezer rendszeres felhasználót jelent. Figyelembe véve a még be nem kapcsolt intézményeket, továbbá a bekapcsolt intézményeken belül folyó hálózatfejlesztések nyomán megjelenő újabb számítógép-felhasználókat, 2000-re a jelenlegi felhasználói szám megkétszereződése várható. A meglévő adatátviteli kapacitások elsősorban vidéki és nemzetközi viszonylatokban szorulnak sürgős fejlesztésre. A vidéki viszonylatokban a gerincvonalak kapacitása (jelenleg 64 kbps – 1 Mbps) már ma is szűk. A jelentős költségek miatt az igényektől a

folyamatos bővítések ellenére is mindig elmaradó nemzetközi sávszélesség (jelenleg Európa: 10 Mbps, tengerentúl: 2,5Mbps) szintén lassan szűknek bizonyul.



Eddig a szűkös anyagi lehetőségek miatt a tartalékolás, a rendelkezésre állás háttérbe szorultak. A jövőben többet kell áldozni a szolgáltatás folyamatosan jó minőségű szinten tartására, beleértve az elkerülhetetlen meghibásodások esetére biztosítandó tartalék kapcsolatokat vagy eszközöket.

A következő évekre szóló tervekben figyelembe kell venni a 2000-ig várható sokszoros sávszélesség növelési igényt, továbbá az EU által támogatni tervezett 155 Mbps sebességű európai kutató gerinchálózati fejlesztést. Nemzetközi szinten nélkülözhetetlen az Egyesült Államok felé rendelkezésre álló kapacitások jelentős növelése.

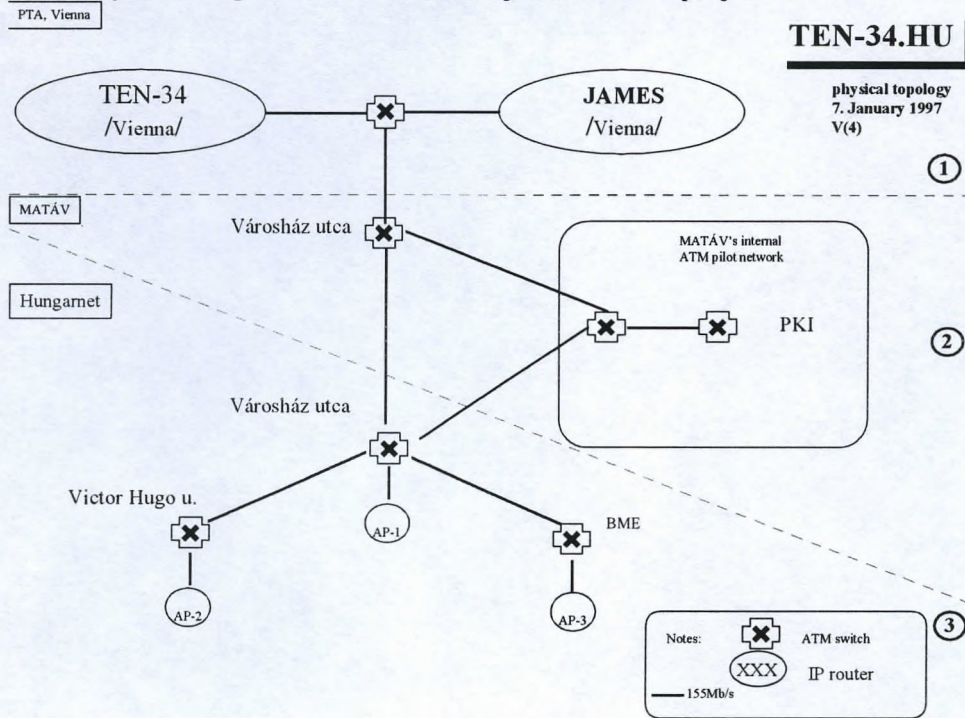
A fejlesztés fő irányai:

1. a kutatói hálózat **következő generációjának** kialakítása az oktatás, kutatás, közgyűjtemények részére
2. a vidéki és fővárosi információs bázisok, erőforrások és alkalmazások szorosabb integrálása (pl. könyvtárak, közhasznú adatbázisok)
3. a HONE regionális központokban tervezhető és kivitelezhető kapacitás bővítés végrehajtása
4. a kiemelt vidéki egyetemi központok és a budapesti régió nagysebességű, ATM alapú gerinchálózattal történő összekapcsolása
5. nagysebességű hálózatra épülő alkalmazások bevezetése (pl. hálózati videokonferencia, távoktatás, valós idejű képátvitel)
6. szoros kapcsolat megteremtése a helyi/városi rendszerekkel (pl. kábel-TV hálózatok, önkormányzati rendszerek)

TEN-34 projekt

1996-ban az EU jóváhagyta a Hungarnet kapcsolódását az TEN-34 projekthez.

A mellékelt ábra a MATÁV-Hungarnet TEN-34 szerződés mellékletéből való és bemutatja, a Hungarnet külső/belső kapcsolódását a projektben.



1997-ben jelentős feladatok álltak előttünk a TEN-34 projektben:

- MATÁV-Hungarnet TEN-34 szerződés előkészítése
- TEN-34 eszközök beszerzése - tendereztetés
- TEN-34 hazai kapcsolatainak kialakítása
- TEN-34 nemzetközi kapcsolat kiépítése
- a TEN-34 szolgáltatások átvételi tesztjeinek elvégzése
- TEN-34 hazai és nemzetközi kapcsolatok management rendszerének kialakítása
- TEN-34 transzatlanti kapcsolatainak értékelése
- bekapcsolódás a TEN-155 előkészítésébe

Az NIIF Internet felhasználói projektje

1996 folyamán ez a projekt a korábbi években kialakult három fő témában (alprojekt) tevékenykedett:

- Magyar Elektronikus Könyvtár (MEK)
- NIIF Információs Füzetek (NIIF IF)
- Közös Elektronikus Katalógus (KözEIKat)

Általánosságban elmondható, hogy mindhárom terület jó eredménnyel működik.

WWW projekt

Az NIIF WWW projektje keretében 1996-ban folytatódott a már két éve megkezdett munka. A legfontosabb tevékenységek:

A WWW Hungarian Home Page (Magyar Honlap) üzemeltetése és fejlesztése

A Hungarian Home Page létrehozása óta az egyik legfontosabb és leggyakrabban használt WWW kiindulópont a magyar hálozati szolgáltatások megkereséséhez, mind a külföldi, mind a hazai felhasználók számára. Ezt a kiemelt szerepét 1996-ban is megtartotta. A használatról készült statisztikák jól mutatják az Internet terjedésének és növekedésének sebességét. Jelenleg naponta kb. ~10.000 alkalommal veszik igénybe ezt a szolgáltatást. A HHP fejlesztése és az oldalakon való regisztrálás folyamatos. 1996 végéig kb. 300 WWW és egyéb hazai Internet szolgáltatás került felsorolásra.

Kutatók home working projektje

A NIIF Program az 1995-ben induló hároméves programja egyik céljául azt tűzte ki, hogy a tudományos kutatásban már jelentős eredményt elért személyek számára lehetőséget biztosítson a modern számítógép-hálózati szolgáltatások otthoni elérésére. Ezáltal egyrészt jelentősen tágul az otthon elvégezhető feladatok köre, másrészt a hálózaton levő információhoz való hozzáférés önmagában is jelentős segítség a kutatási munkában.

Az HUNGARNET Egyesületbe a jelenleg érvényes feltételek szerint azok a magánszemélyek jelentkezhetnek, akiknek kandidátusi, Ph. D. vagy magasabb tudományos minősítésük van. E feltétel teljesülése automatikusan maga után vonja a tagfelvételt.

Eddig több mint 2000 személy kapta meg az Internet elérési lehetőséget a Hungarnet Egyesület e programjának keretében. A felhasználók nagy többsége budapesti, és Budapest környéki. Ennek oka részben az hogy a budapesti kapcsolódási pont kezdett el leghamarabb üzemelni.

Az NIIF Program szervezeti és finanszírozási kérdései.

Szervezeti kérdések

Az NIIF Program szervezeti felépítése és működési rendje 1991 óta nem változott. A program döntéshozó testülete a program aláíróiból álló Felügyelő Tanács. Az FT az MTA, MKM, OMFB, OTKA, FEFA, Népjóléti Minisztérium és a KHVM általában államtitkár szintű képviselőiből áll. Az FT munkáját segíti az Operatív Bizottság, amely az aláírók középszintű, a program végrehajtásáért felelős képviselőiből áll. Két további

bizottság a Műszaki Tanács és az Alkalmazói Tanács játszik még fontos szerepet a Program működésében, elsősorban a döntések megfelelő széleskörű előkészítő munkáját segítik. A program operatív lebonyolítását egy erre a célra létrehozott szervezet az NIIF Koordinációs Iroda végzi 10 fős főállású apparátussal. A Koordinációs Iroda az MTA SZTAKI jogi státuszában működik, de a Program döntéseinek megfelelően végzi tevékenységét, a SZTAKI a pénzügyek, szerződéskötések bonyolításában játszik szerepet.

Az NIIF Program Felügyelő Tanácsa már 1991-ben elhatározta hogy a Koordinációs Iroda jogi státuszát rendezi. Ez mind a mai napig nem történt meg, bár a mai helyzet jobbnak tűnik, mivel elvi egyezség van az MTA az MKM és az OMFB között egy egyenlő tulajdonarányú közhasznú társaság létrehozására.

A program folytatásához az NIIF Kht. létrehozása alapvető feltétel. Enélkül ugyanis igen nehéz lenne az állami pénzek kezelésére vonatkozó előírások betartása.

Erről írt alá megállapodást az MKM, az MTA és az OMFB .

Finanszírozás

Az NIIF Program finanszírozása a korábbi évek gyakorlatával egyezően történt 1995-97 között. A program-finanszírozó intézmények a program éves költségterve alapján teljesítették támogatásaikat. Sikerült a hálózati alapműködtetést fenntartani, és a tervezett fejlesztéseket megvalósítani.

A finanszírozásban 1998 évfordulóján állt elő kritikus helyzet, amikor a fenti szervezeti átalakítás többéves meghúzásának következtében a finanszírozók a szervezeti átalakulástól tették függővé az NIIF finanszírozását. Az MKM-MTA-OMFB megállapodás ezt az átmeneti helyzetből adódó finanszírozási problémát rendezni próbálja .

II. Az NIIF Program 1998-2000 programciklus új elképzelései.

Az NIIF Program 1998-2000 programciklus új elképzelésének vázlata.

Rövid helyzetkép

Az NIIF (Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési) Program 1997 végével újabb fordulóponthoz érkezett, lezárult ugyanis az a hároméves szakasz amely a korábbi IIF Program nyolc sikeres évét követően ismét eredményesen fejeződik be.

Az elmúlt bő tíz évben a Program létrehozta és folyamatosan továbbfejlesztette a kutatási, felsőoktatási és közgyűjteményi közösségek számítógéphálózati infrastruktúráját és szolgáltatásait. Az 1997 végéig kialakult rendszer szolgáltatásai és az azokra épülő alkalmazások megközelítik a nyugat-európai átlagszínvonalat és szerény becslés szerint is mintegy 150-200 ezer alkalmazó számára biztosítanak a fejlett országokban dolgozó

versenytársaik és együttműködő partnereik hálózati adottságaival lényegében megegyező hálózati kommunikációs és információhozzáférési lehetőségeket.

Az elért eredményekről

Az eredményekre és a mai helyzetre jellemző egyebek mellett, hogy a NIIFP keretében működő Internet hostok száma a hazai közel 70 ezernek mintegy 80%-át teszik ki. A NIIFP HBONE nevű belföldi gerinchálózata az ország legnagyobb, és egyúttal valamennyi hazai régiót lefedő IP hálózata. A Program keretében hazánknak sikerült elsőként csatlakoznia az EU országok ma egyedülállóan korszerű és legnagyobb sebességű menedzselt információs hálózatát megvalósító TEN-34 projekthez. Sokszáz intézményben működik az Internet lehetőségeinek ma legjobb kihasználását lehetővé tevő WWW szerver és az alkalmazók a világ bármely részén működő hasonló információs szolgáltatásokat igen gyorsan és hatékonyan elérik.

NIIFP hatása

A kutatás és felsőoktatás szerepe az információs társadalom megalapozásában

Az új korszak, az információs társadalom előkészítése és megalapozása terén valamennyi fejlett országban élen jár, meghatározó, mással nem pótolható szerepet tölt be a kutatási és felsőoktatási közösség:

- kulcsszerepet játszik az informatikai kutatásokban és fejlesztésekben,
- elsőként viszi alkalmazásba a legújabb eredményeket,
- igényes, ugyanakkor türelmes alkalmazóként első tesztelője az újdonságoknak,
- olyan szakembergárdát termel folyamatosan, mely az érintett közösségen kívül is meghatározója az informatikai fejlődésnek,
- ismereteinek közvetítésével, kísérleti alkalmazásainak mintaként történő felkínálásával úttörő szerepet vállal az informatikai kultúra országos terítésében,
- a felsőoktatás végzős diplomásain keresztül közvetlenül sokszorozza az alkalmazói kört a nemzetgazdaság valamennyi területén,
- a saját alkalmazások jellegéből adódóan a legigényesebb és legszínvonalasabb tartalmat generálja az információs források számára.

Természetesen Magyarország sem kivétel (talán helyesebb a fogalmazás: e tekintetben Magyarország is megfelel a fejlett országok modelljének), sőt, régióinkban talán éppen a mi kutatási és oktatási közösségünk van a legkedvezőbb helyzetben és nálunk ötvöződnek a legszerencsésebben az előretolt bástya szerepkör említett elemei. Abban, hogy az Európai Bizottságnak az EU tagságra való felkészültség elemzése nyomán készített tanulmánya kedvező képet alakíthatott ki hazánknak az információs társadalom felé vezető úton elfoglalt helyéről, igen jelentős szerepe van az itthoni kutatási, felsőoktatási és közgyűjteményi közösség NIIF Programjának (az EC értékelése az országnak az információs társadalomra való elismert felkészültségét indokolva

lényegében egyetlen paramétert említ számszerűen, nevezetesen az Internet hostok magyarországi magas számát - amely hostoknak pedig mintegy 80 %-a az NIIF Program eredményeként és keretében működik).

A NIIF Program és az érintett fejlesztő, működtető és alkalmazó közösség mással nem pótolható, meghatározó szerepet játszik az egész ország informatikai fejlődésében, az "információs társadalom" itthoni előkészítésében, az euro-atlanti integráció feltételeinek informatikai oldalról való megteremtésében is.

A NIIFP terve az 1998-2000 évekre

Mindezeket figyelembe véve a NIIF Program folytatása az elkövetkező években elemi érdeke nem csak az említett kétszázezernyi alkalmazónak, hanem az egész országnak is. A Programnak az 1998-2000 években történő folytatására vonatkozó terv mindazt folytatni kívánja, ami az elmúlt évek során a nemzetközileg is elismert sikereket eredményezte, lehetőség szerint lépést tartva a nyugat-európai fejlődéssel, sőt még jobban felzárkózva a legfejlettebbekhez.

A terv célul tűzi ki a nemzetközi konnektivitásban az európai hálózati sebességek fejlődésével való lépéstartást, a hazai hálózati kapacitások felfuttatását az igények és a külföldi példák által diktált szintre, a szolgáltatásokban elsősorban, a legújabb (valós idejű multimédiás alkalmazásokat is lehetővé tevő) szolgáltatási spektrum teljeskörű lefedését, az alkalmazások terén a kutatói közösség igényeinek megfelelő választék kialakítását. A létrejövő korszerű infrastruktúra teszi csak lehetővé hogy résztvevői lehessünk a legújabb európai és más fejlett nemzetközi kutatási programoknak (Internet 2, EU 5-ik keretprogram stb.)

A koncepció fő elvei:

1. A korábbi időszakhoz képest, amikor a cél elsősorban az volt, hogy a nagy számú ellátatlan felhasználót/intézményt mihamarabb szolgáltatással lássuk el, a következő fázisban már mennyiségi növekedést nem tervezünk.
2. Az expanzív növekedés helyett a jövőben a hangsúlyt a **minőségre** kell helyezni. A már bekapcsolt felhasználók (az oktatási, kutatási, közgyűjteményi intézmények, illetve munkatársaik) számára megbízható, folyamatosan jó minőségű szolgáltatásokról kell gondoskodni.
3. Jelentős felhasználói csoportok élenjáró munkájukhoz, szakmai kapcsolatrendszerük működtetéséhez élenjáró információs infrastruktúrát, nyugati partnereikkel azonos színvonalú technológiát igényelnek. Ezen csoportok számára gondoskodni kell az élenjáró szolgáltatásokról. Az élenjáró alkalmazások, szolgáltatások bevezetését megfelelő projektekkal kell előkészíteni.
4. A külföldi kapcsolatrendszerben lépést kell tartani az ottani kutatói információs infrastruktúrális fejlődéssel. Kapcsolódni kell az európai kutatói közösség TEN-34,

TEN-155 projektjeihez, valamint az amerikai kutatói közösség Internet2 és NGI projektjeihez.

5. Határozott lépéseket kell tenni a vidéki és fővárosi szolgáltatási színvonal, infrastrukturális feltételek közötti különbségek csökkentése, a vidéki és fővárosi információs bázisok, erőforrások és alkalmazások szorosabb integrálása, a nemzetközi információs rendszerekbe történő egyenértékű bekapcsolásuk irányába.
6. Gondoskodni kell az NIIF központi alkalmazási szolgáltatásainak szinten tartásáról. Szükség van a megbízhatóságot növelő, a hálózati elérést javító, az elhelyezett információs mennyiséget kezelni, tárolni képes eszközkészletre és üzemeltetési környezetre. Javítani, fejleszteni kell az egyéni kutatók kiszolgálását.
7. Végre kell hajtani a regionális központokban a jó minőségű alapszolgáltatások biztosításához, illetve az élenjáró technológiához szükséges kapacitás bővítést és eszközkészlet fejlesztést. Ki kell alakítani a kiemelt vidéki egyetemi központok és a budapesti régió nagysebességű (lehetőség szerint ATM alapú) gerinchálózattal történő összekapcsolását.
8. Előtérbe kell helyezni a menedzselhetőséget és a menedzseltséget. A hálózati és alkalmazási szolgáltatások egész országra kiterjedő kooperatív üzemeltetési rendszerében növelni kell az üzemeltetési fegyelmet, alkalmazni kell a felügyeletet segítő hw/sw eszközöket.
9. Keresni kell az együttműködési lehetőségeket, szoros kapcsolat megteremtésére kell törekedni a helyi/városi rendszerekkel, támogatni kell a helyi peering kapcsolatokat.
10. A nagyobb megbízhatóság elérése érdekében többet kell áldozni a tartalék eszközök, tartalék hálózati útvonalak biztosítására.

III. Nagysebességű Internet Projekt (NIP)

Bevezetés

Az információs hálózat, az Internet a következő évtizedben fontos szerephez fog jutni az élet minden területén, és meghatározó infrastruktúrája lesz a kereskedelmi, ipari, kormányzati, oktatási, kutatási, egészségügyi és általában a civil szféráknak. Ezt jelzik a Clinton-Gore nevéhez fűződő amerikai és a Bangemann nevével fémjelzett európai kormányzati törekvések és fejlesztési támogatások (információs társadalom, információs szupersztráda stb.). Az ezen a területen fejlett infrastruktúrájú országok, régiók a gazdasági fejlődést meghatározó módon, egyértelmű kompetitív előnyökkel fognak rendelkezni. Az Internet különösen alkalmas arra, hogy a fejlett régióktól, a gazdasági, szellemi központoktól földrajzilag távolabb eső régiókban élők is hozzájussanak az integrálódás, a kapcsolattartás lehetőségéhez. Így hangsúlyozott jelentősége van

Magyarország és a fejlett európai országok, Magyarországon belül pedig Budapest és a vidék közötti esélykülönbségek csökkentésében a kohézió elősegítésében.

Nemzetközi háttér

Állami finanszírozású nagy programok biztosítják az Egyesült Államokban és Európában egyaránt, hogy a jövő ipari, kereskedelmi, oktatási, kutatási versenyében döntő jelentőségű nagy sebességű információs hálózatok (az ún. információs szupersztrádák), kommunikációs technológiák és alkalmazások kifejlesztésre és kipróbálásra kerüljenek. Az ilyen kísérleti rendszereket általában az új iránt leginkább fogékony, igényes, de a fejlesztési hibákkal, kezdeti nehézségekkel szemben leginkább toleráns, szakmailag a leginkább hozzáértő tesztelésre képes oktatási-kutatási, angolszász elnevezéssel "akadémiai" környezetben építik fel. Jó példák erre az NSFnet vagy az Internet2 projektek, de hazai példaként említhetjük a HBONE hálózatot, amely szinte az összes később megjelent magyarországi kereskedelmi Internet szolgáltatónak szolgált mintaként, szakember forrásként, tudásbázisként egyaránt.

Az Egyesült Államokban kudarccal végződött, hogy az ottani akadémiai hálózatot, az NSFnet-et felszámolták és a szolgáltatásokat kereskedelmi szolgáltatókra bízták. A kereskedelmi szolgáltatók elsősorban a kis/közepes, nem a legkorszerűbb technikát követelő, "átlagos" felhasználók kiszolgálására voltak felkészülve és még az ottani nagy cégeknek is gondot jelentett az oktatási-kutatási szféra által támasztott nagy sáv szélességű és a technikai élvonalat jelentő igények országos kielégítése, az ehhez szükséges beruházások és általános infrastruktúrális háttér biztosítása. A szolgáltatásokkal szembeni elégedetlenség 1996-ra mindjárt két kezdeményezéshez is vezetett, amelyek közös célja, hogy alakítsanak ki egy nagy sebességű (Gigabites) hálózatot, amelyet ismét az akadémiai közösség fejleszthet, kezelhet. Az egyik a főleg kormányzati kezdeményezésű NGII (Next Generation Internet Initiative), a másik az akadémiai szféra önszervezésével kibontakozó Internet2 kezdeményezés.

Európában az Európai Bizottság jelentős támogatásával éppen most valósult meg egy páneurópai nagy sebességű (10-34 Mbps tartomány) hálózat kiépítése (TEN-34), amely az európai országok akadémiai hálózatait kapcsolja össze. Ennek Magyarország is részese úgy, hogy mi az 50%-os uniós támogatásban nem részesülhettünk. Az Európai Bizottság támogatásával már folynak az előkészületek a projekt folytatására, amelynek keretében egy európai akadémiai "Super Intranet", vagyis egy még nagyobb sebességű (155 Mbps - 1 Gbps tartomány) és sokkal integráltabb páneurópai hálózatrendszer épülne ki.

Hazai háttér

Magyarország jelentős eredményeket ért el az információs hálózathoz való hozzájárulás széleskörű elterjesztésében. Ez köszönhető annak az éppen tíz éves fejlesztői munkának, amely a Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési (NIIF) Program keretei között

megvalósult elsősorban a nagyterületű országos számítógéphálózatok vonatkozásában. A HBONE-nak, a hazai akadémiai Internet hálózatnak az építése 1993 elején kezdődött, fejlesztése folyamatos volt, de forráshiány miatt az adatátviteli kapacitásokat nem lehetett egy igényesebb követelménynek megfelelő szintre növelni. A jelenlegi kapacitások mellett még a hagyományos Internet alkalmazások által generált forgalom kiszolgálása sem problémamentes, az új, korszerű alkalmazások kipróbálása, bevezetése pedig szóba sem kerülhet egy nagy sebességű hálózat kiépítése nélkül. Az elért eredmények nemzetközi elismertségét mutatja, hogy az EU tagországok egyenjogú partnereként, velük egyidőben, a kelet-közép-európai országok közül Magyarország elsőként csatlakozhatott a nagy sebességű európai gerinchálózathoz, a TEN-34-hez.

Célkitűzés

Nagy sebességű akadémiai hálózatok több éve léteznek már Nyugat-Európában és az utóbbi egy évben létrejöttek a Cseh, Lengyel és Szlovén köztársaságban is. Úgy ítéljük meg, hogy Magyarország európai integrációja szempontjából meghatározó a hazai információs infrastruktúra felzárkóztatása az EU országok hasonló rendszereihez. A nemzetközi gyakorlatnak megfelelően ennek első lépése egy kísérleti, nonprofit jelleggel működő olyan nagyterületű, korszerű információs infrastruktúra kialakítása, amely egyben próbapályaként szolgál az új hálózati technológiák, továbbá az új alkalmazások számára. A pálya az Internet piac szereplői számára is nyitva áll, hogy új termékeiket ott kipróbálják, kipróbáltassák. A bevált eszközök, technológiák beépülnek a kutatás és oktatás mindennapi eszköztárába, emelve annak színvonalát, ugyanakkor megindul ismertté válásuk a társadalom egyre szélesebb köre számára.

A tervezett infrastruktúrális fejlesztések távközlési alapjait a MATÁV 1998-99-ben az előrejelzések szerint biztosítani tudja. A fejlesztések előtt műszaki, technológiai, üzemeltetési, szervezési akadályok nincsenek, a fejlesztések időben és szolgáltatási minőségben is a rendelkezésre álló pénzügyi eszközökhöz igazíthatók.

Résztvevők

A projekt szervezői az NIIF és a Matáv.

Az NIIF felhasználói köréből a következő résztvevőkre lehet számítani: BKE, BME, ELTE, SOTE, Miskolci Egyetem, KLTE (Debrecen), JPTE (Pécs), JATE (Szeged), Veszprémi Egyetem, SZIF (Győr), Magyar Tudományos Akadémia, MTA KFKI, MTA SZTAKI, Országos Széchényi Könyvtár, Neumann Ház. Kormányzati szférából: Miniszterelnöki Hivatal, KHVM, MKM, OMFB. Távközlési szervezetek, ipari kutatóhelyek: Matáv-PKI, Ericsson.

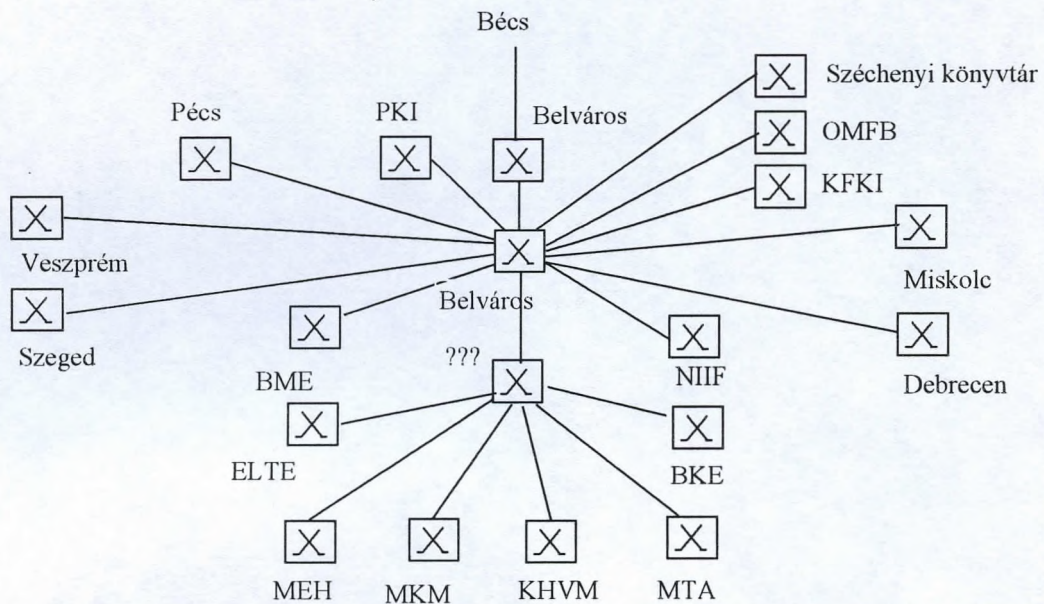
Alaphálózat és szolgáltatásai

Jelen hálózatterv a MATÁV Rt. és az NIIF által egyeztetett ATM alapú hálózat tervezett felépítését ismerteti. A tervezet az 1997. májusában indult TEN-34 ATM kísérleti hálózat - mind topológiai mind szolgáltatásbeli - bővítését célozza meg.

Tervezett hálózati architektúra

Az első fázisban a hálózat elsősorban Budapestre terjed ki, majd az erőforrások rendelkezésre állásával folyamatosan bővíthet. A jelenlegi tervek szerinti hálózatot és a lehetséges felhasználókat mutatja az 1. ábra.

(NEM VÉGLEGES VERZIÓ!!!)



1. ábra

A Nagysebességű Internet2 Projekt alprojektjeinek terve

NIP projekt hálózati alprojektjei:

1. IPv6 pilot hálózat kialakítása
projektvezető: Máray Tamás (BME/FSZ)
várható résztvevők: BME, SZTAKI
2. Az IP hatásfokának vizsgálata a különböző ATM szolgáltatási osztályokban
projektvezető: Tétényi István (SZTAKI)

várható résztvevők: BME, SZTAKI, PKI

3. IP forgalom jellemzőinek vizsgálata LANE és MPOA alkalmazás esetében

projektvezető: Géczi Csaba (PKI)

várható résztvevők: BME, SZTAKI, PKI

4. IP szolgáltatás-minőségi paraméterek leképzése ATM-re

Baumann Ferenc (BME)

várható résztvevők: BME, SZTAKI, PKI

NIP projekt alkalmazási alprojektjei:

1. NIIF-2 (kutatói multimédia hálózat az egyetemek és kutatóintézetek között)

projektvezető: Vonderviszt Lajos (ELTE)

várható résztvevők: BKE, BME, ELTE, SZTAKI, JATE, KLTE, JPTE

2. Videokonferencia az Interneten

projektvezető: Szabó Csaba (BME)

várható résztvevők: BME, ELTE, SZTAKI

3. Digitális könyvtár az Interneten

projektvezetők: Kokas Károly (JATE) és Tószegi Zsuzsa (NJMKDK)

várható résztvevők: JATE, ELTE, Neumann Ház

4. Virtuális egyetem az Interneten

projektvezető: Kocsis Károly (Nemzeti Távokt. Közp.) és Nyíri Kristóf

várható résztvevők: NTK, GATE, ELTE

5. Virtuális kiállítás az Interneten

projektvezető: Peternák Miklós (C3)

várható résztvevők: Soros Alapítvány - C3, AEC (Linz)

6. Telemedicina, távdiagnosztika az Interneten

projektvezető: Eke András (SOTE)

várható résztvevők: SOTE, DOTE, POTE, SZOTE

Összefoglaló megállapítások

1. Az akadémiai közösség elért eredményei kiemelkedően fontosak az információs infrastruktúra, a szolgáltatások, az alkalmazások és a nemzetközi kutatóhálózati kapcsolatok, valamint az informatika kultúra megteremtése és elterjesztése területén;
2. Az elért eredményekben meghatározó szerepet játszott az NIIF Program és az alkalmazókat tömörítő HUNGARNET Egyesület;
3. Rendkívül fontos, hogy az infrastruktúra és a szolgáltatások fejlesztése, a nemzetközi kapcsolatok építése az eddigi intenzitással a bevált módszerek megtartásával folytatódjék;
4. Továbbra is támogatni kell az NIIF Program folytatását, a magyarországi kutatói hálózat integritásának fenntartását, a lefedett teljes intézményi kör hálózati szolgáltatásokkal való ellátásának egységes kezelését;
5. Szintén támogatni szükséges a program legkorszerűbb hálózati technológiák és informatikai alkalmazások bevezetésére irányuló törekvéseit, a törekvéseket megfogalmazó projektek célkitűzéseit;
6. Alapvetően fontos, hogy a program keretében kialakított nemzetközi kapcsolatrendszer töretlen fenntartása továbbra is kedvező háttérrel biztosítson az ország európai integrációs törekvéseihez;
7. Elengedhetetlen, hogy a program megvalósításához kapcsolódóan tervezés alatt álló szervezeti rend megtartsa mindazokat a módszereket és azt a szakértői háttérrel, melyek az eddigi eredményekben kulcsszerepet játszottak;
8. Kiemelt fontosságú, hogy az akadémiai közösség európai színvonalú infrastruktúrájának működtetése valamint a hálózat szolgáltatásainak szinten tartása önálló fejezetként jelenjék meg a központi költségvetésben;
9. Megállapítható, hogy az akadémiai közösség infrastruktúrája, fejlesztései, szolgáltatásai és kapcsolatrendszere meghatározó szerepet játszik az információs társadalom magyarországi előkészítésében.