

# Az IST-Phoenix projekt

JENEY GÁBOR

BME Híradástechnikai Tanszék



Az IST-Phoenix projekt az Európai Bizottság (European Commission, EC) által meghirdetett 6. keretprogram (6th Framework Programme, FP6) információs társadalom technológiái (Information Society Technologies, IST) területén egy irányított kutatási projekt (Specific Targeted REsearch Project, STREP), mely három éves időtartamú; 2004. január 1-én indult és 2006. december 31-én ért véget. Teljes költségvetése több, mint 5,5 millió euró, amelyből az Európai Bizottság hozzájárulása 3,3 millió euró volt. A projekt időtartama alatt a partnerek összesen 527 emberhónapnyi munkát végeztek.

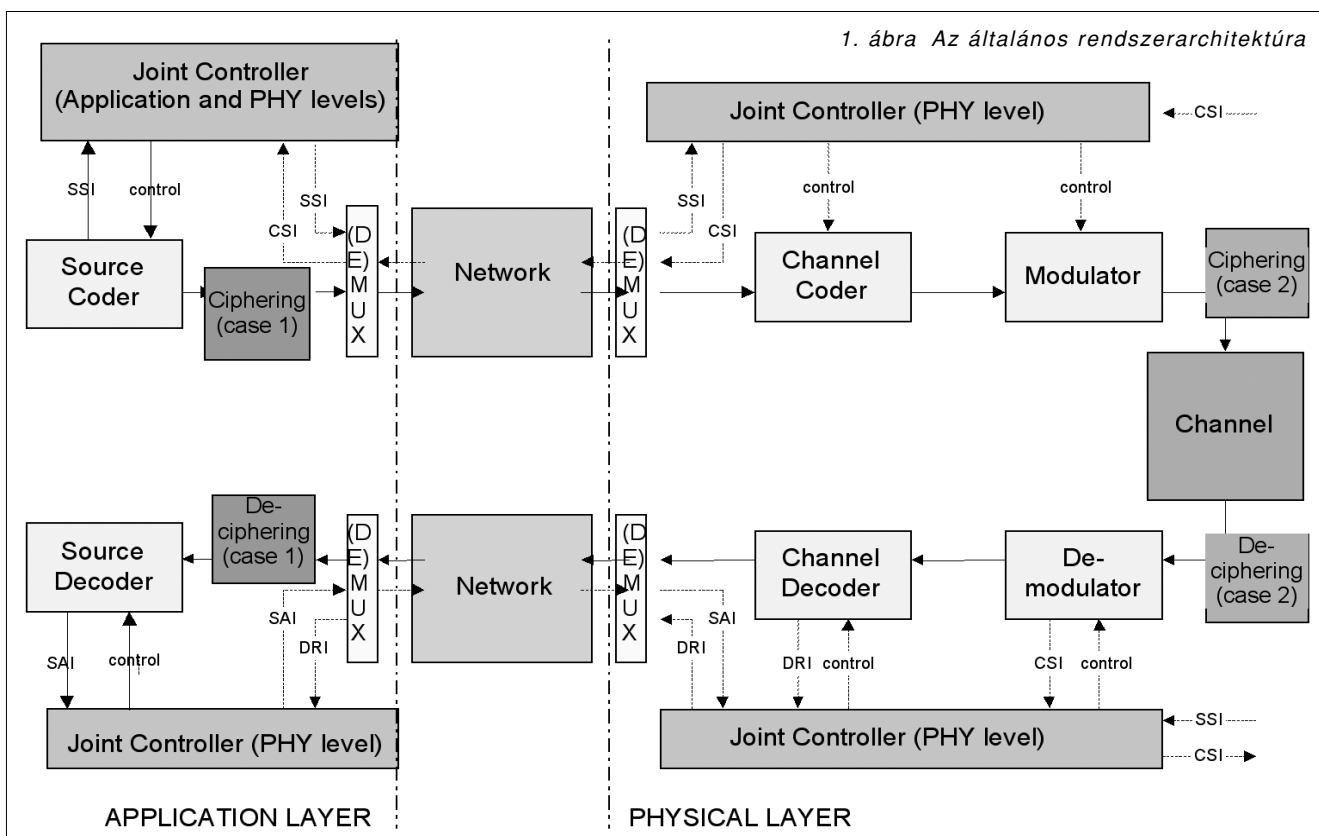
A projekt konzorciuma nyolc partnerből állt, amelyek a következők voltak: THALES Communications – Párizs, aki egyúttal a konzorcium vezetője (koordinátora) is volt, SIEMENS – München, VTT kutatóintézet – Oulu, Finnország, WIND távközlési szolgáltató – Róma, CEFRIEL kutatóintézet – Milánó, Southamptoni Egyetem – Anglia, CNIT kutatóközpont – Bologna és Magyarországról a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem.

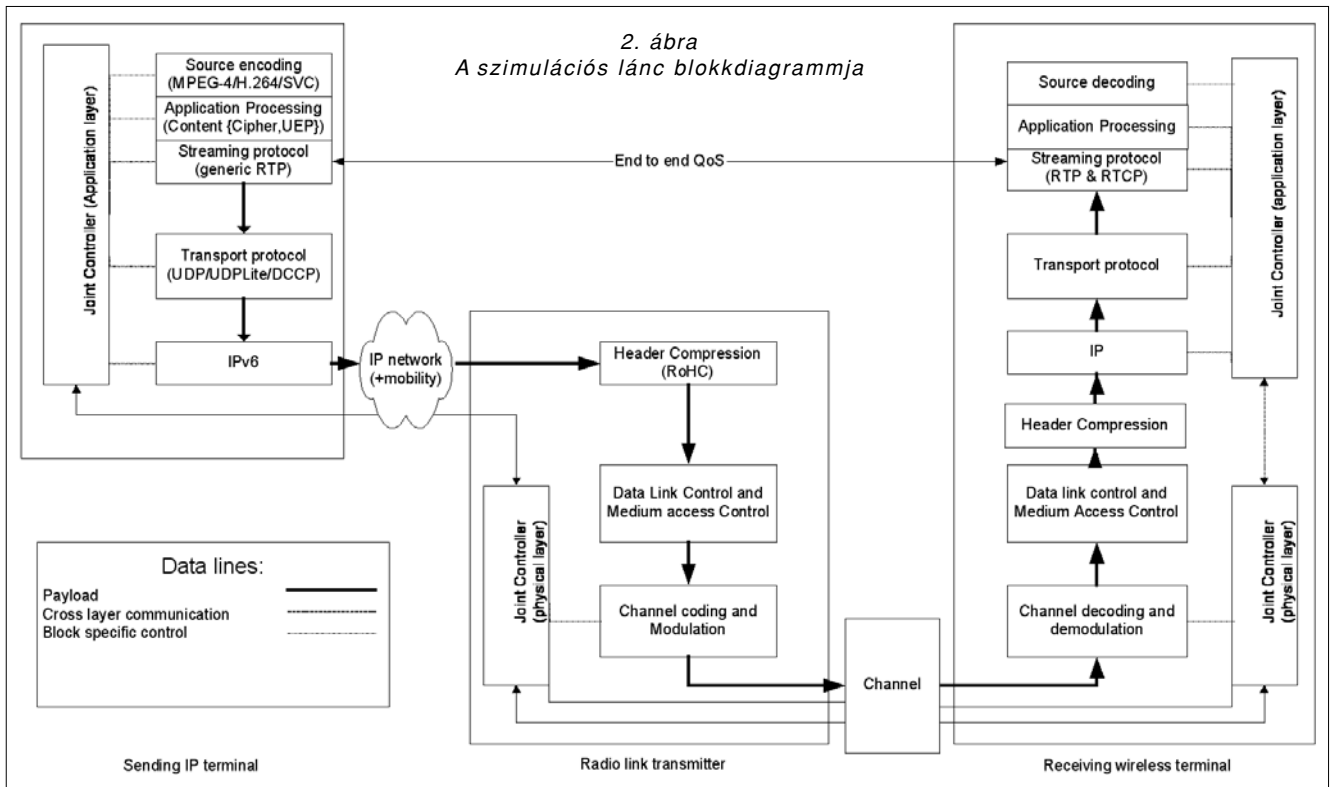
A kommunikációs rendszerek bonyolultak és összetettek. Megértésükhöz az egyes funkciókat külön-külön érdemes tárgyalnunk. Egy modellezési lehetőség az ISO/OSI 7 rétegű modellje. A hagyományos ISO/OSI 7 rétegű modellszemléletben minden rétegnek saját, diszjunkt feladata van. Napjaink kommunikációs rendszerei is az ISO/OSI modellt követik. A projekt célja az volt, hogy túllépje a 7-rétegű modell szabta kereteket, megvizsgálva, hogyan lehetséges a rétegek közötti határo-

kat elhalványítani, a rétegeket összemosni. Egy olyan rendszerarchitektúrát hoztunk létre, amelyben a rétegek beszélgetni tudnak egymással, ezáltal hatékonyabban tudnak működni. A multimédia alkalmazásokra hegyeztük ki vizsgálatainkat, az elnevezés is ezt tükrözi: együttesen optimalizált multimédia átvitel IP-alapú vezeték nélküli hálózatokon (Jointly optimising multimedia transmissions in IP based wireless networks).

Hogy miért lehet hasznos a rétegek közötti „beszélgetés”? Íme két példa, amely jól mutatja, hogy a forrás-(de)kódolók (alkalmazási réteg) és a csatorna-(de)kódolók (fizikai réteg) hatékonyan összedolgozhatnak:

- Az adóoldal forráskódolójának fontos információit – például mozgókép esetén az I kereteket – erősen (nagy redundancia alkalmazásával) védheti a csatornakódoló, a kevésbé fontosakat pedig gyengébben. (A leírt alapelv egy korai példája a GSM rend-





szerekben már működött. Igaz, ez kisebb rugalmasságot engedett meg, ám jobb minőségű hangátvitelt biztosított.)

- Gyenge rádiós csatorna esetén a csatornadekódoló értesítheti az adó forráskódolóját, hogy alacsonyabb minőségre (bitsebességre) kapcsoljon.

A BME feladata a projektben többek között az volt, hogy megvizsgálja a harmadik generációs UMTS mobil rendszerekben az alapelv alkalmazhatóságát, illetve a többesküldés (multicasting) hatását. Rengeteg apró, ám fontos komponens elkészítését is a BME vállalta magára. A projekt motorját jelentő csomagkezelő könyvtár, az IP mobilitást modellező blokk a végső demóban a

WLAN eszköz átprogramozása is a BME munkája volt. Az UMTS szimulátor teljes egészében Budapesten készült. Összességében elmondható (és a projektpartnerek visszacsatolása alapján biztos állítható), hogy a BME megállta a helyét a nemzetközi pöröndön.

A projekt eredményeképpen kapott újfajta rendszermodell életképességét szimulációval és (a rendelkezésre álló játéktér szűkösségével dacolva) egy élő demóban is

(tesztbeden) megmutattuk. A rétegek közötti kommunikáció ugyan plusz információ átvitelét követeli meg és ezáltal nagyobb sávzélességre van szükség a rádiós csatornán, de ezt bőven kompenzálja az a nyereség, ami a rétegek közötti kapcsolat miatt a hatékonyabb és gazdaságosabb adatátvitelben nyilvánul meg.

Elméletünket a szimulációban és a tesztbedben is mozgóképekkel támasztottuk alá, amelyeken a szubjektív megfigyelő is azonnal látja a különbséget. A kapott eredmények alapján az ipari partnerek jelezték, hogy kereskedelmi termékekben is hasznosítani kívánják a projekt ötleteit.

