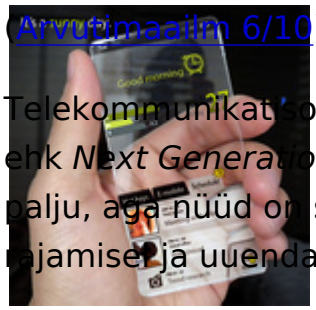
Telekommunikatsiooni globaalsed arengutrendid ja Eesti

16 aastat tagasi - 06.08.2010 Autor: AM

(Arvutimaailm 6/10)



Telekommunikatsioonitehnoloogiate areng on jõudnud tähiseni, mille nimi on NGN ehk *Next Generation Network* – järgmise põlvkonna võrk. Sellest on räägitud küll palju, aga nüüd on see tõesti juhtumas: NGN leiab üha rohkem rakendust võrkude rajamisel ja uuendamisel.

ITU (International Telecommunications Network) defineerib NGNi kui pakettside võrku, mis suudab pakkuda telekommunikatisooniteenuseid, kasutades kvaliteedieristuvaid (QoS – *Quality of Service*) laiaribalisi transporditehnoloogiaid ja kus teenustega seotud funktsioonid on nendest transporditehnoloogiatest sõltumatud. Samuti toetab see üldist mobiilsust ja tarbijale ühetaolist teenuste pakkumist unifitseeritud liideste abil, mis on sõltumatud konkreetsest ligipääsumeetodist ja terminalseadmest.

Selline pikk definitsioon ei tundu ehk esmapilgul kuigi tähenduslik, aga on seda tegelikult väga suurel määral. Ehk et esmakordselt võib telekommunikatisoonitehnoloogia jõuda tasemele, kus üks ühtne pilvena kõikjal olev võrk on võimeline teenindama kõiki, nii fikseeritud asukohaga kui mobiilseid tarbijaid ning pakkuma sama sisu ja samu teenuseid erinevate protsessorite, klaviatuuride ja ekraanidega seadmetele. Põhimõte on sarnane sellega, et autoteedel, vähemalt suurematel ja parematel, on võimeline liiklema nii raskeveok, buss, kiire sõiduauto kui kerge mootorratas ja kõik jõuavad soovi korral samade sihtpunktideni, saades trassil vajalikke teenuseid.

Kasvavad andmemahud ja uued ärimudelid

Andmesidemahtude plahvatuslik kasv, sisuliselt mahtu kordistumine igal aastal toob kaasa ka uue probleemi. Nimelt siiani kõneteenuse põhiste võrkude puhul rakendati IC (Inter-Connection) ehk vastastikühenduse tarifitseerimise põhimõtet, kus konkretse kõne lähtevõrk pidi mõistliku tasu maksma võrgule, kuhu kõne termineerus ja kõne vastuvõtjale oli see tasuta (erandiks on rändlus). See hoidis võrgu opereerimise tulud ja kulud tasakaalus. Samas näib nüüd, et klassikaline kõne IC maksustamismudel on oma elukaare lõpus ning andmesideliikluse puhul,

millesse suubub VoIPi näol ka kõne, leiab IC põhimõte rakendamist harva. Näiteks sellised globaalsed tegijad nagu Google/YouTube tekitavad meeletu ühesuunalise andmevoo endilt tarbijale, mille eest võrguomanik mingit tulu transpordikulude katteks ei saa. Ainsana jääb sissetulekuna lõpptarbija makstav ligipääsutasu, mis ei kipu kaasnevaid kulusi katma, arvestades üldjuhul piiramatut andmemahtu kuumaksu eest.

See omakorda on viinud kogu telekommunikatsiooni tööstusharu küsimuseni, kas mitte ei peaks suurimad mahugeneraatorid võrkudele ka otse tasu maksma. Küsimus on seda kurbloolisem, sest näiteks e-posti liiklusest oli spämmi osakaal keskmiselt 81 protsenti!

Kõige murettekitavam on selline andmeside kasv just mobiilsidevõrkudes, mis kasutavad raadiolaineid kui piiratud loodusressurssi. Tehnoloogia areng on võimaldanud küll järjest enam infot kodeerida ühele olemasolevale sagedusühikule, kuid piiriks arvatakse olevat Shannoni seadus, mis ütleb, et maksimaalne infokogus, mida on võimalik üle ühe Hertzi edastada, on 6 bitti. Selle saavutab sisuliselt 4G (ehk LTE – Long Term Evolution) tehnoloogia ja edasi saab minna vaid eraldades üha rohkem sagedusvahemikke telekommunikatsiooni tarbeks. Aga paraku on siingi selge piir ees. Loodame siis, et mingi uus tehnoloogiline läbimurre mobiilsides, mis näiteks asendaks raadiolainete kasutamise mõne muu kaugmõju printsiibiga saabub enne, kui oleme mobiilivõrgud umbe tarbinud.

Rollid Eesti telekommunikatsiooni arengus

Eesti telekommunikatisoon on siiani arenenud tasakaalustatult, olles saavutanud arvestatava maailmataseme isegi tippudega võrreldes. Kasutame viimase põlvkonna tehnoloogiaid. Ka teenuste territoriaalne kättesaadavus on hea, kuigi pingutada veel võiks. Selle heaks näiteks on ITL-i kuuluvate telekommunikatisoonifirmade ning MKM-i (majandus- ja kommunikatsioonimimisteeriumi) ühisprojekt EstWin, mille raames eurotoetuste toel rajatavad üle 6000 km uut fiiberoptikat kindlustab 100-megabitise andmeside pakkumiseks vajaliku nn viimase miili ehitamise võimaluse.

MKM teeb head tööd ja on üles näidanud mõistlikkust ning arusaamist, näiteks ei plaani küsida sadu miljoneid kroone uue 4G jaoks vajalike sageduste eraldamise eest, jättes selle raha operaatoritele investeeringuteks. Positiivne arengusamm on ka digitelevisioonile üleminek.

Samas on tulnud vahel käsitleda ka küsitavaid infoühiskonna arengut puudutavaid initsiatiivse. Näiteks rahandusministeeriumi algatatud hasartmänguseaduse muudatustega püütakse asuda internetiliiklust reguleerima meetoditega, mille edukaks rakendamiseks olekssisuliselt vaja teha algust internetiliikluse sisu riiklikku kontrolli alla võtmisega (tsenseerimisega).

Teine kahetsusväärne initsiatiiv on tulnud siseministeeriumist, kus soovitakse sidevaldkonna erandtoimingute rakendamise tehnoloogilise valmisoleku saavutamisega seonduvad kulud tulevikus jätta võrguoperaatorite kanda vaatamata sellele, et turvalisuse tagamine on kogu ühiskonda läbiv. Avalikes huvides toimuv tegevus peaks ühetaoliselt olema kaetud riigieelarvest.

Uued arengud – 3D ja tehisreaalsus

Vaatamata küsimustele, mis tuleb lahendada efektiivsete telekommunikatsionivõrkude rajamise eeldusena, on arengud väga kiired ka lõptarbija teenuste ning seadmete osas. Kõik me oleme juba harjunud mõttega, et kino ja televisioon on nüüd kolmemõõtmeline, aga samuti tulevad varsti mobiilsed seadmed, mis 3D-d suudavad ehk ka ilma spetsiaalprillide kasutamiseta kuvada.

Tänu telekommunikatsioonivõrkude läbilaskevõime kiirele kasvule ning mitmesuguste sensorite ja muu seotud elektroonika arengule muutuvad üha käegakatsutavamaks ka virtuaalreaalsuse rakendused. Need võimaldavad tõelist kohaloleku elamust ning suhtlemist sõprade ja töökaaslastega virtuaalses keskkonnas, mis ei lase läbi muid asjassepuutumatud väliskeskkonna meelteärritusi.

Seega tulevik toob jätkuvalt põnevaid ja väljakutsuvaid lahendusi ning loodame, et ka Eestis need esimeste hulgas rakendada suudame.

TÕNU GRÜNBERG
EMT arendus- ja tehnoloogiadirektor, juhatuse liige

PILDIL: *Senghan Soni tulevikumobiil Windowsiga on nagu tükike aknast, reageerib puudutusele ning isegi pealepuhumisele.*

- Tegijad

- Andmeside
- Mobiiltelefonid