

## DRUGO SLOVENSKO »IPV6 SREČANJE«

Drugo slovensko IPv6 srečanje se je odvijalo sredi oktobra v prostorih tehnološkega parka Ljubljana. Dogodek sta soorganizirala javni zavod ARNES ter zavod Go6 ([www.go6.si](http://www.go6.si)). Dvodnevni dogodek je ponudil najprej dan konkretne, tehnološko obarvane vsebine v sicer teoretični delavnici 6deploy, naslednji dan pa se je zvrstila še vrsta predavanj in primerov iz prakse.

Delavnico, v kateri so predavatelji Grškega akademskega omrežja (GR-NET) v praktičnih primerih pokazali delovanje omrežja IPv6, so popestrili tudi številni primeri nastavljanja omrežne ter programske opreme. Ker program 6deploy sponzorira EU, je njegov namen razširjati ozaveščenost o IPv6, zato so vsi materiali dostopni brezplačno na spletnem naslovu [www.6deploy.org](http://www.6deploy.org). Predavateljica sta omenila tudi možnost preizkušanja IPv6 zunaj produkcijske opreme podjetja – v ta namen imajo na voljo laboratorijsko opremo, ki jo je moč najeti. Oprema za slovenski laboratorij je prispela ravno v trajanju srečanja in je bila postavljena do novembra znotraj zavoda go6.si.

Drugi dan se je zvrstila vrsta predavanj in predstavitev, vključno z otvoritveno predstavitvijo **Martina J. Levjja**, šefa strategije za IPv6 enega največjih svetovnih ponudnikov hrbtničnih povezljivosti interneta (wholesale backbone provider), podjetja Hurricane Electric. Predstavil nam je odločitve podjetja, da že pred dobrimi petimi leti vstopijo v svet IPv6 in začnejo povezljivost na tem protokolu ponujati strankam. Med drugimi predstavitvami tega dne smo slišali tudi o slovenski praksi IPv6 v ARNES-u, kjer so poenostavili delitev naslovnega prostora; Iskratel, kjer razvijajo IPv6 naprave, vključno z televizijskimi STB-ji; in LTFE, kjer so naredili primerjavo uporabniške izkušnje med IPv6 in IPv4. Meritve so pokazale, da je IPv6 zelo zrela storitvena platforma, preko katere je uporabniška izkušnja lahko celo boljša kot v pri IPv4, predvsem pri izvornem dostopu, brez tuneliranja. Med številnimi drugimi predavanji pa smo lahko poslušali še o načinih in strategijah vpeljevanja, o varnostnih vidikih (požarni zidovi, odsotnost preslikav NAT), o IPv6 na strani ponudnikov vsebin ([test46.rtvlo.si](http://test46.rtvlo.si)) ...

Za končne uporabnike pa so bili zagotovo najzanimivejše minute, namenjene **ponudnikom interneta** (ISP-jem), ki so predstavili svoje novosti in stanje pri prehodu na IPv6. Največje načrte ima zagotovo **Telekom**, ki namerava prehod na **dvojni priklop** (dual stack) realizirati skozi celotno omrežje (od poslovnih do končnih uporabnikov) v drugi polovici 2010. Takrat bo stvar zagotovo delovala za poslovne stranke VPN, za končne uporabnike pa je odvisno od ponudbe opreme CPE na trgu. Pri širokopasovnem dostopu se bo s prehodom na dvojnem priklopu IPv6 naj-

verjetneje ukinil PPPoE s prehodom na čisti IP prek ethernet. Trenutno razmišljajo o tem, da bo rezidenčni uporabnik dobil naslovni prostor /56.

**Amis** in **ARNES** sta interno že prešla na IPv6, **Mobitel** se pripravlja za drugo leto, presenetljivo na strani mobilnih naprav – vsaj pametnih telefonov in podatkovnih vmesnikov USB/PCMCIA ni težav in večinoma vse že podpirajo dvojni priklop IPv6. Ker so odvisni od tehnologij mobilnega omrežja in opreme omrežja, bodo APN za dvojni priklop sprva ponudili samo poslovnih uporabnikom, saj so podprti samo zasebni APN-ji. Množična uporaba dvojnega priklopa na javnih APN-jih bo najverjetneje možna šele 2011.

Pri **T-2** o novostih niso želeli govoriti (verjetno tudi zaradi negotovega finančnega položaja), prav tako večjih premikov ni bilo pri Tušu.

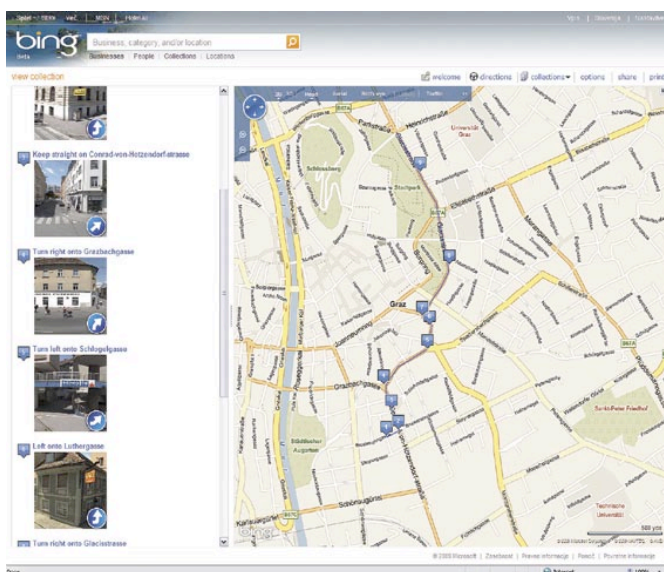
Od velikih ponudnikov storitev se srečanja navkljub povabilu ni udeležil edino **Simobil**. Ironičnemu opazovalcu to veliko pove o podjetju in tehničnem stanju omrežja ter o očitno ne naključnih stalnih težavah, ki jih v zadnjem času doživljajo mnogi njihovi uporabniki...

Večina prisotnih se je strinjala, da imamo sicer res še dve leti časa, da pa je **zdaj** pravi čas za začetek dejavnosti okoli IPv6! IPv6 je žal povezan predvsem z novimi **stroški**. Stroški izobraževanja, nadgradnje opreme, prilagajanja namenskih aplikacij (na ravni operacijskih sistemov je to načeloma že urejeno). Za večino ISP-jev in tudi korporacij žal IPv6 ne pomeni nove »ubijalske aplikacije«, ki bi prinesla nove prihodke.

Prehod na IPv6 močno spodbuja tudi EU, zato ni presenetljivo da tudi ministrstvo za znanost in tehnologijo spremlja dogajanje ter da so bili njihovi predstavniki prisotni tudi na srečanju. Skupaj z industrijo želijo oblikovati pobudo in primere dobre prakse. Žal se bo APEK od IPv6 distanciral, saj ne čuti, da bi mu bilo treba ta hip karkoli regulirati. HKOM je povedal, da virov za IPv6 nima – ne v ljudeh ne v financah. Imajo tudi vrsto obstoječih aplikacij, starih tudi 20+ let, in trenutno se ne bodo ukvarjali niti s testiranjem IPv6 niti s preoblikovanjem, saj to stane. Vse kaže, da bodo čakali na zadnjo možno uro, čeprav industrija pravi, da je zdaj pravi čas za začetek dejavnosti preoblikovanja na dvojni priklop IPv6.

Država trenutno ne bo pomagala drugače, kot da pri svojih razpisih skrbi za naročila z IPv6 združljive opreme in za to, da bodo javne storitve dosegljive tako na IPv6 kot na IPv4.

Zaključek srečanja naj bi bil, da mora priprava ustrezne strategije meriti na enako uporabniško izkušnjo pri IPv4 in IPv6, saj končnega uporabnika ne zanimajo podrobnosti. Za uspešno preselitev v IPv6 je potrebno izobraževanje administratorjev. (j.m.)



## VIDEO NAVIGACIJA

Skupina raziskovalcev nemške univerze Konstanz je za Microsoft izdelala prototip sistema za navigacijo z uporabo video posnetka poti. Voznik si pot, po kateri je že vozil, delno zapomni, če ne vso, pa vsaj tiste najbolj izstopajoče podrobnosti, tako da naslednjič ve, kje mora peljati. Video zemljevidi, vozniku, ki po poti še ni šel, to predstavijo z posnetkom z njegove perspektive. Za snemanje poti so vozilo opremili s 360-stopinjsko panoramsko kamero, nato so gradivo združili v posnetek. Ta ne teče vedno z enako hitrostjo. Kjer ni pomembnih markacij (stavbe ...), je hitrost predvajanja višja, upočasnji pa se, ko vozilo pelje mimo pomembnih delov poti (ko na primer zavijemo z glavne na stransko cesto). Slika za trenutek zamrzne, prikaže se, kot da bi jo voznik neposredno pogledal (pogled voznika prek desne rame), s čimer so dosegli, da si podrobnost gledalec vtisne v spomin. Video posnetek so tudi integrirali v spletno aplikacijo za navigacijo, tako da sta video in prikaz premikanja po zemljevidu sinhronizirana.

[http://research.microsoft.com/en-us/um/people/cohen/vdd\\_webpage/](http://research.microsoft.com/en-us/um/people/cohen/vdd_webpage/)