

Aktivita 615:

Multimediální přenosy a kolaborativní prostředí

vedoucí: Eva Hladká
zástupce vedoucí: Jan Růžička, Ivo Hulínský

Seminář řešitelů VZ CESNET
Hotel Rustikal, Horní Cerekev, 2007–04–10

Náplň aktivity

- vytvářet prostředí pro komunikaci a sdílení multimediálních dat
- základní oblasti:
 - I) synchronní přenosy se signalizační infrastrukturou (SIP, H.323)
 - II) synchronní přenosy bez standardní signalizační infrastruktury
 - III) asynchronní přenosy formou audio a video streamingu

Synchronní přenosy se signalizační infrastrukturou

- vývoj, rozvoj a kvalita komunikačních služeb (hlas, video, text, presence) protokoly SIP, H.323, SS7 a služby MCU, ENUM
- produkční infrastruktura VoIP 30 připojených ústředen + IP klientů
- cíl: propojení s dalšími sítěmi NREN, akademickými i mimo akademickými institucemi technologická integrace podpora realizace komunikačních systémů u členů sdružení CESNET, důraz na bezpečnost

Synchronní přenosy bez standardní signalizační infrastruktury

- Vývoj uživatelem řízených prvků pro podporu vícebodové synchronní komunikace
- QoS enabled prvky
- Přenos nekomprimovaného HD videa na velké vzdálenosti s využitím infrastruktury aktivních elementů, perspektivně s využitím optického multicastu
- psychologická studie možností kolaborativního prostředí

Asynchronní přenosy formou audio a video streamingu

- provoz streamovacích serverů
- výzkum v oblasti multimediálního vyhledávače
- rozšíření vyhledávače na všechny země Evropy
- Rozšíření dostupnost HD streamování pro účely distančního vzdělávání
- Spolupráce s mediálním průmyslem (obsah v HD kvalitě)

Výsledky za rok 2007 – I

- obnova základní infrastruktury - nové MCU
 - původně Polycom MGC-25, nyní Polycom MGC+ReadiConvene IP 24
 - modulární šasi
 - podpora HD (voice activated)
 - až 96 účastníků, 32 transcoded CP nebo 36 HD @ 2 Mbps
 - lze ještě rozšířit
- testy nových MCU s implementovanou podporu HD
 - vzdáleně Codian MCU 4500 Series
 - srovnání s Polycom ReadConvene: u MGC chybí transcoding v HD relacích
 - plánujeme Tandberg, Radvision a Polycom RPX
- srovnávací test a test interoperability HD videokonferenčních klientů (Polycom HDX 9000 Series, LifeSize Team/Room, Sony PCS-HG90)
 - výrazně rozdílné implementace HD
 - někteří výrobci stále nemají „opravdové“ HD klienty
 - některá zařízení jsou kompatibilní jen sami se sebou
 - limity HD implementací v MCU, nestabilita
 - trend: chybějící H.261

Výsledky za rok 2007 – II

- dokument: Doporučené vybavení videokonferenčních místností členů
- dotazník: Videokonference a videokonferenční infrastruktura v síti CESNET2

Výsledky za rok 2007 – III

- Live and Video Surgery 2007: ÚVN Praha, FN Hradec Králové, FN Ostrava-Poruba a VFN Praha 2
 - 3/4 VC klientů s podporou HD (v HD nakonec nerealizováno)
 - vše přes CESNET2 síť a VC infrastrukturu (GK a MCU)
 - 4 pracoviště, 30 operací, 6 hodin, 200 specialistů
 - speciální záznam přímo z MCU
- Vint Cerf – dvoujazyčné (překlad do CZ)
 - 4 klasické streamy (WMV, Real), dva v plném PALu
 - 4 další MPEG-2 streamy, každý 8Mbps multicastem
 - 1 další v HD kvalitě (HDV/1080i), 25 Mbps multicastem
 - prezentované podklady k dispozici zvlášť
- Michael Cunningham (RedHat)
 - HDV/1080i (25 Mbps) spojení MU → ČVUT
- day-to-day podpora videokonferencí
- ověřování nových produktů

Výsledky za rok 2007 – III

- Vyhledávač audia/video:
 - crawlujeme 26 TLD (většina Evropa + .edu)
 - máme asi 8.5 miliónu unikátních URL
 - nárazově používáme DestilatorGRID (asi 100 uzlový systém pro získávání metadat) tvořený počítači ve studovnách nejmenované VŠ
- Prezentace: SURA/ViDe, technická zpráva
- Streaming systems: rozšířili jsme kapacitu distribuované střížny na 8 TB (ze 3 TB)
- Máme v pilotním provozu centrální transcoder do různých formátů

Výsledky za rok 2007 – IV

- Analytický model rozptylu zpoždění platný pro obsluhu RTP toku ve směrovačích
 - připraven model rozptylu zpoždění založen na Markovovském modelu, chystá se ještě Poissonův.
 - Výsledky ověřené do 2 Mbps směřujeme k 1 Gbps.
- Návrh a realizace modelového řešení IP telefonie v rámci instituce
 - ZČU, připravuje se nasazení na TUL v Liberci
 - zprovozněn VoIP repository pro Debian - upravený gnugk, asterisk 1.4.1, freeradius 1.1.5
 - ověřování služeb na IP ústředně Asterisk a jejich uvádění do praxe (voicemail, přesměrování telefonu, interní telefonní seznam, skrývání čísla, web mgmt
 - implementace Asterisku do malých zařízení (ASUS wl-500gd)
 - testy alternativní VoIP brány (non Cisco) např Patton SN4638 a jeho napojení na Siemens H4k
 - testování SRTP v Asterisku
- publikace
 - 3 příspěvky do Olomouce, 6 příspěvků na Seminář katedry telekomunikační techniky VŠB-TU Ostrava, přednáška na Konferenci Quality and Security Praha

Výsledky za rok 2007 – V

- SS7 - zaměření na pokročilé služby a SS7 over IP
Propojujeme Asterisk server s nativní SS7 (libss7) s ústřednou Ericsson AXE Vodafone centra na ČVUT.
 - Druhá vrstva funguje, ale narazili jsme na problém při směrování hovoru.
 - Domluveno zapůjčení SS7 simulátoru od STROM Telecom pro další testy.
 - Příspěvek na Seminář katedry telekomunikační techniky VŠB-TU Ostrava.
- ENUM
 - Je v provozním režimu, je třeba provést transfer domén registrovaných v testovacím provozu na oprávněné držitele (institute). Na institute rozeslány žádosti o transfer. Po dohodě s CZ.NIC zóny revalidovány do 10. 8. 2007.
 - Ze 78 domén je 22 převedeno - CESNET, MZLU, UK (PeF, Jinonice, rektorát), VFU, VŠE, VUT, ZČU.
 - Zahájili jsem i testy pro mobilní čísla.
 - Více na sekci IP telefonie.

Výsledky za rok 2007 – VI

- Model bezpečné a důvěryhodné mezidoménové komunikace v prostředí SIP
 - Nejslibnějším kandidátem kombinace TLS a SIP-Identity (RFC4474). Problematika zajištění souvislosti mezi serverem a obsluhovanou SIP doménou (službou). Tři začínající implementace SIP-identity (repro, ser, opener), které testujeme.
 - V rámci TERENA TF-ECS (kde je úkol také řešen) spolupřipravujeme workshop na TNC (TLS, SIP Identity, ENUM, zabezpečení proti útokům)
 - Spolupráce TF-ECS a TF-EMC2 (AAI) – problematika prezentována na schůzce TF-EMC2 a bude tématem na nedělním „meziTF“ workshopu na TNC.
 - Příspěvek do Olomouce – Mezidoménová komunikace v SIPu.

Výsledky za rok 2007 – VII

- Virtualizace aktivních routerů/reflektorů
 - Holub P., Hladká E. “Distributed Active Element in 10GE Network”, *IEEE Xplore + ICT2007* (Accepted)
 - modely aktivních routerů s podporou QoS
 - T. Rebok. “DiProNN: VM-based Distributed Programmable Network Node Architecture”, *TNC2007* (Accepted)
- Rozvoj kolaborativní HD platformy
 - jednání s L. Gharai a C. Perkinsem o unifikaci kódu v UltraGridu během IETF
 - postupná integrace produkční verze 0.3 do unifikovaného vývojového stromu v CVS, instalační nástroje pro produkční verzi
 - nástroj pro ukládání nekomprimovaného HD videa (200 MBps/1,5 Gbps)
 - Holub P. *et al.* *Enabling Technologies for Teaching an HPC Class as a Distributed Course*, SPR2007, Atlanta.

Mezinárodní spolupráce

- Videokonference, streaming: projekty 6. RP EU Ithanel, EuroCareCF, MedGeNet
- TERENA TF-ECS workshop na TNC - Spolupráce TF-ECS a TF-EMC2 (AAI)
- příprava projektu pro 7. RP EU o HD infrastruktuře
- přenos přednášek HPC z LSU

Děkuji za pozornost!

Dotazy?/Odpovědi!

eva@fi.muni.cz