



Přenosy hlasu/multimédií v IP sítích příští generace

Zbyněk Linhart

VRS 2001, Praha 21. března

Cíl přednášky

- Prezentovat vývoj IP sítí
- Prezentovat důvody pro přenos hlasu v paketových sítích
- Podat přehled o současných možnostech přenosu hlasu v paketových sítích
- Vysvětlit možné budoucí principy přenosu hlasu a multimédií v paketových sítích
- Prezentovat existující výzvy stojící před vývojem IP (obecně paketových) sítí vhodných pro hlas a multimédia

Multifunkční paketové sítě

- Potřeby pro přenos hlasu v paketových sítích: cenová arbitráž, integrace přístupu, integrace aplikací v IP prostředí
- Potřeby přenosu hlasu přes IP (obecně paketové sítě) zůstávají a rostou pro integraci a vývoj nových aplikací

Vývoj aplikací IP telefonie

- Aplikace IP telefonie by měla přinést možnosti a aplikace:
- Ekvivalentní PSTN funkčnosti při lepším využití infrastruktury
- Přidané služby – unified messaging, IP/Web call centra, IP Centrex, přenositelnost čísel, AIN (Advanced Intelligent Network)

Konvergence vrstev modelů sítí

- Na jaké paketové síti budou hlasové aplikace provozovány?
- V současnosti 4 vrstvy: IP, ATM, SDH, fyzická vrstva
- Předpoklad 2 vrstev v budoucnosti, nazvěme je IP+ a Optická
- IP+ kombinuje vlastnosti IPv4 a ATM (adresace, kvalita/třídy služeb, ...)
- Optická vrstva kombinuje vlastnosti současného SDH a fyzické vrstvy pro přenosy přes optické sítě

Současné metody přenosu hlasu v paketových sítích

- Voice over Frame Relay (VoFR)
- Voice over IP (VoIP)
- Voice over ATM (VTOA)

Jednotlivé technologie mají své (různé) místo v použití pro budování sítí a aplikací (např. VoFR v privátních sítích, VoIP obecně a pro integraci s Web aplikacemi, VTOA v páteřních přenosech hlasu a při vyšších kapacitách)

Existující problémy přenosu hlasu v paketových sítích

- Kvalita – při nízkých přenosových rychlostech a kombinaci s daty
- Interoperabilita
- Kombinace více VoIP sítí
- Přenosy faxu a dat v VoIP sítích
- Kvalita nakupovaných minut
- Spolehlivost
- standardy

Protokoly pro přenos hlasu/multimédií

- Přenosové protokoly standardní – IP, ATM, FR
- Kontrola přenosu hlasu standardní – H.323
- Komprese hlasu G.729, G.729a, ...

- Funguje pro privátní sítě, toll by-pass/arbitráž

- Je třeba jít na operátorské řešení s vyššími požadavky, které jsou stejné jako na současné TDM řešení (SS7, hlasové služby – CLI, 0800, ...)

ITU H Series

- H.323 – sada protokolů pro přenos hlasu, videa přes paketové sítě (ATM, FR, TCP/IP, ...)
- Jednotlivé prvky architektury H.323 jsou:
 - Terminál – koncové zařízení, např. multimediální PC
 - Gateway – potřebné zařízení pro komunikaci s jinými sítěmi (na jiných standardech, např. pro PC-to-Phone aplikace)
 - Gatekeeper – intelligence sítě, směrování hovorů, vstup do sítě, překlad adres, ...

Softswitching

- Některé aplikace (pro interaktivní multimediální komunikaci) emulují přepínání okruhů – odtud název softswitch
- Nortel, Lucent, Sonus, další noví dodavatelé

Softswitch consortium

- Založeno v květnu 1999
- S cílem pomoci standardizaci a interoperabilitě v oblasti interaktivních multimedálních aplikací na Internetu
- Poskytuje testovací zázemí, reference, vývojové zdroje
- Může podporovat standardy dalších organizací, jako jsou ITU a IETF
- Další příbuzná konsorcia a aktivity – iNOW, Multiservice switching consortium,

MGCP

- Media Gateway Control Protocol, RFC2705
- Připraven pro kontrolu telefonních bran z externích elementů (media gateway controller/call agent)

SIP I.

- Session Initiation Protocol, připraven IETF jako RFC2543bis draft
- Aplikační (signalizační) protokol pro vytvoření, modifikaci a ukončení spojení s jedním nebo více účastníky
- Spojení mohou být např. : Internet multimediální konference, Internet telefonní hovor, distribuce multimédií
- Podporuje přesměrování (osobní mobilitu), což umožňuje implementovat ISDN a IN telefonní služby

SIP II.

- SIP může být použit i ve spojení s jinými protokoly pro navázání spojení – H.323, PSTN
- SIP URL – user@host
- Příklady SIP URL:

sip: j.doe@big.com

sip:+420-2-33011111:1234@gateway.com;
user=phone

SDP – Session Description Protocol

SAP – Session Announcement Protocol

RTP, RTSP

- RFC 1889 – transportní protokol pro real-time aplikace
- End-to-end přenos pro aplikace jako interaktivní video nebo audio; typicky používá UDP pro transport
- RFC 2326 – Real Time Streaming Protocol
- “dálkový ovladač” pro síťové servery s multimediálním obsahem

Užitečné odkazy

- www.iptelephony.org
- www.softswitch.org



Děkuji za pozornost

zbynek.linhart@contactel.cz

Contactel