

Podatkovni višemedijski prijenos i racunalne mreže

Branko Jeren i Predrag Pale

Fakultet elektrotehnike i racunarstva
Zavod za elektronicke sustave i obradbu signala

B. Jeren i P. Pale: Podatkovni višemedijski prijenos i racunalne mreže

PVPRM, LS&S (c) 2001

Primjene

multimedijalnih alata i tehnika

B. Jeren i P. Pale: Podatkovni višemedijski prijenos i racunalne mreže

PVPRM, LS&S (c) 2001

Paketna (Internet) telefonija

korištenje racunalne mreže
za privatne govorne komunikacije (razgovore)
poput telefonskih
dvosmjerni prijenos zvuka
u realnom vremenu
Internetom od jednog racunala do drugog
kvaliteta zvuka
je usporediva s mobilnim telefonom
ovisi o propusnosti mreže (bandwidth)

B. Jeren i P. Pale: Podatkovni višemedijski prijenos i racunalne mreže

PVPRM, LS&S (c) 2001

Proširenje Internet modela

Internet telefonija povezuje sugovornike:

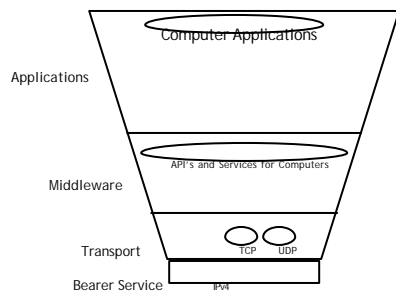
- oba na Internetu
- jedan na Internetu, a drugi u telefonskoj mreži
- oba na telefonskoj mreži, ali signal prolazi Internetom

Internet je danas mreža racunalnih mreža

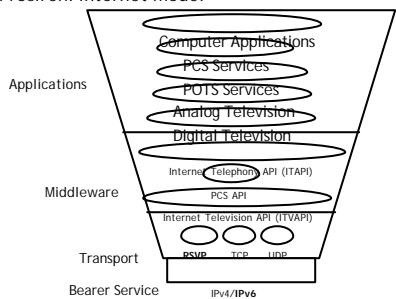
- teži se povezivanju svih (vrsta) mreža
- telefonija
- analogna i digitalna televizija
- prijenosni uređaji raznih namjena

Internet telefonija je prvi praktični primjer ovakvog proširenog Interneta

Trenutni Internet model



Prošireni Internet model

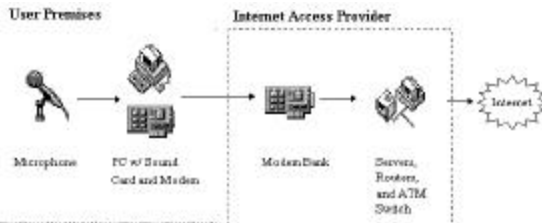


Svojstva novog modela

- nema više ograničenja na 64 kbit /s (ISDN)
- nude se nove razine kvalitete usluge (QoS)
- telefonske primjene su neovisne o udaljenosti
kvalitetom
cijenom
- telefonija je samo (još jedna) usluga Interneta
moguće je povezivanje (integracija) s drugim uslugama
- namjenska oprema za telefoniju gubi značaj

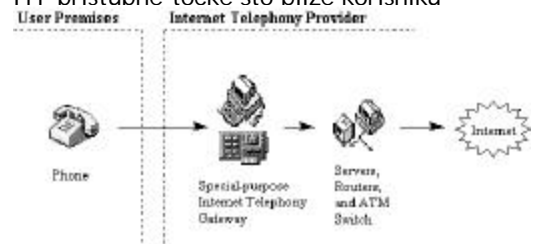
Pristup korisnika racunalom

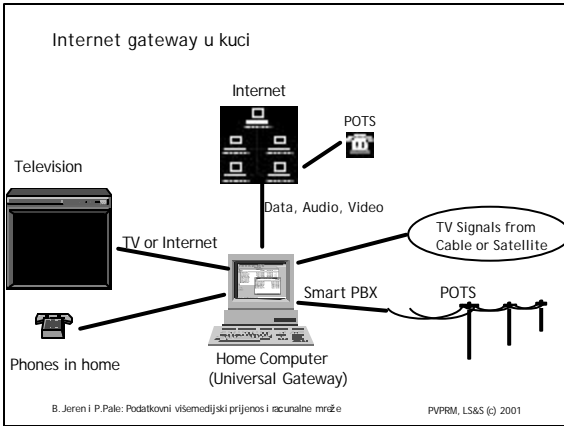
- korištenje telefonije je isto kao pristup Internetu
- potrebno je multimedijalno računalo
- ISP bi trebao
 - prepoznati glasovni promet
 - dati mu prednost nad podatkovnim

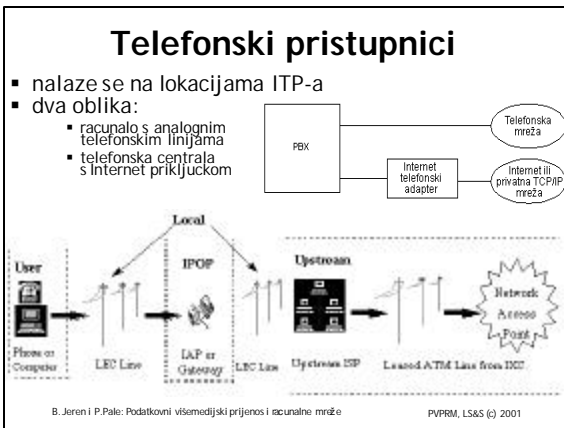


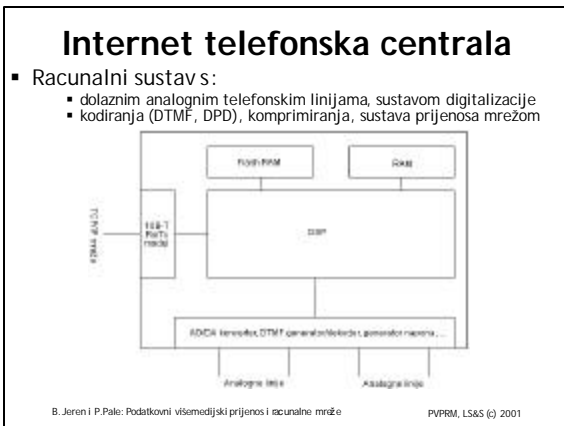
Pristup korisnika telefonom

- ITP ima posebni pristupni poslužitelj
 - pretvara analogni telefonski signal u mrežne pakete/okvire
- ITP pristupne točke što bliže korisniku









Zahtjevi na kućni PC

ima ulogu kućnog gateway-a
cije se funkcije odvijaju u pozadini
neometana normalna uporaba računala
TV & Telefon rade normalno kada je gateway isključen
sastoji se od PC s:
TV karticom
telefonskom karticom
mrežnom karticom i brzim vezom na Internet
ne zahtijeva nadopunu TV/telefonske opreme
iskorištava postojeću kabelsku instalaciju

Dodatna funkcionalnost telefonije

Gateway prihvata sve udaljene pozive
usmjerava ih prema najjeftinijem nositelju
Internet telefonija je transparentna
može dodati i neke nove/napredne funkcije:
prepoznavanje govora
tekst/govor konverzija
integrated voice/E-mail

Dodatna TV funkcionalnost

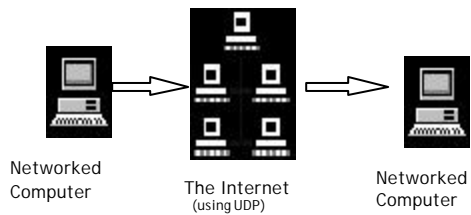
TV prima normalni signal
može primiti i informacije s Interneta
WWW
pametna navigacija:
predviđanje izbora programa prema prijašnjem
ponašanju
za navigaciju se koristi daljinski upravljač
Video on Demand s Interneta
računalo služi kao meduspremnik

Problemi s pravnim propisima

dosadašnji propisi više ne odgovaraju
nedoumica: koji pristup primijeniti
tradicionalnu telekomunikacijsku
Internet
novi propisi tek se razvijaju
a nove mogućnosti i primjene ih preticu
komercijalno najvažnije pitanje je
kako zaštititi tradicionalne telekomunikacije
od Interneta

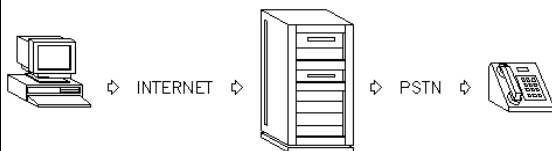
Današnje primjene

- zahtijeva unaprijed uspostavljenu vezu
- oba sugovornika trebaju računalo s mikrofonom i zvučnicima



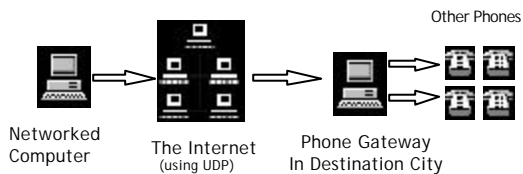
Računalo-telefon

- komunikacija zapocinje sa strane Interneta
- potrebno je ostvariti slijedeće funkcije:
 - call routing, prepoznavanje zvonjave
 - buffering, echo cancelation
 - DA/AD konverzija
 - završetak razgovora



Racunalno-telefon primjene

- IDT je uveo ovu uslugu
 - u glavne gradove USA
 - za 10 cents/min



B. Jeren i P. Pale: Podatkovni višemedijski prijenos i računalne mreže

PVPRM, LS&S (c) 2001

Telefon-telefon

- komunikacija je analogna na krajevima
- putem standardne telefonske signalizacije treba ostvariti funkcije:
 - ring indication, call type, compression type
 - DA/AD konverzija, buffering, echo cancellation
 - koristiti odgovarajuću signalizaciju za omogućavanje prijenosa dodatnih usluga

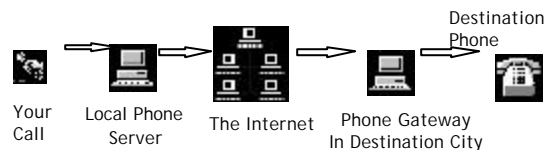


B. Jeren i P. Pale: Podatkovni višemedijski prijenos i računalne mreže

PVPRM, LS&S (c) 2001

Telefon-telefon primjene

- korisnici ne moraju ni znati
 - da poziv ide Internetom
 - potpuna transparentnost



B. Jeren i P. Pale: Podatkovni višemedijski prijenos i računalne mreže

PVPRM, LS&S (c) 2001

Faktori napretka

što omogućuje te promjene ?
glavni faktor je tehnološki napredak
ekonomski poticaj za Internet telefoniju
potreba za interoperabilnošću:
integrirane mreže (Integrated Network)

Tehnološki napredak

Internet: veći kapacitet i brži usmjerenici
Internet postaje sveprisutan
procesorska snaga PC-a
danas može podržati Internet telefoniju
multimedijalne mogućnosti PC-a
danas postaju standard
Protokoli će omogućiti pouzdanu uslugu
npr. RSVP
ali se sada još moramo osloniti
na proširenu propusnost

Predviđanja

cijene iznajmljivih veza već i danas
omogućuju smanjenje troškova i do 20 puta
cijene pristupa na Internet će i dalje padati
očekuje se da će troškovi priključenja biti marginalni

komprimiranje
omogućuje povećanje iskorištenja propusnosti
do 12 puta

Zaključak

- Internet telefonija može donijeti znatne uštede u troškovima telefonskih razgovora
- uštede rastu s brojem "udaljenih" razgovora
- većina prijenosa u telekomunikacijskim mrežama će do 2000. godine biti podatkovni prijenos
- do 2007. će telefonski prijenos činiti samo 10% ukupnog prijenosa

B. Jeren i P. Pale: Podatkovni višemedijski prijenos i računalne mreže

PVPRM, LS&S (c) 2001

Podatkovni višemedijski prijenos i računalne mreže

pvprm.ZESOI.FER.Hr
PVPRM@zesoi.fer.hr

B. Jeren i P. Pale: Podatkovni višemedijski prijenos i računalne mreže

PVPRM, LS&S (c) 2001
