



Storitve v SIP/IMS/FMC

Klemen Peternel

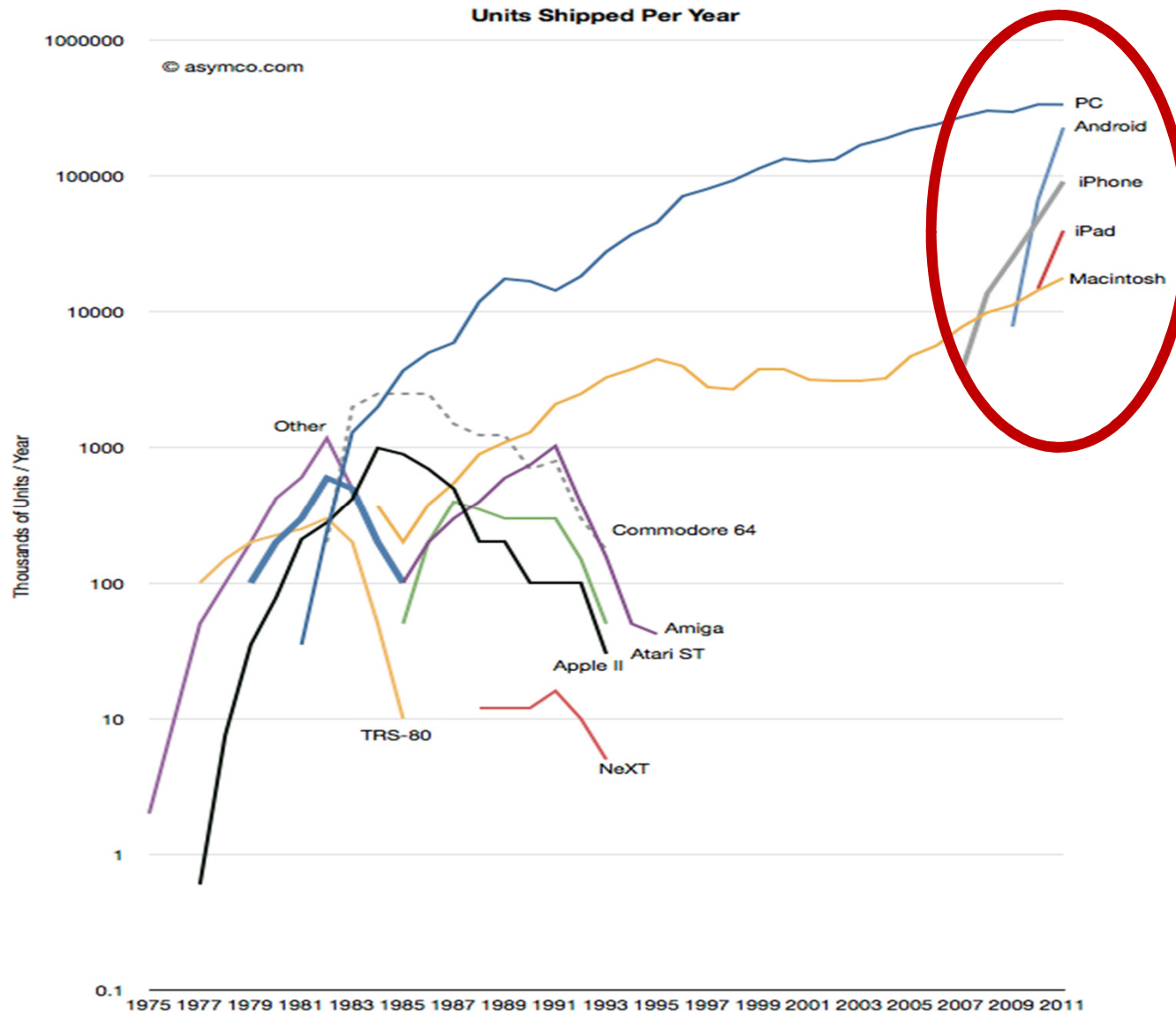


Storitvena konvergenca





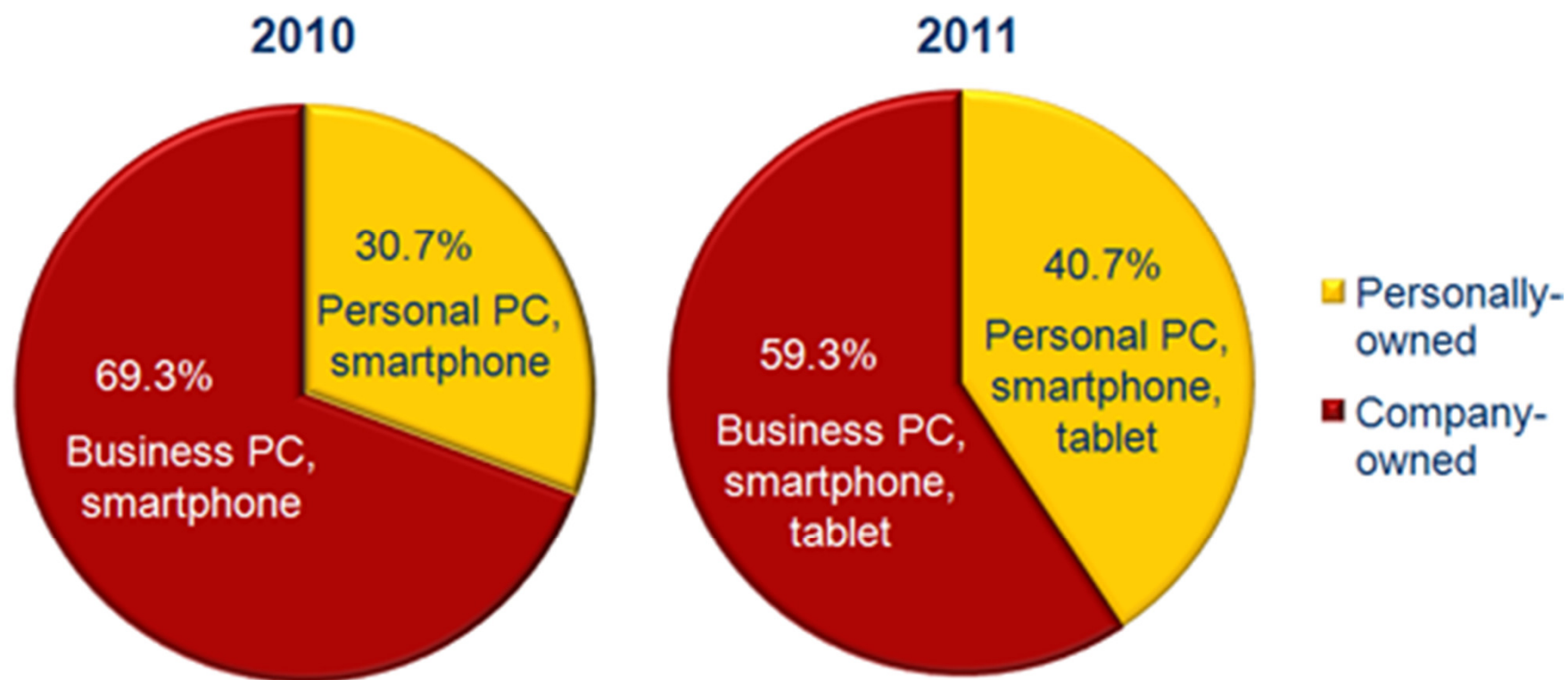
Trend #1





Trend #2

Devices used to access business applications

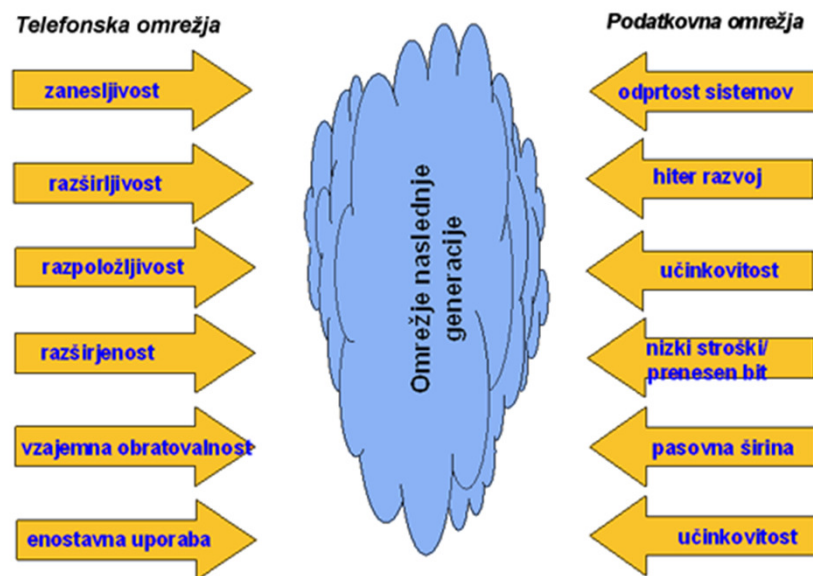


Source: IDC information worker custom survey, sponsored by Unisys, May 2011 and May 2010 Q1 (2011); Q4 (2010). Which, if any, of the following devices do you use to access your organization's business applications such as employee benefits, customer billing, client relationship tools, or productivity tools such as spreadsheets, word processors, etc.?



Konvergenčna omrežja

- Smo v obdobju zlitja, v katerem se združujejo mediji, komunikacijska, radiodifuzijska in informacijska tehnologija
 - Uveljavljati se začneja koncept integriranega širokopasovnega omrežja, označenega kot NGN
- Razvoj v smeri NGN vzpodbujajo predvsem
 - tehnološki razvoj
 - zlivanje telekomunikacij z informacijsko tehnologijo
 - deregulacija telekomunikacij
 - zanimive vsebine ter komunikacijske možnosti interneta
 - zahteve uporabnikov po izboljšanih storitvah





Telekomunikacije pred uvedbo NGN

- **Telekomunikacije so se razvijale v različnih obdobjih**
 - različnim oblikam komuniciranja so bila namenjena specializirana omrežja, kot so: fiksno telefonsko omrežje, omrežje mobilne telefonije, podatkovna omrežja ter kabelsko razdelilno omrežje
- **Povezovanje med omrežji je ohlapno, saj se med seboj ne prepletajo, pač pa sobivajo kot ločena omrežja**
 - vsako od omrežij ima svoje lastne protokole in storitve, za njihovo povezovanje pa so potrebne posebne naprave – prehodi (gateways)
- **Zagotavljanje storitev je odvisno od opreme posameznega omrežja**
 - omejene možnosti terminalske opreme
 - uvajanje naprednih konvergenčnih storitev zahteva v teh omrežjih veliko časa ter posegov in je drago



Omrežje NGN

- **Omrežje NGN je paketno komutirano omrežje, temelječe na protokolnem skladu TCP/IP, ki je zmožno:**
 - zagotavljati vse vrste telekomunikacijskih storitev (prenos v realnem času ali ne, različne bitne hitrosti, različna QoS, zveze točka-točka in točka-več točk, konferenčne zveze, razpršeno oddajanje, fiksne in mobilne storitve itd.)
 - zagotavljati diferencirane vsebine in storitve (glede na zahteve uporabnika in ne glede na naprave ali metode dostopa)
 - uporabljati različne širokopasovne transportne tehnike z zagotovljeno kakovostjo storitev
 - transparentno realizirati storitvene funkcije , neodvisno od spodaj ležečih transportnih tehnik
 - zagotavljati uporabnikom neomejen dostop do omrežij in različnih ponudnikov storitev
 - podpirati splošno mobilnost , tako da so uporabnikom na voljo storitve kadarkoli, od koderkoli in s kakršnimkoli terminalom
 - zagotavljati odprte vmesnike (API), tako da je transportna platforma na voljo vsem zainteresiranim ponudnikom storitev



Slojna arhitektura NGN

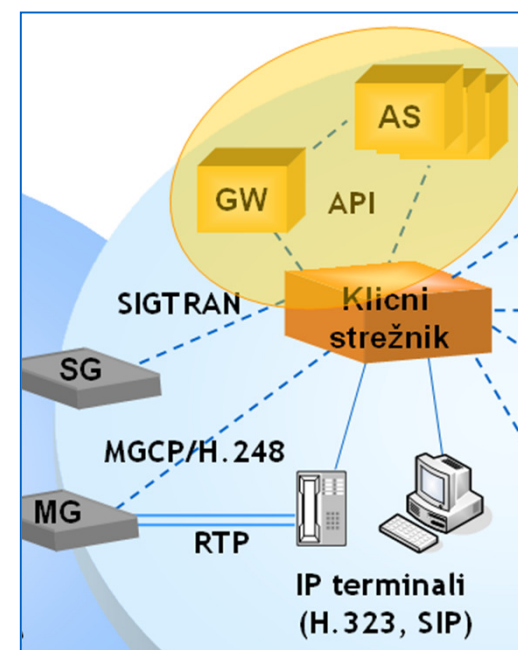
- Arhitektura omrežja NGN je slojna arhitektura, ki zagotavlja elastičnost in razširljivost omrežja
- Funkcije omrežja NGN so razporejene v funkcijskih ravninah, ki zajemajo transport, krmiljenje ter storitve (ravnine so med seboj neodvisne, sprememba ene pa ne vpliva na druge)
- Funkcijske ravnine so med seboj povezane prek odprtih vmesnikov, kar olajšuje povezovanje z omrežji drugih operaterjev in integracijo storitev tretjih ponudnikov
- Sisteme za podporo obratovanju (OSS), zaračunavanje, upravljanje kakovosti storitev in varnost uporabljajo vse ravnine





Storitveno okolje v NGN

- **Application Server (AS) in klicni strežnik (CS)**
 - razdelitev nalog ni natančno opredeljena
 - osnovne »telefonske« funkcije naj bi bile v pristojnosti CS
 - vse ostale, kompleksnejše, »inteligentnejše« naj bi opravljal AS
- **Raznovrstni aplikacijski strežniki**
 - povezani neposredno/prek prehoda (GW)
- **Vmesniki AS proti omrežju niso natančno določeni**
 - “proprietary”, IN, CSTA, SIP, Voice XML ...
- **Možnosti za zagotavljanje storitev**
 - aplikacijski strežniki
 - JAIN, “proprietary”
 - prehodi do aplikacijskih strežnikov
 - Parlay
 - zagotavljanje storitev neposredno na CS





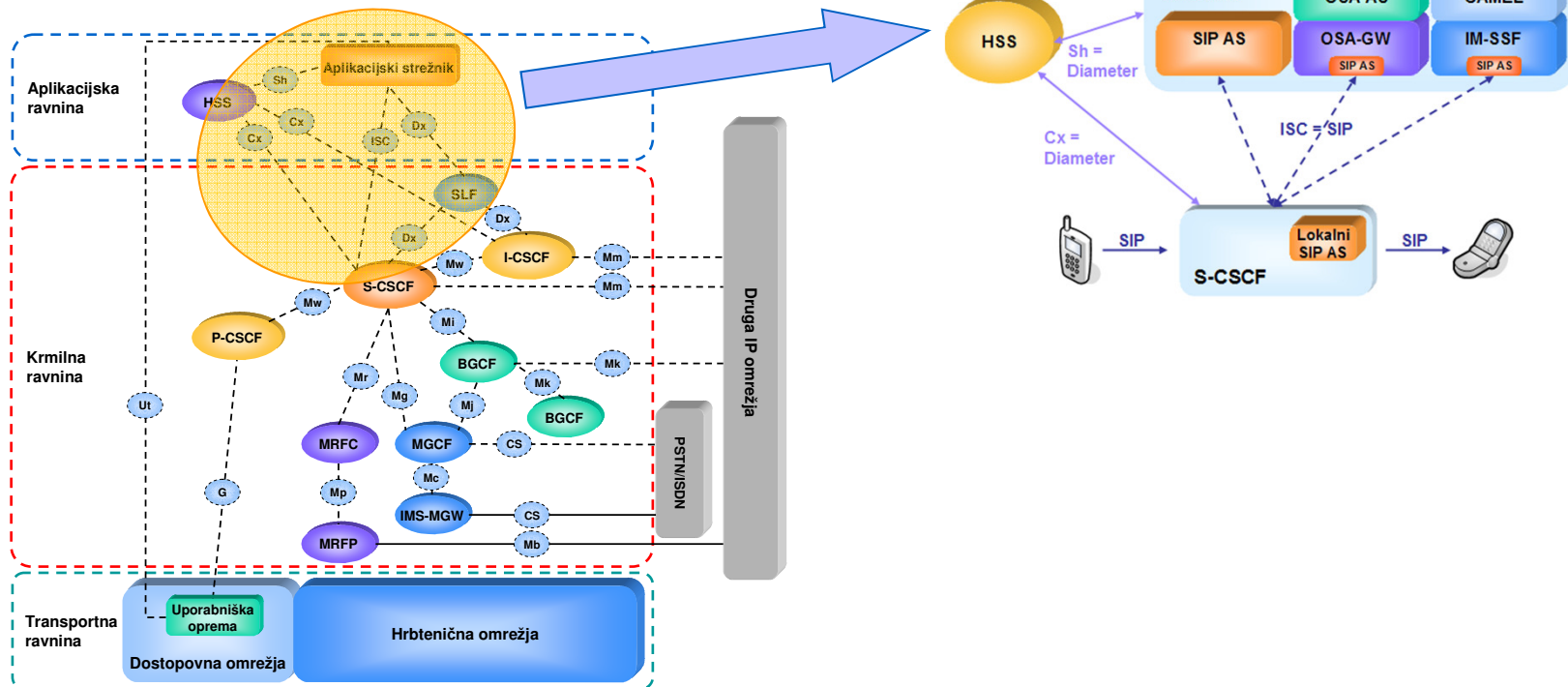
IP Multimedia Subsystem (IMS)

- **Nadaljevanje koncepta NGN**
 - dinamična arhitektura NGN, ki zagotavlja medsebojno obratovalnost storitev, odprte vmesnike med omrežnimi elementi ter hiter razvoj, uvajanje in zagotavljanje storitev
 - koncept, ki je bil sprva namenjen mobilnim paketnim omrežjem (UMTS in CDMA) prihaja tudi v širokopasovna fiksna omrežja (xDSL, WLAN, WiMAX)
- **Protokoli**
 - RTP za prenos medija, SIP za signalizacijo, Diameter za funkcije AAA
- **Storitve**
 - storitvena arhitektura je neodvisna od nižje ležečega dostopovnega omrežja
 - IMS ne definira posameznih storitev, pač pa okolje in mehanizme za njihovo načrtovanje, razvoj in vpeljavo
- **Vizija**
 - vizija IMS je uporaba enega terminala z eno številko in govornim predalom v hitrem fiksnem omrežju doma ali v pisarni, kot tudi med gibanjem v mobilnem omrežju



Storitveno okolje v IMS

- Raznovrstni aplikacijski strežniki, povezani neposredno ali prek prehodov (GW)
 - API je ISC (SIP)

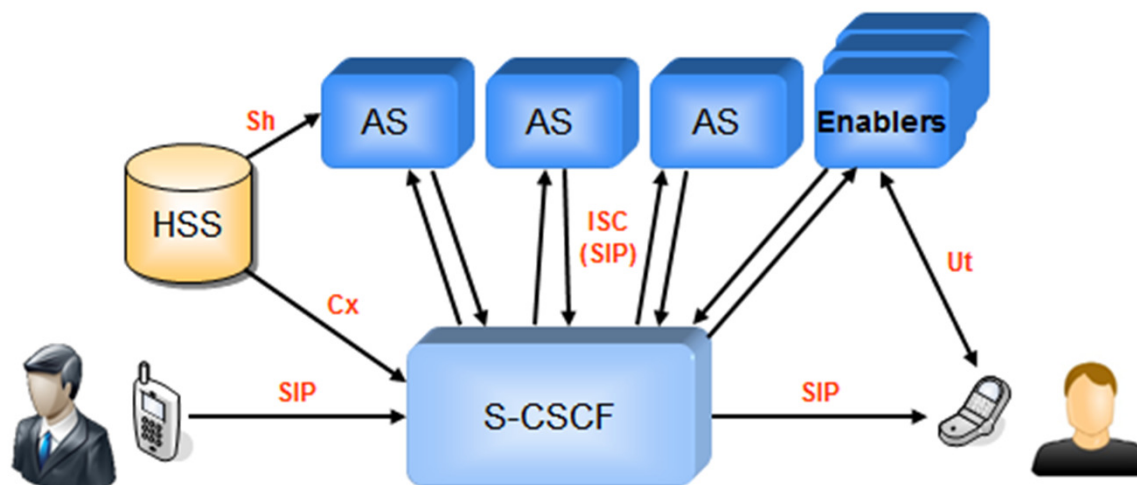




Storitveno okolje v IMS

■ Ključni elementi in funkcionalnosti

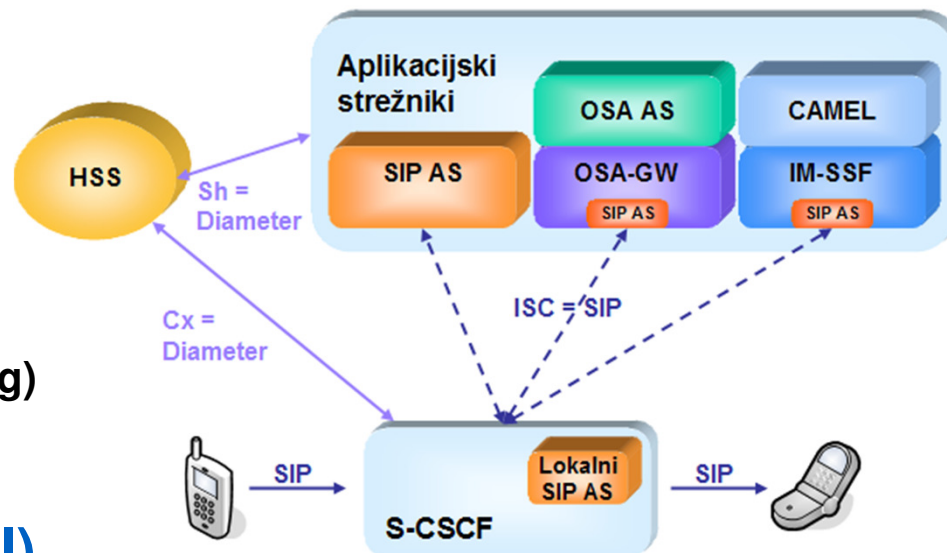
- HSS
 - hranjenje in posredovanje uporabniških in storitvenih profilov
- S-CSCF
 - procesiranje/filtriranje SIP zahtev glede na profile, posredovanje na AS
- Aplikacijski strežniki (AS)
 - izvajanje storitev, več tipov AS
- Storitveni “enablerji”
 - izvajanje namenskih storitev (Presence, XDMS, Messaging ...)





Vmesnik ISC

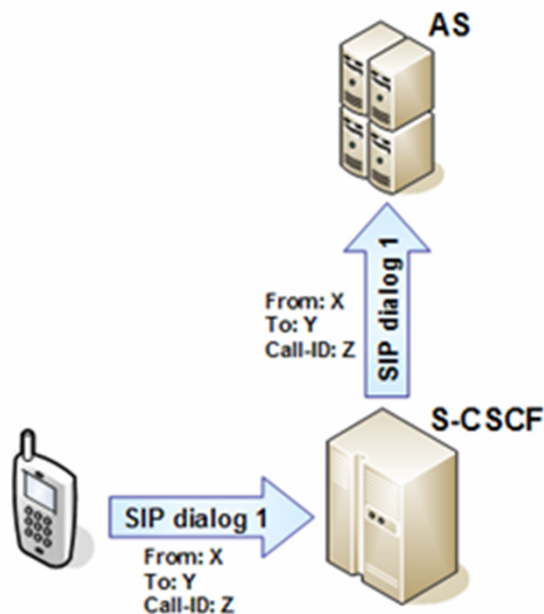
- **Vmesnik deluje po SIP protokolu, pri čemer**
 - se v okviru SIP zahtev uporabljajo specifične (privatne) glave
 - so za vmesnik definirani nekateri dodatni mehanizmi (npr. 3rd party REGISTER in naročanje na stanje registracije)
- **Vsak AS na ISC vmesniku delujejo kot SIP AS, to je kot**
 - ponorna točka
 - govorna pošta, govorni portali
 - izvorna točka
 - multimedijsko sporočanje
 - strežnik SIP Proxy
 - preusmeritve, monitoring, posredno zaračunavanje
 - B2BUA strežnik (initiating, routing)
 - Prepaid, Click-To-Dial, konference
- **Public Service Identifier (PSI)**
 - pripada storitvi na AS
 - variante PSI
 - sip:*_chatroom@chatserver.com





SIP AS kot ponorna točka

- S-CSCF posreduje aplikacijskemu strežniku SIP zahtevo
- SIP AS deluje kot (ponorni) uporabniški agent SIP

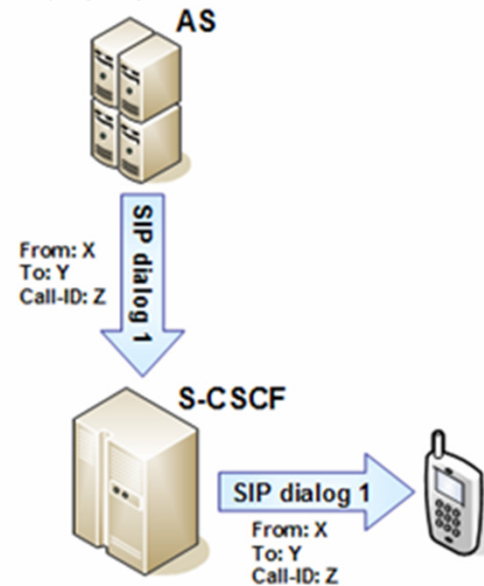


- **Možne storitve:**
 - storitve govorne pošte
 - govorni odzivnik



SIP AS kot izvorna točka

- SIP AS deluje kot (izvorni) uporabniški agent SIP
- Generira zahtevo SIP in jo pošlje S-CSCF, ki zahtevo posreduje na ponorni naslov

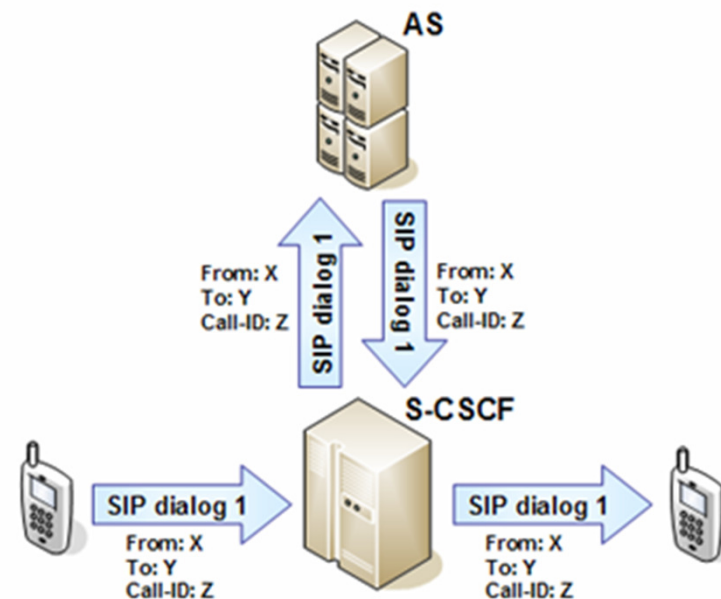


- **Možne storitve:**
 - glasovno sporočanje
 - (multimedijsko) sporočanje



SIP AS kot strežnik Proxy

- S-CSCF posreduje aplikacijskemu strežniku SIP zahtevo
- SIP AS deluje zahtevo (opcijsko) modificira ter jo posreduje nazaj S-CSCF
- S-CSCF nato zahtevo posreduje na ponorni naslov

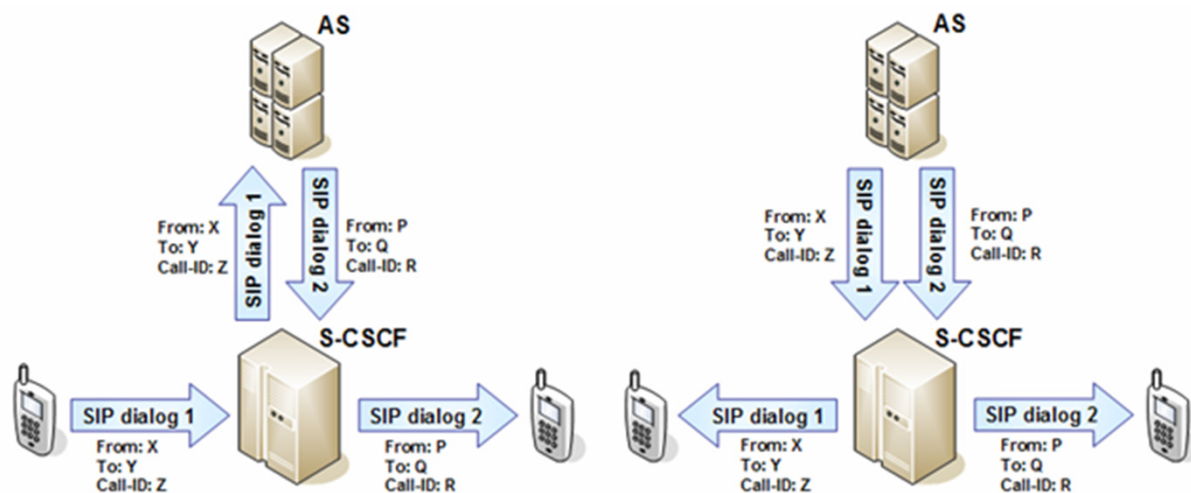


- **Možne storitve:**
 - preusmeritve klicev
 - sledenje/monitoring klicev
 - storitve zaračunavanja



SIP AS kot B2BUA strežnik

- SIP AS lahko deluje kot B2BUA strežnika na različne načine
 - kot “usmerjevalni” (*routing*) B2BUA zaključi SIP zahtevo (kot ponorni SIP UA) in vzdržuje SIP dialog; obenem generira novo SIP zahtevo (kot izvorni SIP UA) in vzpostavi nov SIP dialog
 - kot “pobudni” (*initiating*) B2BUA generira dve SIP zahtevi (kot izvorni SIP uporabniški agent), ki ju nato prek S-CSCF posreduje na ponorna naslova – vzpostavi dva SIP dialoga



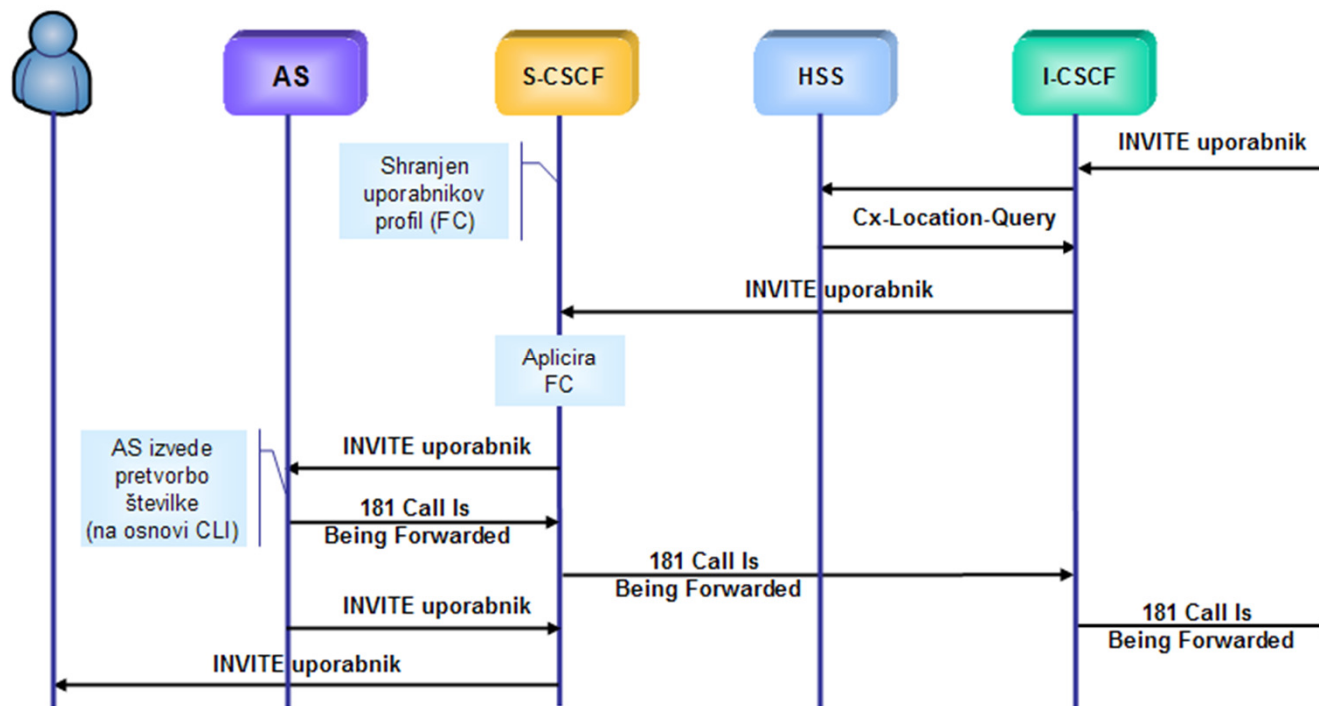
- **Možne storitve**

- predplačniške storitve, Click-To-Dial, konference (Multyparty, Meet-Me), predvajanje glasovnih sporočil (announcements)



Primer – preusmeritev klica

- Storitev omogoča preusmeritev dohodnega klica, pri čemer je vsa logika v domeni aplikacijskega strežnika
 - AS lahko izvaja napredne funkcije preusmerjanja, kot npr. časovno odvisno preusmeritve, preusmeritve glede na kličočo številko, ipd.



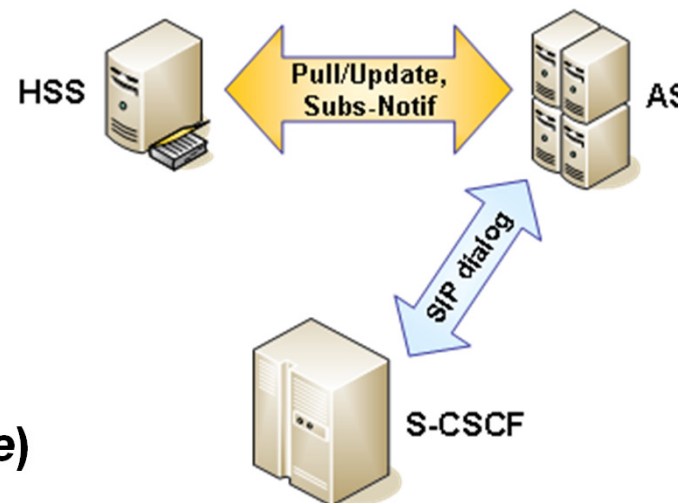


Vmesnik Sh

- SIP AS lahko za potrebe izvajanja storitev po protokolu Diameter komunicira s HSS

- Sh vmesnik omogoča

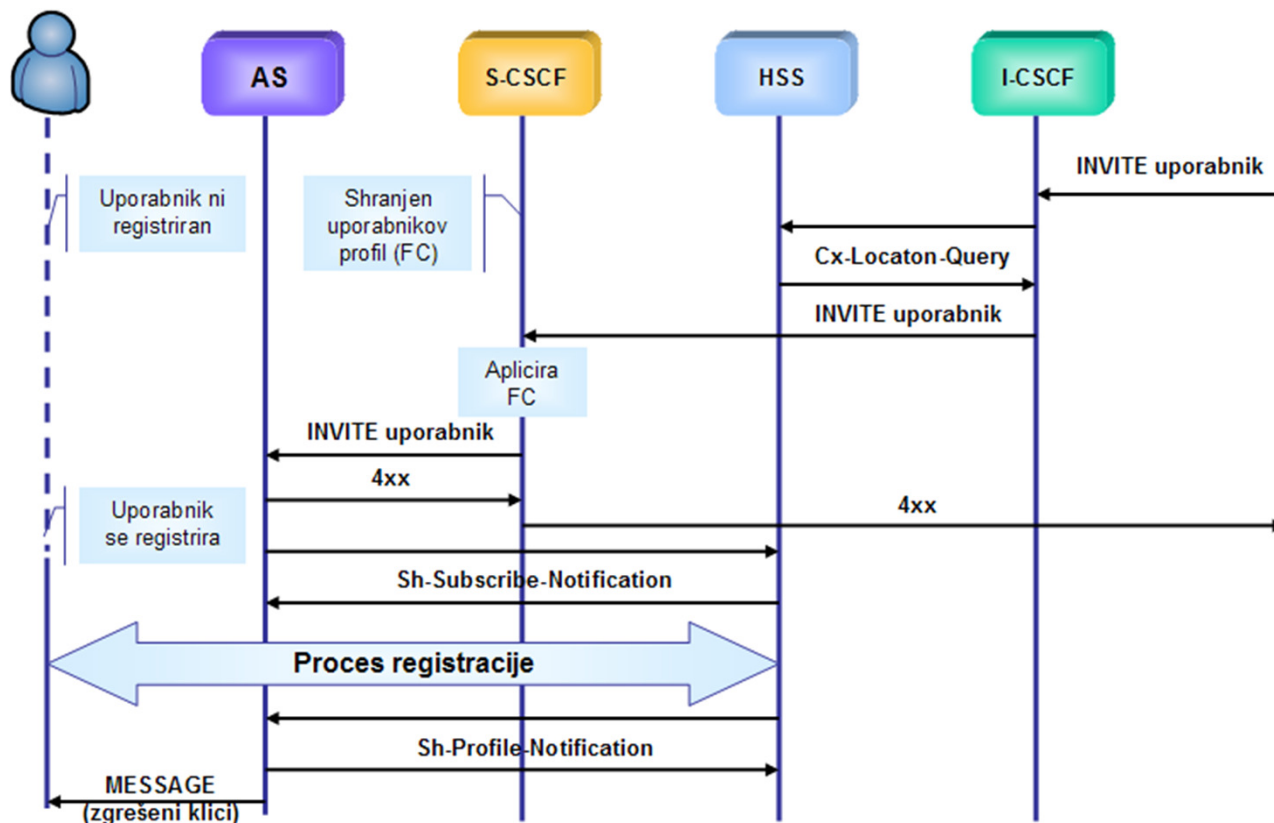
- branje podatkov iz HSS (*Sh-Pull*)
 - podatki uporabniškega profila
 - podatki povezani z delovanjem storitev
 - (de)aktivacija PSI
- spreminjanje podatkov v HSS (*Sh-Update*)
 - podatki povezani z delovanjem storitev
 - (de)aktivacija PSI
- prijavo na obveščanje o spremembah podatkov v HSS (*Sh-Subs-Notif*)
 - stanje registracije
 - profil storitev
 - podatki o storitvah





Primer – obveščanje o zgrešenih klicih

- Storitev omogoča klicanemu, ki v času klica ni prijavljen v omrežje, da po prijavi prejme sporočilo o zgrešenem klicu
 - storitev zahteva tudi komunikacijo med AS in HSS, kjer se AS naroči na obveščanje o statusu uporabnika





Kriteriji filtriranja in točke proženja storitev

- Kriteriji filtriranja so ključni za “IMS service provisioning”
- Možna je zaporedna uporaba (t.i. veriženje) več kriterijev filtriranja (FC)
 - prioriteta 1: Pre-paid strežnik (preveri stanje in “vrne” zahtevo)
 - prioriteta 2: Call Screening (onemogoči prejem izbranih klicev)
 - prioriteta 3: Call Monitoring (monitoring klicev)
- Točke proženja storitev (SPT)
 - za povezavo večih SPT se uporablja logične operatorje (AND, OR, NOT, EQUAL, ...)
- Primeri FC/SPT

Točka proženja storitve	Identifikator AS	Opis
method = "MESSAGE"	sip:im@as.domain.com	Pošiljanje SIP MESSAGE sporočil aplikacijskemu strežniku za sporočanje
method = "INVITE" and sessionCase = "originating"	sip:callscreening@as2.domain.com	Pošiljanje začetnega (SIP INVITE) sporočila izvornega uporabnika
uri=="domain.com"	sip:anyservice@asX.domain.com	Če URI vsebuje tekst »domain.com«, naj se zahteva pošlje aplikacijskemu strežniku



Primer – veriženje aplikacijskih strežnikov

Incoming Call Screening automatically prevents some people from calling Bob.

Outgoing Call Screening prevents Bob from calling some people.

Call Extension permits Bob to extend an ongoing call with more participants. Bob expresses his desire to extend the call and enters the Public Identity of the person to contact via a web interface to the service.

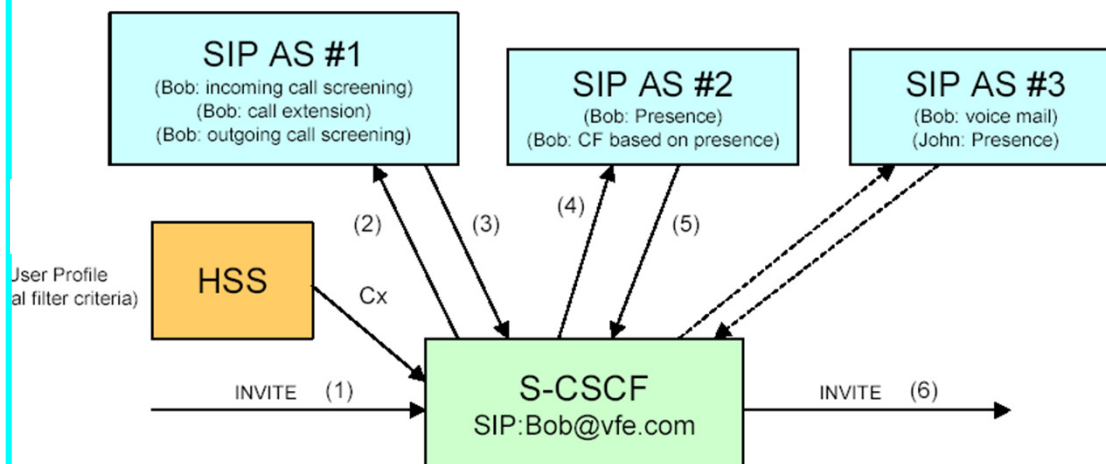
Presence stores presence information related to Bob, and published either by Bob or by other entities (e.g. the core network, some services) and distributes it to other people or to other services in a controlled way.

Call Forwarding Based On Presence is a call forwarding service using Bob's presence information to decide how to handle an incoming call attempt.

Voice Mail is a service that automatically redirects incoming calls to a voice mail when Bob is not registered with (i.e. reachable via) the IMS network.

Additionally, the **presence** service associated to another user, John, is shown.

■ Vir: Ericsson, 3GPP R5 SIP AS



For SIP:Bob@Operator.com

IFC #1: all originating INVITES shall be forwarded to SIP AS #1

IFC#2: all terminating INVITES shall be forwarded to SIP AS #1

IFC#3: all terminating INVITES shall be forwarded to SIP AS #2

IFC#4: all terminating INVITES when Bob is not registered shall be forwarded to SIP AS #3

IFC#5: all originating and terminating PUBLISHs for Presence, when Bob is registered or not, shall be forwarded to SIP AS #2

IFC#6: all terminating SUBSCRIBEs for the Presence event package when Bob is or is not registered shall be forwarded to SIP AS #2

A terminating message is addressed to SIP:Bob@operator.com

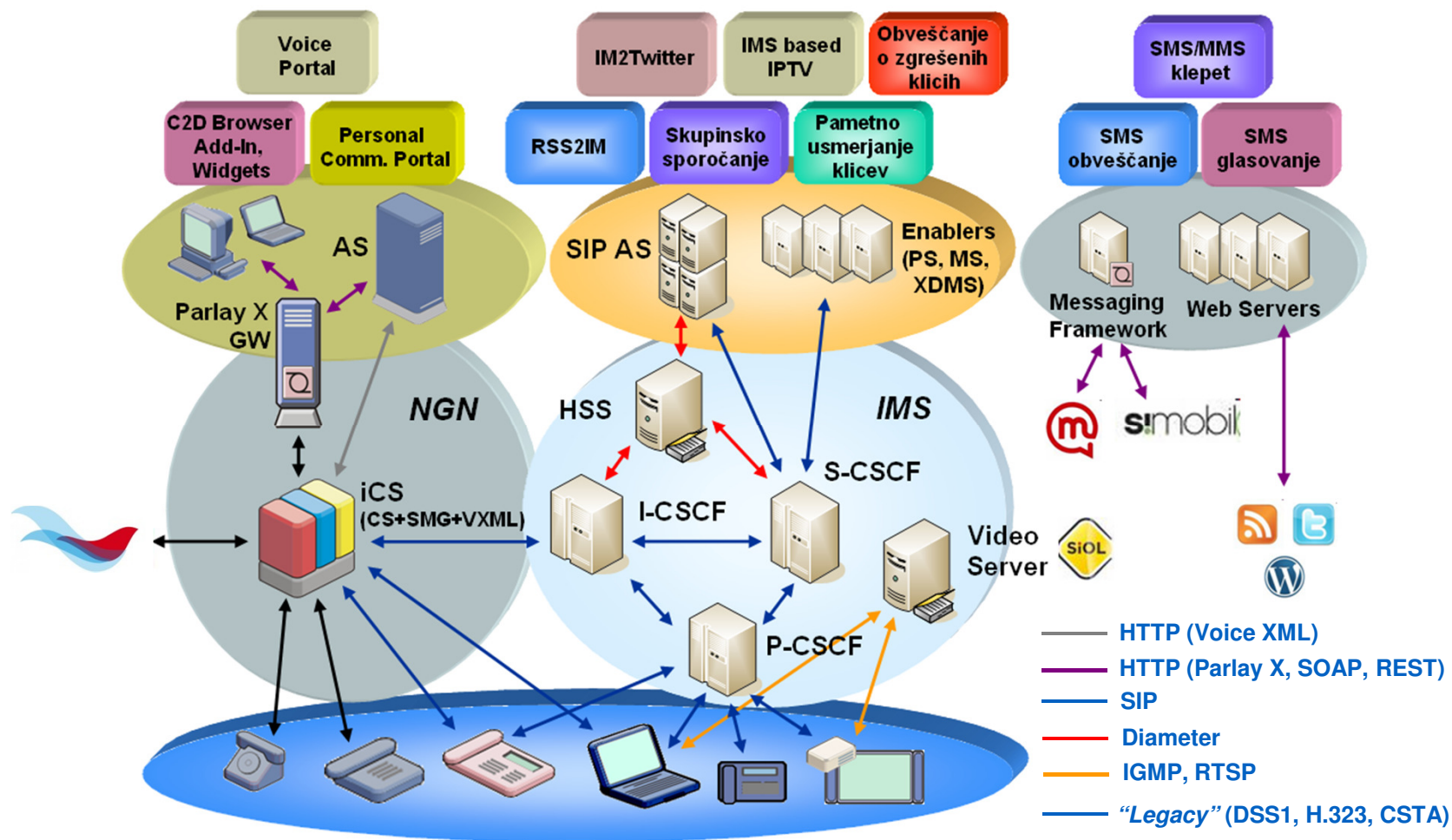
Thanks to IFC#2, it reaches SIP AS #1, where it leads to the invocation of both incoming call screening and call extension. As incoming call screening permits the call to be received, the SIP INVITE is proxied back to the S-CSCF.

Thanks to IFC #3 the S-CSCF decides that the INVITE should be routed to SIP AS #2. There, call forwarding based on presence is invoked. This service accesses Bob's presence locally and then decides to forward the call. The service modifies the terminating address in the INVITE and proxies it back towards the S-CSCF.

The S-CSCF proxies the INVITE to the next hop in the IMS core network.



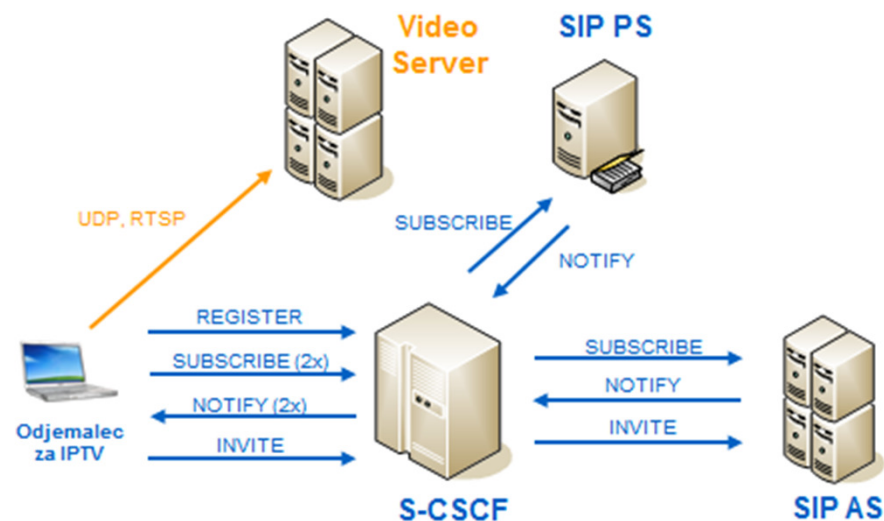
LTFE konvergenčna storitvena arhitektura





IMS based IPTV

- **Storitev omogoča ogled IPTV in VoD, skupaj s funkcionalnostjo prisotnosti in sporočanja**
 - ob zagonu se odjemalec avtomatsko prijavi v IMS, naroči na Presence stanje prijateljev ter na spisek IPTV in VoD vsebin
- **Delovanje**
 - SIP SUBSCRIBE/NOTIFY
 - za Presence funkcionalnost ter prijavo na kanale/filme
 - SIP INVITE za prestavljanje kanalov
 - iskoriščanje dodatnega zaglavja, ki nosi informacijo o naslovu kanala/filma v odgovoru 200 OK
- **Arhitektura**
 - odjemalec v .NET
 - aplikacija SIP Servlet
- **Funkcionalnost**
 - informacija o prisotnosti prijateljev
 - na katerem kanalu je prijatelj
 - sporočanje
 - povabilo na kanal





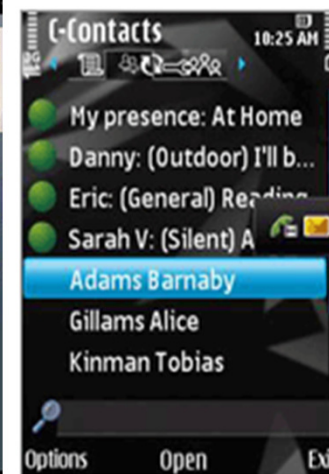
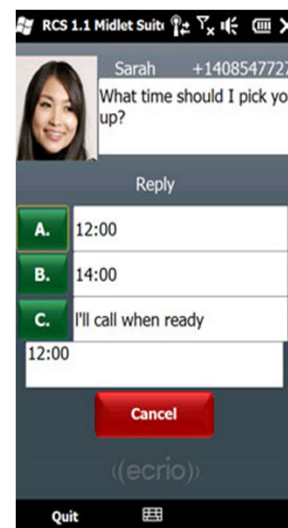
Izgled





Rich Communication Suite (RCS)

- **Iniciativa ponudnikov opreme in operaterjev, s cilji**
 - omogočiti “bogato komunikacijo” med mobilnimi in PC klienti (interoperabilnost)
 - pospešiti uporabo IMS rešitev in mehanizmov
- **Komponente RCS**
 - Enhanced Phonebook – izpopolnjen imenik, s prikazom zmogljivosti in stanjem prisotnosti
 - Enhanced Messaging – izpopolnjeno sporočanje, z možnostjo klepeta in ogleda zgodovine sporočanja
 - Enriched Call – izpopolnjen klic, z možnostjo sočasnega deljenja multimedijskih vsebin





Storitve in arhitektura

■ Podprte storitve (Phase 2)

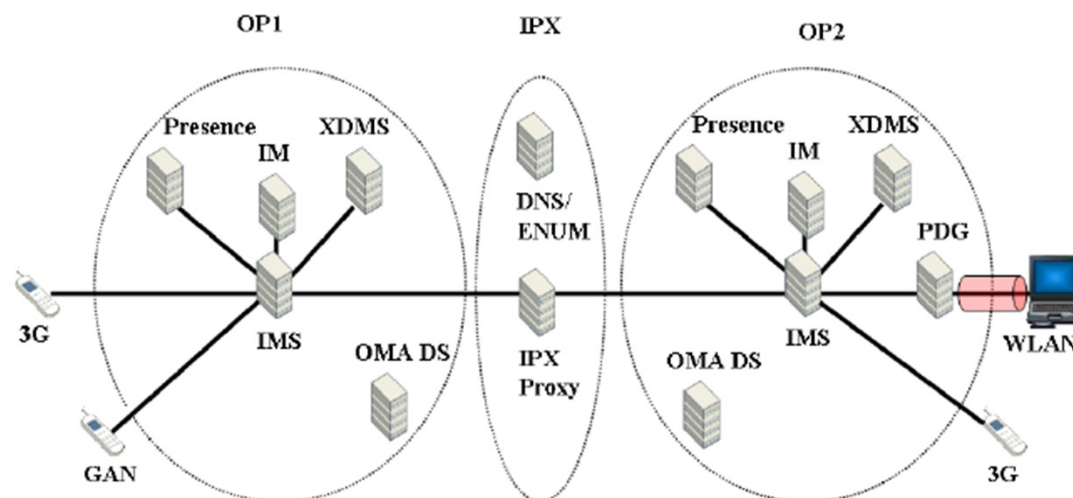
- Voice Call, Chat, Image/Video Share, File Transfer, SMS

■ Standardi

- OMA (Presence, XDM, IM, CPM), GSMA (RCS, Image/Video Share, Roaming & Interforking), 3GPP (SMS over generic 3GPP IP access, MMTel), IETF (CIPID, SIP)

■ Posplošena RCS arhitektura

- Ogradje predstavlja IMS





RCS-e

- **RCS-enhanced** – predstavljeno v začetku 2011
- **Optimizacija in poenostavitev RCS 2.0**
 - Z namenom hitrejšje implementacije
 - Minimalen set storitev (P2P):
 - IM/Chat
 - File Transfer
 - Video Sharing
 - Presence ni vključen!
- **Kdo bo uporabljal RCS?**
 - Late-adopters...



Contacts who have joyn.

My contact screen with joyn services available.

Sharing files during chat is simple.

I start a call with a joyn contact...

and decide to share a video which my joyn contact accepts...

and we see the same video!



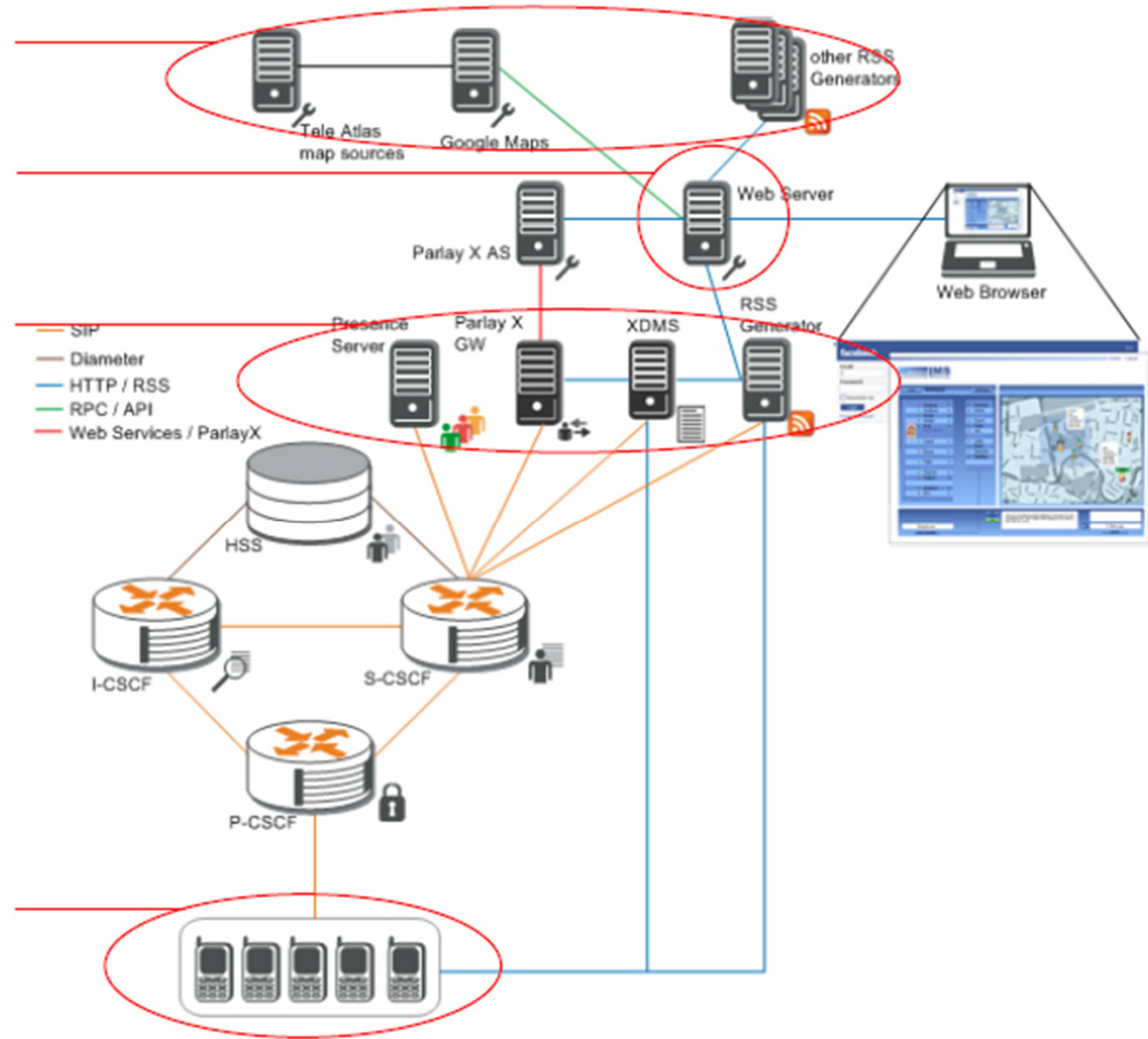
IMS in WEB 2.0 - arhitektura

WEB 2.0 aplikacijski vmesniki

Centralno meshup vozlišče

TELCO aplikacijski vmesniki

IMS / WEB 2.0 odjemalci



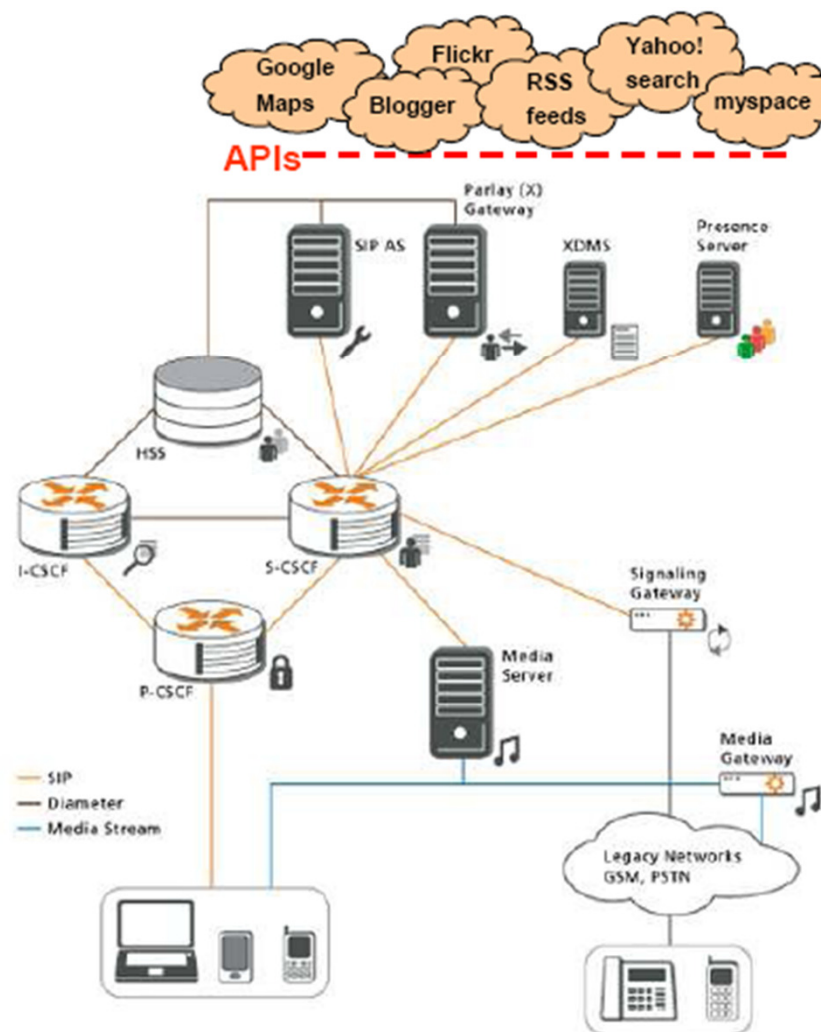


IMS in Web 2.0 – filozofija

Telco services as part of a Web 2.0 mashup

Development of Web 2.0 specific application sources like Atom, RSS, JavaScript- or REST-based APIs

Utilization Policy-based functions to manage service and information access from the Web





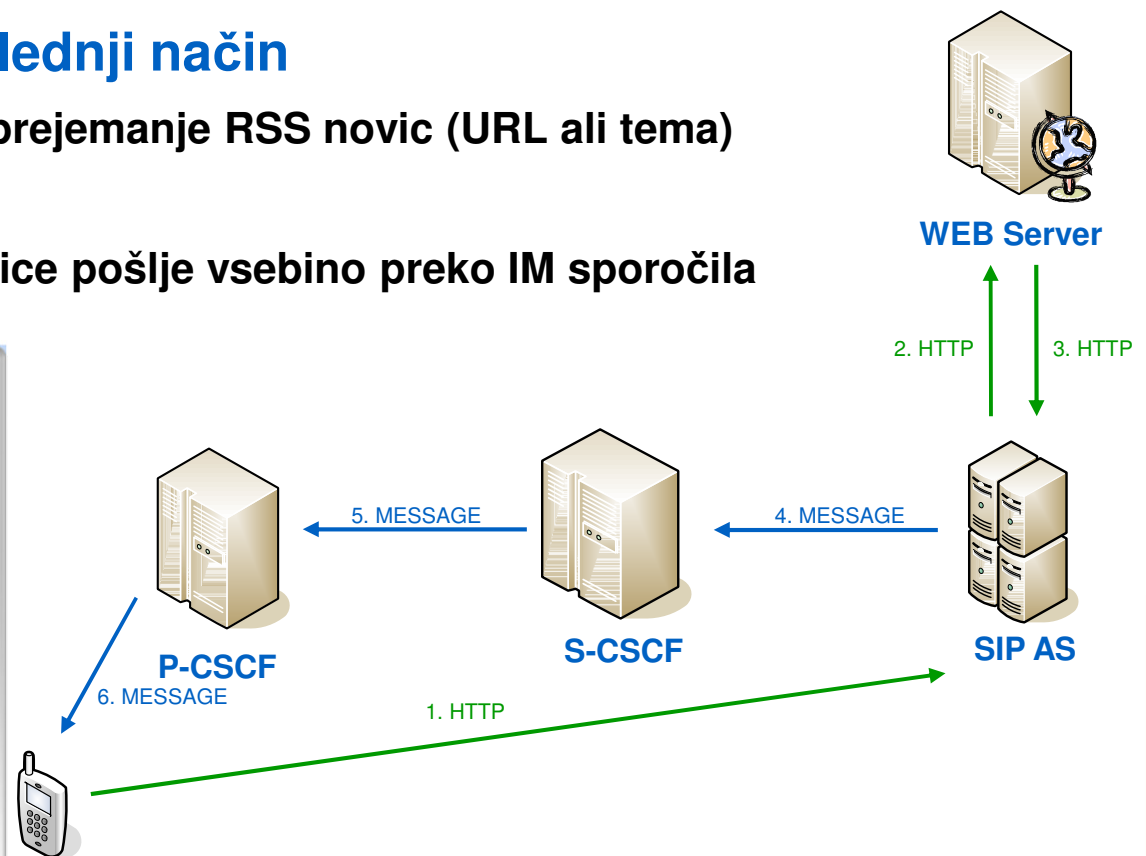
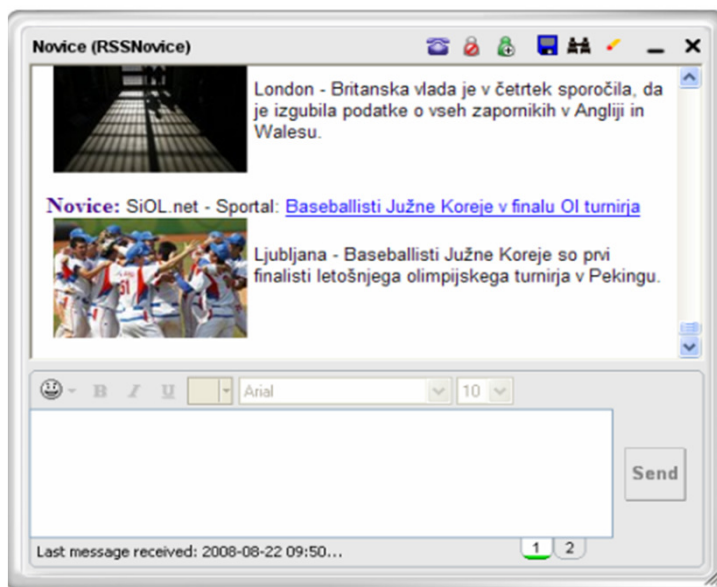
RSS2IM

■ RSS Novice

- storitev služi naročanju na tematske novice, ki jih ponudnik vsebine posreduje uporabnikom v obliki XML sporočil.
- gre za primer “mashup” storitve

■ Storitev poteka na naslednji način

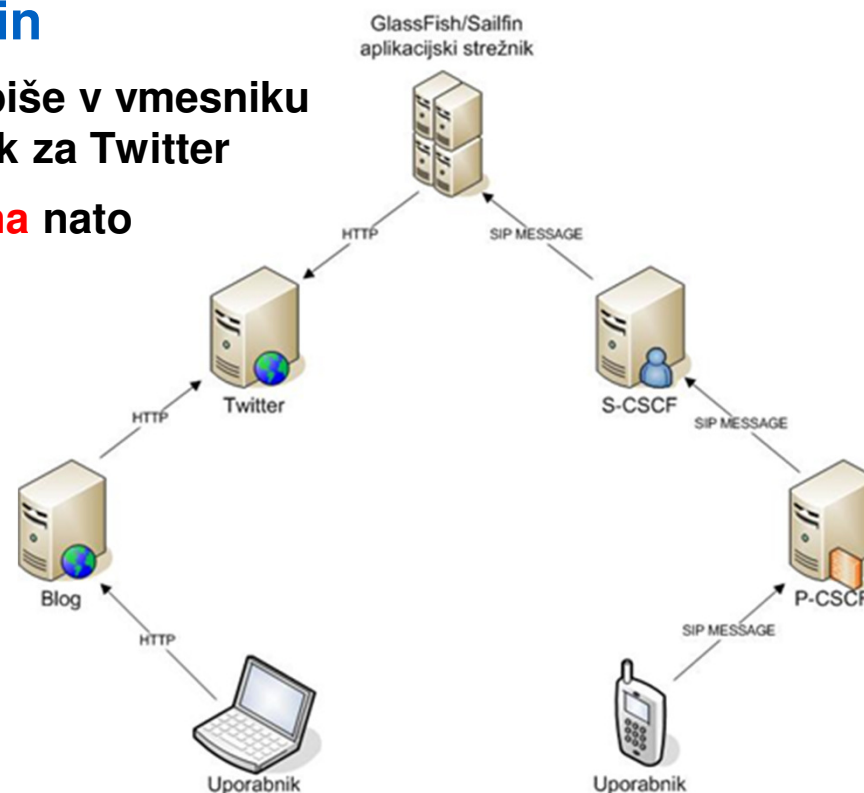
- uporabnik se naroči na prejemanje RSS novic (URL ali tema)
- AS se naroči na novice
- AS ob prihodu nove novice pošlje vsebino preko IM sporočila





IM2Blog

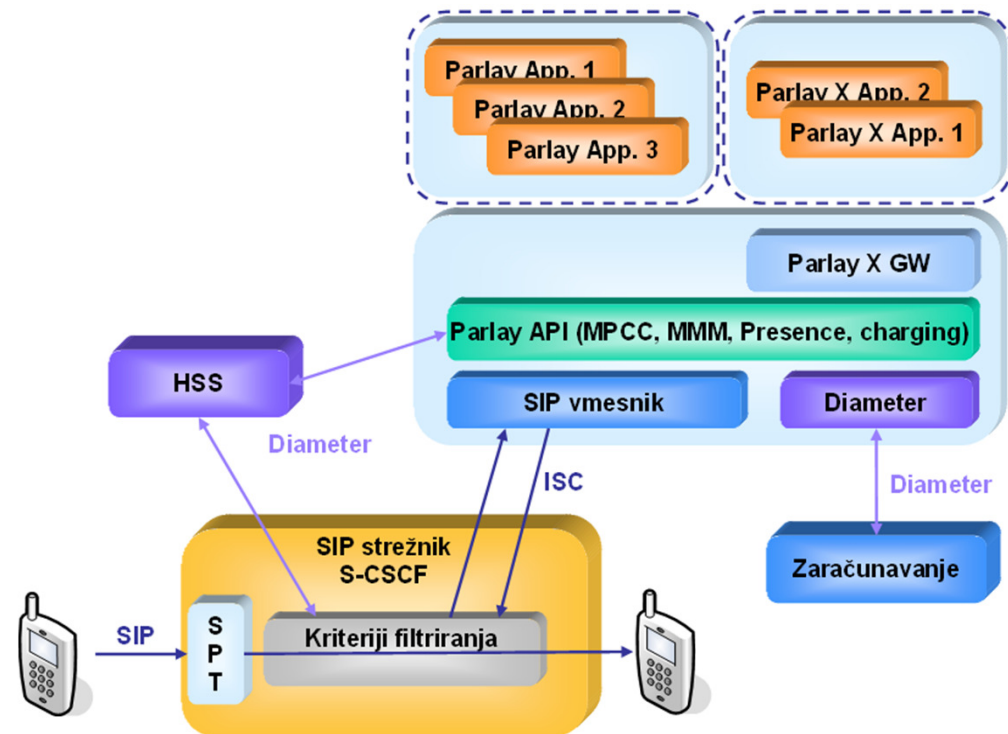
- **Objava sporočil na Blogu**
 - omogoča objavljanje na blog portalu prek SIP oz. IMS terminala
 - za delovanje uporablja že obstoječo storitev Twitter (<http://twitter.com/>)
 - kot blog portal je mogoče uporabiti vsakršen portal, ki omogoča integracijo (navadno prek vtičnika) s storitvijo Twitter (npr. SiOL Blogos)
- **Storitev poteka na naslednji način**
 - uporabnik podatke Twitter računa vpiše v vmesniku IMS in na Blog portalu aktivira vtičnik za Twitter
 - prek kontakta **im2twitter@imsdomena** nato





Aplikacijski strežnik kot storitveni prehod

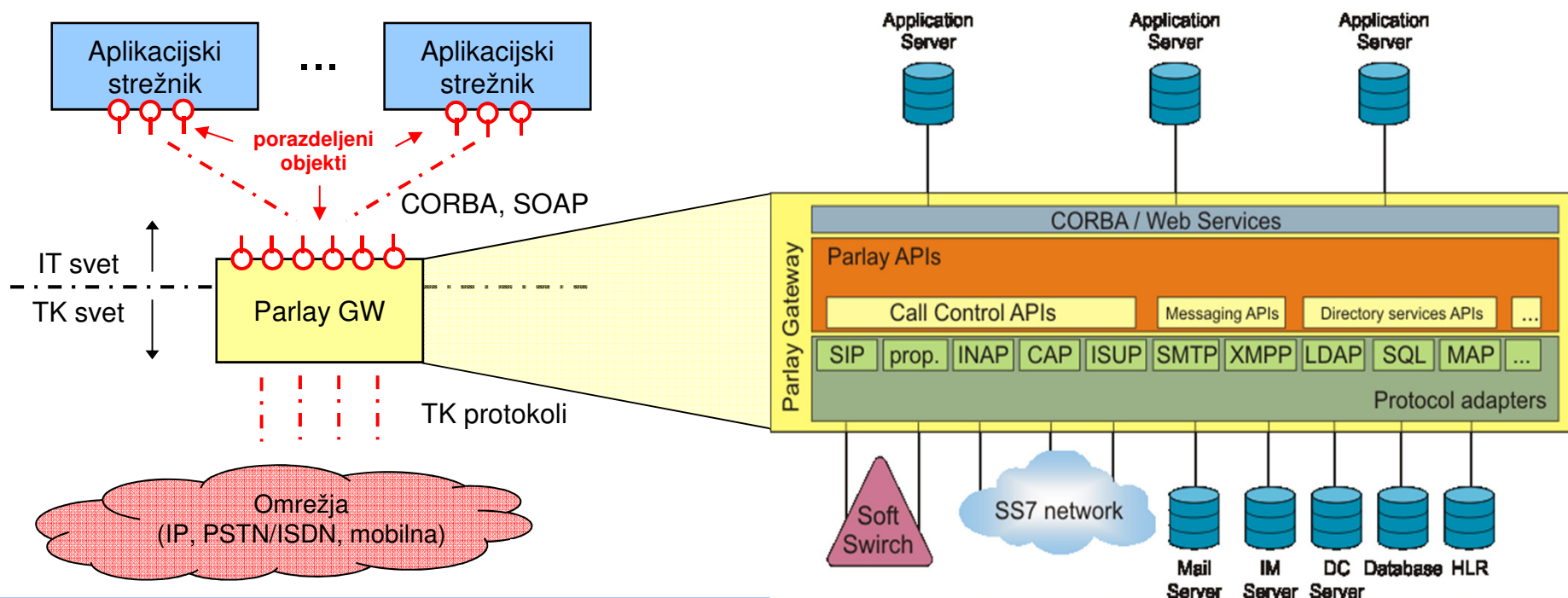
- **Aplikacijski strežnik AS je lahko prehod (Gateway)**
 - AS deluje kot protokolni konverter, aplikacije se nahajajo na ločenih AS
 - za razvoj aplikacij so na voljo standardni in odprti vmesniki
 - poleg SIP so lahko proti omrežju podprti tudi drugi protokoli
- **Nekateri standardi/tipi odprtih vmesnikov**
 - IN/CAMEL
 - OSA/Parlay in Parlay X
 - Web 2.0 (npr. REST)
 - VXML
- **Prednosti**
 - abstrakcija
 - ni potrebno poznavanje protokolov
 - sobivanje aplikacij na stari/novi infrastrukturi





OSA / Parlay

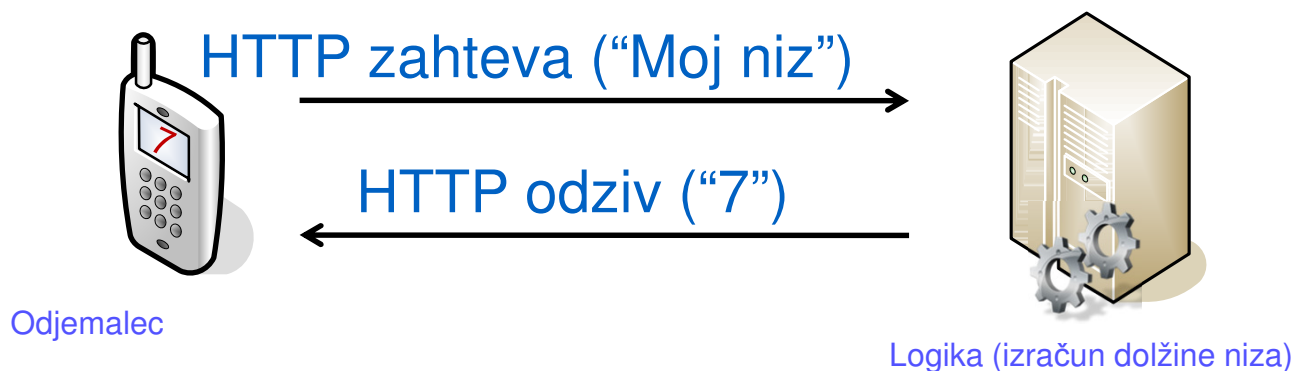
- **Iniciativa TK operaterjev in ponudnikov ter ITU-T in ETSI**
 - osnovna ideja je ločiti aplikacije od kompleksnosti omrežja in protokolov ter omogočiti abstrakten, varen in nadzorovan dostop do omrežnih zmogljivosti
- **OSA / Parlay okolje**
 - protokolni vmesniki do omrežnih elementov (CS, HSS, LDAP, SMSC, ...)
 - OSA / Parlay prehod (GW), ki vključuje ogrodje (Framework) in storitve
 - aplikacijski strežniki, ki do Parlay GW dostopajo prek mehanizma RPC





Odprti vmesniki

- Večina spletnih platform ponuja razvijalcem odprte vmesnike, za dostop do izbranih podatkov
- Odprti vmesniki so zasnovani na protokolu HTTP
 - Protokol na katerem je osnovan celoten splet
 - Tehnično gre za oddaljen klic metode (ang. Remote Procedure Call - RPC)
 - Pravimo jim vmesniki spletnih storitev (ang. Web Services - WS)
 - Najbolj pogosto uporabljeni tehnologiji sta SOAP in REST





Parlay X

- “XML-based” API za dostop do funkcij omrežnih elementov
- Temelji na Parlay vmesniku
 - abstraktnejši vmesnik, enostavnejše metode
 - ideja: “Keep It Simple, Stupid”
- Izvedba na Parlay prehodu ali posebnem storitvenem strežniku
- Deluje na osnovi SOAP spletnih storitev
 - XML RPC mehanizem (XML/HTTP)
 - SOAP definira format XML sporočila
 - WSDL definira metode

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <soap:Body>
    <makeCall xmlns="http://www.csapi.org/schema/parlayx/third_party_call/"
      <callingParty>126</callingParty>
      <calledParty>115</calledParty>
    </makeCall>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

Applications

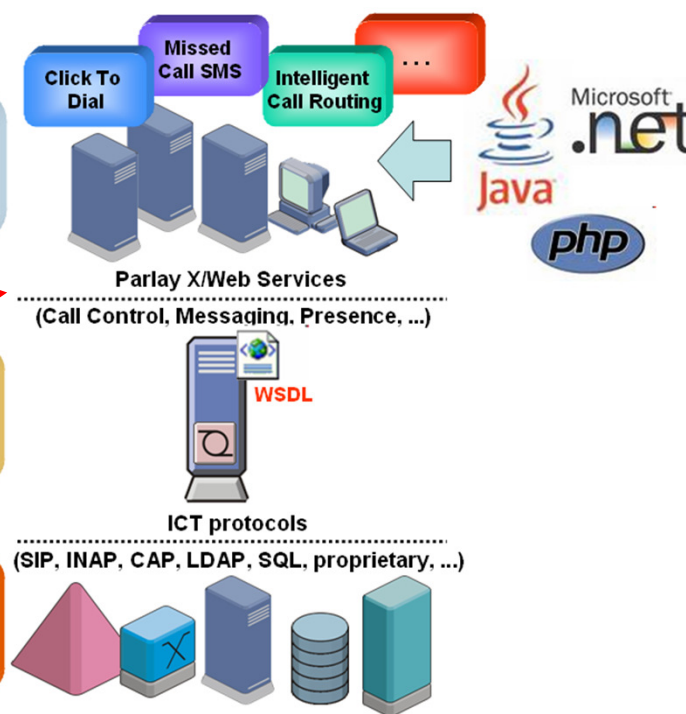
- Desktop applications (Windows, Linux)
- Server applications (J2EE, .NET, PHP)

Parlay X Gateway

- Authentication, Authorization
- Parlay X APIs
- Network Adapters

ICT Network Elements

- Switch/Softswitch/PBX
- IM/Presence/Group Servers
- LDAP/Charging/HLR Servers





Parlay X Sporočilo

■ Podatki na HTTP sloju

```
User-Agent: Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 6.0; Windows NT 5.1; en)
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
SOAPAction: "http://test.ltfe.org/webservices/makeCall"
Content-Length: 373
Expect: 100-continue
Host: 10.0.5.12
```

HTTP

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <soap:Body>
    <makeCall xmlns="http://www.csapi.org/schema/parlayx/third_party_call/v2_0/local">
      <callingParty>111</callingParty>
      <calledParty>222</calledParty>
    </makeCall>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

Soap

← **ParlayX**



Parlay X – pregled funkcionalnosti

- <http://portal.etsi.org/docbox/tispan/Open/OSA/Overview.html>
- **Več skupin spletnih storitev (verzija 2.0)**
 - Third Party Call, Audio Call
 - Call Notification, Call Direction, Call Handling
 - SMS, MMS
 - Presence, Address List Management
 - Terminal Status, Terminal Location
 - Multimedia Conference
 - Payment, Account Management
- **Specifikacije podajajo**
 - natančne opise
 - *interface definitions*
 - *data type definitions*
 - *faults*
 - *service policies*
 - primere storitev
 - diagrame poteka

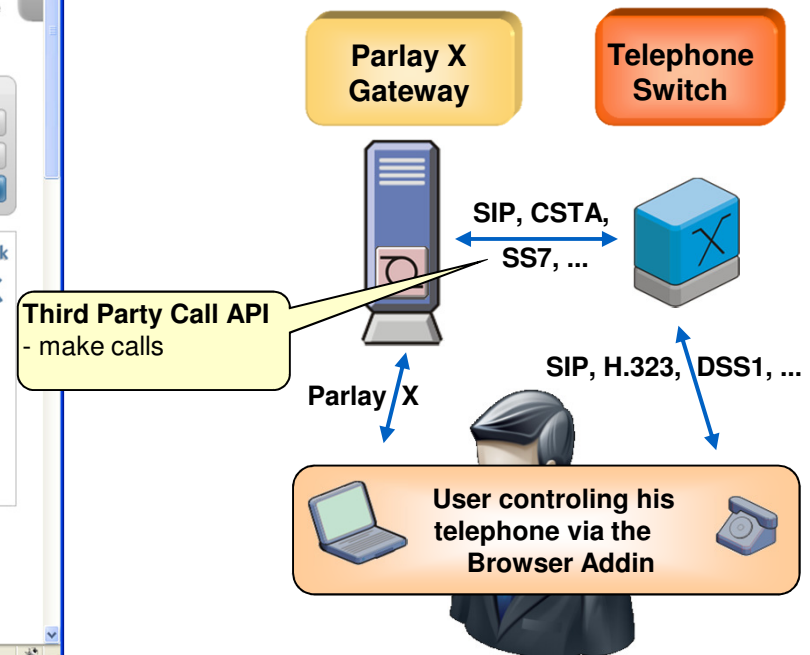


C2D Add-In

■ Vtičnik za brskalnik

- Uporabniku spremeni telefonske številke v URL povezave, s klikom na katere se proži klice

The screenshot shows the TIS website interface. At the top, there are navigation links and a search bar. Below the search bar, there are several search results for 'zebec'. Each result includes a company name, address, and a phone number. A callout box labeled 'Third Party Call API - make calls' points to the phone numbers in the search results.

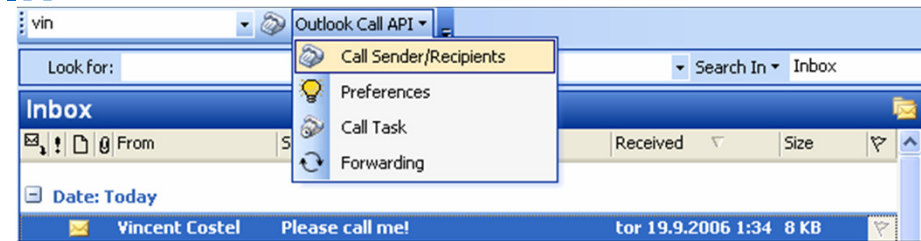




Parlay X – Primer aplikacije

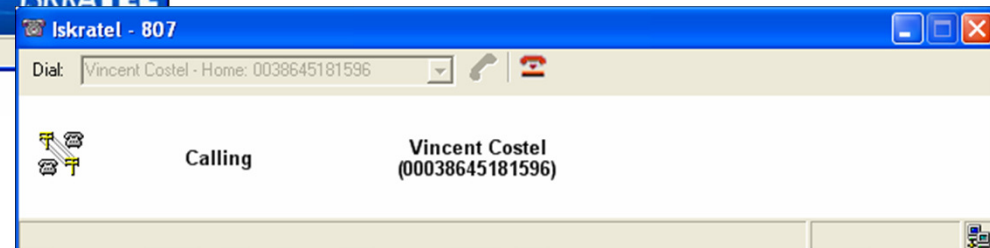
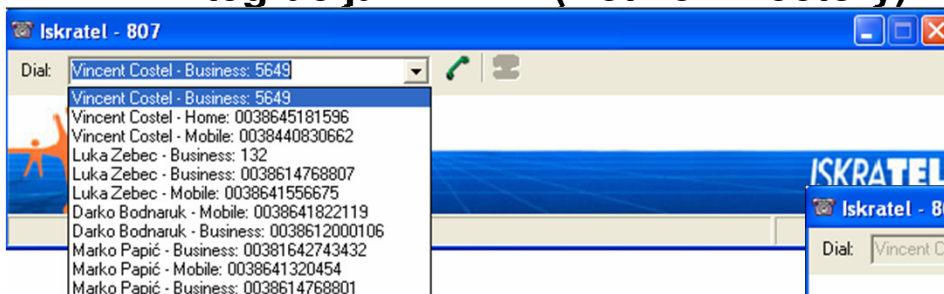
■ Komunikacijski Outlook Add-In

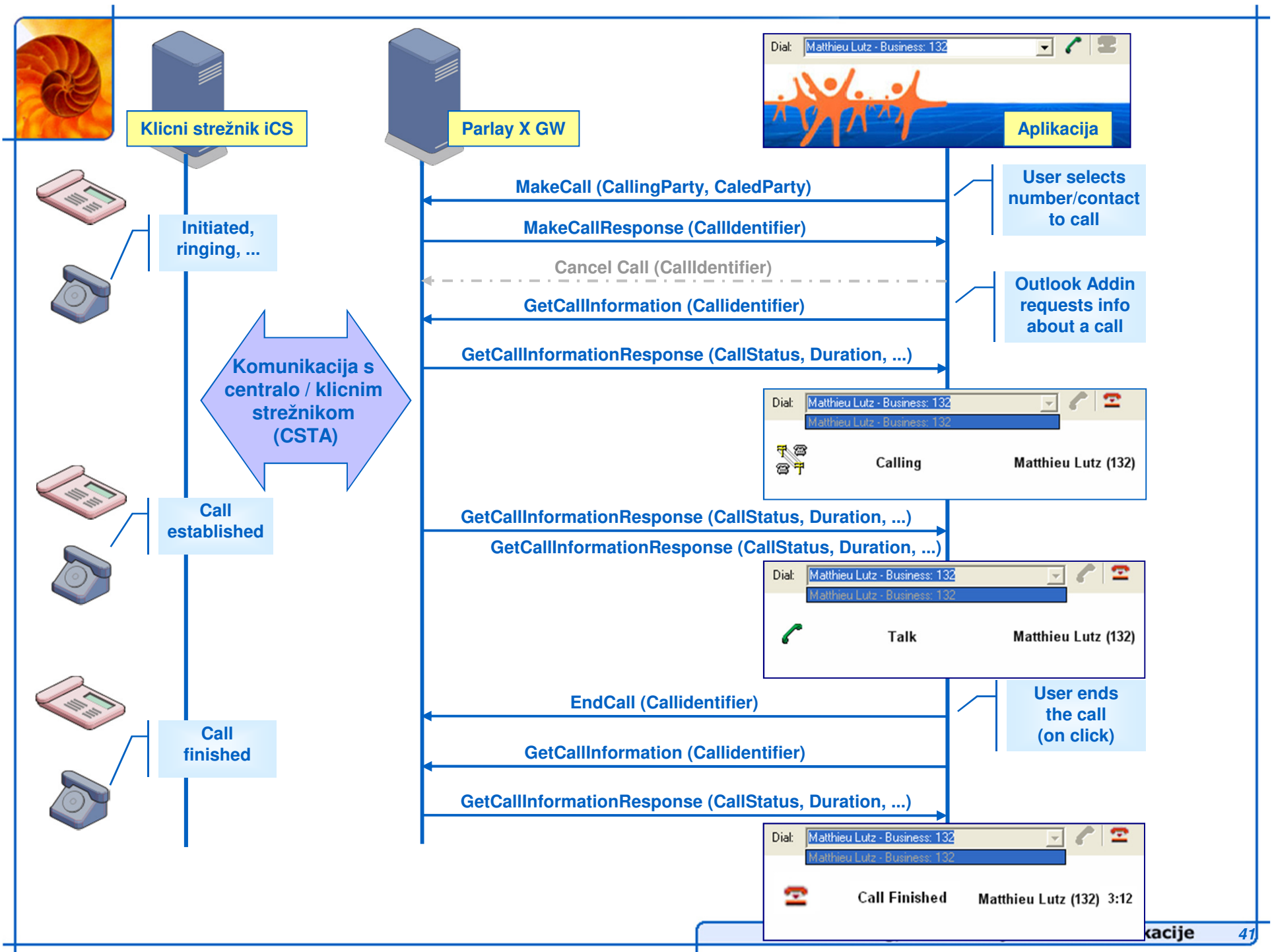
- dodatek za aplikacijo MS Outlook
- pojavi se kot nov meni v Outlook-u



■ Osnovne funkcije

- Call Sender – klicanje pošiljatelja izbranega maila
- Call Contact – klicanje izbranega kontakta
- Call Task – izdelava klicnega opravila
- Call Log – hranjenje klicev v posebnem direktoriju
- Forwardings – upravljanje z preusmeritvami
- Integracija z LDAP (Active Directory)







REST

■ HTTP GET zahteva

- Ime metode in potrebni parametri so navedeni znotraj URL naslova -> klic metode je možen kar iz spletnega brskalnika
- Telo HTTP zahteve je prazno, odziv pa je lahko poljubne oblike (npr. JSON)

The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Address Bar:** Contains the URL `http://212.235.185.96/pxgw/ThirdPartyCall3/MakeCall?callingparty=0040830662&calledparty=0041445560&apikey=1234`. A red box highlights the entire URL, and a blue arrow points to it with the label "URL naslov z GET parametri".
- Page Content:** Displays the JSON response `{"result": "1095"}`. A red box highlights the response, and a blue arrow points to it with the label "HTTP odziv".



Kakšne storitve so možne?

- Omejitev je nebo!
 - Najbolj aktualne so storitve, ki uporabljajo koščke spletnega in telco sveta – ang. Meshup Services





Web Widget

■ C2D/SMS Widget

- Omogoča integracijo npr. v iGoogle, Gmail, ...

The screenshot shows a Google homepage with several widgets. Two widgets are highlighted with blue boxes and arrows:

- SMS Widget:** Contains a text input field for "SMS text", a text input field for "Phone number", and a "Send SMS" button.
- C2D Widget:** Contains a text input field for "Calling party", a text input field for "Called party", and a "Make call" button.

Other visible widgets include:

- Gadget Checker:** A button to "Open gadget file..." and a "Feedback welcome" link.
- Vreme (Weather):** Shows the current temperature (4°C) and a 4-day forecast for Ljubljana.
- Gmail:** A button to check for new mail.
- Google Prevajalnik:** A text input field for a message to be translated, with dropdown menus for source and target languages (slovenščina and angleščina) and a "Prevedi" button.
- RSS:** A button to view RSS feeds.
- MMC RTV - Vse novice:** A list of news items with expandable links.
- Google Map Search:** A map showing the Golden Gate National Recreation Area.

C2D/SMS
Widget



Uporabljeni API-ji

- API-je uporabljamo kot HTTP GET zahteve:

- MakeCall:

- `http://212.235.185.96/pxgw/ThirdPartyCall3/MakeCall?callingparty=0041123456&calledparty=0031123456&apikey=dkfjkfsdh809dfkjsdfkhsdiu85783475345==`

- End Call:

- `http://212.235.185.96/pxgw/ThirdPartyCall3/EndCall?callidentifier=1034&apikey=dkfjkfsdh809dfkjsdfkhsdiu85783475345==`

- Send SMS:

- `http://212.235.185.78/rtvfw/unifiedsender/sendsmsdispatcher.aspx?dest=38641123456&sms=text&service_keyword=kljucnabeseda&apikey=dkfjkfsdh809dfkjsdfkhsdiu85783475345==`



Še lažje do widgeta

- Obstajajo namenska orodja za kreiranje widget-ov
 - Iskratel Widget Editor Tool:

IDEJA

Widget

Kontrole (gumbi, labele)

IZVOZ

Lastnosti (barve, slike)



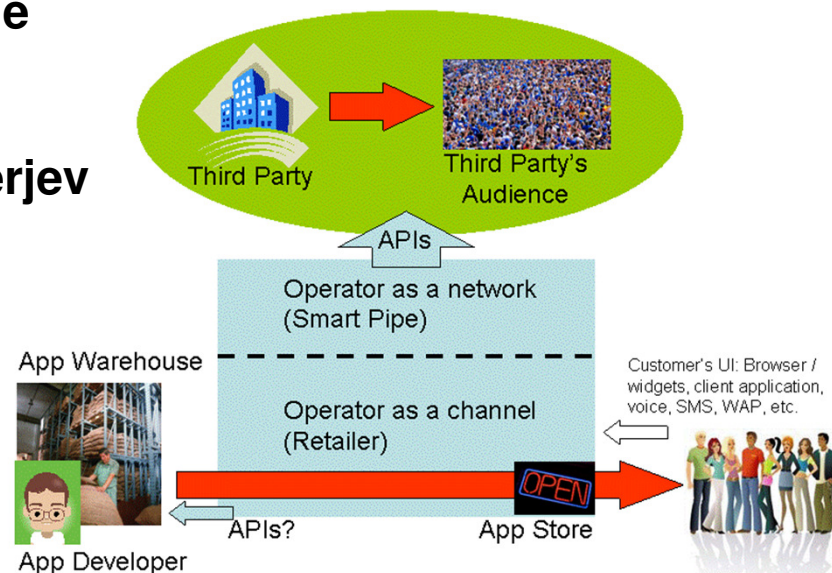
Razvijalske skupnosti

■ Zakaj?

- sledenje trendom (Web 2.0, Apple Store)
- ponujanje Telco zmogljivosti inovativni Web 2.0 skupnosti
- pridobivanje idej za nove storitve in aplikacije
- kanal za ponujanje “3rd Party” storitev in aplikacij
- demonstracija in promocija uporabe novih tehnologij
- promocija operaterjev in ponudnikov
- “enabler” za IMS in nove tehnologije

■ Primeri

- razvijalske skupnosti Telco operaterjev in proizvajalcev
- Wholesale Application Community
- GSMA OneAPI





Razvijalske skupnosti – primeri

- Orange Partner
- Ericsson Labs
- Developer Garden
- Vodafone Betavine
- ...



Konvergenca podatkov

- **Vrste podatkov**
 - Podatki o klicih (klicni dnevniki, podatki o vključenih storitvah)
 - Kontaktni podatki
 - Koledarji
 - Fotografije
 - Multimedijske vsebine
 - Dokumenti
 - Medicinski podatki
- **Uporabnik zahteva dostop do podatkov s poljubne naprave**
 - PC, tablica, mobilni telefon, televizija...
 - Domača naprava, službena naprava...



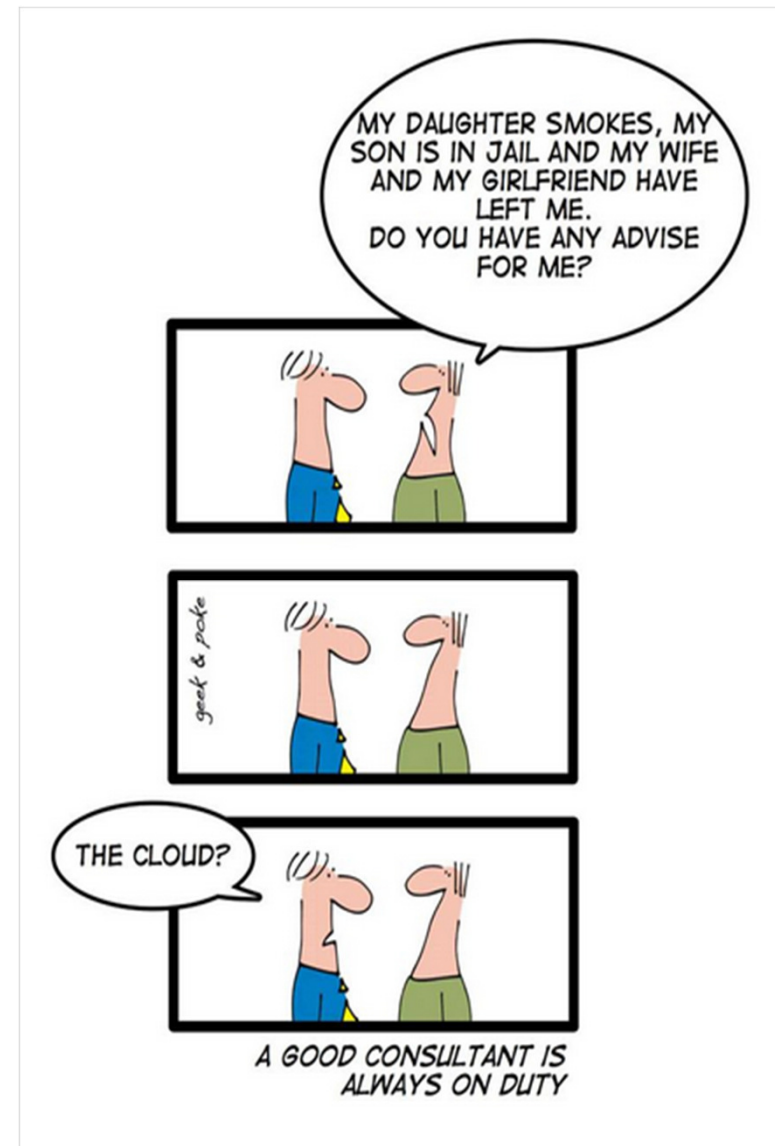
Kje se nahajajo podatki

- **V oblaku (SaaS) – potreba po IP povezljivosti!**
 - V privatnem oblaku (Exchange, Shared folders, FTP...)
 - V javnem oblaku (Google, Dropbox, Picassa, Facebook,...)
 - V hibridnem oblaku
- **Varnost?**
 - Varnost je zagotovljena znotraj privatnega oblaka
 - Javni oblak ne garantira visokega nivoja varnosti (udobje vs. varnost)
- **Konvergenca možna z uporabo ustreznih vmesnikov (API-jev)**
 - Storitve v oblaku omogočajo programski dostop do različnih podatkov
 - V praksi so to HTTP odprti vmesniki, kjer se podatki prenašajo v obliki formatov XML/JSON



Oblak

- **Larry Ellison (Oracle CEO): “What the hell is cloud computing?”**





Cloud Computing = Web Applications

The screenshot shows a web browser window with the Gmail login page. The browser's address bar displays the URL: `https://www.google.com/accounts/ServiceLogin?service=mail&passive=true&rm=false&continue`. The page features the Gmail logo and the text "A Google approach to email." Below this, it states: "Gmail is built on the idea that email can be more intuitive, efficient, and useful. And maybe even fun. After all, Gmail has:"

- Lots of space**: Over 7616.002595 megabytes (and counting) of free storage.
- Less spam**: Keep unwanted messages out of your inbox.
- Mobile access**: Get Gmail on your mobile phone. [Learn more](#)

On the right side, there is a sign-in form titled "Sign in with your Google Account". It includes fields for "Username:" (with the example "pat@example.com") and "Password:", a "Stay signed in" checkbox, and a "Sign in" button. A link for "Can't access your account?" is located below the form.

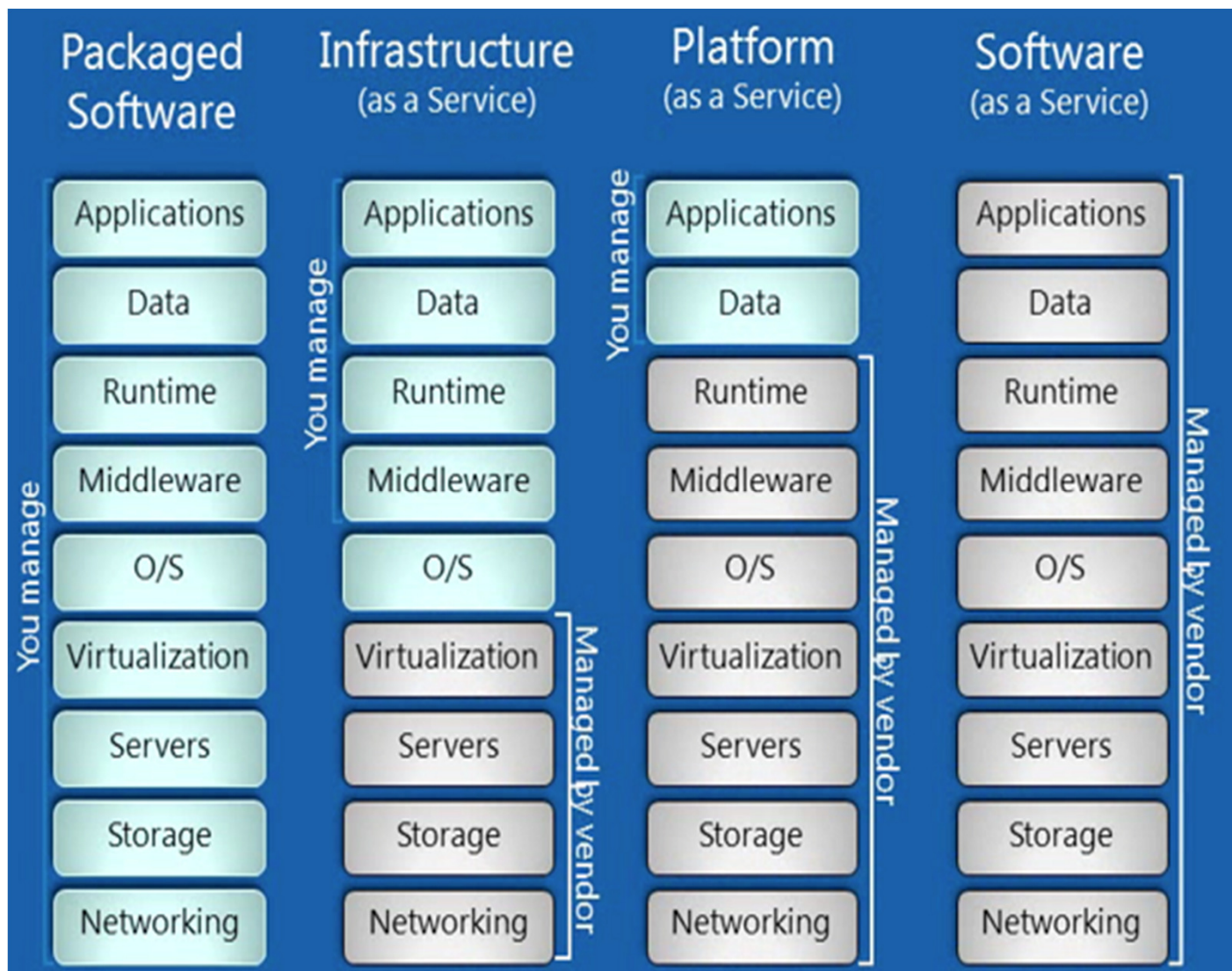
At the bottom left, there is a "Latest News from Gmail" section with a link to "New in Labs: Preview Pane" dated "Thu Aug 04 2011". Below this, it says "When I check my email, I often rely on the message snippets to figure out which messages to open ...". Social media icons for Blogger, Twitter, Facebook, and YouTube are also present.

At the bottom right, there is a "New to Gmail? It's free and easy." section with a "Create an account »" button and links for "About Gmail" and "New features!".

At the very bottom, the copyright notice reads: "© 2011 - [Gmail for Organizations](#) - [Terms & Privacy](#) - [Help](#)".



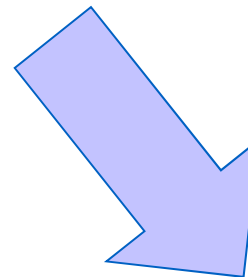
IaaS, PaaS, SaaS





Bistvene lastnosti

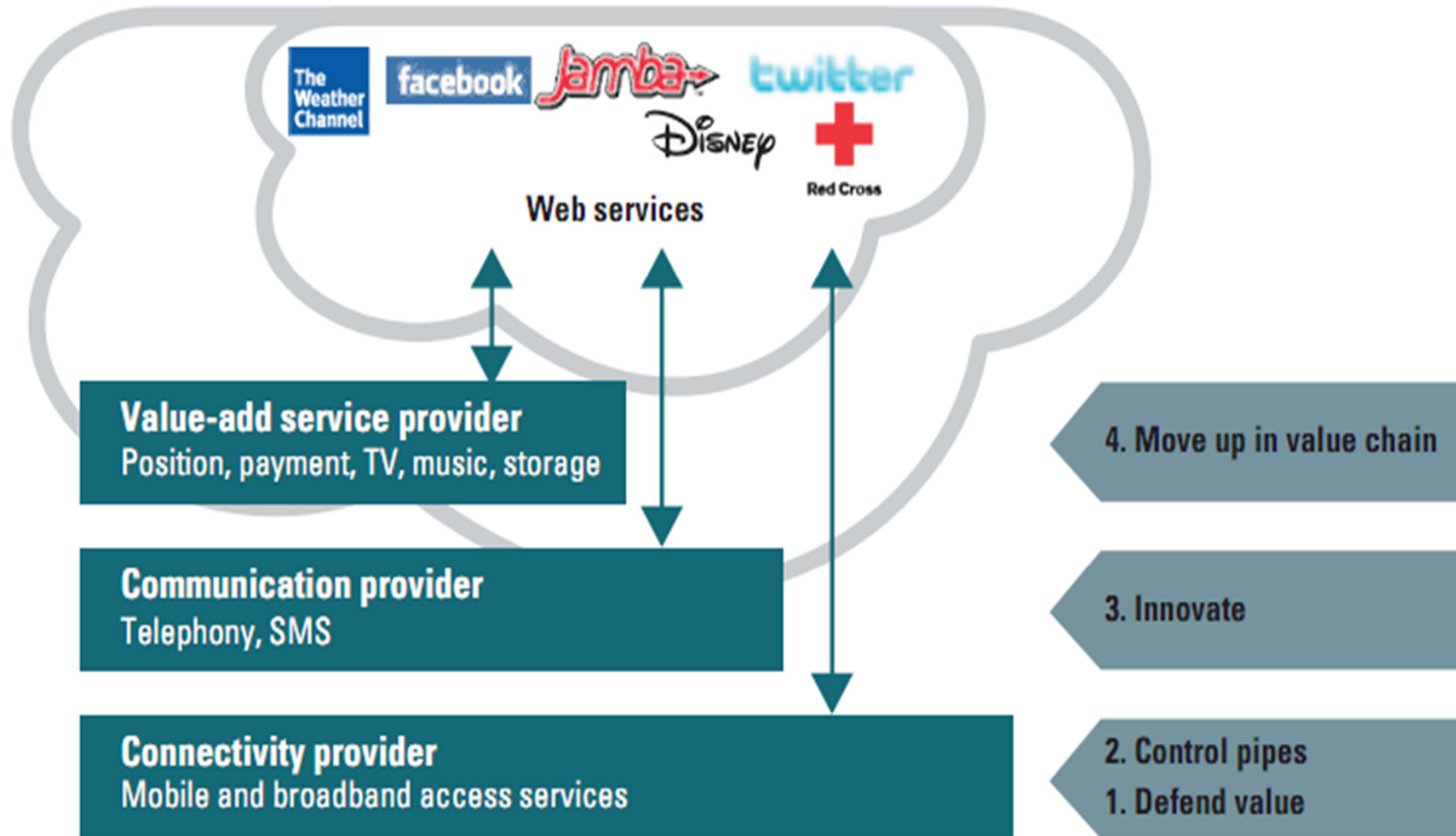
- **Jasni stroški**
 - Običajno naročnina na uporabnika (Google Apps) ali porabljene vire (Dropbox)
 - “Zastonj”
- **Obljubljena visoka razpoložljivost, zanesljivost**
- **Skalabilnost**
- **Neodvisnost od naprav in lokacije**
- **Varnost**
- **Enostavnost vzdrževanja**
- **API-ji**



Razmislek o javnem ali zasebnem oblaku!



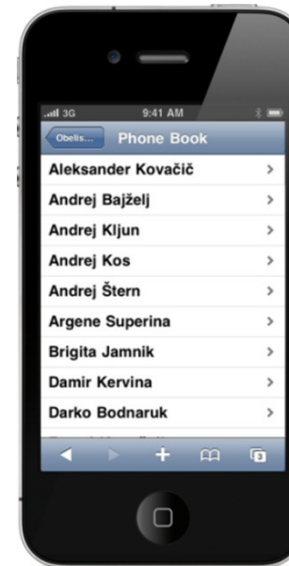
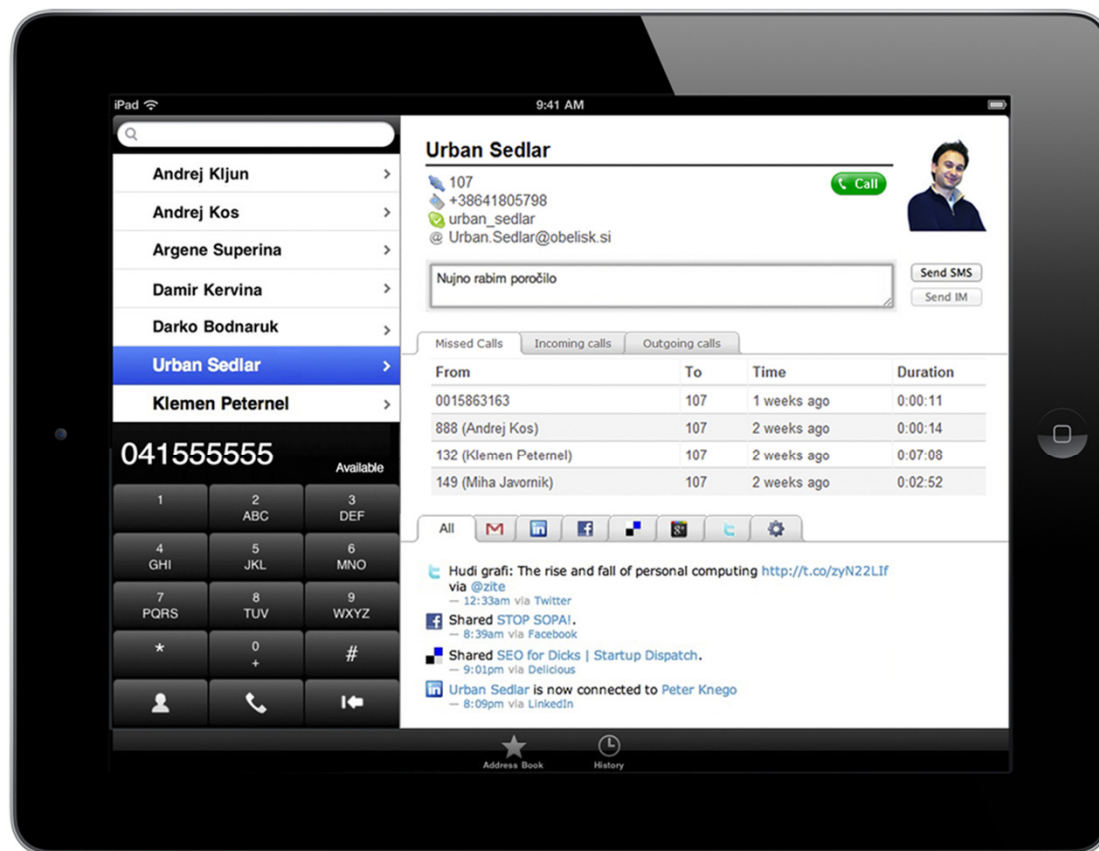
Operaterski vidik (Ericsson)





Vizija mobilnosti

- Uporabnik želi biti mobilen














Vizija upoštevanja konteksta

- Storitve naj se zavedajo konteksta -> konvergenca komunikacijskih kanalov


Inbox History Address Book

Currently searching 475 contacts from 38 companies

All :

 Aleksander Kovačič +38614758111 +38614758112	<input type="checkbox"/>
 Andrej Bajželj +38614758113 +38614758114	<input type="checkbox"/>
 Andrej Kljun +38614758115 +38614758116	<input type="checkbox"/>
 Andrej Kos +38614758117 +38614758118	<input type="checkbox"/>
 Andrej Štern +38614758119 +38614758120	<input type="checkbox"/>
 Argene Superina +38614758121 +38614758122	<input type="checkbox"/>
 Brigita Jamnik +38614758123 +38614758124	<input type="checkbox"/>
 Damir Kervina +38614758125 +38614758126	<input type="checkbox"/>
 Darko Bodnaruk 175 +38614758127 +38614758128	<input type="checkbox"/>

Urban Sedlar



+38614758129
+38614758130
urban_sedlar
@Urban.Sedlar@obelisk.si

Nujno rabim poročilo; pošlji ASAP. |

All

Missed call from Darko Bodnaruk
- 6:31pm

Called Klemen Peternel.
Notes: pick up the laptop charger - 6:08pm

Hudi grafi: The rise and fall of personal computing <http://t.co/zyN22LIF>
via @zite
- 12:33am via Twitter

Shared STOP SOPAI.
- 8:39am via Facebook

Shared SEO for Dicks | Startup Dispatch.
- 9:01pm via Delicious

Urban Sedlar is now connected to Peter Knego
- 8:09pm via LinkedIn