



Storitve v NGN/IMS/IPTV 2/2

Luka Zebec
Aleksander Kovačič
Klemen Peternel
dr. Andrej Kos



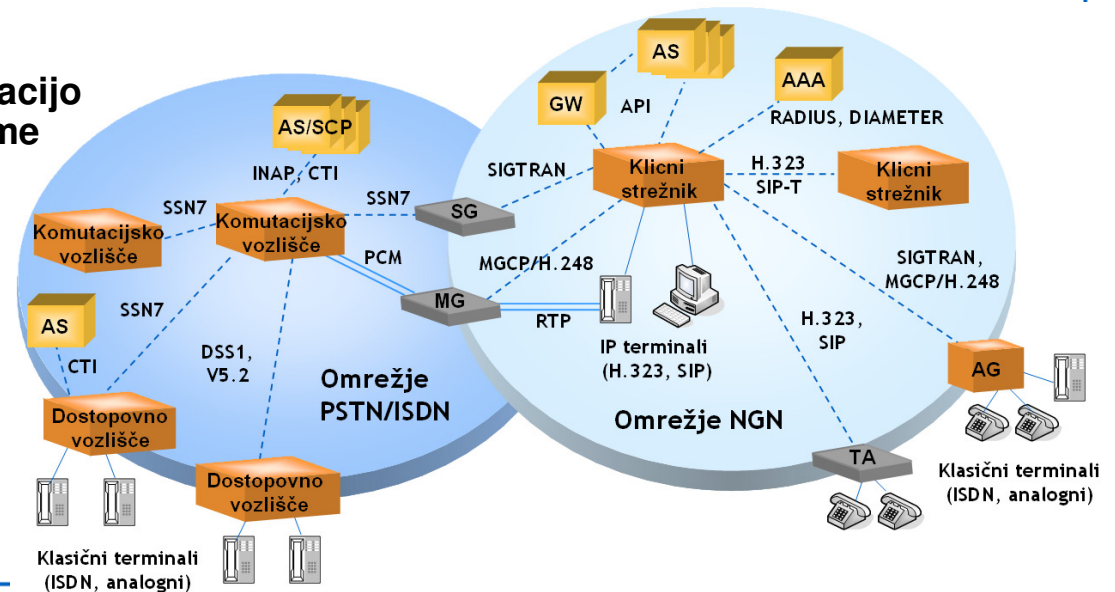
Vsebina

- **Aplikacijski strežnik kot storitveni prehod**
 - Parlay X, REST, VoiceXML
- **Okolja za ponujanje storitev (SDP)**
 - SDP, OMA OSE, razvijalske skupnosti



Arhitektura NGN in ključne entitete

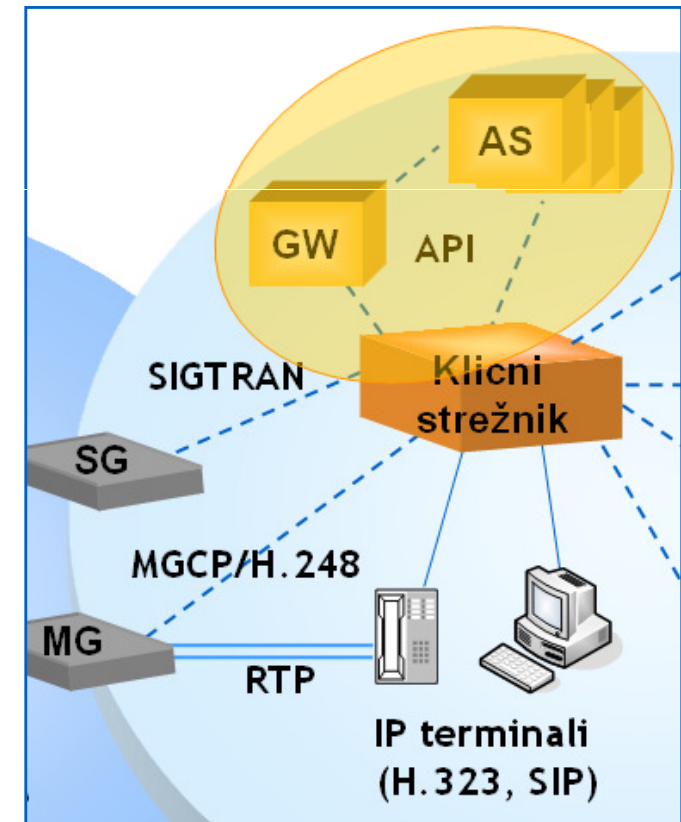
- **Klicni strežnik (Call Server – CS)**
 - odgovoren za upravljanje klicev in govornih povezav v omrežju IP, usmerjanje prometa, krmiljenje prehodov, obravnavanje signalizacije ter dostavo storitev
- **Medijski prehod (Media Gateway – MG)**
 - omogoča dvosmerno komunikacijo v realnem času med terminali oziroma omrežnimi elementi omrežij
- **Signalizacijski prehod (Signalling Gateway – SG)**
 - omogoča dvosmerni prenos signalizacijskih sporočil med omrežnimi elementi omrežij
- **Aplikacijski strežnik (Application Server – AS)**
 - gosti vsebine in procesira storitve, do katerih dostopajo uporabniki prek klicnih strežnikov
 - na mestu AS lahko nastopa storitveni prehod, ki ponuja abstraktne vmesnike za razvoj aplikacij (predvsem “3rd party” ponudnikom)
- **Strežnik AAA**
 - omogoča overovljanje in avtorizacijo uporabnikov in terminalne opreme ter beleženje njihove aktivnosti





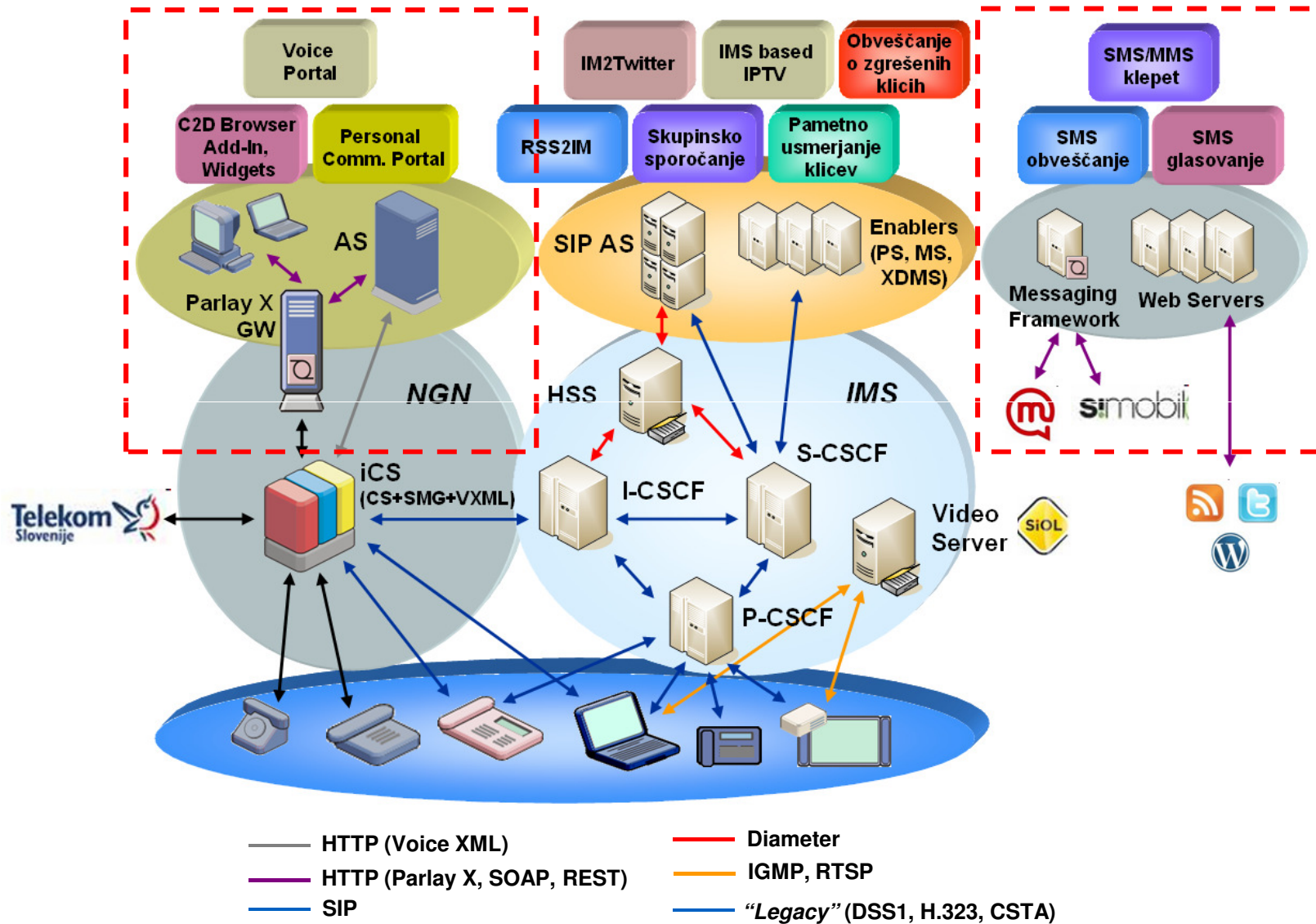
Storitveno okolje v NGN

- **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





Demo storitveno okolje NGN/IMS/IPTV v LTFE



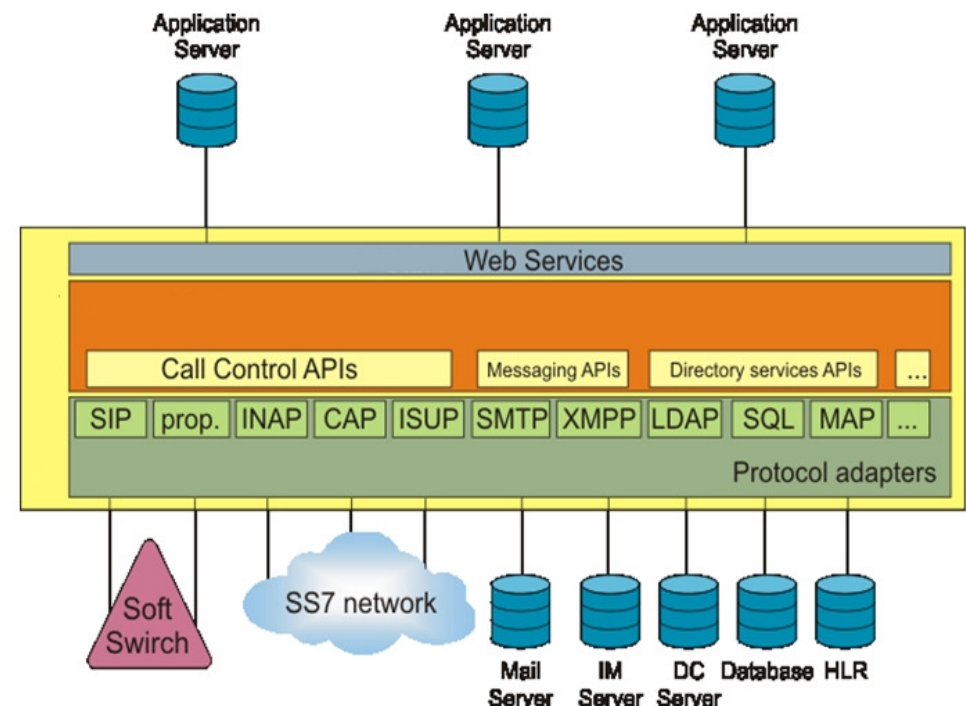


Aplikacijski strežnik kot NGN storitveni prehod

- **Aplikacijski strežnik je lahko prehod (Gateway)**
 - AS deluje kot protokolni konverter, aplikacije se nahajajo na ločenih AS
 - proti omrežju so lahko podprti protokoli različnih omrežnih elementov
 - SIP, INAP, CAP, CSTA, SMS (SMPP), XMPP, LDAP, Diameter
 - za razvoj aplikacij so lahko na voljo različni vmesniki
 - OSA/Parlay in Parlay X (SOAP)
 - Web 2.0 (REST)
 - IN/CAMEL, VoiceXML

- **Prednosti uporabe**

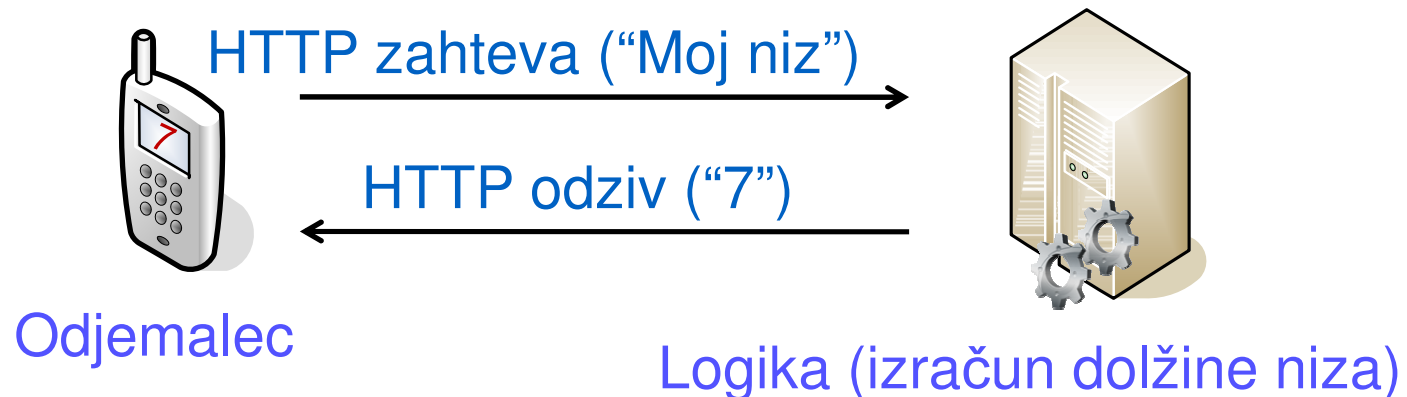
- abstrakcija (ni potrebno poznavanje protokolov)
- sobivanje aplikacij na stari/novi infrastrukturi
- varen/nadzorovan dostop do omrežnih funkcionalnosti





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

- **Web-based vmesnik za dostop do funkcionalnosti omrežja**
 - specificiran s strani Parlay Group, ETSI in OMA
 - osnovna ideja je ločiti aplikacije od kompleksnosti omrežja in protokolov ter omogočiti abstrakten, varen in nadzorovan dostop do omrežnih zmogljivosti
- **Izvedba na storitvenem prehodu (samostojen AS ali del SDP)**
 - aplikacije koristijo metode na storitvenem prehodu prek protokola SOAP
- **SOAP (Simple Object Access Protocol)/ SOAP Web Services**
 - definira način izmenjave sporočil
 - izmenjava XML sporočil prek HTTP
 - definira format XML sporočila
 - metode, parametre, napake

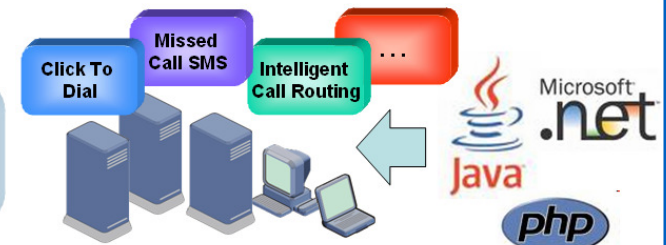
```

<?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)



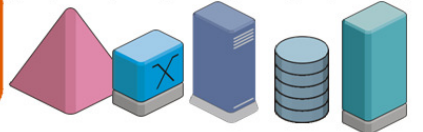
Parlay X Gateway

- Authentication, Authorization
- Parlay X APIs
- Network Adapters

Parlay X/Web Services
(Call Control, Messaging, Presence, ...)

ICT Network Elements

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

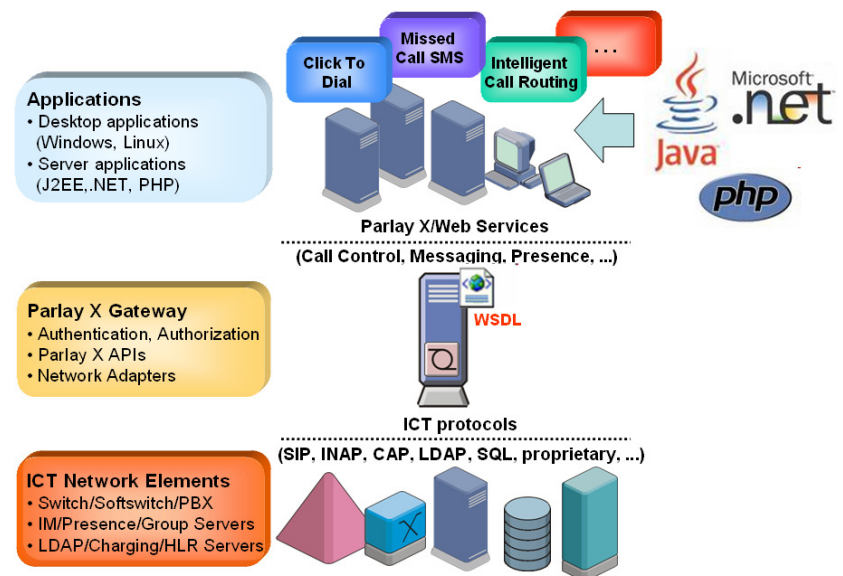




Parlay X – pregled funkcionalnosti

■ Skupine vmesnikov/API-jev

- **Third Party Call, Audio Call, Multimedia Conference**
 - proženje klicev (user2user, user2vxml) in kontrola nad klici ter konferencami
- **Call Notification, Call Direction, Call Handling**
 - obveščanje o klicih, usmerjanje klicev, nastavljanje klicnih funkcij (npr. preusmeritev)
- **SMS, MMS**
 - sprejem in pošiljanje sporočil
- **Presence, Address List Management**
 - upravljanje s prisotnostjo in kontakti
- **Terminal Status, Terminal Location**
 - poizvedba o stanju in lokaciji terminalov
- **Payment, Account Management**
 - zaračunavanje, upravljanje z računom
- **Multimedia Streaming, Multimedia Multicast Session Management**
 - kontrola MM pretoka in *multicast* seje
- **Content Management**
 - *upload/download* vsebine
- **Policy**
 - upravljanje s politiko dostopa do vmesnikov





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

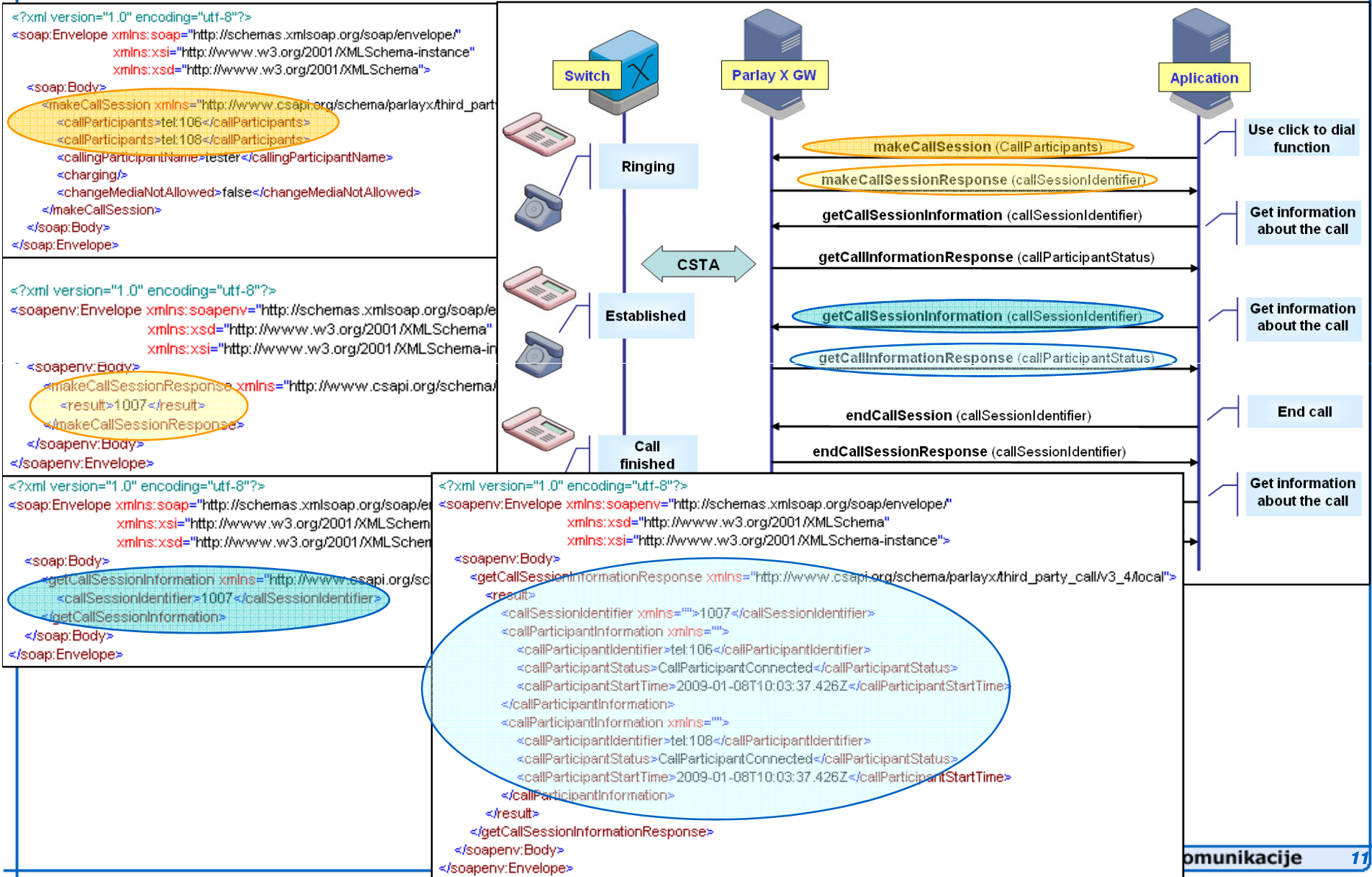
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <soap:Body>
    <makeCall xmlns="http://www.csapi.org/schema/parlayx/third_party_call/v2_0/local">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

Soap

ParlayX



Third Party Call Control – protokolni potek





STORITEV – Click2Dial Add-In za brskalnik

■ Vtičnik za brskalnik

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

TIS - Telefonski imenik Slovenije - Mozilla Firefox

http://www.itis.si/Page_SearchResults.aspx

TIS – Telefonski imenik Slovenije

MOJ TIS uporabniško ime geslo PRIJAVA Registracija Pozabil geslo

PODJETJA OSEBE ZEMLJEVID POSLOVNI IMENIK

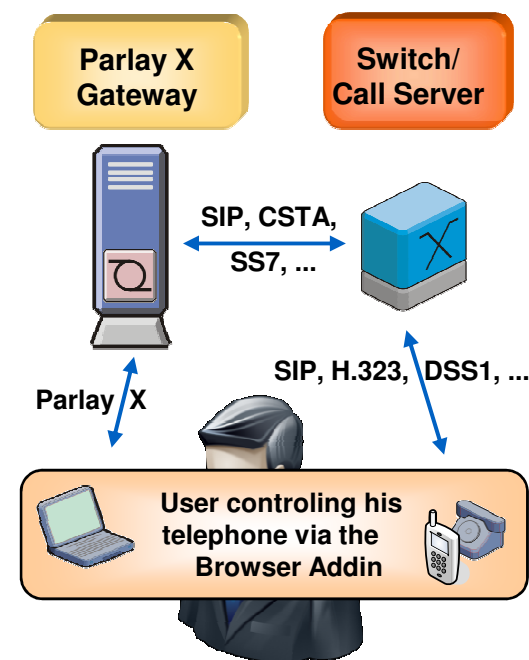
SPLOŠNO ISKANJE zebec luka

ISKANJE

ORODJA ZA IZBRANO PODJETJE

Parlay X

LTFE C2D 01 367 10 98 Initiating X Done





Demo – razvoj storitve na osnovi Parlay X



Visual Studio .NET

- **Orodje za razvoj raznovrstnih aplikacij**
 - Windows in konzolne aplikacije
 - Spletne aplikacije in spletne storitve

- **Vgrajena podpora spletnim storitvam**
 - Omogoča hitro izdelavo strežnikov in odjemalcev spletnih storitev
 - Izdelava strežnika spletne storitve
 - uporaba orodja *wSDL.exe* za izdelavo programskega skeleta glede na WSDL
 - razvijalec doda aplikacijsko logiko storitve
 - Preprosta izdelava aplikacij – odjemalcev spletnih storitev
 - izbira tipa aplikacije (windows, web)
 - dodajanje reference na spletno storitev
 - klici metod spletne storitve kot v primeru klicev lokalnih metod



.NET – izdelava odjemalca spletne storitve

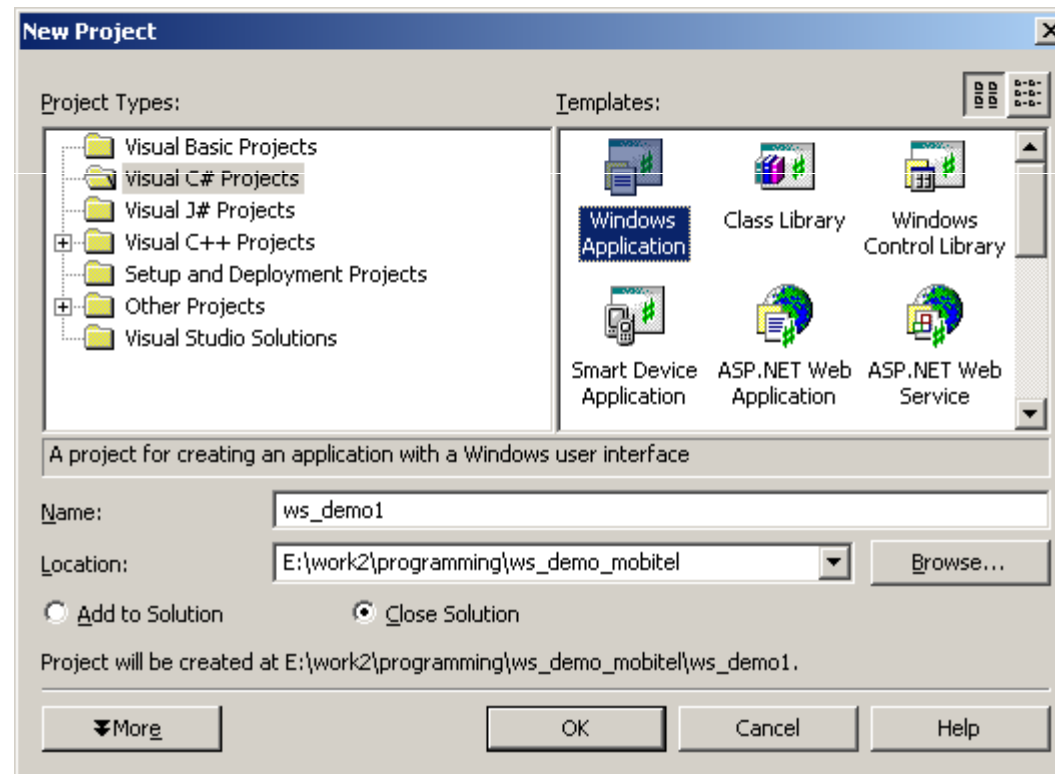
- Izdelava ogrodja za aplikacije (npr. Windows Form aplikacija)
- Grafična izdelava s pomočjo VS.NET ToolBox-a
- “Web” referenca na oddaljene Parlay X API (URL na WDSL)
- Lastna koda (npr. za gumb, vpisna polja, ...)

The screenshot displays the Microsoft Visual Studio .NET environment. The main design window shows a Windows Form titled "ParlayX Third Party Call Control API Client". It features two web service sections: "makeCall Web Service" and "getCallInformation Web Service". The "makeCall Web Service" section includes input fields for "CallingParty", "CalledParty", and "CallIdentifier", along with a "Send Request" button. The "getCallInformation Web Service" section includes a "CallIdentifier" input field and a "Send Request" button. The Solution Explorer on the right shows the project structure for "Third Party CC Client", including references to System, System.Data, System.Drawing, System.Web.Services, System.Windows.Forms, System.XML, Web References (TPCC), App.ico, AssemblyInfo.cs, and Call_makeCall.cs. The Properties window at the bottom right shows the "TPCC" folder properties, including the "Web Ref" property set to "http://www.zebo.si/cs/ThirdPartyCC/ThirdPartyCallControl.asmx?WSDL".



.NET – DEMO 1/3

- Izdelava odjemalca za Parlay X spletno storitev Multimedia Conference z Visual Studio.NET
- Izdelava novega projekta





.NET – DEMO 2/3

■ Dodajanje reference na Parlay X

The screenshot illustrates the process of adding a web reference to a .NET project. The 'Add Web Reference' dialog is open, showing the URL `http://t88/Thirdpartycall/thirdpartycall.asmx`. The dialog displays the 'Parlay X Web Services' page, which includes a list of supported operations: `disconnectParticipant`, `inviteParticipant`, `createConference`, `setRulesForGroup`, `endCall`, and `addMediaForParticipant`. The 'Web services found at this URL' section lists one service: `thirdpartycall`. The 'Web reference name' is set to `MojWS`. The 'Add Reference' button is highlighted. The background shows the Solution Explorer with the 'References' folder expanded, and the 'MojWS' reference added to the project.



.NET – DEMO 3/3

■ Primer kode:

```
namespace MojPrviWS
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        private CredentialCache cache;
        private String result;
        // Kreiramo nov WS objekt
        TPC.ThirdPartyCallService mojWS = new TPC.ThirdPartyCallService();

        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
            // Avtentikacija na GW
            cache = new CredentialCache();
            cache.Add(new Uri(mojWS.Url), "Basic", new NetworkCredential("user", "pass"));
        }

        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            mojWS.Credentials = cache;
            //Kličemo metodo "makeCall"
            result = mojWS.makeCall("tel:106", "tel:108", null);
        }

        private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            // Zahtevamo informacije o klicu
            TPC.CallInformation CI = mojWS.getCallInformation(result);

            MessageBox.Show(CI.callStatus.ToString());
        }
    }
}
```



RESTful Web Services

■ Alternativa SOAP

- “*de-facto*” način komunikacije med aplikacijami na Web 2.0
- uporabljajo velikii (Google, Yahoo), večina podpira oboje

■ Lastnosti

- eksplicitna uporaba HTTP metod (POST, GET, PUT, DELETE)

```
/GetCallInformation?callidentifier=1027
```

- različni možni formati sporočil

- text, XML, JSON, JSONP

- varnost

- uporaba APIkey in žetonov

```
{  
  "callidentifier": "1027",  
  "result": [  
    {  
      "callparticipantstatus": "CallParticipantInitial",  
      "callparticipantidentifier": "108"  
    },  
    {  
      "callparticipantstatus": "CallParticipantInitial",  
      "callparticipantidentifier": "107"  
    }  
  ]  
}
```

■ Primerjava s SOAP

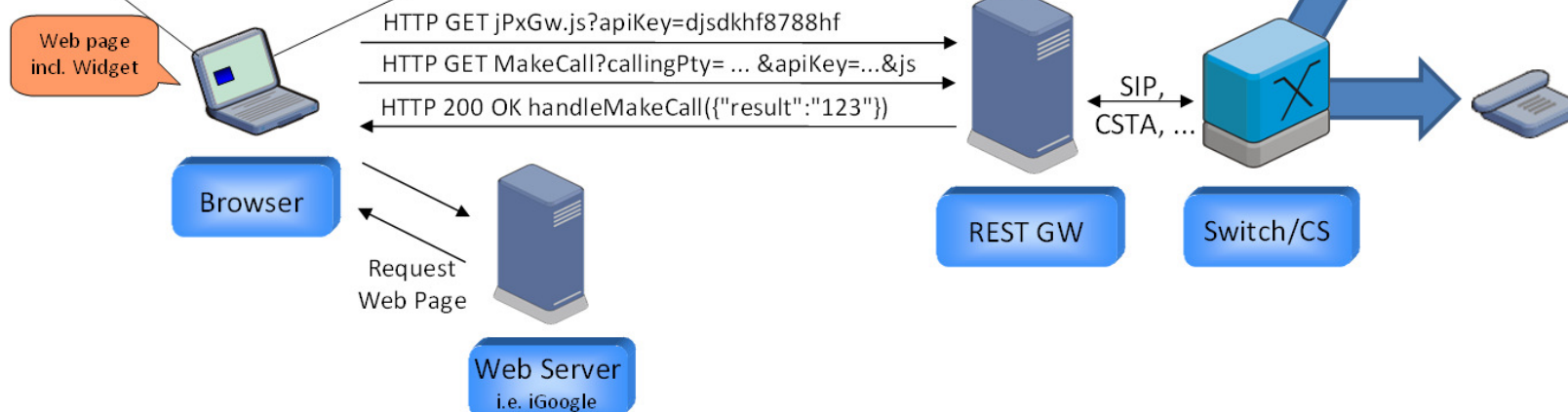
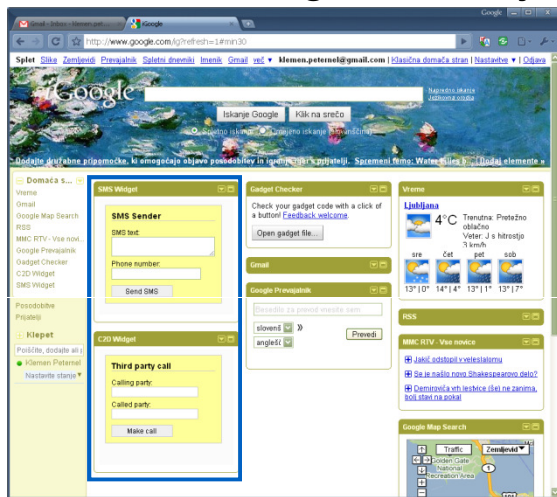
- preprostejša izdelava klientskih (*browser-based, AJAX*) aplikacij
- manj *overhead-a*
- ni definiranih nekaterih dodatnih mehanizmov (npr. WS-Security)



Primer – Click2Dial Widget

Click2Dial Widget

- programska koda, ki komunicira s spletno stran druge domene
 - iGoogle stran vključuje Widget, ki proži klice na REST GW





Primer – Interaktivni imenik

■ Interaktivni imenik

- Proženje klicev, pošiljanja kratkih sporočil z uporabo SMS, nastavljanje preusmeritev, dnevnik klicev, ...

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Obelisk Interactive Addressbook' interface. The browser address bar shows 'obelisk.ltfе.org'. The page header includes the 'obelisk' logo and navigation links: 'Klemen Peternel | Admin interface | Incoming call | Call log | Voicemail | Logout'. Below the header, there is a search bar and a 'View Business card' dropdown menu. A 'Show groups' section includes checkboxes for 'My Company', 'Work', 'Family', 'Friends', and 'Other', along with 'Add new user' and 'Add/remove contact' options. The main content area displays a grid of 20 contact cards, each featuring a name, a small profile picture, and contact information such as phone numbers and email addresses. The contacts listed are: Aleksander Kovačić, Andrej Bajželj, Andrej Kljun, Andrej Kos, Andrej Štern, Argene Superina, Brigita Jamnik, Damir Kervina, Darko Bodnaruk, Franci Katrašnik, Iztok Humar, Janez Bešter, Janez Leskovec, Janez Sterle, Jernej Rožac, Jože Guna, Jure Žilavec, Klemen Pečnik, Klemen Peternel, and Luka Koršič.



Iskratel Open GW

■ Komponenta v aplikacijskem strežniku (AS)

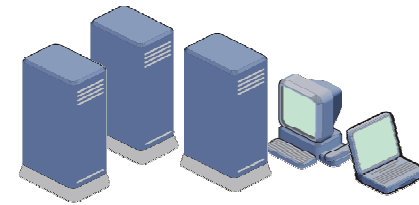
- centralam in klicnim strežnikom dodaja odprte vmesnike
- odprti vmesniki omogočajo uporabo klicnih funkcionalnosti
 - vmesniki temeljo na protokolih SOAP (Parlay X) in REST

■ Podprte funkcionalnosti

- proženje klicev
 - Third Party Call
- nastavljanje preusmeritev
 - Call Handling/Forwarding
- dostop do podatkov o klicih
 - Call Log
- usmerjanje dohodnih klicev
 - Call Direction
- "VoiceXML klic"
 - Audio Call

Applications

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

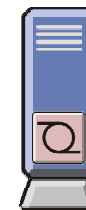


Parlay X (SOAP)/REST

(Third Party Call, Call Handling, Call Direction, Call Log)

Open Gateway

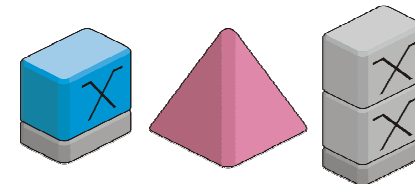
- Authentication, Authorization
- Parlay X & REST APIs
- Network Adapters (CSTA)



CSTA Phase 1+

CSTA enabled switch

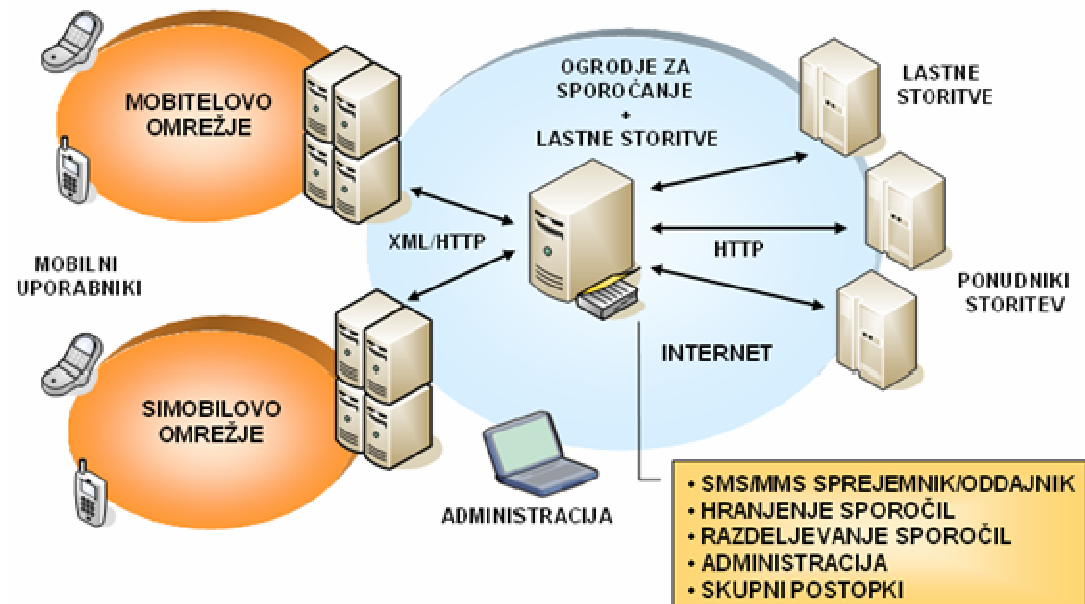
- Switch
- Softswitch/Call Server
- PBX





LTFE Messaging Framework

- **Aplikacija za ponujanje sporočilnih storitev**
 - posredovanje sporočil mobilnih naročnikov storitvam posredovanje odgovorov storitev nazaj mobilnim naročnikom
 - posredovanje sporočil, poslanih s strani storitev, mobilnim naročnikom
- **Podprti operaterji**
 - Mobitel, Simobil
- **Podprte storitve**
 - SMS, MMS, Wap Push
- **Vmesniki**
 - REST





Vaja – razvoj Click2Dial in SMS Widgeta



NALOGA

- Izdelali bomo C2D/SMS Widget
 - Widget bomo integrirali v iGoogle, Gmail, ...

The screenshot shows the iGoogle homepage with several widgets. The left sidebar contains a list of widgets, with 'SMS Widget' and 'C2D Widget' highlighted by a blue box. A blue arrow points from the text 'C2D/SMS Widget' to this box. The main content area includes a search bar, a weather widget for Ljubljana, an RSS feed, and a Google Map Search widget.

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==`
- Vsi klici API-jev lahko vsebujejo dodaten parameter:
 - “jscallback” (omogoča neposreden klic metode znotraj Java skripte - callback)



Koraki

- **Preglejte C2D-widget (lokalno)**
 - **HTML + CSS + JavaScript**
- **Spremenite priloženi CSS**
 - **widget-u nastavite svoje barve, črke (velikost, tip), debelino črt itd.**
- **Testirajte (s svojo mobilno številko)**
- **Izvozite widget na iGoogle/Gmail**
- **S pomočjo ustreznega REST API-ja napravite tudi SMS widget**

- **Gradivo:**
 - **HTML + JavaScript: <http://tweb.ltfe.org/Java/C2D/C2D-widget.html>**
 - **CSS: <http://tweb.ltfe.org/Java/C2D/style.css>**



Izvoz na iGoogle/Gmail

- Za izvoz na iGoogle/Gmail je potrebno ustvariti ustrezen (XML) deskriptor in ga shraniti na strežnik:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<Module>
  <ModulePrefs title="C2D Widget"/>
  <Content type="url" href="http://test.ltfe.org/Java/C2D/C2D-widget.html" />
</Module>
```

Nastavitve modula

Vsebina modula - povezava (URL) do widget-a na strežniku

- **Izvoz na iGoogle**
 - iGoogle -> Add stuff-> Add feed or gadget (vpišete URL do deskriptorja)
- **Izvoz na Gmail**
 - Gmail -> Settings -> Labs -> Add any gadget by URL (Enable) -> Save Changes -> Settings -> Gadgets -> Add a gadget by its URL (vpišete URL do deskriptorja)
- **Gradivo:**
 - Deskriptor: <http://tweb.ltfe.org/Java/C2D/iC2D.xml>



DEMO – razvoj Click2Dial in SMS Widgeta



VoiceXML in NGN/IMS



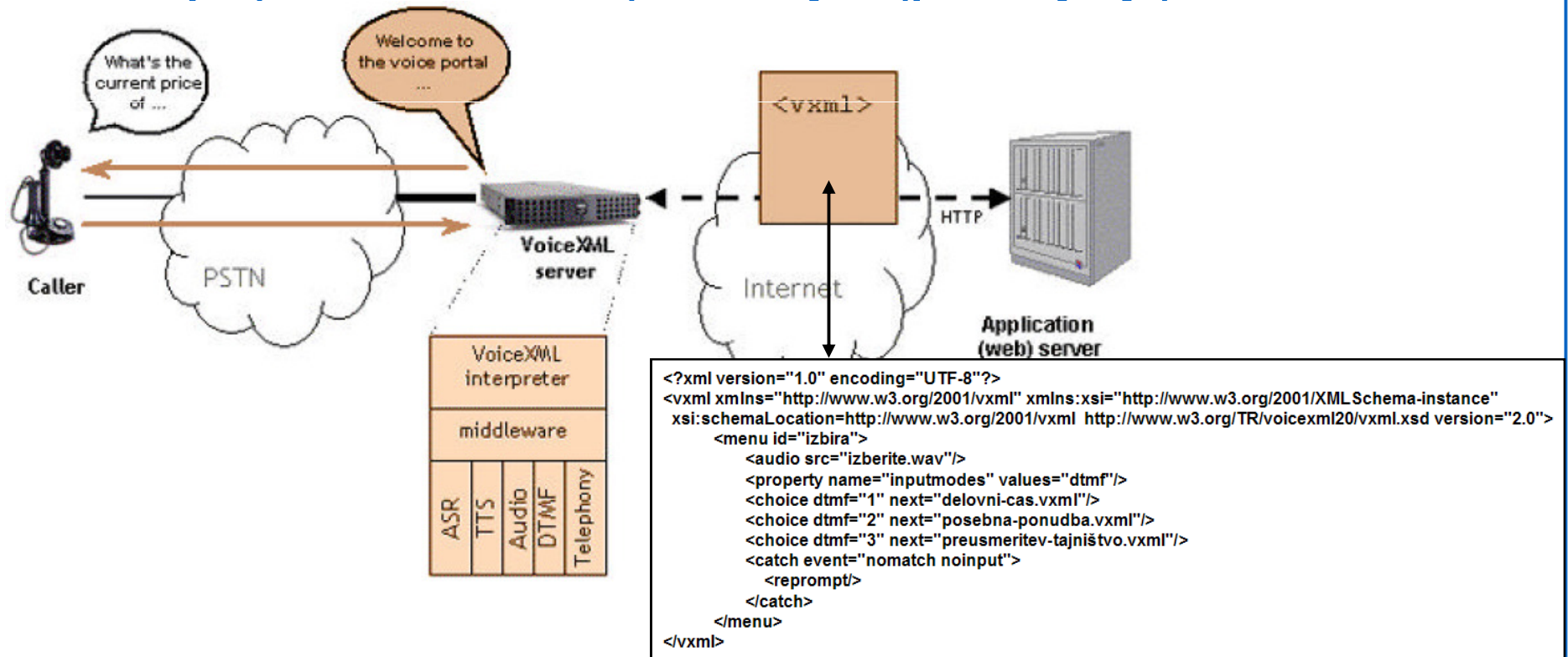
VoiceXML

- **VoiceXML**
 - jezik za gradnjo govornih vmesnikov za uporabnike
 - poenostavi programiranje aplikacij/razvijalcem zakriva nižje nivoje
- **Nudi zmogljiv nadzor nad govorjenim dialogom med uporabnikom in aplikacijo**
- **Funkcije VoiceXML**
 - uporaba sintetiziranega govora (TTS)
 - predvajanje avdio datotek
 - ustvarjanje avdio datotek (snemanje in zapisovanje)
 - prepoznavna govora (ASR)
 - prepoznavna izbranih tipk (DTMF)
 - predaja in prekinitev klica
 - mehanizmi za nadzor dialoga
- **VoiceXML se lahko uporablja prek NGN prehoda ali v IMS**



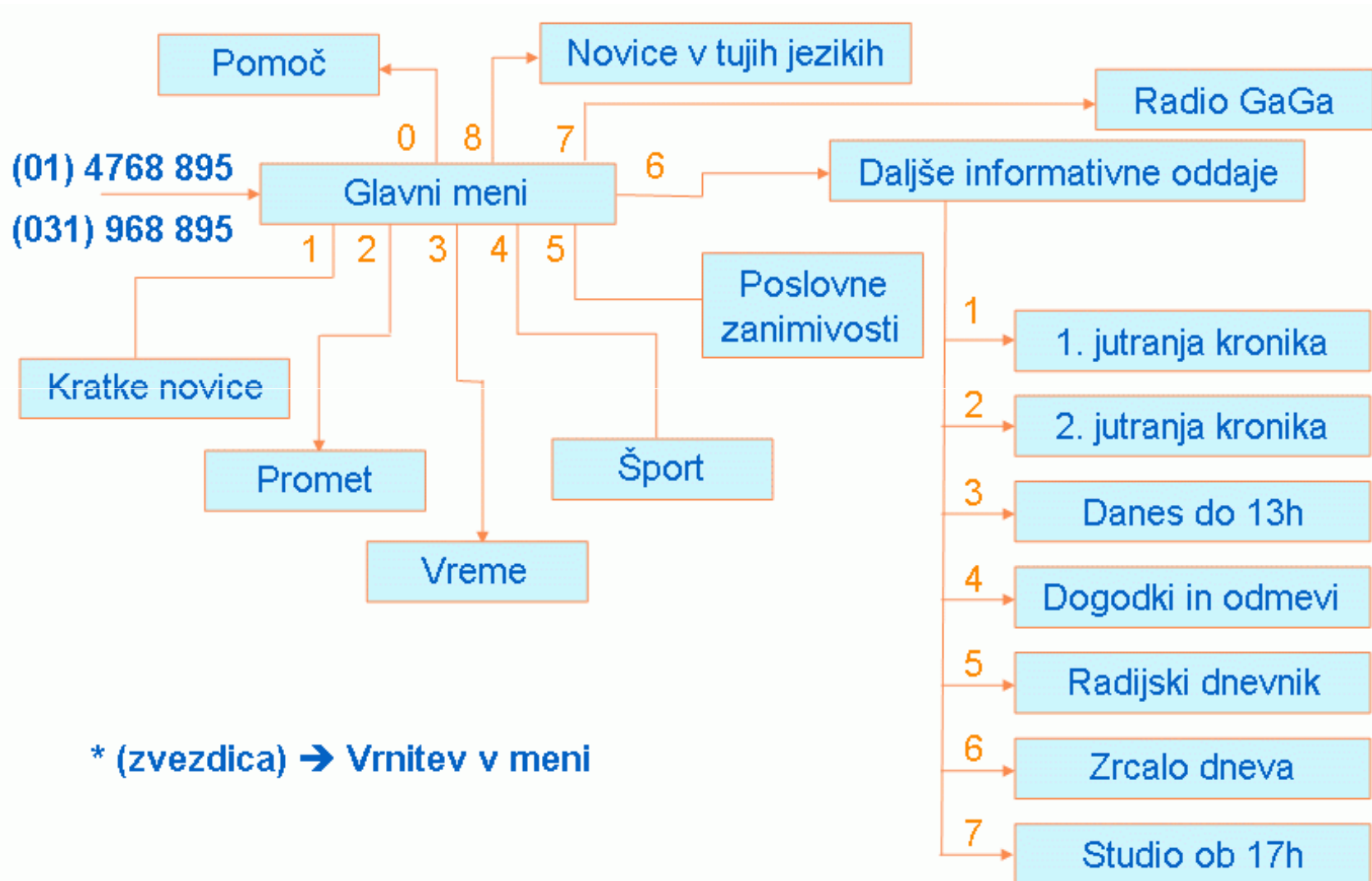
Splošna VoiceXML arhitektura

- VoiceXML strežnik je platforma, na kateri teče VoiceXML interpreter, ki deluje kot odjemalec aplikacijskega strežnika
 - interpreter razume VoiceXML nadzoruje govorne in telefonske vire
 - viri vključujejo ASR, TTS, avdio predvajanje/snemanje in telefonski vmesnik
- Funkcionalnost je navadno porazdeljena med aplikacijski (VXML skripte, zvočne datoteke) in medijski (predvajanje) strežnik





STORITEV – Govorni portal LTFE

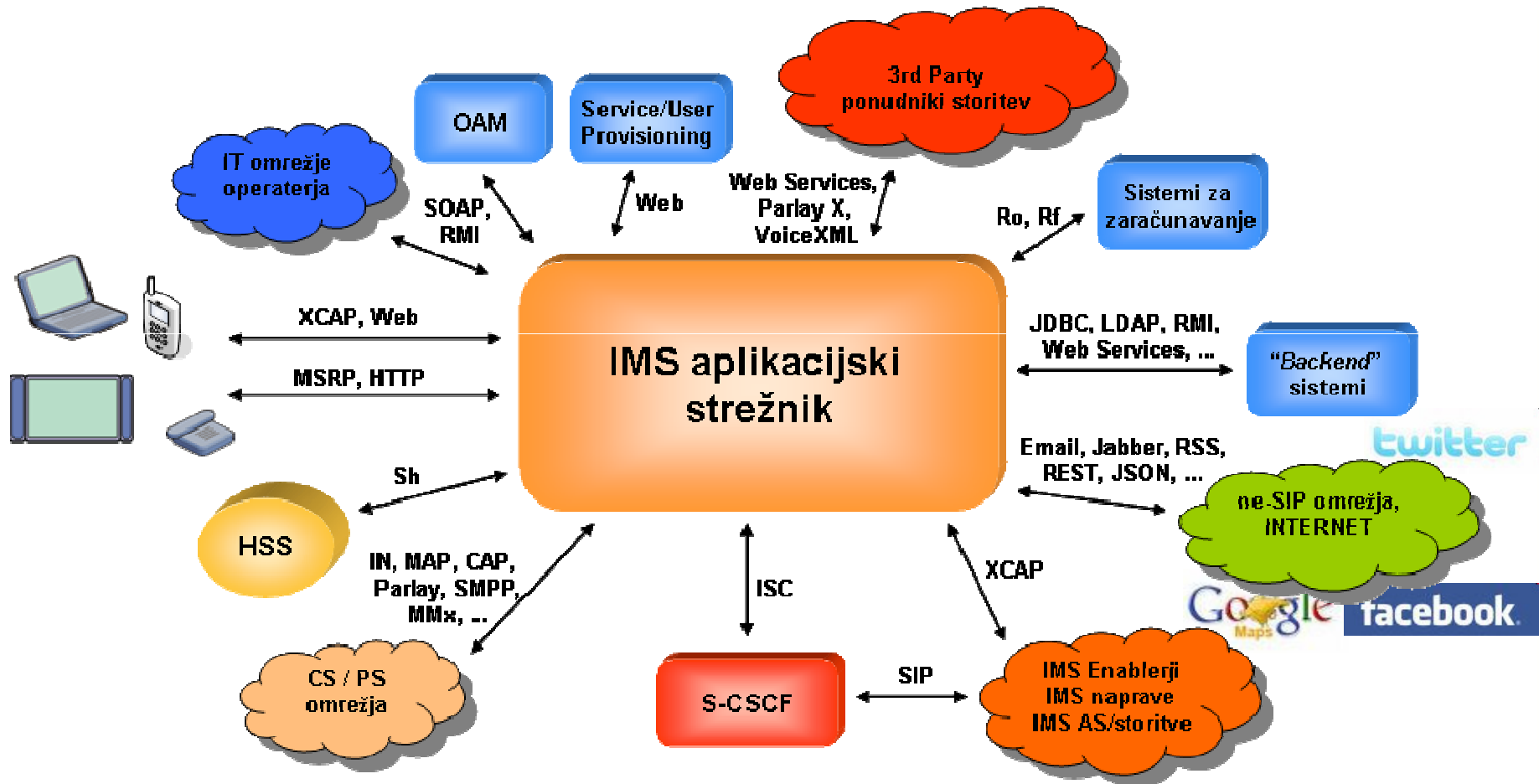




Okolja za ponujanje storitev (SDP)



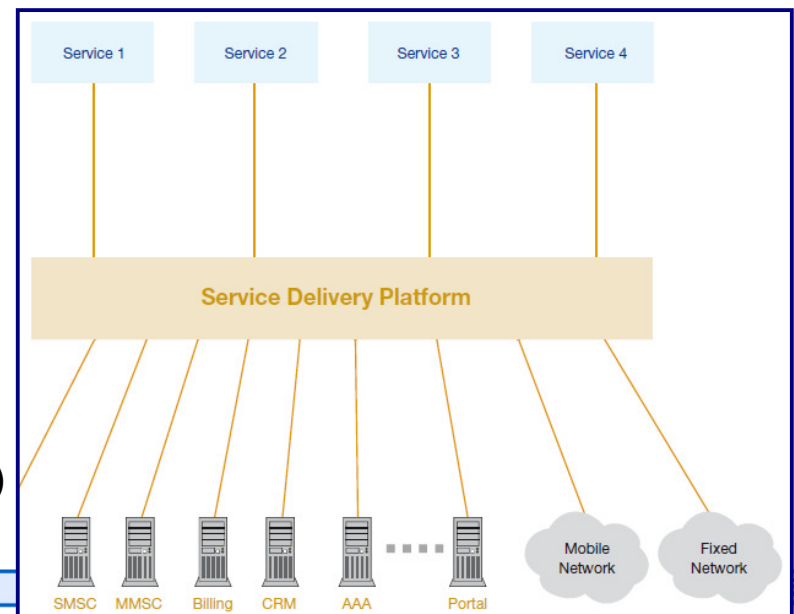
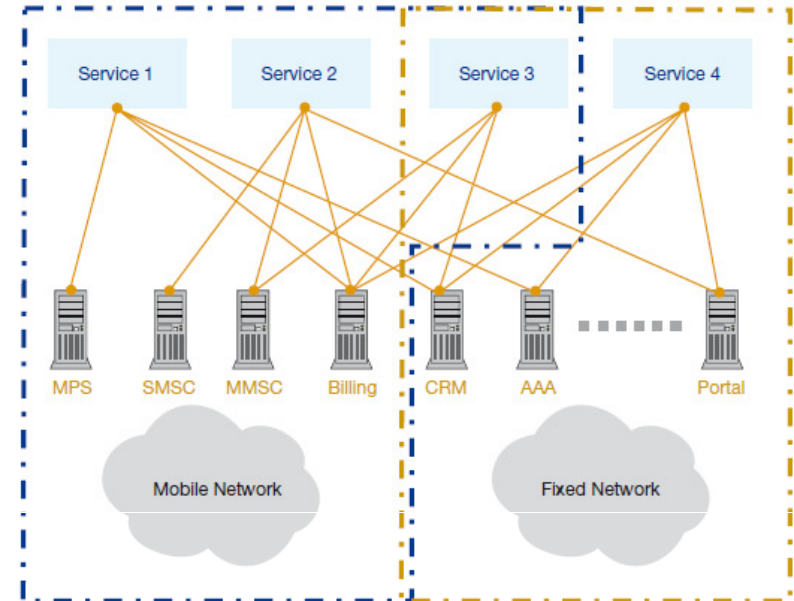
Zakaj SDP?





Zakaj SDP?

- **Tradicionalni model zagotavljanja storitev**
 - vertikalna rešitev
 - storitve se nahajajo na različnih AS
 - AS so navadno zaprte proprietary rešitve različnih proizvajalcev
 - slaba interoperabilnost
 - počasno uvajanje novih storitev
- **Koncept SDP**
 - standardne platforme in vmesniki
 - enostaven razvoj in hitro uvajanje storitev
 - interakcija med storitvami
 - koordinacija storitev
 - prenosljivost storitev
 - agregacija omrežnih zmogljivosti in virov
 - odprti in varni vmesniki za ponujanje zmogljivosti
 - skladnost z Web/IT koncepti (SOA, Web2.0)





Arhitektura SDP

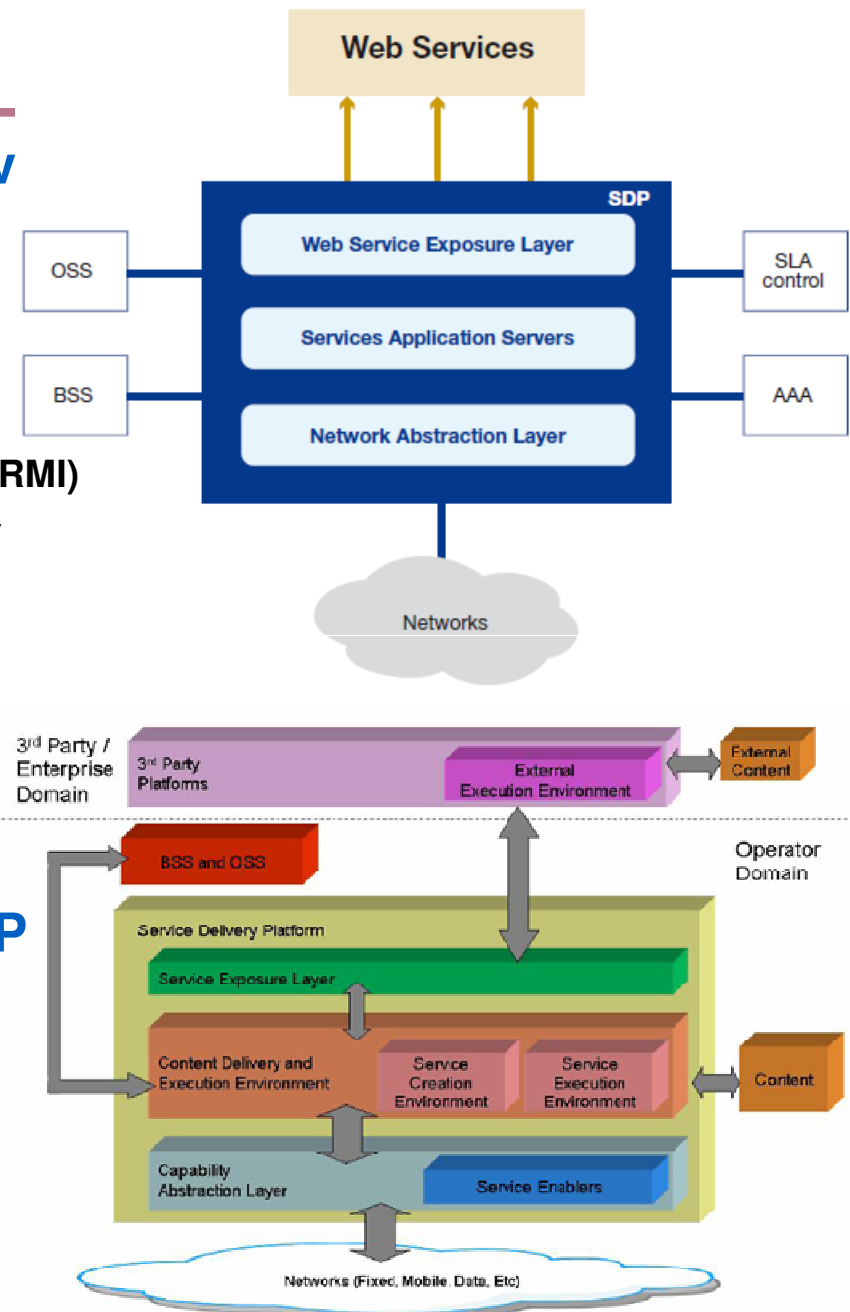
■ Enovit produkt ali skupek produktov

■ Tipična zgradba

- abstrakcija omrežja
 - jedrnih omrežnih elementov
 - omrežnih storitvenih zmogljivosti
 - mapiranje na interne vmesnike (npr. Java RMI)
- aplikacijski strežniki za izvajanje storitev
 - JAIN SLEE, J2EE, .NET, XML-skripting
 - WEB/WAP/VXML strežniki
- izpostavitve zmogljivosti zunanjim AS
 - standardni vmesniki
 - varni vmesniki
 - web-based (SOAP, REST, RSS, ...)

■ Standardi, ki pokrivajo področje SDP

- OSA/Parlay
- JAIN (SLEE)
- OMA OSE





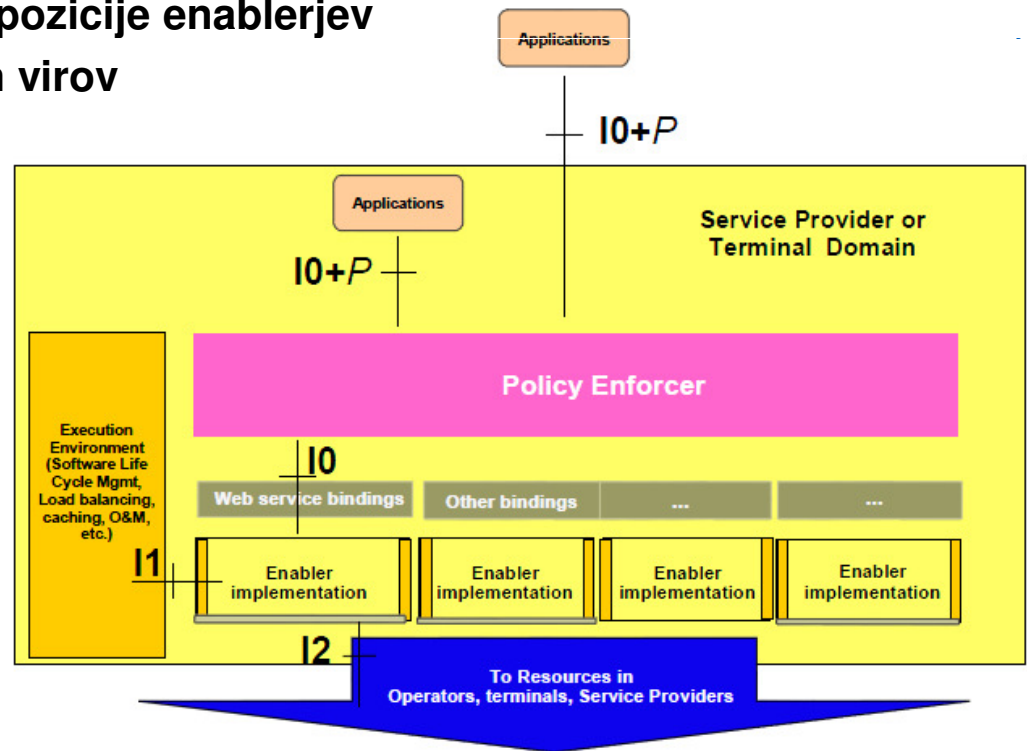
OMA OSE storitveno okolje

■ OMA Services Environment (OSE)

- abstraktna specifikacija okolja za ponujanje, interakcijo ter izvajanje storitev, neodvisno od vmesnikov, protokolov in tehnologij
- definira večji del funkcionalnosti platform SDP in je eden od redkih standardov na področju SDP

■ Arhitektura OMA OSE

- arhitektura opisuje interakcijo med OMA enablerji, storitvami in omrežnimi viri
- storitve/aplikacije sestojijo iz kompozicije enablerjev
- enablerji so abstrakcija omrežnih virov
- Nad izvajanjem storitev bdita
 - *Policy Enforcer*
 - *Execution Environment*





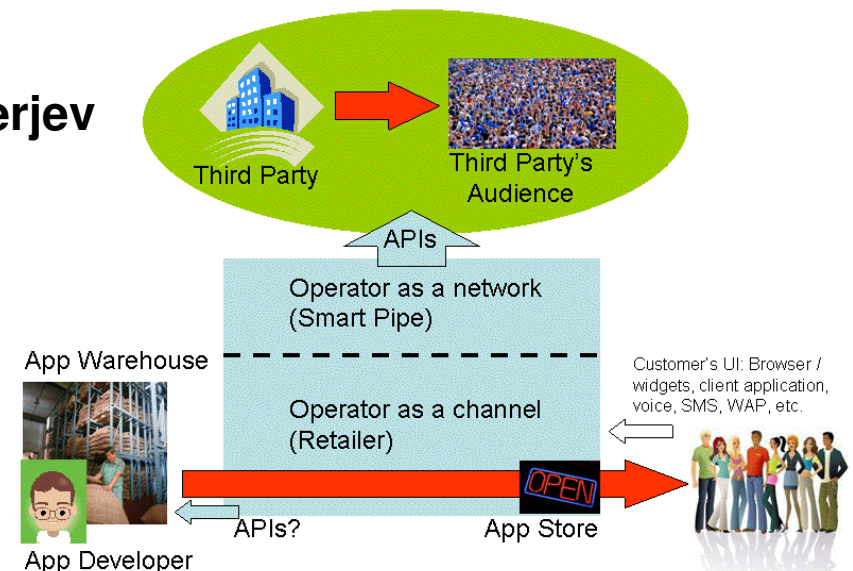
Razvijalske skupnosti

■ 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
- ...



Komponente razvijalskih skupnosti

■ Ogradje

- osnovano na CMS: enotna prijava, uporabniški računi in dovoljenja, ocenjevanje, komentiranje

■ Aplikacijski vmesniki/storitvene zmogljivosti

- proženje klicev in konferenc
- sporočanje (SMS/MMS/IM)
- dnevnik klicev, imenik kontaktov
- prisotnost, uporabniški profil, ...
- Web 2.0 zmogljivosti: RSS, galerije slik (Picassa, FaceBook)

■ Tipični vmesniki

- XML, SOAP/Parlay X, REST/JSON

■ Podpora

- pred-pripravljeni primeri/programska koda (.NET, Java, PHP)
- spletni forumi, FAQ, Wiki

■ Orodja

- vizualni urejevalniki
- plugini za razvojna orodja (.NET, Eclipse)



One API

■ Inicijativa GSMA

- promocija enotnih Web 2.0 odprtih Telco vmesnikov (SOAP, REST)
- SMS/MMS, location, payment (phase 1)
- QoS, Data Connection, Remaining Credits Look-Up, ... (phase 2)

■ Standardizacija

- Open Mobile Alliance (OMA)

■ Postavitve

- <http://oneapi.aepona.com/>
 - peferenčna postavitev, Aepona
- <http://canada.oneapi.gsmworld.com>
 - prvi komercialni pilot (Kanada), 3 operaterji – Bell, Rogers, TELUS



STORITEV – Iskratel Developer Community

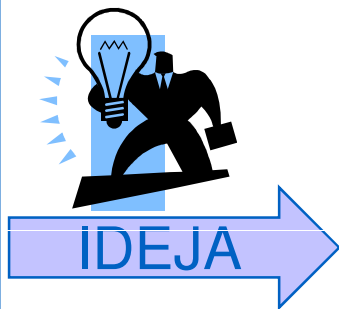
- **Ogrodje za razvijalsko skupnost (v “alfa” fazi)**
 - **spletni portal za razvijalce Telco 2.0 aplikacij (rešitev razvita v LTFE)**
 - integracija s telefonskimi (Click2Dial, Click2Conference, CallLog) in sporočilnimi (SMS, MMS, WapPush) vmesniki
 - **odprtokodna rešitev (LAMP – Linux/Apache/MySQL,PHP, WordPress)**
 - prilagodljiv GUI in integracijske skripte (povezava z odprtimi vmesniki)
 - **v beta fazi predvideno delno odprtje za javnost**

The screenshot displays the Iskratel Developer Community website. The top navigation bar includes links for Home, Contacts, RSS, and user options like Log out and Site admin. The main content area is divided into two columns. The left column, titled 'Applications', features a sidebar with categories like Web applications, Mobile applications, PC applications, Users widgets, and Submit new application. The main text describes the developer community's application catalog, which hosts demo applications created by experts or external developers. It lists various application groups: Web applications, Mobile applications, User widgets, and PC applications. A featured article titled 'SMS sender' is highlighted, posted by admin on 12.01.2010, with a 4.00 rating. The right column, titled 'APIs', lists various APIs such as Call Control APIs, Call Forwarding API, Call Log API, Messaging APIs, and Management APIs. A sidebar on the right shows 'Top rated applications' and a 'Tag Cloud' with terms like .NETC#, Click2Dial, Developer Community, Gmail, SMS, SOAP, Client, tutorial, widget, and editor Windows.



DEMO – Widget Editor

- Orodje za enostavno izdelavo Widgetov
 - izdelava Widgetov, ki uporabljajo odprte vmesnike (C2D, SMS)
 - izvoz Widgetov v iGoogle/GMail



Widget Editor Tool

new save

Widget edit Widget preview Widget data Widget export

Widget

Registered phone numbers

Mobile: 040830662

Widget

Dimensions

Width / height

138 161

Background

Background color

#ffffff

Background image

http://developer.ltfe.org/wp

Background transparency

no

Border

Border color

#ffffff

Border size

1px

Kontrole (gumbi, labele)



Lastnosti
(barve, slike)