



# Nasazení webových služeb do enterprise prostředí

Petr Steckovič

- Stabilní standard pro integraci systémů
- Platformě nezávislé
- Jednoduché kvalitní implementace napříč programovacími jazyky
- Popis služby
- Textové
- Přenos binárních dat
- HTTP protokol



```
] HelloServiceImpl.jav | HelloService.java x
package cz.aag.webservices;

+ import javax.jws.WebMethod;

@WebService
public interface HelloService {

-   @WebMethod
    String sayHello(String name);

}
```

```
import javax.jws.WebService;
```

```
@WebService(endpointInterface="cz.aag.webservices.HelloService")
```

```
public class HelloServiceImpl implements HelloService{
```

```
    @Override
```

```
    public String sayHello(String name) {
```

```
        return "Hello " + name;
```

```
    }
```

```
}
```

```
HelloServiceImpl.jav | HelloService.java | HelloServicePublishe x
package cz.aag.webservices.server;

+ import javax.xml.ws.Endpoint;

public class HelloServicePublisher {

-   public static void main(String[] args) {
        Endpoint.publish(
            "http://localhost:8080/webservice/hello",
            new HelloServiceImpl());
    }

}
```



wsimport -s .  
http://localhost:8080/webservice/hello?wsdl

```
public class Client {  
    public static void main(String[] args) {  
        HelloServiceImplService service = new HelloServiceImplService();  
        HelloService helloService = service.getHelloServiceImplPort();  
  
        System.out.println(helloService.sayHello("Dolly"));  
    }  
}
```



```
public class HotelInfo implements Serializable{  
    private static final long serialVersionUID = 1L;  
  
    private String hotelName;  
  
    private String hotelDescription;  
  
    private DataHandler hotelPicture;
```

Příloha

```
@WebService  
public interface AttachmentService {  
  
    @WebMethod  
    public HotelInfo getHotelInfoData();  
}
```



- Přílohy se připojují přes DataHandler a DataSource

```
@WebService(endpointInterface="cz.aag.webservices.attachment.AttachmentService")
public class AttachmentServiceImpl implements AttachmentService{

    @Override
    public HotelInfo getHotelInfoData() {
        HotelInfo result = new HotelInfo();
        result.setHotelName("Hotel INN");
        result.setHotelDescription("Best hotel in the world");
        result.setHotelPicture(
            new DataHandler(
                new JpegDataSource(
                    this.getClass().getResource("best_hotel.jpg"))));

        return result;
    }
}
```



```
public class JpegDataSource implements DataSource{

    private final URL url;

    public JpegDataSource(URL url) {
        super();
        this.url = url;
    }

    @Override
    public String getContentType() {
        return "image/jpeg";
    }

    @Override
    public InputStream getInputStream() throws IOException {
        return url.openStream();
    }

    @Override
    public String getName() {
        return url.getFile();
    }
}
```



- Webové služby jsou **CEST**:
  - **Cool**
  - **Easy**
  - **Sexy**
  - **Trendy**

ale ....







- Na WS je typicky připojeno více klientů
- Klienty nemáme pod kontrolou
- Rychlost migrace klientů je značně rozdílná
- Vzniká nutnost provozovat více verzí současně
- Více verzí znamená více endpointů (URL)
- Striktní implementace klientů

- Popis služby (wsdl) je statický
- Nelze upravit wsdl pro konkrétního zákazníka
- Všichni vidí všechny metody a mohou je zavolat
- Není možné sjednotit metody z více systémů (např. e-shop + bankovní systém)
- Nutné vytvořit fasádu


- Megametody vs. simple metody
- Tencí a tlustí klienti
- Paralelní zpracování na backendu
- Ajax
- Zbytečné zatěžování BE výpočtem dat které klient nepotřebuje
- Traffic – data přenesená v mega metodě vs. počty volání simple metod


Únor 2011 - Březen 2011							Únor 2011 - Březen 2011						
Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne	Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne
14.02.	15.02.	16.02.	17.02.	18.02.	19.02.	20.02.	28.02.	01.03.	02.03.	03.03.	04.03.	05.03.	06.03.
									<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21.02.	22.02.	23.02.	24.02.	25.02.	26.02.	27.02.	07.03.	08.03.	09.03.	10.03.	11.03.	12.03.	13.03.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28.02.	01.03.	02.03.	03.03.	04.03.	05.03.	06.03.	14.03.	15.03.	16.03.	17.03.	18.03.	19.03.	20.03.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				

<input checked="" type="radio"/>	Praha (PRG) Paříž (CDG)	06:00 07:45	<a href="#">QS 1034</a>	
<input checked="" type="radio"/>	Paříž (CDG) Praha (PRG)	08:25 10:05	<a href="#">QS 1035</a>	
<input type="radio"/>	Paříž (CDG) Praha (PRG)	15:00 16:40	<a href="#">QS 1039</a>	
<input type="radio"/>	Paříž (CDG) Praha (PRG)	21:20 23:00	<a href="#">QS 1037</a>	

 Zpět

Vložit do košíku 

## getCalendarWithFlights (outbound)

Únor 2011 - Březen 2011						
Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne
14.02.	15.02.	16.02.	17.02.	18.02.	19.02.	20.02.
21.02.	22.02.	23.02.	24.02.	25.02.	26.02.	27.02.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
28.02.	01.03.	02.03.	03.03.	04.03.	05.03.	06.03.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	




<input checked="" type="radio"/>	Praha (PRG) Paříž (CDG)	06:00 07:45	<a href="#">QS 1034</a>	
----------------------------------	----------------------------	----------------	-------------------------	--

[^](#) | Zpět

## getCalendarWithFlights (inbound)

Únor 2011 - Březen 2011						
Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne
28.02.	01.03.	02.03.	03.03.	04.03.	05.03.	06.03.
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
07.03.	08.03.	09.03.	10.03.	11.03.	12.03.	13.03.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14.03.	15.03.	16.03.	17.03.	18.03.	19.03.	20.03.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				


  

<input checked="" type="radio"/>	Paříž (CDG) Praha (PRG)	08:25 10:05	<a href="#">QS 1035</a>	
<input type="radio"/>	Paříž (CDG) Praha (PRG)	15:00 16:40	<a href="#">QS 1039</a>	
<input type="radio"/>	Paříž (CDG) Praha (PRG)	21:20 23:00	<a href="#">QS 1037</a>	

Vložit do košíku | [>](#)

## getCalendar (outbound)

Únor 2011 - Březen 2011						
Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne
14.02.	15.02.	16.02.	17.02.	18.02.	19.02.	20.02.
21.02.	22.02.	23.02.	24.02.	25.02.	26.02.	27.02.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
28.02.	01.03.	02.03.	03.03.	04.03.	05.03.	06.03.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	




<input checked="" type="radio"/>	Praha (PRG) Paříž (CDG)	06:00 07:45	<a href="#">QS 1034</a>	
----------------------------------	----------------------------	----------------	-------------------------	--

[← Zpět](#)

getFlights (outbound, date)

## getCalendar(inbound)

Únor 2011 - Březen 2011						
Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne
28.02.	01.03.	02.03.	03.03.	04.03.	05.03.	06.03.
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
07.03.	08.03.	09.03.	10.03.	11.03.	12.03.	13.03.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14.03.	15.03.	16.03.	17.03.	18.03.	19.03.	20.03.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				

<input checked="" type="radio"/>	Paříž (CDG) Praha (PRG)	08:25 10:05	<a href="#">QS 1035</a>	
<input type="radio"/>	Paříž (CDG) Praha (PRG)	15:00 16:40	<a href="#">QS 1039</a>	
<input type="radio"/>	Paříž (CDG) Praha (PRG)	21:20 23:00	<a href="#">QS 1037</a>	

[Vložit do košíku >](#)





getFlights(inbound, date)

getCalendarDate (outbound, date)

getCalendarDate(inbound, date)

Únor 2011 - Březen 2011							Únor 2011 - Březen 2011						
Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne	Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne
14.02.	15.02.	16.02.	17.02.	18.02.	19.02.	20.02.	28.02.	01.03.	02.03.	03.03.	04.03.	05.03.	06.03.
21.02.	22.02.	23.02.	24.02.	25.02.	26.02.	27.02.	07.03.	08.03.	09.03.	10.03.	11.03.	12.03.	13.03.
28.02.	01.03.	02.03.	03.03.	04.03.	05.03.	06.03.	14.03.	15.03.	16.03.	17.03.	18.03.	19.03.	20.03.

<input checked="" type="radio"/>	Praha (PRG) Paříž (CDG)	06:00 07:45	<a href="#">QS 1034</a>	
<input type="radio"/>	Paříž (CDG) Praha (PRG)	08:25 10:05	<a href="#">QS 1035</a>	
<input type="radio"/>	Paříž (CDG) Praha (PRG)	15:00 16:40	<a href="#">QS 1039</a>	
<input type="radio"/>	Paříž (CDG) Praha (PRG)	21:20 23:00	<a href="#">QS 1037</a>	

getFlights (outbound, date)

getFlights(inbound, date)

Jaký přístup je tedy nejlepší ?





- Metoda obalující volání několika metod

```
<methodCall>
  <getCalendarRequest>
    <direction>OUTBOUND</direction>
  </getCalendarRequest>
  <getCalendarRequest>
    <direction>INBOUND</direction>
  </getCalendarRequest>
</methodCall>
```

```
<methodCall>
  <getCalendarResponse>
    .....
  </getCalendarResponse>
  <getCalendarResponse>
    .....
  </getCalendarResponse>
</methodCall>
```

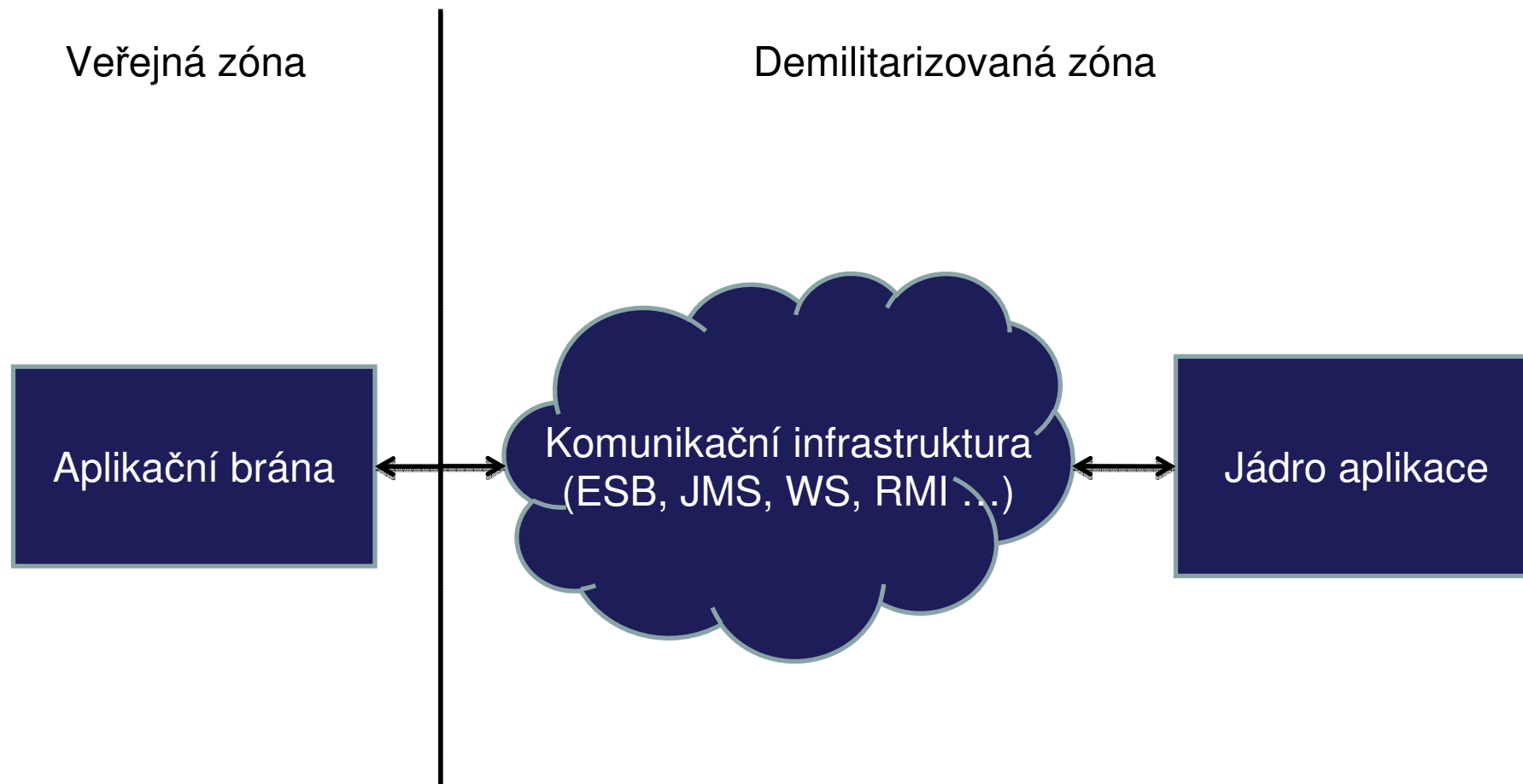
```
@WebService
public interface MultimethodEndpoint {

    @WebMethod
    DataHandler call (String sessionId, DataHandler xmlRequest);

}
```

- Vyřešen problém granularity 😊
- Není rozdíl mezi voláním jedné metody a multimetody 😊
- Backend lze snadno paralelizovat 😊
- Vyřešen problém verzí a migrací 😊
- Vyřešen problém (ne)viditelnosti metod 😊
- Vyřešen problém zákaznických modulů 😊

- WS ztrácí dech, jsou použity pouze jako transportní protokol ☹
- Rozhraní se z hlediska WS stalo netypové ☹
- Webová služba nezná aplikační data, která poskytuje ☹
- Může znát pouze servisní (autentifikace, autorizace, počet volání, verze systému apod..) ☹



- Most mezi aplikační infrastrukturou a uživatelem
- Most mezi veřejnou a demilitarizovanou zónou aplikace
- Ochrana aplikace před přetížením / útoky
- Stírá rozdíl mezi sekvenčním a paralelním zpracováním
- Zajišťuje asynchronní zpracování

- Spravuje povolené / zakázané metody klientů
- Zajišťuje QoS pomocí komunikační IFS
- Možnost připojit jednu nebo více aplikací
- Sbírá statistiky volání metod  
úspěšnost, rychlost, počet

```
@WebService
public interface ApplicationGateway {

    @WebMethod
    String login(String client, String password, String endUserIP);

    @WebMethod
    Call call(String sessionId, Call call);
}
```

```
public class Call {

    private DataHandler xml;

    private String callId;
}
```



- Konfigurovatelné po klientech
- Brána nastavuje prioritu požadavků do aplikace
- Implementace přes JMS
- Max počet WS požadavků / sec
- Max počet paralelních sessions
- Max počet požadavků z jedné IP (sítě)



- Business data = motivace k útokům
- Motivace k robotickému stahování
- Motivace k vyřazení konkurence (DoS, DDoS)
- Útok nesmí ovlivnit ostatní klienty
- Pasivní ochrana
  - Black listy, White listy
- Aktivní ochrana (next ...)

- Udílení penalt na základě analýzy chování klienta
- Penalty – block time, black list
- Sledované parametry systému
  - Počet volání za čas (total, po metodách)
  - Počet aktivních sessions
  - Sousednost volání metod
- Vztaženo na IP adresu / síť nebo na klienta

- Aplikace typu „do databáze a zpět“
- Aplikace s extrémním nárokem na rychlost
  - Průchod aplikační bránou AAG = 30ms
- Malý počet stabilních webových metod
- Není potřeba features pro multimetody, asynchronní, paralelní zpracování, malý počet klientů



# Q&A