

## 12. Co je to architektura zaměřená na služby (SOA)? Základní pojmy, vztah k objektově orientované architektuře. Konceptuální model a formalismy pro modelování SOA

### 1. SOA

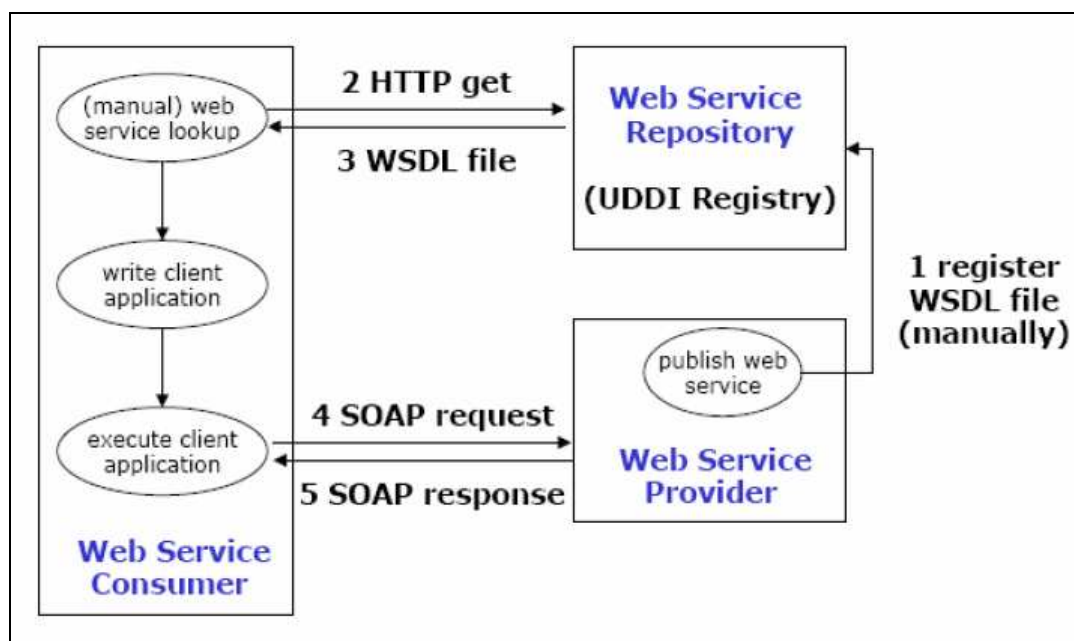
- množina **designových principů** pro vývoj systémů a jejich **integraci**
- SOA nabízí množinu služeb, které mohou být použity v různých **business doménách**
- způsob, jak spolu mohou dvě **distribuované aplikace komunikovat**, i když běží na různých platformách a technologiích
- komunikace přes **rozhraní** definované pomocí protokolů (WSDL, XML, HTTP, UDDI, SOAP)
- dodržuje zásady **loose coupling** jak mezi jednotlivými službami, tak mezi službou a vrstvou, která leží pod ní
- služby jsou dostupné **na síti**
- služby spolu mohou **spolupracovat** a tvořit tak plnohodnotnou aplikaci (mashup)
- služby jsou **znovu-použitelné, nezávislé a samostatné**
- data jsou posílána ve formátu, který je znám oběma stranám (XML)

### 2. Technologie

WS, SOAP, XML, HTTP, UDDI, REST, RPC, CORBA, COM

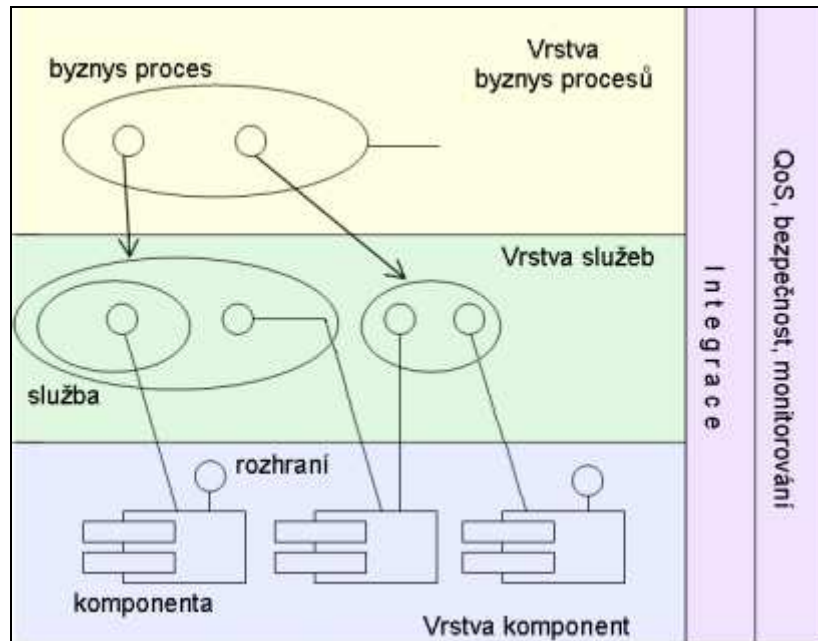
### 3. Konceptuální model

- koncept SOA je založen na interakci mezi dvěma klíčovými entitami: poskytovatelem a spotřebitelem služeb
- každá služba je specifikovaná svým popisem, na základě kterého spotřebitel vyhledá odpovídající službu v registru služeb a naváže s ní komunikaci



## Obrázek 1 - Vyhledání služby a navázání spojení

- SOA má částečně **vrstevnatou architekturu** (business proces, WS, komponenty implementující službu)
- **byznys proces** je posloupnost činností, které respektují určitá byznys pravidla a společně realizují podnikatelský nebo strategický cíl v kontextu dané organizace
- BP může být implementován jako sekvence několika služeb
- proces sestavení služeb do BP je označován jako **choreografie nebo orchestrace služeb**



Obrázek 2 - Vrstvy SOA architektury

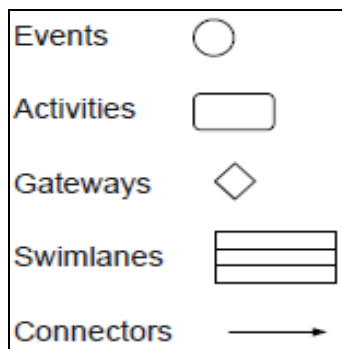
## 4. Vztah k objektově orientované architektuře

- používání komponent
- dodržování zásad low coupling a high cohesion
- komunikace přes rozhraní
- abstrakce, bezstavovost

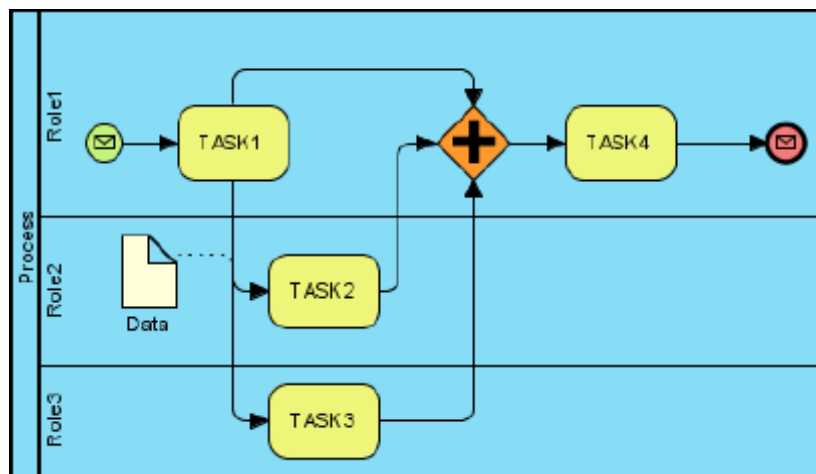
## 5. Formalismy pro modelování SOA

### Business process modelling (BPM)

- = množina metod, přístupů a nástrojů používaných ke specifikaci a analýze byznys procesů
- Business Process Modelling Notation (BPMN) je **notace** pro modelování byznys procesů



Obrázek 3 - Prostředky notace BPMN



Obrázek 4 – BPM

Na obrázku 3 je vidět, že proces mají na starosti tři role. Proces je zahájen přijetím **zprávy** a následně probíhají **paralelně** nějaké **aktivity**. Jejich výsledek je **synchronizován** a výstupem je opět nějaká zpráva.

### Business Process Execution Language (BPEL)

- jazyk pro **orchestraci** webových služeb
- definuje kontrolní flow pro volání WS a mezi voláními může provádět XML transformace dat
- XML formát
- je exekuční, lze jej volat jako webovou službu
- jeho rozhraní je popsáno pomocí **WSDL**

### Service Oriented Modelling (SOM)

- slouží k analýze, architektuře a návrhu business systémů pomocí SOA
- poskytuje **grafickou notaci** srozumitelnou technikům i lidem z byznysu
- zaměření na služby, komponenty, jejich životní cyklus a flow různých aktivit
- dekompozice modelované domény, modelování orientované na cíl
- **typy vazeb mezi službami**:
  - generalization – klasické dědění, zvýšení úrovně abstrakce
  - specification – klasické dědění, snížení úrovně abstrakce
  - expansion – zvětšení vlivu služby za nějaké hranice
  - contraction – omezení vlivu služby
- **typy diagramů**:
  - integration

- logical design
- transaction
- composition