

**PV207**

# **Business Process Management**

**BPMS**

5. 3. 2009

Petr Vašíček

# Obsah přednášky

- Náplň příštích přednášek
- Opakování SOA & WS
- Business procesy a jejich řízení (BPM)
- Životní cyklus BPM – design, model, execute, monitor, optimize
- Business Process Management Suite
- Human Task Management
- Business Rules
- Business Activity Monitoring
- Existující BPMS

# Náplň přednášek

1. SOA & WS
2. Úvod do BPM
3. BPM a systémy pro jeho podporu
4. BPMN – modelování procesů
5. BPMN
6. BPEL – jazyk pro implementaci procesů
7. BPEL
8. BPEL
9. Intalio | BPMS
10. IBM Websphere
11. IBM Websphere
12. Projekt
13. Projekt
14. Projekt

# Opakování SOA & WS

- **Definice**

- SOA je chápána jako další fáze budování podnikových informačních systémů. Informační systémy založené na SOA jsou sestaveny z provázaných procesů postavených na službách. Všechny komunikace mezi službami spojuje a zprostředkovává ESB.

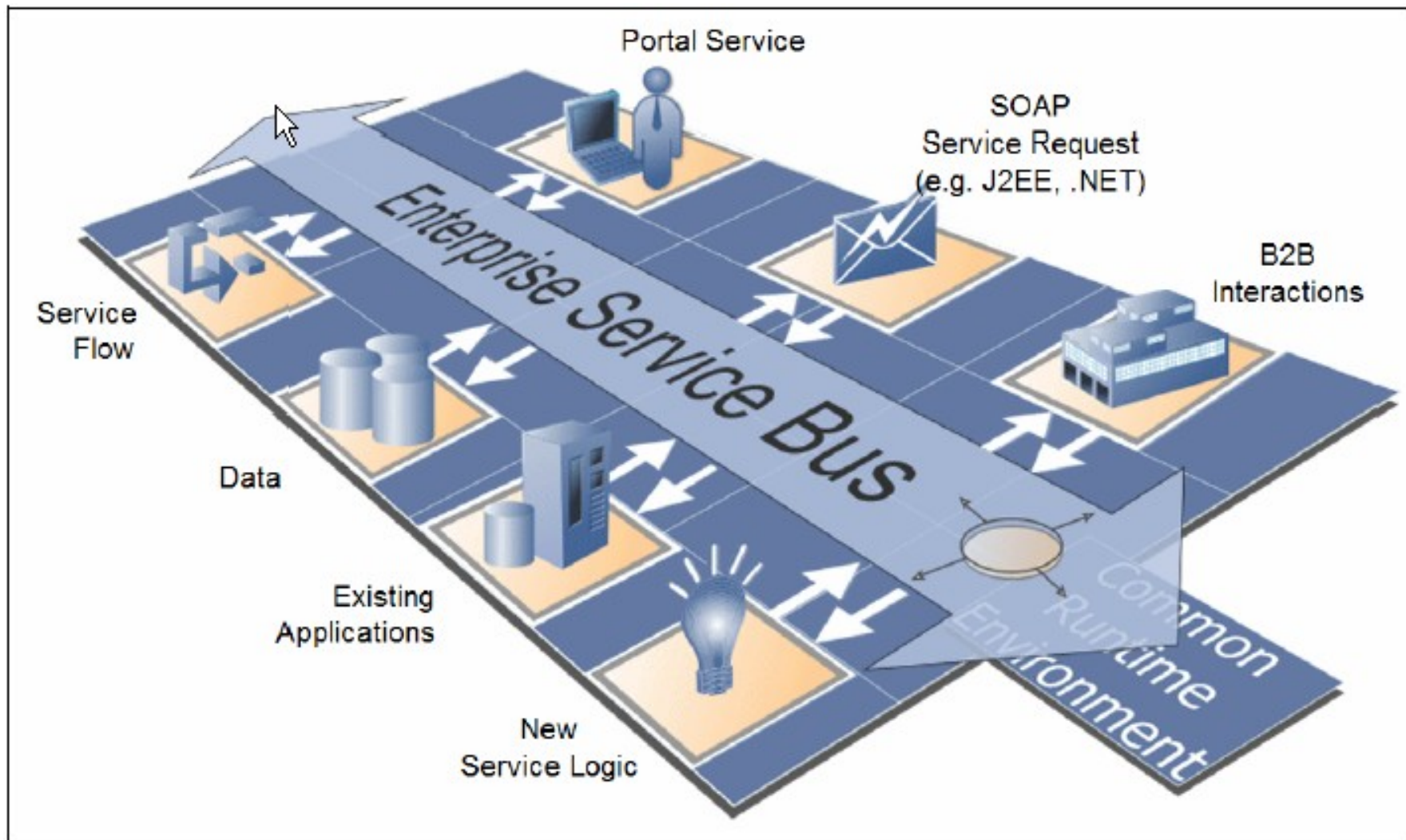
- **Přínosy**

- Snížení nákladů na vývoj a integraci
- Zefektivnění vývoje díky znovupoužitelnosti služeb
- Integrace legacy aplikací
- Zjednodušení správy a řízení informačních systémů
- Rychlá adopce změny
- Podnikání v reálném čase

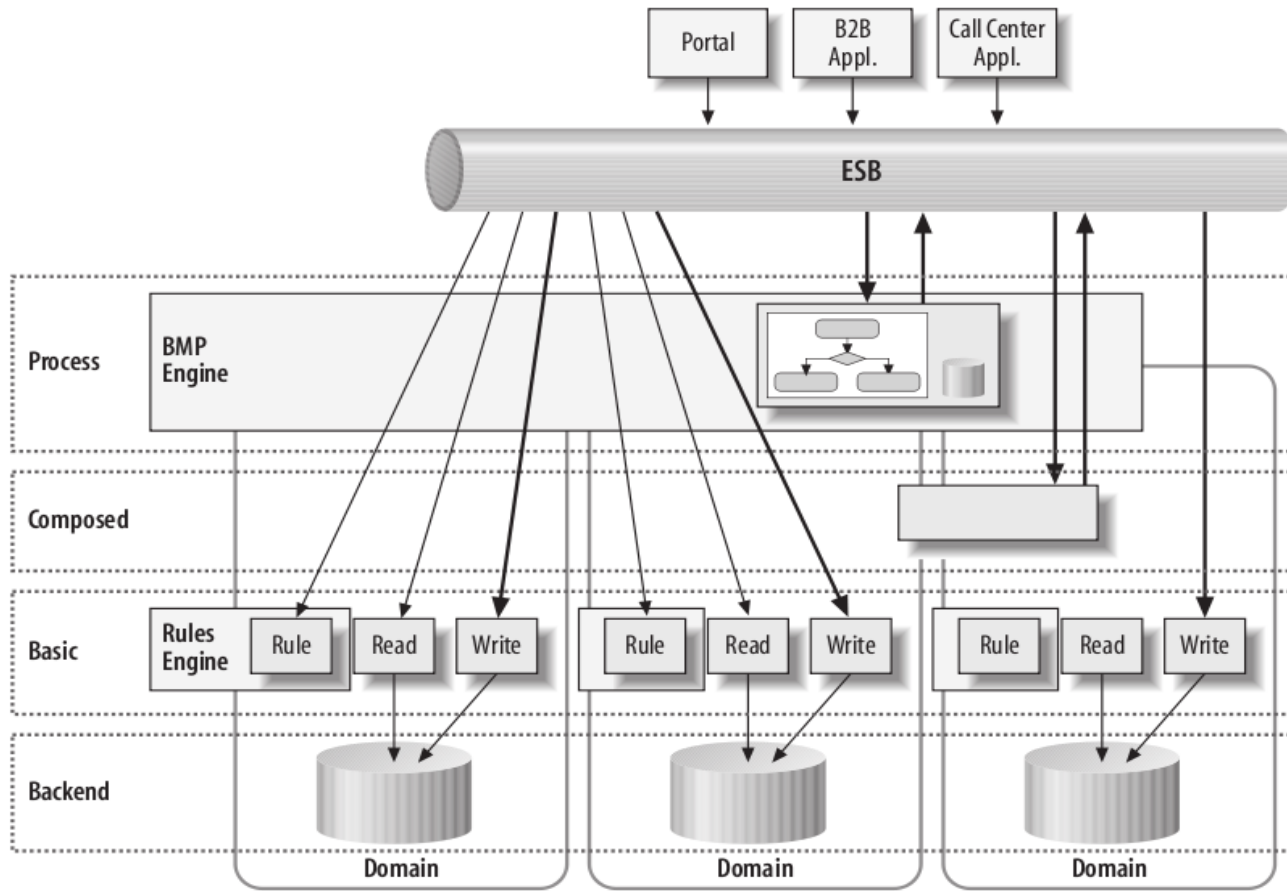
# Základní pojmy v SOA

- WS – Web Services
  - Řešení jak spolu mohou aplikace interagovat přes síť
- WSDL – Web Services Description Language
  - XML jazyk popisující rozhraní webové služby
- SOAP – Simple Object Access Protocol
  - Protokol pro výměnu strukturovaných informací v XML
- ESB – Enterprise Service Bus
  - Architektonický koncept pro implementaci principů SOA
- JBI – Java Business Integration
  - Specifikace integračního kontejneru
- BC – Binding Component
  - Rozhraní mezi JBI kontejnerem a okolím
- SE – Service Engine
  - Služba integrovaná do kontejneru JBI

# Podniková sběrnice služeb ESB



# SOA – Referenční model



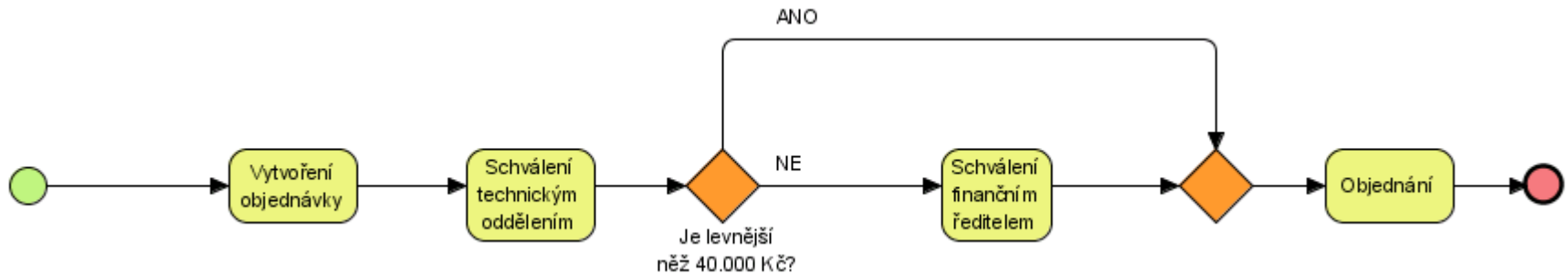
# BPM - Literatura

- Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures
  - M. Weske
  - ISBN: 3-54-073521-6
  - Vydání: Listopad 2007
  
- Essential Business Process Modeling
  - M. Havey
  - ISBN: 0-59-600843-0
  - Vydání: Srpen 2005
  
- BPM: Practical Guidelines to Successful Implementations
  - J. Jeston, J. Nelis
  - ISBN: 0-75-066921-7
  - Vydání: Duben 2006 (2<sup>nd</sup> ed. Březen 2008)



# Business Process

- Business Process
  - Opakovatelný sled činností, které vedou ke specifickému výsledku
  - Může se větvit, pracuje s událostmi, rolemi, datovými objekty atd.
  - Existuje jich mnoho v každé organizaci



# Business Process Management

- Business Process Management
  - Systematický přístup ke zlepšování procesů v organizaci
  - Pomáhá zjednodušení a urychlení zavádění procesů v organizaci a jejich změn
  - Revoluce => Evoluce
- Historie
  - Dělbba práce
  - 80. léta – Total Quality Management
  - 90. léta – Business Process Reengineering
  - 2002 – Business Process Management

# Výhody BPM

- Snížení nákladů
- Formalizace procesů
- Větší efektivita a lepší organizace práce
- Měření produktivity
- Jednodušší zavádění procesů
- Zlepšování procesů
- Včasná detekce problémů



# Nevýhody BPM

- Vyšší počáteční náklady
- Nutné změny v organizaci a její kultuře
- Nutná podpora vrcholového managementu
- Nebezpečí chybného namodelování procesu

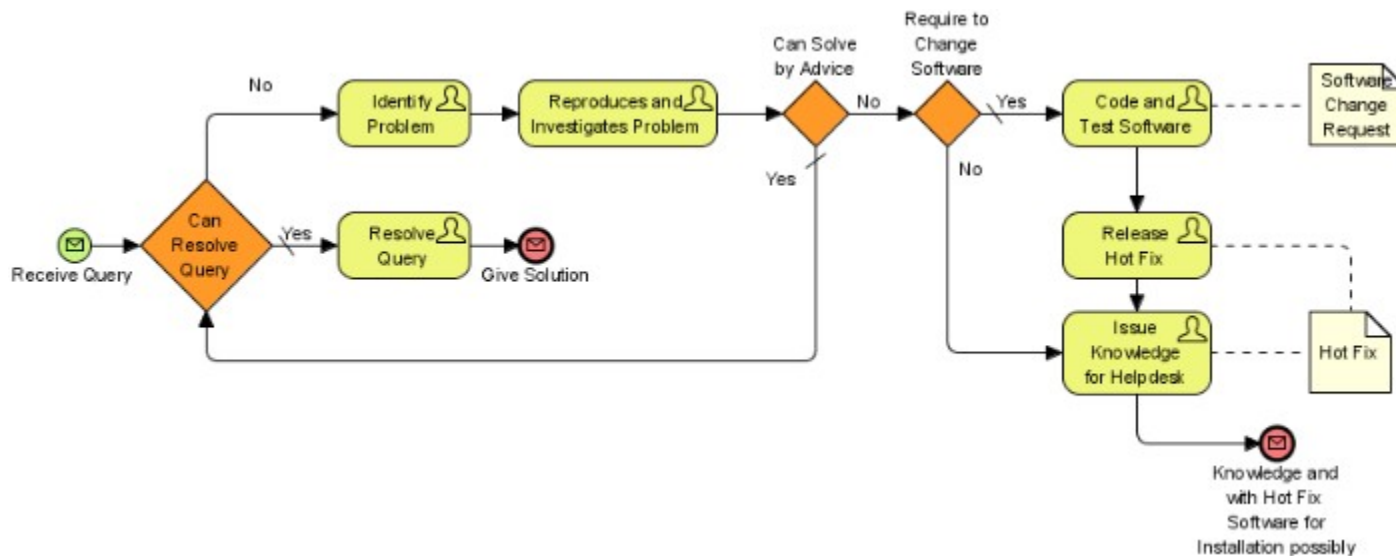


## Business Process - Příklad

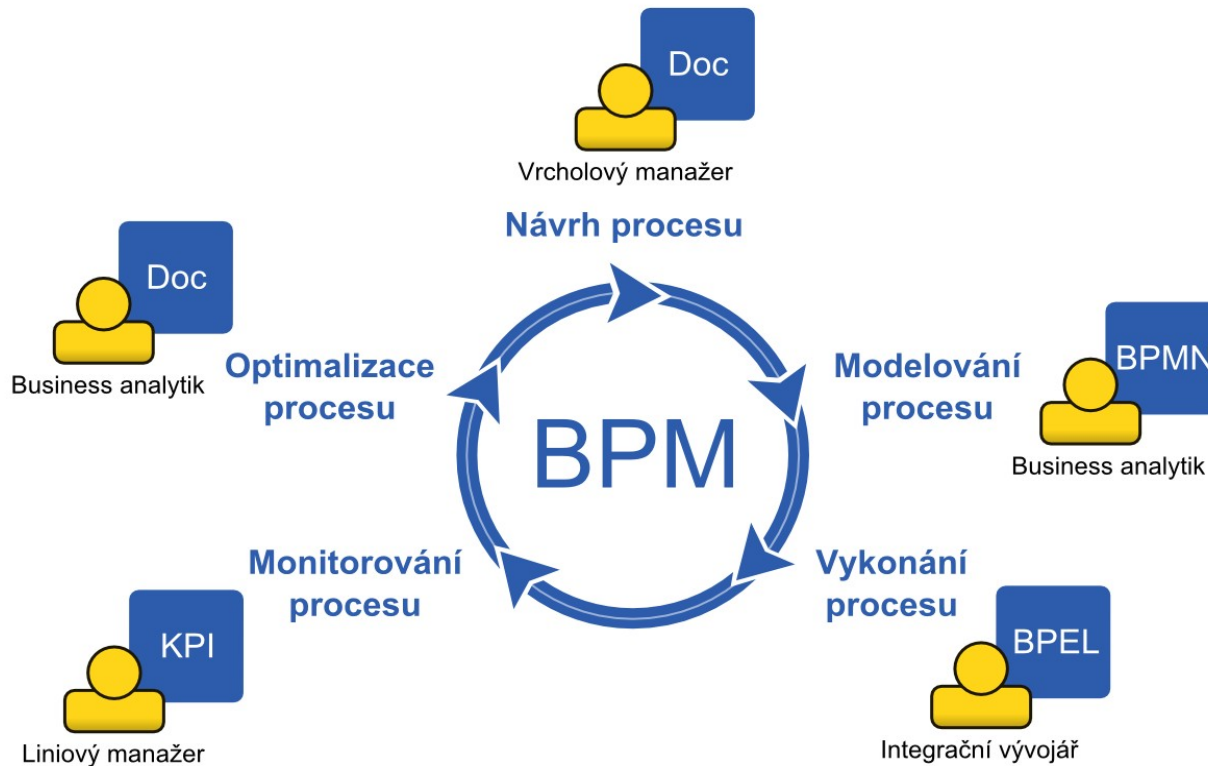
ABC Software Helpdesk received customers' queries related to the software products they supported. If the helpdesk staff can resolve the queries, they do so and give the customer a solution; otherwise they identify a problem and refer this to Second-line Support. Second-line Support then reproduces and investigates the problem. If it can be solved by advice, they refer it back to Helpdesk staff; otherwise, if there is a software defect which required a change to the software, they raise a software change request to the Software Development Team. After the software is coded and tested, the hot fix will be released and hand over to Second-line Support to follow the outstanding case. Whatever the software has changed or not, Second-line Staff will issue the knowledge for the Helpdesk staff to inform the customers. The Customer will then receive the knowledge and the hot fix software for installation if exist.

# Business Process - Příklad

ABC Software Helpdesk received customers' queries related to the software products they supported. If the helpdesk staff can resolve the queries, they do so and give the customer a solution; otherwise they identify a problem and refer this to Second-line Support. Second-line Support then reproduces and investigates the problem. If it can be solved by advice, they refer it back to Helpdesk staff; otherwise, if there is a software defect which required a change to the software, they raise a software change request to the Software Development Team. After the software is coded and tested, the hot fix will be released and hand over to Second-line Support to follow the outstanding case. Whatever the software has changed or not, Second-line Staff will issue the knowledge for the Helpdesk staff to inform the customers. The Customer will then receive the knowledge and the hot fix software for installation if exist.

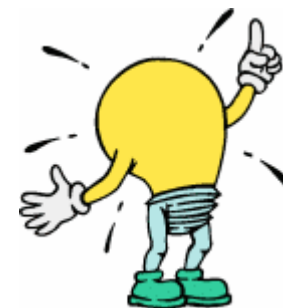


# Životní cyklus BPM



# Krok 1 - Návrh Procesu

- Analýza existujících procesů
- Jak má vypadat budoucí proces?
- Výkonnostní kritéria budoucího procesu
- Důležitá správnost a účinnost procesu
- Vlastník procesu





## Krok 2 – Modelování procesu

- Zachycení toho, co se v procesu děje
- Čitelnost všemi účastníky životního cyklu
- Úrovně procesního modelu
- Business Process Modeling Notation
  - Grafická notace
  - Přenositelnost
  - Alternativní notace
- Nástroje pro modelování
  - Stand-alone
  - V rámci BPMS

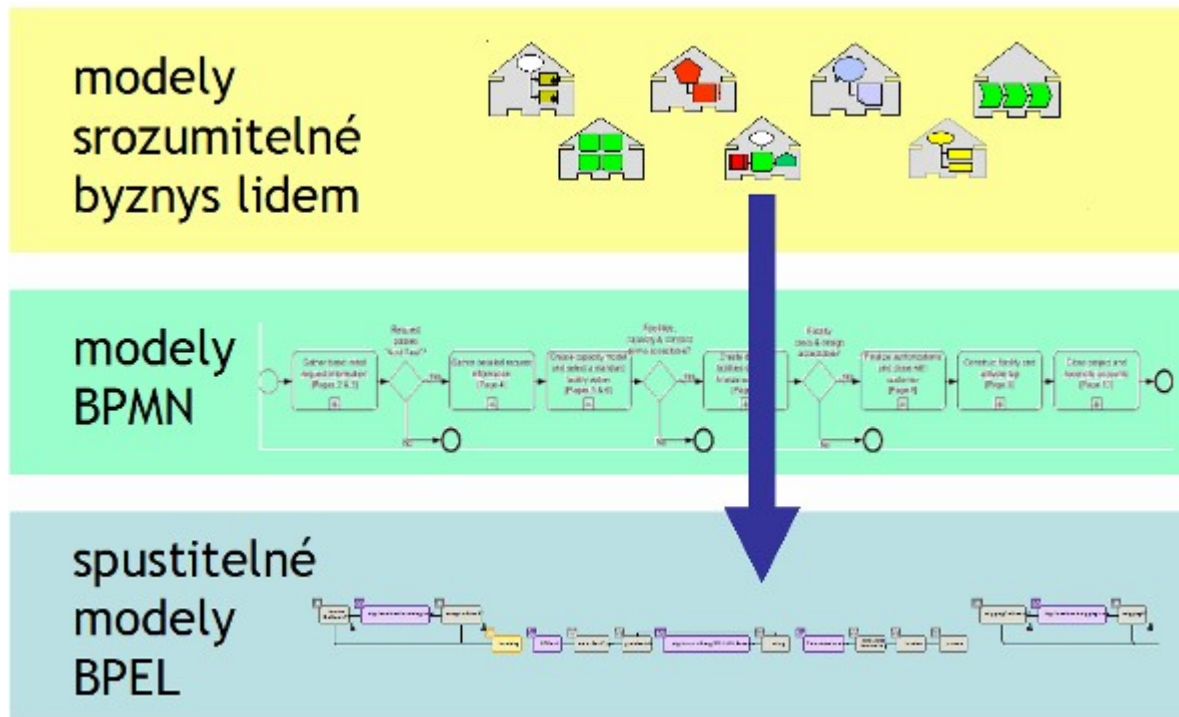


## Krok 3 – Vykonání procesu

- Business Process Executional Language
  - Rozdíl oproti BPMN
  - Převod z BPMN
  - Orchestrizace WS
  - Rozhraní BPELu
- Běhové prostředí
  - Podle výrobce BPMS
    - BPEL Engine
    - Procesní server
  - Stand-alone
- Integrace do systému
  - Frontend
  - Backend



# Převod modelu procesu



# Krok 4 - Monitorování procesu

- **Důvody monitorování**
  - Podklady pro zlepšování procesu
  - Včasná detekce chyb
  - Měření výkonnosti
- **Key Performance Indicators**
  - Ukazatele výkonnosti
  - Sledování obchodních cílů
  - Jejich monitorování musí mít smysl
- **Business Activity Monitoring**
  - Sledování KPI v reálném čase
  - Přístrojové desky (dashboards)
  - Součást komerčních BPMS



# Krok 5 – Optimalizace procesu

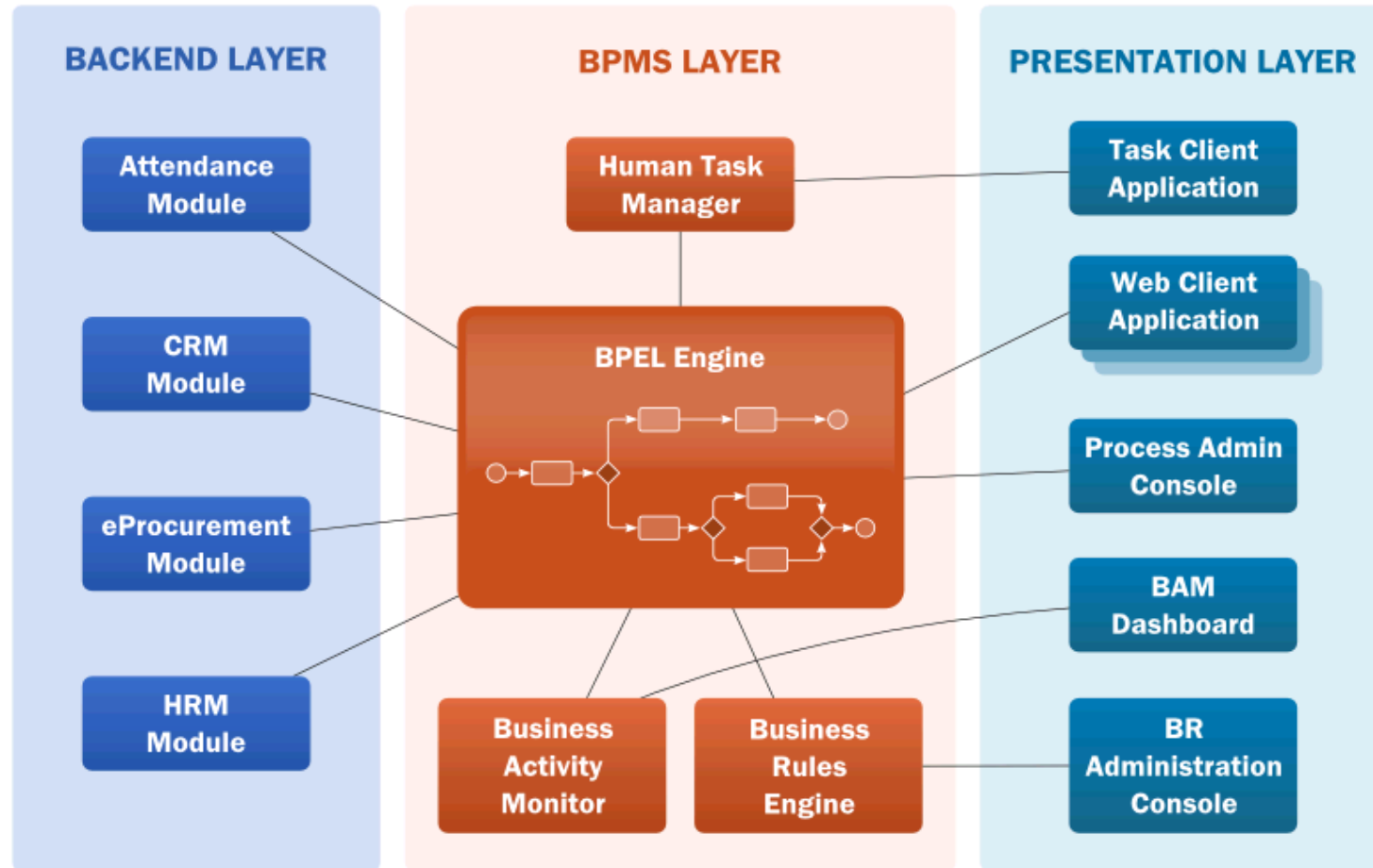
- Stále zlepšování procesu
- Podkladem sledování procesu či potřeba změny
- Postup optimalizace
  - Detekce neefektivní části procesu
    - Úzké hrdlo
    - Neefektivita
    - Nákladnost na zdroje
  - Návrh a validace změny
  - Úprava modelu procesu
  - Nasazení nové verze procesu
  - Monitorování, optimalizace, návrh změny, úprava modelu, nasazení atd.



# Business Process Management Suite (System)

- Nástroj pro modelování, běh a optimalizaci procesů
- Pokrytí celého životního cyklu
- BPM 1.0 vs. BPM 2.0
- Komponenty BPMS
  - Návrhář procesů
  - Simulace procesů
  - Běhové prostředí
  - Procesní konzole
  - Podpora pro workflow
  - Business pravidla
  - Business activity monitoring
  - ESB, repozitář metadat, BI atd.

# Architektura BPMS



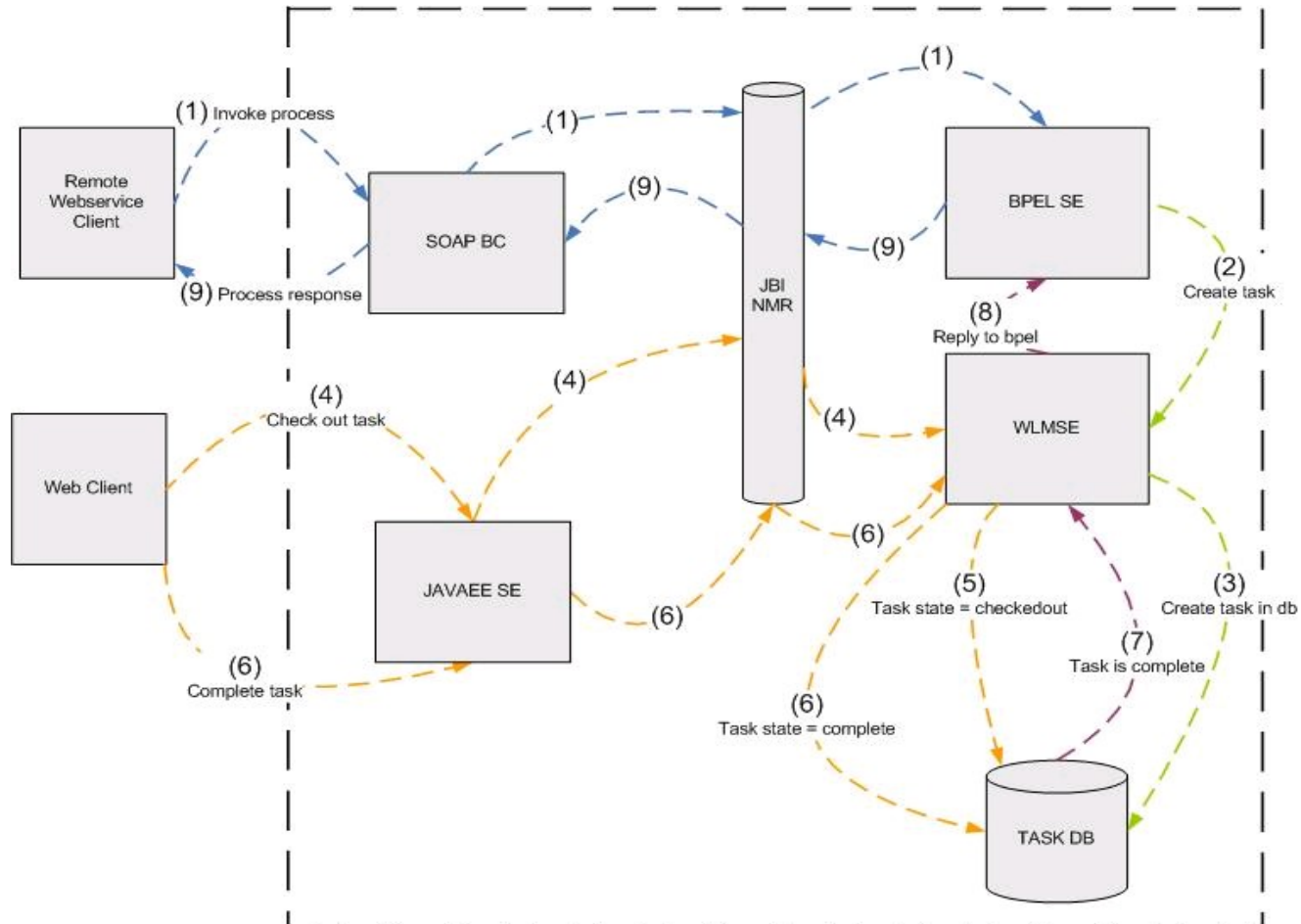
# Human Task Management

- Řízení lidské interakce s procesy
- Ve WS-BPEL 2.0 není zahrnuto
- Rozhraní pro zakládání a zacházení s tasky
- Proprietární řešení
  - Rozšíření BPEL
  - Samostatný modul
- BPEL4People – červen 2007
  - WS-BPEL Extension for People
  - Web Services Human Task
- Notifikace, eskalace, timeout, přeposílání, přílohy



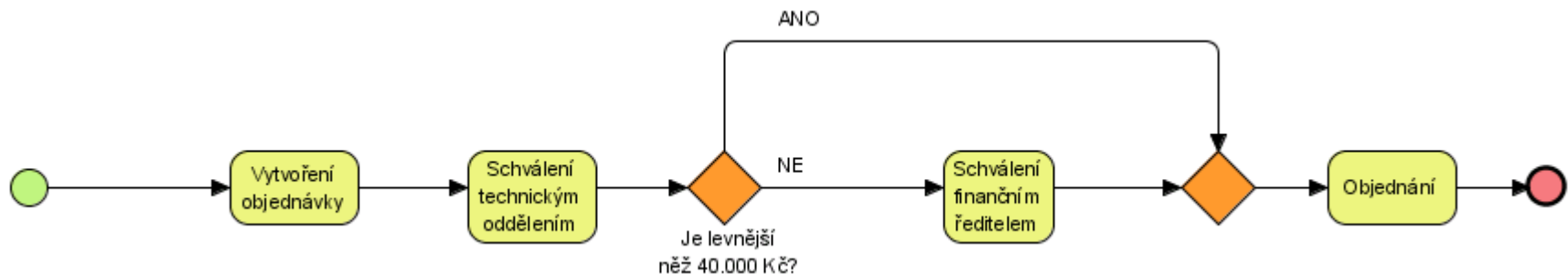


# Human Task Management



# Pravidla v business procesu - Motivace

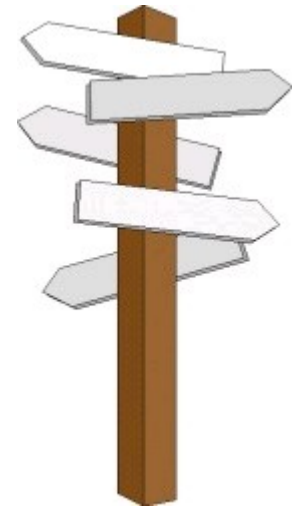
- Co je to pravidlo?
- Rozhodování v procesu objednávky
  - Hraniční hodnota výše objednávky



- Měnit se může parametr, ale i celý způsob výpočtu
- Některá pravidla se mohou měnit velice dynamicky

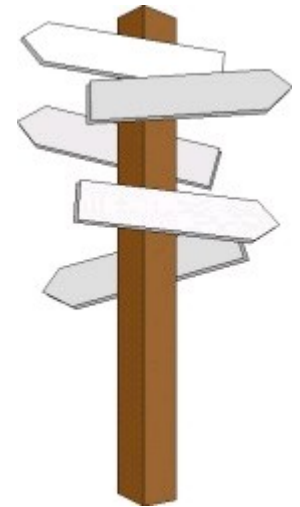
# Business Rules

- Business pravidla, pravidla podnikání
- Pravidla jsou uložena zvlášť od procesu
- Externí repozitář
  - Databáze
  - XML soubory
  - Excel tabulky
  - Skriptovací jazyk
- Pravidla vyhodnocuje Business Rules Engine
- Pravidlo + vstupní business objekt => výstupní business objekt
- Editace pravidla v uživatelském rozhraní

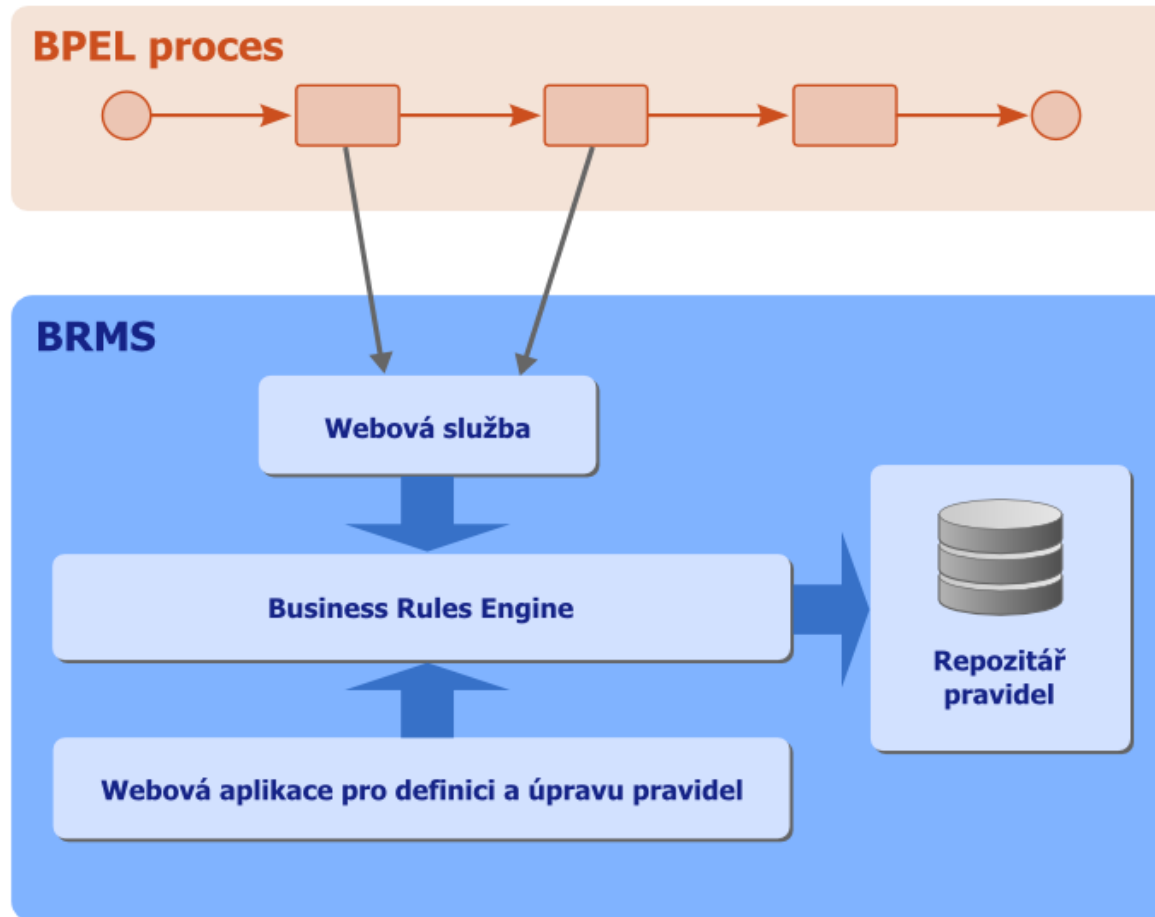


# Business Rules II

- Pravidla typu IF – THEN
- Typy pravidel
  - Validáční
  - Transformační
- Business Ruleset
  - Sada pravidel
  - Příklad
- Vstupní business objekt
- Výstupní business objekt
- Jak probíhá komunikace s procesem?




# Business Rules Management System



# Drools BRMS Example

- Business objekt **Order** - objednávka
  - **id** – identifikátor objednávky
  - **itemPrice** – cena jedné položky objednávky
  - **quantity** – počet položek
  - **finDirDecisionNeeded** – příznak, zda je potřeba rozhodnutí fin. Ředitele
- Definice jazyku pravidla
  - Cena objednávky je větší než  $\{threshold\}$
  - = Order( eval( quantity \* itemPrice >  $\{threshold\}$  ) )
- Zadání pravidla
  - WHEN Cena objednávky je větší než 40.000 THEN set finDirDecisionNeeded = true

# Drools BRMS Example II

Welcome: [\[Sign Out\]](#)


Configure and view packages of business rule assets.

[Explore](#)
FinDirD...

**Info**

**Rules**

**Packages**

**Deployment**

**Admin**

Status: **[Draft]** Save changes Copy Archive

WHEN

[o] Order

Cena objednávky je větší než 60000

THEN

Set [o] finDirDecisionNeeded true

(options)

View source Validate

<documentation>

**FinDirDecisionNeeded**

Categories: Ordering

---

**Modified on:** 4. červenec 2008 13:41:01  
**by:** jreditel  
**Note:** Order price threshold changed to 60.000 Kc  
**Version:** 8  
**Created on:** 1. červenec 2008 19:32:33  
**Created by:** admin  
**Format:** brl

---

**Package:** eu.ibacz.rules.ordering

**Subject:**

**Type:**

**External link:**

**Source:**

Version history

# Business Activity Monitoring



- BPM = řízení a **zlepšování** procesů
- Monitorování je důležitou součástí BPM
  - Podklady pro optimalizaci procesů
  - Včasná detekce problémů
- Key Performance Indicators
  - Jsou odvozeny od cílů
  - Měří stav dosažení cílů
- Příklady KPI
  - Průměrná délka schvalování objednávky
  - Součet cen objednávek
  - Poměr vadných výrobků
  - návratnost investic



# Business Activity Monitoring II

- Sledování výkonnostních ukazatelů v reálném čase
- Upozornění při vychýlení hodnoty z daného rozsahu
  - Na obrazovce
  - E-mail
  - SMS
- Více grafů na jedné stránce
  - tzv. přístrojová deska (dashboard)
  - Konfigurovatelné pro každého uživatele



# BAM Dashboard

KUBIKI
Vítejte Vladimire!

MAX BAM Dashboard 1 BAM Dashboard 2 Osobní + Přidej stránku

**Průměrná cena objednávek**

**Průměrná cena objednávek - posledních 14 dní**

Čas

● (žádná skupina)

**Součet cen objednávek podle odběratele**

Datum	ACME corp.	ENCOM	InGen Ltd.	LexCorp	Wayne Enterprises					
18.2.08	1115.0\$	26.87%	787.0\$	18.97%	912.0\$	21.98%	1219.0\$	29.38%	116.0\$	2.8%
19.2.08	(bez dat)		989.0\$	61.12%	(bez dat)		629.0\$	38.88%	(bez dat)	
20.2.08	(bez dat)		810.0\$	40.93%	402.0\$	20.31%	(bez dat)		767.0\$	38.76%
21.2.08	(bez dat)		827.0\$	30.85%	387.0\$	14.43%	(bez dat)		1467.0\$	54.72%
22.2.08	461.0\$	-18.01%	1308.0\$	51.09%	(bez dat)		791.0\$	30.9%	(bez dat)	
23.2.08	229.0\$	7.08%	(bez dat)		1876.0\$	57.99%	924.0\$	28.56%	206.0\$	6.37%
24.2.08	1389.0\$	38.31%	138.0\$	3.81%	892.0\$	24.6%	864.0\$	23.83%	343.0\$	9.46%
25.2.08	549.0\$	33.46%	241.0\$	14.69%	361.0\$	22.0%	118.0\$	7.19%	372.0\$	22.67%
26.2.08	(bez dat)		(bez dat)		(bez dat)		(bez dat)		(bez dat)	
27.2.08	(bez dat)		(bez dat)		(bez dat)		(bez dat)		(bez dat)	

**Součet cen objednávek podle odběratele**

**Součet cen objednávek podle odběratele - poslední 2 měsíce**

Čas

■ ACME corp. ■ ENCOM ■ InGen Ltd. ■ LexCorp ■ Wayne Enterprises

**Poměr schválených objednávek**

**Poměr schválených objednávek - poslední rok**

■ Schváleno ■ Zamítnuto

# BAM Dashboard II



# Existující BPMS

- Open source
  - Intalio | BPMS Community Edition
  - NetBeans + OpenESB
  - jBPM
  
- Komerční BPMS
  - IBM Websphere
  - BEA Aqualogic
  - ActiveBPEL
  - Savvion
  - TIBCO iProcess Suite
  - Oracle BPM
  - ARIS