

Java Message Service (JMS)



Martin Ptáček, KOMIX s.r.o.
ptacek@komix.cz

Obsah

-  1 Co je Messaging?
-  2 Specifikace a architektura JMS
-  3 Použití JMS API
-  4 Závěrečné shrnutí
-  5 Otázky a odpovědi, Diskuse



Java Message Service (JMS)

Co je Messaging (zasílání zpráv)?

- Způsob komunikace mezi komponentami a aplikacemi.
- Specifikace, která popisuje jakým způsobem programy mohou vytvářet, odesílat, přijímat a číst distribuované zprávy.
- Loosely coupled communication
 - Destination, Message format
- Email je pro člověka to samé co Messaging pro aplikace.



Java Message Service (JMS)

Specifikace JMS

- Vznikla na základě již existujících implementací.
- Umožňuje aplikacím vytvářet, odesílat, přijímat a číst zprávy.
- Definiuje:
 - Modely komunikace
 - Spolehlivost (*Reliable*)
 - Podporu transakcí
 - Distribuovatelnost
 - Bezpečnost



Java Message Service (JMS)

Architektura JMS

- JMS provider
 - Implementace JMS API
 - Apache ActiveMQ, JBoss Messaging, BEA Weblogic, OpenJMS, WebSphereMQ atd.
- JMS clients
 - Aplikace nebo proces, který odesílá a/nebo přijímá zprávy.
- JMS Message
 - Objekt obsahující data, která jsou posílána mezi klienty.



Java Message Service (JMS)

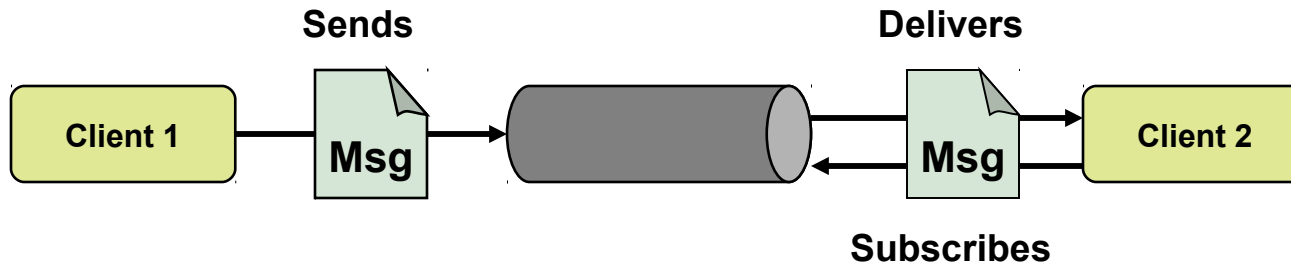
Modely komunikace

- Model Point to point
 - Queues (fronty)
 - Od jednoho odesílatele k jednomu příjemci
- Model Publish/Subscribe
 - Topics (témata)
 - Od jednoho odesílatele více příjemcům



Java Message Service (JMS)

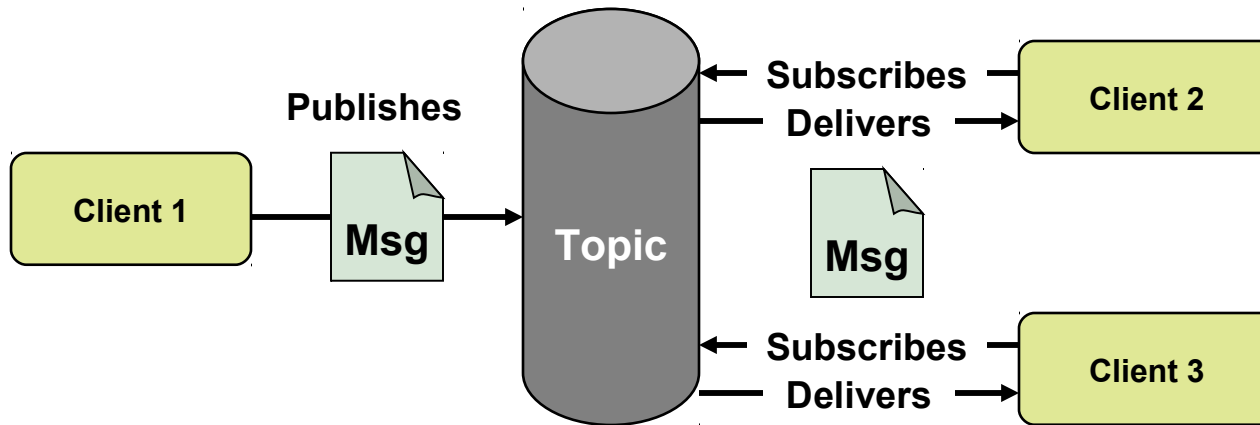
Model Point-to-Point





Java Message Service (JMS)

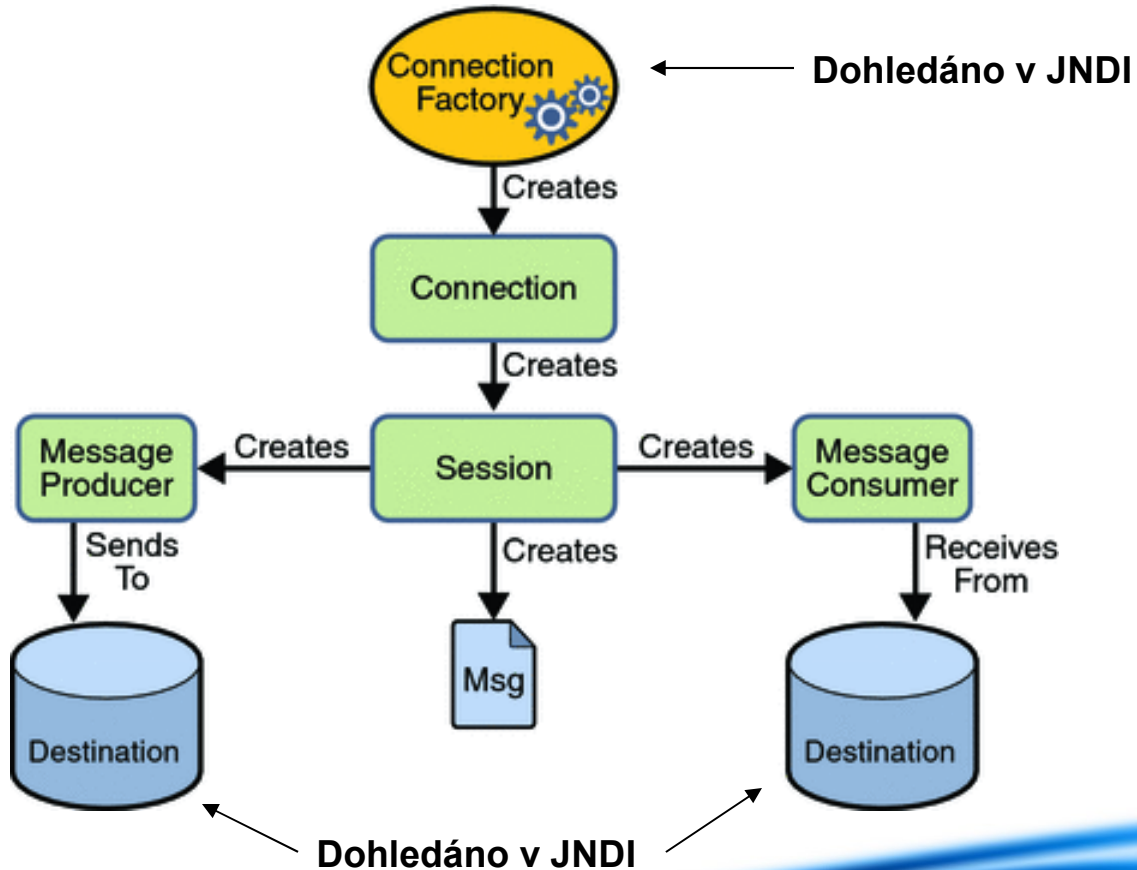
Model Publish/Subscribe





Java Message Service (JMS)

Použití JMS API





Java Message Service (JMS)

Způsoby příjmu zprávy

- Synchronní
 - Použití metody *receive()*
 - Blokující thread
- Asynchronní
 - Registrování posluchače, který implementuje *MessageListener*
 - MDB specifikace JavaEE



Java Message Service (JMS)

JMS Message

- **Header**
 - JMSMessageID, JMSDestination, JMSExpiration, JMSPriority, JMSCorrelationID, JMSReplyTo, JMSDeliveryMode
- **Properties (nepovinný)**
 - Jméno-Hodnota
- **Body (nepovinný)**
 - JMS API definuje několik typů zpráv
 - TextMessage, MapMessage, BytesMessage, StreamMessage, ObjectMessage



Java Message Service (JMS)

Režimy doručování (*Delivery Mode*)

- **PERSISTENT**
 - Dochází k ukládání zpráv dokud není zpráva bezpečně doručena příjemci či příjemcům.
 - Nesmí dojít ke ztrátě zprávy při výpadku serveru (JMS Provider)
- **NON_PERSISTENT**
 - Není zajištěna persistence zprávy



Java Message Service (JMS)

Potvrzování příjmu (*Acknowledge*)

- **CLIENT_ACKNOWLEDGE**
 - Konzument sám pošle potvrzení přijetí zprávy voláním metody *acknowledge()*
- **AUTO_ACKNOWLEDGE**
 - Automatické potvrzení po příjmu
 - Po korektním opuštění metody *receive()* nebo *onMessage()*
- **DUPS_OK_ACKNOWLEDGE**
 - Postupné (*Lazy*) potvrzování přijetí
 - Konzument musí být schopen přijímat duplicity



Java Message Service (JMS)

Redelivery

- Redelivery
 - Opakované doručení zprávy
 - Nastává při nepotvrzení přijetí z důvodu neočekávané chyby
 - Vlastnost JMS implementace
 - Možno nastavit
 - Počet opakování
 - Časový interval (timeout) mezi jednotlivými opakováními
- Dead Letter Queue (*DLQ*)
 - Fronta pro zprávy, které nebyly úspěšně doručeny



Java Message Service (JMS)

Message Selector

- Filtrování zpráv pro zpracovatele
 - Definuje zpracovatel
 - Možno filtrovat na základě údajů v *Header* a *Properties*
- SQL 92 subset
 - Example: `JMSPriority > 5 AND JMSType = '???'`
- POZOR!!!
 - Specifikace nedefinuje, jak a kde se provádí



Java Message Service (JMS)

Request-Reply Pattern

- Implementace servisního synchronního volání
- Odesílatel čeká na odpověď
 - Simulace remote volání
- Několik způsobů implementace
 - `javax.jms.QueueRequestor`
 - Jednoduchá implementace součástí JMS API
 - Použití Temporary Queue
 - Použití Message Selector



Závěrečné shrnutí

Java Message Service

- **Výhody**
 - Velice robustní a škálovatelné řešení
 - Vysoká spolehlivost
 - Snadná implementace
 - Podpora ve standardu JEE
- **Nevýhody**
 - Java API, pouze některé komerční implementace nabízejí možnost využití z jiných jazyků



Závěrečné shrnutí

Odkazy

- <http://download.oracle.com/javaee/1.3/jms/tutorial/>
- <http://knol.google.com/k/lukas-zapletal/java-message-service-1-1/1as80wv4bdzca/6#>



Otázky a odpovědi

Otázky?



Děkuji za vaši pozornost

Martin Ptáček

ptacek@komix.cz

+420 225 989 981

KOMIX s.r.o.

Holubova 1, 150 00 Praha 5

www.komix.cz