



Session Beans

Petr Aubrecht
CA

Vtipy budou tentokrát o krizi:



Resty z minula

- 2 slidy s anotacemi servletů
- JPA, slide 42, kaskády

Anotace v Servletech 3.0

- Netřeba zápis do web.xml

```
@WebServlet(name="CalculatorServlet", urlPatterns= {"/calc",  
"/getVal"})
```

```
public class CalculatorServlet extends HttpServlet{
```

```
    public void doGet(HttpServletRequest req, HttpServletResponse  
res) {  
        ...  
    }  
    ...  
}
```

Asynchronní volání v Servletech 3.0

-Jednoduché řešení dlouhotrvajících requestů bez blokování zpracujících threadů, případně pushing (server to client)

```
@WebServlet(name="CalculatorServlet", asyncSupported=true,  
urlPatterns={"/calc", "/getVal"})
```

```
public class CalculatorServlet extends HttpServlet{  
  
    public void doGet(HttpServletRequest req, HttpServletResponse  
res) {  
        AsyncContext aCtx = req.startAsync(req, res);  
        ...  
    }  
    ...  
}
```

Co dnes probereme

- Session Beans – mezi perzistentní a prezentační vrstvou
 - Stateless/Stateful
 - Remote/Local
 - Životní cyklus
- Injection
- Transakce
- Security
- Implementace
- Novinky JEE 6
- IDE support (NetBeans), jestli zbyde čas

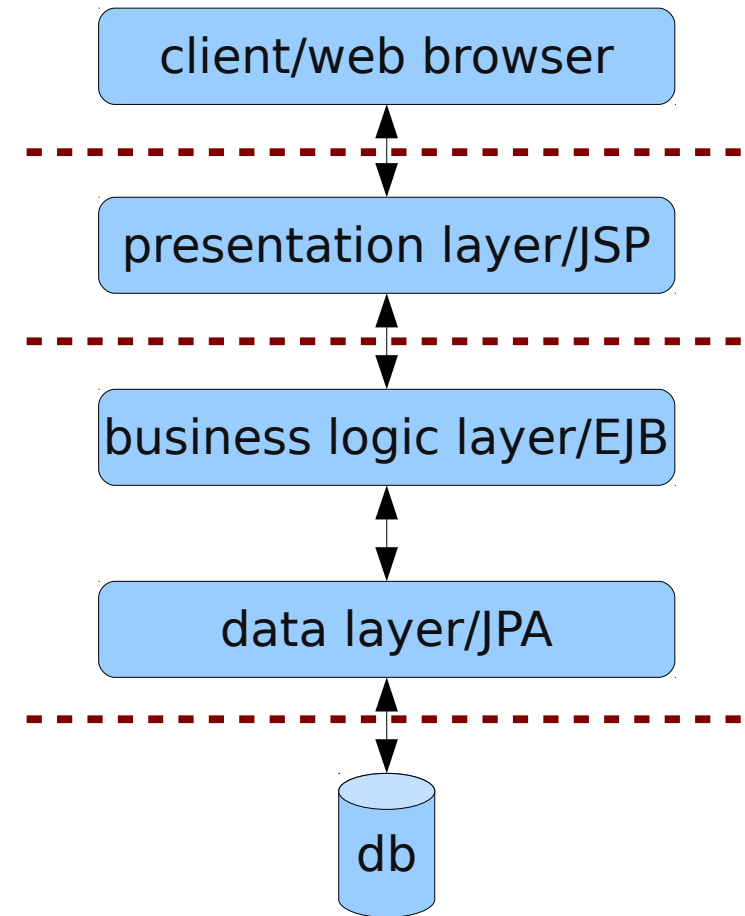
Kde je business logic?

- Zatím znáte perzistentní vrstvu pro přístup do databáze (JPA).
- Dále znáte prezentační vrstvu – JSP, servlety.
- Pokud jste příznivci PHP, bude vám to stačit.
- Pokud chcete psát slušné programy, budeme se zabývat aplikační logikou, kterou umístíme mezi tyto vrstvy. Tím získáme logiku bez závislosti na konkrétní perzistenci i na konkrétní prezentaci
 - Tudíž ji můžeme testovat.
 - Použít i jiným způsobem, např. GUI aplikací, web service atp.



Proč business logic

- Příklady ze života
 - mediawiki vs. testovací aplikace
 - pomalá PHP hra
- V podstatě to je middleware (3tier application)
- Objekty jsou ve správě kontejneru
 - budeme tedy potřebovat JEE server
 - pooly, automatické vytváření/rušení, thready
 - load balancing (distribuovaná aplikace)
 - automatické transakce
 - distribuované transakce
 - security



Motivační příklad

- Zkusme vymýšlet aplikaci
 - zadání
 - co bude součástí aplikační logiky?
 - budeme si ukazovat možnosti a jak bychom jich v naší aplikaci využili

Enterprise Java Bean – příklad

```
@Stateless
```

```
public class BankOrderBean implements BankOrder {  
    public void transfer(Account from, Account to,  
                        double amount)...
```

- Třída implementující rozhraní, anotace u třídy
- Proč nemůžeme používat přímo entity?
 - kontrola bezpečnosti (oprávnění)
 - kontrola dostatečných financí
 - práce se dvěma účty najednou+logování
 - transakce

YAHOO?

Enterprise Java Beans

- Druhy EJB
 - Entity (už znáte, dnes jsou z EJB vyjmuty)
 - Session bean (pro běžnou práci v rámci session)
 - stateless (nedrží stav)
 - stateful (drží stav)
 - local/remote
 - Message driven bean (pro JMS zprávy)
 - topic
 - queue



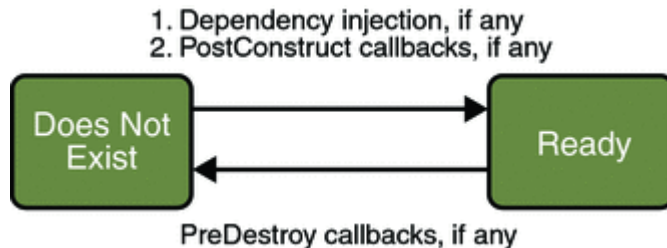
Local/Remote

- Protože jde o potenciálně distribuovanou aplikaci, je potřeba říci, co lze volat lokálně a co vzdáleně:
 - @Local interface ManzelkaBean {...}
 - nelze volat vzdáleně
 - výkonnější (performance)
 - @Remote interface TchyneBean {...}
 - EJB kontejner se může rozhodnout volat beanu na jiném fyzickém serveru vzdáleně kvůli load balancingu
 - při lokálním volání je zbytečná režie
- určuje se tím způsob volání beanu
- umožňuje snadno dělat distribuovanou aplikaci

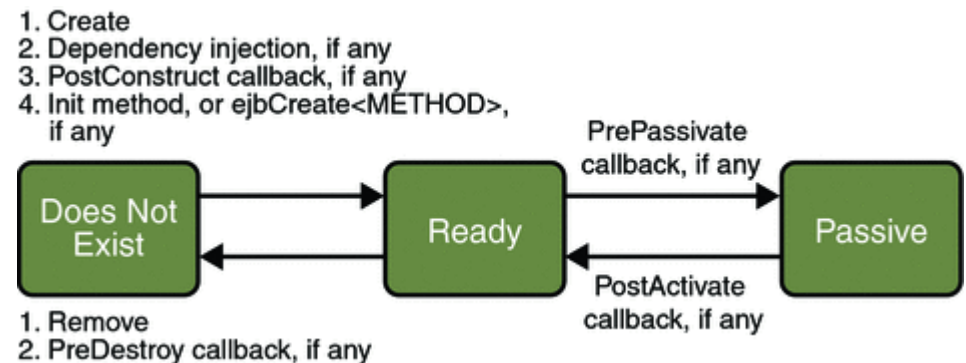
Životní cyklus Session Beans

- klient (např. webová session) má přístup právě k jedné instanci session bean
- kontejner se stará o pool bean
- životní cyklus

Stateless



Stateful



Injection

- o mnoho věcí se u EJB nemusíme starat, třeba o inicializaci EJB, které potřebujete:

```
@EJB potrebnaBeana;
```

- o její inicializaci se postará kontejner

- totéž přístup k entity manageru:

```
@PersistenceContext()
```

```
private EntityManager em;
```

- tyto věci jsou nastavené v serveru, NetBeans je umí při deploy automaticky zaregistrovat (podle definice v Services/Database)

Volání EJB

```
public class ManzelkaTest extends HttpServlet {
```

```
    @EJB
```

```
    private ManzelkaLocal manzelkaBean;
```

```
    ...
```

```
        manzelkaBean.odevzdat(vyplata);
```

```
    ...
```

- @EJB říká kontejneru, že chci použít EJB a že má injectovat nějakou instanci, která implementuje interface ManzelkaLocal. Dál se používá jako normální POJO.

A teď ty jednoduché věci – transakce

```
@Remote public interface BankOpRemote {...}
```

```
@Stateless
```

```
public class BankOpBean extends BankOpRemote {  
    public void transfer(Account from, Account to, double amnt) {  
        from.sub(amnt);  
        to.add(amnt);  
    }  
}
```

- metoda transfer je defaultně opatřena transakcí!
- chování můžeme ovlivnit anotací

```
@TransactionAttribute(REQUIRES_NEW)
```

- možnosti: REQUIRED, REQUIRES_NEW, MANDATORY, NOT_SUPPORTED, SUPPORTS, NEVER
- <http://java.sun.com/javaee/5/docs/tutorial/doc/bncij.html>

Jednoduché zabezpečení

```
@DeclareRoles({"Administrator", "Manager", "Employee"})
```

```
@Stateless
```

```
public class BankOpBean extends BankOpRemote {
```

```
    @RolesAllowed("Manager")
```

```
    public void static transfer(Account from, Account to, double amnt) {
```

- případně přistoupíme k session:

```
@Resource SessionContext ctx;
```

```
    if (!ctx.isCallerInRole("Manager")) {
```

```
        throw new SecurityException(...);
```

```
    }
```

- <http://java.sun.com/javaee/5/docs/tutorial/doc/bnbyk.html>

Implementace (1)

- Každá (session) beana je „obalena“ speciální třídou, která dodává požadovanou funkcionalitu:
 - Session bean je za běhu zděděna, všechny metody přetíženy a přetěžující metoda obsahuje zpracování transakce, kontroly bezpečnosti ap.
 - Obsah vygenerované obalující metody je řízen anotacemi (příp. XML souborem).
 - Buď jde o jednoduché zavolání předka, nebo o stub dovolující vzdálené volání.

Implementace (2)

```
public void transfer(Account from, Account to, double amnt) {  
    try {  
        if (!ctx.isCallerInRole("Cashier")) {  
            throw new SecurityException(...);  
        }  
        transaction.begin();  
        super.transfer(from, to, amnt);  
        transaction.commit();  
    } catch (Exception e) {  
        log.error(e);  
        transaction.rollback();  
    }  
}
```

Novinky v JEE 6

- No-interface View
- Singleton
- Asynchronous Session Bean Invocation
- Simplified Packaging, EJB

No-interface View

@Stateless

```
public class HelloBean {
```

- Nyní není třeba používat rozhraní.
- V případě lokálního rozhraní stejně nemá velký význam.
- Klient samozřejmě nesmí použít new, reference se dělá normálně pomocí @EJB.

Singleton

- Nový typ session beanu, který je v celé aplikaci pouze jednou.

@Singleton

```
public class PropertiesBean {
```

- Dostupné jsou jako obvykle – přes @EJB.
- Metody jsou thread-safe, takže kontejner zajistí, že nejsou volány z více threadů najednou.
- Bohužel, není definováno chování v clusteru, pouze v rámci jedné JVM.

Asynchronous Session Bean Invocation

@Asynchronous

```
public java.util.concurrent.Future<Integer> performCalc(...) {  
    // ... do calculation  
    Integer result = ...;  
    return new AsyncResult<Integer>(result);  
}
```

- Metody mohou vracet výsledky asynchronně.
- Další podpora dlouhotrvajících operací.

Simplified Packaging, EJB

- Není potřeba balit jar a war do ear, stačí pouze war.
- EJB Lite je podmnožina EJB 3.1, která stačí ve většině případů (zapadá do kontextu profilů).
- EJB 3.1 mají nyní Embeddable API, které dovoluje iniciovat EJB i v desktopových aplikacích (vhodné především pro testování).
- Anotace @Startup zařídí, že singleton je vytvořen při startu aplikace, takže @PostConstruct je volán na začátku.

Náměty k diskuzi

- proč nestačí business logika v backing beanách?

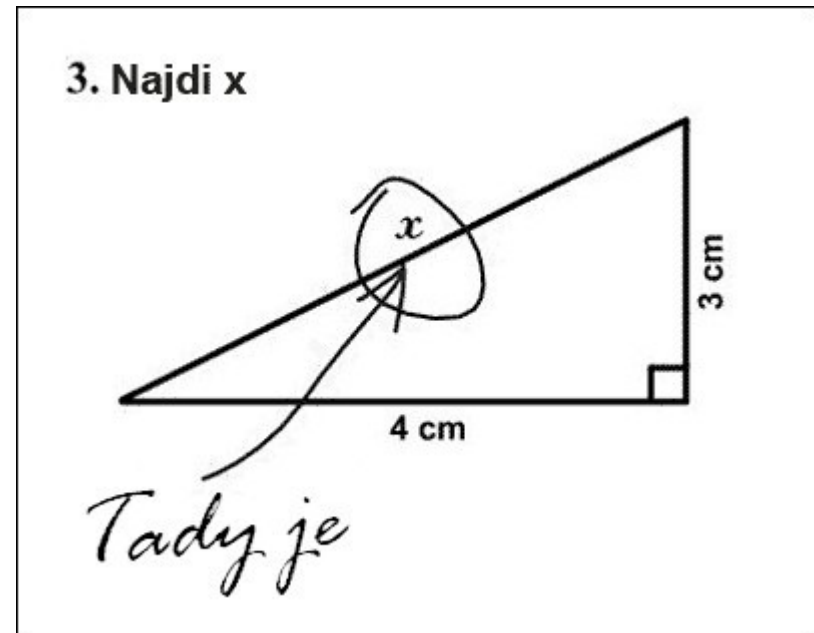
Linky na Session bean

- <http://java.sun.com/javaee/5/docs/tutorial/doc/>
 - bible, součástí zkoušky bude doslovná znalost každého slova
- kniha Enterprise Java Beans 3.0



Apple

Ještě dva, jestli si je zaslouží!



Přijde zákazník do obchodu s PC s reklamací.

Povídá prodavači:

"Mám nainstalované Windows 95 a mám s nimi problémy."

Prodavač: "To už jste říkal."