



JavaEE 7 vs Spring MVC

Michael Haas

Agenda

- Einführung in Spring
- Aspect Oriented Programming (AOP)
- Dependency Injection (DI)
- Model-View-Controller-Pattern in Spring (MVC)
- Spring Framework und Java EE7 im Vergleich

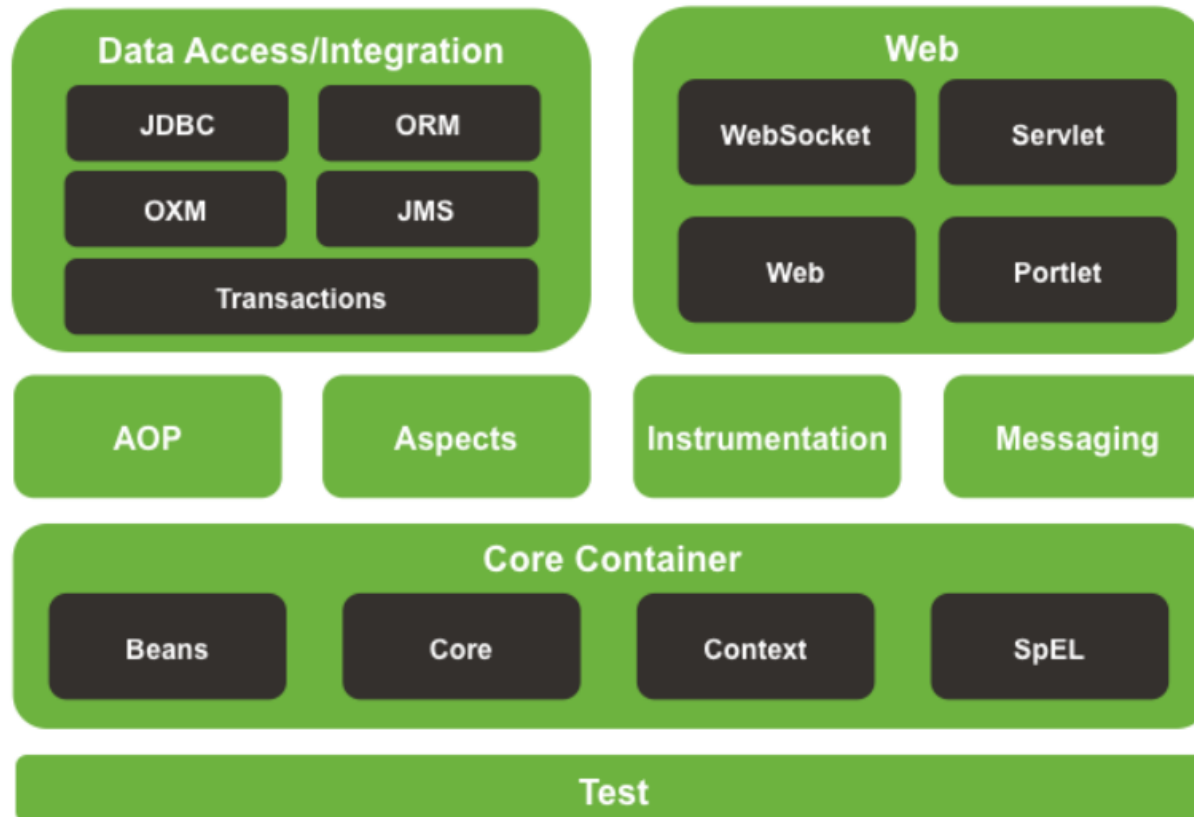
Einführung in Spring

- Spring Framework wird für Enterprise Applikationen verwendet
- Ist modular, d. h. es können Module ein- bzw. abgebunden werden, dass es andere beeinträchtigt
- „If we can't make it better, join them.“

Einführung in Spring

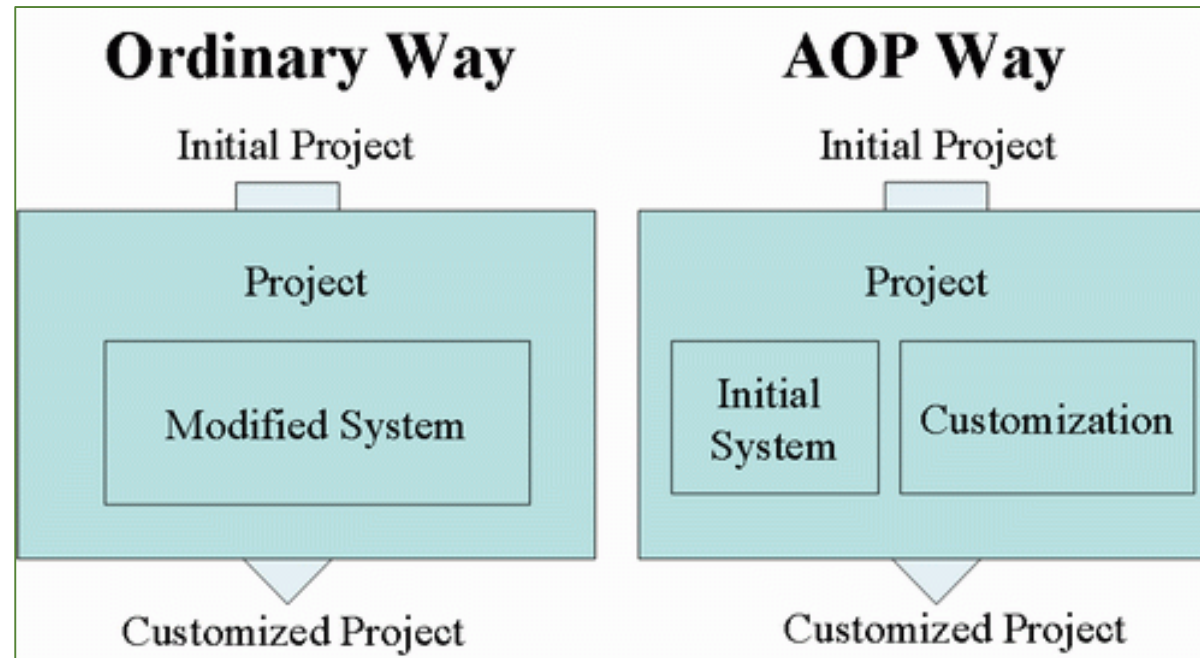


Spring Framework Runtime



Einführung Aspect Oriented Programming (Teil 1)

- Objektorientierter Ansatz
- Generischer Code wird *zusammengefasst*
- Dieser wird dann über *mehrere Klassen hinweg* bereitgestellt
- Wichtige Begriffe:
 - *Aspects*
 - *Join Points*
 - *Advices*
 - *Pointcuts*

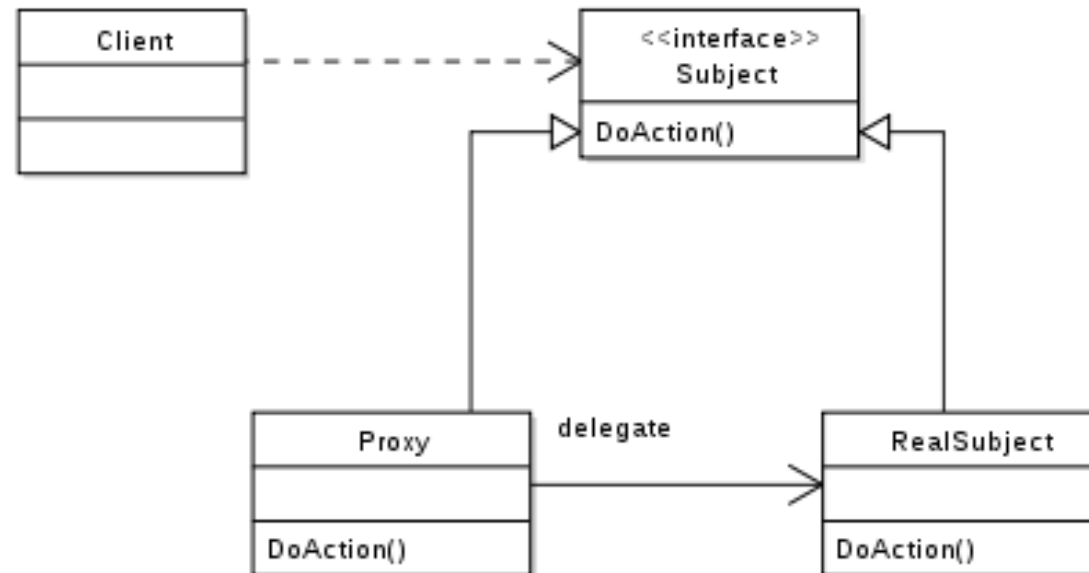


AOP
DI
MVC
Vergleich

Spring

Aspect Oriented Programming (Teil 2)

- Klassisch, Proxy-basiert
- Auf AspectJ-Annotationen basierende Teile
- Pure-POJO-Aspekte
- Injizierte AspectJ-Aspekte



AOP
DI
MVC
Vergleich

Spring

Aspect Oriented Programming (Teil 3)

- Spring-Advices: Java-Standardklassen
- Pointcuts: Definition in XML-Datei oder Annotation
 - Bestimmen wenn ein Advice ausgeführt wird
 - Besteht aus zwei Teilen: **Signatur** und **Pointcut Expression**
 - Pointcut Expression in AspectJ: *@Pointcut(„**execution**(* transfer(..))“)*
 - Pointcut Designators: *execution, within, this, target, args, etc.*
- Objekte: Erhalten Advices zur Laufzeit mittels Pointcuts
 - Annotationen: *@Before, @After, @AfterReturning, @AfterThrowing etc.*
- Was passiert wenn mehrere Advices zur gleichen Zeit auf einen JoinPoint zugreifen?

AOP
DI
MVC
Vergleich

Spring

Aspect Oriented Programming (Teil 4)

- Beispiel: LogAspect
 - Soll automatisch loggen, wenn eine Methode aufgerufen wurde => zentrale Steuerung des Logging
- Umsetzung: *LogAspect.java*
 - Beispiel Methode:

```
@After(pointcut=",*addUserOperation()", returning = „retVal“)  
public void logAction(Object retVal) {  
    logger.info(retVal.toString() + „has been added“ + timestamp);  
}
```

AOP
DI
MVC
Vergleich

Einführung Dependency Injection (Teil 1)

- Martin Fowler prägte den Begriff „Dependency Injection“
- Abhängigkeiten innerhalb eines Objekts werden von einem Dritten, meist einem Container, in das Objekt injiziert



AOP
DI
MVC
Vergleich

Spring

Dependency Injection (Teil 2) – IoC Container

- Dependency Injection läuft im IoC Container ab
 - Module: *spring-aop, spring-aspects, spring-instrument, spring-instrument-tomcat, etc.*
- Instanziierung über ApplicationContext:
 - *ApplicationContext context =
new ClassPathXmlApplicationContext(new String [] {„services.xml“,
„daos.xml“});*
- Auflösung über verschiedene Wege (darunter Classpath)
- Konstrukturbasierte Injizierung
- Setter-Methoden-basierte Injizierung

AOP
DI
MVC
Vergleich

Spring

Dependency Injection (Teil 3) - Beans

- Dependency Injection wird über Beans realisiert
- Bean Lifecycle:
 - Instantiate =>
 - Populate Properties =>
 - BeanNameAware's setBeanName() =>
 - BeanFactoryAware's setBeanFactory() =>
 - Pre-Initialization BeanPostProcessors =>
 - InitializingBean's afterPropertiesSet() =>
 - Call custom init-method =>
 - Post-Initialization BeanPostProcessors =>
 - BEAN IS READY TO USE**

AOP
DI
MVC
Vergleich

Spring

Dependency Injection (Teil 4) - Beans

- Anzugeben in XML oder in AspectJ-Annotation
- Annotationen: *@Required*, *@Autowired*, *@Component*, *@Scope(STRING)*
 - Scopes: *singleton*, *prototype*, **webbasiert**: *request*, *session* und *global-session*

```
@Autowired  
UserDao userDao;
```

AOP
DI
MVC
Vergleich

Spring

Dependency Injection (Teil 5) – Beans

```
@Bean
public Docket newsApi() {
    return new Docket(DocumentationType.SWAGGER_2)
        .select()
        .apis(RequestHandlerSelectors.any())
        .paths(PathSelectors.any())
        .build();
}
```

AOP
DI
MVC
Vergleich

Spring

Dependency Injection (Teil 6) – Beans

Bean Standard-Definition in XML

```
<bean id="..." class="...">
```

```
    <!-- collaborators and configuration for this bean go here -->
```

```
</bean>
```

AOP
DI
MVC
Vergleich

Spring

Dependency Injection (Teil 7) – Beans

Zerstören von Beans

```
<bean id="..." class="..."  
    destroy-method="[methodenname]">  
    <!-- collaborators and configuration for this bean go here -->  
</bean>
```

Initialisieren von Beans

```
<bean id="..." class="..."  
    init-method="[methodenname]">  
    <!-- collaborators and configuration for this bean go here -->  
</bean>
```

AOP
DI
MVC
Vergleich

23.06.2016
15

Spring

MVC-Pattern (Teil 1)

- Anfragen werden über ein DispatcherServlet an die Controller delegiert
- Controller werden mittels einer Annotation vor der Klassendefinition implementiert
 - *@RestController*
 - *@Controller*
 - Unterschied: Controller basieren auf der View-Technology, REST-Controller schreiben direkt eine JSON in den http-Response
- View-Technologien sind von Spring nicht vorgegeben und können einfach in das Projekt implementiert werden
- Models stellen POJOs dar, können aber mittels Annotationen angereichert werden

AOP
DI
MVC
Vergleich

Spring

MVC-Pattern (Teil 2)

- Anfragen werden über ein DispatcherServlet an die Controller delegiert
- Controller werden mittels einer Annotation vor der Klassendefinition implementiert
 - *@RestController*
 - *@Controller*
 - Unterschied: Controller basieren auf der View-Technology, REST-Controller schreiben direkt eine JSON in den http-Response
- View-Technologien sind von Spring nicht vorgegeben und können einfach in das Projekt implementiert werden
- Models stellen POJOs dar, können aber mittels Annotationen angereichert werden

AOP
DI
MVC
Vergleich

MVC Pattern in Spring an einem Beispiel

AOP
DI
MVC
Vergleich

23.06.2016
18

Vergleich Java EE 7 und Spring 4

Aspekt	Java EE 7	Spring 4
Dependency Injection	Umsetzungsmöglichkeiten: XML, Annotationen Injection über: CDI/EJB Definitionen: Inject, Scopes, Qualifiers	Umsetzungsmöglichkeiten: XML, Annotationen Injection über: IoC-Container Definitionen: Autowired, Scopes, Qualifiers
AOP	Arten: Interceptors, Decorators	Arten: Interceptor

AOP
DI
MVC
Vergleich



Noch Fragen?

AOP
DI
MVC
Vergleich

23.06.2016
20