THILO FROTSCHER
Software Architect & Trainer

Enterprise Java, Web Services und XML

JAX-RS 2.0
REST mit Java EE 7

Java User Group Darmstadt

13. Juni 2013

http://www.frotscher.com thilo@frotscher.com

THILO FROTSCHER
Software Architect & Trainer

Vorstellung

- Freiberuflicher Softwarearchitekt und Trainer
- Fachliche Schwerpunkte
  - Java Plattform
  - Services und Integration
- Kundenspezifische Inhouse-Schulungen
- (Co-)Autor von 2 Büchern & zahlreichen Artikeln
- Sprecher auf internationalen Konferenzen

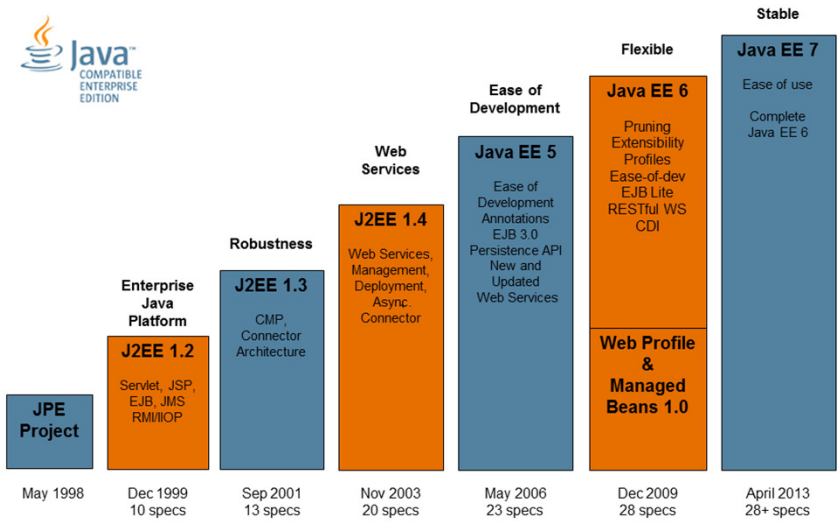
THILO FROTSCHER
Software Architect & Trainer

JAX-RS 2.0 (JSR-339)

- Referenzimplementierung: Jersey 2.0
  - Aktueller Stand: 2.0 Final Release (14.Mai 2013)
- Bestandteil von Java EE 7 (JSR-342)
  - Final Release am 28.05.2013
- Glassfish 4.0: Java EE 7 RI
  - http://glassfish.java.net/
  - Glassfish 4.0.1 in Kürze zu erwarten

THILO FROTSCHER
Software Architect & Trainer

Java EE Roadmap



THILO FROTSCHER
Software Architect & Trainer

Neuigkeiten in JAX-RS 2.0

- Client-API
- Filter
- Entity Interceptors
- Support für Asynchronität (Server & Client)
- Validation
- Features
- (Hypermedia)

THILO FROTSCHER
Software Architect & Trainer

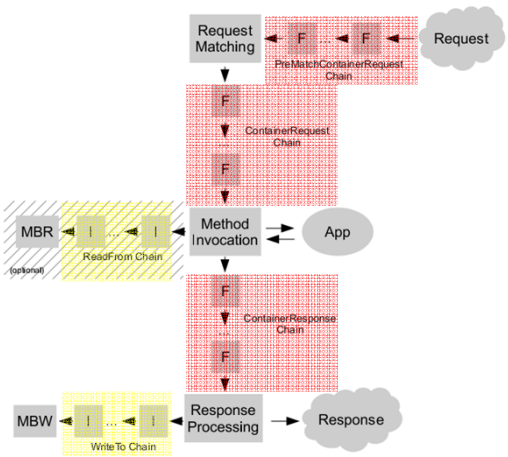
Erweiterungen für JAX-RS (1)

- Provider
  - Marshalling und Unmarshalling
  - Umwandlung von Exceptions in Responses
  - Bereitstellen von Kontextinformationen für Ressourcen oder für andere Provider
- Entity Interceptors
  - Interceptors für Marshalling / Unmarshalling
- Filter
  - Pre-/Post-Processing auf HTTP-Ebene

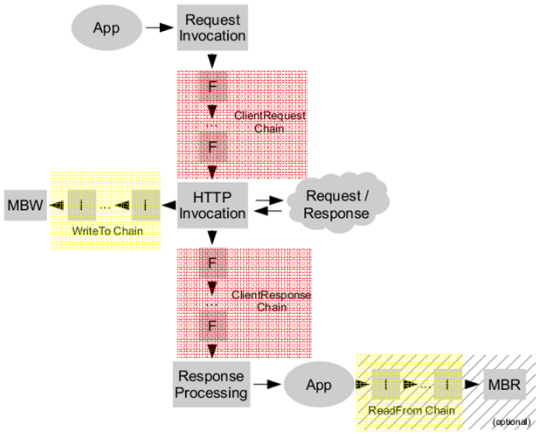
Erweiterungen für JAX-RS (2)

- Features
  - Kapselung mehrerer zusammen gehöriger Erweiterungen
- Vorsicht, verwirrend!
  - Provider, Interceptors und Filter werden alle mit `@Provider` markiert
  - Alternativ: manuelle Registrierung via API

Processing Pipeline (Server)



Processing Pipeline (Client)



Filter

- JAX-RS definiert vier Interfaces für Filter
- Anordnung in Ketten
- Filter können Kette unterbrechen (abortWith)
  - z.B. fehlgeschlagener Authorisierungsfilter
- Sortierung auf Basis von Priorities
- Vergleichbar mit Servlet Filter / SOAP Handler
- Einsatzgebiete:
  - Protokoll-spezifische Erweiterungen
  - Security, Caching, HTTP Method Rewrite etc.

Filter (2)

```
public interface ClientRequestFilter {
    void filter(ClientRequestContext requestContext)
                throws IOException;
}

public interface ClientResponseFilter {
    void filter(ClientRequestContext requestContext,
                ClientResponseContext responseContext)
                throws IOException;
}

public interface ContainerRequestFilter {
    void filter(ContainerRequestContext requestContext)
                throws IOException;
}

public interface ContainerResponseFilter {
    void filter(ContainerRequestContext requestContext,
                ContainerResponseContext responseContext)
                throws IOException;
}
```


Entity Interceptors

- Filter wirken vor Marshalling/Unmarshalling der Entities im Input/Outstreams
  - keine Manipulation der Entities möglich
- Interceptors kapseln dagegen MBR/MBW
  - direkter Zugang auf Entity-Streams
- Können ebenfalls verkettet werden
- JAX-RS definiert 2 Interfaces
- Einsatzgebiete:
  - GZIP, Verschlüsselung, spez. Repräsentationen etc.

Entity Interceptors (2)

```
public interface ReaderInterceptor {

    Object aroundReadFrom(ReaderInterceptorContext context)
                throws java.io.IOException,
                       javax.ws.rs.WebApplicationException;
}

public interface WriterInterceptor {

    void aroundWriteTo(WriterInterceptorContext context)
                throws java.io.IOException,
                       javax.ws.rs.WebApplicationException;
}
```


Asynchronität

```
@Path("/longRunningCalculation")
public class MyResource {

  @GET
  public void longRunningCalc(@Suspended final AsyncResponse ar) {

    Executors.newSingleThreadExecutor().submit(
      new Runnable() {
        public void run() {
          ComplexCalcResult calcResult = executeLongRunningCalc();
          ar.resume(calcResult);
        }
      }
    );

    // Return immediately and handle other requests
  }
}
```

Bsp 1: Ressource mit asynchroner Request-Verarbeitung

Asynchronität (2)

```
@Stateless
@Path("/longRunningCalculation")
public class MyResource {

  @GET
  @Asynchronous
  public void longRunningCalc(@Suspended final AsyncResponse ar) {

    ComplexCalcResult calcResult = executeLongRunningCalc ();
    ar.resume(calcResult);
  }
}
```

Bsp 2: Ressource mit asynchroner Request-Verarbeitung (Session Bean)

Asynchronität (3)

```
InvocationCallback<List<Order>> callback =

  new InvocationCallback<List<Order>>() {

    @Override
    public void completed(List<Order> orders) { ... }

    @Override
    public void failed(Throwable t) {... }
};

client.target("http://.../orders/")
      .request("text/xml")
      .async()
      .get(callback);
```

Bsp 3: Nicht-blockierender Request (Client)

Sonstige Neuigkeiten

- Features
  - Kapseln mehrere Erweiterungen
- Validation
  - Integration mit Bean Validation
  - Constraint Annotations in Ressourcen
    - Prüfung von Beans und Methodenparametern
    - Prüfung von Rückgabewerten
- Hypermedia
  - begrenzter Support für Transitional Links (in Headers)
  - Kein Support für Structural Links

Zusammenfassung

- JAX-RS 2.0 bietet zahlreiche interessante Erweiterungen und Neuigkeiten
- Standardisierte Client-API
- Filter und Interceptors
- Asynchrone Verarbeitung
- Validation

- Verfügbar separat (Jersey 2.0 in Maven Central) oder mit der Java EE 7-Referenzimplementierung

Thilo Frotscher

Kundenspezifisches
Training und Beratung zu
Java EE, Services und Integration

thilo@frotscher.com