

# Spring Data JPA

Arnaud Cogoluègnes

Zenika

November 14, 2013

# Plan

Spring JPA

Spring Data JPA Hello World

Spring Data JPA CRUD

Requête par convention de nommage avec Spring Data JPA

Repository custom avec Spring Data JPA

# Plan

Spring JPA

Spring Data JPA Hello World

Spring Data JPA CRUD

Requête par convention de nommage avec Spring Data JPA

Repository custom avec Spring Data JPA

# LocalContainerEntityManagerFactoryBean

- ▶ Pour la configuration de JPA dans Spring
- ▶ Fait partie du Spring Framework (module ORM)
- ▶ Flexible :
  - ▶ Injection de dépendances (ex. : DataSource)
  - ▶ Compatible avec les différentes implémentations JPA
  - ▶ Pas besoin de `persistence.xml`
  - ▶ Scanning de packages pour trouver les entités

# Configuration de JPA avec Spring

```
<bean id="entityManagerFactory"
      class="o.s.orm.jpa.LocalContainerEntityManagerFactoryBean">
  <property name="dataSource" ref="dataSource" />
  <property name="jpaVendorAdapter">
    <bean class="o.s.orm.jpa.vendor.HibernateJpaVendorAdapter">
      <property name="showSql" value="true" />
      <property name="generateDdl" value="true" />
      <property name="database" value="H2" />
    </bean>
  </property>
  <property name="packagesToScan" value="com.zenika.model" />
</bean>
```

# Entité JPA

```
package com.zenika.model;

import javax.persistence.Entity;
import javax.persistence.GeneratedValue;
import javax.persistence.GenerationType;
import javax.persistence.Id;

@Entity
public class Contact {

    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.SEQUENCE)
    private Long id;

    private String firstname, lastname;

    (...)
}
```

# TestContext framework

```
@RunWith(SpringJUnit4ClassRunner.class)
@ContextConfiguration("/spring-jpa.xml")
public class SpringJpaTest {

    @Autowired private EntityManagerFactory emf;

    @Test public void springJpa() {
        (...)
    }
}
```

## Méthode de test

```
@Test public void springJpa() {  
    EntityManager em = emf.createEntityManager();  
    em.getTransaction().begin();  
    try {  
        Contact contact = new Contact();  
        contact.setFirstname("Mickey");  
        contact.setLastname("Mouse");  
        int initialCount = em.createQuery("from Contact")  
            .getResultList().size();  
        em.persist(contact);  
        Assert.assertEquals(  
            initialCount+1,  
            em.createQuery("from Contact").getResultList().size()  
        );  
        em.getTransaction().commit();  
    } finally {  
        em.close();  
    }  
}
```



## Configuration Java (alternative)

```
@Configuration
public class SpringJpaConfiguration {

    @Bean public EntityManagerFactory emf() {
        LocalContainerEntityManagerFactoryBean emf =
            new LocalContainerEntityManagerFactoryBean();
        emf.setDataSource(ds());
        HibernateJpaVendorAdapter adapter = new HibernateJpaVendorAdapter();
        adapter.setGenerateDdl(true);
        emf.setJpaVendorAdapter(adapter);
        emf.setPackagesToScan(Contact.class.getPackage().getName());
        emf.afterPropertiesSet();
        return emf.getObject();
    }

    @Bean public DataSource ds() {
        return new EmbeddedDatabaseBuilder()
            .setType(EmbeddedDatabaseType.H2)
            .build();
    }
}
```

## Configuration Java dans le test

```
@RunWith(SpringJUnit4ClassRunner.class)
@ContextConfiguration(classes=SpringJpaConfiguration.class)
public class SpringJpaJavaConfigurationTest {

    @Autowired private EntityManagerFactory emf;

    @Test public void springJpa() {
        (...)
    }
}
```

# Plan

Spring JPA

Spring Data JPA Hello World

Spring Data JPA CRUD

Requête par convention de nommage avec Spring Data JPA

Repository custom avec Spring Data JPA

## Interface de repository

- ▶ Utiliser JpaRepository comme interface de base
- ▶ Typer l'interface avec la classe d'entité et la classe de l'identifiant

```
package com.zenika.repository;  
  
import org.springframework.data.jpa.repository.JpaRepository;  
import com.zenika.model.Contact;  
  
public interface ContactRepository  
    extends JpaRepository<Contact, Long> {  
  
}
```

## Déclarer les repositories

- ▶ Indiquer à Spring Data JPA les packages des repositories
- ▶ Spring détecte les repositories et crée les beans correspondants

```
<jpa:repositories base-package="com.zenika.repository" />
```

- ▶ NB : utilisation du namespace jpa

# Infrastructure

- ▶ Dépendances de `<jpa:repositories />` :
  - ▶ `EntityManagerFactory`
  - ▶ `PlatformTransactionManager`

```
<bean id="entityManagerFactory"
      class="o.s.orm.jpa.LocalContainerEntityManagerFactoryBean">
  (...)
</bean>

<bean id="transactionManager"
      class="org.springframework.orm.jpa.JpaTransactionManager">
  <property name="entityManagerFactory" ref="entityManagerFactory" />
</bean>
```

# Test !

```
@RunWith(SpringJUnit4ClassRunner.class)
@ContextConfiguration("/spring-data-jpa-hello-world.xml")
public class SpringDataJpaHelloWorldTest {

    @Autowired ContactRepository repo;

    @Test public void springJpa() {
        Contact contact = new Contact();
        contact.setFirstname("Mickey");
        contact.setLastname("Mouse");
        long initialCount = repo.count();
        repo.save(contact);
        Assert.assertEquals(initialCount + 1, repo.count());
    }
}
```

# Plan

Spring JPA

Spring Data JPA Hello World

Spring Data JPA CRUD

Requête par convention de nommage avec Spring Data JPA

Repository custom avec Spring Data JPA



# Interface Repository

- ▶ Interface “marker” (ne définit pas de méthode)
- ▶ Définie dans Spring Data Commons

# Interface CrudRepository

- ▶ Hérite de Repository
- ▶ Définit les méthodes CRUD de base
  - ▶ save, findOne, count, findAll, etc.
- ▶ Définie dans Spring Data Commons

# Interface PagingAndSortingRepository

- ▶ Hérite de CrudRepository
- ▶ Définit les méthodes de pagination et de tri
- ▶ Définie dans Spring Data Commons

# Interface JpaRepository

- ▶ Hérite de PagingAndSortingRepository
- ▶ Permet d'utiliser des List plutôt que des Iterable
- ▶ Rajoute la notion de flush
- ▶ Définie dans Spring Data JPA

# Classe SimpleJpaRepository

- ▶ Implémentation de JpaRepository
- ▶ Utilisée par défaut via `<jpa:repositories />`
- ▶ Le développeur ne manipule généralement pas cette classe

# Plan

Spring JPA

Spring Data JPA Hello World

Spring Data JPA CRUD

Requête par convention de nommage avec Spring Data JPA

Repository custom avec Spring Data JPA

## Ajout de méthodes sur une interface

- ▶ Ajouter une méthode en suivant des conventions de nommage
- ▶ Spring Data JPA construit la requête à l'exécution

```
public interface ContactRepository extends Repository<Contact,Long> {  
    List<Contact> findByLastname(String lastname);  
}
```

## Convention pour les opérateurs

- Support pour and et or

```
public interface ContactRepository extends Repository<Contact,Long> {  
  
    List<Contact> findByFirstnameAndLastname(String firstname,  
                                             String lastname);  
  
}
```



## Conventions

- ▶ `and : findByLastnameAndFirstname`
- ▶ `or : findByLastnameOrFirstname`
- ▶ `between : findByStartDateBetween`
- ▶ `less than : findByAgeLessThan`
- ▶ `greater than : findByAgeGreaterThan`

## Conventions

- ▶ `is null : findByAgeIsNull`
- ▶ `is not null, not null : findByAge(Is)NotNull`
- ▶ `like : findByFirstnameLike`
- ▶ `not like : findByFirstnameNotLike`
- ▶ `order by : findByAgeOrderByLastnameDesc`

# Conventions

- ▶ `not : findByLastnameNot`
- ▶ `in : findByAgeIn`
- ▶ `not in : findByAgeNotIn`

## Un seul enregistrement retourné

- ▶ Déclarer le type de l'entité en retour si un seul résultat est attendu
- ▶ Retourne `null` si rien n'est trouvé
- ▶ Lance une exception si plus d'un résultat est trouvé

```
public interface ContactRepository extends Repository<Contact, Long> {  
    Contact findByFirstnameAndLastname(String firstname,  
                                       String lastname);  
}
```

## Repository CRUD + méthodes par convention

```
public interface ContactRepository extends JpaRepository<Contact, Long> {  
    List<Contact> findByLastname(String lastname);  
}
```

## Repository avec seulement des méthodes par convention

```
public interface ContactRepository extends Repository<Contact,Long> {  
    List<Contact> findByLastname(String lastname);  
}
```

## Référence aux propriétés des propriétés

```
public class Contact {  
    private Address address;  
}  
  
public interface ContactRepository extends Repository<Contact, Long> {  
    List<Contact> findByAddressZipCode(String zipCode);  
}
```

## Pas d'ambiguïté avec \_

```
public class Contact {  
  
    private Address address; // sur ce champ !  
  
    private String addressZipCode;  
  
}  
  
public interface ContactRepository extends Repository<Contact, Long> {  
  
    List<Contact> findByAddress_ZipCode(String zipCode);  
  
}
```



# Plan

Spring JPA

Spring Data JPA Hello World

Spring Data JPA CRUD

Requête par convention de nommage avec Spring Data JPA

Repository custom avec Spring Data JPA

## Pourquoi un repository custom ?

- ▶ Quand les méthodes CRUD ne suffisent pas
- ▶ Quand les méthodes par convention de nommage ne suffisent pas
- ▶ On peut alors implémenter notre propre repository
- ▶ Spring Data JPA le combinera avec un repository dynamique

## Déclaration des interfaces

```
public interface ContactRepositoryCustom {  
    List<Contact> findByExample(Contact contact);  
}  
  
public interface ContactRepository extends ContactRepositoryCustom,  
                                           Repository<Contact,Long> {  
    List<Contact> findByLastname(String lastname);  
}
```

## Implémentation custom

```
public class ContactRepositoryImpl implements ContactRepositoryCustom {  
  
    @PersistenceContext private EntityManager em;  
  
    @Override  
    public List<Contact> findByExample(Contact contact) {  
        (...)  
    }  
  
}
```

# Conventions

- ▶ Interfaces et implémentation dans le même package
- ▶ Classe d'implémentation doit finir par `Impl`
- ▶ Le repository est détecté et combiné automatiquement

# Si le postfix par défaut ne convient pas

- Postfix Jpa plutôt que Impl

```
<jpa:repositories base-package="com.zenika.repository"  
                 repository-impl-postfix="Jpa" />
```