

Spring Bean의 개념과 Bean Scope 종류

Spring Bean 이란

Spring 에서 POJO(plain, old java object)를 "Beans"라고 부른다.

Beans는 애플리케이션의 핵심을 이루는 객체이며, Spring IoC(Inversion of Control) 컨테이너에 의해 인스턴스화, 관리, 생성된다.

Beans는 우리가 컨테이너에 공급하는 설정 메타 데이터(XML 파일)에 의해 생성된다.

- 컨테이너는 이 메타 데이터를 통해 Bean의 생성, Bean Life Cycle, Bean Dependency(종속성) 등을 알 수 있다.

애플리케이션의 객체가 지정되면, 해당 객체는 `getBean()` 메서드를 통해 가져올 수 있다.

Spring Bean 정의

일반적으로 XML 파일에 정의한다.

▼ 주요속성

- `class`(필수) : 정규화된 자바 클래스 이름
- `id` : bean의 고유 식별자
- `scope` : 객체의 범위(singleton, prototype)
- `constructor-arg` : 생성 시 생성자에 전달한 인수
- `property` : 생성 시 bean setter에 전달할 인수
- `init method` 와 `destroy method`

XML based configuration file(xml 설정 파일)

```
<!-- A simple bean definition -->
<bean id="..." class="..."></bean>

<!-- A bean definition with scope-->
<bean id="..." class="..." scope="singleton"></bean>

<!-- A bean definition with property -->
<bean id="..." class="...">
  <property name="message" value="Hello World!"/>
</bean>

<!-- A bean definition with initialization method -->
<bean id="..." class="..." init-method="..."></bean>
```

Spring Bean Scope

스프링은 기본적으로 모든 bean을 singleton으로 생성하여 관리한다.
구체적으로는 애플리케이션 구동 시 JVM 안에서 스프링이 bean마다 하나의 객체를 생성하는 것을 의미 한다.
그래서 우리는 스프링을 통해서 bean을 제공받으면 언제나 주입받은 bean을 동일한 객체라는 가정하에서 개발을 한다.

request, session, global session의 Scope는 일반 Spring 애플리케이션이 아닌, Spring MVC Web Application 에서만 사용한다.

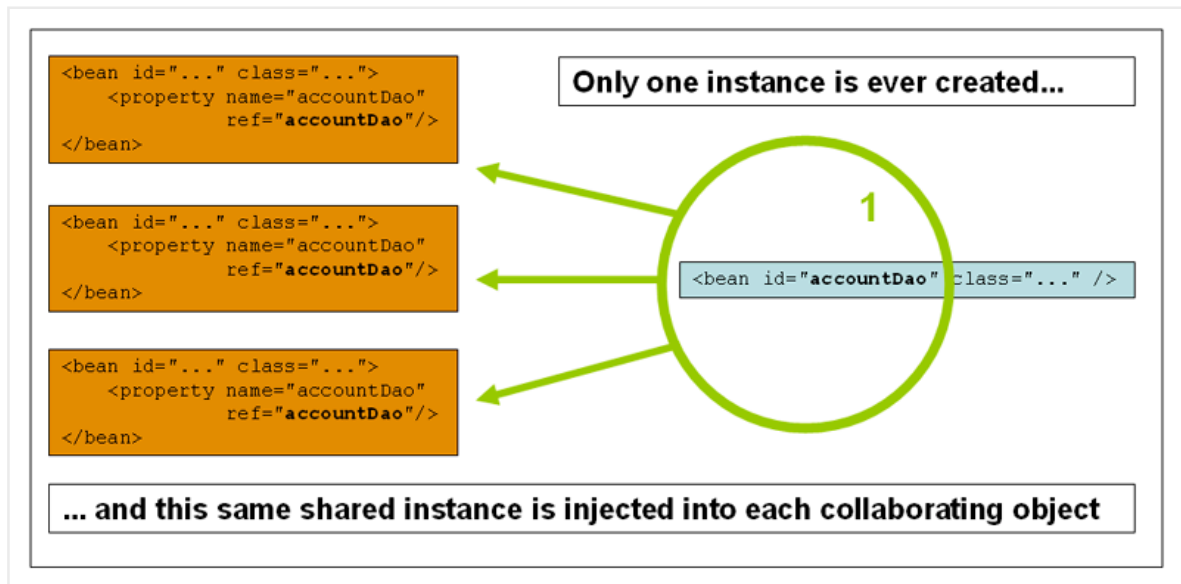
Scope	Description
singleton	하나의 Bean 정의에 대해서 Spring IoC Container 내에 단 하나의 객체만 존재한다.
prototype	하나의 Bean 정의에 대해서 다수의 객체가 존재할 수 있다.
request	하나의 Bean 정의에 대해서 하나의 HTTP request의 생명주기 안에 단 하나의 객체만 존재한다; 즉, 각각의 HTTP request는 자신만의 객체를 가진다. Web-aware Spring ApplicationContext 안에서만 유효하다.
session	하나의 Bean 정의에 대해서 하나의 HTTP Session의 생명주기 안에 단 하나의 객체만 존재한다. Web-aware Spring ApplicationContext 안에서만 유효하다.
global session	하나의 Bean 정의에 대해서 하나의 global HTTP Session의 생명주기 안에 단 하나의 객체만 존재한다. 일반적으로 portlet context 안에서 유효하다. Web-aware Spring ApplicationContext 안에서만 유효하다.

? 싱글톤(Singleton)이란?

'singleton' bean은 Spring 컨테이너에서 한 번 생성된다. (컨테이너가 사라질 때 bean 도 제거됨)

생성된 하나의 인스턴스는 single beans cache에 저장되고, 해당 bean에 대한 요청과 참조가 있으면 캐시된 객체를 반환한다. (즉, 하나만 생성되기 때문에 동일한 것을 참조한다)

기본적으로 모든 bean은 scope(범위)가 명시적으로 지정되지 않으면 singleton 이다.



xml 에서 설정할때는

```
<bean id = "...," class="..." scope="singleton"></bean>
```

annotation 설정은 대상 클래스에 @Scope("singleton")으로 사용한다.

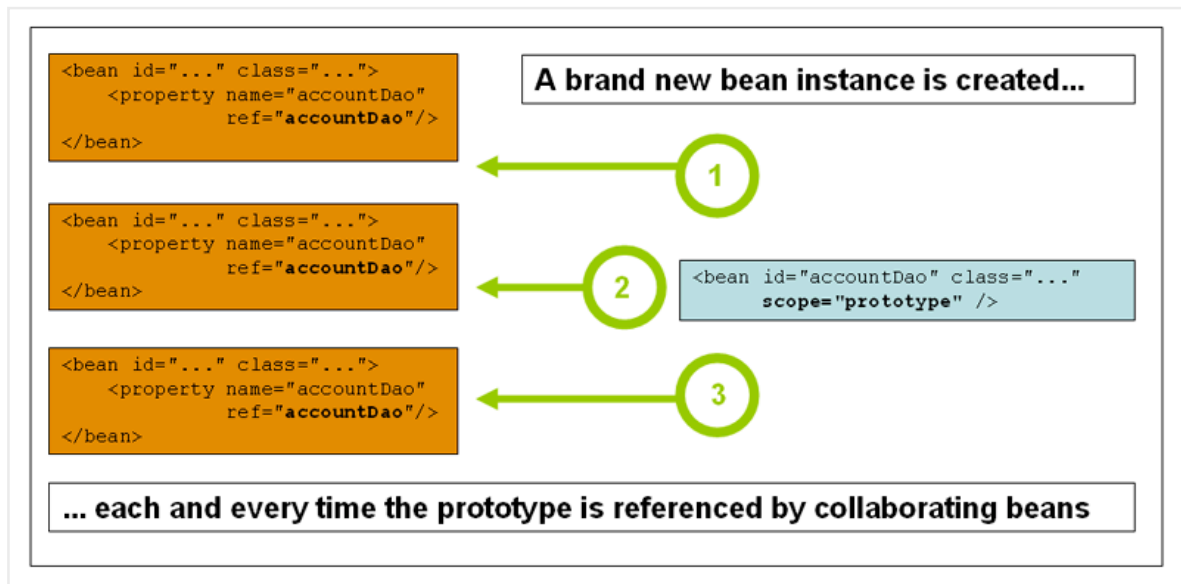
(하지만, 모든 bean은 scope가 지정되지 않으면 singleton이기 때문에 따로 명시할 필요는 없다.)

? 프로토타입(Prototype)이란?

'prototype' bean 은 모든 요청에서 새로운 객체를 생성하는 것을 의미한다.

즉, prototype bean은 의존성 관계의 bean에 주입 될 때 새로운 객체가 생성되어 주입된다.

정상적인 방식으로 gc에 의해 bean 제거된다.



xml 에서 설정할때는

```
<bean id = "..." class="..." scope="prototype"></bean>
```

annotation 설정은 대상 클래스에 @Scope("prototype")으로 사용한다.