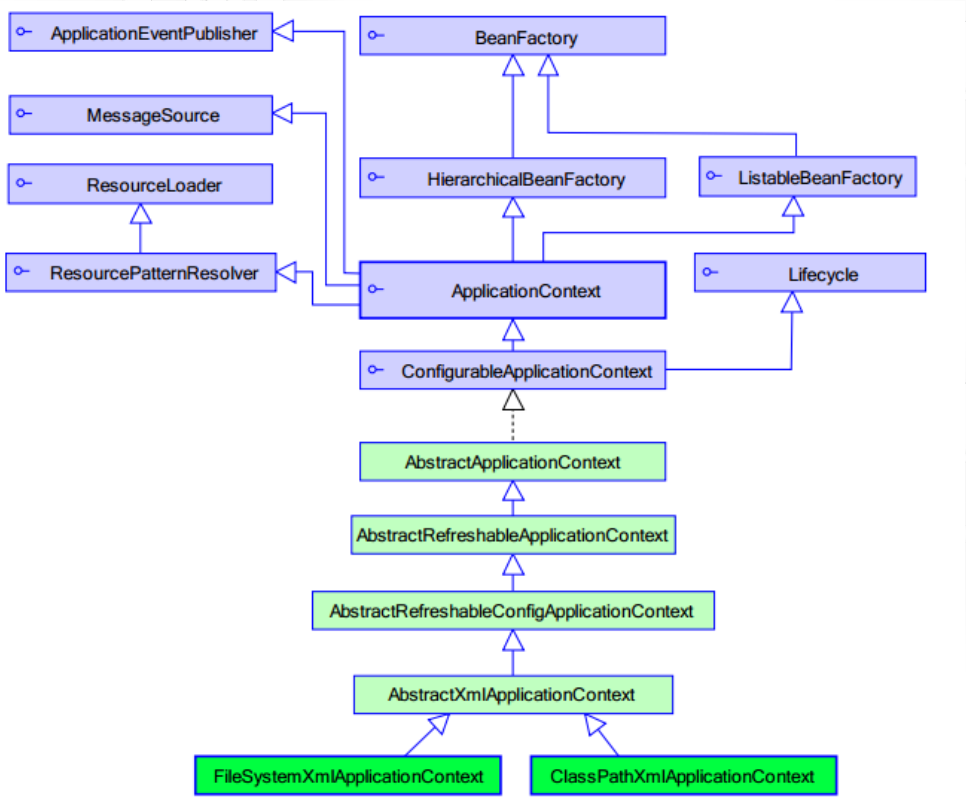
Spring Bean管理

课程安排

- Spring的工厂类
- Spring的Bean管理（XML方式）
- Spring的属性注入（XML方式）
- Spring的Bean管理（注解方式）
- Spring的属性注入（注解方式）

Spring的工厂类


ApplicationEventPublisher
BeanFactory
MessageSource
ResourceLoader
HierarchicalBeanFactory
ListableBeanFactory
ResourcePatternResolver
ApplicationContext
Lifecycle
ConfigurableApplicationContext
AbstractApplicationContext
AbstractRefreshableApplicationContext
AbstractRefreshableConfigApplicationContext
AbstractXmlApplicationContext
FileSystemXmlApplicationContext
ClassPathXmlApplicationContext

Spring的Bean管理（XML方式）

三种实例化Bean的方式

- 使用类构造器实例化(默认无参数)
- 使用静态工厂方法实例化(简单工厂模式)
- 使用实例工厂方法实例化(工厂方法模式)

Bean的配置

- id和name
  - 一般情况下，装配一个Bean时，通过指定一个id属性作为Bean的名称
  - id 属性在IOC容器中必须是唯一的
  - 如果Bean的名称中含有特殊字符，就需要使用name属性
- class
  - class用于设置一个类的完全路径名称，主要作用是IOC容器生成类的实例

Bean的作用域

类别	说明
singleton	在SpringIOC容器中仅存在一个Bean实例，Bean以单实例的方式存在
prototype	每次调用getBean()时都会返回一个新的实例
request	每次HTTP请求都会创建一个新的Bean，该作用域仅适用于WebApplicationContext环境
session	同一个HTTP Session共享一个Bean，不同的HTTP Session使用不同的Bean。该作用域仅适用于WebApplicationContext环境

Spring容器中Bean的生命周期

Spring初始化bean或销毁bean时，有时需要作一些处理工作，因此spring可以在创建和拆卸bean的时候调用bean的两个生命周期方法。

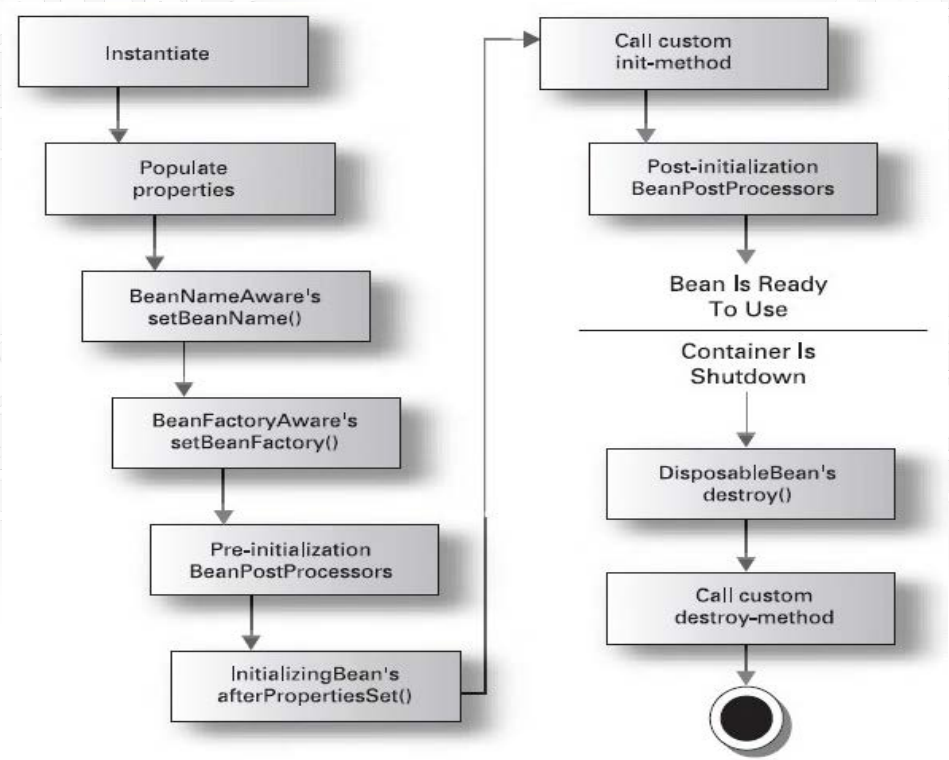
```
<bean id= “xxx” class= “...Yoo”
        init-method= “init”
        destory-method= “destroy” />
```

当bean被载入到容器的时候调用init

当bean从容器中删除的时候调用destroy(scope= singleton有效)

web容器中会自动调用，但是main函数或测试用例需要手动调用

Spring容器中Bean的生命周期



Spring容器中Bean的生命周期

1. instantiate bean对象实例化
2. populate properties 封装属性
3. 如果Bean实现BeanNameAware 执行 setBeanName
4. 如果Bean实现BeanFactoryAware 或者 ApplicationContextAware 设置工厂 setBeanFactory 或者上下文对象 setApplicationContext
5. 如果存在类实现 BeanPostProcessor（后处理Bean），执行 postProcessBeforeInitialization

Spring容器中Bean的生命周期

6. 如果Bean实现InitializingBean 执行 afterPropertiesSet

7. 调用<bean init-method="init"> 指定初始化方法 init如果存在类实现BeanPostProcessor（处理Bean），执行postProcessAfterInitialization

8. 执行业务处理

9. 如果Bean实现 DisposableBean 执行 destroy

10. 调用<bean destroy-method="customerDestroy"> 指定销毁方法 customerDestroy

Spring的属性注入

- 对于类成员变量，注入方式有三种
  - 构造函数注入
  - 属性setter方法注入
  - 接口注入
- Spring支持前两种

Spring的属性注入- 构造方法注入

- 通过构造方法注入Bean 的属性值或依赖的对象，它保证了 Bean 实例在实例化后就可以使用。
- 构造器注入在 <constructor-arg> 元素里声明的属性

Spring的属性注入- set方法注入

- 使用set方法注入，在Spring配置文件中，通过<property>设置注入的属性

Spring的属性注入-p名称空间

- 使用p命名空间
- 为了简化XML文件配置，Spring从2.5开始引入一个新的p名称空间
- p:<属性名>="xxx" 引入常量值
- p:<属性名>-ref="xxx" 引用其它Bean对象

Spring的属性注入-SpEL注入

- **SpEL：spring expression language ，spring表达式语言，对依赖注入进行简化**
- **语法：#{表达式}**
- **<bean id="" value="#{表达式}">**

SpEL表达式语言

语法：#{}

#{ ‘hello’ }：使用字符串

#{topicId3}： 使用另一个bean

#{topicId4.content.toUpperCase()}： 使用指定名属性，并使用方法

#{T(java.lang.Math).PI}： 使用静态字段或方法

复杂类型的属性注入

- 数组类型的属性注入
- List集合类型的属性注入
- Set集合类型的属性注入
- Map集合类型的属性注入
- Properties类型的属性注入

Spring的Bean管理（注解方式）

使用注解定义Bean

- Spring2.5 引入使用注解去定义Bean
  - @Component 描述Spring框架中Bean
- 除了@Component外，Spring提供了3个功能基本和@Component等效的注解
  - @Repository 用于对DAO实现类进行标注
  - @Service 用于对Service实现类进行标注
  - @Controller 用于对Controller实现类进行标注
- 这三个注解是为了让标注类本身的用途清晰，Spring在后续版本会对其增强

Spring的属性注入-注解方式

- 使用@Autowired 进行自动注入
- @Autowired 默认按照类型进行注入
  - 如果存在两个相同Bean类型相同，则按照名称注入
- @Autowired注入时可以针对成员变量或者set方法
- 通过@Autowired的required属性，设置一定要找到匹配的Bean
- 使用@Qualifier指定注入Bean的名称
- 使用Qualifier 指定Bean名称后，注解Bean必须指定相同名称

Spring的属性注入-注解方式

- Spring提供对JSR-250中定义@Resource标准注解的支持
- @Resource和@Autowired注解功能相似

Spring的其他注解

Spring初始化bean或销毁bean时，有时需要作一些处理工作，因此spring可以在创建和拆卸bean的时候调用bean的两个生命周期方法。

```
<bean id= “foo” class= “...Foo”
        init-method= “setup”
        destory-method= “teardown” />
```

当bean被载入到容器的时候调用

setup

注解方式下:

•@PostConstruct

•初始化

当bean从容器中删除的时候调用

teardown(scope= singleton有效)

注解方式如下:

• @PreDestroy

•销毁

Bean的作用范围

- 使用注解配置的Bean和<bean>配置的一样，默认作用范围都是singleton
- @Scope注解用于指定Bean的作用范围

传统XML配置和注解配置混合使用

- XML方式的优势
  - 结构清晰，易于阅读
- 注解方式的优势
  - 开发便捷，属性注入方便
- XML与注解的整合开发
  - 1、引入context命名空间
  - 2、在配置文件中添加context:annotation-config标签

```
<context:annotation-config/>
```