Spring注解驱动开发第10讲——在@Import注解中使用ImportBeanDefinitionRegistrar向容器中注册bean

写在前面

在前面的文章中，我们学习了如何使用@Import注解向Spring容器中导入bean，不仅可以使用@Import注解快速向容器中导入bean，也可以在@Import注解中使用ImportSelector接口的方法导入bean，今天，我们就来说说，如何在@Import注解中使用ImportBeanDefinitionRegistrar向容器中注册bean。

ImportBeanDefinitionRegistrar接口的简要介绍

概述

我们先来看看ImportBeanDefinitionRegistrar是个什么鬼，点击进入ImportBeanDefinitionRegistrar源码，如下所示。

MainConfig2.java | IOCTest.java | MyImportSelector.java | Import.class | ImportBeanDefinitionRegistrar.class

```
 2 * Copyright 2002-2013 the original author or authors.
16
17 package org.springframework.context.annotation;
18
19 import org.springframework.beans.factory.support.BeanDefinitionRegistry;
20 import org.springframework.beans.factory.support.BeanDefinitionRegistryPostProcessor;
21 import org.springframework.core.type.AnnotationMetadata;
22
24 * Interface to be implemented by types that register additional bean definitions when
50 public interface ImportBeanDefinitionRegistrar {
51
52     /**
53      * Register bean definitions as necessary based on the given annotation metadata of
54      * the importing {@code @Configuration} class.
55      * <p>Note that {@link BeanDefinitionRegistryPostProcessor} types may <em>not</em> be
56      * registered here, due to lifecycle constraints related to {@code @Configuration}
57      * class processing.
58      * @param importingClassMetadata annotation metadata of the importing class
59      * @param registry current bean definition registry
60      */
61     public void registerBeanDefinitions(
62             AnnotationMetadata importingClassMetadata, BeanDefinitionRegistry registry);
63
64 }
65
```

由源码可以看出，ImportBeanDefinitionRegistrar本质上是一个接口。在ImportBeanDefinitionRegistrar接口中，有一个registerBeanDefinitions()方法，通过该方法，我们可以向Spring容器中注册bean实例。

Spring官方在动态注册bean时，大部分套路其实是使用ImportBeanDefinitionRegistrar接口。

所有实现了该接口的类都会被ConfigurationClassPostProcessor处理，ConfigurationClassPostProcessor实现了BeanFactoryPostProcessor接口，所以ImportBeanDefinitionRegistrar中动态注册的bean是优先于依赖其的bean 初始化 的，也能被aop、validator等机制处理。

使用方法

ImportBeanDefinitionRegistrar需要配合@Configuration和@Import这俩注解，其中，@Configuration注解定义Java格式的Spring配置文件，@Import注解导入实现了ImportBeanDefinitionRegistrar接口的类。

ImportBeanDefinitionRegistrar接口实例

既然ImportBeanDefinitionRegistrar是一个接口，那我们就创建一个MyImportBeanDefinitionRegistrar类，去实现ImportBeanDefinitionRegistrar接口，如下所示。

```
1  package com.meimeixia.condition;
2
3  import org.springframework.beans.factory.support.BeanDefinitionRegistry;
4  import org.springframework.context.annotation.ImportBeanDefinitionRegistrar;
5  import org.springframework.core.type.AnnotationMetadata;
6
7  public class MyImportBeanDefinitionRegistrar implements ImportBeanDefinitionRegistrar {
8
9      /**
10      * AnnotationMetadata：当前类的注解信息
11      * BeanDefinitionRegistry：BeanDefinition注册类
12      *
13      * 我们可以通过调用BeanDefinitionRegistry接口中的registerBeanDefinition方法，手动注册所有需要添加到容器中的bean
14      */
15     @Override
16     public void registerBeanDefinitions(AnnotationMetadata importingClassMetadata, BeanDefinitionRegistry registry) {
17
18     }
19
```

```
}
```
AI写代码java运行

可以看到，这里，我们先创建了MyImportBeanDefinitionRegistrar类的大体框架。然后，我们在MainConfig2配置类上的@Import注解中，添加MyImportBeanDefinitionRegistrar类，如下所示。

```java
package com.meimeixia.config;

import org.springframework.context.annotation.Bean;
import org.springframework.context.annotation.Conditional;
import org.springframework.context.annotation.Configuration;
import org.springframework.context.annotation.Import;
import org.springframework.context.annotation.Lazy;

import com.meimeixia.bean.Color;
import com.meimeixia.bean.Person;
import com.meimeixia.bean.Red;
import com.meimeixia.condition.LinuxCondition;
import com.meimeixia.condition.MyImportBeanDefinitionRegistrar;
import com.meimeixia.condition.MyImportSelector;
import com.meimeixia.condition.WindowsCondition;

// 对配置类中的组件进行统一设置
@Conditional({WindowsCondition.class}) // 满足当前条件，这个类中配置的所有bean注册才能生效
@Configuration
@Import({Color.class, Red.class, MyImportSelector.class, MyImportBeanDefinitionRegistrar.class}) // @Import快速地导入组件，id默认是组件的全
public class MainConfig2 {

    @Lazy
    @Bean("person")
    public Person person() {
        System.out.println("给容器中添加咱们这个Person对象...");
        return new Person("美美侠", 25);
    }

    @Bean("bill")
    public Person person01() {
        return new Person("Bill Gates", 62);
    }

    @Conditional({LinuxCondition.class})
    @Bean("linus")
    public Person person02() {
        return new Person("linus", 48);
    }

}
```
AI写代码java运行

接着，创建一个RainBow类，作为测试ImportBeanDefinitionRegistrar接口的bean来使用，如下所示。

```java
package com.meimeixia.bean;

public class RainBow {

}
```
AI写代码java运行

紧接着，我们就要实现MyImportBeanDefinitionRegistrar类中的registerBeanDefinitions()方法里面的逻辑了，添加逻辑后的registerBeanDefinitions()方法如下所示。

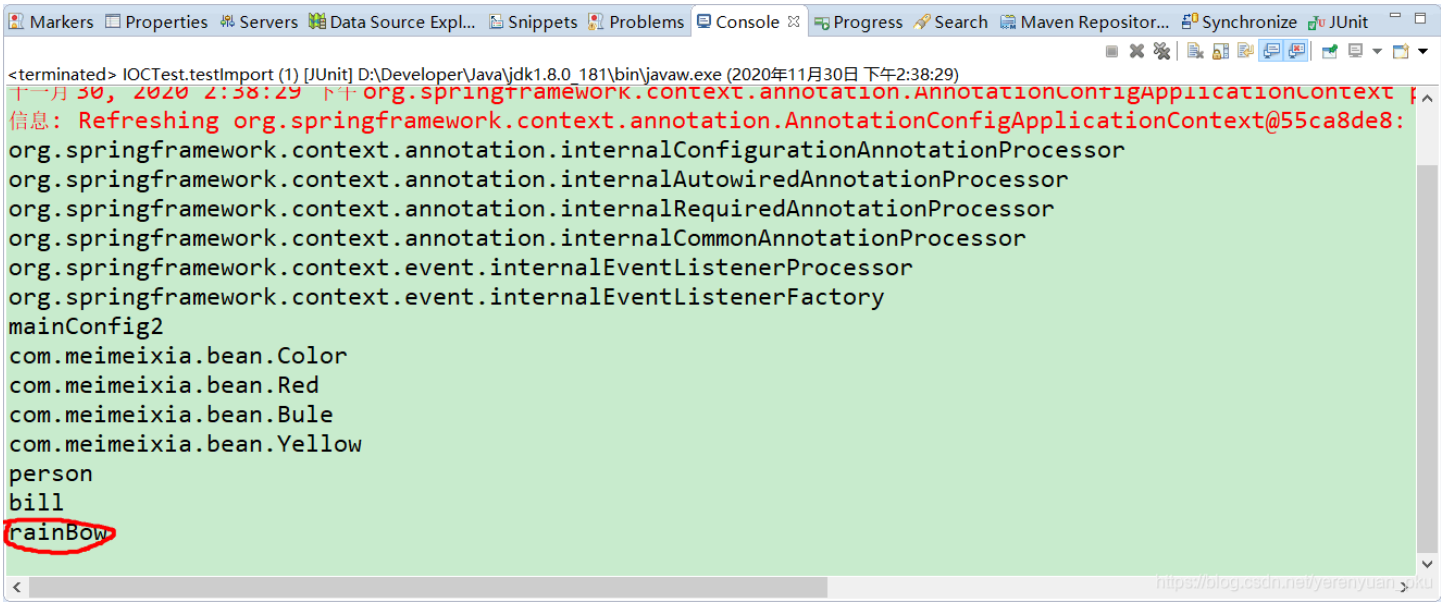
```java
package com.meimeixia.condition;

import org.springframework.beans.factory.support.BeanDefinitionRegistry;
import org.springframework.beans.factory.support.RootBeanDefinition;
import org.springframework.context.annotation.ImportBeanDefinitionRegistrar;
import org.springframework.core.type.AnnotationMetadata;

import com.meimeixia.bean.RainBow;
```

```java
public class MyImportBeanDefinitionRegistrar implements ImportBeanDefinitionRegistrar {

    /**
     * AnnotationMetadata：当前类的注解信息
     * BeanDefinitionRegistry：BeanDefinition注册类
     *
     * 我们可以通过调用BeanDefinitionRegistry接口中的registerBeanDefinition方法，手动注册所有需要添加到容器中的bean
     */
    @Override
    public void registerBeanDefinitions(AnnotationMetadata importingClassMetadata, BeanDefinitionRegistry registry) {
        boolean definition = registry.containsBeanDefinition("com.meimeixia.bean.Red");
        boolean definition2 = registry.containsBeanDefinition("com.meimeixia.bean.Bule");
        if (definition && definition2) {
            // 指定bean的定义信息，包括bean的类型、作用域等等
            // RootBeanDefinition是BeanDefinition接口的一个实现类
            RootBeanDefinition beanDefinition = new RootBeanDefinition(RainBow.class); // bean的定义信息
            // 注册一个bean，并且指定bean的名称
            registry.registerBeanDefinition("rainBow", beanDefinition);
        }
    }

}
```

AI写代码java运行

以上registerBeanDefinitions()方法的实现逻辑很简单，就是判断Spring容器中是否同时存在以 com.meimeixia.bean.Red 命名的bean和以 com.meimeixia.bean.Bule 命名的bean，如果真的同时存在，那么向Spring容器中注入一个以rainBow命名的bean。

最后，我们运行IOCTest类中的testImport()方法来进行测试，输出结果信息如下所示。



可以看到，此时输出了rainBow，说明Spring容器中已经成功注册了以rainBow命名的bean。