
黑马程序员™
www.itheima.com
传智播客旗下
高端IT教育品牌
Spring的IoC和DI

目录 Contents

- Spring简介
- Spring快速入门
- Spring配置文件
- Spring相关API

1. Spring简介

1.1 Spring是什么

Spring是分层的 Java SE/EE应用 full-stack 轻量级开源框架，以 **IoC**（Inverse Of Control：反转控制）和 **AOP**（Aspect Oriented Programming：面向切面编程）为内核。

提供了**展现层 SpringMVC** 和**持久层 Spring JDBCTemplate** 以及**业务层事务管理**等众多的企业级应用技术，还能整合开源世界众多著名的第三方框架和类库，逐渐成为使用最多的Java EE 企业应用开源框架。

1. Spring简介

1.2 Spring发展历程

1997 年， IBM提出了EJB 的思想

1998 年，SUN制定开发标准规范 EJB1.0

1999 年，EJB1.1 发布

2001 年，EJB2.0 发布

2003 年，EJB2.1 发布

2006 年，EJB3.0 发布

Rod Johnson （Spring 之父）

Expert One-to-One J2EE Design and Development(2002)

阐述了 J2EE 使用EJB 开发设计的优点及解决方案

Expert One-to-One J2EE Development without EJB(2004)

阐述了 J2EE 开发不使用 EJB的解决方式（Spring 雏形）

2017 年 9 月份发布了 Spring 的最新版本 Spring5.0 通用版（GA）

1.3 Spring的优势

1）方便解耦，简化开发

通过 Spring 提供的 IoC容器，可以将对象间的依赖关系交由 Spring 进行控制，避免硬编码所造成的过度耦合。

用户也不必再为单例模式类、属性文件解析等这些很底层的需求编写代码，可以更专注于上层的应用。

2）AOP 编程的支持

通过 Spring的 AOP 功能，方便进行面向切面编程，许多不容易用传统 OOP 实现的功能可以通过 AOP 轻松实现。

3）声明式事务的支持

可以将我们从单调烦闷的事务管理代码中解脱出来，通过声明式方式灵活的进行事务管理，提高开发效率和质量。

4）方便程序的测试

可以用非容器依赖的编程方式进行几乎所有的测试工作，测试不再是昂贵的操作，而是随手可做的事情。

1.3 Spring的优势

5）方便集成各种优秀框架

Spring对各种优秀框架（Struts、Hibernate、Hessian、Quartz等）的支持。

6）降低 JavaEE API 的使用难度

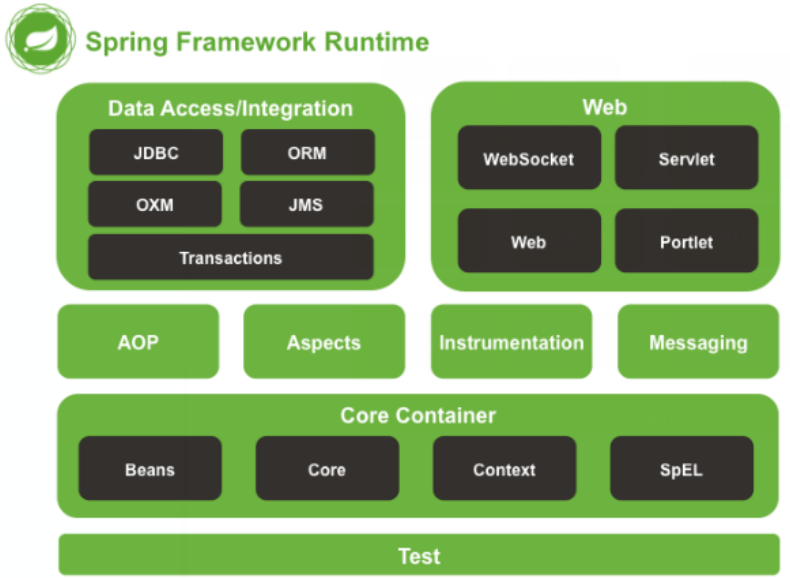
Spring对 JavaEE API（如 JDBC、JavaMail、远程调用等）进行了薄薄的封装层，使这些 API 的使用难度大为降低。

7）Java 源码是经典学习范例

Spring的源代码设计精妙、结构清晰、匠心独用，处处体现着大师对Java 设计模式灵活运用以及对 Java技术的高深造诣。它的源代码无意是 Java 技术的最佳实践的范例。

1. Spring简介

1.4 Spring的体系结构

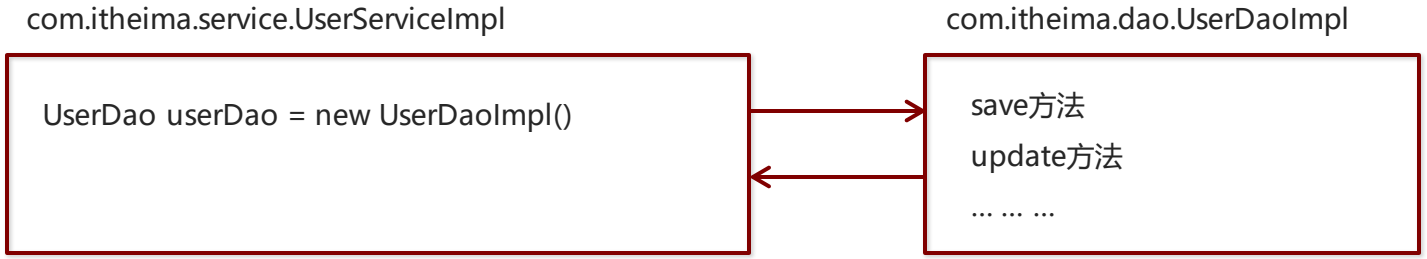


目录 Contents

- Spring简介
- Spring快速入门
- Spring配置文件
- Spring相关API

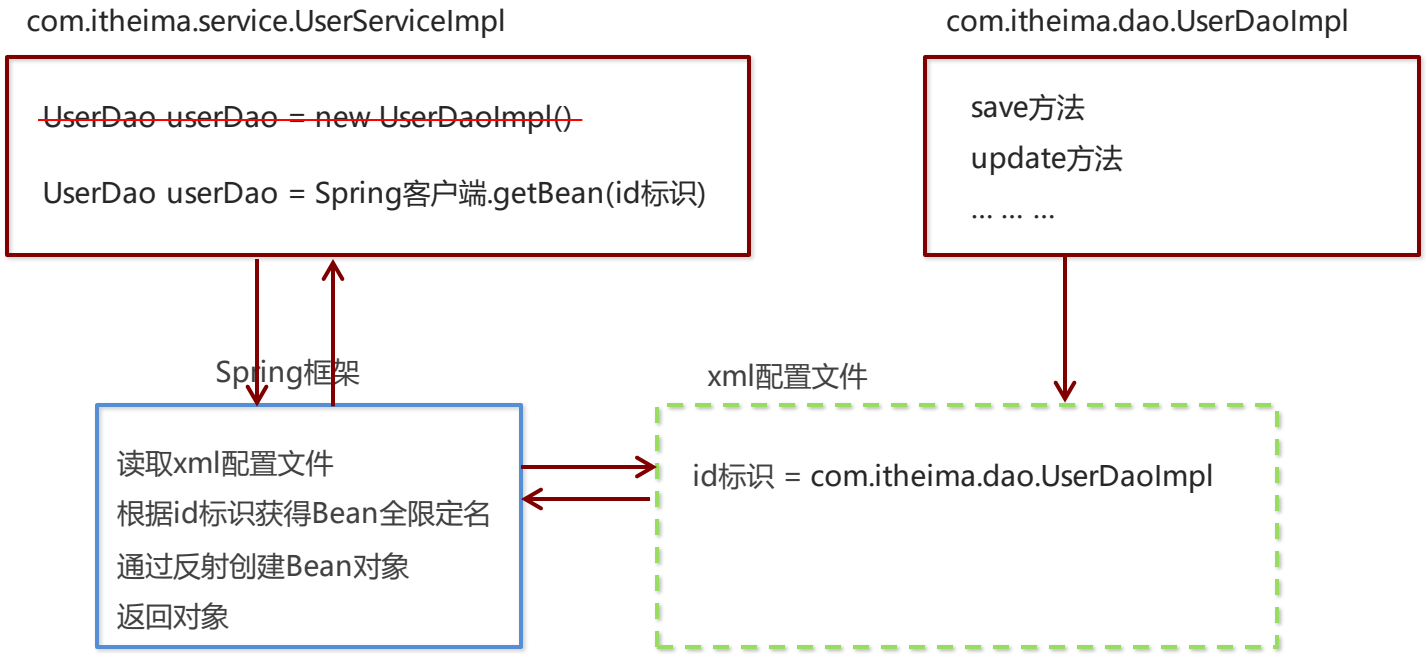
2. Spring快速入门

2.1 Spring程序开发步骤



2. Spring快速入门

2.1 Spring程序开发步骤



2. Spring快速入门

2.1 Spring程序开发步骤

① 导入 Spring 开发的基本包坐标
② 编写 Dao 接口和实现类
③ 创建 Spring 核心配置文件
④ 在 Spring 配置文件中配置 UserDaoImpl
⑤ 使用 Spring 的 API 获得 Bean 实例

2. Spring快速入门

2.2 导入Spring开发的基本包坐标

```
<properties>
  <spring.version>5.0.5.RELEASE</spring.version>
</properties>

<dependencies>
  <!--导入spring的context坐标，context依赖core、beans、expression-->
  <dependency>
    <groupId>org.springframework</groupId>
    <artifactId>spring-context</artifactId>
    <version>${spring.version}</version>
  </dependency>
</dependencies>
```

2. Spring快速入门

2.3 编写Dao接口和实现类

```
public interface UserDao {
    public void save();
}

public class UserDaoImpl implements UserDao {
    @Override
    public void save() {
        System.out.println("UserDao save method running....");
    }
}
```

2.4 创建Spring核心配置文件

在类路径下（resources）创建applicationContext.xml配置文件

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<beans xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans"
       xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
       xsi:schemaLocation="
    http://www.springframework.org/schema/beans
    http://www.springframework.org/schema/beans/spring-beans.xsd">
</beans>
```

2.5 在Spring配置文件中配置UserDaoImpl

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<beans xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans"
               xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
               xsi:schemaLocation="
       http://www.springframework.org/schema/beans
       http://www.springframework.org/schema/beans/spring-beans.xsd">
    <bean id="userDao" class="com.itheima.dao.impl.UserDaoImpl"></bean>
</beans>
```

2.6 使用Spring的API获得Bean实例

```
@Test
public void test1(){
    ApplicationContext applicationContext = new
            ClassPathXmlApplicationContext("applicationContext.xml");
    UserDao userDao = (UserDao) applicationContext.getBean("userDao");
    userDao.save();
}
```

2.7 知识要点

Spring的开发步骤

① 导入坐标
② 创建Bean
③ 创建applicationContext.xml
④ 在配置文件中进行配置
⑤ 创建ApplicationContext对象getBean

目录 Contents

◆ Spring简介
◆ Spring快速入门
◆ Spring配置文件
◆ Spring相关API

3. Spring配置文件

3.1 Bean标签基本配置

用于配置对象交由**Spring** 来创建。

默认情况下它调用的是类中的**无参构造函数**，如果没有无参构造函数则不能创建成功。

基本属性：

- **id**：Bean实例在Spring容器中的唯一标识
- **class**：Bean的全限定名称

3. Spring配置文件

3.2 Bean标签范围配置

scope：指对象的作用范围，取值如下：

取值范围	说明
singleton	**默认值，单例的**
prototype	**多例的**
request	WEB 项目中，Spring 创建一个 Bean 的对象，将对象存入到 request 域中
session	WEB 项目中，Spring 创建一个 Bean 的对象，将对象存入到 session 域中
global session	WEB 项目中，应用在 Portlet 环境，如果没有 Portlet 环境那么globalSession 相当于 session

3. Spring配置文件

3.2 Bean标签范围配置

1）当scope的取值为singleton时

Bean的实例化个数：1个

Bean的实例化时机：当Spring核心文件被加载时，实例化配置的Bean实例

Bean的生命周期：

- 对象创建：当应用加载，创建容器时，对象就被创建了
- 对象运行：只要容器在，对象一直活着
- 对象销毁：当应用卸载，销毁容器时，对象就被销毁了

2）当scope的取值为prototype时

Bean的实例化个数：多个

Bean的实例化时机：当调用getBean()方法时实例化Bean

- 对象创建：当使用对象时，创建新的对象实例
- 对象运行：只要对象在使用中，就一直活着
- 对象销毁：当对象长时间不用时，被 Java 的垃圾回收器回收了

3. Spring配置文件

3.3 Bean生命周期配置

- **init-method**：指定类中的初始化方法名称
- **destroy-method**：指定类中销毁方法名称

3. Spring配置文件

3.4 Bean实例化三种方式

- 无参**构造**方法实例化
- 工厂**静态**方法实例化
- 工厂**实例**方法实例化

3.4 Bean实例化三种方式

1） 使用无参构造方法实例化

它会根据默认无参构造方法来创建类对象，如果bean中没有默认无参构造函数，将会创建失败

```
<bean id="userDao" class="com.itheima.dao.impl.UserDaoImpl"/>
```

3.4 Bean实例化三种方式

2） 工厂静态方法实例化

工厂的静态方法返回Bean实例

```
public class StaticFactoryBean {
    public static UserDao createUserDao(){
        return new UserDaoImpl();
    }
}
```

```
<bean id="userDao" class="com.itheima.factory.StaticFactoryBean"
      factory-method="createUserDao" />
```

3. Spring配置文件

3.4 Bean实例化三种方式

3） 工厂实例方法实例化

工厂的非静态方法返回Bean实例

```
public class DynamicFactoryBean {
    public UserDao createUserDao(){
        return new UserDaoImpl();
    }
}
```

```
<bean id="factoryBean" class="com.itheima.factory.DynamicFactoryBean"/>
<bean id="userDao" factory-bean="factoryBean" factory-method="createUserDao"/>
```

3. Spring配置文件

3.5 Bean的依赖注入入门

① 创建 UserService，UserService 内部在调用 UserDao的save() 方法

```
public class UserServiceImpl implements UserService {
    @Override
    public void save() {
        ApplicationContext applicationContext = new
                ClassPathXmlApplicationContext("applicationContext.xml");
        UserDao userDao = (UserDao) applicationContext.getBean("userDao");
        userDao.save();
    }
}
```

3. Spring配置文件

3.5 Bean的依赖注入入门

② 将 UserServiceImpl 的创建权交给 Spring

```
<bean id="userService" class="com.itheima.service.impl.UserServiceImpl"/>
```

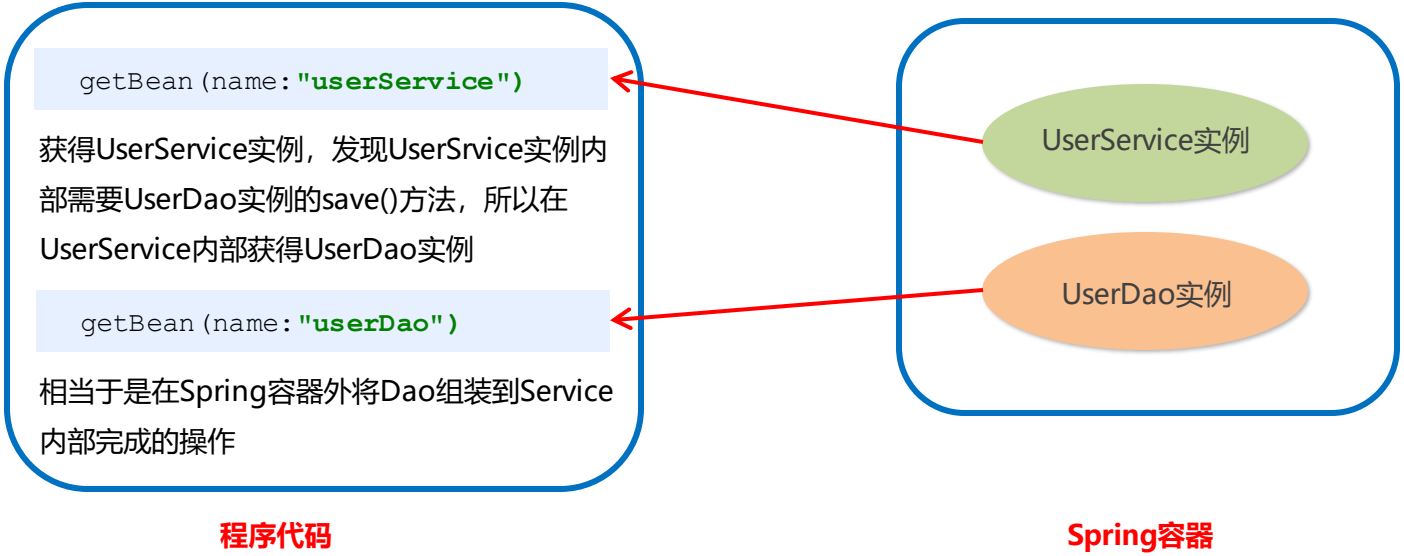
③ 从 Spring 容器中获得 UserService 进行操作

```
ApplicationContext applicationContext = new
ClassPathXmlApplicationContext("applicationContext.xml");
UserService userService = (UserService) applicationContext.getBean("userService");
userService.save();
```

3. Spring配置文件

3.6 Bean的依赖注入分析

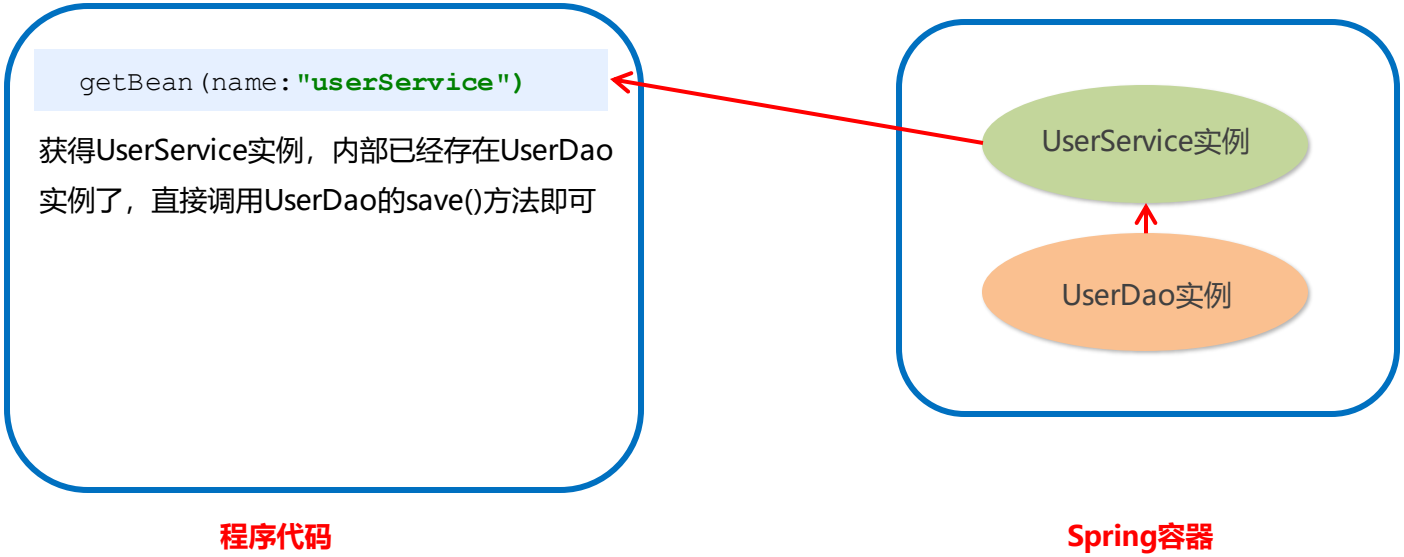
目前UserService实例和UserDao实例都存在与Spring容器中，当前的做法是在容器外部获得UserService实例和UserDao实例，然后在程序中进行结合。



3. Spring配置文件

3.6 Bean的依赖注入分析

因为UserService和UserDao都在Spring容器中，而最终程序直接使用的是UserService，所以可以在Spring容器中，将UserDao设置到UserService内部。



3.7 Bean的依赖注入概念

依赖注入（**Dependency Injection**）：它是 Spring 框架核心 IOC 的具体实现。

在编写程序时，通过控制反转，把对象的创建交给了 Spring，但是代码中不可能出现没有依赖的情况。
IOC 解耦只是降低他们的依赖关系，但不会消除。例如：业务层仍会调用持久层的方法。

那这种业务层和持久层的依赖关系，在使用 Spring 之后，就让 Spring 来维护了。
简单的说，就是坐等框架把持久层对象传入业务层，而不用我们自己去获取。

3. Spring配置文件

3.7 Bean的依赖注入方式

怎么将UserDao怎样注入到UserService内部呢?

- **构造方法**
- **set方法**

3. Spring配置文件

3.7 Bean的依赖注入方式

1）set方法注入

在UserServiceImpl中添加setUserDao方法

```
public class UserServiceImpl implements UserService {
    private UserDao userDao;
    public void setUserDao(UserDao userDao) {
        this.userDao = userDao;
    }
    @Override
    public void save() {
        userDao.save();
    }
}
```

3. Spring配置文件

3.7 Bean的依赖注入方式

1）set方法注入

配置Spring容器调用set方法进行注入

```
<bean id="userDao" class="com.itheima.dao.impl.UserDaoImpl"/>

<bean id="userService" class="com.itheima.service.impl.UserServiceImpl">
    <!--name为set的方法名,ref为注入的bean id-->
    <property name="userDao" ref="userDao"/>
</bean>
```

```
public void setUserDao(UserDao userDao) {
    this.userDao = userDao;
}
```

3.7 Bean的依赖注入方式

1）set方法注入

P命名空间注入本质也是set方法注入，但比起上述的set方法注入更加方便，主要体现在配置文件中，如下：

首先，需要引入P命名空间：

```
xmlns:p="http://www.springframework.org/schema/p"
```

其次，需要修改注入方式

```
<bean id="userService" class="com.itheima.service.impl.UserServiceImpl" p:userDao-
 ref="userDao"/>
```

3.7 Bean的依赖注入方式

2）构造方法注入

创建有参构造

```
public class UserServiceImpl implements UserService {
    @Override
    public void save() {
        ApplicationContext applicationContext = new
                ClassPathXmlApplicationContext("applicationContext.xml");
        UserDao userDao = (UserDao) applicationContext.getBean("userDao");
        userDao.save();
    }
}
```

3. Spring配置文件

3.7 Bean的依赖注入方式

2）构造方法注入

配置Spring容器调用有参构造时进行注入

```
<bean id="userDao" class="com.itheima.dao.impl.UserDaoImpl"/>
<bean id="userService" class="com.itheima.service.impl.UserServiceImpl">
        <!--name是构造方法参数名,ref是要注入的bean id-->
        <constructor-arg name="userDao" ref="userDao"></constructor-arg>
</bean>
```

```
public UserServiceImpl(UserDao userDao) {
    this.userDao = userDao;
}
```

3.8 Bean的依赖注入的数据类型

上面的操作，都是注入的引用Bean，处了对象的引用可以注入，普通数据类型，集合等都可以在容器中进行注入。

注入数据的三种数据类型

- **普通数据类型**
- **引用数据类型**
- **集合数据类型**

其中引用数据类型，此处就不再赘述了，之前的操作都是对UserDao对象的引用进行注入的，下面将以set方法注入为例，演示普通数据类型和集合数据类型的注入。

3. Spring配置文件

3.8 Bean的依赖注入的数据类型

1） 普通数据类型的注入

```
public class UserDaoImpl implements UserDao {
    private String company;
    private int age;
    public void setCompany(String company) {
        this.company = company;
    }
    public void setAge(int age) {
        this.age = age;
    }
    public void save() {
        System.out.println(company+"==="+age);
        System.out.println("UserDao save method running....");
    }
}
```

3. Spring配置文件

3.8 Bean的依赖注入的数据类型

1） 普通数据类型的注入

```
<bean id="userDao"
class="com.itheima.dao.impl.UserDaoImpl">
    <property name="company" value="传智播客"/>
    <property name="age" value="15"/>
</bean>
```

3.8 Bean的依赖注入的数据类型

2）集合数据类型（List<String>）的注入

```
public class UserDaoImpl implements UserDao {
    private List<String> strList;
    public void setStrList(List<String> strList) {
        this.strList = strList;
    }
    public void save() {
        System.out.println(strList);
        System.out.println("UserDao save method running....");
    }
}
```

3. Spring配置文件

3.8 Bean的依赖注入的数据类型

2）集合数据类型（List<String>）的注入

```
<bean id="userDao" class="com.itheima.dao.impl.UserDaoImpl">
    <property name="strList">
        <list>
            <value>aaa</value>
            <value>bbb</value>
            <value>ccc</value>
        </list>
    </property>
</bean>
```

3.8 Bean的依赖注入的数据类型

3）集合数据类型（List<User>）的注入

```
public class UserDaoImpl implements UserDao {
    private List<User> userList;
    public void setUserList(List<User> userList) {
        this.userList = userList;
    }
    public void save() {
        System.out.println(userList);
        System.out.println("UserDao save method running....");
    }
}
```

3. Spring配置文件

3.8 Bean的依赖注入的数据类型

3）集合数据类型（List<User>）的注入

```
<bean id="u1" class="com.itheima.domain.User"/>
<bean id="u2" class="com.itheima.domain.User"/>
<bean id="userDao" class="com.itheima.dao.impl.UserDaoImpl">
    <property name="userList">
        <list>

            <ref bean="u1"/>
            <ref bean="u2"/>

        </list>
    </property>
</bean>
```

3.8 Bean的依赖注入的数据类型

4）集合数据类型（ Map<String,User> ）的注入

```
public class UserDaoImpl implements UserDao {
    private Map<String,User> userMap;
    public void setUserMap(Map<String, User> userMap) {
        this.userMap = userMap;
    }
    public void save() {
        System.out.println(userMap);
        System.out.println("UserDao save method running....");
    }
}
```

3.8 Bean的依赖注入的数据类型

4）集合数据类型（ Map<String,User> ）的注入

```
<bean id="u1" class="com.itheima.domain.User"/>
<bean id="u2" class="com.itheima.domain.User"/>
<bean id="userDao" class="com.itheima.dao.impl.UserDaoImpl">
    <property name="userMap">
        <map>
            <entry key="user1" value-ref="u1"/>
            <entry key="user2" value-ref="u2"/>
        </map>
    </property>
</bean>
```

3.8 Bean的依赖注入的数据类型

5）集合数据类型（**Properties**）的注入

```
public class UserDaoImpl implements UserDao {
    private Properties properties;
    public void setProperties(Properties properties) {
        this.properties = properties;
    }
    public void save() {
        System.out.println(properties);
        System.out.println("UserDao save method running....");
    }
}
```

3.8 Bean的依赖注入的数据类型

5）集合数据类型（**Properties**）的注入

```
<bean id="userDao" class="com.itheima.dao.impl.UserDaoImpl">
    <property name="properties">
        <props>
            <prop key="p1">aaa</prop>
            <prop key="p2">bbb</prop>
            <prop key="p3">ccc</prop>
        </props>
    </property>
</bean>
```

3.9 引入其他配置文件（分模块开发）

实际开发中，Spring的配置内容非常多，这就导致Spring配置很繁杂且体积很大，所以，可以将部分配置拆解到其他配置文件中，而在Spring主配置文件通过import标签进行加载

```
<import resource="applicationContext-xxx.xml"/>
```

3. Spring配置文件

3.6 知识要点

Spring的重点配置

<bean>标签

id属性:在容器中Bean实例的唯一标识，不允许重复

class属性:要实例化的Bean的全限定名

scope属性:Bean的作用范围，常用是Singleton(默认)和prototype

<property>标签：属性注入

name属性：属性名称

value属性：注入的普通属性值

ref属性：注入的对象引用值

<list>标签

<map>标签

<properties>标签

<constructor-arg>标签

<import>标签:导入其他的Spring的分文件

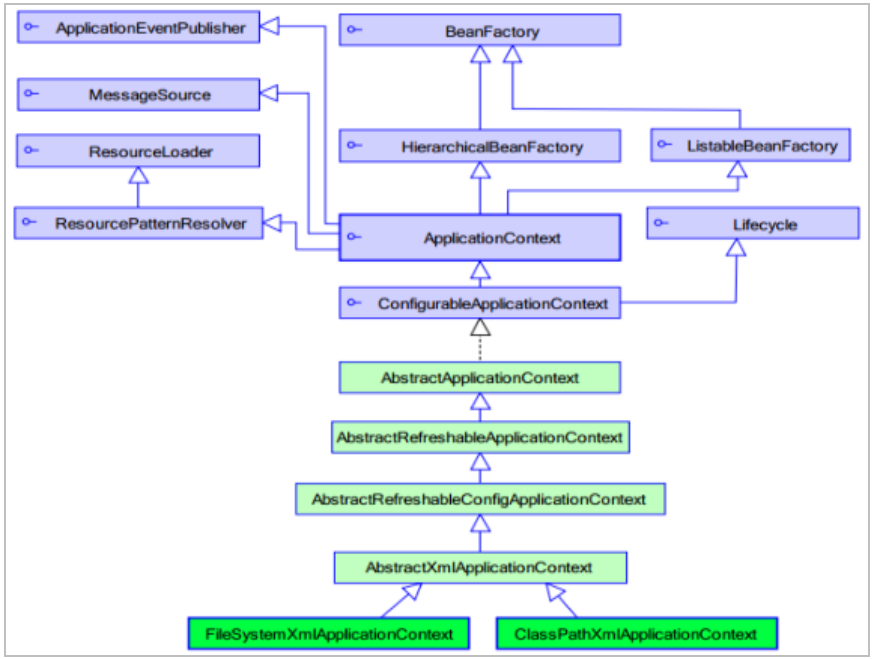
目录 Contents

- Spring简介
- Spring快速入门
- Spring配置文件
- Spring相关API

4. Spring相关API

4.1 ApplicationContext的继承体系

applicationContext：接口类型，代表应用上下文，可以通过其实例获得 Spring 容器中的 Bean 对象



4.2 ApplicationContext的实现类

1）**ClassPathXmlApplicationContext**

它是从类的根路径下加载配置文件 推荐使用这种

2）**FileSystemXmlApplicationContext**

它是从磁盘路径上加载配置文件，配置文件可以在磁盘的任意位置。

3）**AnnotationConfigApplicationContext**

当使用注解配置容器对象时，需要使用此类来创建 spring 容器。它用来读取注解。

4. Spring相关API

4.3 getBean()方法使用

```
public Object getBean(String name) throws BeansException {
    assertBeanFactoryActive();
    return getBeanFactory().getBean(name);
}

public <T> T getBean(Class<T> requiredType) throws BeansException {
    assertBeanFactoryActive();
    return getBeanFactory().getBean(requiredType);
}
```

其中，当参数的数据类型是字符串时，表示根据Bean的id从容器中获得Bean实例，返回是Object，需要强转。

当参数的数据类型是Class类型时，表示根据类型从容器中匹配Bean实例，当容器中相同类型的Bean有多个时，则此方法会报错。

4. Spring相关API

4.3 getBean()方法使用

```
ApplicationContext applicationContext = new
            ClassPathXmlApplicationContext("applicationContext.xml");
UserService userService1 = (UserService)
applicationContext.getBean("userService");
UserService userService2 = applicationContext.getBean(UserService.class);
```

4. Spring相关API

4.4 知识要点

Spring的重点API

```
ApplicationContext app = new ClasspathXmlApplicationContext("xml文件")
app.getBean("id")
app.getBean(Class)
```

传智播客旗下高端IT教育品牌

IoC和DI注解开发

目录 Contents

◆ Spring配置数据源
◆ Spring注解开发
◆ Spring整合Junit

1.Spring配置数据源

1.1 数据源（连接池）的作用

- 数据源(连接池)是提高程序性能如出现的
- 事先实例化数据源，初始化部分连接资源
- 使用连接资源时从数据源中获取
- 使用完毕后将连接资源归还给数据源

常见的数据源(连接池)：**DBCP、C3P0、BoneCP、Druid**等

1.Spring配置数据源

1.1 数据源的开发步骤

① 导入数据源的坐标和数据库驱动坐标
② 创建数据源对象
③ 设置数据源的基本连接数据
④ 使用数据源获取连接资源和归还连接资源

1.Spring配置数据源

1.2 数据源的手动创建

① 导入c3p0和druid的坐标

```
<!-- C3P0连接池 -->
<dependency>
    <groupId>c3p0</groupId>
    <artifactId>c3p0</artifactId>
    <version>0.9.1.2</version>
</dependency>
<!-- Druid连接池 -->
<dependency>
    <groupId>com.alibaba</groupId>
    <artifactId>druid</artifactId>
    <version>1.1.10</version>
</dependency>
```

1.Spring配置数据源

1.2 数据源的手动创建

① 导入mysql数据库驱动坐标

```
<!-- mysql驱动 -->
<dependency>
  <groupId>mysql</groupId>
  <artifactId>mysql-connector-java</artifactId>
  <version>5.1.39</version>
</dependency>
```

1.Spring配置数据源

1.2 数据源的手动创建

② 创建C3P0连接池

```
@Test
public void testC3P0() throws Exception {
    //创建数据源
    ComboPooledDataSource dataSource = new ComboPooledDataSource();
    //设置数据库连接参数
    dataSource.setDriverClass("com.mysql.jdbc.Driver");
    dataSource.setJdbcUrl("jdbc:mysql://localhost:3306/test");
    dataSource.setUser("root");
    dataSource.setPassword("root");
    //获得连接对象
    Connection connection = dataSource.getConnection();
    System.out.println(connection);
}
```

1.Spring配置数据源

1.2 数据源的手动创建

② 创建Druid连接池

```
@Test
public void testDruid() throws Exception {
    //创建数据源
    DruidDataSource dataSource = new DruidDataSource();
    //设置数据库连接参数
    dataSource.setDriverClassName("com.mysql.jdbc.Driver");
    dataSource.setUrl("jdbc:mysql://localhost:3306/test");
    dataSource.setUsername("root");
    dataSource.setPassword("root");
    //获得连接对象
    Connection connection = dataSource.getConnection();
    System.out.println(connection);
}
```

1.Spring配置数据源

1.2 数据源的手动创建

③ 提取jdbc.properties配置文件

```
jdbc.driver=com.mysql.jdbc.Driver
jdbc.url=jdbc:mysql://localhost:3306/test
jdbc.username=root
jdbc.password=root
```

1.Spring配置数据源

1.2 数据源的手动创建

④ 读取jdbc.properties配置文件创建连接池

```
@Test
public void testC3P0ByProperties() throws Exception {
    //加载类路径下的jdbc.properties
    ResourceBundle rb = ResourceBundle.getBundle("jdbc");
    ComboPooledDataSource dataSource = new ComboPooledDataSource();
    dataSource.setDriverClass(rb.getString("jdbc.driver"));
    dataSource.setJdbcUrl(rb.getString("jdbc.url"));
    dataSource.setUser(rb.getString("jdbc.username"));
    dataSource.setPassword(rb.getString("jdbc.password"));
    Connection connection = dataSource.getConnection();
    System.out.println(connection);
}
```

1.3 Spring配置数据源

可以将DataSource的创建权交由Spring容器去完成

- DataSource有无参构造方法，而Spring默认就是通过无参构造方法实例化对象的
- DataSource要想使用需要通过set方法设置数据库连接信息，而Spring可以通过set方法进行字符串注入

```
<bean id="dataSource" class="com.mchange.v2.c3p0.ComboPooledDataSource">
    <property name="driverClass" value="com.mysql.jdbc.Driver"/>
    <property name="jdbcUrl" value="jdbc:mysql://localhost:3306/test"/>
    <property name="user" value="root"/>
    <property name="password" value="root"/>
</bean>
```

1.3 Spring配置数据源

测试从容器当中获取数据源

```
ApplicationContext applicationContext = new
            ClassPathXmlApplicationContext("applicationContext.xml");
DataSource dataSource = (DataSource)
applicationContext.getBean("dataSource");
Connection connection = dataSource.getConnection();
System.out.println(connection);
```

1.Spring配置数据源

1.4 抽取jdbc配置文件

applicationContext.xml加载jdbc.properties配置文件获得连接信息。

首先，需要引入context命名空间和约束路径：

- 命名空间：xmlns:context="http://www.springframework.org/schema/context"
- 约束路径：http://www.springframework.org/schema/context
  http://www.springframework.org/schema/context/spring-context.xsd

```
<context:property-placeholder location="classpath:jdbc.properties"/>
<bean id="dataSource" class="com.mchange.v2.c3p0.ComboPooledDataSource">
    <property name="driverClass" value="${jdbc.driver}"/>
    <property name="jdbcUrl" value="${jdbc.url}"/>
    <property name="user" value="${jdbc.username}"/>
    <property name="password" value="${jdbc.password}"/>
</bean>
```

1.Spring配置数据源

1.5 知识要点

Spring容器加载properties文件

```
<context:property-placeholder location="xx.properties"/>
<property name="" value="${key}"/>
```

properties文件

"jdbc.properties"

```
jdbc.url=jdbc:mysql://localhost:3306/test?
useSSL=false&serverTimezone=UTC&useUnicode=true&characterEncoding=UTF-8
jdbc.username=root
jdbc.password=root
jdbc.driverClassName=com.mysql.cj.jdbc.Driver
```

目录 Contents

- Spring配置数据源
- Spring注解开发
- Spring整合Junit

2.Spring注解开发

2.1 Spring原始注解

Spring是轻代码而重配置的框架，配置比较繁重，影响开发效率，所以注解开发是一种趋势，注解代替xml配置文件可以简化配置，提高开发效率。

Spring的注解是在Spring实例化的时候扫描注入，在Spring实例化完毕之后如果在new新的对象显然不受Spring管理了。意思是,自己new的对象是不受Spring管理的,那么也不会注入配置,对象属性如果依赖注入赋值的话就会为null

2.Spring注解开发

2.1 Spring原始注解

Spring原始注解主要是替代<Bean>的配置

注解	说明
@Component	使用在类上用于实例化Bean
@Controller	使用在web层类上用于实例化Bean
@Service	使用在service层类上用于实例化Bean
@Repository	使用在dao层类上用于实例化Bean
@Autowired	使用在字段上用于根据类型依赖注入
@Qualifier	结合@Autowired一起使用用于根据名称进行依赖注入
@Resource	相当于@Autowired+ @Qualifier，按照名称进行注入
@Value	注入普通属性
@Scope	标注Bean的作用范围
@PostConstruct	使用在方法上标注该方法是Bean的初始化方法
@PreDestroy	使用在方法上标注该方法是Bean的销毁方法

2.Spring注解开发

2.1 Spring原始注解

Spring原始注解主要是替代<Bean>的配置

注解	说明
@Component	使用在类上用于实例化Bean
@Controller	使用在web层类上用于实例化Bean
@Service	使用在service层类上用于实例化Bean
@Repository	使用在dao层类上用于实例化Bean
@Autowired	使用在字段上用于根据类型依赖注入
@Qualifier	结合@Autowired一起使用用于根据名称进行依赖注入
@Resource	相当于@Autowired+ @Qualifier，按照名称进行注入
@Value	注入普通属性
@Scope	标注Bean的作用范围
@PostConstruct	使用在方法上标注该方法是Bean的初始化方法
@PreDestroy	使用在方法上标注该方法是Bean的销毁方法

2.Spring注解开发

2.1 Spring原始注解

注意：

使用注解进行开发时，需要在applicationContext.xml中配置组件扫描，作用是指定哪个包及其子包下的Bean需要进行扫描以便识别使用注解配置的类、字段和方法。

```
<!--注解的组件扫描-->
<context:component-scan base-package="com.itheima"></context:component-scan>
```

2.Spring注解开发

2.1 Spring原始注解

- 使用@Compont或@Repository标识UserDaoImpl需要Spring进行实例化。

```
//@Component("userDao")
@Repository("userDao")
public class UserDaoImpl implements UserDao {
    @Override
    public void save() {
        System.out.println("save running... ...");
    }
}
```

2.Spring注解开发

2.1 Spring原始注解

- 使用@Compont或@Service标识UserServiceImpl需要Spring进行实例化
- 使用@Autowired或者@Autowired+@Qulifier或者@Resource进行userDao的注入

```
//@Component("userService")
@Service("userService")
public class UserServiceImpl implements UserService {
    /*@Autowired
    @Qualifier("userDao")*/
    @Resource(name="userDao")
    private UserDao userDao;
    @Override
    public void save() {
        userDao.save();
    }
}
```

2.Spring注解开发

2.1 Spring原始注解

- 使用@Value进行字符串的注入

```
@Repository("userDao")
public class UserDaoImpl implements UserDao {
    @Value("注入普通数据")
    private String str;
    @Value("${jdbc.driver}")
    private String driver;
    @Override
    public void save() {
        System.out.println(str);
        System.out.println(driver);
        System.out.println("save running... ...");
    }
}
```

2.Spring注解开发

2.1 Spring原始注解

- 使用@Scope标注Bean的范围

```
//@Scope("prototype")
@Scope("singleton")
public class UserDaoImpl implements UserDao {
    //此处省略代码
}
```

2.Spring注解开发

2.1 Spring原始注解

- 使用@PostConstruct标注初始化方法，使用@PreDestroy标注销毁方法

```
@PostConstruct
public void init(){
    System.out.println("初始化方法....");
}

@PreDestroy
public void destroy(){
    System.out.println("销毁方法.....");
}
```

2.2 Spring新注解

使用上面的注解还不能全部替代xml配置文件，还需要使用注解替代的配置如下：

- 非自定义的Bean的配置：**<bean>**
- 加载properties文件的配置：**<context:property-placeholder>**
- 组件扫描的配置：**<context:component-scan>**
- 引入其他文件：**<import>**

2.Spring注解开发

2.2 Spring新注解

注解	说明
@Configuration	用于指定当前类是一个 Spring 配置类，当创建容器时会从该类上加载注解
@ComponentScan	用于指定 Spring 在初始化容器时要扫描的包。 作用和在 Spring 的 xml 配置文件中的 <context:component-scan base-package="com.itheima"/>一样
@Bean	使用在方法上，标注将该方法的返回值存储到 Spring 容器中
@PropertySource	用于加载.properties 文件中的配置
@Import	用于导入其他配置类

2.Spring注解开发

2.2 Spring新注解

- @Configuration
- @ComponentScan
- @Import

```
@Configuration
@ComponentScan("com.itheima")
@Import({DataSourceConfiguration.class})
public class SpringConfiguration {
}
```

2.Spring注解开发

2.2 Spring新注解

- @PropertySource
- @value

```
@PropertySource("classpath:jdbc.properties")
public class DataSourceConfiguration {
    @Value("${jdbc.driver}")
    private String driver;
    @Value("${jdbc.url}")
    private String url;
    @Value("${jdbc.username}")
    private String username;
    @Value("${jdbc.password}")
    private String password;
```

2.Spring注解开发

2.2 Spring新注解

- @Bean

```
@Bean(name="dataSource")
public DataSource getDataSource() throws PropertyVetoException {
    ComboPooledDataSource dataSource = new ComboPooledDataSource();
    dataSource.setDriverClass(driver);
    dataSource.setJdbcUrl(url);
    dataSource.setUser(username);
    dataSource.setPassword(password);
    return dataSource;
}
```

2.2 Spring新注解

测试加载核心配置类创建Spring容器

```
@Test
public void testAnnoConfiguration() throws Exception {
    ApplicationContext applicationContext = new
          AnnotationConfigApplicationContext(SpringConfiguration.class);
    UserService userService = (UserService)
    applicationContext.getBean("userService");
    userService.save();
    DataSource dataSource = (DataSource)
    applicationContext.getBean("dataSource");
    Connection connection = dataSource.getConnection();
    System.out.println(connection);
}
```

目录 Contents

- Spring配置数据源
- Spring注解开发
- Spring整合Junit

3. Spring集成Junit

3.1 原始Junit测试Spring的问题

在测试类中，每个测试方法都有以下两行代码：

```
ApplicationContext ac = new ClassPathXmlApplicationContext("bean.xml");
IAccountService as = ac.getBean("accountService",IAccountService.class);
```

这两行代码的作用是获取容器，如果不写的话，直接会提示空指针异常。所以又不能轻易删掉。

3. Spring集成Junit

3.2 上述问题解决思路

- 让SpringJunit负责创建Spring容器，但是需要将配置文件的名称告诉它
- 将需要进行测试Bean直接在测试类中进行注入

3. Spring集成Junit

3.3 Spring集成Junit步骤

① 导入spring集成Junit的坐标
② 使用@Runwith注解替换原来的运行期
③ 使用@ContextConfiguration指定配置文件或配置类
④ 使用@Autowired注入需要测试的对象
⑤ 创建测试方法进行测试

3. Spring集成Junit

3.4 Spring集成Junit代码实现

① 导入spring集成Junit的坐标

```
<!--此处需要注意的是，spring5 及以上版本要求 junit 的版本必须是 4.12 及以上-->
<dependency>
    <groupId>org.springframework</groupId>
    <artifactId>spring-test</artifactId>
    <version>5.0.2.RELEASE</version>
</dependency>
<dependency>
    <groupId>junit</groupId>
    <artifactId>junit</artifactId>
    <version>4.12</version>
    <scope>test</scope>
</dependency>
```

3. Spring集成Junit

3.4 Spring集成Junit代码实现

② 使用@Runwith注解替换原来的运行期

```
@RunWith(SpringJUnit4ClassRunner.class)
public class SpringJunitTest {
}
```

3. Spring集成Junit

3.4 Spring集成Junit代码实现

③ 使用@ContextConfiguration指定配置文件或配置类

```
@RunWith(SpringJUnit4ClassRunner.class)
//加载spring核心配置文件
//@ContextConfiguration(value = {"classpath:applicationContext.xml"})
//加载spring核心配置类
@ContextConfiguration(classes = {SpringConfiguration.class})
public class SpringJunitTest {
}
```

3. Spring集成Junit

3.4 Spring集成Junit代码实现

④ 使用@Autowired注入需要测试的对象

```
@RunWith(SpringJUnit4ClassRunner.class)
@ContextConfiguration(classes = {SpringConfiguration.class})
public class SpringJunitTest {
    @Autowired
    private UserService userService;

}
```

3. Spring集成Junit

3.4 Spring集成Junit代码实现

⑤ 创建测试方法进行测试

```
@RunWith(SpringJUnit4ClassRunner.class)
@ContextConfiguration(classes = {SpringConfiguration.class})
public class SpringJunitTest {
    @Autowired
    private UserService userService;
    @Test
    public void testUserService(){
        userService.save();
    }
}
```

3. Spring集成Junit

3.5 知识要点

Spring集成Junit步骤

① 导入spring集成Junit的坐标
② 使用@Runwith注解替换原来的运行期
③ 使用@ContextConfiguration指定配置文件或配置类
④ 使用@Autowired注入需要测试的对象
⑤ 创建测试方法进行测试

传智播客旗下高端IT教育品牌