spring 概念

AOP ：扩展功能不是修改源代码实现

IOC ：不通过new方式创建对象，而是交给spring配置创建

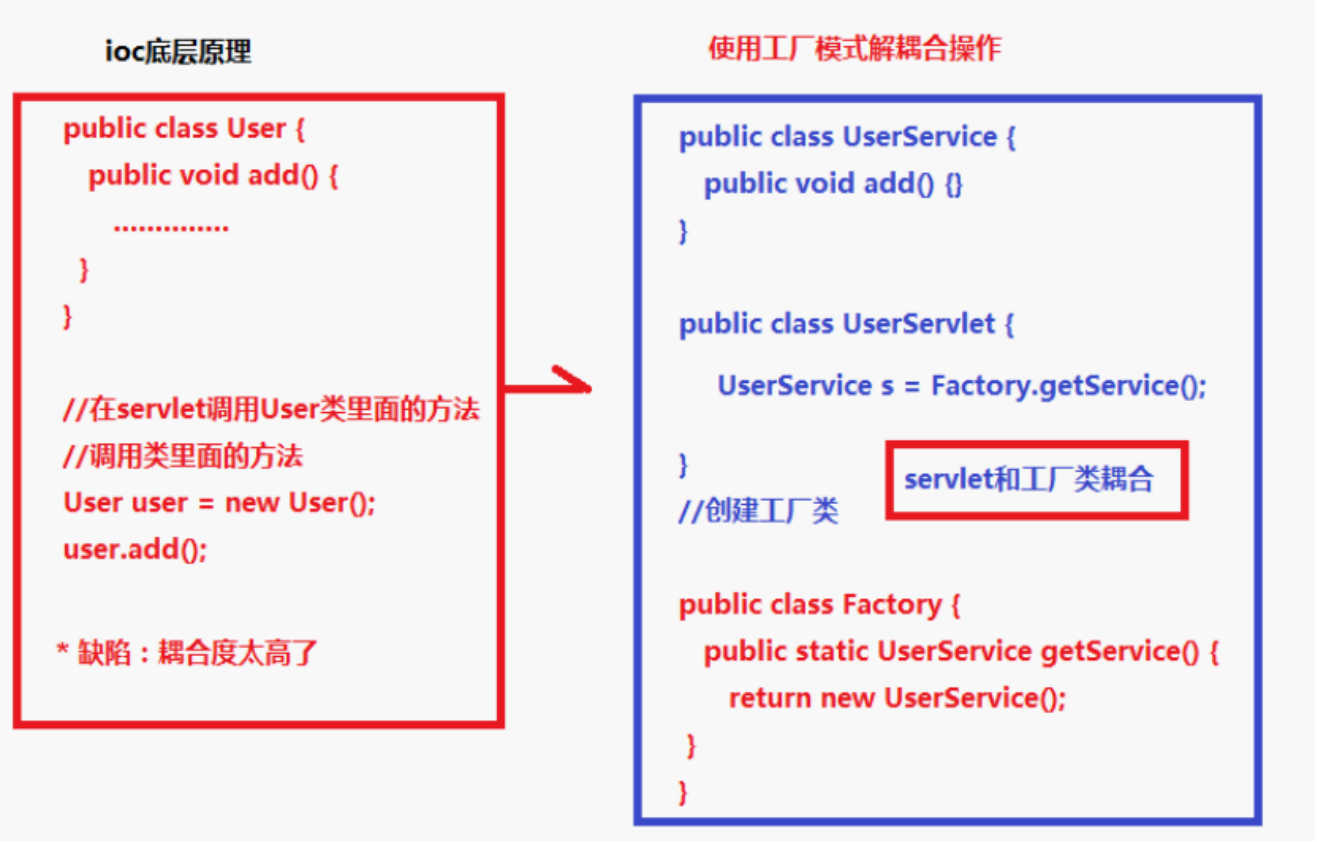
spring是一站式框架
spring在javaee三层结构中，每一层都提供不同的解决技术

IOC底层原理

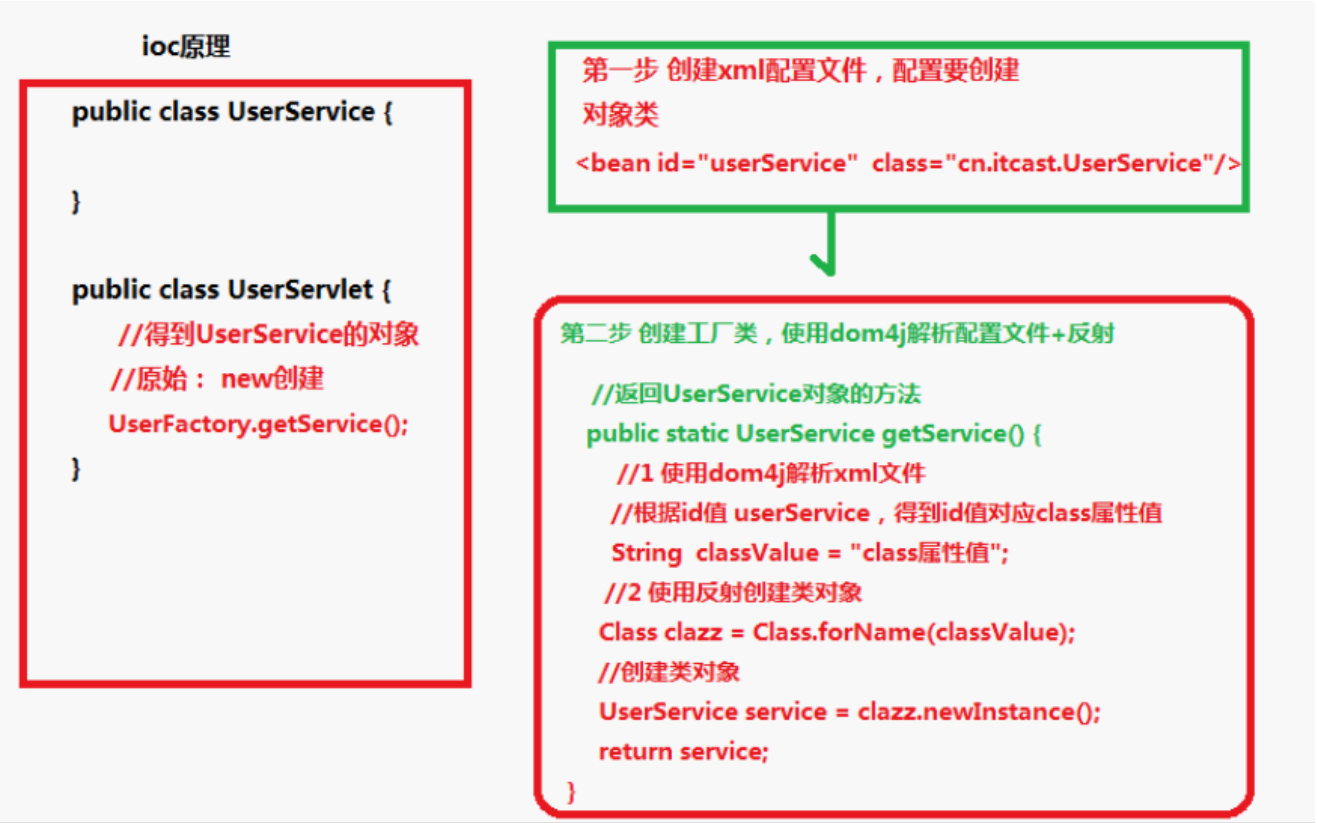
底层原理使用技术
*xml*配置文件
dom4j解决xml
工厂设计模式
反射

传统new创建对象的缺陷

假如类名发生变化或者类的方法发生变化，使用该类的代码也需要跟着发生变化，耦合度太高



IOC的原理



IOC和DI的区别

DI :向类里面的属性中设置值

IOC配置文件方式

创建spring配置文件

spring配置文件名称和位置是不固定的
建议放在src下面，官方建议applicationContext.xml

引入scheme约束
spring428\spring-framework-4.2.8.RELEASE-docs\spring-framework-reference\html\xsd-configuration.html

通过ApplicationContext加载配置文件

解决配置文件没有提示

spring引入scheme约束，把约束文件引入到eclipse中

spring的bean管理（xml方式）

bean实例化的方式

- 使用类的无参构造创建
  类中没有无参构造函数会出现异常
- 使用静态工程创建
- 使用动态工程创建

bean标签的属性

- id属性
  不能包含特殊符号 下划线也不能
  根据id值得到配置对象
- class属性
  创建对象所在类的全路径
- name属性
  功能和id属性一样，name可以包含特殊符号，但现在不使用这个属性
- scope
  singleton
  默认值 单例的 在整个应用中，值创建bean的一个实例
  prototype
  每次注入或者通过spring Application Context获取时，都会创建一个新的bean实例
  request
  session
  globalSession

属性注入

属性注入方式

第一种 使用set方法注入

```
public class User {
  private String name;
  public void setName(String name) {
    this.name = name;
  }
}
User user = new User();
user.setName("abcd");
```

第二种 有参数构造注入

```
public class User {
  private String name;
  public User(String name) {
    this.name = name;
  }
}
User user = new User("lucy");
```

第三种 使用接口注入

```
public interface Dao {
  public void delete(String name);
}
public class DaoImpl implements Dao {
  private String name;
  public void delete(String name) {
    this.name = name;
  }
}
```

spring支持

set方法注入
`<property>` 标签
name表示类中的属性名
value设置具体的值
ref表示引用对象，值为对象的id值
array，list，map，properties注入复杂属性

有参构造注入
`<constructor-arg>` 标签

spring整合web项目原理

- 加载spring核心配置文件
  ApplicationContext context = new
  AnnotationConfigApplicationContext(“com.knights.KnightConfig.class”);
  功能可以实现但是效率很低

实现思想：把加载配置文件和创建对象过程，在服务器启动的时候完成

实现原理
ServletContext 对象
监听器
* 具体使用
在服务器启动的时候，为每个项目创建一个ServletContext对象
在ServletContext对象创建的时候，使用监听器可以监听到ServletContext对象什么时候被创建
ServletContext对象创建时，加载spring配置文件，把配置文件配置对象创建
把创建出来的对象放到ServletContext域对象方法
获取对象的时候，从ServletContext域中得到

spring的bean管理（注解方式）

创建配置文件，引入约束

开启注解扫描

会到包里面扫描类，方法，属性上面是否有注解

注解创建对象

在创建对象的类上加上@Component

使用@Component(“ID名称”)的方式为bean命名

@Component
@Controller web层
@Service 业务层
@Repository 持久层

目前4个注解的功能是一样的

使用组件扫描来发现和声明bean，可以在bean的类上使用@Scope注解

```
@Component
@Scope(ConfigurableBeanFactory.SCOPE_PROTOTYPE)
public class notepad {}
```

也可以使用@Scope(“prototype”)

java配置中

```
@Bean
@Scope(ConfigurableBeanFactory.SCOPE_PROTOTYPE)
public Dessert IceCream(){
return new IceCream();
}
```

注解注入属性

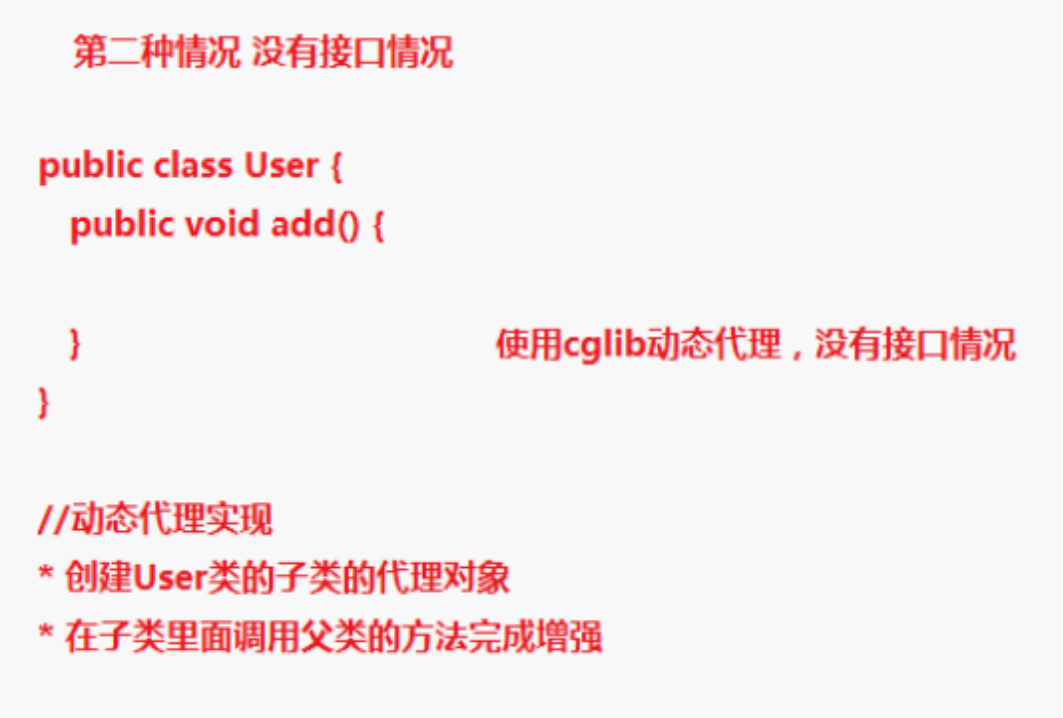
@Autowired

AOP

概念特点

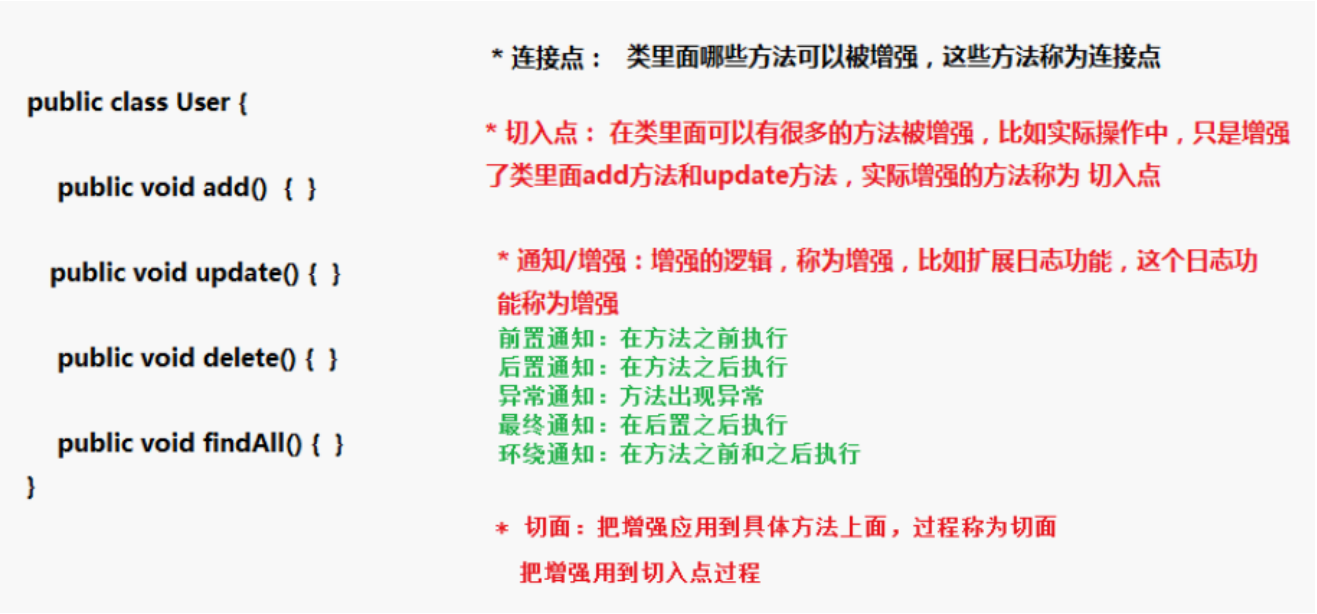
扩展功能不通过修改源代码实现

原理



aop术语

见spring实战



Aspectj

是一个面向切面的框架，不是spring的一部分，和spring一起使用实现aop

扩展了java语言，定义了aop语法，有一个专门的编译器来生成遵守java字节编码规范的class文件

spring2.0以后新增了对AspectJ切点表达式的支持

建议使用AspectJ方式来开发AOP

实现aop方式
基于AspectJ的xml配置
基于AspectJ的注解配置

AOP准备

aop的jar包
Aspect的jar包
和相关jar包

创建spring核心xml配置，导入aop约束

使用表达式配置切入点

切入点，实际增强的方法

常用的表达式execution(<访问修饰符>？<返回类型>(<参数>)<异常>)

AspectJ的aop操作

配置对象

配置aop对象

```
<aop:config>

<aop:pointcut expression="" id=""> 配置切点  expression 表达式指定要增强的方法

<aop:aspect> 配置切面 ref指定用来增强的类
```

```
<!-- 1 配置对象 -->
<bean id="book" class="cn.itcast.aop.Book"></bean>
<bean id="myBook" class="cn.itcast.aop.MyBook"></bean>

<!-- 2配置aop操作 -->
<aop:config>
    <!-- 2.1配置切入点 -->
    <aop:pointcut expression="execution(* cn.itcast.aop.Book.*(..))" id="pointcut1"/>

    <!-- 2.2配置切面
         把增强用到方法上面
    -->
    <aop:aspect ref="myBook">
        <!-- 配置增强类型
             method：增强类里面使用哪个方法作为前置
        -->
        <aop:before method="before1" pointcut-ref="pointcut1"/>
    </aop:aspect>
</aop:config>
```

注解方式aop

创建对象

spring核心配置文件中，开启aop扫描

在增强类上使用注解

Spring整合web项目

每次访问 action 时候，都会加载 spring 配置文件

2 解决方案：

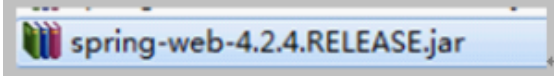
（1）在服务器启动时候，创建对象加载配置文件

（2）底层使用监听器、ServletContext 对象

3 在 spring 里面不需要我们自己写代码实现，帮封装

（1）封装了一个监听器，只需要 配置监听器 就可以了

（2）配置监听器之前做事情：导入 spring 整合 web 项目 jar 包




```
<!-- 配置监听器 -->
<listener>
    <listener-class>org.springframework.web.context.ContextLoaderListener</listener
</listener>
```

spring jdbcTemplate

添加

```
public void add() {
    设置数据库信息
    DriverManagerDataSource dataSource = new DriverManagerDataSource();
    dataSource.setDriverClassName("com.mysql.jdbc.Driver");
    dataSource.setUrl("jdbc:mysql:///spring_day03");
    dataSource.setUsername("root");
    dataSource.setPassword("root");

    创建jdbcTemplate对象，设置数据源
    JdbcTemplate jdbcTemplate = new JdbcTemplate(dataSource);

    调用jdbcTemplate对象里面的方法实现操作
    //创建sql语句
    String sql = "insert into user values(?,?)";
    int rows = jdbcTemplate.update(sql, "lucy","250");
    System.out.println(rows);
}
```

spring配置连接池

导入jar包

创建spring配置文件，配置连接池

spring事务管理

spring事务管理方式

第一种 编程式事务管理（一般不用）
第二种 声明式事务管理

- Spring事务管理高层抽象主要包括3个接口
- PlatformTransactionManager
  事务管理器
- TransactionDefinition
  事务定义信息(隔离、传播、超时、只读)
- TransactionStatus
  事务具体运行状态

- Spring为不同的持久化框架提供了不同PlatformTransactionManager接口实现

事务	说明
org.springframework.jdbc.datasource.DataSourceTransactionManager	使用Spring JDBC或iBatis 进行持久化数据时使用
org.springframework.orm.hibernate5.HibernateTransactionManager	使用Hibernate5.0版本进行持久化数据时使用
org.springframework.orm.jpa.JpaTransactionManager	使用JPA进行持久化时使用
org.springframework.jdo.JdoTransactionManager	当持久化机制是Jdo时使用
org.springframework.transaction.jta.JtaTransactionManager	使用一个JTA实现来管理事务，在一个事务跨越多个资源时必须使用

配置事务管理器

基于xml方式

配置文件方式使用aop的思想实现

1.配置事务管理器

```
<!-- 第一步 配置事务管理器 -->
<bean id="transactionManager" class="org.springframework.jdbc.datasource.DataSourceTransactionManager
    <!-- 注入dataSource -->
    <property name="dataSource" ref="dataSource"></property>
</bean>
```

2.配置事务增强

```
<!-- 第二步 配置事务增强 -->
<tx:advice id="txadvice" transaction-manager="transactionManager">
    <!-- 做事务操作 -->
    <tx:attributes>
        <!-- 设置进行事务操作的方法匹配规则 -->
        <tx:method name="account*" propagation="REQUIRED"/>
        <!-- <tx:method name="insert*" /> -->
    </tx:attributes>
</tx:advice>
```

3.配置切面

```
<!-- 第三步 配置切面 -->
<aop:config>
    <!-- 切入点 -->
    <aop:pointcut expression="execution(* cn.itcast.service.OrdersService.*(..))" id="pointcut1"
    <!-- 切面 -->
    <aop:advisor advice-ref="txadvice" pointcut-ref="pointcut1"/>
</aop:config>
```

基于注解实现

1.配置事务管理器

```
<!-- 第一步配置事务管理器 -->
<bean id="transactionManager" class="org.springframework.jdbc.datasource.DataSourceTransactionMan
    <property name="dataSource" ref="dataSource"></property>
</bean>
```

2.开启事务的注解

```
<!-- 第二步 开启事务注解 -->
<tx:annotation-driven transaction-manager="transactionManager"/>
```

3.在要使用事务的方法所在类上面添加注解