一、spring  
 官网：spring.io  
 1.spring是一个开源框架  
 2.spring是分层的java EE、一站式轻量级框架。  
 分层的java EE：  
 持久层: M  
 视图层： V  
 控制层: C  
 一站式: java EE每层都有解决方案  
 轻量级：spring无侵入式 (低耦合，高内聚)  
 二、spring 核心  
 1）ioc di  
 2）aop   
   
 三、spring的优势  
 1.方便解耦，简化开发  
 \* Spring就是一个大工厂，可以将所有对象创建和依赖关系维护，交给Spring管理  
 2.AOP编程的支持  
 \* Spring提供面向切面编程，可以方便的实现对程序进行权限拦截、运行监控等功能  
 3.声明式事务的支持  
 \* 只需要通过配置就可以完成对事务的管理，而无需手动编程  
 4.方便程序的测试  
 \* Spring对Junit4支持，可以通过注解方便的测试Spring程序  
 5.方便集成各种优秀框架  
 \* Spring不排斥各种优秀的开源框架，其内部提供了对各种优秀框架（如：Struts、Hibernate、  
 MyBatis、Quartz等）的直接支持  
 6.降低JavaEE API的使用难度  
 \* Spring 对JavaEE开发中非常难用的一些API（JDBC、JavaMail、远程调用等），都提供了封  
 装，使这些API应用难度大大降低  
   
 四、IOC : 控制反转 inverse of control （本质就是讲new权利交给工厂。）  
 spring中维护了一个大大的工厂！！ BeanFactory------实现类 ApplicationContext  
   
 五、di 依赖注入 depency injection  
   
   
 总结：IOC和DI(\*\*\*\*\*)区别?  
 IOC:控制反转:将对象的创建权,由Spring管理.  
 DI:依赖注入:在Spring创建对象的过程中,把对象依赖的属性注入到类中.  
 \* 面向对象中对象之间的关系;  
 \* 依赖:  
 public class A{  
 private B b;  
 }  
 \* 继承:is a  
 \* 聚合:  
 \* 实现:  
 \* 组合:  
  
六、1.10.2.1.id和name的区别:  
 6.1 id遵守XML约束的id的约束.id约束保证这个属性的值是唯一的,而且必须以字母开始，可以使用字母、数字、连字符、下划线、句话、冒号  
 name没有这些要求  
 \*\*\*\*\* 如果bean标签上没有配置id,那么name可以作为id.  
 \*\*\*\*\* 开发中Spring和Struts2整合的时候, /login.  
 <bean name=”/login” class=””>  
 6.2 现在的开发中都使用id属性即可.  
  
  
七、类的作用范围:  
 scope: 作用域  
 singleton 单例 （默认）  
 prototype 多例   
 request  
 session  
 application  
 websocket:   
   
   
 常用：singleton prototype  
 半双工：小三 http：只能有客户端发起请求  
 全双工：男女朋友 websocket: 客户端和服务端都可以发起请求。  
  
  
  
   
 八、注入的SpEl表达式的写法  
 <bean p:属性名="值">  
 <bean p:属性名="#{beanid}"  
 九、xml配置分离  
 将所有的对象全写到一个xml文件中，难以维护  
 所有按照分层的思想，按层进行对象管理，编写xml文件  
 比如：dao层 beans-dao.xml  
 web层 beans-web.xml  
 加载多个配置方式一：  
 方式一：  
 ApplicationContext context =new FileSystemXmlApplicationContext("classpath:beans-dao.xml","classpath:beans-web.xml");  
 方式二：在beans-dao.xml 导入其他xml配置文件  
 beans-dao.xml中加入：  
 <!-- 导入其他xml配置 -->  
 <import resource="beans-web.xml"/>  
   
 十、注解开发   
 ⭐️️️️️️⭐️⭐️⭐️⭐️注意：导入 spring-xxxx-aop.jar  
 xml配置太繁琐，可以不可以直接通过注解注册bean到spring的bean工厂？   
 （xml配置也是告诉spring的bean工厂要生产什么对象）  
 (类似mybatis的注解开发)  
 10.1 定义bean的注解   
 Spring2.5 引入使用注解去定义Bean  
 @Component 描述Spring框架中Bean   
   
 Spring的框架中提供了与@Component注解等效的三个注解:  
 @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  
 \*\*\*\*\* 三个注解为了后续版本进行增强的.  
 10.2 bean的注入的注解  
 @Value 注入普通属性（8基本类型 String）   
 @Resource 注入对象属性 只能按名称注入  
 @Autowired 注入对象属性 默认按类型  
   
 总结：上述注解可以放到属性上也可以放到set、构造方法上，建议放到属性上。  
   
   
 注意：DI的解析配置建议加入，尤其是在web应用的时候必须加上  
 <context:annotation-config/>  
 10.3 通过@configuration注解定义配置  
 见 com.cc.configuration.EntityConfig类  
   
 十一：xml配置和注解配置的总结  
 1，一般是xml配合注解一起用。  
   
   
 十二、spring-junit单元测试  
   
 spring-xxx-test.jar  
 ==============实战(mybatis)================  
 mybatis中需要创建哪些对象？？？？  
 SqlSessionFacotry(mybatis配置) （数据库相关的信息：数据库信息，事务，连接池，mybatis配置(别名，缓存，插件,映射文件)）  
 SqlSession （得到mapper对象）  
 Mapper(调用增删改查的方法)  
 实体类（封装数据）  
   
   
 spring怎么解决mybatis的对象的管理？  
   
   
 设计模式：mvc模式思想  
 ==========1.分层开发====================  
 dao : （dao）数据层/持久层（crud）  
 impl  
   
 service （service）业务层(转账，下订单)   
 impl  
   
 1、在业务层进行事务控制。  
 2、一个业务层往往包括了1个或者多个 持久层的操作(crud)  
 web: web层  
 servlet   
 spring mvc