

- 写出BeanFactory接口体系中至少6个类或者接口的名字和作用描述（10个字左右）

- `DefaultListableBeanFactory`
  - | spring Bean 工厂的最终实现类，它是一个具体类。
- `AbstractAutowireCapableBeanFactory`
  - | 抽象类继承自AbstractBeanFactory，并额外实现了二级接口AutowireCapableBeanFactory。
- `AbstractBeanFactory`
  - | 对BeanFactory 的一些共性功能的实现。
- `BeanDefinitionRegistry`
  - | 对bean 对象的配置，解析出来用来管理的注册器。通过管理的数据来对bean 进行实例化。
- `AliasRegistry`
  - | 看类名，像是别名的注册管理类。具体功能不是很清楚。
- `ConfigurableBeanFactory`
  - | 提供factory 的配置功能
- `ConfigurableListableBeanFactory`
  - | 提供解析修改bean定义，并初始化单
- `SingletonBeanRegistry`
  - | 对于单例 bean 对象的管理与注册类
- `HierarchicalBeanFactory`
  - | 提供父容器的访问功能
- `AutowireCapableBeanFactory`
  - | 提供工厂的装配功能
- `ListableBeanFactory`
  - | 对bean 的扩展，对于一个类型的继承体系。可以通过比较高层的基类获取到所有的子类bean 对象。  
| 即：可以通过一个父类类型，来查询到该类的子类类型的bean 对象。
- `BeanFactory`
  - | 最顶层抽象，它是一个接口，bean 工厂的最基本的方法定义都在这里

- 写出SingletonBeanRegistry和BeanDefinitionRegistry的作用

- `SingletonBeanRegistry` 类的作用
  - | 它是一个接口类，主要是对单例bean 的管理定义相关接口方法。  
| 主要是定义注册、获取与判断单例bean 对象的接口方法。

- `BeanDefinitionRegistry` 类的作用

它是一个接口类，主要是对bean 对象的属性定义类(`BeanDefinition`)的管理类定义相关的接口方法。

它已经提供了 `BeanDefinition` 类的各种注册与获取接口。

- 写出`BeanDefinition`注册流程中相关的类或者接口名称及作用（至少三个类）

1. `BeanDefinitionDocumentReader` 加载与解析接口

每一个bean 实例都会被配置在XML 文件中。

`BeanDefinitionDocumentReader` 接口定义了解析XML 的方法接口。

其具体的实现交给了实现类

2. `BeanDefinitionRegistry` 注册 `BeanDefinition` 对象的接口定义类

该接口定义了，注册 `BeanDefinition` 实例的接口方法。以及获取该实例的接口方法。

3. `DefaultBeanDefinitionDocumentReader` 默认 `BeanDefinition` 实例的文档注册实现类

该类包含了一个 `BeanDefinitionRegistry` 接口属性，并将通过xml 文件解析出来的 `BeanDefinition` 实例注册到该接口实例中。

4. `DefaultListableBeanFactory` 一个功能强大的实现类，包括实现了 `BeanFactory` 以及 `BeanDefinitionRegistry` 接口的实现类

该实例管理了实际的 `BeanDefinition` 实例对象。作为第3步中 `DefaultBeanDefinitionDocumentReader` 的注册器属性。