第二十章：Spring 应用上下文生命周期

小马哥 • mercyblitz

Spring 应用上下文生命周期

1. Spring 应用上下文启动准备阶段
2. BeanFactory 创建阶段
3. BeanFactory 准备阶段
4. BeanFactory 后置处理阶段
5. BeanFactory 注册 BeanPostProcessor 阶段
6. 初始化内建 Bean：MessageSource
7. 初始化内建 Bean：Spring 事件广播器
8. Spring 应用上下文刷新阶段
9. Spring 事件监听器注册阶段
10. BeanFactory 初始化完成阶段

Spring 应用上下文生命周期

11. Spring 应用上下刷新完成阶段
12. Spring 应用上下文启动阶段
13. Spring 应用上下文停止阶段
14. Spring 应用上下文关闭阶段
15. 面试题精选
16. 结束语

Spring 应用上下文启动准备阶段

- AbstractApplicationContext#prepareRefresh() 方法
  - 启动时间 - startupDate
  - 状态标识 - closed(false)、active(true)
  - 初始化 PropertySources - initPropertySources()
  - 检验 Environment 中必须属性
  - 初始化事件监听器集合
  - 初始化早期 Spring 事件集合

BeanFactory 创建阶段

- AbstractApplicationContext#obtainFreshBeanFactory() 方法
  - 刷新 Spring 应用上下文底层 BeanFactory - refreshBeanFactory()
    - 销毁或关闭 BeanFactory，如果已存在的话
    - 创建 BeanFactory - createBeanFactory()
    - 设置 BeanFactory Id
    - 设置“是否允许 BeanDefinition 重复定义” - customizeBeanFactory(DefaultListableBeanFactory)
    - 设置“是否允许循环引用（依赖）” - customizeBeanFactory(DefaultListableBeanFactory)
    - 加载 BeanDefinition - loadBeanDefinitions(DefaultListableBeanFactory) 方法
    - 关联新建 BeanFactory 到 Spring 应用上下文
  - 返回 Spring 应用上下文底层 BeanFactory - getBeanFactory()

BeanFactory 准备阶段

- AbstractApplicationContext#prepareBeanFactory(ConfigurableListableBeanFactory) 方法
  - 关联 ClassLoader
  - 设置 Bean 表达式处理器
  - 添加 PropertyEditorRegistrar 实现 - ResourceEditorRegistrar
  - 添加 Aware 回调接口 BeanPostProcessor 实现 - ApplicationContextAwareProcessor
  - 忽略 Aware 回调接口作为依赖注入接口
  - 注册 ResolvableDependency 对象 - BeanFactory、ResourceLoader、ApplicationEventPublisher 以及 ApplicationContext
  - 注册 ApplicationListenerDetector 对象
  - 注册 LoadTimeWeaverAwareProcessor 对象
  - 注册单例对象 - Environment、Java System Properties 以及 OS 环境变量

BeanFactory 后置处理阶段

- AbstractApplicationContext#postProcessBeanFactory(ConfigurableListableBeanFactory) 方法
  - 由子类覆盖该方法

- AbstractApplicationContext#invokeBeanFactoryPostProcessors(ConfigurableListableBeanFactory 方法
  - 调用 BeanFactoryPostProcessor 或 BeanDefinitionRegistry 后置处理方法
  - 注册 LoadTimeWeaverAwareProcessor 对象

BeanFactory 注册 BeanPostProcessor 阶段

- AbstractApplicationContext#registerBeanPostProcessors(ConfigurableListableBeanFactory) 方法
  - 注册 PriorityOrdered 类型的 BeanPostProcessor Beans
  - 注册 Ordered 类型的 BeanPostProcessor Beans
  - 注册普通 BeanPostProcessor Beans
  - 注册 MergedBeanDefinitionPostProcessor Beans
  - 注册 ApplicationListenerDetector 对象

初始化内建 Bean：MessageSource

- AbstractApplicationContext#initMessageSource() 方法
  - 回顾章节 - 第十二章 Spring 国际化 - MessageSource内建依赖

初始化内建 Bean：Spring 事件广播器

- AbstractApplicationContext#initApplicationEventMulticaster() 方法
  - 回顾章节 - 第十七章 Spring 事件 - ApplicationEventPublisher 底层实现

Spring 应用上下文刷新阶段

- AbstractApplicationContext#onRefresh() 方法
  - 子类覆盖该方法
    - org.springframework.web.context.support.AbstractRefreshableWebApplicationContext#onRefresh()
    - org.springframework.web.context.support.GenericWebApplicationContext#onRefresh()
    - org.springframework.boot.web.reactive.context.ReactiveWebServerApplicationContext#onRefresh()
    - org.springframework.boot.web.servlet.context.ServletWebServerApplicationContext#onRefresh()
    - org.springframework.web.context.support.StaticWebApplicationContext#onRefresh()

Spring 事件监听器注册阶段

- AbstractApplicationContext#registerListeners() 方法
  - 添加当前应用上下文所关联的 ApplicationListener 对象（集合）
  - 添加 BeanFactory 所注册 ApplicationListener Beans
  - 广播早期 Spring 事件

BeanFactory 初始化完成阶段

- AbstractApplicationContext#finishBeanFactoryInitialization(ConfigurableListableBeanFactory) 方法
  - BeanFactory 关联 ConversionService Bean，如果存在
  - 添加 StringValueResolver 对象
  - 依赖查找 LoadTimeWeaverAware Bean
  - BeanFactory 临时 ClassLoader 置为 null
  - BeanFactory 冻结配置
  - BeanFactory 初始化非延迟单例 Beans

Spring 应用上下刷新完成阶段

- AbstractApplicationContext#finishRefresh() 方法
  - 清除 ResourceLoader 缓存 - clearResourceCaches() @since 5.0
  - 初始化 LifecycleProcessor 对象 - initLifecycleProcessor()
  - 调用 LifecycleProcessor#onRefresh() 方法
  - 发布 Spring 应用上下文已刷新事件 - ContextRefreshedEvent
  - 向 MBeanServer 托管 Live Beans

Spring 应用上下文启动阶段

- AbstractApplicationContext#start() 方法
  - 启动 LifecycleProcessor
    - 依赖查找 Lifecycle Beans
    - 启动 Lifecycle Beans
  - 发布 Spring 应用上下文已启动事件 - ContextStartedEvent

Spring 应用上下文停止阶段

- AbstractApplicationContext#stop() 方法
  - 停止 LifecycleProcessor
    - 依赖查找 Lifecycle Beans
    - 停止 Lifecycle Beans
  - 发布 Spring 应用上下文已停止事件 - ContextStoppedEvent

Spring 应用上下文关闭阶段

- AbstractApplicationContext#close() 方法
  - 状态标识：active(false)、closed(true)
  - Live Beans JMX 撤销托管
    - LiveBeansView.unregisterApplicationContext(ConfigurableApplicationContext)
  - 发布 Spring 应用上下文已关闭事件 - ContextClosedEvent
  - 关闭 LifecycleProcessor
    - 依赖查找 Lifecycle Beans
    - 停止 Lifecycle Beans
  - 销毁 Spring Beans
  - 关闭 BeanFactory
  - 回调 onClose()
  - 注册 Shutdown Hook 线程（如果曾注册）

面试题

沙雕面试题 - Spring 应用上下文生命周期有哪些阶段？

答：

- 刷新阶段 - ConfigurableApplicationContext#refresh()
- 启动阶段 - ConfigurableApplicationContext#start()
- 停止阶段 - ConfigurableApplicationContext#stop()
- 关闭阶段 - ConfigurableApplicationContext#close()

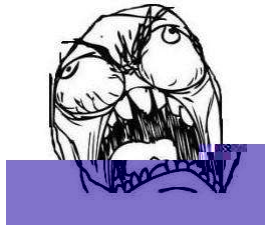
面试题

996 面试题 - Environment 完整的生命周期是怎样的？

答：代码演示

面试题

劝退面试题 - Spring 应用上下文生命周期执行动作？



答：本章整体回顾