



链滴

Spring 定时任务实现方案

作者: [idxiu](#)

原文链接: <https://ld246.com/article/1480572904741>

来源网站: [链滴](#)

许可协议: [署名-相同方式共享 4.0 国际 \(CC BY-SA 4.0\)](#)

项目开发中需要执行一些定时任务，比如需要在每天凌晨时，分析一次前一天的日志信息，借此机会整理了一下定时任务的几种实现方式，由于项目采用spring框架，所以我都将结合spring框架来介绍。

一. 分类

- ### 从实现的技术上来分类，目前主要有三种技术或者说有三种产品)

 - Java自带的`java.util.Timer`类，这个类让你调度一个`java.util.TimerTask`任务。使用这种方式可以让你的程序按照某一个频度执行，但不能在指定时间运行。一般用的较少，这篇文章将不做详细介绍。
 - 使用`Quartz`，这是个功能比较强大的调度器，可以让你的程序在指定时间执行，也可以按照某一个频度执行，配置起稍显复杂，稍后会详细介绍。
 - `Spring3`以后自带的`task`，可以将它看成一个轻级的`Quartz`，而且使用起来比`Quartz`简单许多，稍后会介绍。
 - ### 从作业类的继承方式来讲，可以分为两类

 - 作业类需要继承自特定的作业类基类，如`Quartz`中需要继承自`org.springframework.scheduling.quartz.QuartzJobBean`；`java.util.Timer`中需要继承`java.util.TimerTask`。
 - 作业即普通的java类，不需要继承自任何基类。

注：个人推荐使用第二种方式，因为这样所以的类都是普通类，不需要事先区别对待。

 - ### 从任务调度的触发时机来，这里主要是针对作业使用的触发器，主要有以下两种：

 - 每隔指定时间则触发一次，在`Quartz`中对应的触发器为`org.springframework.scheduling.quartz.SimpleTriggerBean`
 - 每到指定时间则触发一次，在`Quartz`中对应的调度器为：

第二步：spring配置文件中配置作业类JobDetailBean ---Xml代码

```

<bean name="job1" class="org.springframework.scheduling.quartz.JobDetailBean"
    <property name="jobClass" value="com.gy.Job1" />
    <property name="jobDataAsMap"
    <map>
    <entry key="timeout" value="0" />
    </map>
    </property>
</bean>

```

说明：org.springframework.scheduling.quartz.JobDetailBean有两个属性，jobClass属性即我们在java代码中定义的任务类，jobDataAsMap属性即该任务类中需要注入的属性值。

第三步：配置作业调度的触发方式（触发器）

Quartz的作业触发器有两种，分别是org.springframework.scheduling.quartz.SimpleTriggerBean和org.springframework.scheduling.quartz.CronTriggerBean

第一种impleTriggerBean，只支持按照一定频度调用任务，如每隔30分钟运行一次。

配置方式如下：

```

<bean id="simpleTrigger" class="org.springframework.scheduling.quartz.SimpleTriggerBean"
    <property name="jobDetail" ref="job1" />
    <property name="startDelay" value="0" />
    <property name="repeatInterval" value="2000" />
</bean>

```

第二种CronTriggerBean，支持到指定时间运行一次，如每天12:00运行一次等。

配置方式如下：

```

<bean id="cronTrigger" class="org.springframework.scheduling.quartz.CronTriggerBean"
    <property name="jobDetail" ref="job1" />
    <property name="cronExpression" value="0 0 12 * * ?" />
</bean>

```

关于 `cronExpression` 表达式的语法参见附录。

第四步：配置调度工厂

```

<bean class="org.springframework.scheduling.quartz.SchedulerFactoryBean"
    <property name="triggers"
</list>
</ref>
</bean>

```

说明：该参数指定的就是之前配置的发器的名字。

第五步：启动你的应用即可，即将工程部署至tomcat或其他容器。

第二种，作类不继承特定基类。

能够支持这种方式，归功于两个类：

```

org.springframework.scheduling.timer.MethodInvokingTimerTaskFactoryBean
org.springframework.scheduling.quartz.MethodInvokingJobDetailFactoryBean

```

>

这两个类分别对应spring支持的两种实现任务调度方式，即前文提到到java自带的timer task方式和Quartz方式。这里我只写MethodInvokingJobDetailFactoryBean的用法，使用该类的好处是，我们的任务类再需要继承自任何类，而是普通的pojo。

第一：编写任务类

```

public class Job2 {
    public void doJob2() {
        System.out.println("不继承QuartzJobBean方式-调度进行中...");
    }
}

```

可以看出，这就是一个普通的类，并且有一个方法。

第二步：配置作业类

```

<bean id="job2"
class="org.springframework.scheduling.quartz.MethodInvokingJobDetailFactoryBean"
property="name" value="targetObject"
property="class" value="com.g.Job2"
property="targetMethod" value="doJob2"
property="concurrent" value="false" />

```

说明：这一步是关键步骤，声明一个MethodInvokingJobDetailFactoryBean，有两个关键属性：targetObject定任务类，targetMethod指定运行的方法。往下的步骤就与方法一相同了，为了完整，同样贴出。

第三步：配置作业调度的触发方式（触发器）

Quartz的作业触发器有两种分别是

org.springframework.scheduling.quartz.SimpleTriggerBean

04); line-height: 18px;">第五步：启动你的应用即可，即将工程部署至tomcat或其他容器。

到此，spring中Quartz的基本配置就介绍完了，当然了，使用之前，要导入相应的spring包与Quartz的包，这些就不消多说了。

其实可以看出Quartz的配置看上去还是挺复杂的，没有办法，因为Quartz其实是个重量级的工具，如果我们只是想简单的执行几个简单的定时任务，有没有更简单的工具，

！

请看我第下文Spring task的介绍。

Spring-Task

上节介绍了在Spring中使用Quartz，本文介绍Spring3.0以后自主开发的定时任务工具，spring task，可以将它比作一个轻量级的Quartz，而且使用起来很简单，除spring包的包外不需要额外的包，而且支持注解和配置文件两种形式，下面将分别介绍这两种方式。

第一种：配置文件式

第一步：编写作业类

```
import org.springframework.stereotype.Service;
import org.springframework.scheduling.TaskJob;
public class TaskJob {
    public void job1() {
        System.out.println("任务进行中。");
    }
}
```

第二步：在spring配置文件头添加命名空间及描述

```
<?xml-namespace="http://www.springframework.org/schema/beans"
xmlns:task="http://www.springframework.org/schema/tas
```


即表示从上一个任务完成开始到下一个任务开始的间隔，单位是毫秒。

官方文档解释：An interval-based trigger where the interval is measured from the start time of the previous task. The time unit value is measured in milliseconds.

下面我来配置一下。

第一步：编写pojo

```
import org.springframework.scheduling.annotation.Scheduled;
import org.springframework.stereotype.Component;

@Component("taskJob")
public class TaskJob {
    @Scheduled(cron="0 0 0 3 * * ?")
    public void job1() {
        System.out.println("任务进行中。");
    }
}
```

第二步：添加task相关的配置：

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<beans xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xmlns:aop="http://www.springframework.org/schema/aop"
    xmlns:context="http://www.springframework.org/schema/context"
    xmlns:tx="http://www.springframework.org/schema/tx"
    xmlns:task="http://www.springframework.org/schema/task"
    xsi:schemaLocation="http://www.springframework.org/schema/beans http://www.springframework.org/schema/beans/spring-beans-3.0.xsd
    http://www.springframework.org/schema/aop http://www.springframework.org/schema/aop/spring-aop-3.0.xsd"
    >
```

```
<pre>
    <context:annotation-config/>
    <context:component-scan base-package="com.g
.mytask"/>
    <task:annotation-driven scheduler="qbSchedule
" mode="proxy"/>
    <task:scheduler id="qbScheduler" pol
-size="10"/>
</beans>
</pre>
<p style="box-sizing: border-box; margin-top: 0px; margin-bottom: 10
x; color: rgb(102, 102, 102); font-family: Roboto, sans-serif; font-size: 14px; line-height: 28px;
hite-space: normal; background-color: rgb(255, 255, 255);">说明：理论上只需要加上这句配置
可以了，这些参数都不是必须的。</p>
<p style="box-sizing: border-box; margin-top: 0px; marg
n-bottom: 10px; color: rgb(102, 102, 102); font-family: Roboto, sans-serif; font-size: 14px; line
height: 28px; white-space: normal; background-color: rgb(255, 255, 255);">Ok配置完毕，当然
span style="color: rgb(255, 0, 0);">spring task</span>还有很多参数，我就不一一解释了，具体
考xsd文档<span style="color: rgb(255, 0, 0);">http://www.springframework.org/schema/task/
pring-task-3.0.xsd.</span></p>
<p style="box-sizing: border-box; margin-top: 0px; margin
bottom: 10px; color: rgb(102, 102, 102); font-family: Roboto, sans-serif; font-size: 14px; line-he
ght: 28px; white-space: normal; background-color: rgb(255, 255, 255);"><em style="box-sizin
: border-box;"><span style="font-size: 16px; font-style: italic; font-weight: bold; color: rgb(51,
153, 204); line-height: 18px;">附录：</span></em></p>
<p style="box-sizing: border-box; margin-top: 0px; margin-bottom: 10px; color: rgb(102, 102, 102); font-family: Roboto, sans-serif;
font-size: 14px; line-height: 28px; white-space: normal; background-color: rgb(255, 255, 255);
"><span style="color: rgb(255, 0, 0);"><em style="box-sizing: border-box;">cronExpression</
m></span><em style="box-sizing: border-box;">的配置说明，具体使用以及参数请百度google
/em></p>
<p style="box-sizing: border-box; margin-top: 0px; margin-bottom: 10px; color: r
b(102, 102, 102); font-family: Roboto, sans-serif; font-size: 14px; line-height: 28px; white-spac
: normal; background-color: rgb(255, 255, 255);"><span style="color: rgb(0, 112, 192);"><em
tyle="box-sizing: border-box;">字段 &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp;
&nbsp; &nbsp; &nbsp; 允许的特殊字符</em></span></p>
<p style="box-sizing: border-box; margin-top: 0px; margin-bottom: 10px; color: r
b(102, 102, 102); font-family: Roboto, sans-serif; font-size: 14px; line-height: 28px; white-spac
e: normal; background-color: rgb(255, 255, 255);"><span style="t
xt-decoration: underline;"><span style="text-decoration: underline; color: rgb(255, 0, 0);"><
m style="box-sizing: border-box;">秒</em></span><em style="box-sizing: border-box;">
&nbsp; &nbsp; &nbsp; <span style="text-decoration: underline; color: rgb(255, 192, 0);">&nbsp;&nbsp;<span
style="text-decoration: underline; background-color: rgb(118, 146, 60);">&nbsp;&nbsp;0-59 &nbsp;&nbsp;
/span></span><span style="text-decoration: underline; background-color: rgb(118, 146, 60);
"></span>&nbsp;&nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; </em><span style="text-decoration: underl
ne; color: rgb(255, 255, 255);"><em style="box-sizing: border-box;"><span style="text-decor
tion: underline; background-color: rgb(255, 0, 0);">&nbsp;&nbsp;</span></em><span style="text-
```


yle="text-decoration: underline; color: rgb(255, 255, 255); background-color: rgb(255, 0, 0);" ; - * / </p><p style="box-sizing: border-box; margin-top: 0px; margin-bottom: 10px; color: rgb(102, 102, 102); font-family: Roboto, sans-serif; font-size: 14px; line-height: 28px; white-space: normal; background-color: rgb(255, 255, 255);"><em style="box-sizing: border-box;" - 区间 </p><p style="box-sizing: border-box; margin-top: 0px; margin-bottom: 10px; color: rgb(102, 102, 102); font-family: Roboto, sans-serif; font-size: 14px; line-height: 28px; white-space: normal; background-color: rgb(255, 255, 255);"><em style="box-sizing: border-box;">* 通配符 </p><p style="box-sizing: border-box; margin-top: 0px; margin-bottom: 10px; color: rgb(102, 102, 102); font-family: Roboto, sans-serif; font-size: 14px; line-height: 28px; white-space: normal; background-color: rgb(255, 255, 255);"><em style="box-sizing: border-box;">? 你不想设置那个字段</p><p style="box-sizing: border-box; margin-top: 0px; margin-bottom: 10px; color: rgb(102, 102, 102); font-family: Roboto, sans-serif; font-size: 14px; line-height: 28px; white-space: normal; background-color: rgb(255, 255, 255);"><em style="box-sizing: border-box;">下面只例出几个式子</p><p style="box-sizing: border-box; margin-top: 0px; margin-bottom: 10px; color: rgb(102, 102, 102); font-family: Roboto, sans-serif; font-size: 14px; line-height: 28px; white-space: normal; background-color: rgb(255, 255, 255);"><em style="box-sizing: border-box;">CRON表达式 含义 </p><p style="box-sizing: border-box; margin-top: 0px; margin-bottom: 10px; color: rgb(102, 102, 102); font-family: Roboto, sans-serif; font-size: 14px; line-height: 28px; white-space: normal; background-color: rgb(255, 255, 255);"><em style="box-sizing: border-box;">"0 0 12 * * ?" <em style="box-sizing: border-box;">每天中午十二点触发 </p><p style="box-sizing: border-box; margin-top: 0px; margin-bottom: 10px; color: rgb(102, 102, 102); font-family: Roboto, sans-serif; font-size: 14px; line-height: 28px; white-space: normal; background-color: rgb(255, 255, 255);"><em style="box-sizing: border-box;">"0 15 10 ? * *" 每天早上10: 15触发 </p><p style="box-sizing: border-box; margin-top: 0px; margin-bottom: 10px; color: rgb(102, 102, 102); font-family: Roboto, sans-serif; font-size: 14px; line-height: 28px; white-space: normal; background-color: rgb(255, 255, 255);"><em style="box-sizing: border-box;">"0 15 10 * * ?" 每天早上10: 15触发 </p><p style="box-sizing: border-box; margin-top: 0px; margin-bottom: 10px; color: rgb(102, 102, 102); font-family: Roboto, sans-serif; font-size: 14px; line-height: 28px; white-space: normal; background-color: rgb(255, 255, 255);"><em style="box-sizing: border-box;">"0 15 10 * * ? *" 每天早上10: 15触发 </p><p style="box-sizing: border-box; margin-top: 0px; margin-bottom: 10px; color: rgb(102, 102, 102); font-family: Roboto, sans-serif; font-size: 14px; line-height: 28px; white-space: normal; background-color: rgb(255, 255, 255);"><em style="box-sizing: border-box;">"0 15 10 * * ? 2005" 2005年的每天早上10: 15触发 </p><p style="box-sizing: border-box; margin-top: 0px; margin-bottom: 10px; color: rgb(102, 102, 102); font-family: Roboto, sans-serif; font-size: 14px; line-height: 28px; white-space: normal; background-color: rgb(255, 255, 255);"><em style="box-sizing: border-box;">"0 * 14 * * ?" 每天从下午2点开始到2点59分每分钟一次触发 </p></div>
<div data-bbox="688 936 929 952" data-label="Page-Footer">原文链接: [Spring 定时任务实现方案](#)</div>

