

# 图解Java日志体系

ImportNew 昨天

(给ImportNew加星标, 提高Java技能)

转自: Alben

链接: <https://albenw.github.io/posts/854fc091/>



微信扫一扫  
关注该公众号

## 概要

本文的目的是搞清楚Java中各种日志Log之间是怎么的关系, 如何作用、依赖, 好让我们平时在工作中如果遇到“日志打不出”或者“日志jar包冲突”等之类的问题知道该如何入手解决, 以及在各种场景下如何调整项目中的各个框架的日志输出, 使得输出统一。

## Log日志体系

在日常工作中我们可能看到项目中依赖的跟日志相关的jar包有很多, commons-logging.jar、log4j.jar、sl4j-api.jar、logback.jar等等, 眼花缭乱。我们要正确的配置, 使得jar包相互作用生效之前, 就先要理清它们之间的关系。

## 背景/发展史

那就要从Java Log的发展历程开始说起。

1. log4j (作者Ceki Gülcü) 出来时就等到了广泛的应用 (注意这里是直接使用), 是Java日志事实上的标准, 并成为了Apache的项目
2. Apache要求把log4j并入到JDK, SUN拒绝, 并在jdk1.4版本后增加了JUL (java.util.logging)
3. 毕竟是JDK自带的, JUL也有很多人用。同时还有其他日志组件, 如SimpleLog等。这时如果

有人想换成其他日志组件，如log4j换成JUL，因为api完全不同，就需要改动代码。

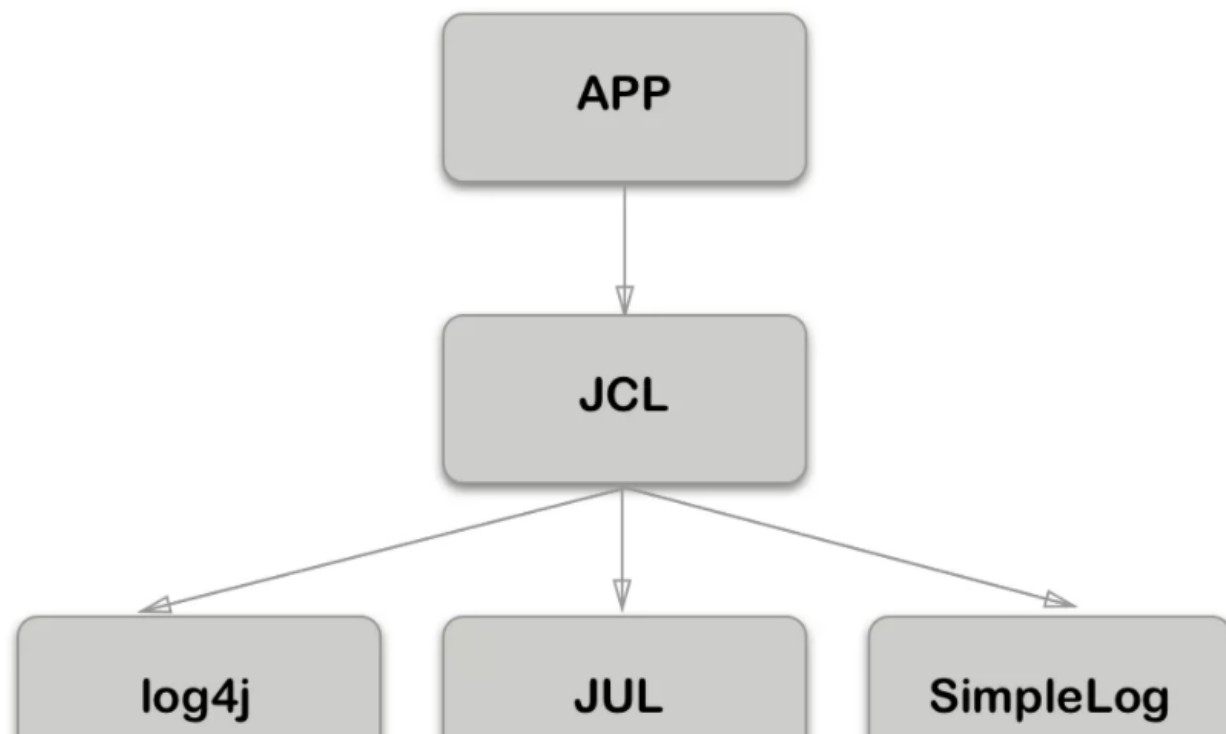
4. Apache见此，开发了JCL (Jakarta Commons Logging)，即commons-logging-xx.jar。它只提供一套通用的日志接口api，并不提供日志的实现。很好的设计原则嘛，依赖抽象而非实现。这样应用程序可以在运行时选择自己想要的日志实现组件。
5. 这样看上去也挺美好的，但是log4j的作者觉得JCL不好用，自己开发出slf4j，它跟JCL类似，本身不替供日志具体实现，只对外提供接口或门面。目的就是为了替代JCL。同时，还开发出logback，一个比log4j拥有更高性能的组件，目的是为了替代log4j。
6. Apache参考了logback,并做了一系列优化，推出了log4j2

### 关系/依赖

大概了解心路历程后，再详细看看它们之间的关系、依赖。

### JCL

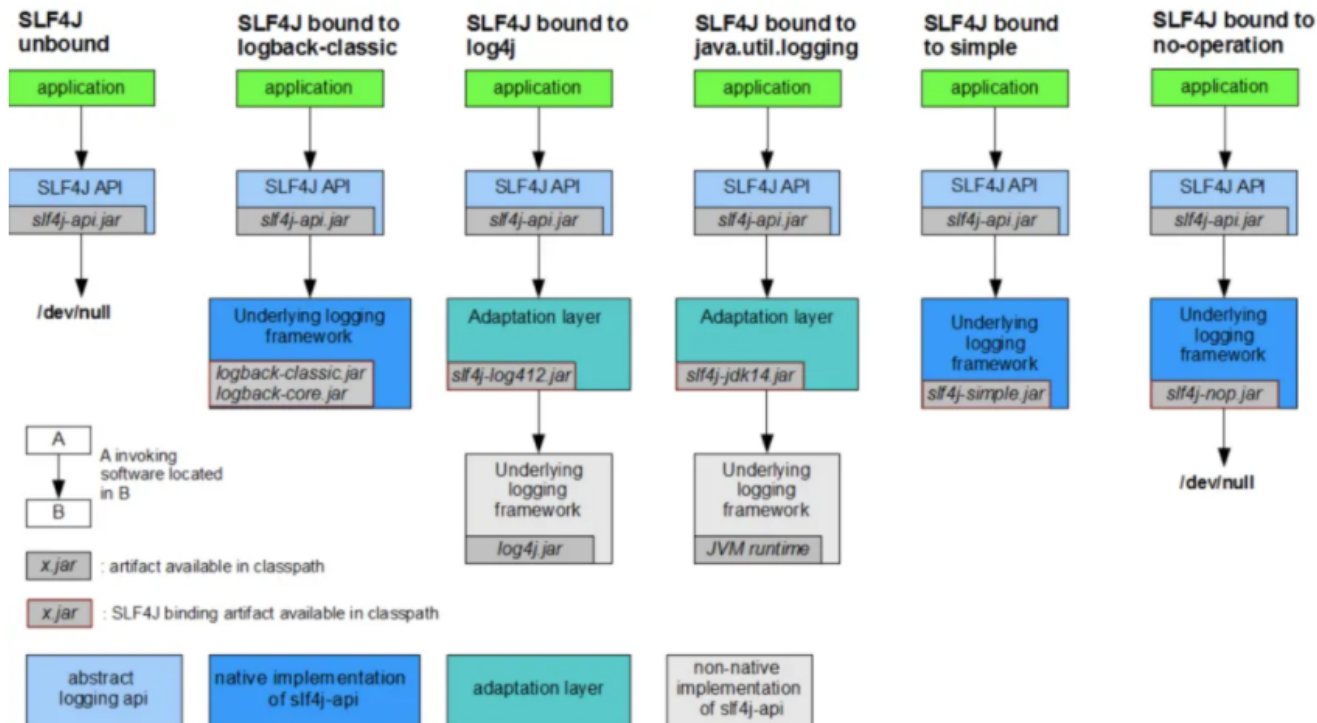
commons-logging已经停止更新，最后的状态如下所示：



JCL支持日志组件不多，不过也有人用的，例如Spring 现在用的也越来越少了，也不多讲了

## SLF4J

因为当时Java的日志组件比较混乱繁杂，Ceki Gülcü推出slf4j后，也相应为行业中各个主流日志组件推出了slf4j的适配 图来源于官方文档(<https://www.slf4j.org/manual.html>)



图的意思为如果你想用slf4j作为日志门面的话，你如何去配合使用其他日志实现组件，这里说明一下（注意jar包名缺少了版本号，在找版本时也要注意版本之间是否兼容）

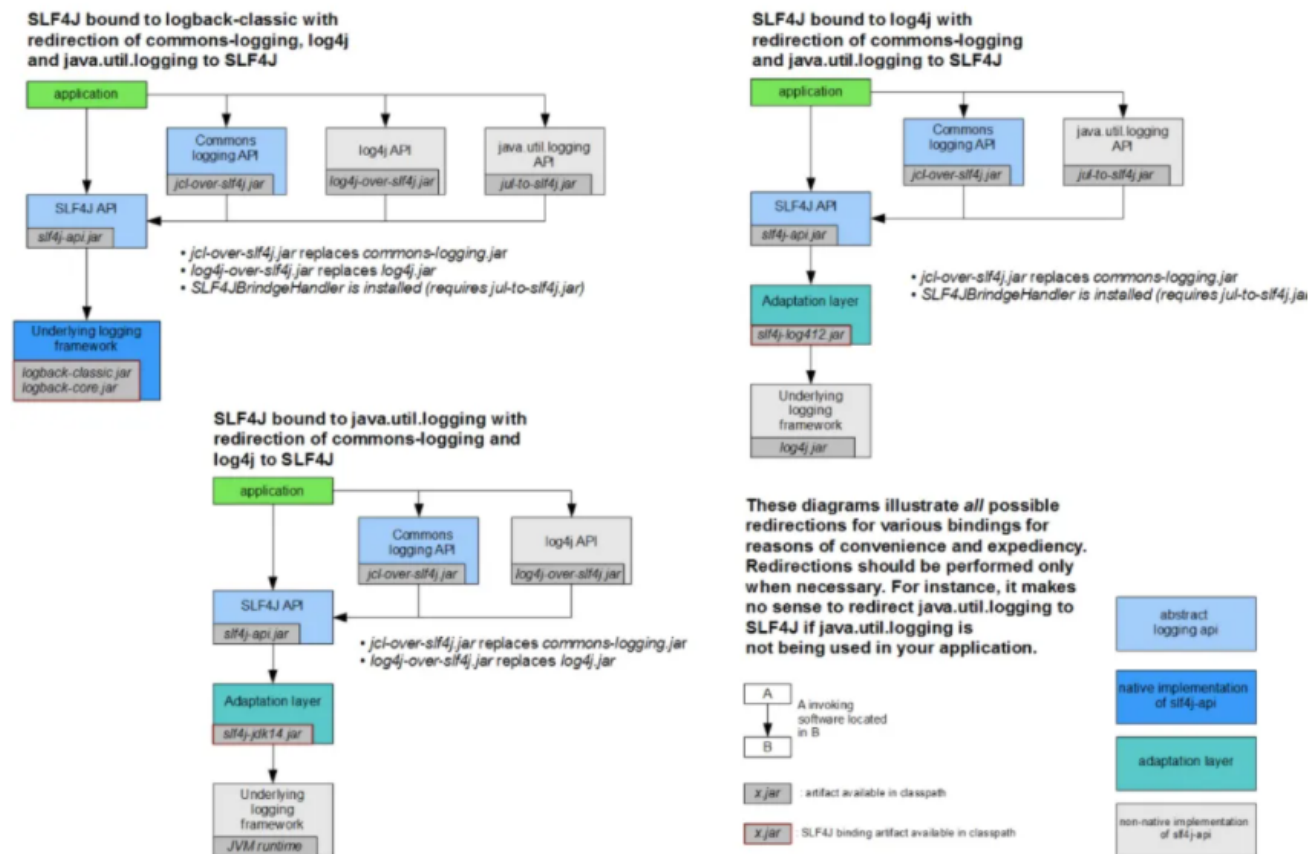
- slf4j + logback slf4j-api.jar + logback-classic.jar + logback-core.jar
- slf4j + log4j slf4j-api.jar + slf4j-log4j12.jar + log4j.jar

- slf4j + jul slf4j-api.jar + slf4j-jdk14.jar
- 也可以只用slf4j无日志实现 slf4j-api.jar + slf4j-nop.jar

## SLF4J的适配

slf4j支持各种适配，无论你现在是用哪种日志组件，你都可以通过slf4j的适配器来使用上slf4j。只要你切换到了slf4j，那么再通过slf4j用上实现组件，即上面说的。图来源于官方文档

(<https://www.slf4j.org/legacy.html>)

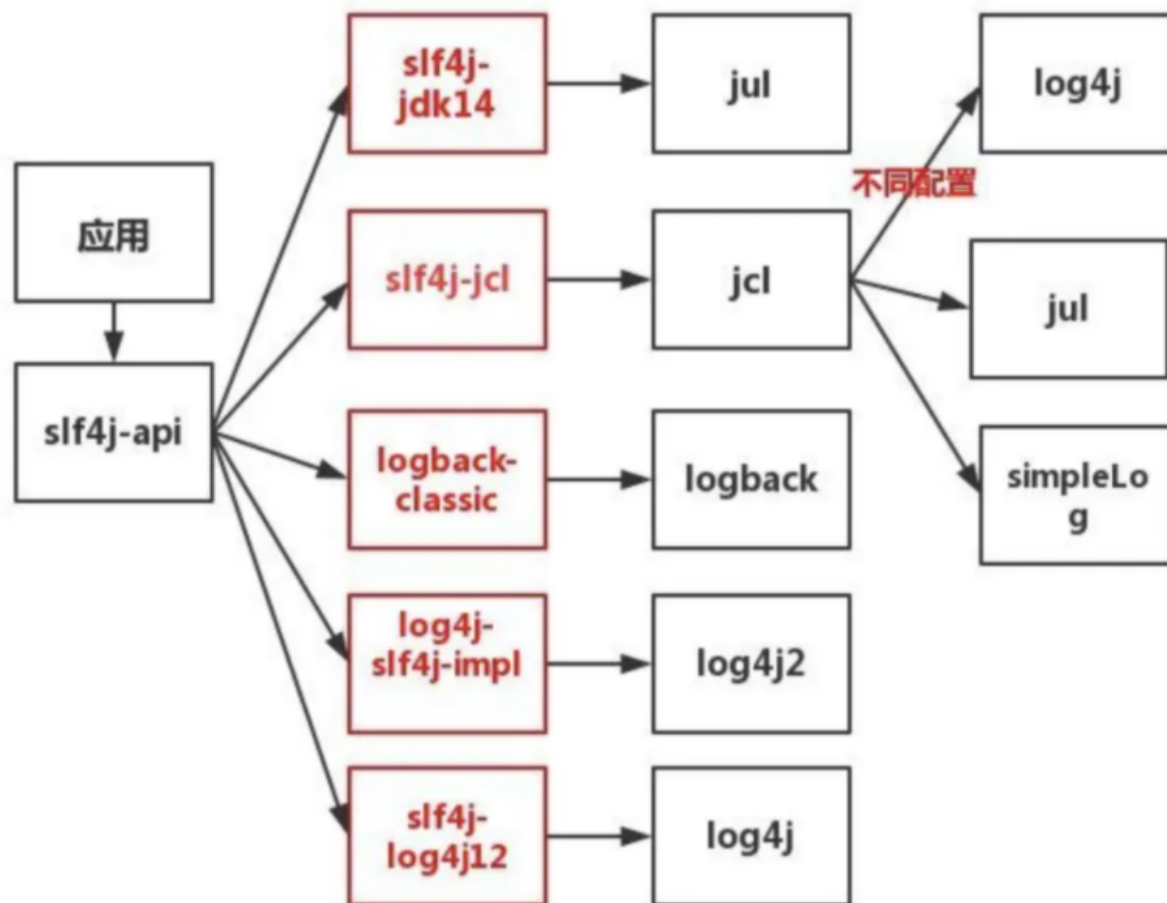


其实总的来说，无论就是以下几种情况

- 你在用JCL 使用jcl-over-slf4j.jar适配
- 你在用log4j 使用log4j-over-slf4j.jar适配

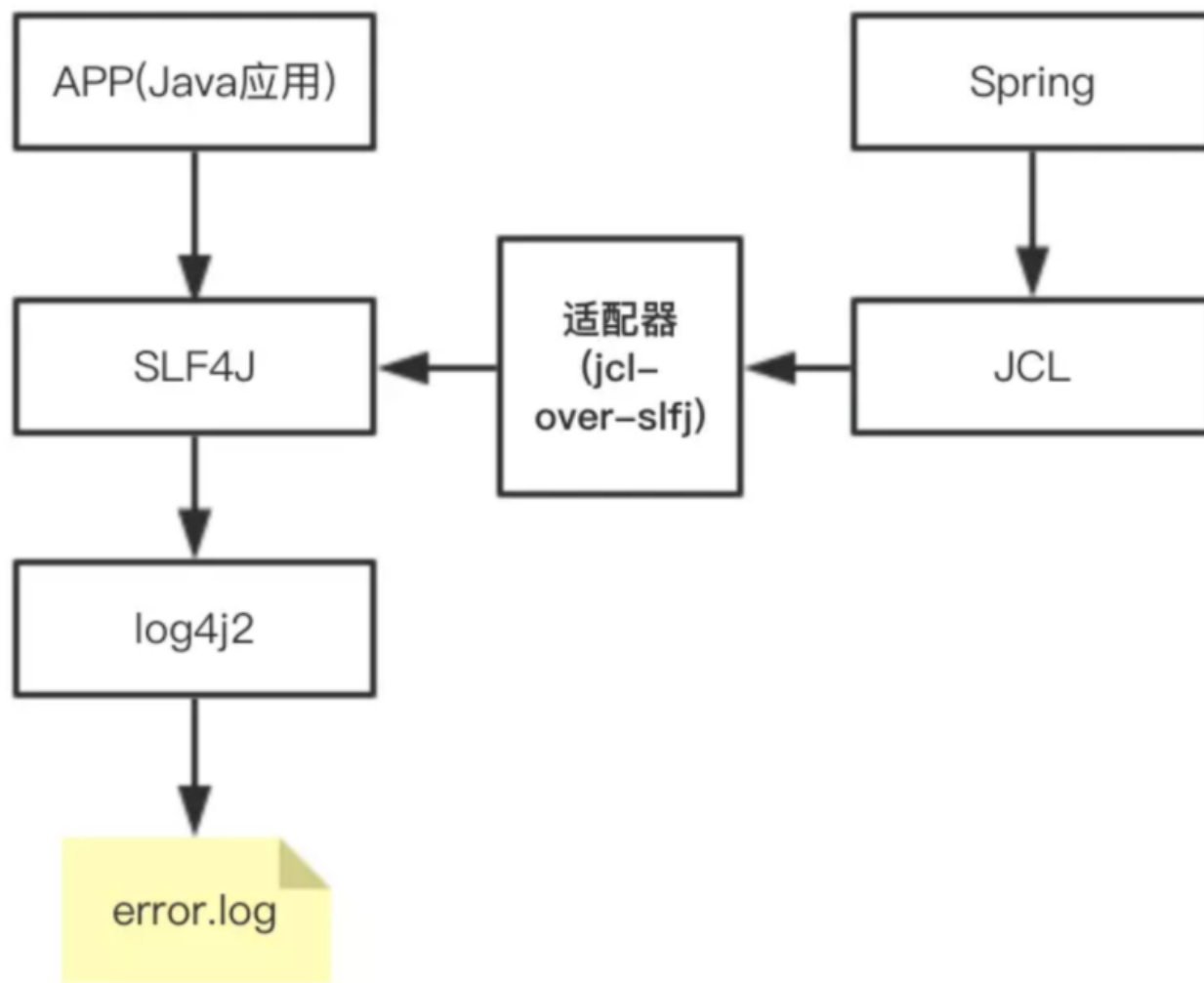
- 你在用JUL 使用jul-to-slf4j.jar适配

我在网上盗一张图，给大家一个整体的依赖图（懒得画了）



### 让Spring统一输出

这就是为了对slf4j的适配做一个例子说明。Spring是用JCL作为日志门面的，那我们的应用是slf4j + logback，怎么让Spring也用到logback作为日志输出呢？这样的好处就是我们可以统一项目内的其他模块、框架的日志输出（日志格式，日志文件，存放路径等，以及其他slf4j支持的功能）很简单，就是加入jcl-over-slf4j.jar就好了。我又盗了一个图来说明



### 适配思路

其实很简单

1. 你首先确认需要统一日志的模块、框架是使用哪个日志组件的，然后再找到slf4j的适配器。
2. 记得去掉无用的日志实现组件，只保留你要用的。

### 常见问题

slf4j的日志加载会在程序启动时把日志打出来，所以一定要注意，它会说明加载是否成功，加载了那个日志实现。slf4j已经对错误作了说明官网说明(<https://www.slf4j.org/codes.html>) 下面讲一

下可能经常遇到的问题

## Failed to load class org.slf4j.impl.StaticLoggerBinder

没找到日志实现，如果你觉得你已经写上了对应的日志实现依赖了，那你要检查一下了，一般来说极有可能是版本不兼容。

## Multiple bindings

找到多个日志实现，slf4j会找其中一个作为日志实现。

### 代码规范

阿里对此的代码规范：

```
【强制】应用中不可直接使用日志系统（Log4j、Logback）中的 API，而应依赖使用日志框架 SLF4J 中的 API，使用门面模式的日志框架，有利于维护和各个类的日志处理方式统一。import org.slf4j.Logger; import org.slf4j.LoggerFactory; private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(ABC.class);
```

### 总结

文章帮大家梳理了Java日志组件的关系，以及如何解决日常中常见日志相关的问题，希望对大家帮助。

#### 推荐阅读

点击标题可跳转

Java程序员不可错过的11个IDEA插件

List去重的5种方式

面试官问：BitMap了解么？

看完本文有收获？请转发分享给更多人