

进入Harmony世界，类库开发最佳实践 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/144/2021_2022__E8_BF_9B_E5_85_A5Harm_c104_144774.htm Apache Harmony 是 2005 年 5 月宣布的开放源码 Java SE 实现，本文是由 5 部分组成的进入 Harmony 世界系列文章的第四篇，这个系列主要介绍 Apache Harmony 项目的内部实现，最新发展现状和开源 Java 开发的模式，并鼓励和欢迎大家参与到 Harmony 的社区中来。本文较详细地介绍了 Harmony 项目类库（API 库）开发过程当中的经验，从架构设计和软件工程的角度，介绍了类库开发过程当中积累的经验，从架构设计和软件工程的角度，介绍了类库开发过程当中积累的类库模块的划分、测试优先的开发模式、结对编程、代码审核等等最佳实践。类库模块划分类库模块的划分，是 Harmony 项目类库总体设计上的主要特点。通过将庞大的 J2SE 类库划分为若干个相对独立而且小规模的功能模块，Harmony 的开发者简化了类库实现的过程，降低了开发类库的风险。类库模块的划分原则和具体划分方式，是项目进行和结构设计实践当中不断总结和归纳出来的。Harmony 模块化背景和目标实现一个完整的兼容的开源 J2SE，这是一种很棒的开创性的想法，但它的实现有着相当的难度，有很多的问题需要注意。开源软件的开发流程，具有一定的自由性和不确定性。通常的情况是，来自世界各地的开发者，在一个组织的统一协调下，分工合作，不定期的提交一些功能模块，然后集成到一个大的平台产品当中。这样的开发方式是开源软件的固有特征，但是对于 J2SE 这样的庞大体系，这样的开发模式会增加产品的风险。为了减小风险，便于平台的升级和维护，就要充分考虑以下问题：合理的划分平台，定

义好模块之间的接口，以及降低耦合性。总结来说有以下几个目标：符合 J2SE 基本结构与现有的 J2SE 实现功能上兼容的同时，在基本的大的组件方面也要做到一致。如 JVM、类库、JIT 组件等等大规模组件必须对应一致。这样可以使 Java 类库的开发工作易于管理，开源社区的参与者可以集中开发他擅长的模块。独立开发 为了开发的便利和风险的降低，平台的模块必须实现独立开发，各个模块之间尽量减少耦合，这样才可以发挥开源项目的优势，避免其缺陷。模块替换在 Java 的开源世界里，随时都有很多开源软件的出现，如果出现了某些优秀的开源 J2SE 组件，应该允许它们方便的替换进来；另外，如果发现本身某一个模块实现上的不足，也可以方便的替换出去，而不影响整个平台。共享组件 除开提供完整的 J2SE 实现，这个项目的另外一个有价值之处就是在于为开源社区提供共享的 J2SE 组件。这个目标十分重大，因为一个完整的 J2SE 平台，本身就意味着了聚集了很多有价值的组件。所以，平台的设计必须确保这些组件可以方便的被共享和重用。针对以上目标，在 Harmony 项目中采用了模块化的划分方式。在 Sun 公司的最初设计里面，根本没有考虑过对 Java 模块化，也没有开源的想法，所以原有的耦合性是比较大。而且，这个划分既要有全局的划分，即把整个 J2SE 划分为几个大的组件，如 JVM，API 类库，Tools 等等，也有对组件内部的划分，例如把类库进一步划分成一些模块，不同的模块实现不同的功能。类库设计完整的 J2SE 平台的模块化设计，首先应该在最抽象的层次，按照设计目标，划分出整体的模块组件，规定好它们的互联规范，比如对类库、虚拟机间接口的定义；然后，应该在比较具体的层次，在比较大的

组件当中再次划分子模块，例如类库的进一步划分。类库（Class Library）是 J2SE 当中最复杂和最常用的部分。它为 Java 开发者提供了丰富的编程接口，给 Java 应用程序提供了基础类库。Harmony 类库的目标，是要实现一个标准 J2SE 类库，和现有的 Sun 的 JDK 兼容一致。虽然不会增加特性，但是在完全不涉及 Sun 的源代码的前提下，仅仅依靠公开的 Java 文档，设计和开发这样的类库，依然是一项艰巨的工作。Harmony Class Library 分为三十多个模块。如果我们从上下层次上看，它们主要上分为以下四个大类，主要模块如图所示。图一 类库划分总图 应该注意到，这个划分和 Sun 公司的 J2SE 结构图并不相同，这是因为，Harmony 为自己项目的特点，对已有的基于包(package)的类库结构按照功能重新分析和归类，有的模块是从包中划分出来，如 instrument 模块做 Java 虚拟机的类重定义和管理功能，它本来是 java.lang 包当中的子包，但是由于功能的独特，所以就被单独分为一块。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com