

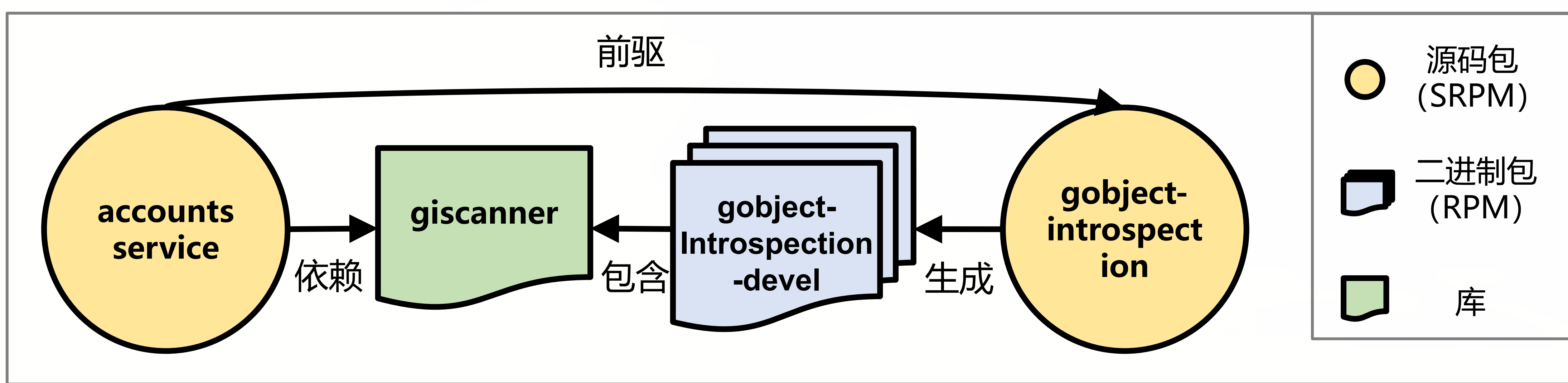
面向RISC-V的Linux发行版软件包迁移任务规划工具

杜佶蔓, 朱家鑫*, 李慧, 陈伟, 许立杰, 刘杰

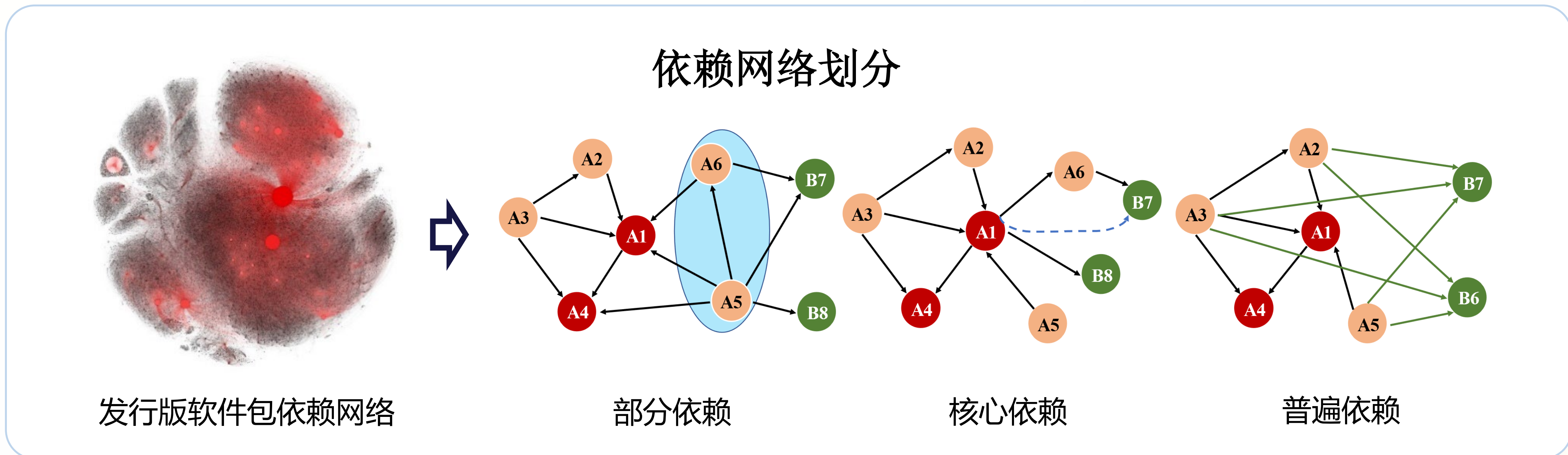
*zhujiaxin@otcaix.iscas.ac.cn

研制背景

RISC-V是一种新型开放指令集架构, 近年来受到了广泛的关注。包括openEuler在内的主流Linux发行版已经启动了支持RISC-V架构的开发工作。Linux发行版包含大量软件包, 软件包之间具有错综复杂的依赖关系, 使他们的源代码适配于RISC-V架构, 并在该架构下重新构建面临挑战。



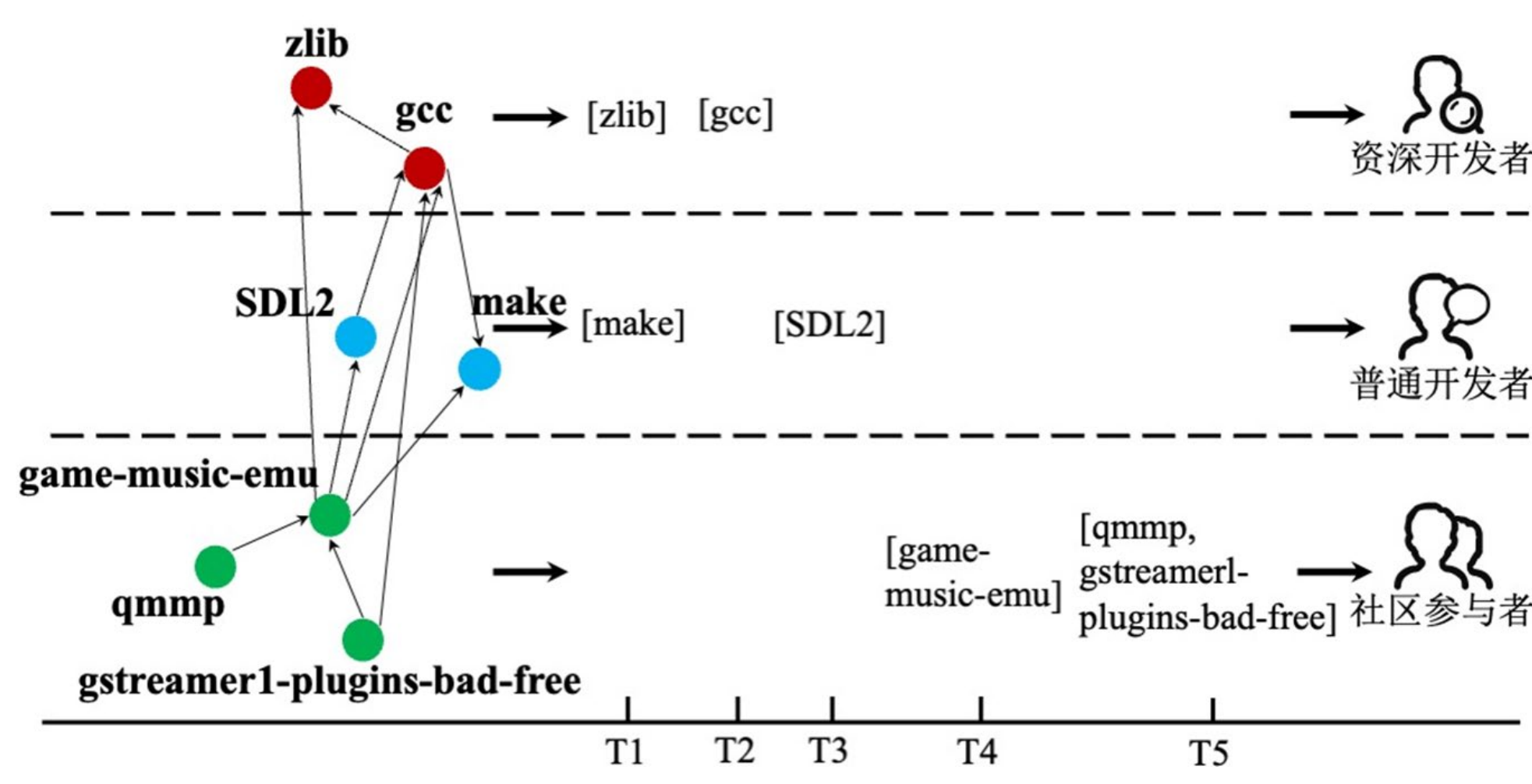
工具特性



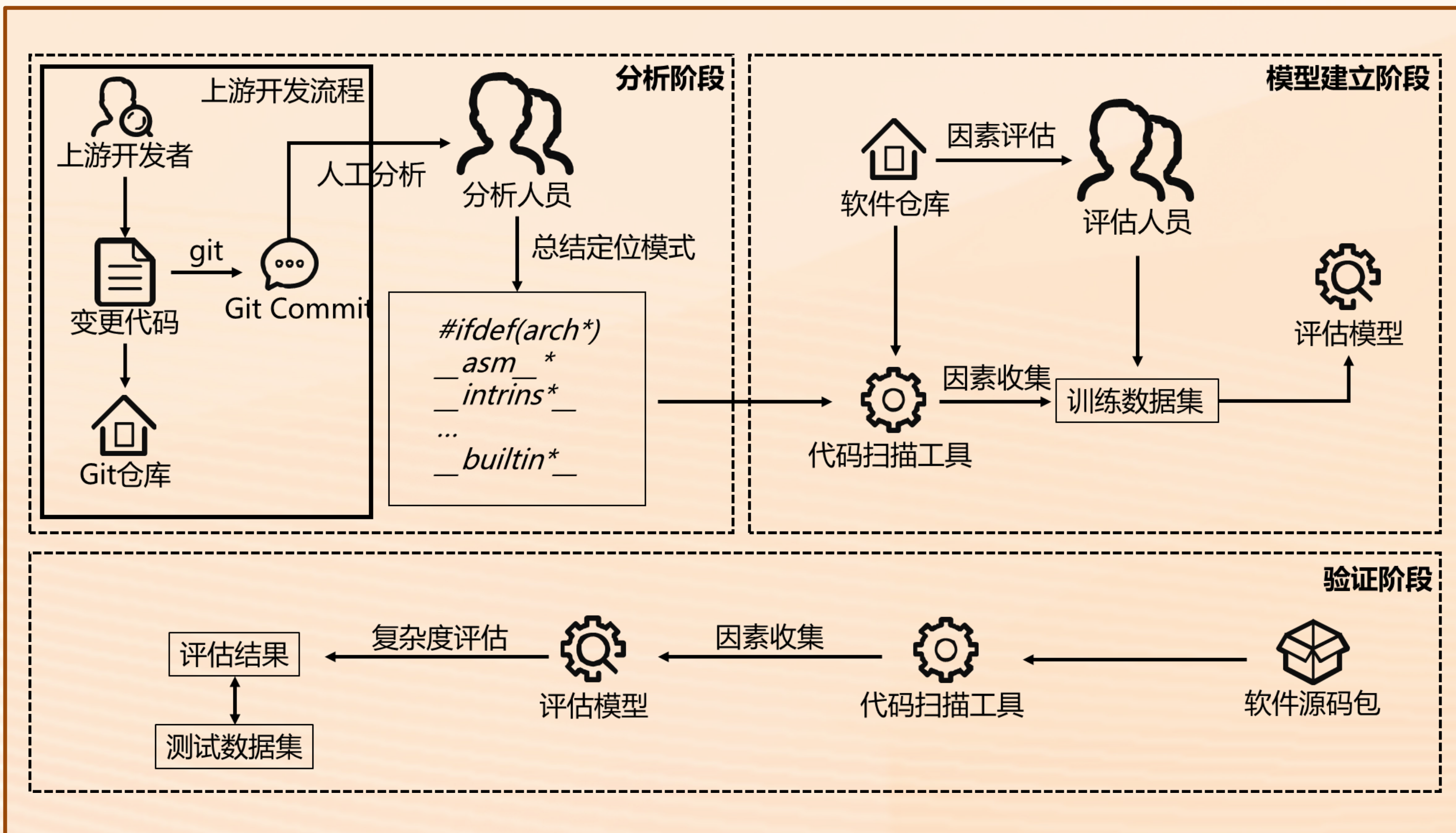
迁移复杂度评估

类别	代码类型	描述
功能补充	新增函数/代码段	补充RISC-V版本库函数; 针对架构优化函数; 实现RISC-V版本特定函数
	条件编译	新增/调整条件编译语句, 以控制架构代码在RISC-V架构的编译行为
	测试函数	新增测试函数以保证工程在RISC-V架构下功能正确性
细节调整	修改构建脚本	修改构建脚本特定信息以保证工程在RISC-V架构下顺利编译
	数据类型/结构调整	使工程同时支持不同字节长度; 调整内存大小端对齐; 调整或重新设计数据结构
关键函数实现	内联汇编 全汇编 内建函数 系统调用	翻译内联汇编和全汇编指令以保证工程在RISC-V架构下功能正确性 翻译/实现与架构绑定的内建函数、系统调用, 以在RISC-V下提供相同功能

迁移排序与分派



工具效果



openEuler迁移到RISC-V过程中, 开发者根据经验, 并反复尝试, 总结了部分包的迁移构建顺序。

本工具给出的规划与其一致, 并且能够合理地将任务分派给不同经验的开发者。