

方舟编译器与Android Runtime

中科院软件所PLCT实验室 史宁宁

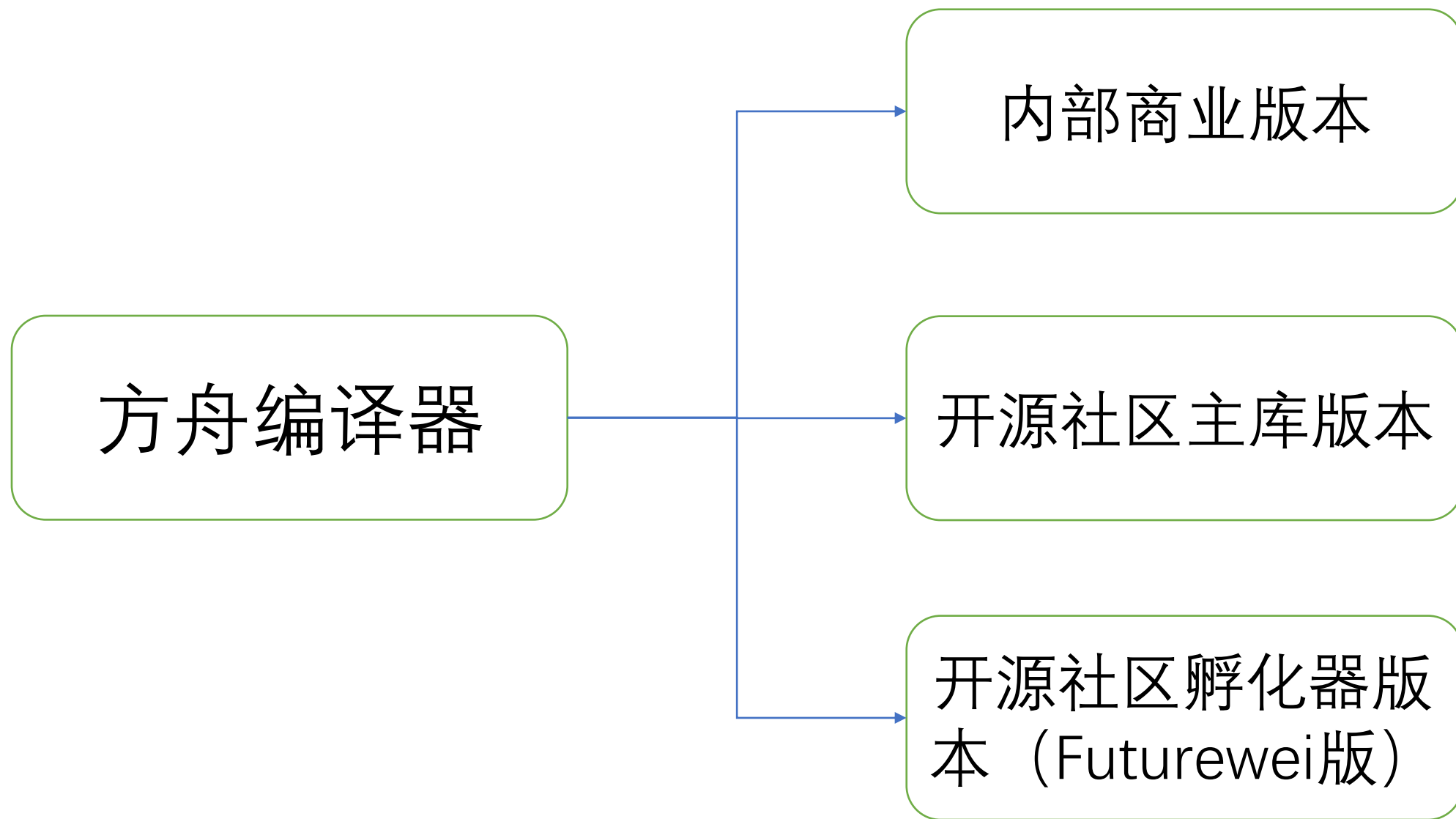
2020-12-04

目录

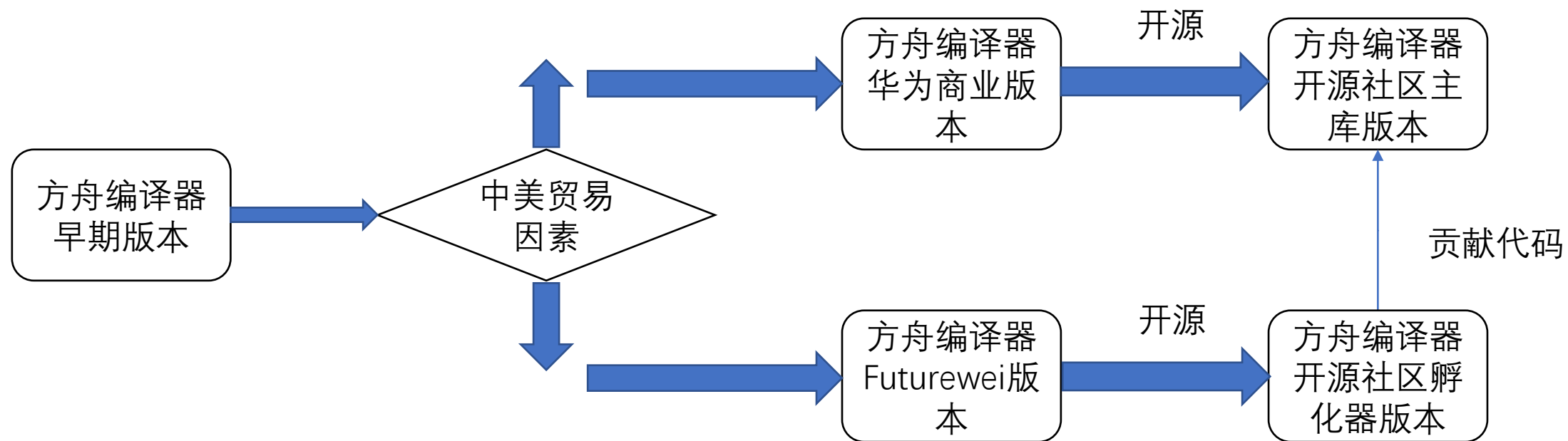
- 方舟编译器社区发展现状
- PLCT实验室在方舟编译器社区的贡献（2020）
- 方舟编译器社区存在的问题
- 方舟编译器与Android Runtime
- 未来工作方向

方舟编译器社区发展现状

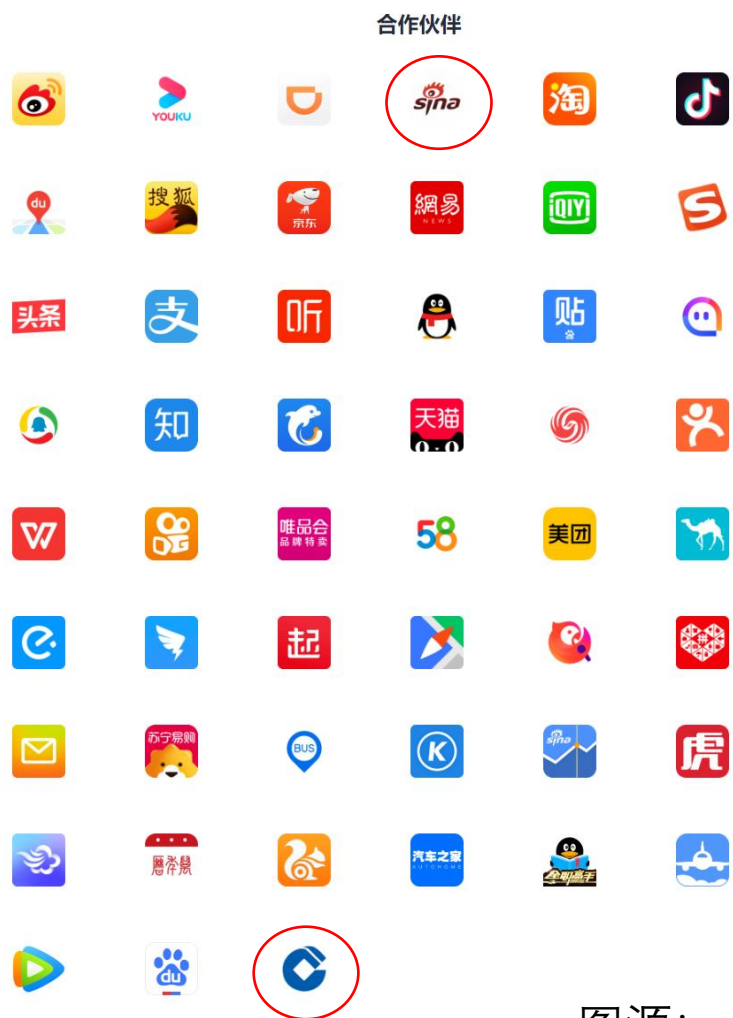
方舟编译器的版本



三种方舟编译器



内部商业版本



- 新浪新闻极速版

年轻人啊不要熬夜：在危险的边缘试探——方舟编译器环境支持的新浪新闻极速版APP分析

<https://zhuanlan.zhihu.com/p/154438363>

- 中国建设银行APP

年轻人啊不要熬夜：道路千万条，安全第一条——方舟编译器环境支持的中国建设银行APP分析

<https://zhuanlan.zhihu.com/p/157219747>

图源：<https://www.openarkcompiler.cn/home>

开源社区主库版本

👁 Unwatch ▼

1.4K



Unstar

7K



Forked

1.2K

图源: <https://gitee.com/openarkcompiler/OpenArkCompiler>

开源社区主库版本

!301 add mrt folder

Merge pull request !301 from BinaryFZ/binaryfz/modfolder

🔗 master

👤 BinaryFZ 提交于 10 小时前

▼ 1 个文件发生了变化, 影响行数: +1

▼ src/mrt/README

1	+ for java runtime source code & platform-rt binary
---	---

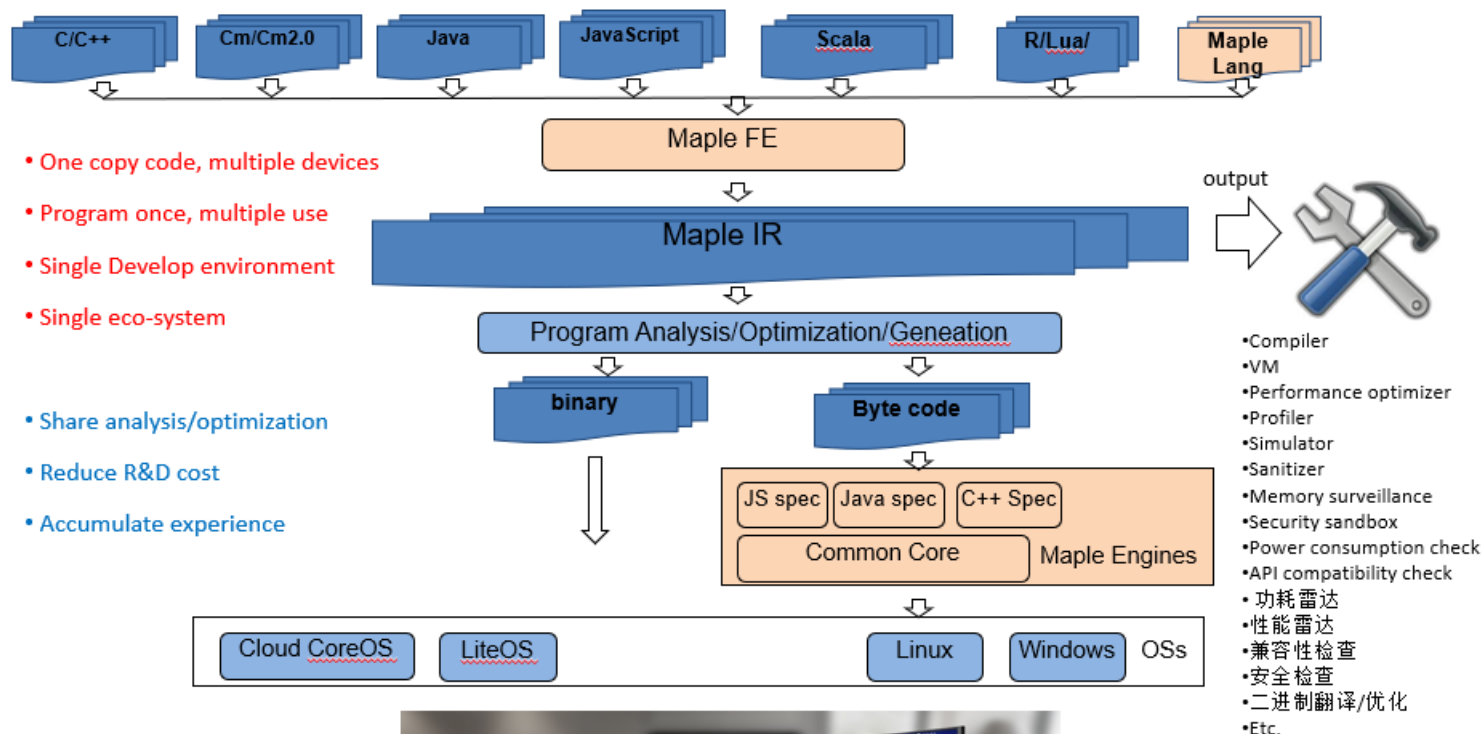
图源:

<https://gitee.com/openarkcompiler/OpenArkCompiler/commit/89612b8bb162a79707b2ebbf85041135f5b8af67>

开源社区孵化器版本



Maple Programming System



图源：叶寒栋《Maple Programming System》

Our Vision:
Seamless Connection



开源社区孵化器版本

mapleall 

MAPLE - Multiple Architecture and Programming Language Environment

C++

👁 28 ☆ 48 🔗 20

MapleFE 

MapleFE is a unified frontend which is able to translate multiple languages into MapleIR.

C++

👁 20 ☆ 23 🔗 5

maple_engine 

Maple 编译器和引擎

C++

👁 29 ☆ 77 🔗 20

图源: <https://gitee.com/openarkcompiler-incubator>

开源社区孵化器版本

- 1、Maple Engine
- 2、C语言前端支持
- 3、RISC-V后端支持

图源：源自方舟编译器官方公众号“开源方舟编译器”

2020年11月20日 17:34



7位朋友读过

方舟社区新发布对RISC-V后端的支持
方舟社区新发布对RISC-V后端支持

2020年10月14日 12:28

方舟编程体系

2位朋友读过

方舟支持C语言编译新功能开源啦！
方舟支持C语言编译新功能开源啦！本次开源发布的是对C语言程序的支持，是实现Java和C混合编译的...

PLCT实验室在方舟编译器社区的贡献 (2020)

方舟编译器代码贡献

开源项目 > 开发工具 > 编译/构建/部署

GVP 方舟编译器 / OpenArkCompiler

Unwatch

1.4K

Unstar

7K

代码

Issues 56

Pull Requests 1

Wiki 3

统计

DevOps

服务

贡献者列表 (31)



BinaryFZ

Commits: 273



arkcompiler

Commits: 156



livexia

Commits: 29



xux

Commits: 25



BinaryFZ

Commits: 18



SkyWet

Commits: 15



EugeneChen

Commits: 15



shining

Commits: 15



cloudfly

Commits: 15



bolyor

Commits: 7

图源: <https://gitee.com/openarkcompiler/OpenArkCompiler/contributors?>

方舟编译器图书



全面分析方舟编译器的架构 与关键功能的实现

—— 方舟编译器创始人 叶寒栋 作序 ——

华为方舟编译器之美

基于开源代码的架构分析与实现
史宁宁 编著

ISBN: 978-7-302-56262-7

定价: 69.00元

华为方舟编译器首席架构师 蒋奕

中科院软件研究所高级工程师 邢明杰

专业IT技术科普自媒体 李传钊

方舟编译器开源社区经理 刘果

OSDT社区负责人 吴伟

联
袂
推
荐

方舟编译器邮件列表



wuwei_plct 8月前

Howto: 如何订阅和参与HelloGCC方舟社区邮件列表

Hi all

由HelloGCC社区创建和维护管理的开源方舟编译器开发讨论邮件列表已经建立，欢迎各位正在阅读和分析方舟编译器代码的朋友加入讨论。

邮件列表是一种比较 old-style 的开发者沟通的方式。相比于微信群或者公众号，有着承载信息量大、适合贴log和patch、被git原生支持等特点。虽然现在各个开源组织也开始尝试 Phabricator、GitHub 等方式，邮件列表依然是非常方便的。

订阅方式1: 通过发送邮件订阅:

第一步: 用你打算收取邮件的邮箱，写一封邮件，满足以下两个要求:

收件人写: hellogcc-maple-request@freelists.org

标题写: subscribe

然后就可以发送了。

第二步: 收到确认邮件，根据确认邮件的内容进行点击确认。根据各个地区情况的不同会有延迟，从5分钟到2小时不等。耐心。

图源:

<https://gitee.com/openarkcompiler/OpenArkCompiler/issues/11EWAX>

方舟编译器周报

方舟编译器周报

关注方舟编译器的社区动态与代码提交。



小乖他爹 · 39 篇内容

收录内容

修改介绍



OpenArkCompiler Weekly - #39 November 29th 2020

OpenArkCompiler Weekly - #39 November 29th 2020 **社区动态:** 方舟编译器的运行时即将开源。 **主库Commits:** 1、add mrt folder [gitee.com/openarkcompil...](https://gitee.com/openarkcompiler/openarkcompiler) **孵化器Commits:** 1、[mapleall]fix aarch64 files for... [阅读全文](#) ✓

▲ 赞同 13

● 3 条评论

🔗 分享

★ 收藏



OpenArkCompiler Weekly - #38 November 22nd 2020

OpenArkCompiler Weekly - #38 November 22nd 2020 **社区动态:** 本周孵化器版本的方舟编译器开源了RISC-V后端。 官方公众号介绍文章: mp.weixin.qq.com/s/bg6l... **主库Commits:** 本周主库没有提交。主库自9月27日提交之后, 一直没有更新。 **孵化器Commits:**... [阅读全文](#) ✓

▲ 赞同 16

● 6 条评论

🔗 分享

★ 收藏



截止目前为止, 方舟编译器周报已经发布了39期。

在知乎、Bilibili、github和邮件列表这4个渠道进行发布。每周日晚上更新本周方舟编译器社区的动态。

Repo: <https://github.com/isrc-cas/arkcompiler-materials>

知乎:

<https://zhuanlan.zhihu.com/openarkcompiler>

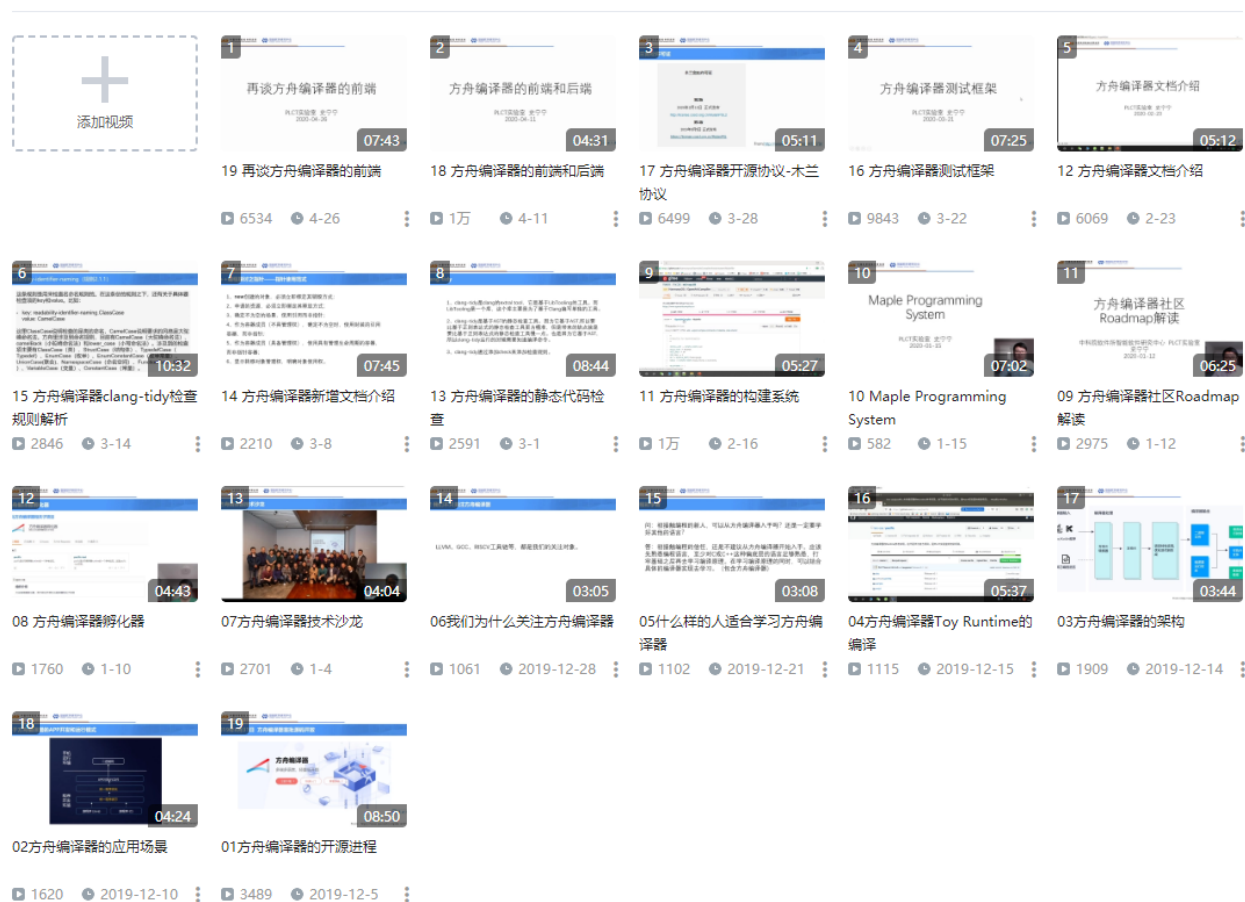
Bilibili:

<https://www.bilibili.com/read/readlist/rl199373>

邮件列表及其订阅方式:

<https://gitee.com/openarkcompiler/OpenArkCompiler/issues/I1EWAX>

方舟编译器技术分析短视频



Bilibili: 小乖他爹-知乎

粉丝数	获赞数	播放数	阅读数
2679	8865	9.1万	1.3万

社区会议



2020年1月3日杭州参加方舟编译器线下会议，做了名为《PLCT垫脚石计划：为方舟编译器社区添砖加瓦》的分享。

社区会议会议纪要-个人版

- [\[方舟动态\]方舟编译器技术沙龙（杭州）见闻](#)
- [\[快讯\]方舟编译器2020-04-21前端会议纪要（个人版）](#)
- [方舟编译器2020-04-28会议纪要（个人版）](#)
- [方舟编译器2020-05-12会议纪要（个人版）](#)
- [方舟编译器2020-05-19会议纪要（个人版）](#)
- [方舟编译器2020-07-25会议（maple engine && runtime）纪要（个人版）](#)

方舟编译器社区存在的问题

主库运行时开源问题

GVP **方舟编译器 / OpenArkCompiler**

</> 代码 Issues 56 Pull Requests 1

[提交 / 89612b8bb162a79707b2ebbf85041135f5b8af67](#)

add mrt folder

[binaryfz/mrt](#) ...

 BinaryFZ 提交于 11月27日 09:54

▼ 1 个文件发生了变化, 影响行数: +1

▼ **src/mrt/README**

 for java runtime source code & platform-rt binary

图源:

<https://gitee.com/openarkcompiler/OpenArkCompiler/commit/89612b8bb162a79707b2ebbf85041135f5b8af67>

主库发行版本很少

仓库数据统计

仓库网络图

发行版

标签

提交

附件

📦 v0.2.1

2019-12-03 11:06

🔗 0bf8fef

v0.2.1

👤 BinaryFZ

This is the first stable release of the OpenArkCompiler.

最后提交信息为: !50 code refactor

下载

📄 下载 Source code (zip)

📄 下载 Source code (tar.gz)

图源:

<https://gitee.com/openarkcompiler/OpenArkCompiler/releases>

主库部分提交信息过于简略

GVP **方舟编译器 / OpenArkCompiler**

</> 代码 Issues 56 Pull Requests 1

[← 提交 / bd12e2d5e833680f45a8ef7180e53344f6585d7d](#)

[cg] cg driver timephase adjust

[binaryfz/mrt](#) [binaryfz/test_branch](#) [changcheng2012/update_test](#) [master](#)

 BinaryFZ 提交于 7月24日 16:38


此次提交的改动很大, 请下载 to 本地查看

▼ 86 个文件发生了变化, 影响行数: +421 -407

图源:
<https://gitee.com/openarkcompiler/OpenArkCompiler/commit/bd12e2d5e833680f45a8ef7180e53344f6585d7d>

主库缺乏验证环境

Pull Request及门禁指南

 BinaryFZ上次修改于2 个月前, 历史版本

6. 门禁通过后, 私信 @BinaryFZ 进行内部验证

7. 内部验证通过可以合入。

图源:

<https://gitee.com/openarkcompiler/OpenArkCompiler/wikis/Pull%20Request%E5%8F%8A%E9%97%A8%E7%A6%81%E6%8C%87%E5%8D%97?>

孵化器版本关注者较少

mapleall 

MAPLE - Multiple Architecture and Programming Language Environment

C++

👁 28 ☆ 48 🔗 20

MapleFE 

MapleFE is a unified frontend which is able to translate multiple languages into MapleIR.

C++

👁 20 ☆ 23 🔗 5

maple_engine 

Maple 编译器和引擎

C++

👁 29 ☆ 77 🔗 20

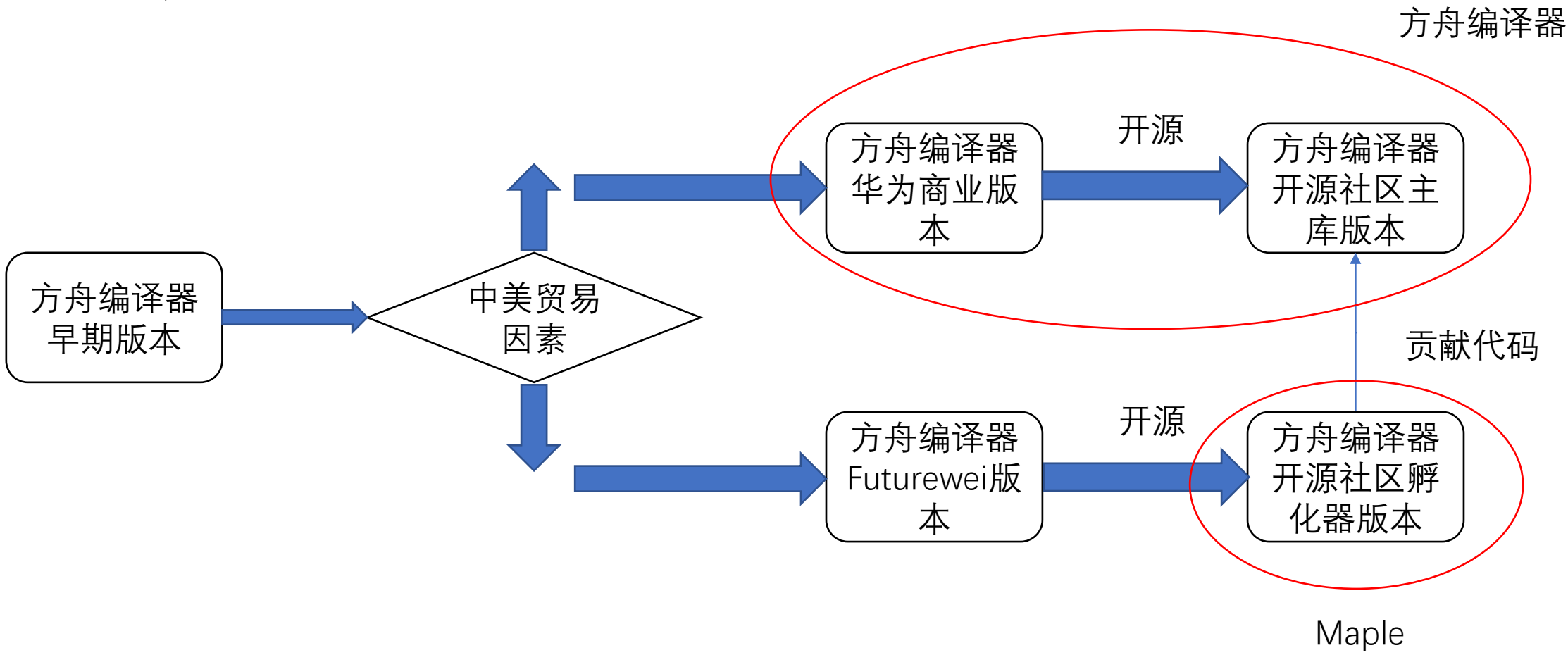
目前孵化器版本的三个库，累计Watch 77，Star 148，fork 45。

主库版本累计Watch 1.4K，Star 7K，fork 1.2K。

二者比较起来，孵化器版本还需要加大推广力度，吸引更多人参与进来。

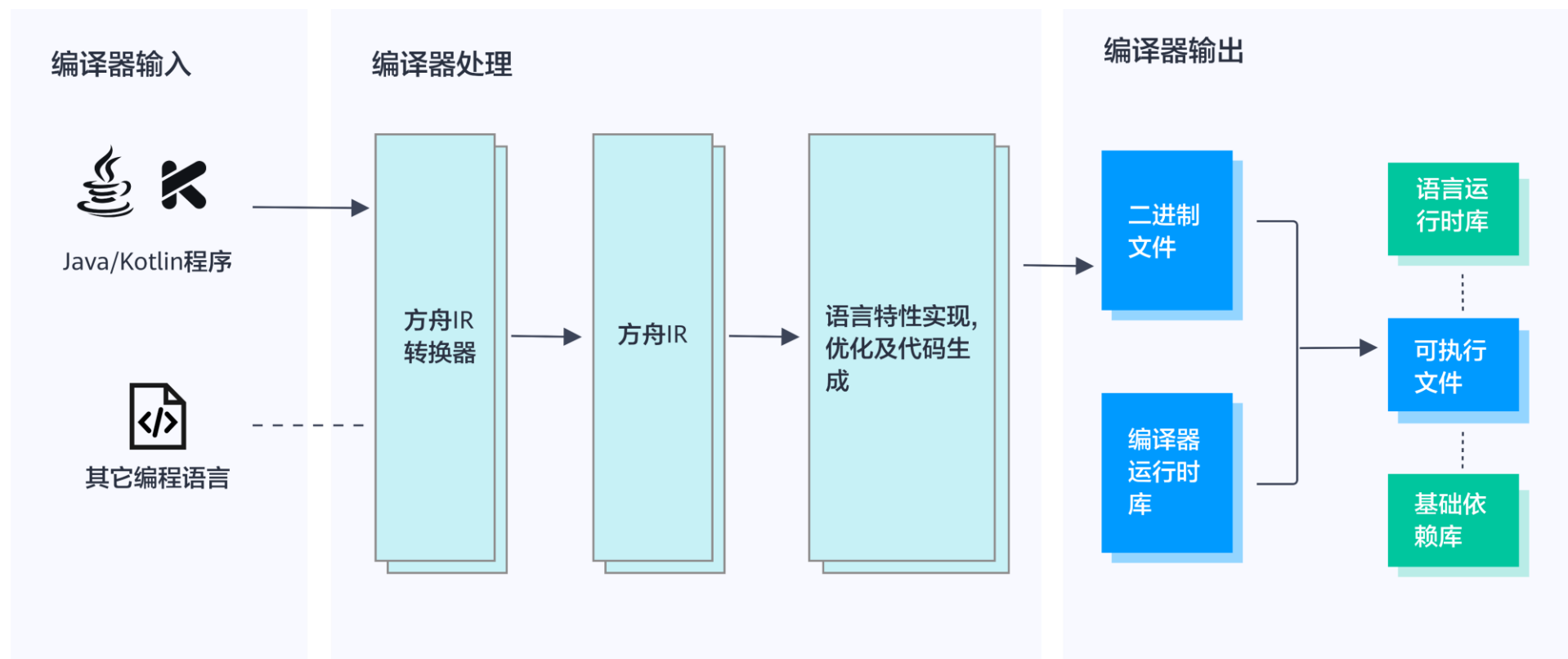
方舟编译器与Android Runtime

三种方舟编译器



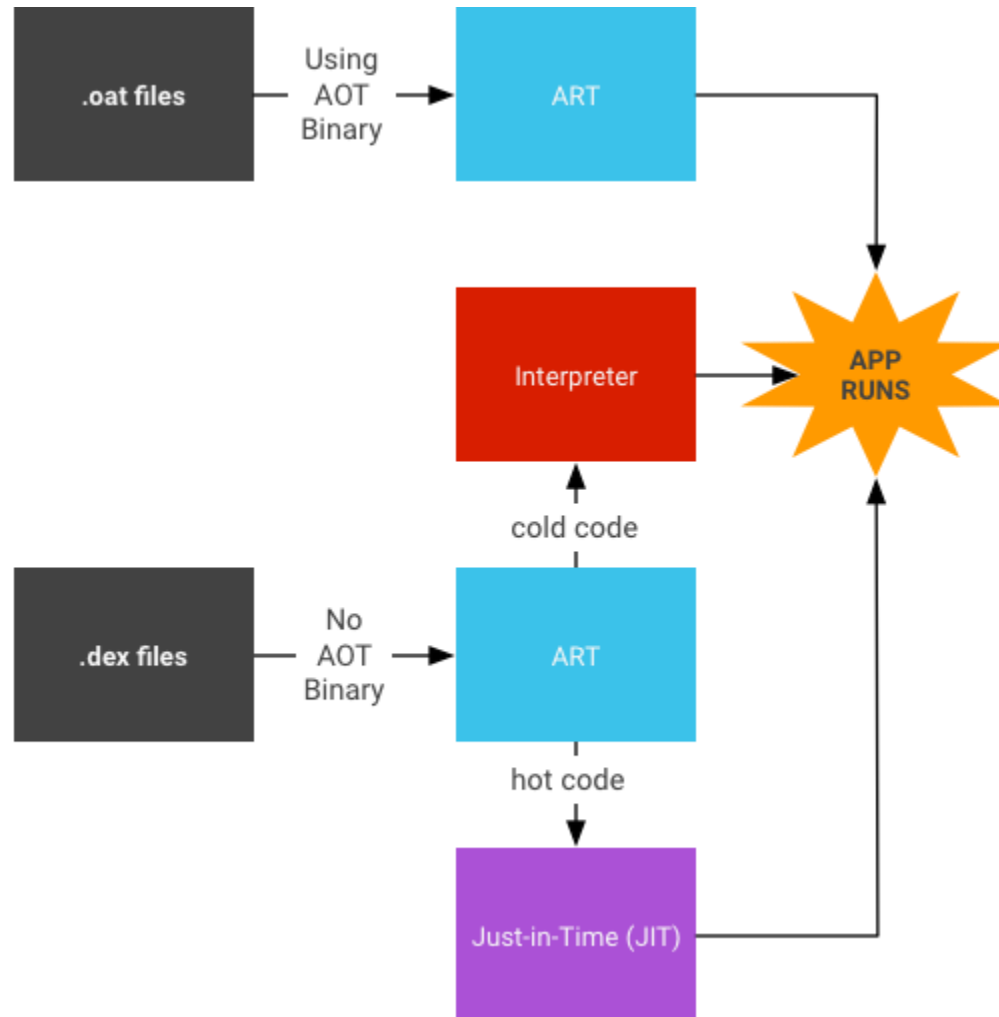
方舟编译器的处理过程

- 方舟编译器是为了APP在Android的运行提供了另外一套解决方案，区别于原有的ART。



图源：
<https://www.openarkcompiler.cn/document/frameworkDesign>

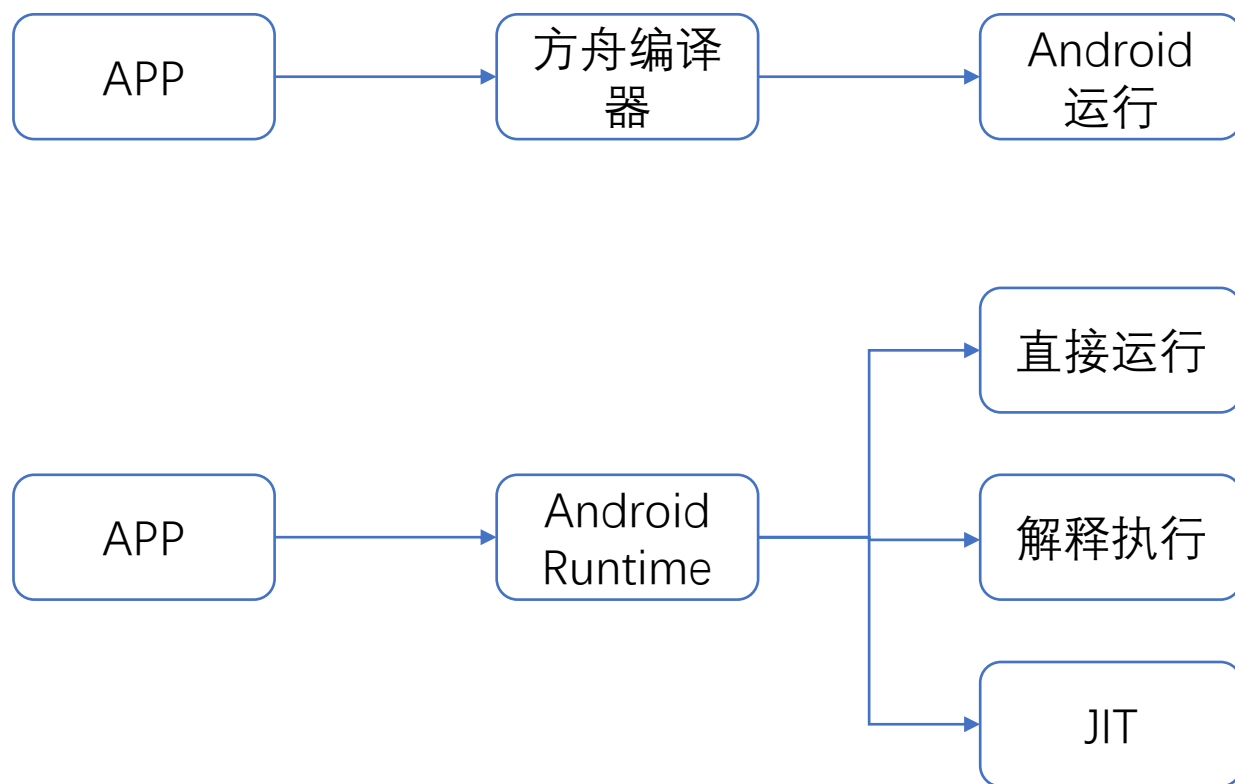
Android Runtime的处理过程



图源：

<https://source.android.com/devices/tech/dalvik/jit-compiler>

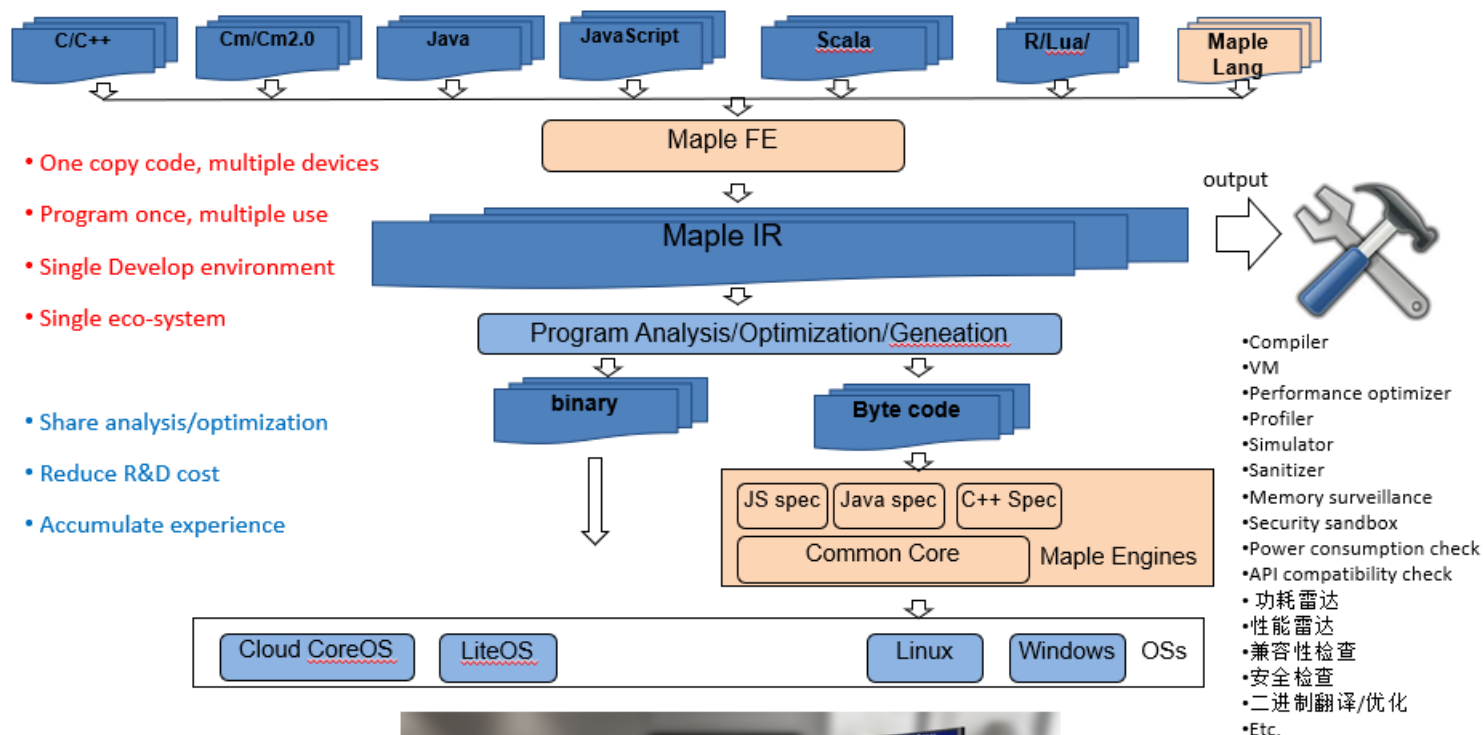
方舟编译器与Android Runtime



Maple与Android Runtime



Maple Programming System



图源：叶寒栋《Maple Programming System》

Our Vision:
Seamless Connection



未来工作方向

2021年的工作

- 图书-ART源码分析（基于Android10.0.0）
- ART的RISC-V64移植
- 方舟编译器的RISC-V64后端
- RISC-V相关培训工作

谢谢