



APKBUS

—
安卓技术架构演进及未来

袁辉辉

思考

- Android版本已迭代十年，系统朝着什么方向演进？
- Android的瓶颈在哪，未来趋势是什么？
- Android会不会很快被取代，从事Android还有前途吗？

Agenda

- 安卓系统演进
- 应用架构演进
- 未来方向

Agenda

- 安卓系统演进
- 应用架构演进
- 未来方向

2008



Android 1.0

谷歌正式发布Android 1.0系统

2012



Android 4.1

黄油计划

增强通知栏

全新搜索

增强无障碍

增强浏览器

2013



Android 4.4

瘦身计划

沉浸式体验

传感器更低功耗

更安全的NFC

支持打印功能

2014



Android 5.0

伏特计划

Material Design风格

改善通知栏

全新的ART

支持访客模式

2015



Android 6.0

新增运行时权限

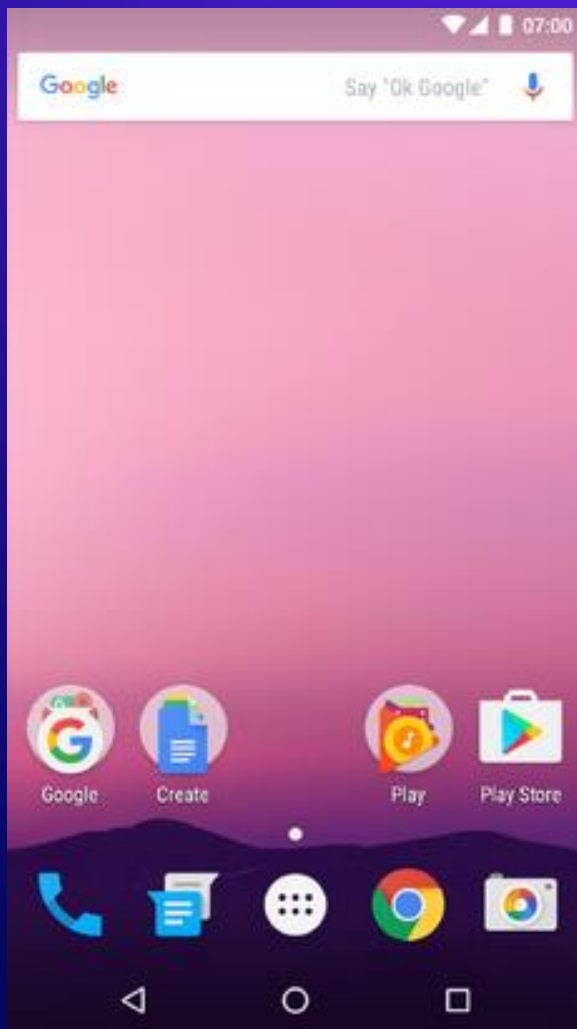
新增Doze模式

改进通知

支持文本选择

移除Apache HTTP client

2016



Android 7.0

后台优化

支持分屏功能

增强通知

JIT/AOT 交叉编译

支持VR

2017



Android 8.0

Treble计划

优化通知栏

自动填充框架

画中画模式

自适应大小的TextView

2018



Android 9.0

AI电量自适应

增强通知栏

新的手势导航

支持多摄像头

WIFI室内导航

2019



Android 10.0

Mainline计划

暗黑模式

面部识别

隐私增强

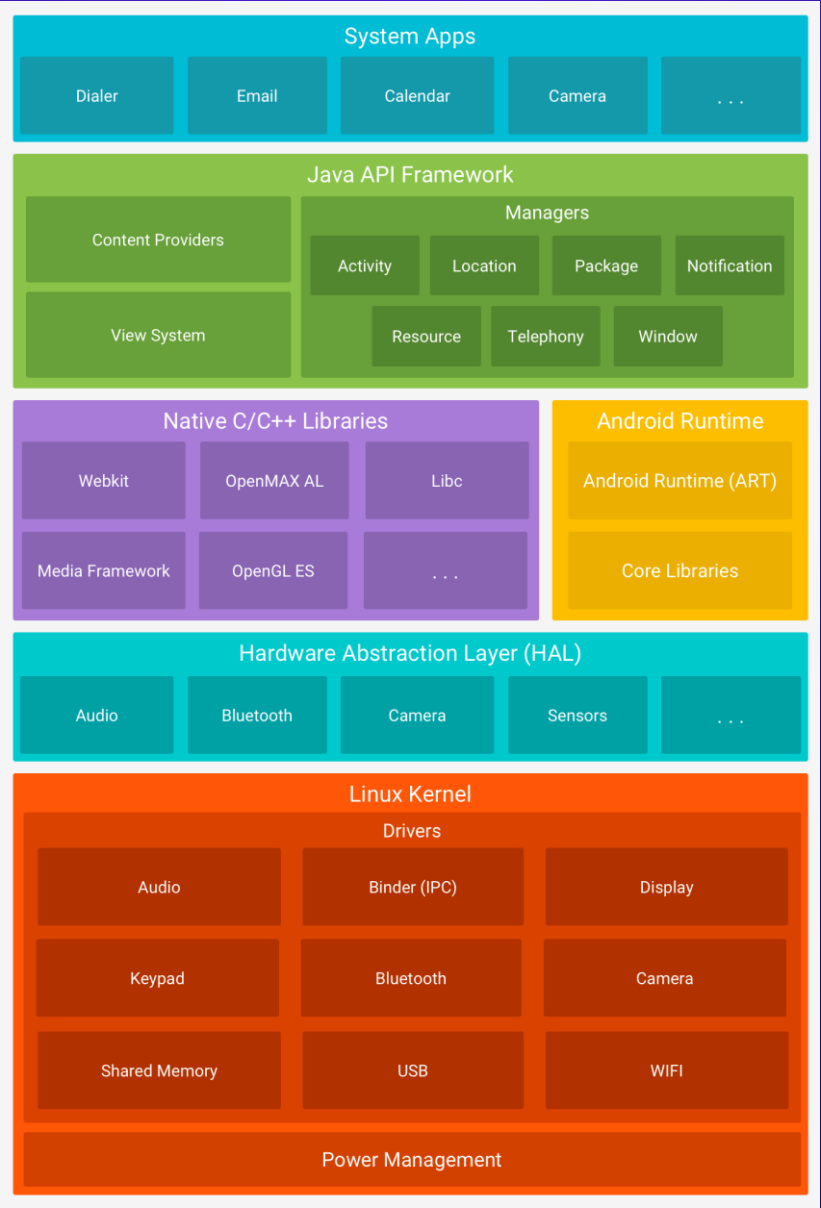
可折叠屏幕

安卓系统演进



Android系统迭代10年，在用户体验、性能、功耗、安全、隐私等方面都取得很大的进步

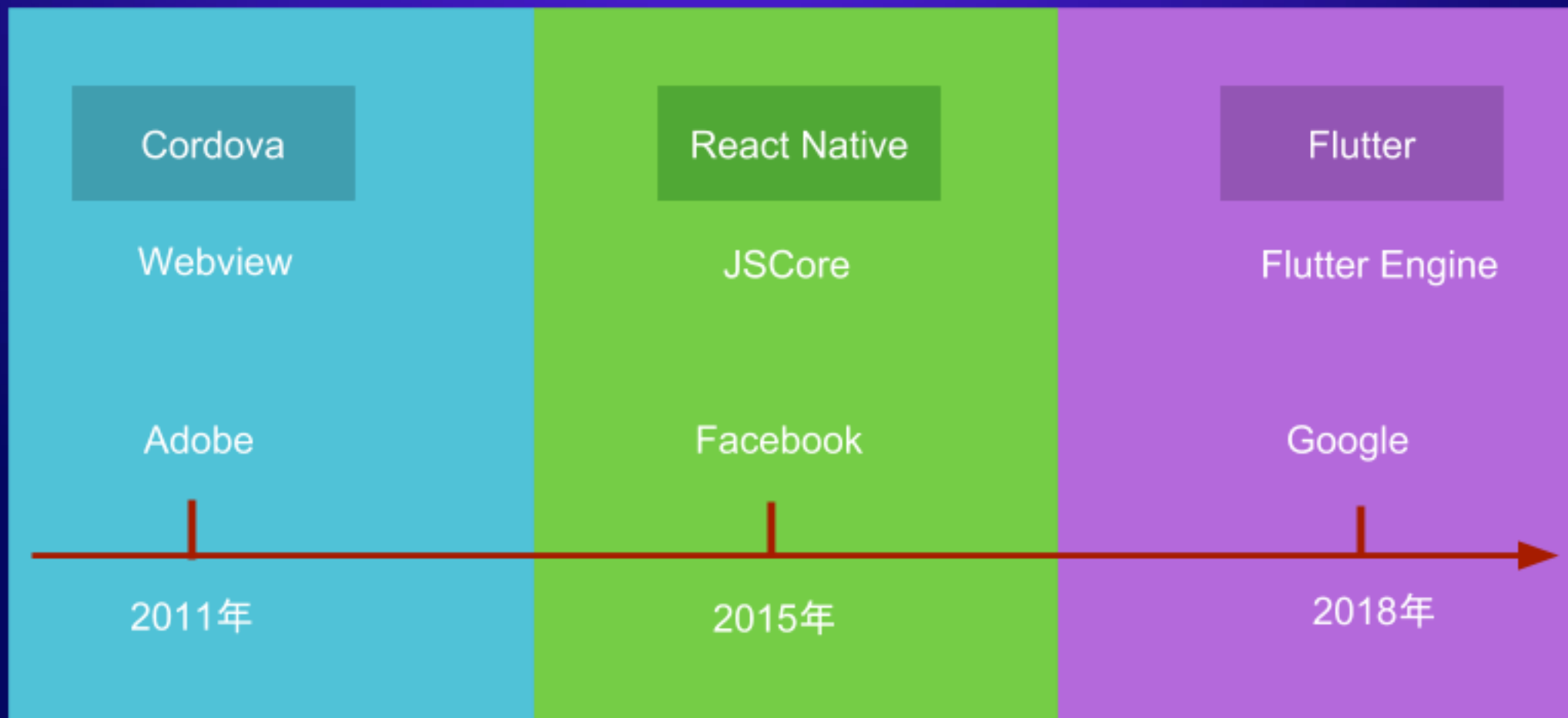
安卓系统架构



Agenda

- 安卓系统演进
- 应用架构演进
- 未来方向

跨平台技术演进



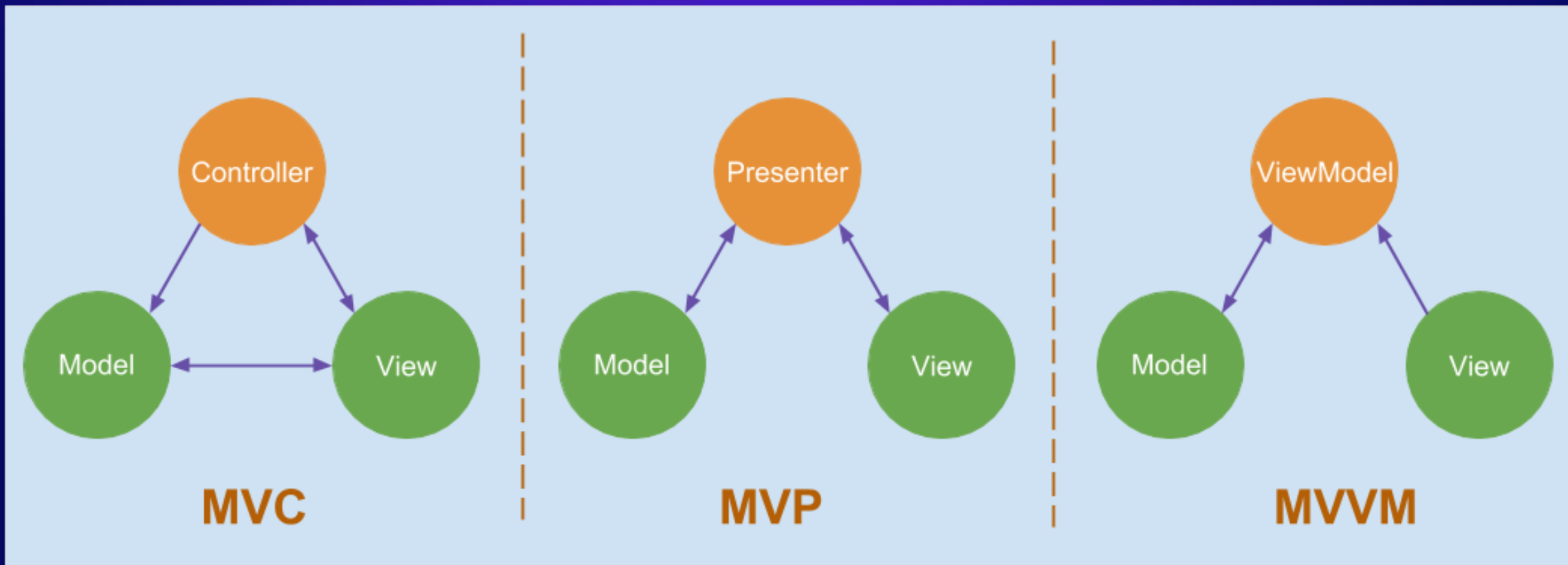
热修复与插件化方向

Android N对Native层NDK的调用限制是手铐

Android P对Java层SDK的调用限制就是脚铐

一句话：插件化好比带着脚手铐跳舞，舞姿未必优雅

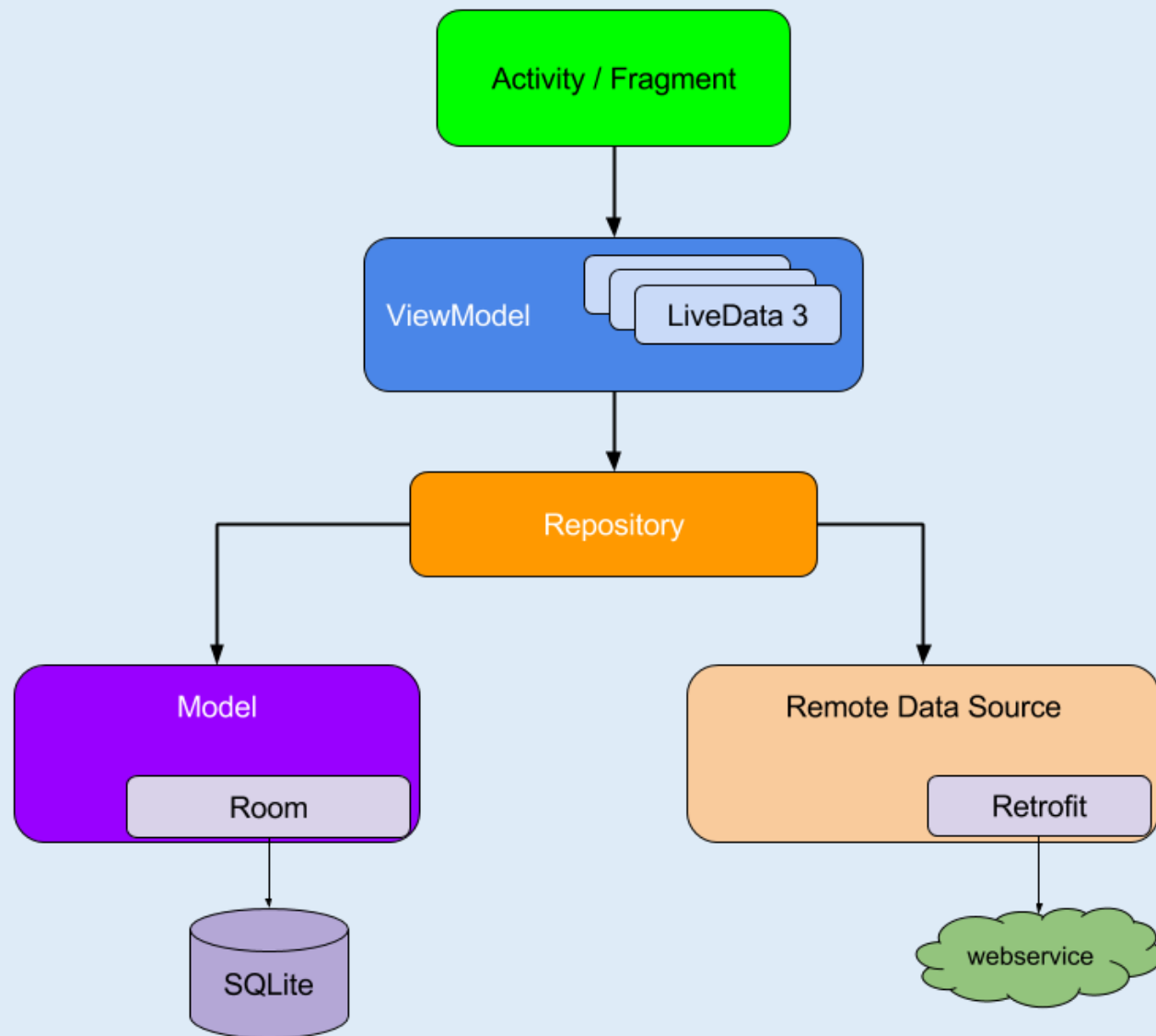
应用架构演进



应用架构—Jetpack



应用架构—Jetpack



新语言—Kotlin

KOTLIN

```
class MainActivity : AppCompatActivity() {  
    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {  
        ...  
        fab.setOnClickListener { view ->  
            Snackbar.make(view, "Hello $name", Snackbar.LENGTH_LONG).show()  
        }  
    }  
}
```

Nullable and NonNull
types help reduce
NullPointerExceptions

Use lambdas for concise
event handling code

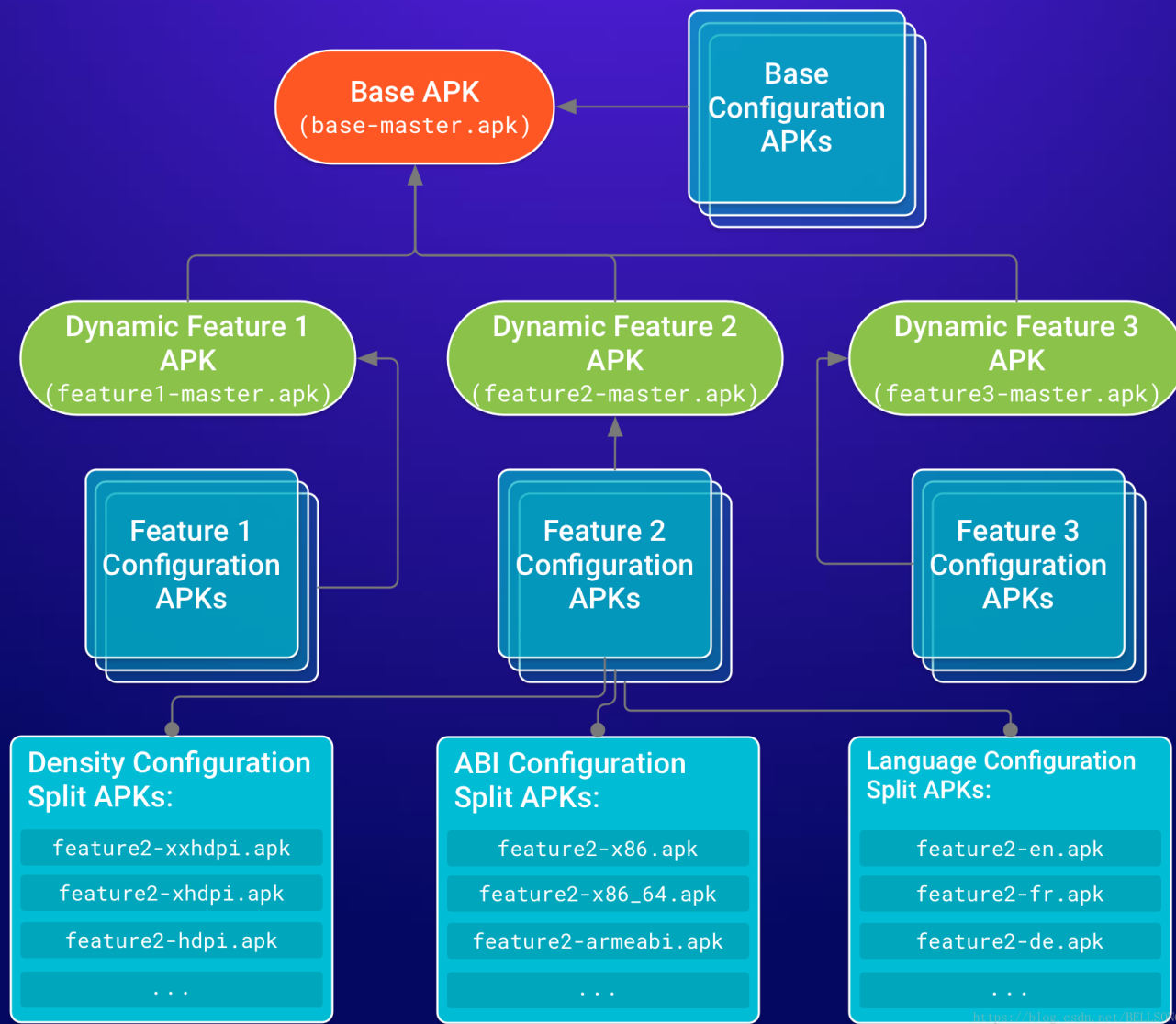
Use template expressions
in strings to avoid concatenation

Semicolons are optional

简洁、高效、安全

Kotlin可编译成Java字节码，也可编译成JS

应用动态化框架—App Bundle



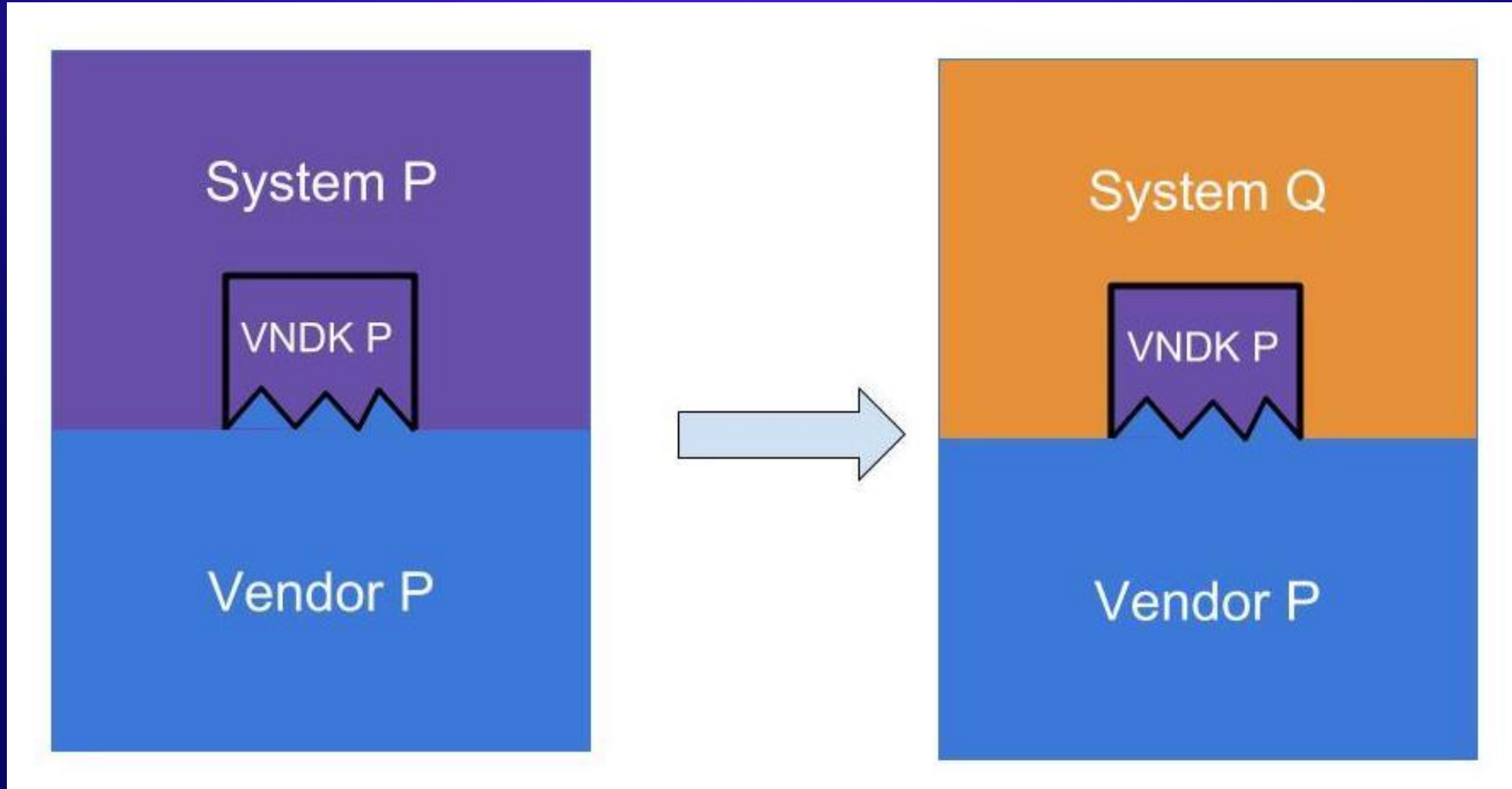
Agenda

- 安卓系统演进
- 应用架构演进
- 未来方向

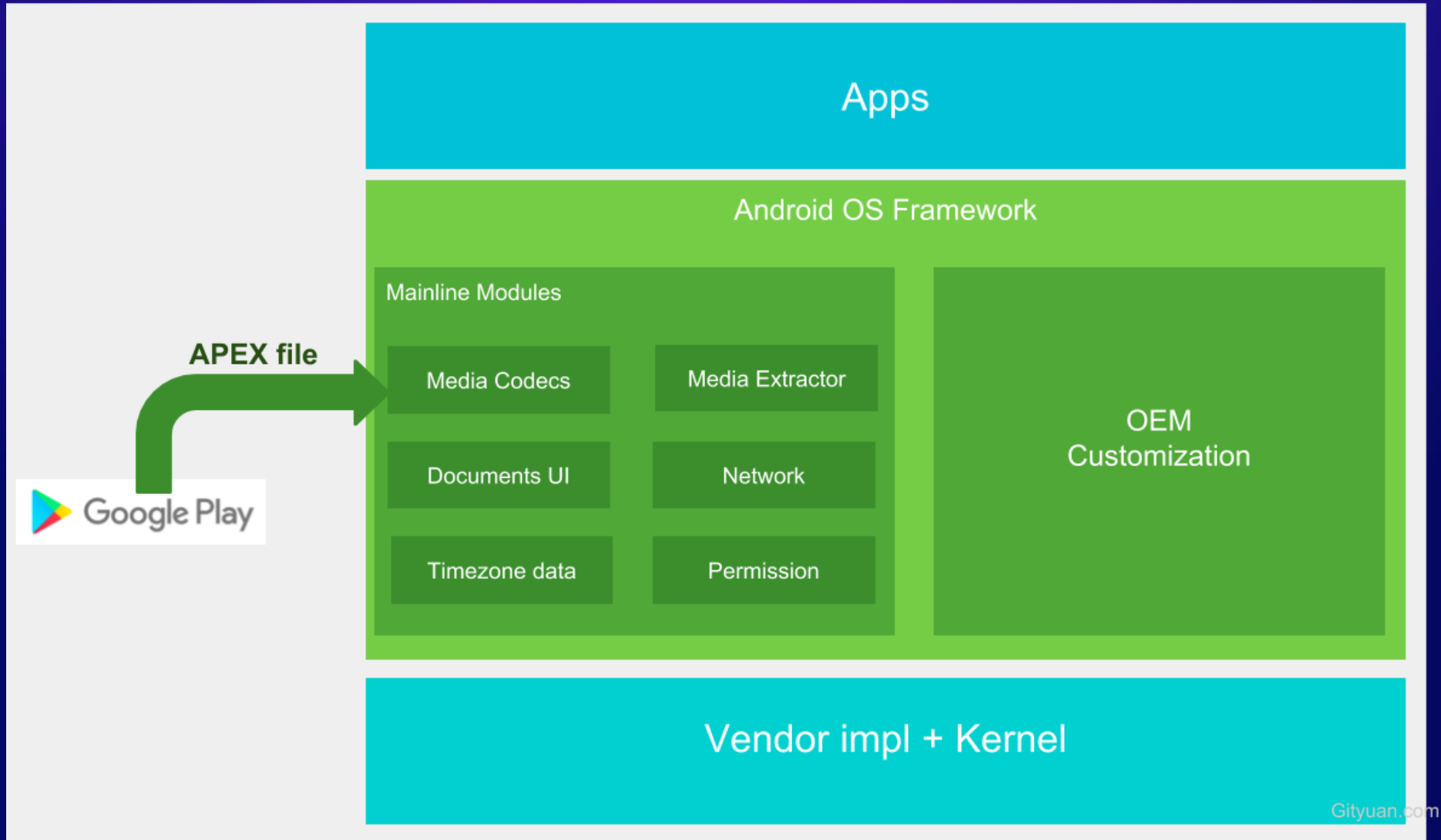
安卓可能的未来

- 改善碎片化问题 (Treble)
- 改进隐私安全与兼容性 (Mainline)
- 推广图形接口Vulkan
- 移动端落地人工智能
- 提升虚拟机
- 统一安卓与物联网的互联互通
- ...

Treble Project



Mainline Project

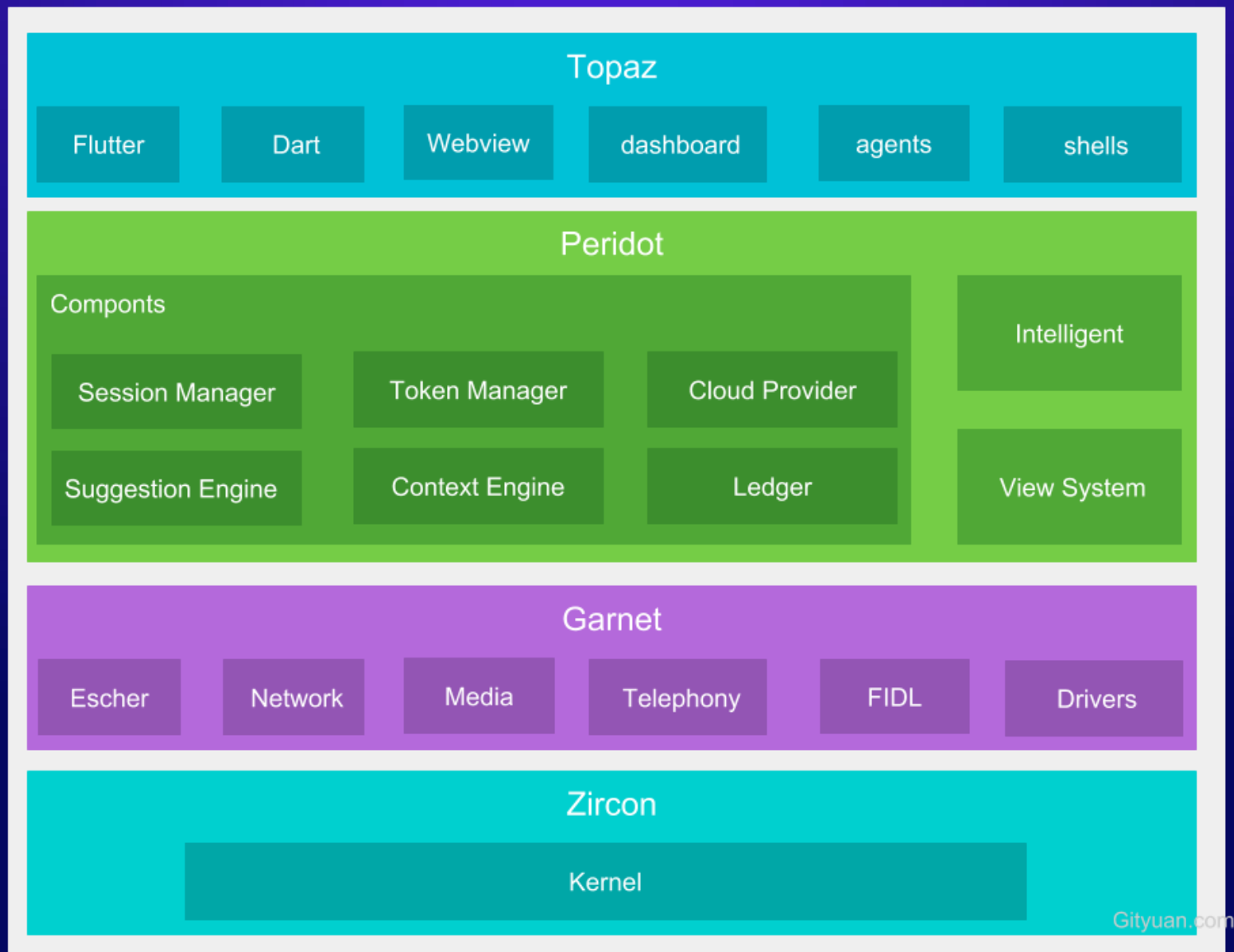


Google布局

- 2014年，发布Android Wear、Android TV及Android Auto
- 2016年，发布Android Things智能设备系统
- 2016年，开始秘密研发Fuchsia系统

5G + AI的赋能之下，智能汽车、智能家居、IOT都将会有广阔的市场前景。

Fuchsia系统架构



操作系统未来



- 生物智能化的交互方式
- 非连续性创新诞生新技术

至少未来五年内Fuchsia不太可能取代Android

面对安卓未来的不确定，有些迷茫，是否放弃安卓？

- 追求极致，把事情做到超预期
- 勤于思考与总结，提升内功修为
- 做终生学习者，保持对新技术的热情



感谢聆听

个人博客: gityuan.com

公众号: 『Android达摩院』

</> 欢迎关注安卓巴士公众号



www.apkbus.com