

---

# Desenvolvimento Android

---

Mark Joselli  
[mark.joselli@pucpr.br](mailto:mark.joselli@pucpr.br)



---

# Agenda

---

- ❖ Quem eu sou?
- ❖ Plano de Aula
- ❖ Introdução ao tema
  - ❖ Java / Kotlin
  - ❖ Introdução ao Swift



---

# Quem sou eu?

---



---

# Pré-requisitos

---

- ❖ Não há pré-requisito formal;
- ❖ Mas informalmente se espera que o aluno saiba:
  - ❖ Programação imperativa
  - ❖ Programação orientada a objetos



---

# Avaliação

---

- ❖ 1) Projeto: Android Básico (50%)
- ❖ 2) Projeto Composer (50%)



---

# Livros

---



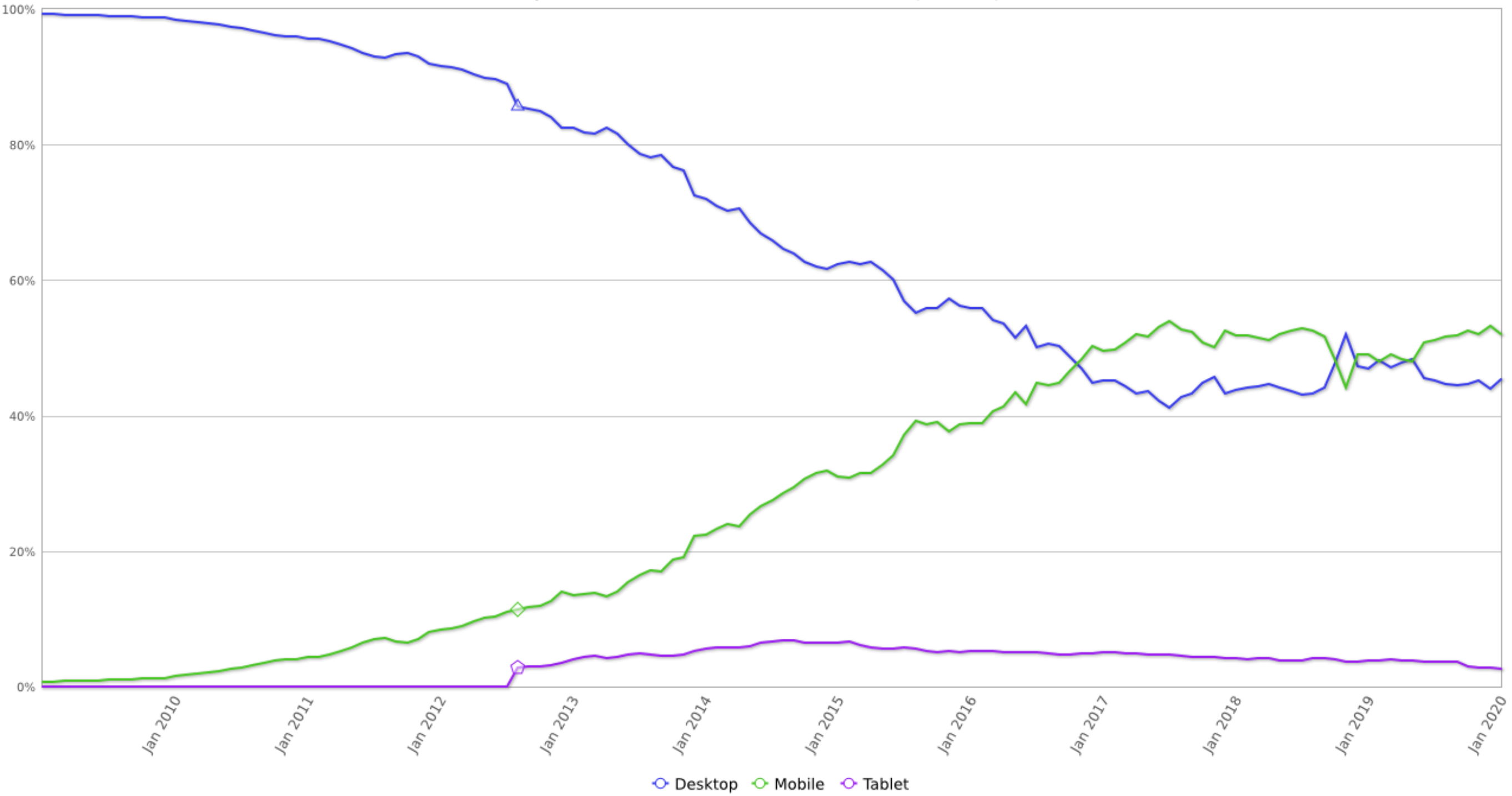


# Mundo mobile

- Mercado mobile
- Android x iOS
- Vantagens e desvantagens das plataformas



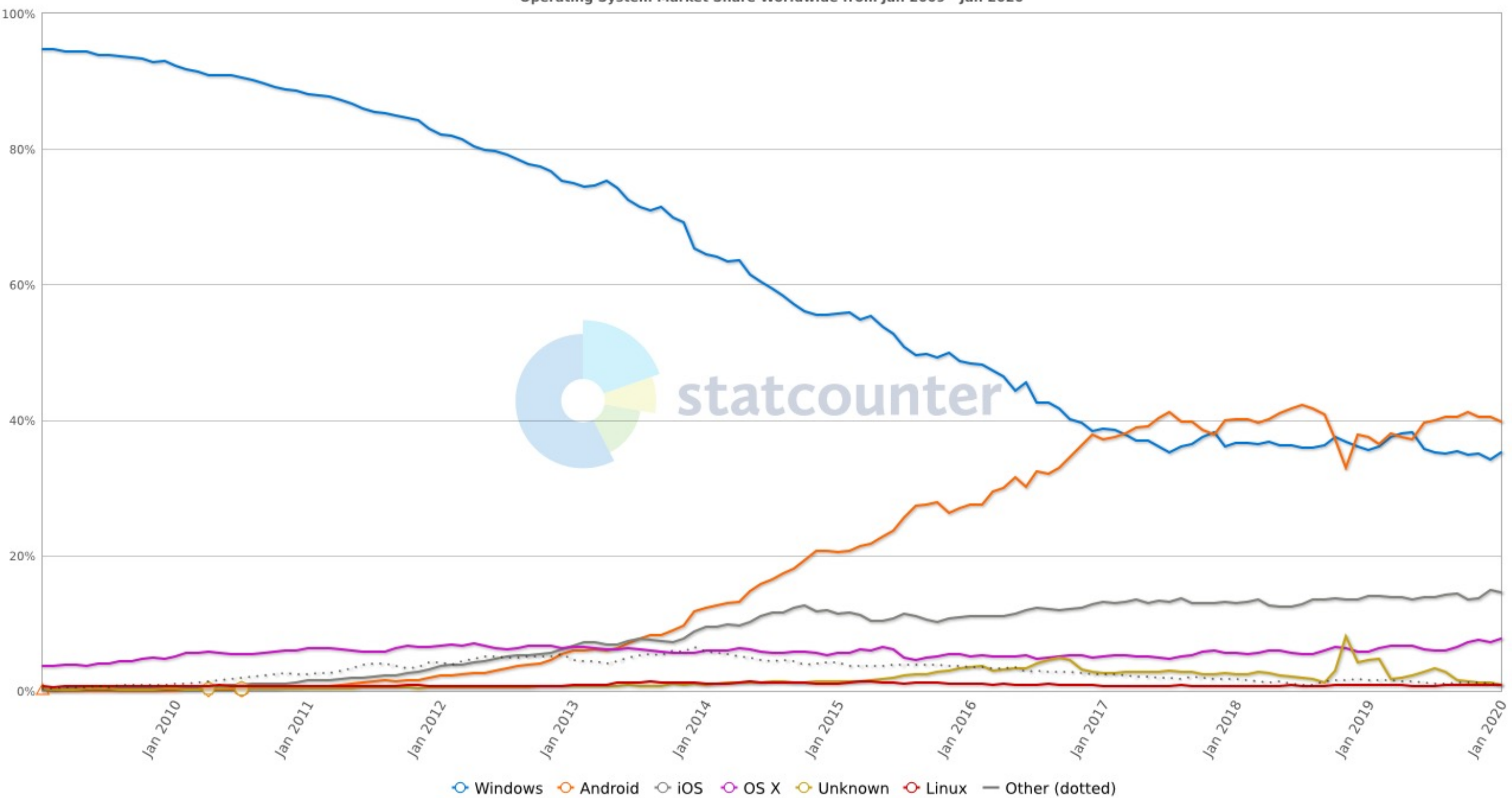
**StatCounter Global Stats**  
Desktop vs Mobile vs Tablet Market Share Worldwide from Jan 2009 - Jan 2020





### StatCounter Global Stats

Operating System Market Share Worldwide from Jan 2009 - Jan 2020

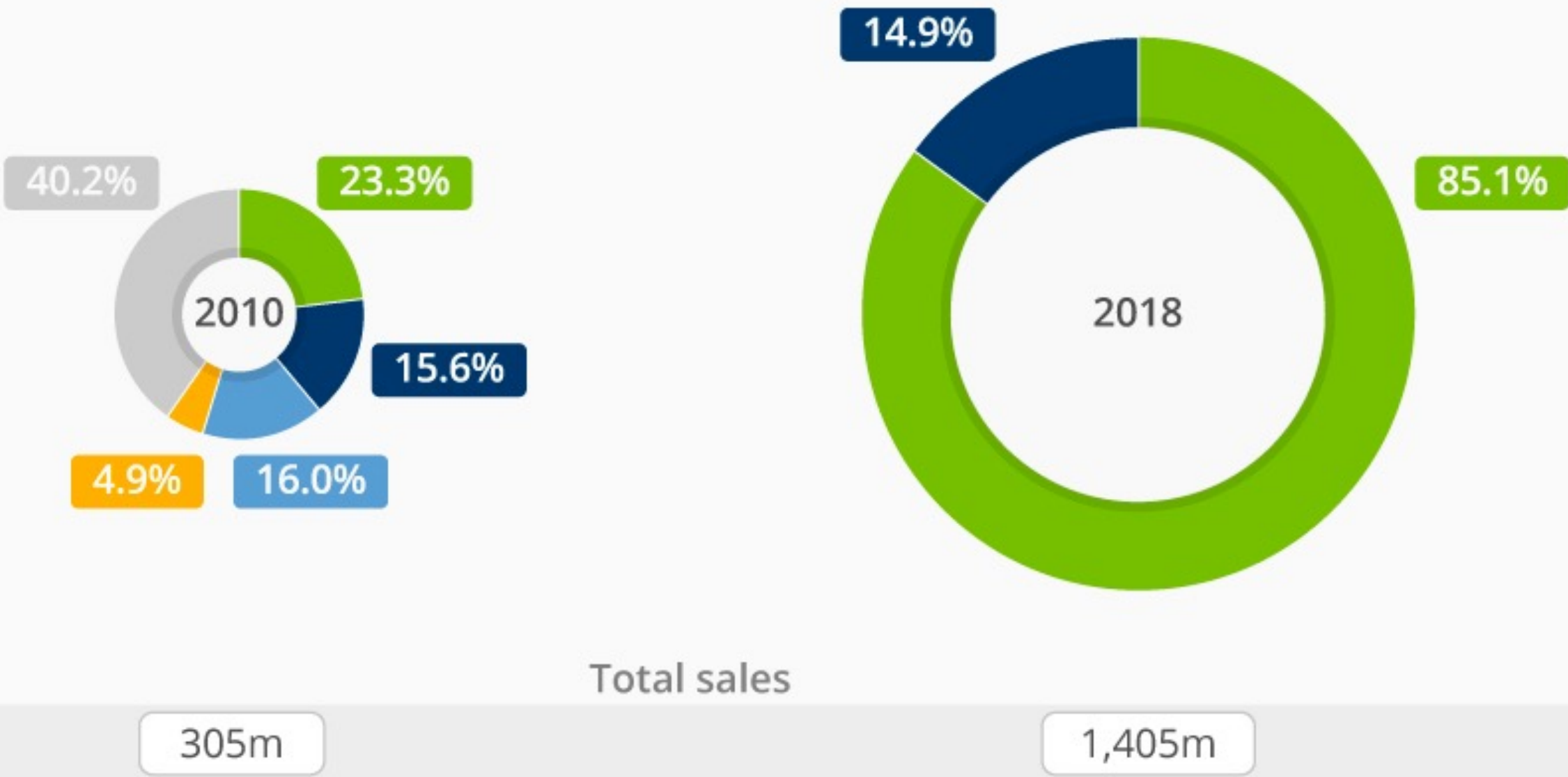




# The Smartphone Duopoly

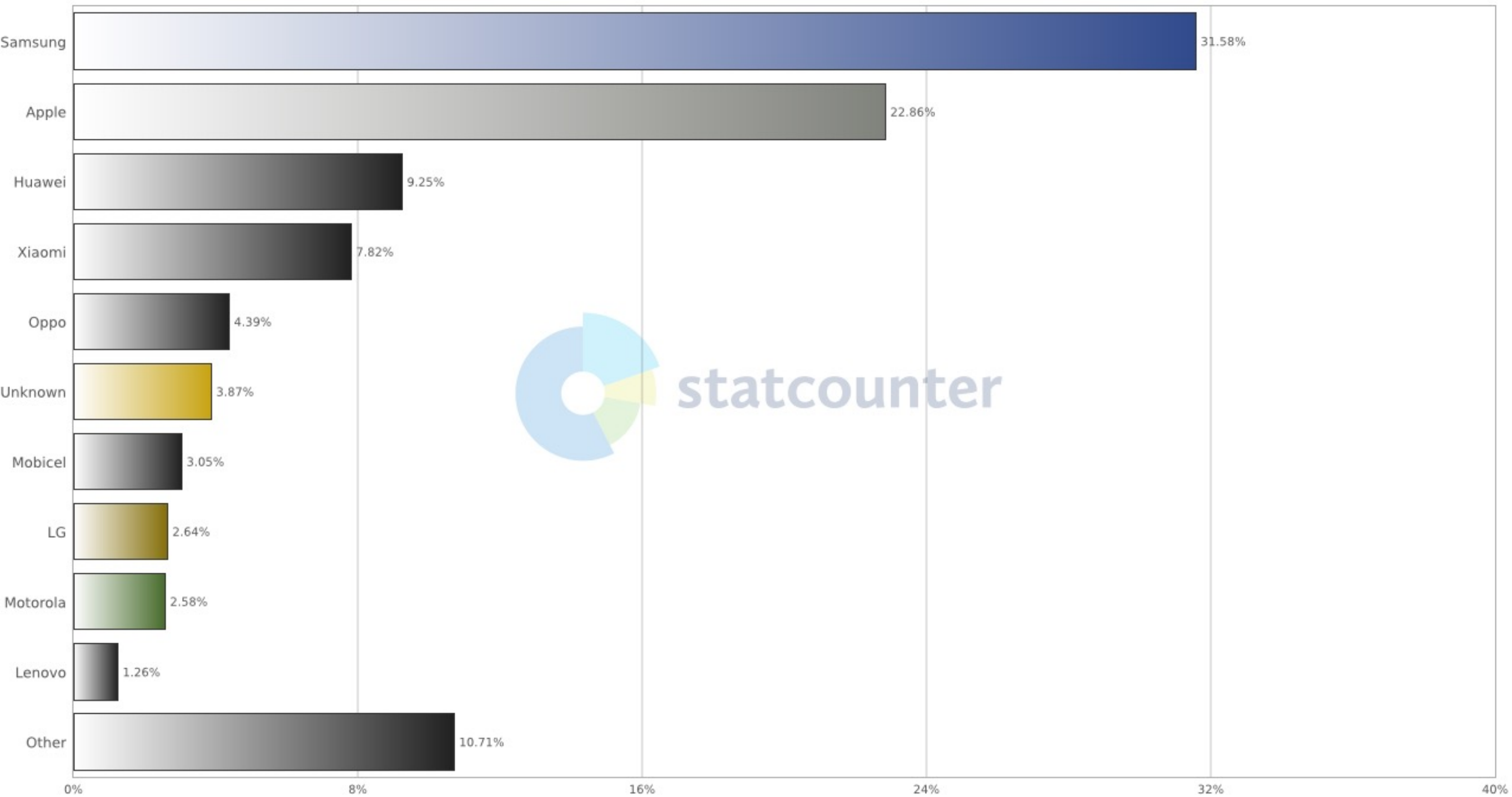
Worldwide smartphone market share by operating system (based on unit shipments)

Android   iOS   BlackBerry   Windows Phone   Others





**StatCounter Global Stats**  
**Mobile Vendor Market Share Worldwide from Jan 2019 - Jan 2020**





# Premium Smartphone Segment Price Tier Split and OEM Share



100%  
90%  
80%  
70%  
60%  
50%  
40%  
30%  
20%  
10%  
0%



Apple

88%

Samsung

41%

Apple

44%

OnePlus

5%

Xiaomi

6%

Huawei

14%

Samsung

16%

Apple

22%

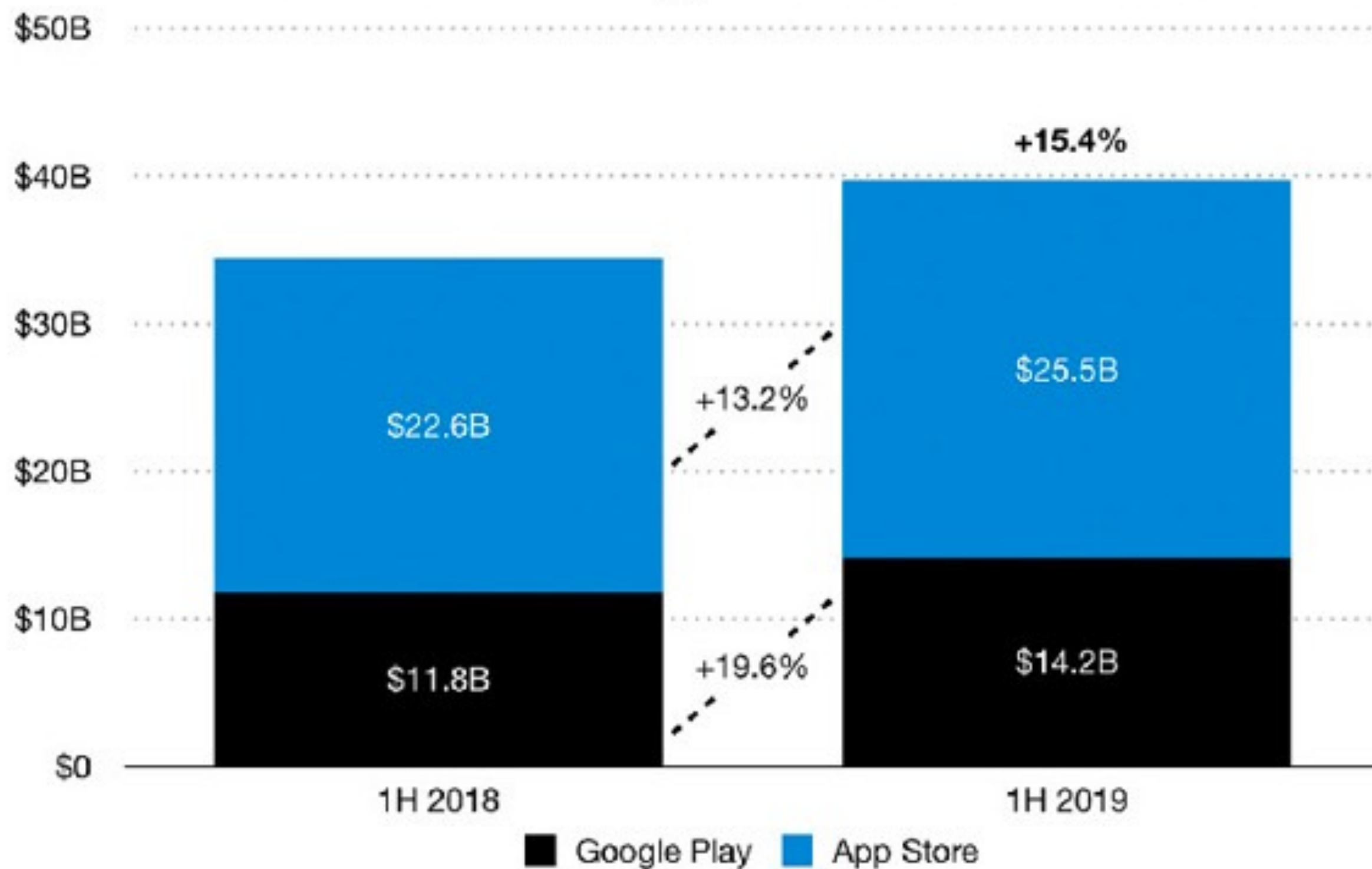
OPPO

22%

■ 400~600 ■ 600~800 ■ >\$800



## Worldwide Gross App Revenue - First Half 2019





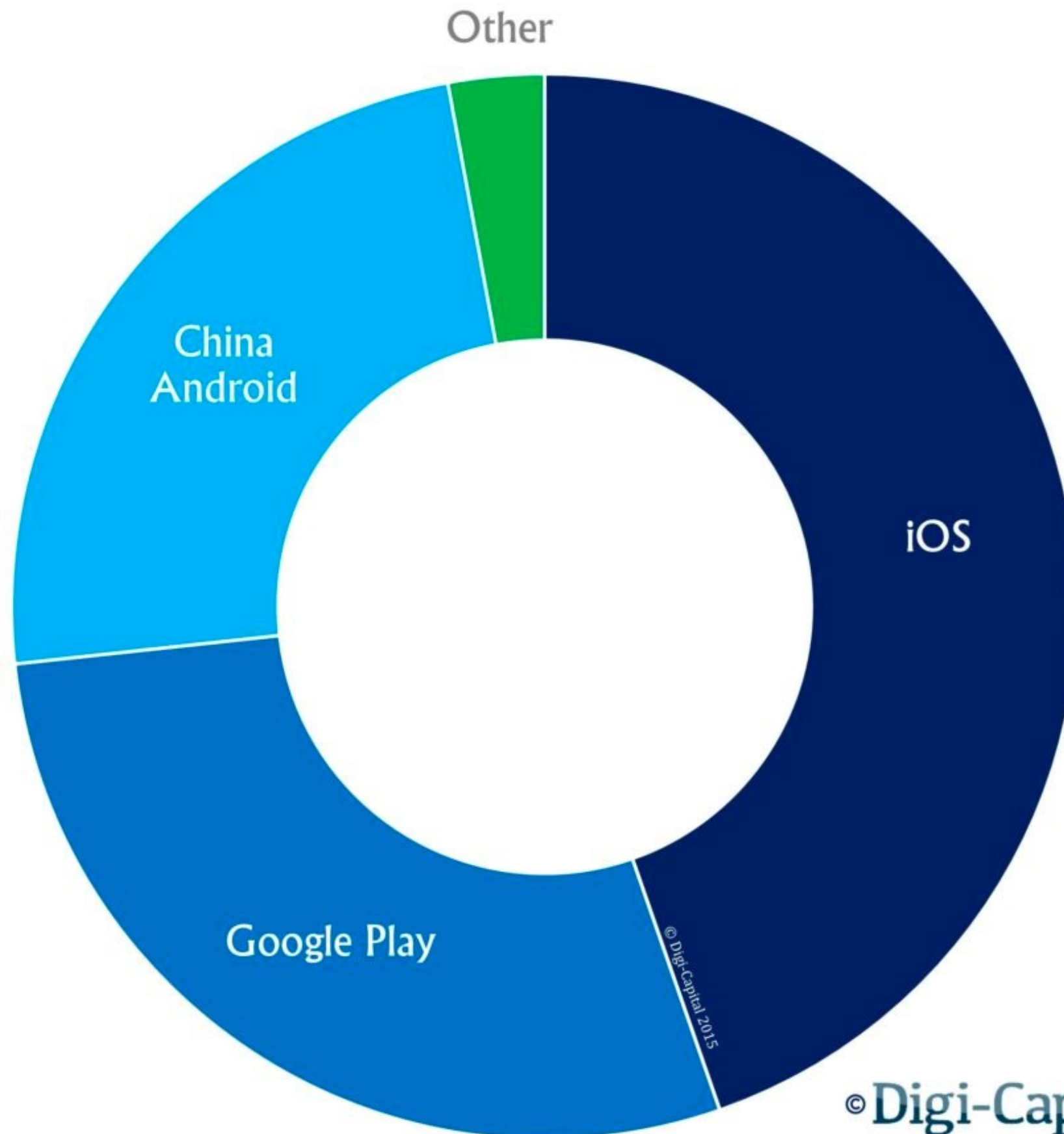
# Worldwide App Downloads and Revenue by Store



Compared to Q1 2016, the downloads gap remained the same, but iOS extended its lead over Google Play in revenue by 10 percentage points.



# Global app stores revenue value share 2014





Create New Project

# Add an activity to Mobile

Add No Activity

Blank Activity

Empty Activity

Fullscreen Activity

Google AdMob Ads Activity

Google Maps Activity

Login Activity

Master/Detail Flow

Navigation Drawer Activity

Scrolling Activity

Previous

Next

Cancel

Finish

Device Screen

CustomView - and

CustomView -

include - @lay

fab (CustomV

?

width	match_p
height	match_p
class	android.s
visibilityLive	
visibilityTra	
visibilityTra	
ground	
groundTin	
groundTin	
ble	<input type="checkbox"/>
entDescrip	
extClickabl	<input type="checkbox"/>
elevation	
fitsSystemWind	<input checked="" type="checkbox"/>



---

# Android: Pq desenvolver?

---

- ❖ OS de código aberto
- ❖ Google Play Apps é aberto para qualquer Apps
  - ❖ Sem controle de Apps que competem com a Google
  - ❖ Permissão de substituição de componentes até mesmo de SO
  - ❖ Taxa de conta de desenvolvimento de U\$25 (X U\$99 da Apple) paga somente uma vez.
- ❖ Processo de publicação mais simples
- ❖ Plataforma mais popular
- ❖ Ambiente de desenvolvimento disponível em Linux, Windows e Mac



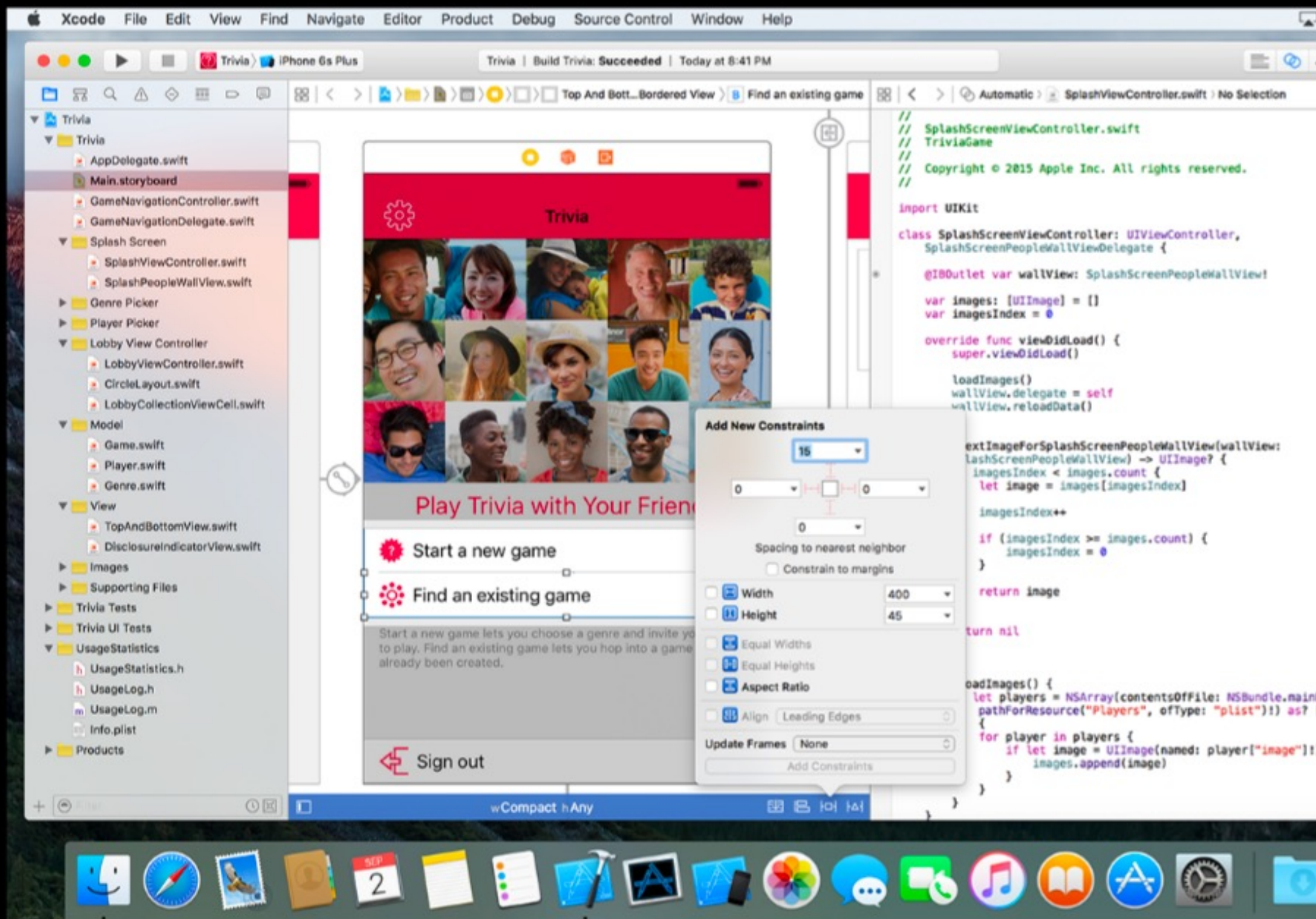
---

# Android: Desvantagens

---

- ❖ OS de código aberto (customizações)
- ❖ Processo de publicação mais simples (qualidade duvidosa...)
- ❖ Diferentes tamanhos de tela e tipos de hardware
- ❖ O usuário android não tem costume de gastar com Apps







---

# Apple: Pq desenvolver?

---

- ❖ O usuario Apple é altamente consumidor;
- ❖ Com processo de publicação da AppleStore, somente Apps de qualidade conseguem ser publicadas (pelo menos era assim);
- ❖ Eles tem um portal de publicação de alta qualidade onde o desenvolvedor pode analisar métricas e até mesmo criar campanhas de lançamento;
- ❖ A Apple disponibiliza um ambiente de programação e APIs de alta qualidade;



---

# Apple: Desvantagens

---

- ❖ Processo de revisão longo (mínimo de 7 dias), e muitas vezes confuso;
- ❖ Varias restrições de uso de hardware e software;
- ❖ Numero de usuarios restrito.
- ❖ Necessidade de ter um Mac (\$\$\$).
- ❖ Custo de uma conta de desenvolvimento de U\$99 por ano.





Moto Q



BlackBerry



Palm Treo

ures



Works like magic

No stylus

Far more accurate

Ignores unintended touches

Multi-finger gestures

Patented !



---

# iOS: Sucesso

---

- ❖ O Hardware e o Software do iOS é regulamentada pela Apple
- ❖ Com isso tem uma experiencia do usuário mais controlada e de alta qualidade
- ❖ Embora já existissem smartphones e telas touchscreen na época do lançamento do iPhone, nenhum deles tinha uma interface fácil de usar e uma tela com uma resposta ao toque tão boa quanto a do iPhone.
- ❖ A criação de um marketplace onde desenvolvedores independentes poderiam publicar
- ❖ A Alta qualidade de Apps na loja



---

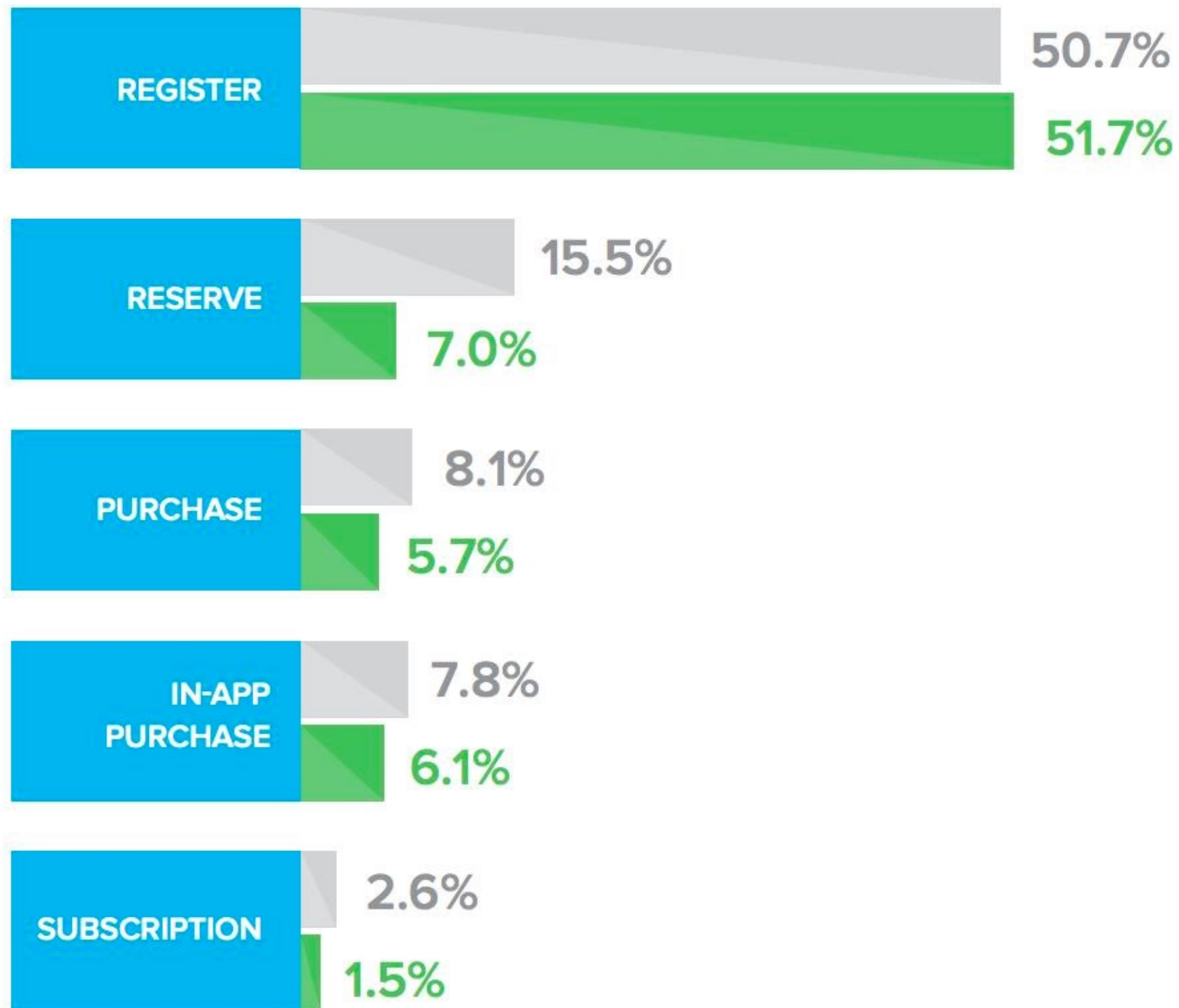
# Android: Sucesso

---

- ❖ O Hardware do Android é regulamentada pela Google
- ❖ Mas o Sistema operacional é open
- ❖ O sucesso do android foi uma surpresa para muitos, e esse sucesso pode ser dado por:
  - ❖ Apple's iPhone, que abriu um novo nicho;
  - ❖ O controle excessivo da Apple;
  - ❖ Inatividade e lançamentos ruins da Microsoft
  - ❖ O modelo de desenvolvimento agressivo da Google



## POST-INSTALL ACTIVITY ENGAGEMENT RATES



One more thing...



WWDC19

Google 



---

# WWDC x Google IO

---

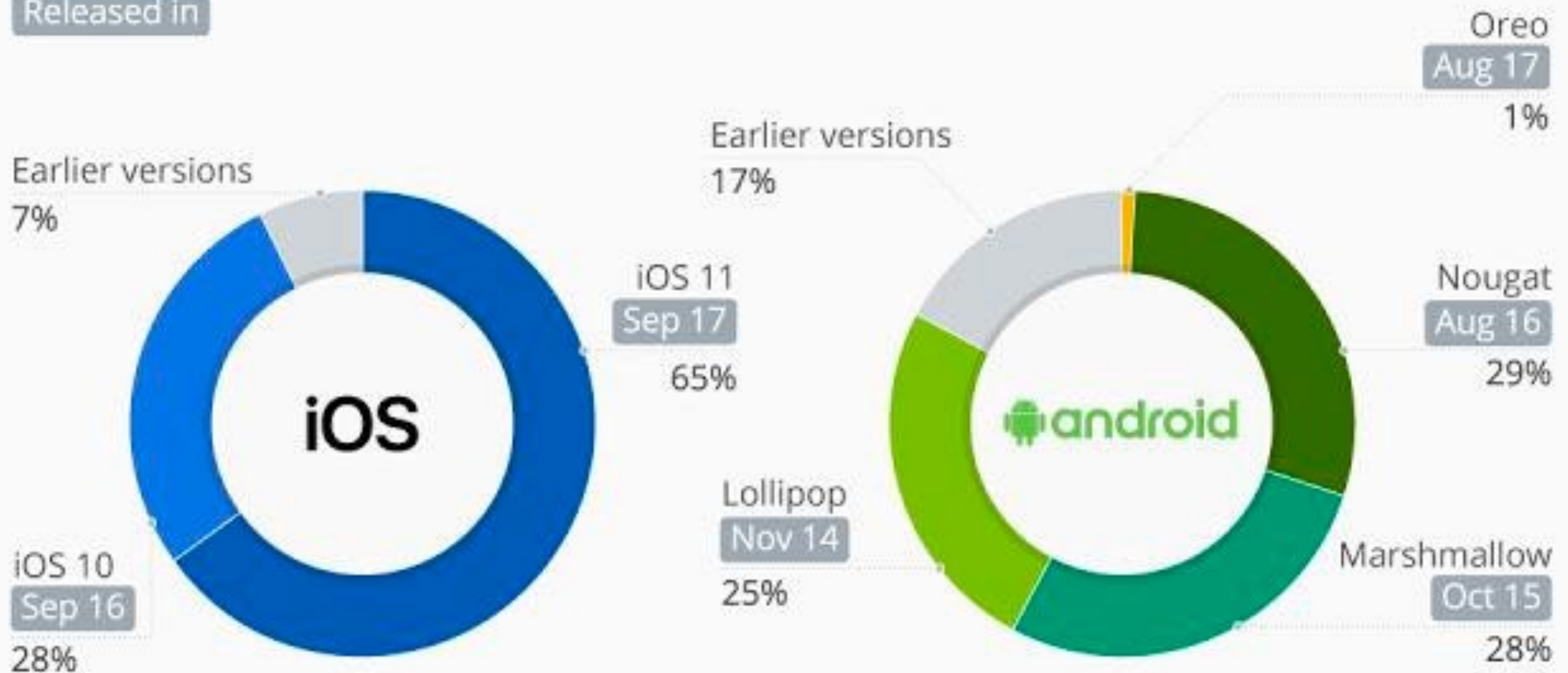
- ❖ Eventos onde a Apple e o Google mostram os próximos lançamentos em termos de desenvolvimento;
- ❖ Hoje em dia vemos que eles acabam se tornando iguais a longo prazo;
- ❖ Quando um ano uma das empresas lança algo novo e interessante, no ano seguinte a outra empresa está lançando algo similar.



# Fragmentation Remains an Issue in the Android Universe

% of iOS/Android devices running the latest versions of iOS/Android

Released in



Data collected by the App Store  
on January 18, 2018

Data collected during a 7-day period ending  
on February 5, 2018



@StatistaCharts Sources: Apple, Google

statista





Android Garden



# List of Android Versions and Initial Stable Release Dates



**Android 1.0**  
September 23, 2008



**1.5 - Cupcake**  
April 27, 2009



**1.6 - Donut**  
September 15, 2009



**2.0/2.1 - Éclair**  
October 26, 2009



**2.2 - Froyo**  
May 20, 2010



**2.3 - Gingerbread**  
December 6, 2010



**3.0 - Honeycomb**  
February 22, 2011



**4.0 - Ice Cream Sandwich**  
October 18, 2011



**4.1/4.3 - Jelly Bean**  
July 9, 2012



**4.4 - KitKat**  
October 31, 2013



**5.0 - Lollipop**  
November 12, 2014



**6.0 - Marshmallow**  
October 5, 2015



**7.0 - Nougat**  
August 22, 2016



**8.0 - Oreo**  
August 21, 2017



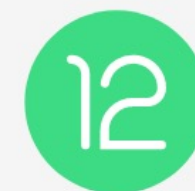
**9.0 - Pie**  
August 6, 2018



**Android 10**  
September 3, 2019



**Android 11**  
September 8, 2020

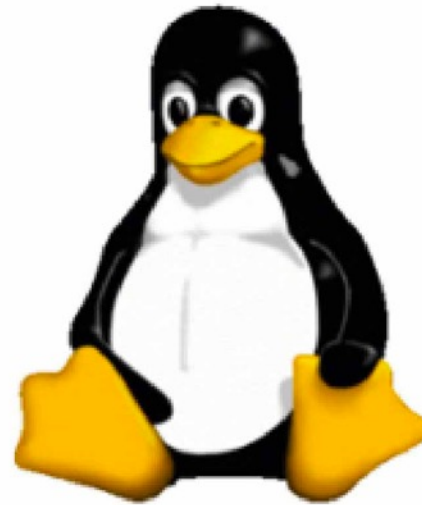


**Android 12**  
October 17, 2021









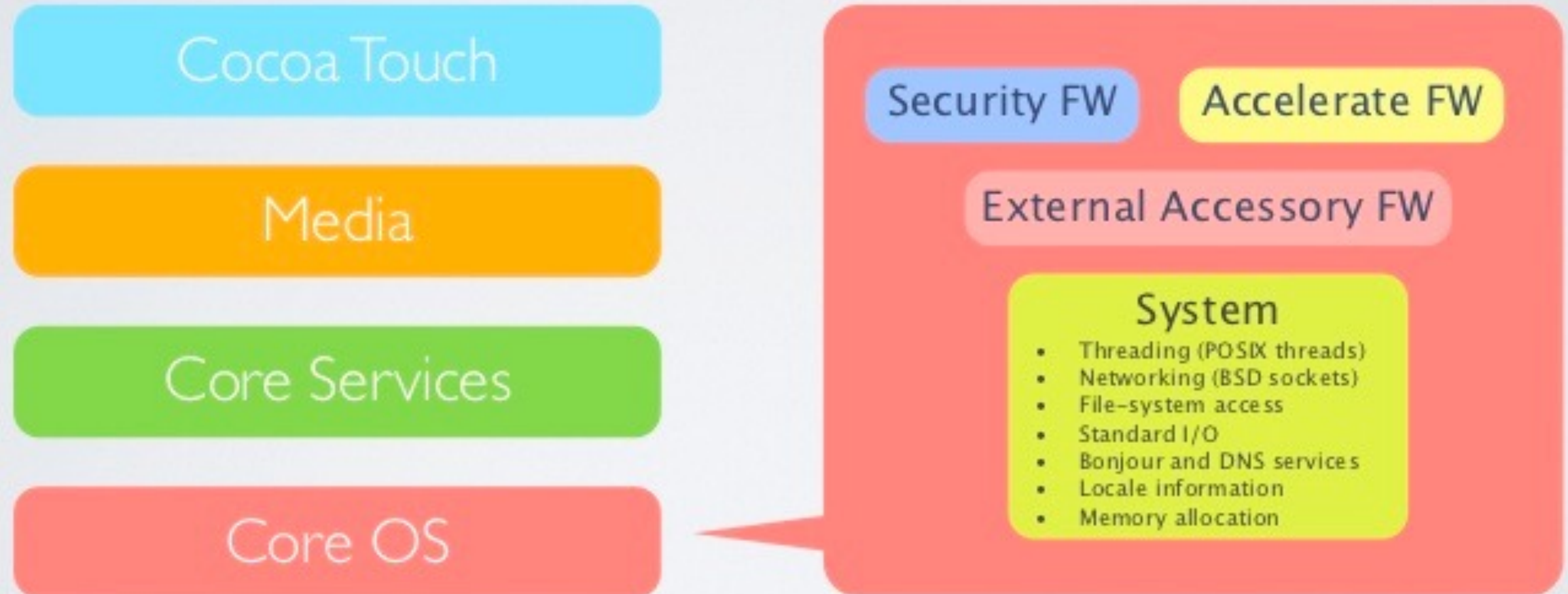
*Lorem Ipsum Dolor*

# Arquiteturas



# CORE OS

iOS is a Mac OS X which is a UNIX - like system



---

# Swift

---

- ❖ Linguagem de programação desenvolvida pela Apple
- ❖ Licença APACHE 2.0
- ❖ 9º linguagem mais popular



---

# Desenvolvimento iOS

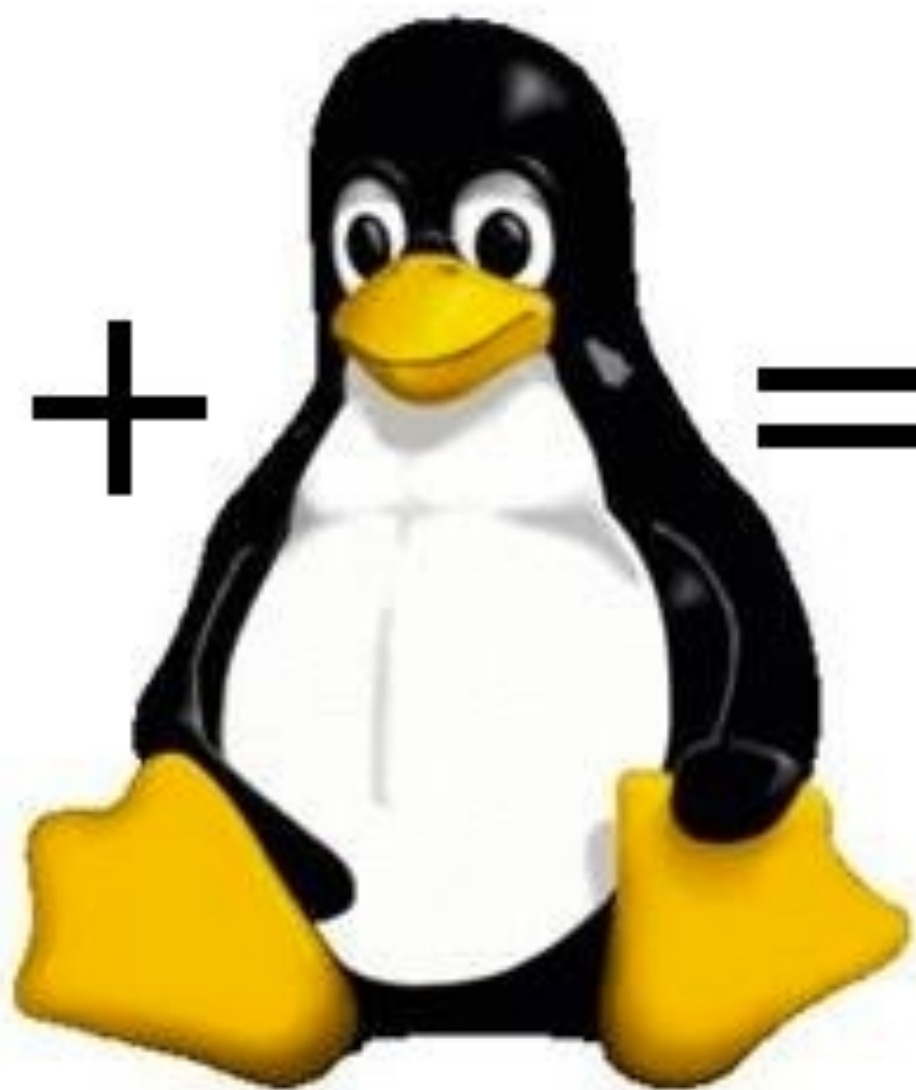
---

- ❖ Uso de 2 tecnologias:
  - ❖ Interface gráfica para a interface - Storyboard, Xib e SwiftUI;
  - ❖ Objective-C ou Swift: para o comportamento.





+



=





---

# Desenvolvimento Android

---

- ❖ Uso de 2 tecnologias:
  - ❖ XML: para layout, definições e configurações;
  - ❖ Java ou Kotlin: para o comportamento.
  - ❖ Ou Kotlin com o Composer
- ❖ IDE: Java Android Studio (IntelliJ)



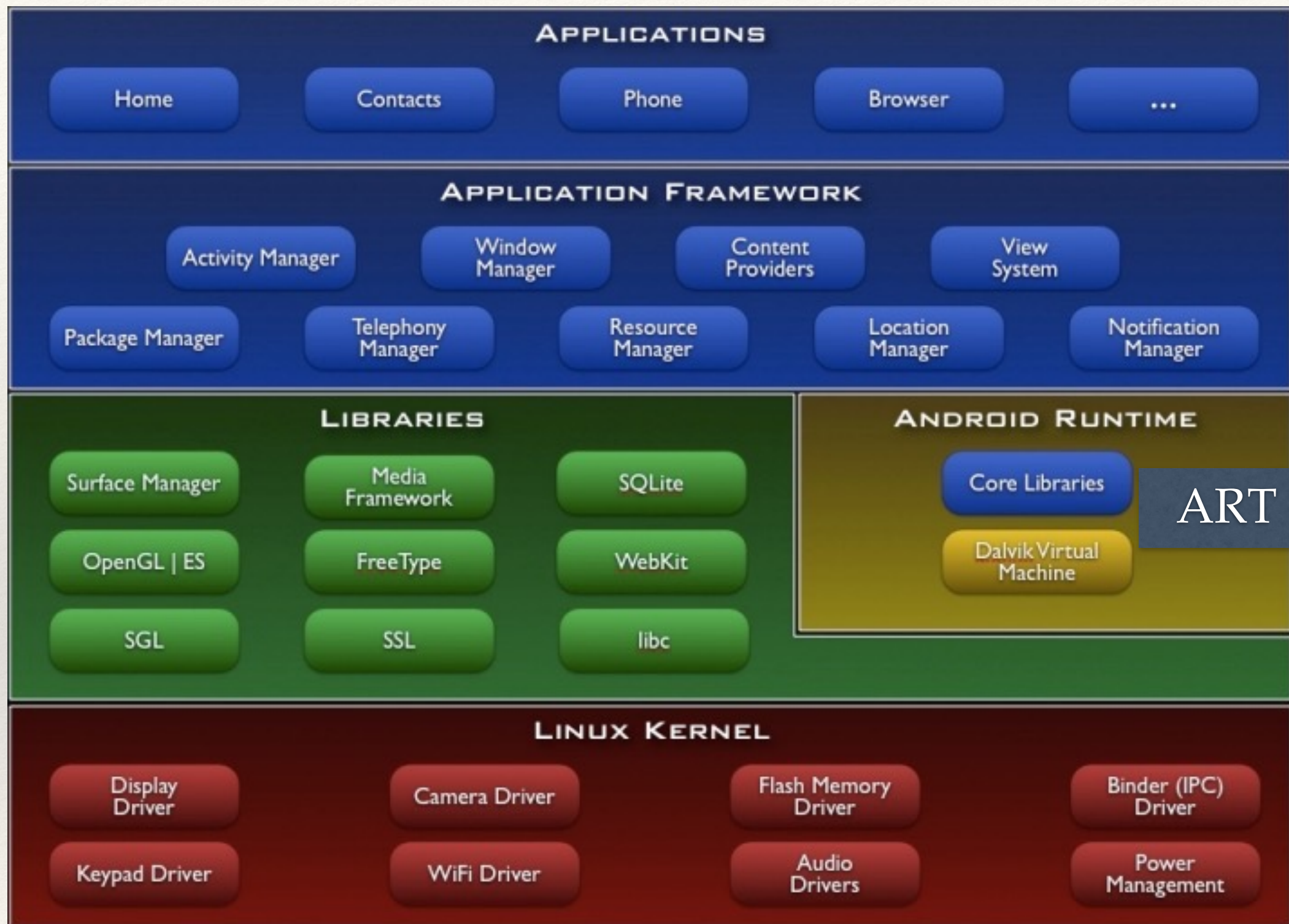


*Our goal is not just a single device. Our vision is a mobile platform that runs on many many different devices.*

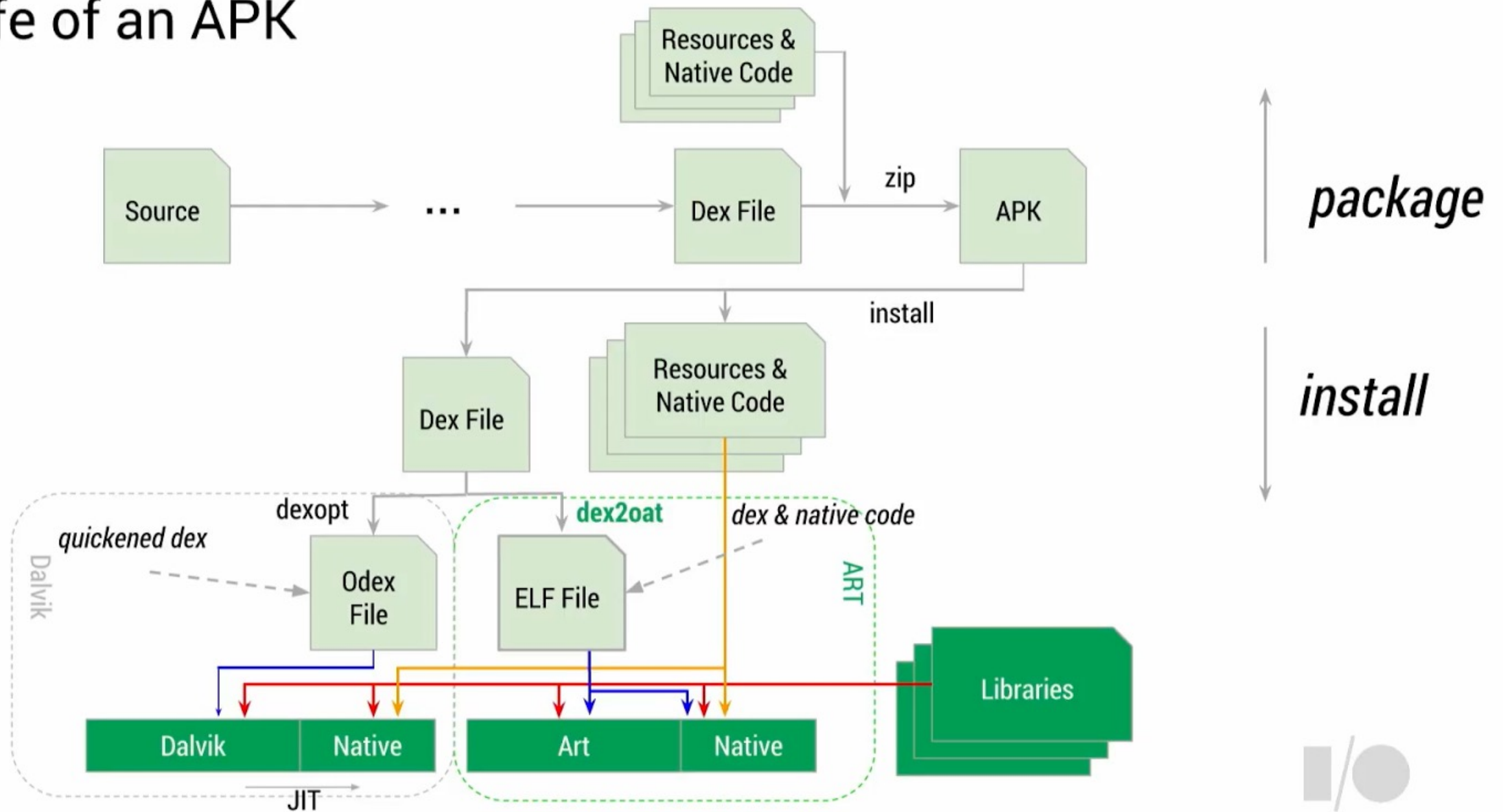
**– Eric Schmidt**

**Vision**

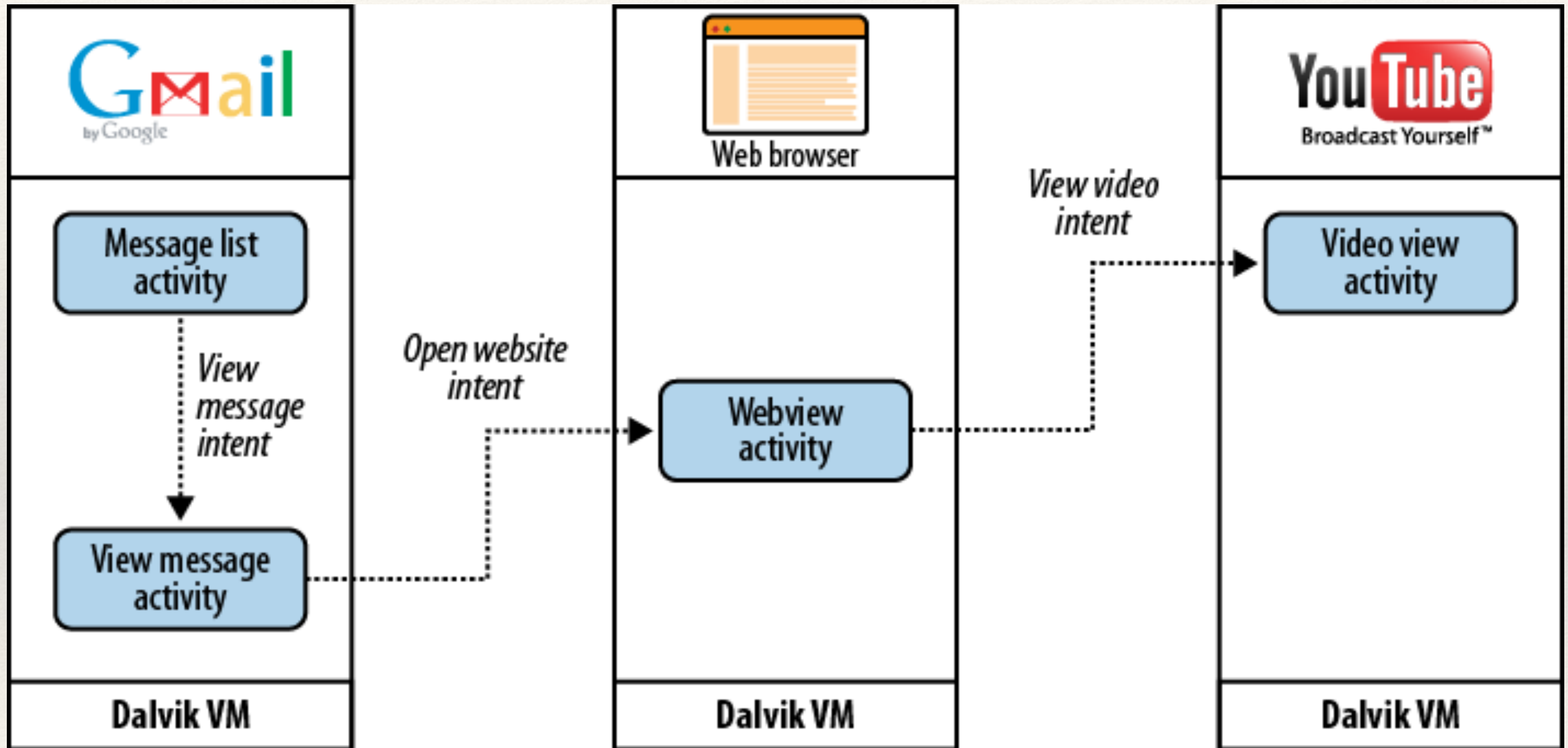




# The life of an APK









---

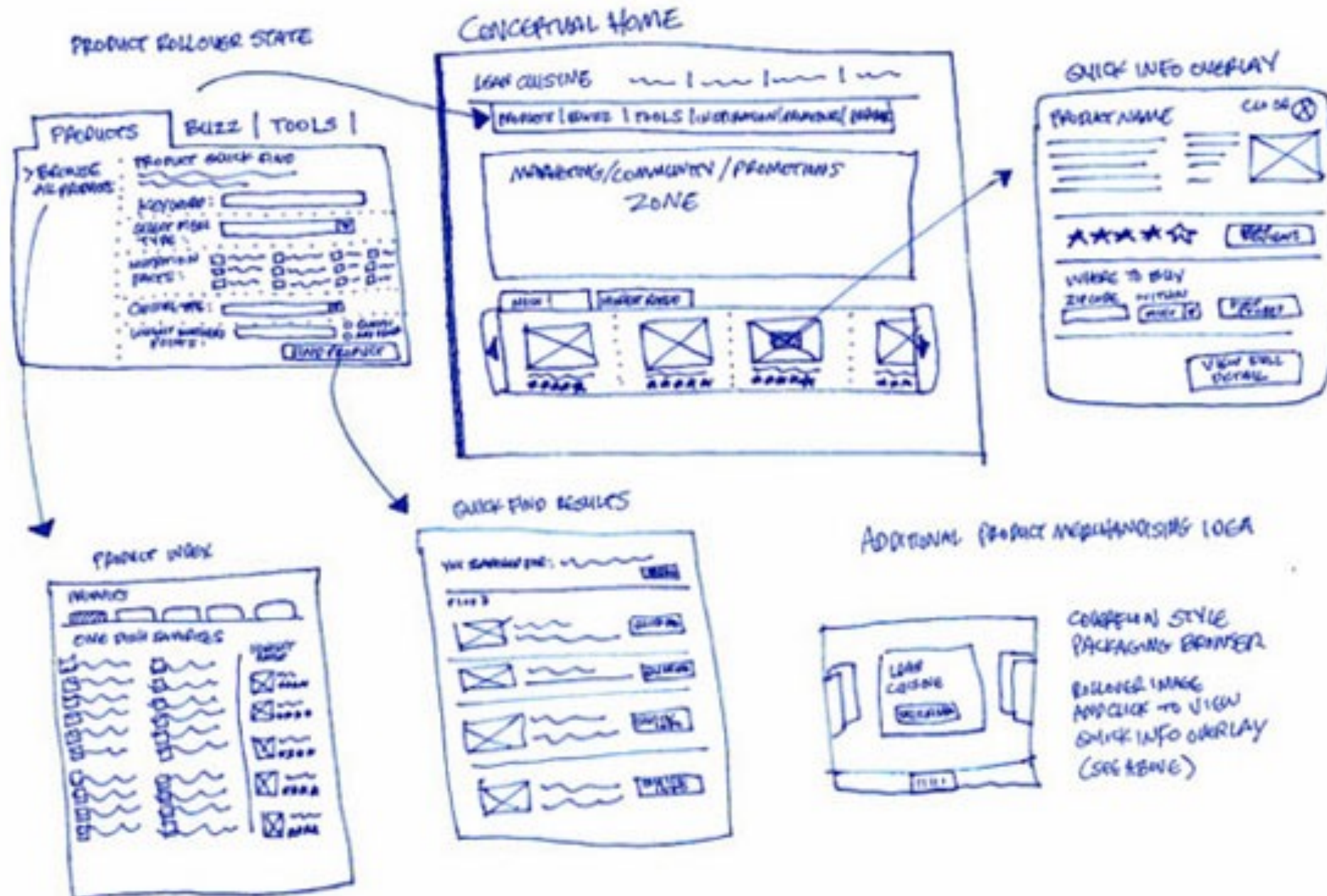
# Prototyping ?

---

- ◆ É uma simplificação da informação.
- ◆ Protótipo pode significar -> para construir
- ◆ wireframe | | maquete | | protótipo
- ❖ [https://www.youtube.com/watch?v=\\_1bOaNSy5XY](https://www.youtube.com/watch?v=_1bOaNSy5XY)



# FIND PRODUCTS





# Mockup





# Prototype





---

# Avaliação Diagnóstica

---

❖ Sobre Java e OOP



---

# Exercise: Prototyping

---

- ❖ Grupo de 1 / 2
- ❖ Pense em um aplicativo para gerenciar as suas notas e presenças na PUCPR.
- ❖ Pesquise em aplicativos semelhantes do Google Play (encontre pelo menos 5).
- ❖ Usar componentes do Android
- ❖ Leia o material: <https://developer.android.com/design?hl=pt-br>
- ❖ Crie pelo menos 5 telas do seu app.