

# Desktop Android+Linux



陈渝

清华大学计算机系

2016.09.24

<http://www.github.com/openthos>

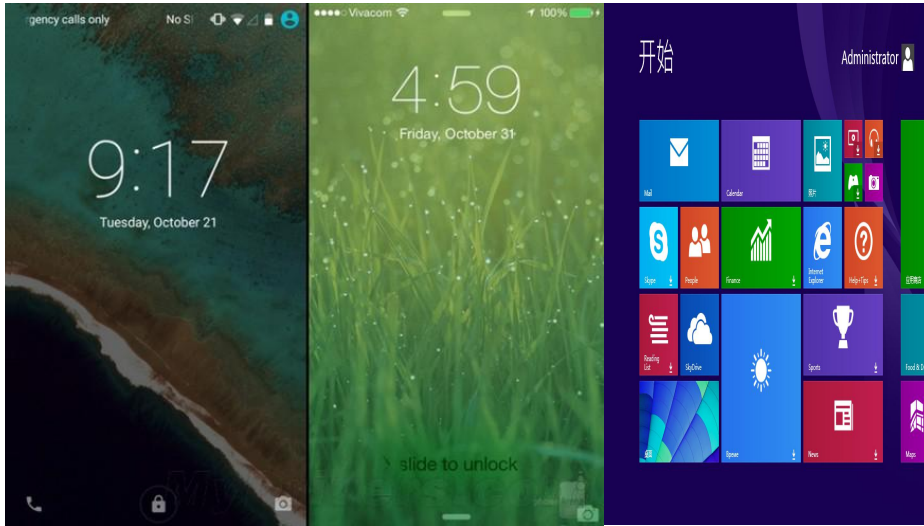
# 讨论

桌面OS是否是一个值得尝试与探索的方向？

# 内容

- 背景
- 目标
- 分析
- 改进

# Win10 IOS Android ???



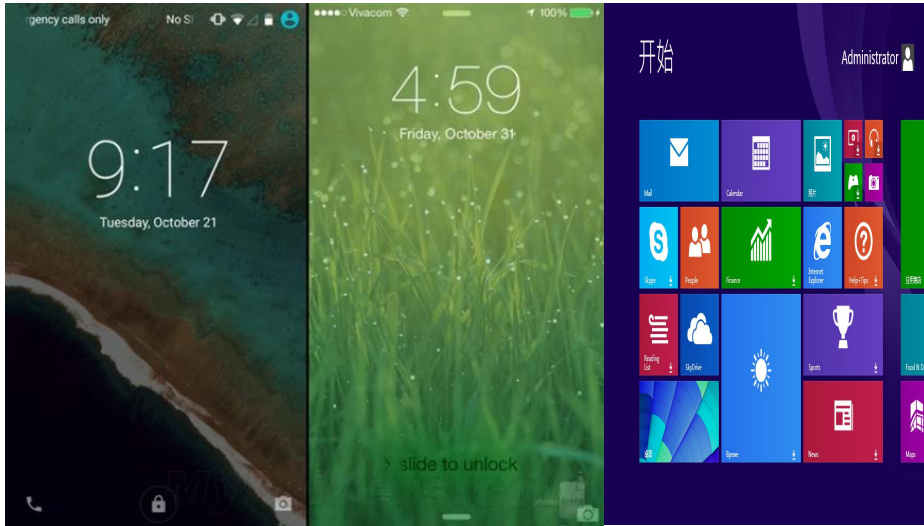
<http://www.github.com/openthos>

# Win10 IOS Android ???



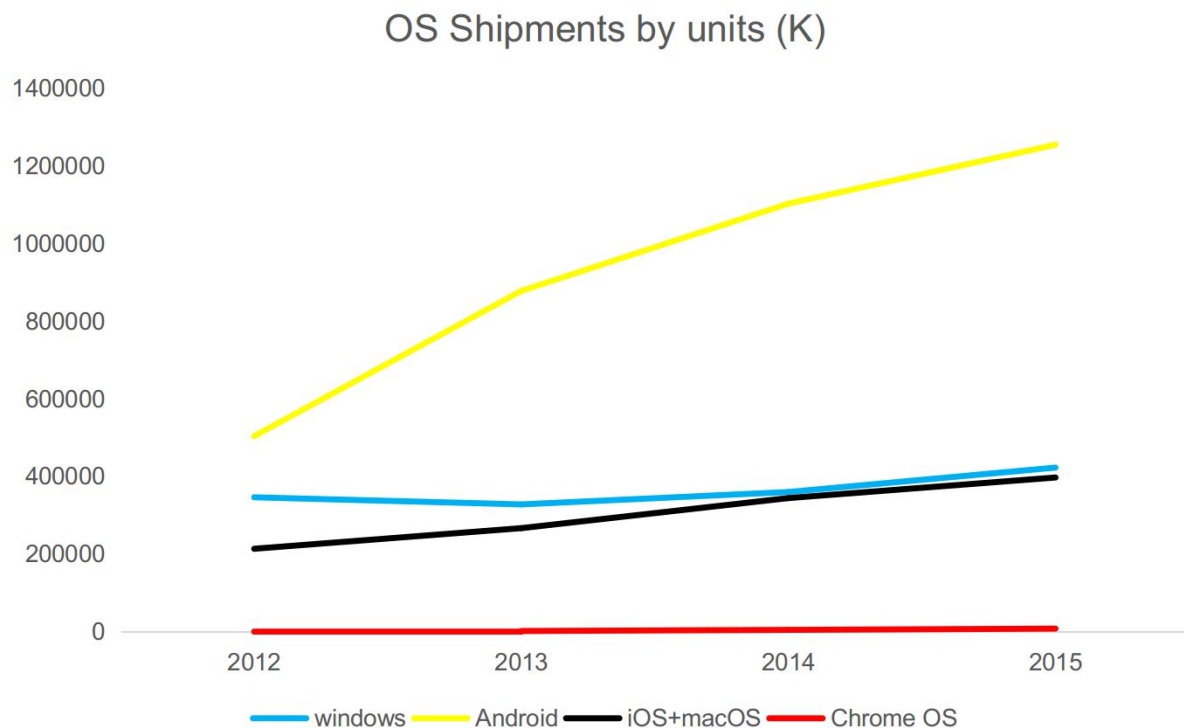
<http://www.github.com/openthos>

# Win10 IOS Android ???



<http://www.github.com/openthos>

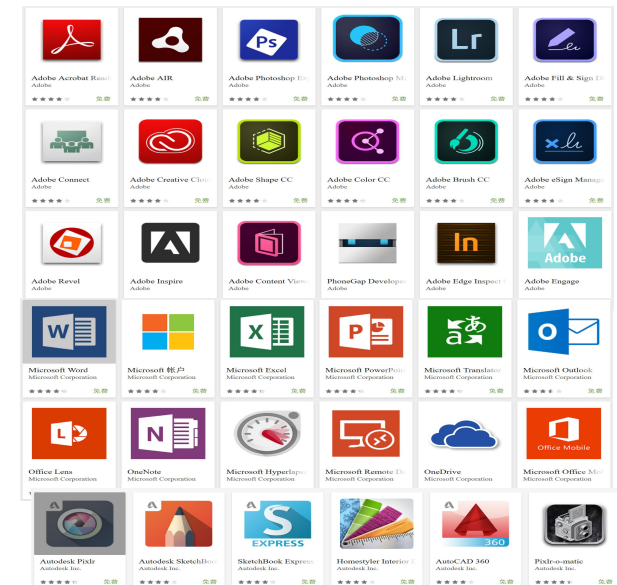
# 背景：操作系统交互方式在持续发生变化



- IoT, 移动和桌面OS融合大势所趋
  - Windows UWP
  - MacOS + iOS
  - Android (+chrome?)
  - AR, VR...
- Chrome OS前途未卜
- 其他逐渐退出竞争(linux, rim, wp...)

# 背景：操作系统交互方式在持续发生变化

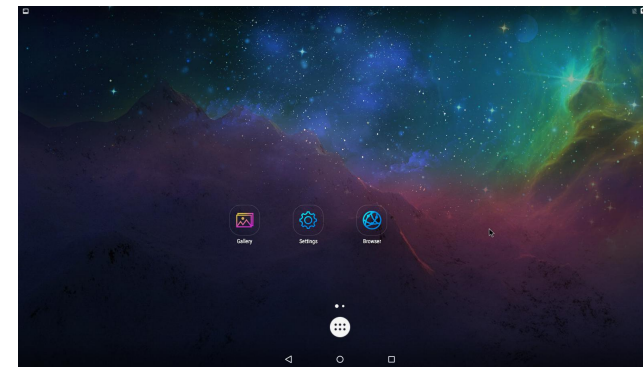
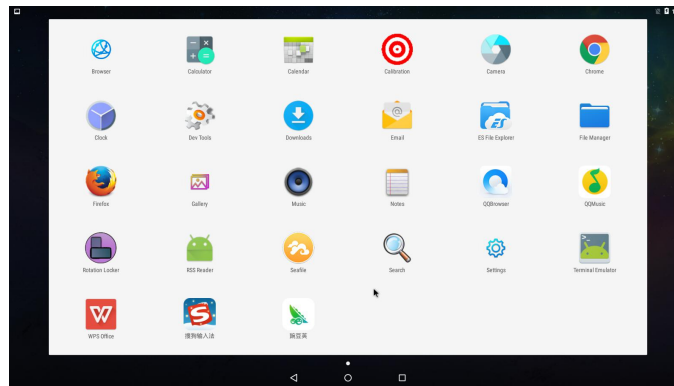
- Linux 桌面系统的主要困难
  - 生态、性能与用户体验
  - 手机等移动端与PC在融合中
- Android的兴起，并开始向企业领域的扩张
- 主流软硬件开发商向安卓靠拢
- 类似于微软Surface形态等是很有可能取代现有的笔记本的
- 150万Android原生应用
- 成熟的开发生态，超过40万开发人员



<http://www.github.com/openthos>



# 目标



- 让应用与设备交互更加方便与自然

- PC上开发/玩Android
- Linux Apps  $\Leftrightarrow$  Android Apps
- 桌面  $\Leftrightarrow$  移动终端  $\Leftrightarrow$  IoT
- 应用的无缝链接和互操作

Desktop System



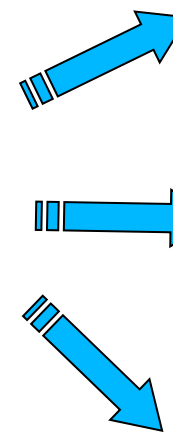
工作应用



生活应用



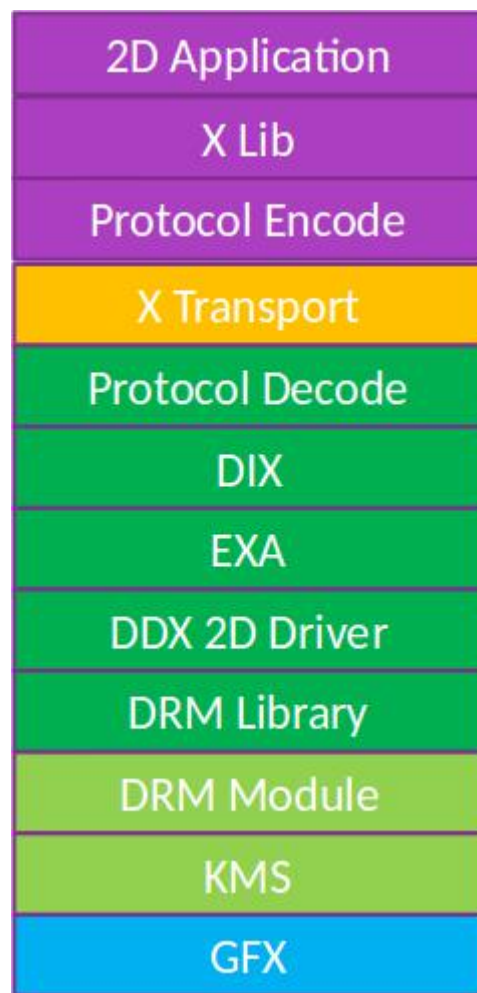
云 $\leftrightarrow$ 端协同应用



<http://www.github.com/openthos>

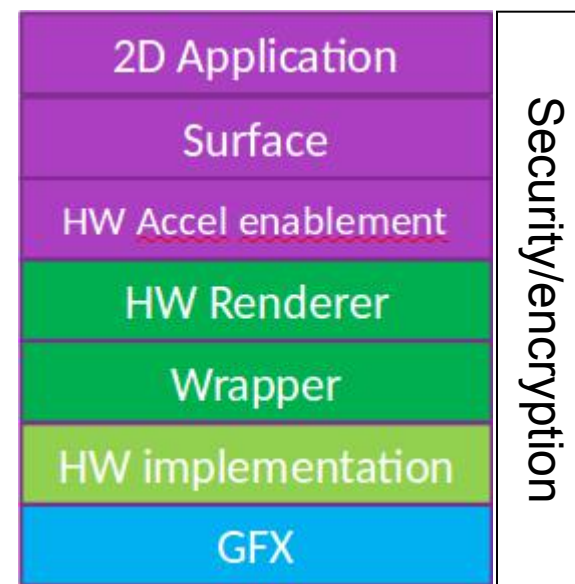
# 分析

## Desktop Linux v.s. Desktop Android



Desktop Linux

强调：安全、高性能、兼容、人机交互

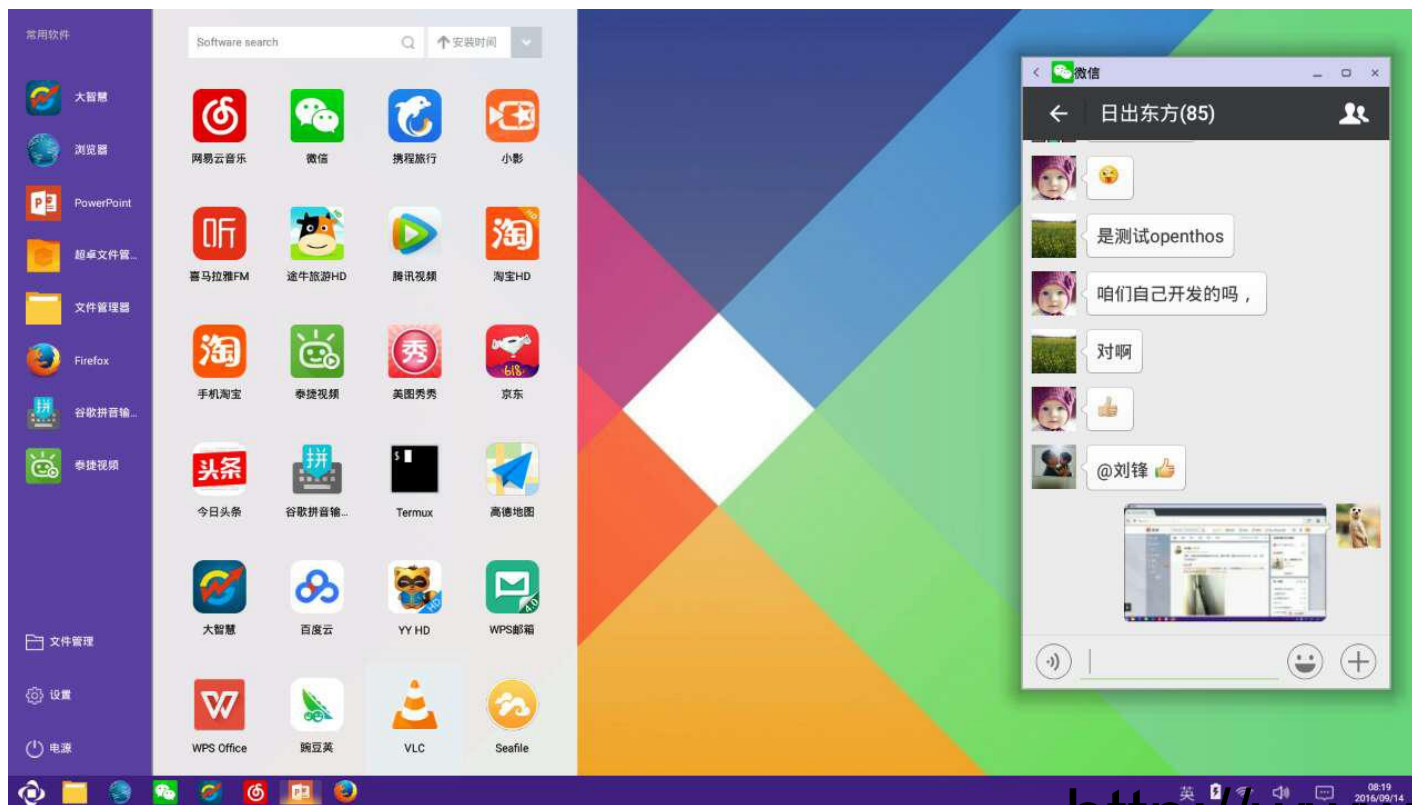


Desktop Android

<http://www.github.com/openthos>

# 改进：一次尝试 OPENTHOS

OPENTHOS = Android + Linux



<http://www.github.com/openthos>

# 改进：一次尝试 OPENTHOS



OPENTHOS = Android + Linux

- 基础

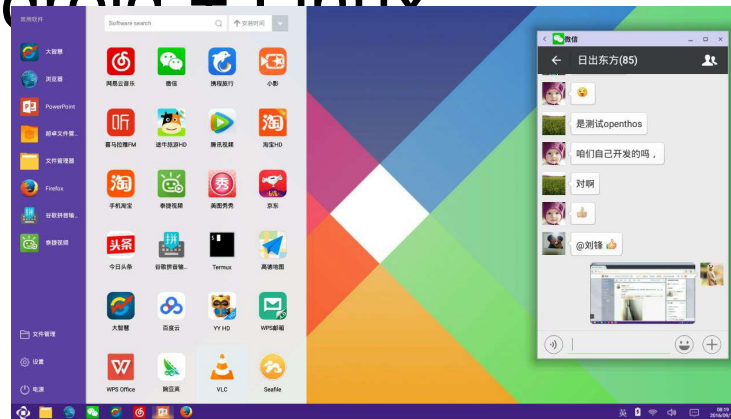
- AOSP, Android-x86
- Tieto multiwin

- 参与

- 北京工业大学、西安邮电大学、南开大学、北京大学、清华大学
- 同方股份有限公司，一铭软件股份有限公司

- 帮助

- Android-x86: 黄志伟, Jaap Jan Meijer, Mauro Rossi
- 技德公司, 超卓公司



Remix OS

Phoenix OS



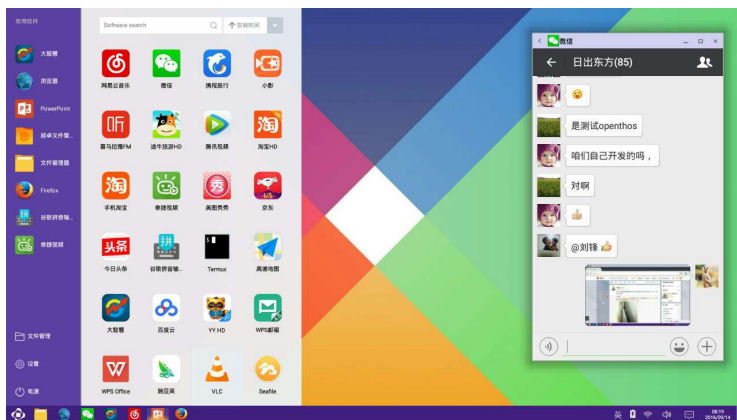
x86

<http://www.github.com/openthos>

# 改进：一次尝试 OPENTHOS

OPENTHOS = Android + Linux

- 当前进展
  - OPENTHOS 5.1 -- Active
  - OPENTHOS 6.0 -- Multiwin Supported
  - OPENTHOS 7.0 -- Running on KVM/QEMU



<http://www.github.com/openthos>

# 改进：一次尝试 OPENTHOS

## 正在进行的科研与探索

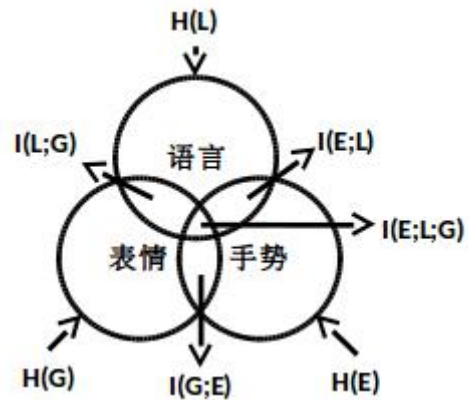
- 结合移动终端与大屏PC的人机交互技术
- 软件交互性能异常现象分析与改进
- multiwin on android的设计与实现
- docker/lxc/cgroup定制桌面应用优化（多android/linux桌面支持）
- wayland与surfaceflinger的融合（提升图形用户体验）

<http://www.github.com/openthos>

# 改进：一次尝试 OPENTHOS

## 正在进行的科研与探索

- 结合移动终端与大屏PC的人机交互技术
  - 键盘/鼠标与触摸屏交互的等价性分析与实现
    - 建立多模态交互融合的信息效率模型
    - 多模态接口创新与融合与路径优化



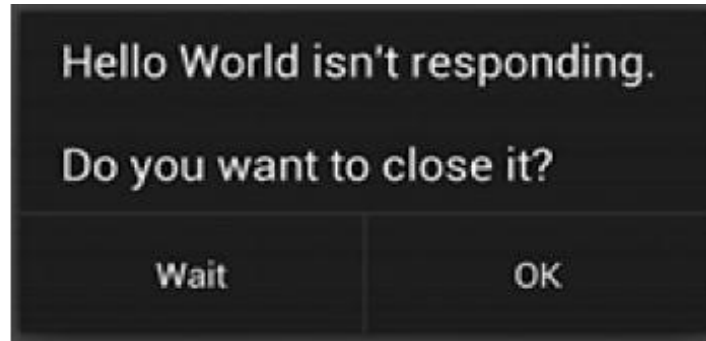
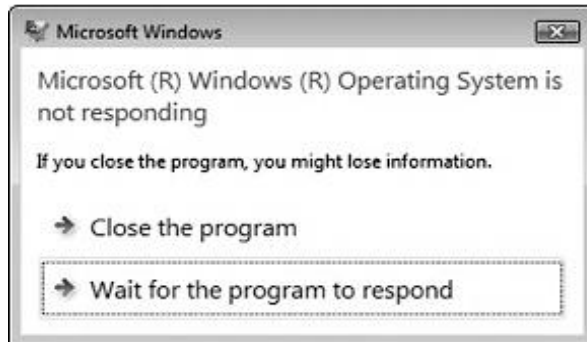


# 改进：一次尝试 OPENTHOS

## 正在进行的科研与探索

- 软件交互性能异常现象分析与改进
  - 建立线程依赖关系模型
  - 通过函数调用和线程状态变化来发现线程之间的依赖关系
  - 搭建软件交互性能异常分析系统

在软件使用过程中，没有为用户期待的时间内给出交互反馈的现象，称为软件交互性能异常现象。





# 改进：一次尝试 OPENTHOS

正在进行的科研与探索

一铭公司 陈刚工程师

- multiwin on android的设计与实现

清华大学 王奥丞同学

- docker/lxc/cgroup定制桌面应用优化（多android/linux桌面支持）
- wayland与surfaceflinger的融合（提升图形用户体验）

<http://www.github.com/openthos>