

WebAssembly在性能及加密场景的深度探索

Eros Zhao

Coupang Senior Software Engineer

TGO 鲲鹏会

汇聚全球科技领导者的高端社群

🏠 全球12大城市

👤 900+ 高端科技领导者

使命
Mission

为社会输送更多优秀的
科技领导者

愿景
Vision

构建全球领先的有技术背景
优秀人才的学习成长平台



扫描二维码，了解更多内容

自我介绍



<https://github.com/ErosZy>



zyeros1991@gmail.com

Eros Zhao



Tencent 腾讯



coupang
Color Your Days

Coupang Senior Software Engineer

目录

1. WebAssembly值得关注之处
2. 解决前端核心代码保护的难题
3. 解决移动端H5播放器体验的难题
4. 未来与展望

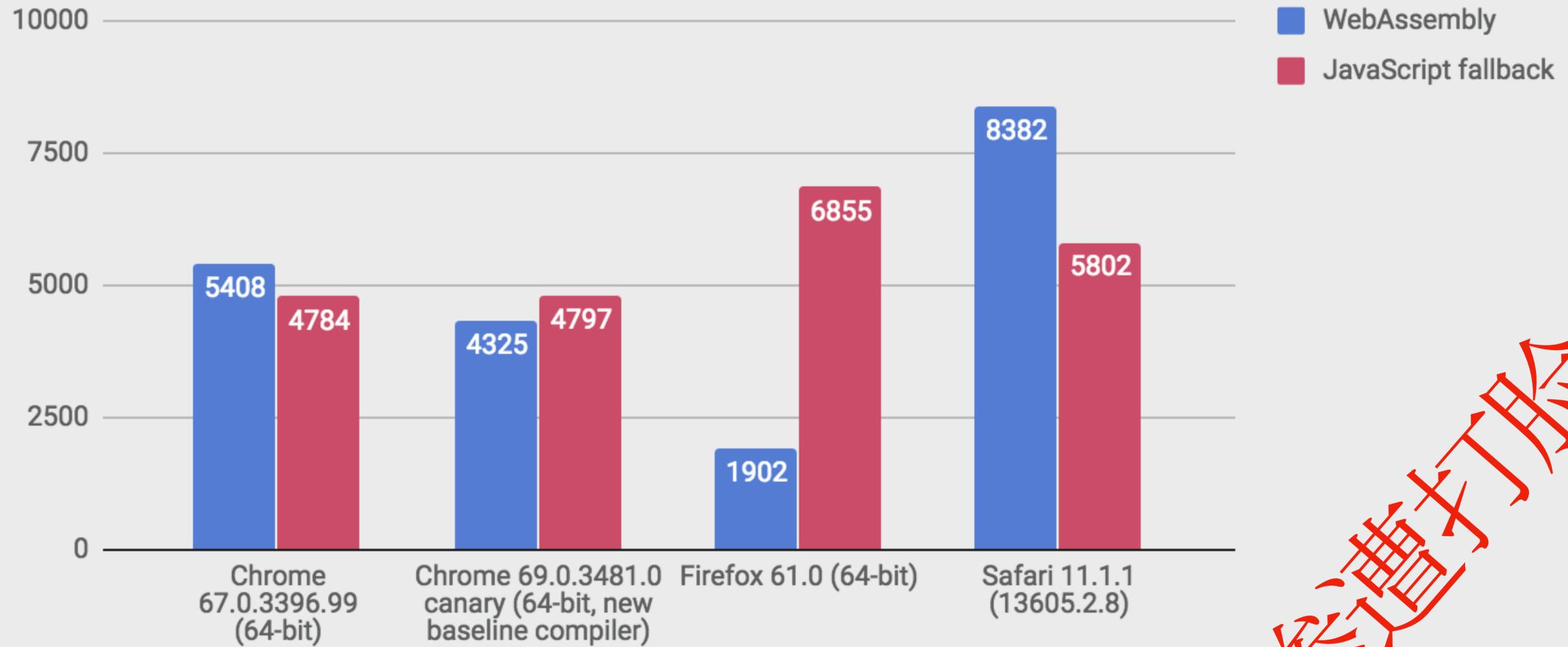
WebAssembly 值得关注之处

“

WebAssembly相对于JavaScript来说，在性能上具有非常大的提升！

PSPDFKit WebAssembly Benchmark macOS

A lower score is better. MacBook Pro (15-inch, 2016), 2,7 GHz Intel Core i7, macOS High Sierra 10.13.5



性能提升明显！

“

WebAssembly在性能上并不是银弹，仍旧
需要根据场景进行测试。

“

那，**WebAssembly**还有什么值得我们期待呢？



WebAssembly具有
优秀的代码复用能力



Solomon Hykes

@solomonstre



If WASM+WASI existed in 2008, we wouldn't have needed to created Docker. That's how important it is.

Webassembly on the server is the future of computing. A standardized system interface was the missing link. Let's hope WASI is up to the task!

Sandboxed Environment



WebAssembly安全且可靠

“

Use Cloudflare WebAssembly Worker's API and edge network to build **secure, ultra-fast application...**

— — Cloudflare WebAssembly Worker Tutorial

解决前端核心代码保护的难题



SecurityWorker

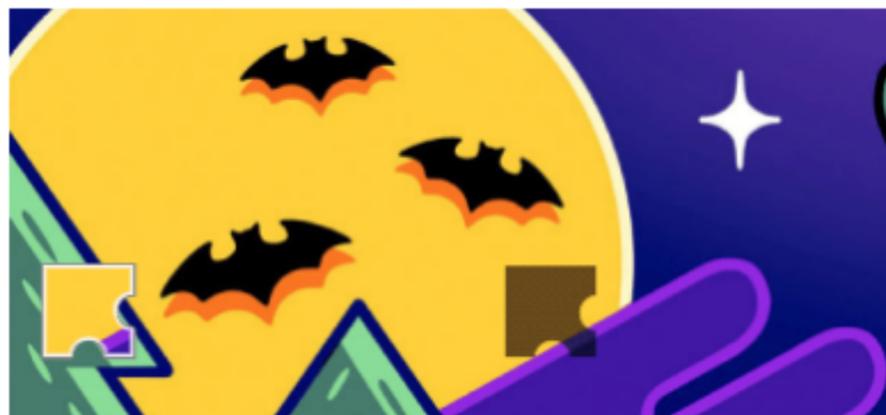
如何更安全的保护JavaScript核心代码

“

让我们从做**SecurityWorker**的背景开始。

人机识别数据的加密

请拖动下方滑块完成拼图



×

身份验证

拖动滑块，使图片角度为正



>>

×

用户名

密码

验证码



请依次点击 "戏" "钦" "桂"

“

前端JavaScript保护手段目前主要依靠混淆。

“ UglifyJS”

“ JavaScript Obfuscator Tool”

“ Google Closure Compiler”

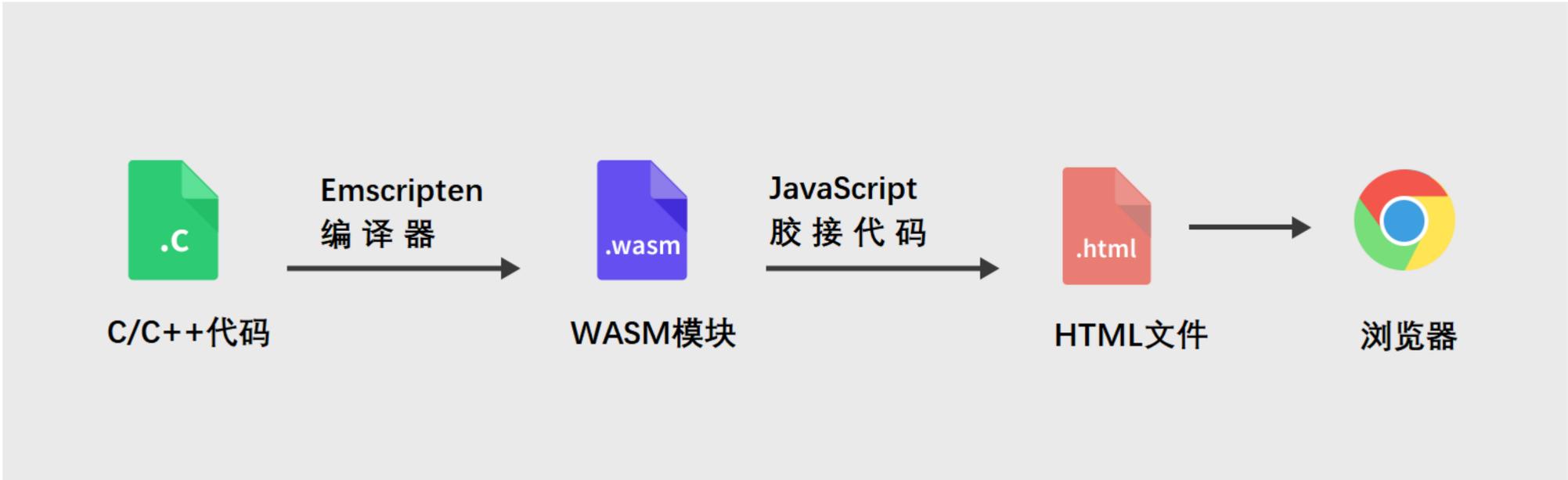
“”

“

再高强度的混淆，在**Chrome Devtools**面前作用都十分有限。

```
e.exports = i
});
define(function(e) {
function t(e) { e = '{"point":198.03108808290156,"travel":[{"x":45,"y":45}, {"x":48,"y":48}, {"x":51,"y":51}, {"x":55,"y":55}, {"x":59,"y":59}, {"x":63,"y":63}, {"x":67,"y...
var t = l.enc.Utf8.parse(e) t = e.init {words: Array(174), sigBytes: 693}
, i = l.AES.encrypt(t, d, {
mode: l.mode.ECB,
padding: l.pad.Pkcs7
});
return i.toString()
}
function i() {
return /(iPhone|iPod|iOS|Android)/i.test(navigator.userAgent) ? !1 : !0
}
function a(e) {
try {
window.parent.postMessage(JSON.stringify(e), "*")
} catch (t) {}
try {
window.external["postMessage"](JSON.stringify(e))
} catch (t) {}
try {
window.external["postMessage"]()
} catch (t) {}
}
}
```

直接使用WebAssembly加密核心算法



带来的优势

“相比于混淆而言更安全”

“能将其他语言的代码及策略进行复用”

“.....”

带来的劣势

“无法利用**NPM**的生态”

“**C/C++**或其他语言及平台对前端不友好”

“.....”

“ 这样是否就万无一失了？ ”

WebAssembly to C decompiler <https://wwwg.github.io/web-wasmdec/>

webassembly

binaryen

decompiler

decompile

959 commits

1 branch

3 releases

2 contributors

MIT

Branch: master

New pull request

Create new file

Upload files

Find file

Clone or download



wwwg Support OSX installation in Makefile

Latest commit 3d9e5ca on 29 Nov 2018

examples	decompile wasmdec with wasmdec	last year
external	Update binaryen	last year
release	compress release dir after everything is said and done	last year
src	remove underscore in local names	last year
test	Add test suite decompilation test script	last year
wasmdec.js	update wasmdec.js to build 19	last year
.gitignore	ignore and remove .vscode/	last year
.gitmodules	Add WebAssembly test suite as a submodule	last year
LICENSE	MIT License	2 years ago
Makefile	Support OSX installation in Makefile	last year
README.md	add demo section to README	last year
mkrelease.sh	compress release dir after everything is said and done	last year

“

WASM规范的公开导致其反编译难度并不会特别高。

VM Protect



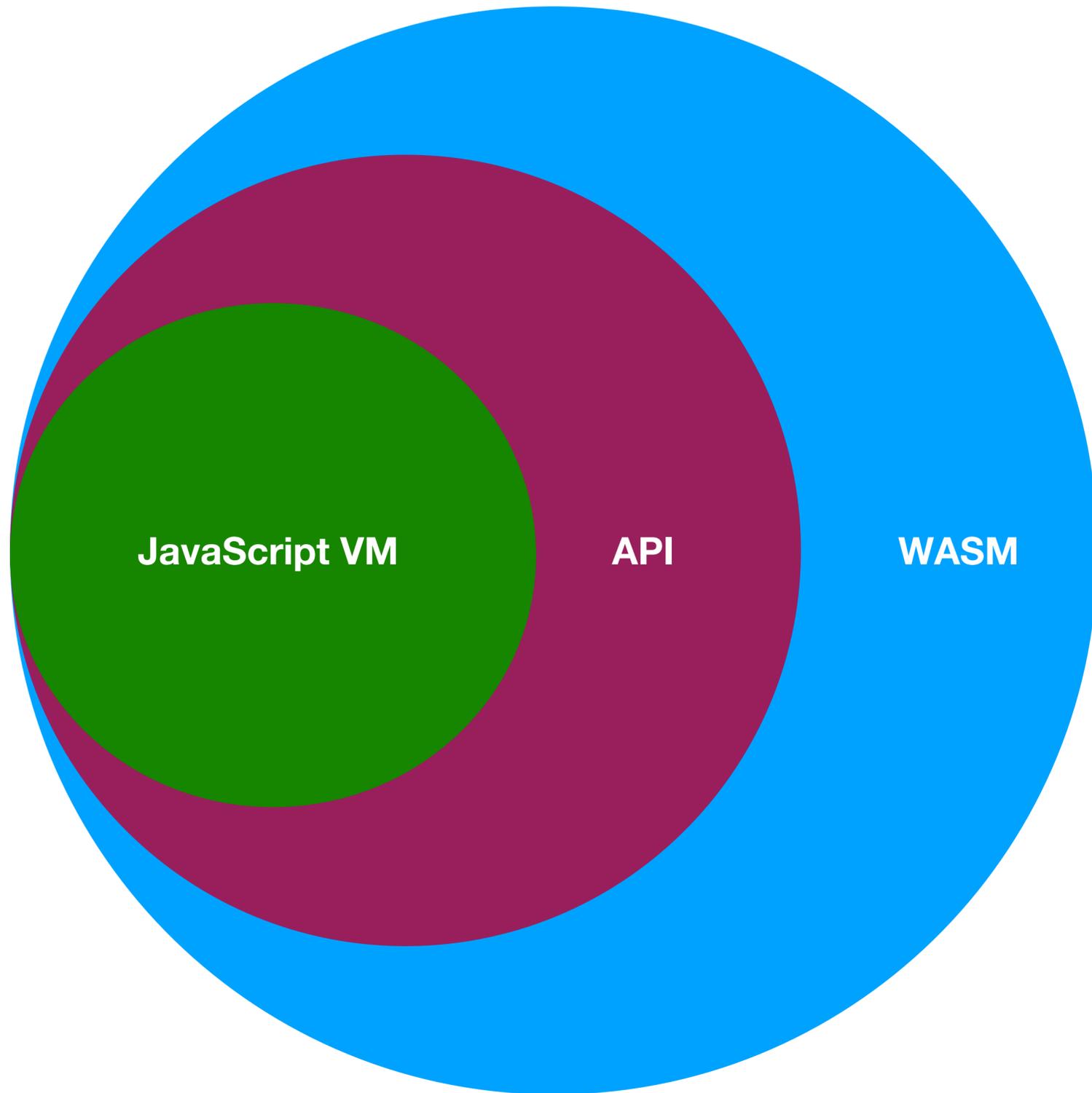
reCAPTCHA

“

It turned out this new ReCaptcha system is heavily obfuscated, as Google implemented a whole VM in JavaScript with a specific bytecode language.

“

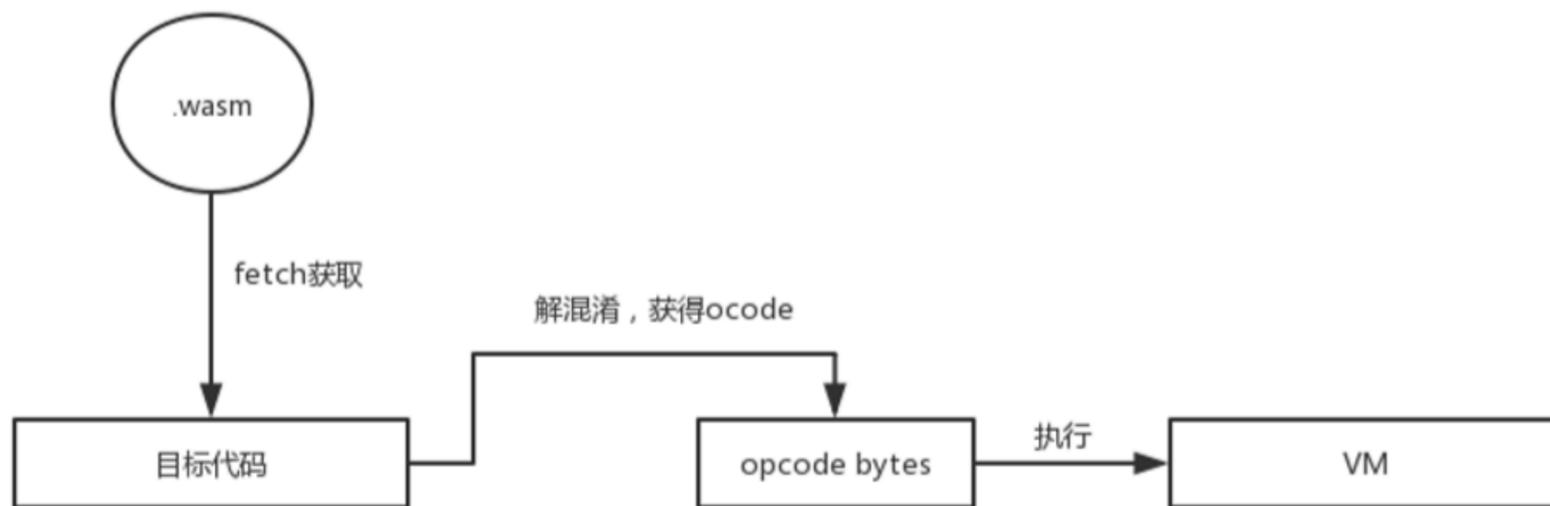
让我们在**WASM**里嵌入一个私有化的**JavaScript Runtime**。



编译过程：



运行过程：



更多优势

“对前端友好”

“方便使用**NPM**生态”

“基于私有**Opcode**设计，更加安全”

“.....”

使用及参考的开源项目

1. **Opcode设计: YARV、JerryScript**
2. **JavaScript Engine: Duktape**
3. **WASM工具链: Emscripten**



WXInlinePlayer

{ 如何更好的兼容移动端播放器体验 }

“

我们能做一个**Web**版的“抖音”么？

“

国内浏览器厂商使得**HTML5 Video**体验统一变得相当复杂。



走进安卓的重灾区——video(微信X5浏览器)

html5的video已经出来很久了。在ios上使用基本上没什么毛病，但是安卓下就是一个重灾区了，各种体验差。这几天搞了安卓的兼容，简直是要吐血。所以特意总结了一些强势的坑点。



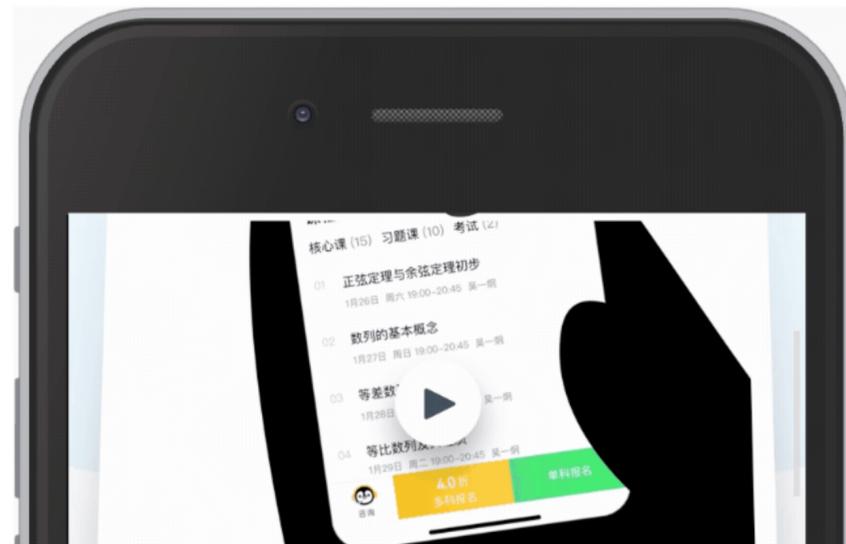
腾讯IMWeb团队 Lv4
2019年08月12日 阅读 2909

关注

复杂帧动画之移动端video采坑实现

本文作者: IMWeb IMWeb团队 原文出处: [IMWeb社区](#) 未经同意, 禁止转载

在企鹅辅导品牌页中, 我们需要实现一个动画如下:



首页 资讯 H5案例 关于 加入我们



视频H5的Video标签在微信里的坑和技巧

by [Avin](#) on 2017-01-11

10:49 1.08 MB/s VLTE 42%

× 好惠买 - 电动辅助滑翔机 ...



喜欢

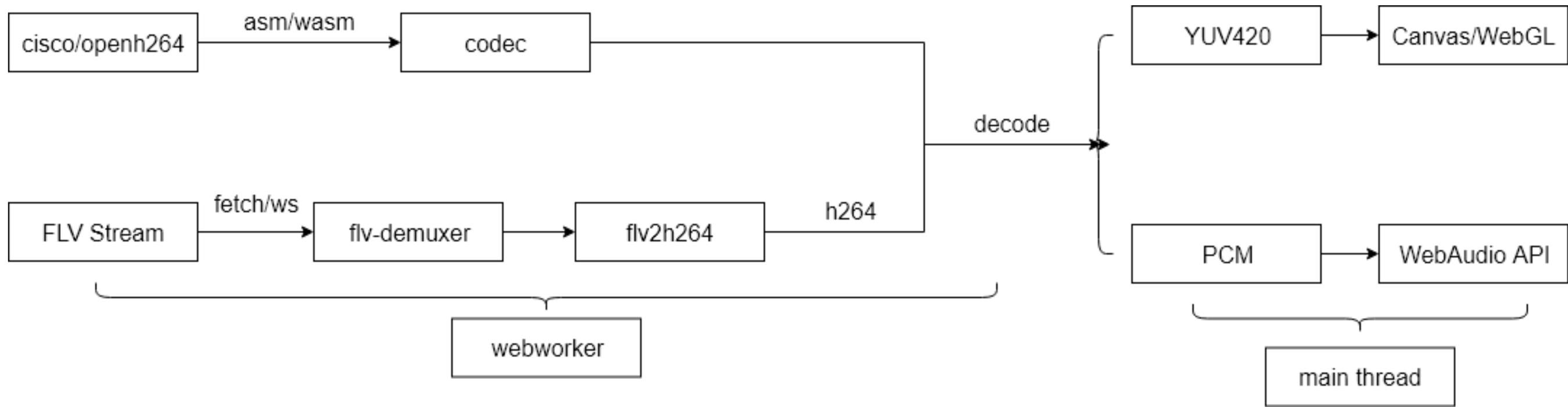
转发

电动手抛飞机

月售614件 购买送253金币

电动辅助滑翔机 回旋手抛泡沫飞机

立即购买 ¥ 25.85



“

为什么不使用**WebAssembly**对**FFmpeg**进行编译？

“Codebase体积更小”，

“更多优化的灵活性”，

“架构更可控”，

“ ”

“

WASM对现有语言及平台的成果复用是值得我们去使用的最大原因。



批量购课
扫码联系顾问

5G 时代大前端进阶之路

重学前端 | 每天 10 分钟，重构你的前端知识体系

Android 开发高手课 | 由表及里，给你的 App“把把脉”

iOS 开发高手课 | 从原理到实战，带你解决 80% 的开发难题

React 实战进阶 45 讲 | 掌握当下热门的前端利器

Vue 开发实战 | 从 0 开始搭建大型 Vue 项目

Node.js 开发实战 | 带你开发一个完整的 Node.js 项目

Flutter 核心技术与实战 | 来自 Google 的高性能跨平台开发框架

DevOps 实战笔记 | 精要 30 计，让 DevOps 快速落地

批量购课特惠

购买本系列课程总价满 ¥ 1000，享 **8** 折优惠。

获取优惠，请联系客服「豆包」



13167596032



扫码查看

60 天学透算法与数据结构

600+ 名企内推通道向你打开!

✓ 大厂内推 ✓ 实战演练 ✓ 闭环体系 ✓ 社群连接

THANKS

GMTC
全球大前端技术大会