

# WEB NEURAL NETWORK API

## 技术进展及社区组状态更新

Hu Ningxin [ningxin.hu@intel.com](mailto:ningxin.hu@intel.com)

Zhang Min [belem.zhang@intel.com](mailto:belem.zhang@intel.com)

英特尔开源技术中心

2018.11.17

# JAVASCRIPT 机器学习/深度学习框架

## 应用场景

情感分析 目标检测

手写识别 面部识别

图像分类 姿态识别

风格迁移 对象识别

.....

## JS 框架

 **ConvNetJS**  
Deep Learning in your browser

**MIL WebDNN**



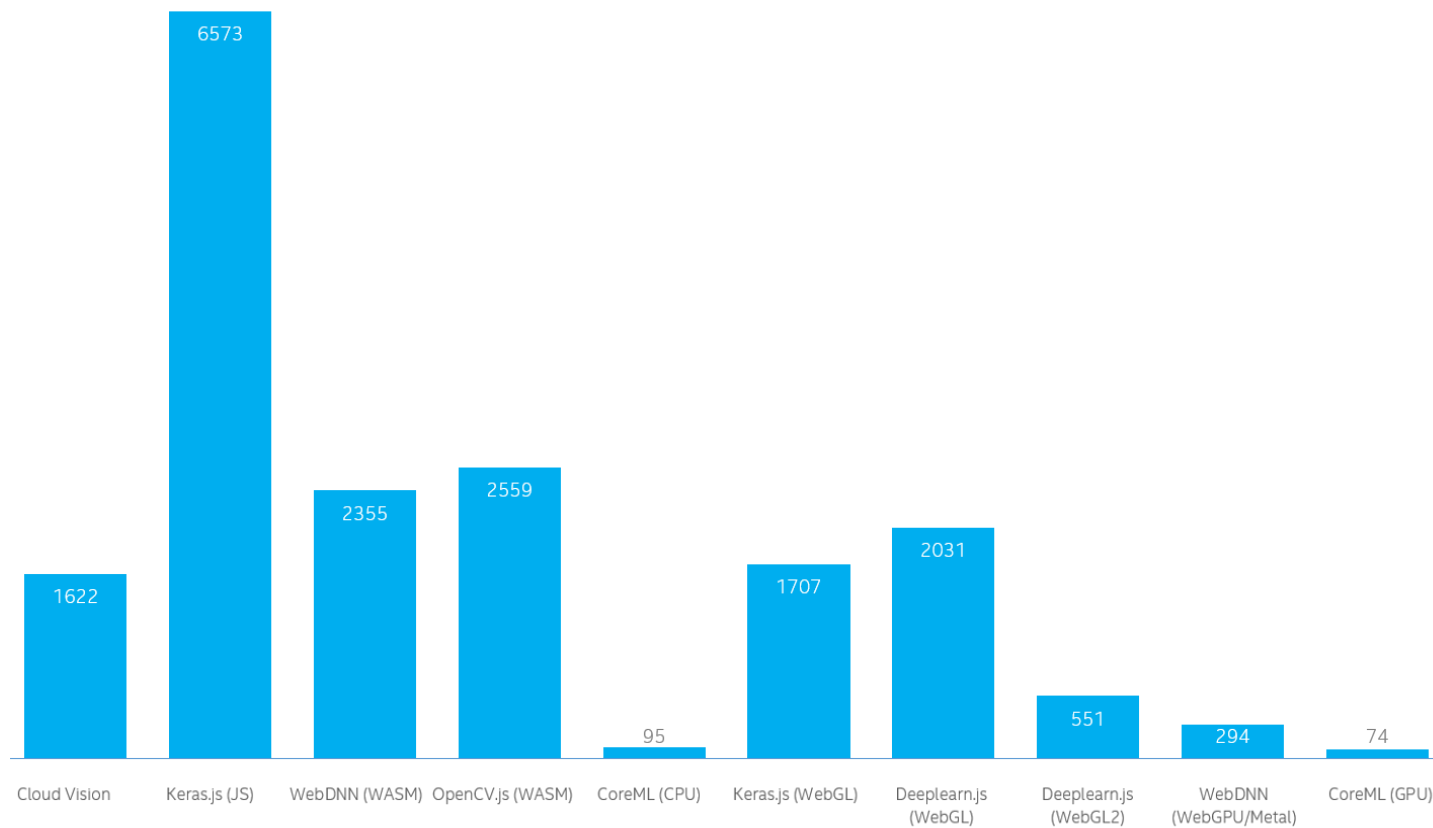
**Keras.js** **TENSOR FIRE**

 **TensorFlow.js**

执行时间?

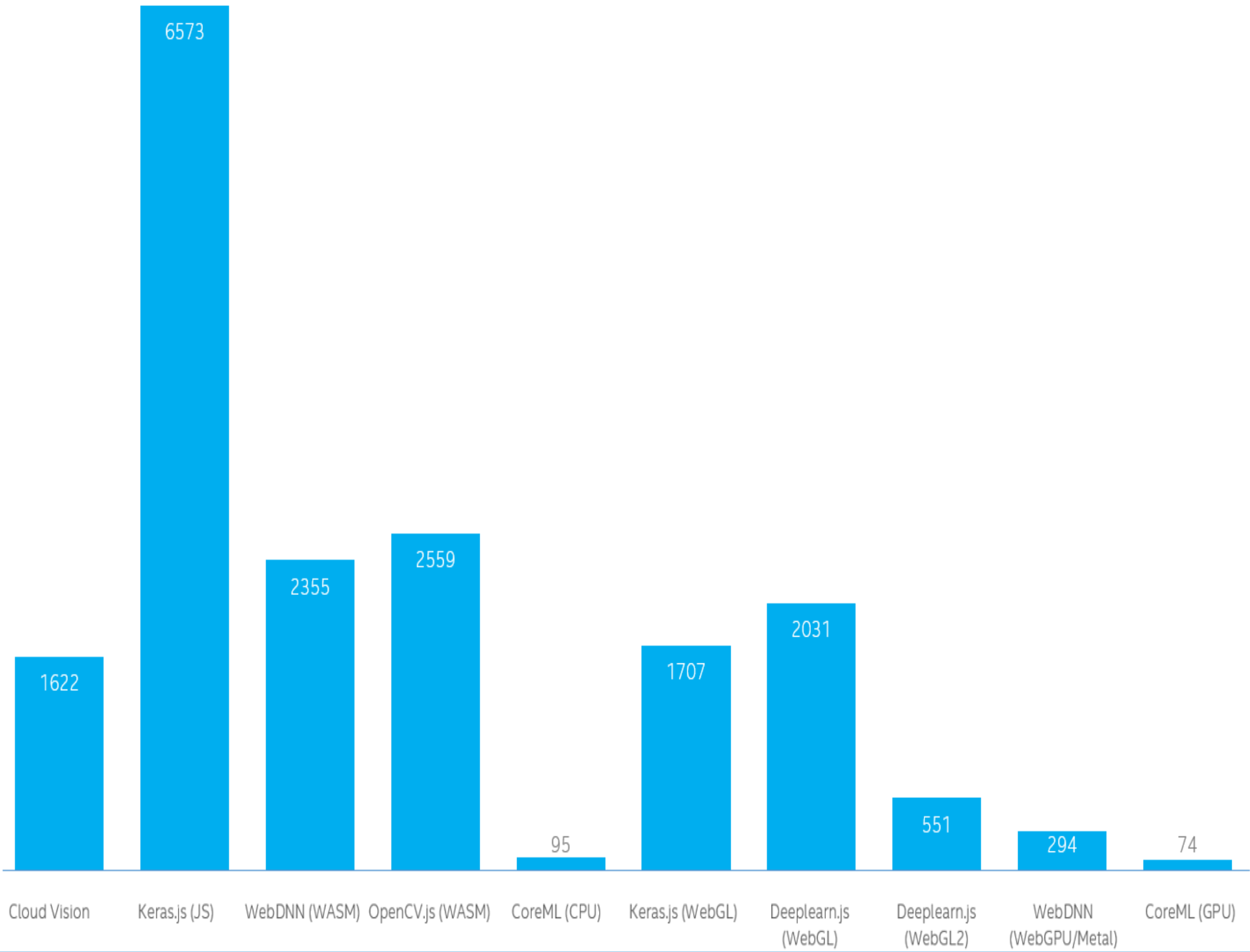
# JAVASCRIPT 框架的性能问题

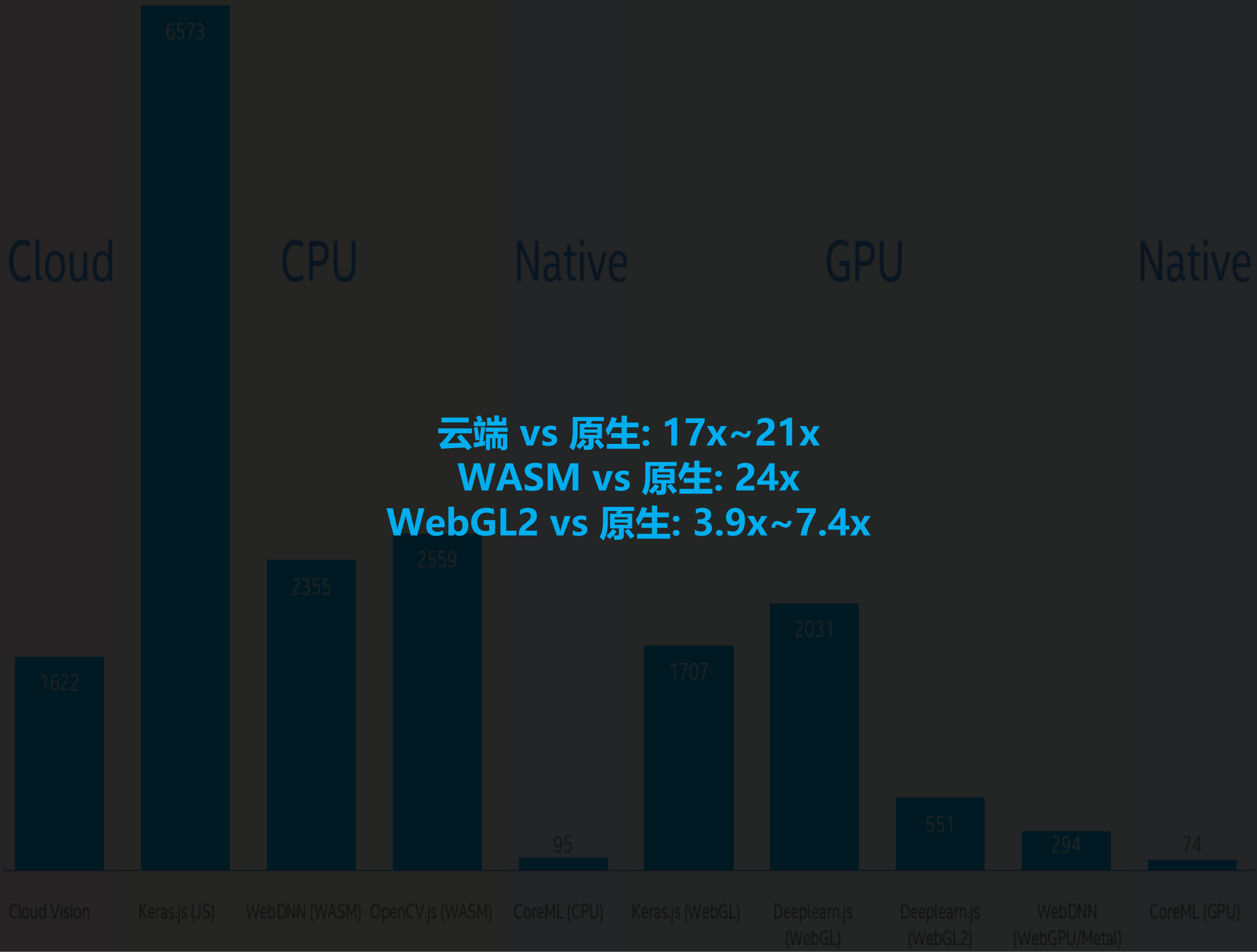
机器学习/深度学习



ResNet50 图像分类 运行时间 (ms)

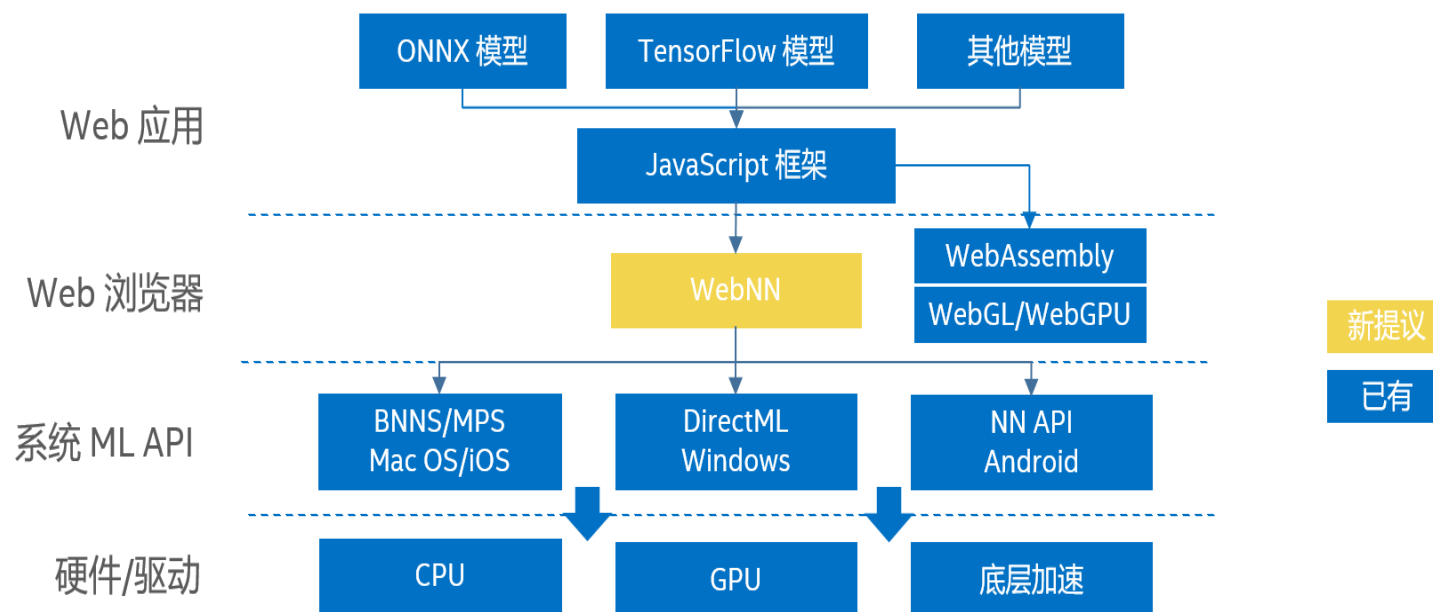
MacBook Pro (13-inch, 2016) / Mac OS 10.13 / Skylake Core i5 2.9GHz / HD 550  
ResNet50, trained by ImageNet, inference, batch size 1, warm up 1, iteration 10 / Jan 2018





云端 vs 原生: 17x~21x  
WASM vs 原生: 24x  
WebGL2 vs 原生: 3.9x~7.4x

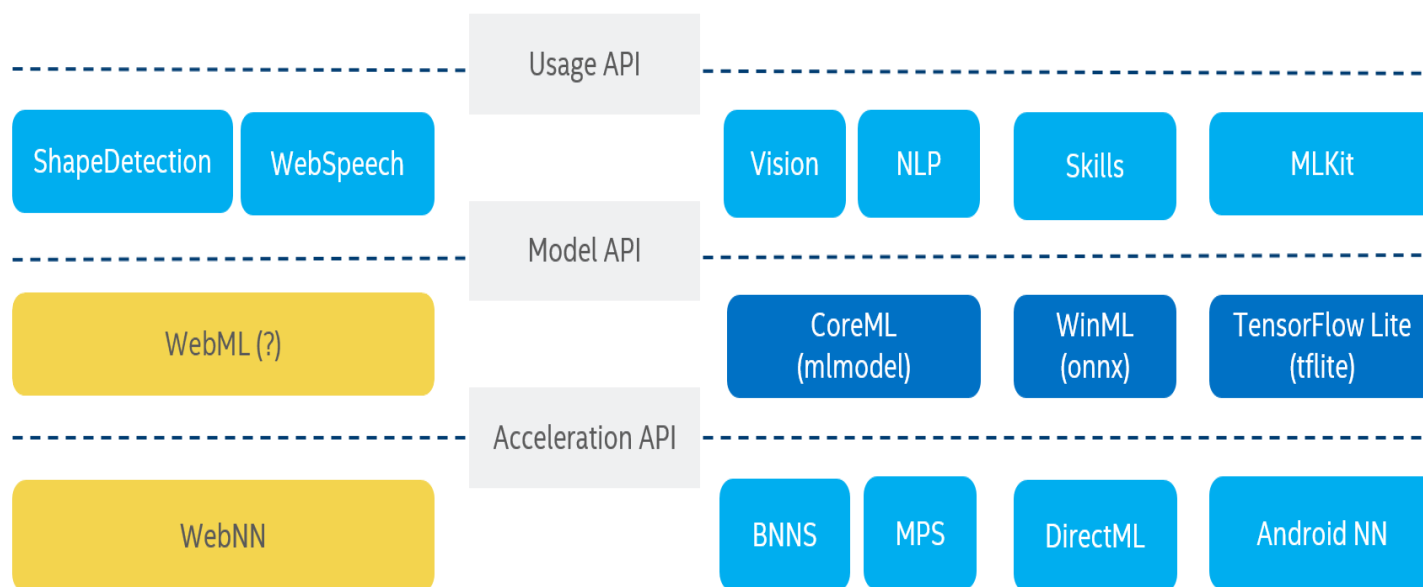
# 提议: WEB NEURAL NETWORK API



- 用于深度神经网络推理的基于标准的 Web API
- 与文本、多媒体、传感器和 XR 等其他 Web API 集成
- 利用硬件加速，且将 Web 深度学习运算交由系统 API 完成

# WEB API 分层架构

机器学习/深度学习



- Usage API: 内置模型，易于集成 ⇒ W3C 形状检测 API
- Model API: 模型预先训练，格式存在碎片化问题 ⇒ 未来的工作
- Acceleration API: NN 底层 API，接近硬件优化，灵活适配 JS 框架 ⇒ 起点

**WAIT WHAT?**



## TYPOGRAPHY

# Heading 1

## Heading 2

### Heading 3

#### Heading 4

##### Heading 5

Standard text

## STANDARD LIST

- Item 1
- Item 2
- Item 3
- Item 4

| **Example Quote**  
- *Author*