

# Vulkan

---

Nueva generación de gráficos

# Vulkan. API de nueva generación

Vulkan es una API de generación de gráficos.

Posee una gran eficiencia.

Una interfaz multiplataforma de programación  
sobre las GPU actuales.



# BOARD OF PROMOTERS

**KHRONOS**  
GROUP

Over 100 members worldwide  
any company is welcome to join

**AMD**

**ARM**

**Apple**

**EPIC  
GAMES**

**Google**

**HUAWEI**

**Imagination**

**intel**

**NOKIA**

**NVIDIA**

**QUALCOMM**

**SAMSUNG**

**SONY**

**VeriSilicon**

**3D Incorporated**

**Adobe**

**AdasWorks**

**ALTERA**

**amazon.com**

**AXELL CORPORATION**

**AXIS  
COMMUNICATIONS**

**BASE  
MARK**

**BILZARD  
ENTERTAINMENT**

**BROADCOM**

**THE BRENWILL  
WORKSHOP**

**cadence**

**CANONICAL**

**CEVA**

**ML**

**codeplay**

**cognivue**  
Innovating With Vision

**C2O**

**COLUMBIA  
UNIVERSITY**

**Continental**

**COREAVI**

**DASSAULT  
SYSTEMES**

**DMP**

**EA**

**ERICSSON**

**ETRI**  
Electronics and Telecommunications  
Research Institute

**FUTUREMARK  
CORPORATION**

**Gaijin**

**HARMAN**

**IBM**

**Imperial College  
London**

**財團法人資訊工業策進會  
INSTITUTE FOR INFORMATION INDUSTRY**

**ITRI**  
Industrial Technology  
Research Institute

**itseez**

**KDAB**

**KISHONTI**

**KNU**  
KYEONGPOOK  
NATIONAL UNIVERSITY

**Los Alamos  
NATIONAL LABORATORY**  
— 1943 —

**LG**

**Linaro**

**MARVELL**

**matrox**

**MAXON**

**MEDIATEK**

**Mentor  
Graphics**

**Microsoft**

**MIT  
Lincoln  
Laboratory**

**mobica**

**Movidius**

**mozilla**

**MULTICORE  
WARE**

**NIHON  
UNIVERSITY**

**NEC**

**Nintendo**

**NXP**

**OSU**  
Oregon State  
University

**Oculus VR**

**Panasonic**

**PIXAR**

**POLITECNICO  
DI MILANO**

**PRESAGIS**

**Qt**  
The Qt  
Company

**RENESAS**

**Rockwell  
Collins**

**서울대학교  
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY**

**Silicon Studio**

**socionext**

**SPREADTRUM**

**STREAM  
COMPUTING**  
Performance Engineers

**< symbio >**

**SYNOPSYS**

**TAKUMI**

**TAMPERE  
UNIVERSITY OF  
TECHNOLOGY**

**TU  
WIEN**  
TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
WIEN

**TEXAS  
INSTRUMENTS**

**THINCI**

**Think Silicon**

**tobii**

**TOSHIBA**

**unity**

**UNIVERSITY OF  
TOKYO**

**University of  
BRISTOL**

**University  
of Windsor**

**UNIVERSITY OF  
ZURICH**

**VALVE**

**VIA**  
we connect

**Visteon**

**vmware**

**WARGAMING.NET**  
LET'S BATTLE

**XILINX**

**zSpace**

# KHRONOS Group

## REAL-TIME 2D / 3D

Cross-platform gaming & UI  
VR and AR displays  
CAD and product design  
Safety-critical displays

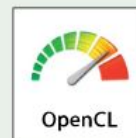


## 3D FOR THE WEB

3D apps and games in-browser  
Runtime delivery of 3D assets

## VR, VISION, NEURAL NETWORKS

VR system portability  
Tracking and odometry  
Scene analysis/understanding  
Neural Network inferencing



## PARALLEL COMPUTATION

Machine learning acceleration  
Embedded vision processing  
High Performance Computing (HPC)

# Detalles

Vulkan minimiza la sobrecarga de los drivers gráficos y consiguiendo un gran rendimiento de forma muy óptima.

Permite el acceso directo a la GPU consiguiendo un control más sofisticado para aplicaciones, middleware, motores gráficos, etc.

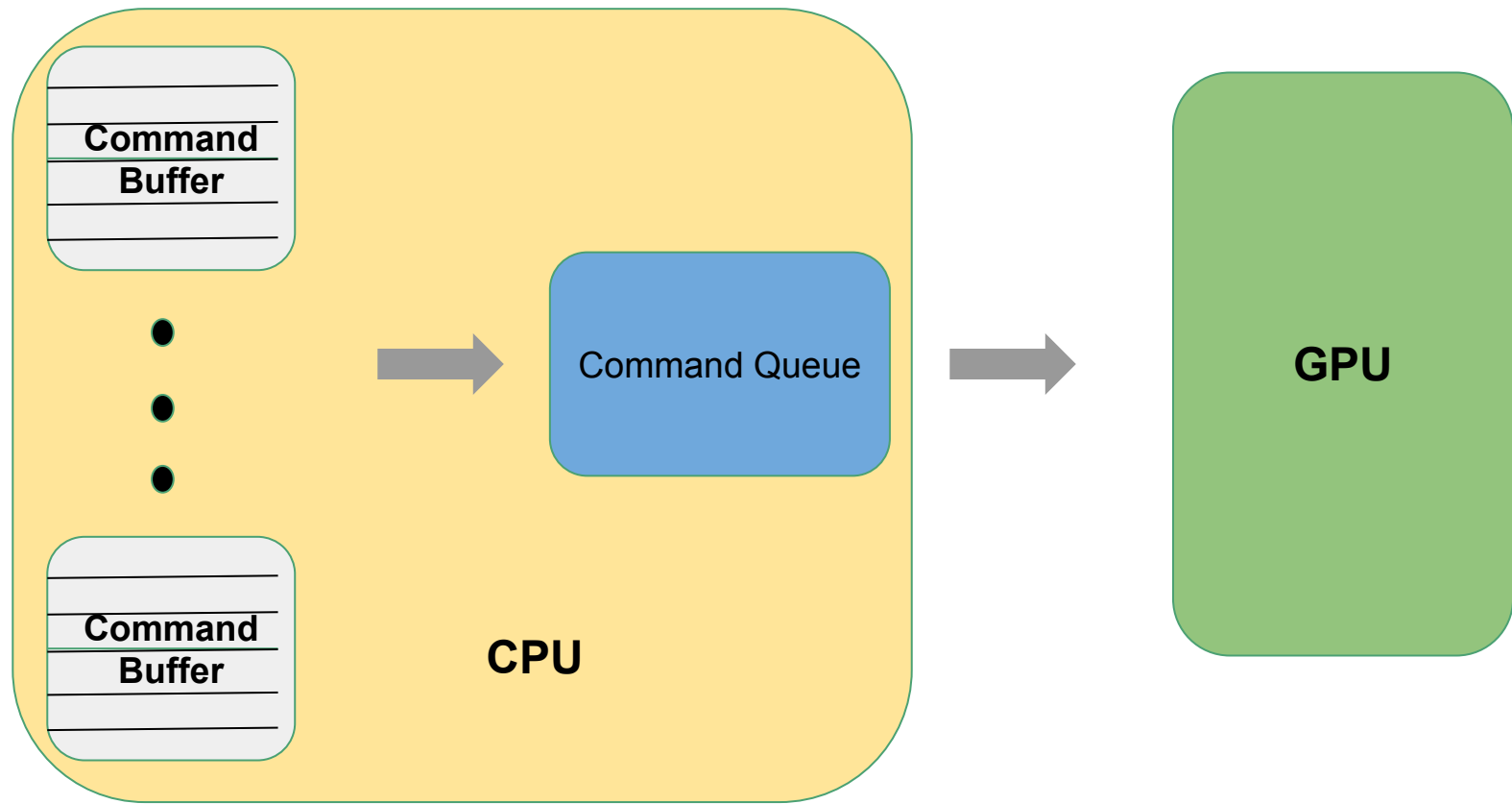
La utilización de la GPU a tan bajo nivel se realiza mediante una API multiplataforma.

# Detalles

Posee una gran eficiencia para Multi-threading permitiendo que la paralización de los comandos gráficos se realice con el control del programa.



# Multi-threading Efficiency



# Command Buffers - Transfers

## CPU → GPU

- Carga de una textura.
- Lectura de un buffer estático de datos.

## GPU → CPU

- Lectura de datos.

## GPU → GPU

- Actualizar los datos de los buffers.



# En Resumen

Es una API diseñada y desarrollada con menos de cinco años.

Está pensada para las CPU y GPU actuales y aprovechar al máximo su potencia.

Permite el manejo de Threads en la GPU.

Mayor flexibilidad sobre la GPU.

Abstracción sobre los detalles de cada GPU concreta ( Multiplataforma ).

Diseño modular.

# Ejemplos



# Comparativa con OpenGL

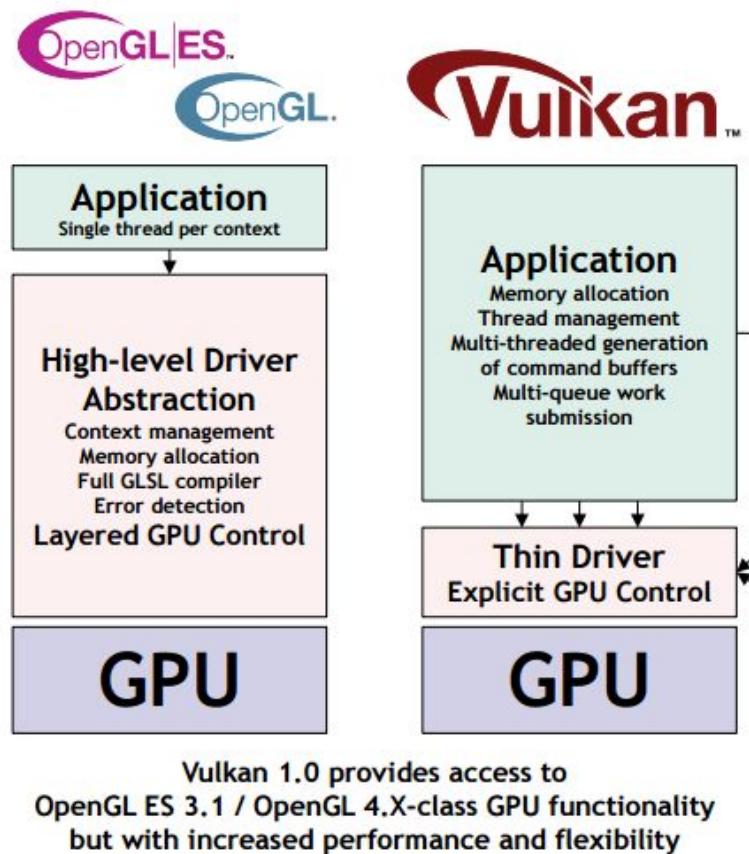
OpenGL se diseñó hace más de 25 años.

Modelo de Threads obsoleto.

Diferencias entre los drivers de cada fabricante y distintos elementos para cada uno.

Diseño monolítico.

No contempla VR\*.





# Conclusión

Vulkan está generando mucha expectación en la comunidad de gráficos por ordenador, y no es para menos.

Ya no es que rivalice contra OpenGL, es que se está comparando directamente con uno de los grandes en el mundo de los videojuegos, DirectX 12.

Hay muchísimas ganas de que la industria empiece a utilizar esta versión de Vulkan 1.0.

Creo a título personal que Vulkan dominará los gráficos en breve...

# Fin

Imágenes obtenidas de <https://www.khronos.org/vulkan/>.

Presentación realizada por Jose L. Martínez Ortiz.

**Muchas gracias**