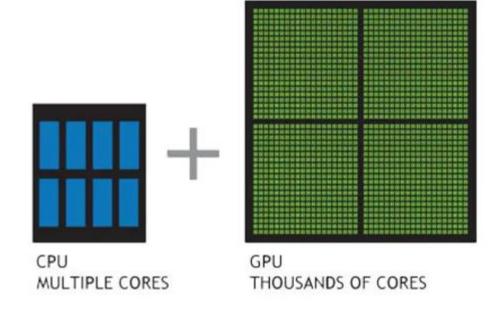
# ACELERACIÓN GPU PARA DEEP LEARNING EN AMD

### ¿QUÉ ES LA ACELERACIÓN GPU?

### CPU VS GPU

- Las CPUs para pocas tareas secuenciales y complejas.
- Las GPUs para muchas tareas paralelas simples y específicas.
- Ferrari VS. Camión



#### Theoretical GB/s 360 GeForce 780 Ti 330 300 Tesla K40 CPU 270 GeForce GPU Tesla K20X Tesla GPU 240 210 GeForce GTX 480 180 GeForce GTX 680 Tesla M2090 150 GeForce GTX 280 Tesla C2050 120 GeForce 8800 GTX 90 Tesla C1060 Ivy Bridge GeForce 7800 GTX Sandy Bridge 60 Bloomfield GeForce 6800 GT 30 Prescott Woodcrest GeForce FX 5900 Westmere Harpertown Northwood 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013

[Comparison of bandwidth for CPUs and GPUs over time.]

### SUPREMACÍA DE NVIDIA

- Dominancia del mercado (IBM usa NVIDIA)
- Desarrollo de hardware específico
- Drivers y frameworks

### Entonces... ¿qué pasa si tengo AMD?

## ALTERNATIVAS

ROCm

- plaidML
- Cloud

### ROCm

- Plataforma universal de aceleración GPU
- Open Source
- Fork de tensorflow (importante para deep learning)
- Independiente del lenguaje de programación
- Varios sistemas operativos soportados:
  - Ubuntu
  - CentOS
  - SLES 15 SP1
  - RHEL (Red Hat Enterprise)
- Algunas características:
  - Multi-GPU
  - Concurrencia de procesos
  - Grandes asignaciones de memoria

#### **GPUs SOPORTADAS**

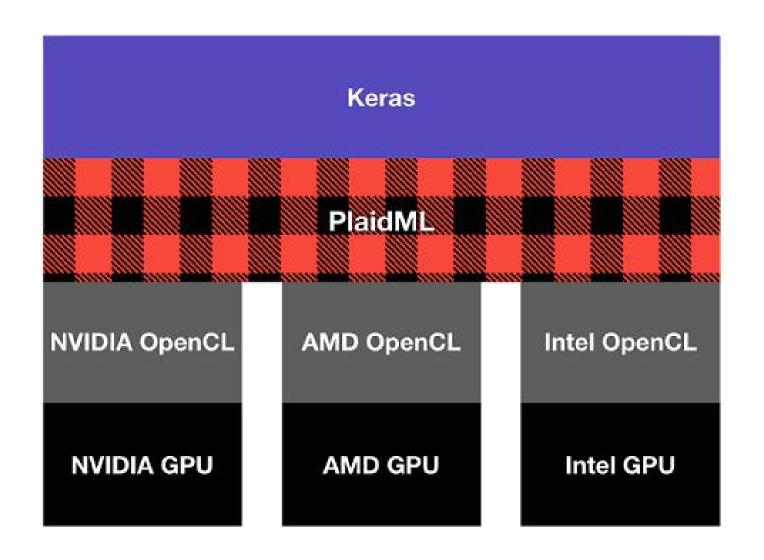
- GFX8 GPUs
- "Fiji" chips, por ejemplo: AMD Radeon R9 Fury X y Radeon Instinct MI8
- "Polaris 10" chips, por ejemplo: AMD Radeon RX 580 y Radeon Instinct MI6
- GFX9 GPUs
- "Vega 10" chips, por ejemplo: AMD Radeon RX Vega 64 y Radeon Instinct MI25
- "Vega 7nm" chips, por ejemplo: Radeon Instinct MI50, Radeon Instinct MI60 o AMD Radeon VII

- GPUs "experimentales":
  - GFX8 GPUs
  - "Polaris 11" chips, por ejemplo: AMD Radeon RX 570 y Radeon Pro WX 4100
  - "Polaris 12" chips, por ejemplo: AMD Radeon RX 550 y Radeon RX 540
  - GFX7 GPUs
  - "Hawaii" chips, por ejemplo: AMD Radeon R9 390X y FirePro W9100

### **PlaidML**

- Compilador de tensores
- Software libre
- Usable como backend para Keras
- Buen funcionamiento sobre GPUs
- Soportado por la mayoría de sistemas operativos
- Uso del driver OpenCL

#### **ESTRUCTURA**



### CLOUD: LA FORMA FÁCIL

Google Cloud

Google Colab

Azure

AWS

### Para terminar...

### EJEMPLO USANDO AMD

### DEMOSTRACIÓN USANDO NVIDIA