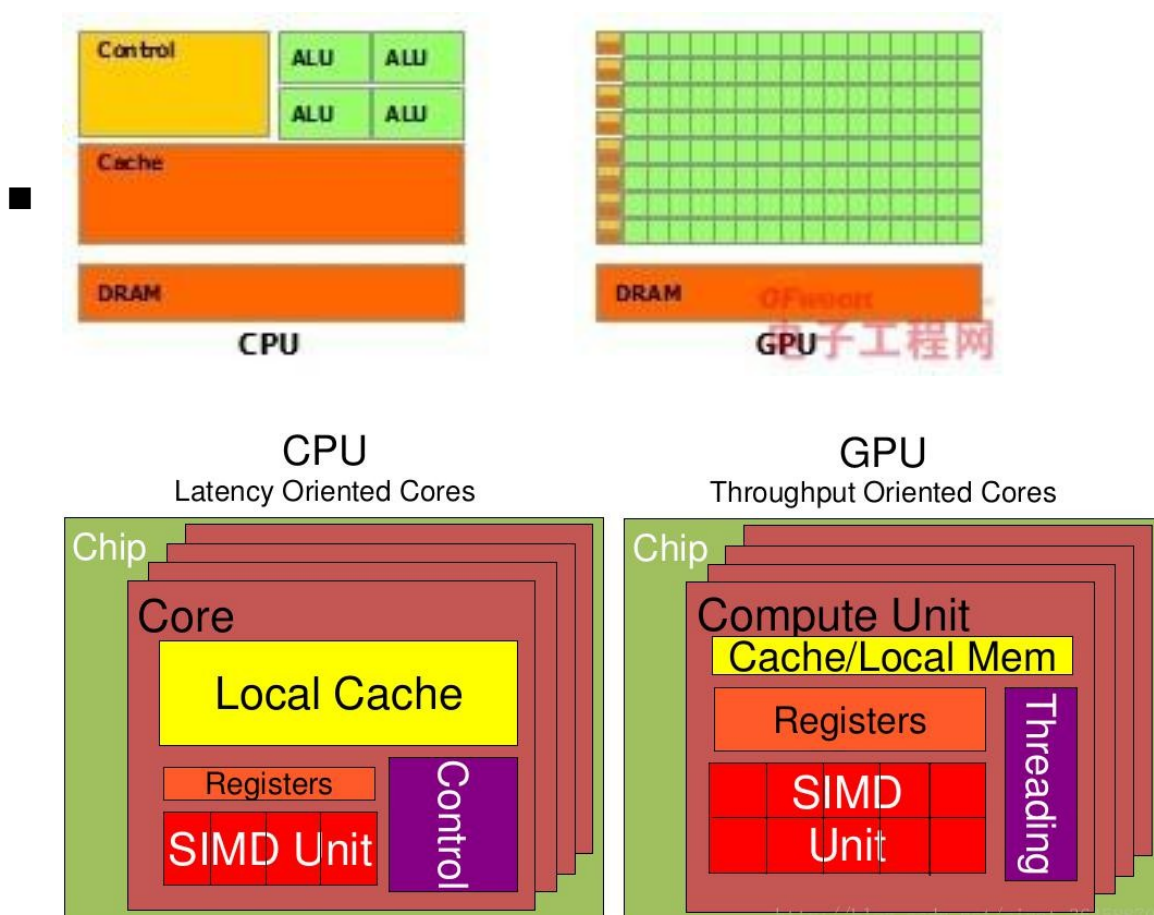


## Tensorflow 安装防踩坑笔记

TensorFlow 是谷歌基于 DistBelief 进行研发的第二代[人工智能学习系统](#)，其命名来源于本身的运行原理。Tensor（张量）意味着 N 维数组，Flow（流）意味着基于数据流图的计算，TensorFlow 为张量从流图的一端流动到另一端计算过程。TensorFlow 是将复杂的数据结构传输至人工智能神经网络中进行分析 and 处理过程的系统。

TensorFlow 可被用于[语音识别](#)或[图像识别](#)等多项机器学习和深度学习领域，对 2011 年开发的深度学习基础架构 DistBelief 进行了各方面的改进，它可在小到一部智能手机、大到数千台数据中心服务器的各种设备上运行。TensorFlow 将完全开源，任何人都可以用。

- Tensorflow 的版本 : TensorFlow 分为 GPU 和 Cpu 两种版本



1: Cache, local memory: CPU > GPU

2: Threads([线程数](#)): GPU > CPU

3: Registers ([寄存器](#)) : GPU > CPU 多寄存器可以支持非常多的 Thread

4: thread 需要用到 register,thread 数目大 register 也必须得跟着很大才行。

5: SIMD Unit(单指令多数据流,以同步方式,在同一时间内执行同一条指令):  
GPU > CPU。

想必说到这里大家都有点懵逼了,记住拿来主义,所以就给大家说下如何选择这两个版本。

CPU 版本:

1: CPU 有强大的 ALU,可以在很少的时钟周期内完成算术计算,可以达到 64bit 。

2: 双精度,执行双精度浮点源算的加法和乘法只需要 1~3 个[时钟周期]。

3: CPU 的[时钟周期](#)的频率非常高,达到 1.532~3gigahertz(千兆 HZ, 10 的 9 次方)。

安装方法: [http://www.tensorfly.cn/tfdoc/get\\_started/os\\_setup.html](http://www.tensorfly.cn/tfdoc/get_started/os_setup.html)

GPU 版本:

1: 计算密集型的程序,所谓计算密集型(Compute-intensive)的程序,就是其大部分运行时间花在了寄存器运算上,寄存器的速度和处理器的速度相当,从寄存器读写数据几乎没有延时。

可以做一下对比,读内存的延迟大概是几百个时钟周期;读硬盘的速度就不说了,即便是 SSD,也实在是太慢了。

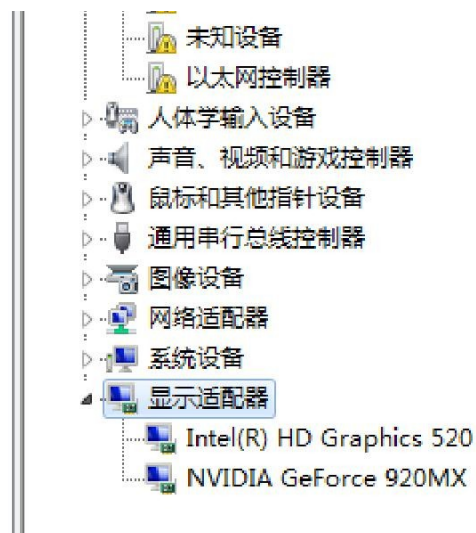
2: 易于并行的程序。GPU 其实是一种 SIMD(Single Instruction Multiple Data)架构， 他有成百上千个核， 每一个核在同一时间最好能做同样的事情。

安装方法: [http://www.tensorfly.cn/tfdoc/get\\_started/os\\_setup.html](http://www.tensorfly.cn/tfdoc/get_started/os_setup.html)

补充: 安装 GPU 版本之前需要先安装 CUDA (CUDA (Compute Unified Device Architecture), 是显卡厂商 [NVIDIA](#) 推出的运算平台。CUDA™是一种由 NVIDIA 推出的通用并行计算架构, 该架构使 GPU 能够解决复杂的计算问题。它包含了 CUDA 指令集架构 (ISA) 以及 GPU 内部的并行计算引擎。开发人员现在可以使用 C 语言来为 CUDA™架构编写程序, C 语言是应用最广泛的一种高级编程语言。所编写出的程序可以在支持 CUDA™的处理器上以超高性能运行。CUDA3.0 已经开始支持 C++和 FORTRAN。) 和 cuDNN (相比标准的 cuda, 它在一些常用的神经网络操作上进行了性能的优化, 比如卷积, pooling, 归一化, 以及激活层等等。安装方法: 解压后会看到一个 cuda 文件夹, 里面包含了 include 以及 lib64 两个子目录。将这两个文件夹里的文件复制到 cuda 对应的安装目录。) 以上两个均需要到官网进行下载, linux GPU 版本安装和这个类似。

防踩坑:

检查电脑是否有 NVIDIA 显示适配器:



```
[root@izwz9g7d2xorzih6hmkk56z /]# lspci | grep -i vga
00:02.0 VGA compatible controller: Cirrus Logic GD 5446
[root@izwz9g7d2xorzih6hmkk56z /]#
```

一定要看清楚是否有 NVIDIA 的显示适配器才可以安装 CUDA，上面

的 window 系统可以安装，linux 系统则不可以安装。

补充：在 window 上的 GPU 版本的安装：

为了使各种库更加便于安装，推荐安装 Anaconda，

