

## GPU 训练 NN

今天配置了 GPU，用来训练 NN，本以为很简单，不就弄俩驱动装上嘛，但是也搞了不短时间，主要就是，版本不匹配，比较坑……

Tensorflow-gpu-1.7 + CUDA-9.0 + cuDNN-7.0 for CUDA-9.0

前面说了，配置过程中最坑的是版本问题，tensorflow-gpu 用最新的没问题，CUDA 我一开始用最新的 9.1，下载安装配置好后编译提示版本不对 (tensorflow 目前只支持 9.0)，卸载重装 9.0。cuDNN 用的和 CUDA-9.0 匹配，感觉没毛病，但是装好后编译又提示版本不对，网上一查都说 cuDNN 版本较低，纳闷，明明就是对应怎么会版本较低，下载与 CUDA-9.1 匹配的，果然还是版本不对。纠结半天又运行看了一下错误，发现是版本较高!!! what? ……又去 cuDNN 官网看了一下版本，发现匹配 CUDA-9.0 的 cuDNN 不止一个版本，有 7.1 和 7.0 等版本……错误信息提示应该用 7.0，卸载、重装，又熟练重复一遍配置操作，编译运行，ok，版本问题解决了……

突然，程序又卡住了，又是一堆错误，一查，显卡存储不足，我 X，显卡型号满足，可以训练，但是你告诉我显存不够……没办法，想半天只能测试时把数据分批喂入神经网络，然后最后对几批数据测试的准确率求均值，改程序，nice，开始训练，一会儿一轮，一会儿又一轮，明显比 CPU 快多了……

经过对比，我的一个不大的 CNN，且训练次数较少，CPU 训练用了 22min，GPU 用了 2min，快了 10 倍多，很正常……

训练 FC 网络时，发现 GPU 比 CPU 并没有快多少，确实 GPU 更适合深度学习，像 CNN 这种有大量卷积、矩阵运算的网络，GPU 就是歪打正着正好很适合搞这个，Nvidia 人品爆炸，已经超神了（新出的爆炸贵的 GPU，可以说专为深度学习而生，时势造英雄……）

正常你的笔记本是肯定不够用的，配好的 GPU 的笔记本性价比太低，很贵，个人开发的话要么配台式，CPU+GPU 都可以兑到高配 i7-8+GPU1080，够了，且比笔记本划算得多。

当然，在学校里条件可以的话，实验室提供的服务器就很美滋滋了，顶配 CPU+GPU (9999 元以上，很正常)+内存，连上去跑程序，飞一般的感觉，确实比一个热得烫手的东西在你边上，风扇呼呼吹还没啥用爽多了……

附：CPU+GPU 这个搭配，往下一点，和 ARM+FPGA 是类似的，GPU 加速下 PC 机上 NN 训练很舒服，没错，类似的，当你在终端嵌入式产品上用 FPGA 加速 NN 时也很舒服，AI 算法最终要落地实现，相比 GPU 的浮夸（成本、功耗），ARM+FPGA 在未来是很不错的趋势（当然，ASIC 还是最合适的，寒武纪，可以的……）