

GPU 助力医疗影像 行业发展

背景

上海某医疗科技有限公司是高端医疗设备和医疗信息化解决方案提供者。总部位于上海，研发中心辐射全球。根植中国，胸怀世界，通过自主创新为医疗机构提供涵盖影像诊断设备、放疗设备、服务培训、医疗 IT 的全方位医疗解决方案，普及高端医疗，提升服务价值。



医学影像是指为了医疗或医学研究，对人体或人体某部分，以非侵入方式取得内部组织影像的技术与处理过程。它包含以下两个相对独立的研究方向：医学成像系统和医学图像处理。前者是指图像形成的过程，包括对成像机理、成像设备、成像系统分析等问题的研究；后者是指对已经获得的图像作进一步的处理，其目的是使原来不够清晰的图像复原，或者是为了突出图像中的某些特征信息，或者是对图像做模式分类等。

挑战

医学成像领域图像处理的关键因素就在于成像速度、图像尺寸以及分辨率。由于硬件设备的局限性，医学影像增强处理都是按照序列完成的。传统的利用 CPU 进行所有计算的方式不能满足实时绘制以

及交互的要求。而且，在处理这些图像的同时，也浪费了医生和病人的许多宝贵的时间。近十年，GPU 有了长足的发展，并且朝着通用计算的方向迈进，GPU 的数据处理能力远远超越 CPU，这使得在普通计算机上实现实时人体绘制变成了可能。如今的医学成像领域可以通过充分利用高速运算技术来提高医学成像的质量，微处理器受到智能手机以及平板电脑的创新发展的推动变得功能更加强大和低功耗。为了充分利用最新科技，最终获得快速高效的医疗成像效果，某医疗企业决定购入 GPU 设备平台，提升医疗成像的综合能力。

方案

NVIDIA 合作伙伴 AMAX 针对医疗成像的特殊需求，基于 GPU 技术，提供高性能计算解决方案，方案包括：

AMAX PSC-HA1



突出特性

- 采用新一代 Intel® Xeon® E5-2600 v2 系列处理器
- 丰富的 I/O 扩展
- 更高效的计算性能
- 稳定可靠易管理
- 优越的 GPU 性能,支持 4 个 Tesla K40C GPU 卡
- 静音工作站,噪音值低于 53.2db

适用范围

- 气候和天气建模、CFD、CAE、计算物理、生物化学模拟
- 生物化学模拟、数据分析、卫星成像和计算金融学、深度学习
- 远程分支机构需求,例如远程教育等客户的需求
- 网络管理服务器、校园网应用服务器、高端视频监控服务器、高端工作站

解决方案中配置灵活的 Tesla K40 GPU 加速器,能毫不费力地满足高性能计算和数据分析应用程序的需求。

Tesla K40C GPU 加速器的主要特性包括:



- 12 GB 超快 GDDR5 内存让用户能够处理 2 倍大小的数据集,让他们能够快速分析海量的数据。
- 2,880 个 CUDA® 并行处理核心与单独使用 CPU 时相比可提供最高 10 倍的应用程序速

度提升。

- 动态并行机制让 GPU 线程能够动态地生成新线程,从而让用户可以快速而轻松地处理自适应和动态数据结构。
- 第三代 PCIe 互联支持与第二代 PCIe 技术相比可令数据移动速度提升 2 倍

影响

医疗成像是最早利用 GPU (图形处理器) 并行计算加快性能领域之一。GPU 在这一领域的应用日趋成熟,当前有多款医疗设备均配备了 NVIDIA Tesla GPU。AMAX PSC-HA1 是 AMAX 自主研发的机型,专业针对医疗成像应用,有效地缩短了对图像的处理时间,图像准确度和精确度都获得显著提升,大大提升了医疗企业的工作效率和医疗成像的效果。

AMAX 产品已获得 ISO: 9001 认证、ISO 14001 环境管理体系 (EMS) 标准认证、中国国家服务器“节能产品”认证,以及 ISO13485 (“医疗器械质量管理体系”) 质量认证,是 IT 界极少数能够为最严苛医疗行业客户提供产品的供应商。