



中国国际大数据大会
China International Big Data Summit

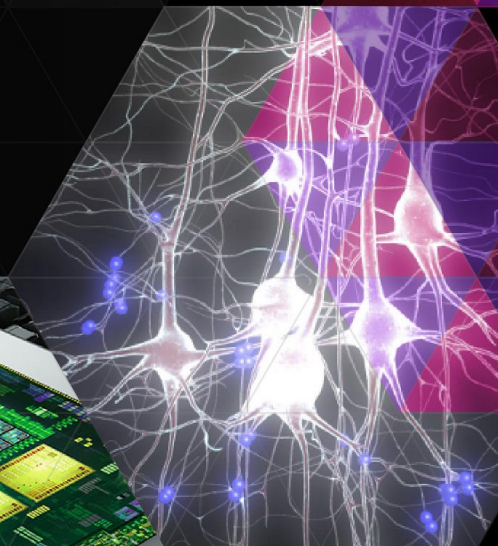
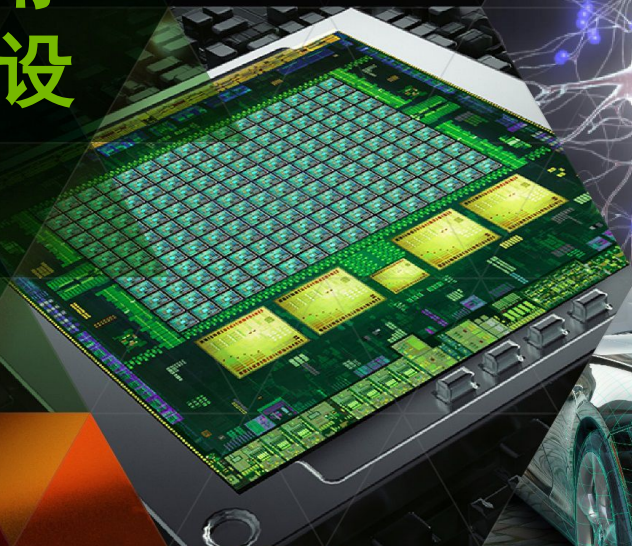
资料汇编

(仅供内部交流，请勿外传)



GPU加速大数据分析应用 NVIDIA助力智慧城市建设

Ashok Pandey 潘迪
NVIDIA全球副总裁

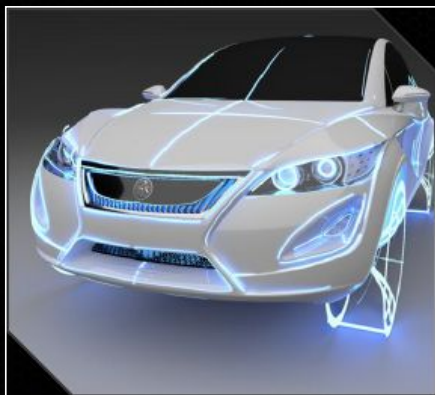


可视化计算的领导者

游戏



专业可视化



HPC 和 大数据



移动计算



早期的大数据的叙述



每日网上创建**2.5 Exabytes**的数据



每小时客户数据量达**2.5 Petabytes**

facebook

一天上传**3 亿 5000 万**张图像



每分钟上传**100 Hours** 的视频

我们如何组织、 分析、 理解和受益于这些宝贵的数据呢？

CUDA用于机器学习

早期采用者



Adobe

Image Analytics
for Creative
Cloud



Speech/Image
Recognition

flickr

Image
Classification

IBM

Hadoop

NETFLIX

Recommendation

Yandex

Search Rankings

应用场景

图像检测

人脸识别

动作识别

视频搜索与分析

语音识别与翻译

推荐引擎

索引与搜索

早期采用者

facebook



STANFORD
UNIVERSITY



DENSO

Carnegie
Mellon
University

MIT
Massachusetts
Institute of
Technology

Berkeley
UNIVERSITY OF CALIFORNIA

这些数据意味着什么？

数据的大小不是关键 - 关键是有效利用数据的解决方案！

“不是谁有最佳算法的问题，而是谁拥有大多数的数据。”

(... 并且谁有最强的计算能力)

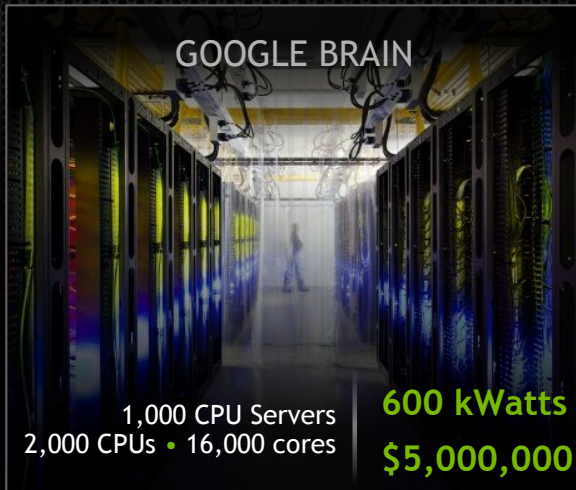
GPU加速机器学习 – 谷歌大脑

有了GPU，人工神经网络的
研发成本降到了最低

“*Now You Can Build Google's
\$1M Artificial Brain on the Cheap*”

-Wired

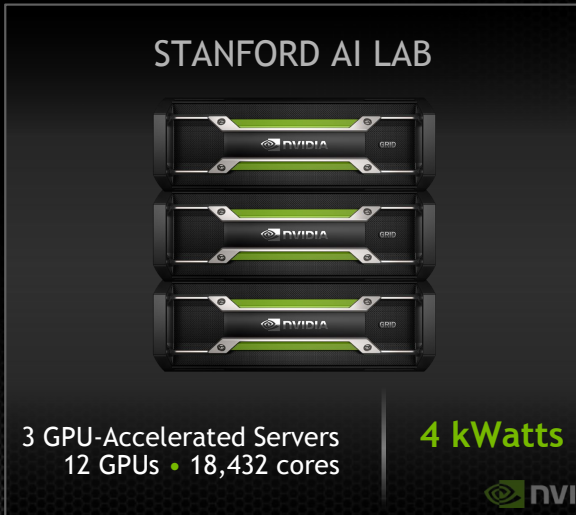
GOOGLE BRAIN



1,000 CPU Servers
2,000 CPUs • 16,000 cores


600 kWatts
\$5,000,000

STANFORD AI LAB



3 GPU-Accelerated Servers
12 GPUs • 18,432 cores

4 kWatts

 **nvidia.**

平安城市智能视频分析 -非合作的人脸识别



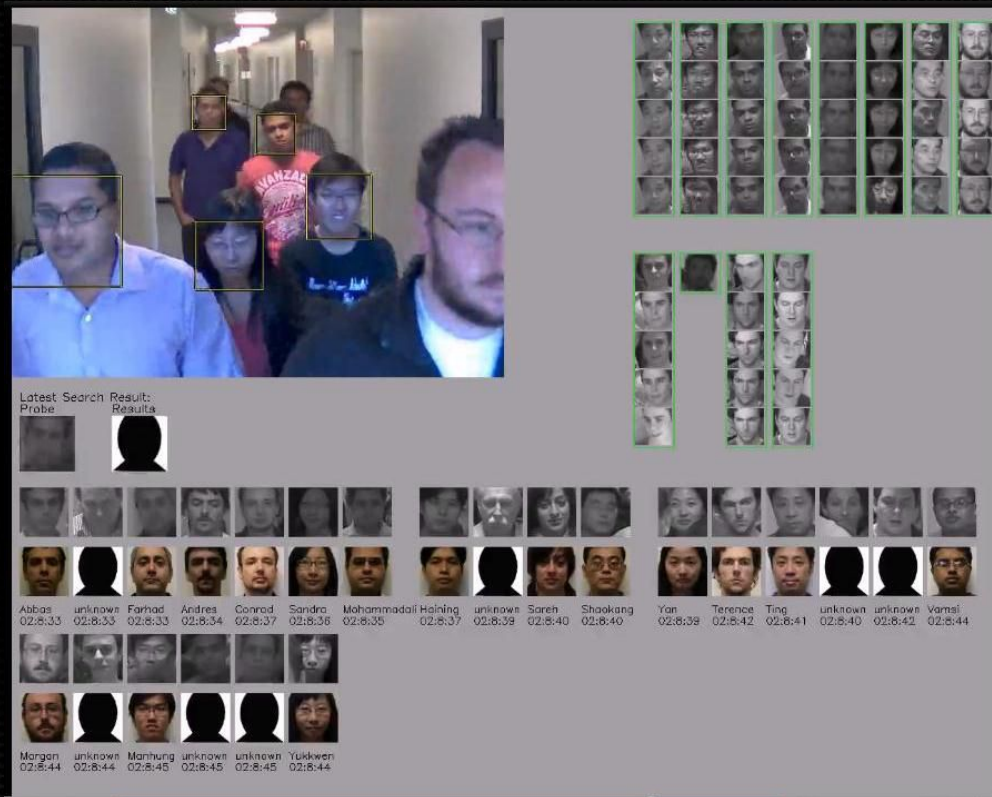
日益增多的监控摄像头需要实时监控
检测

人力有限，且不准确

算法：通过实时人脸识别来检测可疑
人物

GPU加速7x，实现实时处理

目前，能在产生危害前检测出可疑的
人和事件



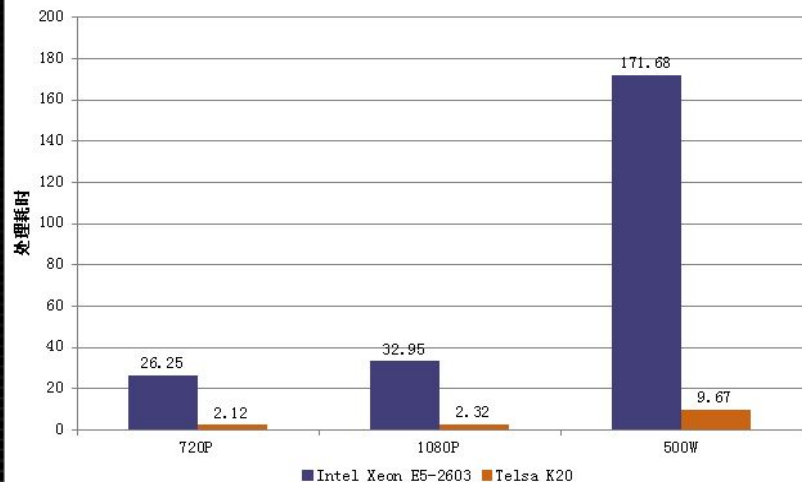
平安城市智能视频分析-加速视觉算法

iCare 捷尚®

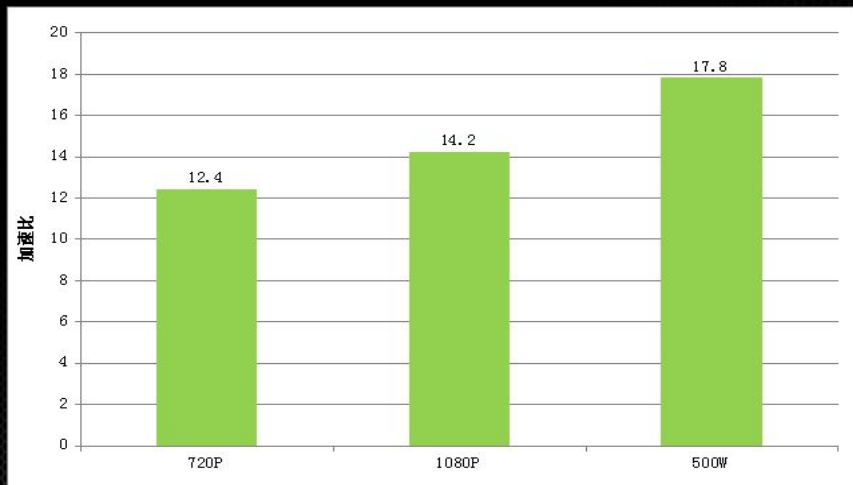
Your security, i Care.
智者领先 诚者共赢

- 视觉智能分析技术（目标检索、目标识别、特征匹配、影像增强等），对计算能力提出了较高的要求和挑战
- “智能安防服务器”及“TV007”视频侦查产品多项分析算法受益于GPU优化，处理速度获得了显著提升
- 核心视觉算法-“运动目标侦测”，在采用GPU优化后，获得了12x至17x的速度提升

处理耗时



GPU加速比



平安城市智能视频分析 -视频和影像搜索和分析

人工审查数小时、数日、甚至数年的视频和图像，耗尽了人力分析资源

Nervve允许自动搜索目标，这些目标以多种视频/图像格式和类型，包括EO，红外和激光雷达。
Nervve需要最少的培训。

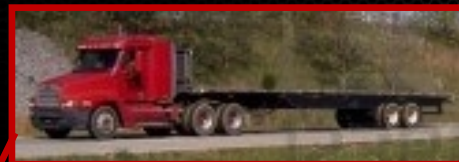
GPU加速20x，寻找视频对象的速度超过20,000 FPS

有了Nervve, 分析人员能够取证搜索或实时搜索、获取排名结果、实时报警。

一小时视频 5 秒钟搜完



几秒钟就可以在一小时
视频中找到可疑对象



数字城市 – 实时遥感图像处理救灾

DIGITALGLOBE®

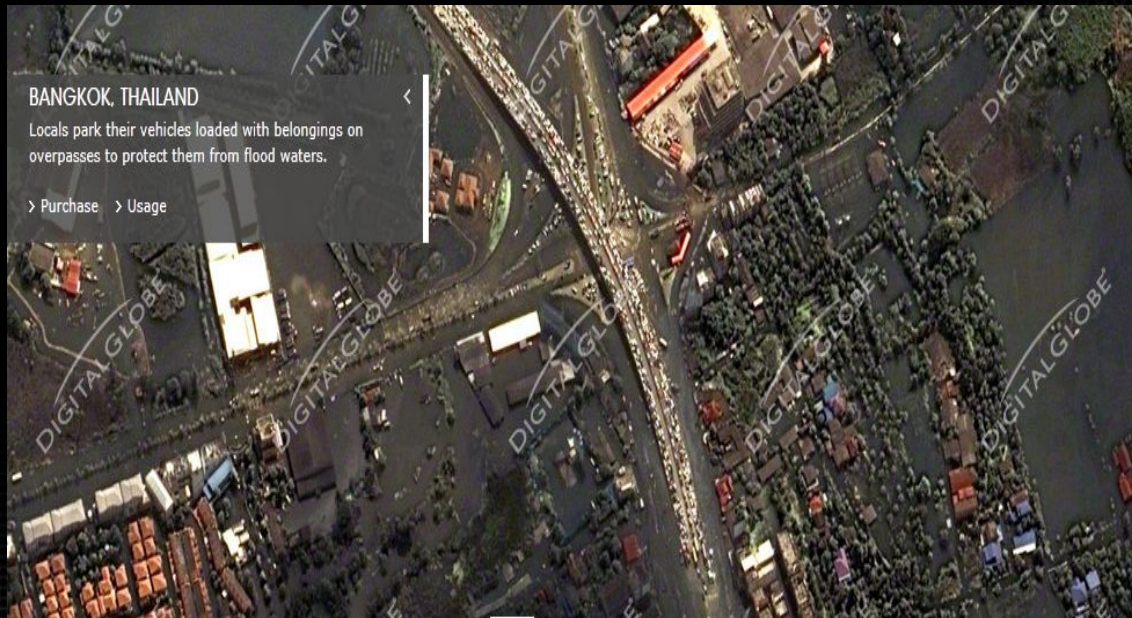
高分辨率地球成像卫星每天收集超过200万平方公里的图像

由于地表变化造成明显的图像失真，几乎不可能做图像分析

“正射校正”和“笔锐化”
算法可以校正和恢复图像

使用GPU正射校正，加速12x

救援人员可以立即评估情况，
并快速部署资源



数字城市 - 华浩超算平台

Sinovine 华浩博达(北京)技术有限公司
Sinovine (Beijing) Technique Co., Ltd

结合超算和3S(GIS/RS/GPS)技术

国内首个全面采用CPU+GPU加速
的空间信息系统

能将海量数据进行超快速计算并行
处理

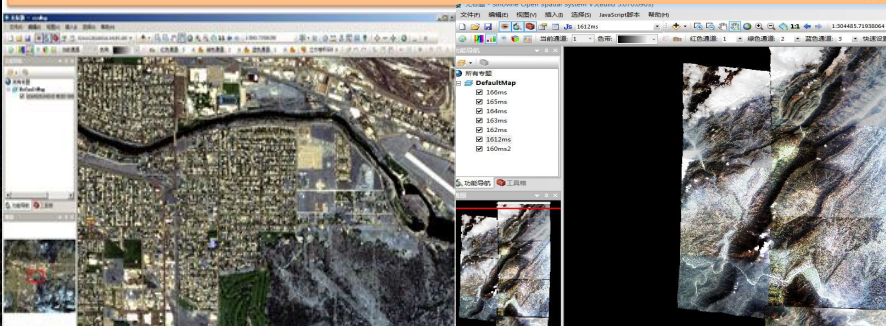
雅安地震中应急数据快速处理，
50GB的数据处理时间仅仅20分钟！

华浩超算平台V5.0 (SinovineSIS)
(Sinovine Spatial Information System of Super Panther Computing)

3个支撑平台

- 地理共享
华浩空间信息共享平台V5.0 (SinovineSIS-Web3S)
(Sinovine Spatial Web Sharing-GIS&RS&GPS Information System)
- 地理三维
华浩三维地理信息平台V5.0 (SinovineSIS-3DGIS)
(Sinovine 3D Geographic Information System)
- 地理信息
华浩基础地理信息平台V5.0 (SinovineSIS-GIS)
(Sinovine Geographic Information System)

华浩核心CPU/GPU并行架构 (SinovineSIS-IPA)
(Sinovine CPU&GPU Image Panther Architecture)

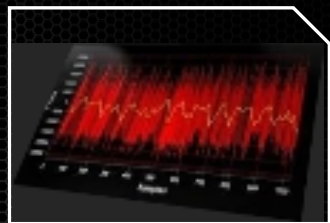


The screenshot displays the SinovineSIS-3DGIS application. The main window shows a 3D perspective view of a city with a river. On the left, there is a 'DefaultMap' panel with a list of map layers: 150m, 100m, 50m, 25m, 12.5m, 6.25m, 3.125m, 1.5625m, 0.78125m, and 0.390625m. The bottom status bar shows the file path 'D:\2008044\2008044_1.p' and the coordinates '2008044.000000, 104.000000'.

GPU已成为数据中心/超算中心的标配

“在过去的20个月里，把GPU加速器包含在其技术计算服务器一起采购的采购计划已经从29%翻倍到65%。”

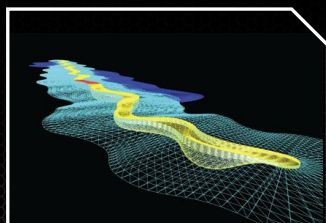
IDC市场研究
2013年4月



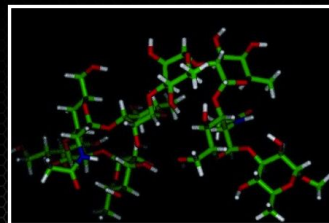
智慧城市



传媒和娱乐



石油石化



科研



制造

谢谢！

