



2016 杭州·云栖大会
THE COMPUTING CONFERENCE



云栖社区
yq.aliyun.com

FPGA 在数据中心的应用



The
Computing
Conference

David Gamba

General Manager and Director of Computing & Storage Business Division,
Programmable Solutions Group, Intel

主办单位:



战略合作伙伴: 



扫码观看大会视频

法律声明

英特尔技术特性和优势取决于系统配置，并可能需要支持的硬件、软件或服务得以激活。产品性能会基于系统配置有所变化。没有计算机系统是绝对安全的。更多信息，请见intel.com，或从原始设备制造商或零售商处获得更多信息。

在特定系统中对组件性能进行特定测试。硬件、软件或配置的任何差异都可能影响实际性能。请进行多方咨询，以评估您考虑购买的系统或组件的性能。关于性能及基准数据的更完整的信息，敬请登陆：<http://www.intel.cn/content/www/cn/zh/benchmarks/intel-product-performance.html>。

在性能检测过程中涉及的软件及其性能只有在英特尔微处理器的架构下方能得到优化。诸如 SYSmark 和 MobileMark 等测试均系基于特定计算机系统、硬件、软件、操作系统及功能，上述任何要素的变动都有可能导致测试结果的变化。请参考其它信息及性能测试（包括结合其它产品使用时的运行性能）以对目标产品进行全面评估。更多信息请访问 <http://www.intel.cn/content/www/cn/zh/benchmarks/intel-product-performance.html>。

描述的成本降低方案旨在作为举例，说明指定的英特尔架构产品在特定环境和配置下，可能如何影响未来的成本和提供成本节省。环境将有所不同。英特尔不保证任何成本或成本降低。

本文包含尚处于开发阶段的产品、服务和/或流程的信息。此处提供的信息可随时改变而无需通知。联系您的英特尔代表，了解最新的预测、时间表、规格和路线图。

本文件不构成对任何知识产权的授权，包括明示的、暗示的，也无论是基于禁止反言的原则或其他。

本文中涉及的本季度、本年度和未来的英特尔规划和预期的陈述均为前瞻性陈述，包含许多风险和不确定性。英特尔 SEC 报告中包含关于可能影响英特尔结果和计划的因素的详细讨论，包括有关 10-K 报表的年度报告。

所有涉及的所有产品、计算机系统、日期和数字信息均为依据当前期望得出的初步结果，可能随时更改，恕不另行通知。所述产品可能包含设计缺陷或错误（已在勘误表中注明），这可能会使产品偏离已经发布的技术规范。英特尔提供最新的勘误表备案。

英特尔不对本文中引用的第三方基准数据或网站承担任何控制或审计的责任。您需要访问参考网站以确认所引用数据是否准确。

英特尔、英特尔标识、Intel.Experience What's Inside 标识是英特尔公司在美国和/或其他国家的商标。

* 其他的名称和品牌可能是其他所有者的资产。

© 2016英特尔公司版权所有。所有权保留。



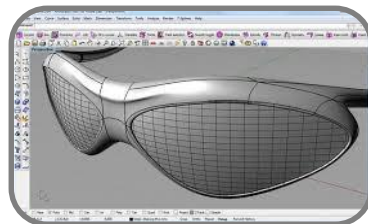
云计算基础架构支持新的应用

云计算 2015 数字设备



当前66% 云计算需求来自消费
产品服务

云计算 2020 物联网，大数据，企业应用



到2020年, 65-85%的应用将通过
云计算基础架构提供服务

Source: 1.Intel Internal Analysis
2. Intel Estimates



扫码观看大会视频

数据中心

云栖社区
yq.aliyun.com

数据中心面临的挑战

单一应用需求快速增长

同构 vs. 定制化

电源消耗

高密度处理和加速

安全

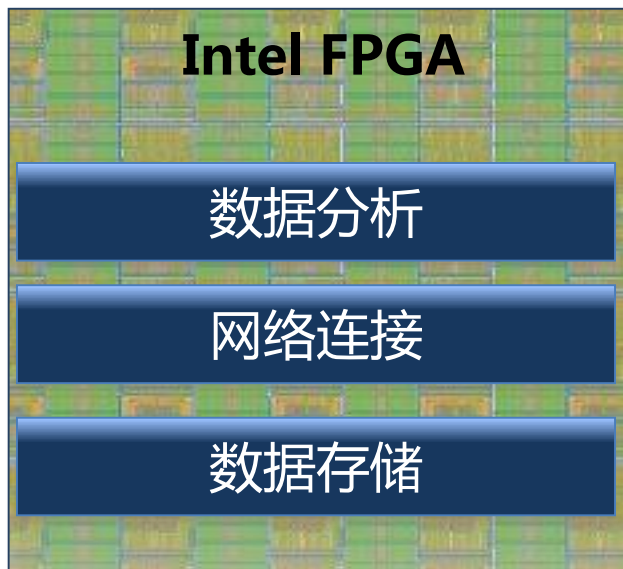
保护敏感数据不被黑客入侵



扫码观看大会视频

Intel FPGAs: 高效率, 高性能和灵活性

所有的功能都能在单一Intel FPGA中得到实现



数据中心

数据中心面临的挑战

单一应用需求快速增长

同构 vs. 定制化

电源消耗

高密度处理和加速

安全

保护敏感数据不被黑客入侵

灵活加速

针对新的或变化的应用重新配置FPGA

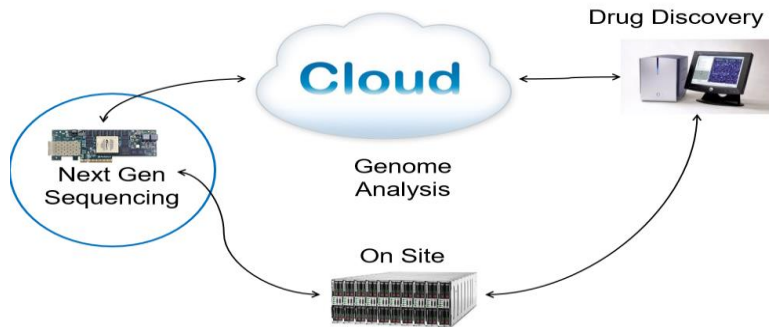
通过异构运算使得性能功耗比最大化

加密数据，确保安全



基于Intel FPGA的基因运算加速演示

- 针对PairHMM完全整合
- 基于Intel FPGA的存储架构



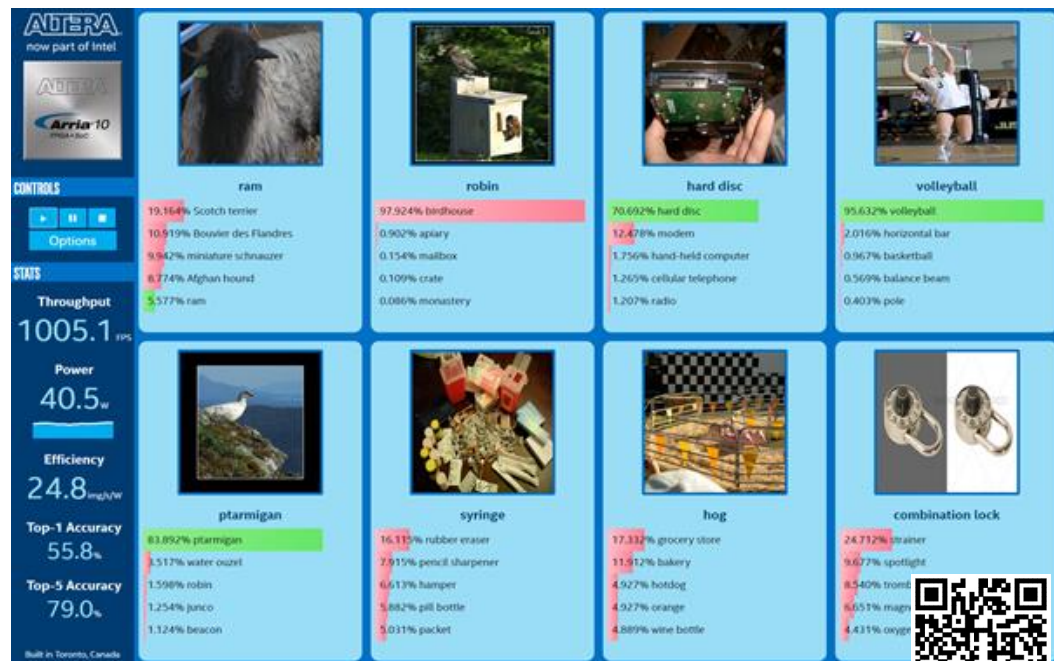
挑战	创新
多文件系统	单一文件系统
硬盘物理限制	硬盘象DRAM一样使用
昂贵的 RAID	RAID 无冗余的可靠性



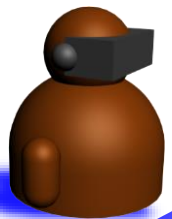
机器学习分类/推理演示

ImageNet 图像识别

- 1005 帧 / 秒
- 40.5W
- Intel Arria 10 平台
- OpenCL 实现



低延时!!!



(x,y,z)

Custom
rendered
view

- 点对点，实时
 - 颜色纠正
 - 几何纠正



可大规模部署



(x,y,z)

Custom
rendered
view

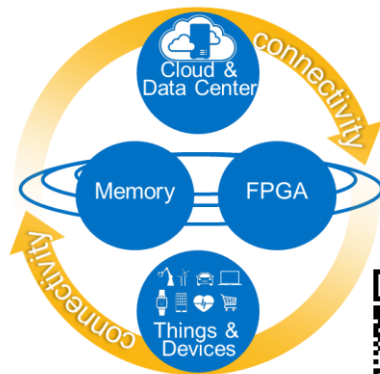
- 放大/缩小
- 从一台摄像机跳到另一台摄像机



总结

- 云计算基础架构支持新的应用
- 数据中心面临很多挑战
- 基于Intel FPGA的灵活加速应对这些挑战
- Intel FGAs加速演示
 - 基因运算加速
 - 机器学习推理
 - 低延时视频传输

Intel's Virtuous Cycle of Growth



2016 The
Computing
Conference
THANKS



