




2016 杭州·云栖大会
THE COMPUTING CONFERENCE

云栖社区
yq.aliyun.com

软硬深度结合的云硬件优化实践



The
Computing
Conference

主办单位： 杭州

 Alibaba Group
阿里巴巴集团

战略合作伙伴：

署名：希有
职称：架构师



扫码观看大会视频

Agenda

全业务对基础设施的挑战

云计算&大数据软硬件结合思考与实践

便捷高效稳定的基础设施服务化展望



全球化 | 农村 | 云计算&大数据



赋能商业 繁荣生态

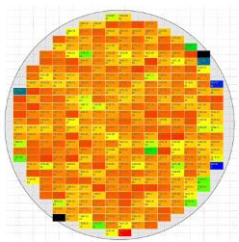


扫码观看大会视频

全业务、世界级、Mega Scale对基础设施的能力意味着？



大规模



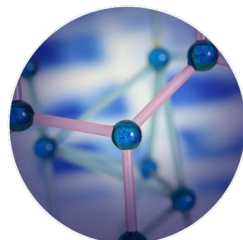
高效率



质量



软硬优化



技术驱动



云计算&大数据软硬件结合思考与实践

Case 1 : 定制处理器

Case 2 : 定制SSD

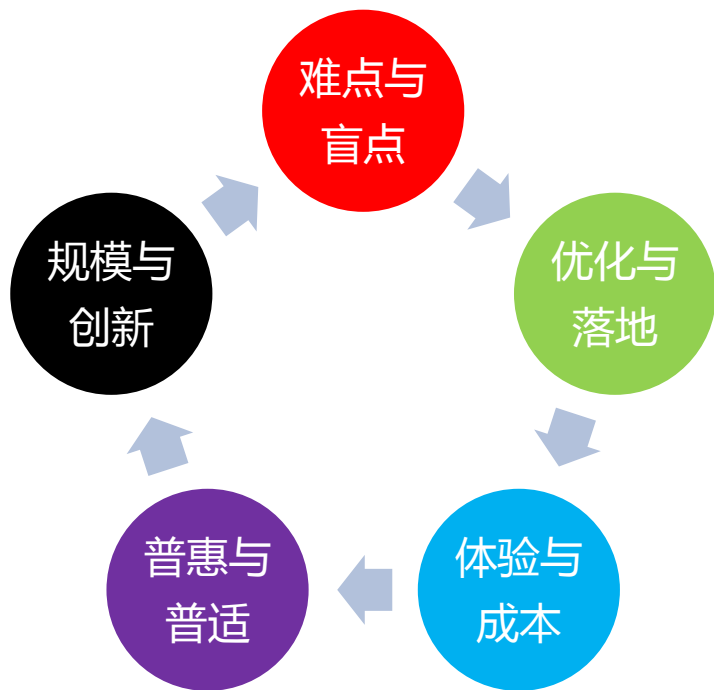
Case 3 : 高密度存储

Case 4 : Aliserver



云计算&大数据软硬件结合思考

云计算竞争是IT产业史上对全链路整体把控综合竞争力要求最高的战役！



人无我有
人有我优
人优我快



Case 1：定制处理器

x86计算领域的挑战：

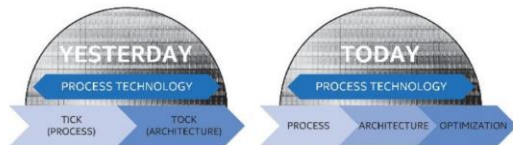
Moore's Law is braking

官版CPU趋于同质化 (core | perf /watt | general purpose)

Computing Intel Puts the Brakes on Moore's Law

Intel will slow the pace at which it rolls out new chip-making technology, and is still searching for a successor to silicon transistors.

by Tom Simonite March 23, 2016



2016 杭州·云栖大会
THE COMPUTING CONFERENCE

云栖社区
yq.aliyun.com



Moore's Law Might Be Slowing Down, But Not Energy Efficiency

Miniaturization may be tough, but there's still room to drive down power consumption in modern computers

实践

高频高核心 Alicpu Xeon E5 v4

大规模应用，同步Intel官方发布

Alibench：- 结合阿里业务多样性的综合性能评估体系

- 创新定义评价指标

- 与Intel深度合作，实现业务级优化定制



扫码观看大会视频

Case 2：定制SSD---阿里巴巴自研固态硬盘

核心技术、设计、源码自主掌控

软硬件打通，提升应用表现，降低TCO

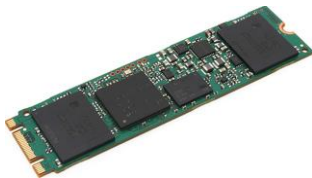
支持业内最新技术

PCIe AIC|U.2

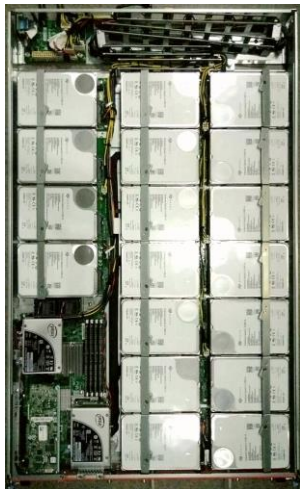
NVMe U.2

SATA

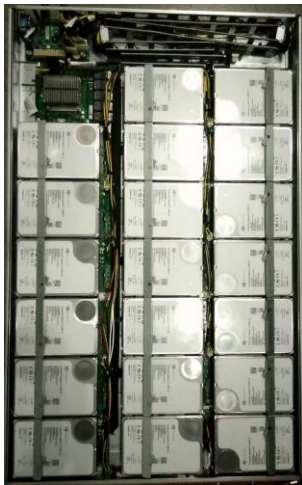
M.2



Case 3：高密度存储解决方案



主节点



JBOD

JBOD

JBOD

深度结合云存储场景，TCO优化>50%

高密度 + 模块化 + 一体式Alirack

InBox 计算SoC + Flash + HDD

未来演进

1. 高性能fabric
2. 资源池化



Case 4 : Aliserver



Purley + 普惠场景深度定制 + CRB共建模式
自主可控、规格竞争力业界领先

承载下一代定制处理器，定制SSD
同步CPU发布量产，即云服务上线

AliServer 1.0



扫码观看大会视频



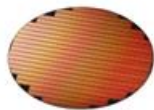
便捷高效稳定的基础设施服务化展望



产业结构及价值链梳理

服务器产业大图

芯片



知识产权、设计、工艺、材料等基础科学

部件



内存



HDD



成本占比：
75~90%

毛利率：30~60%

知识产权、核心技术

ODM



设计、产能、精细运营

OEM



系统设计、供应链、品牌、渠道

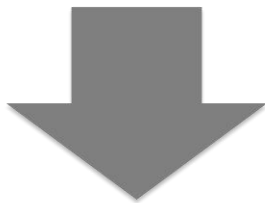
从
零
到
整

从
整
到
零



扫码观看大会视频

供应链变革 宏观的挑战



市场波动：原材料的价格, 全球供需变化, 汇率波动

战略资源：唯一、稀缺

天灾人祸：自然灾害, 罢工



微观的挑战

运营波动：紧急需求、密集交付、预测调整

成本压力：预测准确性、库存、全球交付

产品方案：技术迭代, 生命周期端到端



计算存储分离架构

1

为什么而分离

2

物理分离、逻辑分离、融合Fabric

3

资源池化、能力服务化、TCO持续优化



计算：众核化、SoC化、异构计算化

1

高能效比决定计算密度和计算效能

X86从外显规格定制，推进到feature/Instruction/优化silicon定制

2

结合应用场景定制和优化

面向AI各场景之ML|DL效率诉求，x86|GPU|FPGA灵活组合

在线服务注重高效能，提升用户体验

离线计算聚焦性能提升，加速学习速度，助力算法调试

3

异构计算服务化

异构硬件卸载算法和数据路径，获取各自在计算和数据处理上优势，提升大数据整体任务效率



存储：

1

Open BOM + 技术白盒化

2

**U.2、Host-based、低成本、低功耗
按需定制**

3

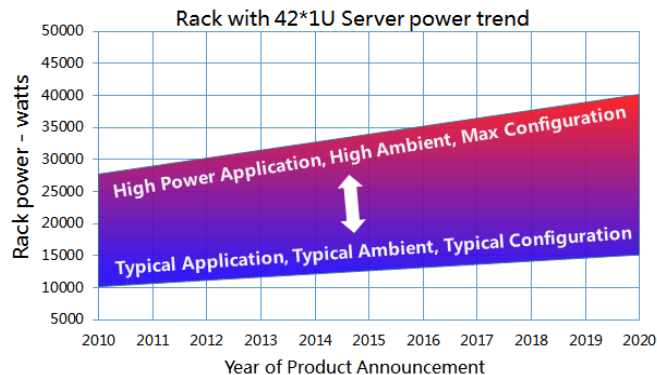
新介质、新技术、新产品



基础设施：供电 + 散热

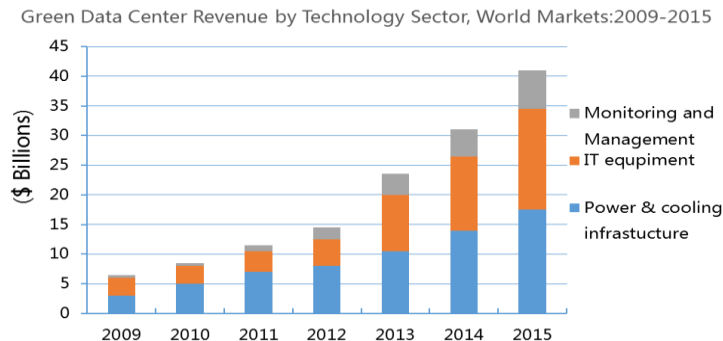
1. 功耗及能效比问题将推动系统设计以及数据中心基础架构的变革
2. 液冷：柜级 → 板级 → 浸没蒸发液冷

功耗和热密度快速增长



Datacom Equipment Power Trends and Cooling Applications --ASHRAE

能耗和冷却成本大幅增加



电力和制冷的费用已经超过了服务器的费用- Pick Research

design from inside → Data Center as a Computer ← outside from design



扫码观看大会视频

It's always something : 质量



整机+部件 全面质量管理



扫码观看大会视频

Think Again

云栖社区
yq.aliyun.com

云计算竞争是IT产业史上对全链路整体把控综合竞争力要求最高的战役！

2016 The
Computing
Conference
THANKS

 2016 杭州·云栖大会
THE COMPUTING CONFERENCE



扫码观看大会视频