



重塑数据中心架构

龚毅敏

资深架构师
行业合作与解决方案部中国区高级经理

英特尔（中国）有限公司

计算的良性循环



设备

服务



数据中心

设备



IT：变革时期

以计算机为中心

以网络为中心

以人为中心



专注于
生产效率
通过自动化实现

专注于
成本节约
通过连接性实现

专注于
快速服务交付
通过云和设备实现

数据中心运营长期面临的压力

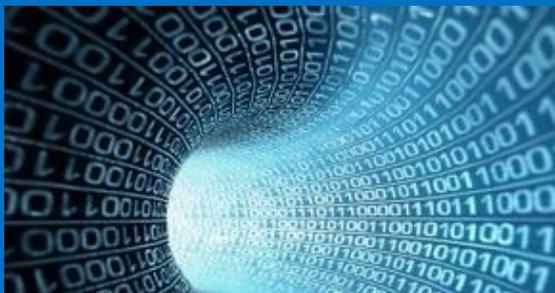
网络

2-3 周新服务上线¹



存储

40% 复合数据年均增长率,
90% 非结构化³



服务器

平均使用率 < 50%
即便使用虚拟化技术⁴



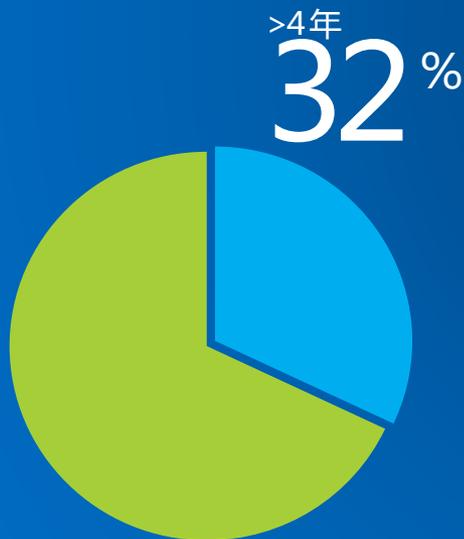
新的挑战即将来临....

1: Source: Intel IT internal estimate; 2: 3: IDC's Digital Universe Study, sponsored by EMC, December 2012; 4: IDC Server Virtualization and The Cloud 2012

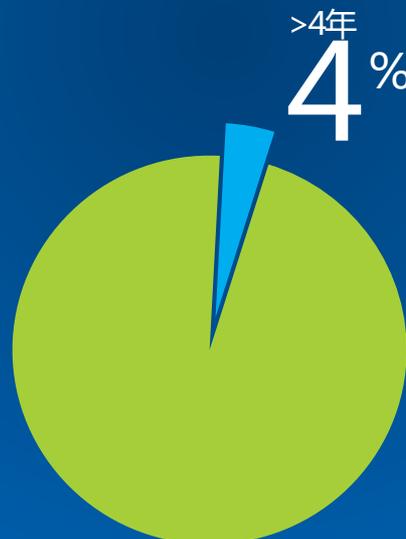
目前数据中心现状 – 案例分析

使用4年以上的服务器在整个IT基础设施中：
计算能力只占4%，但能耗占65%

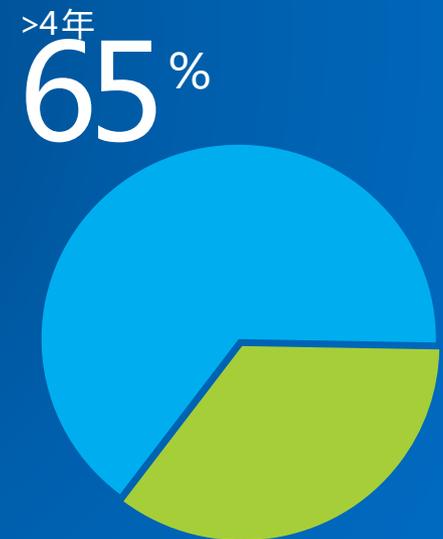
服务器使用年限分布



服务器计算能力分布



服务器能耗分布

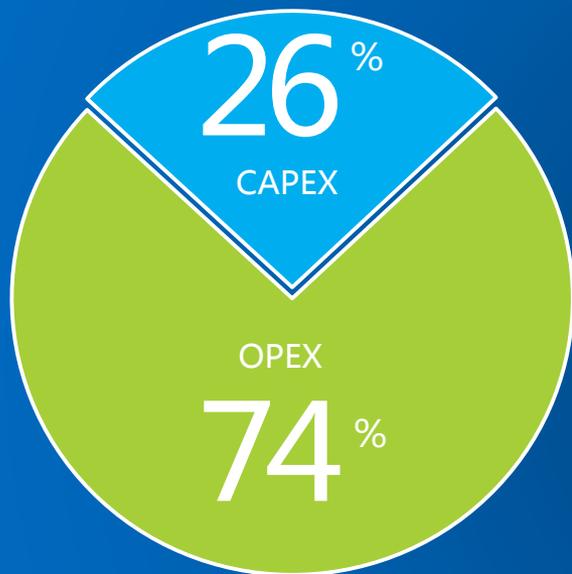


Source: Intel analysis, 2012

Software and workloads used in performance tests may have been optimized for performance only on Intel microprocessors. Performance tests, such as SYSmark and MobileMark, are measured using specific computer systems, components, software, operations and functions. Any change to any of those factors may cause the results to vary. You should consult other information and performance tests to assist you in fully evaluating your contemplated purchases, including the performance of that product when combined with other products.

For more information go to <http://www.intel.com/performance>

优化IT投资



■ CAPEX ■ OPEX

IT投资必须配合业务的发展和创新

用于业务创新的投资仅占26%

利润周期

时间成本和机会成本

不可预测的经济周期

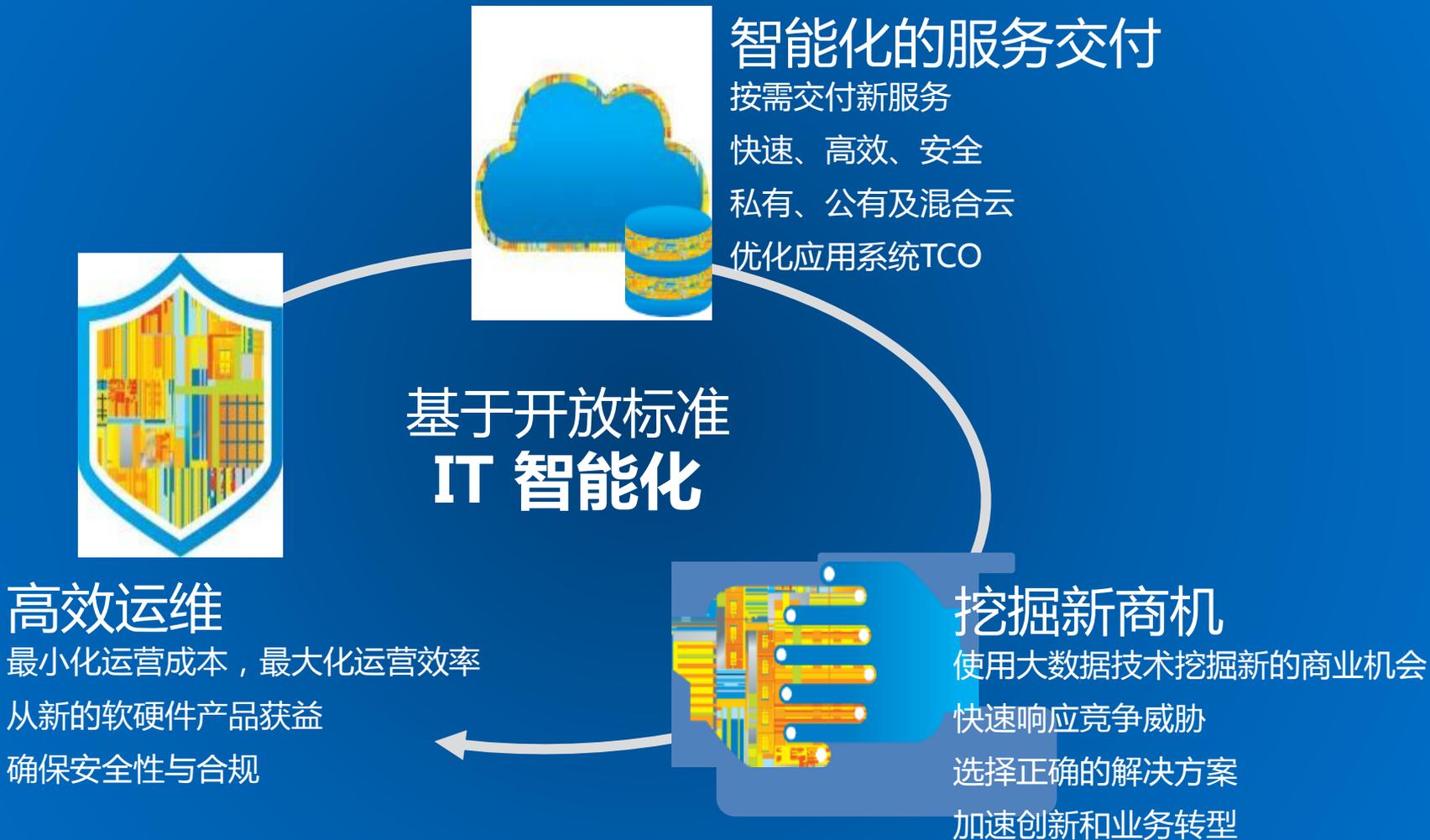
74% 用于现有IT设施的管理和维护

基础设施陈旧，架构缺乏弹性

应用与数据的复杂度

业务流程僵化

转变IT运营思路适应未来的技术发展



需要重塑数据中心

原有的数据中心



新服务供应时间：
从数月¹

软件定义的 基础设施



新服务供应时间：
到数分钟¹

软件定义基础架构

从静态到动态，从手工到自动

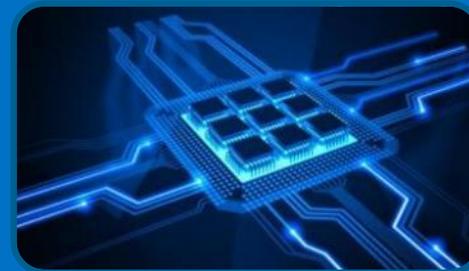
网络



存储



服务器

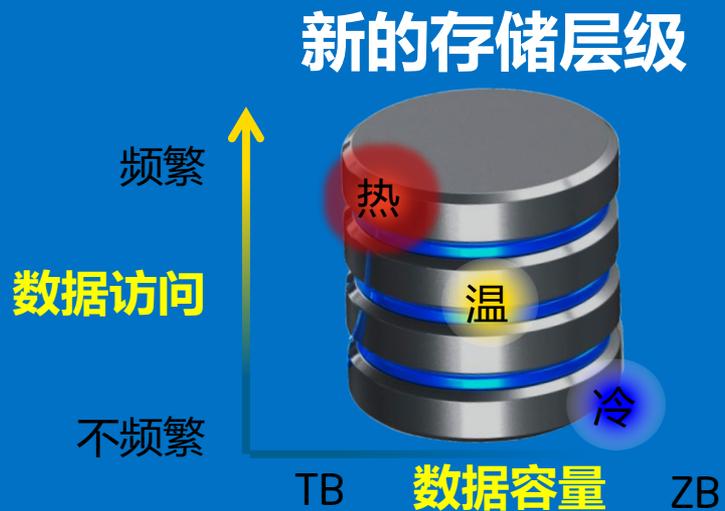


所有部分都构建于通用，可扩展且高效的架构

自动供给 - 协调部署 - 可组合的资源池

存储重构

软件定义存储



多种经过优化的方案可供选择

应用驱动
更加高效

存储转型

SDI: 存储转型

硬件定义

静态分级
手动数据管理
扩展性瓶颈

40% CAGR



高效数据管理

通过运算管理重复数据的增长

重复数据删除: 平均减少 70%¹



分级: 平均提高 60% 使用率²

软件定义

自动分级
自动数据管理
海量扩展



1. Intel does not control or audit the design or implementation of third party benchmark data or Web sites referenced in this document. Intel encourages all of its customers to visit the referenced Web sites or others where similar performance benchmark data are reported and confirm whether the referenced benchmark data are accurate and reflect performance of systems available for purchase. Learn more: <http://www.netapp.com/us/communities/tech-ontap/tot-back-to-basics-data-compression-1202.aspx>
2. Intel IT White paper "Solving Intel IT's Data Storage Growth Challenges", Jan '12

SDI: 存储转型

硬件定义
静态分级
手动数据管理
扩展性瓶颈

下一代NVM



DC S3500/3700 Series

SATA 6Gbps
High Performance
High Endurance



910 Series

PCIe X8
Highest Performance
High Endurance

存储加速器 & SoCs



软件定义
自动分级
助力数据管理
海量扩展

生态系统

VMware
Microsoft
Red Hat
及其他...



存储软件

Intel Storage Acceleration Libraries (ISA-L)

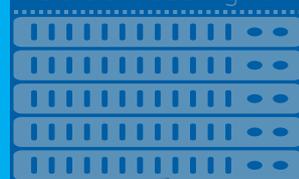


Cache Acceleration
Software



Lustre企业版

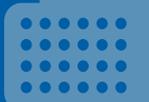
软件:
Data & media mgmt



40% CAGR



数据管理



数据及
管理软件



分级: 平均提供 60% 使用率²



SAN



HDD



NVM



对象
存储

1. Intel does not control or audit the design or implementation of third party benchmark data or Web sites referenced in this document. Intel encourages all of its customers to visit the referenced Web sites or others where similar performance benchmark data are reported and confirm whether the referenced benchmark data are accurate and reflect performance of systems available for purchase. Learn more: <http://www.netapp.com/us/communities/tech-ontap/tot-back-to-basics-data-compression-1202.aspx>
2. Intel IT White paper "Solving Intel IT's Data Storage Growth Challenges", Jan '12

服务器重构

组合资源



由应用驱动的资源分配才能够
实现协调组织

发展服务器技术 - 消除竖井结构

支持各类数据中心工作负载

CPU 和内存
密集型



I/O 密集型



机架级可组合的资源



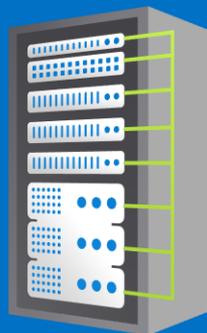
提高数据中心的灵活性和效率

SDI: 用RSA (机柜式架构) 重定义服务器

离散组件,
用户自集成

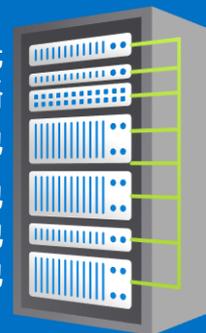


预定义配置
的机柜架构



可扩展的, 机柜级可调配
整合的资源池

调配单元
网络
处理器池
内存池
I/O 池
存储池



快速组合资源

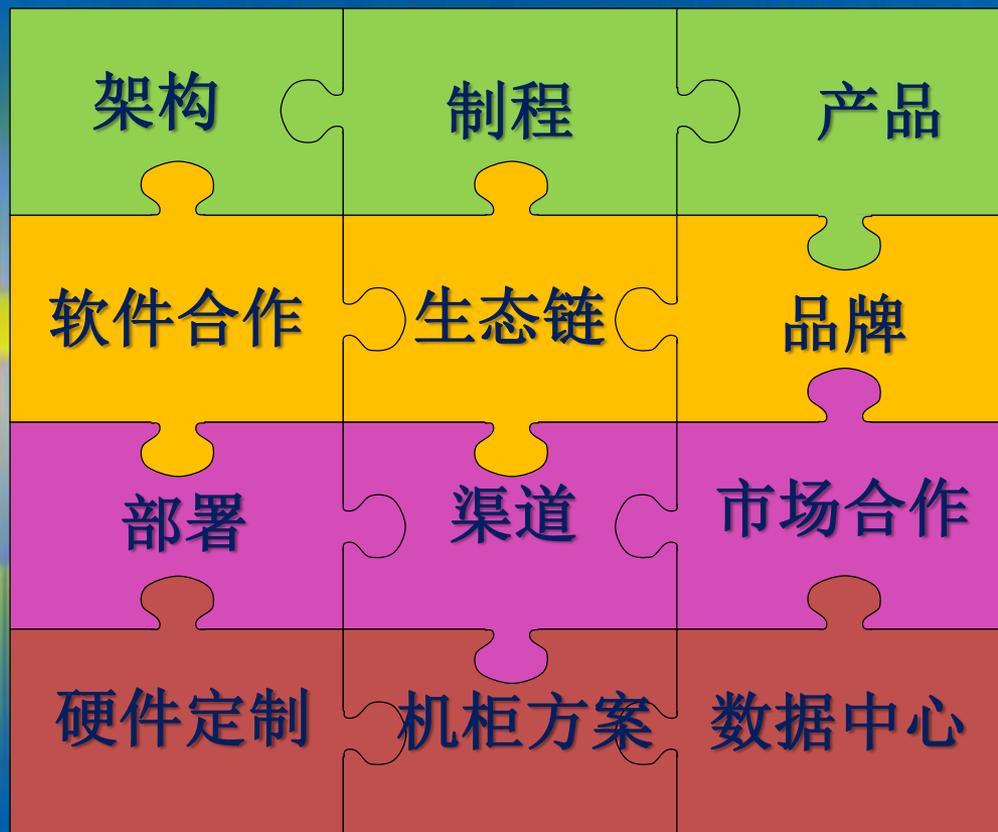
网络重构

虚拟化网络与软件定义网络比较



网络转型

与英特尔的广泛合作方面



**英特尔：一个可信赖的顾问和
关键技术贡献者**

总 结

- 为服务导向型环境重塑数据中心基础架构。
- 英特尔在整个工作负载领域提供优化的解决方案。
- 英特尔与产业链合作伙伴，已推出与我们的愿景目标一致的存储、网络 and 计算创新解决方案。

