

Cloud vNext: 正在兴起的云计算新技术

方国伟

华为/中央软件院/架设部部长
fangguowei@huawei.com



CNUTCon 2017

全球运维技术大会

上海·光大会展中心大酒店 | 2017.9.10-11

智能时代的新运维

大数据运维
安全
SRE
DevOps
Kubernetes
Serverless
游戏运维
AIOps
智能化运维
基础架构
监控
互联网金融



主办方

Geekbang > InfoQ

极客邦科技



实践驱动的IT教育



<http://www.stuq.org>

斯达克学院(StuQ)，极客邦旗下实践驱动的IT教育平台。通过线下和线上多种形式的综合学习解决方案，帮助IT从业者和研发团队提升技能水平。



10大职业技术领域课程

TABLE OF CONTENTS 大纲

- 云计算市场的发展概况
- 新应用场景驱动云的发展
- 新的软硬件技术发展

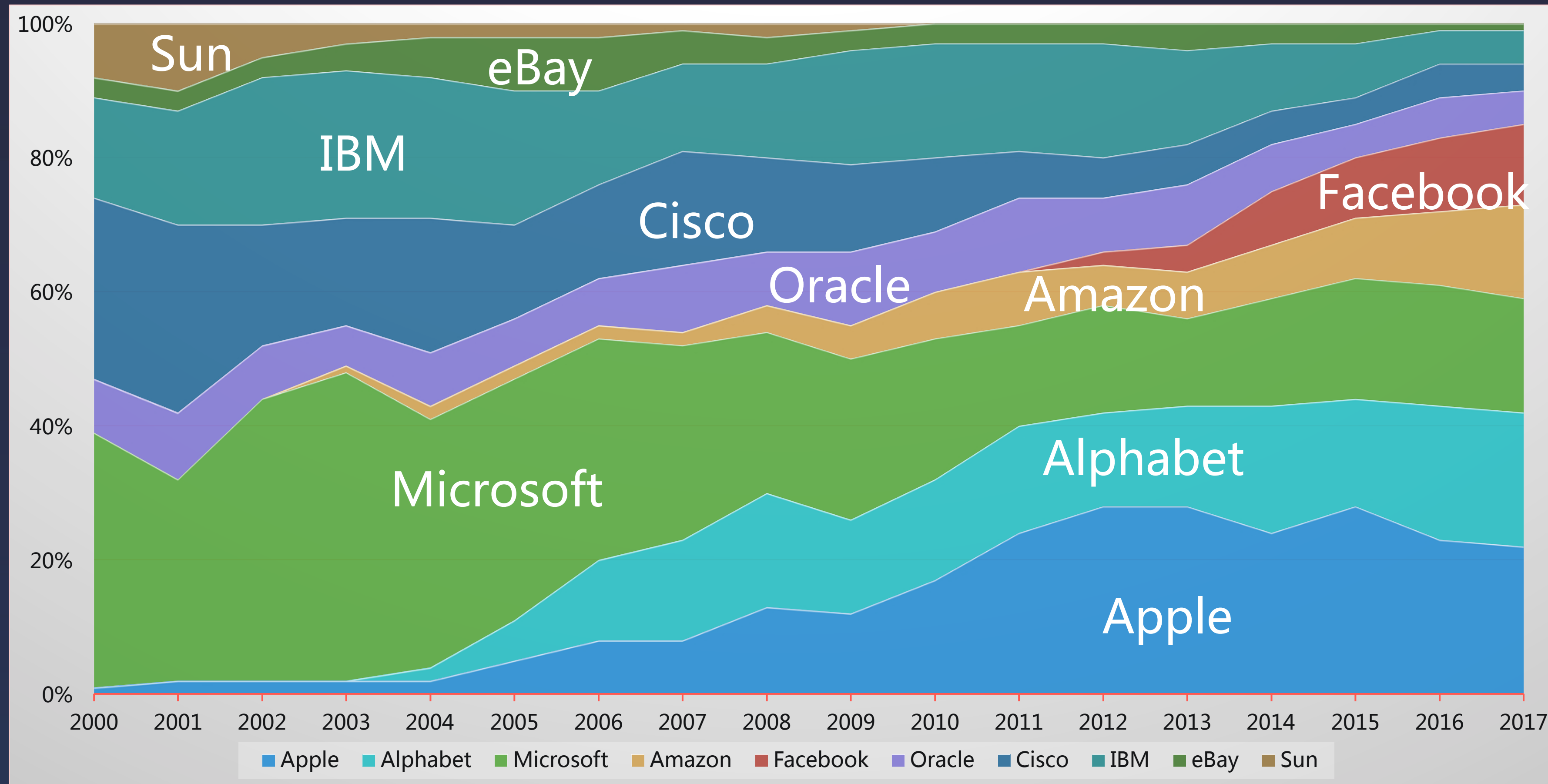
从服务器的销量说起

Gartner：全球服务器出货量在2017年第一季度同比去年下降4.2%，服务器销售额同比下降了4.5%

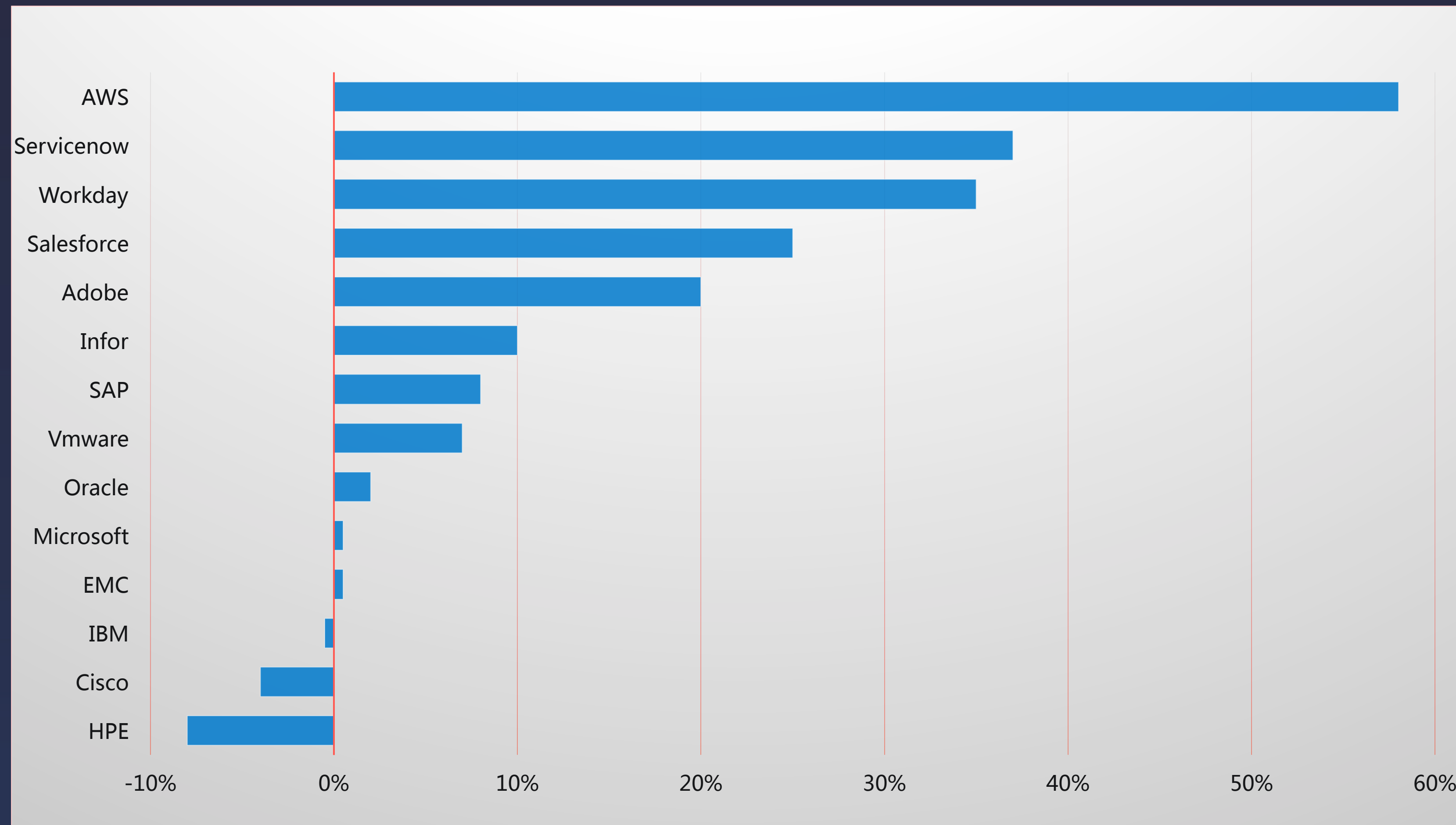
公司	2017年Q1 营收	2017年Q1 市场占有率(%)	2016年Q1 营收	同比增长(%)
HPE	3,009,569,241	24.1	3,296,591,967	-8.7
Dell EMC	2,373,171,860	19.0	2,265,272,258	4.8
IBM	831,622,879	6.6	1,270,901,371	-34.6
Cisco	825,610,000	6.6	850,230,000	-2.9
Lenovo	731,647,279	5.8	871,335,542	-16.0
其他	4,737,196,847	37.9	4,537,261,457	4.4
总数	12,508,818,106	100.0	13,091,592,596	-4.5

Source: Gartner (2017年6月)

技术市场格局的变迁



企业IT厂商的发展



云计算市场发展的几个趋势

- 私有云与公有云的技术差距会越来越大
- 底层云服务供应商会逐渐整合
- 平台服务商逐渐进入软件服务领域 (SaaS)
- 人工智能和物联网服务成为云计算增长的新热点
- 越来越多的用户会选择超过一家的云服务商

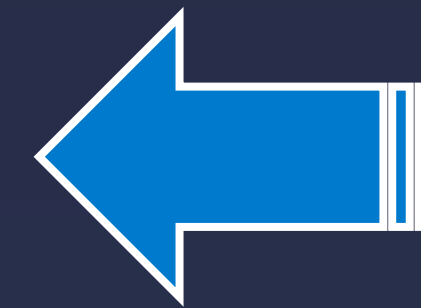
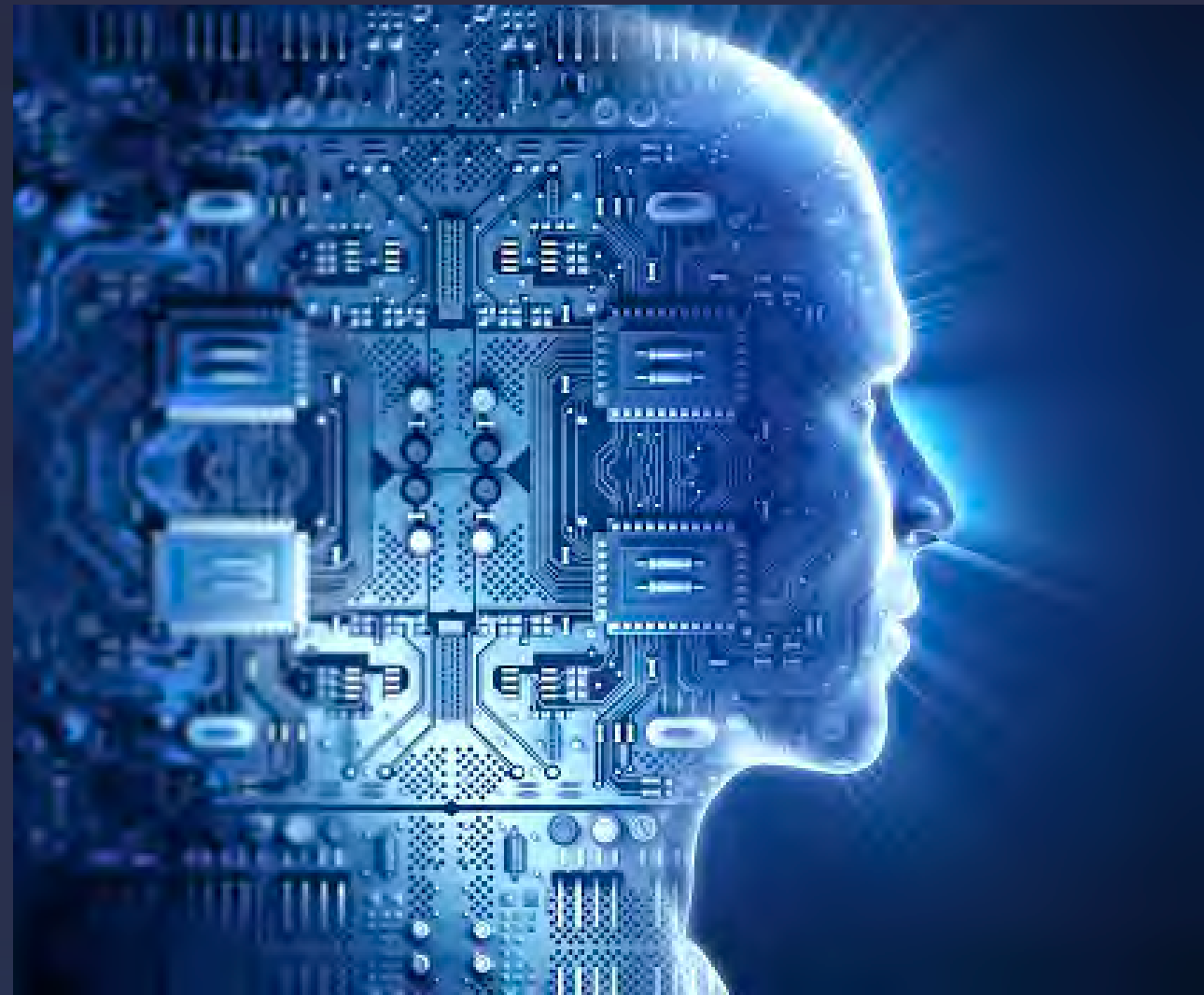
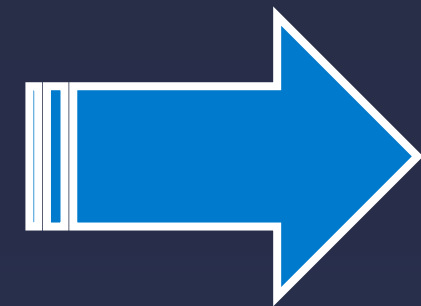


TABLE OF CONTENTS 大纲

- 云计算市场的发展概况
- 新应用场景驱动云的发展
- 新的软硬件技术发展

人工智能的再次兴起

基于规则
(Rule-based)
专家系统



机器学习 (ML)
深度学习 (DL)

Model the World

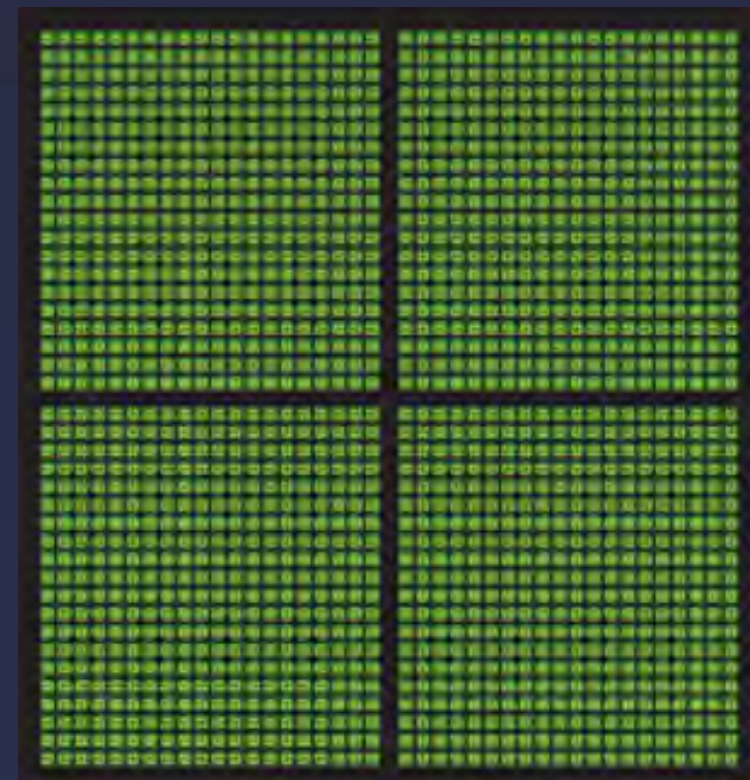
VS.

Model the Mind

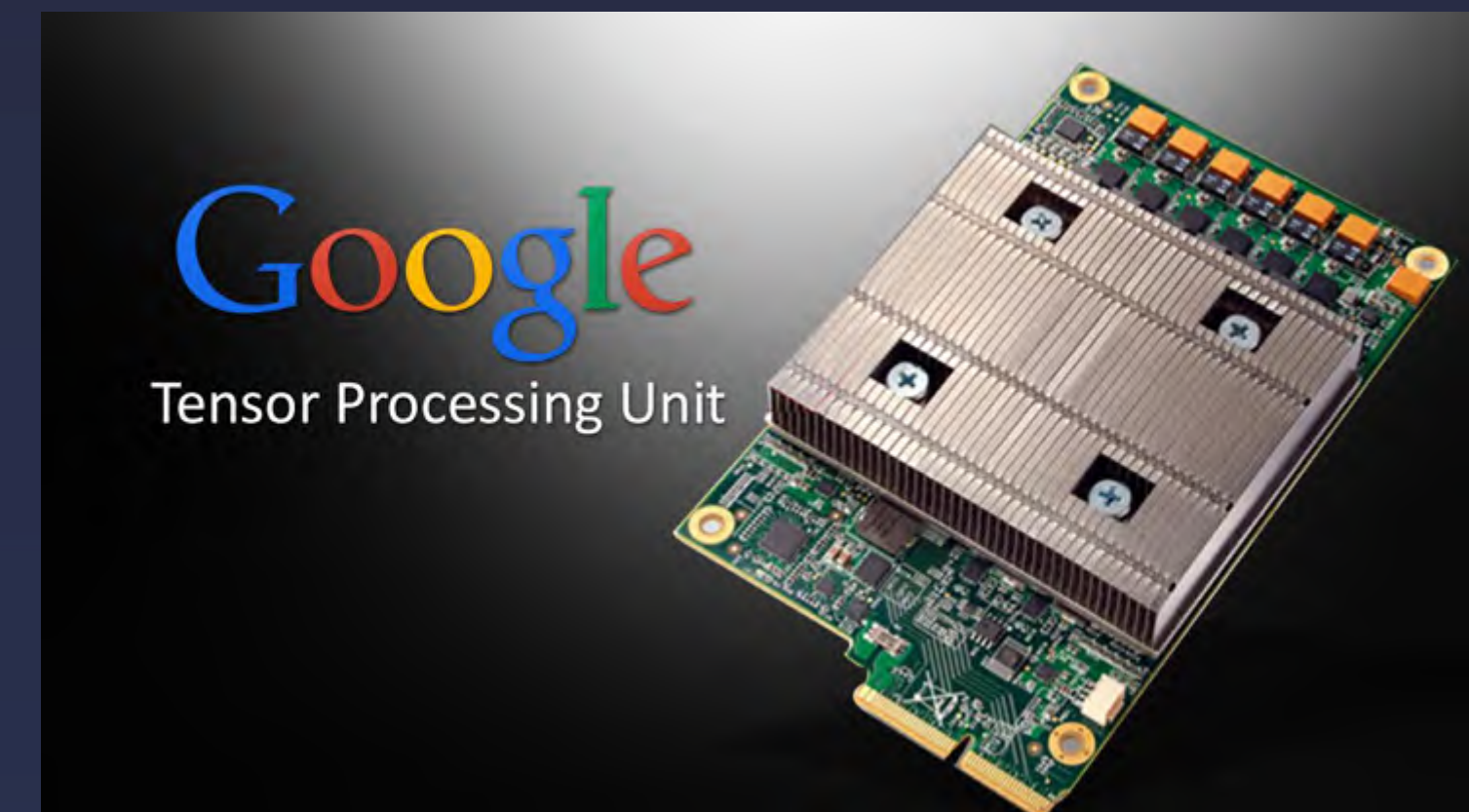
机器学习对计算平台的需求



CPU



GPU



TPU

云平台中的异构计算

操作系统支持

异构资源调度

异构并行计算框架

通用计算资源池

异构计算资源池

加速器1资源池

加速器N资源池

X86

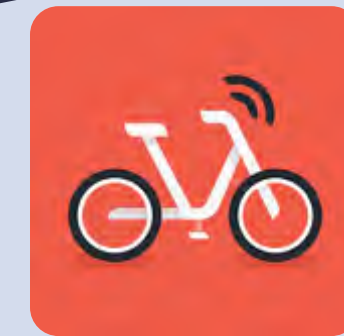
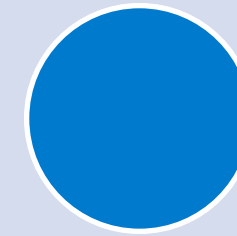
X86+GPU等

GPU

FPGA

物联网越来越广泛的应用

Internet of Things



fitbit



Internet of People



Internet of Services



Internet of Content



物联网对计算服务的需求

事件生产者



事件处理

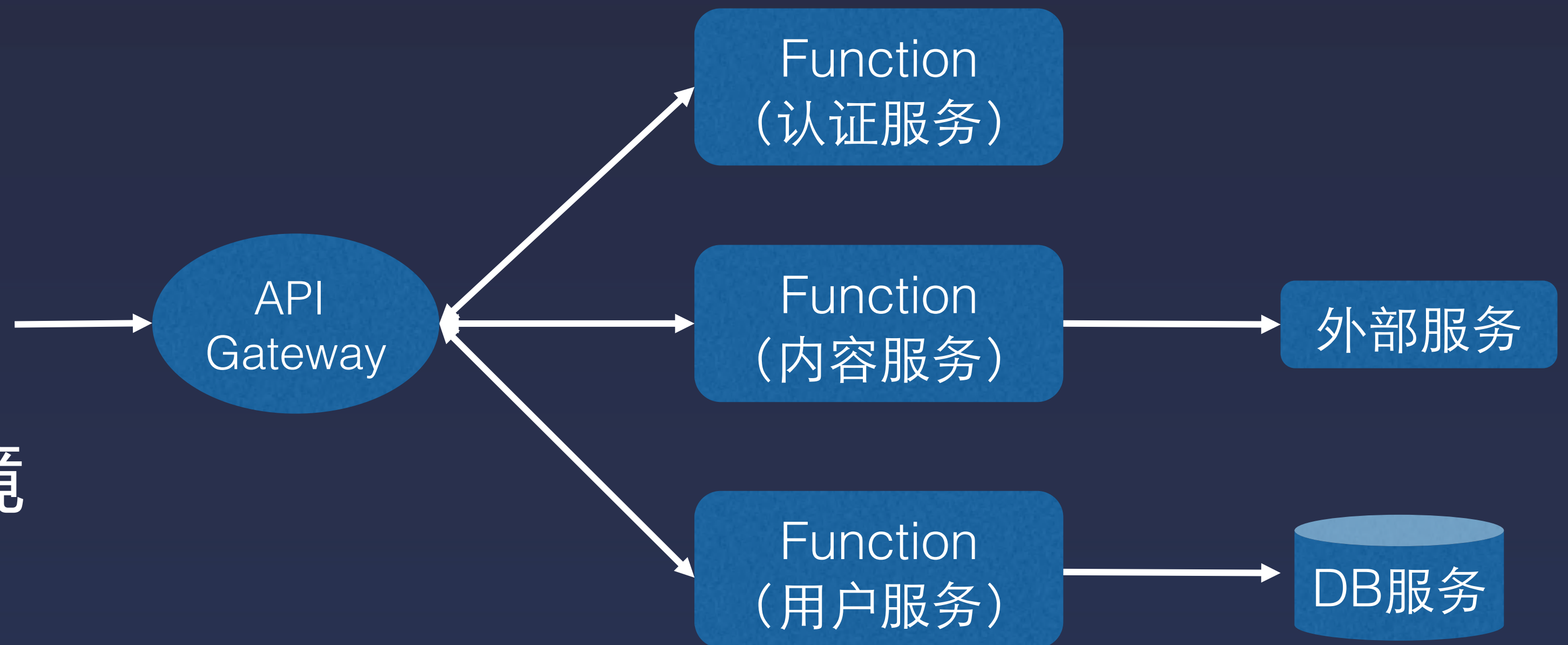


事件消费者



Serverless的计算模式

- 计算单元小
- 开发、部署简单
- 无状态，超级弹性伸缩
- 无服务器，无需管理环境
- 不为空闲资源埋单



5G对计算服务的需求

- 5G时代的三个大特点
 - ✓ 无处不在的连接（1百万连接/平方公里）
 - ✓ 低时延（E2E：1个毫秒）
 - ✓ 高带宽（10Gbps）

问题：我们如何降低整体服务的时延？

边缘计算（雾计算）

- ✓ 降低传到云的数据量
- ✓ 减少网络延时
- ✓ 提升系统响应速度

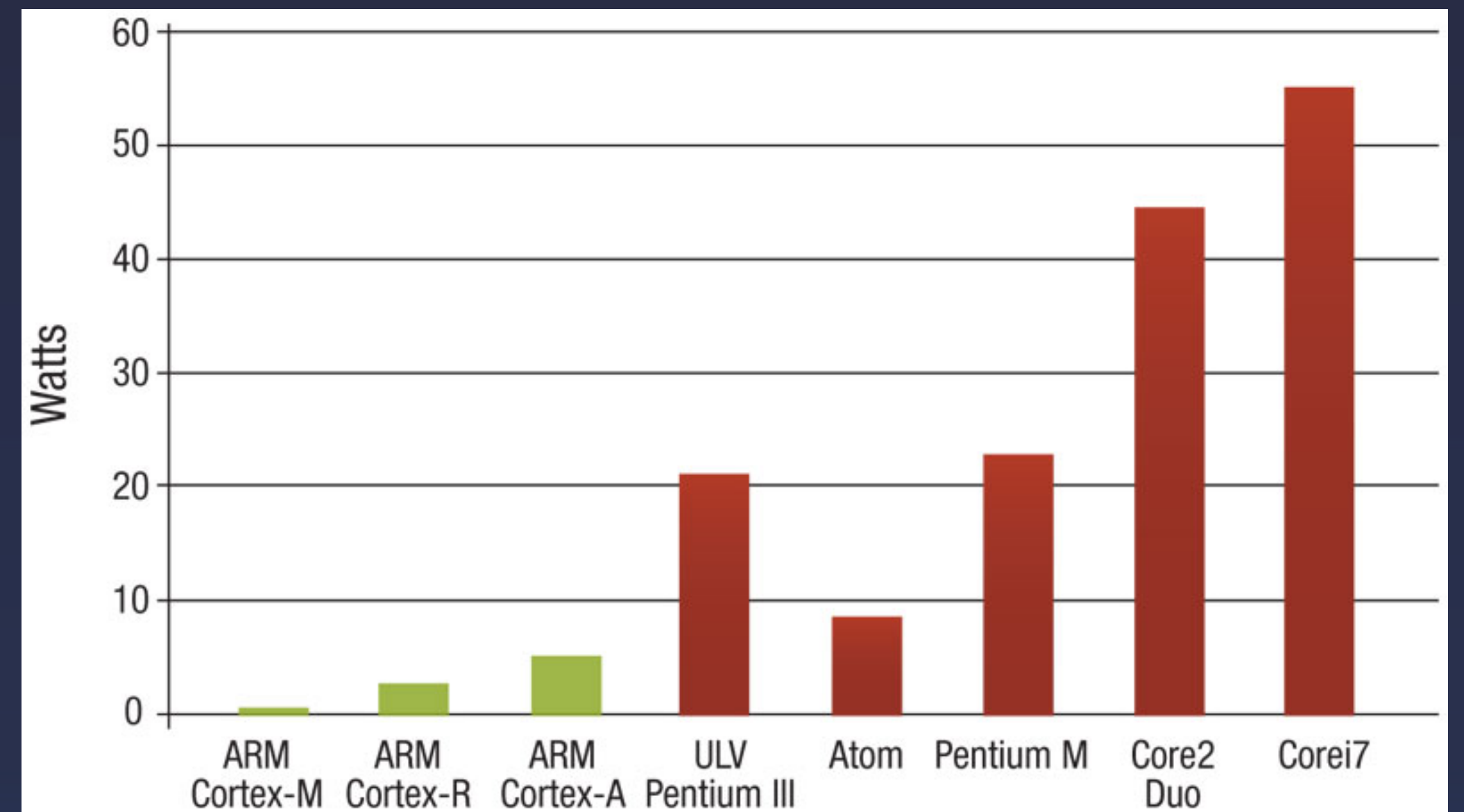


TABLE OF CONTENTS 大纲

- 云计算市场的发展概况
- 新应用场景驱动云的发展
- 新的软硬件技术发展

基于ARM的计算

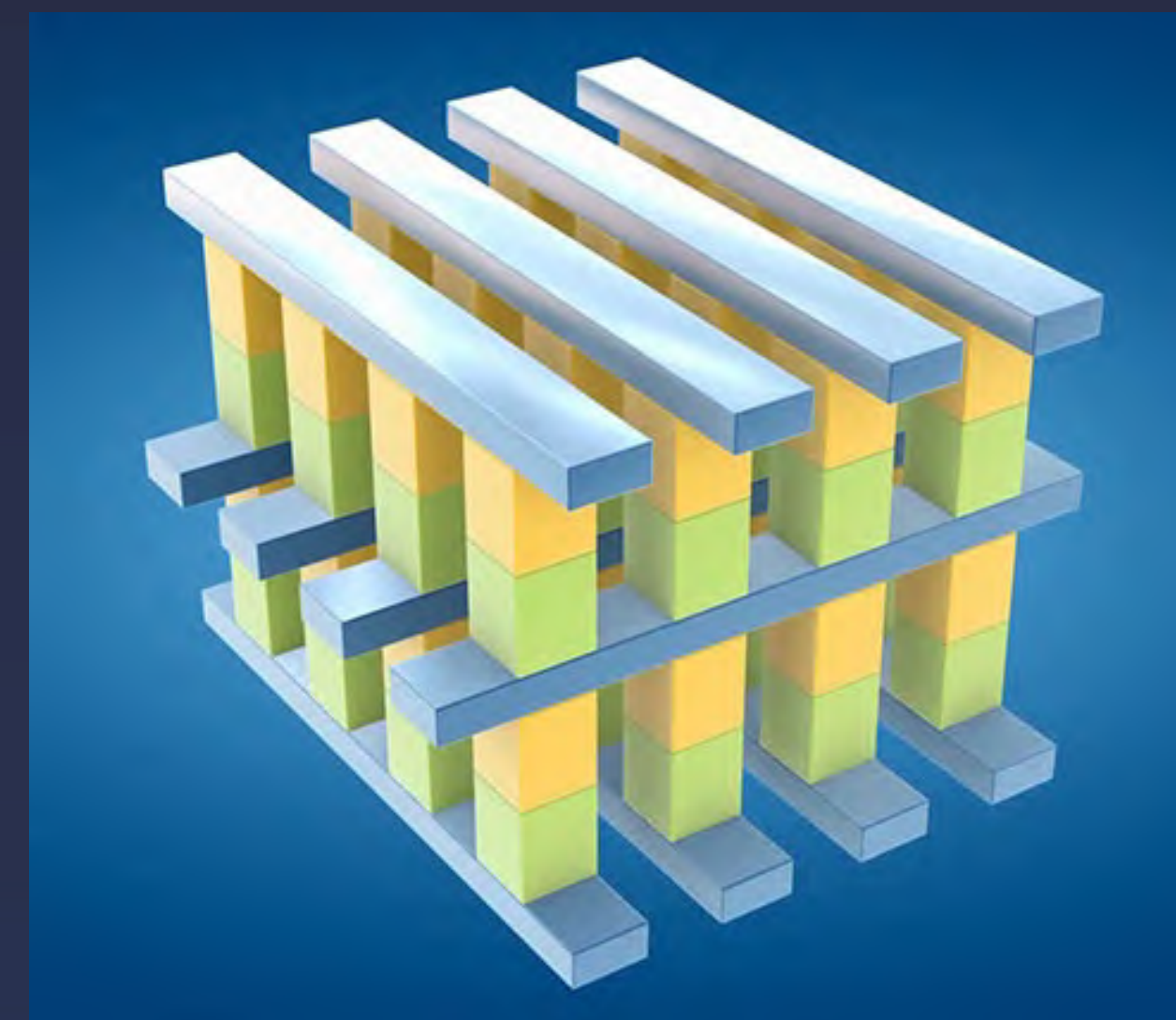
- ARM芯片累计出货量超过1000亿
- 基于ARM的计算
 - ✓ 构建绿色数据中心，降低PUE值
 - ✓ 智能手机应用的云端运行
 - ✓ 端+云协同工作模式



Amigaworld.net

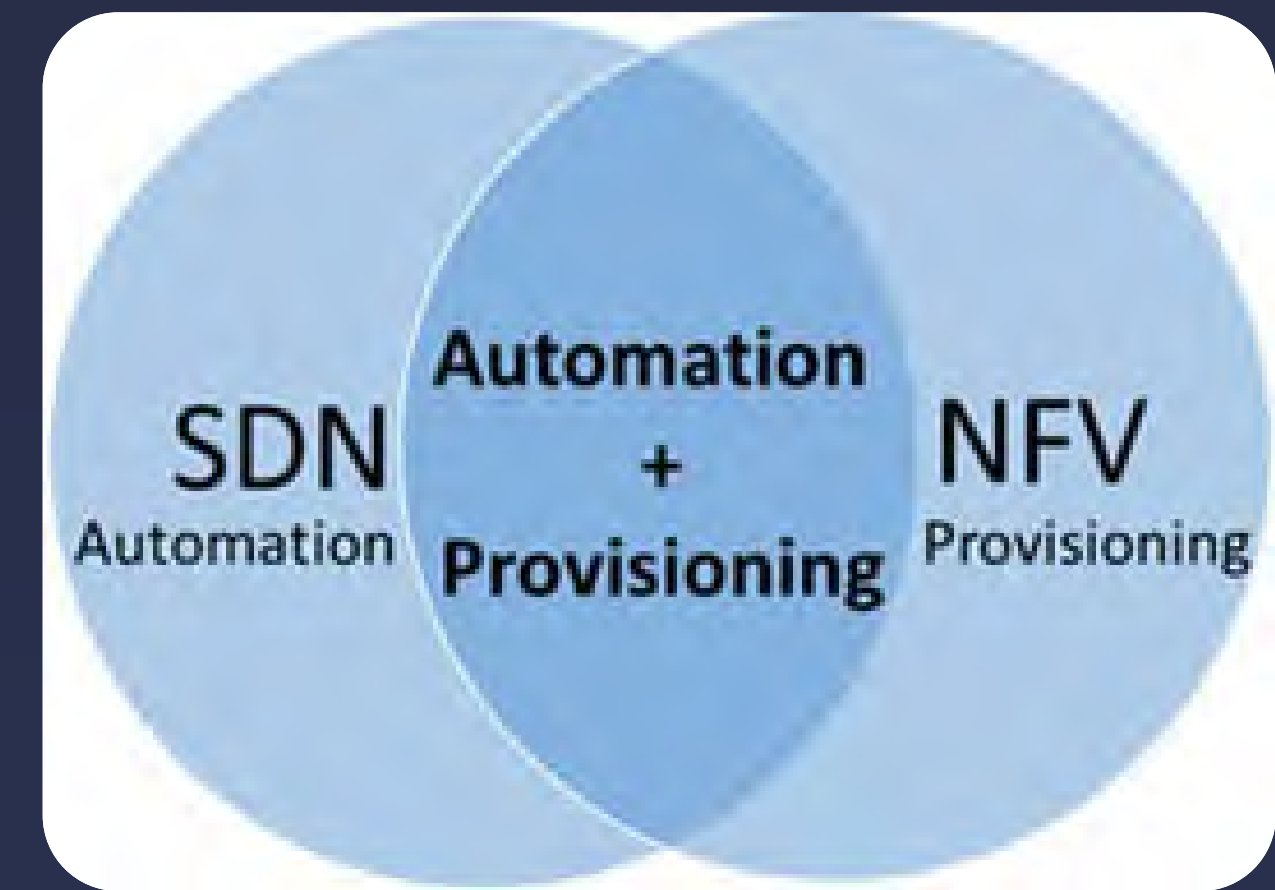
新的存储介质

- 以3D XPoint为代表的SCM介质
 - ✓ 非易失性内存、1000倍NAND闪存速度
- 对计算机的体系结构会有一些影响
- 对基础性软件是一次变革的机会
 - ✓ 文件系统、应用加载方式等
 - ✓ 数据库的并发控制、缓存、日志等



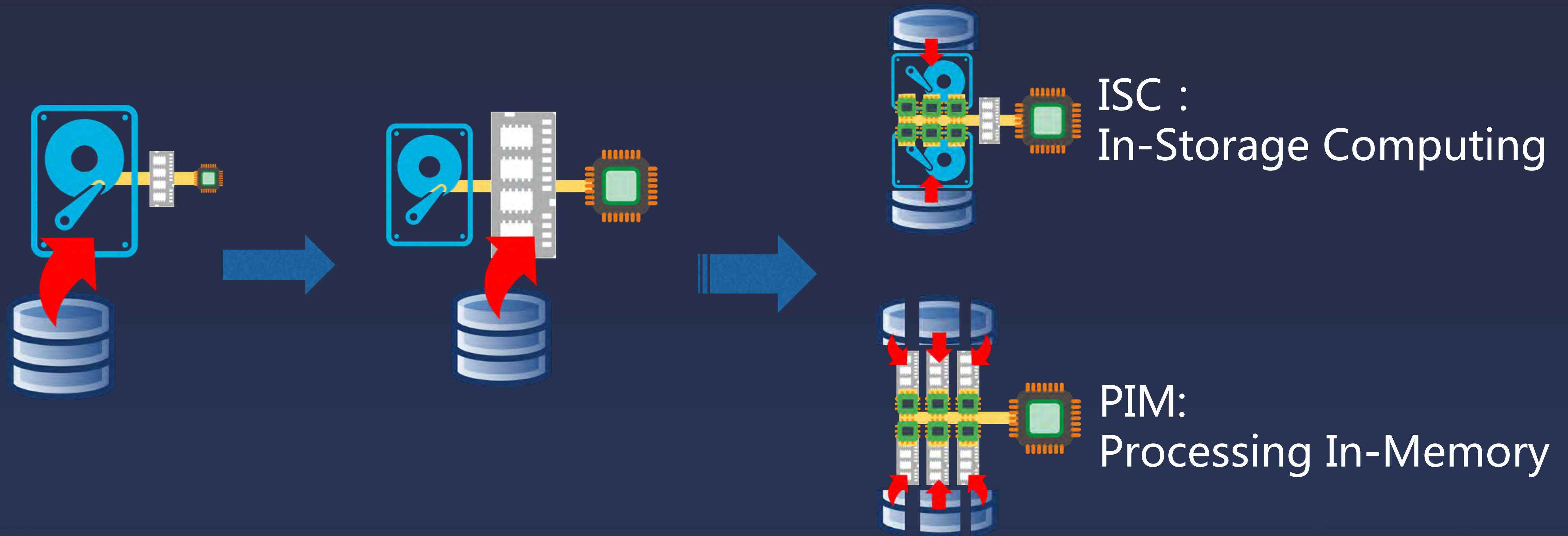
云网络服务的发展

- 从硬件到软件，再到软硬结合
 - ✓ 内核态OVS
 - ✓ DPDK+OVS用户态转发
 - ✓ 利用网卡卸载
- 高性能网络：RDMA/ROCE
- 协议层的改造，如Fillp



近数计算 (NDP)

数据处理速度：跨网络 < 本地磁盘 < 内存 < 处理器

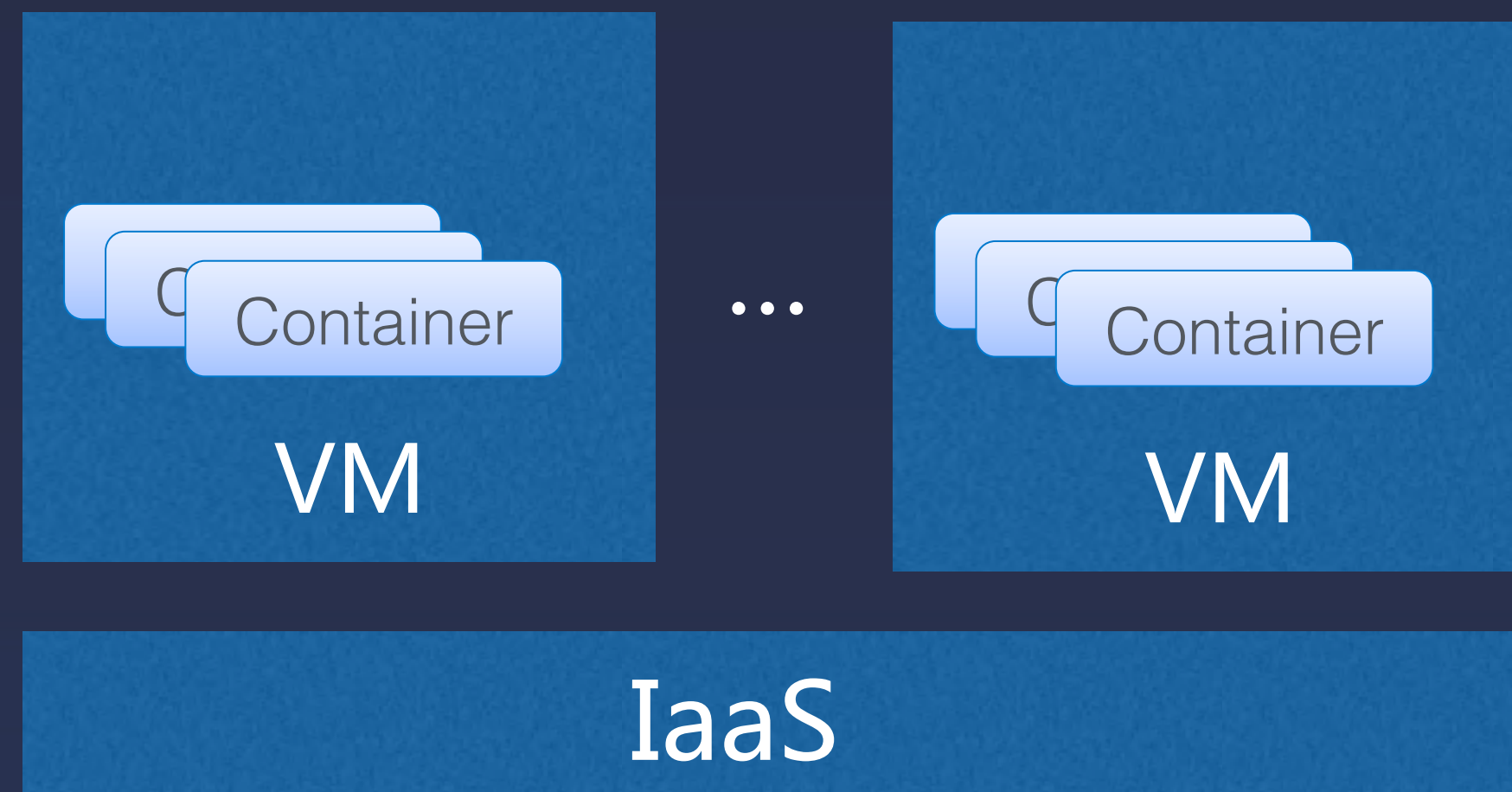


从RDS到分布式数据库

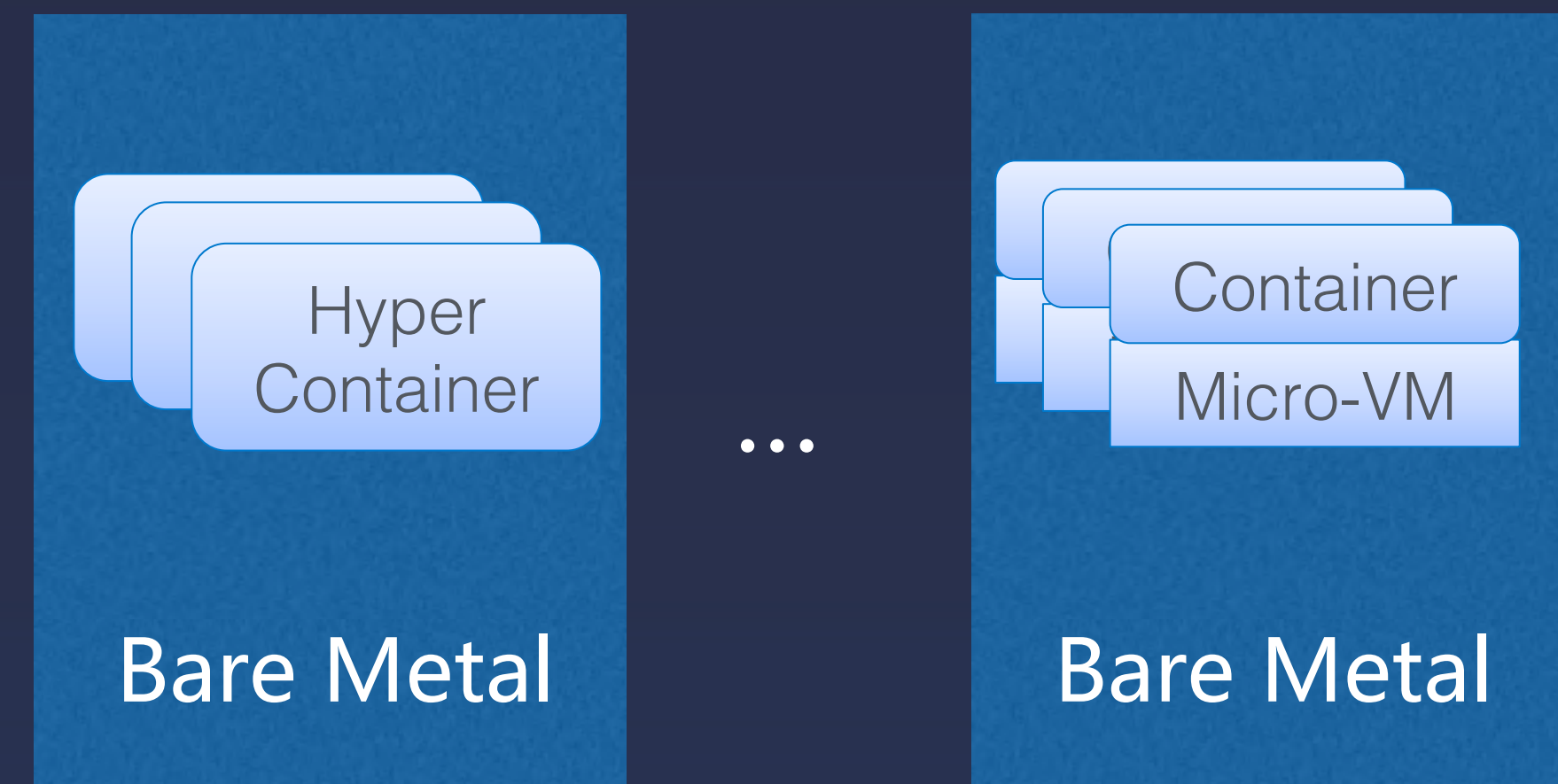
- 新的分布式数据库服务
 - ✓ 更高的并发处理能力
 - ✓ 更大的存储实例
 - ✓ 高可用性/跨AZ同步
- 新的分布式数据库服务
 - ✓ 基于Sharding技术
 - ✓ 基于分布式的GTM/Coordinator
 - ✓ 把SQL引擎和存储引擎分离

安全容器服务

常见的CaaS



基于安全容器的CaaS



总结

- 云计算本质上就是**自动化**和**规模化**在IT行业的**服务化**体现
- 应用驱动
 - ✓ 人工智能、物联网等应用场景推动了异构计算、Serverless、边缘计算发
- 技术驱动
 - ✓ 计算、存储、网络、安全容器等新的软硬件技术持续推动云计算不断往前发展

THANKS

让创新技术推动社会进步

HELP TO BUILD A BETTER SOCIETY WITH
INNOVATIVE TECHNOLOGIES

Geekbang >

极客邦科技

InfoQ ueue

专注中高端技术人员的技术媒体



EGO EXTRA GEEKS' ORGANIZATION
NETWORKS

高端技术人员学习型社交平台



StuQ ueue
斯达克学院

实践驱动的 IT 教育平台

