



2018 Open Data Center Summit 开放数据中心峰会

聚合行业力量 共建产业生态

美团大数据平台的ARM应用简介

演讲人：范振国



- 公司介绍
- ARM CPU 介绍
- 美团应用
- 问题&期望

美团点评作为中国领先的生活服务电子商务平台，拥有美团、大众点评、美团外卖、美团打车、摩拜单车等消费者熟知的App，服务涵盖餐饮、外卖、打车、共享单车、酒店旅游、电影、休闲娱乐等200多个品类，业务覆盖全国2800个县区市。美团年度交易用户总数达3.57亿人，在线活跃商家数为510万。

2018年9月20日，美团点评（股票代码：3690.HK）正式在港交所挂牌上市。

我们一方面致力于为消费者构建“到店”、“到家”、“旅行”、“出行”四大场景，促进消费，提升消费品质；另一方面通过推动互联网、大数据、人工智能和生活服务业实体经济的深度融合，为商户进行营销赋能、IT赋能、物流赋能、经营赋能、供应链赋能、金融赋能，助力生活服务业供给侧升级。

全国员工近5万人

在北京、上海设有总部；在成都、厦门设有研发中心

在中卫设有云计算中心；在石家庄、扬州设有呼叫中心

在数百个城市设有商务办公室，县域合伙人覆盖上千个县市

为社会直接创造 60 万个就业岗位



2003年4月12日
大众点评网在上海上线
早期办公室所在地“玉城大厦”



2010年3月4日
美团网在北京上线
最早的办公室是“华清嘉园”
小区里的一套三居室

2015年10月8日
美团和大众点评
合并成立美团点评集团



北京总部园区



上海总部园区

美团点评上市

登陆港交所挂牌交易

2018年9月20日，美团点评（股票代码：3690.HK）正式在港交所挂牌上市。

更大责任，更多耐心

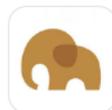
“上市才是真正考验耐心的开始，随着上市成功，公司迈入了新的发展阶段，要承担更大责任，需要更多耐心。”



有家的地方就有我们，有我们的地方都是家

跨平台，全场景，多业务

跨平台终端



全场景联通

到家

到店

出行

旅行

多业务引擎

餐饮 酒旅 电影 休闲娱乐 打车 美容美发.....

中国领先的生活服务电子商务平台

多个细分领域位居行业第一



时间：2017年7月1日-2018年6月30日



作为一家“互联网+”企业
创造社会价值，才能实现经济价值

践行五大新发展理念
构建美团点评集团社会价值体系

我们的社会价值



创新

通过科技创新和模式创新，提高消费者消费品质，提升产业效率。

协调

全面发展，安全发展，减少对利益相关者和全社会的负面影响，积聚弘扬正能量。

绿色

积极开展环境友好型、资源友好型建设，倡导绿色消费方式，推动产业绿色发展。

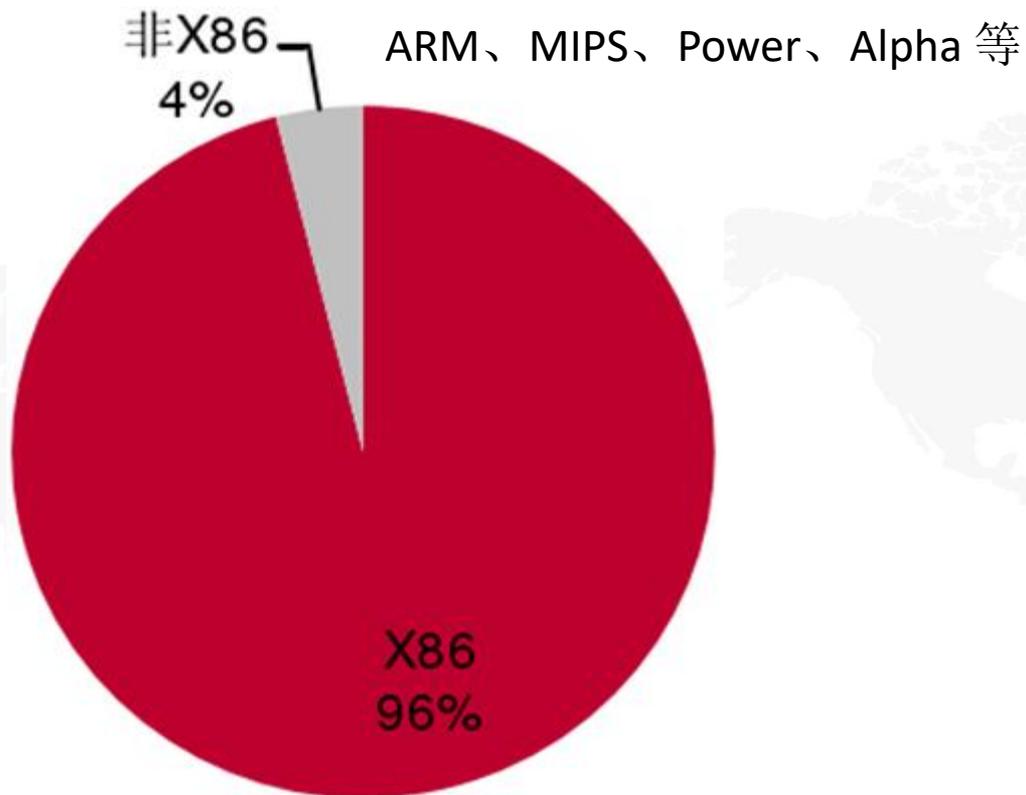
开放

建平台，建生态，提升开放能力，与产业链上下游共进共赢，为全球“互联网+”的发展治理提供中国方案。

共享

发挥互动优势，大数据优势，数百万合作商户和数十万骑手小哥的线下优势，加强政企合作，推进社会共治。

- 公司介绍
- ARM CPU 介绍
- 美团应用
- 问题&期望





Typical Apps	WebSvr	Big Data Process	Cloud Storage	Cloud Machine Learning	Security		
Middleware Components	Ceph	Spark	Hadoop HDFS	Open JDK JVM	Python PHP GoLang	DPDK	OpenSSL
	MySQL\MariaDB PostgreSQL	Redis\Elastic Cassandra	Apache Nginx	Apache Mesos	IPSec	HA Proxy	Memcached
Virtualization Technologies	OpenStack\Swift			Docker\LXC		Cloud Foundry	
	KVM	Qemu	LVS	XEN	HHVM	VMware	
Distribution	Ubuntu	Centos	SUSE	Redhat	CoreOS	Kylin	Fedora
OS\Kernel	Kernel\Drivers\ACPI\ODP						
FW\Bootloader Secure OS	Grub						
	UEFI/Trusted FW/ACPI/OP-TEE						

Open Source & Domestic Ecosystem 开源生态系统与国内生态系统

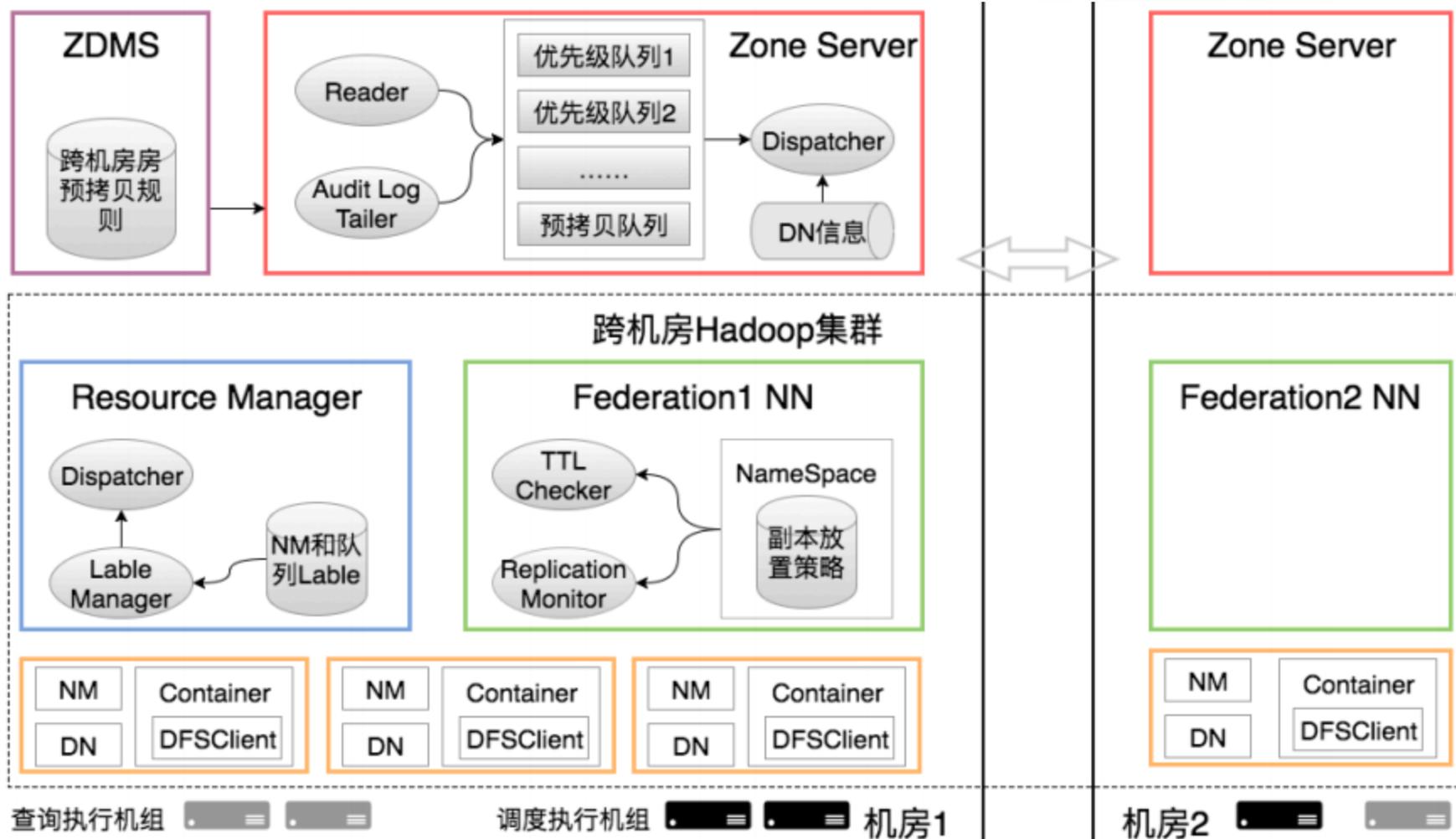
Solution 解决方案	
Database 数据库	
Middleware 中间件	
Cloud Infra 云架构	
Virtualization 虚拟化	
OS 操作系统	
Firmware 固件	



- 公司介绍
- ARM CPU 介绍
- 美团应用
- 问题&期望

- 基于社区版本自研维护，支持离线计算、实时计算、深度学习等业务场景
- 过万台集群，双机房联合部署
- 作业数十万+/天，任务数亿/天，千级别任务并发
- 存储总量百PB级别，存储使用占比长期处于90%以上高位，每天留存数PB级数据，访问数十PB+数据

Hadoop双机房集群架构



采购成本高

- 集群规模非常大，每年有数万台的增量大数据机器，保证业务平稳运行

功耗高

- 单机功耗高，机柜部署密度低

容量达上限

- 单机房集群存储容量有上限，数据在持续增长

性能达标

- 并行计算时的性能不逊于X86的主流芯片，大数据基本上以并行计算为主，属于io密集型，能够发挥ARM处理器的优势

低成本

- 采购规模大，降低成本

易移植

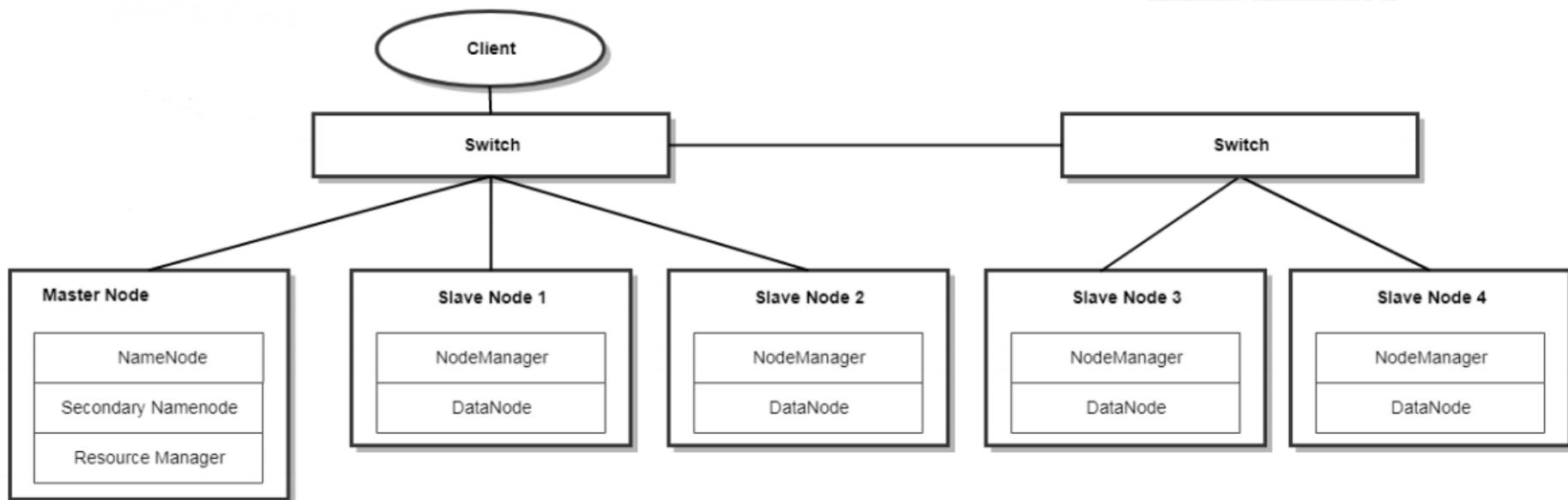
- 大数据处理以Java为主，对生态依赖比较小，比较方便业务软件的迁移和移植



Scope	Scenario
Core	SPECCPU2006
Cache & MEM	Lmbench L1/L2/L3/Mem Latency
	Lmbench L1/L2/L3/Mem Stream
JRE	SPECJBB2015
NetWorking	iperf3
Storage	SATA-SSD
	PCIe-NVMe

HXT1+REP2	
OS	Centos7.5
Kernel	linux-4.14.36-5.hxt.aarch64
SOC	48C@2600Mhz
Mem	32G*6@2666Mhz
FW	0ACJA541@07/03/2018
BIOS	5.13
GCC	gcc version 4.8.5 20150623
Glibc	glibc-2.17-222.el7.aarch64
JDK	openjdk version "1.8.0_171"
SATA	TOSHIBA THNSN8800PCSE
NVMe	TOSHIBA PX04PMC080
NIC card	Mellanox MCX413A-BCAT Driver:4.3-3.0.2 FW:12.22.1002 (MT_2120110027)
FIO	fio-3.3
Iperf	Iperf3

		HSRP v1.3 AW2.1 default	
speccpu2006	int	705	
	fp	659	
specjbb2015	max-jops	36185	
	critical-jops	17590	
lmbench mem lat	mem latency(ns)	118	
lmbench stream	mem throughput(MB/s)	120636	
Iperf3	Gbps	23.7	
FIO	SSD	sequency-read(MB/s)	553
		sequency-write(MB/s)	525
	NVMe	sequency-read(MB/s)	3286
		sequency-write(MB/s)	2659
		random-read(kIOPS)	683000
		random-write(kIOPS)	116000



intel 2650V4*2

测试项	测试结果
Terasort	192.111 S
Scan	395.965 S
Aggregation	847.211 S
Join	548.421 S
DFSIO Read	1737 MB/S
DFSIO Write	1453 MB/S

ARM单路服务器

测试结果	% (>1表示优于X86)
200.928 S	95.61%
305.106 S	129.78%
671.563 S	126.16%
482.508 S	113.66%
1594 MB/S	91.77%
1957 MB/S	134.69%

intel 5118*2

测试项	测试结果
Terasort	628.704 S
Scan	322.293 S
Aggregation	871.249 S
Join	507.96 S
DFSIO Read	5467.536 MB/S
DFSIO Write	1866.105 MB/S

ARM单路服务器

测试结果	% (>1表示优于X86)
784.812 S	80.11%
355.35 S	90.70%
864.551 S	100.77%
589.37 S	86.19%
5311.403 MB/S	97.14%
1901.096 MB/S	101.88%

降低TCO

- 相同性能下，服务器主板级采购成本降低20%左右

提高部署密度

- 单机柜部署密度提高30%+

- 公司介绍
- ARM CPU 介绍
- 美团应用
- 问题&期望

Server厂商少

目前我们合作的是华为和华芯通

生态有待完善

在一些非全开源软件下运行时，
ARM性能无法达到最优（如 Oracle
JDK）

某些native库在ARM下不是太完备
（如hadoop的Native Library
COMPRESSION LZ0）

优化装机流程

优化装机流程，实现完全自动化部署

厂商

- 希望有更多的服务器厂商加入，使得我们在采购ARM服务器时有更多的选择。

生态

- 除了Linaro社区外，希望有更多的软件厂商可以一起来丰富ARM生态

支持

- 继续降低成本、定期发布新产品

THANKS!

