

# 海量结构化和非结构化大数据 Hadoop集群规划

童小军

# 报告介绍

- 报告一个规模超上千个节点Hadoop集群的【硬件规划,软件规划,网络规划,应用规划】设计,综合考虑了集群头节点的高可用设计,元数据的备份恢复设计,读写流量分离,多租户,安全审计设计,集群冗余设,结合应用场景,结构化(文本和数据表)和非结构化数据(影像)的等不同并行处理方式,并探索深度学习和Hadoop分布式融合等规划。

# 红象云腾—五年磨一剑,持续完善核心产品

- 2013.5 公司成立
- 2013.5 研发 CRH1.0, 在China Hadoop Summit 大会发布。

2013

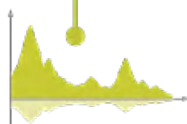


2014

- 2014.5 签约极客邦, 完成天使轮融资。
- 2014.5 开始研发CRH2.0产品。
- 2014.11 签约NTT-DOCOMO, 研发CRH2.5, 产品支持高速检索。

- 2015.6 签约联想, 研发CRH3.0, 产品支持流计算。
- 2015.8 签约航天客户, 完成第一个PB级别集群构建。

2015



2016

- 2016.3 签约IBM和中大, 发布Open-Power版本。
- 2016.3 签约某排名中国软件收入前100的大软件企业, 软件订阅业务金额超百万。
- 2016.7 签约中关村软件园, 搬入互联网创新中心。
- 2016.8 英文品牌升级, 从REDHADOOP到REDOOP。
- 2016.8 加入ODPI组织, 启动品牌国际化。
- 2016.9 参加国际大数据会议, 发布支持ARM, OpenPower, X86 CRH平台。

- 2017.3 受邀加入中国卫星全球服务联盟
- 2017.4 中国遥感应用协会
- 2017.5 发布5.0版本

2017

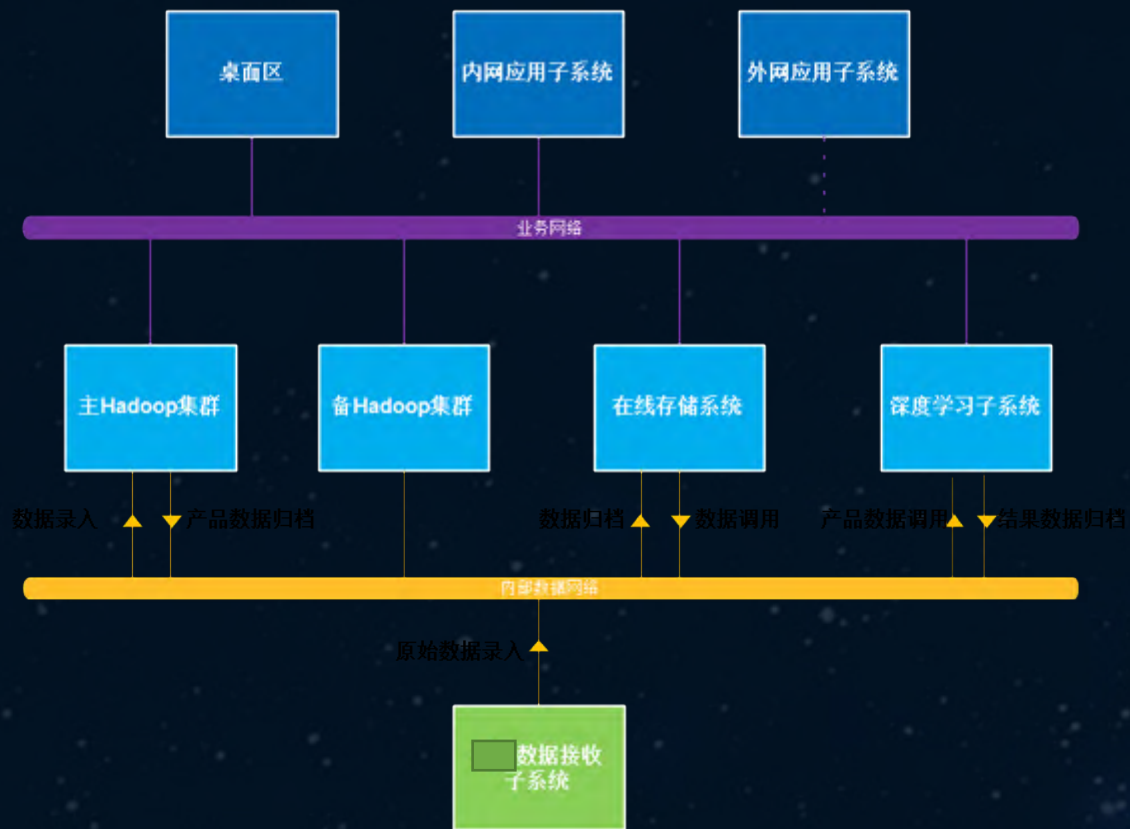


红象超高铁, 更快! 更随心!  
专注产品 全面合作 开放自由

# 客户的几种问题

- 预算算错了
- 设备买错了
- 设备配置错了
- 软件配置错了
- 程序写错了
- 维护搞错了

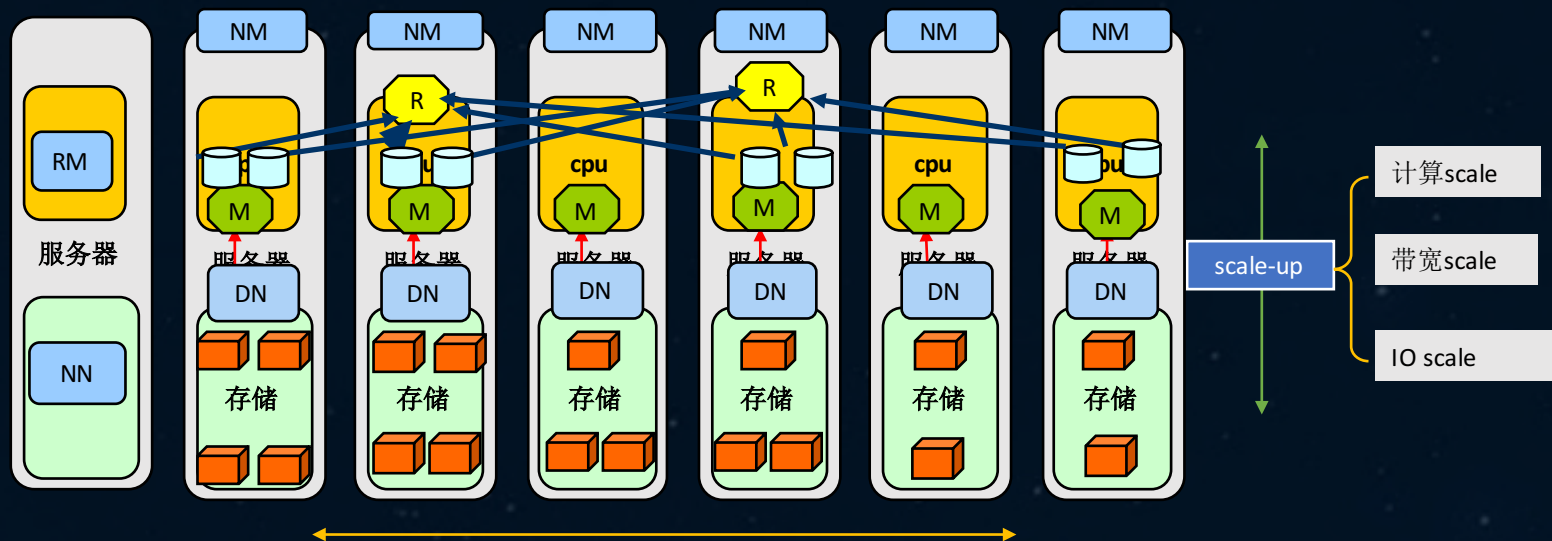
# 系统概要架构



# scale-up

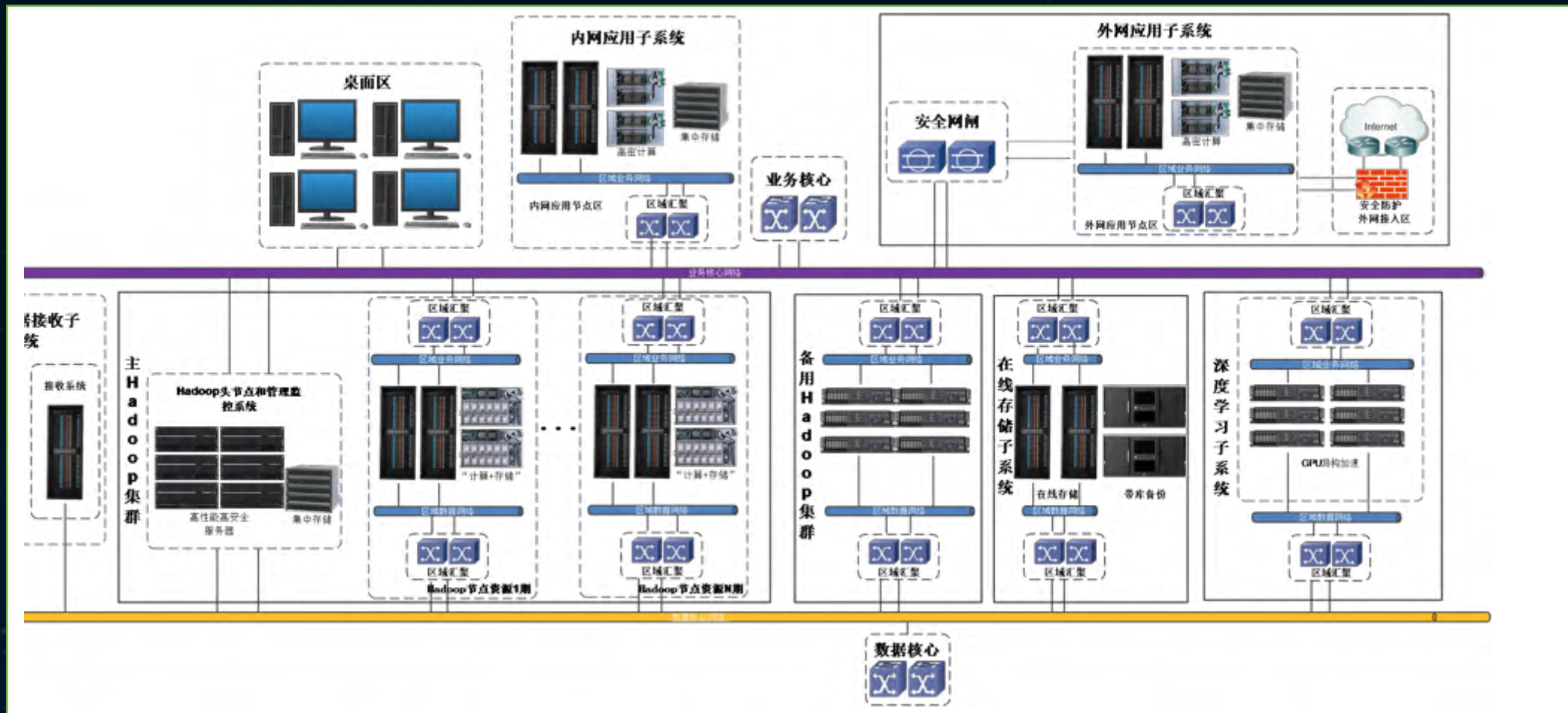


# Scale-out



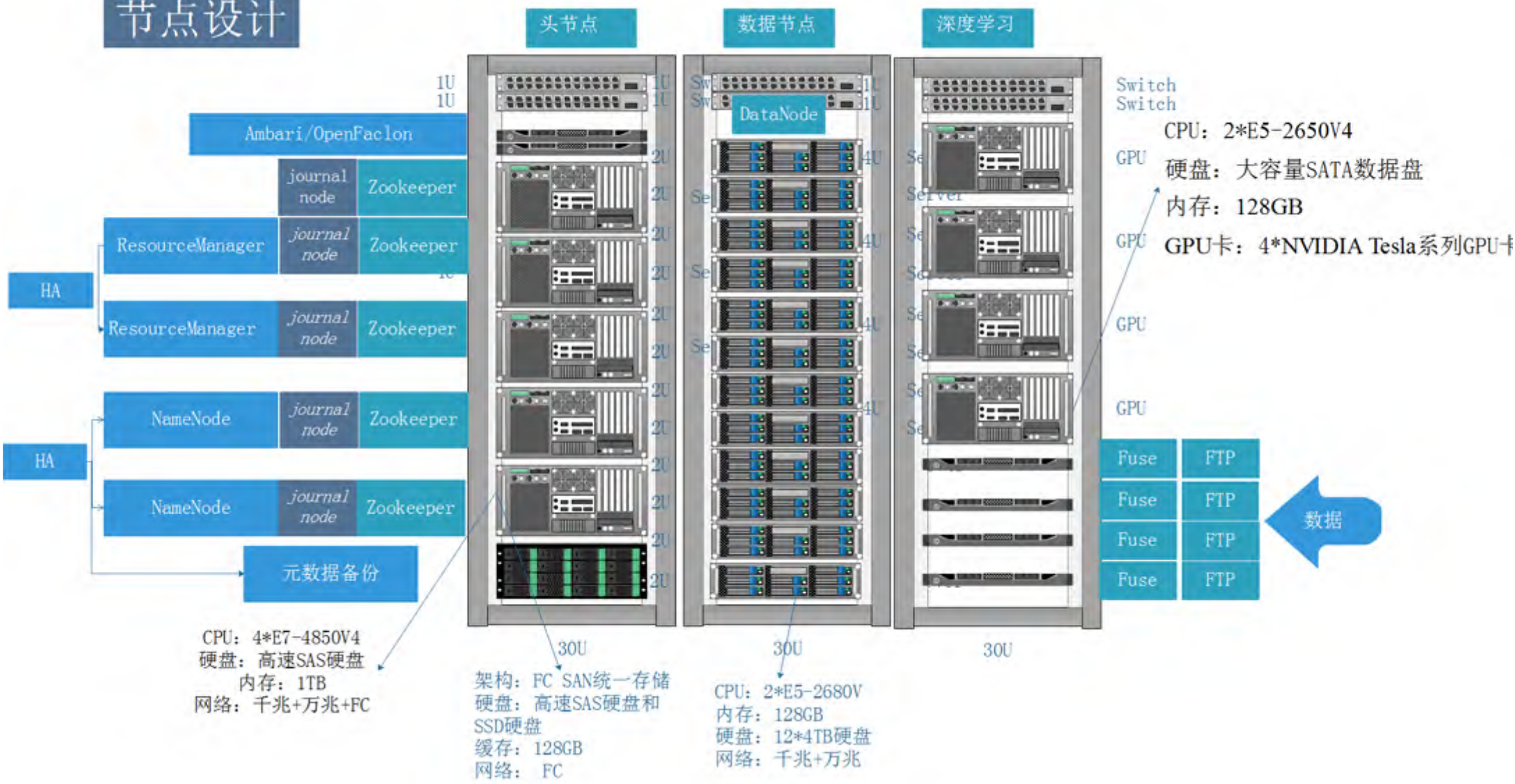
化整为零,分块存储  
就近存储,机架感知  
移动计算,分块处理  
映射归并,分组排序  
本地计算,并行吞吐

# 目标:支持扩容到上千台以上

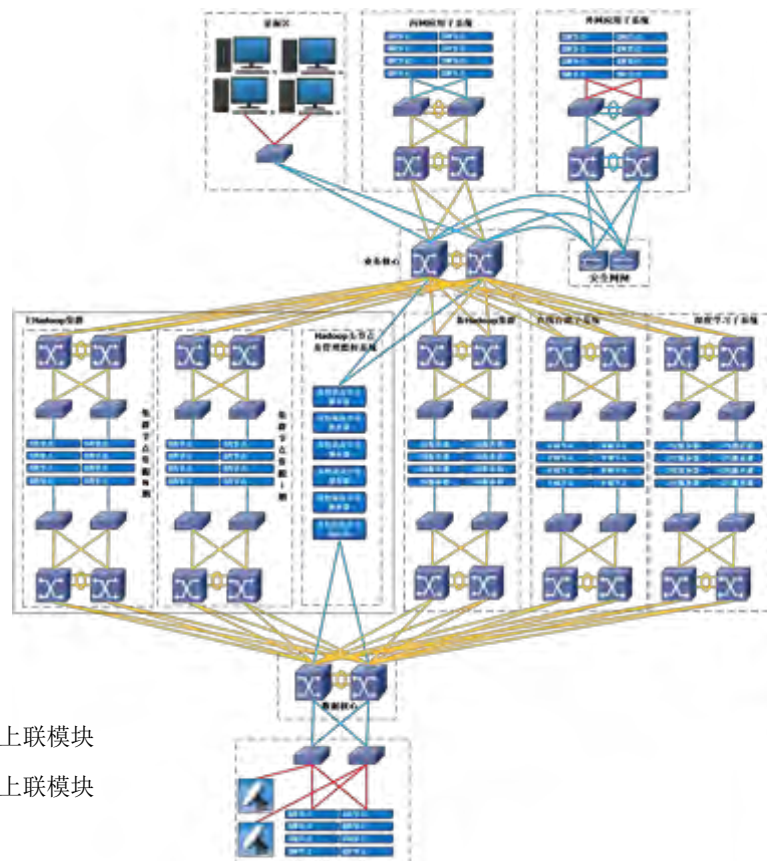




# 节点设计



# 业务网络和数据网络分离

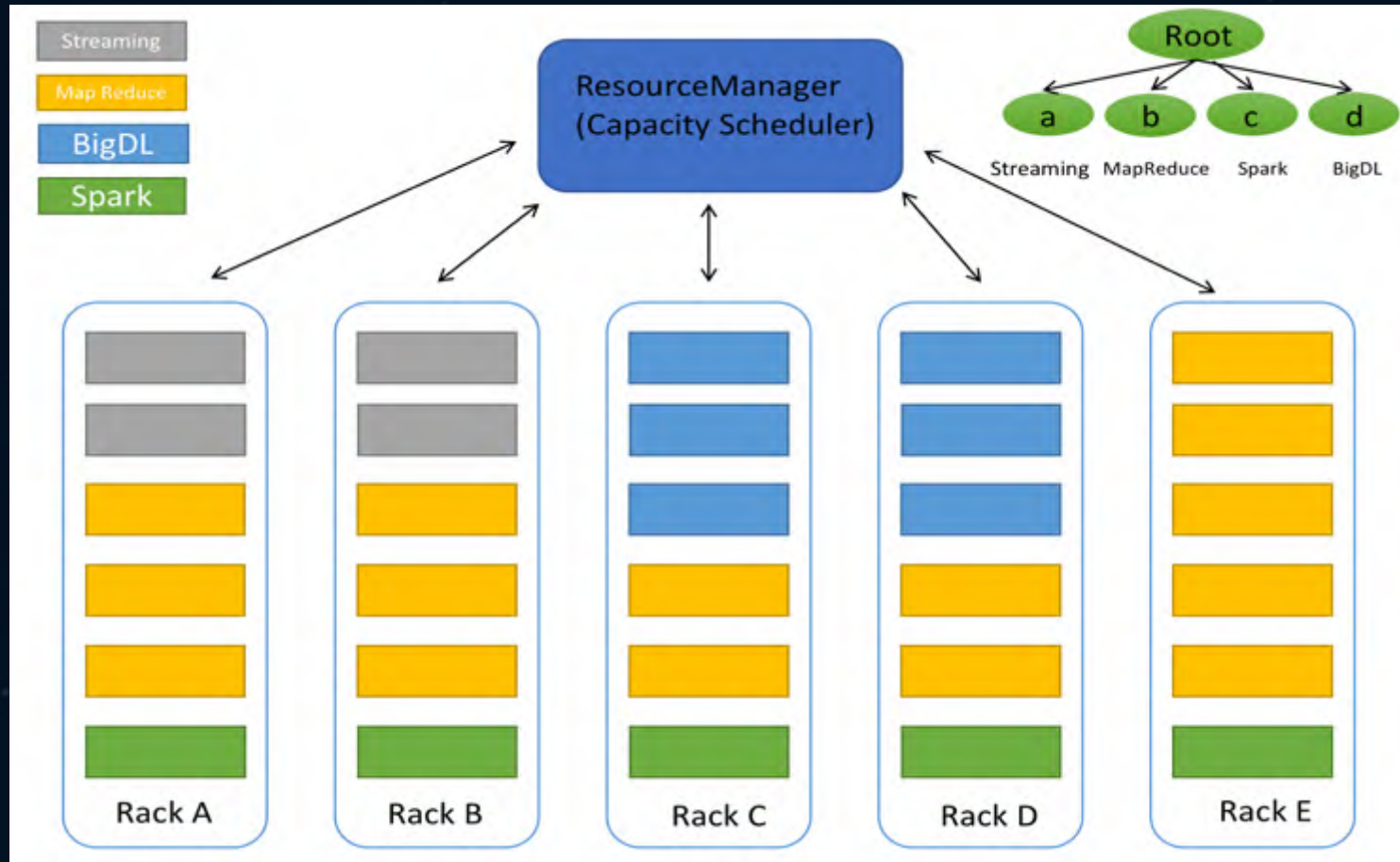


读取

写入

- 业务汇聚设备：全40Gb交换机
- 业务接入设备：全万兆交换机，40Gb上联模块
- 数据接入设备：全万兆交换机，40Gb上联模块
- 数据汇聚设备：全40Gb交换机

# 资源调度-支持标签异构架构调度



# Hadoop集群监控



# 系统排查和巡检

## 大数据集群系统巡检记录

ENV: 2017-Q1

部门: \_\_\_\_\_

巡检人员: 王宗平  
 巡检日期: 2017年2月17日 10:30

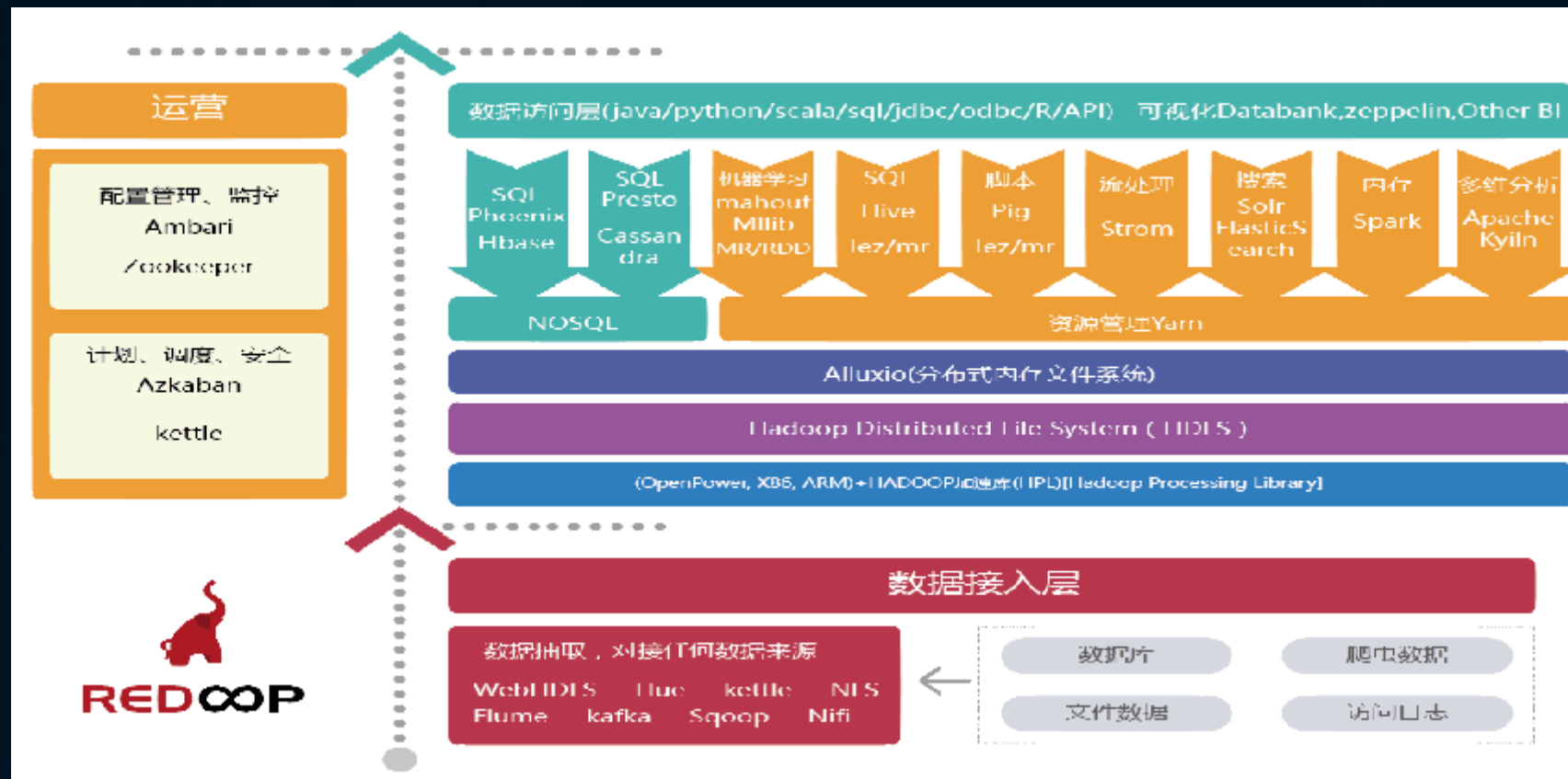
### 巡检登记表

检查类型	编号	检查项	检查命令	检查结果 (通过/异常)	异常说明	处理人	处理时间
操作系统	1	查看该节点根目录使用率	sh /opt/check/checkrootdir.sh	✓			
	2	查看该节点磁盘使用率	sh /opt/check/checkdiskusage.sh	✓			
	3	查看该节点内存使用情况	sh /opt/check/checkmemall.sh	✓			
硬件	4	磁盘	sh /opt/check/checkdisk.sh	✗	hadoop磁盘更改没删除	王宗平	2017.2.17
	5	网络	sh /opt/check/checknetwork.sh	✗	hadoop 7-8G bit/s	王宗平	2017.2.17
软件	6	fuse 组件	sh /opt/check/checkfuse.sh	✓			
	7	DataNode 组件	sh /opt/check/checkDataNode.sh	✗	hadoop nodeid 9 显示小	王宗平	2017.2.17
	8	NodeManager 组件	sh /opt/check/checkNodeManager.sh	✓			
	9	NameNode 组件	sh /opt/check/checkNameNode.sh	✓			
	10	SNameNode 组件	sh /opt/check/checkSNameNode.sh	✓			
	11	ResourceManager 组件	sh /opt/check/checkResourceManager.sh	✓			
	12	Zookeeper 组件	sh /opt/check/checkZookeeper.sh	✓			

集群总体状态: 总体状态 (可用/不可用) 可用  
 确认人: 王宗平  
 时间段: 2017-01-15 10:10 - 2017-01-11 10:20  
 实际时间: 2017.2.17 10:30 - 2017.2.17 10:40

# 红象大数据基础软件

采用分布式文件系统，分布式搜索引擎，分布式数据仓库，分布式内存计算引擎等核心组件作为本项目的大数据存储和计算基础运行平台和底层支撑。



# 红象云腾 高速检索组件 CHIRUS(藏羚羊)

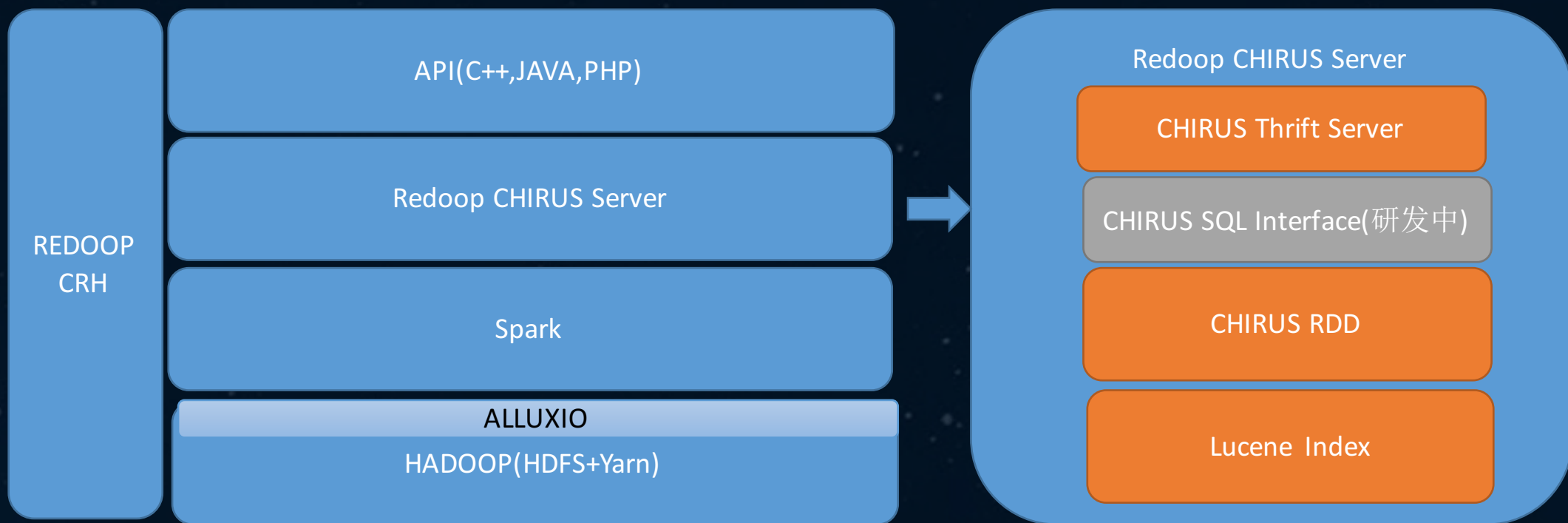
世界上长跑最快冠军的是我国的藏羚羊(CHIRUS)，可以以接近100公里/小时的时速连续奔跑约1小时。  
猎豹是短跑冠军。



藏羚羊(CHIRUS)

# 技术架构

## 加速现有Hadoop+Spark生态体系



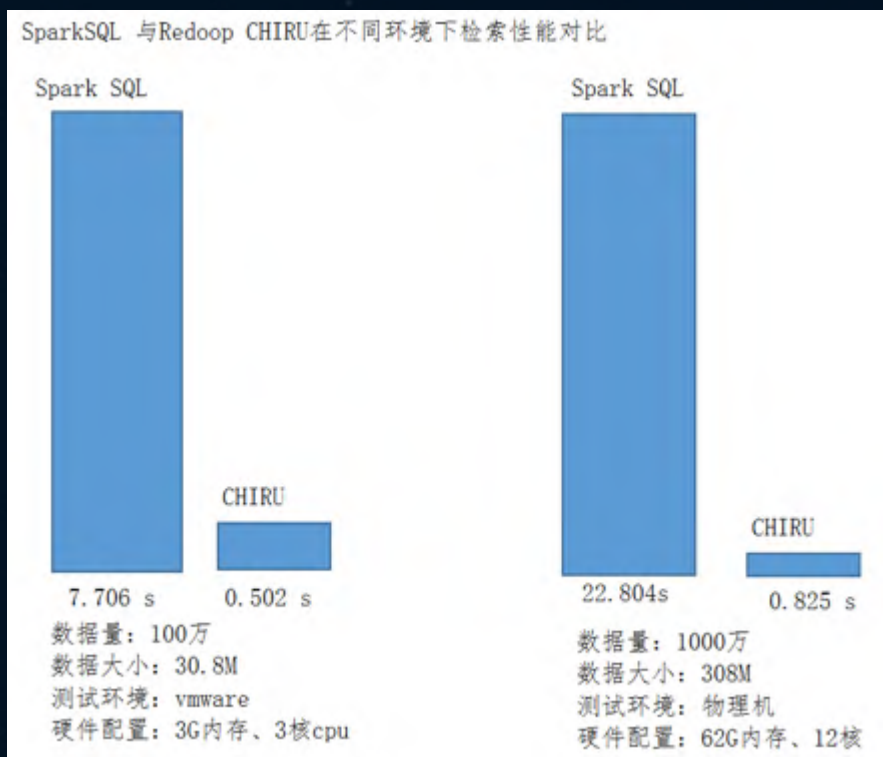
Redoop CHIRUS Server 总体架构图

Redoop CHIRUS Server 内部架构图



# 性能测试报告

## 秒级返回速度比SparkSQL快30倍



# 红象云腾 - 市场定位-基础设施大数据

概述: 作为大数据平台底层,Hadoop已经成为大数据标准,广泛应用于 国防,公安,银行,通信,能源,航天,工业,城市公共管理等领域,并且是系统的关键支撑系统。

## 轨道交通业

车辆设备数据监控系统  
轨道设备数据监控系统



## 航天工业

卫星遥感数据处理系统  
北斗地面运控系统主控

## 重型装备工业

工程设备大数据平台  
工业电机智能监测平台  
工业生产大数据系统

## 石油能源工业

石油油井数据平台  
石油勘探数据平台

## 公路交通业

交通集成指挥控制平台  
桥梁安全养护监控平台  
危险车辆管理监控平台

## 公安防务

居民出行行为数据平台

# 红象云腾-已经成为支持国产芯片最多的发行版 ( OpenPower,ARM,X86,飞腾,龙芯,申威 )



## 自主可控军民融合国产芯片

- 应用软件厂商
- 大数据基础软件厂商
- 云软件厂商
- 操作系统厂商
- 服务器厂商
- 加速芯片厂商
- CPU芯片厂商

X86 产业链

OpenPower 产业链

飞腾 产业链

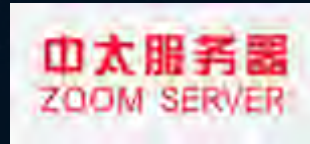
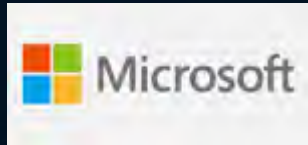
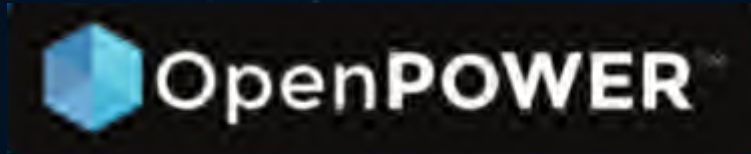
龙芯产业链

申威产业链

神威

申威

红象云腾 – 国际品牌支持 - 红象已经获得国际厂商和国内IT原厂商的认可。





谢谢！