

云计算的下一个时代 “容器时代”

京东云产品部总经理

郭理靖

目录页

Contents
Page



- 1 云计算的下一个时代——容器时代
- 2 京东云上的容器服务解析
- 3 “蜂鸟”容器服务的K8s应用解读
- 4 容器实践案例分享

容器趋势分析——Docker关键数据



Docker主机数量
超过
1400万



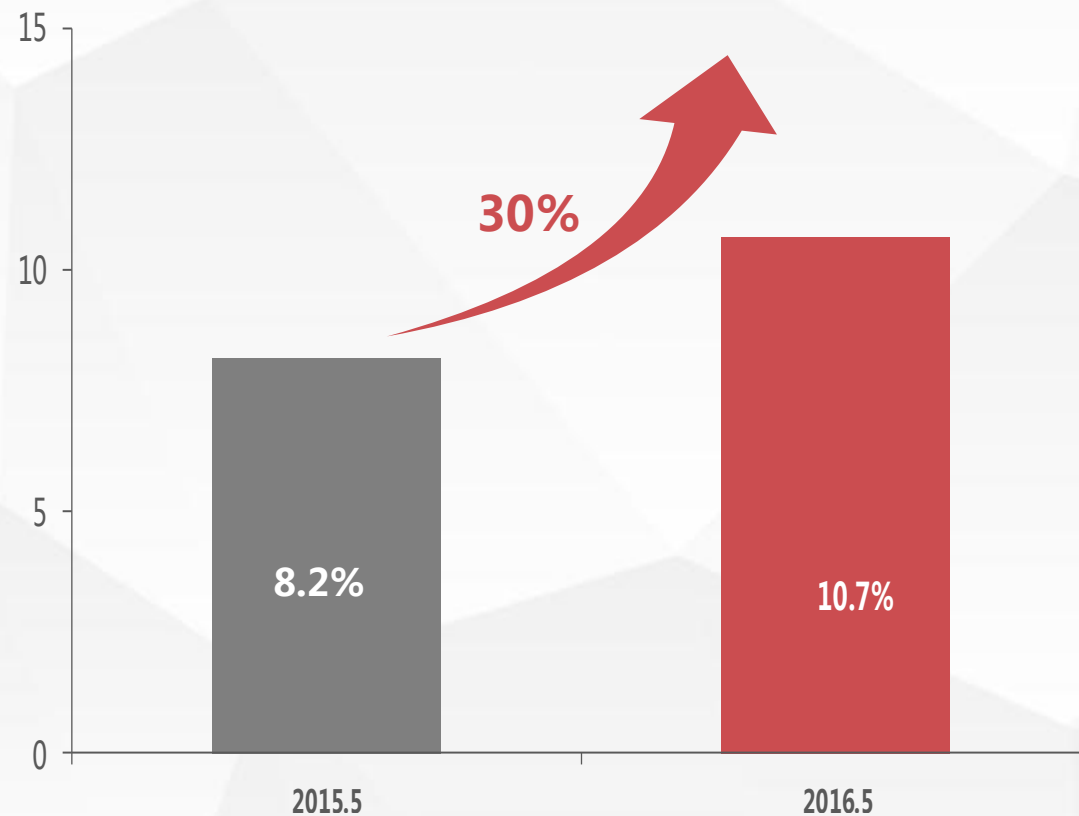
Docker Hub镜像
pull 次数
120亿



Docker化应用程
序数量
90万



Docker项目贡献
人数超过
3300

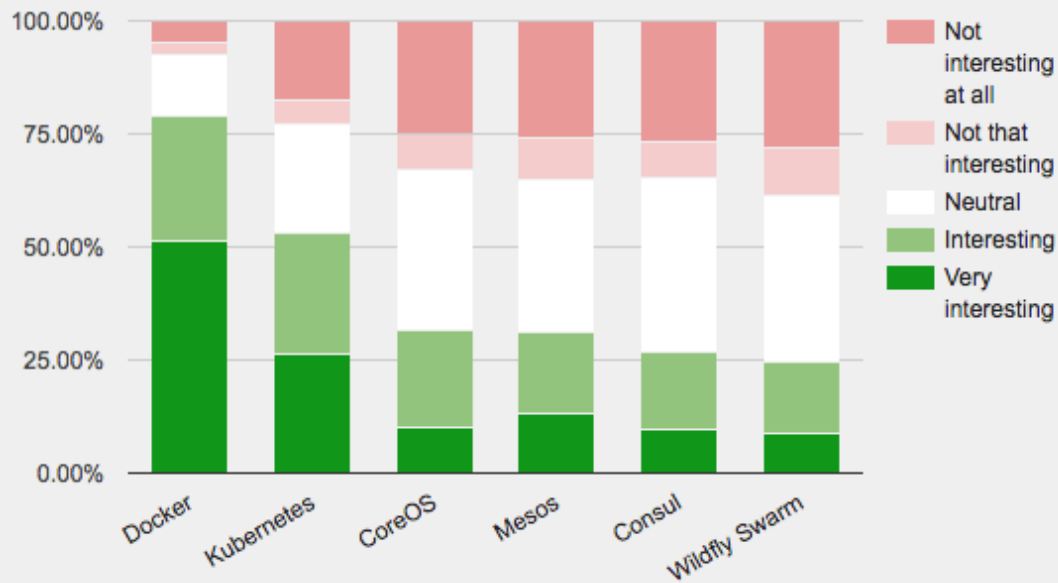


Docker使用率增幅

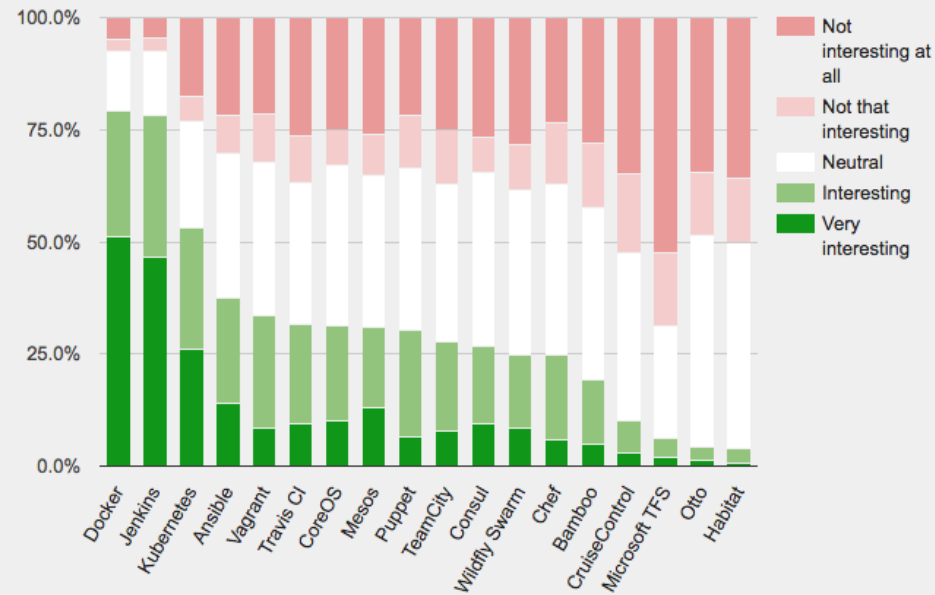
容器趋势分析

- 随着容器技术的发展，50%以上用户的关注点主要聚焦在docker和Kubernetes上
- 比较受用户关注的工具是docker、Jenkins和Kubernetes

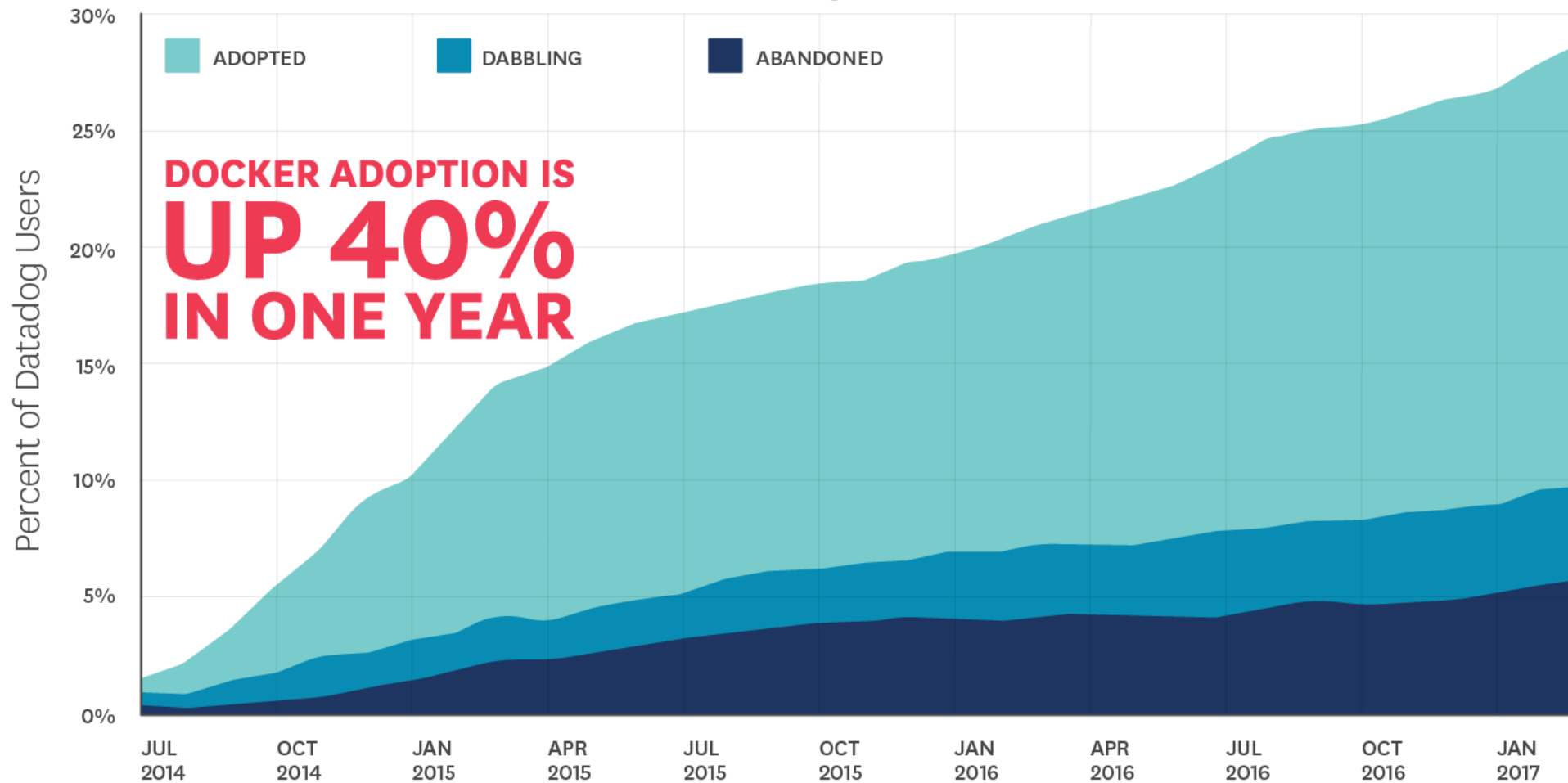
Container & Service Discovery 2017



Tooling Trends 2017



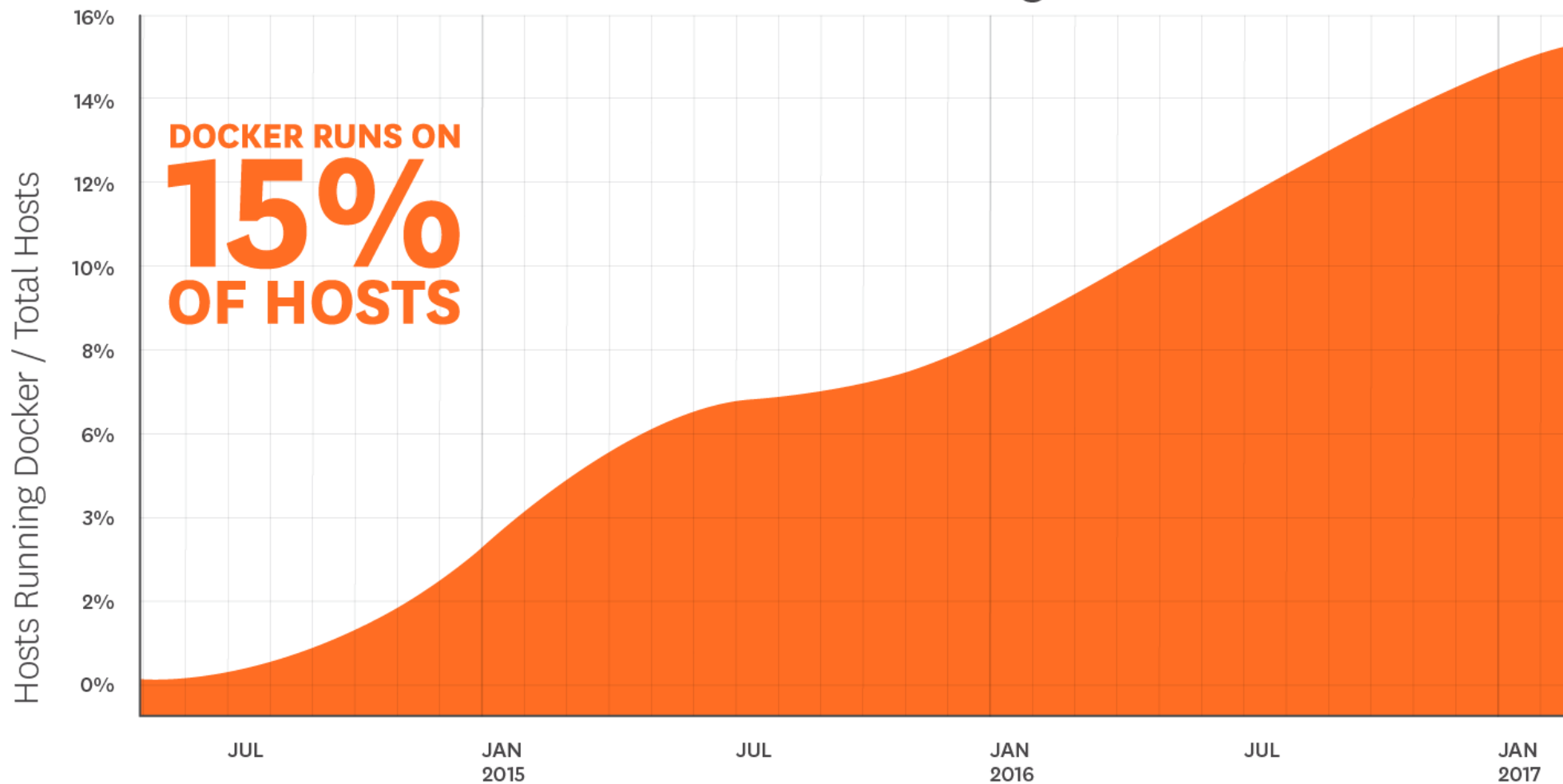
Docker Adoption Behavior



Month (segmentation based on end-of-month snapshot)

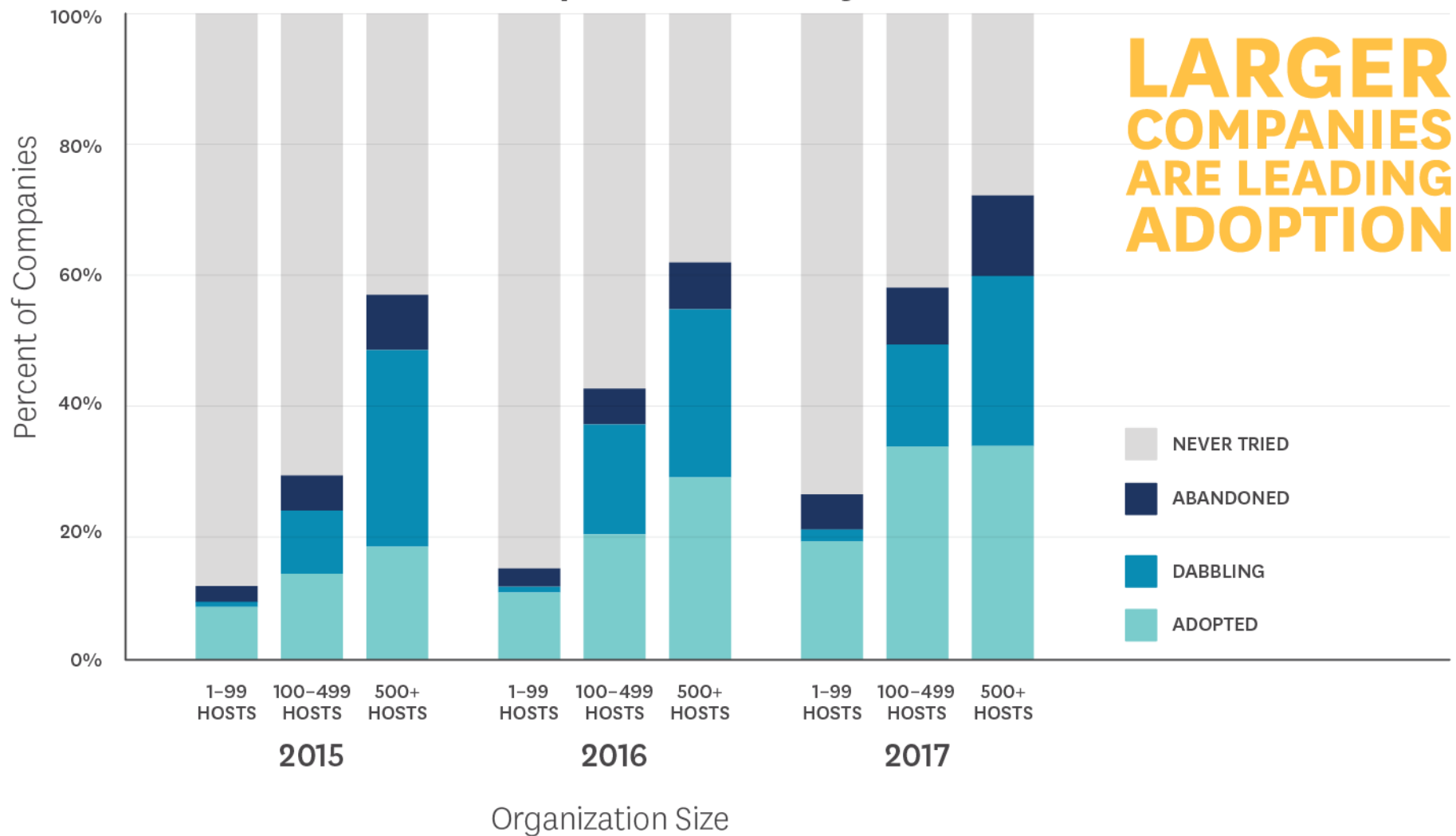
Source: Datadog

Portion of Hosts Running Docker



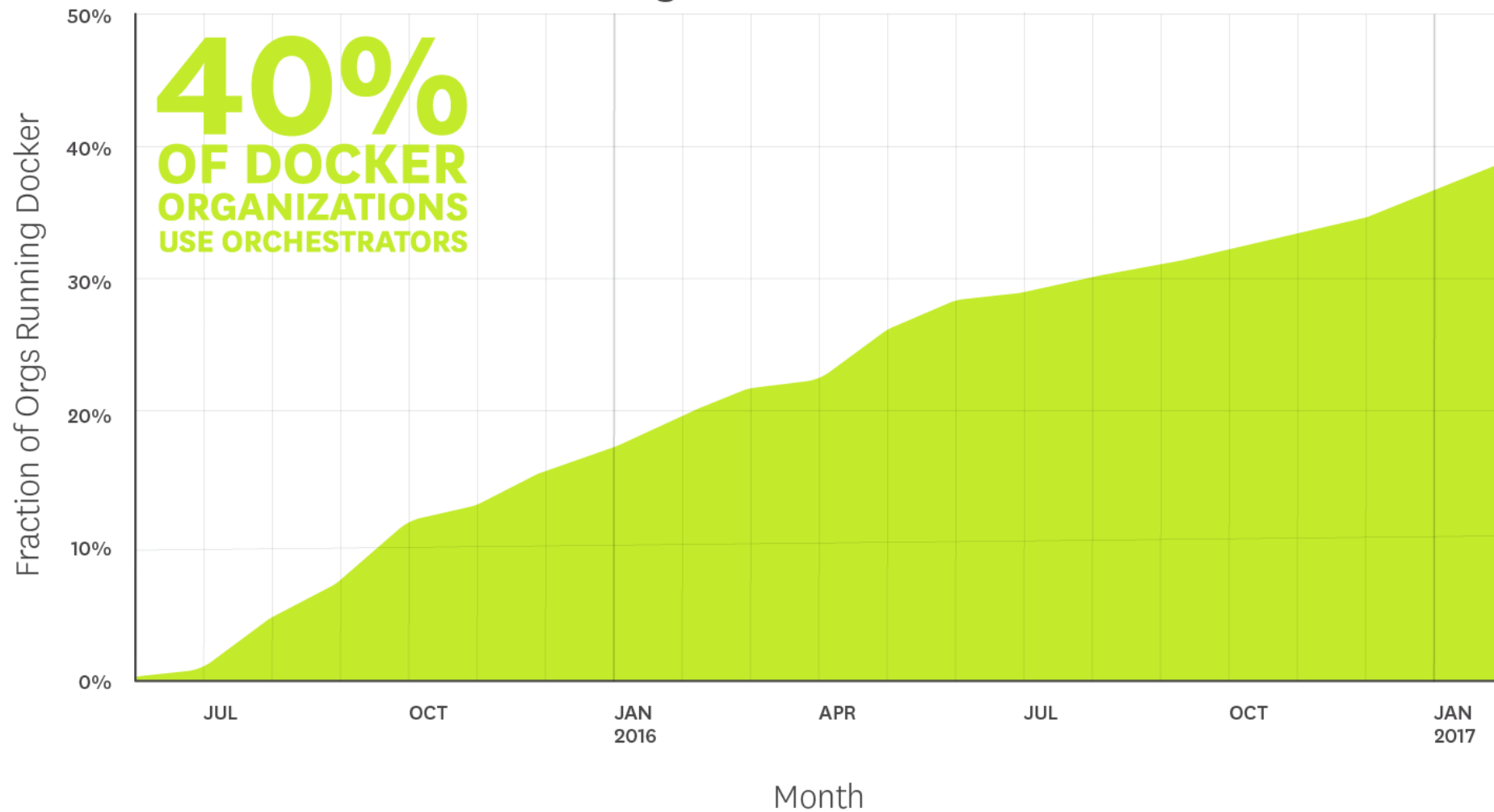
Source: Datadog

Docker Adoption Status by Infrastructure Size



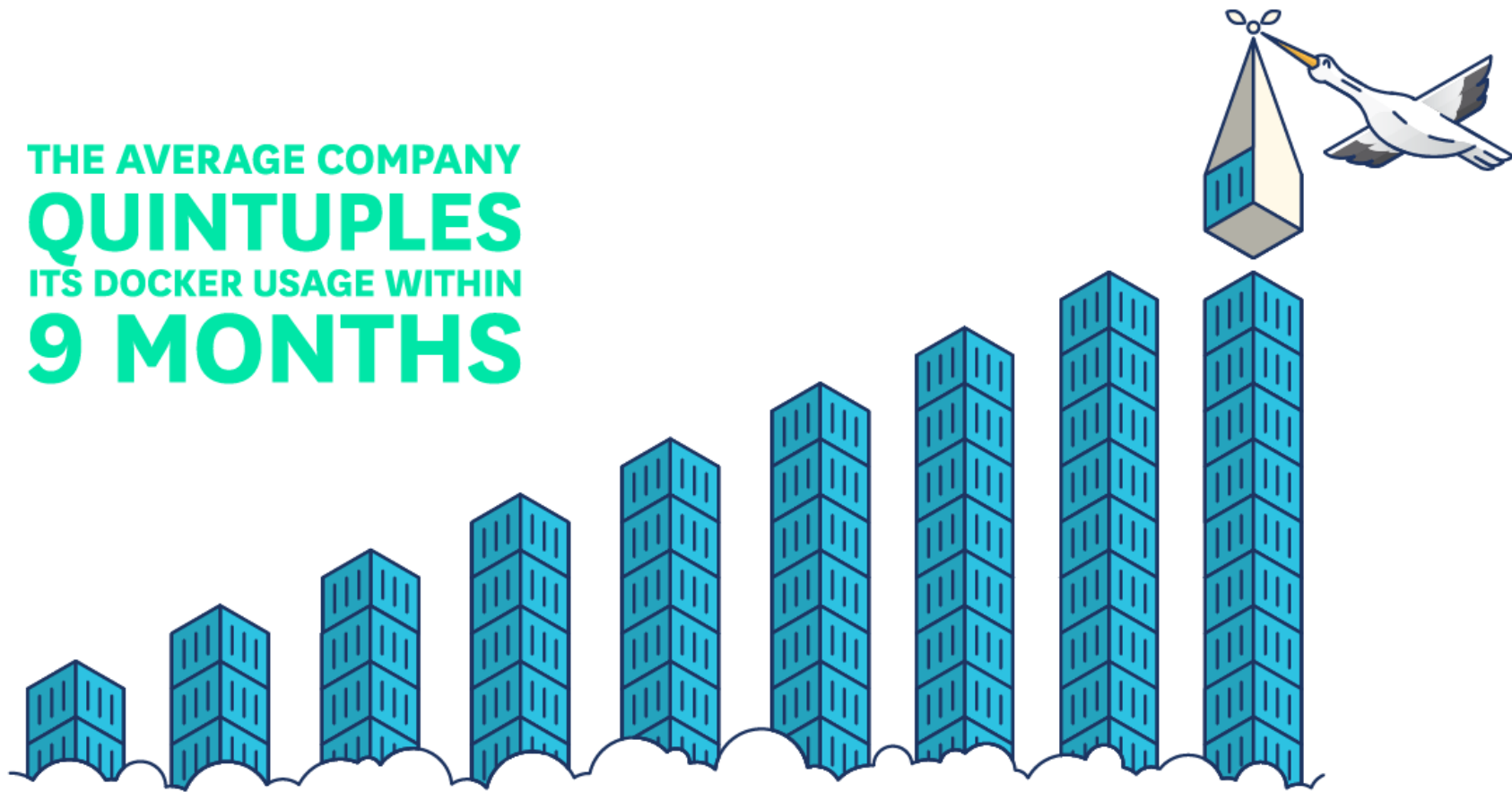
Source: Datadog

Usage of Orchestrators



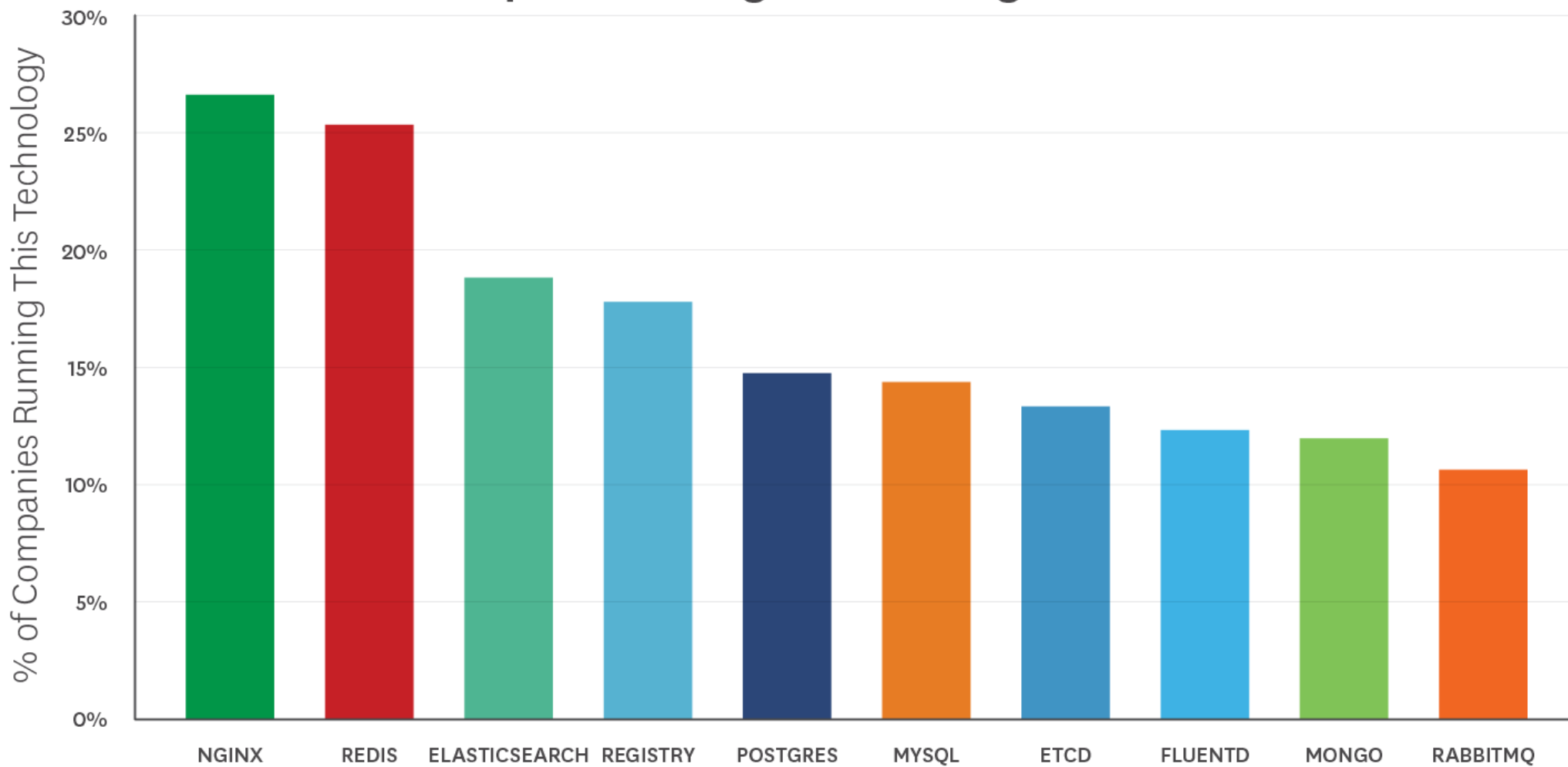
Source: Datadog

THE AVERAGE COMPANY
QUINTUPLES
ITS DOCKER USAGE WITHIN
9 MONTHS



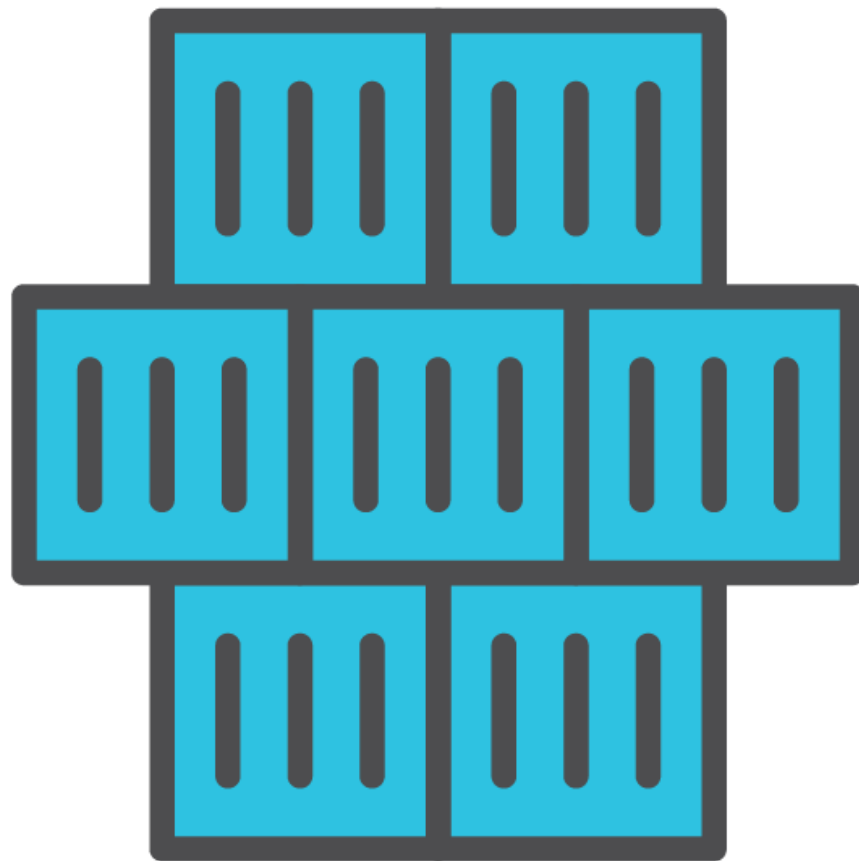
Source: Datadog

Top Technologies Running on Docker



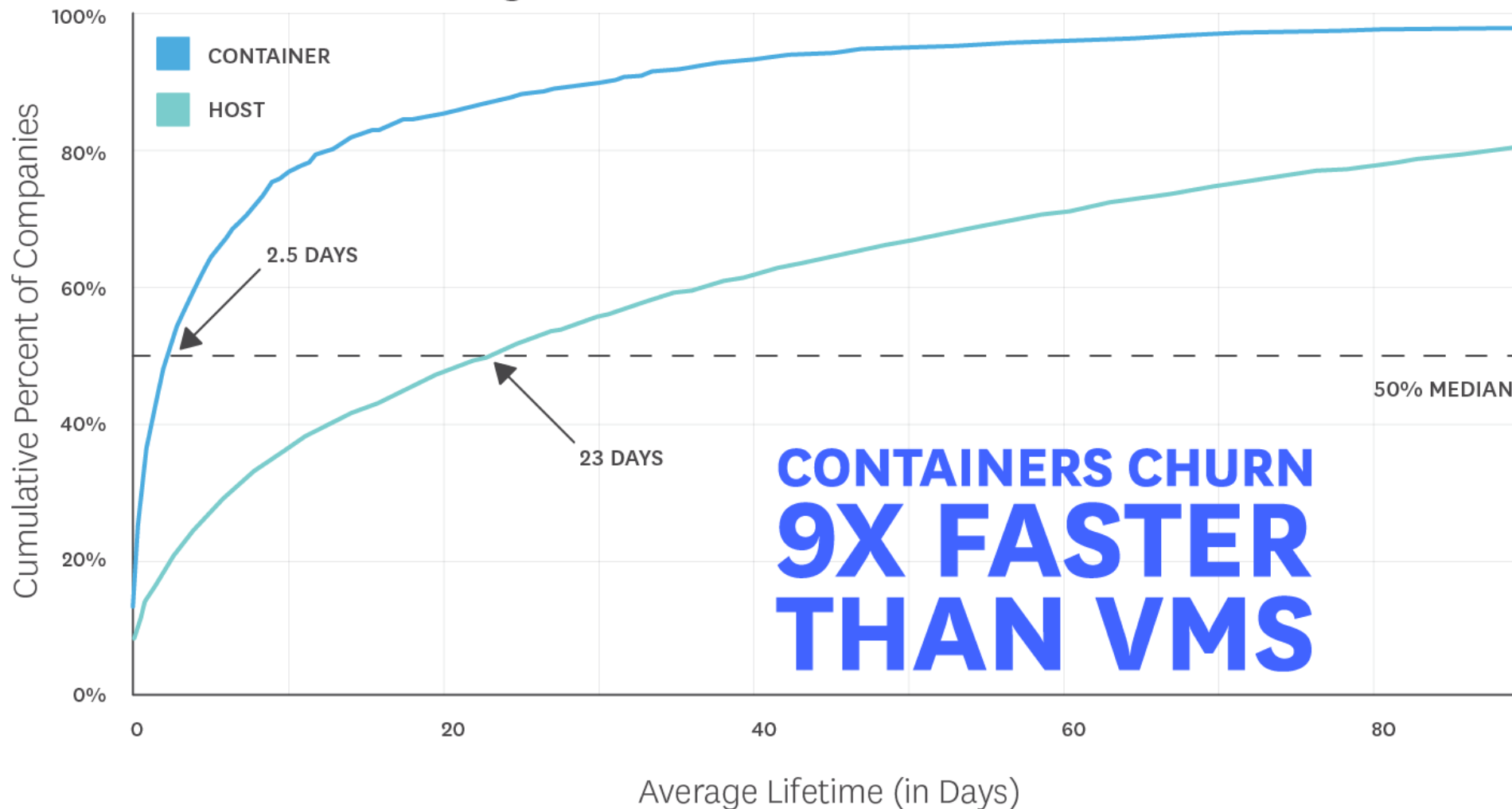
Source: Datadog

HOSTS RUN
SEVEN
CONTAINERS
AT A TIME



Source: Datadog

Average Lifetimes of Hosts and Containers



Source: Datadog

目录页

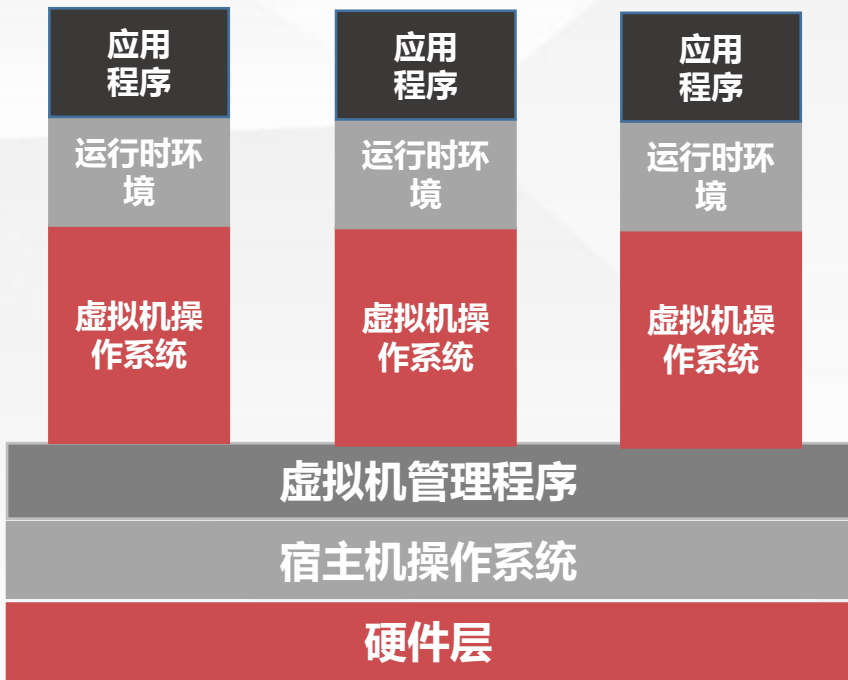
Contents
Page



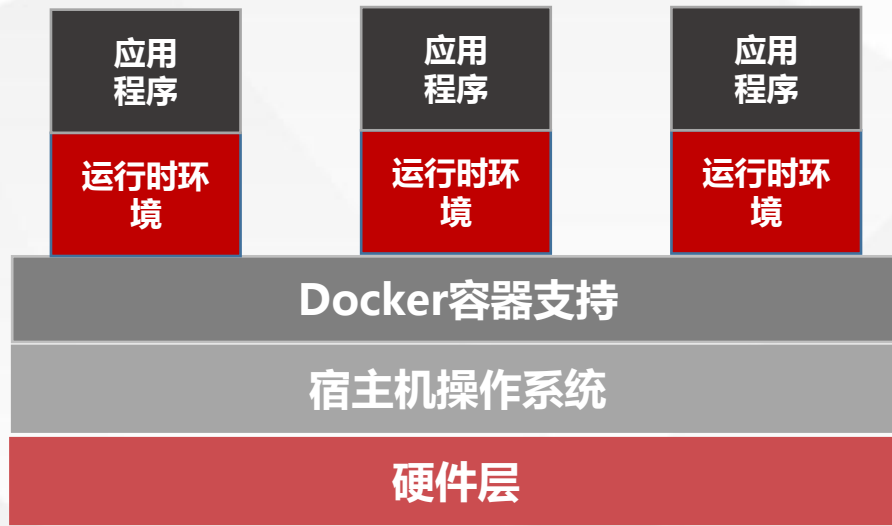
- 1 云计算的下一个时代——容器时代
- 2 京东云上的容器服务解析
- 3 “蜂鸟”容器服务的K8s应用解读
- 4 京东的容器实践之路

从虚拟机到容器

传统的虚拟化方式



容器的虚拟化方式



安全 强隔离



生态 是一台“机器”，很多已有工具——网络、存储、在线迁移



成熟度 可以使用自己的Kernel



启动 启动快，亚秒级启动时间



体积 轻巧，几十到上百MB



应用 发布方便，封装应用用于发布



虚拟化



容器



京东云容器

强隔离

安全



启动

快，亚秒级启动

完整

生态



体积

轻巧，仅MB级

独立的Kernel

成熟度



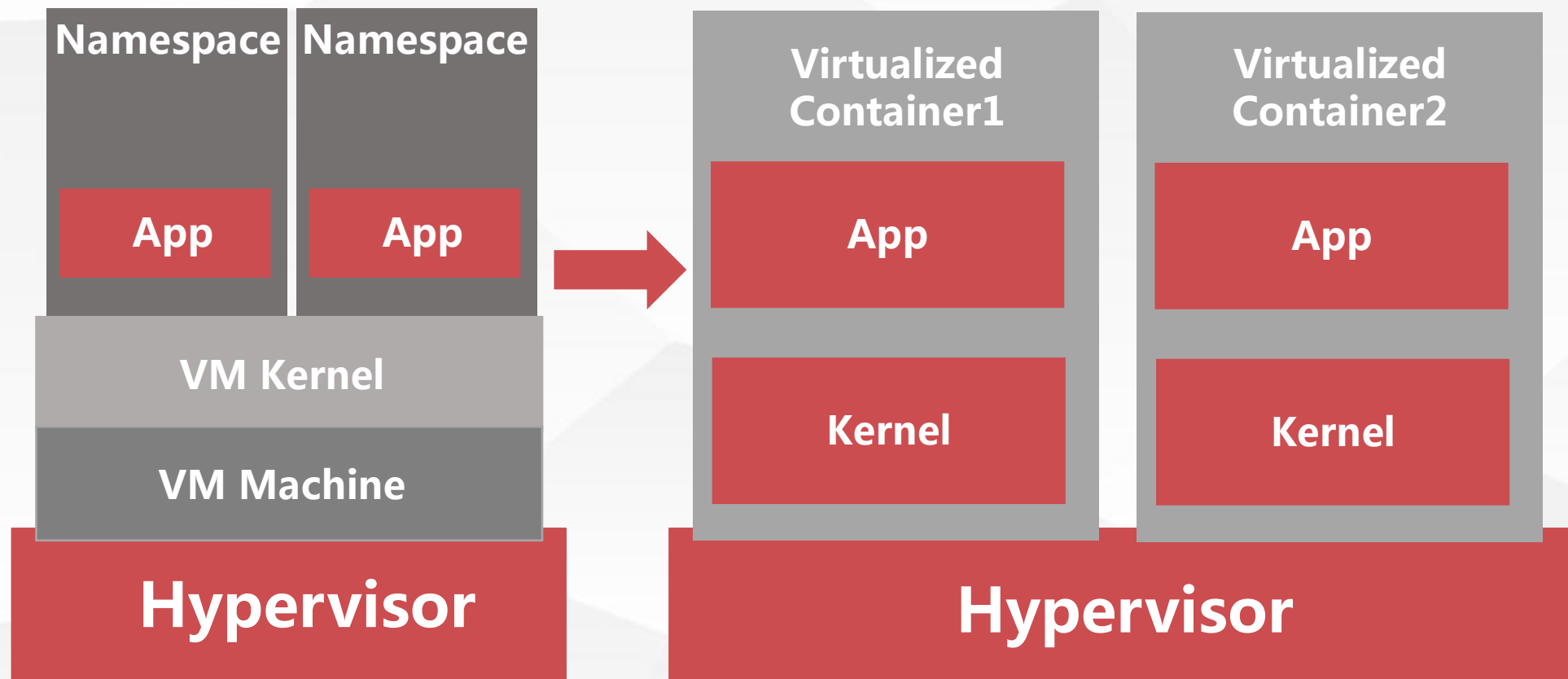
应用

封装应用，便捷发布

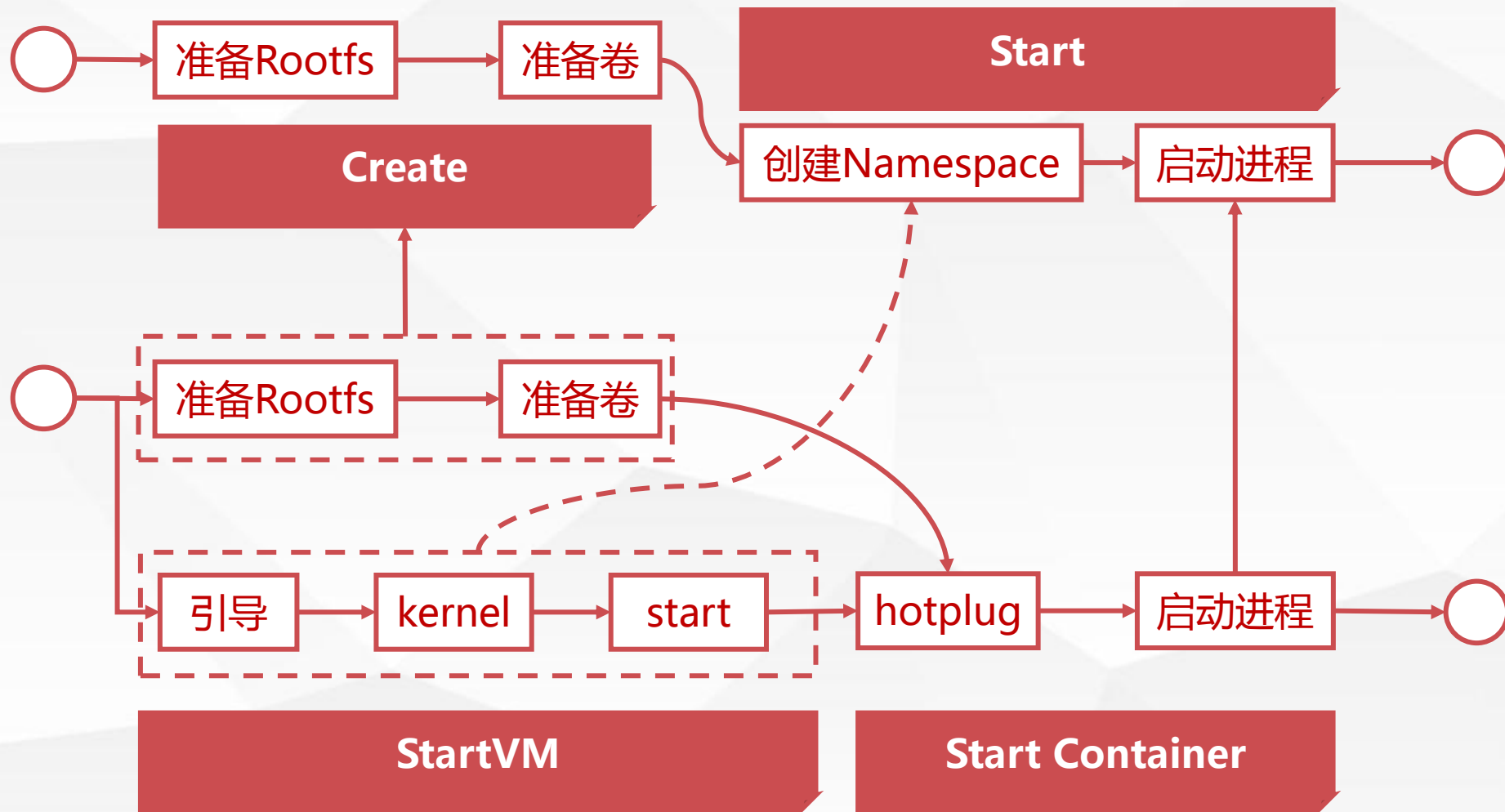
京东云容器——充分融合了虚拟化和容器的优点

“蜂鸟”特性——安全隔离

- 利用隔离性，减少间接层



“蜂鸟”特性二——快速启动



标准化

1

接口标准化

兼容标准Docker API 管理工具

2

模块标准化

兼容原生Docker Image

兼容性

1

平台兼容性

兼容现有虚拟化平台（分布式存储、SDN、在线迁移）

2

应用兼容性

- 1) 提供原生的云上的Docker 使用体验
- 2) 让容器应用更加通用化

“蜂鸟”特性四——多样化配置



目录页

Contents
Page

1 云计算的下一个时代——容器时代

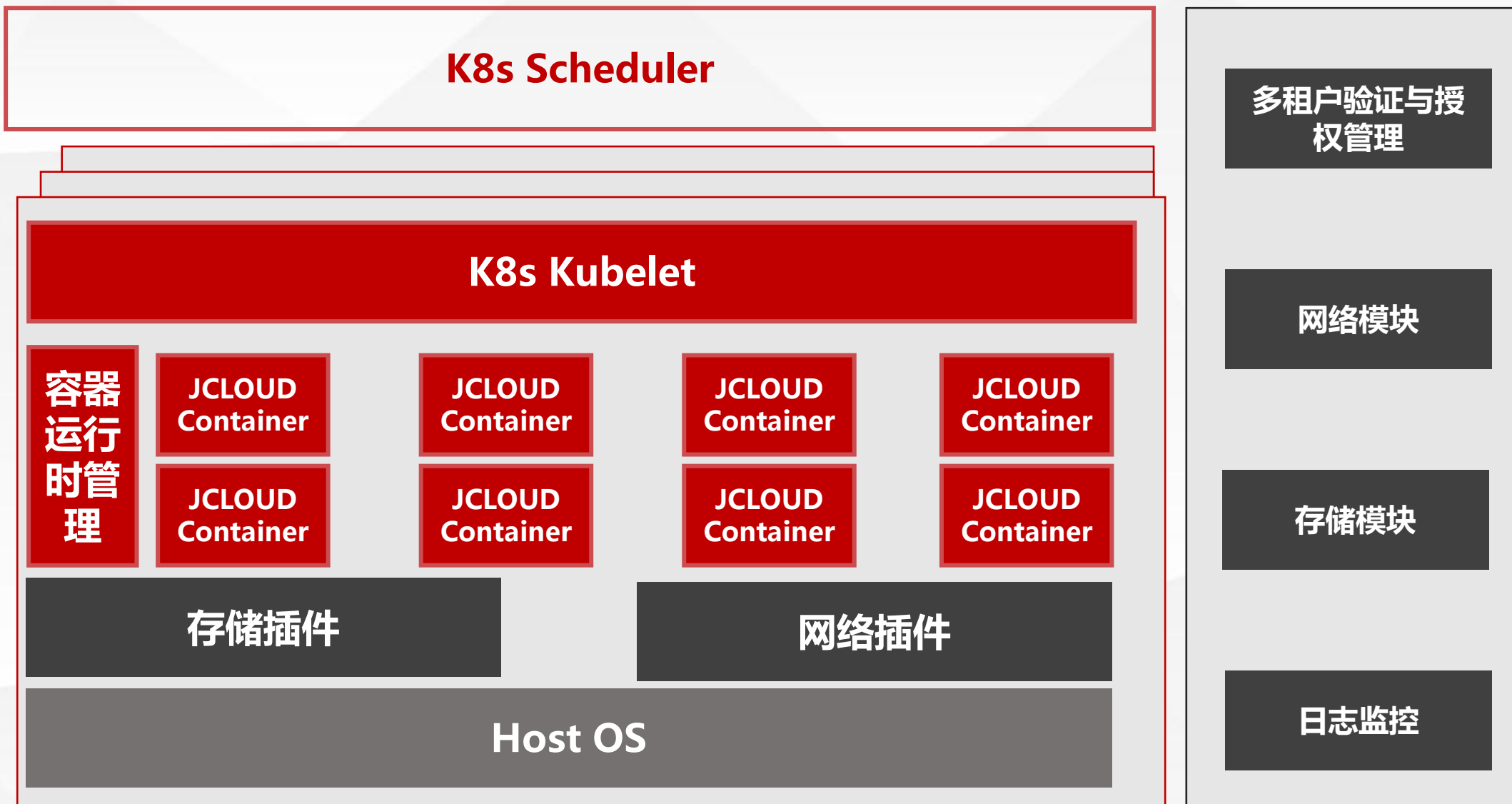
2 京东云上的容器服务解析



3 “蜂鸟”容器服务的K8s应用解读

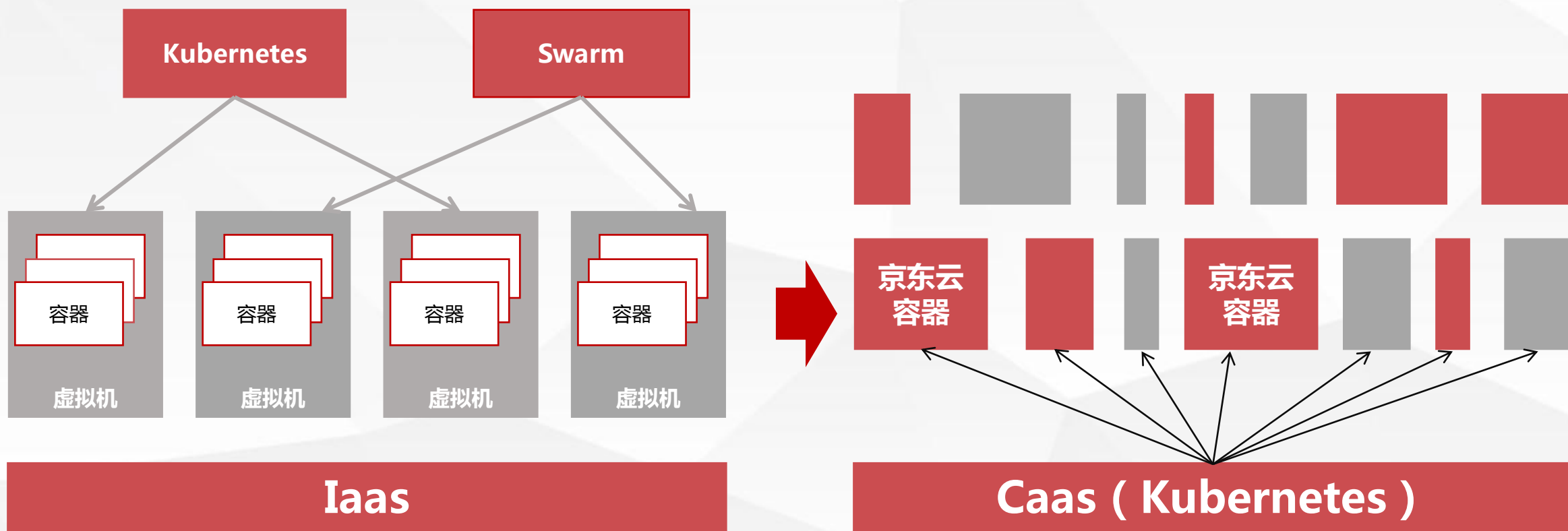
4 京东的容器实践之路

“蜂鸟”容器的K8s应用

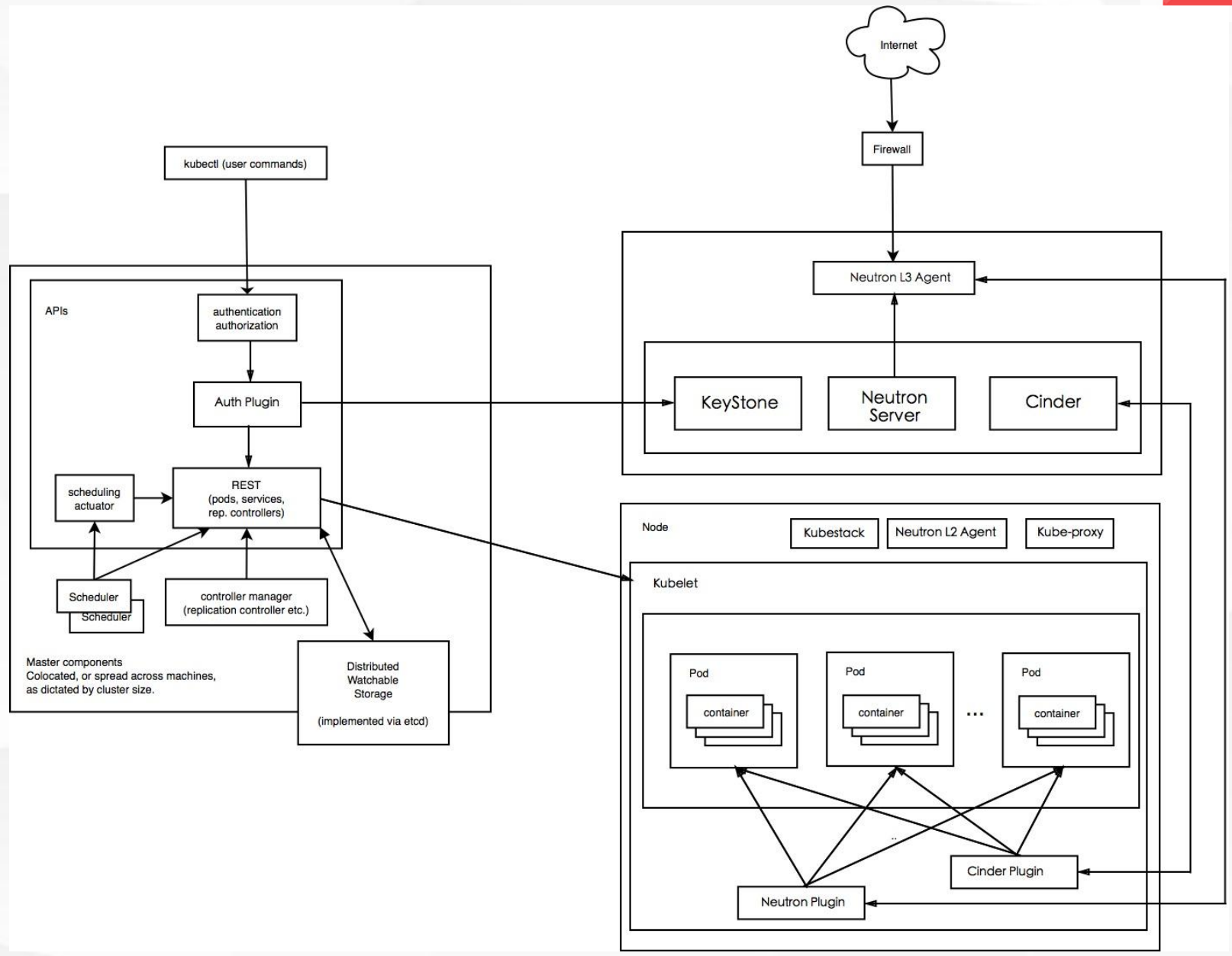


“蜂鸟” 容器K8s应用

- 利用隔离性，减少间接层



“蜂鸟”容器的K8s应用解决方案



身份验证与授权

- Keystone管理不同租户并在管理操作流程中执行身份验证任务
- 兼容标准OpenStack标准网络与存储插件

多租户网络模型

- 每位租户都拥有与其他租户完全隔离的自有网络环境
- 用户创建的任意Network对象，都将由我们所新增的Kubernetes Network控制器（Network Controller）来负责其生命周期管理工作
- 每一个Network被分配至一个或多个Kubernetes Namespaces，而任意归属于同一Network的容器都能够直接通过IP地址彼此通信

多租户Service代理

- 多租户环境下，基于iptables的默认kube-proxy无法访问到所有Pod，因为这些Pod会被隔离在不同网络当中
- HAproxy将负责代理该Pod namespace中的全部Service实例，Kube-proxy则根据标准的OnServiceUpdate 和 OnEndpointsUpdate流程对这些后端服务器进行更新

持久化存储

- 接将Cinder数据卷作为块存储设备直接添加至Pod当中
- kubelet使用京东云容器运行时，用户新声明的数据卷可直接与Pod进行挂载

目录页

Contents
Page

1 云计算的下一个时代——容器时代

2 京东云上的容器服务解析

3 “蜂鸟”容器服务的K8s应用解读

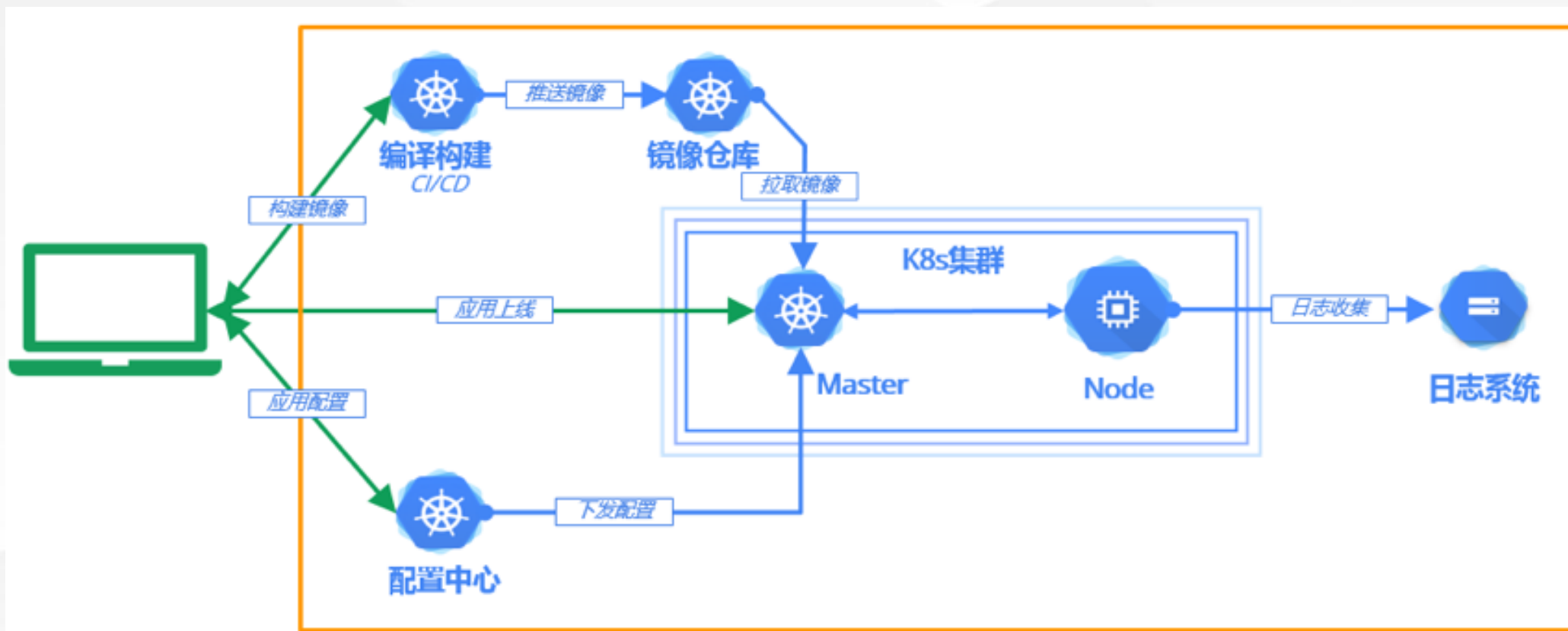


4 京东的容器实践之路



世界上规模最大的Docker集群之一，二十万个Docker集群
保障京东商城“618”、“双十一”活动

- 新一代容器引擎平台目标体现在——调度数据中心全部计算资源



功能	选型
容器工具	Docker
容器网络	Cane
容器引擎	Kubernetes
镜像中心	Harbor
持续集成工具	Jenkins
日志管理	Logstash + Elastic Search
监控管理	Prometheus

功能	选型
容器工具	Hypervisor
容器网络	SDN网络
容器引擎	Kubernetes（定制化）
镜像中心	云镜像
持续集成工具	云集成
日志管理	云日志
监控管理	云监控

● 典型客户：



项目规模

1. 使用百台级京东云容器主机
2. 满足每天百万级数据采集
3. 稳定高效使用时间：4个月

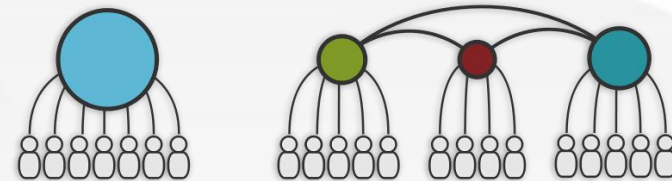
客户收益

1. 弹性、灵活容器资源，满足用户快速增长需求
2. 丰富、机动的IP部署策略，解决封号难题
3. 高效稳定的网络，满足用户实时性需求

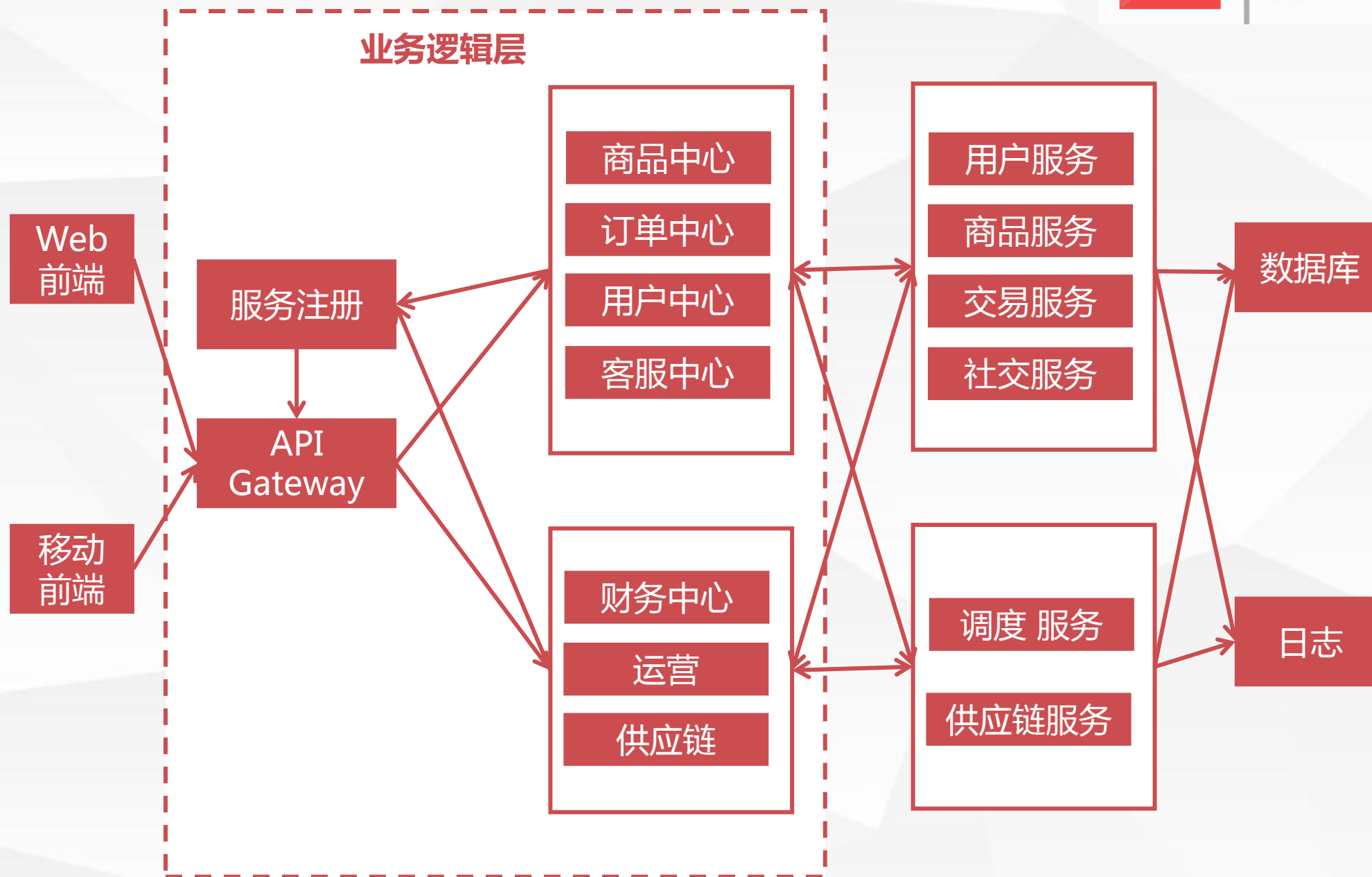
最高可达百个级别C
段IP 资源



批量申请多IP可实现
网段平均分布



容器服务典型应用场景——微服务



容器服务典型应用场景——微服务

容器够小

- 解决微服务对机器数量的诉求

01

容器独立

- 解决多语言问题

02

开发环境与生产环境相同

- 单机开发、提升效率

03

代码/image一体化

- 可复用管理系统

04

容器的横向与纵向扩容

- 可复制
- 可动态调节CPU与内存

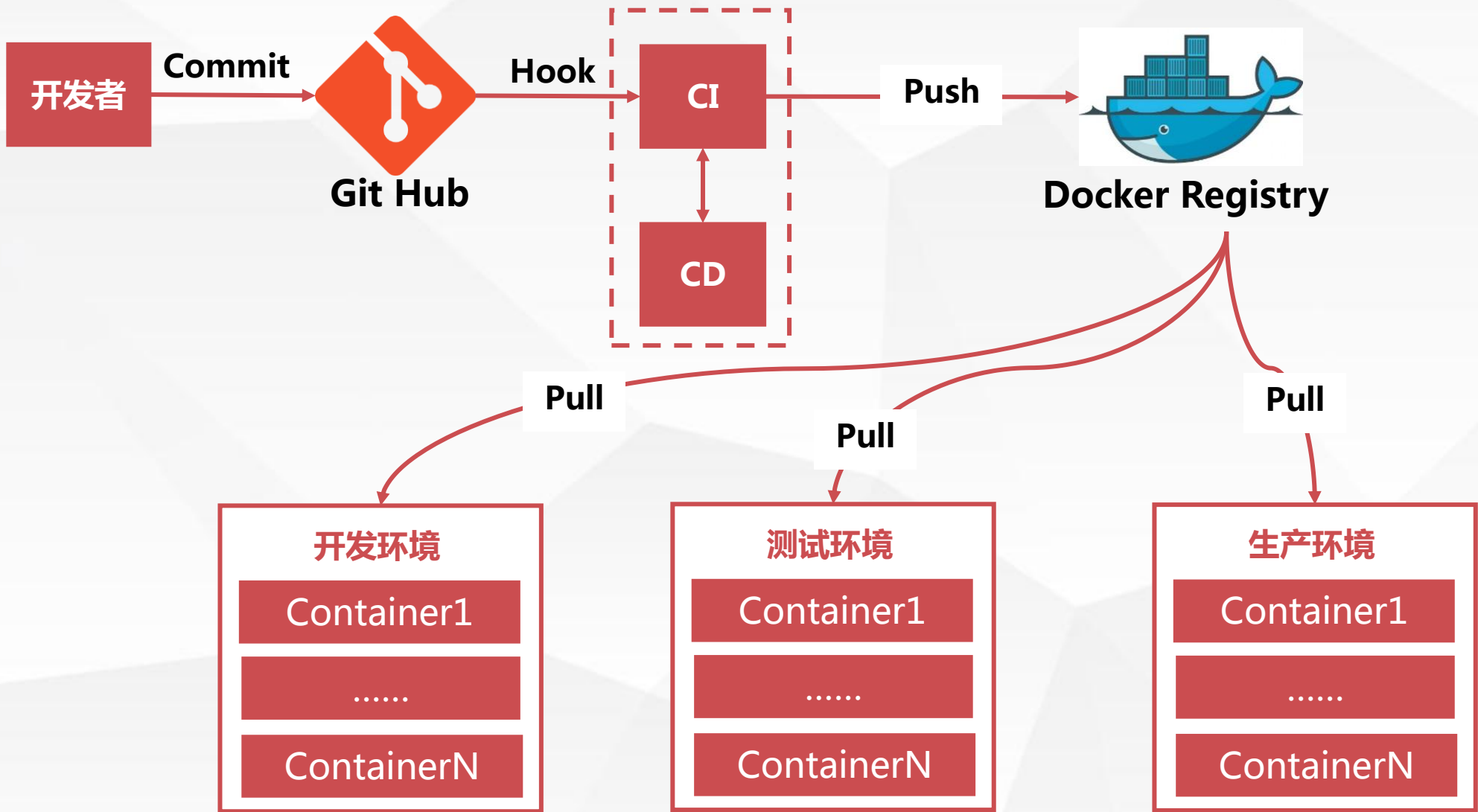
05

容器效率高

- 省钱

06

容器服务典型应用场景——DevOps



谢谢！