



网易蜂巢

# 基于容器和微服务加快迭代速度实践

刘超 网易蜂巢解决方案总架构师

# 关于我



## 我是谁

我是刘超，爱代码，爱开源

<http://blog.csdn.net/popsuper1982>

略懂Lucene, OpenStack, Docker, Mesos

Open DC/OS 社区贡献者

## 从哪里来

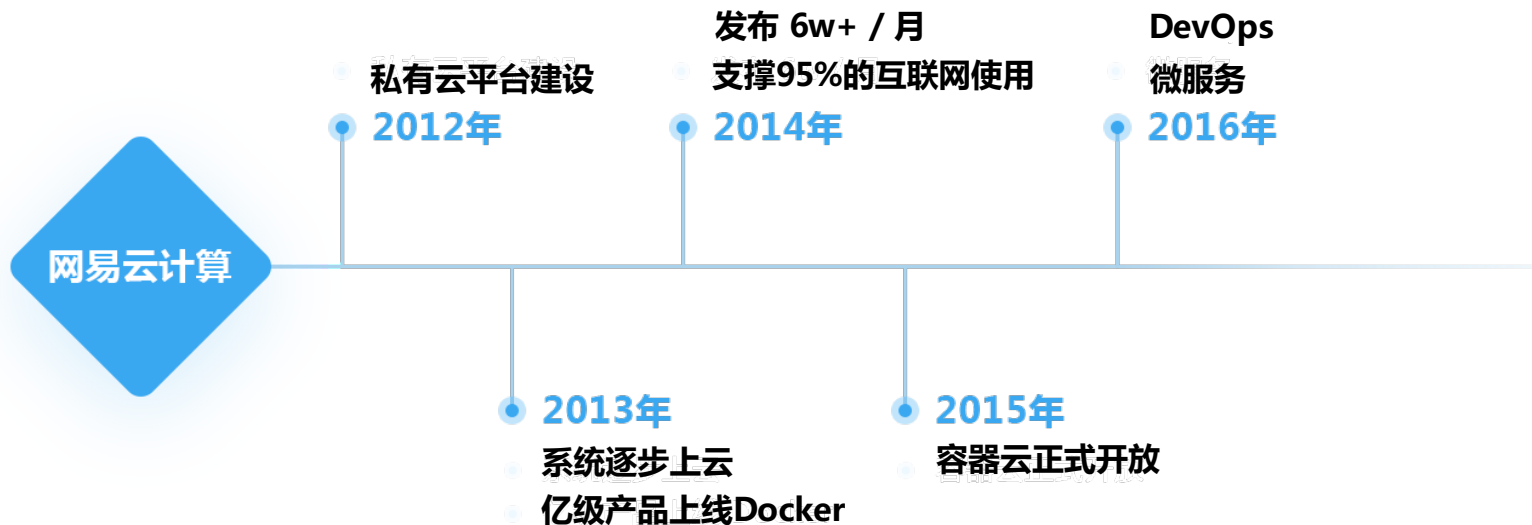
网易蜂巢解决方案总架构师

目标：写代码中最懂解决方案的，懂解决方案中最会写代码的

## 到哪里去

相信趋势：互联网+，容器，公有云，微服务，DevOps

# 网易蜂巢历程





# 私有云平台实现资源弹性

数据库

对象存储

负载均衡

缓存服务

CDN

安全服务

OpenStack

计算虚拟化

KVM

启动优化

镜像剪裁

网络虚拟化

OpenVswitch

Filter

VXLAN

存储虚拟化

Ceph

IO优化

X86 服务器

全万兆网络

全SSD存储

# 私有云平台优化

## 高可用，高性能PaaS

- 数据库：网易定制的MySQL内核分支，主从切换数据零丢失，提供健康检查和SQL优化工具
- 缓存服务：主从热备、跨可用域部署，自动容灾，高性能单笔延时毫秒级
- 对象存储：高可用性为99.99%，高可靠性三备份8个9，基于自研分布式非结构化存储系统

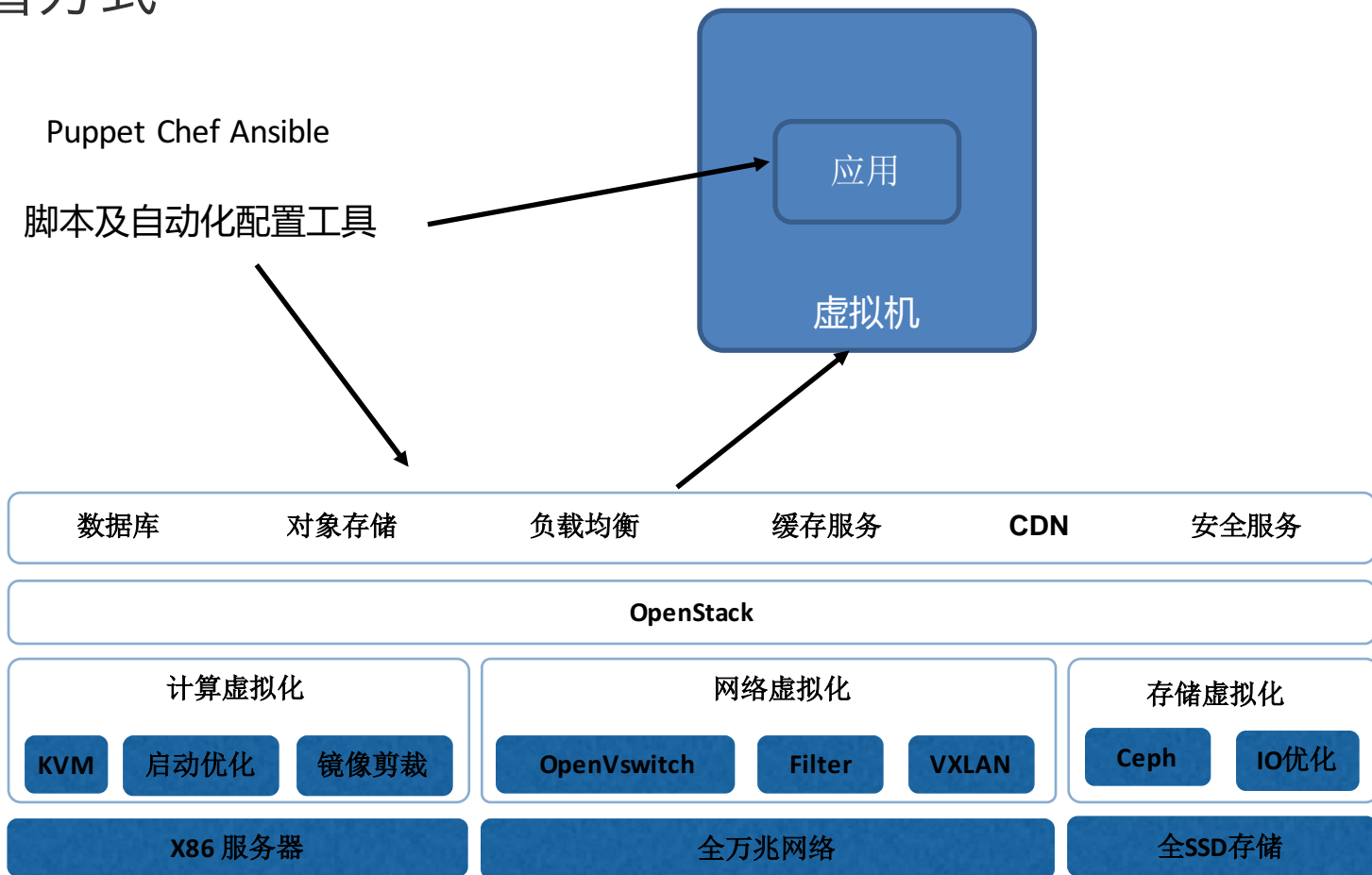
## 基于OpenStack自研IaaS

- 计算：定制KVM系统镜像，实现云主机IP静态化，优化OpenStack创建云主机流程
- 网络：二层至四层网络过滤防止MAC/IP欺骗，基于Linux TC修改OVS实现网络QoS
- 存储：云硬盘架构基于iscsi和Ceph实现，优化Ceph核心模块OSD

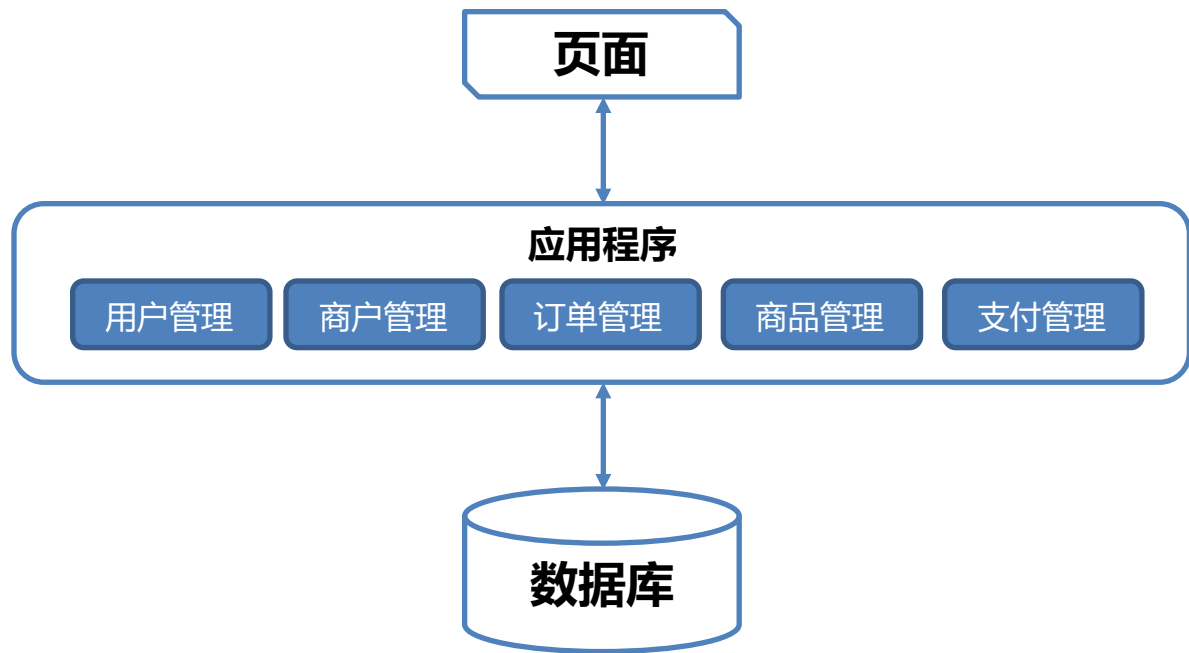
## 高规格硬件设备

- 多线BGP网络接入，万兆网络互联，全SSD存储

# 虚拟机的部署方式



# 应用层架构雏形

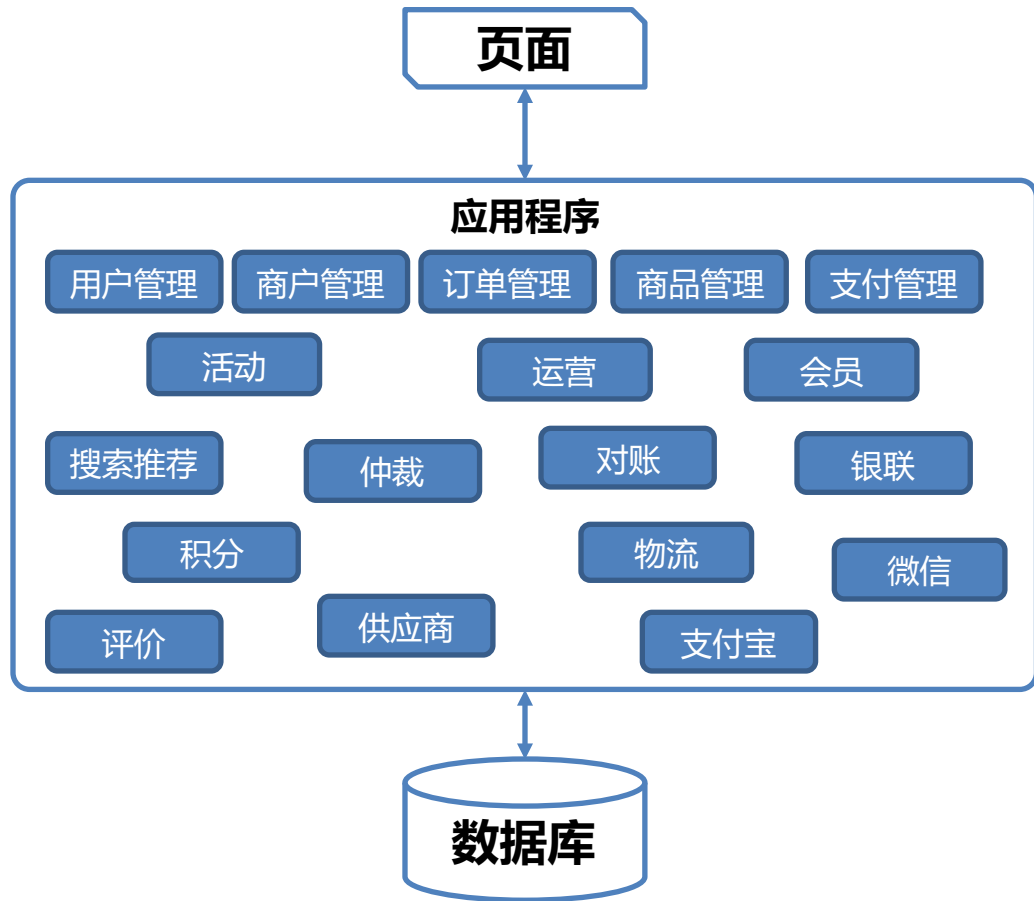


快速上线，观念验证

- 易开发
- 易测试
- 易部署
- 易运维



# 应用层架构复杂化



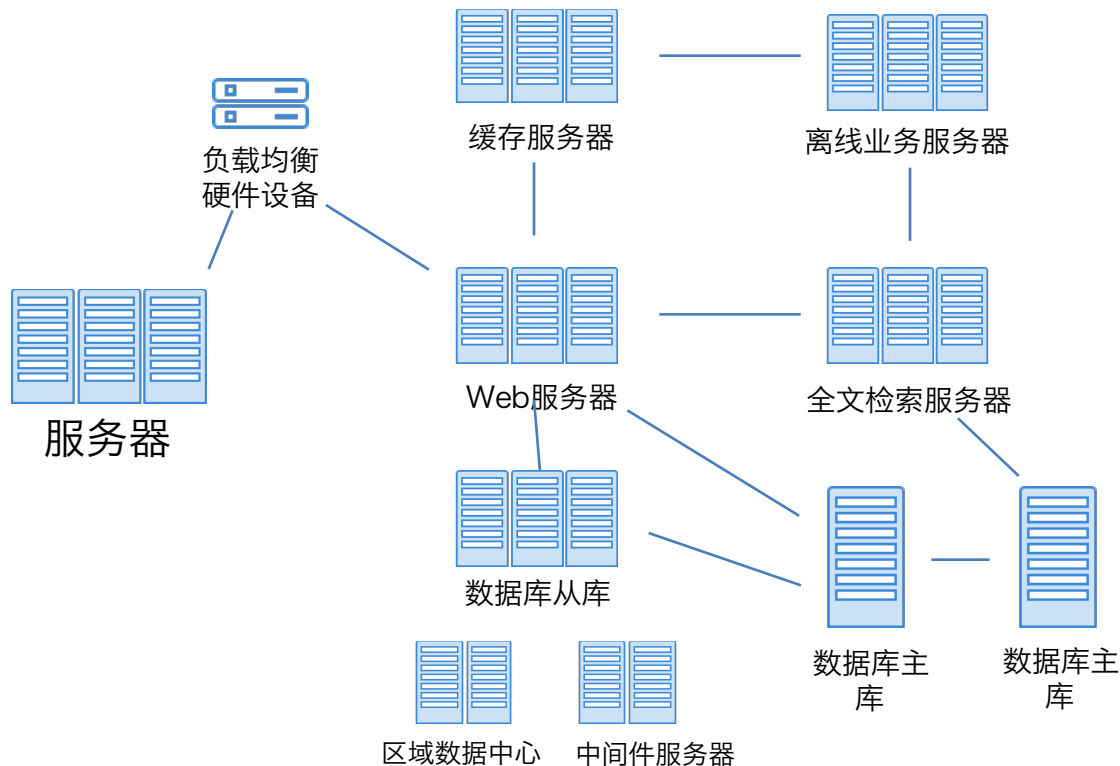
## 喜：业务飞速发展

- 网络流量升至 300M 左右；
- 每秒请求数 ( qps ) 达到 3,000;
- 每天 PV 接近 2 亿；
- 新增用户每天将近 200 万；
- 日活跃用户数 ( DAU ) 超过 300 万；
- 累计用户超过 1,000 万并保持持续增长；

## 忧：应用遭遇瓶颈

- 服务器重复部署
- 数据库慢查询
- 没有缓存
- 图片加载慢
- 利用率80% - 90%
- 高峰期服务响应超时
- 低峰期请求处理缓慢
- 分析和查问题耗时
- 新功能开发迭代速度问题

# 应用层架构改造



## 喜：解决性能瓶颈

- 水平扩容，快速扩容三倍；
- 负载均衡器 做请求分发；
- 数据库 Slave 集群，提高数据库可用性；
- 引入 Redis 数据库；
- 为所有资源添加监报告警；
- 使用统一日志搜索
- 配置弹性伸缩

## 忧：应用管理复杂

- 环境多，管理成本高
- 虚拟机部署，资源利用率差
- 发布慢，业务上线慢；
- 依赖组件搭建麻烦（服务发现,分流）
- 监控，日志管理复杂

# 架构之痛

## 时间灵活性：

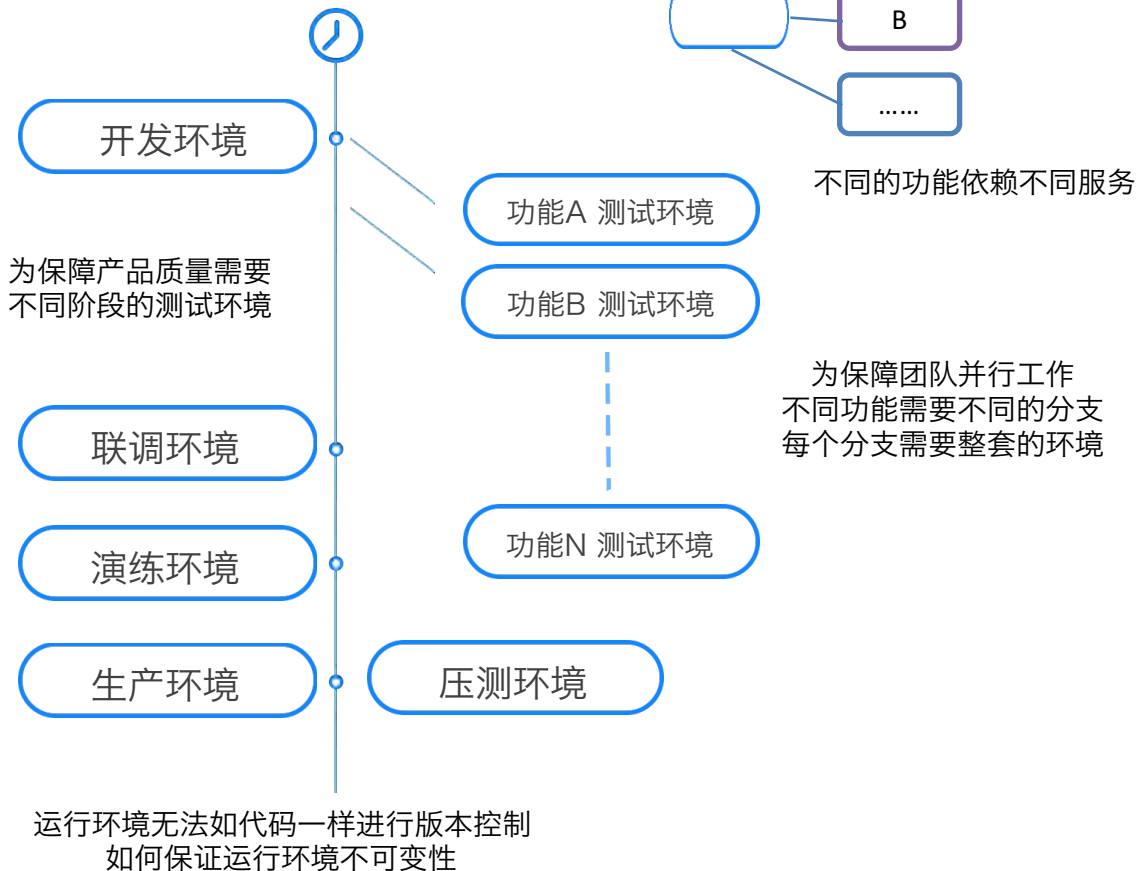
应用快速迭代，缩短客户需求到产品上线的时间

## 空间灵活性：

应用弹性伸缩，应对业务量突然增长后较短时间恢复

## 管理灵活性：

易部署，易迁移，服务发现，依赖管理，自动修复，负载均衡



# 从虚拟机到容器

轻量级

易迁移

镜像环境一致性

镜像版本控制

隔离不足

应用无状态

网络，存储问题

配置，日志问题

# 网易蜂巢平台

编排

有状态容器

调度优化

多租户

弹性伸缩

服务发现

容器

镜像仓库

镜像构建

日志服务

监控服务

持续集成

数据库

对象存储

负载均衡

缓存服务

CDN

安全服务

OpenStack

计算虚拟化

网络虚拟化

存储虚拟化

## 编排的优化

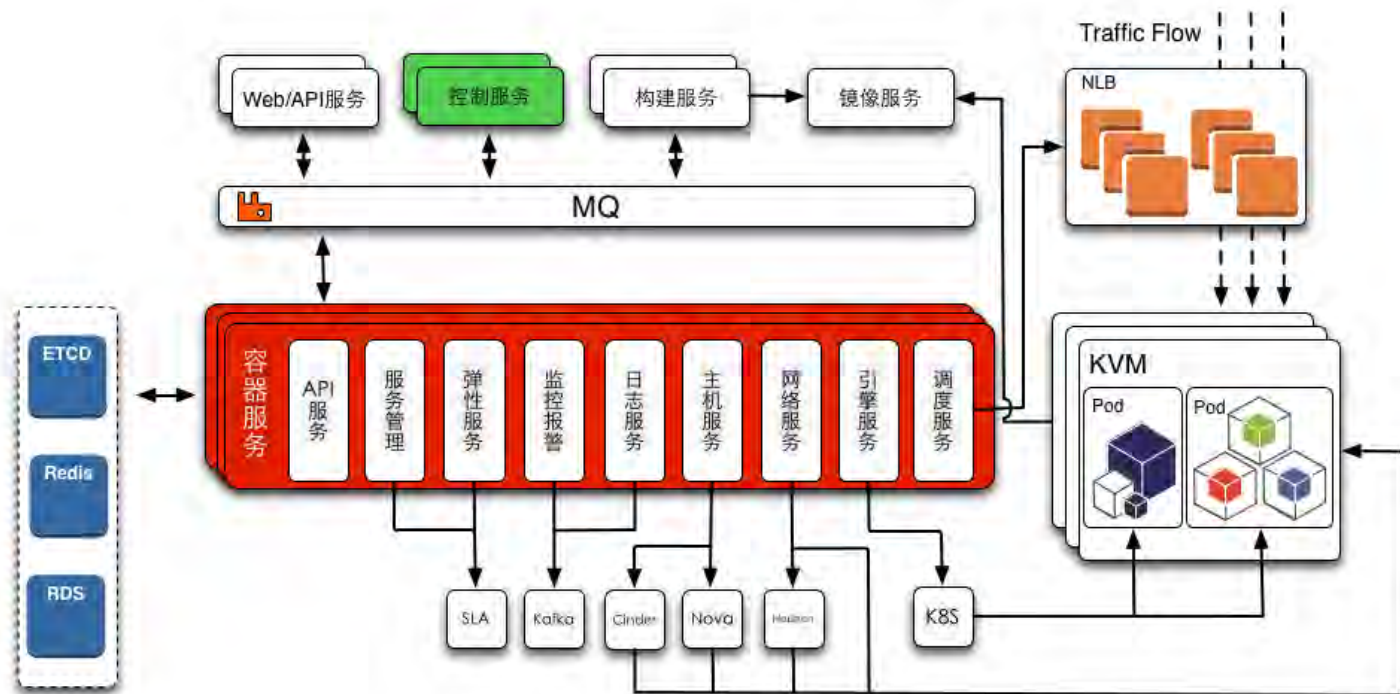
- **支持多租户**: 默认kubernates的namespace只隔离replication controller , pod 等资源，网易实现节点，存储、网络的租户隔离
- **调度性能优化**：kubernetes调度优化，任务串行队列改为多个优先级队列
- **集群扩展性**：根据Pod/Node/Replication Controller等资源到拆分不同的etcd集群

## 容器的优化

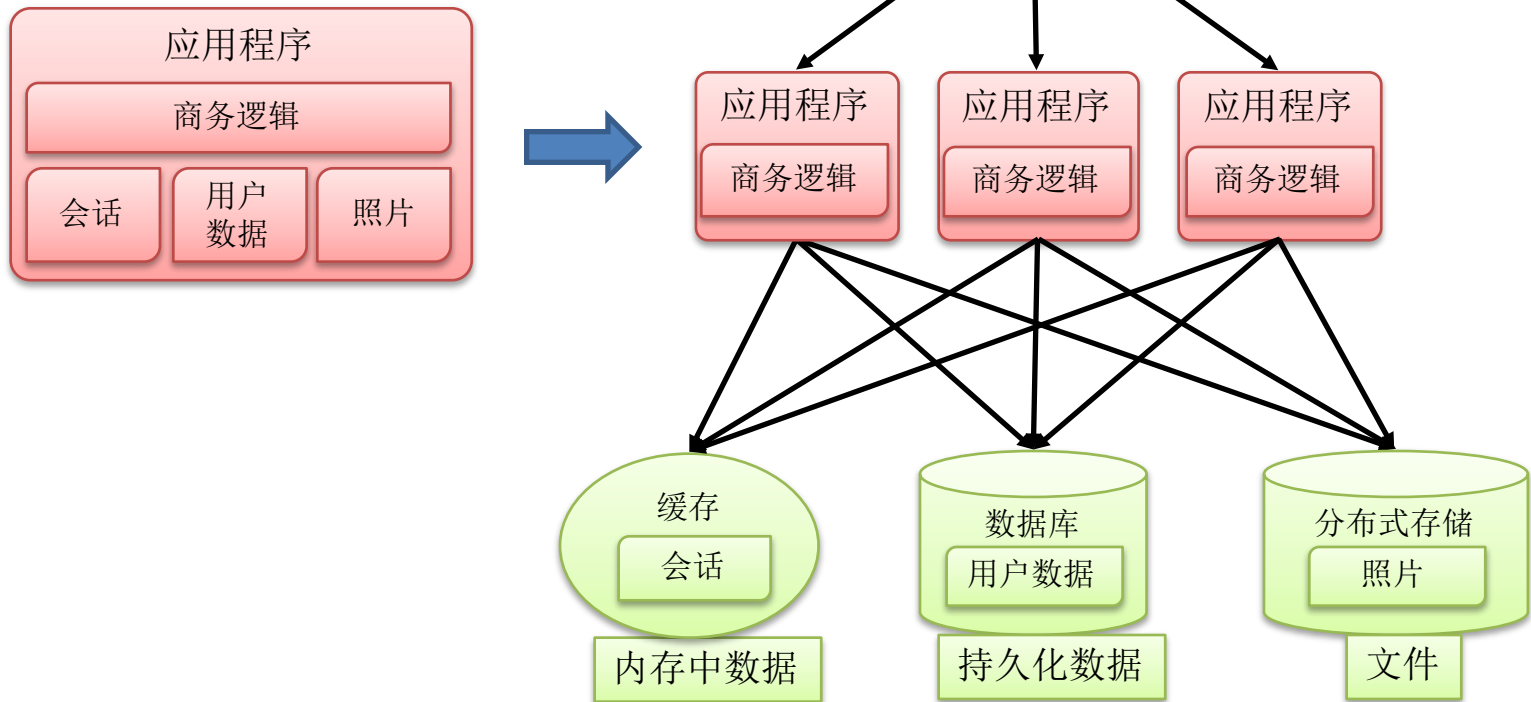
- **虚拟化扁平二层网络**，基于VXLAN实现租户隔离，外网网卡直接挂载到容器内部
- **有状态容器挂载云盘**，可实现跨主机迁移
- **提供统一的日志收集，分析，搜索服务**，利于分布式架构问题定位
- **引入服务端 APM 解决细粒度性能分析**，迅速发掘性能瓶颈

# 网易蜂巢的大规模容器平台

- 使用虚拟机解决内核隔离问题
- 使用IaaS层能力解决网络和存储问题
- 使用Kubernetes解决编排和配置问题
- 使用统一日志和监控解决容器日志监控问题
- 有状态容器暂时解决状态保持问题

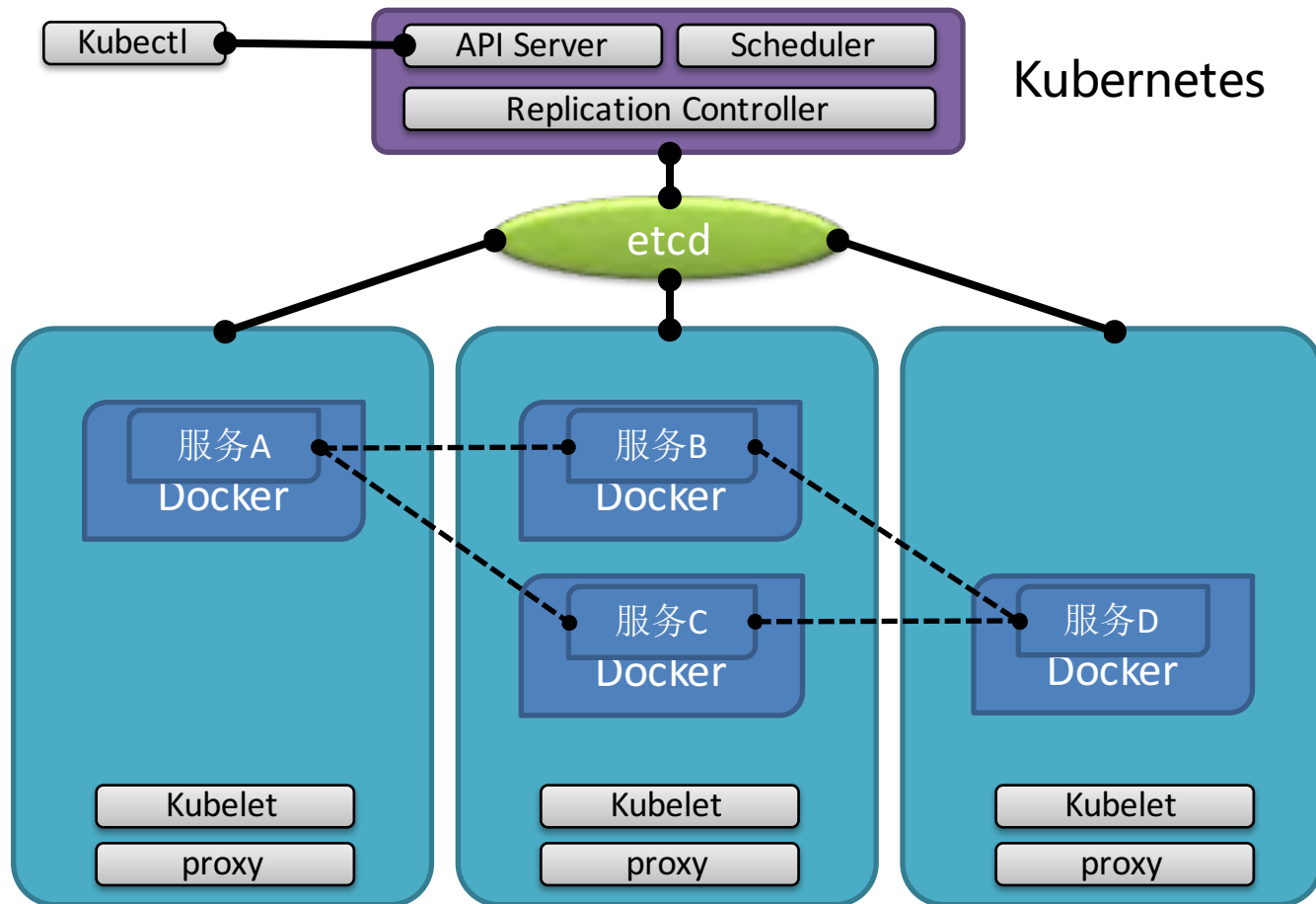


# 去状态、可扩展

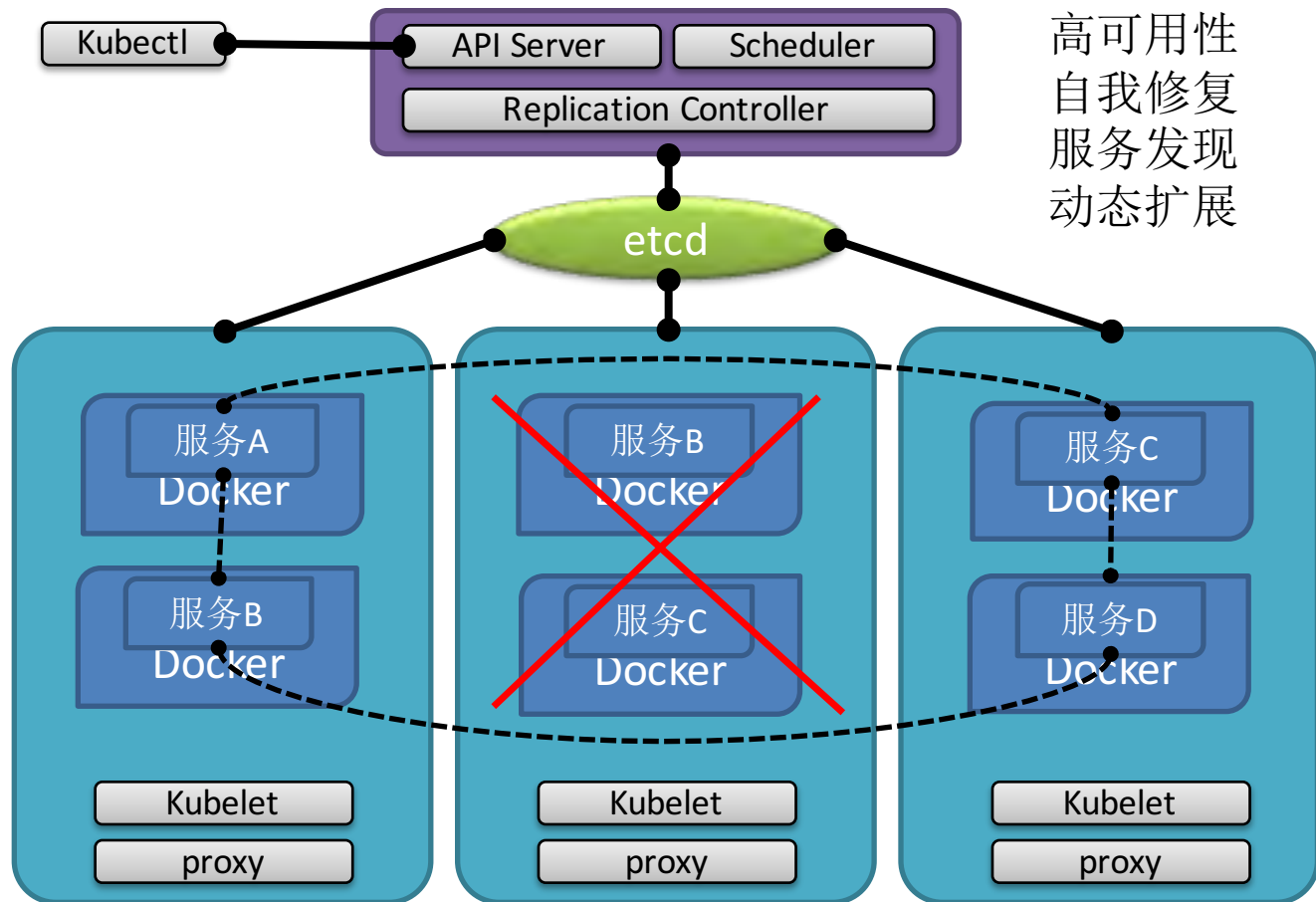




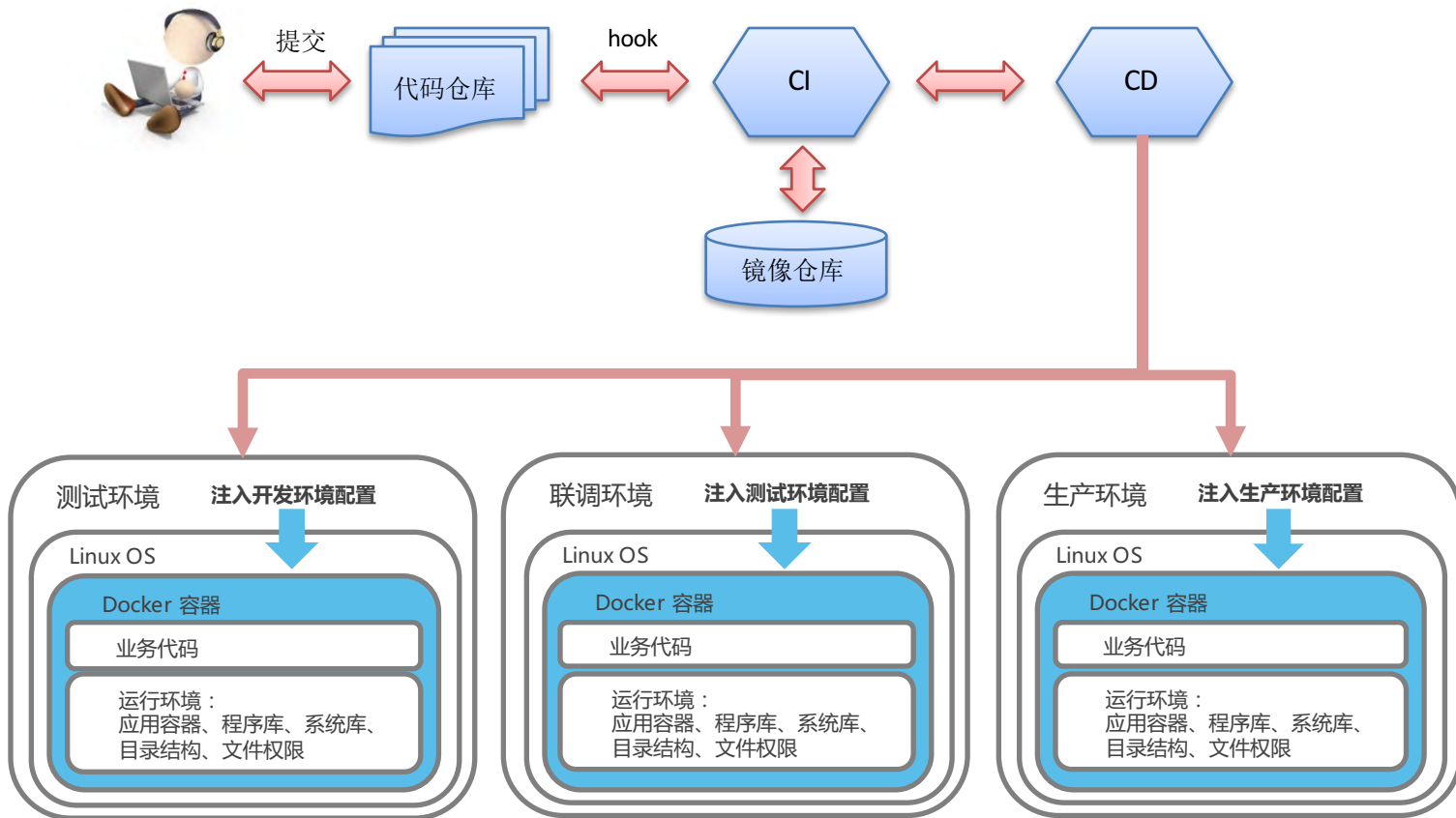
# 容器化、可编排



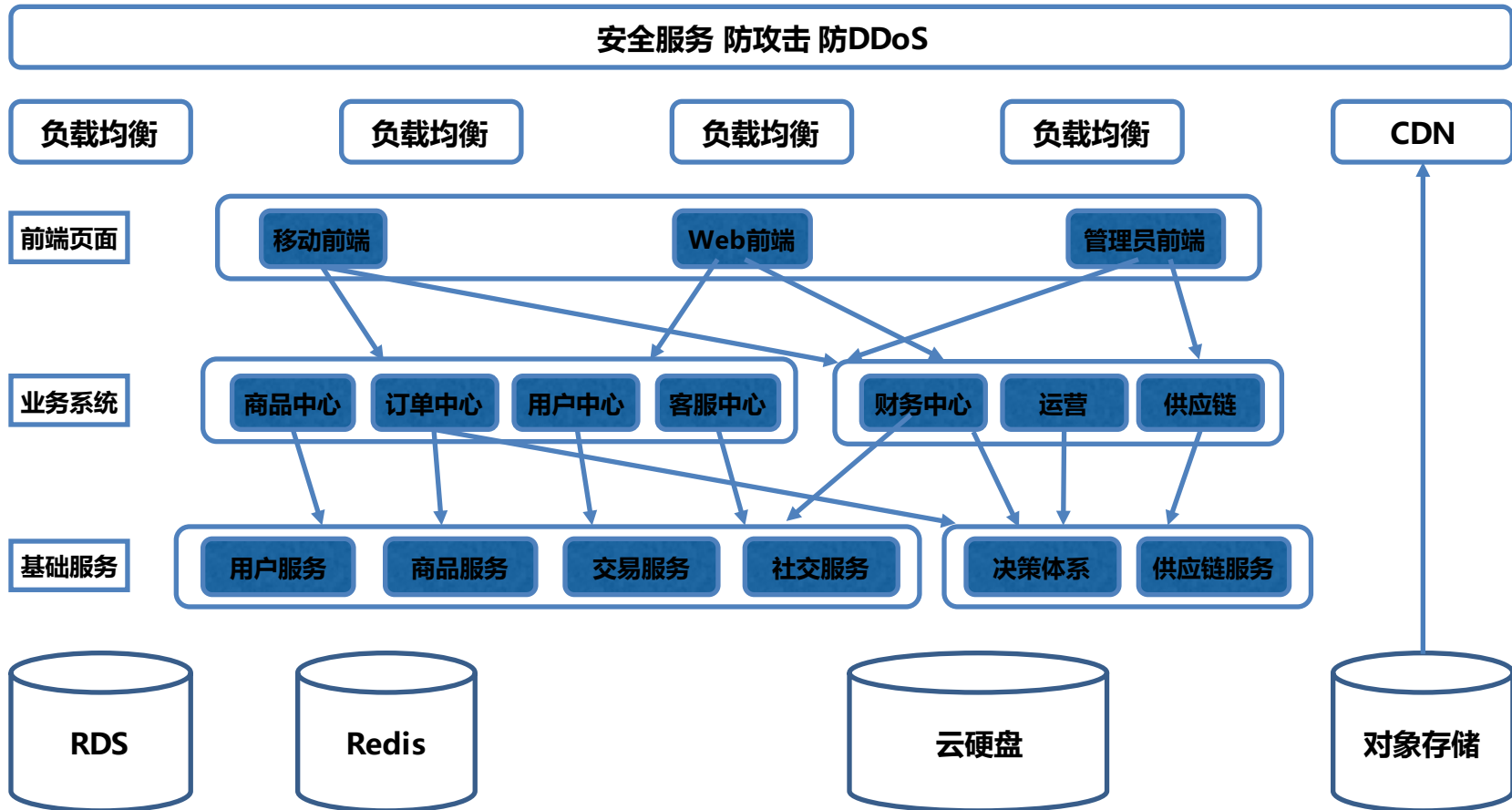
# 容器化、可编排



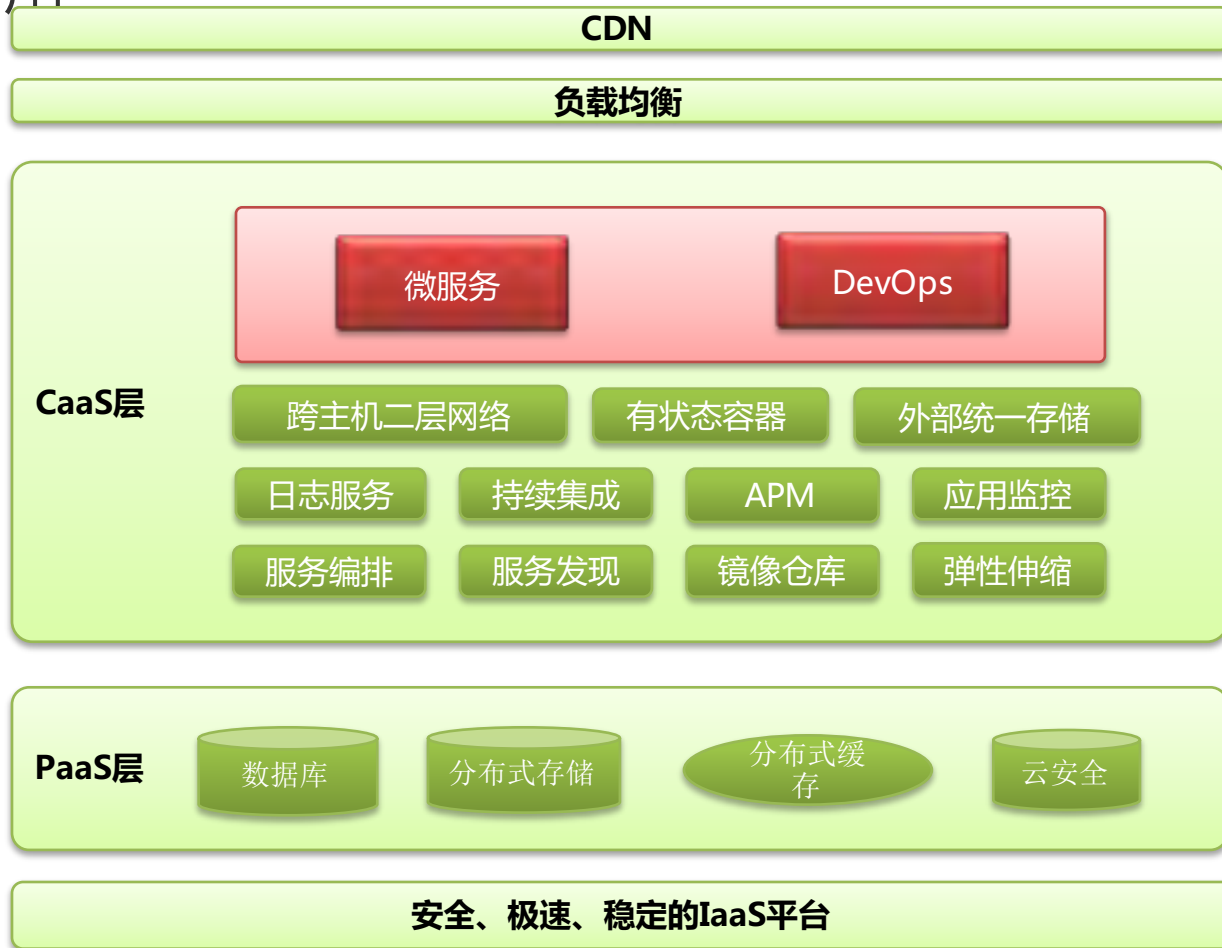
# DevOps、可迭代



# 微服务架构



# 蜂巢特色：聚焦应用



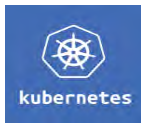
# 蜂巢特色：全开源平台



**最流行的开源数据库**  
**活跃的社区和日趋完善的功能**  
**网易RDS提供标准接口和稳定保障**



**最流行的缓存服务**  
**性能最快的Key-Value DB**  
**网易NCR提供标准接口和稳定保障**

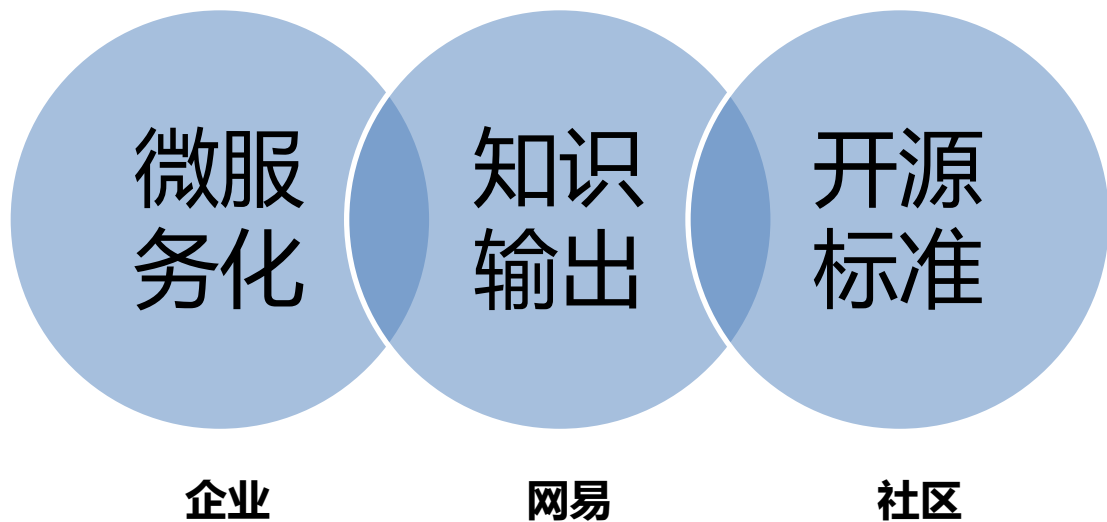


**产品理念完善历史15年**  
**社区热度高Github Star 18200+**  
**企业级应用案例多，最佳实践经验足**  
**透明开源，技术标准**



**最流行的开放IaaS平台**  
**100%支持标准API**  
**紧跟社区，新版本发布后3个月平台更新**

# 网易蜂巢助力企业微服务化





PART 04

联系我们

Contact Us



联系我们 Contat Us

C.163.COM

网易蜂巢，欢迎大家使用！



关注“网易蜂巢”微信公共账号 获取网易蜂巢最新动态！

EMAIL: cloudcomb@188.com