基于容器化的环境治理实践

饿了么 高级技术经理 艾辉

北京技术中心

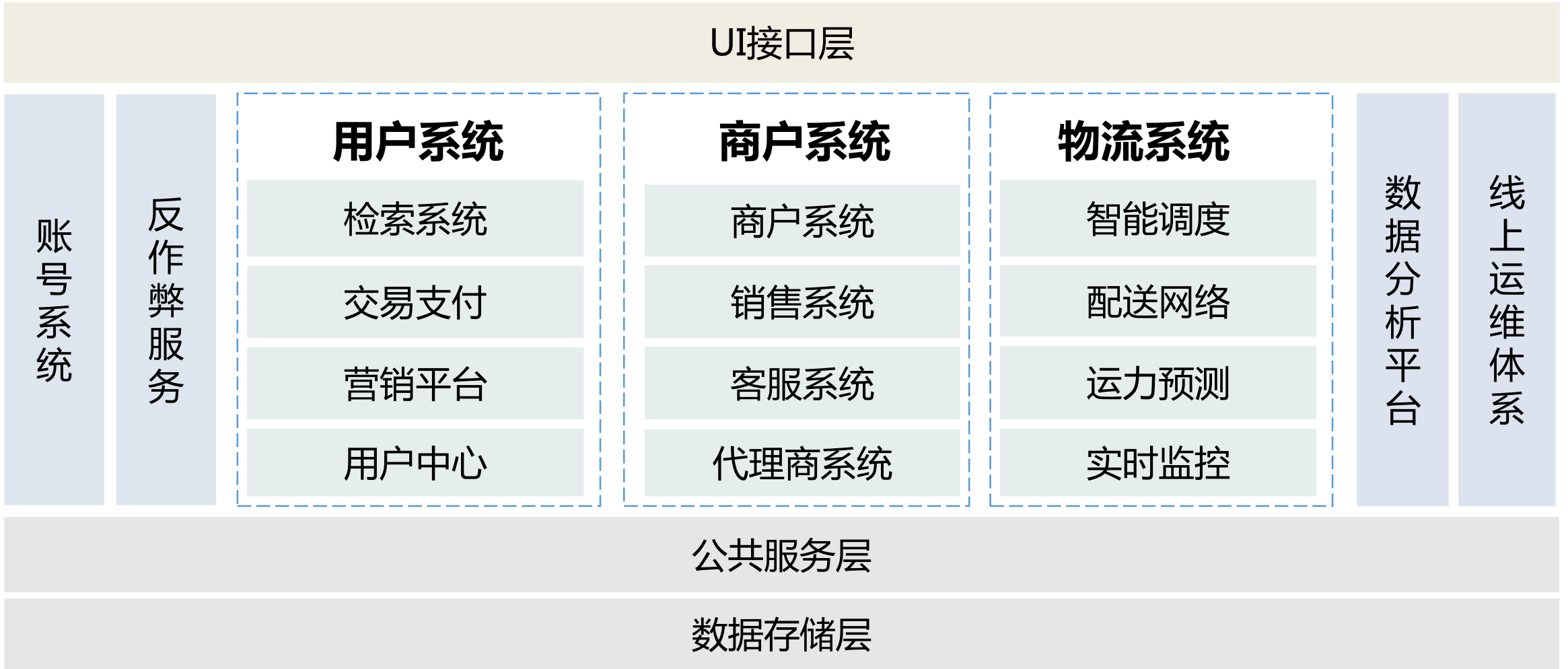
关于我

北京技术中心

提纲
Agenda

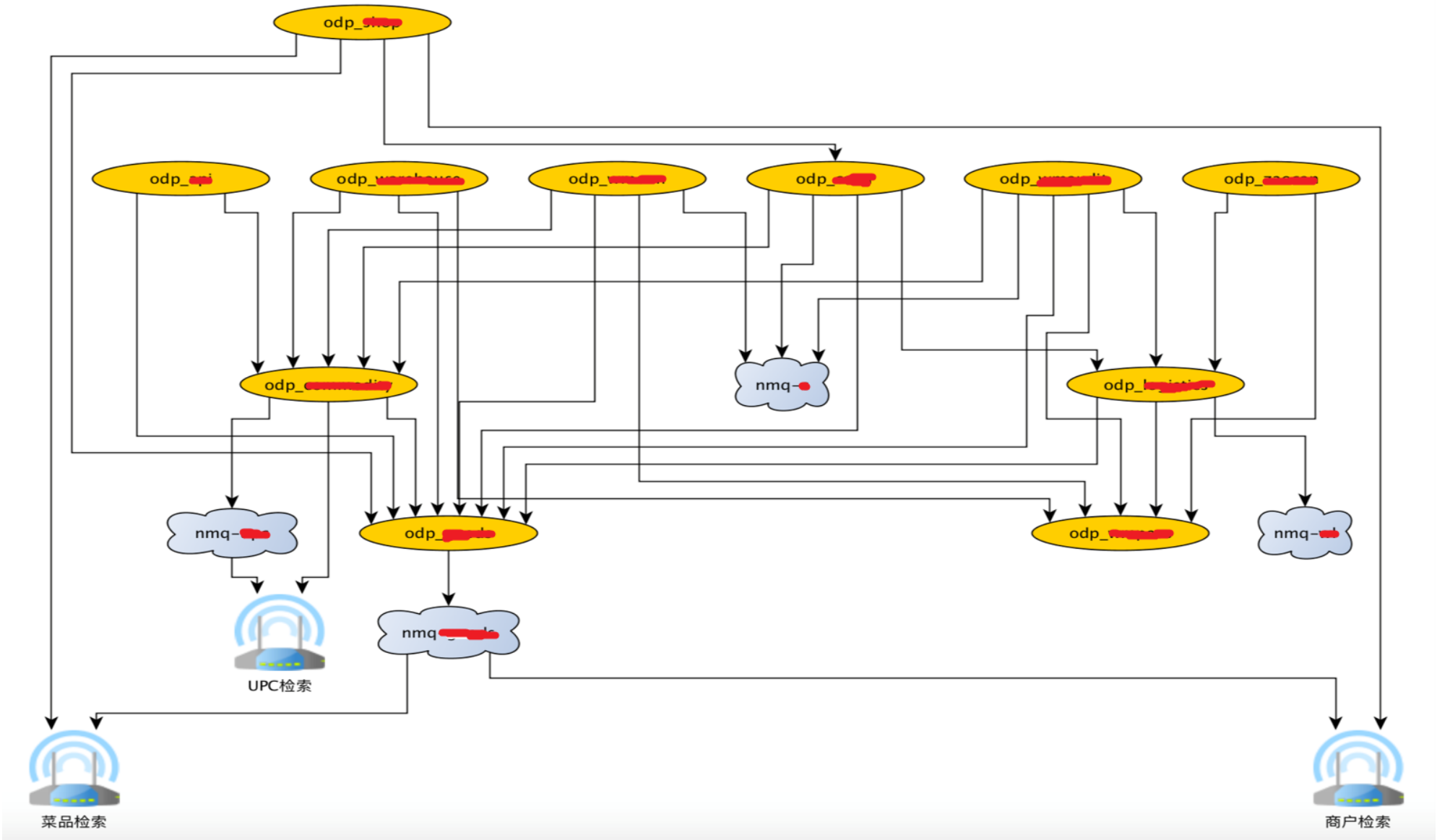
北京技术中心

业务架构分析*



北京技术中心

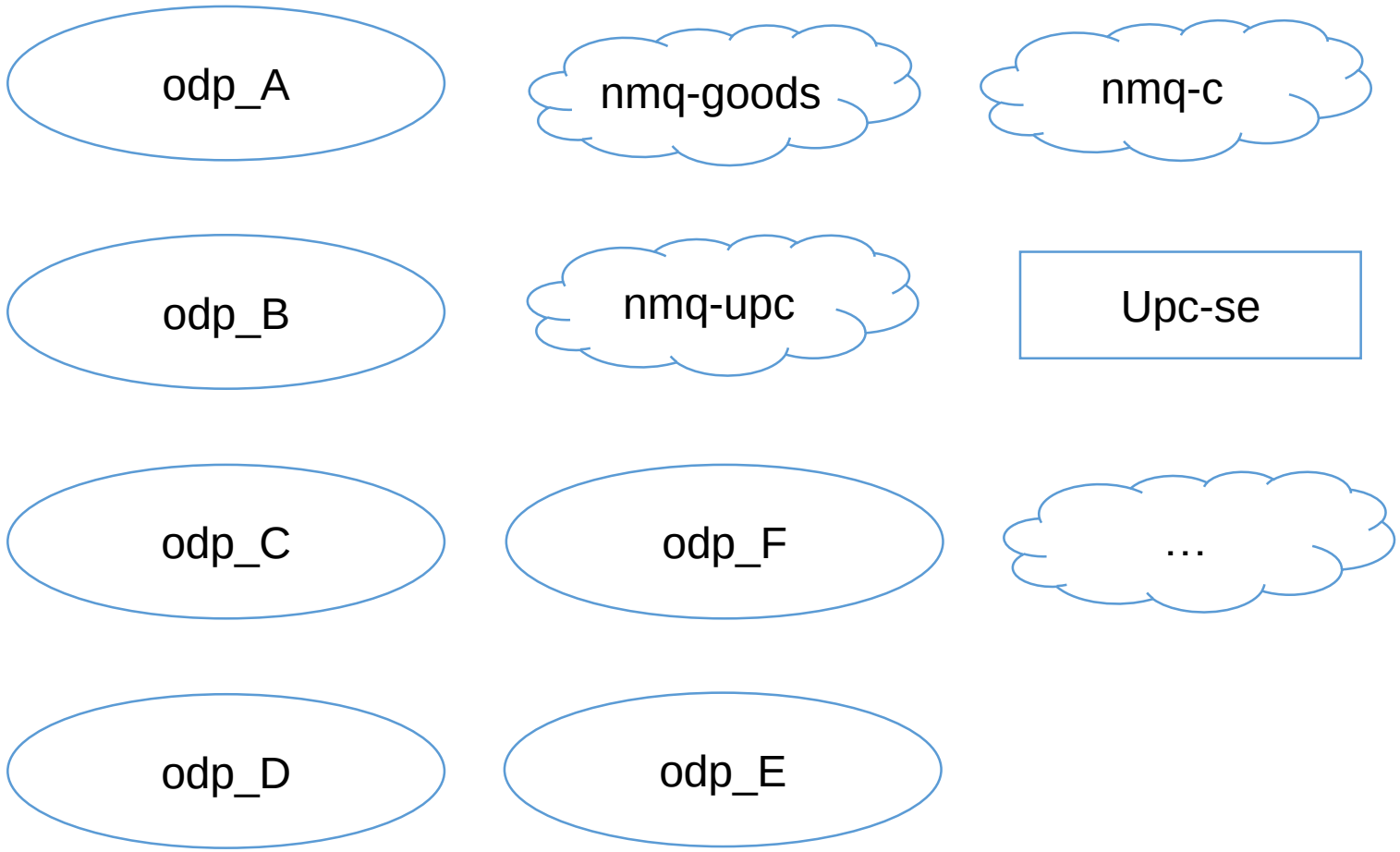
服务依赖复杂*



北京技术中心

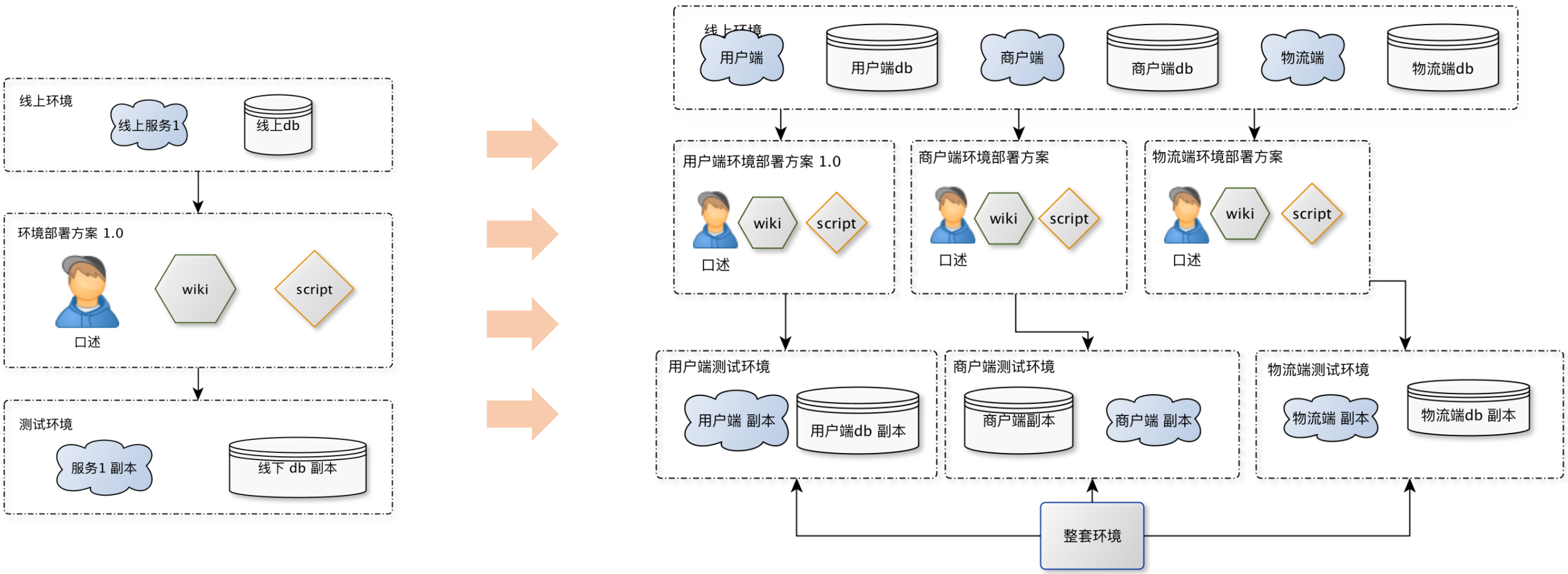
跨端业务场景*

=



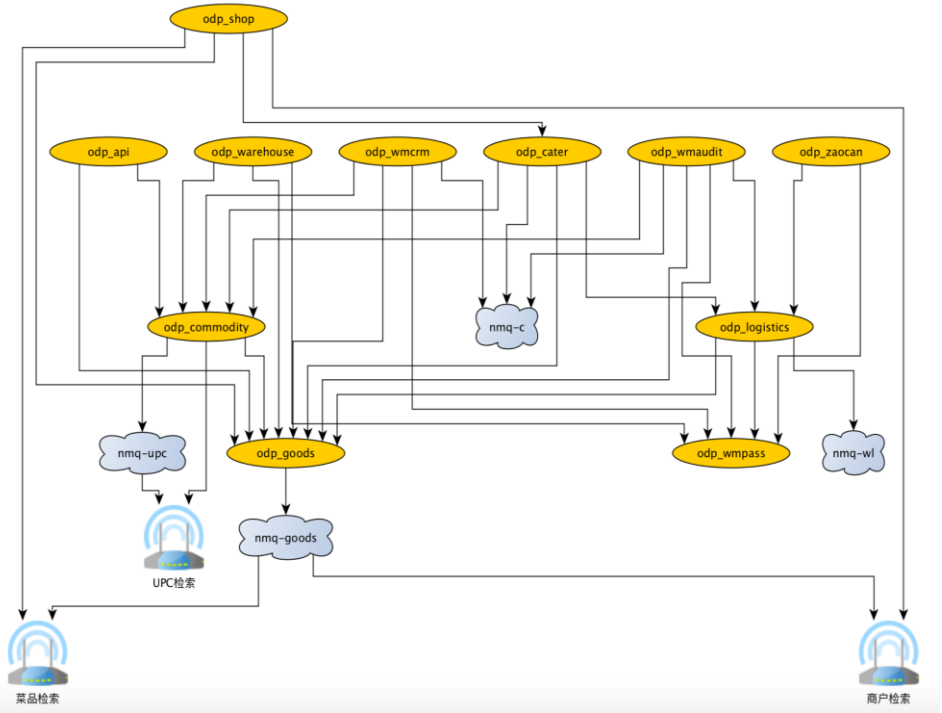
北京技术中心

环境搭建低效**



北京技术中心

环境问题突出**



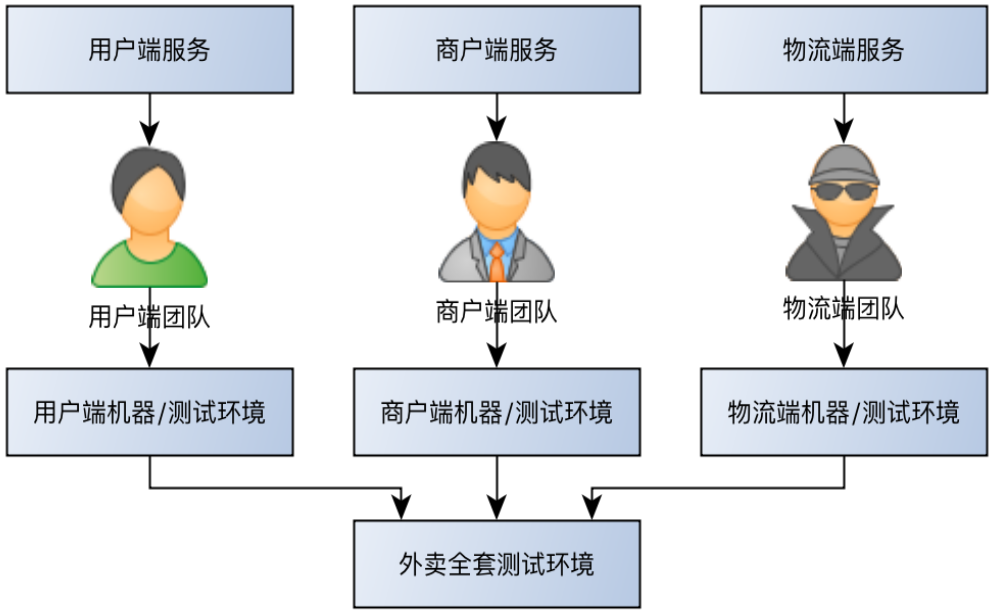
北京技术中心

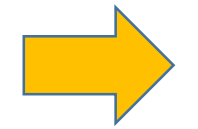
2 设计方案

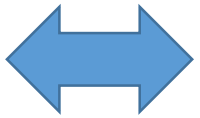
北京技术中心

环境治理思考-打破团队壁垒*

- 一个用户端的项目想测试全流程







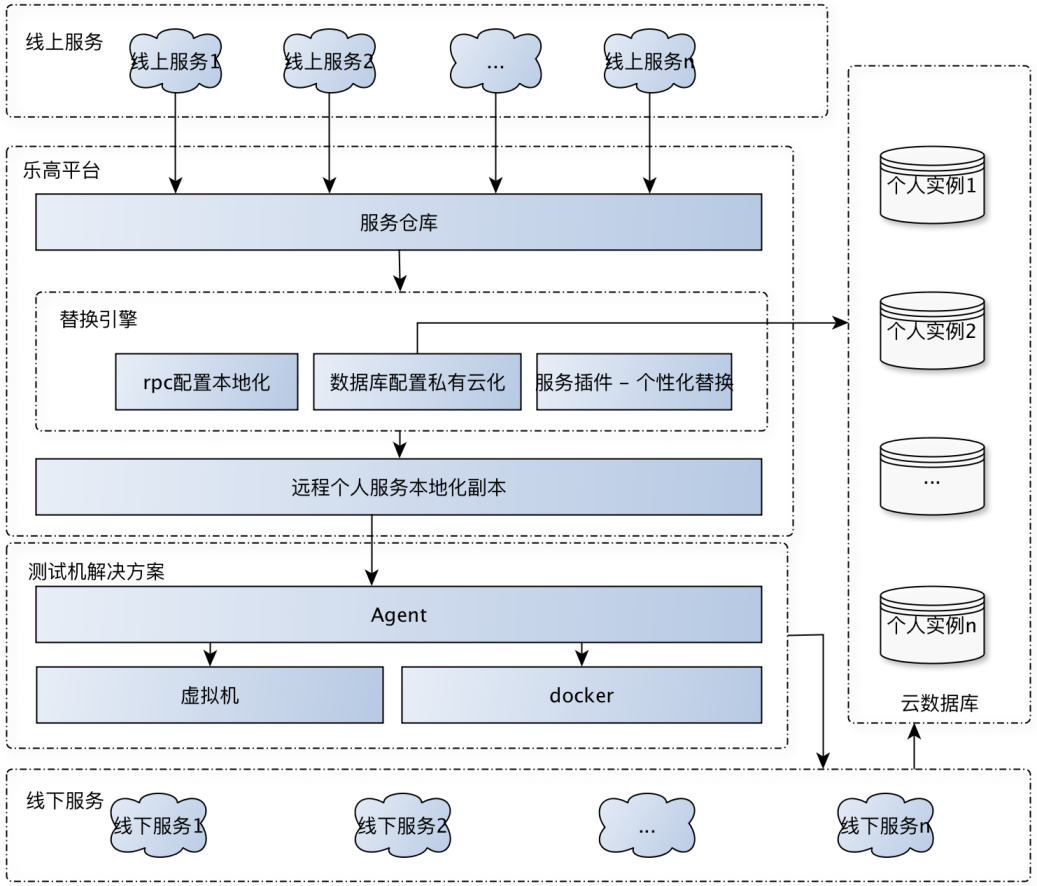
天時 对方的排期

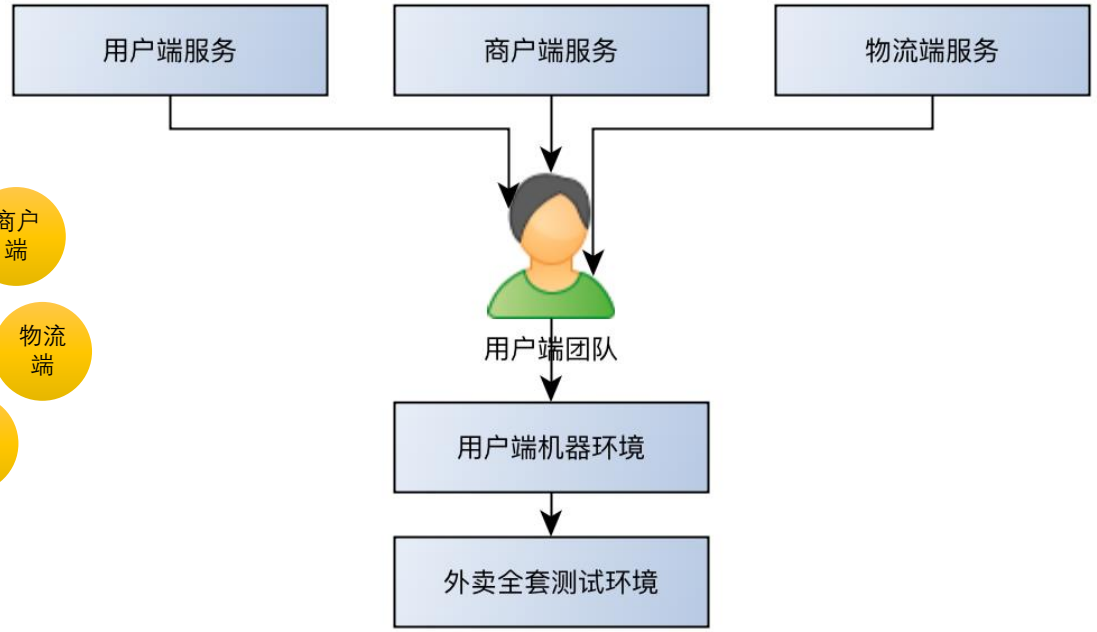
地利 服务的联调

人和 持续的沟通

北京技术中心

环境治理平台-业务架构**





北京技术中心

环境治理平台-跳出维护的陷阱

线上

一个脚本？？

线下

新服务狂引入

北京技术中心

环境治理平台-跳出维护的陷阱**

整顿不合理的差异

- 创造线下逻辑
- 省略自认不必要的校验/登入
- 直接连接线上服务
- 图方便写死结果
- ..

公共差异自动化

- RPC配置本地化
  要求线上服务端口唯一。远程BNS直接做本地映射
- 数据库配置本地化
  根据用户数据库信息自动生成数据库配置。
- Redis配置本地化
- ..

个性化差异插件化

- 支付秘钥
- 第三方token
- 域名替换
- ..

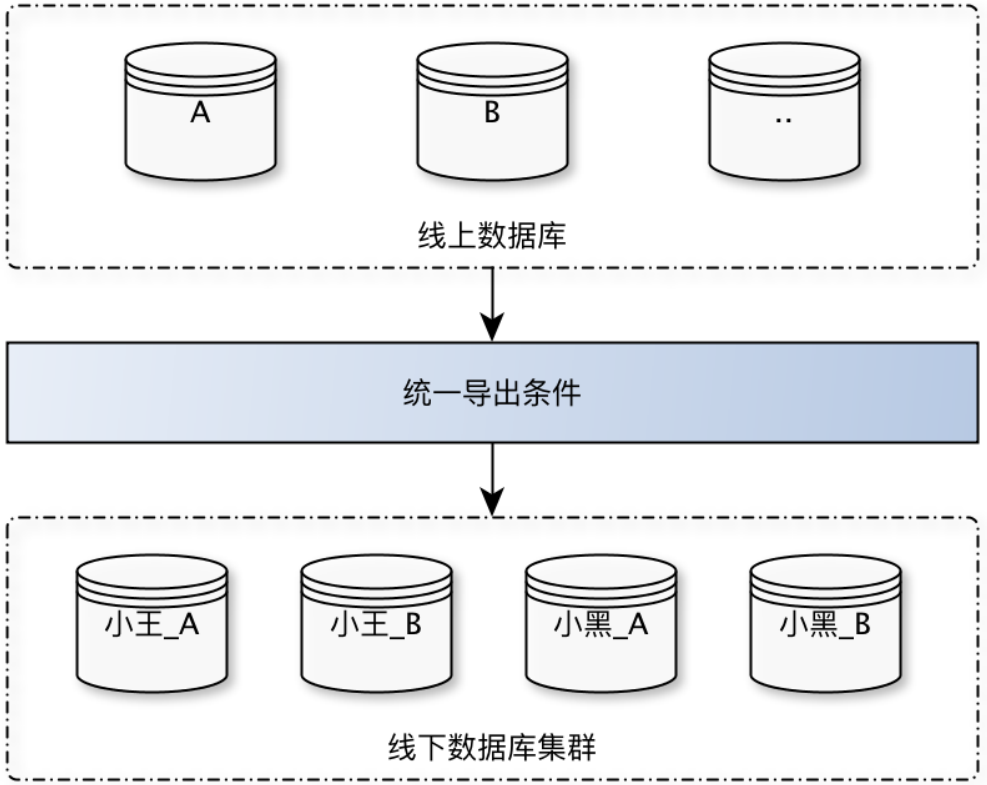
北京技术中心

环境治理平台-保证数据安全*

1 自动创建数据库

2 降低维护成本

3 集中集群管理



北京技术中心

环境治理平台的效果**

业务依赖模块、存储等全部线下化

全家桶

Odp模块开启增量、模块hash方式
数据库散列化，提升访问效率
速度提升3倍+

快

注册用户1000+
数据库8000+
78个ODP模块

Odp均部署时间60~120s
数据库存在个别5分钟以上的

稳

数据库实例性能调优
Odp部署变单机全量为**增量多机**方式
数据库开启**多主模式、拆分平台库**
代码部署完整性、可服务性**自检测报警**

闭环搭积木

分析、回放全量sql的慢查询预警
代码静态扫描
基于业务的代码部署
DB流程引入

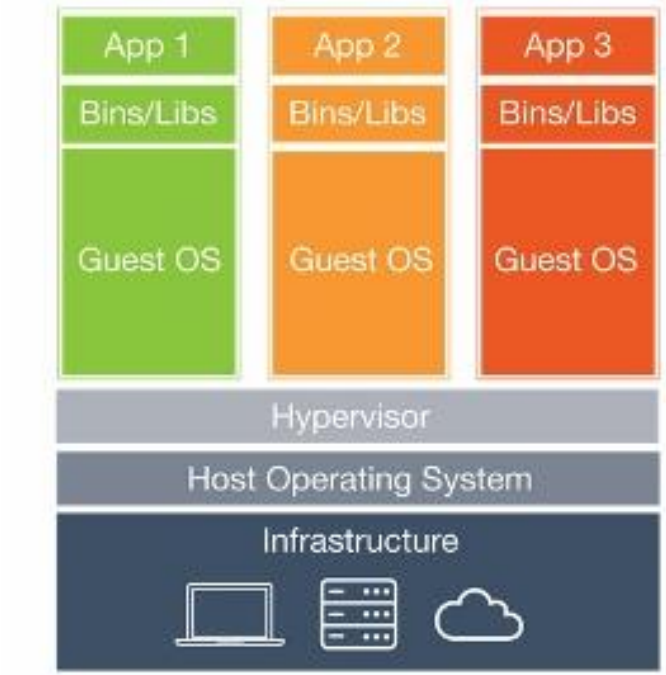
北京技术中心

3 实现关键

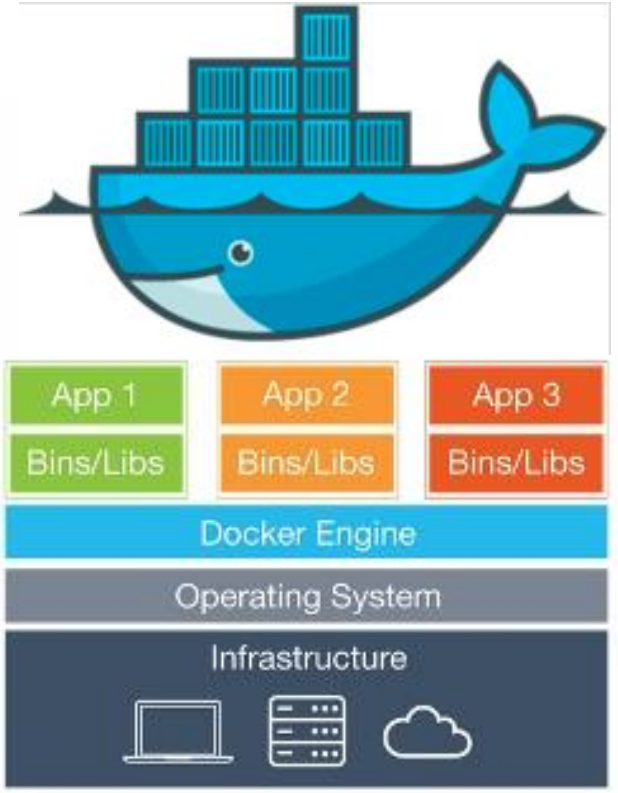
北京技术中心

Docker是什么*

- Docker 是基于 OS 层的虚拟化技术之上的容器引擎，实现对进程的封装隔离。



Virtual Machines



Containers

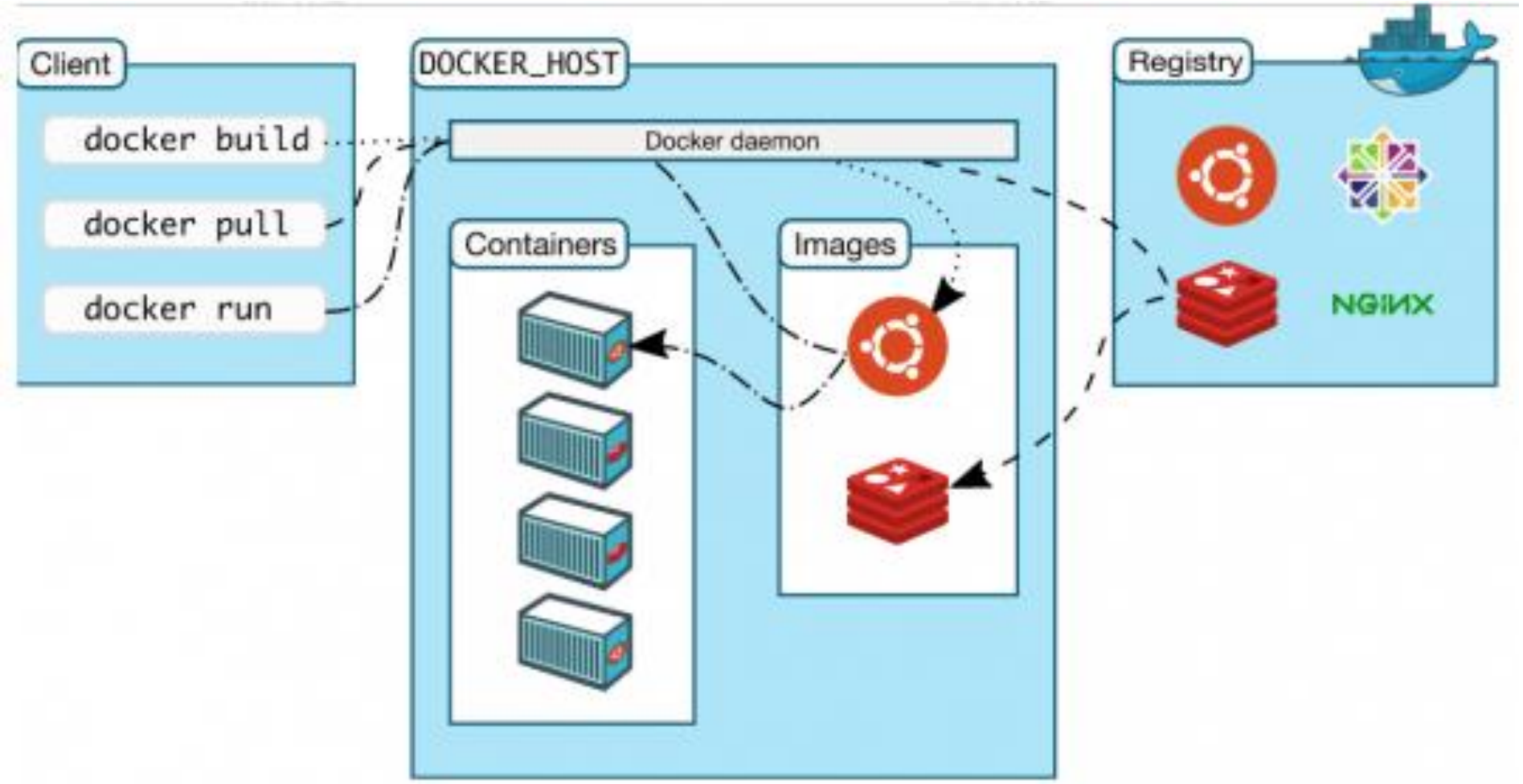
北京技术中心

Docker与VM对比

特性	容器	虚拟机
启动速度	秒级	分钟级
硬盘使用	一般为MB	一般为GB
性能	接近原生	弱于
系统支持量	单机支持上千个容器	一般几十个
隔离性	安全隔离	安全隔离

北京技术中心

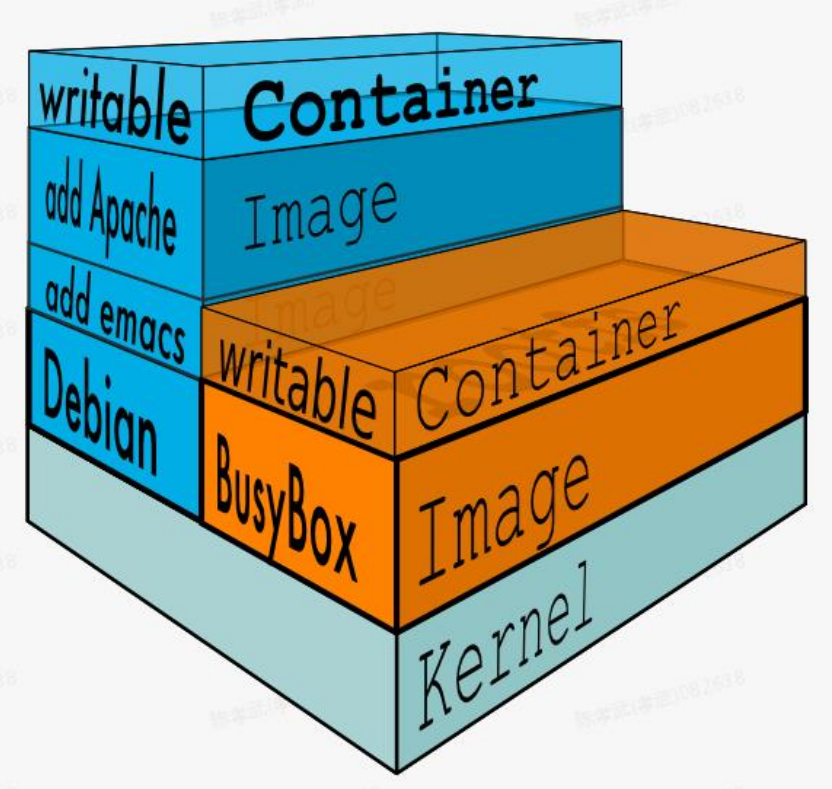
Docker基本概念**



北京技术中心

Docke核心技术-镜像

- 分层存储(AUFS)
- Tag版本管理



北京技术中心

Docker核心技术-容器*

- **镜像和容器的关系**
  - 镜像是静态的定义，容器是镜像运行时的实体。

- **容器的实质是进程**
  - 与直接在宿主执行的进程不同，容器进程运行于属于自己的独立的命名空间
  - Namespace（隔离Container的执行空间），Cgroup（分配不同的硬件资源）

- **容器也是分层存储**
  - 在运行的容器中做文件修改，然后docker commit，就相当于在原有镜像的基础上，再叠加上容器的存储层，并构成新的镜像。

北京技术中心

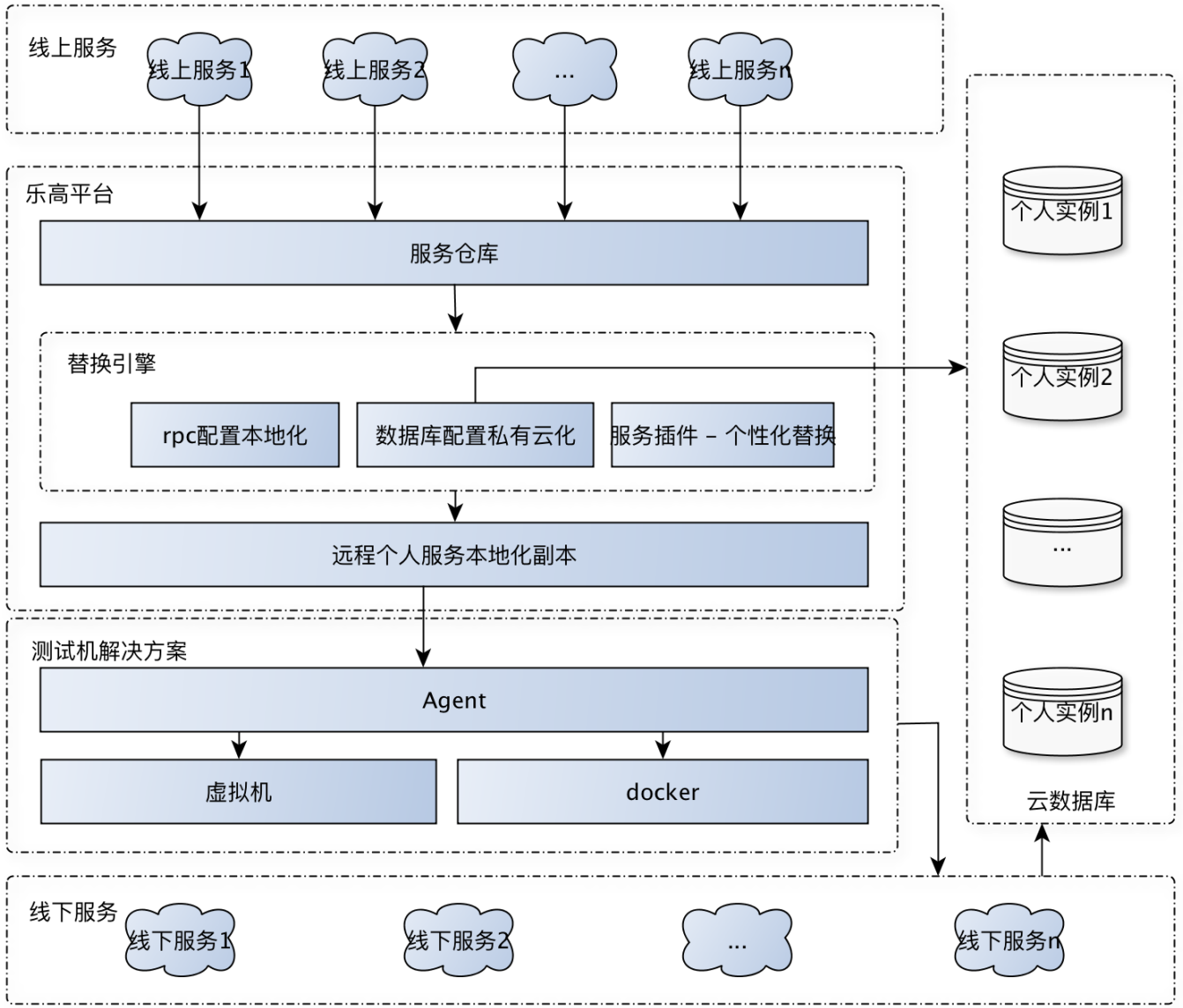
为什么使用Docker

- **应用整体交付**
  - 一致的运行环境
  - DevOps
- **资源利用率高**
- **更快的启动时间**
  - 应用扩容

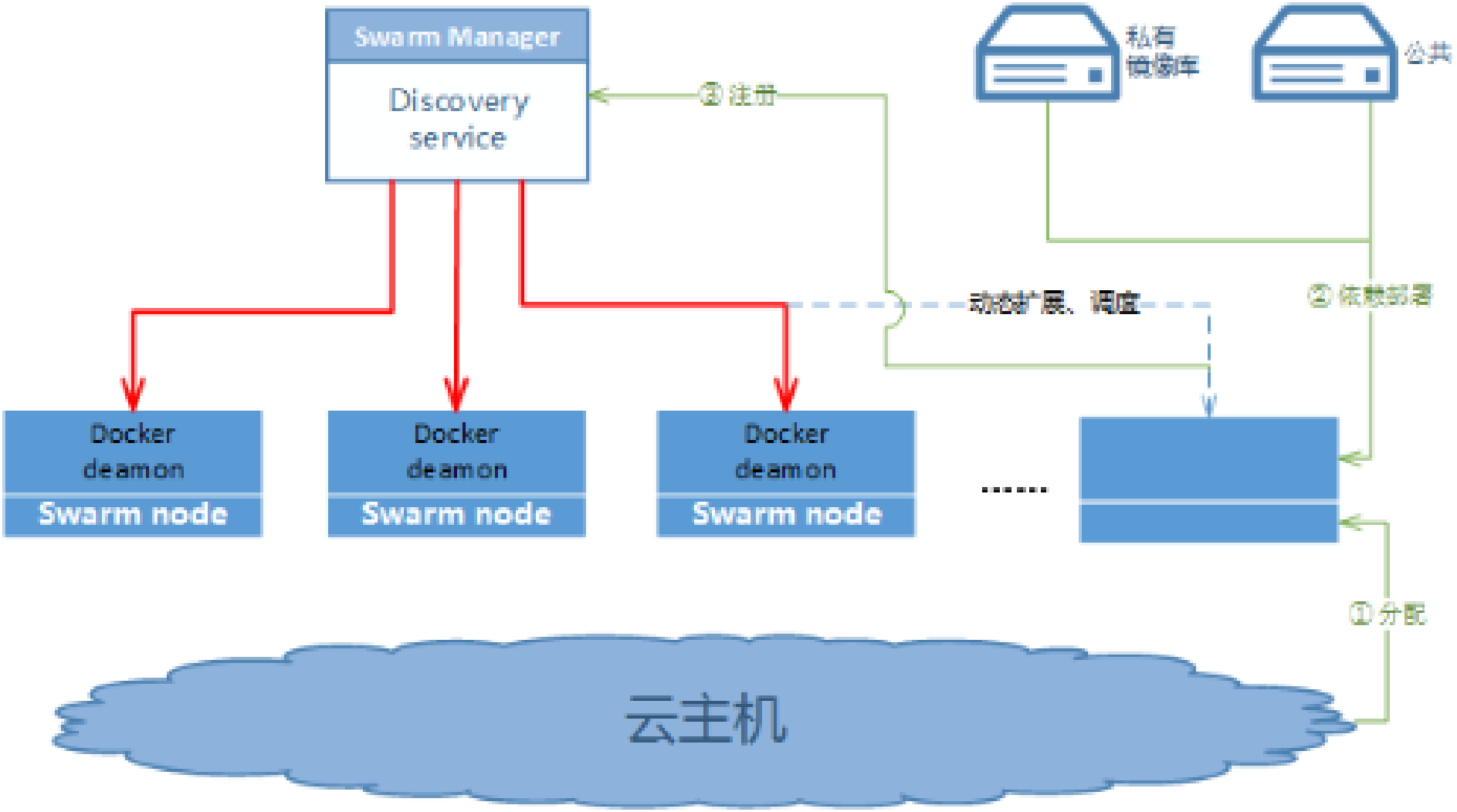
北京技术中心

环境平台技术架构*

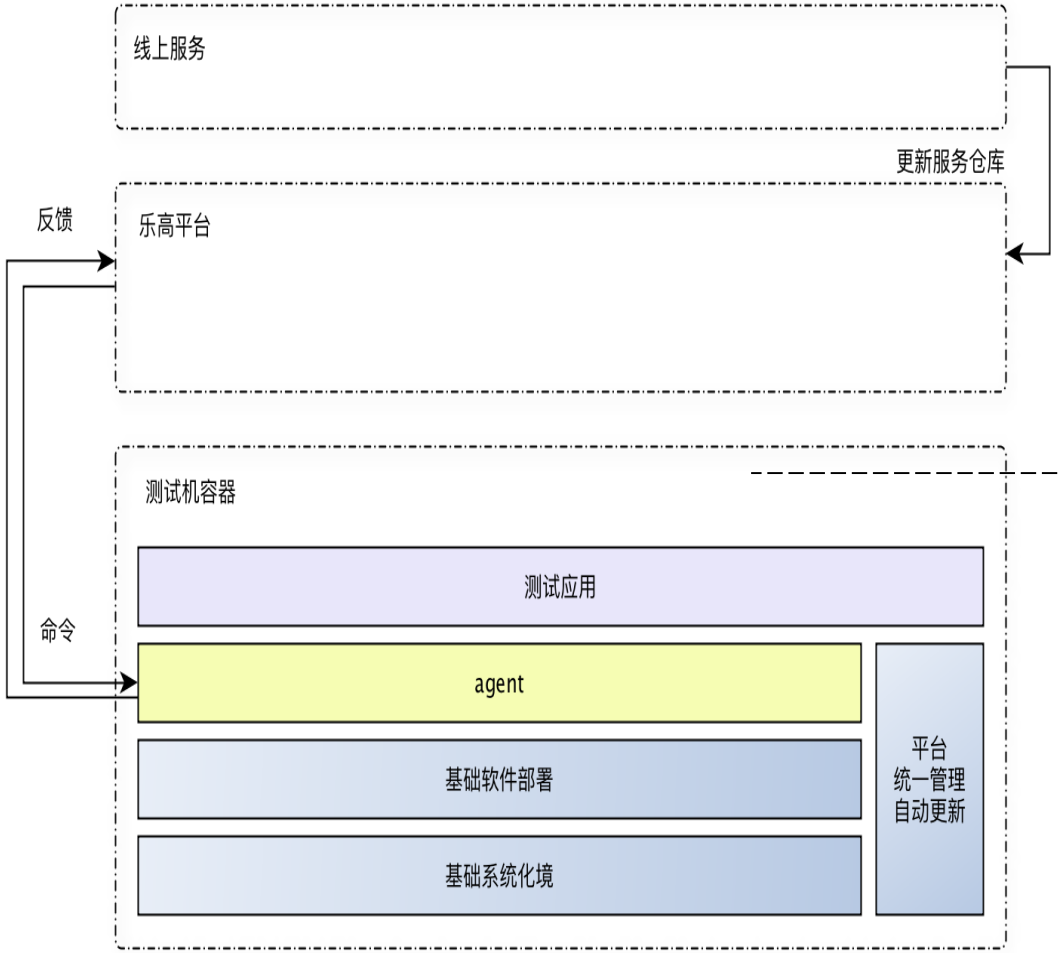

LEGO


线上服务
线上服务1
线上服务2
...
线上服务n
乐高平台
服务仓库
替换引擎
rpc配置本地化
数据库配置私有云化
服务插件 – 个性化替换
远程个人服务本地化副本
测试机解决方案
Agent
虚拟机
docker
个人实例1
个人实例2
...
个人实例n
云数据库
线下服务
线下服务1
线下服务2
...
线下服务n

集群管理架构*

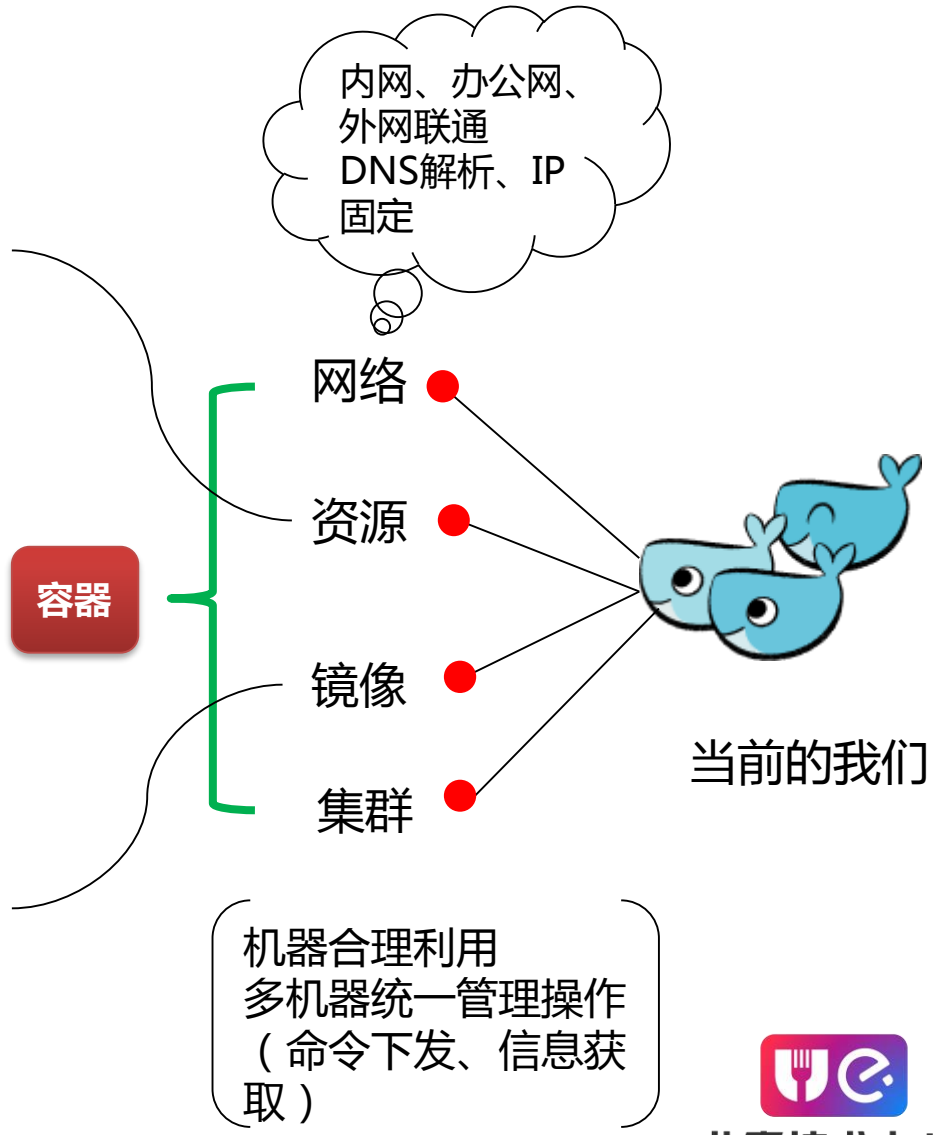

Swarm Manager
Discovery service
② 注册
私有镜像库
公共
Docker deamon
Swarm node
Docker deamon
Swarm node
Docker deamon
Swarm node
.....
动态扩展、调度
② 依赖部署
① 分配
云主机

测试机解决方案**



磁盘空间
内存、cpu

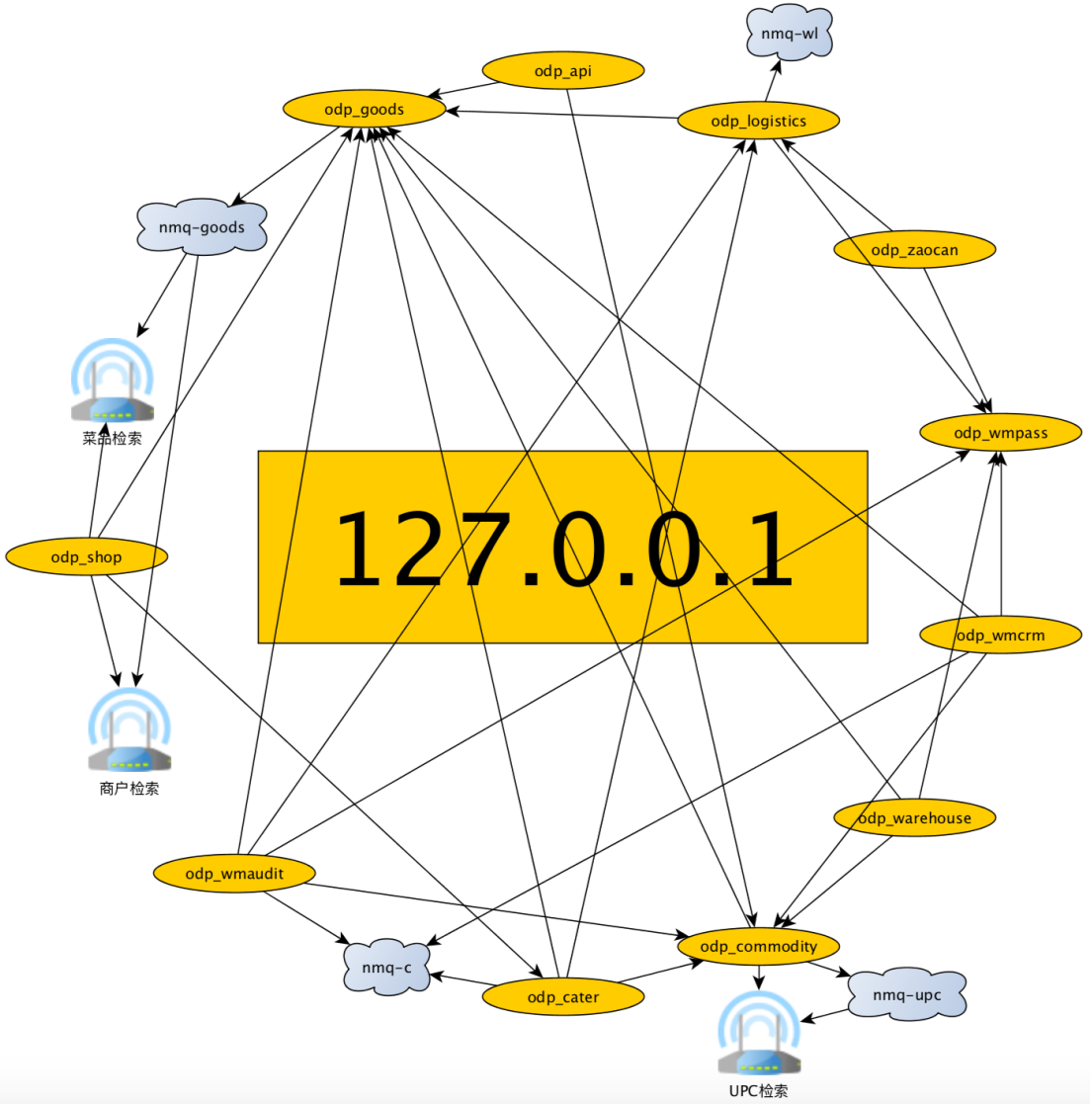
初始化
基础依赖
默认服务



机器合理利用
多机器统一管理操作
（命令下发、信息获取）

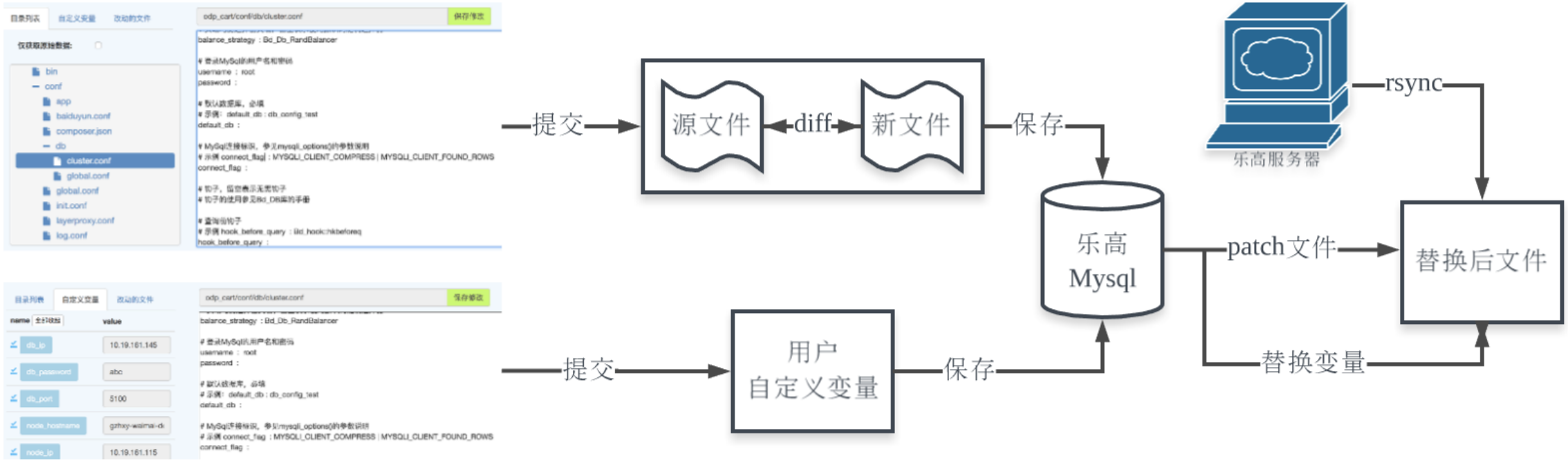
北京技术中心

替换引擎实现



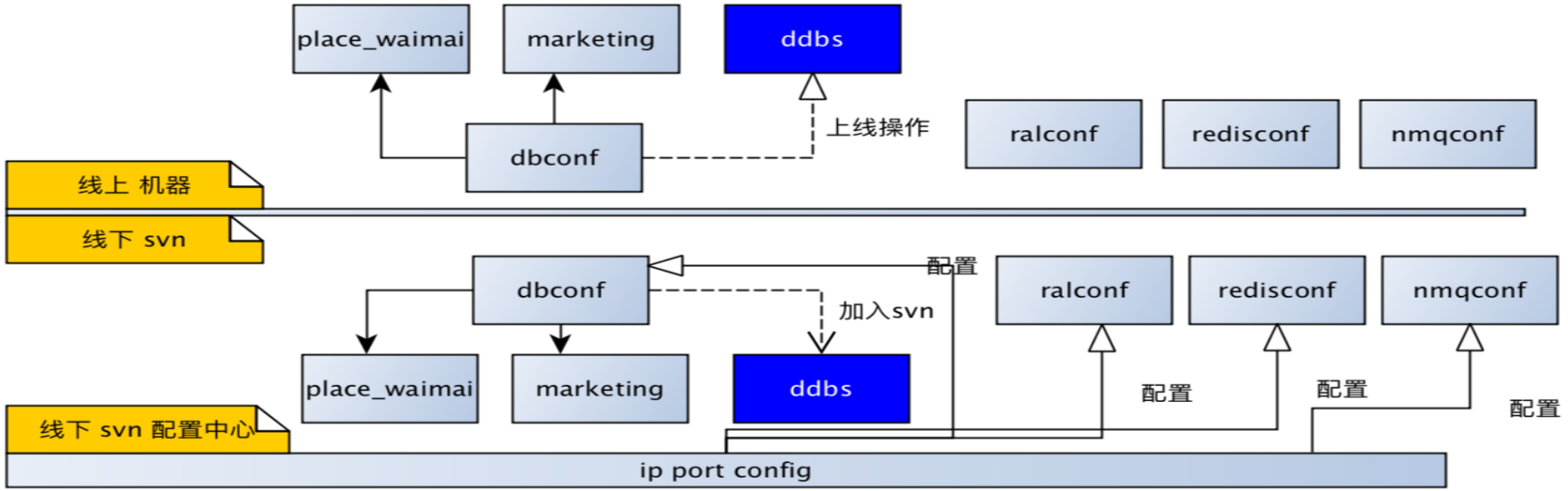

```
[GLOBAL]
[Service]
    Name : [redacted]assport
    DefaultPort : [redacted]
    DefaultRetry : 1
    DefaultConnectType : SHORT
    DefaultConnectTimeOut : 300
    DefaultWriteTimeOut : 800
    DefaultReadTimeOut : 800
    RetryRateSwitch : Off
    RetryRate : 10
    EnableConnectRetry : Off
    Digest : 1458653433-64ba0f3a-7741-439a-a7fe-974f8d6ba9a2
    [Service.Converter]
        Name : form
    [Service.Protocol]
        Name : http
    [Service.SuperStrategy]
        Balance : random
        RetryInterval : 0
        CrossRoom : Off
        Hybrid : Off
    [Service.idc_map]
        [Service.idc_map.default]
            prefer : [redacted]
        [Service.idc_map.[redacted]]
            prefer : [redacted]
        [Service.idc_map.[redacted]]
```

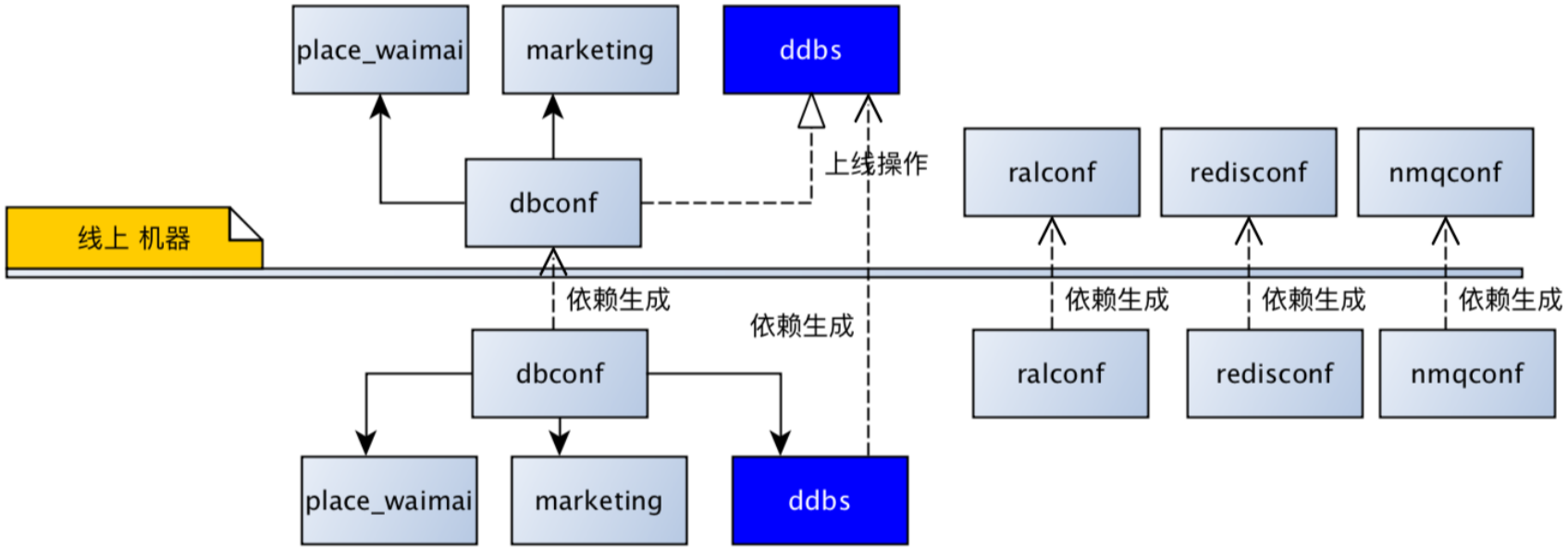
配置定制化*



北京技术中心

替换引擎效果*

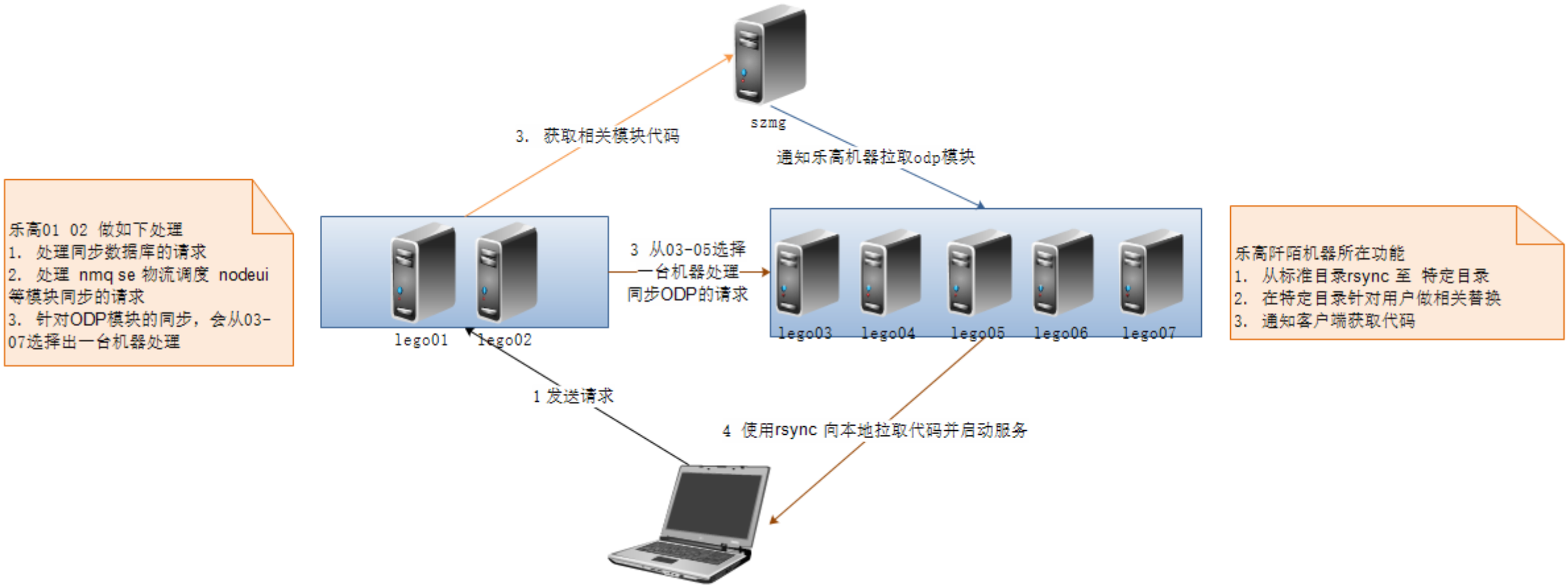




减少维护成本

北京技术中心

服务模块同步实现**



预同步

同步散列化

增量同步

北京技术中心

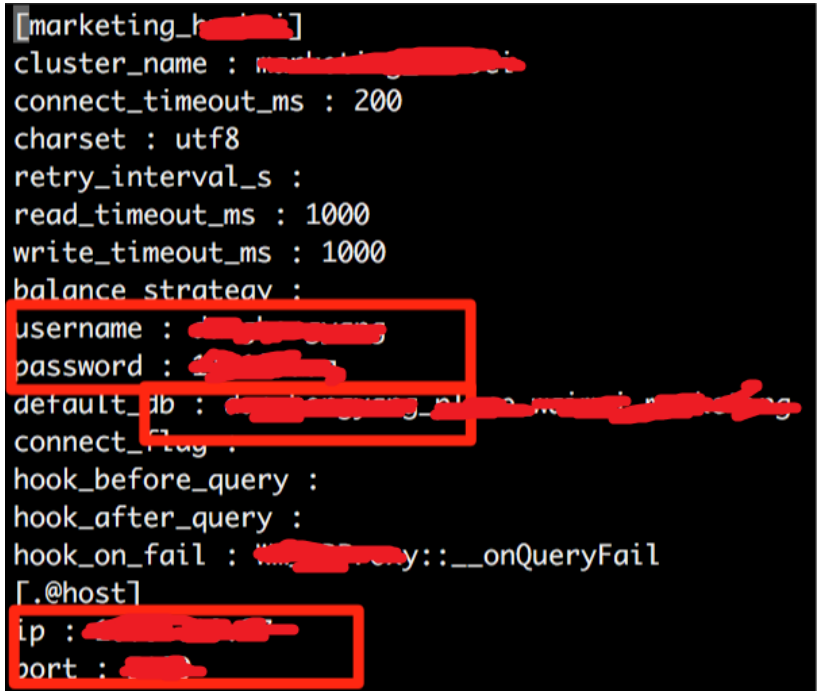
数据库同步实现（一）

公共数据库

统一数据库导出条件、原则

统一数据库命名规则

数据库配置



北京技术中心

数据库同步实现（二）

导出sql脚本

- 定时导出SQL数据
- 去掉sql文件中ddbs的分表后缀
- 存入指定文件 (数据库命名)

导入sql脚本

- 当用户请求数据时导入SQL文件
- 给用户授权

北京技术中心

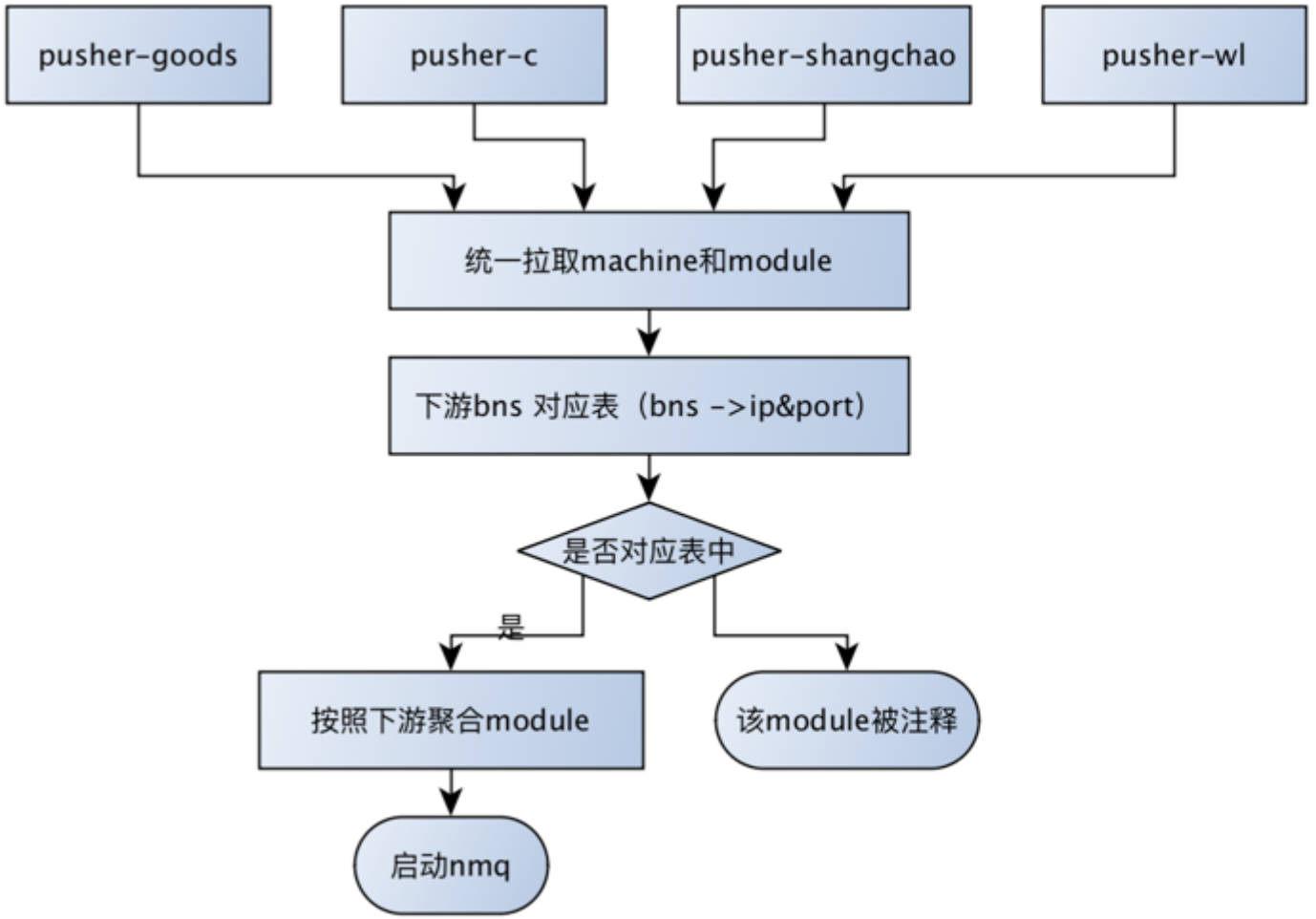
数据库同步实现（三）*

为加快同步速度：

1. 直接保存数据文件，而不是导入到线下数据库中（异步）

2. 根据条件定时生成数据文件，而不是每次请求都生成一份数据文件

MQ同步实现*



细节

- 减少module
- 调小每个module占用的资源配置值（窗口、线程）

北京技术中心

andywh1116@163.com

Q&A

THANK YOU