

构建基于容器的混合云架构与实践

中小型互联网公司基础架构技术演进与实践

轻轻家教 魏云



Agenda





背景与挑战

互联网在线教育现状



市场规模巨大



高增长率

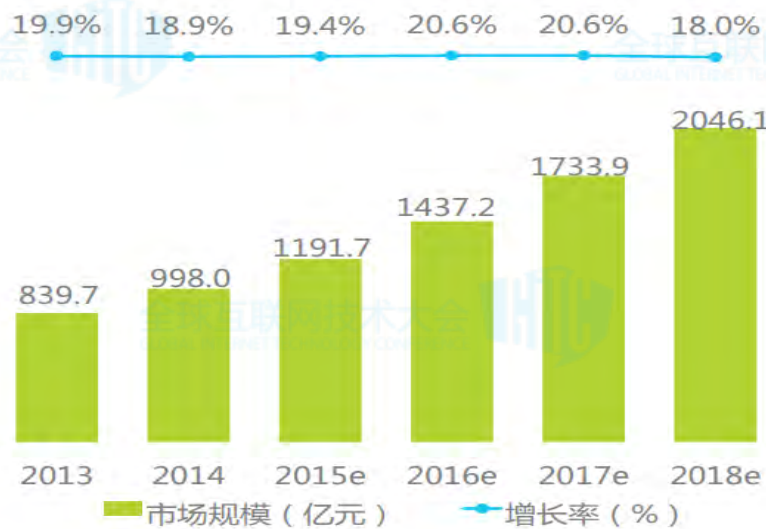


投资记录不断被刷新



越来越多企业进入赛道

2013-2018年中国在线教育市场规模



来源：根据公开数据结合艾瑞咨询模型核算。

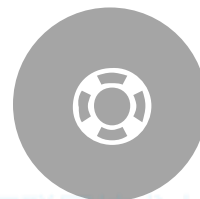


问题与挑战



业务

变更频繁
多样化
周期短



工程领域

交付效率
高可用
新老技术架构平滑过渡
ROI (投入产出比)



部署与实现

传输
计算
存储
弹性
隔离性
延迟
长尾效应



如何应对？

几个关键字

敏捷

可靠

高弹性

易扩展

故障隔离保护

不中断业务持续更新

CloudNative

容器云

混合云

多快好省



1

背景和挑战



2

架构演进



3

技术架构
与实践



4

未来规划与尝试



基础架构技术演进路线



成长期

代码仓库 : GitLab
编译打包 : Jenkins
Iaas : Cloudstack
监控与告警: Zabbix
缓存 : Redis
负载均衡 : Lvs/Nginx



高速发展期

容器云 : Docker, K8s, Mesos, Marathon, Chronos, Harbor
Devops
应用配置管理 : Disconf
CI/CD : Spinnaker , A/B Testing
大数据基础设施: Hadoop, Hive, Hue, Argus, OpentsDB
分布式存储 : CEPH



发展期

Code Review : Gerrit
知识管理与项目管理: WIKI, Jira
配置管理: CMDB, OCS, Puppet
日志收集: Flume, syslog
队列系统: Kafka, RabbitMQ
公有云服务: CDN, 对象存储, 点播直播服务
告警聚合: Alerta
任务调度: Rundeck
数据展现: Kibana, Grafana



爆发期(Current Time)

混合云
PAAS
微服务
Mesos DC/OS





1



2



3



4

背景和挑战

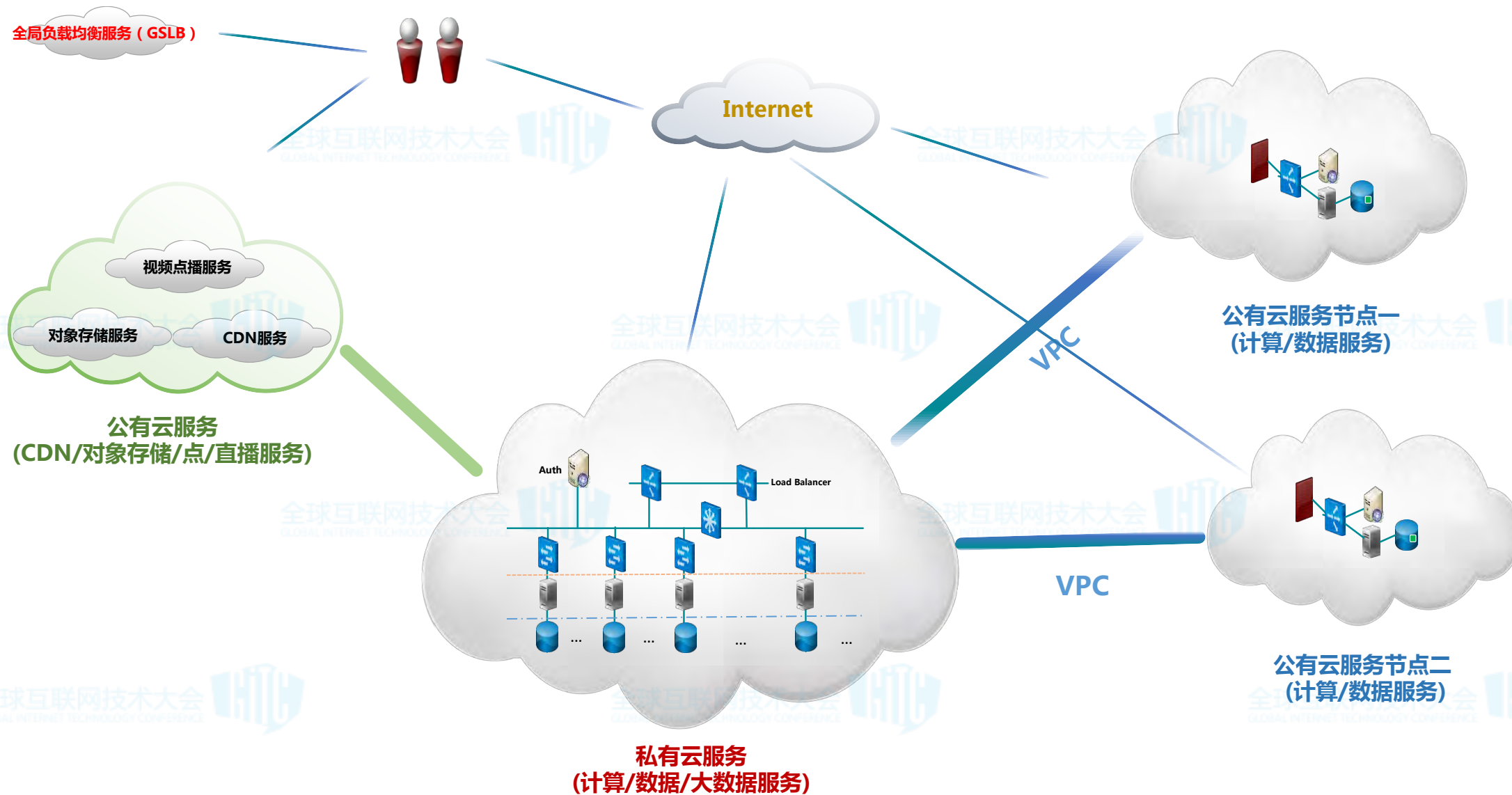
架构演进

技术架构
与实践

未来规划与尝试



部署架构



系统架构



基础架构介绍

容器云基础设施

CI/CD基础设施

日志处理基础设施

大数据基础设施

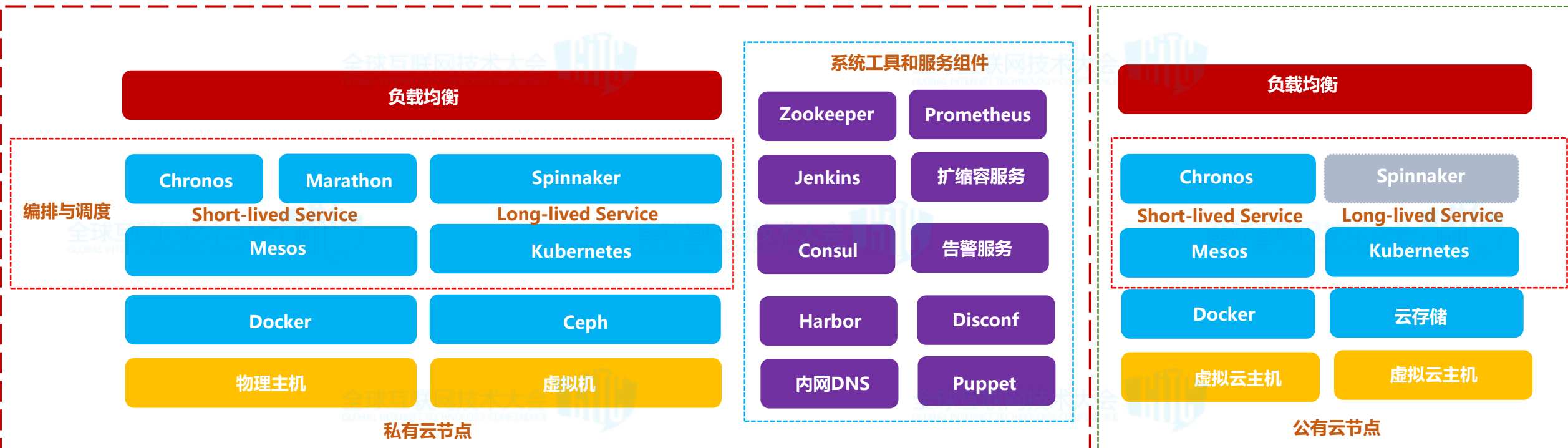
监控与告警基础设施



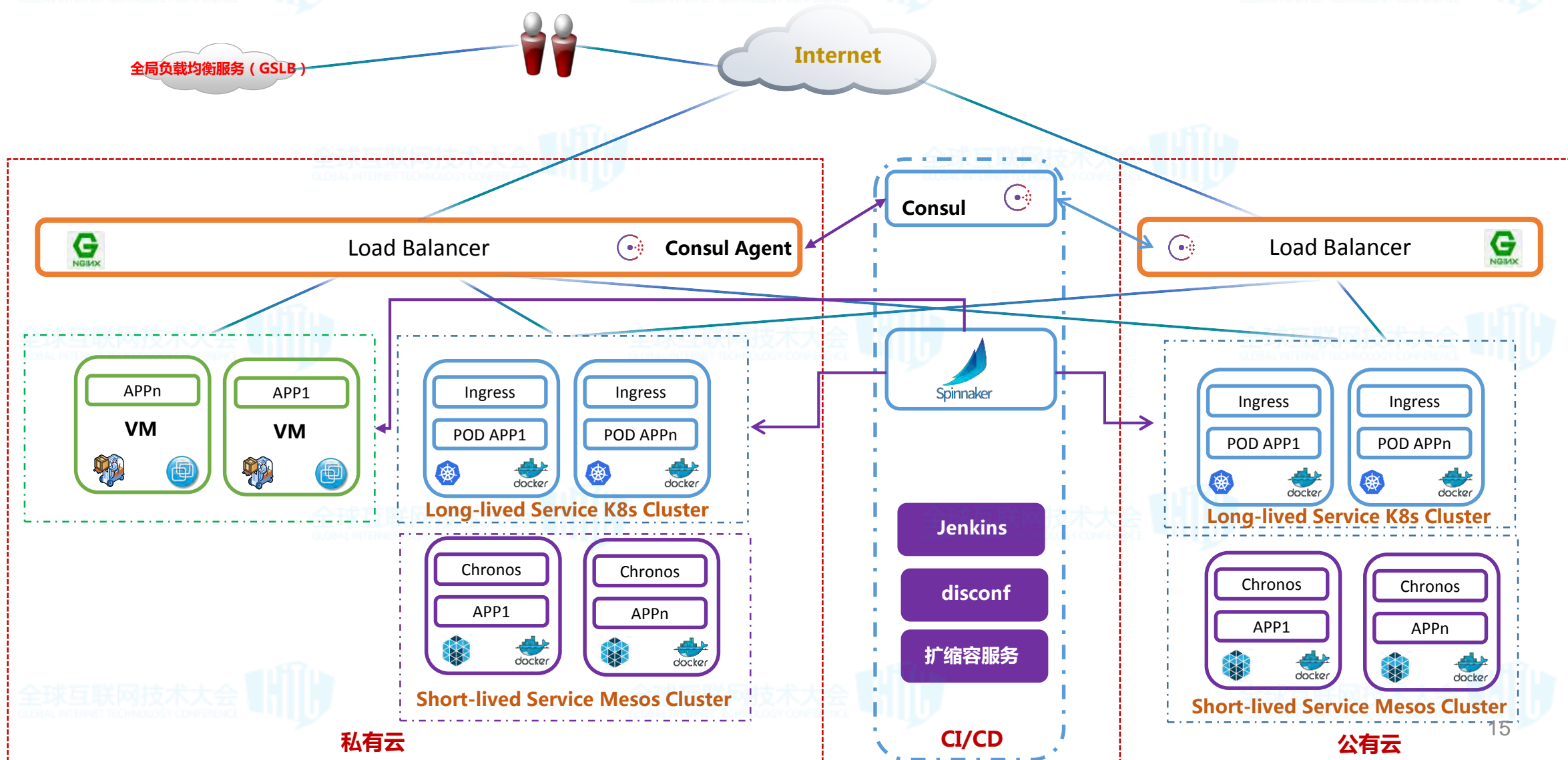
容器云技术栈与开源工具链

- 容器栈：Docker
- 存储：Ceph
- 容器镜像管理：Harbor
- 编排与调度
 - Long-lived：Spinnaker, Kubernetes
 - Short-lived：Mesos, Chronos
- 配置管理：系统配置管理工具Puppet，应用配置管理Disconf，服务注册Consul
- 容器监控：Prometheus; 数据展现：Grafana
- 系统监控：Zabbix

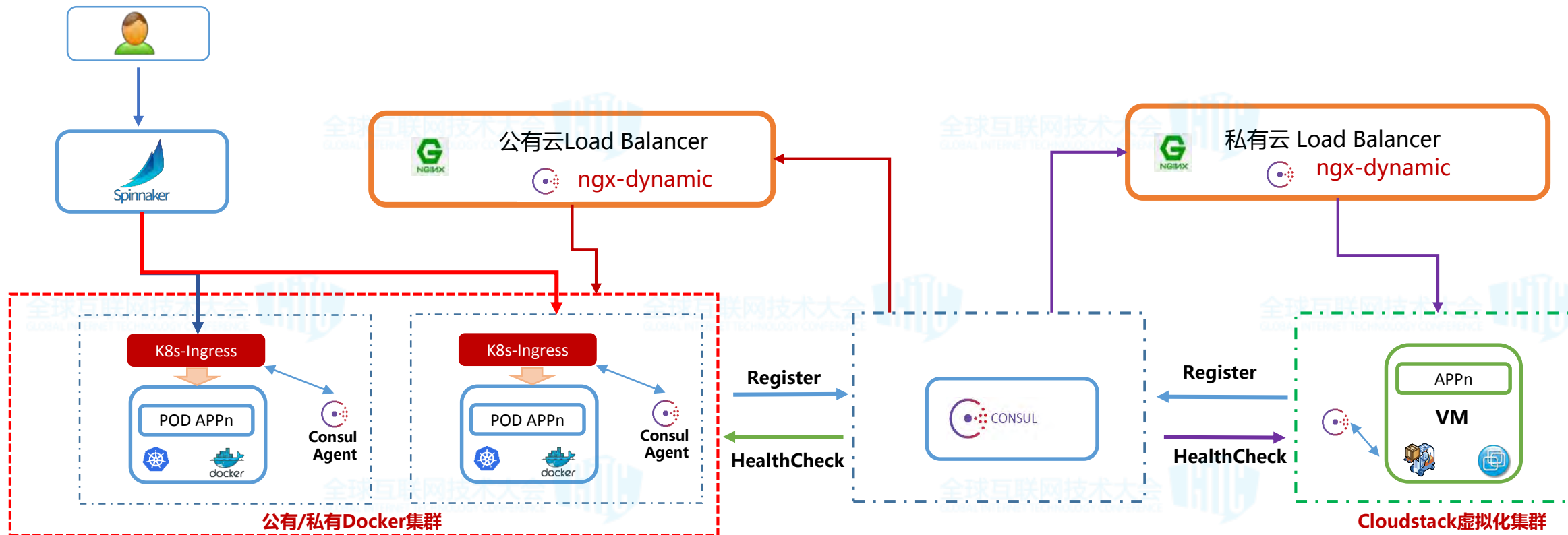
容器云架构



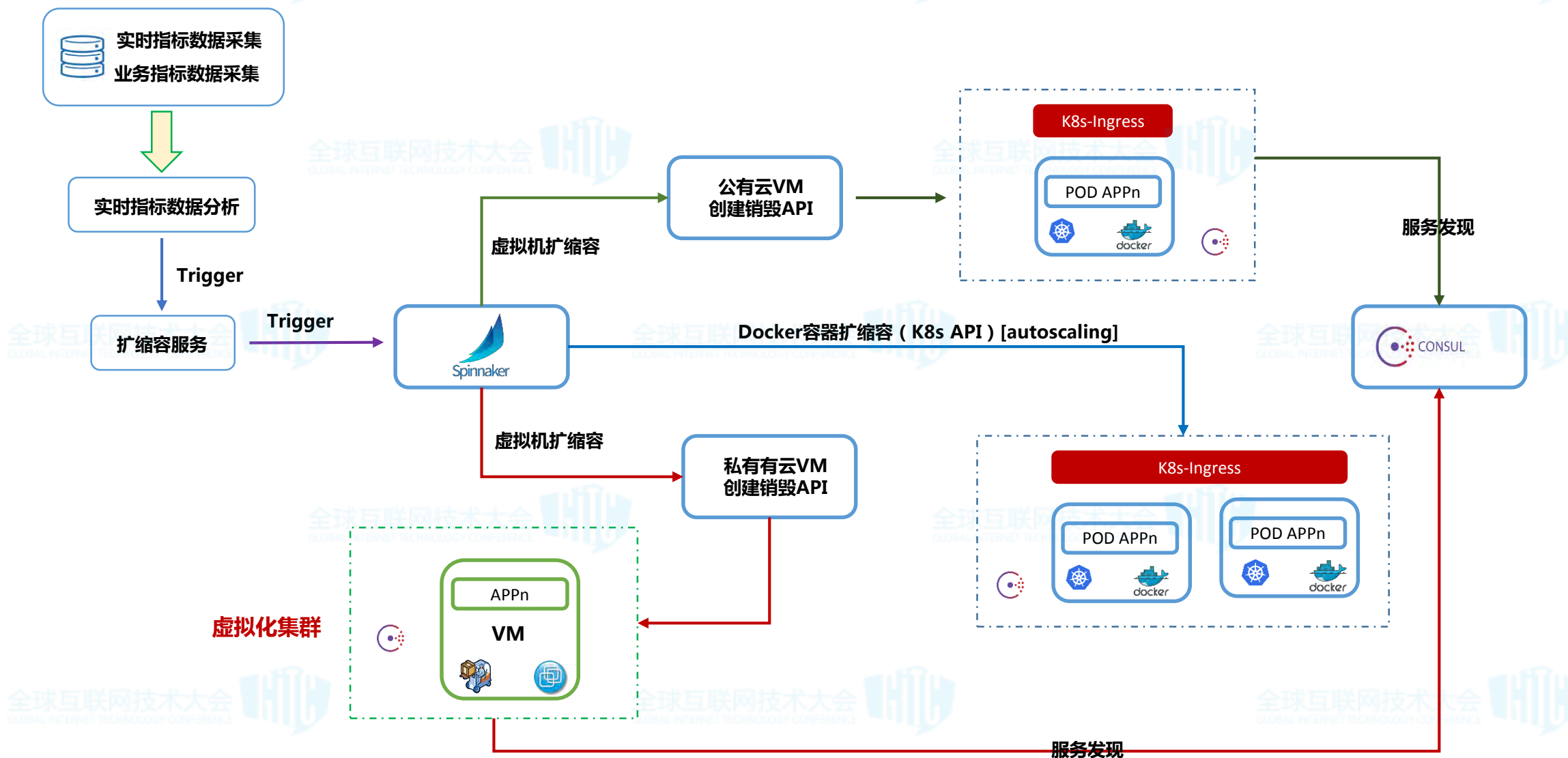
系统架构拓扑



服务注册发现



缩容扩容



实践与总结

➤ 公有云节点设计考虑

- 使用公有云成熟基础组件: Credis,Ckafka,CFS
- 公有云组件：负载均衡(L7),K8s集群,Mesos集群，Zookeeper集群，基础组件内网DNS等
- 系统配置管理：Puppet
- 应用配置管理：Disconf
- 可伸缩集群：K8s集群，Mesos集群

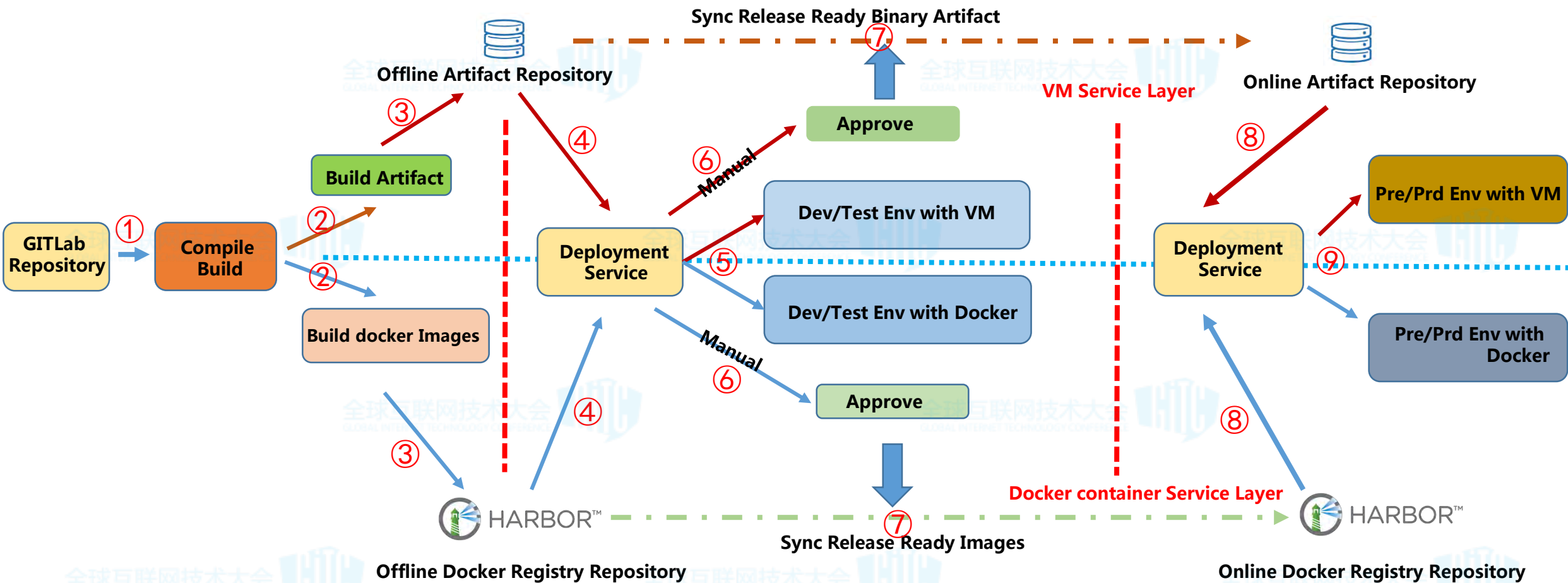
CI/CD基础设施设计与实践

CI/CD管道设计

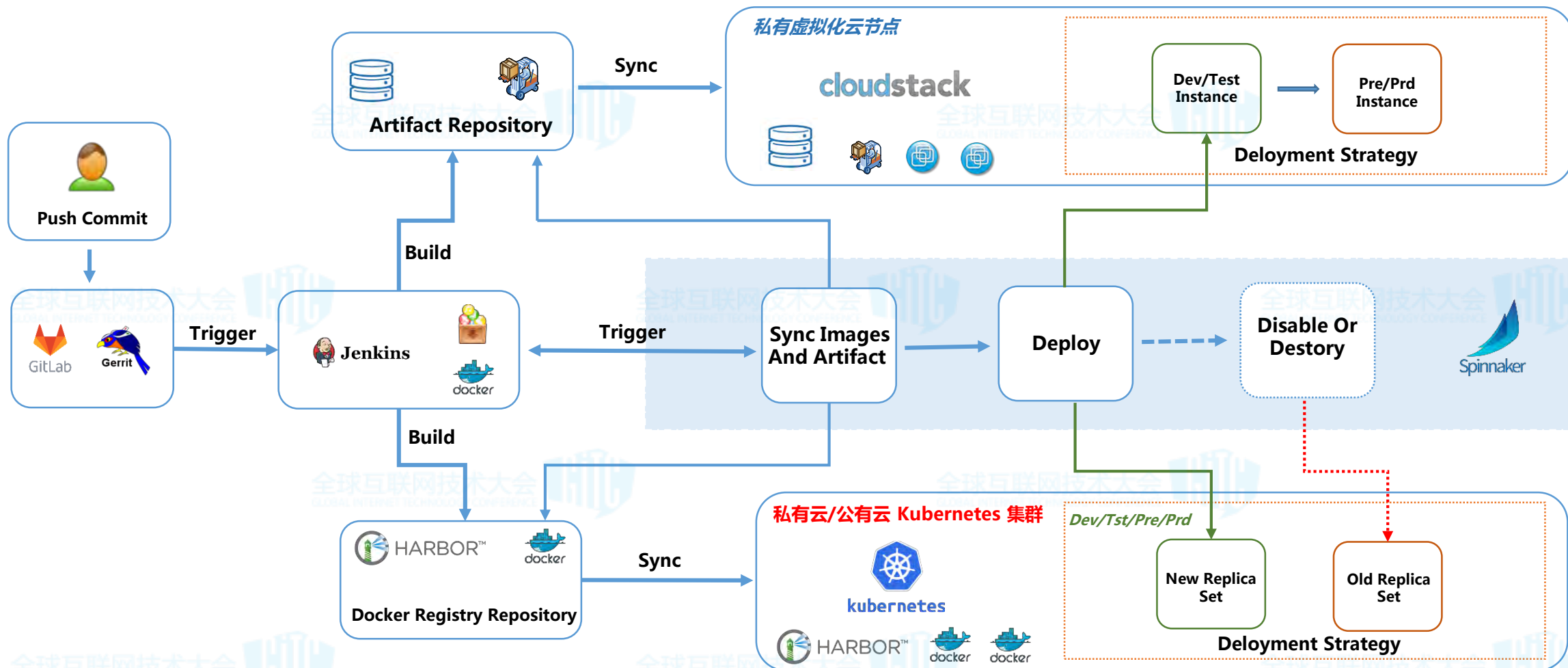
Development Env.

Testing Env.

[Pre-]Production Env.



CI/CD实践

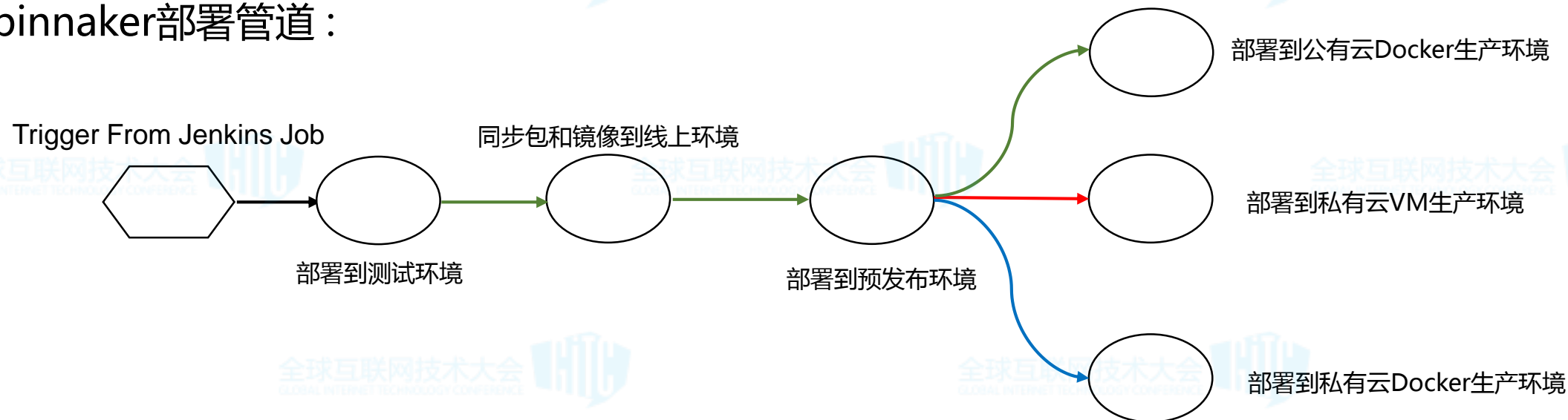


CI/CD技术栈

➤ Promotes Model of :

Build candidate -> Test in running system->Push to production

➤ Spinnaker部署管道：

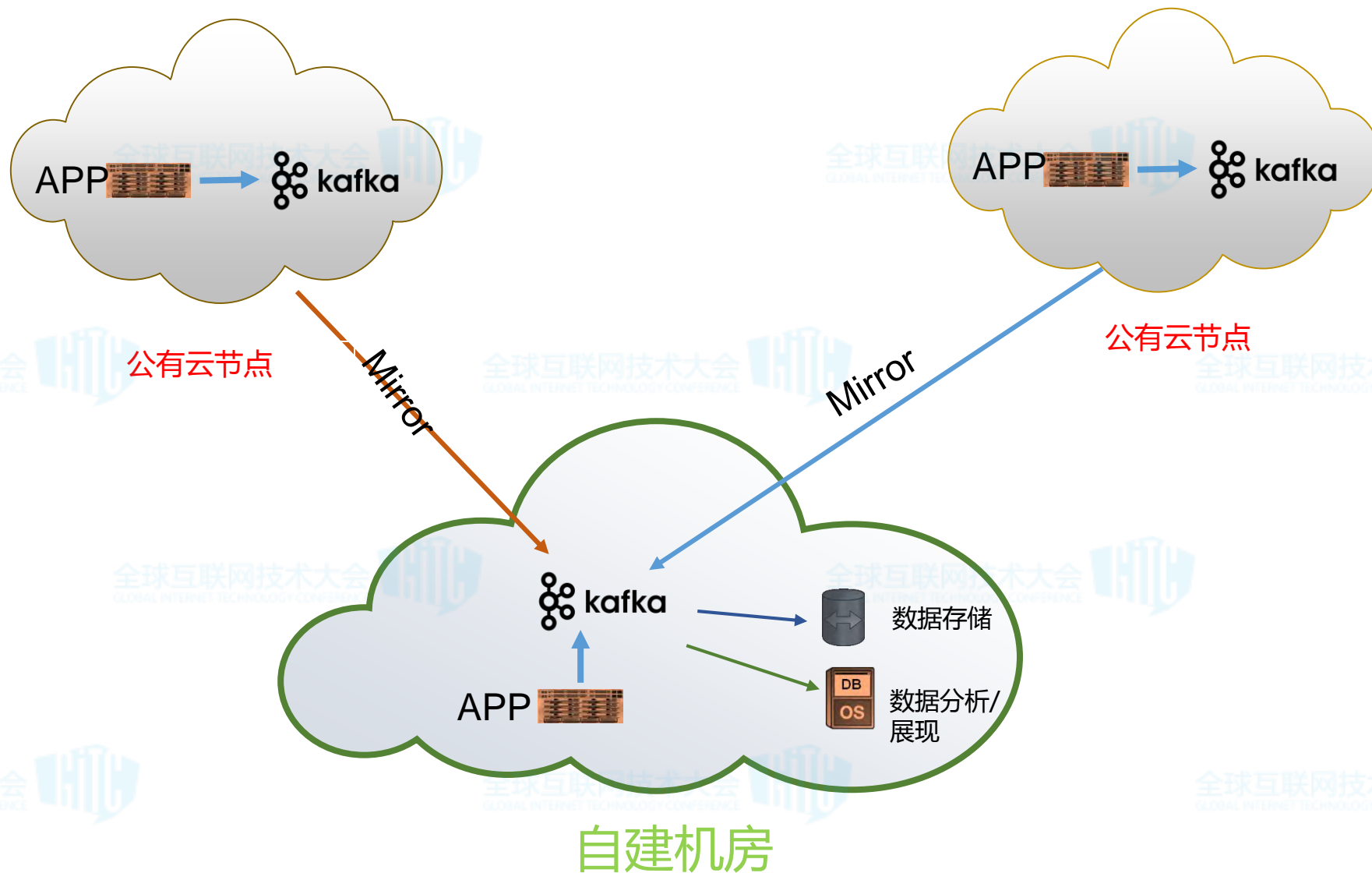


Introduction To Spinnaker



日志基础设施设计与实践

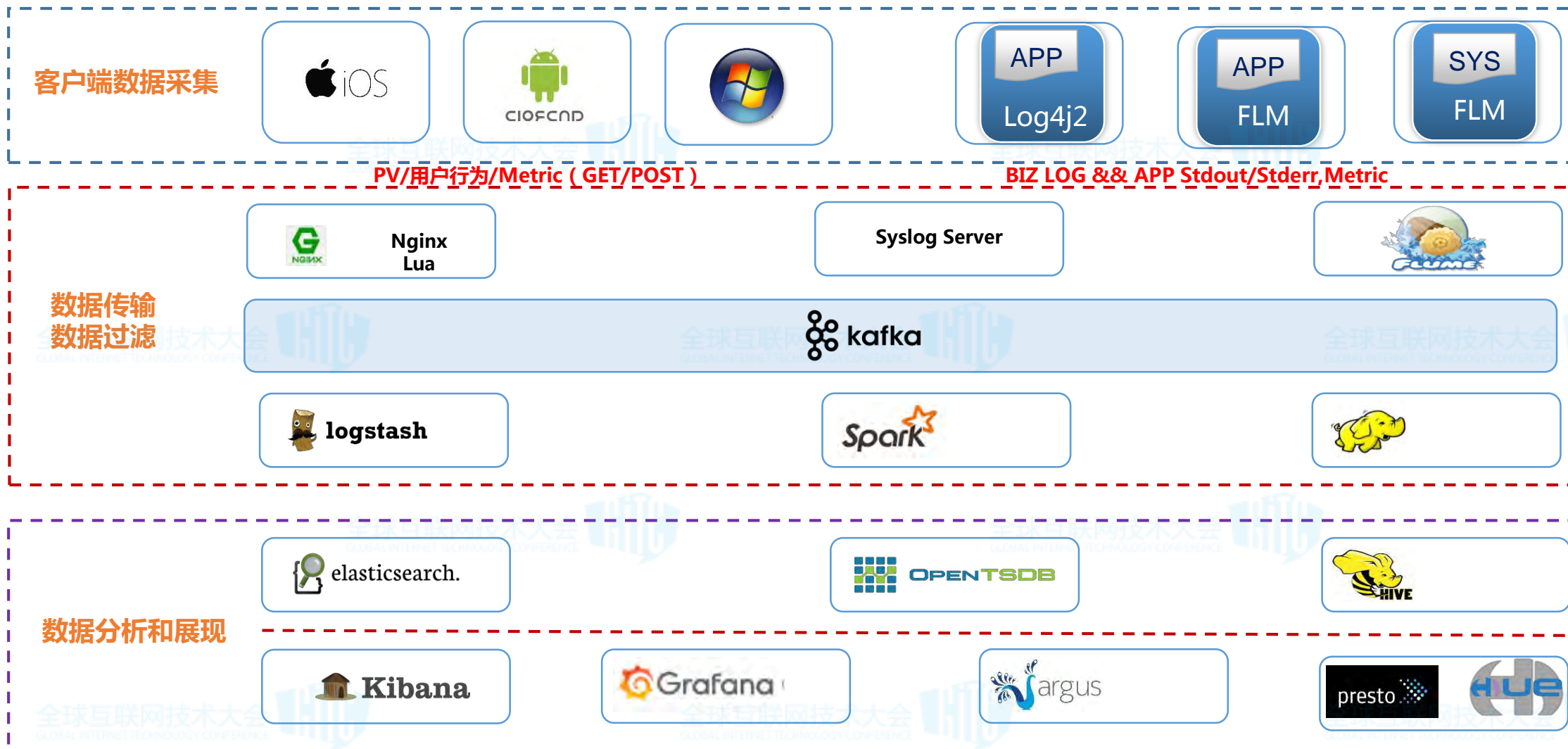
日志与数据处理



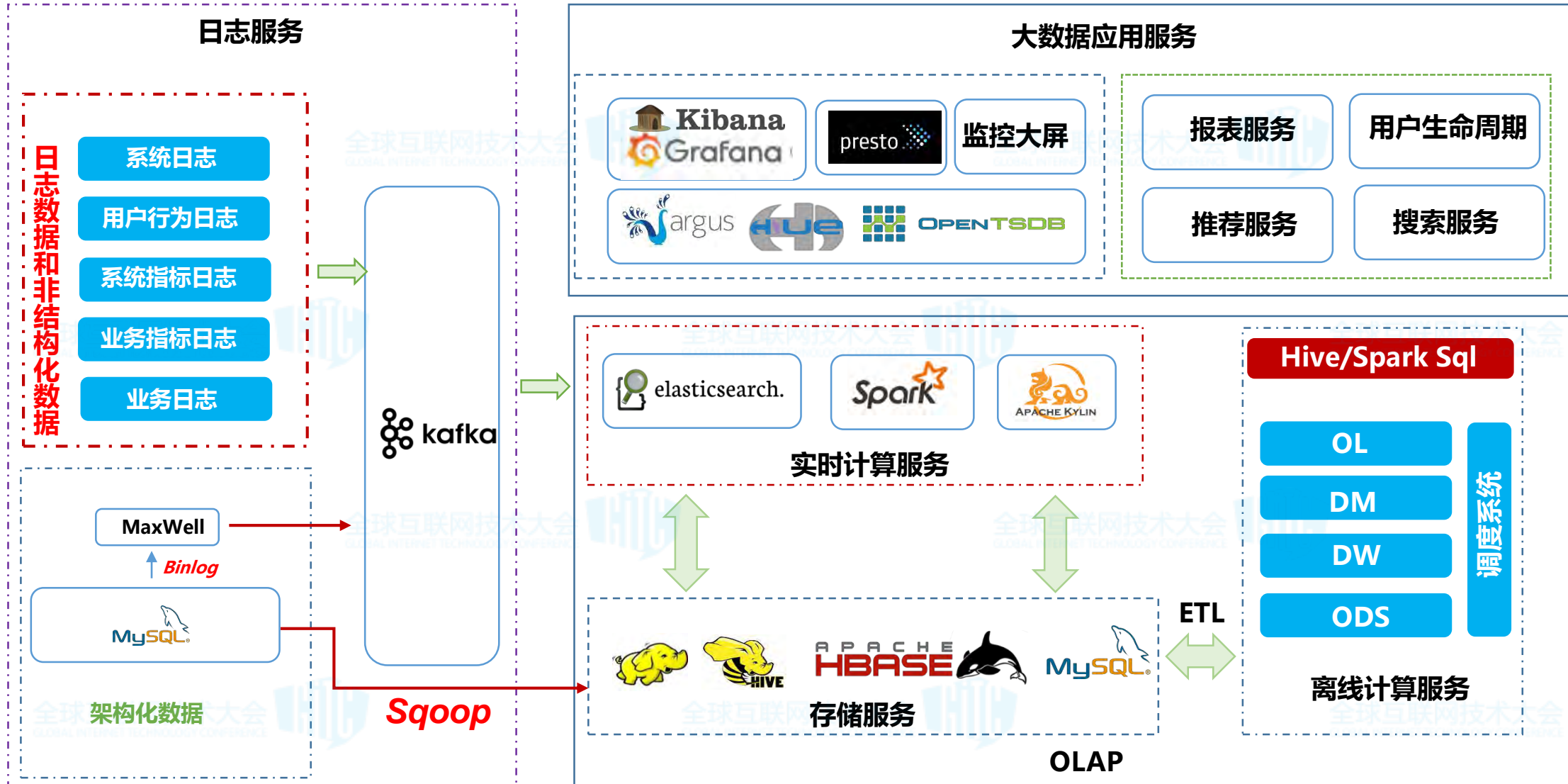
日志基础设施技术栈与开源工具链

- Record: Log4j2, Flume
- Transport : Flume, Rsyslog
- Search+Analytics: graylog2, hive, spark, elasticsearch
- Storage: Kafka, Hadoop, elasticsearch , Opentsdb(Hbase)
- Data Visualize: Kibana, Grafana

日志处理架构

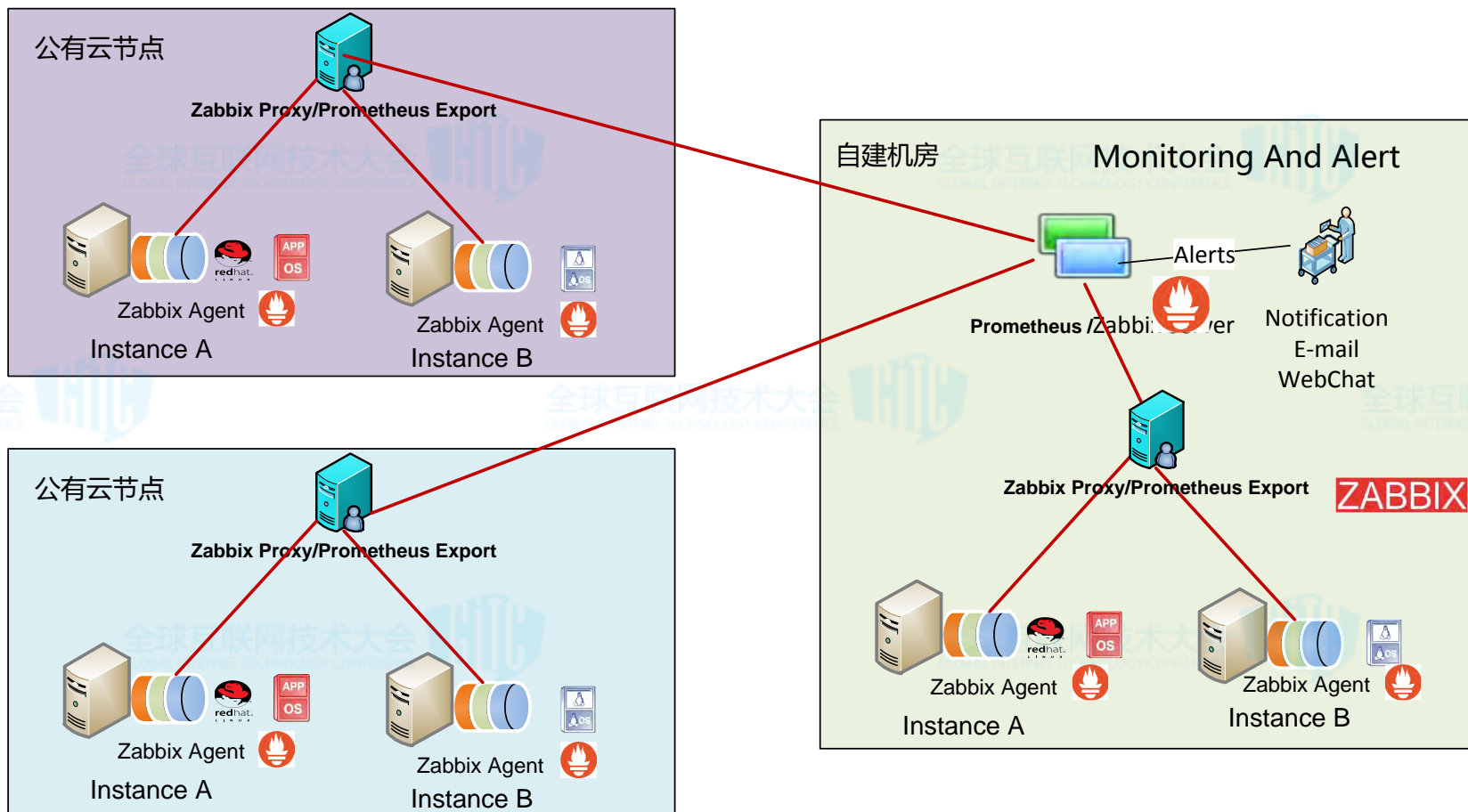


大数据基础设施设计与实践

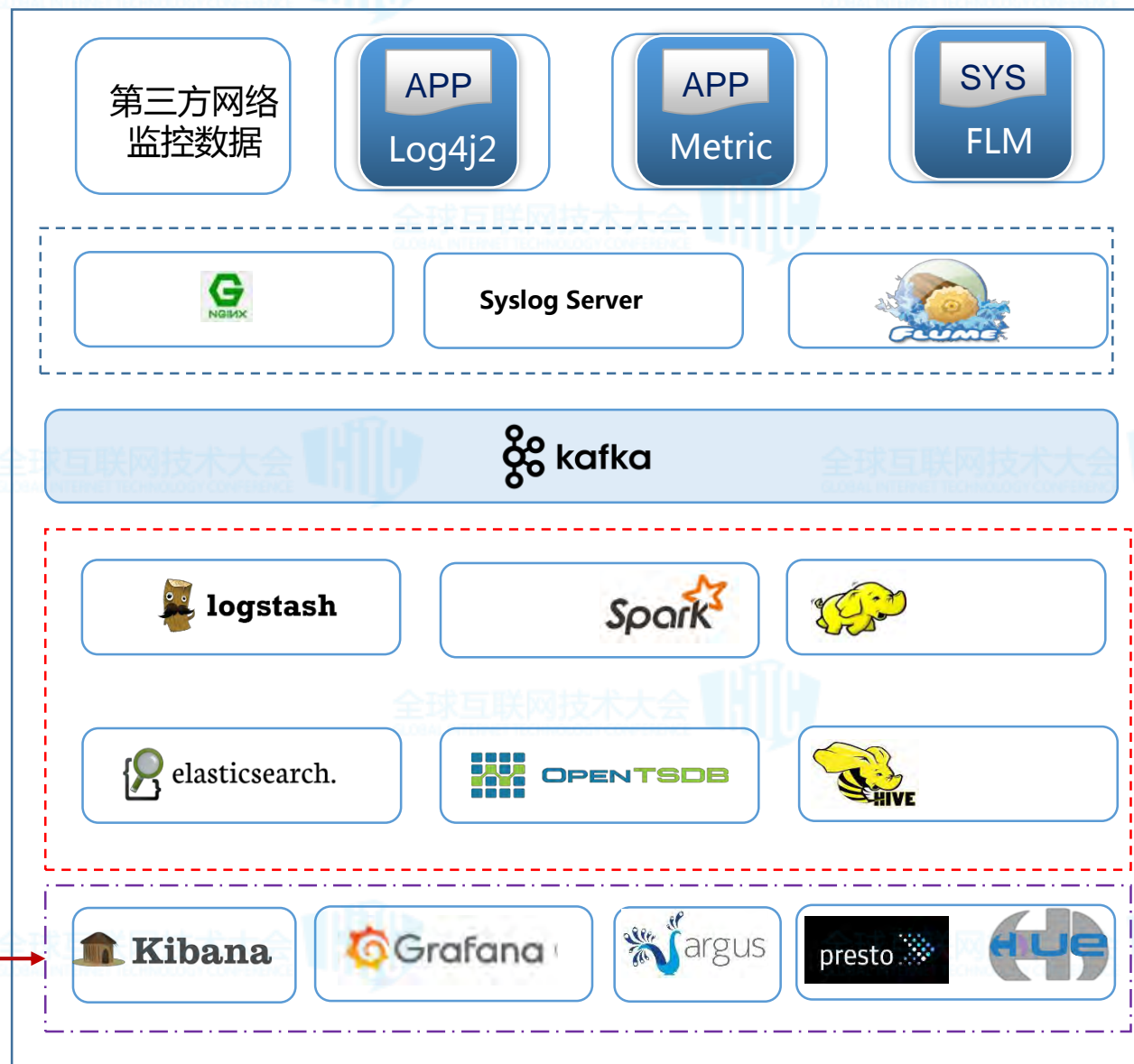
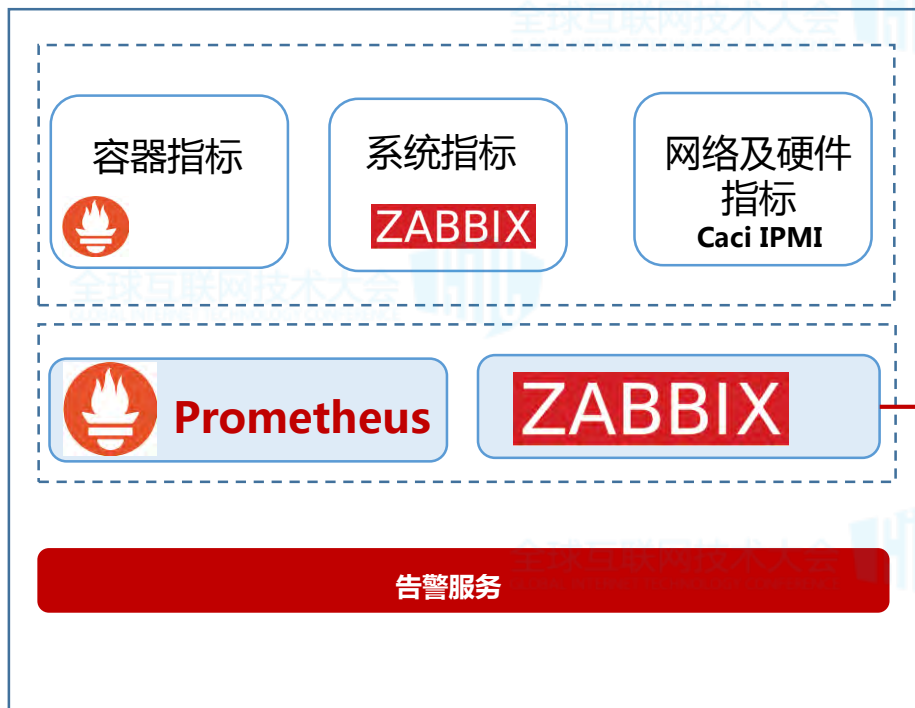


监控与告警基础设施设计与实践

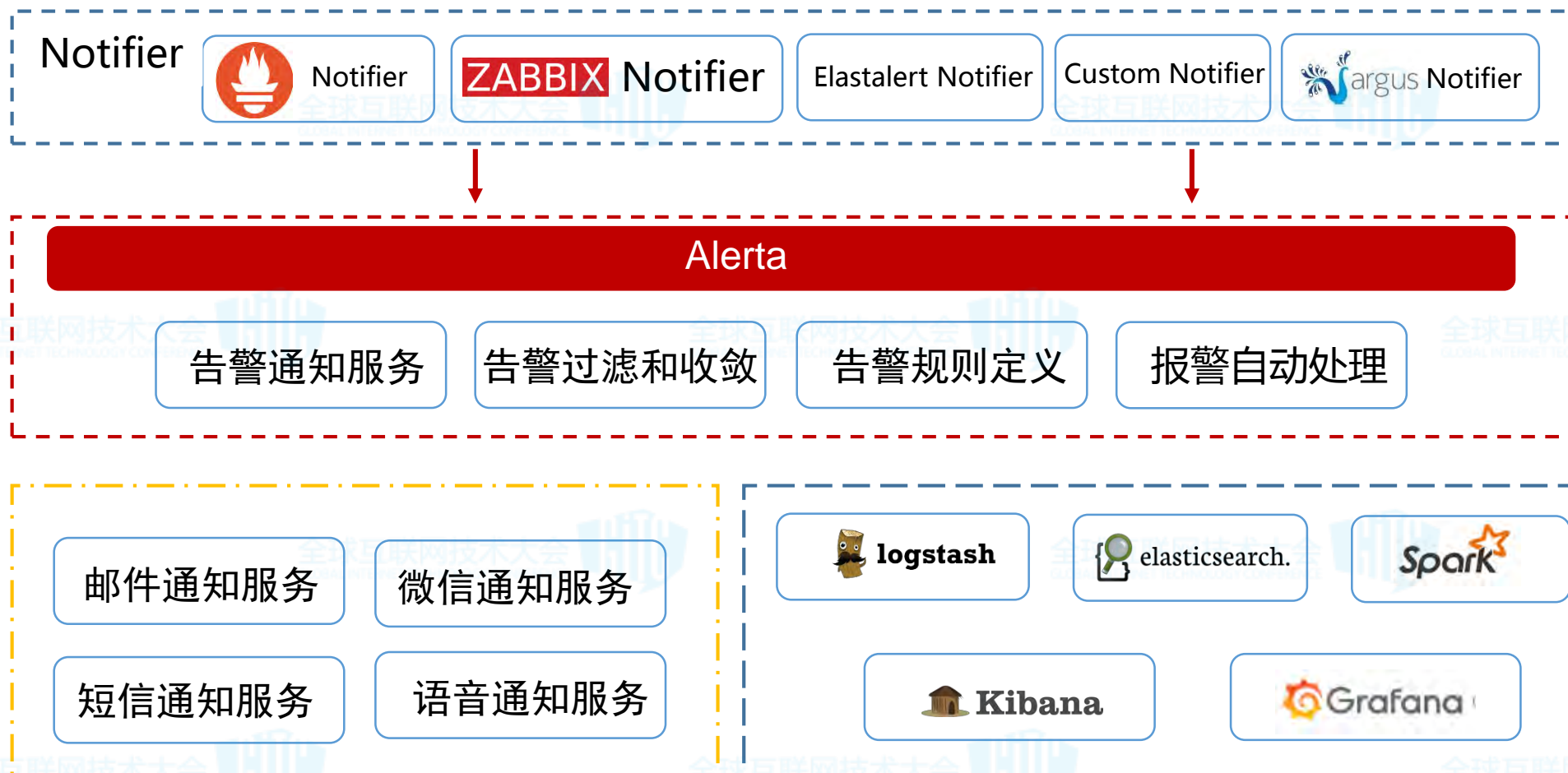
监控与告警系统部署架构



监控服务基础设施

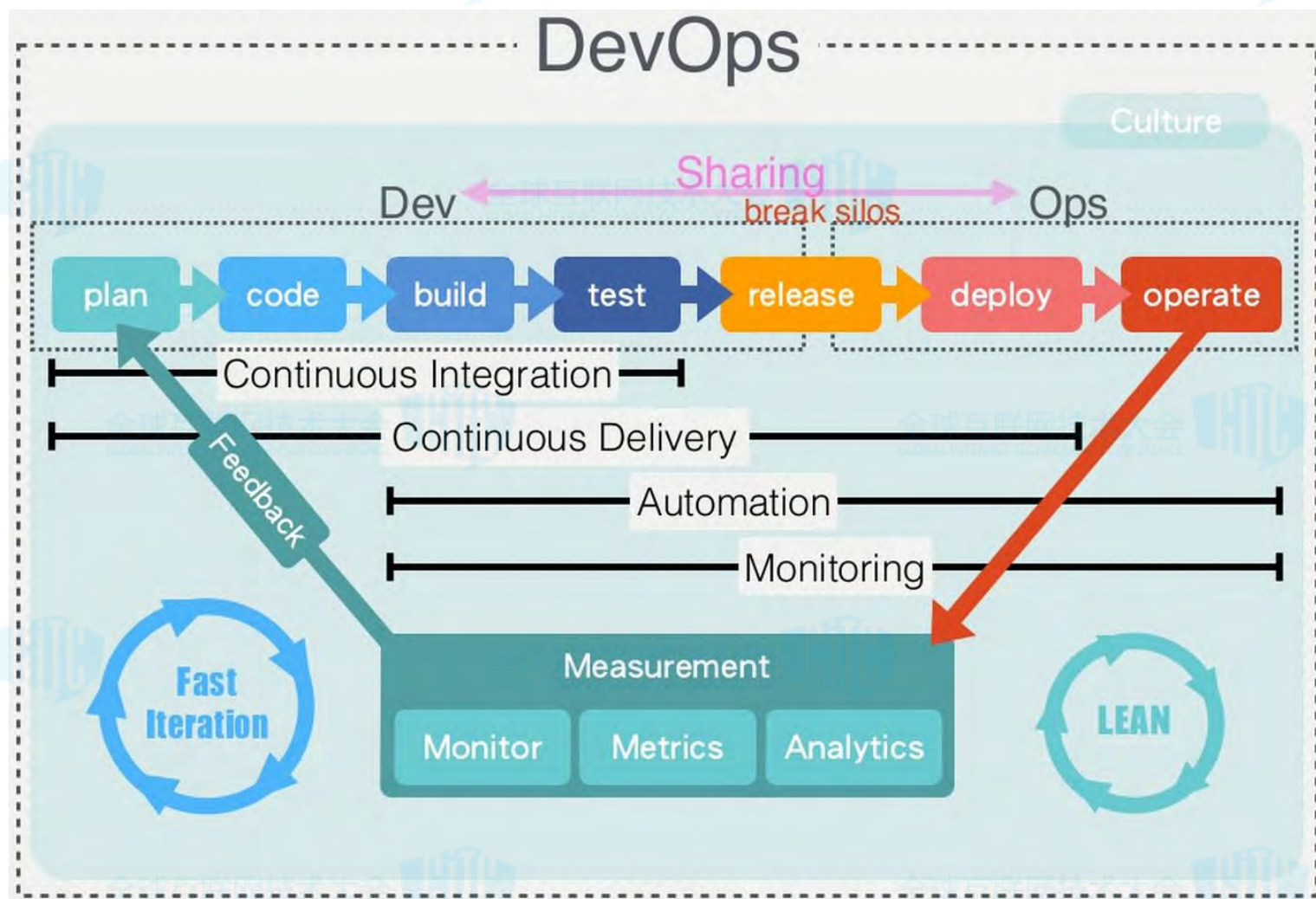


告警服务基础设施

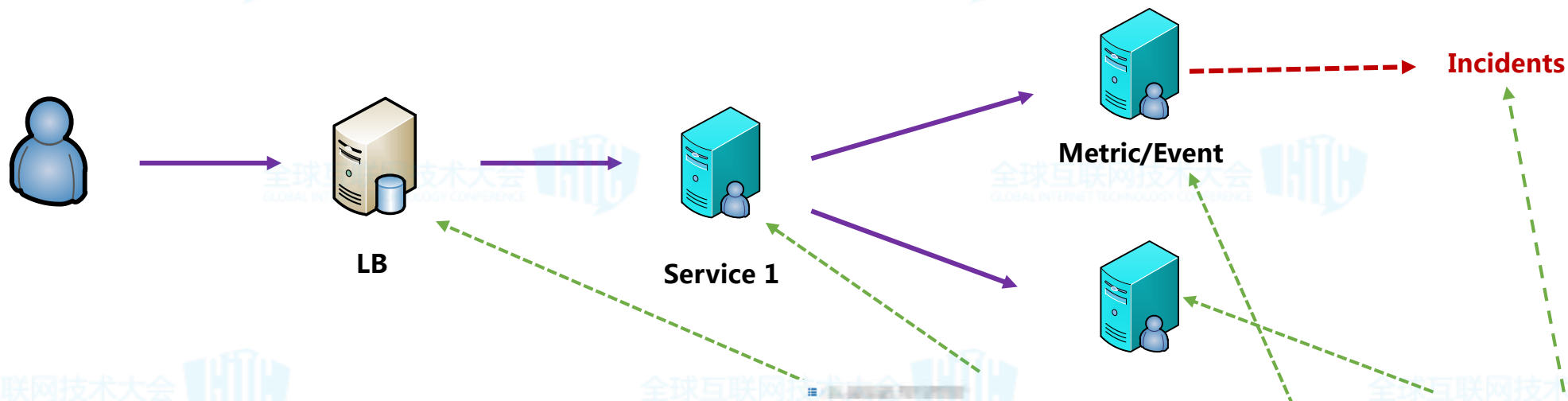


DevOps

- Culture (文化)
 - Automation (自动化)
 - Self-serving(自助服务)
 - Lean(精益)
 - Measurement (量化)
[监控, 指标, 分析]
 - Sharing (分享)



可视化(Operational Visibility)



Visibility Point

服务请求

服务性能指标

应用指标

应用日志

告警视图

Technology And Tools

Kibana And Grafana

Zabbix , Prometheus

OpentsDB , Argus

Kibana , LogTrail

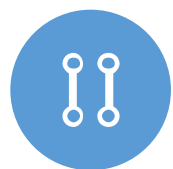
Alerta , ElastAlert

Service	Search	Open	Batch Close	Batch Delete	Auto Update				
ALL 13	zabbix 2								
Severity	Status	Last Receive Time	Dupl.	Environment	Service	Resource	Event	Value	Text
↑ Critical	Open	Mon Nov 11 11:11:11	110	prod	zabbix	zabbix	zabbix		
↑ Critical	Open	Mon Nov 11 11:11:11	2	prod	zabbix	zabbix	zabbix		项目:ops.platform.monitor-alt.JobName=transfer-zabbix-to-influxdb-状态失败执行次数1
↑ Major	Open	Mon Nov 11 11:11:11	0	prod	zabbix	zabbix	zabbix		项目:ops.platform.monitor-alt.JobName=transfer-zabbix-to-influxdb-状态失败执行次数1
↑ Warning	Open	Mon Nov 11 11:11:11	37	prod	zabbix	zabbix	zabbix		项目:ops.platform.monitor-alt.JobName=transfer-zabbix-to-influxdb-状态失败执行次数1
↑ Warning	Open	Mon Nov 11 11:11:11	20	prod	zabbix	zabbix	zabbix		项目:ops.platform.monitor-alt.JobName=transfer-zabbix-to-influxdb-状态失败执行次数1
↑ Warning	Open	Mon Nov 11 11:11:11	3	prod	zabbix	zabbix	zabbix		项目:ops.platform.monitor-alt.JobName=transfer-zabbix-to-influxdb-状态失败执行次数1

技术栈选型与构建实践

- 技术栈和组件要适合团队技术能力及主流技术方向
- KISS原则(Keep It Simple and Stupid)
- ROI (投入产出比)
- 使用成熟的第三方云服务
- 不重复造轮子
- 选择经过实际生产环境验证的技术栈和组件
- 不断演进迎合公司业务发展、大公司方案不一定是适合的、避免为技术而技术
- 任何方案不必最求大而全和完美，实践中不断完善和演进
- 跟踪主流技术演进方向
- 适当预研相关技术方案并储备

规划与尝试



资源效率

Apache Mesos And DC/OS
融合计算
智能调度



微服务

Spring Cloud
Service Mesh(Istio, linkerd)



THANK YOU

Thanks for watching

