



航信云计算应用平台助力航空公司数字化转型

2019年10月

Agenda

航信云计算应用平台TAP建设背景

航信云计算应用平台TAP总体介绍

航信云计算应用平台TAP实施计划

航空业的数字化趋势

- ✓ 数字化已成为所有航空公司的核心战略，IT系统不再是后台，而是核心支柱
- ✓ 数字化浪潮对信息系统提出新要求：大容量，快速灵活，高性价比

大容量

- 航信当前设定的查订比是 **150: 1**，实际查订比则高达 **10000: 1**
- 当前多方、多级中间缓存的局面，不利于航司动态收益管理
- 2015年，Amadeus为汉莎部署云应用，消除中间缓存，交易容量增长20倍

快速灵活

- 快速迭代，**每日**发布，尽可能的缩短交付周期
- 国东南等主要航司都在进行技术架构升级，重要项目可做到**每月**发布
- 航信的部分项目周期**按年**计算，交付效率急需提升

高性价比

- 有数据显示，开放系统的整体成本TCO比主机系统节约 **90%** 以上
- 而云计算平台的每年操作运维成本还会再下降 **80%**
- 代表更高生产力的最好的软件，通常最先出现在云计算平台

“cache-based systems within major shopping engines have certain limitations and they do not accurately reflect our sophisticated revenue management policies”. - Roland Schuetz, CIO of Lufthansa

航信系统技术架构现状

“主机+开放” 并存的分布式SOA架构，充分发挥各自优势
开放平台处理峰值请求超过2万TPS，承担了70%的系统访问量

1

基于SEDA架构，极大程度的保证了系统的整体稳定和高效

2

服务总线TSI整合各个分布式系统和主机，负责系统的接入以及内、外部系统间的互联互通

3

应用服务器从Tuxedo/WAS到自主研发高性能核心交易中间件TOSF/JCF，提供可伸缩、稳定、高性能的集群架构

4

数据库经历从全部商用Oracle到商用、低成本、开源的混合架构，采用读写分离，解决高读写比对系统带来的影响

5

大数据技术储备，从Teradata，走向以Greenplum+Hadoop为基础搭建综合大数据平台

6

以TAM为中心建立起一套相对成熟的应用运维体系

航信系统现阶段面临的挑战



01 访问入口多

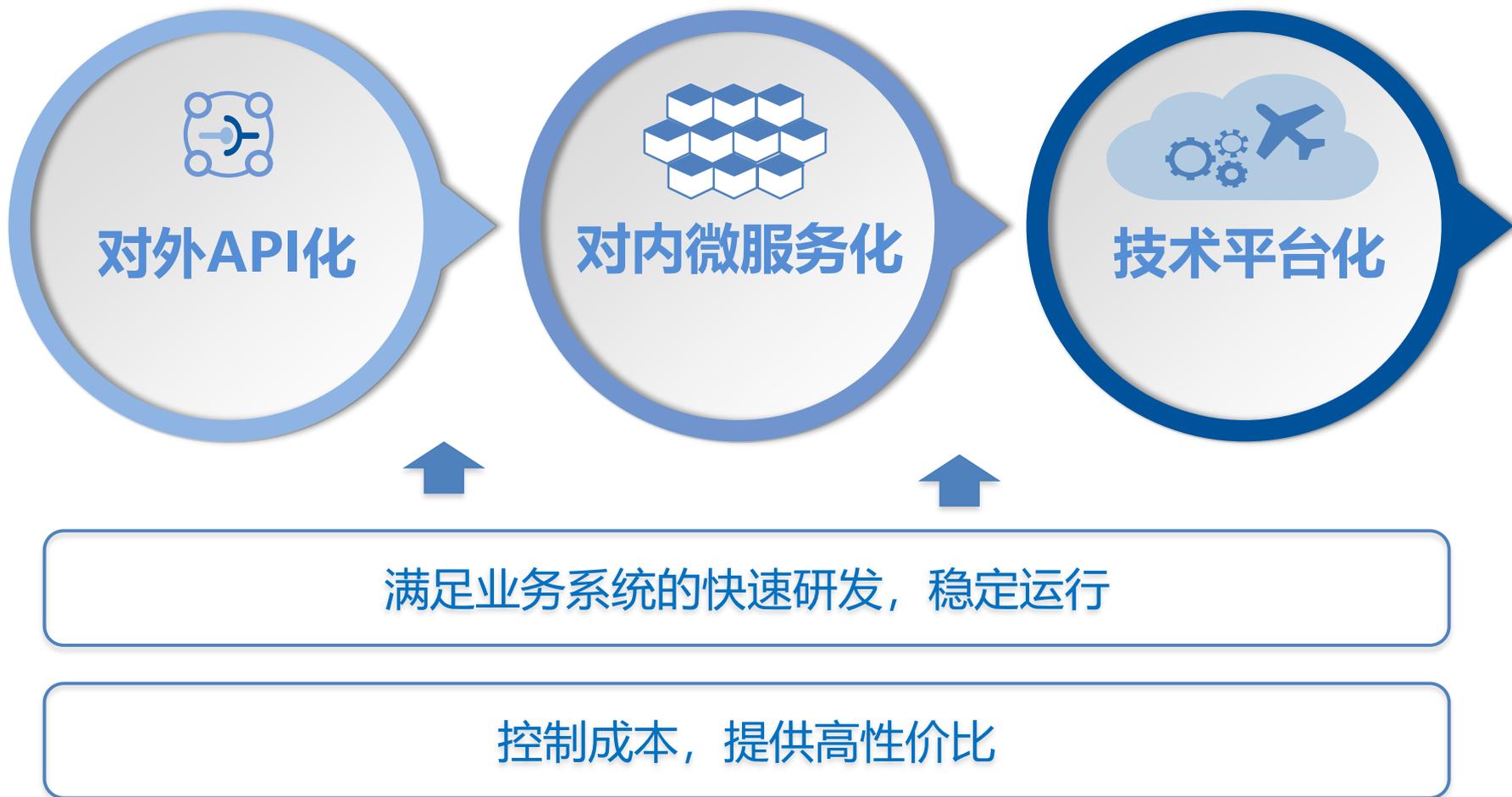
02 用户权限体系不合理

03 系统开发效率不高

04 系统部署自动化程度不高

05 问题定位困难

解决之道



对外API化

- ✓ 航司要求越来越个性化，原有应用模式无论在响应速度和服务粒度上都难以满足需要
- ✓ 对外开放服务，提供API，吸引合作伙伴基于API服务构建更个性化的产品服务
- ✓ 传统的单体架构无论在模块化，灵活性，容量等方面都不适应对外API化



VS



- 以通用产品为基准
- 根据不同客户的需求，进行定制化
- 适用于产品相对固定，变异性不大，客户数较少的情况

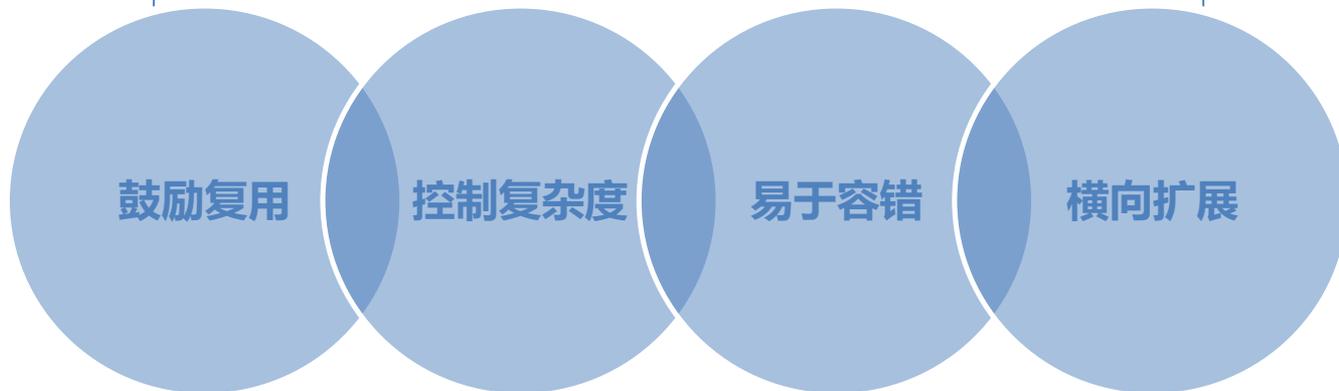
- 服务能力对外提供为一个个API
- 鼓励客户和第三方基于API进行组合创造，满足客户需求
- 吸引伙伴，构建生态，共同繁荣

对内微服务化

微服务架构，提倡将单一应用程序划分成一组小的服务，服务之间互相协调、互相配合。以满足快速开发，快速迭代的需求。



要解决的主要问题



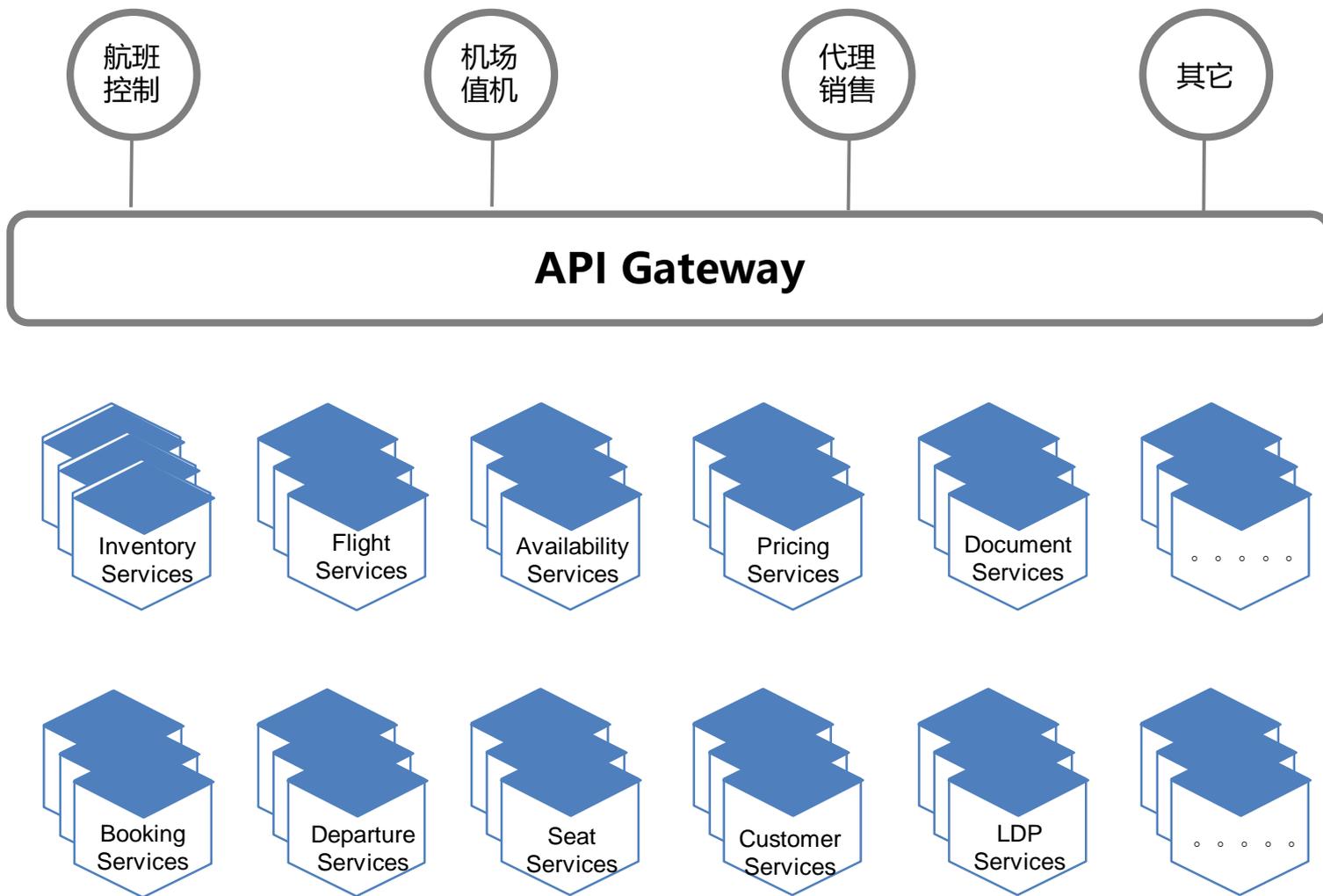
- 服务天然支持对内对外复用
- 可实现跨系统的功能和数据复用

- 服务粒度小，复杂程度低
- 允许独立演进，降低外部依赖

- 服务可隔离故障，防止蔓延
- 出错服务可被快速修改

- 通过复制快速支持服务扩展
- 每个服务都可以独立部署

面向微服务的航信系统框架



技术平台化，建立航信云计算应用平台TAP



- 让航信的业务能力基于统一入口，安全、迅速地服务客户



- 积累可复用的服务API，支持快速业务创新
- 规划服务目录体系，不断丰富服务种类



- 统一技术平台，解决公共技术问题
- 通过技术手段，不断提升整体研发效益

Agenda

航信云计算应用平台TAP建设背景

航信云计算应用平台TAP总体介绍

航信云计算应用平台TAP实施计划

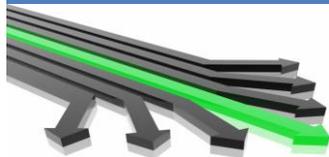
航信云计算应用平台TAP的关键能力

外部系统交互



- API Call In
- API Call Out
- Host To Host
- Event Pub/Sub
- File Exchange
- eTerm Support

内部系统交互



- Service Registration
- RPC
- Event Pub/Sub
- File Exchange
- Legacy System Integration

服务运行



- C++ Service Container
- Java Service Container
- Web Application Runtime
- C++ Shared Library
- Java Shared Library

公共服务



- Job Management
- Context Management
- Application Configuration
- Rule Engine

基础平台服务



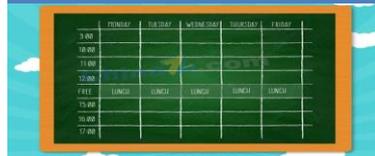
- RDS
- Cache Service
- Local Cache

安全支持



- Identity & Access Management
- Alert and Audit
- Cryptograph

运维支持



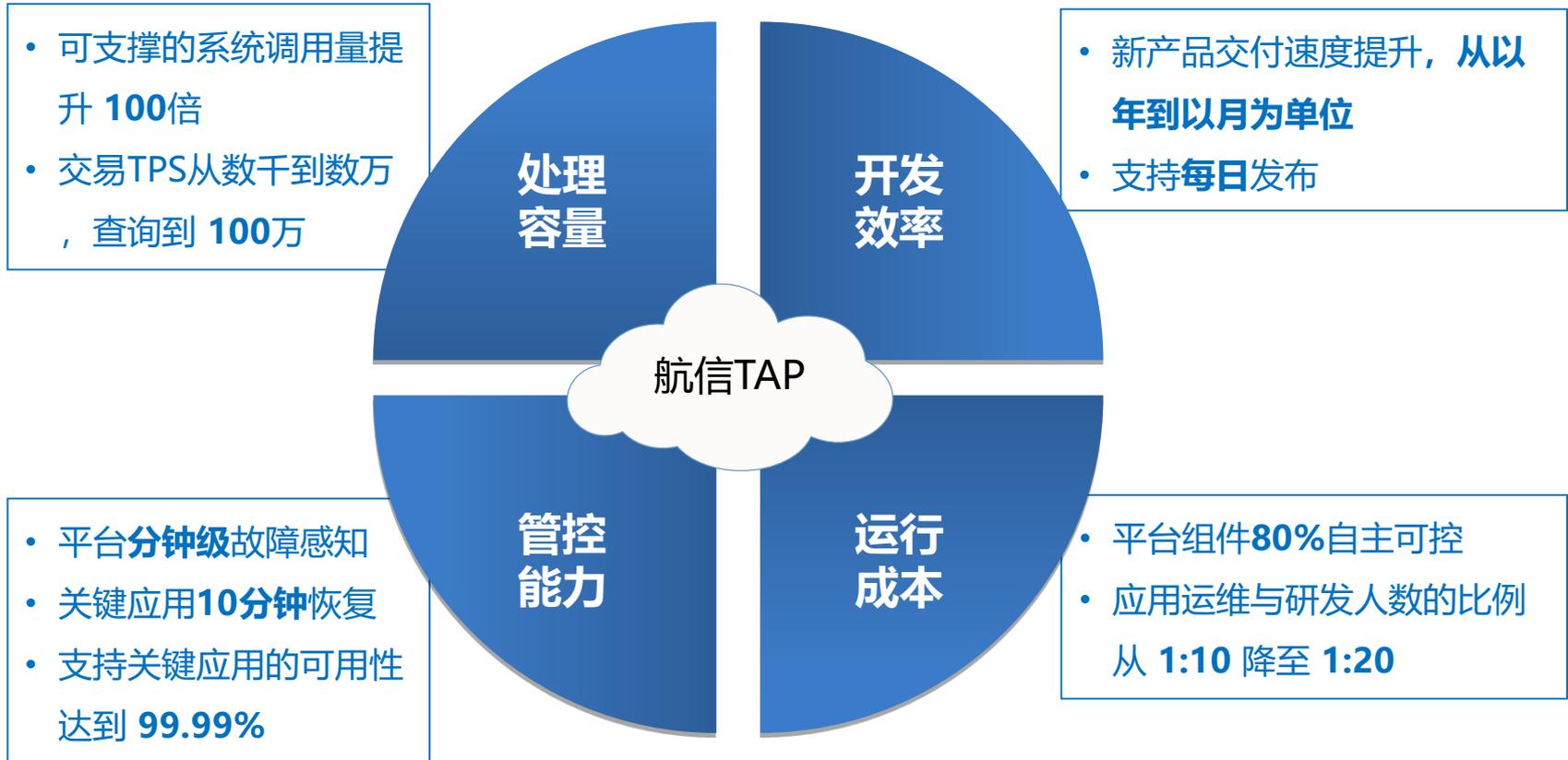
- Application Deployment
- Application Monitoring
- Application Diagnostic
- Application Operation Intelligence

开发支持

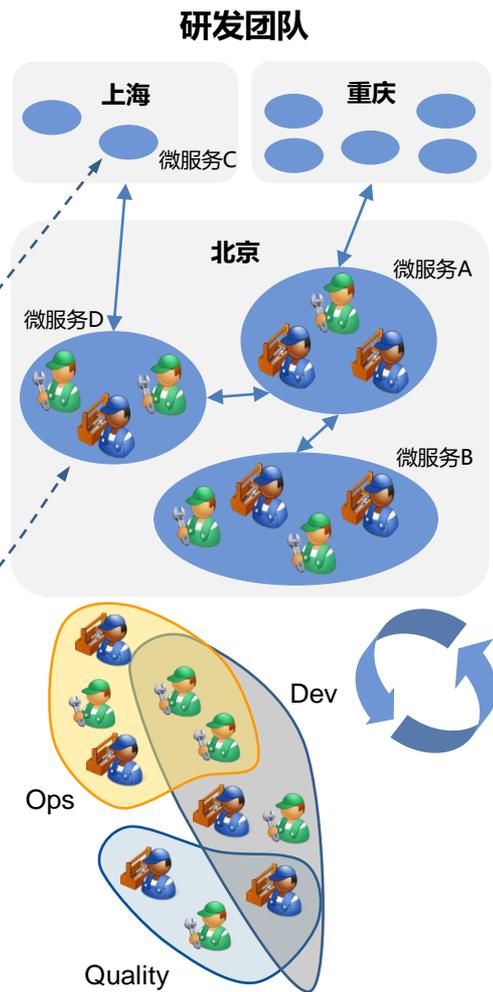
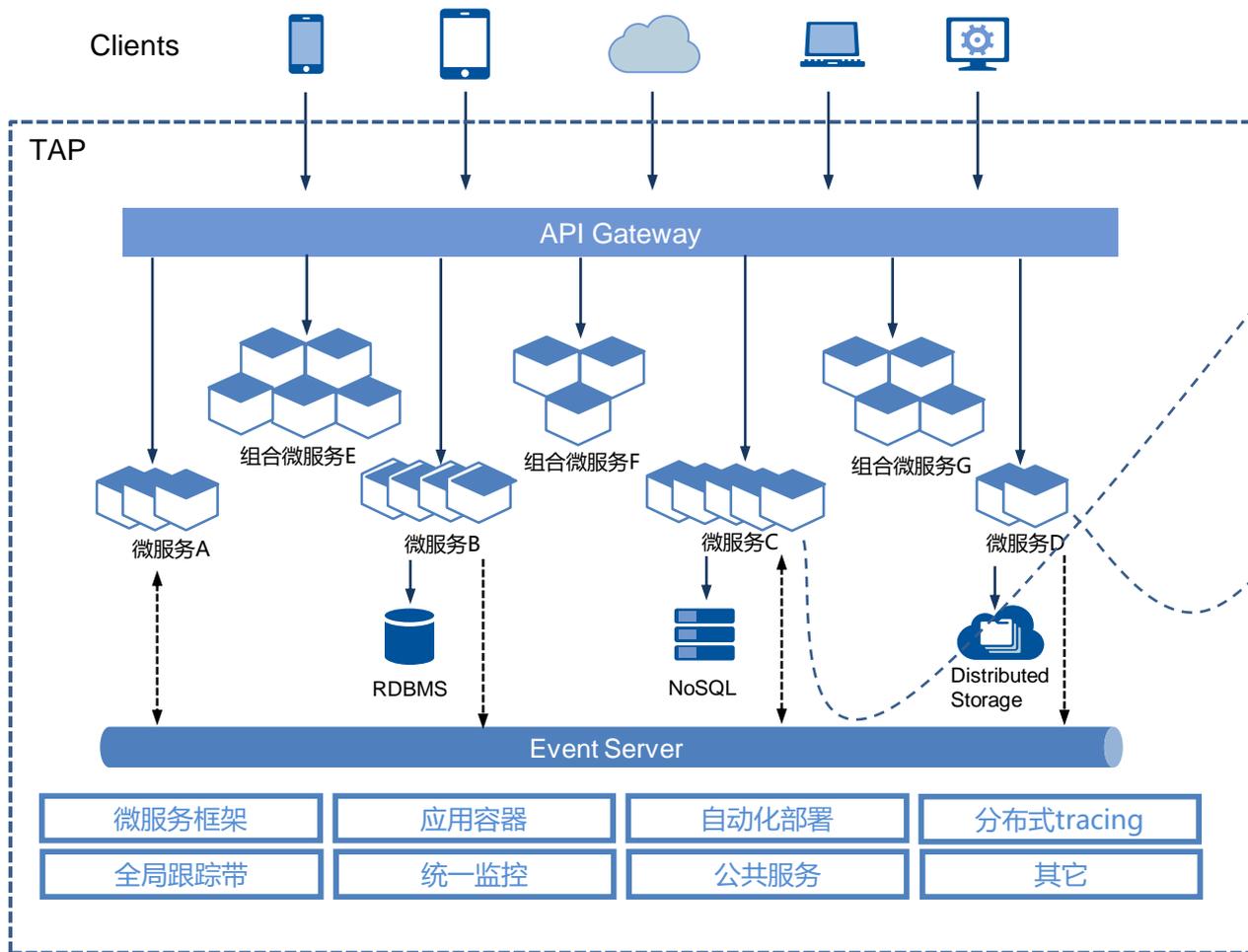


- IDE
- Continuous Integration
- Continuous Delivery

航信云计算应用平台TAP的关键能力

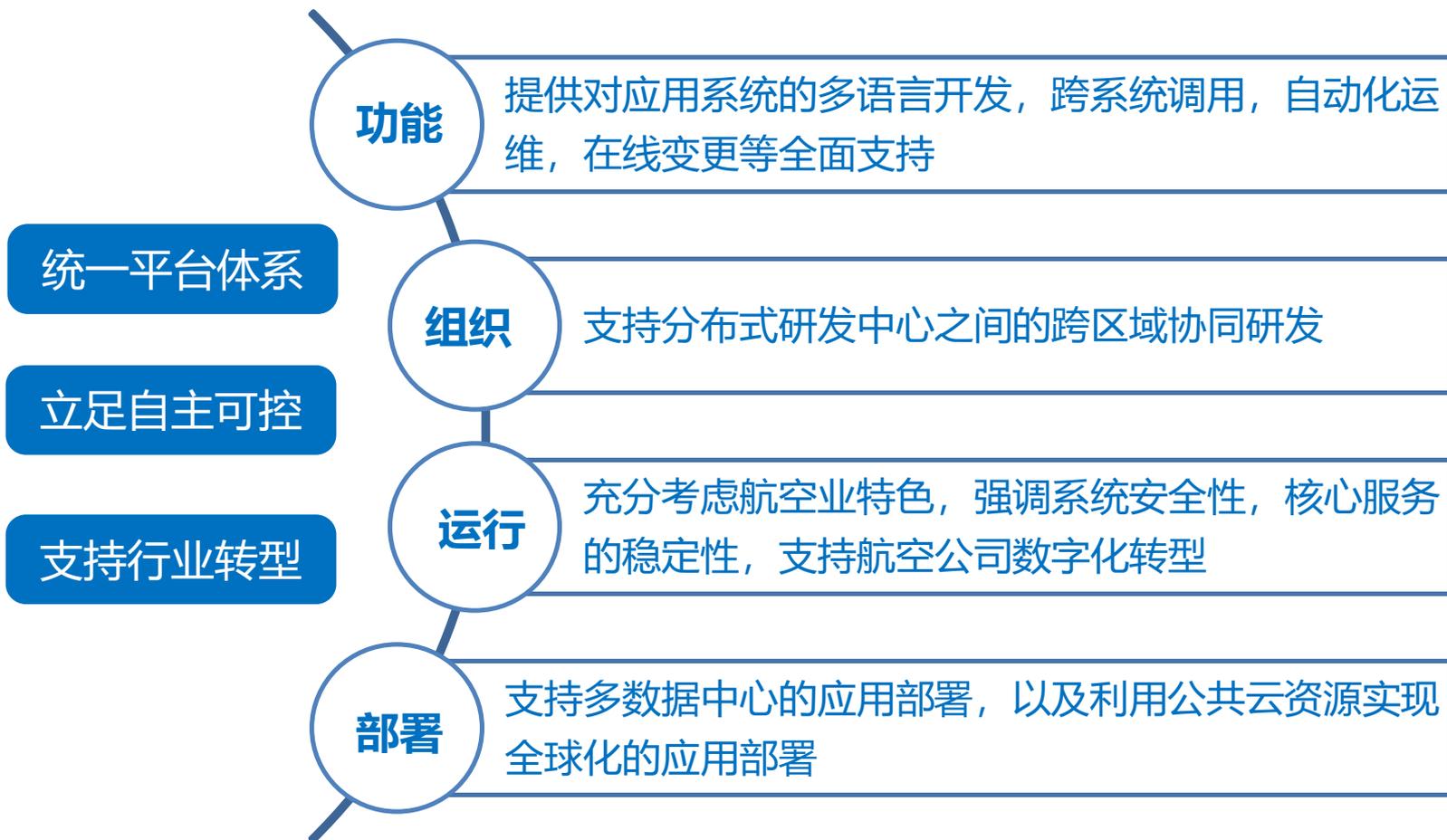


航信云计算应用平台TAP的关键能力

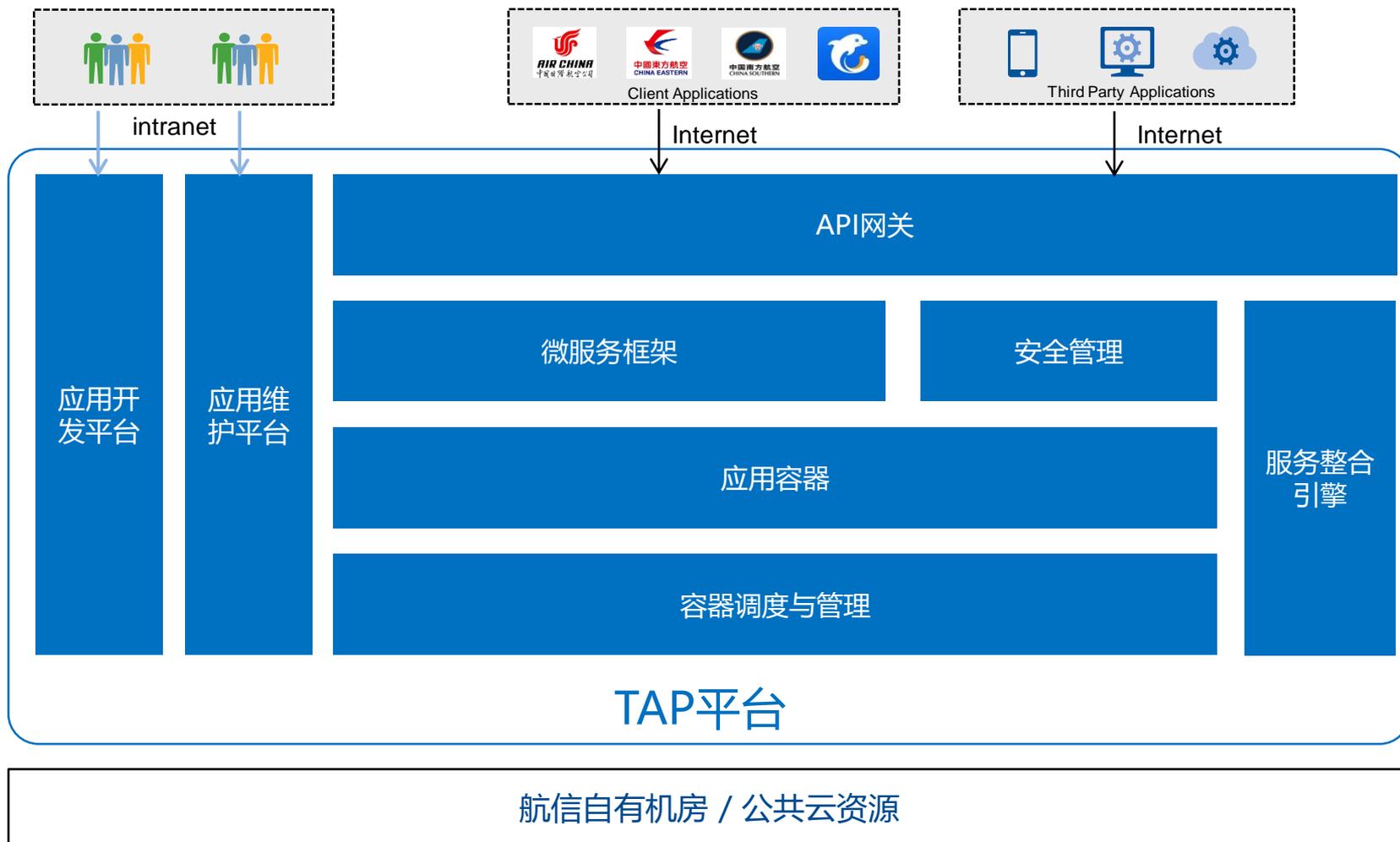


- 支持弹性扩展
- 支持快速交付
- 支持小团队独立运作
- 支持服务和技术架构复用
- 支持运维自动化
- 支持异地分布式研发

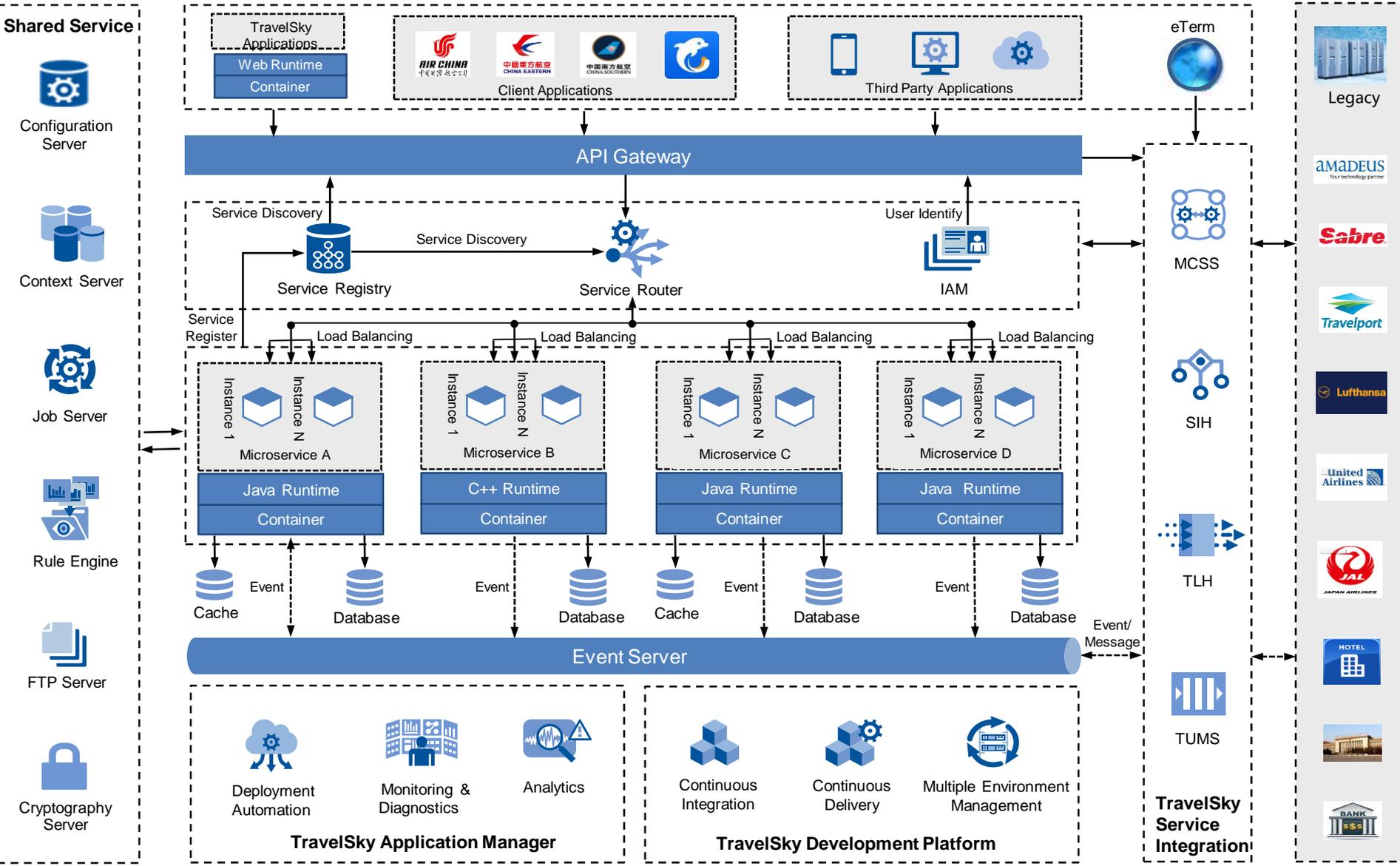
航信云计算应用平台TAP的关键能力



航信云计算应用平台TAP系统框架



航信云计算应用平台TAP总体架构



Agenda

航信云计算应用平台TAP建设背景

航信云计算应用平台TAP总体介绍

航信云计算应用平台TAP实施计划

航信云计算应用平台TAP实施计划

建设符合民航业行业特色的自主、可控的行业PaaS云平台，支持航司数字化转型

降低应用开发难度

- 服务复用
- 技术架构复用
- 组件复用
- 开发过程自动化

降低应用维护难度

- 自动化部署
- 自动化故障隔离
- 数字化运维

支持海量处理

- 系统弹性伸缩
- 业务灵活扩展
- 快速整合业务



- ❖ 建设航信云计算应用平台TAP
- ❖ 完成验证，具备行业输出能力
- ❖ 替换主机，完成全部系统转移

实现系统可靠运营

- 安全访问控制
- 失效备援
- 在线更新
- 灰度发布
- 多数据中心支持

降低系统运营成本

- 使用通用硬件
- 使用自主可控中间件
- 降低数据库成本
- 动态调整资源
- 支持公有云部署

至2018

- 完成TAP总体规划与设计
- 完成TAP建设和试点验证

至2020

- 完成部分系统微服务改造与转移
- 具备向民航业输出云服务的能力

至2025+

- 替换主机
- 完成全部核心系统重构与转移



谢谢!

2019年10月