

华为云 技术 私享会

华为云 技术 私享会

华为云微服务和应用运维解决方案

诸旻 华为云华东区应用服务架构师

华为云已发布16款应用服务 让企业应用上云更简单，运行更高效

一站式微服务应用管理平台



微服务云应用平台
ServiceStage



应用编排
AOS



微服务引擎
CSE



容器镜像仓库
SWR



应用运维管理
AOM



应用性能管理
APM



云性能测试
CPTS

企业级云中间件



分布式缓存
DCS



分布式消息
DMS



分布式数据库中间件
DDM



API网关
APIG



区块链服务
BCS

Kubernetes 容器平台



云容器引擎
CCE



云容器实例
CCI

高性能 Serverless 服务



函数服务
FunctionStage



函数工作流
FunctionGraph

敏捷

开发框架、部署，运维一站式服务
应用零改动轻松上云

开放

社区共建，不锁定
Kubernetes， Docker， CNCF，
ServiceComb®

企业级

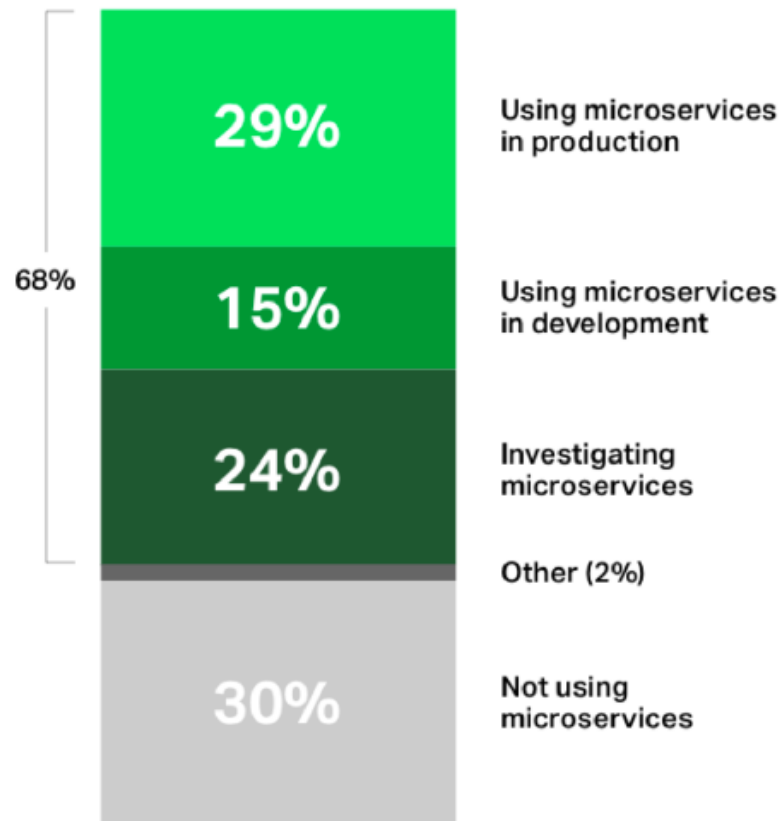
安全，可靠，高性能
伙伴生态，携手广阔合作

您在用微服务吗？

Microservices are entering mainstream

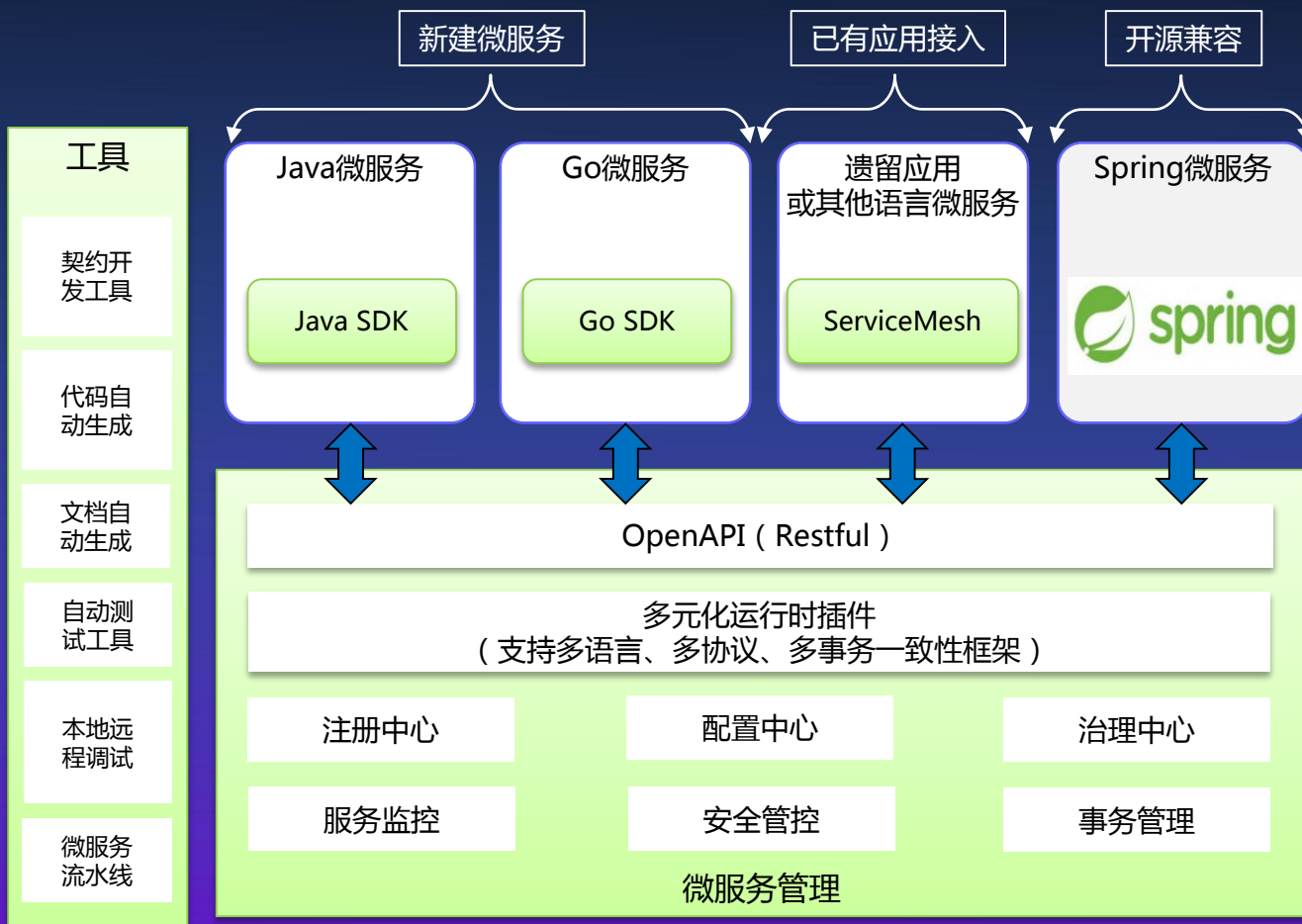
68% of organizations are using or investigating microservices

SURVEY QUESTION Which statement *best* defines how your organization is currently using microservices?



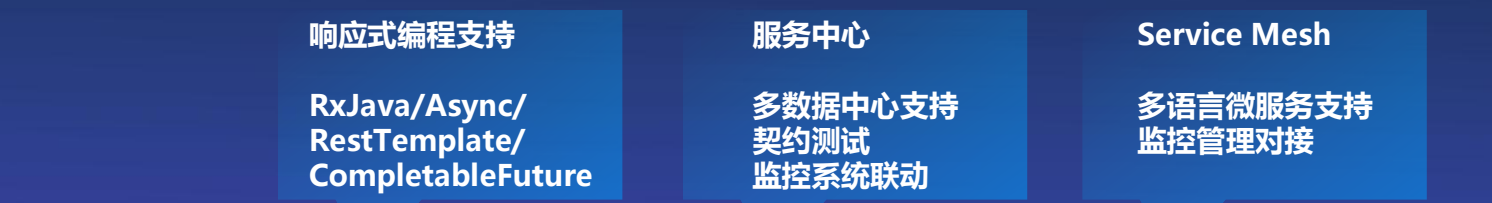
<https://www.nginx.com/resources/library/app-dev-survey/>

为企业应用微服务化提供一站式解决方案



- **微服务开发框架**：打包了微服务注册、发现、通信和治理等基础能力，开箱即用
- **微服务治理中心**：提供微服务负载均衡、限流、降级、熔断、容错等治理能力
- **微服务安全管控**：提供认证鉴权、黑白名单等能力保障微服务访问安全
- **微服务灰度发布**：支持使用接口任意参数（例如用户群组、用户类别、用户所属区域等等）定义微服务灰度发布规则
- **分布式事务管理**：提供最终一致性（TCC）和强一致性（WSAT）事务管理框架
- **非侵入式微服务接入**：提供ServiceMesh服务，可实现非侵入式接入已有微服务
- **统一配置中心**：支持微服务配置项的发布、变更和通知
- **微服务仪表盘**：提供微服务实例和接口级吞吐量、时延和成功率的实时监控仪表盘

华为微服务框架已开源：ServiceComb



官网：

<http://servicecomb.incubator.apache.org>

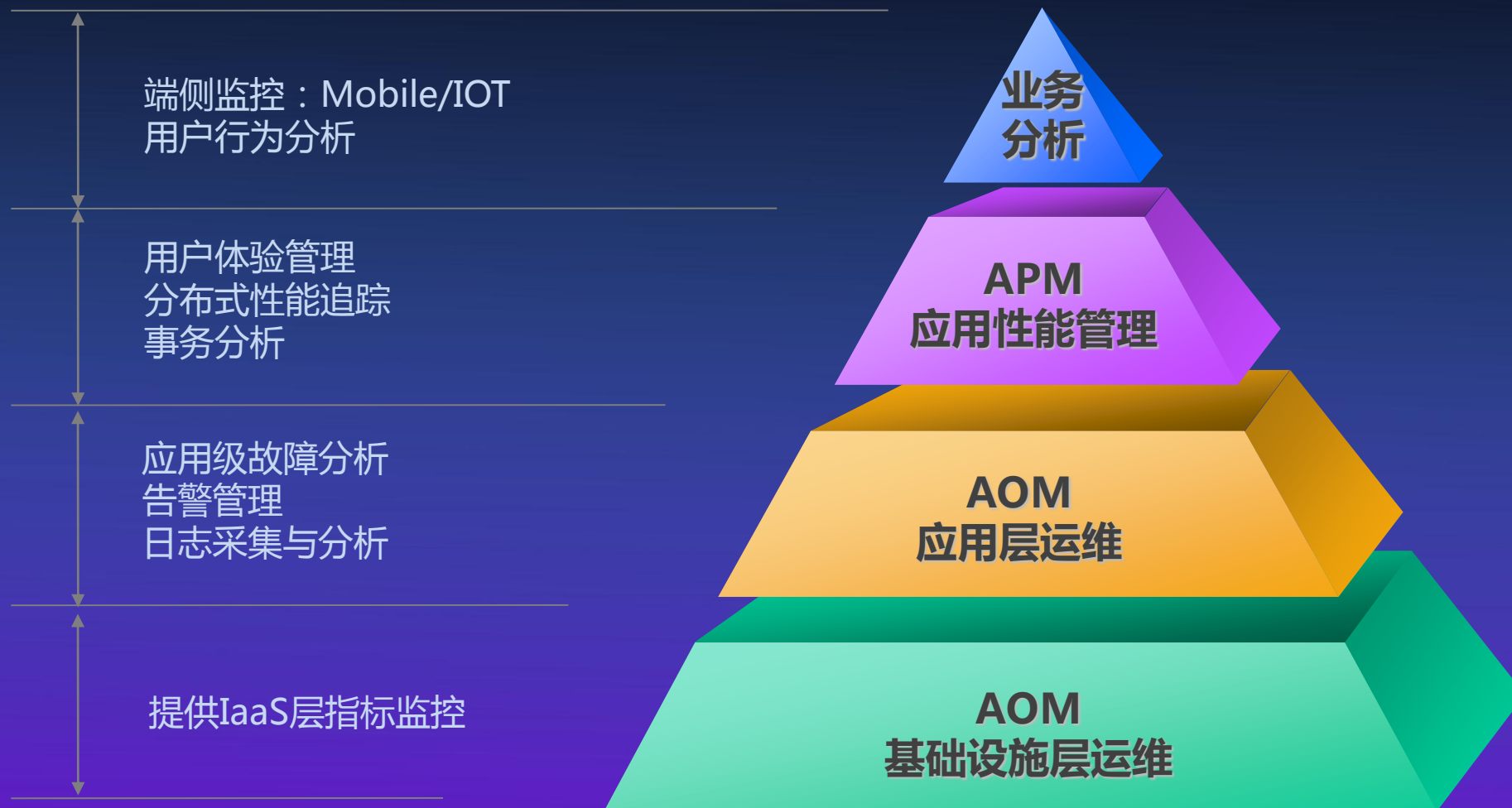
代码仓库：

- <https://github.com/apache/incubator-servicecomb-java-chassis>
- <https://github.com/apache/incubator-servicecomb-service-center>
- <https://github.com/apache/incubator-servicecomb-saga>
- <https://github.com/apache/incubator-servicecomb-website>

相比开源Spring Cloud，提供的关键能力

对比项	华为云 微服务引擎	基于开源Spring Cloud自建
管理界面	提供一站式微服务管理控制台，包含服务目录、服务治理、服务配置、事务看板及新服务创建等等简单易用的Web操作界面	需自行开发UI控制台，代码量2万多行
开发语言	支持JAVA、Go、PHP、.NET、Python、NodeJS及其他多种主流开发语言	只支持JAVA
通信协议	REST/RPC	REST
Service Mesh	提供商业版Mesher	无
易用性	只需导入华为微服务SDK即可享受各种服务治理和管控能力，包括负载均衡、故障隔离、容错机制、流量控制、调用链跟踪和服务状态仪表盘等，这些功能与业务代码完全解耦，用户只需专注业务开发	基于Spring Boot/Cloud组件构建，需要集成验证Hystrix、Ribbon、Zipkin、Prometheus等大量三方组件，门槛高，学习周期长
服务注册	提供了对微服务静态元数据丰富的管理能力，例如支持应用>微服务>实例的层次关系管理、版本管理、tag管理以及服务拓扑，同时提供了对大规模企业级微服务管理	提供Eureka组件，需自行开发封装成服务使用，仅仅是管理动态路由数据
动态配置	提供多维数据建模的方式组织配置信息，对于配置信息的描述能力更强，扩展能力更好。另外同时支持了push和pull的配置变更通知方式实时性更好。	提供Spring Cloud Config组件，需自行开发封装成服务使用，配置描述能力弱，且实时性不好
服务治理	支持更细粒度（接口级）的服务治理能力。并且实现了实例访问错误重试和隔离、多数据中心间服务发现的优先级等其他治理能力。另外，对于这些开源库提供的原生治理方式进行了妥善的封装，可以通过配置的方式进行使用而不必再进行编码。	仅提供Hystrix等开源组件，需自行开发封装成服务使用，只支持服务粒度隔离
轻量级网关	支持Restful请求汇聚及转发，支持服务映射、请求解析、加密解密、鉴权等自定义能力，网关服务本身也可被治理	基于Zuul构建网关，性能是短板，治理能力需要业务集成大量三方件来实现
灰度发布仪表盘	支持按权重和接口参数（例如用户群组或用户所属区域等等）定义微服务灰度发布规则 提供基于微服务>实例>接口多层次的应用级指标监控，如吞吐量、时延、成功率等等	无 无
部署	即开即用（秒级）	需基于开源组件自行开发和部署服务中心、配置中心、治理中心以及控制台，费时费力
扩容	通过控制台自助式升降规模（秒级）	需要手工进行实例扩容，数据迁移等等
异地容灾	提供跨AZ多活	搭建难度大，技术要求高，需自行开发HA
日常运维	用户免运维，由华为运维团队提供如备份恢复、监控告警、版本升级、防爆机制、访问保护等等日常运维措施	需自行负责如备份恢复、监控告警、版本升级、防爆机制、访问保护等等日常运维措施
与华为云服务集成	目前已与华为云容器服务CCE、应用性能管理APM、应用运维管理AOM无缝打通，正在集成缓存服务DCS、消息服务DMS、数据库服务RDS等等	自行搭建或对接华为云服务

华为云立体化运维解决方案



统一运维监控管理：资源、应用、业务一站式监控与分析

集群监控

集群监控 虚拟机监控 网络监控 磁盘监控

应用监控

应用监控 容器监控 业务监控 端侧监控

关键技术

- 支持上百种监控指标与秒级监控能力。
- 资源与应用告警关联分析。
- 集群整体资源运行状态。
- 业务实时监控
- 用户体验管理。

多集群管理

集群

节点

节点

节点

节点

集群

节点

节点

海量应用管理

应用

实例

应用

实例

基础设施层



应用拓扑分析：应用关系与异常一目了然、故障下钻



关键技术

- **应用发现与依赖关系**：非侵入采集应用KPI数据，并通过服务间接口自动生成依赖关系。
- **应用KPI汇聚**：微服务实例汇聚到应用（数字表示XX个实例），KPI数据自动汇聚到应用。

业务会话监控：监控每笔交易的KPI数据，提升用户体验



事务URL	事务名称	吞吐率 (次/分钟)	平时时延	健康指标	错误率	性能分析
1.eshop.com/CAS/portal/login.html?validated	登陆	52	323ms	正常	0%	调用链分析
2.eshop.com/portal/search?id=34211223411	商品搜索	234	721ms	较慢	1%	调用链分析
3.eshop.com/portal/buy?id=34211223411	购买	3	1.32s	正常	0%	调用链分析
4.eshop.com/portal/pay?id=34211223411	支付	1	2.1s	异常	100%	调用链分析

关键技术

实时跟踪每条业务交易，快速分析交易的运行状态并提供诊断能力

- 自定义事务**：用户可根据每条URL定义事务名称，方便理解。
- 健康规则配置**：可以对每条事务配置健康规则，如超过1s提示异常；
- 性能追踪**：精确采集异常性能数据，可对比历史基线数据，也能找到应用的异常方法，提升运维效率。

★ 通过对业务监控，用户可以了解最终**消费者行为**，用于**业务发展决策**；其次可以**快速发现业务运营的状态**，对于异常的应用程序快速诊断；

主动监测：模拟“双11”真实压力场景，主动发现性能瓶颈

CTPS压测服务



被测系统



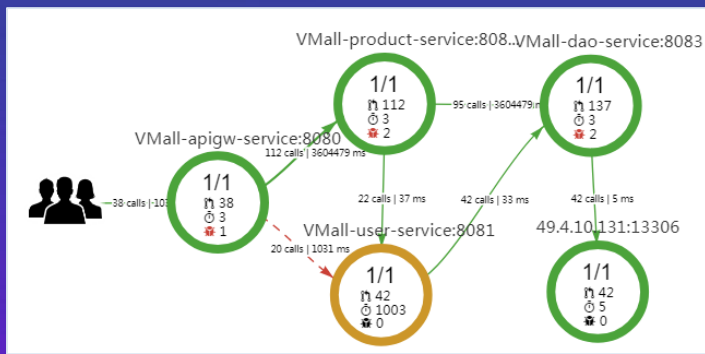
关键技术

多数据中心模拟各区域用户真实压测，并快速发现和解决性能瓶颈。

- **用例自动注入**：通过APM可直接将事务接口作为用例数据注入到压测服务；
- **报表关联分析**：压测和APM无缝集成，性能报表显示各接口时延和成功率指标，通过调用链快速找到瓶颈点；



生成性能报表



通过APM找到性能瓶颈

应用切换云中间件，降低运维成本

挑战

开源版本高可用能力不足

企业自运维成本高

性能差，扩容能力不足

应用云中间件套件

开源兼容，快速上手，30分钟享用中间件服务

DCS



DMS



DDM



企业级经验积累

- 专业团队，持续耕耘，修复开源数百个问题
- 华为Vmall大流量冲击考验



软硬结合极致性能

- 垂直整合IaaS + OS + 软件，性能调优
- 新硬件的持续跟进和优化，如SCM SSD，ARM服务器



收益

托管云服务，确保可用性

免运维

按需扩容
单机/主备/集群多种规格

助力盟拓软件低成本向微服务架构迁移，1天上线1个微服务

房企电商化：虚拟线上售楼中心



容器化应用，秒级弹性伸缩

- 支持数万并发用户数
- 支持毫秒级微服务应用访问

微服务自动化运维

开放的微服务框架

- ServerComb支持多语言应用
- Mesher支持遗留应用零改造接入 (SpringCloud/Dubbo)

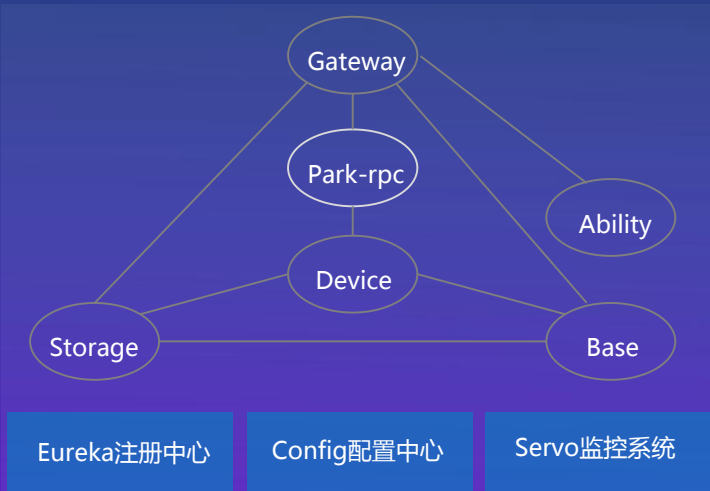


某物联网公司将Spring Cloud应用全量迁移到CSE，降低运维成本



某物联网公司主要为城市、公园、园区提供专业的智慧灯盏服务，并在此基础上结合监控、传感器等其他物联网终端，提供各种创新应用场景，如寻人寻物、犯罪线索提供等，原系统基于Spring Cloud微服务构建

基于Spring Cloud的微服务架构（以公园场景为例）



挑战

开发缓慢
3周学习Spring

商业能力欠缺
手工伸缩，可靠性差

运维能力欠缺
问题定位需几天到1周

基于华为云微服务应用平台部署

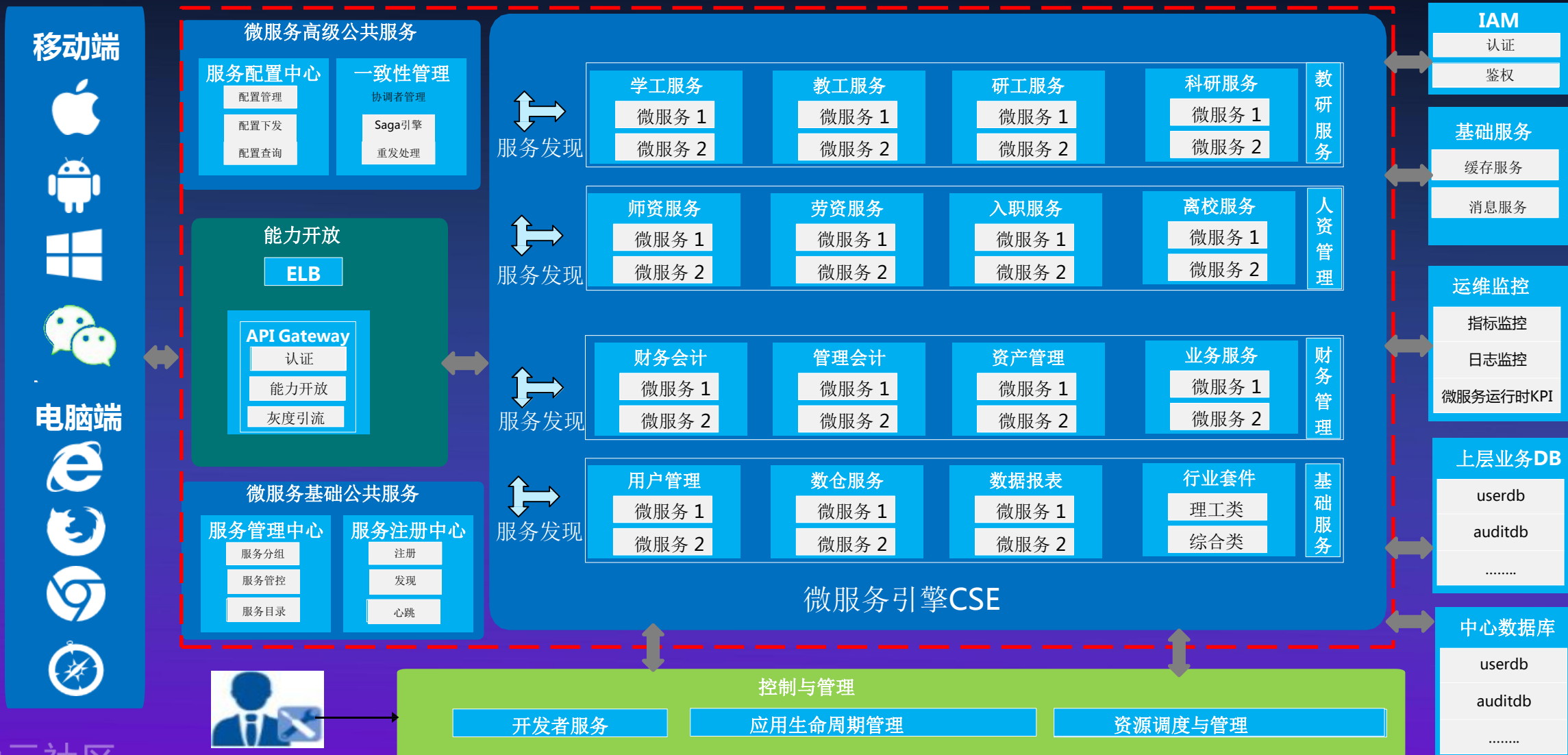


一站式微服务云应用平台，开箱即用，兼容Spring Cloud，零修改接入

专注于业务逻辑开发，不需要考虑微服务框架的运维

秒级自动弹性扩容
分钟级故障定位

帮助某大学本研一体化教务管理系统构建全微服务化架构



华为消费者云服务全微服务化的基础底座，实现运营更敏捷



举例：华为音乐微服务改造



3.27亿
用户

6500万
应用市场日
活用户

4100万
日增照片

- 传统单体架构升级、维护、扩容成本高
- 架构不统一，有使用SpringCloud、Dubbo、Servlet等各种架构，维护成本非常高

大系统小做缩短上线周期

- 快速、小批量交付价值需求
- 上线周期：
月 -> 周/天

动态自治降运维成本

- 弹性伸缩、故障自动迁移、降级熔断，提升复杂分布式系统运维效率

华为云
技术
私享会

THANK YOU