

# 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

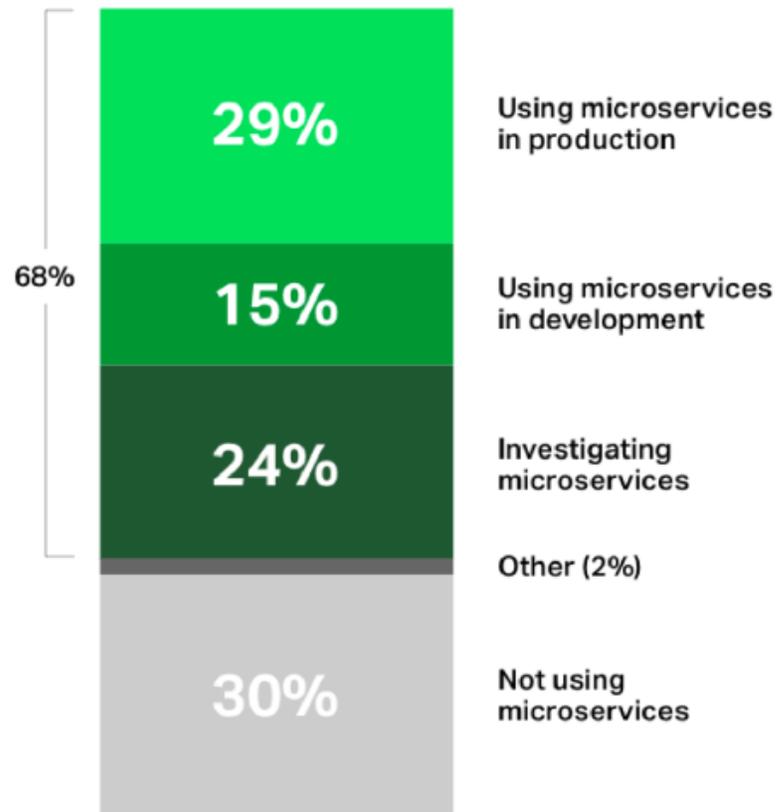
安全，可靠，高性能  
伙伴生态，携手广阔合作

# 您在用微服务吗？

## Microservices are entering mainstream

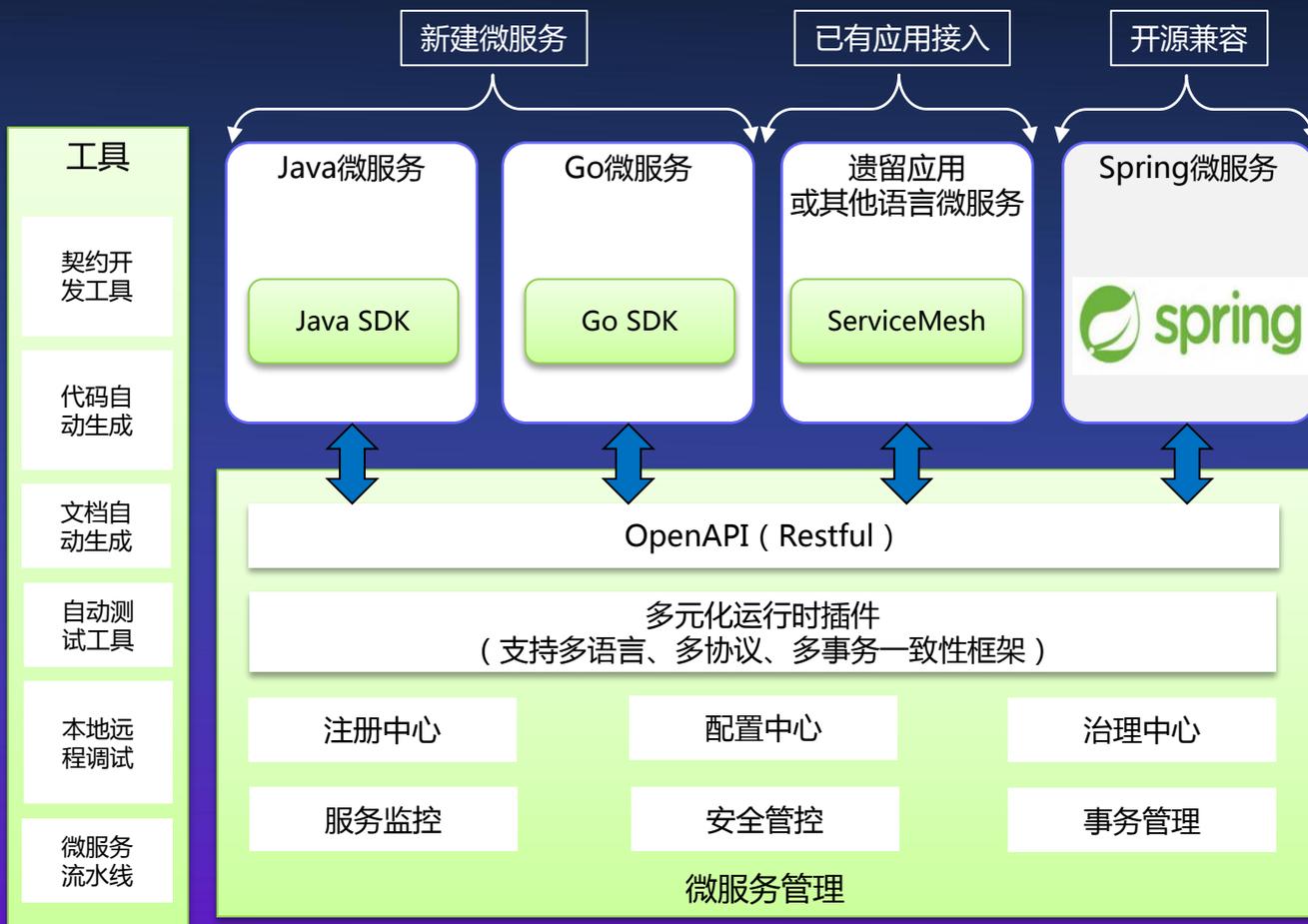
68% of organizations are using or investigating microservices

**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>

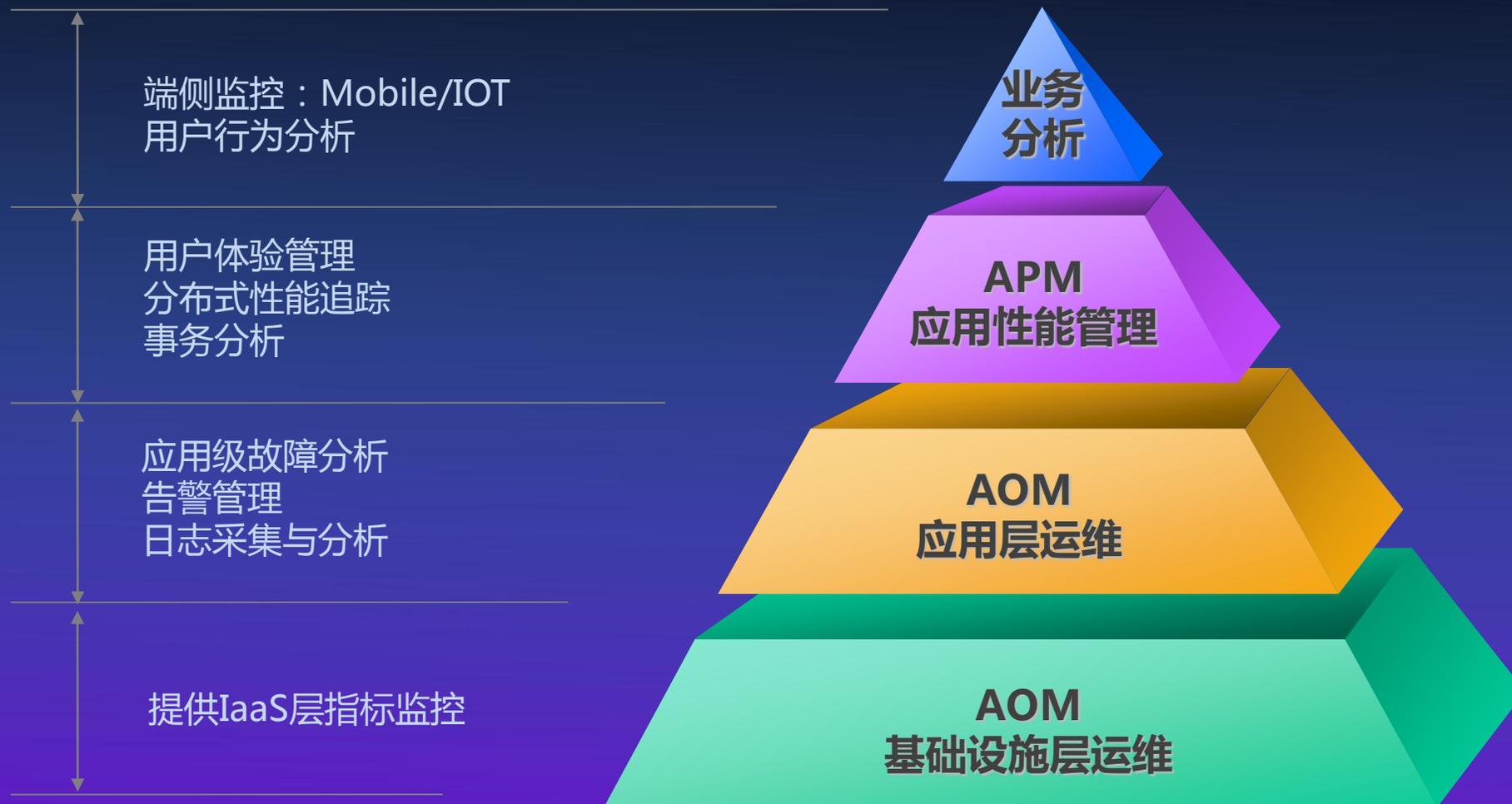
代码仓库：

- <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
<b>管理界面</b>	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
<b>开发语言</b>	支持JAVA、Go、PHP、.NET、Python、NodeJS及其他多种主流开发语言	只支持JAVA
<b>通信协议</b>	REST/RPC	REST
<b>Service Mesh</b>	提供商业版Mesher	无
<b>易用性</b>	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
<b>服务注册</b>	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
<b>动态配置</b>	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
<b>服务治理</b>	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
<b>轻量级网关</b>	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
<b>灰度发布仪表盘</b>	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
<b>部署</b>	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
<b>扩容</b>	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
<b>异地容灾</b>	提供跨AZ多活	搭建难度大，技术要求高，需自行开发HA
<b>日常运维</b>	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
<b>与华为云服务集成</b>	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

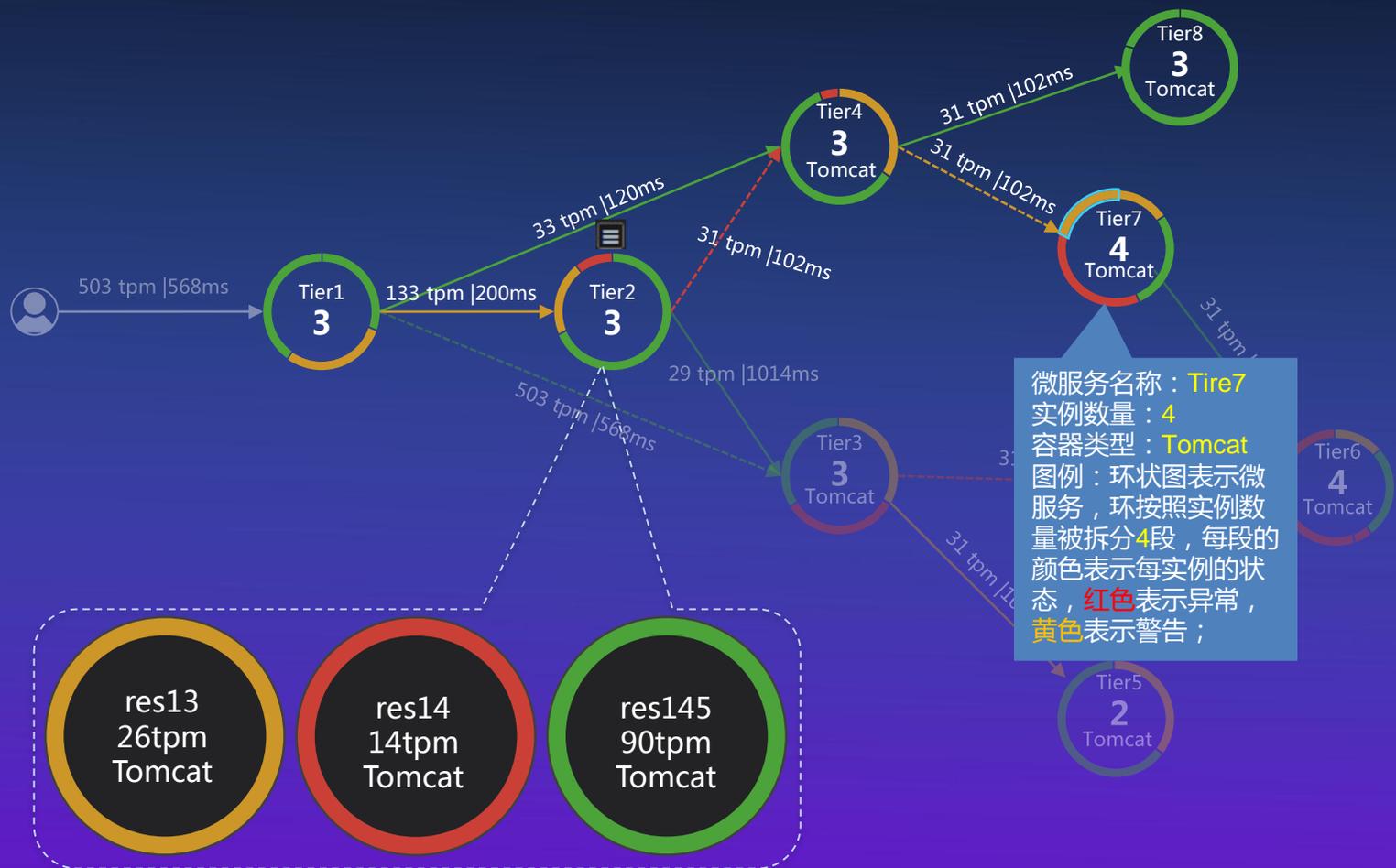
### 应用

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



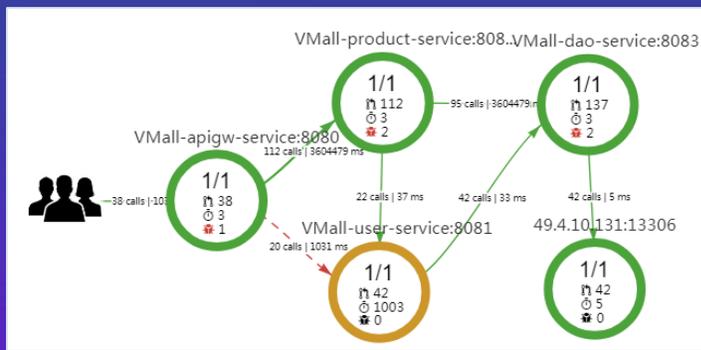
## 关键技术

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)

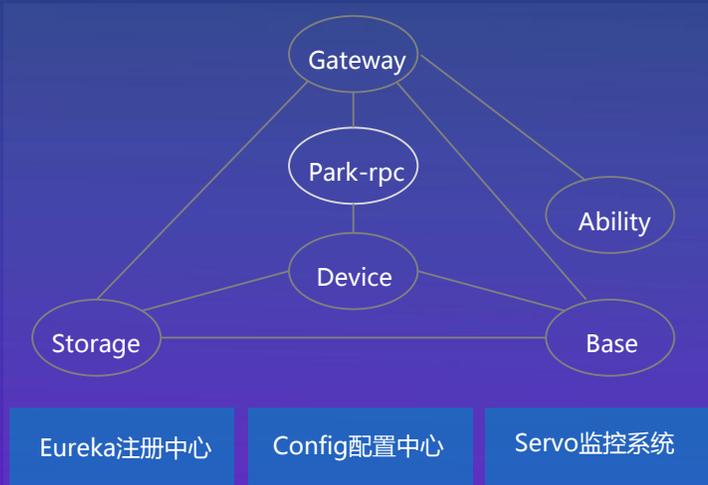


# 某物联网公司将Spring Cloud应用全量迁移到CSE，降低运维成本



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

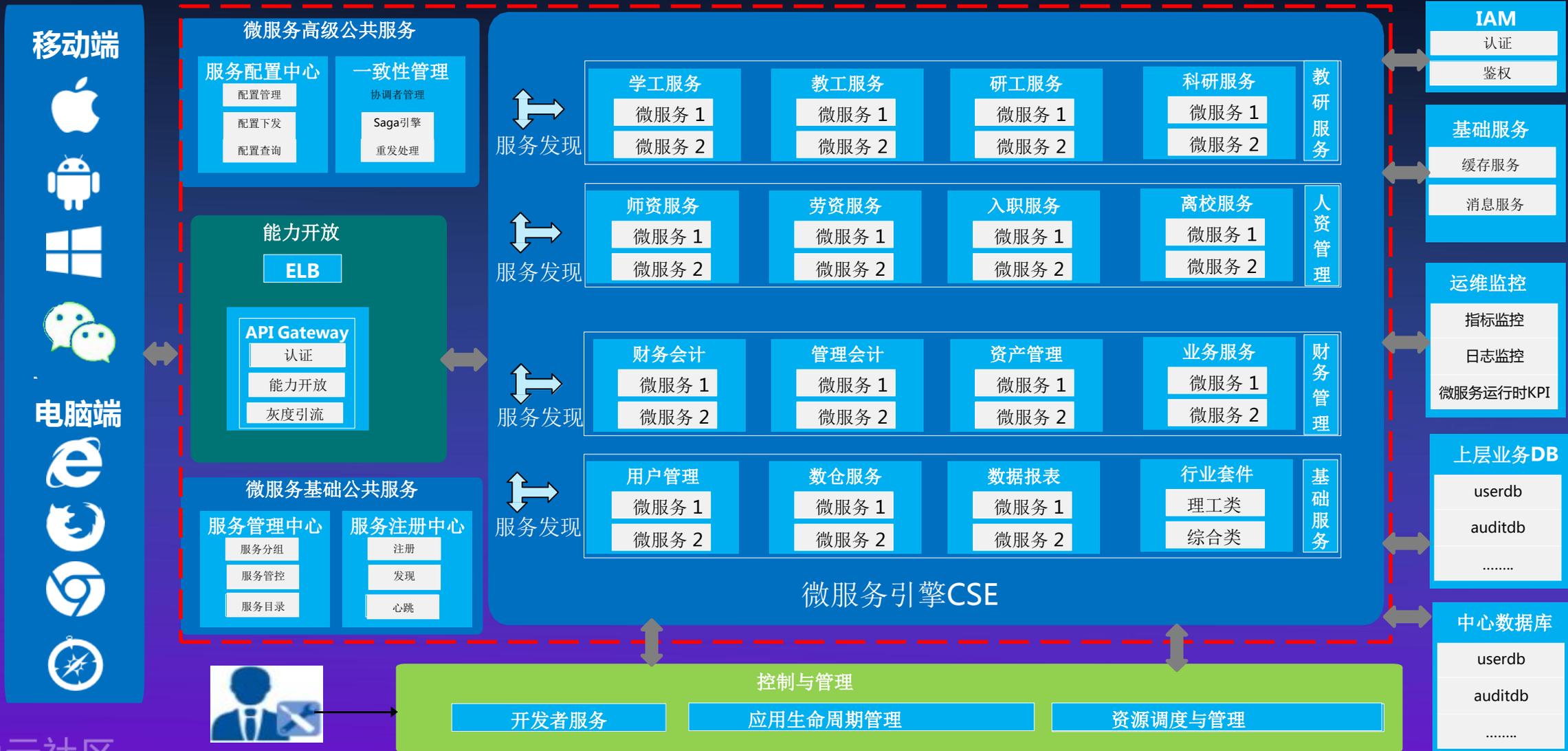


一站式微服务云应用平台，开箱即用，兼容Spring Cloud，零修改接入

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