



# openEuler社区&智能运维

胡峰 openEuler技术委员会委员

2024 GLOBAL DEVELOPER  
CONFERENCE

中国·上海 3.23-3.24 2024

TALENT TECHNOLOGY FINANCE  
INDUSTRY

人才 科技 金融 产业



- openEuler社区介绍
- openEuler智能运维介绍

上海 Shanghai

# 谁在使用 openEuler

2,130,000+

社区用户



6,100,000+

累计装机量



电力

国家电网      南方电网  
华能      国能



政府

国家信息中心  
广东省政务云



金融

建设银行    农业银行    工商银行  
太平洋保险    上交所    深交所



运营商

中国移动      中国联通  
电信天翼云



互联网

京东云      美团  
百度      新浪



制造

华润  
比亚迪



能源

中石油      中石化      中海油  
国家石油天然气管网集团



教育

教育厅      武汉大学  
华中科技大学



交通

南方航空      港口  
交管局      海事局



医疗

三甲医院  
医保局

# 谁在贡献 openEuler

 **100+**  
SIG组

 **1300+**  
成员单位

 **16,000+**  
社区贡献者

## 战略捐赠人



## 白金捐赠人



## 黄金捐赠人



## 白银捐赠人



## 青铜捐赠人



## 学术机构和 非营利组织





# openEuler 技术优势

操作系统碎片化 导致数字基础设施产生大量“软烟囱”：**生态割裂；重复开发；协同繁琐**

**Information Technology** + **Communication Technology** + **Operational Technology**

CRM ERP BSS/OSS NFV DCS SCADA ...

覆盖全场景应用

从服务器，到云、到边缘计算，到CT和OT的嵌入式场景，**成为面向数字基础设施统一的开源操作系统**



全栈原子化解耦，支持版本灵活构建、服务自由组合，**这样通过一套架构，来灵活支持南向多样性设备，北向全场景应用**

支持多样性设备



服务器



云计算



边缘计算



嵌入式

## 多样性算力支持最佳

X86、Arm、RISC-V、龙芯、SW64、Power等主流处理器架构全支持。

## 全栈原子化解耦

榫卯架构，版本灵活构建、服务自由组合，实现一套架构对服务器、云计算、边缘计算和嵌入式等场景的支持。

## 全场景支持

软件包总数已超过3.4万，IT、CT、OT主流场景100%支持。

## openHarmony生态互通

通过Soft Bus分布式软总线，实现与OpenHarmony能力共享，实现生态互通。

# LTS 24.03：持续增强全场景能力，使能数智应用创新



正式开源

LTS版本

2020.03

创新版本

2020.09

创新版本

2021.03

创新版本

2021.09

LTS版本

2022.03

创新版本

2022.09

创新版本

2023.03

LTS版本

2024.03

NEW

## 全场景能力持续增强

### 服务器

**新内核：** 6.6 LTS 内核

**HiTLS：** 国密高性能组件，性能倍级提升

### 云计算

**云原生CPU调度：**  
负载算力协同，虚拟机密度15%+ ↑

**云原生全栈：** 最小集发行版

### 嵌入式

**Metabmc：** 面向服务器BMC的原创开源项目

**轻量级容器：** 支持kubedge+k3s部署管理

### AI加持

**智能交互：** 自然语言交互、启发式命令操作

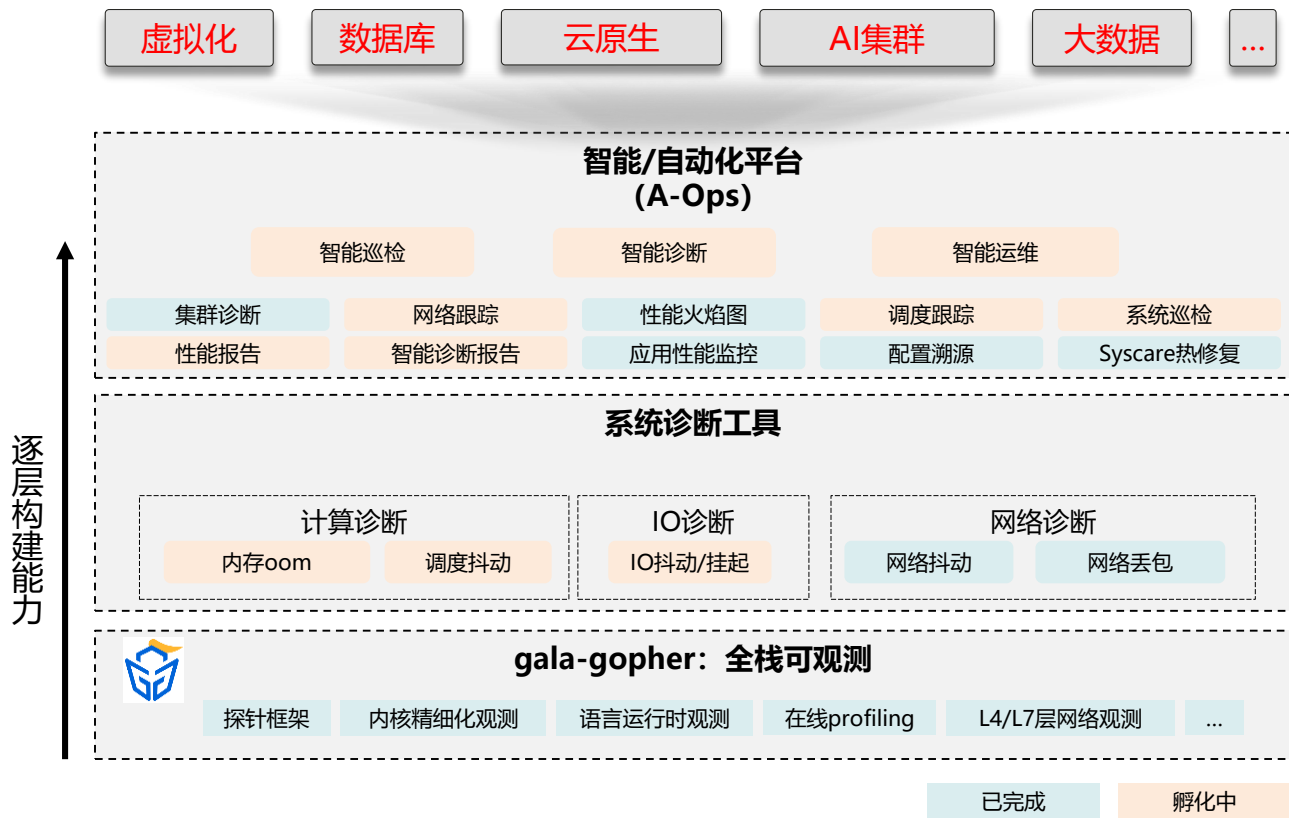
**智能调优：** 业务感知实现系统自优化，场景化性能15% ↑

- openEuler社区介绍
- openEuler智能运维介绍

上海 Shanghai

# 系统级智能诊断

整体目标：针对通用/异构算力场景、集群化业务场景，提供全栈可观测、系统诊断工具、智能化运维平台等能力，实现典型业务场景典型系统故障分钟级定位。



## 全栈可观测

- 探针框架：提供eBPF探针框架，负责管理探针生命周期，以及探针任务管理、数据上报等工作。
- 在线profiling：提供全栈性能可观测（java/c库/内核调用），解决应用性能抖动问题（覆盖昇腾、数据库等场景）。
- 精细化观测：提供应用下钻式的精细化全栈观测能力，覆盖内核、系统调用、基础库等。

## 系统诊断工具：

- 调度阻塞：完善信息/日志收集，提供oom问题交互式/可视化定位。
- 网络诊断：完善信息/日志收集，提供网络丢包和抖动交互式/可视化定位。

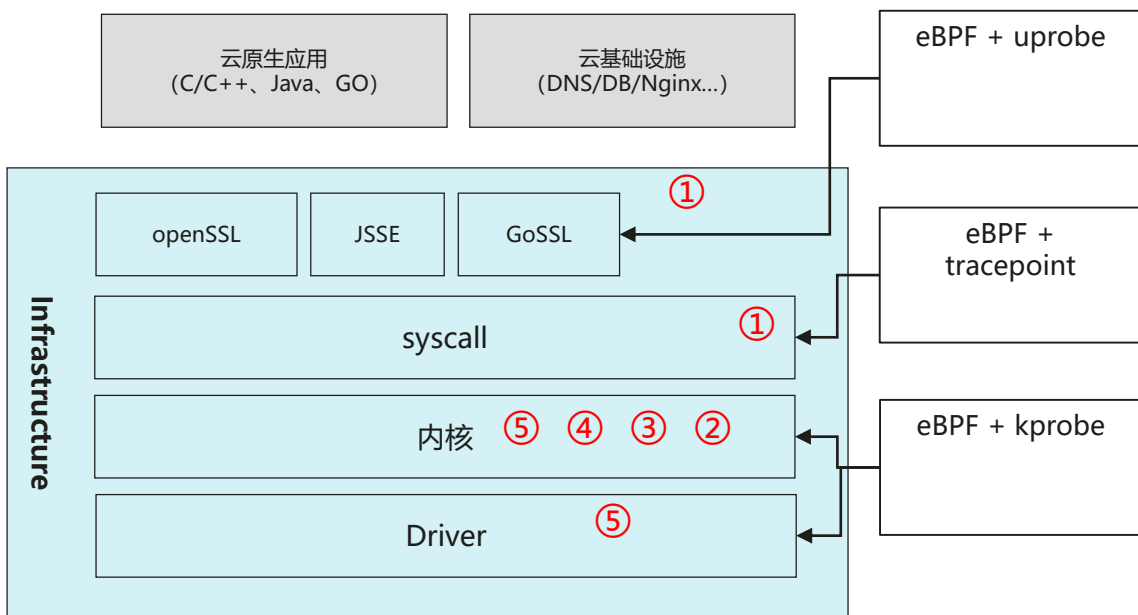
## 智能/自动化平台：

- 智能巡检：对接EulerCopilot、实现自然的人机交互体验
- 智能诊报告：提供系统巡检报告，集成专家经验/loggpt/kpigpt智能诊断能力，提升故障定位效率
- 智能运维：可编程的运维框架、对接不同观测源、降低运维成本

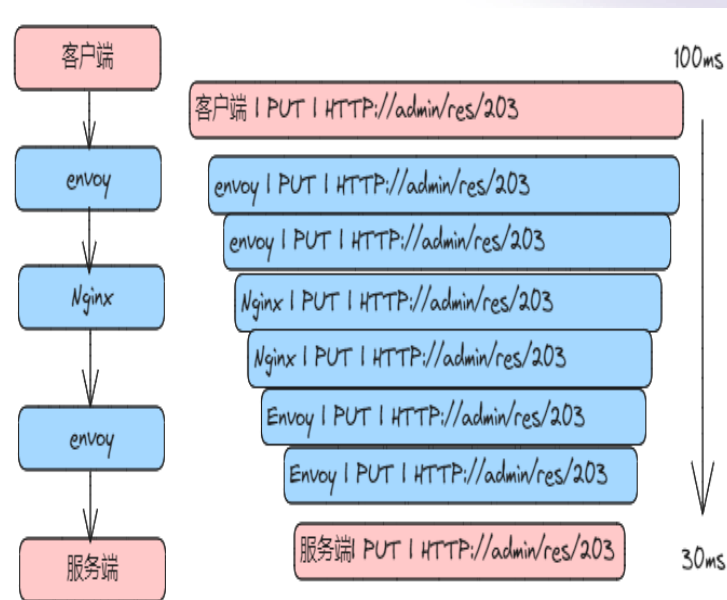


# 全链路可观测

## eBPF覆盖基础设施的观测能力



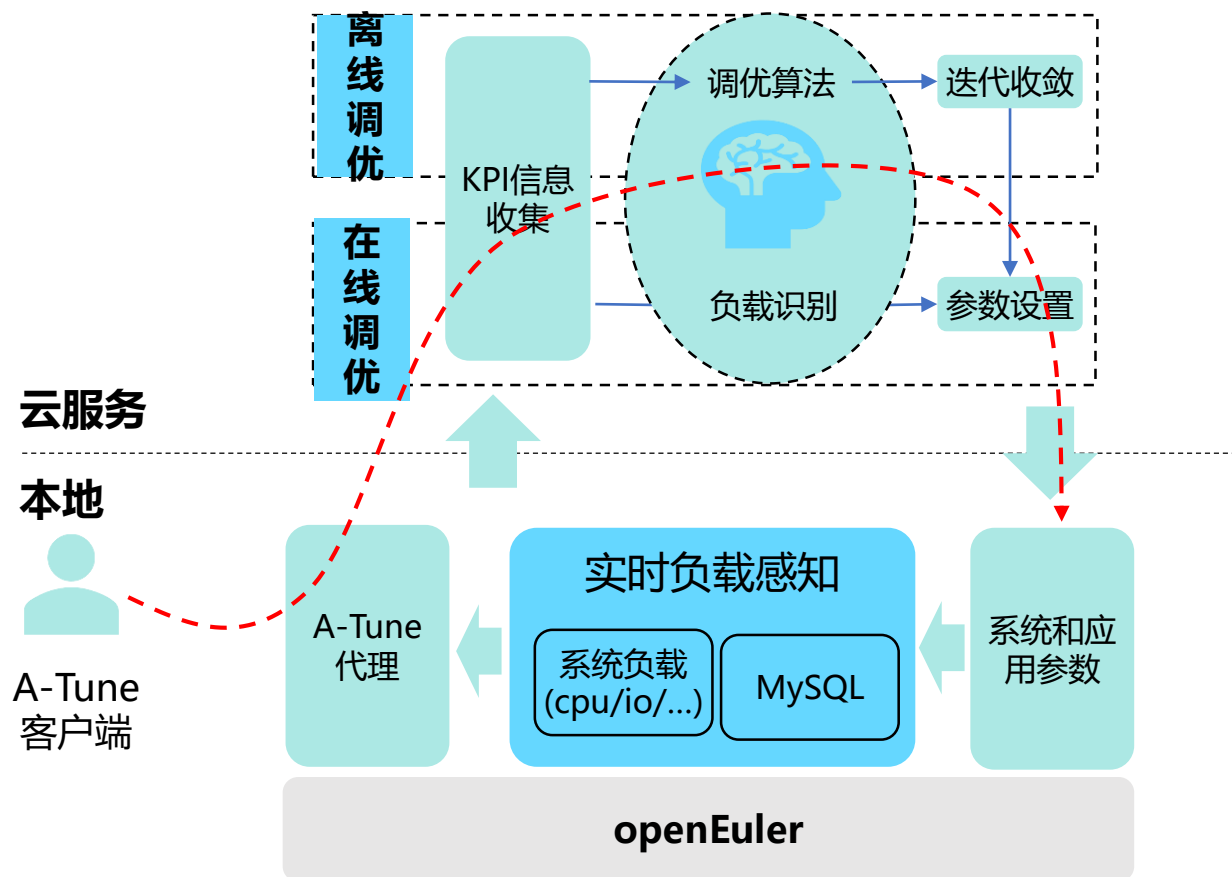
## 全链路时延观测



- **无侵入**：给予eBPF技术、应用/容器镜像零修改&高性能；
- **全栈**：覆盖内核、运行时、基础库等大部分基础软件，实现跨语言、多网络协议观测

# 智能调优

操作系统承载业务成千上万，对资源的要求各不相同，可配置对象可达7000+；随着业务复杂度和调优对象的增加，调优时间呈指数级增长，面向各种场景的操作系统调优效率挑战大



## 业务感知自适应调优，单机、集群场景业务性能显著提升

**实时负载感知：**通过对运行系统的负载建模，动态识别运行场景（mysql, spark, HPC等）

**业务离线调优：**采集系统运行参数，通过AI算法多次迭代，输出系统优化模型

**业务在线调优：**完成负载识别后，加载对应场景优化模型库，使业务运行上下文最优，达到提升性能的目标

# 配置溯源

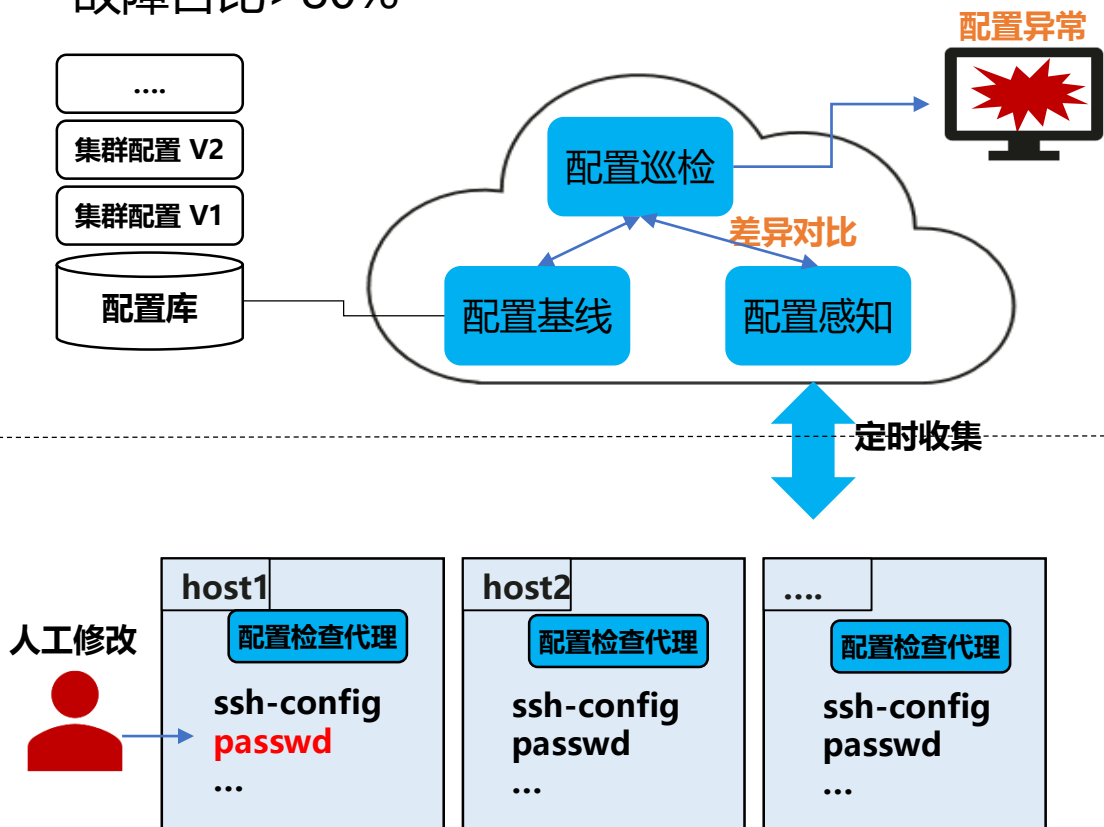
业界OS故障率统计数据，系统和资源配置这两类故障占比>80%

**集群配置巡检，配置类故障定位效率，从x人天降低到分钟级**

**配置基线：**对集群内机器配置版本化管理，统一基线和格式

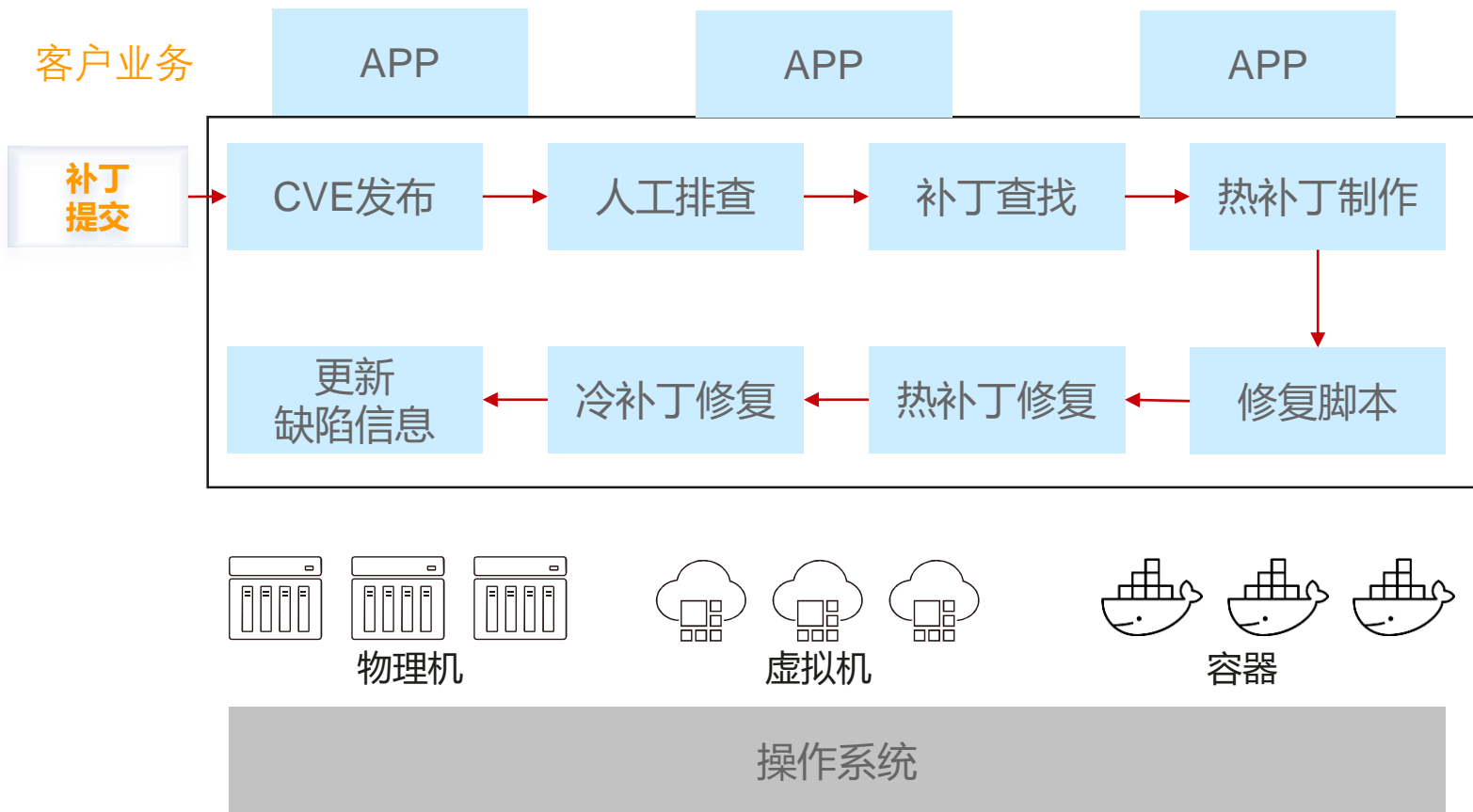
**配置感知：**定时扫描系统配置，配置修改快速感知上报；

**配置巡检：**插件化方式支持多种类型配置文件巡检，及时上报巡检异常



# 系统热修复解决方案

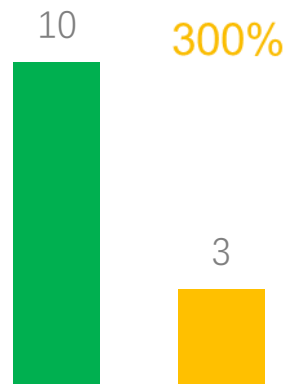
## 智能热修复解决方案



修复效率提升300%

缺陷修复天数BUG REPAIR DAYS

■ 手动 ■ Aops



# Thank You

[www.openeuler.org](http://www.openeuler.org)