

# openFuyao与openEuler云原生SIG协同讨论

陈传雨

## 01 openFuyao介绍

## 02 openFuyao与openEuler 协同讨论

# 云原生化成为企业数字化转型的全新阶段，国内正在从阶段2向阶段3演进

## 阶段1：服务器

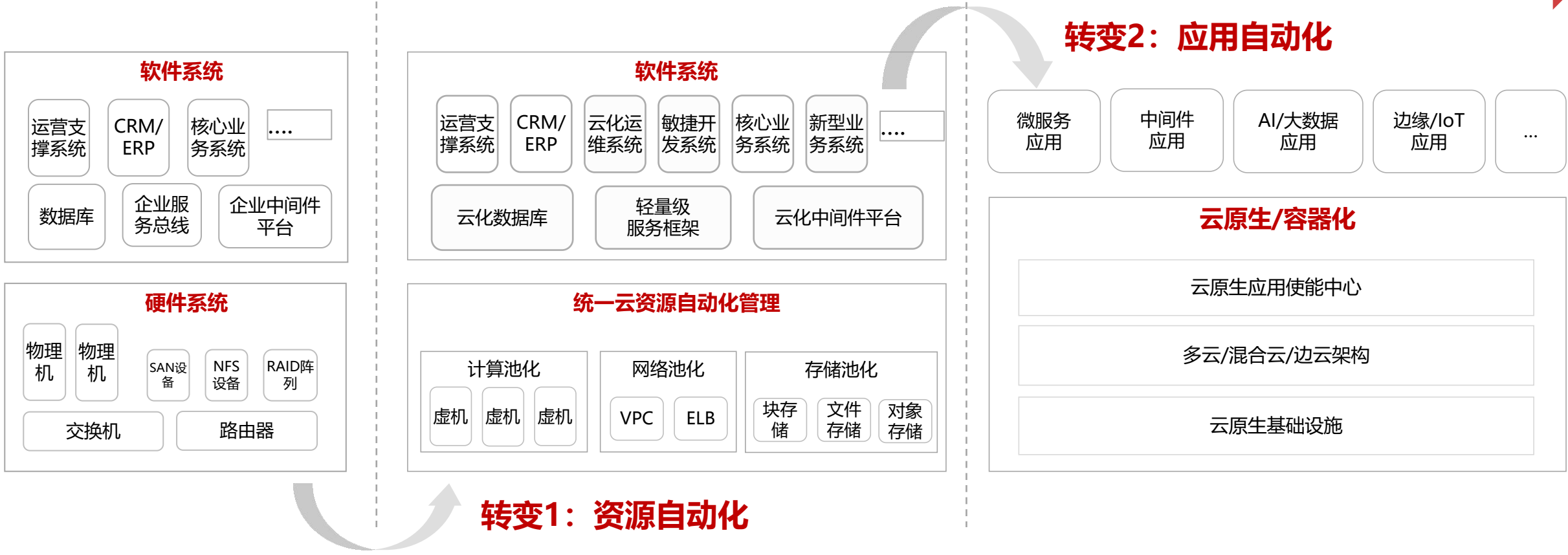
- 碎片化物理设备管理
- 软件与硬件割裂
- 以“设备”为中心

## 阶段2：云化

- 统一云化资源池
- 软件迁移上云
- 以“资源”为中心

## 阶段3：云原生化

- 统一云原生基础设施
- 软件云原生架构
- 以“应用”为中心



# 算力成为数字经济时代重要生产力，持续高速发展

## 算力作为重要生产力，助力数字化经济高质量发展

国家政策	东数西算		
	“各类各区域 <b>算力资源一体化调运</b> ”		
地方政策	人工智能算力-北京  《加快建设具有全球影响力的人工智能创新策源地实施方案（2023-2025）》	算力基础设施-上海  《新型数据中心“算力浦江”行动计划2022-2024》	<b>高性能算力</b> -湖北  《湖北省加快发展算力与大数据产业三年行动方案2023-2025》
		算力保障基地-贵州 开放“12大应用场景”	绿色算力升级-内蒙古

- 国家及各地“十四五”算力发展规划完成系统性部署，纵横联动持续推进以**算力为生产力**的数字经济高质量发展
- **算力调度、高性能、高效节能**成为算力建设显性关注点

## 算力市场持续高速发展



Source: 华为《智能世界2030》

# 高速发展的同时，实现算力高质量发展仍面临挑战



## 性能优化

日益复杂的计算场景  
对算力性能提出诉求

海量数据处理  
AI大模型  
高性能计算



## 资源调度

算力成本问题突出  
急需实现更优调度

算力成本高昂  
算力资源使用率低  
K8S资源预留50%以上浪费



## 软件生态

异构算力快速发展  
软件生态亟待完备

算力软件生态满足度不足  
企业应用迁移成本高昂

Source: 信通院《云原生成本管理白皮书》

加速算力释放与算力软件生态构建成为算力高质量发展的关键

# 把握关键锚点，打造开源算力容器平台，推动算力高质量发展



- 向云原生延伸，加快算力软件应用创新

构建千行百业算力软件生态

## 算力容器平台

全栈协同加速算力释放

- 屏蔽多样性算力差异，加速/调度底层算力

# openFuyao：为世界提供多样化算力容器平台，让澎湃算力进入每个组织、每个集群



## ①聚焦**多样化算力释放**，打造最优云原生体验

- 与硬件/OS协同，面向重点场景，**实现算力性能/调度最优方案**，充分释放算力



**openFuyao社区**  
(社区开源版)



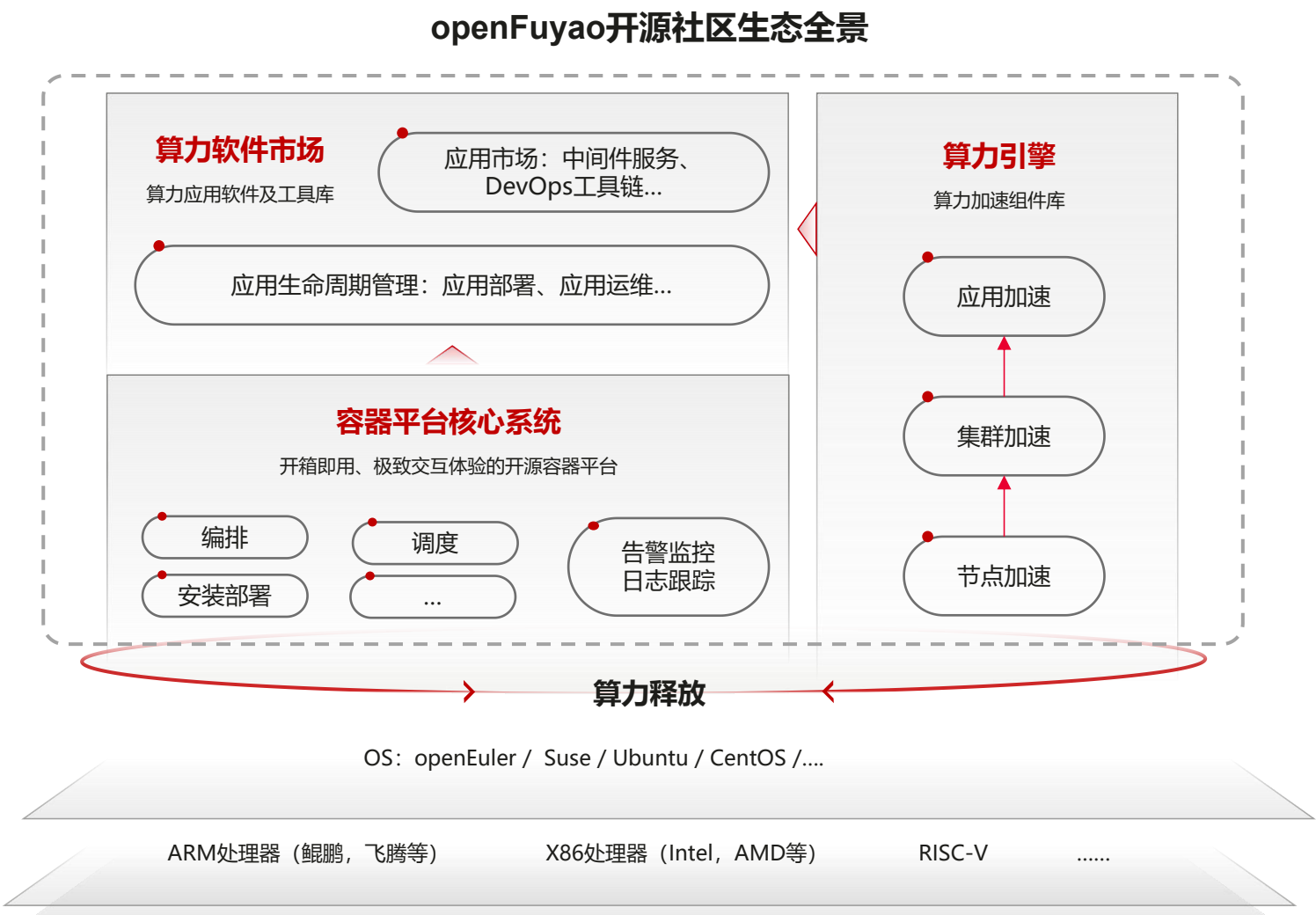
## ②构建**算力软件生态**，加速算力软件创新

- 以算力容器平台为基础，**向云原生软件生态延伸**，联合伙伴**构建算力软件繁荣生态**



聚焦算力释放与算力软件生态，为伙伴提供技术共建和开放交流的平台；不提供商业发行版，不通过社区实现商业变现

# 围绕3个“1” 打造算力释放与软件生态全景



## 1个算力引擎

充分发挥最优算力极致性能，为伙伴/用户提供澎湃算力，软硬全栈协同，构筑节点-集群-应用三级算力加速能力。



## 1个算力软件市场

- 为用户提供场景丰富且性能更优的算力应用软件，形成算力应用优选集。
- 为伙伴提供算力软件品牌认证、宣传与引流平台，加快伙伴应用软件创新。



## 1个容器平台核心系统

提供稳定、可靠、业务无感算力调度能力，在硬件、OS之上，打造开箱即用、极致交互体验的开源容器平台核心系统。



# 垂直全栈加速算力引擎，更少资源发挥更优性能

## 垂直全栈协同加速



## 典型场景覆盖



### 节点加速 ↑

- 负载感知加速
- 基础加速库
- OS内核与硬件动态管理

### 集群加速 ↑

- 集群参数调优
- 在离线业务混部
- 硬件资源按需动态切分
- 加速服务动态替换

### 应用加速 ↑

- 数据库场景加速
- WEB场景加速
- 大数据场景加速
- 搜推广场景加速
- ...

### 高效&兼容

- 支持独立部署
- 运行态无感加速
- 支持多样化算力
- QoS分级调优

## 算力引擎 <sup>NEW</sup>

ARM处理器（鲲鹏，飞腾等）      X86处理器（Intel，AMD等）      RISC-V      .....

# 支持轻量化容器平台，大幅提高方案选型/演进/替换效率



容器平台更轻量

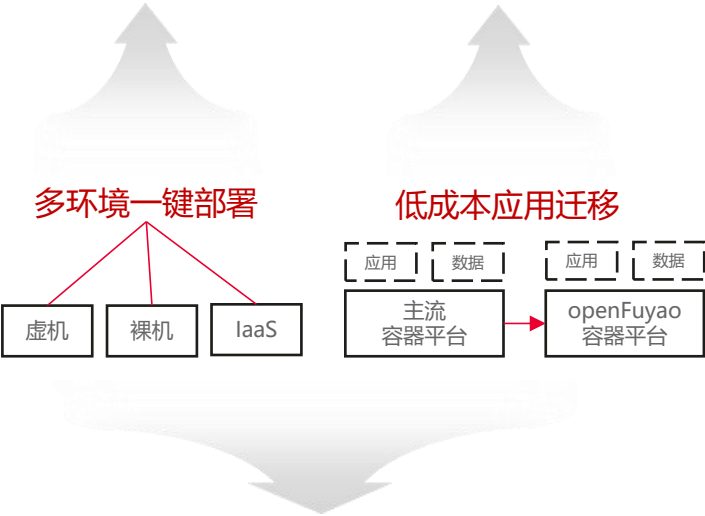
支持容器平台核心系统独立部署，基础资源消耗更少

选型/演进更灵活

支持方案灵活扩展、特性独立演进，架构充分解耦

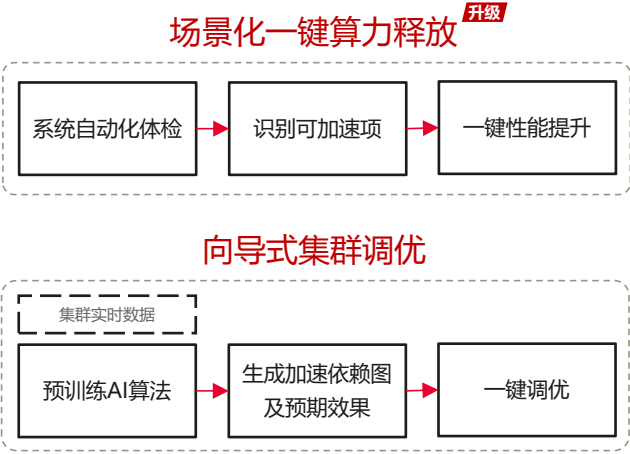
# 低成本、低门槛、高可用，打造业界领先的极致交互体验

## 极简部署迁移



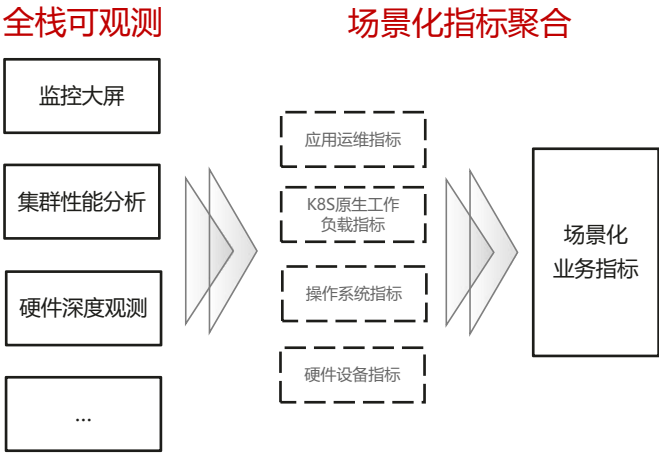
- **环境部署：**覆盖**虚拟机、裸机、IaaS**，一键制备基础设施（OS、VM）并安装集群
- **应用迁移：**适配主流容器平台，应用迁移 <30min，提供**直接、增量、并行**迁移能力

## 极智加速体验



- **场景算力释放：**针对大数据、数据库、Web等**典型场景**提供**端到端一键自动化性能提升**
- **向导式集群调优：**指标采集器采集集群数据，生成用户**加速建议与依赖图**，**一键调优**

## 极致可观测



- **全栈观测：**打造全栈监控指标采集器，实现从硬件、OS到应用层的监控指标全面覆盖
- **场景化运维：**对监控原生数据进行聚合，根据场景提供业务指标分析，加速问题定界

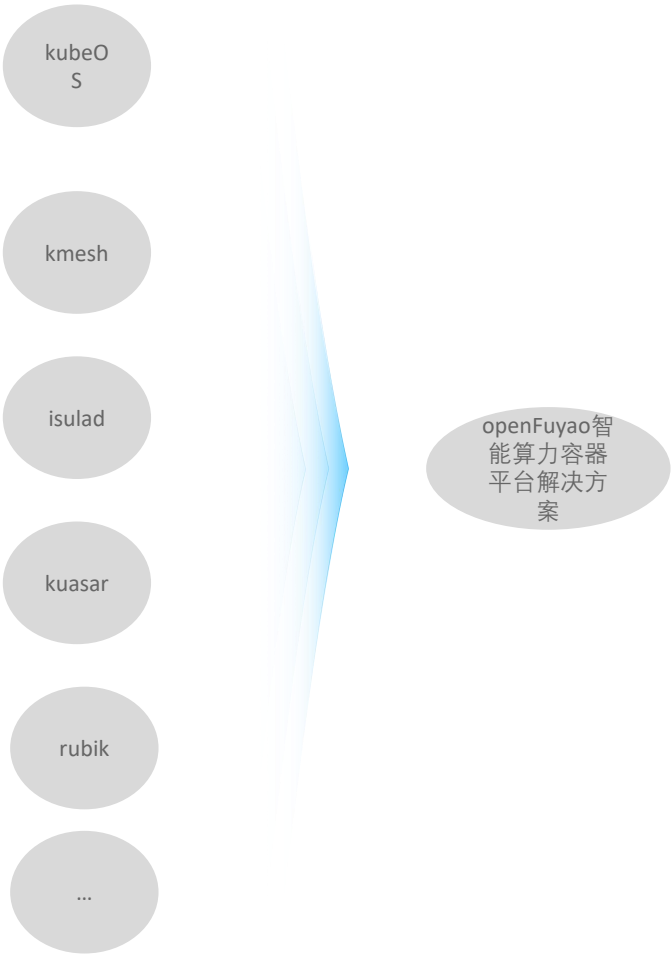
01

openFuyao介绍

02 openFuyao与openEuler  
协同讨论

# 协同点1： openEuler云原生SiG已经具备大量云原生的能力，如何在openFuyao解决方案中发挥价值

iSulad dockerengine	openEuler软件包中同时提供了轻量化容器引擎iSulad与docker engine两种容器引擎	openFuyao默认支持isulad 的集成
isula-build	isula-build是iSula容器团队推出的容器镜像构建工具，支持通过Dockerfile文件快速构建容器镜像。	
kuasar	Kuasar是一款支持多种类型沙箱统一管理的容器运行时，可同时支持业界主流的多种沙箱隔离技术，例如包括基于内核的原生容器沙箱、基于轻量级虚拟化技术的microVM沙箱、基于进程级虚拟化的App Kernel沙箱，以及新兴的WebAssembly沙箱。	openFuyao可以支持kuasar
kubeOS	容器 OS 针对业务以容器的形式运行的场景，专门设计的一种轻量级操作系统。基于 openEuler的容器 OS 升级工具将容器 OS 作为组件接入 kubernetes，使容器 OS 和业务处于同等地位，通过 kubernetes 集群统一管理容器和容器 OS，实现一套系统管理容器和OS	openFuyao引入kubeOS能力，实现容器OS版本管理
eggo	手工安装及Eggo工具，安装部署kubernetes集群	openFuyao安装部署工具与eggo合一，共建容器平台安装部署能力
rubik	rubik容器调度在业务混合部署的场景下，根据QoS分级，对资源进行合理调度，从而实现在保障在线业务服务质量的前提下，大幅提升资源利用率	openFuyao引入rubik在离线混部能力，形成容器平台场景下在离线混部能力的构筑
nestOS	NestOS搭载了docker、iSulad、podman、cri-o等常见容器引擎，将ignition配置、rpm-ostree、OCI支持、SELinux强化等技术集成在一起，采用基于双系统分区、容器技术和集群架构的设计思路，可以适配云场景下多种基础运行环境	
CTinspector	CTinspector是天翼云科技有限公司基于ebpf指令集自主创新研发的语言虚拟机运行框架。基于CTinspector运行框架可以快速拓展其应用实例用于诊断网络性能瓶颈点，诊断存储IO处理的热点和负载均衡等，提高系统运行时诊断的稳定性和时效性	
CPDS	CPDS (Container Problem Detect System) 容器故障检测系统，是由北京凝思软件股份有限公司设计并开发的容器集群故障检测系统，该软件系统实现了对容器TOP故障、亚健康检测的监测与识别	
PilotGo	PilotGo 是 openEuler 社区原生孵化的运维管理平台，采用插件式架构设计，功能模块轻量化组合、独立迭代演进，同时保证核心功能稳定；同时使用插件来增强平台功能、并打通不同运维组件之间的壁垒，实现了全局的状态感知及自动化流程，PilotGo可用于典型的服务器集群管理场景，支持大批量的服务器集群基本管理及监控；通过集成对应的业务功能插件，还可实现业务集群的统一平台管理，例如Mysql数据库集群、redis数据缓存集群、nginx网关集群等	
kmesh	时延性能差 以serviceMesh典型软件istio为例，网格化后，服务访问单跳时延增加2.65ms；无法满足时延敏感型应用诉求 底噪开销大 istio中，每个sidecar软件占用内存50M+，CPU默认独占2 core，对于大规模集群底噪开销太大，降低了业务容器的部署密度 Kmesh基于可编程内核，将网格流量治理下沉OS，数据路径3跳->1跳，大幅提升网格数据面的时延性能，帮助业务快速创新	openFuyao利用kmesh提升服务网格性能



<https://docs.openeuler.org/zh/docs/23.09/docs/Container/container.html>

## 协同点2：共建云原生容器镜像生态

1.openEuler云原生SiG已经构建容器镜像仓hub.oepkgs.net

统一容器镜像仓

2.openFuyao作为云原生生态社区，将构建统一容器镜像仓并推动生态演进

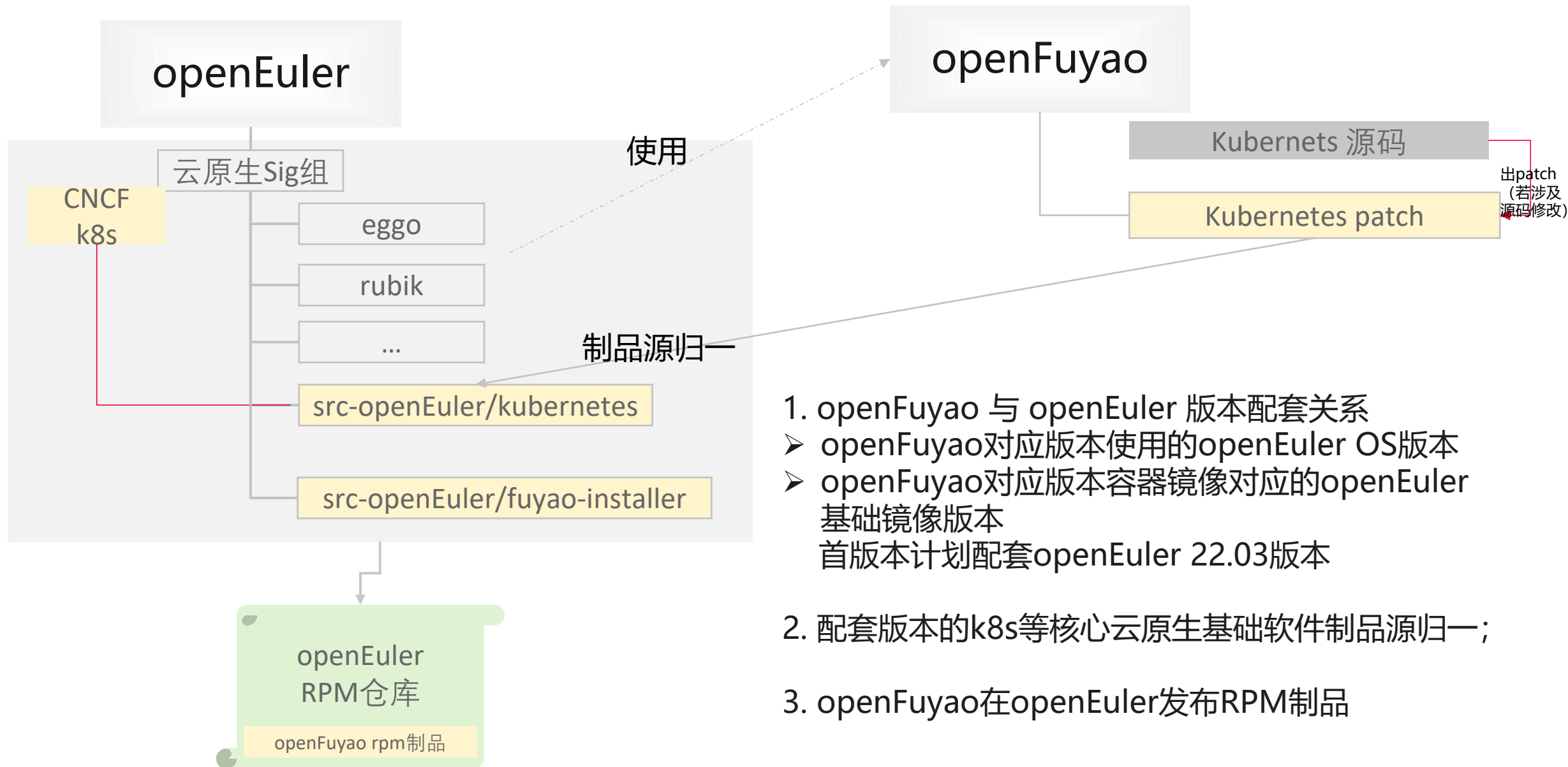
openEuler

openFuyao

openEuler&openFuyao容器镜像生态共建

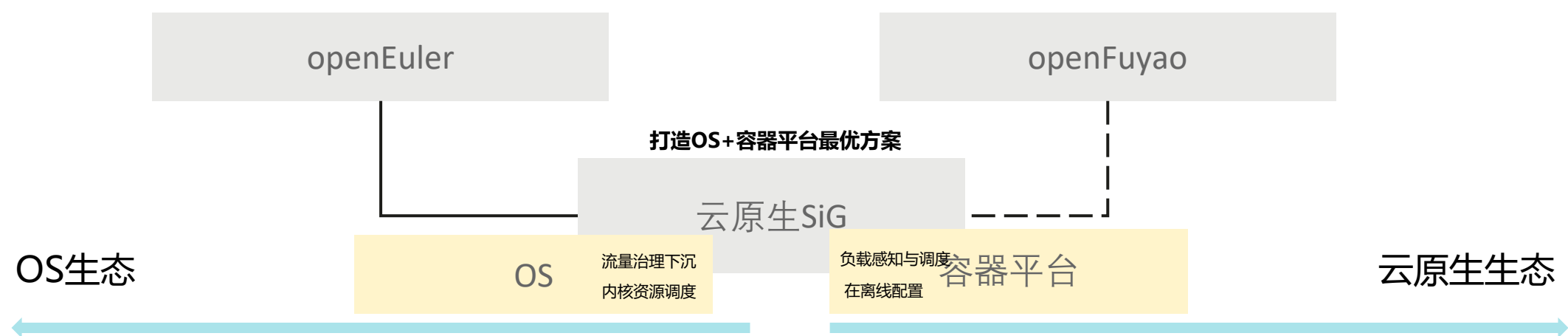
1. openEuler发布openEuler 容器基础镜像
2. 双方共建openEuler based容器镜像构建&发布流水线
3. 双方共同基于openEuler容器基础镜像构筑各类中间件，容器应用生态
4. openFuyao推进全场景基于openEuler容器生态

### 协同点3、openFuyao与openEuler云原生RPM制品同源



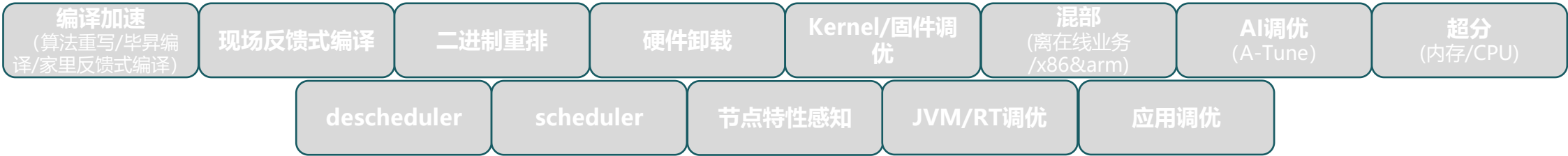
1. openFuyao 与 openEuler 版本配套关系
  - openFuyao对应版本使用的openEuler OS版本
  - openFuyao对应版本容器镜像对应的openEuler基础镜像版本
  - 首版本计划配套openEuler 22.03版本
2. 配套版本的k8s等核心云原生基础软件制品源归一；
3. openFuyao在openEuler发布RPM制品

# 协同点4、容器平台与OS深度能力协同讨论



定义更多的需求:

- 1、云原生SiG组: 针对openEuler底层加速能力, 定义在云原生场景下的释放  
容器OS能力支持 (kubeOS) 流量治理下沉 (kmesh) ; 镜像加速; 面向负载感知与OS参数精准调优; 等等
- 2、openFuyao与openEuler, 容器平台+ OS 的深度协同能力, 共同孵化更多增强能力





# THANKS