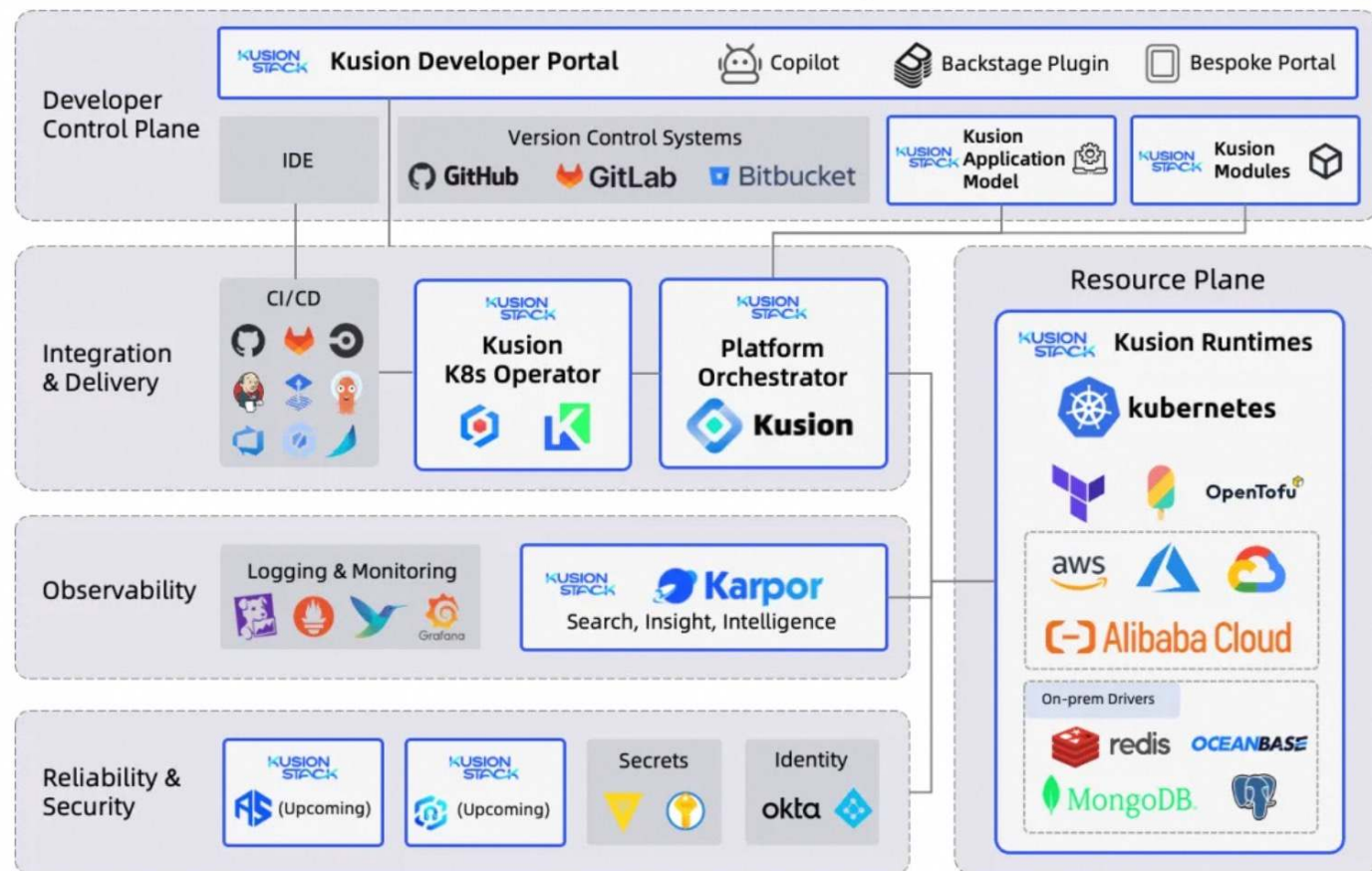


Karpor——开启 AI 时代下 可靠、安全、智能的多集群洞察之旅

余凡 | Karpor Maintainer | 蚂蚁集团

KusionStack: 平台工程技术栈

KusionStack for Internal Developer Platforms

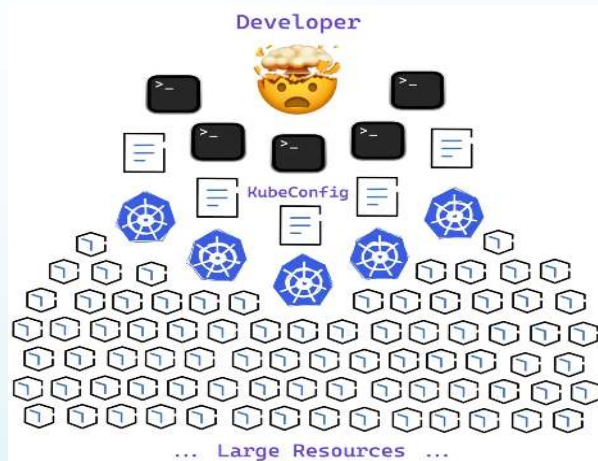


Kusion: 平台编排器

Kuperator: Kubernetes Controller
扩展 套件

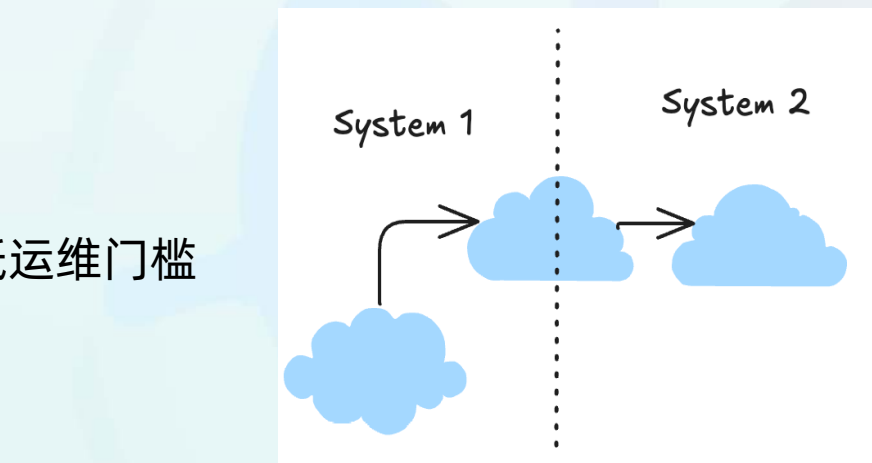
Karpor: 多集群管理与数据可视化
工具

多集群管理与资源洞察所面临的困境



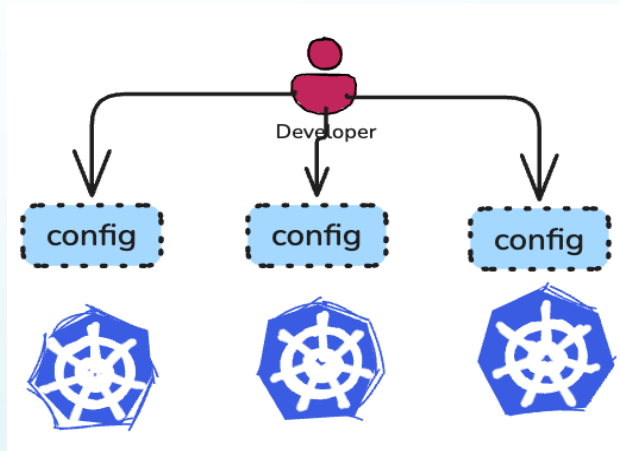
多云场景下，集群管理困难，亟需高效的多云管理工具

Kubernetes 本身与上游系统复杂性越来越高，亟需降低运维门槛

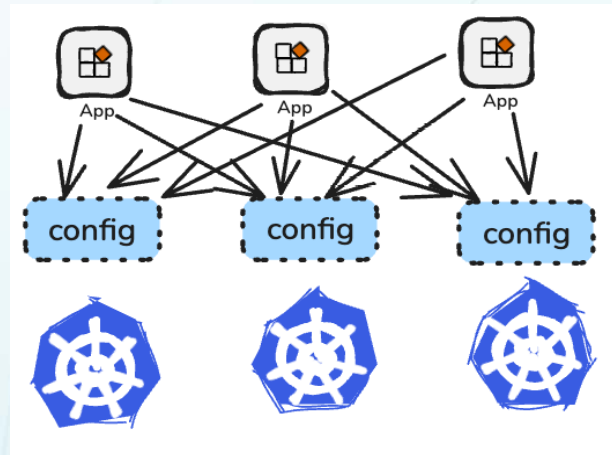


ChatGPT, Deepseek 等 AI 模型横空出世，亟需拥抱 AI 新技术来提升人效

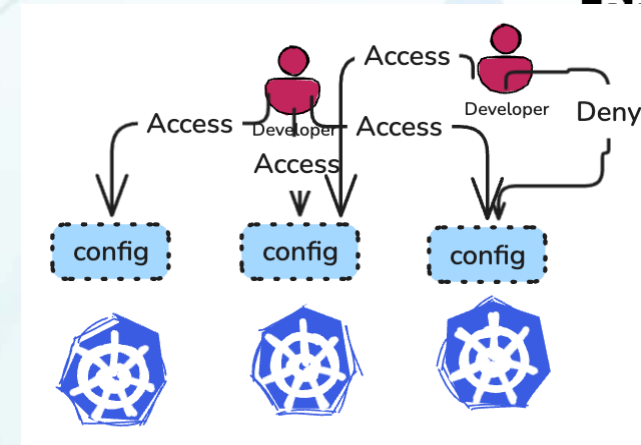
多集群管理与资源洞察所面临的困境



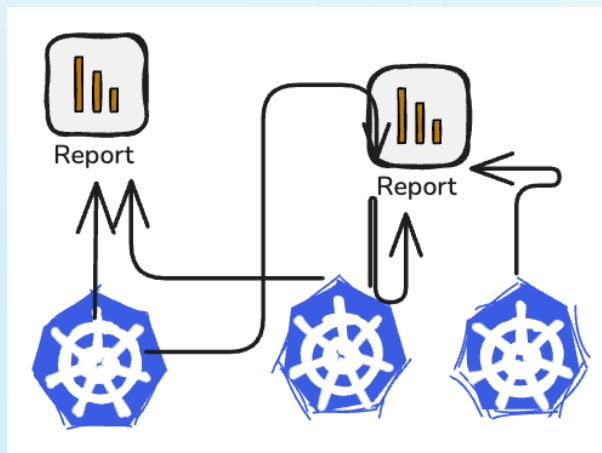
运维人员多集群证书管理困难



上游平台接入困难，系统复杂性高



权限系统复杂，需要维护大量的配置



洞察搜索困难，难以获取需要的结果



如何使用 AI 进一步提升人效

解决思路：构建 AI 时代下多集群洞察项目 Karpor

? 问题

运维人员证书管理困难

上游平台接入成本高

多集群权限难以管理

洞察搜索困难

如何 AI 赋能

★ 解决思路

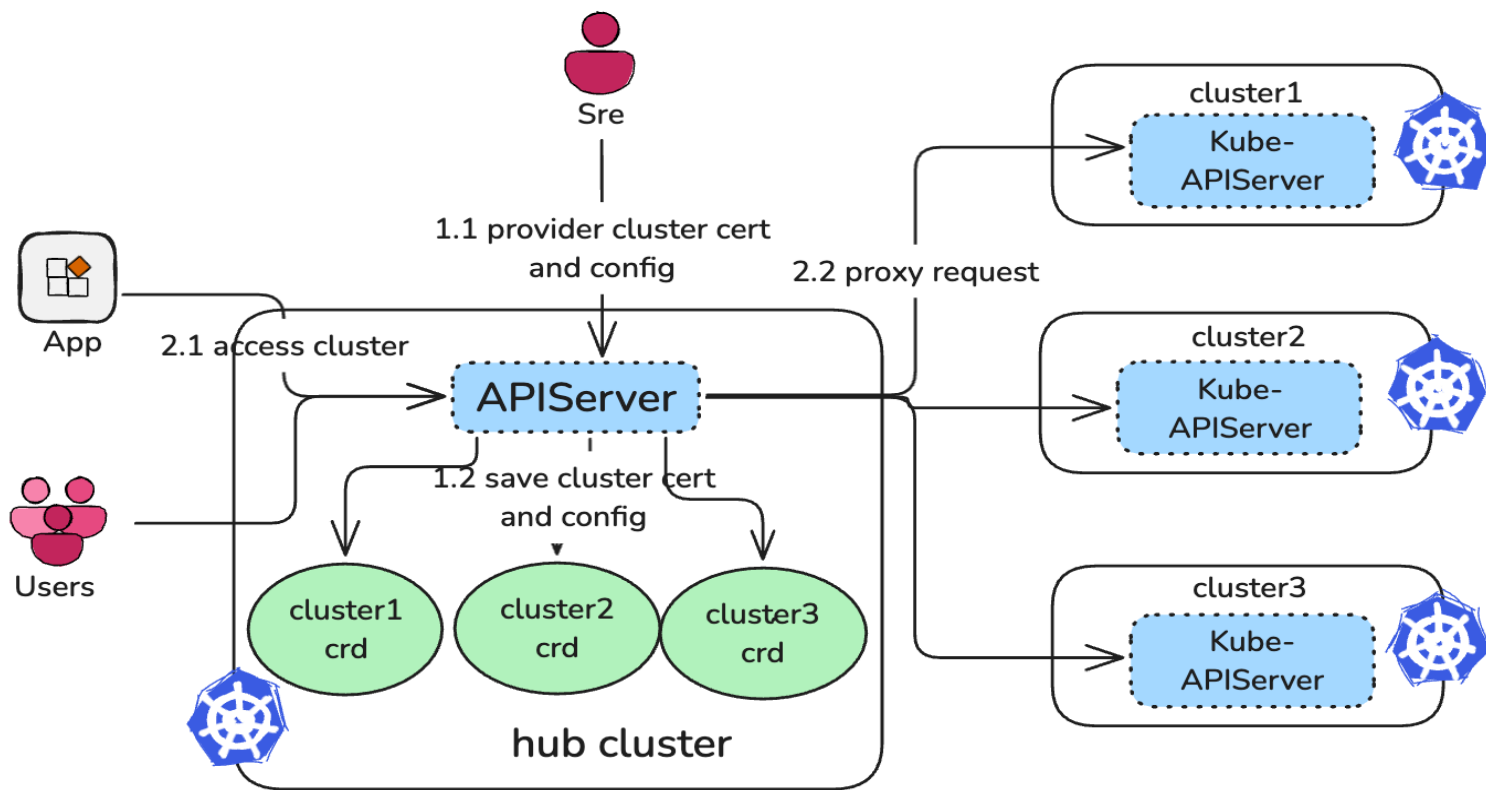
利用多集群代理网关，统一流量入口、收敛权限

高可用数据回流机制，将数据回流到中间件中，方便洞察与搜索

多视图数据搜索与洞察，且支持自定义分组

AI for Kubernetes，利用 AI 执行问题分析、诊断报告、自然语言搜索等

多集群代理网关，统一流量入口



第一阶段：sre 提供证书给 API Server，API Server 保存信息到 cluster cr
第二阶段：App 和 Users 通过网关访问 cluster

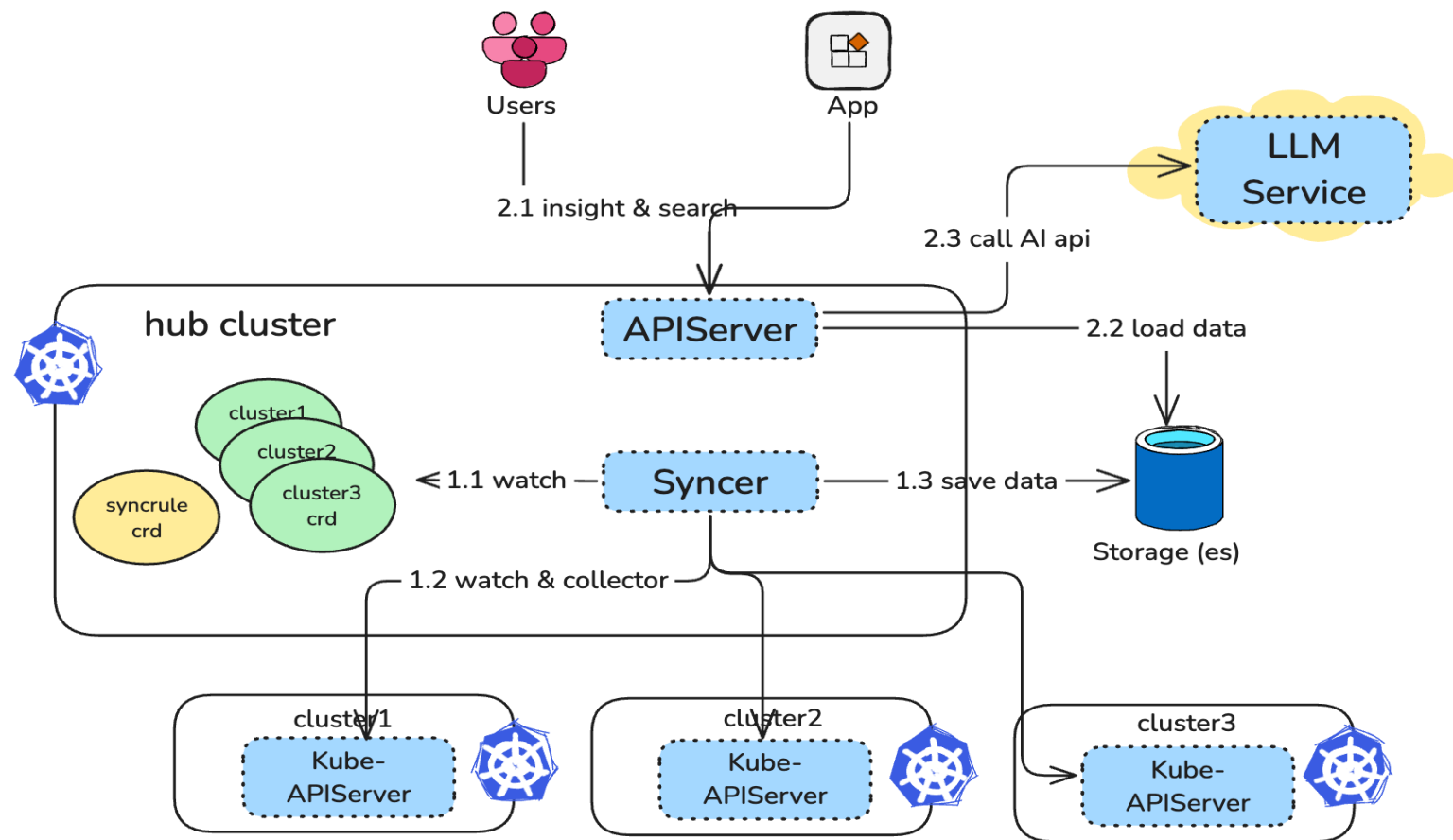
支持多种类型证书

链路短，性能高

支持 rbac 权限

支持原生请求

数据回流与多集群洞察



第一阶段：Syncer 根据 cluster cr 和 syncrule cr 来做数据回流

第二阶段：App 和 Users 通过 API Server 来执行搜索与洞察

多功能搜索



KEY



SQL



NLP

多功能洞察



诊断报告

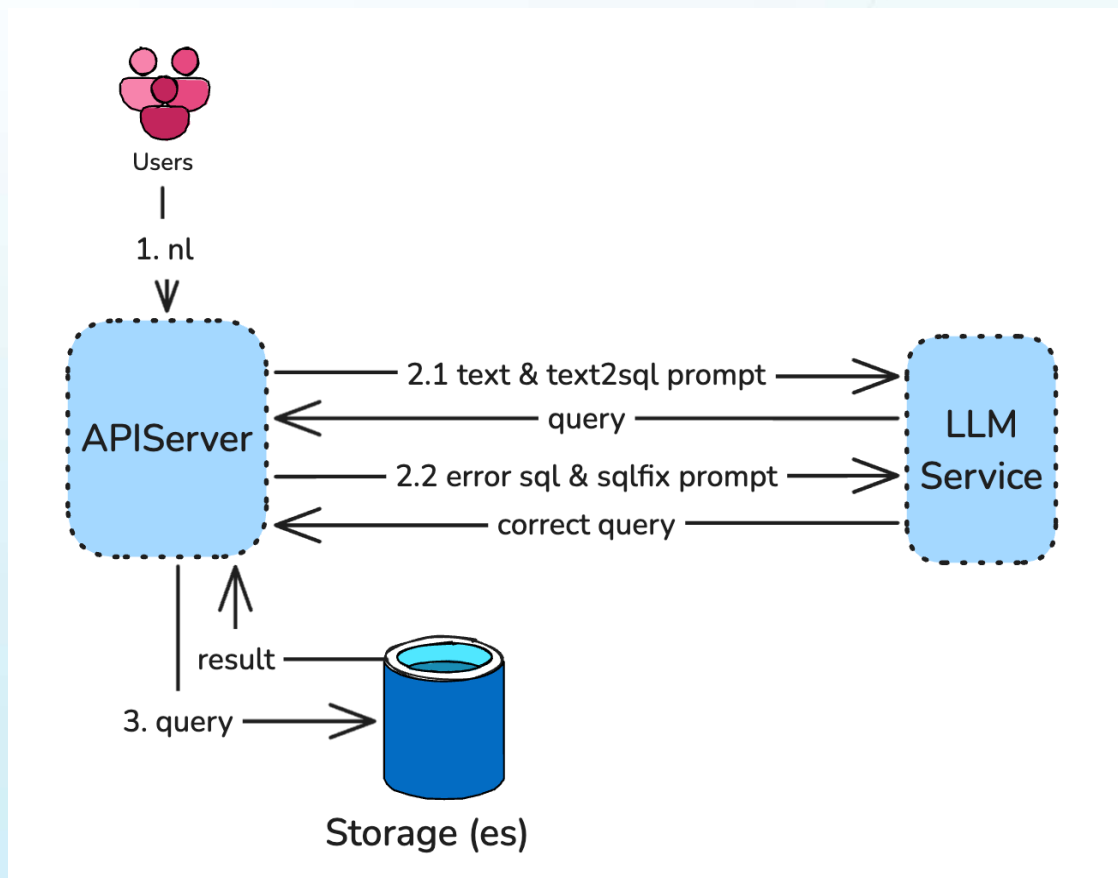


自定义资源组

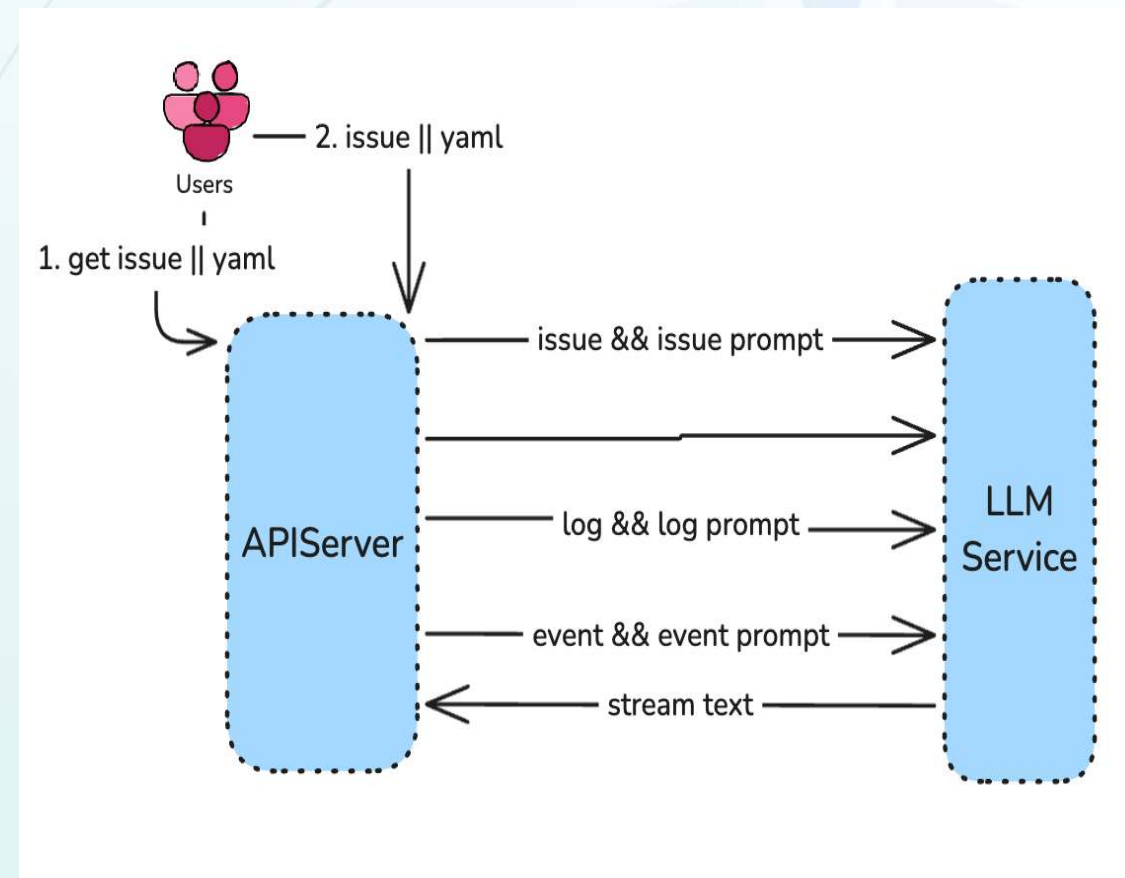


资源拓扑

AI for Kubernetes, 让“眼睛”更聪明

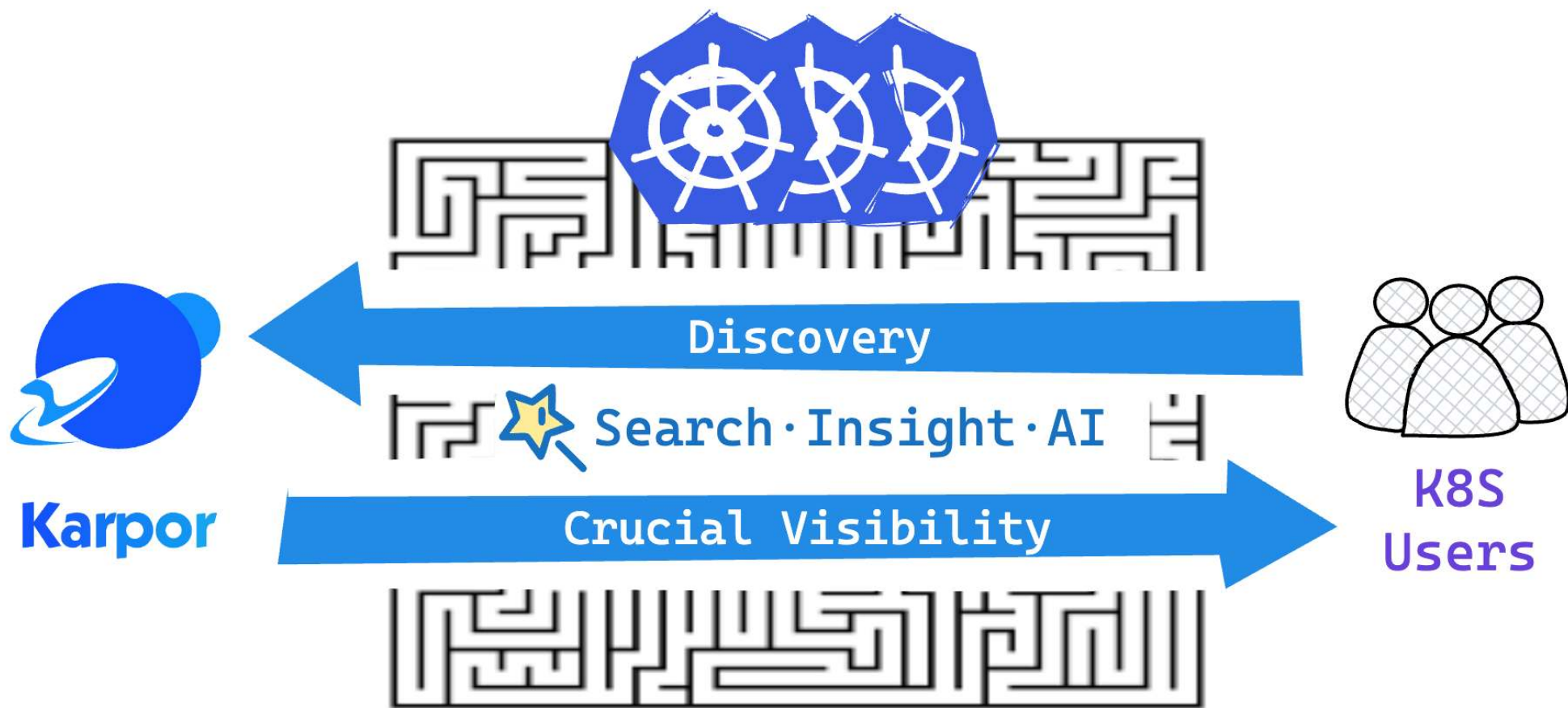


利用 AI 来转换和修复搜索输入，
支持自然语言搜索



利用 AI 来分析 yaml 和 issue，并给出修改建议
利用 AI 来诊断日志和事件，提早发现问题

构建 AI 时代下多集群洞察项目——Karpor



可靠

智能

安全

Karpor is all you need

多云时代百花齐放

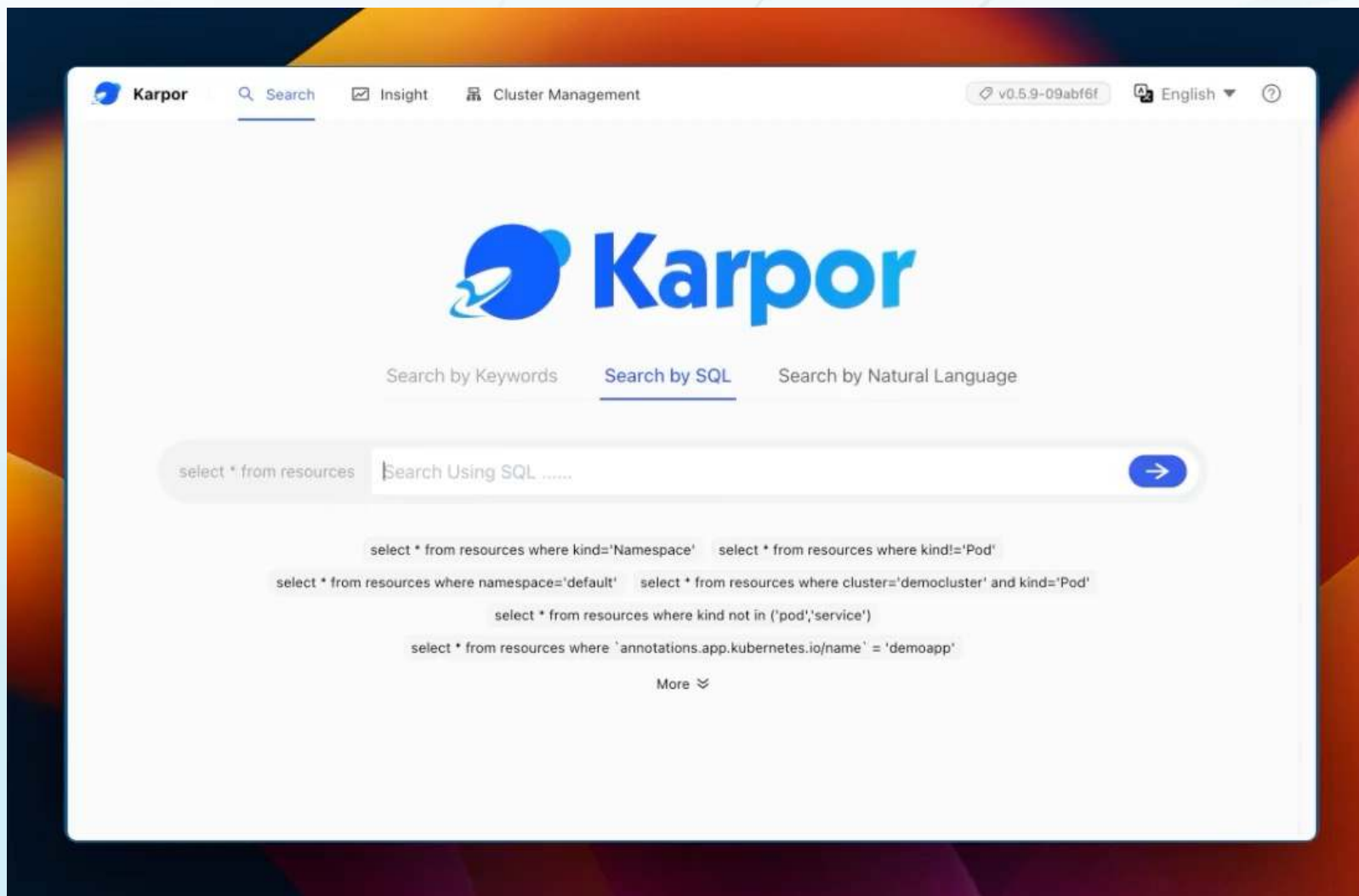


特性	Clusterpedia	OCM	Karmada	Karpor
多集群统一纳管	✓	✓	✓	✓
多集群资源分发		✓	✓	✓
多集群资源回流	✓	✓	✓	✓
原生 Kubernetes API 支持	✓	✓	✓	✓
跨集群资源管理		✓	✓	✓
跨集群资源调度		✓	✓	
多集群资源高效检索	✓		✓	✓
AI 赋能				✓
高可用模式				✓

Karpor 更侧重于网关与洞察能力，释放运维与开发压力

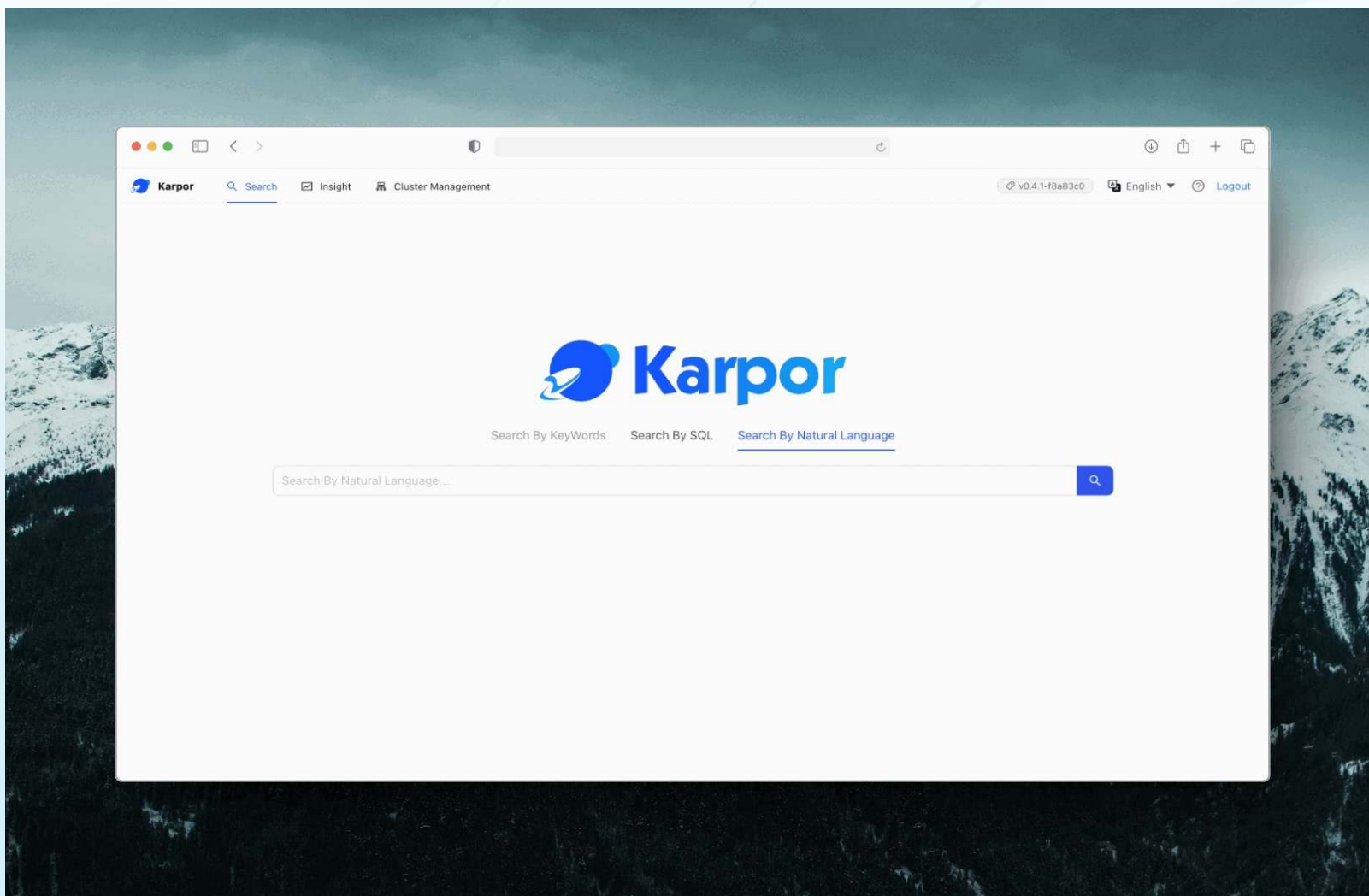
以搜索为中心：常规的 KEY 和 SQL 方式

采用 KEY 和 SQL 的方式，针对 Kubernetes 搜索进行优化



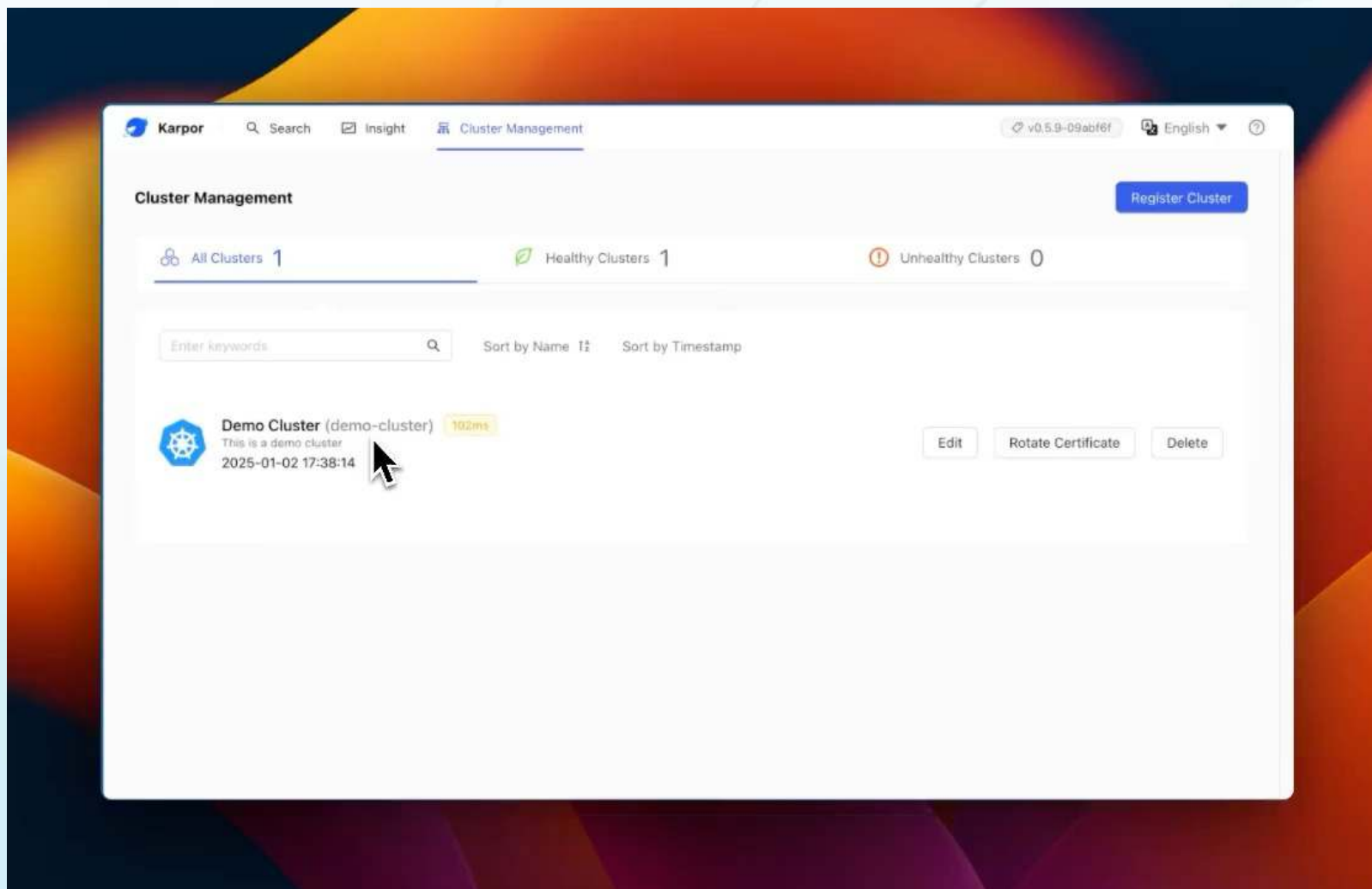
以搜索为中心：自然语言搜索

符合直觉的搜索方式，更符合自然语言



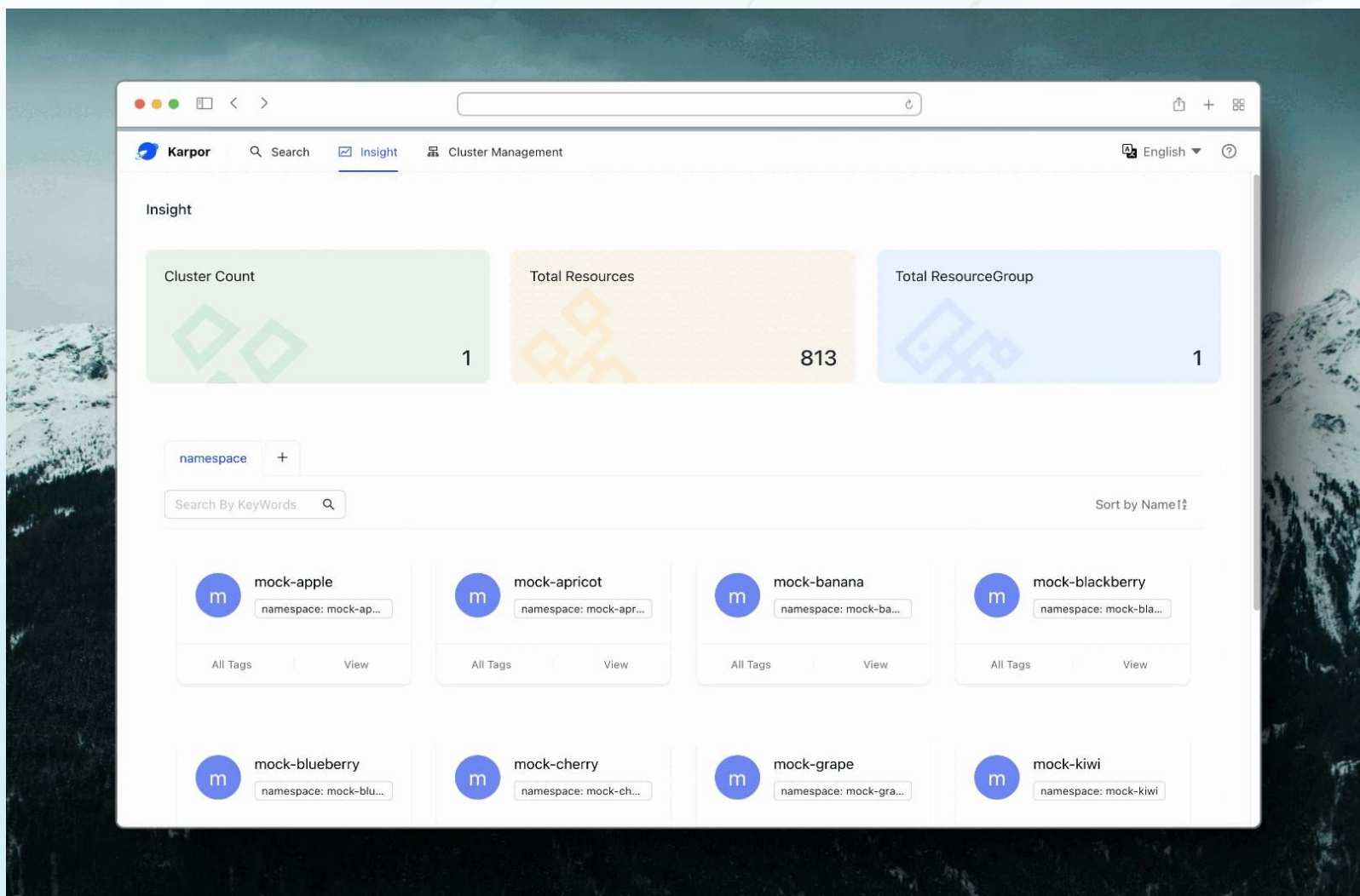
洞察：支持多逻辑视图

集群健康状态、资源拓扑、日志事件一览无余



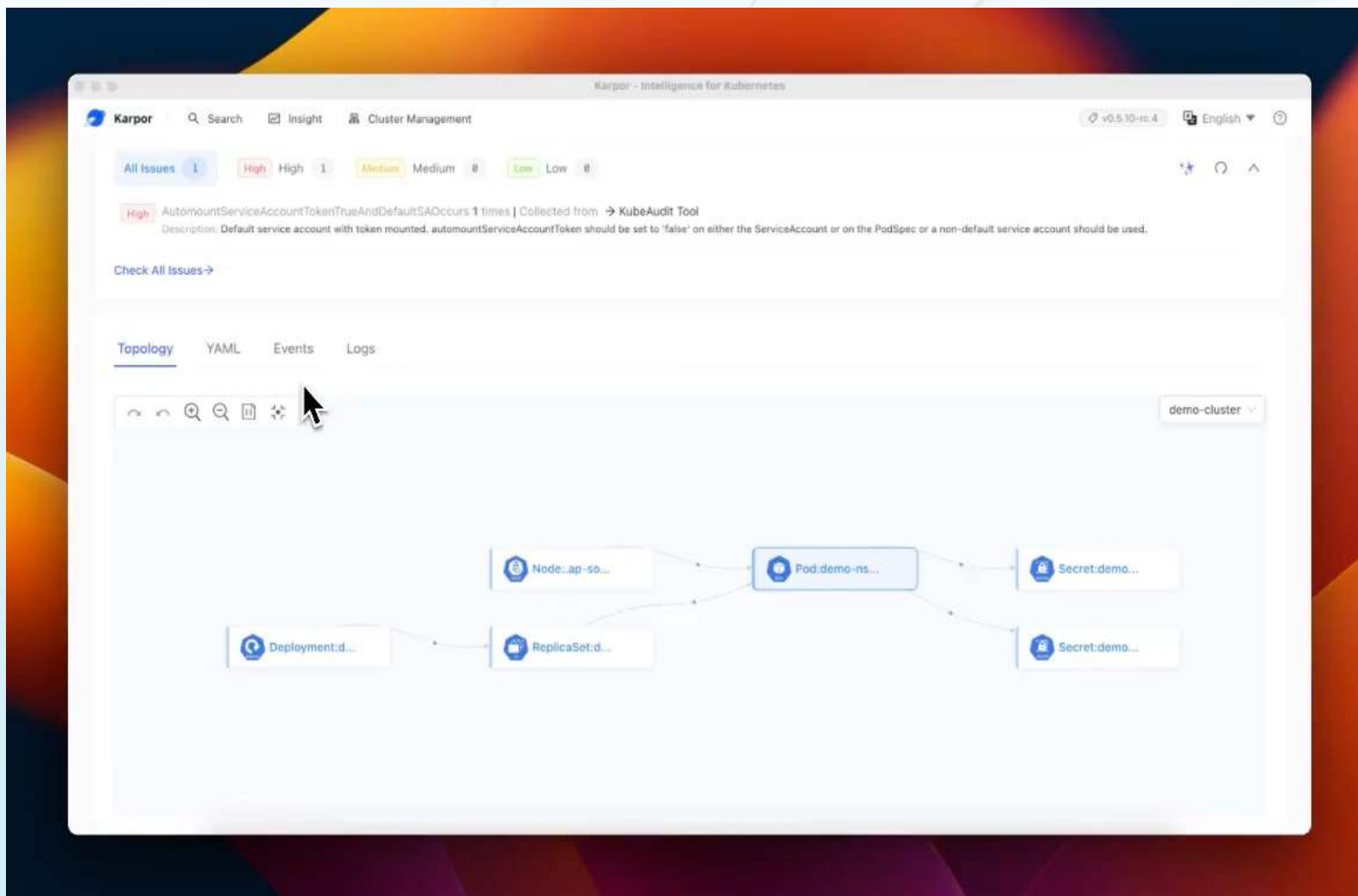
洞察：支持自定义资源组

除常规分组外，支持自定义资源组，让洞察更精准



智能：AI 赋能

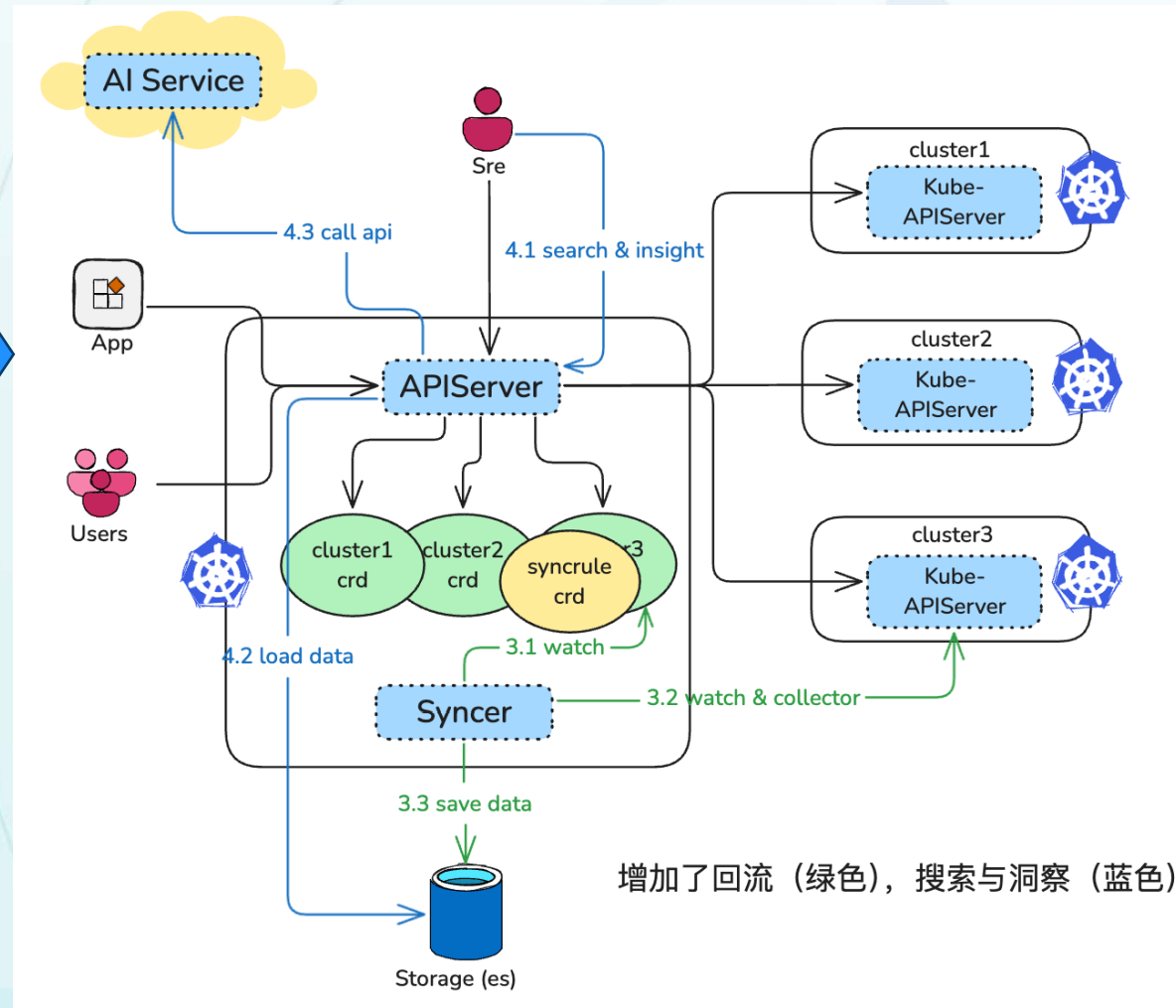
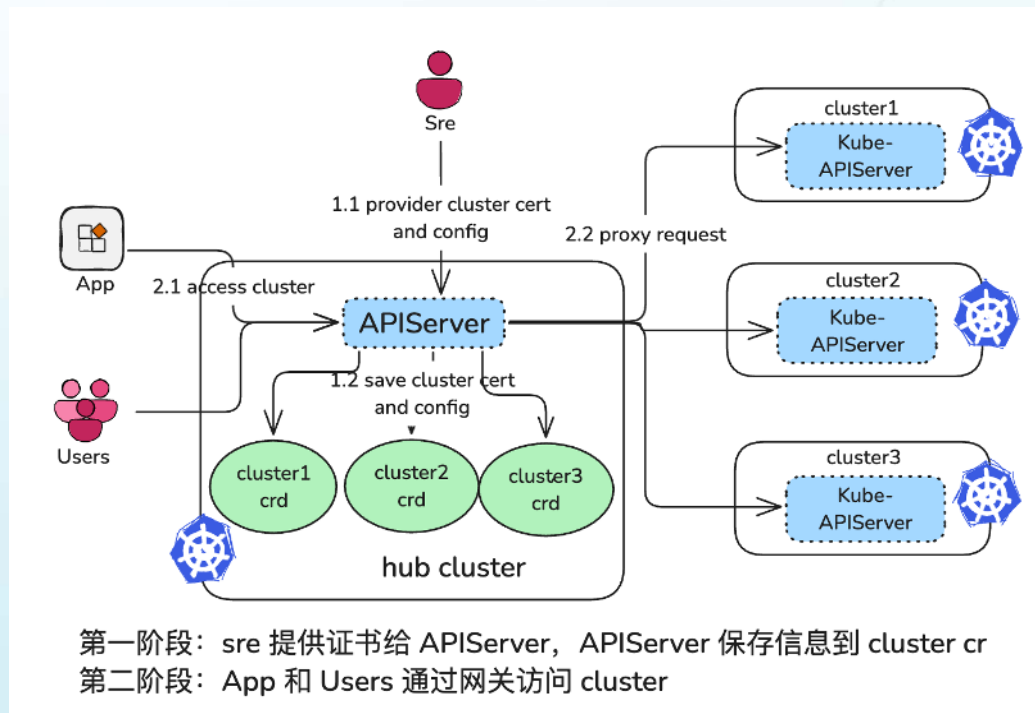
AI 分析，AI 诊断，通过对 yaml, , issue, event 和 log 的输入，挖掘深层次信息



蚂蚁集团的落地与实践：从 Ocm 到 Karpor

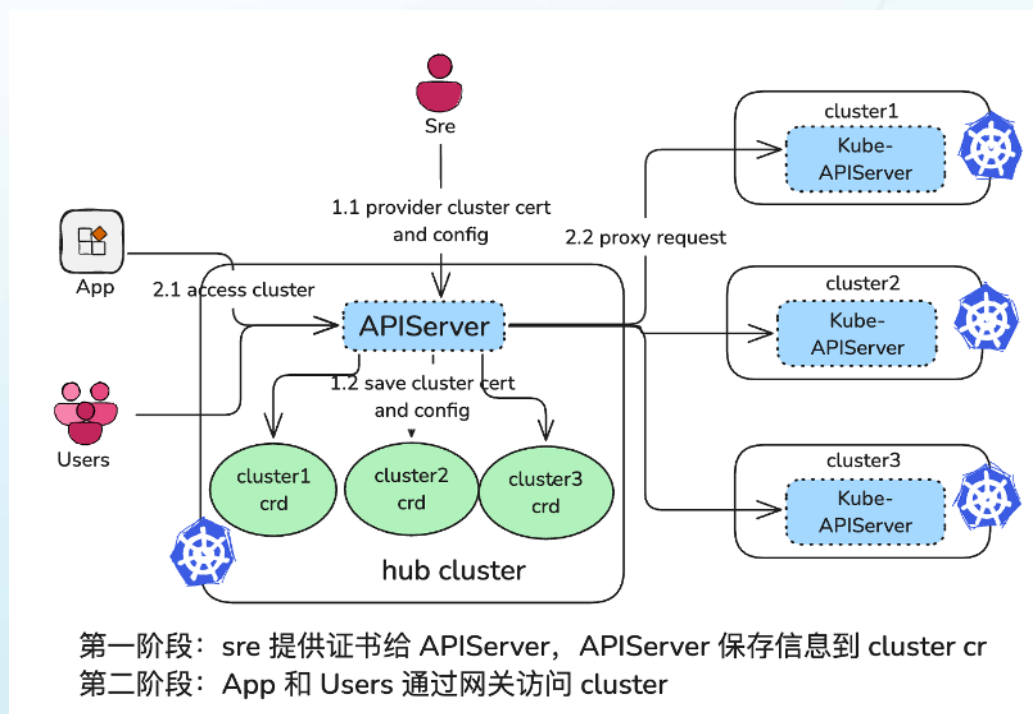
Ocm

Karpor

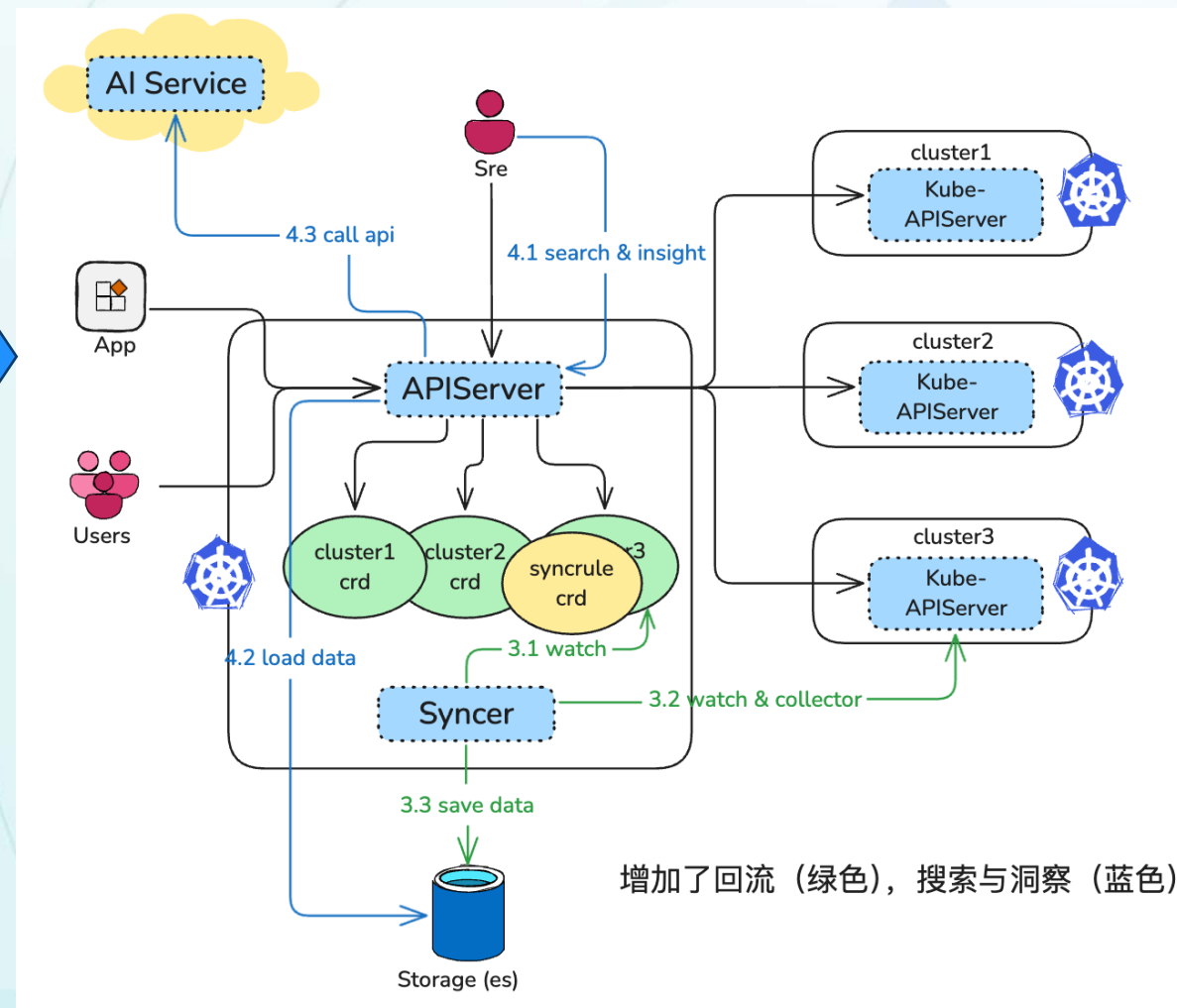


蚂蚁集团的落地与实践：从 Ocm 到 Karp0r

Ocm



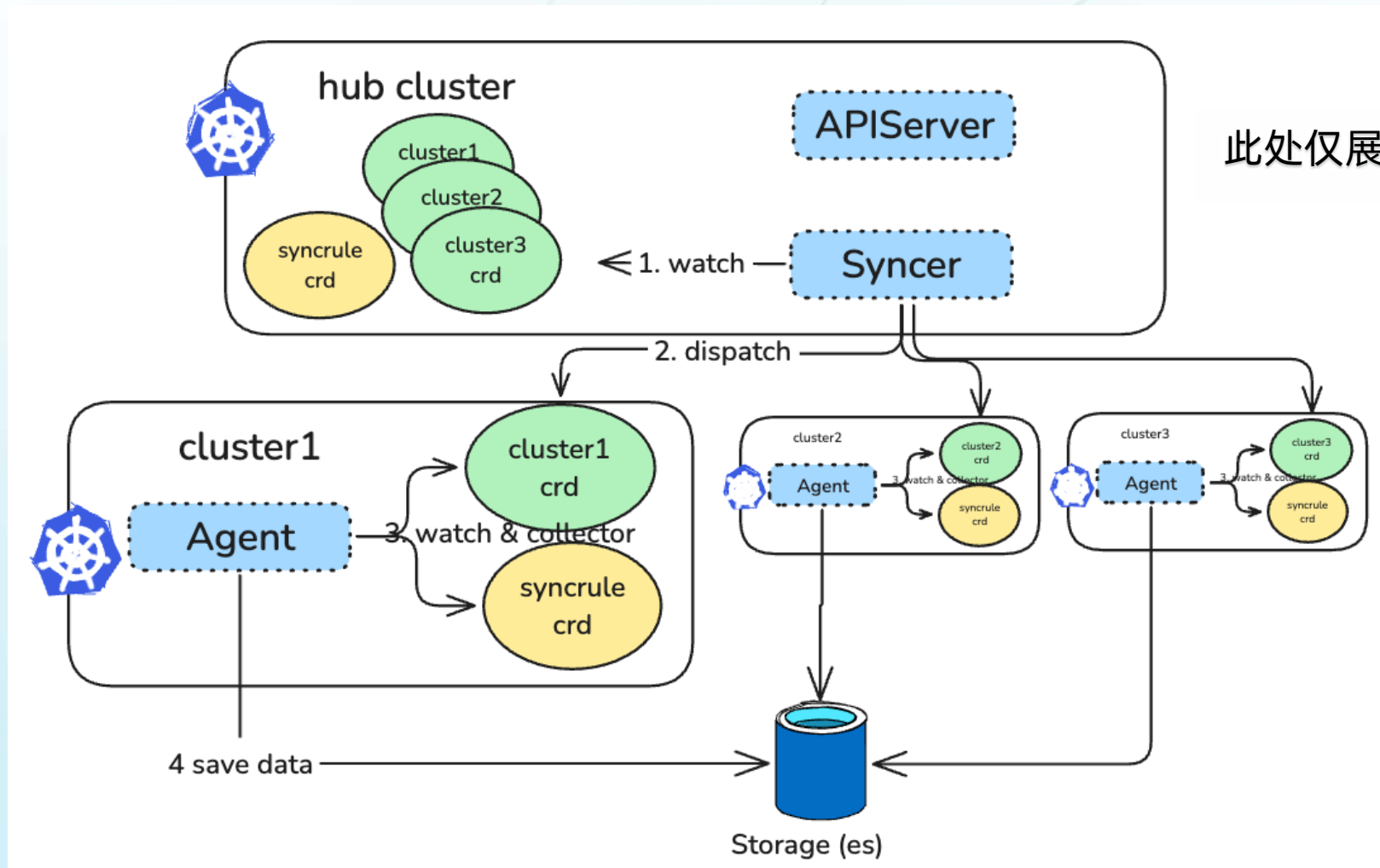
Karp0r



Karp0r 大规模场景下的痛点

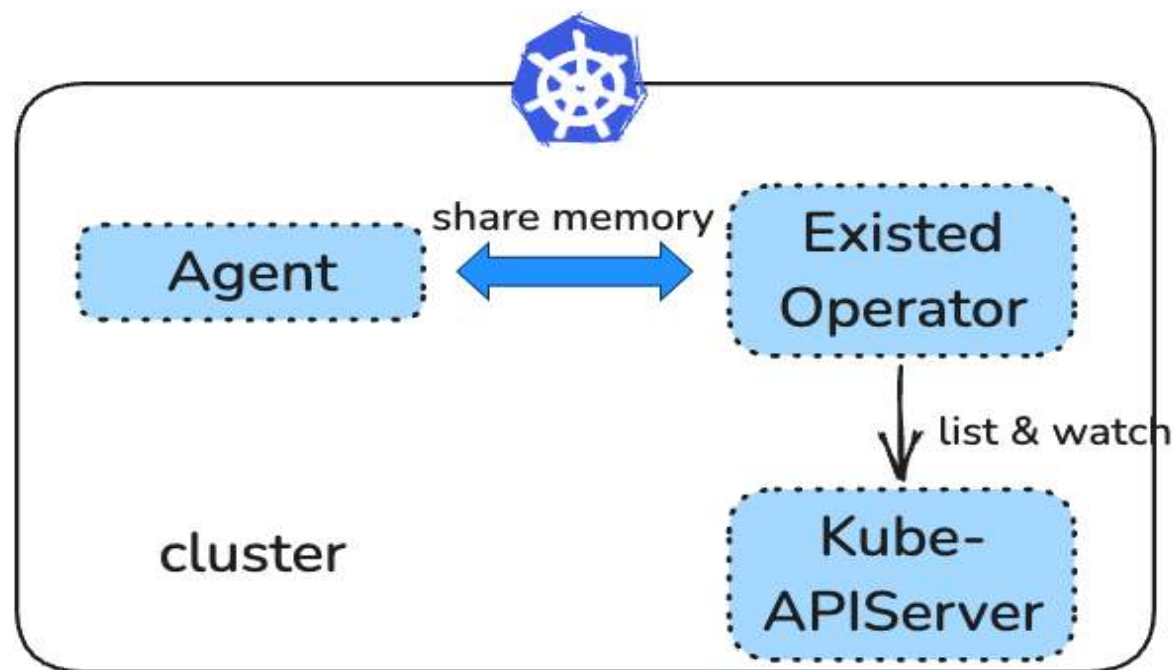
- 集群数量多，Syncer 存在单点问题
- 单体集群规模大，单体 Syncer 占用资源多

蚂蚁集团的落地与实践：总体解决方案



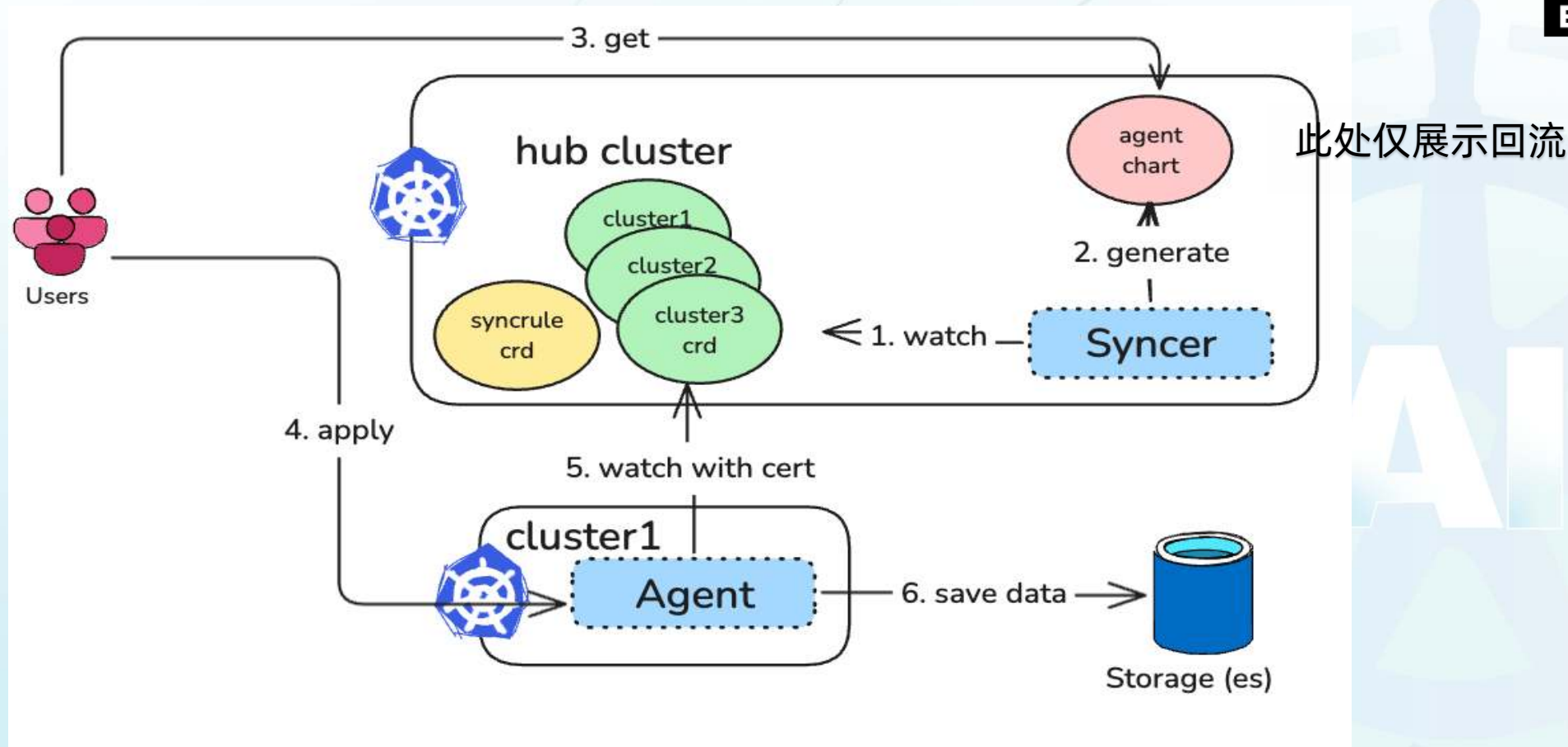
Syncer 下沉到用户集群，实现高可用，Push 模式

蚂蚁集团的落地与实践：总体解决方案



支持通过 SDK 的方式，将 Syncer 集成到已有的 Operator 中，共享缓存

蚂蚁集团的落地与实践：其他模式（适合侵入性敏感用户）



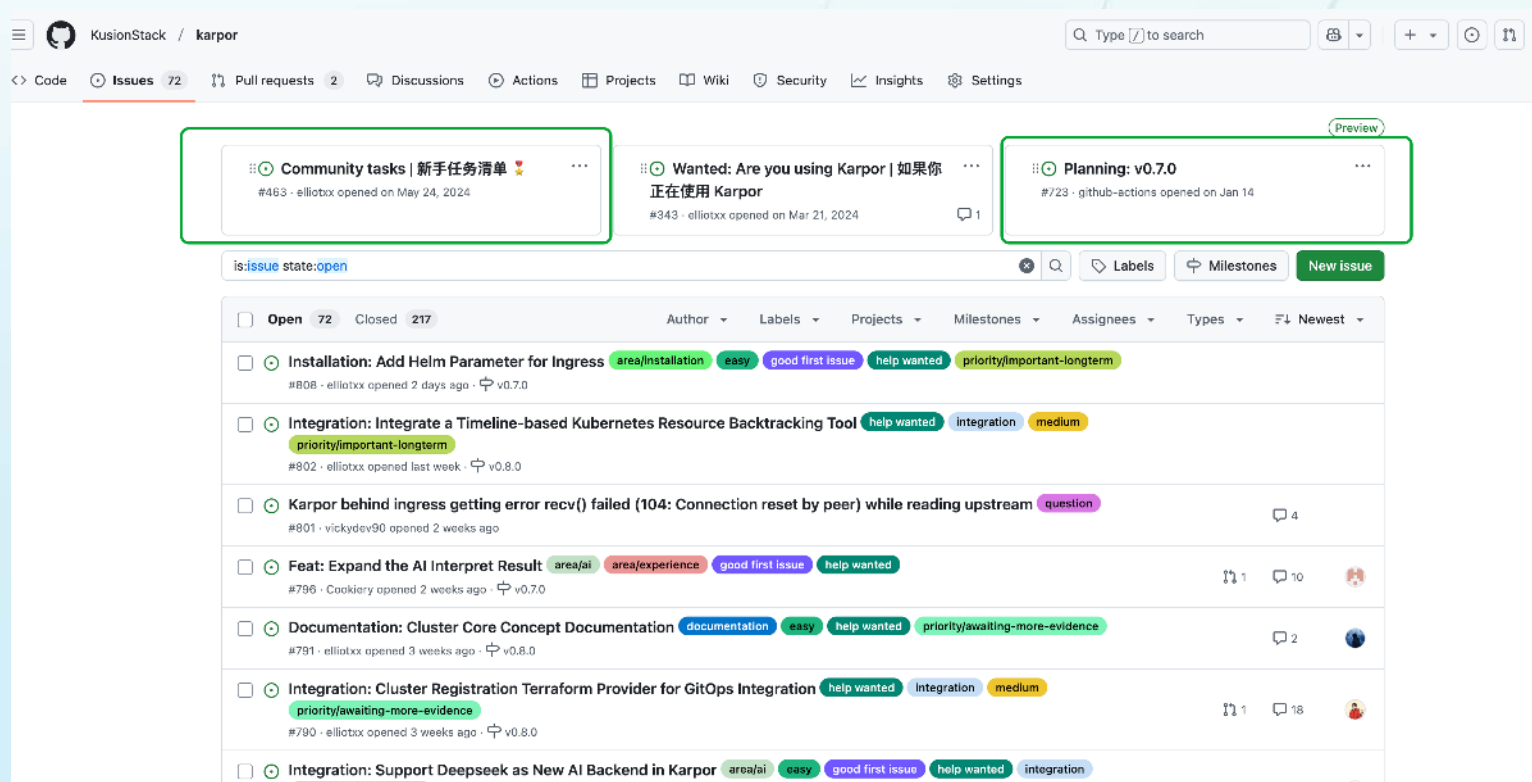
Syncer 下沉到用户集群，且不直接侵入用户集群，Pull 模式

Karpor 已成为 CNCF Sandbox 项目!



🌟 <https://github.com/KusionStack/karpor>

🌈 愿景：期望成为一个小而美、厂商中立、社区驱动的开源项目



开发者友好

🌈 项目官网

🌟 Live Demo

🥝 社区新手任务

🥔 改进 Feature

🧑 Maintainer 持续回应

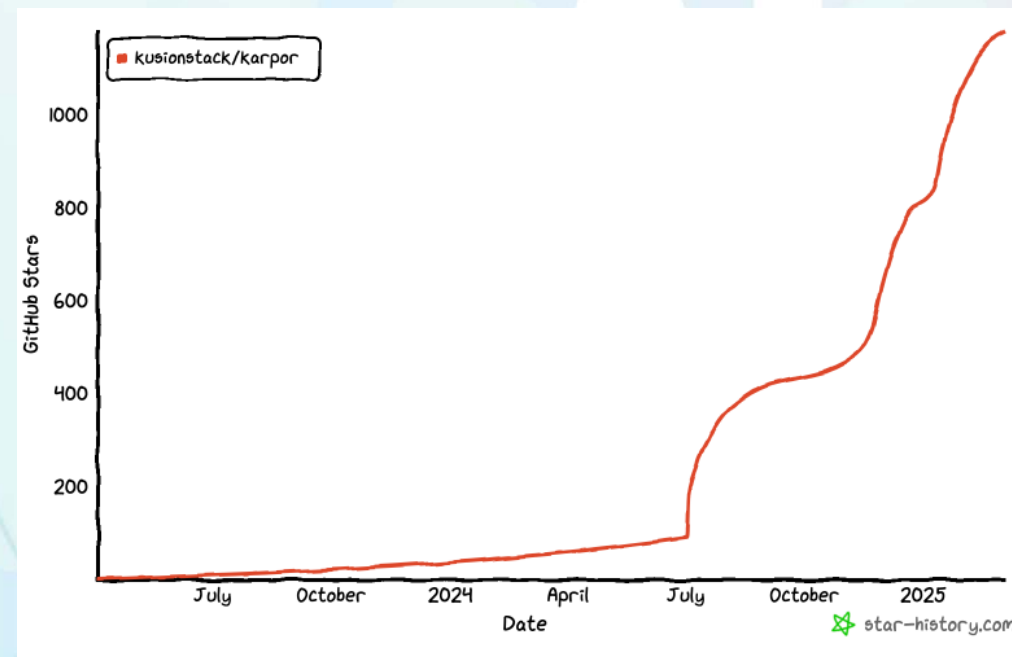
Karpor 已吸引大量开源爱好者!



外部参与者

外部 issue

star



我们还会做什么



-  AI 应用：持续拥抱 AI，让运维者的“眼睛”看到更深更远（<https://github.com/KusionStack/karpor/issues/634>）
-  兼容性：兼容更多的公有云 Kubernetes，让用户无感接入（<https://github.com/KusionStack/karpor/issues/458>）
-  融合生态：与 Terraform、GitOps 等生态融合（<https://github.com/KusionStack/karpor/issues/790>）
-  大规模验证：支持与现有的组件结合，无缝嵌入大规模场景（<https://github.com/KusionStack/karpor/issues/787>）
- 

Thanks.

AI

