# 分析题目需求

本次题目是《智能运维管家》

# 1，分层架构设计

## 1. 感知层：

部署数据采集代理，采集硬件指标（CPU / 内存 / 磁盘 IO）、系统日志（/var/log/messages）、应用日志（如数据库慢查询日志）及网络流量数据

## 2. *智能层*：

采用 “AI 模型 + 知识图谱” 双引擎架构：

* AI 模型：基于 MindSpore/PaddlePaddle 框架开发异常检测模型（LSTM 时序分析）、故障分类模型（CNN 处理日志文本），在国产 GPU 上训练推理；

* 知识图谱：整合银河麒麟系统故障知识库（如驱动冲突、服务依赖关系），用于根因推理。

## 3. *应用层*：

开发 Web/Shell 统一入口，支持自然语言解析（如用户输入 “排查磁盘空间不足” 自动触发 df -h 命令 + 日志分析），集成自动化修复脚本库（如服务重启、磁盘清理脚本）。

# 2，核心功能模块设计

## 2.1 多模态数据智能分析

### a. 数据融合

使用 Flink 流处理框架实时聚合硬件指标（Prometheus 格式）、日志（ELK Stack 解析）、网络数据（Suricata 流量监控），建立统一数据中台；

### b. 异常评估

设计三级评估体系：

* 1. 初级：基于阈值告警（如 CPU 利用率 > 80%）；

* 1. 中级：通过孤立森林算法识别日志中的异常模式（如重复出现的 “Segmentation fault”）；

* 1. 高级：结合知识图谱推断根因（如 “磁盘 IO 高”→“数据库表锁”→“应用代码漏洞”）。

## 2.2 自动化故障处理流程

### a. 预案库构建：

针对银河麒麟系统常见故障（如文件系统损坏、服务启动失败），编写 Shell/Python 自动化脚本，关联故障类型与修复动作；

### b. 执行与验证：

修复后自动调用系统命令（如 fsck 检查文件系统、systemctl status 验证服务状态），生成修复报告（含耗时、影响范围）。

## 2.3 自然语言交互设计

### a. 意图识别：

使用 BERT-based 模型（基于中文运维语料微调）解析用户指令，如 “查询昨天的系统日志”“优化数据库性能”；

### b. 工具调用链：

设计 “意图 - 工具 - 参数” 映射表（如 “磁盘空间”→调用 df -h + 可视化插件），支持多轮对话追问（如 “哪个目录占用高？” 自动触发 du -sh 命令）。

# 3，行业场景定制方案

## 3.1政府政务系统

* 1. 增加 “双机热备监控” 模块，实时检测主备节点切换状态，故障时自动触发短信告警（对接政务短信平台）；

* 1. 开发 “日志合规7审计” 功能，按等保要求自动筛查敏感操作记录（如 root 登录、文件篡改）。

## 3.2 金融交易系统

* 1. 部署 “交易链路追踪” 组件，关联数据库事务与前端请求（如通过 XID 追踪慢 SQL），定位交易卡顿根因；

* 1. 设计 “资源弹性8调度” 策略，交易高峰时自动扩容容器（基于麒麟 Kydroid），保障 TPS 稳定。

## 3.3能源工业控制

* 1. 开发 “工业协议适配器”，对接 Modbus/TCP 等工业协议，采集 PLC 设备运行数据（如电机转速、温度）；

* 1. 集成 “离线诊断9模式”，在断网环境下使用边缘节点存储数据，联网后批量同步至中心平台。

# 4，技术创新点提炼

## 国产化深度融合：

首次实现 MindSpore 框架与麒麟系统内核的故障信号联动（如内核 OOM Killer 触发时自动调用 AI 模型分析）；

## *动态知识图谱*：

基于运维数据实时更新故障关联关系（如新增服务后自动更新依赖图谱），提升根因分析时效性；

## 低代码运维：

提供图形化流程编辑器，用户可拖拽 “数据采集→模型分析→修复执行” 组件，自定义运维策略。