



# 目录

- 1、 产品介绍
- 2、 产品特点和优势
- 3、 核心功能
- 4、 典型应用场景
- 5、 产品架构
- 6、 关于我们

# 01 产品介绍

## 1.1 产品概要

数据库智能助手（简称：BIC-IA）是国内唯一基于知识图谱开发的数据库智能运维工具，致力于解决数据库运维最后一公里问题。与传统的基于指标和基线的监控系统不同的是，BIC-IA 以运维知识、运维经验、精准的指标数据和 deepseek 深度推理大模型为核心，可以精准的分析复杂问题根因、自动生成解决方案和代码，使企业实现数据库的高效运维、智能监控、自动化优化及故障预测，从而提升数据库的稳定性、安全性和性能，降低运维成本。

在数据库管理领域，BIC-IA 可以帮助企业实现从“人工经验驱动”到“智能数据驱动”的转型升级，是新一代数据库智能运维工具产品。

## 1.2 产品版本

BIC-IA 分为：社区版、标准版和 deepseek 版。

版本信息	社区版	标准版	DEEPSEEK版
纳管数据库种类和实例数量	纳管实例数量 < 5，支持部分种类的数据库。	纳管数据库实例数量不限，支持所有类型数据库。	纳管数据库实例数量不限，支持所有类型数据库。
功能描述	有运维知识图谱； 功能列表中，除智能诊断和状态巡检外的所有功能项；	有运维知识图谱； 支持功能列表中所有功能项；	有运维知识图谱； 支持功能列表中所有功能项； 结合 DEEPDEEK 推理引擎，增加如下智能体： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 智能故障诊断智能体；</li> <li>● 智能状态巡检智能体；</li> <li>● SQL 优化智能体；</li> <li>● 智能报告解读与深度分析智能体；</li> </ul>
部署环境要求	8C、16G、300G	16C、32G、500G（单机部署） 超过60实例，采用分布式部署；	16C、32G、500G（单机部署） RTX 3090显卡 deepseek-r1:32b蒸馏模型

社区版在“DBAIOps 社区”发布，用户可以在社区下载体验，1 元即可获得 5 实例的永久 license。

社区版可以实现数据库实时健康评估、故障告警等除了智能诊断和状态巡检外的所有功能。

标准版支持“功能列表”中的所有标准功能项，用户的部分定制化需求可以通过后期定制实现。

deepseek 版是在标准版的基础上，增加故障诊断智能体、状态巡检智能体、SQL 优化智能体和报告

解读智能体等。

### 1.3 支持对象列表



#### 1.3.1 支持对主流数据库的纳管

信创数据库：GoldenDB、GaussDB、TDSQL、Oceanbase、Tidb、达梦、金仓、南大通用、神舟通用、PolarDB、海量、瀚高、优炫、万里等；

其他国产数据库：opengauss、TeleDB、崖山、MogDB 等；

商用、开源数据库：Oracle、SQL Server、PostgreSQL、MySQL、mongoDB、DB2、redis 等

中间件产品：weblogic、kafka、Tomcat、宝兰德等；

以及部分存储产品的纳管，仅用于关联分析，包括：华为 Oceanstor、EMC、3Par、H3C 等；

#### 1.3.2 支持信创部署环境，麒麟、统信、阿里云、华为云、鲲鹏、海光、飞腾等；

# 02 产品特点和优势

## 2.1 产品特点和优势



- **数据库服务的降本增效**

BIC-IA 系统以“工具+服务”的方式为企业提供数据库运维服务，可以将故障诊断时间由传统的 5 小时缩短为 5 分钟，极大的提高了数据库的运维效率。自动巡检功能，系统只需 5 分钟可以直接生成《巡检优化报告》，而传统人工巡检方式 1 个实例需要 1 人天，颠覆性的降低日常运维成本。由于上述特点，企业用户将改变依赖人工服务的模式，接受远程服务或 SAAS 服务。

- **全面支持信创生态**

系统支持多种类型数据库的纳管，全面支持商业数据库、开源数据库、国产信创数据库，以及中间件产品，同时可以纳管主流存储用于关联分析。全面支持国产信创部署环境。在国产信创替换过程中，有效解决数据库服务生态不健全带来的困扰。

- **丰富的运维知识图谱**

“丰富的运维知识图谱，是解决数据库运维问题的唯一有效路径”，这点已经成为行业共识。知识图谱作为 BIC-IA 系统的核心组件，可以实现智能化推理，具有数据库专家的能力，也是与 deepseek 对话的关键。

- **deepseek 深度推理**

我们采用本地化部署的 deepseek 蒸馏模型与 BIC-IA 系统的知识图谱结合推理，利用 deepseek 强大的推理能力，生成专家级的推理过程和结果，准确率 100%。deepseek 容易产生幻觉，“规范的指标数据+精准的数据库知识+丰富的运维经验+强大的推理大模型”是获得精准结论，消除幻觉的最有效方法。

## 2.2 BIC-IA 与传统数据库监控工具比较

对比指标	传统工具	DBAIOps
产品定位	数据库监控工具	数据库智能运维工具（监控+运维）
技术路线	指标+基线	基于知识图谱
知识图谱	无	丰富的知识图谱，具有推理能力，实现快速诊断分析。
故障诊断	依赖人工，5小时。	系统自动诊断，5分钟。
状态巡检（10个实例）	依赖人工，10人天。	系统自动巡检，5分钟。
日常运维人员要求	OCP	普通红帽工程师
告警方式	基线	运维经验、基线、日志、日检、健康评分
告警风暴	有	无
批量运维（100实例）	5个DBA，分组排班，紧盯屏幕，出现告警，事后处理。	1个DBA，每天看一次批量运维首页，提前预警，提前处理潜在故障。
deepseek应用	智能应答，与监控系统无关	系统知识图谱与deep seek深度融合，故障诊断、SQL优化、报告解读等准确率100%。

# 03 核心功能



### 3.1 核心功能列表

分类	功能项	详细说明
模型	健康模型	百分制的健康模型，通过 6 个维度，40 多个指标赋予相应的权重，可以实时了解运维对象的总体健康状况。
	性能/负载模型	百分制的性能/负载模型，反映出运维对象的运行性能。
	故障模型	以官方资料、专家经验和企业运维历史案例为基础提取出故障的数字化信息，可以用于预警与诊断定位。
	知识图谱	作为本工具智能化运维的核心支持组件，是本系统与 deepseek 对话的关键大脑。
监控预警	监控首页	专门针对拥有大批量数据库的运维场景而设计的，可以让运维人员从大量的数据库中快速定位有问题的数据库，并且赋予运维人员快速了解所有数据库运行状态的能力。
	今日看板 AI 看板	具有监控需求的用户的简单工作界面，监控人员可以通过该看板了解运维对象的运行状态。并通过快捷链接下钻分析。AI 看板为经过智能分析后的专业看板功能。
	基线预警	基线预警不用于发现系统异常，并不用于告警。数据会在月检、巡检中被自动使用，运维人员无需关注。分阈值与智能基线两种。
	运维经验预警	通过专家经验来监控系统中存在的风险。通过运维经验告警可以对某些问题进行预先发现，通过运维人员处置，实现防患于未然。
	健康评分预警	通过健康模型，实时评估数据库的健康状态。对于扣分比较严重的项，提前预警。点击进入问题分析页面，分析扣分原因，即时处理。
	日志预警	每 15 分钟会扫描数据库的运行日志，如果发现日志中有报错，会产生日志告警，及时发现数据库报错。
	集群拓扑	集群拓扑可以把一组运维对象作为一个整体来查看。可以将数据库、应用服务器、集中式存储组合在一个拓扑里。
	关键/全量 SQL	针对系统中的关键/全量 SQL 进行标注与监控，自动预警，提供监控界面。
诊断分析	问题分析	工具通过综合分析，发现系统当前存在的问题。这些发现和某一个故障告警不一定有直接关系。与 deepseek 深度集成，AI 解读，通过与 deepseek 对话进行下钻分析，生成《故障诊断报告》。
	等待事件	针对某些支持等待事件的数据库，通过等待事件智能分析，从另外一个维度对数据库状态进行分析。等待事件分析对于性能优化，故障定位也具有十分重要的辅助作用。
	根因分析	利用专家经验和 AI 诊断对系统中存在的问题进行分析，查找根因，生成《故障诊断报告》。支持 deepseek 智能诊断，可以下钻定位。

	优化中心	便于 DBA 对运维对象进行系统优化的便捷入口，不仅可以筛选需要优化的系统，还可以自动定位问题，自动推荐分析工具。
	TOP SQL	自动采集 TOP SQL，并可通过 TOP SQL 工具进行 SQL 分析与优化，并可以调用 deepseek 优化工具进行优化方案分析，智能改写、索引推荐等，生成《SQL 优化报告》。
巡检审计	日检	每天凌晨 3 点自动对一天的运维数据进行分析，找出系统中可能存在的隐患，生成《日检报告》和《日检汇总报告》。
	月检	通过定期任务每月自动生成《巡检优化报告》，针对运维对象一个月内的采集数据进行自动分析。其质量完全超越人类专家手工采集分析数据形成的巡检报告。
	状态巡检	当系统存在隐患时，自动启动的数据分析任务，会针对最近一段时间的系统指标进行全面分析，定位存在的问题。智能化状态巡检，通过 deepseek 自动生成《巡检优化报告》。
	容量管理	针对运维对象的存储容量等进行自动化分析，发现其中的隐患。容量分析智能体可以通过语 deepseek 对话进行容量预测。
	SQL 审计	可以针对性的定期对运维对象采集到的 TOP SQL 进行审计分析，通过静态语法分析发现语法中存在的问题，表中缺少索引，表中存在碎片、执行计划等，生成《SQL 审计报告》。
	运行周报	每周自动生成运行《周报》。周报汇总智能体能够自动利用 deepseek 对大量的周报数据进行摘要汇总，减轻运维管理人员的工作量。
	漏洞管理	通过定义漏洞模板，可以对被纳管的运维对象进行自动漏洞分析，形成分析报告。（目前只针对 Oracle, MySQL, 可扩展）
运维工具	大屏监控	提供多种风格的监控大屏，可以把系统的监控信息投送到监控大屏上。
	双活切换	针对客户基于数据库复制的双活运行环境，提供监控与自动化切换的工具。（仅限于企业版）
	Holadata	适合离线远程服务的数据导入导出工具。
	SQL 执行	支持通过本工具连接到目标数据库上，执行某些特定查询。（目前仅限于只读）
	批量执行	针对一组数据库批量执行查询等命令，提高运维工作效率。
	离线数据	将客户的监控数据离线转储到离线仓库后，运维专家可以离线对数据进行分析，帮助用户发现运维对象存在的问题。（仅限于企业版）
	急杀会话	在紧急情况下（运维人员无法正常登录数据库时），查看会话情况，并可以杀掉指定会话。

# 04 典型应用场景

## 4.1 典型应用场景

典型的应用场景是，将 BIC-IA 系统部署在用户的内网，数据库的监控值守和故障处理都在本地进行，实现本地服务。



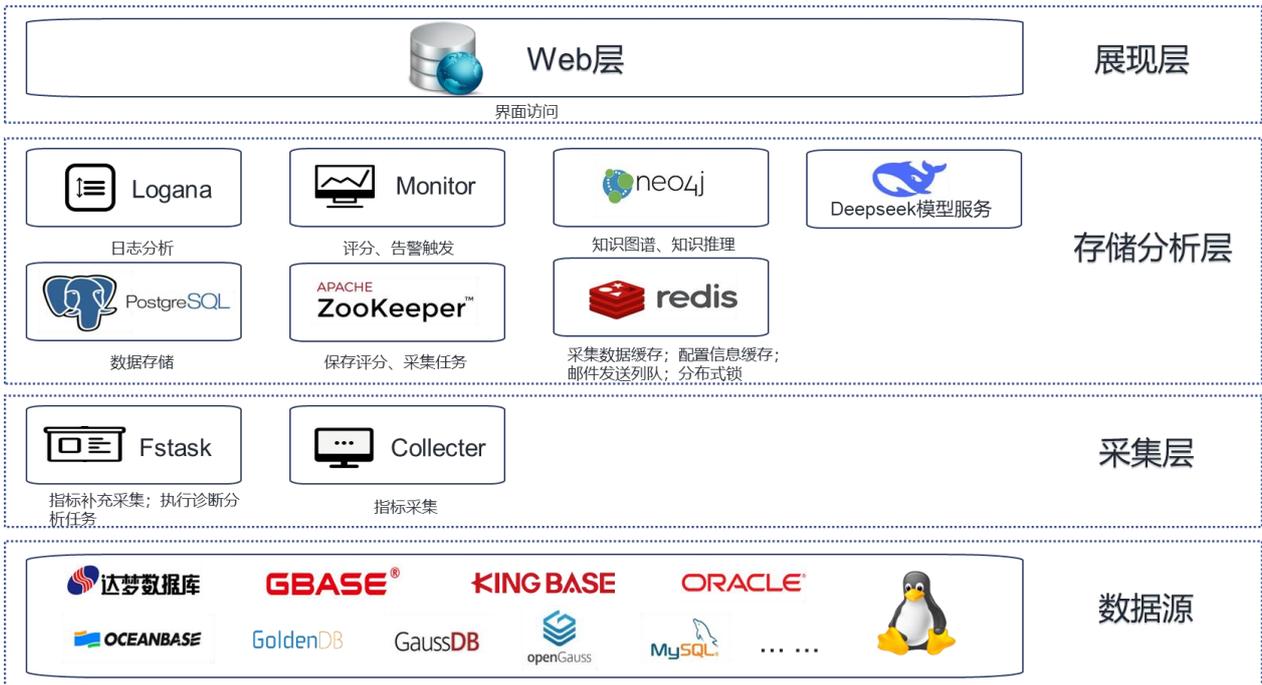
如需要远程服务，用户可以在系统内设置告警推送方式，当 BIC-IA 系统产生运维经验严重告警时，通过短信、企业微信或钉钉通知运维相关人员，二线数据库专家通过 VPN 远程登录 BIC-IA 系统进行故障诊断或状态巡检。

对于某些安全要求比较高无法提供 VPN 的用户，可以通过 BIC-IA 系统内置的 Holadata 导入导出工具，将系统采集的脱敏数据打包下载，发给远程二线专家。由远程二线专家在后台将数据导入 BIC-IA 系统，就像在本地一样，可以对故障进行诊断分析，或帮助客户完成状态巡检，实现离线远程服务。

# 05 产品架构

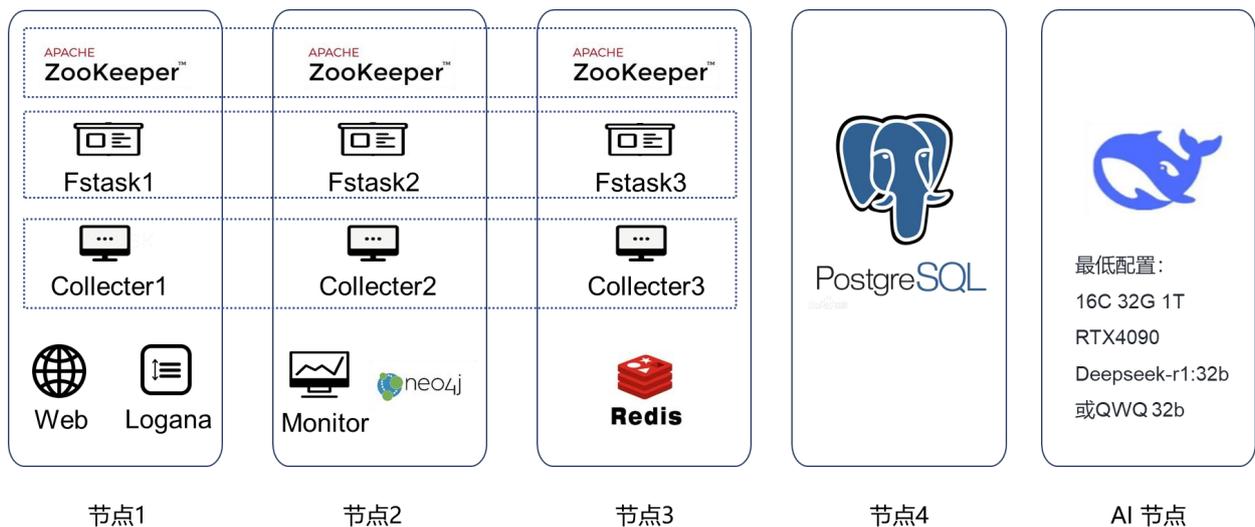


## 5.1 软件逻辑架构



上述软件逻辑架构图。BIC-IA 系统通过采集运维对象的基础数据，在服务器端进行深度加工，通过规则引擎、智能引擎、专家知识库等进行分析后，自动产生分析结果，并用于辅助运维。Deep seek 版则通过 deepseek 大模型推理引擎替代原来的规则引擎，与 BIC-IA 中的知识图谱结合推理，生成专家级的推理过程和结果。

## 5.2 部署架构



BIC-IA 系统是一个可灵活扩展的弹性智能化运维系统，最小的虚拟机部署环境可以纳管数十个运维对象，而大型的分布式部署环境可以在单一集群内支持数千个运维对象的纳管。

如部署架构图所示，可以支持 1000+ 以上的运维对象（根据服务器配置不同从 1000 到数千），如果需要支持更大的集群，可以增加 Fstask 和 Collector 的数量。

### 5.3 部署环境要求

#### 5.3.1 最小虚拟机运行环境（单机，50 实例以下）

用途	最小硬件配置	操作系统版本	IP地址	数量	备注
数据库、任务平台、web服务器	16C、64G内存、1T硬盘	RedHat 7.2及以上版本，需配置YUM源 Centos 7.2及以上版本，需配置YUM源 SUSE 12SP4，需要配置zypper源	1个	1	物理机、虚拟机不限

#### 5.3.2 最小物理机运行环境（单机，实例数 150 个以下）

用途	最小硬件配置	操作系统版本	IP地址	数量	备注
数据库、任务平台、web服务器	32C、128G内存、1T硬盘	RedHat 7.2及以上版本，需配置YUM源 Centos 7.2及以上版本，需配置YUM源 SUSE 12SP4，需要配置zypper源	1个	1台	物理机、虚拟机不限

#### 5.3.3 推荐配置（分布式安装，实例数大于 150）

用途	最小硬件配置	操作系统版本	IP地址	数量	备注
数据库服务器	32C、64G内存、1T硬盘	RedHat 7.2及以上版本，需配置YUM源 Centos 7.2及以上版本，需配置YUM源 SUSE 12SP4，需要配置zypper源	1个	1台	物理机
任务平台、web服务器	20C、32G内存、300G硬盘	RedHat 7.2及以上版本，需配置YUM源 Centos 7.2及以上版本，需配置YUM源 SUSE 12SP4，需要配置zypper源	2-3个	2-3台	物理机、虚拟机不限

#### 5.3.4 防火墙配置

防火墙需开通运维操作机和 BIC-IA 服务器之间的 10022 或 22，18081，18090 端口

防火墙需开通 BIC-IA 服务器至目标监控数据库服务器端口

Oracle 数据库访问端口：11521、1521 SSH 端口：10022 或 22

### 5.3.5 部署注意事项

BIC-IA 数据库服务器可指定任意目录安装，因此提供磁盘空间即可，无目录要求。

分布式安装 BIC-IA 过程中需要对 BIC-IA 服务器间配置 root 用户免密登陆，因此需要 BIC-IA 服务器 root 可直接登陆，安装好之后 root 可直接登陆权限就不再需要了。单机安装不需要 root 用户免密登陆。

# 06 关于我们



## 6.1 佰晟智算（深圳）技术有限公司

佰晟智算（深圳）技术有限公司，是国产数据库智能化解决方案供应商。

公司在 AI 大模型应用领域拥有多项核心技术，将 AI 技术与数据库技术深度融合，研发出系列产品，包括：BIC-IA 数据库智能助手、BIC-QA 数据库知识问答和 BIC-IS 智能一体机等产品。产品广泛应用于政府、能源、金融、制造业、医疗、运营商等行业。

公司总部位于深圳，在北京、南京、西安等地设有分支机构。

## 6.2 DBAIOps 社区

DBAIOps 社区是由北京佰晟众信科技有限公司打造的一个数据库智能化运维生态平台。依托于“DBAIOps 社区版”软件，构建一个完整的基于运维知识图谱的数据库智能化运维生态体系。

在社区的生态体系中，不但可以免费下载社区版软件，查阅丰富的数据库运维知识文章，还可以与数据库运维专家、同行互动，获得更多的远程技术支持。社区包含了开发者生态与 DBA 生态。。

## 6.3 联系我们



社区服务号



社区AI公众号

热线：400 880 0486

邮箱：support@dbaiops.com

网址：www.dbaiops.com

佰晟智算（深圳）技术有限公司

地址：深圳市龙华区人民路美丽 AAA 大厦 704 房

北京佰晟众信科技有限公司

地址：北京市朝阳区裕民路 12 号元辰鑫大厦 E1 座 732 室

佰晟智算（深圳）技术有限公司 南京分公司

地址：南京市雨花台区雨花客厅 7 栋 1407

## 6.4 我们的客户

目前，BIC-IA 产品已经服务于 800 多家行业客户，累计纳管的数据库实例约 50000 个。