**附件：（此表格为招标需求首页，采购单位填写）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 事项 | 内容 |
| 1 | 采购单位（加盖公章） | **上海市虹口区教育信息中心** |
| 2 | 项目名称 | 2025年数字虹教支撑决策大系统(应用支撑子系统和数据仓库子系统)信创升级改造项目 |
| 3 | 采购预算金额 | 360.9 万元（国库资金： 元） |
| 4 | 项目属性 | 货物口 服务R |
| 5 | 采购意向是否已公开 | 2025年4月25日于上海政府采购网发布采购意向公示 |
| 6 | 采购标的所属行业(按工信部联企业(2011)3006号和财库﹝2020﹞46 号文，用于中小企业声明函) | 软件和信息技术服务业 |
| 7 | 特定资格要求 | 无 |
| 8 | 是否专门面向中小微企业 | 是口 否R |
| 9 | 是否招一用三 | 是口 否R |
| 10 | 合同履行期限 | 180日历天 |
| 11 | 质保或免费维护期 | 至少1年免费维护期 |
| 12 | 是否允许联合体投标 | 是口 否R |
| 13 | 是否允许采购进口产品 | 是口 否R |
| 14 | 是否现场踏勘 | 是口 否R |
| 15 | 是否要求提供样品 | 是口 否R |
| 16 | 付款方式 | ①第一笔付款（预付款）：在合同签订生效且采购人收到成交供应商提供的等额有效发票后办理支付申请手续，视财政预算情况向成交供应商支付人民币壹佰贰拾万元整（小写：￥1200,000.00）。若成交金额低于壹佰贰拾万元，则首付款自动调整为合同总价的100%，后续付款条款不再执行。  ②第二笔付款（进度款）：由采购人和弱电监理确认项目建设内容全部完成，采购人在收到成交供应商提供的等额有效发票后办理支付申请手续，视财政预算情况向成交供应商支付至合同总价的80%；  ③第三笔付款（验收款）：项目实施完成并经采购人、成交供应商双方（包含实际使用方、弱电监理等第三方机构）确认验收合格签署验收报告后，采购人在收到成交供应商提交的等额有效发票后办理支付申请手续，视财政预算情况向成交供应商支付至合同总价的 100%。 |
| 17 | 验收方式（履约验收后将材料交由政采中心电子归档保存） | 1. 验收方式： 2. 自行组织R 3. 委托第三方口（验收主体 ）   2.是否邀请本项目其他供应商参加验收：是口否R  3.是否邀请专家参加验收：是R　否口  4.是否邀请服务对象参加验收：是R　否口  5.是否第三方检测机构参加验收：是R　否口  6.是否参加抽查检测：是口　否R  7.是否存在破坏性检测：是口　否R  8.履约验收时间：  （1）具体验收日期：  （2）验收天数（自供应商提出验收之日起几日内组织验收）：　5个工作日  9.履约验收方式：一次性验收R 分期验收口 |
| 18 | 本项目询问、质疑受理委托授权范围 | 委托区政府采购中心 |
| 19 | 本项目评审办法 | 综合评分法R 最低评标价法口 |
| 20 | 按财政部22号令《政府采购需求管理办法》第十一条要求，是否已完成需求调查工作 | 是R 否口 |

**2025年数字虹教支撑决策大系统(应用支撑子系统和数据仓库子系统)信创升级改造项目**

**采购需求**

# **项目背景**

2020年虹口区入选教育部“基于教学改革、融合信息技术的新型教与学模式”实验区，2021年基于非国产硬件环境建设了虹口区教与学应用融合支撑服务平台项目。2024年，根据虹口区数据局要求，对教育系统内应用进行整合，将教与学应用融合支撑服务平台的功能整合为数字虹教支撑决策大系统（应用支撑子系统）。

随着网络领域的国家安全形势日益严峻，为维护国家网络安全，党中央做出了国产化替代工程的重要战略部署。《国家信息化发展战略纲要》提出“到2025年，根本改变核心技术受制于人的局面，形成安全可控的信息技术产业体系”。《上海市教育信息化2.0行动计划（2018-2022）》强调加强教育信息基础设施设备和软硬件安全水平，实现系统和信息可管可控。健全教育信息系统安全保密防护体系，做好非涉密信息系统等级保护工作。建设“国产化”、“安全”、“自主”、“可控”信息系统，将是解决国家安全的根本途径，实现安全可靠信息系统对于实现国家网络安全和信息化战略具有重要意义。

本次开展2025年数字虹教支撑决策大系统（应用支撑子系统和数据仓库子系统）信创升级改造项目，通过对现有硬件环境的国产化替代，及软件系统的国产化适配性改造，改善现有系统存在的功能性和安全性缺陷。同时，基于上海市教委关于学校数字基座建设要求和人工智能教育试验区建设要求，新建部分功能模块，促进虹口区教育信息化全面发展、提高教与学应用深度融合，推动教育数字化转型管理和政务服务的科学化、精细化、智能化、智慧化进程。

# **建设目标**

以国家信息技术创新要求和上海市教委关于学校数字基座及人工智能教育试验区建设等文件精神为指导，结合虹口区教育信息化现状，开展数字虹教支撑决策大系统（应用支撑子系统）信创升级改造。通过对现有硬件环境的国产化替代及软件系统的国产化环境适配性改造，改善现有系统存在的功能性和安全性缺陷。以《学校数字基座需求说明与建设标准（试行）》、《学校数字基座建设规范（试行）》为依据，对标学校数字基座市级管理平台，丰富和完善数字虹教底座功能。同时落实上海市教委关于人工智能教育试验区建设的要求，丰富人工智能教育应用场景。最终将原有数字虹教支撑决策大系统（应用支撑子系统和数据仓库子系统）全面升级为既符合全市统一标准和要求、又充分突出虹口区特色的区级教育数字基座，提高学校信息基础设施保障能力和师生信息化应用水平，提升教育数据要素价值，保障教育信息化的整体推进。

# **项目概述**

1. **建设依据**

标准规范目标：制定数字基座建设统一标准，指导数字基座建设厂商有序建设，保障市区校数字基座的互联互通；制定学校数字基座统一的数据开放标准与三方接入标准。

数字基座规范在制定过程中参考、引用国家、上海等规范标准建设经验，依据《学校数字基座建设规范（试行）》、《关于开展2022年度区教育工作绩效考核的通知》（沪教委办〔2022〕39号）、《上海市教育数字化转型实施方案》等文件要求，主要参考的规范标准如下所示：

* 1. **项目建设依据**
* 教育部等六部门《关于推进教育新型础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》（教科信〔2021〕2号）
* 教育部《关于同意将上海作为教育数字化转型试点区的函》（教科信函〔2021〕35号）
* 教育部关于发布《教育基础数据》等三项教育行业标准的通知（教科信函〔2022〕57号）
* 教育部《教育信息化2.0行动计划》（教技〔2018〕6号）
* 国家发展改革委等部门关于印发《国家数据标准体系建设指南》的通知（发改数据〔2024〕1426号）
* 《上海市加快推进数据治理促进公共数据应用实施方案》（沪委办发〔2019〕8号）
* 上海市人民政府办公厅关于印发《上海城市数字化转型标准化建设实施方案》（沪府办发 〔2022〕5号）
* 上海市教育委员会关于印发《上海市教育数字化转型“十四五”规划》的通知（沪教委信息〔2022〕6号）
* 上海市教育委员《上海市教育数字化转型实施方案（2021-2023）》
* 上海市教育委员会《关于做好2024年上海市教育数字化转型工作的通知》（沪教委信息〔2024〕4号）
* 上海市教育委员会《关于设立“上海市人工智能教育试验区”的通知》（沪教委信息〔2024〕23号）
* 虹口区教育局关于印发《虹口区“上海市人工智能教育试验区”建设三年行动规划》的通知（虹教〔2025〕2号）
* 虹口区教育局关于印发《虹口区学校生成式人工智能应用暂行管理办法》的通知（虹教〔2025〕3号）
* 《学校数字基座需求说明与建设标准（试行）》
* 《学校数字基座建设规范（试行）》

其他依据：

* 《基于XML的电子文件封装规范》（DA/T 48-2009）
* 《电子文件管理系统通用功能要求》（GB/T 39784-2021）
* 《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》（GB/T 22239-2019）
* 《信息安全技术 信息系统安全等级保护实施指南》（GB/T 25058-2019）
* 《信息安全技术 网络安全等级保护安全设计技术要求》（GB/T 25070-2019）
* 《信息系统密码应用基本要求》（GM/T 0054-2018）
* 《电子文件密码应用技术规范》（GM/T 0055-2018）
* 《电子文件密码应用指南》（GM/T 0071-2019）

1. **项目现状**
2. 自建信息化应用

2021年10月，平台上线试运行。“数字虹教”平台作为区内教育应用的统一门户，通过统一身份认证，围绕教、学、考、评、管五大核心教育应用领域，已实现20多个区域教育应用的集成，并为区、校管理者和全区师生提供个性化应用空间。平台底层对接虹口教育数据仓库，初步建成的教职工库、学生库和机构库三大基础数据库，为区教育数据的采集、汇聚和治理奠定基础；为教育数据决策分析、教育数据可视化等基于数据的应用开发提供支撑。

目前已覆盖全区 143 所学校，成功实现6万多师生身份角色信息的统一管理与认证。

接入全市统一组织用户体系，对市、区、校按照实际管理的组织层级进行关联。通过区、校组织树建设，打造全区组织统一，在组织架构基础上，添加人员、角色、权限，构建全区组织通讯录，实现找人、通知。同时可以基于组织部门建群、角色建群，并实时跟组织部门、角色信息同步。建设统一认证，赋能应用，实现应用的单点登陆。

集成虹口区统一身份认证的支撑能力及已有成果，实现各类应用在教与学融合支撑服务平台的无缝集成，实现全区内部教育应用的统一身份认证及单点登录。

集成整合已建应用接入管理、移动应用接入和用户管理，实现各类应用在教与学融合支撑服务平台的无缝集成

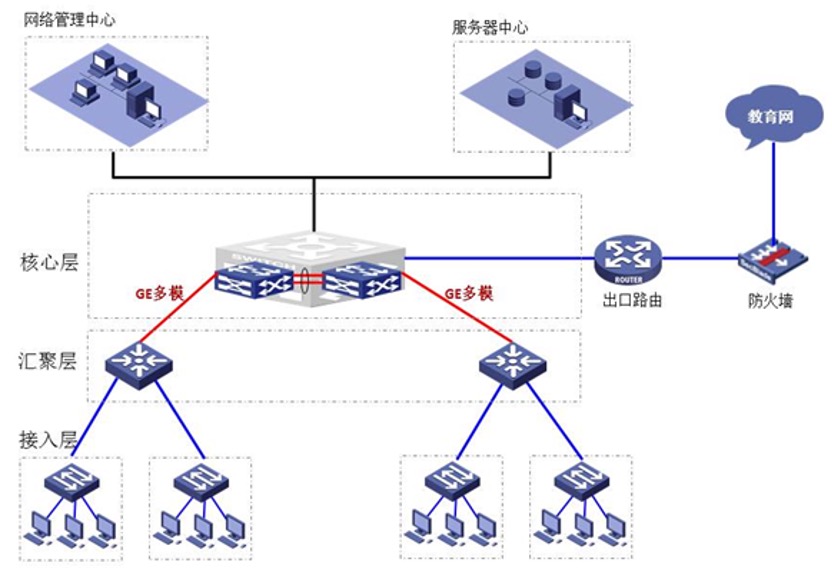
目前，实现消息传递及连通的应用数量已超 20 个，但消息中心散落在各个功能模块中。为进一步提升用户体验，计划整合原有系统消息中心相关功能，打造统一消息中心，借助企微、微信、公众号、小程序等多样化入口，搭建更为便捷的交互渠道，从而实现师生之间、家校之间的高效、便捷沟通。

图形用户界面, 网站

描述已自动生成

1. 本级基础设施

数字虹教支撑决策大系统（应用支撑子系统和数据仓库子系统）部署于教育专网，方便与各业务系统进行实时在线对接。网络拓扑图如下：



1. 业务量描述

目前教与学应用融合支撑服务平台对接应用服务商14家，上架生态应用16个，日均访问量15,392次，2023年累计访问量2,570,560次。接入市、区、校以及第三方应用数字资源50个，数据资源开放调用12个。数据赋能各类应用13457785次。汇集各类教育数据3681256条。

应用业务对接列表如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 项目名称 |
| 1 | 虹教财务管理综合应用平台 |
| 2 | 上海市虹口区教育学院科研管理系统建设项目 |
| 3 | 虹口区特殊教育信息平台二期建设 |
| 4 | 2021年虹口区教与学应用融合支撑 服务平台项目 |
| 5 | 上海市虹口区教育局2020年教育可视化分析平台（学生综合素质）项目 |
| 6 | 虹口区教育人事管理系统建设项目 |
| 7 | 上海市虹口区教育局实时数据仓库建设项目 |
| 8 | 虹口区教育督导评估管理系统项目 |
| 9 | 虹口区教育事务信息服务管理系统项目 |
| 10 | 统一认证及数据交换中心的升级改造 |
| 11 | 虹口区托幼机构招生入园系统项目 |
| 12 | 虹口区特殊教育信息管理平台 |
| 13 | 义务教育作业与测试备案系统建设试点项目 |
| 14 | 虹口区教研教学综合服务门户项目 |
| 15 | 2022年考试中心门户发布管理系统、志愿填报系统及中考信息服务系统升级改造项目 |
| 16 | 2020年数字教材教学应用推进（教师助手系统） |

# **招标需求**

## **建设内容清单**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **类型** | **数量** |
| 1 | 数字虹教支撑决策大系统（应用支撑子系统） | 1套 |
| 2 | 数字虹教支撑决策大系统（数仓子系统） | 1套 |
| 3 | 国产化数据库（集中式） | 5套 |
| 国产化操作系统（服务器） | 24套 |
| 国产化中间件 | 5套 |
| 数据引擎软件 | 1套 |

## **建设内容详细需求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **模块名称** | **一级模块** | **二级模块** | **功能描述** |
| **(一)数字虹教支撑决策大系统（应用支撑子系统）** | | | | |
| 1 | 应用中心(教与学统一支撑系统集成) | 接入新建教与学应用 | / | 1.智慧课堂 2.精准教学系统 3.教师助手 4、课程资源 5、其他 |
| 2 | 教育事业发展可视化 | 教育事业发展数据接口开发 | 1、全区教育事业发展学生方向数据接口开发 2、全区教育事业发展教师方向数据接口开发 3、全区教育事业发展资产方向数据接口开发 |
| 3 | 教育事业发展数据可视化分析 | 全区教育事业发展学生方向展示 |
| 4 | 全区教育事业发展教师方向展示 |
| 5 | 全区教育事业发展资产方向展示 |
| 6 | 全区教育事业发展学生方向大屏新增主要包含学生基本概况、学生体质健康、区域幼儿在校户外互动两小时3大模块 |
| 7 | 全区教育事业发展教师方向展示新增教师培训情况分析深入展示培训的参与人数、类型及效果，见证教师专业成长的历程。学校数、教职工总数和校园长总数的展示，直观反映教育资源的整体规模。 |
| 8 | 全区教育事业发展资产方向展示新增学校展示分析模块包含区域-办学发展评估、幼儿园高质量发展、“挂图作战”-重大项目执行率、区域-市级以上荣誉获奖、基本情况概览（地图背景）、特色学校展示、学生基础情况、学生发展监测、学生体质健康、学生德育活动开展、学生科创活动获奖、学生荣誉获奖、教师基础情况、师生比/缺编少编/退休预警、援滇-援疆-援藏人数、荣誉及称号多个可视化视图 |
| 9 | 教师发展数据接口开发 | 针对以下数据分析方向开发数据接口： 1、教师课堂教学行为分析 2、学生课堂学习行为分析 3、异常教师状态分析 4、关联行为分析 5、教师群体聚类分析 6、优秀教师特质分析 7、教师个人成长路径分析 8、学校教师发展数据分析 9、区域教师数据分析 |
| 10 | 教师发展数据画像系统 | 教师个体发展分析模型 |
| 11 | 教师群体发展分析模型 |
| 12 | 教师专业发展分析系统 | 教师课堂教学行为分析 |
| 13 | 学生课堂学习行为分析 |
| 14 | 异常教师状态分析 |
| 15 | 关联行为分析 |
| 16 | 教师群体聚类分析 |
| 17 | 优秀教师特质分析 |
| 18 | 教师个人成长路径分析 |
| 19 | 学校教师发展数据分析 |
| 20 | 区域教师数据分析 |
| 21 | 应用管理 | / | 应用授权提供应用的注册管理、配置管理、授权管理、在线调试、应用启停管理、应用认证等管理和服务功能，应用系统从当前用户库对接数据需要先完成应用的注册，相关权限申请审核通过后，通过当前用户库下发的对接参数获取授权凭证后才可调用有权限的接口。 |
| 22 | 应用接入管理模块 | 应用接入管理系统集成 | 教与学融合支撑服务系统集成虹口区教育局统一认证系统，将应用接入管理的支撑能力，实现教与学融合支撑服务平台内部教育应用的统一身份认证及单点登录、消息交换和统一接入。统一支撑系统整合通过服务总线进行能力打包，形成标准的应用和服务接口，对外提供能力服务。 |
| 23 | 移动应用接入管理 | 移动教与学融合支撑服务平台是以手机客户端应用为主，是虹口区教育移动一站式服务平台，是面向教育工作者、学生、家长打造全面、权威、可信、便捷的智能化教育服务平台。 |
| 24 | 移动端门户管理 | 应用分类浏览、应用介绍、应用推荐 |
| 25 | 低代码管理模块 | 流程引擎能力 | 对象模型：对象可以存储组织或者业务特有的数据。学校可以围绕对象这一核心，定义相关的字段、字段校验规则、界面样式、字段变更时的触发事件等。 |
| 26 | 应用开发组件 | 表单：文本输入框、多行输入框、数字输入框、单选框、多选框、日期、日期区间、说明文字，可编辑一行的文本控件，适用于普通文本输入。 |
| 27 | 应用模板 | 提供丰富的应用模板，开发者可以直接使用这些预置的应用模板，快速创建应用，应用模板涵盖信息发布类、个人发布类、教务教学类、后勤管理员等领域。 |
| 28 | 校园管理模块 | 信息发布类 | 校园管理通知公告、公文流转、信息上报 |
| 29 | 个人发布类 | 校园个人考勤、访客预约、工资查询 |
| 30 | 教务教学类 | 校园听课、请假、获奖功能 |
| 31 | 后勤管理类 | 校园场馆预约、物品申领、设备保修 |
| 32 | 其他类 | 校园新生报名、校长信箱 |
| 33 | 虹口幼儿健康模块 | 幼儿体质健康 | 新生体检管理：采集和管理幼儿园新生体检数，管理员登录管理端可查看区内各个园新生入园体检信息，包括体检的身高体重等。 |
| 34 | 幼儿晨检 | 采集和管理各个园晨检登记信息，包括日期，晨检老师，学生体温、口腔、皮肤、情绪、出勤等数据，若孩子出现晨检异常，则需要进行处理记录及全日观察，全日观察需要记录学生体温、精神、食欲、大小便、睡眠等情况以及全日观察老师和对应的处理内容等。 |
| 35 | 幼儿膳食营养 | 菜谱管理：采集和管理管理学校的菜谱信息，学校每个月需要提交学校的菜谱信息，区级及其他管理员可以下载及查看。 幼儿原料管理：采集和管理学校的原料信息，原料信息包括原料名称、原料重量等基本信息。系统根据学校上传的原料信息进行计算与分析。 |
| 36 | 组织中心（当前用户库） | 身份认证系统集成 | 应用接入身份验证 | 该系统主要实现平台用户与第三方应用接入商的身份验证管理。 |
| 37 | 移动端单点登录 | 通过移动端单点登录系统的构建，可以使用户在多个应用系统之间跳转，不必要再次进行登录和身份认证，当平台给予了用户的授权，用户可以在有效期内直接访问任何第三方移动应用，不需要重复的认证登录。 |
| 38 | 当前用户库 学生用户模块 | 学生基础信息管理 | 学生管理是实现学生信息关系管理，对学生基本信息、学生状态、数据源等基础信息进行规范化、科学化的管理。 |
| 39 | 学籍数据同步 | 学生学籍信息已上海市学籍系统为权威数据源，系统于学籍系统对接，同步学籍数据，并将同步的学籍数据补充到学生用户模块管理维护的学生基础信息中。 |
| 40 | 学籍信息变更 | 学生留级、转学、休学：提供学生的留级、转学、休学功能，该功能开放给学校的学段学籍管理员和区域学段学籍管理员。学校内可以按照学段进行学段管理员角色的授权，不同学段的管理员可管理维护对应学段内学生的留级、转学、休学信息。 |
| 41 | 学生信息导入导出 | 提供学生信息导入导出功能，导入功能支持动态按照数据项进行导入模板生产，保证在后续的学生信息拓展后，无需对导入功能进行重新调整开放便可自动按照最新的学生信息项生成导入模板和模板数据解析存储。 |
| 42 | 学年升学基础信息配置 | 学校名称、地址、联系电话等基本信息录入与修改。 |
| 43 | 学年升学规则配置 | 提供升学规则配置功能，包含升学方式配置、归档时间配置、升学名称规则、自动升学时间配置等功能。 |
| 44 | 学年升级 | 1.支持学生自动完成学年学期的升级，每年第一学期开始前，进行学年学期的升级，第二学期开始前，自动进行学期的升级。 2.支持按学校手动操作升级，包括：学生班级、学生就读班级、教职关系、班主任、年级组长、学科组长、备课组长、教研组长、家长、课程，规定时间内未触发学年升级，将自动触发升级。 |
| 45 | 家长绑定学生信息 | 家长数据不能独立存在，家长用户应该作为学生账号的一个子账号存在，家长管理是实现学生家长信息关系管理，支持对家长基本信息进行查看、修改，实现学生与家长之间的绑定。 |
| 46 | 家长管理 | 家长信息查看：家长基本信息一般包括家长姓名、学生学籍号、学生姓名、就读学校、就读校区、就读年级、就读班级、称谓、联系电话等你信息，学生学籍号等敏感信息做脱敏处理后呈现。 家长信息编辑：管理员可以在线修改家长基础信息和学生身份证号。 家长信息导出：管理员点击导出即可本地保存。 |
| 47 | 当前用户库 教师用户模块 | 教师基本信息管理 | 教职工基本信息查看：教职工基本信息一般包括姓名、身份证号、手机号、师训号、工作单位、所在部门、人事库状态、教师状态等。其中身份证号、手机号等敏感信息做脱敏处理后呈现。 |
| 48 | 教师信息拓展功能 | 教职工人事调动：管理员选择对应教师完成教职工的调入、调出。 |
| 49 | 教师信息导入导出 | 教职工导入注册：管理员根据标准模板批量导入教职工信息完成统一注册。 教职工基本信息导出：管理员点击导出即可本地保存教职工基本信息。 |
| 50 | 当前用户库 学校用户模块 | 学校管理 | 提供区域内的学校新开办、更名、合并、分校开办、撤销等功能。管理和维护学校的统一社会信用代码、机构名称、机构简称、机构级别、机构类型等信息。 |
| 51 | 分级分类管理 | 区内所有的学校按分类分级的方式以树形结构进行管理，支持多层级设置。支持按学段及类别等进行管理。支持自定义组织机构树节点名称，支持按关键字检索并快速定位。一般可分为幼儿园、小学、初中、高中、职高、特殊教育学校、工读学校等。 |
| 52 | 学校详情查看 | 展示学校基本信息详情，如统一社会信用代码、机构名称、机构简称、机构级别、机构类型等学校基础信息。 |
| 53 | 校区管理 | 学校有1个以上校区的情况下，支持为学校添加校区，并支持校区的删除、名称修改等功能。当校区下有部门和人员时，校区不能删除。 |
| 54 | 数据更新 | 数据更新：平台提供数据更新对接服务，支持三方应用对接获取新增或变更的数据。 |
| 55 | 班级设置 | 班级新增：系统按学校的学制自动生成年级树，管理员可以为每个年级添加班级，填写班级信息。 |
| 56 | 数据维护 | 用于维护和管理学校的学生用户、家长用户、教师用户、学校用户基础信息以及扩展信息。 |
| 57 | 数据校队 | 数据校对管理：支持管理员设定数据校对的规则和标准，如数据格式、必填字段等，确保户组织、用户等数据准确性、完整性和一致性 |
| 58 | 用户数据接口管理 | 数据接口管理 | 基于当前用户库数据实现数据和服务接口的更新，提供全区教育机构数据接口服务供三方应用系统对接机构数据，提供增量和全量数据接口，应用可使用全量接口实现数据初始化，后续采用增量接口实现数据更新，接口支持按应用进行动态分配权限。 |
| 59 | 物联中心 | 物联设备模块 | / | 定义物联接口标准:支持制定统一的物联接口标准，确保常见标准类型和品牌的物联设备能够按照统一的接口规范进行接入，增强系统的兼容性与灵活性。 |
| 60 | 物联管理模块 | / | 设备注册管理：支持多种物联网设备（传感器、摄像头、智能设备等）的注册和管理，确保各设备顺畅运作。 实时状态监控：提供实时监控界面，显示设备运行状态、故障报警及数据采集情况。 数据更新与维护：定期更新设备固件，保证设备功能的及时性和安全性，记录设备使用历史，便于后期维护。 |
| 61 | 物联接口集成 | / | API接口：提供统一的API接口，便于与其他系统（如学校管理系统、教学平台等）进行数据交换与功能集成。 多平台兼容：支持常见标准厂商、不同协议的物联设备，确保平台的开放性与兼容性。 |
| 62 | 安全与日志管理 | / | 用户身份验证：实现严格的用户身份验证机制，记录身份验证日志，确保系统接入者的安全性。 权限控制监控:根据用户角色设置不同的访问权限，详细记录个权限对应功能的操作日志，用户保障数据与设备的安全性与隐私。 |
| 63 | 消息中心 | 消息管理 | / | 支持留言、通知公告、关注平台动态信息等，实现消息管理。也可通过消息管理中心集成各应用的消息，实现消息的互通。将统一消息管理的支撑能力，实现教与学融合支撑服务平台内部消息交换和统一接入。 |
| 64 | 通知中心 | 消息汇聚 | 通知中心聚合了平台集成的各个业务应用和自身的服务的系统通知。通知中心聚合了平台集成的各个业务应用和自身的服务的系统通知。 |
| 65 | 消息接口 | 平台提供相应的通知接口，业务应用通过调用该接口将系统通知发送到消息中心。 |
| 66 | 待办消息 | 待办消息 | 平台内置了待办中心模块。提供待办页面，可进行待办处理，没有待办时该内容为空。 |
| 67 | 待办消息聚合，聚合各项业务的待处理事务，让业务与师生连接更加紧密，提升一站式服务效率。 |
| 68 | 数据中心（数据对接部分） | 数据体系与服务 | 数据标签系统 | 面向对象建模，打通各个业务板块、各个业务过程中的同一对象，形成对象的全域标签体系，方便深度分析、挖掘、应用 |
| 69 | 数据服务体系 | 数据的深度加工和分析，包括通过数据挖掘等工具对数据进行深度加工，含分析服务、检索服务、推荐服务、圈人服务等 |
| 70 | 数据接口 | 区校数据接口 | 通过区级平台建立教育组织实现统一管理，实现区、校两级教育应用数据统一的对接服务。 |
| 71 | 市区数据接口 | 完成市级、区级教育数据对接，促进数据的高效流通与深度整合，并提供数据报表查询和分析能力。 |
| 72 | 个性化门户(教与学个性化用户门户) | 机构门户 | / | 成员管理、信息发布、活动组织 |
| 73 | 管理者门户 | / | 个人管理、消息管理、应用管理、学情分析、空间应用查询 |
| 74 | 教师门户 | / | 个人管理、消息管理、应用管理、教师用户行为地图、教师门户应用整合 |
| 75 | 学生门户 | / | 个人管理、消息管理、应用管理、学生用户行为地图、学生门户应用整合 |
| 76 | 第三方应用开发者门户 | 第三方应用开发者门户 | 开发者管理、第三方应用管理、第三方应用监控 |
| 77 | 运营服务管理系统 | 应用安装量分析 | / | 对虹口区网络学习空间的应用安装量进行分析，让运维部门相关人员能够及时掌握哪些学校正在使用哪些应用，掌握学校对应用的诉求。 |
| 78 | 应用访问量分析 | / | 对应用功能访问量进行统计分析，包括用户数、使用频率、使用时间、数据量等信息，便于运营部门相关人员掌握应用的实际使用情况。 |
| 79 | 教师用户行为分析 | / | 系统支持对已经收集的教师行为数据的进一步挖掘，对这些数据进行统计分析，可以了解教师用户的使用习惯、应用喜好、作息时间等等多方面的信息，这对于今后教与学融合支撑服务平台、应用的不断改进、完善也有着重要意义。 |
| 80 | 学生用户行为分析 | / | 系统支持对已经收集的学生行为数据的进一步挖掘，对这些数据进行统计分析，可以了解学生用户的使用习惯、应用喜好、作息时间等方面的信息，有了这些行为分析，学校可以深入了解学生的需求，打造更好的校园应用平台。 |
| 81 | 应用综合评估 | / | 结合应用的使用量、用户评价、数据使用情况等情况，对应用和数据进行综合评估，以确定优质应用和数据服务。 |
| 82 | 智能体管理模块 | 智能体管理接入 | / | 提供接入、权限、交互及保障功能。 |
| 83 | 本地知识库模块 | / | 多维度分类：根据文件类型（如政策文件、通知公告、活动报道等）、学科领域（语文、数学、英语等）、年级阶段（小学、初中、高中）等多个维度对教育资源进行细致分类。 标签系统：为每项资源添加多个标签，便于用户通过关键词快速定位相关信息。 自定义分类：允许管理员根据需要创建新的分类或子分类，以适应不断变化的教育需求。 |
| 84 | 教育专属小模型 | / | 使用 Deepseek开源模型建设教育专属小模型，通过对已有教育数据并清洗标注；再选适配基础开源模型，设置参数进行分布式训练；接着评估性能，用特定数据微调并对抗训练；最后部署到教育平台，集成功能并持续监测更新。 |
| 85 | 自动化报告生成智能体 | / | 减轻了教育管理者撰写各类工作报告、数据分析报告的负担。只需选择系统训练的报告主题，模型即可运用其强大的文本生成能力，整理相关数据，构建逻辑清晰、内容详实的报告，有效节省时间并确保信息准确性。 |
| 86 | 智能客服智能体 | / | 教育管理部门与师生、家长的沟通方式。无论是在pc端和移动端小程序中，用户只需以自然语言描述问题或需求（如“我想查询孩子的体质健康数据”），模型就能迅速理解并予以准确回应，极大地提升了服务效率与满意度。 |
| 87 | 智能政策解读智能体 | / | 面对复杂、专业的教育政策文件，管理者或师生只需提出相关疑问（如管理者问题：“新颁布的教师评价标准有哪些关键变化？”、学生及家长问题：“今年的招生政策有哪些关键变化”），模型即可提炼核心要点，以通俗易懂的语言进行解读，确保政策传达的准确性和广泛性。 |
| 88 | **系统安全管理** | 数据安全保护 | / | 数据库安全管理 |
| 89 | 数据安全管理 |
| 90 | 安全审计 | / | 虹口区教与学应用融合支撑服务平台需要提供对各种操作人员的审计功能，包括操作人员登录审计、敏感操作审计 |
| 91 | 安全性管理 | / | 恶意代码防范管理、系统补丁管理、系统管理员身份认证与升级 |
| 92 | 系统管理 | 登录管理 | / | 对接已建统一身份认证系统，为平台其它系统模块提供用户身份识别、鉴权授权集中统一管理，提升其它系统运 行效率。主要功能包括用户登录、用户注销、单点登录等，实现了内部各子系统间无缝整合、使用简单、 入口统一，用户可以通过门户内功能或其它板块提供的入口快速进入到已进行单点登录接入的第三方应用，进入应用后无需再次手动登陆即可使用。 |
| 93 | 用户授权 | / | 需要提供功能授权和资源授权二种授权模式，将用户类型和用户所在的机构类型剥离， 满足管理员为本辖区内的相应用户赋权的实际需求。用户权限包括平台统一权限，如用户管理权限、资源管理权限、应用管理权限等。 |
| 94 | 用户管理 | / | 采取“区-校”两级用户管理。 |
| 95 | 机构管理 | / | 机构采取“区-校”两级机构管理。 |
| 96 | 菜单管理 | / | 对平台的功能菜单进行维护，菜单以树形结构展现。 |
| 97 | 系统参数管理 | / | 对平台各系统运行参数进行维护。系统参数涵盖系统名称、系统运行地址、打开方式，同时能对系统进行启用和停用操作。 |
| 98 | 角色管理 | / | 提供各级系统管理员对系统角色的维护功能，系统根据不同的角色类型进行不同的操作权限，包括角色对应的功能和用户设置。 |
| 99 | 移动平台系统管理 | / | 是整个平台帐号和权限管控的基础性系统，平台下所有系统的账户管理、身份认证、用户授权、权限控制等行为都必须经由该系统处理，系统提供帐号密码管理、基本资料管理、角色权限管理等功能。 |
| 100 | 数据迁移 | 数据迁移 | / | 对原有平台内数据进行迁移 |
| 101 | 密码应用管理系统接口 | 开发密码应用管理系统接口，调用区教育云密码服务 | / | 对XC平台进行密码应用接口适配 |
| （二）数字虹教支撑决策大系统（数仓子系统） | | | | |
| 102 | 数据仓库 | 教育大数据集成整合系统 | 历史数据梳理 | 对教育局现有系统,通过人工梳理,梳理出数据库表结构的关键字段 |
| 数据采集 | 历史数据一次性导入 |
| 对接系统,与不同系统数据接口适配人事管理系统、教育资产信息监控系统与报表统计改造项目、教育事务信息服务管理系统、统一认证及数据交换中心升级改造项目、教育可视化分析平台项目、电子学生证应用、虹口区教育督导评估管理系统、虹口E教、幼儿园报名系经、虹口教育资源中心、教研教育学综合服务门户（站群管理）、体艺卫科、曲阳四小。对对接数据做分布式处理设置 。 |
| 定时自动化采集工具ELT |
| 数据处理 | 数据输入输出规则 |
| 脏数据处理 |
| 数据接口适配 |
| 数据抽取 |
| 数据转换和加工 |
| 数据装载 |
| 数据轻度汇总 |
| 数据资源目录建设 | 数据资目制定和管理 |
| 103 | 教育大数据管控系统 | 数据管理 | 数据标准管理 |
| 数据的归档/备份/回复 |
| 104 | 教育大数据治理体系 | 数据质量控制 | 数据稽查 |
| 数据归集与关联集成 |
| 数据质量清洗 |
| 数据质量监测 |
| 数据质量评估与标准转换 |
| 数据存储服务 | 支持虹口教育已建系统:虹口教育人事系统、虹口教育服务中心人事招聘系统、义务教育作业与测试备案系统、资产管理平台、统一认证系统、区电子学生证应用一卡通系统、人事职称评定系统、学生信息管理系统、学生体质健康系统、学生科技竞赛系统、学生艺术竞赛系统、学生校外课程报名管理系统等及虹口教育信息中心指定的新建业务系统的所汇聚数据的存储服务，实现基于分布式数据库的分布式存储。 |
| 105 | 教育大数据系统调度管理系统 | 数据仓库建设 | 基础数据层: |
| 1.学生基础信息数据库。 |
| 2.学生体质健康监测数据库 |
| 3.学生基础课程数据库 |
| 4.学生兴趣课程数据库 |
| 5学生实践体验数据库 |
| 6.学生主题活动数据库 |
| 7.学生获奖荣誉数据库 |
| 8.学生评价数据库 |
| 9.学生评价数据库 |
| 10 教育基础信息数据库 |
| 11教师发展数据库 |
| 12 教学课程资源数据库 |
| 13.教学研究数据库 |
| 14.基础建设数据库 |
| 高度汇总数据层。基于基础数据层的相关数据，进行数据整合。 |
| 1.学生主题数据仓库 |
| 2.教育发展主题数据仓库 |
| 3.基础建设数据仓库 |
| 4.教育管理数据仓库 |
| 5.教育决策数据集市 |
| 106 | 教育大数据智能分析系统 | 大数据分析应用 | 分布式处理设计 |
| 数据建模，包含 1.学生学习数据建模2. 教育发展数据建模 3.校园建设数据建模 4 教育管理数据建设教育决策5.数据建模 |
| 数据挖掘 包含 1，学生学习数据挖掘 |
| 2.教师发展数据挖掘 3校园建设数据挖掘 4.教育管理数据挖掘5.教育决策数据挖掘 |
| 数据资产BI可视化展示 |  |
| 107 | 数据迁移 | 数据迁移 | 数据梳理和评估、数据转换和清洗、数据迁移工具开发、数据迁移实施、系统联调测试 |
| 108 | 密码应用管理系统接口 | 密码应用管理系统接口 | 开发密码应用管理系统接口，调用本地密码服务 |
| (三)国产化软件(数据库、操作系统、中间件) | | | | |
| 序号 | 产品名称 | 参数 | | |
| 1 | 国产化数据库 | \*1. 安装与升级  \*1.1 数据库安装：  a)支持命令行或图形化的安装；  b)支持命令行或图形化的可配置安装能力;  c)依据安装环境提供相应的初始化参数配置值;  d)提供图形化软件组件管理向导工具。  \*1.2 数据库重启：  a)支持命令行或图形化的方式关闭和启动服务;  b)关闭服务后，再启动服务，服务正常。  \*1.3 安装配置日志：  a)提供软件安装的日志记录功能;  b)记录的软件安装信息完整正确;  c)提供安装配置操作的日志记录功能;  d)记录的配置操作信息完整正确。  \*1.4 升级维护：  a)支持版本升级，保证版本间功能和数据的兼容性:  b)厂商提供当前版本与历史版本的差异说明文档，包含新版本对软件和硬件的支持情况  1.5 安装和升级的兼容性：支持在不同 CPU 架构的节点上安装配置，升级，且安装配置，升级数据库的命令行或图形界面相同或相似  1.6 节点部署：  a)支持节点安装配置;  b)支持通过单一节点发起并将数据库部署在多个节点上。  \*2. 数据配置  \*2.1 参数配置  a)依据工作负载和运行环境，提供配置参数修改的能力  b)修改数据库配置参数后，配置参数立即生效或数据库重新启动生效，立即生效的配置参数和需要数据库重新启动方可生效的配置参数在相关文档中明确  2.2 存储配置  a)提供数据库级物理存储位置、逻辑存储参数配置功能;  b)在数据库初始化阶段，提供数据库物理读写块大小的配置功能;  c)提供数据库存储对象空间使用参数的配置功能;  d)提供索引数据存储参数管理功能  2.3 内存配置  a)提供数据库内存规划和配置建议;  b)依据物理内存规划数据库可用内存;  c)依据可用内存或负载情况，自动设置或向用户建议不同数据缓存区大小  \*3. SQL 功能  \*3.1 基础数据类型：  a）支持数值类型  b）支持字符类型;  c）支持二进制类型；  d）支持自期和时间类型；  e)支持布尔类型;  f)支持(大)文本类型:  g）支持大对象类型。  3.2 扩展数据类型：支持间隔、XML、JSON 等数据类型  3.3 自定义数据类型：具备用户自定义数据类型的能力，可支持不同应用场景的数据类型需求  \*3.4 数据存储基础功能：支持基础数据类型  3.5 数据存储增强功能  a)支持扩展数据类型;  b)支持自定义数据类型  \*3.6 数据检索基础功能：支持基础数据类型  3.7 数据检索增强功能  a)支持扩展数据类型;  b)支持自定义数据类型:  c)支持中文检索功能，如使用中国纪年历法进行检索  \*3.8 核心SQL 能力  a)支持左外连接;  b)支持右外连接;  c)支持内连接;  d)支持全连接  \*3.9 字符集：中文字符集符合 GB 18030 的要求  \*3.10 常用操作符  a)支持逻辑操作符及相关运算，  b)支持比较操作符及相关运算:  c)支持算术运算符及相关运算。  \*3.11 条件表达式  a)支持对比条件表达式;  b)支持逻辑条件表达式;  c)支持空值条件表达式，  d)支持等于条件表达式;  e)支持模式匹配条件表达式;  f)支持区间条件表达式;  g)支持 IN 条件表达式;  h)支持存在条件表达式:  i)支持以上条件表达式的复合表达式  \*3.12 SQL 执行计划: 支持 SQL 计划，使 SQL按照指定的语句执行，并实现预期结果  \*4. 数据库对象  \*4.1 基础对象类型  a)支持用户的创建、删除、修改;  b)支持角色的创建、删除、修改;  c)支持存储过程的创建、删除、修改;  d)支持表操作功能;  e)支持自增序列:  f)支持主键约束、外键约束、唯一性约f)束、检查约束和联合主键约束;  g)支持游标功能;  h)支持视图的创建、删除、修改;  i)支持数值计算函数、宁符处理函数、日期时间值函数、间隔函数、类型转换函数、位运算函数、聚合函数、格式化、系统信息等常用函数  4.2 扩展对象类型  a)支持包的创建、删除、修改;  b)支持触发器的创建、删除、修改;  c)支持外部链接的创建、删除，并可以通过外部链接进行外部访问:  d)支持作业的创建、删除、修改:  e)支持全局唯一的自增序列;  f)支持创建函数索引;  g)支持定义同义词  \*4.3 基础表分区管理  a)哈希分区方式;  b)范围分区方式  c)列表分区方式  4.4 扩展表分区管理  a)支持数据库表分区及二级分区能力;  b)支持建立分区索引  4.5 查看对象  a)支持查看数据库信息;  b)支持查看表对象信息;  c)支持查看索引对象信息;  d)支持查看字段对象信息;  e)支持查看约束对象信息;  f)支持查看数据库实例信息;  g)支持查看表空间信息  4.6 查看日志、系统信息  a)支持查看日志文件的能力;  b)厂商提供查看实例数据缓存的视图或图形化管理工具;  c)厂商提供查看日志缓存的视图或图形化管理工具;  d)厂商提供查看数据宁典的视图或图形化管理工具  \*4.7 对象变更  a)支持数据库的创建、删除、更新以及数据库属性的查询:  b)支持在线变更表结构、索引;  c)支持数据的增加、删除、修改和查询  4.8 查看会话系统表/视图  a)提供查看会话标识的视图或图形化管理工具;  b)提供查看进程/线程标识的视图或图形化管理工具;  c)提供查看用户标识的视图或图形化管理工具;  d)提供查看最近的用户请求命令的视图或图形化管理工具;  e)提供查看缺省模式的视图或图形化管理工具;  f)提供查看登录时间/会话状态的视图或图形化管理工具;  g)提供查看会话状态的视图或图形化管理工具;  h)提供查看等待会话的锁信息的视图或图形化管理丁具:  i)提供查看等待时间统计信息的视图或图形化管理工具;  j)提供查看使用时间统计信息的视图或图形化管理工具  4.9 查看监控连接系统表/视图  a)提供查看连接标识的视图或图形化管理工县;  b)提供查看连接状态的视图或图形化管理工具;  c)提供查看连接用户的视图或图形化管理工具:  d)提供查看连接类型的视图或图形化管理工具;  e)提供查看当前事务信息的视图或图形化管理工具  4.10 异构数据库联机访问：提供异构数据库数据联机访问功能  4.11 完整性管理  a)支持验证表存储完整性;  b)支持验证索引存储完整性;  c)支持验证数据库存储结构完整性支持查看视图定义完整性;:  d）支持查看存储过程/函数定义完整性  \*5. 事务能力  \*5.1 事务基础特性：支持事务的 ACID  \*5.2 死锁检测与处理  a)在并发执行过程中，能检测到死锁；  b)提供解决全局死锁的机制;  c)具备死锁处理能力；  d)具备死锁超时回滚的能力;  e)具备死锁检测与处理记录功能  \*6. 运维  \*6.1 运行时统计信息基础功能  a)数据库慢 SQL 统计；  1)支持统计 SQL 语句;  2)支持统计用户名;  3)支持统计数据库名;  4)支持统计执行时长;  b)数据库性能状态统计;  1)支持统计每秒事务数和查询数  2)支持统计 SQL 平均响应时间;  3)支持统计高频 SQL  6.2 运行时统计信息增强功能  a) 支持统计集群节点 CPU 使用情况;  b)支持统计集群节点内存使用情况;  c)支持统计集群节点磁盘使用情况;  d)支持统计集群节点网络使用情况.  \*6.3 日志  a)具备对各类事件进行日志记录的功能，可通过日志查看操作内容、执行过程和结果;  b)具备提示和警告功能，提示或警告数据库结构修改、数据库运行配置修改等要操作;  c)日志完整正确，并且提供可读文本的形式;  d)支持中文日志  \*6.4 远程运维: 具备远程维护功能  \*6.5 报警  a)厂商提供通知管理员的方法或工具;  b)支特设置报警基线，数据库运行中遇到重要事件、异常事件和状态、超过报警阈值等情况时，通知管理员;  c)提供报警 API;  d)报警发生时，支持报警信息的实时展示  6.6 SQL 监测与优化建议  a)实时监测 SQL 执行过程中资源使用情况;  b)提供查询计划的缓存管理功能;  c)提供 S0! 改写的优化建议  \*7. 迁移  7.1 应用迁移  a)提供 SQL、存储过程等价语法转换，并将转换后的语法在目标库进行校验，转  换后语法可编译可执行;  b)对转换出错或校验出错的语法进行定位，引导用户进行错误校正后再次编译校验:  c)尽量减少应用的修改，从源数据库迁移到目标数据库，并可运行  \*7.2 数据迁移  a)提供元数据、数据库、数据库对象表数据快速迁移的功能;  b)支持数据迁移工具实现同构或异构数据库之间的数据迁移;  c)支持全量数据迁移、增量数据持续后步等迁移模式;  d)在数据迁移过程中具备应对传输异常的能力，保障数据迁移的稳定性、连续性和一致性;  e)支持存量数据的一次性迁移和增量数据库的持续同步:  f)支持多种不同类型的源数据库和目标数据库之间的数据迁移  \*7.3 数据比对基础功能：对源数据库和目标数据库之间的数据进行比对，支持数据一致性，并提供-致性比对报告  7.4 数据比对增强功能：数据比对规模是可配置的，用户可根据业务需求，进行库级、表级等级别的比对，提供数据修复功能  \*8. 备份恢复  \*8.1 数据备份  a)运行状态下支持对数据库进行全库备份;  b)运行状态下支持对数据库进行部分备份;  c)运行状态下支持对数据库进行增量备份  8.2 备份数据管理  a)支持备份数据的加密;  b)支持备份数据的压缩;  c)支持备份数据的存储  8.3 用户/模式备份、恢复  a)支持对数据库的所有或指定用户/模式下的数据进行备份;  b)支持对数据库的所有或指定用户/模式下的数据备份进行恢复  \*8.4 多种存储媒体备份、还原: 支持多种备份存储媒体，支持多种存储媒体的部分、完整数据库数据还原处理能力。  \*8.5 备份还原的一致性校验：提供数据库备份数据一致性校验的命令或工具  \*9. 集群管理  \*9.1 集群构建与管理  a)支持集群的运行环境;  b)支持创建并配置数据库集群:  c)配置信息至少包括日常运维管理、容灾管理、日志管理、备份管理、监控等  9.2 集群构建与管理护展要求：在读写操作负载差距较大时，提供读写分离能力  9.3 共享存储架构下的集群要求：在共享存储集群架构的基础上:  a)支持管理硬件存储资源，包括为共享存储扩展存储容量;  b)支持集群多个节点同时写入或一写多读，事务支持 ACID 特性;c)支持节点间的缓存一致性  \*10. 工具  \*10.1 数据库开发调试工具  a)具备图形化功能，提高易用性;  b)具备导入、编辑、保存、执行 SQL 语句和 SQL 脚本功能;  c)具备复制、编辑现有数据库对象功能  d)具备关键词显示标记，动态语法提示的 SQL 编辑器功能  10.2 数据库预编译工具：厂商提供预编译工具，支持嵌入式 SQL 编程  10.3 网络配置工具  a)提供客户端、服务器端网络配置向导  b)支持配置网络连接参数、主机、端口协议等内容  10.4 创建、修改、删除工具  a)支特数据库的创建、修改和删除;  b)支持配置数据库数据文件、日志文件归档文件的存储位置、逻辑空间(如表空间)等参数:  c)支持配置数据库属性相关参数(如最大连接数等)  \*10.5 用户、角色管理工具  a)支持创建、修改、删除用户的功能；  b)提供定义用户的功能;  c)支持创建、修改、删除角色的功能且提供用户自定义角色的功能  \*10.6 SQL 执行计划查看工具  a)提供与数据库管理系统进行 SQL交耳的工具，方便运维工作;  b)支持查看 S0L语句查询执行计划与统计信息  10.7 数据库对象工具  a)支持创建、修改、删除表的功能，支持定义表结构、约束、存储配置管理的功能；  b)支持创建、修改、删除索引的功能，支持定义索引结构、类型、存储配置管理的功能;  c)支持创建、修改、删除视图的功能支持视图定义的功能;  d)支持创建、修改、删除约束的功能支特约束定义的功能  \*10.8 导入导出工具  a)支持导出不同格式，可以将不同格式数据导入到数据库中;  b)支持不同级别和不同数据库对象的导入/导出功能;  c)支持从文本文件或者其他上游数据源将数据导入;  d)支持 SQL脚本进行导入导出  10.9 触发器、存储过程/函数工具  a)支持创建、修改、删除触发器的功能支持触发条件、事件的设置;  b)支持创建、修改、删除存储过程/函数的功能，提供定义存储过程/函数的工具  \*10.10 数据库运维工具  a)支持数据库、数据库存储对象结构数据、统计信息更新维护;  b)支持数据库创建、数据库修改、数据库删除、数据库模板维护;  c)支持数据库任务自动化调度作业管理;  d)支持图形化展示数据库管理的各种元数据界面，展示的内容具有层次性，包括模式、非模式数据字典信息  10.11 监控跟踪工具  a)收集和统计数据库某时间段的运行状态及性能信息，判断该时间的数据库运行性能瓶颈:  b)支持系统状态监控能力，包括对集群服务器和数据库状态的监控等;  c)支持性能瓶颈跟踪、运行过程监测与调优:  d)提供数据库实例、网络通信、数据库对象的跟踪日志，日志数据准确、完整；  e)支持特定事件或事务发生时收集监控数据库活动事务数据;  f)支持跟踪数据库等待事件;  g)提供捕获并记录实例、数据库在特定时间点的状态  \*11. 图形化管理  11.1 图形化远程启动、关闭数据库  a)提供数据库资源配置向导；  b)提供远程数据库服务启动、关闭功能。  \*11.2 图形化的开发工具: 厂商提供图形化的开发工具  \*11.3 图形化运维工具：厂商提供图形化的运维工具  11.4 图形化展示工具：广商提供图形化数据展示工具  11.5 图形界面配置参数基础功能  a)基本配置参数:  1)配置资源使用限额:  2)配置连接数;  3)配置白名单;  b)逻辑存储配置;  1)图形界面支持逻辑存储配置;  2)提供图形化界面管理数据库对象逻辑空间分配功能;  c)提供图形界面配置参数功能，支持图形界面配置用户口令;  d)配置审计:  1)支持图形化界面配置审计策略;  2)支持查看审计数据  11.6 图形化管理数据库对象：支持图形化管理统-的数据库实例、数据库日志文件、数据库运行模式、表对象、表数据存储空间、索引定义类型、视图触发器、存储过程/函数、角色/用户权限司义词、序列、外部表、物化视图、作业调度、数据库链接、分区表数据、服务器资源分配、自增列  11.7 图形化监控  a)支持多实例集成监控与管理;  b)支持操作系统和网络资源集成监控与管理  11.8 图形化管理归档：支持对归档模式、归档文件位置、归档启用/停用进行管理  11.9 图形化管理数据的备份、还原/恢复：提供图形化管理数据的备份、还原/恢复的功能  11.10 图形化界面易用性：  a)支持浏览器图形界面管理;  b)图形化管理工具界面窗口、选单、图标、文字、快捷键统一并易于理解  \*12. 稳定运行  \*12.1 稳定运行：  a)支持连续稳定运行;  b)支持数据库管理系统运行风险的报警能力  \*13. 故障切换  \*13.1 快速切换：支持快速切换，在主数据库出现故障时能够快速切换到备用数据库，保障业务正常运行  \*13.2 恢复无断点：支持无断点恢复能力  \*14. 容灾能力  \*14.1 主备备份  a)支持多副本，支持主副本与从副本之间的数据同步，最低时延由生产广商提供；  b)提供基于主机的数据库复制技术，包括基于日志的备用数据库远程数据库备份技术，并具备数据副本间的复制能力  \*14.2 实例容灾  a)在任意数据库实例出现故障时，集群内服务正常运行，数据不丢失，集群整体业务可用;  b)在实例故障、节点故障等单数据库实例故障时，RP0 时间等于0，RT0 时间小于 30s  \*14.3 容灾部署  a)提供远程容灾部署与管理功能;  b)提供生产中心与备份中心之间的容灾部署与管理功能  \*14.4 同城容灾  a)支持同城双中心部署，当主中心故障时，业务切换到备中心;  b)由于网络、供电等原因造成的可用区级故障，触发集群计划外停机，在同城多可用区场景下，RP0 时间等于0，RI0 时间小于1分钟  14.5 异地容灾  a)城市级故障，比如地震，业务可以切换到异地;  b)异地灾备场景支持两地三中心部署架构，在本地建立同城灾备中心，在异地建立异地灾备中心，RP0 时间小于1分钟RTO 时间小于 10 分钟  \*15. 容错性  \*15.1 服务端编程稳定性：支持当用户自定义的存储过程、函数运行异常时，数据库稳定运行  \*15.2 网络容错：支持网络中断时，保障事务一致性  \*15.3 检测报警：  a)支持数据库实例启动时错误检测能力；  b)支持加载不同文件格式、不同大小数据出现错误时的故障检测和处理能力;  c)支持数据库备份执行过程中发生故障时报错或者报警能力;  d)支持数据库恢复发生故障时报错或者报警能力  \*15.4 故障恢复  a)系统故障重启后能正常运行且支持数据一致性;  b)支持完全媒体故障恢复的能力；  c)提供基于时间点故障恢复功能  \*15.5 不同级别故障可恢复：支持数据库事务故障、系统故障、存储媒体故障不同级别的可恢复能力  16. 软件兼容  16.1 软件兼容：持虚拟化部署或容器化部署等云化部署方式  \*17. 硬件兼容  \*17.1 硬件平台兼容  a)同源支持以下至少三种 CPU 平台架构:  1) ARM;  2)LoongArch;  3)MIPS;  4)SW64;  5)x86;  b)支持 SMP 和 NUMA 的运行环境  \*18. 标准兼容  \*18.1 ODBC：支持 0DBC  \*18.2 JDBC：支持 JDBC  \*19. 交付方式  \*19.1 交付方式：以光盘、便携式移动设备、镜像文件、在线下载等交付方式提供产品交付物  \*20. 服务周期  \*20.1 产品维护周期：产品自发布之日起至产品停止功能升级(包含不限于新特性、新硬件支持、问题修复、安全补丁等)之日止≥5年  \*20.2 产品延伸服务周期：产品停止功能升级之日起至产品停止功能维护(包括问题修复、安全补丁等)之日止≥4 年  \*20.3 产品延伸安全服务周期：产品功能维护停止之日起至产品停止安全维护(包括中高风险漏洞修复)之目止>2年  \*20.4 售后服务最小保障期：自销售之日起，产品售后服务周期≥6 年  \*21. 供应链与服务保障  \*21.1 供应链与服务保障基础要求  a)提供多种形式支持服务，包含电话、电子邮件、远程连接等;  b)提供技术支持服务，支持同城 4h、异地 12h 响应要求，两个工作目解决问题对于未能解决的问题和故障提供可行的升级方案;  c)提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容;  d)建立全国技术服务体系和服务团队，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务:  e)服务周期内支持版本免费升级;  f)开源产品对获得的社区源代码进行安全性和知识产权审查与管理;  g)提供数据库参数、慢 SQL 语句的性能优化指南，包含性能优化的具体措施、技巧、案例及建议等  21.2 定制服务：针对关键客户提供代码级定制优化服多  21.3 驻场服务：提供原厂团队驻场服务  21.4 在线反馈：支持在线问题反馈  \*22. 基本要求  \*22.1 基本要求：数据库应当符合安全可靠测评要求，通过政府有关部门制定的中国信息安全测评中心和国家保密科技测评中心网站查看安全可靠评测结果。  \*23. 基础安全  23.1 安全架构：将系统管理员分为数据库管理员、数据库安全员和数据库审计员三种类型  \*23.2 漏洞管理：建立漏洞管理机制，及时通过邮件、网站等方式将安全漏洞告知用户，并提供安全补丁对漏洞进行修复  \*23.3 身份鉴别及访问控制：提供身份鉴别及访问控制，加解密的密码要求符合 GM/T0028 的相关规定，通过商用密码检测机构检测并经商用密码认证机构认证合格。  24. 增强安全  24.1 防篡改  a)支持对指定的表开启防篡改能力，开启后，对重要数据的增、删、改操作，记录篡改校验信息，并提供篡改校验能力;  b)支持对指定的表开启追溯能力，开启后，对数据的变更具有全向追溯能力，能够记录数据变更的历史信息以及相应的操作记录  24.2 全密态：支持全密态的等值、非等值查询能力  24.3 安全扩展要求：支持自身数据的动态脱敏和透明加密  24.4 闪回查询：支持数据库闪回查询  24.5 闪回恢复：支持闪回查询实时恢复数据，支持不同级别(如库级、表级等)的闪回恢复  投标方需提供产品原厂商的授权函和售后服务承诺函并加盖原厂商公章。 | | |
| 2 | 国产化操作系统 | \*1. 操作系统支持多CPU架构  \*1.1. 同源兼容多CPU平台架构：操作系统支持同源兼容ARM、LoongArch、MIPS、SW64、x86架构的CPU  \*2. 操作系统支持CPU内置功能  \*2.1 多核支持：操作系统支持双核或多核处理器，包括核间负载均衡、线程绑定等，并提供接口，通过访问接口获取运行状态和控制多核调度  \*2.2 CPU虚拟化支持：操作系统支持CPU虚拟化技术  \*2.3 动态调节CPU进行频率：操作系统根据负载情况，自动调节CPU的运行频率  \*2.4 支持多CPU：支持跨域内存访问，支持CPU间负载均衡，支持并优化NUMA体系架构  \*2.5 支持CPU内置安全功能：操作系统支持CPU硬件密码运算与随机数生成等功能;提供编程接口供应用程序调用;支持通过硬件指令判别临界区冲突;支持调用 CPU 指令  \*3. 安装部署  \*3.1 安装方式：操作系统支持光盘安装、USB 闪存盘安装、网络安装和无人值守安装  \*3.2 安装模式：操作系统支持图形或文本安装模式  \*3.3 安装过程配置：操作系统支持安装界面文种设置、逻辑分区配置(如 LYM)自定义分区设置、安装组件设置、时区设置、键盘布局设置、初始用户设置、计算机名设置和网络设置，支持通过 USB 闪存盘等方式加载硬件驱动、支持设置加密文件系统  \*3.4 系统引导：  a)操作系统应支持UEFI2.0及以上规范固件引导，当计算机以UEFI 模式启动安装时,安装程序应分配 ESP，并在 ESP 中放置启动引导文件，使系统能以 UEFI模式引导;  b)支持bootloader 引导，支持MBR及GPT  \*3.5 引导修复：操作系统安装媒体提供系统引导修复功能，当已安装的系统引导被破坏时，可重建系统引导  \*3.6 引导参数编辑：操作系统支持用户编辑引导参数，支持 GRUB 口令保护  \*3.7数据保护：安装程序在安装执行前明确提示用户可能会删除已有数据，并提供退出/取消功能，当用户取消安装时，不改变硬盘上已有数据  \*3.8分辨率自适应：操作系统安装完成后应自动适配显示器最佳分辨率(文本模式除外)  \*3.9安装配置正确性校验：操作系统安装和配置过程中，如用户自定义的某些配置可能会影响系统启动或正常使用，予以明确提示  \*4. 系统内核  \*4.1 内核要求：  a)若操作系统是基于Linux内核的服务器操作系统应兼容4.19版内核  b)若操作系统属于其他类型内核不做要求  \*5. 进程、线程调度  \*5.1 NUMA：操作系统支持基于NUMA的亲和调度  \*5.2 多核轮询：操作系统⽀持CPU多核轮询调度  \*5.3 进程调度：操作系统具备进程优先级动态调整能力，允许在进场运行时对优先级进行调整：区分实时进程和非实时进程，分别进行调度；支持进程运行状态检查  \*6. 内存管理  \*6.1 内存容量：操作系统支持最大内存不小于4TB  \*6.2 内存大页管理：操作系统允许应用申请内存大页降低页表转换  \*6.3 NUMA：操作系统支持NUMA近节点优化  6.4 内存超分：操作系统支持虚拟内存超分，提升内存的使用率  \*7. 存储管理  \*7.1 RAID 支持：操作系统支持硬 RAID 和软RAID，支持软RAID 级别0、1、5、6、10  \*7.2 虚拟文件系统：操作系统支持将不同功能的外部设备抽象为统一的文件操作接口，包括存储、输入输出设备  \*7.3 文件管理：操作系统支持文件存储、检索和共享  \*7.4 可移动存储：操作系统支持对可移动外部存储的管理，包括启停、禁用、恢复等  \*7.5 外部独立存储：操作系统支持使用外部独立存储设备  \*7.6 多路径聚合：操作系统支持存储多路径聚合及 1/0 动态负载均衡  \*7.7 故障检测：操作系统支持硬盘损坏或老化检测及信息收集  \*7.8 虚拟内存：操作系统支持将硬盘的特定分区或文件作为虚拟扩展内存用于存放内存数据，支持虚拟内存压缩  \*7.9 网络块设备挂载：操作系统支持 FCoE、iSCS1，支持将 ceph 块设备视为常规存储设备挂载到某个目录并作为标准文件系统使用  7.10 存储缓存：操作系统支持快速块设备作为慢速块设备缓存以加速 I/0  \*8.网络管理  \*8.1 网络链路检测：操作系统支持网络链路故障检测、链路事件通知和链路状态查询  \*8.2 TCP 卸载引擎：操作系统支持运行TCP 协议卸载引繁的网卡  \*8.3 网络协议：操作系统支持 IPv4、IPv6  \*8.4 多网卡绑定：操作系统支持多网卡绑定  8.5 用户态 TCP/IP协议栈：操作系统支持用户态 TCP/IP 协议栈  \*9.文件系统  \*9.1 文件系统支持：操作系统支持 XFS、EXT3、EXT4、NTFS、FAT32 等文件系统，支持相应格式分区创建、删除、格式化等  \*9.2 日志式文件系统：操作系统支持日志式文件系统  \*9.3 文件处理能力：操作系统支持最大文件不小于4TB，最大分区与文件系统不小于10PB,最大文件名长度不小于255 字节  \*9.4 分区大小调整：操作系统支持动态调整分区大小，对系统分区容量进行改变  10.授权激活  10.1 产品许可机制：  a)操作系统支持序列号授权、批景激活服务、场地授权等方式;未激活期间，系统不得频繁提示千扰用户正常使用;未激活系统不得影响用户数据安全与完整性;  b)免激活的系统不适用  \*11.应用开发运行环境  \*11.1 集成开发环境/开发框架：操作系统通过内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开发环境，包括gt、Eclipse、VsCode 等  \*11.2 操作系统通过内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开发库，包括GNUC、GNU C++、Java、Qt、Gtk+, Cairo, OpenGL、 Perl、Python、Ruby、Rust、Golang、JS等  \*11.3 编译器开发工具：操作系统通过内置、软件仓库或附加光盘等方式提供编译开发工具,包括 GCC、G++、BinutilsGDB、Make、Clake等  \*11.4 文本编辑工具：操作系统通过内置、软件仓库或附加光盘等方式提供文本编辑工具，包括 Emacs、Vim等  \*11.5 软件包管理：操作系统支持查询软件包描述和包含文件，以及软件包依赖支持在安装时自动提示并下载安装缺失的依赖软件包  \*11.6 开发文档：供应商应提供软件开发参考文档、驱动开发参考文档、应用移植开发文档、API 文档  \*12. 服务支持  \*12.1网络服务：操作系统支持 TCP/UDP  \*12.2网络共享：操作系统支持基于 NFS、SMB、FTP、CIFS 等协议的数据网络共享服务  \*12.3EB 服务：操作系统支持基于 HTYP、HTTPS、FastcGl 等协议 WEB 服务  \*12.4加密传输服务：操作系统支持基于 IPSec 和 SSL协议的隧道加密传输服务  \*12.5访问控制服务：操作系统支持基于 RBAC(基于角色的访问控制)机制的访问控制服务  \*12.6网络管理服务：操作系统支持基于 SNMP、NETCONF、RESTCONF等协议的网络管理服务  \*12.7时间同步服务：操作系统支持基于NTP 协议网络时间同步服务  \*12.8远程连接服务：操作系统支持 RPC、rsync、SSH等远程服务  \*12.9邮件服务：操作系统支持基于 SMTP、POP3、IMAP 等的邮件服务  \*12.10身份鉴别服务：操作系统支持基于轻量级目录访问协议的统一身份鉴别服务  \*12.11数据存储和查询服务：  a)操作系统支持结构化和非结构化格式数据的存储和查询服务  b)操作系统支持块、文件、对象等类型的数据存储服务  b)操作系统支持 SQL、NoSQL、键值等类型的数据库  \*12.12存储服务：操作系统支持多种传输速率和存储协议的 SAN 和 NAS 存储  \*12.13集群支持：  a)操作系统支持服务基于主备机制的分布式集群、高可用集群的部署模式  b)操作系统支持服务基于分布式通信协议的分布式集群、高可用集群的部署模式  c)操作系统支持基于虚拟路由器冗余协议的高可用集群部署模式  \*12.14分布式服务：操作系统支持基于同步、异步请求处理机制的分布式服务  \*12.15负载均衡模式：操作系统支持基于 0SI 模型的4/7 层和链路层的负载均衡模式操作系统支持基于不同调度算法的负载均衡模式  \*12.16高可用服务：操作系统提供对HA 的支持，支持多种集群配置模式，包括主主模式、主备模式、N+1 模式和 N+.模式，支持资源及节点故障检测  13. 开源组件  13.1开源数据库：供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源数据库，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性  13.2开源中间件：供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源中间件，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性  13.3单机虚拟化管理：供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源单机虚拟化管理软件，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性  13.4容器虚拟化软件：供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源容器虚拟化软件，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性  13.5容器管理工具：供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源容器管理工具，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性  13.6分布式存储软件：供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源分布式存储软件，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性  13.7云计算管理平台：供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源云计算管理平台，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性  \*14. 虚拟化  \*14.1虚拟化部署：操作系统支持在 KVM、Xen、Hyper-V 虚拟机上安装部署操作系统  \*14.2 内核虚拟化(KVM)：操作系统支持 KVM 虚拟化:对虚拟机进行启、停等管理操作;对虚拟机硬盘做快照并从快照恢复;兼容 qemu、libvirt 标准接口;支持 UEFI 或 legacyBIOS 方式启动;支持虚拟时钟 arch-timer;支持虚拟鼠标、键盘、触控板、声卡、显卡、硬盘、CDROM、串口pty/pipe/file等设备;支持Virtio 协议下的虚拟设备,包括串口、blk驱动硬盘、SCS! 驱动硬盘、不同后端控制器类型的Virtio 网卡(包括内核态、用户态、gemu)、GPU、vsock 设备等:支持硬盘和网卡选择类型 VFI0设备;支持虚拟机 CPU、内存、网卡、硬盘等离线调整;支持虚拟机网卡、硬盘、USB 设备热插拔;支持PCI/PCIE 设备直通;支持虚拟机热迁移和加密传输;支持虚拟机远程访问;支持虚拟机 CPU 和 I/0 线程绑定  14.3KVM虛拟机管理：操作系统支持虚拟机对主机的访问控制;虚拟机可以拥有独立的物理资源，且各个虚拟机之间严格隔离;支持大页内存运行虚拟机;支持三种 CPU 型号模拟核式，包括直通、宿主模型、自定义;支持虚拟机资源调配控制，包括Numa、CPU、内存、I/0、网卡;支持 CPU 拓扑模拟和透传  \*15. 容器  \*15.1 容器虚拟化：操作系统支持 0Cl;支持进程命名空间隔离技术包括不限于mnt、 pid、ipc、 uts、user、network等;支持在同 CPU指令架构下的不同规格硬件上无缝分发，保障运行兼容性;支持沙箱扩展;支持面向容器的独立逻辑文件管理，具备在容器创建时指定专用根文件夹，容器内进程文件访问重定向等功能;支持日志查询功能;支持通过控制终端对容器内主进程的标准输入输出对接交互;支持通过控制终端对容器内新建进程的标准输入输出对接交互;支持容器存储老管理(新增、删除、卷容量配置自动回收)、卷共享;支持面向容器的网络设备资源分配和使用;支持CNI;支持容器获取物理节点资源信息  \*15.2容器镜像和存储管理：操作系统支持容器镜像导入、导出;支持容器镜像分层保存、导入  \*15.3容器资源隔离和调配：操作系统支持容器资源在线调整，包括 CPU 资源、内存资源、I/0 资源等;支持文件配额分配存储带宽资源使用量监控等机制，实现容器级 I/0 控制能力:支持面向容器的网络带宽调度策略，实现容器级网络带宽分配、使用量监控等机制;支持面向容器的存储空间使用监控、分配机制;支持容器 CPU 核独占;支持面向容器的 CPU时间片资源按需划分机制;支持面向容器的内存分配和回收机制，实现内存使用量跟踪和管理;支持同一集群在线、离线业务混合部署;支持对容器的编排、负载均衡、调度等能力;支持根据容器在线与离线混合部署状态进行资源优先调度，提高计算机资源利用率  \*16. 中文支持  \*16.1 字符编码集：操作系统应符合 GB 18030 的要求  \*16.2中文帮助文档：操作系统内置中文帮助文档  16.3多语言图形界面：操作系统的多文种图形用户界面应支持 GB 18030 规定  16.4中文图形界面：操作系统支持中文图形操作界面  \*17. 管理工具  \*17.1系统信息查看丁具：操作系统支持查着系统版本、内核版本、内存容量、CPU型号等信息  \*17.2网络管理工具：操作系统支持多网口自动连接、网络地址(常被称为“IP地址”设置、DNS 设置、路由设置;支持多网卡链路聚合，模式类型包括但不仅限于轮询、主备、802.3AD动态链路聚合  \*17.3日期和时间管理工具：操作系统可设置时间同步服务器地址，支持局域网和广域网的同步设置  \*17.4日志服务管理工具：操作系统支持收集系统日志  \*17.5帐户管理工具：操作系统支持帐户添加、删除、属性修改等  \*17.6用户操作审计工具：操作系统支持用户操作痕迹查询  \*17.7存储管理工具：操作系统支持 EXT、XFS、NTFS、FAT、SWAP 等多种格式的分区管理  \*17.8 SNMP 协议工具包：操作系统支持 SNMP 设备和操作信息检索  \*17.9文本终端连接工具：操作系统支持多终端协同管理  \*17.10服务管理工具集：操作系统支持服务启动与停止，查看服务状态及日志，查询服务启动顺序及依赖关系  \*17.11配置管理工具：操作系统提供配置管理工具，可以简化任务配置及服务管理  \*17.12监控管理工具：操作系统支持监控系统资源使用情况，包含 CPU、内存、存储I/0、网络 I/0 等  \*17.13守护进程：操作系统支持按需启动守护进程，用户可自定义设定需求守护的进程，如遇异常可重新加载，实现应用持续运行  \*18. 基础组件兼容  \*18.1版本兼容：操作系统基础运行库或开发环境向后(向下)兼容，即系统版本升级后，能兼容上一版本所运行的软件与设备  \*18.2兼容周期：操作系统主版本兼容维护时间自发布之日起不低于5年，包括但不限于安全修复、功能升级、新硬件支持等  18.3兼容方式：操作系统支持以增量升级包的方式实现版本更新  \*19. 运行环境  \*19.1文件系统层次结构：供应商应给出长期兼容支持的文件系统层次结构  \*19.2运行库：供应商应给出长期兼容支持的运行库  \*19.3命令：供应商应给出长期兼容支持的常用命令  20. 软件包格式  20.1软件包格式转换：操作系统支持RPM或DEB 格式的软件包，当系统不支持 RPM 或DEB 格式的软件包时，提供工具对软件包格式进行转换。  \*21. 软件兼容  \*21.1集群软件：供应商提供兼容的集群软件清单，且至少兼容一款产品  \*21.2虚拟化云平台：供应商提供兼容的虚拟化平台软件清单，且至少兼容三款产品  \*21.3容器云：供应商提供兼容的容器云软件清单，且至少兼容三款产品  \*21.4存储软件：供应商提供兼容的存储软件清单，且至少兼容一款产品  \*21.5数据库管理系统：供应商提供兼容的数据库软件清单，且至少兼容三款产品  \*21.6中间件：供应商提供兼容的中间件软件清单，且至少兼容三款产品  \*21.7运维平台：供应商握供兼容的运维平台软件清单，且至少兼容一款产品  \*21.8备份软件：供应商提供兼容的备份恢复软件清单，且至少兼容一款产品  \*21.9大数据平台：供应商提供兼容的大数据平台软件清单，且至少兼客一款产品  \*21.10终端防护及杀毒：供应商提供兼容的终端防护及杀毒软件清单，且至少兼容一款产品  \*21.11网络防护：供应商提供兼容的网络防护软件清单，且至少兼容一款产品  \*21.12身份认证：供应商提供兼容的身份认证软件清单，且至少兼容一款产品  \*22. 硬件兼容  \*22.1服务器整机：供应商提供兼容的服务器整机品牌及型号清单，且至少兼容一款产品  \*22.2AI服务器：供应商提供兼容的 A1 服务器整机品牌及型号清单，且至少兼容一款产品  \*22.3存储：供应商提供兼容的存储服务器整机品牌及型号洁单，且至少兼容一款产品  \*22.4部件兼容：供应商提供兼容的系统总线、HBA卡、RAID卡、网卡、光纤卡、AI加速卡、GPU、NPU等品牌及型号清单  \*23. 稳定性  \*23.1操作系统连续运行 168 小时：操作系统高负载下连续常态运行168 小时无故障  \*24. 备份还原  \*24.1备份还原：操作系统提供备份还原功能，支持生成系统状态快照及恢复系统状态  \*25. 内存纠错  \*25.1内存纠错：操作系统支持 DDR3、DDR4等内存上的 ECC 查错、纠错  \*26. 热插拔  26.1CPU 热插拔：硬件支持时，操作系统支持 CPU热插拔  26.2内存热插拔：硬件支持时，操作系统支持内存热插拔  \*26.3硬盘热插拔：硬件支持时，操作系统支持硬盘热插拔  \*27. 维护工具  \*27.1远程维护：操作系统提供远程控制管理工具，支持RDP、SSH、SPICE、VNG等协议，方便用户进行文本或图形化形式的远程连接及维护  \*27.2文件完整检查：操作系统提供文件系统检查工具，对文件系统完整性进行检测和修复  \*27.3内核分析：操作系统提供内核性能分析工具，提供性能分析框架，支持对内核函数层面进行分析;提供内核探测工具，支持对内核及用户态程序动态追踪  27.4集中管可控：操作系统提供集中管控工具，支持对区域内服务器操作系统进行集中管理维护  27.5兼容性评价：操作系统提供软硬件兼容性检查工具，自动分析应用软件、硬件兼容性，定位兼容性问题;提供操作系统跨版本兼容性分析工具，在迁移前检查分析软硬件，定位兼容性问题。  27.6性能调优：操作系统提供性能测试调优工具，按系统工作特点(如计算为主、存储为主等)自动优化系统配置  \*28. 日志管理  \*28.1日志记录与存储：操作系统支持对安全事件的日志记录，包括帐户增删改、成功登录、失败登录、敏感服务开启关闭、配置修改等，日志信息详实，包括所属用户、访问时间、访问地址等;支持内核异常日志信息的记录和存储;支持内核崩溃转储机制，系统崩溃时可收集整个内存信息;支持配置远程日志功能，可将指定日志内容归档到日志服务器;支持对日志功能进行访问控制，防止未经授权的访问  \*28.2日志处理与分析：操作系统提供系统错误问题回溯分析工具，对系统崩溃问题及错误问题进行回溯;支持日志切一键收集、转储、同步机制  \*29. 脆弱性管理  \*29.1脆弱性管理：操作系统提供故障管理推架，内置故障分析专家系统，可与外部同类型系统互联;具备故障响应、故障警告功能，提供用户接口，支持故障响应、警告信息分发;支持故障管理守护进程，使用统一的传输信道或机制上报故障信息;具备硬件故障信息捕获、紧急处理功能，包括 CPU、内存及 PCle设备等硬件的故障:支持诊断/响应组件动态加载机制;提供或支持第三方远程诊断框架及调测工具集，实现远程诊断及调试断点功能;支持物理机、虚拟机中操作系统的故障恢复  \*30. 热补丁  \*30.1热补丁：操作系统支持对内核热补丁进行编号，每个热补丁拥有独立编号;支持增量修复以及回滚机制:提供热补丁合法性和一致性校验功能:提供热补丁管理机制和工具，功能至少覆盖补丁查询、安装、移除;提供热补丁升级和回滚系统日志，便于查询或回溯  \*31. 系统升级  \*31.1升级内容：操作系统支持系统增量升级功能，对系统部件、安全补丁等升级  \*31.2升级方式：操作系统支持在线升级和离线升级  \*31.3致据保护：操作系统升级不得修改破坏用户数据  \*31.4兼容性：操作系统升级不得影响原有软硬件兼容性，如有影响应显式的提示告知用户  \*31.5回退：操作系统提供升级回退机制，能卸载已升级的软件包，恢复系统原有状态，如升级为不可回退，则系统升级前以显式的提示告知用户  \*32. 交付方式  \*32.1交付方式：供应商提供光盘、USB 闪存盘镜像文件(下载)等交付方式  \*33. 服务周期  \*33.1产品维护周期：产品自发布之日起至产品停止功能升级(包含不限于新特性，新硬件支持、问题修复、安全补丁等)之日止≥5 年  \*33.2产品延伸服务周期：产品停止功能升级之日起至产品停止功能维护(包括问题修复、安全补丁等)之日止≥5年  \*33.3产品延伸安全服务周期：≥3年  \*33.4售后服务最小保障期：≥8年  \*34. 售后服务  \*34.1原厂服务：服务由操作系统厂商的正式员工提供，不由代理商提供  \*34.2服务热线电话：操作系统厂商为最终用户提供工作日每日不少于 8h(覆盖一般工作时间，具体时间由企业标准给出)中文技术服务热线  \*34.3技术服务标准：操作系统厂商提供工作日每日不少于 8h 技术支持服务  34.4定制优化增值服务：操作系统厂商提供代码级定制优化服务  \*34.5操作系统厂商满足同城4h、异地12h响应要求，两个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障提供可行的升级方案。  \*34.6发生非人为因素故障，在七日内由操作系统厂商原厂人员免费对产品进行补充或更换。  \*35. 现场交付与安装调试  \*35.1现场安装调试：操作系统厂商提供产品安装与现场调试，并提供安装与调试所需的工具和设备  \*35.2配套资料：交付产品时操作系统厂商提供配套的技术资料，包括但不限于系统说明文件、用户手册(用户安装、操作、维护、故障排除)等  \*36. 系统更换  \*36.1系统更换：服务期内，操作系统厂商支持版本免费更换(注:更换后不延长服务期)  \*37. 厂商能力要求  \*37.1服务团队：操作系统厂商建立全国技术服务体系和服务团队，为客户提供专业的原厂中文服务  \*38. 数据安全保障  \*38.1数据收集安全保障：除用户授权采集的信息外不采集其他数据，相关信息采集无安全风险，相关数据存储在大陆境内  \*38.2数据供给安全保障：涉及数据下载的线上服务物理服务器不出境，包括代码仓库、系统补丁、安全补丁、服务网站等  \*39. 代码无风险  \*39.1代码无风险：操作系统厂商提供源代码，源代码可供第三方机构审查，开源许可合规，代码知识产权无风险，无恶意安全漏洞或后门，代码可追湖、可重构。  40. 工程构建体系  40.1工程构建体系：操作系统厂商具备统一的工程构建体系，能用一套操作系统沥码构建用于云侧计算、边侧计算场景中部署运行的操作系统，降低部署后系统维护、使用复杂度。  \*41. 基本要求  \*41.1基本要求：基本要求：操作系统应当符合安全可靠测评要求，通过政府有关部门制定的中国信息安全测评中心和国家保密科技测评中心网站查看安全可靠评测结果。  \*42. 密码算法支持  \*42.1密码算法实现：操作系统支持GM/T 0002、GM/T0003和GM/T0004规定的密码算法运算，通过商用密码检测机构检测并经商用密码认证机构认证合格。  \*42.2随机数生成：操作系统随机数质量符合 GM/T0005《随机性检测规范》或GB/T32915《信息安全技术二元序列随机性检测方法》，通过商用密码检测机构检测并经商用密码认证机构认证合格。  \*42.3内置数字证书：操作系统内置国家电子认证根CA 的根证书，通过商用密码检测机构检测并经商用密码认证机构认证合格。  \*42.4密码协议实现：操作系统支持符合 GB/T 38636-2020的TLCP，通过商用密码检测机构检测并经商用密码认证机构认证合格。  \*43. 安全管理  \*43.1防火墙：操作系统提供防火墙配置管理工具，支持基于协议、网络地址端口的访问控制规则配置，规则修改后立即生效;支持关闭指定服务和端口，包括但不限于关闭远程访问、共享访问等;支持防止 ARP 欺骗攻击  \*43.2安全框架：操作系统提供统一访问控制安全框架  43.4文件完整性：操作系统支持静态文件度量(如IMA)和动态内存度量，保障特定文件及内存中运行程序的完整性  43.5可信计算：操作系统支持机密计算框架，提供机密计算 SDK，能接入1种以上可信执行环境  43.6内核保护：操作系统支持内核完整性保护，保障内核不被非授权改变;提供内核模块加载黑名单机制  \*44. 身份鉴别  \*44.1身份鉴别服务:用户标识使用帐户名和帐户ID在操作系统的整个生存周期内用户标识具有唯一性;支持用户口令复杂度校验及强口令管理;支持用户口令有效期配置;支持口令监别失败控制;支持口令加密算法配置，用户口令进行加密后以不可逆的密文形式保存;支持禁止根帐户(root)远程登录设置  \*45. 访问控制  \*45.1自主访问控制:允许客体拥有者以普通帐户决定并控制对客体的访问，并阻止非授权用户对客体的访问;普通用户缺省拥有新建、读写和删除私有目录下文件的权限，支持细粒度的自主访问控制，将访问控制的粒度控制在单个用户，对系统中的每一个客体，实现由客体拥有者以指定用户方式确定其对该客体的访问权限，而其他同组用户或非同组的用户和用户组对该客体的访问权则由客体拥有者授予  \*45.2强制访问控制:操作系统支持对应用程序的访问控制与资源限制，包括对文件、网络等客体的访问控制;支持应用安装控制、应用执行控制  \*45.3安全审计:操作系统能对身份鉴别的使用、自主访问控制、标记和强制访问控制策略的修改等生成审计日志;审计记录包括:事件类型事件发生的日期、触发事件的用户、事件成功或失败等字段;支持审计日志查询和导出功能  \*46. 漏洞管理  \*46.1.漏洞管理:操作系统支持漏洞编号，每个漏洞独立编号，可直接使用 NVDB、CNWD 或3/// CVE 编号;漏洞提醒，发现或获悉漏洞信息时，通过系统推送、电子邮件或官方网站等方式通知用户;满洞修复，对已发现的安全漏洞通过补丁等方式对系统漏洞进行修复;漏洞列表，提供每个版本已修复的漏洞列表，提供命令或网页等方式方便用户查询漏洞及其修复情况  投标方需提供产品原厂商的授权函和售后服务承诺函并加盖原厂商公章。 | | |
| 3 | 国产化中间件 | 遵循国际标准，产品厂商应具备通过Java EE 5、6、7、8四个标准规范的官方兼容认证的产品，并且逐个提供Java EE对上述标准兼容认证的查询网址及网页截图。  内置类加载冲突检测工具，可以检测出应用部署和运行过程中哪些类存在类加载冲突问题，并能自动生成冲突检测报告，方便快速定位和解决应用类加载问题。提供产品功能截图。  支持集群部署，提供集群管理工具。具备自动配置JavaEE应用集群方面的积累，提供产品功能截图。  提供应用环境快照功能，能够对服务器及应用程序的运行时信息进行捕获，提供产品功能截图。  支持命令行审计功能，能记录每次命令行操作。提供产品功能截图。  采用商用密码技术进行加密保护、安全认证。产品须通过国家密码管理局商用密码检测中心测评，并提供商用密码产品认证证书。  支持采用双因子认证鉴别技术对用户身份进行鉴别，提供产品功能截图。  提供第三方《代码安全性审查报告》。证明产品代码中不存在资源未释放、内存泄露、硬编码、空指针调用、死代码、错误处理、死循环、废弃的函数、数值溢出、无用的控制流语句等编码规范问题。  投标方需提供产品原厂商的授权函和售后服务承诺函并加盖原厂商公章 | | |
| 4 | 数据引擎软件 | 对原有跨源异构数据采集引擎：采集学生信息、教职工信息、教学资源、财务数据等，数据源包括关系型数据库、教务系统、OA系统等。  大数据存储引擎：存储学校的海量数据，教学数据、科研数据、管理数据等。  全内存分布式数据分析引擎：对数据进行实时分析，学生学习情况分析、教学效果评估等。  全内存分布式流数据处理引擎：处理实时数据流，学生行为数据、设备监控数据等，适配国产化消息队列和流处理框架，并优化数据传输和处理效率。  人工智能并行算法分析引擎：应用于教育场景的人工智能分析、个性化学习推荐等。  BI报表展现引擎：将数据以可视化报表的形式展现出来，学生体质报表、教学质量报表等。  1、元数据检索  数据检索并发：每秒200条记录；  单条记录查询时间：不超过10秒；  2、引擎检索  要求支持OLTP、OLAP双引擎，并且OLTP引擎支持十万级/秒的事务处理速度；  3、流式检索  要求支持流要就流式计算性能达到10万条/秒，并且支持高效SQL查询。 | | |

## **其他建设要求**

### **3.1与市教委基座的互联互通要求**

遵循《学校数字基座需求说明与建设标准（试行）》，支持市级教育应用市场服务相关要求，提供符合《上海教育应用市场开放接口》定义的开放接口，实现学校数字基座、虹口区教育数字基座与上海市学校数字基座市区管理平台对接（以下简称市管理平台），需要完成对接的内容包含以下内容：

支持虹口区教育数字基座/学校数字基座对接市管理平台接口认证；

支持虹口区教育数字基座/学校数字基座从市管理平台查询各个学校基座编码、支持虹口区教育数字基座/学校数字基座向市管理平台推送学校基座基本信息；

支持虹口区教育数字基座/学校数字基座应用数据上报，包括支持虹口区教育数字基座/学校数字基座将应用在本地应用使用数据上报到市管理平台；

支持学校数字基座提交应用评价及查询应用评分，包括支持学校数字基座将应用评价信息提交市管理平台、支持学校数字基座查询当前应用在市级教育应用市场的综合评分；

支持学校数字基座提交应用问题反馈，包括支持学校数字基座将应用问题反馈信息提交市管理平台，支持举证材料上传。

市级教育基座对接接口及技术要求，由投标人自行联系了解

市级教育基座主管单位：上海市教师教育学院

1. **新建系统对接要求：**

* **用户中心对接要求：**

数据初始化：新建组织中心需要对接原用户中心系统，完成现有存量组织架构和用户信息的全量初始化。

教师数据同步对接：教师数据来源于人事系统，为保障数据的时效性和准确性，新建系统的组织中心需要与人事系统完成对接，实现教师数据的同步。

学生数据同步对接：学生数据来源于上海市学籍系统，新建的组织中心需要对接上海市学籍系统，实现学生数据的同步对接。

原接口流程：

表格

AI 生成的内容可能不正确。文本

AI 生成的内容可能不正确。表格

AI 生成的内容可能不正确。文本

AI 生成的内容可能不正确。图形用户界面, 文本

AI 生成的内容可能不正确。表格

AI 生成的内容可能不正确。表格

AI 生成的内容可能不正确。图形用户界面

AI 生成的内容可能不正确。

* **应用中心对接要求：**

需要支持原应用中心的核心应用接入，提供应用对接支撑，协助应用开发单位完成核心应用系统对接到新建应用中心中，提供应用基础信息、应用开发单位、应用开发者、应用数据权限，应用接口权限的管理功能，提供对接文档和在线调试功能。

第三方应用对接流程：

图示

AI 生成的内容可能不正确。

### **3.2与上海一网通办对接要求**

上海一网通办平台采用全国统建模式，通过一网通办平台建设，实现统一用户认证、统一信息共享、统一运行环境、统一数据交换、统一结果反馈、统一效能监督的效果。虹口区级管理平台对接一网通办平台开展对接工作，实现系统对接。

1. 实现跳转不用二次登录，参见一网通办和第三方之间的跳转。无论在哪个地方登录，跳转到任意第三方都不用再次登录(第三方地址需进一网通办白名单)。
2. 实现用户信息预填，一网通办的事项列表中“立即办理”后，如果用户是登录状态,表单中的填写项目如果和用户信息的内容一致,可以给予预先填写减少用户填写的错误。
3. 一网通办对接接口及技术要求，由投标人自行联系了解，一网通办主管单位：上海市人民政府办公厅。

### **3.3项目验收要求**

1. 本项目由虹口区数据局组织验收，需提供完整的项目过程文档和竣工验收文档。
2. 本项目部署于虹口区教育局，需通过由采购人组织的信息系统三级等保测评（含安全测评）。
3. 本项目需通过由采购人组织的软件功能测评。
4. 本项目需通过由采购人组织的信息系统密码应用评测。

## **人员配备要求**

中标人配备的项目相关的专业人员，应在数量和专业性上满足本项目的需要。

本项目中人员岗位要求(但不仅限于)详见下表。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **岗位名称** | **建议人员** | **基本要求** | **备注** |
| 1 | 项目经理 | 1 | 具有信息系统项目管理师相关证书，具有类似项目经验。 | 项目服务：建议有2人驻场服务，其中1人在教育信息中心驻场，1人到学校提供上门服务。 |
| 2 | 技术负责人 | 1 | 具有信息系统项目管理师、计算机相关高级工程师职称等，具有类似项目经验。 |
| 3 | 系统架构师 | 1 | 具有系统架构设计师高级职称、计算机相关中级及以上职称等，具有类似项目经验。 |
| 4 | 信息安全工程师 | 2 | 具有信息安全工程师、注册信息安全专业人员资格等，具有类似项目经验。 |
| 5 | 软件设计师 | 2 | 具有软件设计师相关证书，具有类似项目经验。 |
| 6 | 软件工程师 | 2 | 具有高级软件工程师相关证书，具有类似项目经验。 |
| 7 | 信创规划师 | 2 | 具有信创规划管理师、信创集成项目管理师等相关证书，具有类似项目经验。 |
| 8 | 实施工程师 | 若干 | 具备计算机相关专业中级或高级职称等 |
| 9 | 培训工程师 |
| 10 | 售后运维工程师 |

## **性能需求**

5.1数字虹教支撑决策大系统（应用支撑子系统）

本项目部署于虹口区教育局信息中心，要求系统在可靠性、易用性和可扩展性等方面，需满足以下要求：

系统性能需求

本项目系统性能需求如下：

业务处理性能需求分析

页面响应时间：常规业务模块≤3s，关键业务模块≤1s，登录响应时间≤2s

在线用户数：平台支持同时在线500人以上。各业务模块平台支持同时在线500人以上。

数据检索性能需求分析

根据数据检索方式不同，把数据划分为数据检索、检索引擎检索和流式检索等要求，分别给出响应时间要求的参考值，包括峰值响应时间和平均响应时间。

1、数据检索

数据检索并发：每秒600条记录；

单条记录查询时间：不超过1秒。

2、引擎检索

要求支持OLTP、OLAP双引擎，并且OLTP引擎支持十万级/秒的事务处理速度。

3、流式检索

要求支持流检索，流式计算性能达到30万条/秒，并且支持高效SQL查询。

5.2数字虹教支撑决策大系统（数仓子系统）

业务处理性能需求分析

1、查询类业务

如信息查询、统计报表生成或决策支持的信息查询等。查询业务由于受到查询的复杂程度、查询的数据量大小等因素的影响，需要根据具体情况而定，在此给出三个参考范围。

简单查询平均响应时间：不超过10秒；

复杂查询平均响应时间：不超过100秒；

极限数据查询时间：最大样本量时数据查询时间不超过3分钟；

2、统计分析类业务

一般统计时间：不超过30秒；

一般分析时间：不超过30秒。

数据检索性能需求分析

根据数据检索方式不同，把作业划分为元数据检索、检索引擎检索和流式检索等要求，分别给出响应时间要求的参考值，包括峰值响应时间和平均响应时间。

1、元数据检索

数据检索并发：每秒600条记录；

单条记录查询时间：不超过10秒；

2、引擎检索

要求支持OLTP、OLAP双引擎，并且OLTP引擎支持十万级/秒的事务处理速度；

3、流式检索

要求支持流式计算性能达到30万条/秒，并且支持高效SQL查询。

## **实施要求**

成交人在签署合同后必须确保在承诺交付期内完成本项目所有内容。供应商在成交后，应认真组织好技术及管理队伍，做好工作计划并提出长期维护、服务以及今后技术支持的措施、售后服务、培训、维护及承诺。

项目人员要求：为完成本项目，供应商应组建工作小组，须为公司的正式职员。

项目实施保障要求：供应商必须提供完整的项目实施方案,描述项目的实施过程,提出需采取的确保整个项目正常有序实施的措施和办法。

合同签订日起6个月内完成项目所有内容并通过验收交付使用，如推迟验收交付的，每推迟一个月扣罚合同金额10%。

项目测试要求：在系统实施完成后，成交人应与采购人一起根据测试方案共同完成测试、验收和上线工作并签署验收报告。

兼容性测试与程序适配：将现有的应用配置环境提前在新环境进行部署，测试新环境是否满足原软件运行环境，测试程序新环境有无无法适配或者性能不佳的问题，并将问题一一记录，为发现的兼容和适配问题解决预留充裕的时间。

现有信息化平台及应用迁移到新环境，完成软件功能和配置的调试后，即可完成新旧系统切换。

原信息化平台及应用在切换过程中资源暂不释放，更换ip后，如出现重大问题，可切换回原系统进行使用。

成交人须配合采购人及第三方测评机构完成测评工作。

项目通过验收应包含但不仅限于下列所有条件：成交人所提交的产品须通过由采购人组织的软测、安测、密测；成交人应提交规范、完整的验收文档。

项目交付后相关软件开发的知识产权归属为虹口区教育局。

## **服务要求**

成交人应具有良好的售后服务体系，能提供良好的技术支持，有固定的经营场所及技术服务人员。

系统故障能够实时响应，若系统发生故障需要专业工程师到场，接到通知后 30 分钟之内响应，

专业工程师 2 小时内到达现场，特殊故障与客户沟通协商后，按照协商的方式制定解决方案并进行处理。

驻场人员要求：1人5\*8小时在教育信息中心驻场，提供现场协调及问题处理；1人5\*8小时到学校提供上门服务。重要时期提供24小时值班服务。

培训要求：成交人免费提供相关培训课程，必须提供满足系统建设、管理、维护等要求的技术培训服务，并达到预定的培训目标。

售后服务要求：成交人须在项目竣工验收后提供软件系统不少于 1 年的免费维护期。在质保期内需提供快速维护响应服务。项目验收通过日为免费维护起始日。

## **对投标单位要求**

8.1对重难点分析及合理化建议：

（1）对本次项目的重难点进行分析。

（2）对项目重难点给出的合理化建议。

8.2投标单位需提供技术方案，包括但不限于：

（1）总体方案有针对性、可操作性、合理性。

（2）总体方案有安全性、先进性和高保障性。

（3）各系统模块方案有安全性、先进性和高保障性。

（4）各系统模块方案有针对性、可操作性、合理性。

8.3与原系统应用对接方案：

1. 对接方案涵盖全流程各环节，方案详细完整。
2. 对接方案逻辑清晰合理。

（3）技术阐述和问题分析到位。

（4）数据处理与安全措施完善。

8.4与上海市学校数字基座市区管理平台对接方案：

（1）对接方案涵盖全流程各环节，方案详细完整，逻辑清晰合理。

（2）技术阐述和问题分析到位，数据处理与安全措施完善。

8.5与一网通办对接方案：

（1）对接方案涵盖全流程各环节，方案详细完整，逻辑清晰合理。

（2）技术阐述和问题分析到位，数据处理与安全措施完善。

8.6技术指标相应：投标单位技术参数、质量性能等技术指标满足招标要求，不满足的按评分办法进行扣分。

8.7提供项目实施方案及进度安排：

1. 系统部署方案完整、合理。
2. 项目进度计划安排合理，有详细的进度保证措施.

8.8对项目经理的要求：具有信息系统项目管理师或计算机相关高级工程师职称。需提供有效证书扫描件，提供近三个月内任意一个月的社保证明。

8.9质量保证措施：

（1）质量保障体系科学，完整。

（2）质量自查方案详尽。

8.10售后服务：

（1）售后服务体系完整、合理。

（2）售后服务承诺合理、可靠。

8.11培训方案：培训方案科学、合理。

8.12应急方案：

（1）应急响应流程完整、合理。

（2）应急预案内容完整、合理。

8.13投标单位需具备一定企业实力：

（1）具有良好的质量管理体系，提供ISO9001认证证书。

（2）具有良好的信息安全管理体系，提供ISO27001认证证书。

（3）具有良好的信息技术服务管理体系认证，提供ISO20000认证证书。

上述证书需提供复印件并加盖投标人公章。

8.14投标单位应具有类似业绩：提供近3年以来承接的有效的类似业绩。须有合同佐证（合同关键页复印件），需提供相关业绩的合同扫描件，扫描件中需体现合同的签约主体、项目名称及内容、交付日期等合同要素的相关内容。是否属于有效的类似项目业绩由评委根据投标人提供的业绩在业务内容、技术特点等方面与本项目的类似程度进行认定。

8.15投标单位需提供产品授权：投标方提供所投主要产品(中间件、操作系统、数据库)原厂产品授权书及售后承诺。

## **其他技术参数、质量性能等技术指标**

9.1 投标单位提供的服务包含数据库、操作系统等软硬件产品或集成服务的，应满足《数据库政府采购需求标准（2023 年版）》《操作系统政府采购需求标准（2023 年版）》要求，本项目\*内容为实质性响应条款。

9.2 投标单位必须在报名时正确填写单位邮箱，在投标文件的投标单位相关资料中也应有单位邮箱。

9.3 本项目评审要素的所有内容是采购需求的组成部分，各投标单位要对照其内容进行投标响应。

9.4 本项目为服务类项目，所属行业为 软件和信息技术服务业（用于中小企业申明函），投标单位须在投标文件中提供中小企业申明函，具体格式如下：

**中小企业声明函（服务）**

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法（财库﹝2020﹞46 号）的规定，本公司参加（上海市虹口区教育信息中心）的（2025年数字虹教支撑决策大系统（应用支撑子系统和数据仓库子系统）信创升级改造项目）采购活动，服务全部由符合政策要求的中小企业承接。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

（2025年数字虹教支撑决策大系统（应用支撑子系统和数据仓库子系统）信创升级改造项目），属于软件和信息技术服务业；承建（承接）企业为 （企业名称），从业人员 人，营业收入为\_\_\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_\_\_\_\_万元，属于 （中型企业、小型企业、微型企业）。

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期：

注：各行业划型标准：

（十二）软件和信息技术服务业。从业人员300人以下或营业收入10000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入50万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入50万元以下的为微型企业。