济宁兖州区公用水务有限公司基础数据中心建设

技术方案

1. 项目需求：

实现水务公司各种业务数据、信息的共享，建立水务公司内网和外网的数据安全交换机制和平台如大表数据共享、制水公司与各业务部门协同共享生产信息、大数据压力、流量数据等。

利用互联数据中心，支撑生产业务的开展，实现水厂、调度中心和各业务部门通过统一的协同平台完成数据共享，完成生产设备、数据等信息和档案的查阅、更新；支撑安全供水业务的开展，通过协同平台进行大用户水表的信息采集、管网压力实时共享、水泵水井的远程控制、出口流量的实时更新，为调度中心提供数据支撑；支撑大数据智能应用的开展，通过连接集成平台和数据中心，共享流量、压力、液位、电耗、电量、吨水电耗、水质在线监测等数据，与大数据云计算服务连接，实现数据清洗、挖掘、结构化等处理，为公司人员提供真实数据研究手段和系统支持；后期能够支撑集团智慧水务业务的开展，通过平台进行数据存储、统一接口协议、在线监测、随访管理等业务，实现大数据监管目标，为济宁兖州公用水务公司智慧水务建设提供统一的数据协议与接口，实现智慧化管理，完成智慧水务基础工作为目标。

1. 软件基础模块

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **数据中心软件应用模块** | | | | | |
| **序号** | **系统划分** | **模块划分** | **子模块划分** | 功能点 | **备注** |
| **1** | 基础数据平台 | 系统设计 | 需求分析 | 分析用户使用环境，现有数据分析 |  |
| 系统设计 | 根据系统分析阶段所确定的系统的逻辑模型、功能要求， 设计出一个实施的方案，即建立新系统的物理模型。 |  |
| 数据库设计 | 数据库设计 | 根据需求规格说明书对系统数据库进行设计。 |  |
| 系统安全设计 | 系统安全设计 | 根据现场数据库类型、操作环境、办公环境、网络环境，对系统进行加密，安全防范 |  |
| 页面设计 | 页面设计 | 划与分析，进行需求的进一步开发与分析，规划商讨、原型设计、方案选型与确认，并在各功能页面套用过程中保持其通用性及灵活性。 |  |
| 系统管理 | 通知公告 | 包含公告管理和公告类别的管理 |  |
| 部门人员 | 部门和人员管理 |  |
| 角色权限 | 角色权限、菜单管理 |  |
| 配置管理 | 包含：1.站点管理：站点的增删改查 2.设备管理 3.监测参数 4.动态工艺：包含组态编辑器。5.日报参数 6.日报合计 7.自定义报表 |  |
| **2** | 生产调度系统 | 综合展示 | 调度首页 | 基本说明概述，监测指标，七天对比，占比分析、综合统计（界面采用饼图、柱状图、折线图等展示）直观提现 电量、压力等相关动态数据 |  |
| 动态工艺 |  | 动态图形数据展示 包含城区展示图、水厂、泵房、分区、监测等各种类型展示，包含流量、压力、开关控制等 |  |
| 曲线查询 |  | 可包含：水位曲线、压力曲线、水质曲线、电量曲线、流量曲线、流量压力对比曲线、吨水电耗曲线、时间对比、同比分析、环比分析、单点分析、电量汇总、流量汇总等其他自定义 |  |
| 报表统计 |  | 压力报表、水位报表、电量流量报表、开关日志、水井日报月报周报。 |  |
| 报警管理 | 报警查询 | 根据大数据智能分析和报警设置参数 系统及时提示报警，并记录报警日志。 |  |
| 报警设置 | 根据检测站点设置检测参数 |  |
| 调度调试 | 收发日志 | 通讯日志情况 的查询 |  |
| 通讯状态 | 可以查看所有站点的通讯状态 并提供巡测功能 |  |
| 现场程序调试 | 东郊水厂、水源地、三水厂、三水厂水源井等程序修改 |  |
| 数据查询 | 根据站点和时间查询所有检测参数 |  |
| **3** | 二次供水监测监控系统 |  | 二次供水泵房智慧化平台 | 综合统计包含流量、电量统计、分类统计、压力分析图标、水质监测等，监控设备64套，泵房25个 |  |
| **4** | 大用户系统监测 | 软件系统 | 软件系统 | 采集小区汇中大表流量压力数据，实现小区域内用水核计，实时监控，基本说明概述，监测指标，七天对比，占比分析、综合统计（界面采用饼图、柱状图、折线图等展示）直观提现 水量、压力等相关动态数据，接口开发，数据整理。64块大用户水表，实现接口对接展示。 |  |
| **5** | 实施 | 系统测试 | 模块测试 | 模块测试是针对系统设计中的一个一个模块来进行测试的，他的重点就是测module与module之间的关系 |  |
| 功能测试 | 功能测试就是对产品的各功能进行验证，根据功能测试用例，逐项测试，检查产品是否达到用户要求的功能。 |  |
| 性能测试 | 通过自动化的测试工具模拟多种正常、峰值以及异常负载条件来对系统的各项性能指标进行测试。负载测试和压力测试都属于性能测试，两者可以结合进行。 |  |
| 系统耐压力测试 | 对系统不断施加压力的测试，是通过确定一个系统的瓶颈或者不能接收的性能点，来获得系统能提供的最大服务级别的测试。 |  |
| 培训 | 维护培训 | 具备系统安装、配置、使用和故障处理的能力，了解与项目相关的系统软件和操作环境，以及对系统设计及其相关业务的认识，以便更好的开展工作。 |  |
| 使用操作培训 | 经过培训，保证贵方人员能够独立进行使用、管理、维护和日常处理，保证系统正常、安全的运行。 |  |
| 系统实施 | 系统实施 | 现场工作首先要进行软件在服务器端的安装和调试，包括数据库中各类对象的生成，初始化数据， 前后台软件的安装，配置参数调整等工作； |  |

1. 项目现场情况：

3.1数据库建设要求

1、采用阿里云云服务器，数据存储到云端，采用Linux64位操作系统，数据库版本位MySQL8.0，主备类型，具有云主机备份和云硬盘备份。

2、采用自动快照备份，在出现故障的时候几乎1分钟内就可以恢复。

3、数据采用格式统一，存储统一，多表格分别综合应用。

4、采用阿里云盾防护，防止服务器直接暴露，同时减少SQL数据注入、爬虫、识别木马后门、过滤DDOS攻击、拦截WEB漏洞等。

5、为配合计算机软件系统等级保护测评，预留日志开发接口，便于测评时对接。

3.2调度系统升级

3.2.1调度系统双中心建设，移动云B/S架构版一套（主用），调度室C/S版一套（备用），基础站点优先发送主站点通讯，发生网络故障、欠费或者其他不可预知原因，调度室可脱离云服务器直接控制。

3.2.2具体控制内容为东水厂、三水厂，以及对应水源地水源井，合计28眼水井，24个测压点，2座水厂，配置新系统完全包容现有数据、报表、曲线等内容。

3.2.3在迁移过程中配置好一个，迁移一个，不影响现有系统生产，尽量不停机，保证安全供水为第一位。

3.3二次供水监控平台

3.3.1监控25处小区64处泵房，功能为原有系统功能，此次只进行名称调整，不再扩展其他新功能。统一单位，参照调度系统单位设置，压力值：Mpa,瞬时流量：m³/h,累计流量：m³，电量：kW·h，电压：V,电流：A。

3.3.2统一小区命名，小区名称+一区，小区名称+二区，小区名称+三区，小区名称+四区，报表、曲线、列表均按此修改，取消原有：低压、中压、高压、超高压设置。

3.3.3增加短信报警功能，正常工作压力设定上下限，超出设定值短信提醒，含一年短信费用。

3.3.4增加报表统计，累计流量按泵房及设备做成报表，可显示日报、月报、年报。

3.3.5增加能耗报表，吨水电耗按泵房及设备做成报表，可显示日报、月报、年报。

3.3.6 25处加压泵房，64套设备。

泵房汇总：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 泵房名称 | 设备数量 |
| 1 | 西顺河公租房 | 1 |
| 2 | 怡和CD区泵房 | 2 |
| 3 | 新百汇住宅泵房 | 2 |
| 4 | 祥瑞花园 | 3 |
| 5 | 人防消防 | 2 |
| 6 | 财富广场 | 1 |
| 7 | 锦绣华府 | 4 |
| 8 | 锦绣北里南区 | 4 |
| 9 | 锦绣北里北区 | 4 |
| 10 | 天仙嘉苑 | 2 |
| 11 | 大陆新兴小区 | 2 |
| 12 | 古城小区 | 2 |
| 13 | 东方铭苑 | 1 |
| 14 | 春都华府 | 4 |
| 15 | 碧桂园翡翠湾 | 3 |
| 16 | 太阳5，6区 | 4 |
| 17 | 华勤壹号院 | 3 |
| 18 | 兖矿大陆机械小区 | 1 |
| 19 | 锦绣城南区 | 4 |
| 20 | 锦绣城北区 | 4 |
| 21 | 西顺河经适房 | 2 |
| 22 | 永华新百汇住宅 | 2 |
| 23 | 太阳 4 区 | 2 |
| 24 | 永华新百汇商业 | 3 |
| 25 | 军民社区 | 2 |
|  | 合计 | 64 |

3.4大用户水表采集对接

对接汇中水表64块，对接方式有2种

1. 由汇中水表终端直接传输数据到云服务器，开发软件解析原始数据，然后进行存储和应用。
2. 由软件做数据接口，进行API数据对接，直接读取汇中开放的数据库，读取数据进行存储和应用。如现场设备或者厂家协调出现问题，可选用第二种方式。

3.5本次系统开发主要是基础数据的采集和存储，以统一协议为目标，便于后期的管理、对接、应用做基础准备。

四、项目清单：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 单价 | 总价 | 备注 |
| 1 | 基础数据平台 | 1 |  |  |  |
| 2 | 生产调度系统 | 1 |  |  |  |
| 3 | 二次供水监测监控系统 | 1 |  |  |  |
| 4 | 大用户系统监测 | 1 |  |  |  |
| 5 | 项目实施 | 1 |  |  |  |
| 6 | 合计 |  |  |  |  |