**项目名称：医教综合信息化数据可视化平台**

**一、招标内容一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **内容** | **数量** |
|  | 医教综合信息化数据可视化平台 | 1套 |

二、项目总体要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 要求 | 具体内容 |
| 1 | 工期 | 签订合同后30日内完成。 |
| 2 | 售后服务 | 1、提供所有软硬件产品负责一年的质保期。质保期内对系统提供免费维护、更新或升级服务。质保期内中标人必须保证对所有软硬件件非人为破坏而损坏的免费修复与维护正常运营。  2、承诺接到故障通知后1小时内电话响应，4小时内专项技术工程师提出解决方案，8小时内解决可以远程修复的问题，若双方在电话中无法排障，在24小时内到达现场进行维护，48小时内排除故障。 |
| 3 | 培训 | 根据采购单位指定的地点提供软硬件产品的安装调试服务、并提供免费的驻场培训，为采购单位的相关技术、操作人员进行有关软硬件产品的操作、维护、保养等方面培训，直至能熟练独立操作掌握为止。 |

**三、**软件功能及性能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能/性能** | **具体要求** |
| **1** | **医教综合信息化数据可视化平台** | **医教大数据平台**  平台采用开源Hadoop平台及分布式HDFS文件系统，集成sqoop数据接入接口、HiveHQL查询服务的入口、Impala内存数据查询接口。MapReduce分布式数据计算、处理控件。  1、对每个医教信息化系统（OSCE、临床技能中心管理系统、在线课程平台）建立一个数据源，由数据接入模块将需要计算汇总的数据计入数据中心。  2、历史由sqoop、ftp接入到数据中心，存放在HDFS文件系统中，将数据分类（MDM、ODS），同时对数据质量进行验证，并生成数据质量报告。  3、将接入的数据从ODS逐层汇总到EDM、DM，将汇总数据接入到关系型数据库（MySQL）。  4、关系型数据库采用双库热备的方案。  5、实时数据采用Kafka/flume，直接接入到应用服务器， 进行实时展示，一般实时数据只展示当天数据。  6、建立应用服务器的集群（负载均衡），链接到关系型数据库展示统计汇总数据，也可以直接链接数据中心的数据库（hive、Impala）展示明细数。  7、采用分布式解决方案，利用Hadoop平台的数据处理能力，能够有效的处理OSCE系统和临床技能中心管理系统中的非结构化（例如，训练视频、图片）和半结构化（例如，成绩、训练内容）的数据。并由用户来指定数据属性和预制的数据处理组件，灵活对各种类型的海量数据进处理。  8、具备结构化、非结构化数据存储系统，提供分布式、结构化/非结构化数据的存储和查询；  9、具有分布式结构化和非结构化存储系统的统一数据访问接口；  10、具有结构化数据与非结构化数据的分布式计算能力；  11、具有基于磁盘与基于内存的分布式计算能力。  \*12、具有任务调度预警设置，数据接入后自动进行数据验证，如有错误或异常可发送消息给负责人，进行数据计入预警。  13、数据流程处理，通过数据接入、数据清洗、数据存储、数据统计、数据分析等流程处理，过滤不合格数据，使数据的质量得以改善，使其满足数据需求方对数据统计分析的要求。  **医教综合数据可视化平台**  \*1、支持与临床技能中心管理系统、OSCE考核系统、中心训练设备无缝对接、并在同一平台统一管理。  2、自动收集中心的教学设备系统、在线学习训练系统、教学授课系统、考试系统、教务系统、中心管理系统等各类数据，进行关联、聚类、分类、预测等各种分析；  3、采集OSCE考核系统考核数据，对学员类型（实习生、规培生、专硕等学员类型）、学员专业、培训地点、考核类型（出科、年度、结业、训练、比赛等）、考核的成绩关键点、成绩分布和试题的区分度、考核难度等多个维度进行分析；  4、收集教学评价数据，对教师的教学情况、教学能力综合评价等多个维度进行分析和展示，以及展示近期教学评价的走势；  5、收集技能中心管理系统训练数据，针对预约训练进行分析，统计本周预约率和预约人次，以及与历史数据的对比，可以分别按照日期维度展示每天的预约人次、预约率，按照场地维度展示每个实训室的周预约率。  6、采集技能中心管理系统数据，通过管理数据的分析，展示实时运营状况，包括教室、实训室和智能设备的实时使用情况。  \*7、支持各系统后台业务数据展示到前台，用户可自主查询、统计、汇总、导出数据，并可根据各个系统数据进行条件筛选，统计维度筛选，分析结果筛选，同时可以转化成图表展示。（需提供界面实际截图）  8、调用大数据分析与挖掘算法对分析结果进行原因分析及未来趋势预测。根据分析的原因找到教学、训练、考核、管理过程中及学员学习过程中的薄弱点。 |

**四、**硬件功能及性能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能/性能** | **具体要求** |
| **1** | **数据平台Hadoop主节点服务器** | 1、数据处理主节点服务器1台，需满足的最低配置：  （1）CPU：Intel Xeon Silver 4114\*2  （2）内存：16G\*2 DDR4  （3）存储：128 GB \*2 ,4T SATA 7.2K \*4  （4）电源：750W电源\*2  （5）阵列卡：H330  （6）原装导轨 |
| **2** | **数据平台Hadoop子节点服务器** | 子节点服务器1台，需满足的最低配置：  （1）CPU：Intel Xeon Silver 4110\*2  （2）内存：16G\*2 DDR4  （3）存储： 128 GB \*2 ,4T SATA 7.2K \*2  （4）电源：495W\*2  （5）阵列卡：H330  （6）原装导轨 |

注：\*参数为核心参数