## 人脸识别通行管理系统建设需求

当前，信息技术、互联网技术以及人工智能技术得到了长足发展，相关应用日益广泛和深入。在此背景下，我院为了提高信息化管理能力和管理水平，决定采用人脸识别技术对进出学院大门和学生宿舍大门的人员进行识别管控，同时进行体温检测，学院网信处为此拟实施人脸识别通行管理系统建设项目，有关建设需求如下。

一、项目背景

我院东门和南门现已安装了通道闸机，使用校园卡对通行人员进行识别管控。其中，东门装有四个双向通道：三个翼闸通道，供行人通行；一个摆闸通道，供自行车通行。南门装有两个双向通道：一个翼闸通道，供行人通行；一个摆闸通道，供自行车通行。东门和南门由学院密保处负责管理。

我院共有五栋学院宿舍楼，分别是南楼、中楼、北楼、东配楼和育才楼。在本项目中，南楼、中楼和东配楼围成的区域称为南院，南院通过院中的岗亭和栅栏分隔为南区和北区，每个区都设有一个大门。中楼、北楼和东配楼围成的区域称为北院，院中有岗亭，没有栅栏，不分区，通过岗亭分隔为两个大门。育才楼有东西两个大门，本项目只在西门部署人脸识别通道。目前这些区域的大门均未安装通道闸机，但均安装了门禁设备，使用校园卡对通行人员进行识别管控。学生宿舍由学院学工部负责管理。

除育才楼西门区域以外，其它大门区域均无在室内部署人脸识别通行管理设备的条件。

学院东门是我院师生集中收发快递的区域，中午和傍晚进出东门的人员较为密集，流量较大。我院学生6点半到7点要出早操，早操前后进出宿舍的学生较为密集，流量较大。

各个大门的现状如《学院及宿舍区大门现状图》所示。

二、建设内容

1．闸机通道

学院南门区域。当前已经部署了两个双向闸机通道，需在这两个通道的闸机设备上加装人脸识别终端，对双向通行的人员进行识别管控（含体温检测，下同）。

学院东门区域。当前已经部署了四个双向闸机通道，需在这四个通道的闸机设备上加装人脸识别终端，对双向通行的人员进行识别管控。

育才楼区域。在西门一楼大厅内部署四个双向通道的闸机设备（含配套的人脸识别终端，下同），对双向通行的人员进行识别管控。

南院区域。拆除岗亭，将院内栅栏迁移到中间位置，在本院南门和北门各安装三个双向通道（两主一辅）的闸机设备。即以院内栅栏为中心进行分界，在岗亭原位置部署两组通道，分别管控南门、北门的通行，每组通道部署三个双向通道（两主一辅）的闸机设备。

拆除岗亭和迁移栅栏的工作由学院后勤中心负责，经费由学院另行支付。

北院区域。与南院的第一种方案一并施工，拆除本院的岗亭，在岗亭原位置部署三个双向通道（两主一辅）的闸机设备。

2．无障碍通道

无障碍通道是学生宿舍垃圾搬运和大型物品搬运的通道，同时作为大门的应急通道使用。无障碍通道可由管理人员手动开启或关闭。应当为宿舍区域的每个大门各建立一个无障碍通道，并且应与闸机通道一并规划、同期建设。无障碍通道由供应商设计，由学院确认。

3．人脸识别终端防护措施

为降低阳光、雨雪、气温等环境因素对人脸识别终端的不良影响，需为室外部署的通道设备搭建遮阳棚，此项工作由学院后勤中心负责，经费由学院另行支付。

为了应对通行流量大带来的碰撞风险，应采取适当措施对每台人脸识别终端进行防碰撞加固，具体防撞措施，由供应商设计，由学院确认。

4．应急开关设施

系统应为每个大门各配备一套应急处理设施，在通行高峰时段或紧急时刻，由管理人员一键开启全部通道（含无障碍通道门锁），以加快通行速度，事后可以一键关闭闸机通道。

5．访客放行设施

系统应为每个大门各配备一套访客通行方案，通常情况下，通道闸机将阻止访客以及其它未授权人员通行，在办理完放行手续后，管理人员使用访客放行设施开启指定通道，访客通过后，再用其关闭通道。

6．人脸识别管理系统

人脸识别管理系统通过管理终端、查询终端等设备对系统的运行情况进行监控和管理。管理系统应能够实现用户管理、设备管理、现场环境基础信息管理，以及通行信息、体温信息的查询、统计分析等功能。

管理系统部署在网络中心机房，在网信处卡务中心部署一台管理终端，在密保处监控室部署部署一台查询终端，终端具体需求见参数要求。

7．人脸智能识别平台

人脸智能识别平台部署在网络中心机房，由人脸识别计算节点和软件系统组成。本项目应采用人工智能算法建立人脸智能识别平台，对人脸识别终端采集的3D人脸特征信息进行比对、识别，并且应当具备活体检测功能和基于深度学习的自愈功能，具备自动对人像信息进行学习、训练和更新的能力，使系统的运行效率、识别精度自动更新。同时，人脸智能识别平台应具有应用的申请、审核、接口授权和使用审计等功能，并且能够为其他应用系统提供人脸识别API接口。

人脸识别终端与通道闸机进行对接，根据识别结果，为授权人员开启通道，发现未授权人员禁止进入，并进行报警提示。人脸识别终端同时还应当具备离线运行功能，在网络出现故障时，人脸识别终端能够对通行人员的人脸特征信息进行离线识别，待网络恢复后，数据自动上传到人脸智能识别平台。

我院正在基于校园一卡通系统建设教职工考勤系统和师生员工消费人脸识别系统，教职工考勤系统与前端的人脸识别考勤机对接，实现教职工刷脸签到；师生员工消费人脸识别系统与前端消费终端进行对接，实现多种介质的消费，包括一卡通、二维码和刷脸，早餐有消费记录后，消费人脸识别系统实时将消费记录同步给教职工考勤系统，自动完成教职工考勤签到，两套系统配置了一台人脸识别计算节点。本项目建设的人脸智能识别平台应能与在建的人脸识别系统进行对接、整合，并能够共享使用在建的全院教职员工人脸识别身份库，并对其进行补充、完善。同时还应做到识别记录能够实时同步，设备能够统一管理，所有人脸识别应用系统的数据能够进行集中存储和统一分析。

8．专用网络

为确保本系统的数据安全和运行安全，以及与校园一卡通系统深度融合，本系统应以校园一卡通专网为承载网络，根据我校一卡通网络的分布情况，需要新增5台交换机，分别部署在南门、东门和宿舍区域。

三、人像采集模式

1．线下模式。学院网信处统一收集教职员工照片，以批量方式导入系统。

2．自助采集模式。系统应提供在线人脸采集应用接口，由学院在适当时候集成到综合办公平台上。经过在线身份验证后，教职工和学生可通过在线方式直接上传或更新自己的人像信息。

3．系统对接模式。通过与我院正在建设的人脸识别系统进行对接，实现人脸数据以及人员基本信息的自动同步。

四、通行控制策略

本系统应能提供灵活的控制策略设定功能，通过指定人员、指定通道设备、指定方向（进/出）、指定时段（精确到秒）相结合的方式，对教职员工进出学院大门和学生宿舍的行为进行识别、管控。对通行人员、通道设备可单独指定，也可以按组指定，可以按照日期（或星期）加时间范围的方式指定时段。

能够设定多条件组合策略，包括时间、设备、人员、温度等，可实现针对特定时间段、指定人员、指定通行方向、指定体温值，在所有条件都符合的情况下正常通行，否则，禁止人员通行。

体温检测功能，可通过人脸智能识别平台关闭和开启，并可设定告警温度以及是否对未带口罩人员进行提醒、告警；发现体温检测超过平台设定的阈值，人脸识别终端可直接发出语音告警，可通过人脸识别平台对人员的测温时间、检测温度以及人员基本信息进行留存，人脸智能识别平台能够及时进行告警，通知管理人员；人脸智能识别平台能够对全校所有人员的测温数据进行集中存储和分析。

五、人脸特征识别

本系统应满足在断网情况下可以继续工作，能够进行人脸识别。

六、人脸识别算法

鉴于我院东门和宿舍大门通行高峰时段人员密集、流量大的实际情况，本项目选用的算法应当具有识别速度快、识别准确率高等特点，并且具有深度学习功能，人像库容量要支持10万人规模。人脸识别终端应自带人脸跟踪框，方便通行人员校准位置，同时应实时自动检测最大人脸，以提升人脸抓拍、识别效果。

人脸识别算法应能够对终端采集到的3D人脸特征数据进行分析，进一步判断人脸数据是来自活体还是非活体，以防止使用照片或视频欺骗系统的行为。

七、通道设施

通道闸机。为了提高通行速度，本项目宜选用速通门产品作为通道闸机，尺寸为1600mm（长）\*1010mm（高），人脸识别终端部署在距离通道边缘的600mm位置，整备整体采用304拉丝不锈钢，侧面采用钢化玻璃。通道闸机要能够适应本地室外环境。

人脸识别终端。本项目宜选用8英寸屏幕的人脸识别终端，并且应安装防爆钢化膜和防撞保护壳。终端应具有红外补光功能，光线不足时能够自动进行红外补光。终端安装的水平角度应能够在适当范围内进行调整。配备人体体温检测模块，在对通行人员进行人脸识别的同时检测体温，发现体温异常人员将阻止其通行，并向管理人员发出报警提示。人脸识别终端要能够适应本地室外环境。

通道开关设施。本项目应为每个大门部署的通道组各配备一个遥控器，遥控器可以开关指定闸机通道或全部闸机通道。还应为宿舍区每个大门各配备一个无障碍通道门锁手动开关，无障碍通道门锁手动开关可以打开无障碍通道电磁锁。

无障碍通道。室外无障碍通道设施宜使用不锈钢栏杆作为材质，室外无障碍通道设施宜使用钢化玻璃作为材质，高度约1100mm。应根据实际情况在无障碍通道位置安装单开门或对开门，并加装电磁锁，开门宽度应不低于1300mm。如有必要，本项目可使用活动的不锈钢栏杆代替单开门或对开门。

八、业务管理

本系统应能分类设置业务管理人员账户，并能够按照系统配置、用户管理、业务授权、统计查询、账号管理等权限类型为管理人员授予不同的操作权限。

本系统应能按照指定人员、指定通道、指定方向（进/出）和指定时段对通行流水数据进行单项或综合查询，并且能够将查询信息导出到excel文件中，包括姓名、照片、身份、相似度、通道设备、方向、通行时间等信息。能够根据学院学工部的要求，对24小时外出未归的学生信息进行查询统计。

本系统应能按照指定人员、指定通道、指定方向（进/出）和指定时段对通行授权数据进行单项或综合查询，并且能够将查询信息导出到excel文件中进行保存。

本系统应能在在密保处监控室查询终端上查询用户的身份信息和通行授权信息。

九、对接要求

与我院在建的人脸识别系统进行对接，实现人像库信息实时共享，由人脸智能识别平台对数据进行实时的统计分析；与我院在建的人脸识别系统计算节点进行对接，实现双机热备功能。要具备与我院综合办公平台进行对接的能力。

十、组网方案

本系统依托学院校园一卡通专网进行组网，并根据实际情况对校园一卡通专网进行扩展。为确保用户特征信息安全和系统运行安全，专网不直接与校园网（互联网）对接，见《网络拓扑图》。供应商自行根据我校一卡通专网的实际情况进行组网方案设计。

十一、正版化要求

本项目要求全部硬件必须是新产品。在服务器和终端（含人脸识别终端）上安装的软件必须是正版软件或开源软件，服务器操作系统必须是正版软件，项目承建单位出具承诺函。人脸识别算法软件以及其它非开源软件，原厂要出具正版软件保证函。

十二、售后服务

1. 所有软件、硬件产品质保期不得少于3年，原厂要出具3年免费保修的承诺函，同时出具软件3年免费升级的承诺函。
2. 发生故障时，应在2小时内做出响应，并派工程师上门维修，4小时内排除故障。24小时内无法修复的，质保期内应更换同规格型号的新设备或提供代用设备。
3. 每年至少两次对所有产品进行巡检以及数据维护，并提供巡检、维护报告。
4. 提供不少于2天不少于3人的原厂工程师安装配置、系统操作等免费上门培训，当甲方人员发生变动时，配合甲方进行培训。

十三、施工要求

1. 根据采购人要求，开展施工工作，项目启动后，一个月内完成项目基础施工，包括设备部署以及信息管理、人脸进出识别等基础功能；三个月内，完成所有项目施工工作。

十四、人脸识别通行管理系统采购清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **数量** | **单位** |
| 1 | 速通门 | 13 | 通道 |
| 2 | 人脸识别终端 | 38 | 台 |
| 3 | 人脸智能识别平台 | 1 | 套 |
| 4 | 人脸识别管理系统 | 1 | 套 |
| 5 | 人脸识别算法 | 38 | 套 |
| 6 | 人脸识别应用服务器 | 2 | 台 |
| 7 | 人脸识别计算节点 | 1 | 台 |
| 8 | 双机热备软件 | 1 | 套 |
| 9 | 交换机 | 5 | 台 |
| 10 | 管理终端 | 2 | 台 |
| 12 | 无障碍通道 | 5 | 套 |
| 13 | 线材及施工服务 | 1 | 套 |

十五、产品参数要求

1．速通门需求

|  |  |
| --- | --- |
| **指标项** | **参数要求** |
| 硬件要求 | 1.扭矩限制器：电子型； |
| 2.功耗≤100W，静态功率≤30W； |
| 3.无故障运行≥500万次；通行速度≥30人/分钟； |
| 4.马达类型： 低能耗一体化驱动器； |
| 5.门翼开合角度：﹣90°~﹢90°； |
| 6.设备尺寸1600mm\*200mm\*1010mm； |
| 7.通行宽度：标准650mm； |
| 8.红外传感器≥8对； |
| 9.机电部分采用一体化机芯设计，非常规电机配套减速器；机芯嵌入在门翼传动管内，无需其它部件干预，直接驱动门翼设备； |
| 10.具有刹车系统，采用传动管主轴制动模式，刹车直接作用于门翼传动部件，避免多部件连接所带来的其它问题，锁止扭矩更高；刹车和传动管之间采用齿式花键连接，相对联轴器和其它连接方式，具有更高效能比，寻心性更好转动更稳定；编码器刹车模块化设计，编码器安装于刹车锁止花键对应面，可避免长期行人冲撞及机械变形造成的门翼跑位； |
| 11.速通门机身结构由不锈钢和钢化玻璃组成，不锈钢厚度≥2.0mm；  整机由精密机械件及精密钣金组成，机箱部件衔接出缝隙≤0.2mm； |
| 终端防撞保护壳 | #1.提供针对人脸识别终端的全包围（屏幕除外）防撞保护壳，与速通门材质一致，提升人脸识别终端的安全防护能力； |
| #2.可水平进行角度调整； |
| 功能要求 | 12.配备遥控器，可开启或关闭指定的通道； |
| 13.具有防尾随报警功能、非法通行报警功能、防反向通行功能、断电解锁功能； |
| 14.速通门具备快速开启功能，开启关闭，≤0.3秒； |
| 温度要求 | #3.-20℃到+50℃； |

2．人脸识别终端需求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **指标项** | | | **参数要求** |
| 硬件参数 | 15.屏幕 | | 8寸屏幕； |
| 16.内存与存储空间 | | 内存≥8Gb；存储空间≥16GB； |
| 17.接口要求 | | 以太网接口≥1个；韦根接口输出≥1路；继电器输出≥1路； |
| 18.红外补光灯 | | 具有红外补光灯，在光线弱的情况下，自动开启； |
| 19.测温模块 | | 内部集成热像红外温度传感器，测温范围：35~42℃；测温精度≤±0.3℃；测温距离：0.4米~0.7米； |
| 20.屏幕防护 | | 提供定制的钢化防爆贴膜，对终端屏幕进行防护； |
| 功能要求 | 21.人像库管理 | | 目标库的创建、查询、清空、删除； |
| 22.人脸操作 | | 人脸图像或特征的入库，获取和删除； |
| 23.人脸验证 | | 1:1单张图像与单张图像进行比对，返回比对值；  1:N单张图像(或特征)与目标库进行比对，返回比对值； |
| 24.人脸检测 | | 检测图像中人脸并返回人脸的位置坐标； |
| 25.人脸图像质量判断 | | 对检测到的人脸进行图像质量评估； |
| 26.人脸识别功能 | | 支持断网情况下的人脸识别； |
| 27.语音定制 | | 支持语音播报配置及播报内容自定义； |
| 28.陌生人检测 | | 支持陌生人检测，陌生人等级可配置；支持UI界面配置；支持远程升级； |
| 支持人脸识别或陌生人检测时的现场照片保存到服务器端； |
| 29.识别距离 | | 支持识别距离设置；设置范围30cm-150cm； |
| 30.服务端同步 | | 支持同步服务端的控制策略，包括设备、人像库、时间条件等多元素的绑定； |
| 31.参数设置 | | 支持设备参数的远程配置和本地配置两种方式；配置参数包括：阈值设置：包括1：N、1:1比对阈值设置及检测阈值设置，取值范围为（0-1）；识别距离限制选项设置；活体检测选项及阈值设置，阈值设置范围为（0,1），是否进行体温检测，体温告警阈值； |
| 算法要求 | 32.标配人脸库≥3万；最大支持人脸库数量≥10万；识别记录≥100万条； | | |
| 33.支持1：1人脸比对，1：N人脸识别；支持1：1和1：N混合模式人脸比对；人脸跟踪与检测耗时≤20ms，人脸特征提取耗时≤220ms，人脸比对耗时≤0.1ms； | | |
| 34.支持静默式活体检测，有效杜绝各类照片、视频欺骗； | | |
| 35.识别速度≤300秒；支持戴口罩人脸识别； | | |
| 36.支持语音报警：温度异常语音告警； | | |
| 温度要求 | | #4.工作-30℃-50℃ | |
| #5.存储-30℃-50℃； | |

3．人脸智能识别平台需求

|  |  |
| --- | --- |
| **指标项** | **参数要求** |
| 管理平台 | 37.人脸智能识别平台操作后台，包含管理员管理平台及API接口平台。 |
| 架构 | 38.B/S架构，系统支持跨平台部署； |
| 人像库管理 | 39.人脸采集注册：支持初始化人脸库照片，同时支持管理员后台批量导入人脸照片；支持第三方应用按照照片标准向人脸库增量或全量添加人脸照片，以确保人脸库照片的质量；对学校现有的设备提供初始化导入照片接口，避免重复收集照片； |
| 40.人脸删除：支持删除人脸照片及特定条件的定时删除用户照片信息； |
| 41.人脸更新：支持管理员后台批量更新已存在的人脸照片信息；支持第三方更新人脸照片，更新照片时需要跟原有照片进行验证保证更新照片的准确性，同时为其他第三方提供照片更新信息，实现一次修改全部更新； |
| 42.人脸查询：对照片进行1:N比对，查找最相似的人员； |
| 43.人脸有效期策略管理：人脸采集注册时需要根据用户类型、人像组、单个人像的有效期，并能将有效期下发给人脸识别终端。 |
| 44.提供H5自助采集功能，与我校综合办公平台进行对接； |
| 角色管理 | 45.支持创建角色，并分配不同功能模块、不同操作（如查看、删除等）的权限； |
| 46.支持查看每个权限的详情信息； |
| 47.支持单个删除已有角色，已绑定用户的角色解绑后才可删除； |
| 48.支持已有角色信息的修改； |
| 49.支持对角色名称进行关键字模糊检索； |
| 50.支持对角色的启用/禁用；角色禁用后，用户无权限登陆； |
| 用户管理 | 51.支持用户的创建，用户创建时分配角色； |
| 52.支持每个层级分组下用户的查看； |
| 53.支持对已有用户进行单个/批量删除； |
| 54.支持已有用户信息的修改； |
| 55.支持对用户名进行关键字模糊检索； |
| 56.支持对单个用户的启用/禁用； |
| 策略管理 | 57.提供灵活的控制策略设定，通过指定人员、指定通道设备、指定方向（进/出）和指定时段（精确到秒）相结合的方式，对教职员工进出学院大门和学生宿舍的行为进行识别管控； |
| 58.对通行人员、通道设备可单独指定，也可以按组指定，可以按照日期（或星期）加时间范围的方式指定时段，实现控制策略的灵活设定； |
| 59.策略生效后，实时将策略下发给人脸识别终端； |
| 60.支持设置违反告警、超时工作告警等特殊告警； |
| 61.支持多种告警对接方式（短信、邮件、系统推送等）； |
| 应用管理 | 62.支持应用的增、删、改、查； |
| 63.支持针对应用进行API接口授权管理； |
| 64.支持IP白名单设置； |
| 65.支持设定应用可以访问的人脸范围； |
| 66.支持应用调用接口的记录和统计； |
| 设备管理 | 67.可设置接入设备的基本参数、区分设备类型和产品类型、支持不同通讯协议； |
| 68.实现终端设备编号、名称、类型等基本信息的在线管理，以及设备环境的管理； |
| 69.支持人脸比对阈值和人脸质量阈值0-1的选择，三维人脸角度检测阈值0°-180°选择，提高识别的精准度； |
| 70.支持监控设备的实时状态（在线、离线、禁用等）； |
| 71.支持设备状态异常的告警，并能根据我校需求，定制告警的方式，如微信、短信等； |
| 72.支持设备分组、设备方向、设备位置的管理； |
| 73.支持设备基本参数的设置，包括心跳、抓拍阈值、最小脸像素、IP地址、比对模式（本地比对、服务器比对）等； |
| 74.配置设备管理授权≥100台；最大支持可同时管理的接入设备≥1000台； |
| 折返、尾随行为记录 | 75.与人脸识别闸机进行配合，对折返、尾随等行为进行记录，并进行告警； |
| 报表管理 | 76.提供多种筛选条件，对所有接入应用和设备的识别记录进行筛选，并提供报表导出功能，支持excel等形式的报表导出； |
| 77.报表筛选条件包括：姓名、时间范围、部门、类别、应用等多维度； |
| 78.可自定义报表生成策略，根据自定义的报表生成策略，自动生成报表； |
| 79.提供详细的用户及管理员使用平台的登录日志与操作日志。 |
| 安全要求 | 80.支持运行作日志的信息浏览，日志内容包括：模块、操作、组件名、接口名、执行结果、操作人、角色、操作时间等； |
| 81.支持运行日志操作时间的时间段、模块名称、执行结果，筛选出满足过滤条件的运行日志记录； |
| 82.支持导出操作日志和运行日志信息，一次最多支持导出1000条记录，包含日志列表中的信息； |
| 83.支持根据模块名称、操作时间段、执行结果检索进行模糊检索操作日志； |
| 系统管理 | 84.支持导入文件进行软件升级，包括系统软件、web软件； |
| 85.支持查看系统基本信息、授权信息； |
| 接口要求 | 86.提供人脸检测接口，检测图片中的人脸并获得位置信息, 属性信息, 质量信息等； |
| 87.提供人脸比对接口，两张人脸图片相似度对比（1:1比对），比对两张图片中人脸的相似度，并返回相似度分值； |
| 88.提供人脸认证要求，在指定人脸集合中，找到最相似的人脸照片（1:N，N：M查找），后台提供人脸查找工具，管理员上传人脸照片获得最相似人员信息； |
| 89.提供人脸注册接口，向人脸库中添加人脸图像(支持一个用户多张人脸图像)，分别用于显示和人脸识别。支持第三方通过接口向人脸库中添加人脸照片； |
| 90.提供人脸更新接口，用于对人脸库中指定用户，更新其下的脸图像； |
| 91.提供获取人脸列表接口，获取一个用户下的人脸列表； |
| 92.提供获取单个人脸、人像库的基本信息接口； |
| 93.提供人脸信息删除接口，可删除指定一个用户或人像库的人脸信息； |
| 94.提供人像库同步接口，支持人脸采集到终端使用的实时同步；支持异步实现增量或者全量照片库与第三方进行同步； |
| 性能要求 | 95.并发用户≥300人； |
| 96.页面响应时间≤3秒； |

4．人脸识别管理系统需求

|  |  |
| --- | --- |
| **指标项** | **参数要求** |
| 架构 | 97.B/S架构，系统支持跨平台部署； |
| 角色管理 | 98.支持创建角色，并分配不同功能模块、不同操作（如查看、删除等）的权限； |
| 99.支持查看每个权限的详情信息； |
| 100.支持单个删除已有角色，已绑定用户的角色解绑后才可删除； |
| 101.支持已有角色信息的修改； |
| 102.支持对角色名称进行关键字模糊检索； |
| 103.支持对角色的启用/禁用；角色禁用后，用户无权限登陆； |
| 用户管理 | 104.支持用户的创建，用户创建时分配角色； |
| 105.支持每个层级分组下用户的查看； |
| 106.支持对已有用户进行单个/批量删除； |
| 107.支持已有用户信息的修改； |
| 108.支持对用户名进行关键字模糊检索； |
| 109.支持对单个用户的启用/禁用； |
| 设备管理 | 110.与人脸智能识别平台进行对接，获取已经添加的设备列表及设备基本信息； |
| 111.与人脸智能识别平台进行对接，对设备的基本参数进行修改； |
| 报表管理 | 112提供多种筛选条件，对所有接入应用和设备的识别记录进行筛选，并提供报表导出功能，支持excel等形式的报表导出； |
| 113.报表筛选条件包括：姓名、时间范围、部门、类别、体温、应用等多维度； |
| 114.支持温度检测数据查询分析，包括个人的每次测温的温度曲线，全校整体温度异常情况等； |
| 115.可自定义报表生成策略，根据自定义的报表生成策略，自动生成报表； |
| 116.支持查看住宿生总人数、请假人数； |
| 117.支持查看应出勤人数、正常出勤人数、晚出勤人数、未出勤人数； |
| 118.支持查看应归寝人数、正常归寝人数、晚归寝人数、未归寝人数、早归寝； |
| 119.支持数据下钻，显示相应的人员列表； |
| 120.支持按照日期、宿舍、人像库、类型等多维度进行数据筛选、查看； |
| 121.支持识别记录导出excel格式； |
| 122.支持数据仪表盘展示，可根据我校的实际需求进行定制； |
| 宿舍管理 | 123.支持添加宿舍信息：宿舍楼名称、宿舍类别（男生宿舍、女生宿舍）； |
| 124.支持添加楼层、房间号； |
| 125.支持添加(绑定)宿管信息：管理员、管理员联系方式； |
| 126.支持从人脸智能识别平台获取人像库信息，支持添加（绑定）单个人像；支持将人像与对应宿舍、楼层、房间号进行绑定； |
| 考勤规则 | 127.支持考勤规则设定； |
| 128.考勤规则支持时间、人像库、宿舍楼等多元素绑定； |
| 安全要求 | 129.提供详细的用户及管理员使用平台的登录日志与操作日志。 |
| 130.支持运行作日志的信息浏览，日志内容包括：模块、操作、组件名、接口名、执行结果、操作人、角色、操作时间等； |
| 131.支持运行日志操作时间的时间段、模块名称、执行结果，筛选出满足过滤条件的运行日志记录； |
| 132.支持导出操作日志和运行日志信息，包含日志列表中的信息； |
| 133.支持根据模块名称、操作时间段、执行结果检索进行模糊检索操作日志； |
| 系统管理 | 134.支持导入.tar.gz格式文件进行软件升级，包括系统软件、web软件； |
| 135.支持查看系统基本信息、授权信息； |

5．人脸识别算法需求

|  |  |
| --- | --- |
| **指标项** | **参数要求** |
| 136.人脸检测 | 精准定位图中人脸，获得眼、口、鼻等106个关键点位置； |
| 137.人像库容量 | ≥10000张； |
| 138.人脸对比（1:1） | 对比两张人脸的相似度，并给出相似度评分，从而判断是否同一个人； |
| 139.人脸查找（1:N） | 针对一张人脸照片，在指定人脸集合中搜索，找出最相似的一张脸或多张人脸，并给出相似度分值； |
| 140.人脸查找（N:M） | 针对同一张照片中多张人脸照片，在指定人脸集合中搜索，找出最相似的人脸集合，并给出相似度分值； |
| 141.人库识别率 | 识别率≥99%； |
| 142.人脸可检测角度 | 水平偏转角范围-60°~+60°； |
| 俯仰角范围-45°~+45° |
| 143.人脸可识别角度 | 水平偏转角范围-45°~+45°； |
| 俯仰角范围-30°~+30°； |
| 144.可识别双眼间距 | 两眼瞳间距≤15像素点； |
| 145.人脸性别检测性能 | 人脸性别检测准确率＞99%； |
| 146.遮挡人脸检测性能 | 人脸被遮挡不超过半边脸的情况下，半遮挡人脸检出率≥99%； |
| 147.识别距离控制 | 支持通过人脸框大小控制识别距离； |
| 148.活体检测 | 支持静默式活体检测，有效防止照片、视频、面具等攻击手段； |
| 149.比对功能 | 断网情况下，支持人脸比对；本地可存人像数量≥10000人； |
|  |
| 150.结果反馈 | 比对结果同时支持图像以及声音两种提示方式；比对结果的图像显示形式与内容，可根据校方要求进行定制；支持根据人员身份，显示不同的提示页面风格； |
|  |
| 151.系统联动 | 支持与人脸智能识别平台和人脸识别管理系统联动，实现服务器端识别和对基本参数进行设置； |
| 152.资质要求 | 为了保证系统的兼容性，所投软件的核心算法必须与人脸识别计算节点产品为同一品牌，提供与厂商签订的核心算法采购合同复印件作为证明； |

6．人脸识别应用服务器需求

|  |  |
| --- | --- |
| **指标项** | **参数要求** |
| 形态 | 153.2U机架服务器 |
| 处理器数量 | 154.≥2个；高于Intel XEON Bronze 3106 8C/8T 1.7GHz； |
| 内存 | 155.最大支持8 DIMM插槽, 支持2666MHz DDR4的RDIMM内存 ，最大支持≥1 TB； |
| 硬盘 | 156.SATA/SAS/SSD硬盘≥8个，可内置SSD硬盘≥2个。 |
| Raid | 157.支持SATA RAID0、1、10、5 |
| 板载网络 | 158.千兆GE网口≥2个； |
| PCIE扩展插槽 | 159.提供4个PCI-E 扩展插槽 |
| 管理 | 160.支持IPMI2.0，对外提供1个100/1000 Mbps RJ45管理网口，支持远程管理； |
| 操作系统 | 161.配置正版Red Hat Enterprise Linux 操作系统； |

7．人脸识别计算节点需求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **指标项** | | **参数要求** |
| 硬件参数 | 162.机箱 | 2U机架式服务器机箱； |
| 163.主要配置 | CPU≥2颗；性能不低于Intel E5-2620V4；内存≥32G；SSD硬盘≥480G；企业级硬盘≥2T；GPU卡≥1颗；性能不低于Nvida GTX1080；配置1+1冗余电源；千兆电口≥2个； |
| 功能要求 | 164.人像库管理 | 目标库的创建、查询、清空、删除； |
| 人脸图像或特征的入库，获取和删除； |
| 165.人脸验证 | 1:1单张图像与单张图像进行比对，返回比对值； |
| 166.人脸检索 | 1:N单张图像(或特征)与目标库进行比对，返回TopN； |
| 167.人脸检测 | 检测图像中人脸并返回人脸的位置坐标； |
| 168.人脸图像质量判断 | 对检测到的人脸进行图像质量评估； |
| 169.人脸图像特征提取 | 获取单张图像的特征； |
| 170.人脸图像属性识别 | 支持11种人脸属性 |
| 171.抗干扰性 | 支持低分辨率、暗光、侧脸、低头、部分遮挡等情况下的人脸截图；准确度≥99.6%；可排除发型、胖瘦、年纪、表情等变化，以及戴口罩、眼镜、围巾等遮挡的干扰； |
| 172.人脸属性 | 可识别至少11种属性，至少包含年龄、性别、颜值、眼镜、微笑、口罩、种族、睁眼、张嘴、胡子、帽子； |
| 性能要求 | 173.人像库总容量≥100万；人像库数量≥200个； | |
| 174.人像批量入库速度≥125万张/小时；单张人像入库速度≤75ms； | |
| 175.批量人像特征提取速度≥350张/s；单张人像特征提取速度≤70ms/张； | |
| 176.1:N并发搜索量≥90张/s；1:N特征搜索并发量≥200张/s；1:1人像比对并发量≥125张/s；1:1特征比对并发量≥600张/s； | |
| 部署方式 | #6.能够与我院现有的人脸识别计算节点组成集群部署，实现负载均衡、双机热备； | |
| 资质要求 | #7.所投产品厂商属于国家新一代人工智能创新平台企业，《国家新一代人工智能开放创新平台》证明材料。 | |

8．双机热备软件需求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **指标项** | | **参数要求** |
| 平台支持 | | 177.支持Windows Server版本操作系统（Windows2003、Windows2008、Windows2012、WIndows2012 R2、Windows2016） |
| 178.支持RedHat 5/6/7，最新支持RedHat7.5；支持SUSE 11/12，最新支持SUSE12 SP3；支持CentOS 5/6/7；支持Red Flag Asianux Server 3/4； |
| 179.支持SCO Unixware 7.1.x，Openserver 5.0.x； |
| 网络支持 | | 支持IPv6网络通信协议； |
| 存储支持 | | 180.SCSI/ISCSI/FC/SAS等； |
| 数据库系统支持 | | 181.支持PostgreSQL、Oracle、MSSQL、Sybase、DB2、Mysql、MongoDB、达梦、人大金仓等主流数据库； |
| Web服务支持 | | 182.IIS、Tomcat和Apache等； |
| 邮件服务支持 | | 183.CoreMail、Domino等； |
| 中间件应用支持 | | 184.WebLogic、WebSphere等； |
| 文件服务支持 | | 185.NFS、Samba等； |
| 应用不停机升级 | | 186.支持在线升级，在不影响应用资源运行的情况下，在线升级集群软件； |
| 报警方式 | | 187.在线日志、邮件、短信、SNMP告警、手机短信告警 |
| 集中日志管理 | | 188.支持日志记录和错误报警，可统一管理整个集群服务器的日志 |
| 统一集中管理 | | 189.通过GUI支持远程集中管理，可集中管理所有集群，一键分离集群保护 |
| 易用性 | | 190.无需域环境，配置安装维护简单，通过明晰的配置向导功能，可以轻松完成软件配置，维护方便，支持命令行管理 |
| 扩展性/灵活性 | | 191.支持集群节点的在线扩展，修改后无需重启集群节点即可实时生效，完全不影响集群中运行的业务系统和企业数据库 |
| 高可用性 | 192.开放性 | 开放自定义编程接口、支持用户自定义资源，特别是基于Java开发的用户自定义资源 |
| 193.扩展性 | 可以扩展至32个节点，且可配合Rose其它容灾软件实现数据和应用的远程容灾； |
| 194.特殊应用监控定制 | 可定制开发特殊Agent； |
| 195.功能定制 | 支持； |
| 196.虚拟化环境支持 | 支持VMware，MS Hyper-V等虚拟主机； |
| 197.支持冗余心跳 | 支持RS232和Socket冗余心跳； |
| 198.跨平台管理 | 支持； |
| 199.支持资源并发启停 | 支持NT资源类型并发启停，提升切换效率； |
| 200.系统资源监控 | 深度和持续监测系统运行状态，智能分析系统资源使用情况，保障系统资源环境的健康稳定（包含CPU，内存）； |
| 201.替换IP/虚拟MAC地址 | 支持替换IP和虚拟MAC地址，以适应复杂网络环境应用； |
| 202.磁盘号自适应 | 支持磁盘号自动适应功能，自动适应磁盘号变更； |
| 203动态卷组切换 | 支持VDS，VSF，LVM等动态卷组切换；支持Windows 2008 R2以上平台动态卷切换、支持Linux平台LVM卷设备切换； |
| 204.存储多路径 | 支持VSF、RoseRP，MPIO等存储多路径软件； |
| 205.双机双柜配置 | 支持LAN-free模式的双机双柜配置模式； |
| 206.单机高可用 | 支持应用服务本地恢复，高可用资源单机上带进和带出； |
| 207.仲裁盘支持 | 支持仲裁盘功能，提高切换效率； |
| 208.稳定性 | 双进程互相监控，避免软件本身的单点故障； |
| 209.自动回切 | 原主机从故障中恢复后，应用可自动回切到原主机； |
| 210.故障分级处理 | 根据故障严重程度，可设定不同响应机制； |
| 211.切换优先级 | 服务切换时切换目标机的选择，按照事先定义的优先级进行切换； |
| 202.集群故障检测时间 | 小于5秒； |
| 213.工作模式 | Active/Standby； |
| Active/Active：主主 |
| N→1：多备1 |
| 1→N：1备多 |
| N→M：多备多 |
| N→N：多机互备 |
| 单机高可用 |

9．交换机需求

|  |  |
| --- | --- |
| **指标项** | **参数要求** |
| 整机性能 | 214.交换容量≥336Gbps； |
| 215.转发性能≥51Mpps； |
| 216.固化10/100/1000M以太网端口≥24，固化1G SFP光接口≥4个； |
| 217.要求所投设备MAC地址≥16K； |
| 基本功能 | 218.支持静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3等三层路由协议； |
| 219.支持SAVI功能，可防止地址解析欺骗； |
| 220.要求所投设备支持1对1、1对多、多对1和基于流的镜像；且支持RSPAN和ERSPAN |
| 221.支持专门基础网络保护机制的NFPP功能，支持多种类型的防护，如ARP防护，当ARP速率超过攻击水线，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行； |
| 222.要求所投产品支持sFlow网络监测技术； |
| 223.支持虚拟化功能，最多可将9台物理设备虚拟化为一台逻辑设备统一管理，并且链路故障的收敛时间≤30ms； |
| 224.符合国家低碳环保等政策要求，支持IEEE 802.3az标准的EEE节能技术； |

10．管理终端需求

|  |  |
| --- | --- |
| **指标项** | **参数要求** |
| 225.类型 | 商用计算机，配置正版操作系统； |
| 226.处理器 | ≥1颗，性能不低于Intel Core i7-9700； |
| 227.内存 | ≥8G；最大支持32G； |
| 228.硬盘 | ≥1T； |
| 229.显示器 | ≥27英寸； |

11．无障碍通道需求

|  |  |
| --- | --- |
| **指标项** | **参数要求** |
| 室内 | 230.不锈钢骨架，钢化玻璃材质； |
| 室外 | 231全部采用不锈钢进行制作； |
| 宽度 | 232.≥1300mm，误差范围在±20mm； |
| 高度 | 233.高度1000mm左右，误差范围在±20mm； |
| 开关 | 234.配置电磁锁，同时设置手动开关，管理员可手动打开应急通道； |
| 尺寸 | 235.供应商根据实际情况自行设计，由学院进行确认。 |