# 主要技术指标

本节主要列示本系统应当达到的各项技术指标。

# 核心平台技术指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **主要技术参数要求** | **量化**  **系数** |
| 先进性 | 系统必须采取集中的架构，集中管理用户数据、交易数据和资金数据，集中实现结算等核心业务，不能采用分布的系统设计 | \* |
| 软件架构为中心，必须提供该软件的著作权及登记证书 | \* |
| 基于通讯中间件技术，实现前后台之间的通讯和交易事务控制，保证数据的一致性和完整性，解决多校区、跨网段情况下的可靠数据传输，提高系统处理能力 | \* |
| 采用多层软件架构 |  |
| 在不改动核心平台的基础上，能快速实现新的业务模式、应用功能、应用范围的扩展 |  |
| 高性能 | 系统应当支持的业务量为：1年内6万人，5年内10万人 | \* |
| 日处理交易60～120万笔，交易响应速度平均小于3秒 | \* |
| 单笔交易或帐户查询响应时间小于3秒 |  |
| 后台对帐和批量结算时间小于10分钟 |  |
| 应充分考虑各种高峰时刻的并发业务量 | \* |
| 可扩展性 | 卡片结构目录化管理，可灵活扩展 |  |
| 系统平台要有很强的可扩充性，可以新增各种收费模式和其它类型的应用 |  |
| 系统未来可扩展到UNIX |  |
| 系统可随时增加新的信息点 |  |
| 充分考虑将来系统扩展的需求，为后期系统的实现提供标准的接口 | \* |
| 系统应具有较好的通用性，能满足各种不同的业务需求，适应不同的运行环境 |  |
| 对业务种类进行抽象和划分，采用面向对象的方法进行设计和开发 |  |
| 对业务进行层次化划分，从逻辑上区分数据层、应用层、通讯层、表现层，每一层次专注于完成本层次的功能，各层次之间具有相对的独立性 |  |
| 可管理性 | 必须有设备、业务监控系统 | \* |
| 提供集中的、图形化监控系统，方便管理维护、出现故障能快速准确的定位问题 | \* |
| 系统应有多种对帐机制，便与对异常情况进行分析 |  |
| 开放性 | 卡密钥的初始化必须由学校通过一卡通软件自主生成 | \* |
| 接过三家以上不同品牌专用Pos机终端设备（需要提供合同金额为300万以上的相关证明材料） | \* |
| 系统必须采用开放的架构、开放的平台、开放的产品 | \* |
| 供应商需要向校方开放数据库结构 |  |
| 校方能掌握卡片结构、密钥和加密算法并自由选择新的设备品牌，且不受供应商任何限制。 | \* |
| 支持多种卡片类型，支持多品牌卡片 |  |
| 稳定性 | 支持7×24小时不间断运行 |  |
| 卡片设计要具有很强的可靠性，卡片异常读写需要做有效性校验和容错恢复 |  |
| 支持全脱机模式，终端脱机状态下的可靠性高 |  |
| 联机状态下的交易记录能在5秒内完成数据采集、入账。 | \* |
| 大规模并发交易情况下系统的稳定、高效和可靠性要求，不会出现单点故障 | \* |
| 中心处理系统应具有容错和负载均衡机制，在合适的性能价格比下，系统容错及冗余的实现应不影响系统性能 | \* |
| 对关键的软件及数据，实行可靠备份。系统的备份及恢复应具有很强的可操作性 |  |
| 安全性 | 严格的权限分级管理技术，管理人员、查询人员分级按权限操作 | \* |
| 采用多层体系架构，任一层次出现故障，系统可继续运行较长时间 | \* |
| 数据在传输过程中，必须支持多种可靠加密技术体系 | \* |
| 系统运行中间层次、中间环节不能保留敏感数据，以避免财务风险 | \* |
| 系统出现故障后，一旦系统恢复正常运行，系统能够自动切换，无需人工干预 | \* |
| 对于脱机运行（手持设备等）的设备，系统需要提供有效措施保障师生利益 |  |
| 提供审计功能，对于操作人员的各项操作进行稽核 | \* |

## 业务功能技术指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **主要技术参数要求** | **量化**  **系数** |
| 系统功能 | 提供招标文件中要求的所有系统功能 | \* |
| 系统应对业务种类进行抽象和划分，结构合理、逻辑清晰 | 1% |
| 系统应采用金融标准进行结算，必须做到日结 | \* |
| 系统接口 | 与其它系统接口逻辑要清楚，流程要顺畅 | \* |
| 与其它系统接口必须做到实时数据交换 | \* |
| 系统要考虑未来与共享数据库的接口 | \* |
| 系统平台 | 核心应用服务平台、数据库相关平台必须采用Unix/Linux | \* |

## 专用设备技术指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **主要技术参数要求** | **量化**  **系数** |
| POS机 | 有后备电源 | \* |
| 存储消费流水1万条以上 | \* |
| 存储黑白名单30万条以上 | \* |
| 终端支持完全脱机运行 | \* |
| 所有终端可软件升级 | \* |
| 终端状态和参数可软件管理 | \* |
| 记录满时停止刷卡方式保证安全 | \* |
| 具备交易取消功能 | \* |
| 多媒体机 | 工业级工控主机 |  |
| 支持集中化的统一远程管理 |  |
| 支持任务调度 |  |
| 有后备电源，至少支持10分钟 |  |
|  |  |
|  |  |  |

## 关键性要求

* **时间进度要求**

本期校园一卡通建设必须在2012年\_\_月\_\_\_日前投入试运行。

* **卡片利用**

能够合理利用学校现有的卡片、机具。

* **密钥管理要求**

学校掌握整个系统密钥，由学校若干主管领导分别掌握一段密钥，最后生成学校的系统主密钥，一卡通系统必须提供密钥生成模块给学校。学校能够自行发行校园卡。

* **厂商具备接入3家不同厂家的ＰＯＳ设备的成功案例**

学校能够自主选择不同品牌、不同型号、不同厂家的校园卡和POS机等终端设备，系统不绑定特定厂家的设备，学校必须掌握整个系统的自主权。

* **系统必须提供图形化监控系统**

系统要提供图形化的监控系统，能够对两个校区所有POS机等设备进行监控，设备异常、脱机、扣款没有成功都必须要监控系统上反映出来，通过报警、Email等多种报警方式反馈给系统运行维护人员。

* **系统必须采用业务和通讯分离的技术架构**

系统技术架构必须要采用通讯与业务分离的模式，采用高安全性的通讯中间件，通讯中间件模块应该在金融领域有成功的使用案例。

* **必须采用逻辑集中的数据库模式**

整个一卡通系统要采用集中的数据库模式，两个校区只能有一个核心数据库，两个校区不得采用数据同步等其他模式的解决方案。集中数据库是逻辑集中模式，而不是物理集中和物理堆积的模式。

## 一卡通系统技术指标响应及应答表

**注：请投标方对本《一卡通系统技术指标响应及应答表》作出实事求是的应答描述，如有发现任何虚假应答，将可能导致废标。**

|  |  |
| --- | --- |
| **企业技术资质** | |
| 反映企业技术研发能力和管理水平资质 | 是否达到计算机信息系统集成资质三级（含）以上。 |
| 软件开发能力具有CMM3(含CMM3)以上认证或其他更具权威的认证。 |
| 软件产品具有自主知识产权，并且具有权威部门著作权证书 |
| **一卡通系统技术参数** | |
| 先进性 | 基于**通讯中间件**技术，实现前后台之间的通讯和交易事务控制，保证数据的一致性和完整性，解决多校区、跨网段情况下的可靠数据传输，提高系统处理能力 |
| 对业务进行层次化划分，从逻辑上区分数据层、应用层、通讯层、表现层，每一层次专注于完成本层次的功能，各层次之间具有相对的独立性。 |
| 系统应具备**信息资源的分析和挖掘**的功能，对与一卡通系统大量的数据资源进行分析和利用，起到领导决策作用 |
| 在不改动核心平台的基础上，能快速实现新的业务模式、应用功能、应用范围的扩展 |
| 高性能 | 系统应当支持的帐户数量不小于50万，可扩充100万 |
| 日处理交易不低于120万笔，交易响应速度平均小于3秒 |
| 单笔交易或帐户查询响应时间小于3秒 |
| 系统支持并发业务量不小于每秒100笔 |
| 可扩展性 | 卡片结构目录化管理，可灵活扩展 |
| 系统平台要有**很强的可配置性**，收费模式和交易规则可以自行设置，用以满足用户日益发展和变化的需求 |
| 校方可随时独立增加新的信息点，不必要受制于厂商。 |
| 充分考虑将来系统扩展的需求，为后期系统功能的实现提供标准的接口，**支持学校独立进行新业务开发。** |
| 可管理性 | 必须有设备、业务监控系统 |
| 提供集中的、图形化监控系统，方便管理维护、出现故障能快速准确的定位问题，能大大降低维护量，并且具有成功运用案例 |
|  |
| 财务记账和清算遵照财务规范，采用借贷记账法记账，各个科目设置清晰明了，便于财务管理和与财务系统的对接 |
| 系统应有多种对帐机制，便于对异常情况进行分析 |
| 开放性 | 系统必须采用开放的架构、开放的平台、开放的产品 |
| 校方能掌握卡片结构，可以自行设置卡片密钥和加密算法及有效承诺保证 |
| 支持行业内至少**3种主流品牌食堂消费POS**终端 |
| 提供多品牌食堂消费POS终端项目案例，案例需已**成熟应用1年以上** |
| 支持多种卡片类型，支持不同品牌卡片 |
| 稳定性 | 支持7×24小时不间断运行 |
| 卡片设计要具有很强的可靠性，卡片异常读写需要做有效性校验和容错恢复 |
| 消费终端支持全脱机模式，终端脱机状态下的可靠性高，网络异常情况不影响系统稳定运行 |
| 联机状态下的实时性强 |
| 中心处理系统及通讯组件应具有容错以及负载均衡功能，系统设计必须有效避免单点故障 |
| 对关键的软件及数据，实行可靠备份。系统的备份及恢复应具有很强的可操作性 |
| 安全性 | 严格的权限分级管理技术，管理人员、查询人员分级按权限操作 |
| 数据在传输过程中，必须采用可靠加密机制 |
| 系统运行中间层次、中间环节不能保留敏感数据，原则只允许终端以及核心数据库保存数据，以减少风险 |
| **涉及到资金交易、身份认证等业务应用不能直接访问应用层**，所有应用必须通过通讯中间层访问后台应用，保证数据的安全 |
| 系统某个环节出现故障后，一旦修复，其它环节能够自动切换，无需人工干预 |
| 对于脱机运行（车载等）的设备，系统需要提供有效措施保障师生利益 |
| 提供审计功能，对于操作人员的各项操作进行稽核 |
| POS终端 | 需要具备权威部门的资格认证 |
| 支持后备电源 |
| 存储消费流水1万条以上 |
| 存储黑白名单50万条以上 |
| 终端支持完全脱机运行 |
| 所有终端可软件升级 |
| 终端状态和参数可软件管理 |
| 记录满时停止刷卡方式保证安全 |
| 具备交易冲正功能 |
| 卡片与芯片 | 需要能支持金融IC卡的使用 |
|  |
|  |
|  |
|  |

## 系统建设内容

1、“校园一卡通”专用网（虚拟）

建立基于“校园网”的虚拟专网，结合“校园一卡通”专网，搭建可靠、高效、安全、易扩展的“校园一卡通”系统平台。

2、校园一卡通子系统

* 一卡通核心平台；
* 主体通用消费营业管理子系统；
* 食堂消费营业管理子系统；
* 自动控水管理子系统；
* 控电管理子系统
* 自助圈存、自动圈存子系统；
* 门禁管理子系统；
* 通道管理子系统（图书馆）；
* 考勤、会议签到子系统；
* 考试管理子系统；
* 运动娱乐子系统
* 实验室子系统
* 上机（上网）管理子系统；
* 车库及车辆出入(停车场)管理子系统；
* 校车售票管理子系统；
* 保安巡更系统；
* 查询子系统(含电话语音服务，领导查询，WEB查询，触摸屏资讯通自助查询)。

★以上子系统采用模块化、功能化的开发方式，便于系统的组合和配置，不仅模块可以增加，而且在这些模块中的功能也可以根据实际需要增减。

3、各应用系统集成

* 与财务管理系统的对接、各类款项发放（学生补助、奖教奖学金等）；
* 与校园网络管理系统、统一身份认证系统的对接；
* 与教务管理系统、学生管理等的对接；
* 与人事管理系统对接；
* 与图书管理系统的对接；
* 校医院系统对接；
* 与现有各类管理系统全面整合

## 系统功能需求

一卡通中心平台是整个“校园一卡通”系统的核心，集中保存一卡通的业务数据，集中处理一卡通的联机交易，集中管理一卡通的核心业务，在整个系统中的地位至关重要，因此在设计时，无论是硬件、网络，还是系统软件、应用软件，必须严格遵循一卡通的设计原则。

由于中心平台将承担了整个一卡通的核心业务处理，所以其功能设计必须足够强大、体系结构必须足够灵活，具体要求需满足如下主要功能需求：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **系统应用** | **要求** | **备注** |
| **1** | **平台应用** | **综合业务系统**：对持卡人账户和商户进行维护和管理。a普通账户处理：对经过审核的身份信息进行开户；对临时卡开户和发卡。进行查询、冻结、解冻、挂失、解挂、销户、充值、取款、变更、换卡、打印、修改查询密码、修改卡内密码、转账等；国籍统计、民族统计、部门统计、身份统计分析等；持卡人账户的补助、扣款、包括个别、批量、零散几种方式；包括流水查询、出纳统计等灵活多样的查询、统计和分析功能。b商户账户的维护和管理：开户、销户、冻结、解冻、信息变更、换卡、流水查询等；商户存取款及两个商户之间的转账；各种手续费设置、押金设置等 |  |
| **账务管理：**对客户的交易账户管理，需要采用金融行业标准的帐务管理方法，设置标准财务核算科目，对商户开设账户，商户帐户采用树型结构管理模式可无限扩展，个人帐户可实现一人多卡、一卡多帐户，对日常发生的卡交易采用借贷记帐法记帐。校园卡的各账户消费和结算明细账管理、查询、统计分析。对持卡人圈存账单的对账；“一卡通”系统的总账管理及自助现金充值管理等；对学生助学金和其它补助的发放；对商户账户进行多种收费及款项管理；其它有关资金流转的结算、统计和查询。 |  |
| **卡务管理：**支持卡的分类、分级管理，可以根据本校要求进行配置与扩展。为了师生的切身利益，需要从卡片设计上考虑丢卡后过渡、临时人员收取费策略、完全脱机使用而最大限度不能透支等很多特殊需求，以及脱机下如何最大程度的保护师生利益等。 |  |
| **结算管理：**对帐户管理中开设的有效帐户，根据其交易明细、采用金融标准结算办法、结算流程进行结算，包括以下过程：基础设置，记账，冲账，批入账，账务查询，日交易结算，日常扎账，日(月、年)终结账，日(月、年)报表；负责校园卡的各账户消费和结算明细账管理、查询、统计分析；负责对持卡人圈存账单的对账、负责一卡通系统的总账管理及负责现金充值等；负责学生助学金和其它补助的发放。 |  |
| **充值管理：**支持现金柜台人工充值、现金自助终端自助充值、圈存转账等多种充值模式。 |  |
| **监控管理：**实现可设置监控范围（区域、设备类型、具体设备等）、应用类型、报警方式（MAIL、短信等）；监控指定范围或者全部设备的当前运行状态、用卡流水情况、设备参数情况、名单版本和时钟情况等；可监控黑卡交易、名单广播情况、流水采集情况、卡库平衡状况、流水异常情况等，并可从应用准确定位到应用发生的终端位置等；监控网络运行状况，以不同颜色区分网络运行状况；根据设置的报警参数、问题严重程度、问题的责任人等属性，发送报警信息给有关人员；可从监控图上直接定位故障发生的准确位置、故障类型、建议的处理方法等；可对故障类型、发生次数、发生区域或设备等多角度进行统计分析等。 |  |
| **拍照制卡管理：**采用数码相机、摄像头以及证卡打印机等设备，采用电脑远程控制，实现师生照片采集，证卡制作一体化的业务。 |  |
| **通讯中间件：**提供独立的通讯中间件，保障数据在各校区、各传输过程中的加密性、安全性，实现各个前置业务层对核心应用的访问的隔离，保证核心应用访问的安全。功能包括支持TCP等多种协议，均衡负载，动态寻址，容错机制，开放性，扩充性，高可靠性，高效性，应用功能回放，支持远程管理和监控，高安全性。 |  |
| **★密钥管理：**系统密钥需要掌握在学校手中，且必须开放密钥，提供密钥管理模块给学校（至少要有单个金额300万元人民币以上高校“校园一卡通”项目的3个以上的成功案例）。 |  |
| **自助业务：**自助圈存、自助终端交费；校园自助查询系统，查询个人信息及权限内的相关信息；电话和网上挂失；为持卡人提供24小时全天候服务。通过设在食堂、图书馆等公共场所的多媒体自助终端，以满足持卡人的消费查询、消费余额查询、账户变动查询、密码修改、挂失解挂等自助操作，方便持卡人的一卡通应用。 |  |
| **管理中心：**对系统内所有资源进行授权和安全管理，包括子系统接入授权管理、设备接入的安全管理、操作员合法身份管理等。 |  |
| **2** | **金融类应用** | **银行圈存子系统：**a自助圈存转账，通过圈存机将银行卡系统和校园卡系统联系起来，实现银行卡对校园卡的圈存转账、业务查询等；b银行自动转账：通过签订转账协议，确定各持卡用户转账的模式和具体参数，生成并发送转账申请清单、接收并处理转账结果清单，实现银行自动转账充值的功能；c银行代收代付业务：实现银行对学生费用的代收代付功能，根据学费相关信息的设置和导入的人事资料，自动生成应收费名单，并能查询相关帐务；d学生用银行卡在圈存机上直接缴纳学费、住宿等费用的管理。 |  |
| **充值管理子系统：**a现金充值：对卡钱包进行充值的操作；b★内部转账（补助发放）：业务部门根据设置的转账条件参数，自动生成满足内部转账（补助）业务的充值名单。除了提供以批号、所属部门为条件的查询方式；还需要能查询补助的领取结果（如已领人次、未领人次、已领金额、未领金额）；c提供解款等功能。 |  |
| **通用消费营业管理子系统：**与“一卡通”中心平台连接，共享“一卡通”的数据库，使用校园卡实现支付交易功能。系统的主要功能包括消费扣款、现金充值、挂失解挂、报表统计等，解决多个营业场所的消费结算问题。根据现场实际情况分别选择CAN/485或者TCP/IP的POS机；能够兼容多种品牌的消费POS（以太网POS和收银机），**★**具有两种品牌POS机案例（要合同证明）。系统提供灵活多样的查询统计功能，可按时间、商品、商店等多种条件组合查询统计报表；POS可脱机运行，在脱机运行时，商店收费员可看到POS机处于脱机工作状态，以便通知人员维修。脱机交易有准确时间记录。网络恢复正常后，脱机交易数据立即上传。 |  |
| **食堂消费营业管理子系统：**必须支持和后台数据库同步、异步通讯二种模式，优先采用同步通讯模式。网络管理通过485总线与消费终端连接，进行开餐处理后，发送黑名单、用户档案、菜谱、上次信息，同时保持计算机与终端机实时通讯，保证消费实时上传及下传，使各终端的用户信息保持一致；★系统具有多级数据备份，终端允许采用联机或脱网方式工作，运行中微机出现故障或出现网络故障，不影响正常售饭；★系统稳定可靠，出现故障能迅速解决，尽可能避免单点故障，一个设备故障造成整个系统不能使用。提供单次消费限额和当日累计消费限额，当超过限额时启用密码；提供灵活多样、内容详细的报表统计功能，报表可打印和倒入到EXCEL中；通过该查询报表，可了解各食堂、开水房、浴室的消费情况，以便于食品原材料的采购及开水和浴室热水的供应。提供消费和业务查询功能，做到日清月结的科学、管理；学生的助学金补助、特困生伙食补助和贫困生定期伙食补助等，由学院报送至卡中心统一上帐，在生活服务中心设PC机，系统设查询帐号，供查询、统计、打印。 |  |
| **水控管理子系统：**实现持卡人在学校内部用水时，用一张卡淋浴(计时)、打开水（计量）用水收费功能，还可以实现其他特殊要求的收费和结算功能。灵活的用水计费、不同身份用水人的设置、冷、热水收费的不同设置，可以很好地把用水的每笔交易清楚的记录在库，方便查找和归档，多种报表可以满足正常工作需要。要实现三个应用场景的用水管理，包括公共浴室、学生宿舍淋浴以及打开水，计时、计量收费模式，针对公共浴室和学生宿舍的淋浴，控制混合水。为了保障一卡通系统设计的合理性以及数据的完整性、一致性，要求一卡通系统设计中必须提供完善的水控系统整体解决方案，方案需满足以下要求：a水控系统支持脱机工作模式，即在任何网络或服务器（包括工作站）故障时，只要水控设备（水控计费器和电磁阀）正常工作，就可以实现洗浴的计费并记录和保存流水；b水控系统采用联网工作模式，所有消费记录（每插拔一次卡片为一笔消费流水）在水控终端工作正常和网络畅通的情况下能够及时的被收集至中心数据库，数据传输过程中不再有任何其它的保存。 |  |
| **电控管理系统：**为了方便学校管理和学生的使用方便，在一卡通系统设置自助购电平台，当公寓宿舍的预置用电量用完后，任何时间，学生在一卡通平台上购买所需电量，即可将电送到指定的宿舍。通过这种自助式的功能，实现24小时无职守不间断服务，可大大提高学校服务效率，提升对学生的服务质量，充分体现出一卡通在校园的优越性和方便性。与学校现有电控管理系统对接。 |  |
| **自助洗衣管理子系统：**通过卡预支付洗衣费用后，洗衣机启动，计费控制器按照时间设定进行计费，洗衣机工作完毕，刷卡按照实际结算。要求收费设备具有以下功能：可脱机工作；可按时间计费。插卡后，按下“开/关”键开始工作，拔卡（或按下“开/关”键）断电；可设置计费费率；设备序号可在数据中心开通和注销（只有开通才能使用，注销则不能使用）；可存储10000条消费记录；可通过专用设备查看总消费金额和导出消费记录；可显示当前消费金额；消费记录可存储在消费卡上，当其在联网的消费设备上使用时，自动将消费记录上传到数据中心，以方便数据中心统计数据。 |  |
| **自助复印管理子系统：**通过卡预支付复印费用用后，复印机启动，计费控制器按照纸张设定进行计费，复印机工作完毕，刷卡按照实际结算。要求收费设备具有以下功能：可脱机工作；可按纸张计费。 |  |
| **上机（上网）管理子系统：**对学校机房进行自动化管理，可对全校机房进行统一的上机管理，实现无人值守。主要功能包括机房安排、监控用户电脑、统计分析、计费管理。 |  |
| **校车管理子系统：**学校师生使用自己的“一卡通”帐号，通过校园网、“一卡通”自助服务机，进行远程预订车票，系统直接在预订帐号上扣除车票金额并自动生成座位。如需退票，乘客可在发车前30分钟凭校园卡到售票窗口退回现金。师生亦可现场购买车票，通过POS终端刷卡收费的方式支付车票金额。 |  |
| **校医院管理系统：**主要功能包括统计分析、计费管理 |  |
| **运动娱乐子系统：**对体育场馆进行自动化管理，可对全校体育场馆进行统一的上机管理。主要功能包括场馆安排、监控、统计分析、计费管理 |  |
| **★补贴发放子系统：**通过导入补助发放名单和金额来下发补助，下发成功后，持卡人可以通过多媒体自助终端领取（写卡）。 |  |
| **3** | **身份认证应用** | **停车场管理系统：**为一个一进一出的出入口管理。应具备操作权限管理功能：能够设定操作员监控和管理指定通道的权限，能够定义操作员对每个菜单项的使用许可；应具备系统日志管理功能：能够明细记录操作员的操作过程，能够明细记录系统配套设备的运行记录，能够记录第三方系统相关的输入 / 输出事件及数据；应具备系统集成接口模块：能够支持数据库级（如存储过程、触发定义、调度规则等）和应用软件级（如 SDK 、 DLL 等）的系统集成模块；应具备系统数据存储安全机制，支持数据库的手动和自动备份功能，自动备份功能要求可以自定义数据库自动备份规则；应具备系统长期运行的性能保障机制，可有效避免因长期运行产生的大容量数据对系统性能造成影响；应具备系统访问控制和通信安全管理机制，可有效实现数据库的访问控制、应用软件通信连接访问控制、数据通信报文的动态加密机制；应具备数据自动同步功能，能够自动向下同步各种配套设备的运行参数、成员资格等，能够自动向上传配套设备的脱网运行进出记录、原始记录、警报记录等；应具备一定的网络兼容性，能够兼容 LAN 、 WAN 和总线网络；通信方式上支持 TCP/IP 通信方式和总线通信方式；系统应该采用模块化设计，可扩展性强，能够方便增加本规定中“可选功能规定”部分的要求；能够和小额支付系统、安防系统、物业管理系统、城市交通信息管理系统联动，能够实现集成系统输入与停车场/库系统输出的自定义功能；停车场/库管理系统应能进行手动/自动两种方式选择；能够对停车场的车位数、收费规则等基本参数进行设置、修改。 |  |
| **门禁管理子系统：**门禁管理软件需实现可任意设定、查询各卡类权限、时间段等功能。随时查询、统计门禁机器的某月、某天、某时段进出记录，并打印相关报表。 |  |
| **考勤管理子系统：**通过设置考勤制度、排班管理、请假管理、手动考勤等功能，实现员工考勤的基本管理；通过报表查询和综合统计，人事部门和各级领导可以很好地掌握员工考勤情况。 |  |
| **会议（考场）签到子系统：**学校内部会议、考试考核签到的基本管理，持卡人在单位内部参加会议、参与考试考核时，用一张卡在手持考勤机上完成会议签到。记录会议、活动或讲座等出勤情况，如出席人姓名、院系、时间等，实时显示到会状况。 |  |
| **4** | **信息服务应用** | **一卡通信息门户：**门户需采用主流技术进行设计和开发，可以方便的集成和整合到整个数字化校园的门户中去。实现一卡通信息发布，个人账户管理，网上支付等各种业务办理以及卡片挂失等功能。 |  |
| **决策管理子系统：**通过对一卡通中数据的统计与分析，用图形化的方式展现校内师生的学习、工作、生活等数据，作为我校管理领导、决策的依据之一。 |  |
| **电话查询子系统：**持卡人使用声讯电话方式，通过密码认证对自己的校园卡信息进行查询、挂失。 |  |

## 与数字化校园整合需求

与学校各子系统对接介绍

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **对接系统** | **要求** | **备注** |
| **1** | **财务系统** | 实现与学校现有的数字化校园的共享数据库、统一身份认证系统以及门户系统的对接，形成完整的数字化校园一卡通系统。符合财政部“会计电算化软件”规范。账务处理与财务结算：准确真实的反映每一笔费用；提供各部门的明细帐、分户帐、汇总表；财务系统和各部门之间对帐；提供银行账户和“一卡通”财务系统的自动对帐功能；差错处理机制：对系统运行中可能导致的数据丢失、错误提供好的解决办法；账务处理能和财务软件接口，或者能提供支持。 |  |
| **2** | **教务系统（正方）** | **与财务系统关联，完成缴费功能。**  收缴学费（1）如果我校实行彻底的学分制，即按每个学生该学期所选课程的学分缴纳相应的学费，一卡通会根据学分数计算出学生应缴的学费。要求一卡通能够从银行卡缴纳学费。（2）如果不按学分缴费，按统一标准，则要求一卡通能够反映学生应缴各种费用，并从银行卡缴纳学费。收缴其他费用：学生在四年的学习中，还需缴纳课程重修费、辅修专业费、二专业教材费、计算机等级考试费、英语四、六级考试费等，要求一卡通既能计算好标准，并全面反映出应缴的各种费用，能让学生通过一卡通自行缴费，收费模块可多样化自行设定，并在教务系统中体现出来：各年级、各专业、各课程每期学生的缴费情况及总计情况（每位学生的应缴、已缴和欠款情况）。学生可以用银行卡在计财处POS机缴纳学费和圈存机上缴纳费用。能够设定迟缴、缓缴、部分缴、一次性缴清四种方式。能够及时将学生缴费的信息反馈到教务管理信息系统，以便教务处开放教学资源。（如允许考试、认可学分等）根据教务管理系统，提供的学生学籍情况，缴费情况，上传一卡通数据中心，校园卡的功能发生变化，例如，对失去学籍的学生，校园卡作废。财务处负责收取，统计并将统计结果提供给教务处。  教务处向财务处提供学生学分情况（缴费依据）。确保教务处、财务处、一卡通数据中心之间的数据交换的安全。  教务系统与一卡通系统实现相关数据（如学生的基本信息）的共享，建议共享的数据：学号、考号、学院、专业、年级、班、姓名、性别、籍贯、民族、出生日期、学籍状态（含异动）、生源所在地、学制、培养层次。  提供数据接口实现教务管理信息数据库和一卡通数据库的连接。根据上述要求，给出教务管理系统、财务处与一卡通系统平台的对接关系图（包括数据系统）。**学生注册系统和选课系统相关联，只要通过缴费、注册后才能选课。教务考试系统的考试信息提供向手持POS的下载，与考试管理子系统对接。** |  |
| **3** | **人事系统（正方）** | 本人能够查询本人基本情况、工资、津贴、职称等，单位可查询本单位情况。学校相关部门能够分权限修改、增加、补充人事基本数据库中数据，并能详细记录数据库变动情况。供数据库导入导出接口,可导出人事数据库全部数据。具备灵活的查询功能。能够提供相关统计信息：能对人事数据库信息进行相关统计；具有权限的用户能够查询统计信息；能够灵活、方便、快捷的增加新的统计页面、统计模块。整个系统需要方便扩展，增加新功能。 |  |
| **4** | **学生系统（正方）** | 包括录取新生及相关数据的导入，以及奖助学金的管理与结算中心平台关联，传输奖助学金数据。 |  |
| **5** | **图书馆系统（金盘）** | “一卡通”提供读者借书、阅览、检索等对图书馆有利的功能。身份认证：图书馆通道机的出入控制，各中身份的借阅图书数量及期限等，能很好的进行身份识别和控制。收费：读者在图书馆检索、复印、享受视听服务及接受罚款时需要缴纳相应的费用，可在卡片电子钱包中直接扣取。图书馆办公室具有收费相应的浏览和统计功能。所有收费操作、流水记录及时通过后台组件上传到一卡通服务器。对于超期接受罚款，学生在卡片电子钱包中直接扣取；教师则通过网上支付系统自助交费，有罚款而未交费的卡功能部分锁定，即只能还书，没有其他图书馆的应用功能。超期罚款的教工卡也可向图书馆申请，由馆长通过管理平台免除罚款，恢复卡功能。图书馆的网络与一卡通专网之间，实现联机验证，以及数据库信息的即时同步。校园卡证件的管理（办新证、挂失、补办等）与图书馆系统实时连接，避免读者和图书馆的损失。在图书馆门口安装图书检测仪、门禁机、通道机配合实现有效持卡人的进出。通道机、图书检测仪进行联合控制。 |  |
| **6** | **校园网络系统（安腾）** | 通过校园卡统一收费。用户可自助完成校园网开户。用户领到校园卡后，在触摸查询终端设备刷卡后，自动收集用户相关信息，用户输入自定义的用户名和密码后，自动完成开户过程。每个用户第一次使用时，用户IP与该机的MAC地址绑定。校园网用户在触摸查询终端刷卡或WEB查询，可查询自己的相关网络信息。 |  |
| **7** | **宿管系统（佰纳德）** | 包括录取新生及相关数据的导入，对安排宿舍床位收费管理，离校对床位收回费用监管管理。 |  |