



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102982619 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201110258085. X

(22) 申请日 2011. 09. 02

(71) 申请人 北京国网盛源智能终端科技有限公司

地址 100085 北京市海淀区小营西路北侧颐清家园非配套公建(酒店)6层3单元601

(72) 发明人 李丰生 李英丽 刘雪梅

(51) Int. Cl.

G07F 19/00(2006. 01)

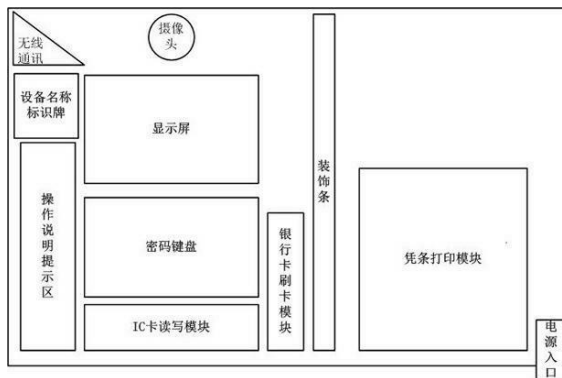
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种壁挂式缴费终端平台

(57) 摘要

国网盛源易拉得缴费终端是一种面向行业的壁挂式缴费终端,该设备终端通过与一体化平台的交互过程以实现行业各特色功能。终端设备外壳采用铝合金压铸,其外观结构如附图所示。该终端主要由主机机箱、不锈钢面板、冷轧板打印机机箱、高强度防爆 LCD 保护罩和防爆金属模密码键盘等组成。通过 GPRS 或网口连接一体化平台,通过磁卡读写器完成客户号码的自动读取,通过 PSAM 卡实现数据的加密、解密,通过电话线连接银联的多业务平台实现转帐扣款,通过 IC 卡读卡器完成 IC 的充值功能,通过密码键盘完成客户密码的输入,通过摄像头完成设备在异常时的图像获取。客户在此设备上可完成缴费、充值、查询等功能,该壁挂式终端实现 24 小时营业服务,是一款物美价廉的综合集成产品。



1. 本发明是行业新型应用壁挂终端,集成了计算机、热敏打印机、有线网卡、电话 MODEM、无线网卡、银联电话 POS、摄像模块、IC 读卡器、磁条读卡器、密码键盘等多种设备功能于一体,设计了操作提示区,独立设计了热敏打印模块,方便维护和更换凭条纸。
2. 可完成行业查询、缴费、充值和应急触发预存金额实现缴费等功能。
3. 设备独立设计开模,结构设计合理,外壳采用铝合金材质,具有安全和操作方便等特点。
4. 自主研发的实时操作系统,支持多个并发的线程,主要用于内部事件的检测。
5. 终端与一体化平台的通讯包括内存池建立、socket 池建立、接收发送线程池建立、逻辑处理线程池建立、监控线程建立、存储内存映射文件建立及置于监听状态等。
6. 终端采用手机 SIM 卡与终端设备 IMEI 号绑定技术,防止非法交易与恶意攻击。
7. 一种新型的交互处理流程,交互结构为接收线程---缓存存储---数据处理线程,终端上行数据采用 3DES 加密方式,根据不同的业务采用固定密钥和随机密钥对消息体进行加密。
8. 以字符方式为主、没有加复杂的图形界面,系统的响应速度和稳定性得到提高。

## 一种壁挂式缴费终端平台

### 技术领域

[0001] 本发明公开了一种壁挂式行业应用终端及与平台的交互模式,属电子产品技术领域,主要应用在电信、电力、水业、烟草等行业的一种壁挂式终端产品。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的不断进步和发展,社会公共服务行业也在顺应时代发展不断在创新新型服务方法和模式。特别是近年来,电力行业、电信行业等关系国计民生的重点行业都面临日益突显的服务问题和收费问题,人民对服务方式和模式也提出了新的要求,传统营业厅模式已不能很好满足广大居民的实际需求。虽然各行业相继推出了像自助服务功能终端、代收功能终端、智能化营业厅、网络服务功能等,但因投入资金巨大、服务网点少等原因并没有得到很好的普及和利用,广大市民特别是农村居民要完成电费、水费、通讯费等仍需要奔波于不同的行业缴费网点。网站方式服务功能因需要开通网银等功能,且居民对其安全性和可靠性存在顾虑,也是未充分发挥其作用的原因。所以,充分结合各行业特点和所面临的突出问题及现有终端存在的不足,国网盛源易拉得缴费终端通过模具外壳的开模、电路板设计和功能研发,与一体化交互平台有机结合,以实现多功能全方位的行业应用终端产品。具有实施方便、使用简捷、操作方便、交易安全等特点。

### 发明内容

[0003] 本发明由两部分组成,一是易拉得终端设备,二是终端设备与一体化平台的交互模式。

[0004] 易拉得终端设备结构设计人性化、功能化和安全化,主机机箱由铝合金压铸、面板由不锈钢制作、显示部分由高强度防爆玻璃作为保护罩、密码键盘采用防暴金属模,具有防暴、防尘、防水等功能。通过 GPRS 或网口连接一体化平台,通过磁卡读写器完成客户号码的自动读取,通过 PSAM 卡实现数据的加密、解密,通过电话线连接银联的多业务平台实现转帐扣款,通过 IC 卡读卡器完成 IC 的充值功能,通过密码键盘完成客户密码的输入,通过摄像头完成设备在异常时的图像获取。客户在此设备上可完成缴费、充值、查询等功能,该壁挂式终端通过与一体化平台的交互实现 24 小时营业服务,是一款物美价廉的综合集成产品。

[0005] 一体化平台由通讯服务器完成与终端设备的交互,创建完成端口是整个通讯服务器的核心,是调配接收发送线程工作的指挥官。接收发送线程的数量为 CPU 个数\*2,负责从完成端口上接收指令,并按照不同的指令类型完成建立连接、结束连接、发送、接收及数据的拼装及拆包等工作。具体实现由以下几个过程:

创建需要投递到完成端口的重叠结构池

每个 socket 连接都需要自有的重叠结构缓存区,通讯服务器可以进行多发(4 发送)多收(2 接收)工作,程序会为每个 socket 建立 6 个重叠缓存区,这些重叠结构缓存区随 socket 的存在而存在,在 socket 消亡后由程序实现释放;

### 创建逻辑处理线程池所需的内存队列池

由于数据是一直增长的,因此合理调配内存,为了不造成内存碎片,是一次性创建一个长度为 16838 的内存缓冲区,即内存队列池,该池与程序同生命周期。

### [0006] 创建进行数据处理的逻辑处理线程池

数据接收完毕经过校验检查后,会拆分为最少的数据包(由协议规定),每个包进入到内存队列池,由逻辑处理线程池从队列内调用该包,然后完成该包的转发、存储等具体逻辑功能。

### [0007] 创建连接或数据超时监控线程

为了防止非法连接占用通讯服务器通讯资源,也为了对应 GPRS 网络不自动断连接的特性,增加监控线程,在连接建立 120 秒(用户可自定义)或发送过协议认可的数据 130 秒(用户可自定义)后,某连接再无数据发送行为,则通讯服务器会主动关闭该连接。

### [0008] 创建 socket 池及该池监控线程

Socket 建立是一个开销很大的行为,为了加快连接的建立,会在初始化的时候先完成 socket 池的建立,该池默认为 500(用户自定义)大小,即共有 500 个 socket 处于待连接状态,在客户端发出连接建立请求时可以快速建立连接,由于 socket 随时可能中断连接,尽管在结束连接的过程中 socket 会复用,但仍然存在 socket 直接释放的情况,为了保持一致的快速连接,建立监控池的线程,由该线程负责监控 socket 池,在池内 socket 数量为 0 的时候,如果又有连接请求发来则该线程会再创建 500(可自定义)个 socket 放入池内,等待连接。

### [0009] 服务器置于侦听状态

检查是否处于可侦听状态。

### [0010] 确定通讯协议为 TCP/IP 方式。

### [0011] 设定侦听端口属性,允许在连接建立时同时发送数据。

### [0012] 绑定设置的侦听端口号。

### [0013] 将端口号处于侦听状态,等待终端连接建立。

### 附图说明

图 1 是平面结构图。

图 2 是数据交互图。

图 3 是平台多线程处理流程图。

图 4 是解析数据流程图。

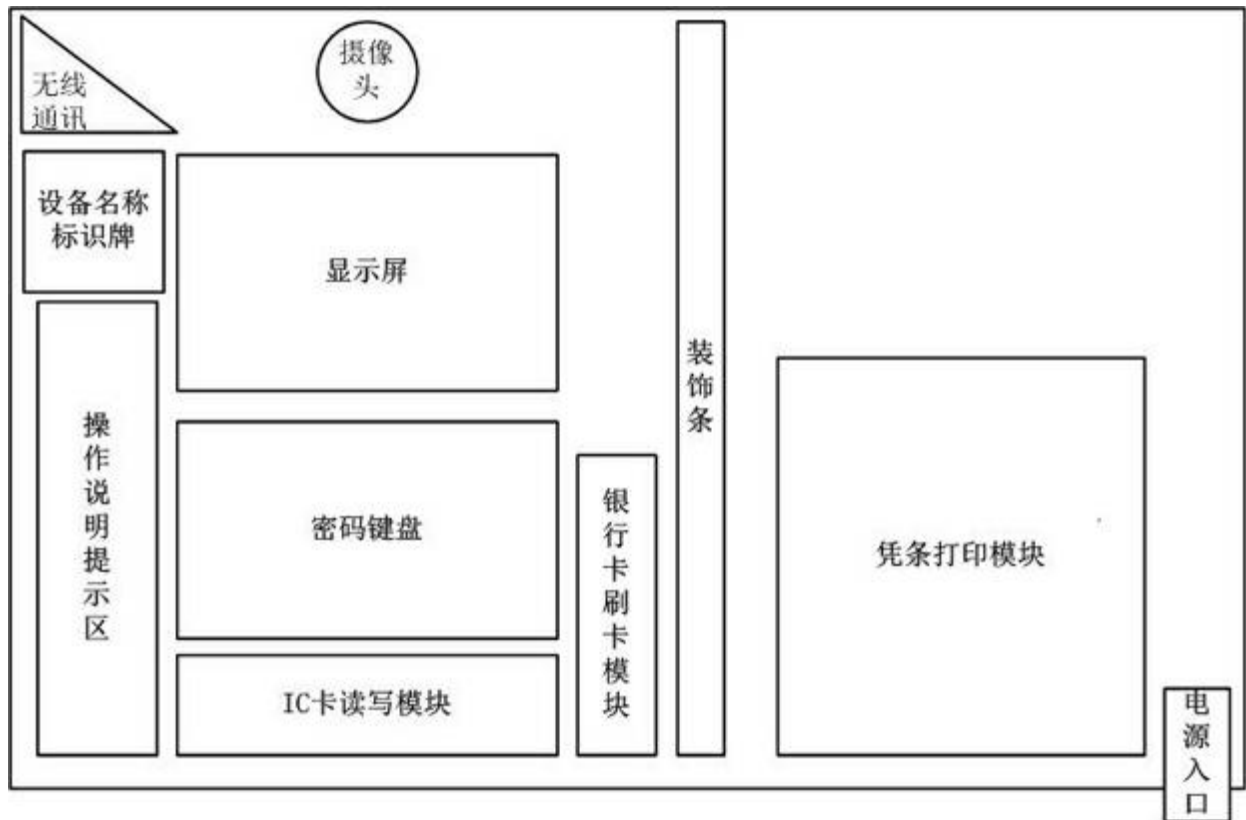


图 1

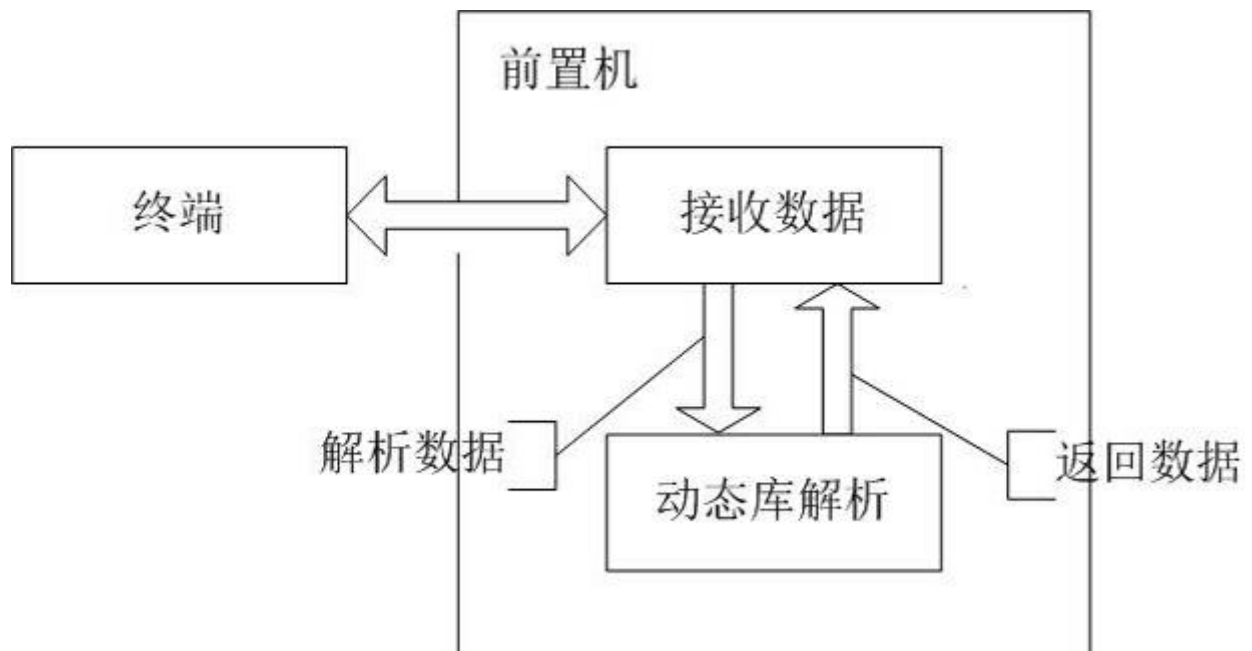


图 2

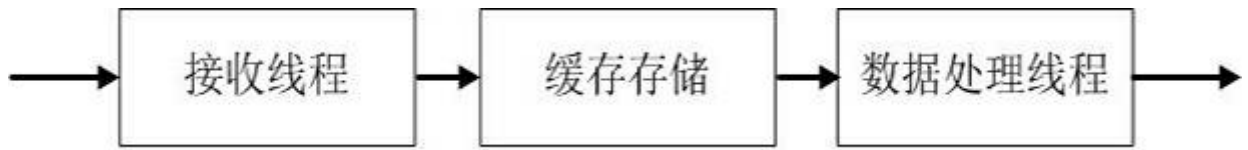


图 3

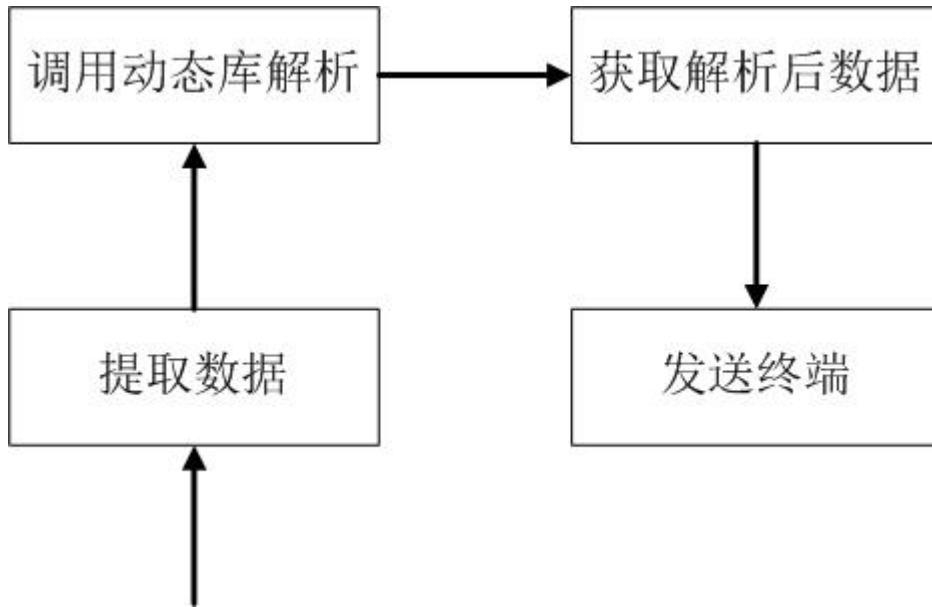


图 4