



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105491552 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201510910361. 4

(22) 申请日 2015. 12. 10

(71) 申请人 成都工百利自动化设备有限公司
地址 610017 四川省成都市天益街 38 号

(72) 发明人 黄华林 朱志鹏 张达

(74) 专利代理机构 成都金英专利代理事务所
(普通合伙) 51218

代理人 袁英

(51) Int. Cl.

H04W 8/18(2009. 01)

H04W 12/02(2009. 01)

H04W 12/04(2009. 01)

H04W 12/06(2009. 01)

H04W 88/06(2009. 01)

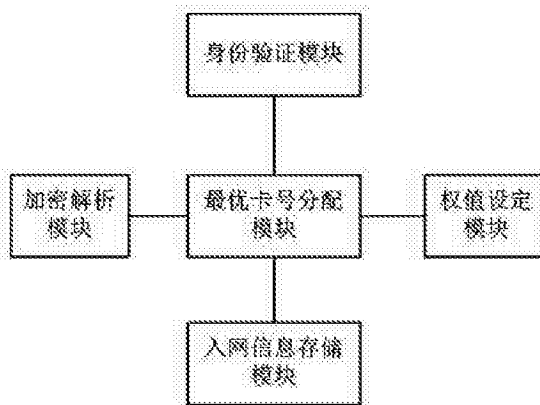
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

基于虚拟卡的一机多号用户终端

(57) 摘要

本发明公开了一种基于虚拟卡的一机多号用户终端,所述用户终端通过集成或卡槽插接虚拟卡模块以实现一机多号服务功能,所述虚拟卡模块至少包括最优卡号分配模块和入网信息存储模块,所述用户终端通过 I/O 接口与虚拟卡模块连接交互,所述用户终端通过无线接口与虚拟卡模块的上位系统进行连接交互,所述上位系统包括虚拟卡运维服务器;本发明用户终端内置了具有多个虚拟 SIM/USIM 卡号的虚拟卡模块,可实现一机多号服务功能,并根据通信模式自动在多个虚拟 SIM/USIM 卡号中选取最优卡号,以最优的方式完成通信。



1. 基于虚拟卡的一机多号用户终端,其特征在于,所述用户终端通过集成或卡槽插接虚拟卡模块以实现一机多号服务功能,所述虚拟卡模块至少包括最优卡号分配模块和入网信息存储模块,所述用户终端通过I/O接口与虚拟卡模块连接交互,所述用户终端通过无线接口与虚拟卡模块的上位系统进行连接交互,所述上位系统包括虚拟卡运维服务器;

所述入网信息存储模块用于存储多个虚拟SIM/USIM卡号;

所述最优卡号分配模块用于在该多个虚拟SIM/USIM卡号中选取最优卡号进行通信,包括以下工作模式中的一种或多种的组合:

① 根据用户终端发出的终端指令或上位系统发出的系统指令调用入网信息存储模块中相应的虚拟SIM/USIM卡号,并以该虚拟SIM/USIM卡号进行通信;

② 对每个虚拟SIM/USIM卡号的每个参数赋予相应的权值,对该多个虚拟SIM/USIM卡号的相同的参数进行比较,对相对较优的参数赋予高权值,对相对较差的参数赋予低权值,并将各参数与其相应的权值存储在入网信息存储模块中,在进行通信时,最优卡号分配模块根据通信模式的类型调用各个虚拟SIM/USIM卡号的与该通信模式相应的参数的权值,并进行累加求和,最优卡号分配模块在对该各个累加求和得到的总权值进行比较,选择总权值最高的相应虚拟SIM/USIM卡号作为最优卡号进行通信。

2. 根据权利要求1所述的基于虚拟卡的一机多号用户终端,其特征在於:所述多个虚拟SIM/USIM卡号中包括不同运营商和/或不同资费的卡号;

所述参数至少包括信号强度、通信质量、语音资费、视频资费、流量资费和短信资费中多种的组合;

所述通信模式包括语音通信模式、视频通信模式、流量通信模式和短信通信模式。

3. 根据权利要求1所述的基于虚拟卡的一机多号用户终端,其特征在於:所述虚拟卡模块还包括加密解析模块,加密解析模块获取用户终端的唯一识别号,并根据该唯一识别号随机生成密钥,加密解析模块通过该密钥对通信时的所有数据进行加密处理;

相应的,所述虚拟卡模块还包括身份验证模块,该身份验证模块用于验证与该用户终端进行通信的第二终端的身份合法性,再通过验证后,所述身份验证模块将加密解析模块获取的唯一识别号或密钥发送至第二终端。

4. 根据权利要求1所述的基于虚拟卡的一机多号用户终端,其特征在於:所述虚拟卡模块还包括权值设定模块,该权值设定模块接收用户终端的自定义权值指令或上位系统发出的系统权值指令对高权值和低权值的具体数值进行修改。

5. 根据权利要求1所述的基于虚拟卡的一机多号用户终端,其特征在於:所述最优卡号分配模块能实时、定时或在触发通信时检测最优卡号,使最优卡号始终为总权值最高的虚拟SIM/USIM卡号。

6. 根据权利要求1所述的基于虚拟卡的一机多号用户终端,其特征在於:所述最优卡号分配模块还提取入网信息存储模块中各个虚拟SIM/USIM卡号的运营商参数,将各个虚拟SIM/USIM卡号按运营商分类标记,提供运营商切换接口,以接收运营商切换指令,并根据运营商切换指令,将最优卡号切换为相应运营商的虚拟SIM/USIM卡号中的最优卡号。

7. 根据权利要求1所述的基于虚拟卡的一机多号用户终端,其特征在於:所述虚拟卡模块的外形结构与SIM卡的外形结构相同,使得虚拟卡模块能置于用户终端的SIM卡槽中,且虚拟卡模块上的芯片接口与SIM卡槽的触点相匹配。

8. 根据权利要求1所述的基于虚拟卡的一机多号用户终端,其特征在于:所述虚拟卡模块还包括通信模块,通信模块提供I/O接口使虚拟卡模块与用户终端连接,通信模块提供所述无线接口使虚拟卡模块与上位系统连接。

9. 根据权利要求7所述的基于虚拟卡的一机多号用户终端,其特征在于:所述用户终端设有多个卡槽,用于多个虚拟卡模块的安装或实体SIM卡及虚拟卡模块组合安装。

基于虚拟卡的一机多号用户终端

技术领域

[0001] 本发明涉及虚拟SIM卡领域,特别是涉及基于虚拟卡的一机多号用户终端。

背景技术

[0002] 由于传统的设备一般是以一机一SIM卡方式,对于双卡单待的数据传输终端,事实上仅能使用一个号码或最多两个号码进行服务,需要更换运营商、跟换不同资费卡时,还需要用户手动切换SIM卡,即使是双卡双待设备,在每次通信时,也只能人为地选择最优通信卡号进行通信。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供基于虚拟卡的一机多号用户终端,该用户终端内置了具有多个虚拟SIM/USIM卡号的虚拟卡模块,可实现一机多号服务功能,并根据通信模式自动在多个虚拟SIM/USIM卡号中选取最优卡号,以最优的方式完成通信。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:基于虚拟卡的一机多号用户终端,所述用户终端通过集成或卡槽插接虚拟卡模块以实现一机多号服务功能,所述虚拟卡模块至少包括最优卡号分配模块和入网信息存储模块,所述用户终端通过I/O接口与虚拟卡模块连接交互,所述用户终端通过无线接口与虚拟卡模块的上位系统进行连接交互,所述上位系统包括虚拟卡运维服务器。

[0005] 所述入网信息存储模块用于存储多个虚拟SIM/USIM卡号。

[0006] 所述最优卡号分配模块用于在该多个虚拟SIM/USIM卡号中选取最优卡号进行通信,包括以下工作模式中的一种或多种的组合:

① 根据用户终端发出的终端指令或上位系统发出的系统指令调用入网信息存储模块中相应的虚拟SIM/USIM卡号,并以该虚拟SIM/USIM卡号进行通信;

② 对每个虚拟SIM/USIM卡号的每个参数赋予相应的权值,对该多个虚拟SIM/USIM卡号的相同的参数进行比较,对相对较优的参数赋予高权值,对相对较差的参数赋予低权值,并将各参数与其相应的权值存储在入网信息存储模块中,在进行通信时,最优卡号分配模块根据通信模式的类型调用各个虚拟SIM/USIM卡号的与该通信模式相应的参数的权值,并进行累加求和,最优卡号分配模块在对该各个累加求和得到的总权值进行比较,选择总权值最高的相应虚拟SIM/USIM卡号作为最优卡号进行通信。

[0007] 进一步的,所述多个虚拟SIM/USIM卡号中包括不同运营商和/或不同资费的卡号。

[0008] 进一步的,所述参数至少包括信号强度、通信质量、语音资费、视频资费、流量资费和短信资费中多种的组合。

[0009] 进一步的,所述通信模式包括语音通信模式、视频通信模式、流量通信模式和短信通信模式。

[0010] 进一步的,所述虚拟卡模块还包括加密解析模块,加密解析模块获取用户终端的

唯一识别号,并根据该唯一识别号随机生成密钥,加密解析模块通过该密钥对通信时的所有数据进行加密处理。

[0011] 相应的,所述虚拟卡模块还包括身份验证模块,该身份验证模块用于验证与该用户终端进行通信的第二终端的身份合法性,再通过验证后,所述身份验证模块将加密解析模块获取的唯一识别号或密钥发送至第二终端。

[0012] 进一步的,所述虚拟卡模块还包括权值设定模块,该权值设定模块接收用户终端的自定义权值指令或上位系统发出的系统权值指令对高权值和低权值的具体数值进行修改。

[0013] 进一步的,所述最优卡号分配模块能实时、定时或在触发通信时检测最优卡号,使最优卡号始终为总权值最高的虚拟SIM/USIM卡号。

[0014] 进一步的,所述最优卡号分配模块还提取入网信息存储模块中各个虚拟SIM/USIM卡号的运营商参数,将各个虚拟SIM/USIM卡号按运营商分类标记,提供运营商切换接口,以接收运营商切换指令,并根据运营商切换指令,将最优卡号切换为相应运营商的虚拟SIM/USIM卡号中的最优卡号。

[0015] 进一步的,所述虚拟卡模块的外形结构与SIM卡的外形结构相同,使得虚拟卡模块能置于用户终端的SIM卡槽中,且虚拟卡模块上的芯片接口与SIM卡槽的触点相匹配。

[0016] 进一步的,所述虚拟卡模块还包括通信模块,通信模块提供I/O接口使虚拟卡模块与用户终端连接,通信模块提供所述无线接口使虚拟卡模块与上位系统连接。

[0017] 进一步的,所述用户终端设有多个卡槽,用于多个虚拟卡模块的安装或实体SIM卡及虚拟卡模块组合安装。

[0018] 本发明的有益效果是:本发明所提出的基于虚拟卡的一机多号用户终端,该用户终端内置了具有多个虚拟SIM/USIM卡号的虚拟卡模块,可实现一机多号服务功能,还能通过最优卡号分配模块在该多个虚拟SIM/USIM卡号中选取最优卡号进行通信,实现始终以质量最优、资费最少或性价比最高的方式完成通信连接。

附图说明

[0019] 图1为本发明虚拟卡模块实施例之一的电路结构图;

图2为本发明虚拟卡模块的具体应用方案之一的系统框图;

图3为本发明虚拟卡模块实施例之二的电路结构图;

图4为本发明虚拟卡模块实施例之三的电路结构图;

图5为本发明虚拟卡模块实施例之四的电路结构图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图进一步详细描述本发明的技术方案,但本发明的保护范围不局限于以下所述。

[0021] 如图1所示,该实施例描述了基于虚拟卡的一机多号用户终端,所述用户终端通过集成或卡槽插接虚拟卡模块以实现一机多号服务功能,所述虚拟卡模块至少包括最优卡号分配模块和入网信息存储模块,所述用户终端通过I/O接口与虚拟卡模块连接交互,所述用户终端通过无线接口与虚拟卡模块的上位系统进行连接交互,所述上位系统包括虚拟卡运

维服务器。

[0022] 其中,所述入网信息存储模块用于存储多个虚拟SIM/USIM卡号。该多个虚拟SIM/USIM卡号中包括不同运营商和/或不同资费的卡号,所述运营商一般包括移动运营商、电信运营商、联通运营商和虚拟运营商等,该不同资费可体现在语音套餐、流量套餐、短信套餐和视频套餐等。

[0023] 所述最优卡号分配模块用于在该多个虚拟SIM/USIM卡号中选取最优卡号进行通信,包括以下工作模式中的一种或多种的组合:

① 根据用户终端发出的终端指令或上位系统发出的系统指令调用入网信息存储模块中相应的虚拟SIM/USIM卡号,并以该虚拟SIM/USIM卡号进行通信;

② 对每个虚拟SIM/USIM卡号的每个参数赋予相应的权值,对该多个虚拟SIM/USIM卡号的相同的参数进行比较,对相对较优的参数赋予高权值,对相对较差的参数赋予低权值,并将各参数与其相应的权值存储在入网信息存储模块中,在进行通信时,最优卡号分配模块根据通信模式的类型调用各个虚拟SIM/USIM卡号的与该通信模式相应的参数的权值,并进行累加求和,最优卡号分配模块在对该各个累加求和得到的总权值进行比较,选择总权值最高的相应虚拟SIM/USIM卡号作为最优卡号进行通信。

[0024] 所述最优卡号分配模块设有最优方式设定接口,用于设定具体以质量最优、资费最少和性价比最高中的哪种方式进行最优匹配,可默认为以资费最少为最优匹配方式,其中性价比最高的意思指质量好资费又少。

[0025] 进一步的,所述参数至少包括信号强度、通信质量、语音资费、视频资费、流量资费和短信资费中多种的组合。在多个虚拟SIM/USIM卡号中,例如包含虚拟卡号A、虚拟卡号B和虚拟卡号C,若虚拟卡号A、虚拟卡号B和虚拟卡号C当前的信号强度为依次由高至低,则为虚拟卡号A、虚拟卡号B和虚拟卡号C的信号强度赋予由高至低的权值。信号强度、通信质量、语音资费、视频资费、流量资费和短信资费等参数所赋予的权值大小,由其在通信连接时所占权重来决定,如当重通信质量而轻通信资费时,信号强度和通信质量在各个参数中的权值大,当重通信资费而轻通信质量时,语音资费、视频资费、流量资费和短信资费等资费参数在各个参数中的权值大。

[0026] 进一步的,所述通信模式包括语音通信模式、视频通信模式、流量通信模式和短信通信模式。如当用户终端与第二终端以语言通信模式进行连接时,需选择信号强度、通信质量、语音资费等参数,计算其权值之和,此时可不用计算视频资费、流量资费和短信资费等参数的权值。其他通信模式下同理。

[0027] 下面再举例说明最优卡号的分配方式。例如:虚拟卡号A为移动电话卡,语音资费为0.2元/分钟,其权值为10,短信资费为开通了20元包300条短信的短信包,其权值为18,流量资费为0.3元/M,其权值为10。虚拟卡号B为联通电话卡,语音资费为0.1元/分钟,其权值为18,短信资费为0.1元/条,其权值为10,流量资费为0.3元/M,其权值为10。虚拟卡号C为电信流量卡,不能进行语音通信,其语音资费的权值为0,短信资费为0.1元/条,其权值为10,流量资费为20元包1G流量的流量包,其权值为18。若通信模式为语音通信,则设虚拟卡号B为最优卡号,若通信模式为流量通信时,则设虚拟卡号C为最优卡号。

[0028] 进一步的,所述虚拟卡模块还可包括加密解析模块,加密解析模块获取用户终端的唯一识别号,并根据该唯一识别号随机生成密钥,加密解析模块通过该密钥对通信时的

所有数据进行加密处理。该随机生成的方式也可以为动态随机生成,使得密钥能处于动态变化,而增强通信数据的安全性。

[0029] 相应的,所述虚拟卡模块还可包括身份验证模块,该身份验证模块用于验证与该用户终端进行通信的第二终端的身份合法性,再通过验证后,所述身份验证模块通过接口将加密解析模块获取的唯一识别号或密钥发送至第二终端。第二终端在收到唯一识别号后,采用与上述加密解析模块相同的加密方法,计算出加密密钥,以用于对通信数据进行加密及解析。若第二终端直接收到的是密钥,则无需进行密钥换算。当然,直接发送密钥的方式风险较大,可优先采用发送唯一识别号的方式。

[0030] 当然,本发明也可采用不以用户终端的唯一识别号进行加密的加密解析模块,可采用直接对通信数据进行加密的加密解析模块,其身份验证模块也只需对第二终端的身份进行验证,无需将用户终端的唯一识别号或密钥发送至第二终端。

[0031] 进一步的,所述虚拟卡模块还可包括权值设定模块,该权值设定模块接收用户终端的自定义权值指令或上位系统发出的系统权值指令对高权值和低权值的具体数值进行修改。比如在某一虚拟卡号的资费套餐发生变化时,用户可在用户终端上自定义修改该卡号各参数的权值,也可由上位系统发出系统指令,使权值设定模块根据系统指令来修改该卡号各参数的权值。用户自定义修改时,可在预给出的几个数值选项中进行选择,以避免权值的合理设置。

[0032] 进一步的,所述最优卡号分配模块实时、定时或在触发通信时检测最优卡号,使最优卡号始终为总权值最高的虚拟SIM/USIM卡号。使得用户终端与第二终端之间始终通过最优卡号进行通信,始终以质量最优、资费最少或性价比最高的方式完成通信连接。

[0033] 进一步的,所述最优卡号分配模块还提取入网信息存储模块中各个虚拟SIM/USIM卡号的运营商参数,将各个虚拟SIM/USIM卡号按运营商分类标记,提供运营商切换接口,以接收运营商切换指令,并根据运营商切换指令,将最优卡号切换为相应运营商的虚拟SIM/USIM卡号中的最优卡号,使得用户终端可在应用需求下,无需更换SIM卡,即可在不同的运营商之间进行切换,且切换后,仍能以与通信模式相应的最优卡号进行通信。本发明虚拟卡模块可具有自动或自由切换移动运营商的功能,以解决因移动运营服务商的移动网络问题带来的通信数据不稳定的现状。

[0034] 进一步的,所述用户终端可设置多个卡槽,用于安装多个虚拟卡模块或实体SIM卡及虚拟卡模块组合安装。当用户终端设有多个虚拟卡模块插槽时,可实现用户使用多组虚拟卡号进行通信,每组虚拟卡号与一个实体卡号绑定,即实现多实体卡号通信,对第二终端而言,该用户终端相当于多卡单待或多卡多待终端。

[0035] 进一步如图2所示,该实施例描述了本发明的一种具体应用方案,内置有虚拟卡模块的用户终端,用户终端通过I/O接口与虚拟卡模块进行交互,该虚拟卡模块通过无线接口经互联网与虚拟卡运维服务器连接通信,该虚拟卡运维服务器再通过与最优卡号相应的移动运营服务商与第二终端进行通信。其中,在虚拟卡运维服务器可设置一实体卡号与该虚拟卡模块中的多个虚拟SIM/USIM卡号进行绑定,用户终端与第二终端进行通信时,第二终端始终只需基于该实体卡号。

[0036] 进一步的如图3所示,该实施例描述了本发明中的虚拟卡模块还可做成具有与SIM卡的外形结构相同,使得虚拟卡模块能置于用户终端的SIM卡槽中,且虚拟卡模块上的芯片

接口与SIM卡槽的触点相匹配,使得该虚拟卡模块可直接插入具有SIM卡槽的终端,从而使该终端可通过虚拟SIM/USIM卡号进行通信,且可实现始终以质量最优、资费最少或性价比最高的方式完成通信连接。

[0037] 所述SIM卡槽包括标准SIM卡槽、Micro SIM卡槽和Nano SIM卡槽,相应的,所述虚拟卡模块的外形结构也有标准虚拟卡模块、Micro虚拟卡模块和Nano虚拟卡模块。

[0038] 一般的,在该实施例中,其芯片接口可包括工作电压接口VCC、复位接口RST、时钟接口CLK、接地接口GND、编程电压接口VPP和数据I/O接口等。通过工作电压接口VCC可为通信模块、最优卡号分配模块、入网信息存储模块、加密解析模块、身份验证模块和权值设定模块等各个模块提供工作电源,通过复位接口RST为各个模块提供复位控制指令,通过时钟接口CLK为各个模块提供统一的时钟信号,编程电压接口VPP可空接不用,也可用于在涉及修改虚拟卡模块内相关数据时,作为编程的编程电压,数据I/O接口用于输入输出加密的通信数据,包括系统指令、自定义权值指令、身份验证信息等。

[0039] 进一步的如图4所示,该实施例描述了本发明中的虚拟卡模块还包括通信模块,通信模块提供I/O接口使虚拟卡模块与用户终端连接,通信模块提供所述无线接口使虚拟卡模块与上位系统连接。

[0040] 进一步的如图5所示,该实施例描述了将本发明中具有通信模块的虚拟卡模块也做成具有与SIM卡的外形结构相同,使得该虚拟卡模块能置于用户终端的SIM卡槽中使用,实现可拆卸,可更换虚拟卡模块,还能将虚拟卡模块换成实体SIM/USIM卡芯片。

[0041] 如上参照附图以示例的方式描述了根据本发明的基于虚拟卡的一机多号用户终端。但是,本领域技术人员应当理解,对于上述本发明所提出的基于虚拟卡的一机多号用户终端,还可以在不脱离本发明内容的基础上做出各种改进,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应当由所附的权利要求书的内容确定。

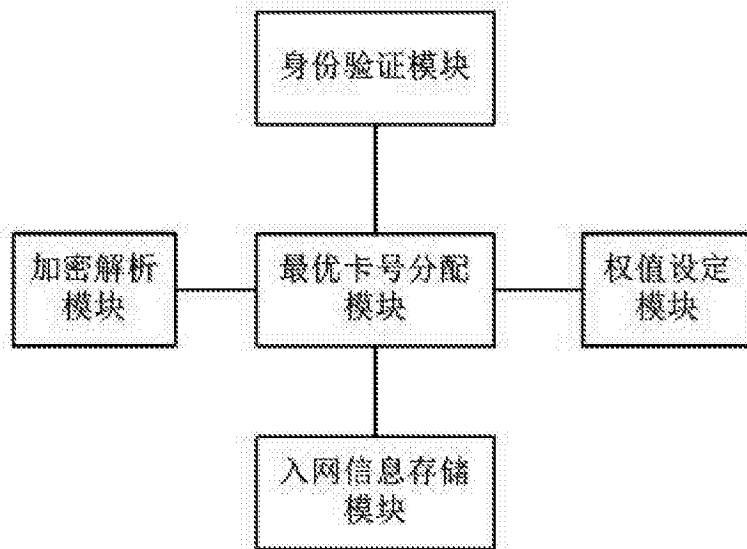


图1

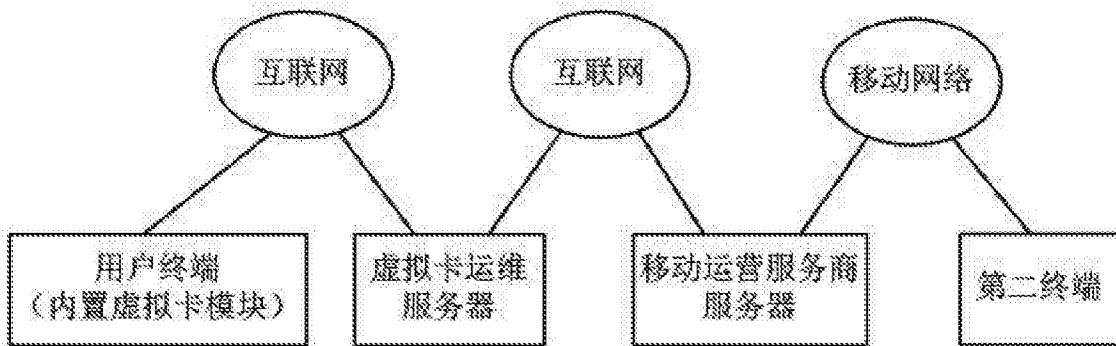


图2

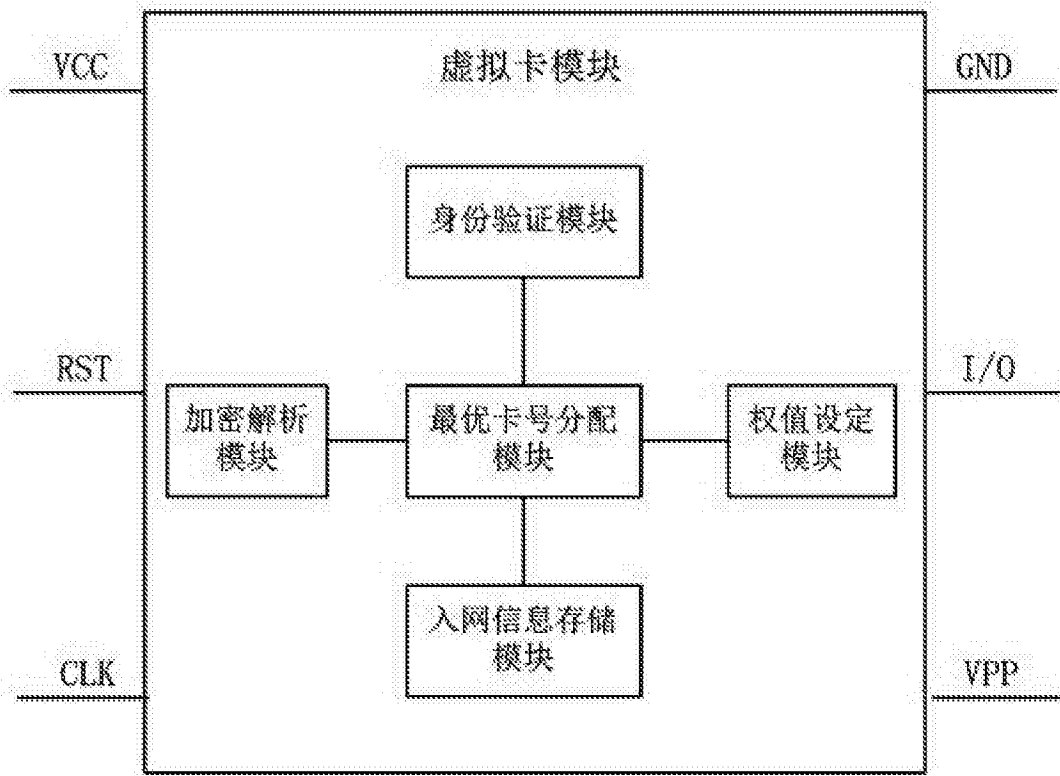


图3

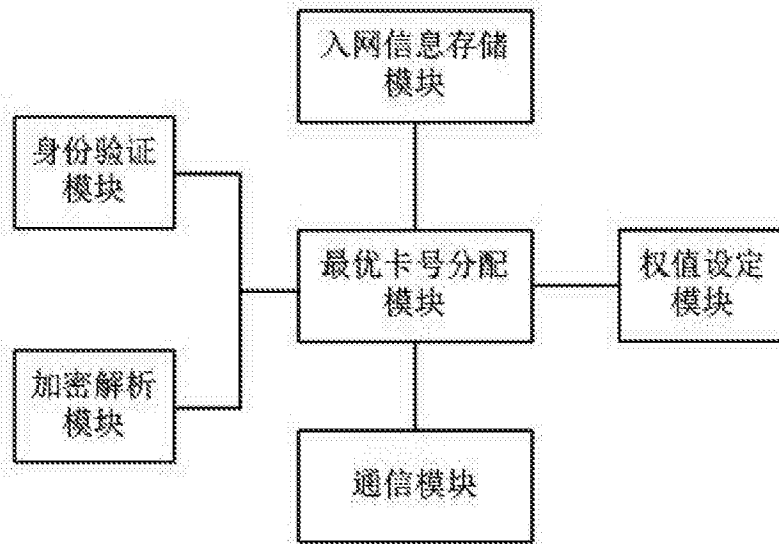


图4

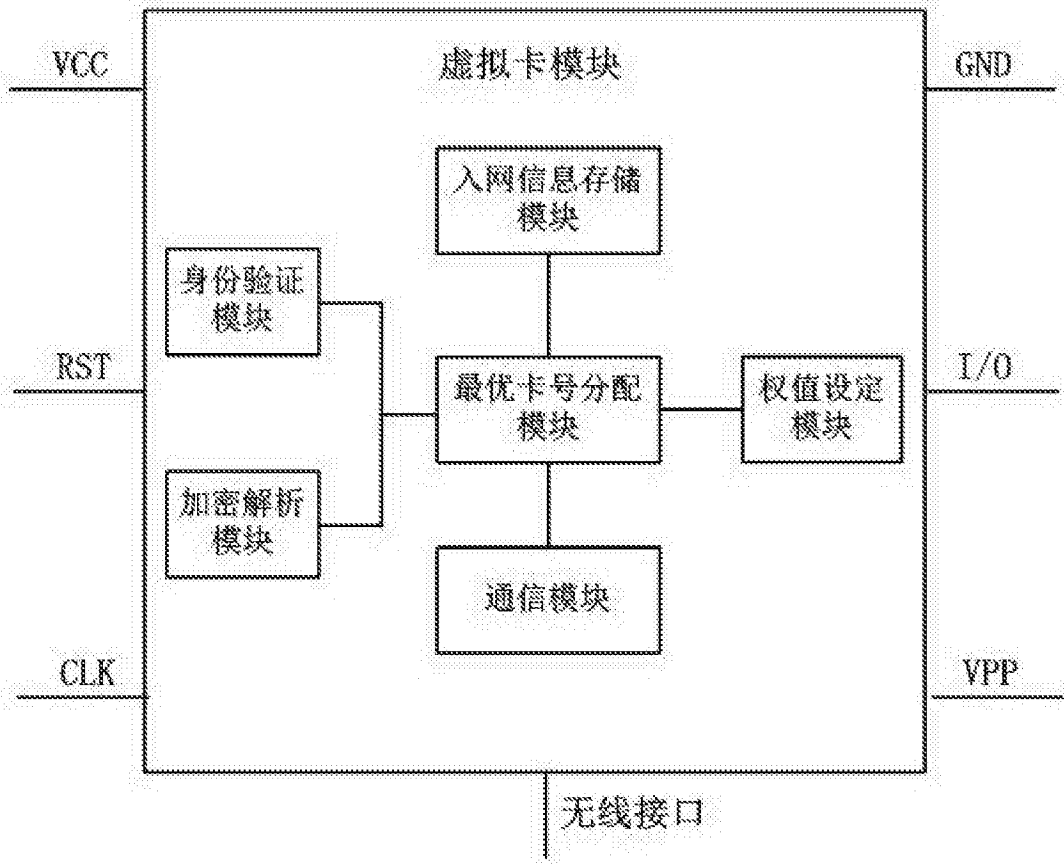


图5