



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103391190 A

(43) 申请公布日 2013. 11. 13

(21) 申请号 201310327027. 7

H04L 9/32 (2006. 01)

(22) 申请日 2013. 07. 30

H04W 88/06 (2009. 01)

(71) 申请人 东莞宇龙通信科技有限公司

地址 523500 广东省东莞市松山湖科技产业  
园区北部工业城 C 区

申请人 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公  
司

(72) 发明人 刘东海 祝芳浩 袁刚

(74) 专利代理机构 北京友联知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11343

代理人 尚志峰 汪海屏

(51) Int. Cl.

H04L 9/14 (2006. 01)

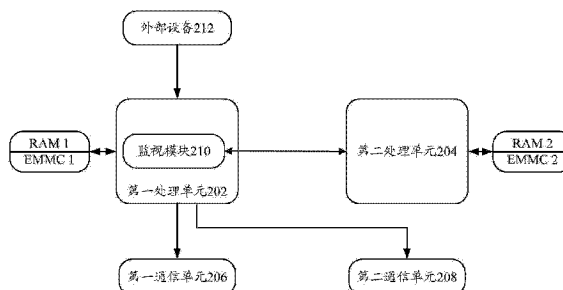
权利要求书2页 说明书13页 附图4页

(54) 发明名称

终端和数据处理方法

(57) 摘要

本发明提出了一种终端和一种数据处理方法,其中终端中的第一处理单元包括监视模块,用于对来自终端的外部设备的数据进行判断,将私密数据发送至第一处理单元,将非私密数据发送至第二处理单元;第一处理单元,将私密数据中的交互数据发送至第一通信单元和/或第二通信单元,或将来自第二处理单元的非私密数据发送至第一通信单元和/或第二通信单元;第二处理单元,用于对非私密数据进行处理后,将非私密数据中的交互数据发送至第一处理单元;第一通信单元和第二通信单元分别用于将私密数据中的交互数据发送至外部。本发明可以对来自外部设备的私密数据以及非私密数据进行筛选,并分别交由不同的处理器进行处理,确保终端中私密数据的安全性。



1. 一种终端,其特征在于,包括:第一处理单元、第二处理单元、第一通信单元和第二通信单元,其中,

所述第一处理单元包括监视模块,用于对来自所述终端的外部设备的数据进行判断,在判定所述数据为私密数据时,将所述私密数据发送至所述第一处理单元,在判定所述数据为非私密数据时,将所述非私密数据发送至所述第二处理单元;

所述第一处理单元,对所述私密数据进行处理后,将所述私密数据中的交互数据发送至所述第一通信单元和/或所述第二通信单元,或将来自所述第二处理单元的非私密数据发送至所述第一通信单元和/或所述第二通信单元;

所述第二处理单元,用于对所述非私密数据进行处理后,将所述非私密数据中的交互数据发送至所述第一处理单元;

所述第一通信单元和所述第二通信单元均连接至所述第一处理单元,分别用于将所述私密数据中的交互数据发送至外部。

2. 根据权利要求1所述的终端,其特征在于,还包括:

第一存储单元,连接至所述第一处理单元,对所述第一处理单元处理后的所述私密数据进行存储;

第二存储单元,连接至所述第二处理单元,对所述第二处理单元处理后的所述非私密数据进行存储。

3. 根据权利要求1所述的终端,其特征在于,还包括:

更新单元,根据接收到的更新指令,更新对所述数据进行筛选的判定条件,以使所述监视模块根据更新后的判定条件进行私密数据和非私密数据的判断。

4. 根据权利要求3所述的终端,其特征在于,所述判定条件包括将所述终端上的所有应用分为受保护应用和不受保护应用,所述私密数据属于所述受保护应用下的数据,所述非私密数据属于所述不受保护应用下的数据。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的终端,其特征在于,所述监视模块还用于在所述第一处理单元需根据所述私密数据与所述外部设备进行交互时,向所述第二处理单元发送暂停通知,暂停所述第二处理单元与所述外部设备之间进行的非私密数据交互,以及在所述第一处理单元完成对所述私密数据的处理时,向所述第二处理单元发送反馈信号,通知所述第二处理单元继续进行与所述外部设备之间的非私密数据交互;

所述监视模块还用于在所述第二处理单元需根据所述非私密数据与所述外部设备进行交互时,向所述第一处理单元发送暂停通知,暂停所述第一处理单元与所述外部设备之间进行的私密数据交互,以及在所述第二处理单元完成对所述非私密数据的处理时,向所述第一处理单元发送反馈信号,通知所述第一处理单元继续进行与所述外部设备之间的私密数据交互。

6. 一种数据处理方法,其特征在于,包括:

第一处理单元接收来自终端的外部设备的数据,并通过所述第一处理单元中的监视模块对所述数据进行判断,在判定所述数据为私密数据时,将所述私密数据发送至所述第一处理单元,在判定所述数据为非私密数据时,将所述非私密数据发送至所述第二处理单元;

所述第二处理单元对所述非私密数据进行处理后,将所述非私密数据中的交互数据传

输至所述第一处理单元；

所述第一处理单元对所述私密数据进行处理后，将所述私密数据中的交互数据经由所述终端的第一通信单元和 / 或第二通信单元发送至所述终端的外部，或将来自所述第二处理单元的非私密数据发送至所述第一通信单元和 / 或所述第二通信单元。

7. 根据权利要求 6 所述的数据处理方法，其特征在于，还包括：

通过第一存储单元对所述第一处理单元处理后的所述私密数据进行存储；

通过第二存储单元对所述第二处理单元处理后的所述非私密数据进行存储。

8. 根据权利要求 6 所述的数据处理方法，其特征在于，还包括：

根据接收到的更新指令，更新对所述数据进行筛选的判定条件，以使所述监视模块根据更新后的判定条件进行私密数据和非私密数据的判断。

9. 根据权利要求 8 所述的数据处理方法，其特征在于，所述判定条件包括将所述终端上的所有应用分为受保护应用和不受保护应用，所述私密数据属于所述受保护应用下的数据，所述非私密数据属于所述不受保护应用下的数据。

10. 根据权利要求 6 至 9 中任一项所述的数据处理方法，其特征在于，在所述第一处理单元需根据所述私密数据与所述外部设备进行交互时，所述监视模块向所述第二处理单元发送暂停通知，暂停所述第二处理单元与所述外部设备之间进行的非私密数据交互，以及在所述第一处理单元完成对所述私密数据的处理时，向所述第二处理单元发送反馈信号，通知所述第二处理单元继续进行与所述外部设备之间的非私密数据交互；

在所述第二处理单元需根据所述非私密数据与所述外部设备进行交互时，所述监视模块向所述第一处理单元发送暂停通知，暂停所述第一处理单元与所述外部设备之间进行的私密数据交互，以及在所述第二处理单元完成对所述非私密数据的处理时，向所述第一处理单元发送反馈信号，通知所述第一处理单元继续进行与所述外部设备之间的私密数据交互。

## 终端和数据处理方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,具体而言,涉及一种终端和一种数据处理方法。

### 背景技术

[0002] 传统的双待机架构如图 1 所示,外部设备的所有数据都由一个 CPU 处理,两个 Modem (Modem1 和 Modem2)都能和一个 CPU 交互语音业务和数据业务等数据,且所有数据都存储在一个手机内存(RAM)和手机存储器(EMMC)中。

[0003] 由于传统的双待机架构,一个 CPU 处理所有外部设备的数据,将会导致数据处理速度的减慢。所有的数据包括语音业务数据、数据业务数据和其它数据都通过 CPU 处理,因此,数据极易混乱,通讯录、短信、安全密码、银行账户等重要数据的安全性和私密性得不到有效保障,严重影响用户的数据安全。而且所有的数据都只有一个 RAM 和 EMMC 保存,数据量的增加影响 RAM 和 EMMC 的稳定性而造成终端死机。

[0004] 目前还没有相应技术来解决相关技术所面临的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明正是基于上述技术问题至少之一,提出了一种新的技术方案,可以对来自终端的外部设备的私密数据以及非私密数据进行筛选,并分别交由不同的处理器进行处理,避免了数据的混乱,确保终端中私密数据的安全性。

[0006] 有鉴于此,本发明提出了一种终端,包括:第一处理单元、第二处理单元、第一通信单元和第二通信单元,其中,所述第一处理单元包括监视模块,用于对来自所述终端的外部设备的数据进行判断,在判定所述数据为私密数据时,将所述私密数据发送至所述第一处理单元,在判定所述数据为非私密数据时,将所述非私密数据发送至所述第二处理单元;所述第一处理单元,对所述私密数据进行处理后,将所述私密数据中的交互数据发送至所述第一通信单元和/或所述第二通信单元,或将来自所述第二处理单元的非私密数据发送至所述第一通信单元和/或所述第二通信单元;所述第二处理单元,用于对所述非私密数据进行处理后,将所述非私密数据中的交互数据发送至所述第一处理单元;所述第一通信单元和所述第二通信单元均连接至所述第一处理单元,分别用于将所述私密数据中的交互数据发送至外部。

[0007] 为了提高数据的安全性,终端被配置了多个处理器,指定其中一部分处理器用于处理用户的隐私数据,其余处理器用于处理用户非私密数据,从而能够使众多的数据被分成多类分别进行处理,不仅可以加快响应速度,还可以保证数据的安全性,提高系统稳定性。

[0008] 由于第一处理单元和第二处理单元均可与外部设备连接,而来自外部设备的数据包括私密数据和非私密数据,因此为了确保来自外部设备的私密数据与非私密数据分别交由不同的处理器进行处理,因此在第一处理单元中设置监视模块,以对来自外部设备的数据类型进行判断,即分为私密数据和非私密数据,保证数据分类的准确性,而将不同类型的

数据分别发送至不同的处理单元,确保了数据处理的安全性。

[0009] 第一处理单元中处理过的交互数据(即私密数据)可以通过第一通信单元或第二通信单元发送至外部,具体地,可以根据通信单元的工作状态选择发送交互数据的通信单元,比如可以优先选择处于闲暇状态的通信单元对实时交互数据的发送,以缩短数据发送等待的时间,优化系统的性能。

[0010] 第二处理单元处理的数据可完全保存在存储器中,不通过通信单元向外发送,例如用户在设置某应用的运行参数时,就无需与外部进行通信。

[0011] 私密数据是指对于用户来讲该数据属于个人隐私的数据,例如密码、账号、短信内容、邮件内容、财务数据等,而非私密数据是指对于用户来讲该数据不属于个人隐私的数据,例如下载的音乐、电子书、收音机数据、网页新闻等。

[0012] 外部设备是指终端除处理器、通信单元之外的其他相关器件,例如屏幕、传感器、蓝牙、WIFI、照相机等。

[0013] 应理解,除了按照用户隐私角度来对数据进行分类之外,还可以采用其他的分类方法,例如与联系人相关的数据给第一处理单元处理,其他数据给第二处理单元处理。

[0014] 在上述技术方案中,优选地,还包括:第一存储单元,连接至所述第一处理单元,对所述第一处理单元处理后的所述私密数据进行存储;第二存储单元,连接至所述第二处理单元,对所述第二处理单元处理后的所述非私密数据进行存储。

[0015] 在该技术方案中,通过不同的存储单元对私密数据和非私密数据进行存储,避免了私密数据与非私密数据之间存储的混乱,确保了私密数据的安全性,第一存储单元和第二存储单元可以是存储器和/或内存器。另一方面,由于私密数据与非私密数据存储在不同的空间中,并由不同的处理器进行处理,因此提高了数据的处理速度。

[0016] 在上述技术方案中,优选地,还包括:更新单元,根据接收到的更新指令,更新对所述数据进行筛选的判定条件,以使所述监视模块根据更新后的判定条件进行私密数据和非私密数据的判断。

[0017] 在该技术方案中,随着终端业务的增多,用户的私密数据的种类也将发生变化,比如在通信业务中,短信、通信录等属于用户的私密数据;在终端系统中,开关机密码、应用保护密码、终端防盗密码以及屏幕解锁密码等也属于用户的私密数据,通过对数据筛选的判断条件的更新,使得对数据的筛选更加准确,从而确保用户私密数据的安全性。

[0018] 在上述技术方案中,优选地,所述判定条件包括将所述终端上的所有应用分为受保护应用和不受保护应用,所述私密数据属于所述受保护应用下的数据,所述非私密数据属于所述不受保护应用下的数据。

[0019] 在该技术方案中,用户或厂商可以设置对数据的类型进行判定的条件,具体的,可以将终端内的所有应用分为受保护应用和不受保护应用,这样监视模块在接收到数据时,通过判断该数据所属的应用的类型判断数据的属性,如果该数据属于受保护应用,则该数据为私密数据,反之,则为非私密数据。比如可以将聊天工具作为受保护的应用,而将音乐播放器作为不受保护的应用,进而可以判断聊天工具产生的数据属于私密数据,而音乐播放器产生的数据属于非私密数据。当然,用户或厂商还可以根据需要设置其他的判定条件,如与联系人相关的数据为私密数据,其他数据为非私密数据等。

[0020] 在上述技术方案中,优选地,所述监视模块还用于在所述第一处理单元需根据所

述私密数据与所述外部设备进行交互时,向所述第二处理单元发送暂停通知,暂停所述第二处理单元与所述外部设备之间进行的非私密数据交互,以及在所述第一处理单元完成对所述私密数据的处理时,向所述第二处理单元发送反馈信号,通知所述第二处理单元继续进行与所述外部设备之间的非私密数据交互;所述监视模块还用于在所述第二处理单元需根据所述非私密数据与所述外部设备进行交互时,向所述第一处理单元发送暂停通知,暂停所述第一处理单元与所述外部设备之间进行的私密数据交互,以及在所述第二处理单元完成对所述非私密数据的处理时,向所述第一处理单元发送反馈信号,通知所述第一处理单元继续进行与所述外部设备之间的私密数据交互。

[0021] 由于终端被配置了多个处理器,因此处理器与外部设备的交互变得相对复杂,为了协调多个处理器与外部设备的交互过程和顺序,在该技术方案中提供了当用于处理私密数据的第一处理单元需紧急处理实时发生的业务数据时,由监视模块向用于处理非私密数据的第二处理单元发送暂停通知,以中断第二处理单元正在处理的业务数据,并处于等待状态,在第一处理单元完成与外部设备的交互时,由监视模块通知第二处理单元继续未完成的数据交互,通过这样的处理机制,能够保证用户相对重要、紧急的业务数据被优先处理,并且也不会影响其他业务数据的处理。具体地,可以在监视模块中设置标志位,当标志位置为低电平时,由第一处理单元工作,当标志位为高电平时,由第二处理单元工作,比如,用户在听音乐时(属于非私密数据,使用了外部设备喇叭,且由第二处理单元进行处理),手机突然来电(属于私密数据,应由第一处理单元进行处理,也需使用外部设备喇叭),则监视模块将标志位置为低电平,将来电数据交由第一处理单元进行处理,在第一处理单元处理完来电后,监视模块将标志位置为高电平,继续由第二处理单元控制外部设备喇叭播放音乐。

[0022] 同理,第二处理单元在需与外部设备进行交互时,也需向第一处理单元发送暂停通知,保证最紧急、最近的业务数据能够被优先处理。

[0023] 根据本发明的另一方面,还提出了一种数据处理方法,包括:第一处理单元接收来自终端的外部设备的数据,并通过所述第一处理单元中的监视模块对所述数据进行判断,在判定所述数据为私密数据时,将所述私密数据发送至所述第一处理单元,在判定所述数据为非私密数据时,将所述非私密数据发送至所述第二处理单元;所述第二处理单元对所述非私密数据进行处理后,将所述非私密数据中的交互数据传输至所述第一处理单元;所述第一处理单元对所述私密数据进行处理后,将所述私密数据中的交互数据经由所述终端的第一通信单元和/或第二通信单元发送至所述终端的外部,或将来自所述第二处理单元的非私密数据发送至所述第一通信单元和/或所述第二通信单元。

[0024] 为了提高数据的安全性,终端被配置了多个处理器,指定其中一部分处理器用于处理用户的隐私数据,其余处理器用于处理用户非私密数据,从而能够使众多的数据被分成多类分别进行处理,不仅可以加快响应速度,还可以保证数据的安全性,提高系统稳定性。

[0025] 由于第一处理单元和第二处理单元均可与外部设备连接,而来自外部设备的数据包括私密数据和非私密数据,因此为了确保来自外部设备的私密数据与非私密数据分别交由不同的处理器进行处理,因此在第一处理单元中设置监视模块,以对来自外部设备的数据类型进行判断,即分为私密数据和非私密数据,保证数据分类的准确性,而将不同类型的

数据分别发送至不同的处理单元,确保了数据处理的安全性。

[0026] 第一处理单元中处理过的交互数据(即私密数据)可以通过第一通信单元或第二通信单元发送至外部,具体地,可以根据通信单元的工作状态选择发送交互数据的通信单元,比如可以优先选择处于闲暇状态的通信单元对实时交互数据的发送,以缩短数据发送等待的时间,优化系统的性能。

[0027] 私密数据是指对于用户来讲该数据属于个人隐私的数据,例如密码、账号、短信内容、邮件内容、财务数据等,而非私密数据是指对于用户来讲该数据不属于个人隐私的数据,例如下载的音乐、电子书、收音机数据、网页新闻等。

[0028] 外部设备是指终端除处理器、通信单元之外的其他相关器件,例如屏幕、传感器、蓝牙、WIFI、照相机等。

[0029] 应理解,除了按照用户隐私角度来对数据进行分类之外,还可以采用其他的分类方法,例如与联系人相关的数据给第一处理单元处理,其他数据给第二处理单元处理。

[0030] 在上述技术方案中,优选地,还包括:通过第一存储单元对所述第一处理单元处理后的所述私密数据进行存储;通过第二存储单元对所述第二处理单元处理后的所述非私密数据进行存储。

[0031] 在该技术方案中,通过不同的存储单元对私密数据和非私密数据进行存储,避免了私密数据与非私密数据之间存储的混乱,确保了私密数据的安全性,第一存储单元和第二存储单元可以是存储器和/或内存器。另一方面,由于私密数据与非私密数据存储在不同的空间中,并由不同的处理器进行处理,因此提高了数据的处理速度。

[0032] 在上述技术方案中,优选地,还包括:根据接收到的更新指令,更新对所述数据进行筛选的判定条件,以使所述监视模块根据更新后的判定条件进行私密数据和非私密数据的判断。

[0033] 在该技术方案中,随着终端业务的增多,用户的私密数据的种类也将发生变化,比如在通信业务中,短信、通信录等属于用户的私密数据;在终端系统中,开关机密码、应用保护密码、终端防盗密码以及屏幕解锁密码等也属于用户的私密数据,通过对数据筛选的判断条件的更新,使得对数据的筛选更加准确,从而确保用户私密数据的安全性。

[0034] 在上述技术方案中,优选地,所述判定条件包括将所述终端上的所有应用分为受保护应用和不受保护应用,所述私密数据属于所述受保护应用下的数据,所述非私密数据属于所述不受保护应用下的数据。

[0035] 在该技术方案中,用户或厂商可以设置对数据的类型进行判定的条件,具体的,可以将终端内的所有应用分为受保护应用和不受保护应用,这样监视模块在接收到数据时,通过判断该数据所属的应用的类型判断数据的属性,如果该数据属于受保护应用,则该数据为私密数据,反之,则为非私密数据。比如可以将聊天工具作为受保护的应用,而将音乐播放器作为不受保护的应用,进而可以判断聊天工具产生的数据属于私密数据,而音乐播放器产生的数据属于非私密数据。当然,用户或厂商还可以根据需要设置其他的判定条件,如与联系人相关的数据为私密数据,其他数据为非私密数据等。

[0036] 在上述技术方案中,优选地,还包括:在所述第一处理单元需根据所述私密数据与所述外部设备进行交互时,所述监视模块向所述第二处理单元发送暂停通知,暂停所述第二处理单元与所述外部设备之间进行的非私密数据交互,以及在所述第一处理单元完成对

所述私密数据的处理时,向所述第二处理单元发送反馈信号,通知所述第二处理单元继续进行与所述外部设备之间的非私密数据交互;在所述第二处理单元需根据所述非私密数据与所述外部设备进行交互时,所述监视模块向所述第一处理单元发送暂停通知,暂停所述第一处理单元与所述外部设备之间进行的私密数据交互,以及在所述第二处理单元完成对所述非私密数据的处理时,向所述第一处理单元发送反馈信号,通知所述第一处理单元继续进行与所述外部设备之间的私密数据交互。

[0037] 由于终端被配置了多个处理器,因此处理器与外部设备的交互变得相对复杂,为了协调多个处理器与外部设备的交互过程和顺序,在该技术方案中提供了当用于处理私密数据的第一处理单元需紧急处理实时发生的业务数据时,由监视模块向用于处理非私密数据的第二处理单元发送暂停通知,以中断第二处理单元正在处理的业务数据,并处于等待状态,在第一处理单元完成与外部设备的交互时,由监视模块通知第二处理单元继续未完成的数据交互,通过这样的处理机制,能够保证用户相对重要、紧急的业务数据被优先处理,并且也不会影响其他业务数据的处理。具体地,可以在监视模块中设置标志位,当标志位置为低电平时,由第一处理单元工作,当标志位为高电平时,由第二处理单元工作,比如,用户在听音乐时(属于非私密数据,使用了外部设备喇叭,且由第二处理单元进行处理),手机突然来电(属于私密数据,应由第一处理单元进行处理,也需使用外部设备喇叭),则监视模块将标志位置为低电平,将来电数据交由第一处理单元进行处理,在第一处理单元处理完来电后,监视模块将标志位置为高电平,继续由第二处理单元控制外部设备喇叭播放音乐。

[0038] 同理,第二处理单元在需与外部设备进行交互时,也需向第一处理单元发送暂停通知,保证最紧急、最近的业务数据能够被优先处理。

[0039] 通过以上技术方案,可以对与终端交互的外部设备中的私密数据以及非私密数据进行筛选,并分别交由不同的处理器进行处理,避免了数据的混乱,确保终端中私密数据的安全性,提升用户的使用体验。

## 附图说明

[0040] 图 1 示出了相关技术中的终端的框图;

[0041] 图 2 示出了根据本发明的实施例的终端的框图;

[0042] 图 3 示出了根据本发明的实施例的数据处理方法的流程图;

[0043] 图 4 示出了根据本发明的实施例的终端的示意图;

[0044] 图 5 示出了根据本发明的实施例的第一处理单元的处理方法的流程图;

[0045] 图 6 示出了根据本发明的实施例的第二处理单元的处理方法的流程图;

[0046] 图 7 示出了根据本发明的实施例的监视模块的处理方法的流程图;

[0047] 图 8A 示出了根据本发明的一个实施例的数据处理方法的流程图;

[0048] 图 8B 示出了根据本发明的另一个实施例的数据处理方法的流程图。

## 具体实施方式

[0049] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施



例及实施例中的特征可以相互组合。

[0050] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0051] 图 2 示出了根据本发明的实施例的终端的框图。

[0052] 如图 2 所示,根据本发明的实施例的终端,包括:第一处理单元 202、第二处理单元 204、第一通信单元 206 和第二通信单元 208,其中,所述第一处理单元 202 包括监视模块 210,用于对来自所述终端的外部设备 212 的数据进行判断,在判定所述数据为私密数据时,将所述私密数据发送至所述第一处理单元 202,在判定所述数据为非私密数据时,将所述非私密数据发送至所述第二处理单元 204;所述第一处理单元 202,对所述私密数据进行处理后,将所述私密数据中的交互数据发送至所述第一通信单元 206 和 / 或所述第二通信单元 208,或将来自所述第二处理单元 204 的非私密数据发送至所述第一通信单元 206 和 / 或所述第二通信单元 208;所述第二处理单元 204,用于对所述非私密数据进行处理后,将所述非私密数据中的交互数据发送至所述第一处理单元 202;所述第一通信单元 206 和所述第二通信单元 208 均连接至所述第一处理单元 202,分别用于将所述私密数据中的交互数据发送至外部。

[0053] 为了提高数据的安全性,终端被配置了多个处理器,指定其中一部分处理器用于处理用户的隐私数据,其余处理器用于处理用户非私密数据,从而能够使众多的数据被分成多类分别进行处理,不仅可以加快响应速度,还可以保证数据的安全性,提高系统稳定性。

[0054] 由于第一处理单元 202 和第二处理单元 204 均可与外部设备 212 连接,而来自外部设备 212 的数据包括私密数据和非私密数据,因此为了确保来自外部设备 212 的私密数据与非私密数据分别交由不同的处理器进行处理,因此在第一处理单元 202 中设置监视模块 210,对外部数据的数据类型进行判断,即分为私密数据和非私密数据,保证数据分类的准确性,而将不同类型的数据分别发送至不同的处理单元,确保了数据处理的安全性。

[0055] 第一处理单元 202 中处理过的交互数据(即私密数据)可以通过第一通信单元 206 或第二通信单元 208 发送至外部,具体地,可以根据通信单元的工作状态选择发送交互数据的通信单元,比如可以优先选择处于闲暇状态的通信单元对实时交互数据的发送,以缩短数据发送等待的时间,优化系统的性能。

[0056] 私密数据是指对于用户来讲该数据属于个人隐私的数据,例如密码、账号、短信内容、邮件内容、财务数据等,而非私密数据是指对于用户来讲该数据不属于个人隐私的数据,例如下载的音乐、电子书、收音机数据、网页新闻等。

[0057] 外部设备 212 是指终端除处理器、通信单元之外的其他相关器件,例如屏幕、传感器、蓝牙、WIFI、照相机等。

[0058] 应理解,除了按照用户隐私角度来对数据进行分类之外,还可以采用其他的分类方法,例如与联系人相关的数据给第一处理单元 202 处理,其他数据给第二处理单元 204 处理。

[0059] 在上述技术方案中,优选地,还包括:第一存储单元,连接至所述第一处理单元 202,对所述第一处理单元 202 处理后的所述私密数据进行存储;第二存储单元,连接至所

述第二处理单元 204,对所述第二处理单元 204 处理后的所述非私密数据进行存储。

[0060] 在该技术方案中,通过不同的存储单元对私密数据和非私密数据进行存储,避免了私密数据与非私密数据之间存储的混乱,确保了私密数据的安全性,第一存储单元和第二存储单元可以是存储器和 / 或内存器。另一方面,由于私密数据与非私密数据存储在不同的空间中,并由不同的处理器进行处理,因此提高了数据的处理速度。

[0061] 在上述技术方案中,优选地,还包括:更新单元,根据接收到的更新指令,更新对所述数据进行筛选的判定条件,以使所述监视模块 210 根据更新后的判定条件进行私密数据和非私密数据的判断。

[0062] 在该技术方案中,随着终端业务的增多,用户的私密数据的种类也将发生变化,比如在通信业务中,短信、通信录等属于用户的私密数据;在终端系统中,开关机密码、应用保护密码、终端防盗密码以及屏幕解锁密码等也属于用户的私密数据,通过对数据筛选的判断条件的更新,使得对数据的筛选更加准确,从而确保用户私密数据的安全性。

[0063] 在上述技术方案中,优选地,所述判定条件包括将所述终端上的所有应用分为受保护应用和不受保护应用,所述私密数据属于所述受保护应用下的数据,所述非私密数据属于所述不受保护应用下的数据。

[0064] 在该技术方案中,用户或厂商可以设置对数据的类型进行判定的条件,具体的,可以将终端内的所有应用分为受保护应用和不受保护应用,这样监视模块 210 在接收到数据时,通过判断该数据所属的应用的类型判断数据的属性,如果该数据属于受保护应用,则该数据为私密数据,反之,则为非私密数据。比如可以将聊天工具作为受保护的应用,而将音乐播放器作为不受保护的应用,进而可以判断聊天工具产生的数据属于私密数据,而音乐播放器产生的数据属于非私密数据。当然,用户或厂商还可以根据需要设置其他的判定条件,如与联系人相关的数据为私密数据,其他数据为非私密数据等。

[0065] 在上述技术方案中,优选地,所述监视模块 210 还用于在所述第一处理单元 202 需根据所述私密数据与所述外部设备 212 进行交互时,向所述第二处理单元 204 发送暂停通知,暂停所述第二处理单元 204 与所述外部设备 212 之间进行的非私密数据交互,以及在所述第一处理单元 202 完成对所述私密数据的处理时,向所述第二处理单元 204 发送反馈信号,通知所述第二处理单元 204 继续进行与所述外部设备 212 之间的非私密数据交互;所述监视模块 210 还用于在所述第二处理单元 204 需根据所述非私密数据与所述外部设备 212 进行交互时,向所述第一处理单元 202 发送暂停通知,暂停所述第一处理单元 202 与所述外部设备 212 之间进行的私密数据交互,以及在所述第二处理单元 204 完成对所述非私密数据的处理时,向所述第一处理单元 202 发送反馈信号,通知所述第一处理单元 202 继续进行与所述外部设备 212 之间的私密数据交互。

[0066] 由于终端被配置了多个处理器,因此处理器与外部设备 212 的交互变得相对复杂,为了协调多个处理器与外部设备 212 的交互过程和顺序,在该技术方案中提供了当用于处理私密数据的第一处理单元 202 需紧急处理实时发生的业务数据时,由监视模块 210 向用于处理非私密数据的第二处理单元 204 发送暂停通知,以暂停第二处理单元 204 正在处理的业务数据,并处于等待状态,在第一处理单元 202 完成与外部设备 212 的交互时,由监视模块 210 通知第二处理单元 204 继续未完成的数据交互,通过这样的处理机制,能够保证用户相对重要、紧急的业务数据被优先处理,并且也不会影响其他业务数据的处理。具

体地,可以在监视模块 210 中设置标志位,当标志位置为低电平时,由第一处理单元 202 工作,当标志位置为高电平时,由第二处理单元 204 工作,比如,用户在听音乐时(属于非私密数据,使用了外部设备 212 喇叭,且由第二处理单元 204 进行处理),手机突然来电(属于私密数据,应由第一处理单元 202 进行处理,也需使用外部设备 212 喇叭),则监视模块 210 将标志位置为低电平,将来电数据交由第一处理单元 202 进行处理,在第一处理单元 202 处理完来电后,监视模块 210 将标志位置为高电平,继续由第二处理单元 204 控制外部设备 212 喇叭播放音乐。

[0067] 同理,第二处理单元 204 在需与外部设备 212 进行交互时,也需向第一处理单元 202 发送暂停通知,保证最紧急、最近的业务数据能够被优先处理。

[0068] 图 3 示出了根据本发明的实施例的数据处理方法的流程图。

[0069] 如图 3 所示,根据本发明的实施例的数据处理方法,包括:步骤 302,第一处理单元接收来自终端的外部设备的数据,并通过所述第一处理单元中的监视模块对所述数据进行判断,在判定所述数据为私密数据时,将所述私密数据发送至所述第一处理单元,在判定所述数据为非私密数据时,将所述非私密数据发送至所述第二处理单元;步骤 304,所述第二处理单元对所述非私密数据进行处理后,将所述非私密数据中的交互数据传输至所述第一处理单元;步骤 306,所述第一处理单元对所述私密数据进行处理后,将所述私密数据中的交互数据经由所述终端的第一通信单元和/或第二通信单元发送至所述终端的外部,或将来自所述第二处理单元的非私密数据发送至所述第一通信单元和/或所述第二通信单元。

[0070] 为了提高数据的安全性,终端被配置了多个处理器,指定其中一部分处理器用于处理用户的隐私数据,其余处理器用于处理用户非私密数据,从而能够使众多的数据被分成多类分别进行处理,不仅可以加快响应速度,还可以保证数据的安全性,提高系统稳定性。

[0071] 由于第一处理单元和第二处理单元均可与外部设备连接,而来自外部设备的数据包括私密数据和非私密数据,因此为了确保来自外部设备的私密数据与非私密数据分别交由不同的处理器进行处理,因此在第一处理单元中设置监视模块,以对来自外部设备的数据类型进行判断,即分为私密数据和非私密数据,保证数据分类的准确性,而将不同类型的数据分别发送至不同的处理单元,确保了数据处理的安全性。

[0072] 第一处理单元中处理过的交互数据(即私密数据)可以通过第一通信单元或第二通信单元发送至外部,具体地,可以根据通信单元的工作状态选择发送交互数据的通信单元,比如可以优先选择处于闲暇状态的通信单元对实时交互数据的发送,以缩短数据发送等待的时间,优化系统的性能。

[0073] 私密数据是指对于用户来讲该数据属于个人隐私的数据,例如密码、账号、短信内容、邮件内容、财务数据等,而非私密数据是指对于用户来讲该数据不属于个人隐私的数据,例如下载的音乐、电子书、收音机数据、网页新闻等。

[0074] 外部设备是指终端除处理器、通信单元之外的其他相关器件,例如屏幕、传感器、蓝牙、WIFI、照相机等。

[0075] 应理解,除了按照用户隐私角度来对数据进行分类之外,还可以采用其他的分类方法,例如与联系人相关的数据给第一处理单元处理,其他数据给第二处理单元处理。

[0076] 在上述技术方案中,优选地,还包括:通过第一存储单元对所述第一处理单元处理

后的所述私密数据进行存储;通过第二存储单元对所述第二处理单元处理后的所述非私密数据进行存储。

[0077] 在该技术方案中,通过不同的存储单元对私密数据和非私密数据进行存储,避免了私密数据与非私密数据之间存储的混乱,确保了私密数据的安全性,第一存储单元和第二存储单元可以是存储器和/或内存器。另一方面,由于私密数据与非私密数据存储在不同的空间中,并由不同的处理器进行处理,因此提高了数据的处理速度。

[0078] 在上述技术方案中,优选地,还包括:根据接收到的更新指令,更新对所述数据进行筛选的判定条件,以使所述监视模块根据更新后的判定条件进行私密数据和非私密数据的判断。

[0079] 在该技术方案中,随着终端业务的增多,用户的私密数据的种类也将发生变化,比如在通信业务中,短信、通信录等属于用户的私密数据;在终端系统中,开关机密码、应用保护密码、终端防盗密码以及屏幕解锁密码等也属于用户的私密数据,通过对数据筛选的判断条件的更新,使得对数据的筛选更加准确,从而确保用户私密数据的安全性。

[0080] 在上述技术方案中,优选地,所述判定条件包括将所述终端上的所有应用分为受保护应用和不受保护应用,所述私密数据属于所述受保护应用下的数据,所述非私密数据属于所述不受保护应用下的数据。

[0081] 在该技术方案中,用户或厂商可以设置对数据的类型进行判定的条件,具体的,可以将终端内的所有应用分为受保护应用和不受保护应用,这样监视模块在接收到数据时,通过判断该数据所属的应用的类型判断数据的属性,如果该数据属于受保护应用,则该数据为私密数据,反之,则为非私密数据。比如可以将聊天工具作为受保护的应用,而将音乐播放器作为不受保护的应用,进而可以判断聊天工具产生的数据属于私密数据,而音乐播放器产生的数据属于非私密数据。当然,用户或厂商还可以根据需要设置其他的判定条件,如与联系人相关的数据为私密数据,其他数据为非私密数据等。

[0082] 在上述技术方案中,优选地,还包括:在所述第一处理单元需根据所述私密数据与所述外部设备进行交互时,所述监视模块向所述第二处理单元发送暂停通知,暂停所述第二处理单元与所述外部设备之间进行的非私密数据交互,以及在所述第一处理单元完成对所述私密数据的处理时,向所述第二处理单元发送反馈信号,通知所述第二处理单元继续进行与所述外部设备之间的非私密数据交互;在所述第二处理单元需根据所述非私密数据与所述外部设备进行交互时,所述监视模块向所述第一处理单元发送暂停通知,暂停所述第一处理单元与所述外部设备之间进行的私密数据交互,以及在所述第二处理单元完成对所述非私密数据的处理时,向所述第一处理单元发送反馈信号,通知所述第一处理单元继续进行与所述外部设备之间的私密数据交互。

[0083] 由于终端被配置了多个处理器,因此处理器与外部设备的交互变得相对复杂,为了协调多个处理器与外部设备的交互过程和顺序,在该技术方案中提供了当用于处理私密数据的第一处理单元需紧急处理实时发生的业务数据时,由监视模块向用于处理非私密数据的第二处理单元发送暂停通知,以暂停第二处理单元正在处理的业务数据,并处于等待状态,在第一处理单元完成与外部设备的交互时,由监视模块通知第二处理单元继续未完成的数据交互,通过这样的处理机制,能够保证用户相对重要、紧急的业务数据被优先处理,并且也不会影响其他业务数据的处理。具体地,可以在监视模块中设置标志位,当标志

位置为低电平时,由第一处理单元工作,当标志位为高电平时,由第二处理单元工作,比如,用户在听音乐时(属于非私密数据,使用了外部设备喇叭,且由第二处理单元进行处理),手机突然来电(属于私密数据,应由第一处理单元进行处理,也需使用外部设备喇叭),则监视模块将标志位置为低电平,将来电数据交由第一处理单元进行处理,在第一处理单元处理完来电后,监视模块将标志位置为高电平,继续由第二处理单元控制外部设备喇叭播放音乐。

[0084] 同理,第二处理单元在需与外部设备进行交互时,也需向第一处理单元发送暂停通知,保证最紧急、最近的业务数据能够被优先处理。

[0085] 图 4 示出了根据本发明的实施例的终端的示意图。

[0086] 如图 4 所示,本发明在相关技术的基础上,增加了一个 CPU、RAM 和 EMMC,这样通过不同的 CPU 处理不同的数据,不同的 RAM 和 EMMC 存储不同的数据,并且 Modem1 和 Modem2 仅与 CPU1 连接。

[0087] 定义 CPU1 只处理个人私有信息数据(受保护应用的数据),通过设置在 CPU1 中的监视模块筛选出受保护应用的数据(其中,受保护应用包括联系人、信息、密码保护等),由专用 CPU1 处理,并存储在专用存储器 RAM1 和 EMMC1 中,从而保障用户个人私有信息数据的安全;定义 CPU2 只处理面向社会的公开信息数据(不受保护应用的数据),通过设置在 CPU1 中的监视模块筛选出不受保护应用的数据(其中,不受保护应用包括浏览器、显示、拍照、单纯的音乐播放和视频播、收音机等),由专用 CPU2 处理,并存储在专用存储器 RAM2 和 EMMC2 中,需发送至外部的交互数据被传输至 CPU1,经由 CPU1 将该交互数据传输至 Modem1 和 / 或 Modem2。这样,将受保护应用的数据和不受保护应用的数据分开处理和存储,避免不同安全等级的数据混杂在一起,可以保证用户的私密数据的安全,同时可以极大地提高不同数据的处理时间,提升用户的使用体验。

[0088] 对于处理后的私密数据以及非私密数据可以通过第一通信单元或第二通信单元发送至外部,具体地,可以根据通信单元的工作状态选择发送交互数据的通信单元,比如可以优先选择处于闲暇状态的通信单元对实时交互数据的发送,以缩短数据发送等待的时间,优化系统的性能。与各处理单元对应的存储器除了可以是 EMMC 之外,还可以是 nand flash 等存储介质。

[0089] 图 5 示出了根据本发明的实施例的第一处理单元的处理方法的流程图。

[0090] 如图 5 所示,第一处理单元的处理方法的流程如下:

[0091] 步骤 502,第一处理单元 CPU1 处理由设置在 CPU1 中的监视模块筛选出的来自外部设备的私密信息。定义第一处理单元只处理个人私有信息数据,将联系人、信息、密码保护等应用设置为受保护应用,第一处理单元只处理受保护应用的数据。

[0092] 步骤 504,将私密信息存储在第一存储单元(RAM1 和 EMMC1)上,其中第一存储单元包括内存器和存储器。受保护应用的数据全部存储在第一存储单元中。

[0093] 步骤 506,将私密信息交给受保护的应用处理。从而保障存储和处理个人私有信息的数据安全。

[0094] 当然,也可以定义第二处理单元来处理私密信息。

[0095] 图 6 示出了根据本发明的实施例的第二处理单元的处理方法的流程图。

[0096] 如图 6 所示,第二处理单元 CPU2 的处理方法的流程如下:

[0097] 步骤 602, 第二处理单元处理由设置在 CPU1 中的监视模块筛选出的来自外部设备的非私密信息。定义第二处理单元只处理非私密信息数据(即面向社会的公开信息数据), 将拍照、显示、浏览网页等应用设置为不受保护应用, 第二处理单元只处理不受保护应用的数据。

[0098] 步骤 604, 将非私密信息存储在第二存储单元(RAM2 和 EMMC2)上, 其中第二存储单元包括内存器和存储器。不受保护应用的数据全部存储在第二存储单元中。

[0099] 步骤 606, 将非私密信息交给非受保护的应用处理。从而保障存储和处理个人私有信息的数据安全。

[0100] 图 7 示出了根据本发明的实施例的监视模块的处理方法的流程图。

[0101] 如图 7 所示, 根据本发明的实施例的监视模块的处理方法的流程如下:

[0102] 步骤 702, 设置在 CPU1 中的监视模块筛选来自外部设备的数据。在外部设备与用户交互时, 不仅会产生用户私人信息数据, 比如无线网络密码等数据, 而且还会产生可以公开的数据, 如播放音乐等数据。由于外部设备连接至 CPU1, 因此在 CPU1 中设置一个监视模块, 由监视模块筛选出一个或多个外部设备产生的受保护数据和不受保护数据。

[0103] 步骤 704, 监视模块判断来自外部设备的数据是私密数据还是非私密数据。

[0104] 步骤 706, 在监视模块判定来自外部设备的数据是私密数据时, 将私密数据交给 CPU1、RAM1 和 EMMC1 处理和存储, 这些数据通过 CPU1 和外部设备交互。

[0105] 步骤 708, 在监视模块判定上述数据是非私密数据时, 将非私密数据交给 CPU2、RAM2 和 EMMC2 处理和存储。

[0106] 因此, 在本实施例中, 在监视模块中预置了数据的筛选规则, 对所有应用数据进行分类, 分为核心应用和非核心应用, 核心应用即受保护的应用, 非核心应用即不受保护的应用, 核心应用可以为包含有用户隐私数据的应用, 例如语音业务数据(通信录、通话记录、信息)、数据业务数据中电子邮件、保存账号信息、多媒体应用中的录音、通过支付下载音视频、系统中的开关机密码、手机防盗密码、屏幕解锁密码、文件管理器中数据信息加密、备份应用、记事本, 非核心应用则为不涉及用户隐私数据的应用, 例如数据业务数据中的浏览器、摄像头、单纯的显示应用、收音机。监视模块根据预置的筛选规则对外部设备中的数据进行判断, 判断该数据是否是私密数据, 若该数据是私密数据, 则将该私密数据发送给专用于处理私密数据的处理器进行处理。

[0107] 由于筛选规则是区分私密数据和非私密数据的依据, 而该依据的准确性将影响数据的区分准确性, 因此为了确保该依据能够根据应用程序和业务的发展进行更新, 在发现有新应用程序或新业务时, 可根据新应用和新业务是否涉及个人隐私来确定是否更新筛选规则, 即将涉及私密数据的新应用和新业务被划分入涉及私密数据的数据分类中, 将不涉及私密数据的新应用和新业务被划分入涉及非私密数据的数据分类中。例如, 在终端新下载了一个心理 FM 的应用后, 确定该应用不涉及隐私数据, 那么可将该应用划分入非核心应用分类中, 在划分时可以是用户手动进行选择, 也可以依据其他终端对该应用的判断来自自动确定该应用是否是不涉及隐私数据的应用。

[0108] 此外, 监视模块还用于, 在监测到用于处理私密数据的 CPU1 需紧急处理实时发生的业务数据时, 由监视模块向用于处理非私密数据的 CPU2 发送暂停通知, 以暂停 CPU2 正在处理的业务数据, 并处于等待状态, 在 CPU1 完成与外部设备的交互时, 由监视模块通知

CPU2 继续未完成的数据交互,通过这样的处理机制,能够保证用户相对重要、紧急的业务数据被优先处理,并且也不会影响其他业务数据的处理。具体的,可以在监视模块中设置标志位,当标志位置为低电平时,由 CPU1 工作,当标志位为高电平时,由 CPU2 工作。

[0109] 下面结合图 8A 和图 8B 进一步说明根据本发明的技术方案。

[0110] 如图 8A 所示,步骤 802,判断当前业务是否需要 CPU1 与终端的外部设备进行交互,假设当前用户终端接收来一个来电,来电属于用户的私密数据,因此交由 CPU1 处理,确定 CPU1 在处理该来电数据时需要与音频处理设备例如喇叭进行交互。如果当前业务不需要 CPU1 与终端的外部设备进行交互,则结束该流程。

[0111] 步骤 804,判断 CPU1 当前是否与该音频处理设备连接,若没有与音频处理设备连接(说明该音频处理设备当前与 CPU2 连接),则进入步骤 806,否则,结束该流程。

[0112] 步骤 806,CPU1 向 CPU2 发送暂停通知,以使 CPU2 断开与音频处理设备的连接。

[0113] 步骤 808,CPU1 与音频处理设备进行连接。

[0114] 因此,在 CPU2 正在处理播放器应用数据该非私密数据并与音频处理设备连接时,若此时接收到来电,则可以中断 CPU2 与音频处理设备的连接,使 CPU1 能够与该音频处理设备连接,即便被 CPU2 占用音频处理设备,也能够及时接收到来电。

[0115] 在 CPU1 的业务处理结束后,可通知 CPU2 继续进行未完的业务,例如继续播放音乐。采用这样的处理机制,能够使在多个处理器共存的情况下可有条不紊的进行业务,不会影响用户的正常使用,且由于多个处理器分别用于处理不同的数据,不仅提高了数据处理速度,也进一步加强了数据安全性。

[0116] 如图 8B 所示,示出了 CPU2 相对于图 8A 所示的 CPU1 的处理流程图。

[0117] 步骤 810,判断 CPU2 是否接收到来自 CPU1 发来的暂停通知,若是,则进入步骤 812,否则进入步骤 814。

[0118] 步骤 812,CPU2 断开与外设的连接,若 CPU2 正在处理播放器应用数据,则断开与音频处理设备的连接。

[0119] 步骤 814,判断 CPU2 将要处理的当前业务是否需要使用外设,例如需将图片通过蓝牙发送至另一终端,若是,则进入步骤 816,否则结束该流程。

[0120] 步骤 816,CPU2 与蓝牙连接。

[0121] 上述步骤 812 还包括在接收到 CPU1 已完成业务处理的通知时,继续与音频设备连接,继续播放音乐。

[0122] 又例如在显示屏正在显示视频 A (CPU2 与该显示屏连接)时,这时接收到一个视频通话(CPU1 希望与该显示屏连接),为了保证用户能够及时处理该视频通话,CPU1 向 CPU2 发送暂停通知,CPU2 中断播放该视频 A,在确定 CPU2 与显示屏断开连接时,CPU1 与显示屏建立连接。在该视频通话结束后,CPU1 通知 CPU2 可继续播放该视频 A。CPU2 在接收到该通知后,与显示屏建立连接,继续显示视频 A;该实施例中仅以显示屏为例,但实际应用中,还涉及触摸屏、扬声器等外设的连接切换。

[0123] 因此在出现多个处理器都需与同一外设例如屏幕、照相机、喇叭、WIFI 连接时,处理新业务的处理器可控制正在处理其他业务的其他处理器中断与相应外部设备的连接。在新业务被处理结束时,可通知该其他处理器可继续与该相应外部设备连接,继续进行未完的业务。

[0124] 应理解,上述实施例中的处理单元既可以是一个完整的处理器,也可以是多核处理器中的一个核。

[0125] 以上结合附图详细说明了本发明的技术方案,由于在相关技术中,对于双待机架构的两个通信单元共用一个处理器,数据之间容易发生混乱,而且用户的私密信息得不到有效地保障。因此本发明提出了一种新的数据处理方案,可以对与终端交互的外部设备中的私密数据以及非私密数据进行筛选,并分别交由不同的处理器进行处理,避免了数据的混乱,确保终端中私密数据的安全性,提升用户的使用体验。

[0126] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。



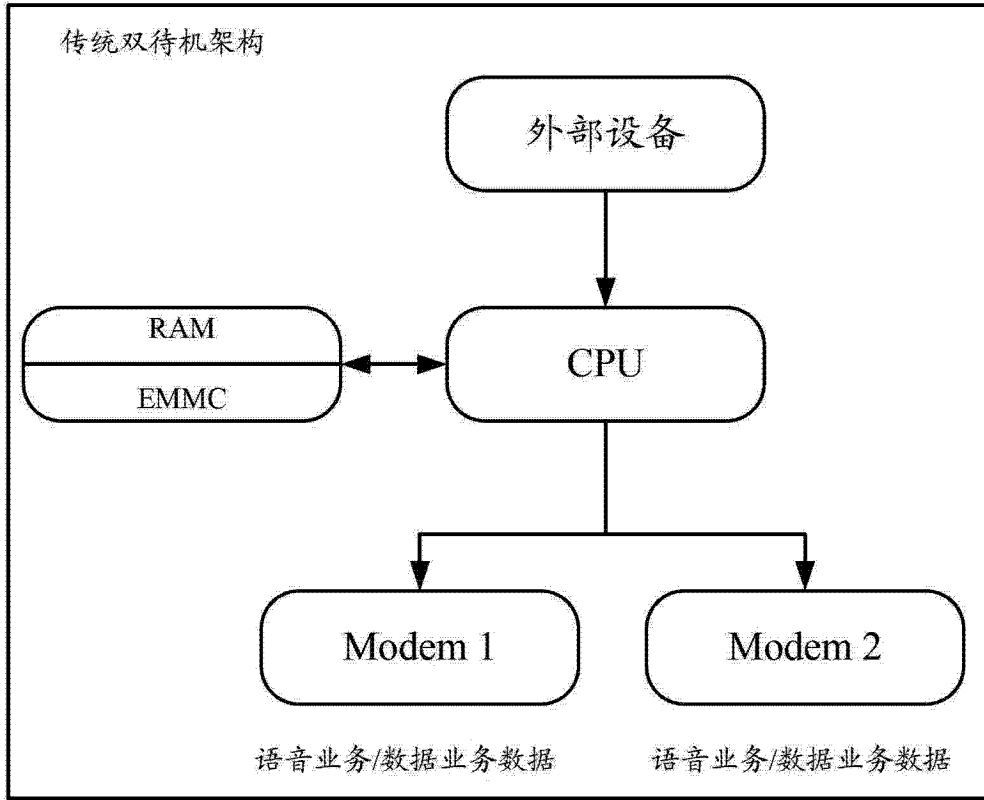


图 1

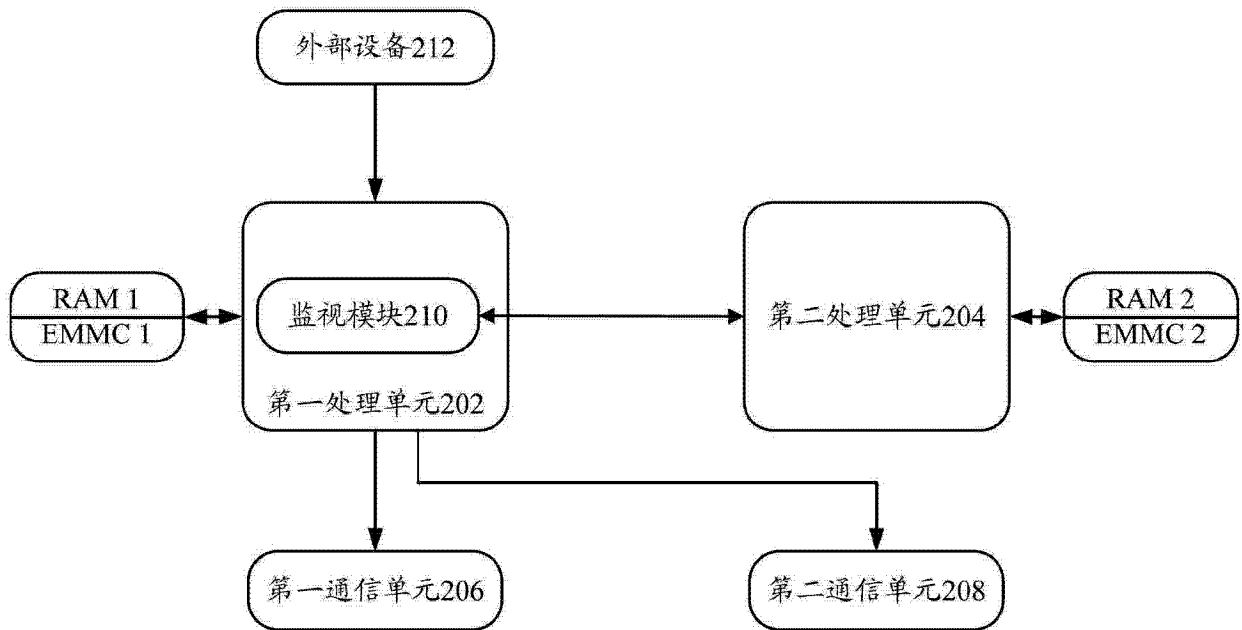


图 2

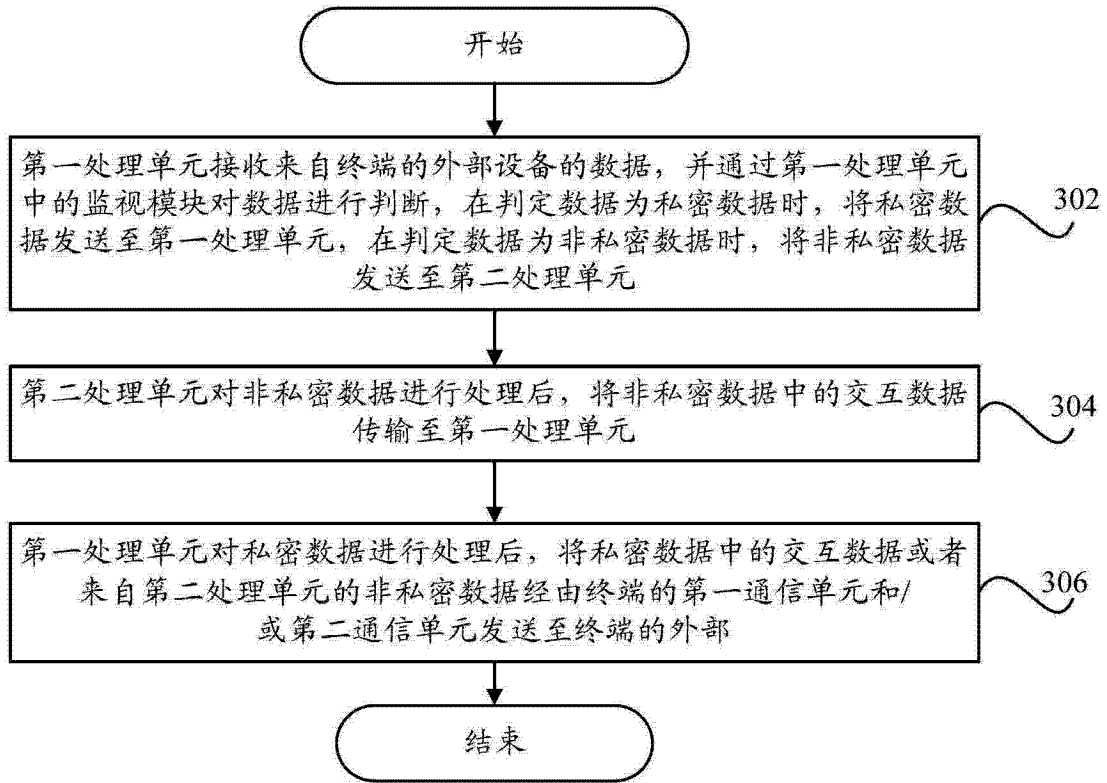


图 3

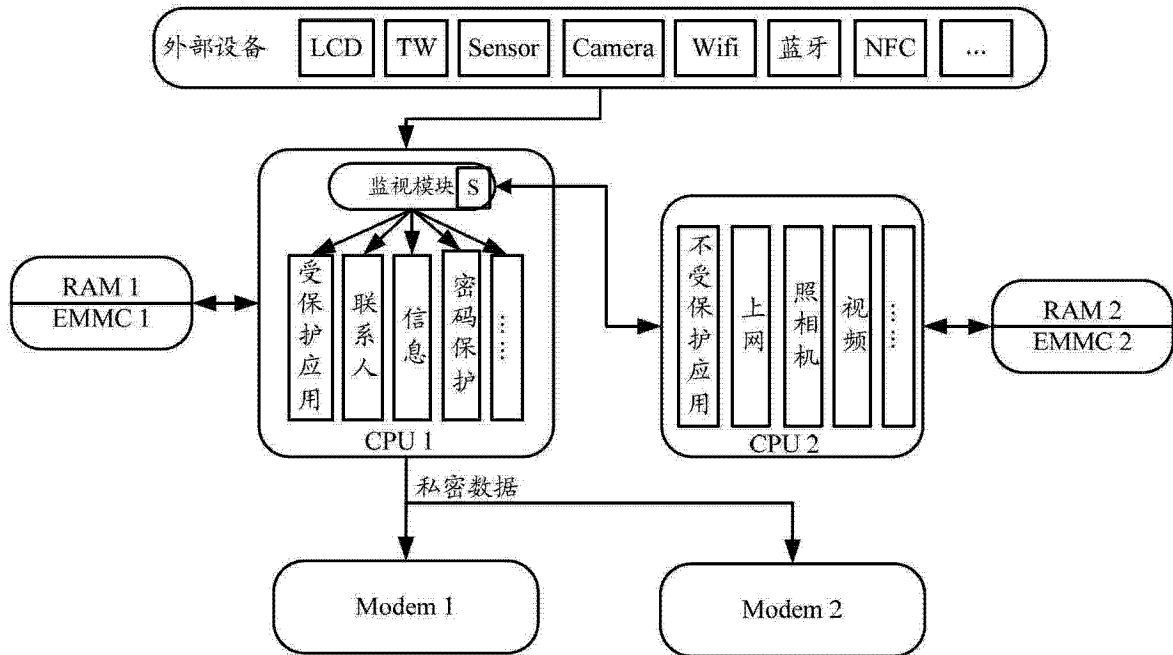


图 4

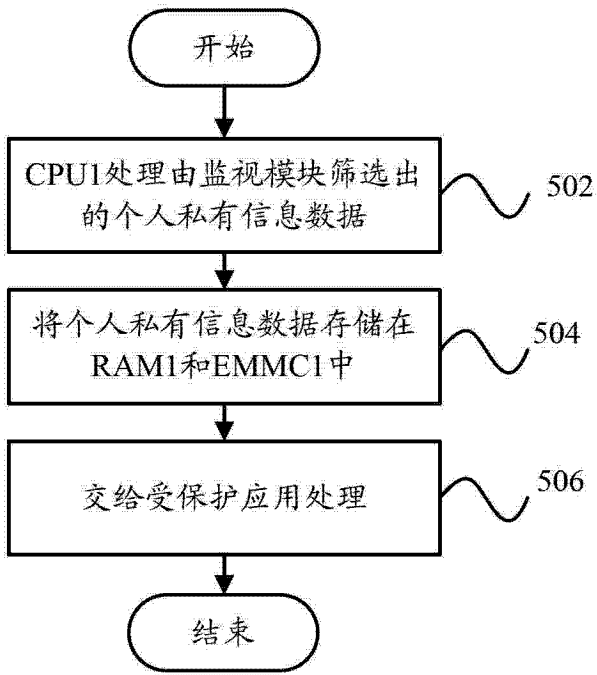


图 5

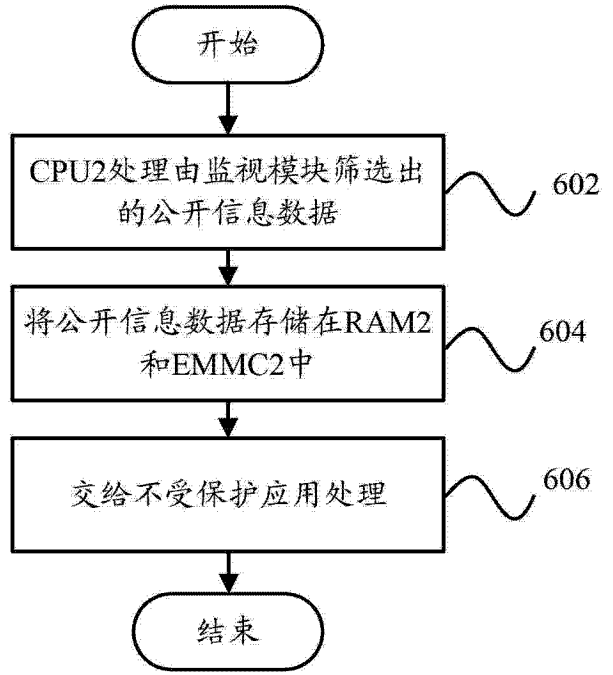


图 6

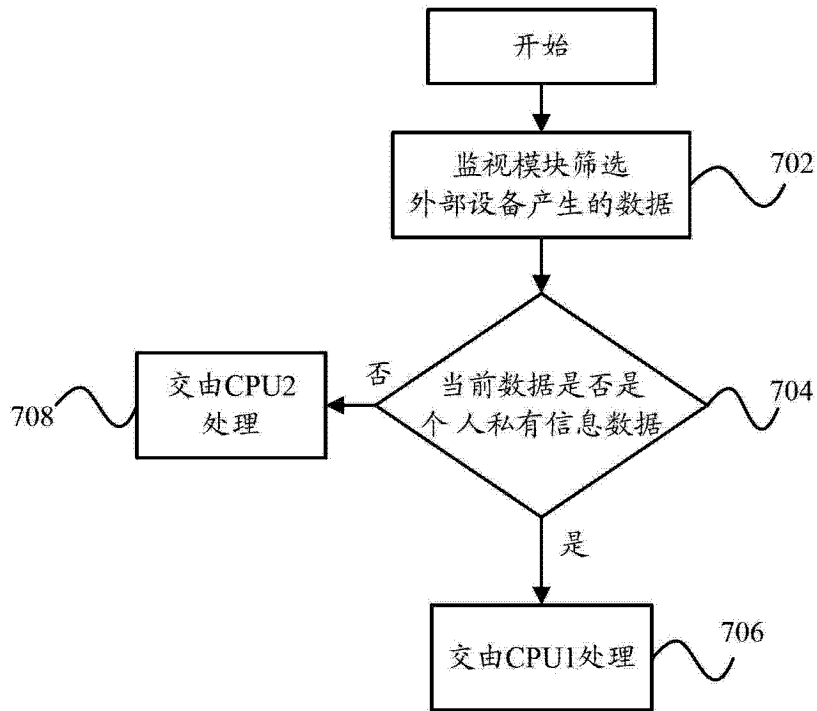


图 7

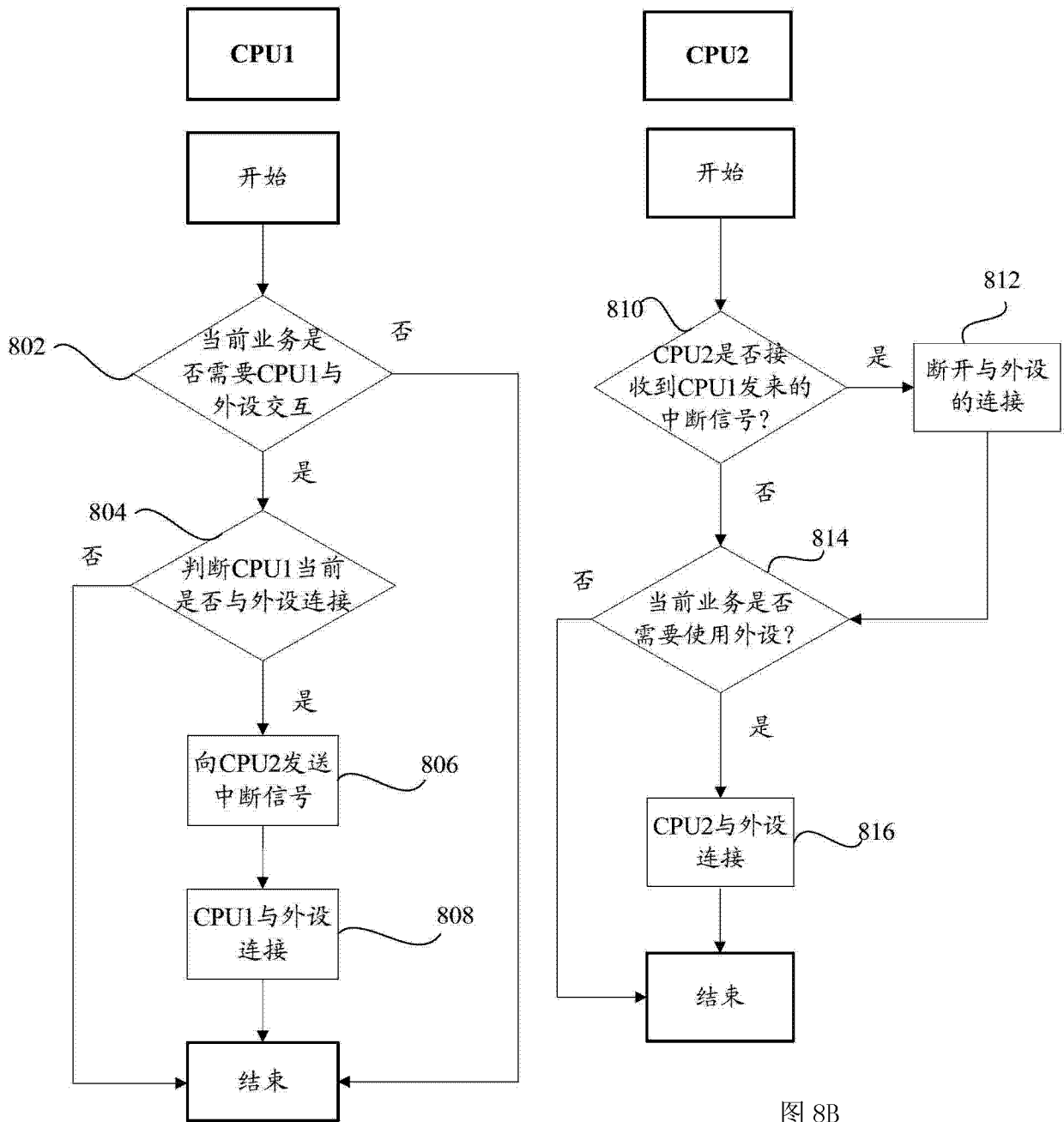


图 8A

图 8B