



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103460641 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201280003079. 2

(22) 申请日 2012. 12. 18

(85) PCT申请进入国家阶段日
2013. 04. 16

(86) PCT申请的申请数据
PCT/CN2012/086815 2012. 12. 18

(71) 申请人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
总部办公楼

(72) 发明人 郭建成

(74) 专利代理机构 北京亿腾知识产权代理事务
所 11309
代理人 陈霁

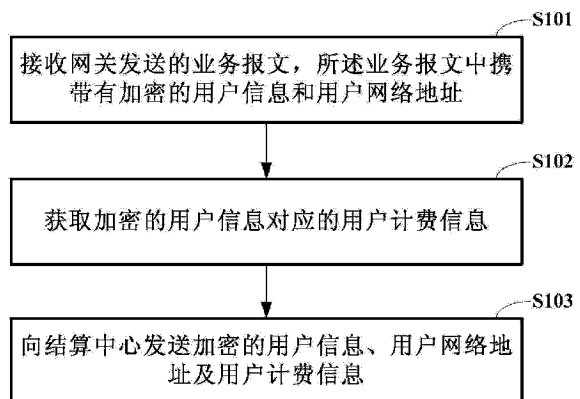
(51) Int. Cl.
H04L 12/14 (2006. 01)
H04L 29/06 (2006. 01)

权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称
计费方法及装置

(57) 摘要

本发明涉及一种计费方法及装置。该计费方法包括以下步骤：接收网关发送的业务报文，所述业务报文中携带有加密的用户信息和用户网络地址；获取所述加密的用户信息对应的用户计费信息；向结算中心发送所述加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息，用以结算中心根据所述加密的用户信息、用户网络地址确认所述用户计费信息是否正确。



1. 一种计费方法,其特征在于,所述方法包括:
接收网关发送的业务报文,所述业务报文中携带有加密的用户信息和用户网络地址;
获取所述加密的用户信息对应的用户计费信息;
向结算中心发送所述加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息,用以结算中心根据所述加密的用户信息、用户网络地址确认所述用户计费信息是否正确。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述结算中心保存有加密的用户信息与用户信息的对应列表,所述方法还包括:所述结算中心根据接收到的加密的用户信息查询所述对应列表得到用户信息。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述用户信息采用不可逆的算法进行加密,则所述加密的用户信息为不可解密的密文。
4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述用户信息采用唯一编号的方法进行加密,则所述加密的用户信息为唯一编号。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述获取所述加密的用户信息对应的用户计费信息之后还包括:
保存所述加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述向结算中心发送所述加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息进一步为:
周期性的向结算中心发送保存的所述加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息。
7. 一种计费方法,其特征在于,所述方法包括:
接收服务提供商发送的加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息;
根据所述加密的用户信息从预先保存的加密的用户信息的密文与用户信息的对应列表中查询用户信息;
根据所述用户网络地址及所述用户信息确认所述用户计费信息是否准确;
如果所述用户计费信息准确,则进行计费。
8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述用户信息采用不可逆的算法进行加密,则所述加密的用户信息为不可解密的密文。
9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述用户信息采用唯一编号的方法进行加密,所述加密的用户信息为唯一编号。
10. 一种计费装置,其特征在于,所述装置包括:
接收单元,用于接收网关发送的业务报文,所述业务报文中携带有加密的用户信息和用户网络地址;
获取单元,用于获取所述加密的用户信息对应的用户计费信息;
发送单元,用于向结算中心发送所述加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息,用以结算中心根据所述加密的用户信息、用户网络地址确认所述用户计费信息是否正确。
12. 根据权利要求10所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:
保存单元,用于保存保存所述加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息。
13. 根据权利要求12所述的装置,其特征在于,所述发送单元进一步用于周期性的向结算中心发送保存的所述加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息。

14. 一种计费装置,其特征在于,所述方法包括:

接收单元,用于接收服务提供商发送的加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息;

查询单元,用于根据所述加密的用户信息从预先保存的加密的用户信息与用户信息的对应列表中查询用户信息;

判断单元,用于根据所述用户网络地址及所述用户信息确认所述用户计费信息是否准确;

计费单元,用于如果所述用户计费信息准确,则进行计费。

15. 一种计费装置,其特征在于,所述装置包括:

网络接口;

处理器;

存储器;

物理存储在所述存储器中的应用程序,所述应用程序包括可用于使所述处理器和所述系统执行以下过程的指令:

接收网关发送的业务报文,所述业务报文中携带有加密的用户信息和用户网络地址;

获取所述加密的用户信息对应的用户计费信息;

向结算中心发送所述加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息,用以结算中心根据所述加密的用户信息、用户网络地址确认所述用户计费信息是否正确。

16. 一种计费装置,其特征在于,所述装置包括:

网络接口;

处理器;

存储器;

物理存储在所述存储器中的应用程序,所述应用程序包括可用于使所述处理器和所述系统执行以下过程的指令:

接收服务提供商发送的加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息;

根据所述加密的用户信息从预先保存的加密的用户信息与用户信息的对应列表中查询用户信息;

根据所述用户网络地址及所述用户信息确认所述用户计费信息是否准确;

如果所述用户计费信息准确,则进行计费。

计费方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种计费方法及装置。

背景技术

[0002] 在通信技术领域,服务提供商(Service Provider, SP)是移动互联网中应用服务的直接提供者,并通过运营商向用户收取相应费用。因此,服务提供商需要记录用户访问业务的计费信息,然后与运营商确认其计费信息是否准确。

[0003] 服务提供商根据网关发送的业务报文,只能获取到运营商为用户动态分配的互联网协议(Internet Protocol, IP)地址,同一个 IP 地址会被多个用户使用,因此服务提供商不能准确获知具体是哪个用户进行了业务访问。现有技术中,将用户信息插入到业务报文中,可使得服务提供商从业务报文中获取具体的用户信息进行计费,但是这样会导致用户信息被泄露到运营商之外的第三方设备。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种计费方法及装置,可准确获取用户的计费信息,同时可避免将用户信息泄露至运营商之外的第三方设备。

[0005] 在第一方面,本发明实施例提供了一种计费方法,该方法包括:

[0006] 接收网关发送的业务报文,所述业务报文中携带有加密的用户信息和用户网络地址;

[0007] 获取所述加密的用户信息对应的用户计费信息;

[0008] 向结算中心发送所述加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息,用以结算中心根据所述加密的用户信息、用户网络地址确认所述用户计费信息是否正确。

[0009] 在第二方面,本发明实施例提供了一种计费方法,该方法包括:

[0010] 接收内容提供商发送的加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息;

[0011] 根据所述加密的用户信息从预先保存的加密的用户信息与用户信息的对应列表中查询用户信息;

[0012] 根据所述用户网络地址及所述用户信息确认所述用户计费信息是否准确;

[0013] 如果所述用户计费信息准确,则进行计费。

[0014] 在第三方面,本发明实施例提供了一种计费装置,该装置包括:

[0015] 接收单元,用于接收网关发送的业务报文,所述业务报文中携带有加密的用户信息和用户网络地址;

[0016] 获取单元,用于获取所述加密的用户信息对应的用户计费信息;

[0017] 发送单元,用于向结算中心发送所述加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息,用以结算中心根据所述加密的用户信息、用户网络地址确认所述用户计费信息是否正确。

[0018] 在第四方面,本发明实施例提供了一种计费装置,该装置包括:

- [0019] 接收单元,用于接收内容提供商发送的加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息;
- [0020] 查询单元,用于根据所述加密的用户信息从预先保存的加密的用户信息与用户信息的对应列表中查询用户信息;
- [0021] 判断单元,用于根据所述用户网络地址及所述用户信息确认所述用户计费信息是否准确;
- [0022] 计费单元,用于如果所述用户计费信息准确,则进行计费。
- [0023] 在第五方面,本发明实施例提供一种计费装置,该装置包括:
- [0024] 网络接口;
- [0025] 处理器;
- [0026] 存储器;
- [0027] 物理存储在所述存储器中的应用程序,所述应用程序包括可用于使所述处理器和所述系统执行以下过程的指令:
- [0028] 接收网关发送的业务报文,所述业务报文中携带有加密的用户信息和用户网络地址;
- [0029] 获取所述加密的用户信息对应的用户计费信息;
- [0030] 向结算中心发送所述加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息,用以结算中心根据所述加密的用户信息、用户网络地址确认所述用户计费信息是否正确。
- [0031] 在第六方面,本发明实施例提供一种计费装置,该装置包括:
- [0032] 网络接口;
- [0033] 处理器;
- [0034] 存储器;
- [0035] 物理存储在所述存储器中的应用程序,所述应用程序包括可用于使所述处理器和所述系统执行以下过程的指令:
- [0036] 接收服务提供商发送的加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息;
- [0037] 根据所述加密的用户信息从预先保存的加密的用户信息与用户信息的对应列表中查询用户信息;
- [0038] 根据所述用户网络地址及所述用户信息确认所述用户计费信息是否准确;
- [0039] 如果所述用户计费信息准确,则进行计费。
- [0040] 利用本发明提供的计费方法及装置能够使得服务提供商根据加密的用户信息获取用户计费信息,不需要获取真实的用户信息,并且将加密的用户信息,用户网络地址及用户计费信息发送至运营商的结算中心后,结算中心通过查表获取用户信息以核对计费信息是否准确。在发送用户信息的过程中,用户信息为加密状态,因此用户信息不会泄露至除服务提供商和运营商之外的第三方设备。

附图说明

- [0041] 图 1 为本发明实施例一提供的一种计费方法的流程图;
- [0042] 图 2 为本发明实施例二提供的一种计费方法的流程图;
- [0043] 图 3 为本发明实施例三提供的一种计费装置的结构示意图;

- [0044] 图 4 为本发明实施例四提供一种计费装置的结构示意图；
[0045] 图 5 为本发明实施例五提供一种计费装置的结构示意图；
[0046] 图 6 为本发明实施例六提供一种计费装置的结构示意图。

具体实施方式

[0047] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部份实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0048] 下面以图 1 为例详细说明本发明实施例一提供一种计费方法，图 1 为本发明实施例一提供一种计费方法的流程图。该计费方法的执行主体为服务提供商。如图 1 所示，该计费方法包括以下步骤：

[0049] 步骤 S101，接收网关发送的业务报文，所述业务报文中携带有加密的用户信息和用户网络地址。

[0050] 网关将服务提供商为用户提供的服务数据发送至用户，然后对该用户的用户信息进行加密。其中，用户信息移动用户号码(Mobile Subscriber International ISDN/PSTN number, MSISDN)和 / 或国际移动用户识别码(International Mobile Subscriber Identification, IMSI)和 / 或国际移动设备身份码(International Mobile Equipment Identity, IMEI)等。

[0051] 可选地，采用不可逆的算法对用户信息进行加密，如利用消息摘要算法第五版(Message Digest Algorithm, MD5)对用户信息进行加密，则加密的用户信息为不可解密的密文。

[0052] 可选地，采用唯一编号的方法对用户信息进行加密，则加密的用户信息为唯一编号。例如，对用户信息 1 采用唯一编号的方法进行加密，即将用户信息 1 对应一个编号 1234567，该编号是唯一的，只对应于用户信息 1。在获取用户信息时，通过在唯一编号与用户信息的对应表中查询才能获得编号 1234567 对应的用户信息 1。如果没有唯一编号与用户信息的对应表将无法获取真实的用户信息，可达到保密的作用。

[0053] 网关对用户信息加密并通过业务报文发送至服务提供商可以有效防止用户信息泄露。

[0054] 步骤 S102，获取加密的用户信息对应的用户计费信息。

[0055] 服务提供商在接收到加密的用户信息后无法对该加密的用户信息进行解密，但可利用加密的用户信息获取服务提供商本地记录的用户计费信息。

[0056] 具体的，虽然服务提供商无法获知真正的用户信息，但是每个加密的用户信息对应唯一的用户信息，因此服务提供商可根据用户请求服务内容的时间顺序，获知该加密的用户信息对应的用户计费信息。

[0057] 步骤 S103，向结算中心发送加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息。

[0058] 运营商的结算中心根据服务提供商发送的加密的用户信息、用户网络地址确认服务提供商获取的用户计费信息是否准确。

[0059] 具体的，结算中心保存有加密的用户信息与用户信息的对应列表，结算中心根据

接收到的加密的用户信息查询对应列表得到真实的用户信息。然后确认该真实的用户信息在用户计费信息对应的时间段内是否利用与加密的用户信息同时接收到的用户网络地址接收服务内容。如果真实的用户信息在用户计费信息对应的时间段内利用与加密的用户信息同时接收到的用户网络地址接收服务内容,则该用户计费信息是正确,结算中心对该用户计费信息进行记录。

[0060] 另外,在步骤 S102 之后,还包括以下步骤:

[0061] 保存接收到的加密的用户信息、用户网络地址及获取的用户计费信息,则步骤 S103 具体为周期性地向业务中心发送接收到的加密的用户信息、用户网络地址及获取的用户计费信息。

[0062] 利用本实施例提供的计费方法,服务提供商接收加密的用户信息,并根据加密的用户信息获取用户计费信息,可在不获取真实的用户信息的情况下获取用户的计费信息,然后将加密的用户信息,用户网络地址和用户计费信息发送至运营商的结算中心进行核对,有效避免了用户信息会泄露至运营商之外的第三方设备的情况。

[0063] 下面以图 2 为例详细说明本发明实施例二提供的一种计费方法,图 2 为本发明实施例二提供的一种计费方法的流程图。该计费方法的执行主体为运营商的结算中心。如图 2 所示,该计费方法包括以下步骤:

[0064] 步骤 S201,接收服务提供商发送的加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息。

[0065] 服务提供商接收到网关发送的加密的用户信息及用户网络地址,服务提供商不需要获取真实的用户信息,根据加密的用户信息从本地获取该加密的用户信息所对应的用户计费信息。然后将该加密的用户信息,网络地址及获取的用户计费信息发送至运营商的结算中心。

[0066] 可选地,采用不可逆的算法对用户信息进行加密,如利用 MD5 算法对用户进行加密,则加密后的用户信息为不可解密的密文。

[0067] 可选地,采用唯一编号的方法对用户信息进行加密,则加密后的用户信息为唯一编号。

[0068] 步骤 S202,根据加密的用户信息从预先保存的加密的用户信息与用户信息的对应列表中查询用户信息。

[0069] 结算中心预先保存有加密的用户信息与用户信息的对应列表,结算中心从该对应列表中查询加密的用户信息对应的真实的用户信息,用以核对用户计费信息是否准确。

[0070] 步骤 S203,根据用户网络地址及用户信息确认用户计费信息是否准确。

[0071] 具体的,确认该真实的用户信息在用户计费信息对应的时间段内是否利用与加密的用户信息同时接收到的用户网络地址接收服务内容。如果真实的用户信息在用户计费信息对应的时间段内利用与加密的用户信息同时接收到的用户网络地址接收服务内容,则该用户计费信息是正确。

[0072] 步骤 S204,如果用户计费信息准确,则进行计费。

[0073] 利用本实施例提供的计费方法,运营商的结算中心根据接收到的加密的用户信息及用户网络地址确认同时接收到的该加密的用户信息对应的用户计费信息是否准确。在整个计费过程中,只有结算中心可以根据加密的用户信息与用户信息对应列表获取真实的用

户信息,有效避免了用户信息会泄露至运营商之外的第三方设备的情况。

[0074] 下面以图 3 为例详细说明本发明实施例三提供的一种计费装置,图 3 为本发明实施例三提供的一种计费装置的结构示意图。该计费装置应用于服务提供商,用以实现本发明实施例一提供的一种计费方法。如图 3 所示,该计费装置包括:接收单元 310,获取单元 320 和发送单元 330。

[0075] 接收单元 310 用于接收网关发送的业务报文,所述业务报文中携带有加密的用户信息和用户网络地址。

[0076] 网关将服务提供商为用户提供的服务数据发送至用户,然后对该用户的用户信息进行加密。网关对用户信息加密并通过业务报文发送至服务提供商可以有效防止用户信息泄露。

[0077] 获取单元 320 用于获取加密的用户信息对应的用户计费信息。

[0078] 接收单元 310 接收到加密的用户信息后,获取单元 320 无法对该加密的用户信息进行解密,但可利用加密的用户信息获取本地记录的用户计费信息。

[0079] 具体的,虽然获取单元 320 无法获知真正的用户信息,但是每个加密的用户信息对应唯一的用户信息,因此获取单元 320 可根据用户请求服务内容的时间顺序,获知该加密的用户信息对应的用户计费信息。

[0080] 发送单元 330 用于向结算中心发送加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息,用于运营商的结算中心根据服务提供商发送的加密的用户信息、用户网络地址确认服务提供商获取的用户计费信息是否准确。

[0081] 另外,本实施例提供的计费装置还可以包括保存单元 340 用于保存接收到的加密的用户信息、用户网络地址及获取的用户计费信息,则发送单元 330 进一步用于周期性地向业务中心发送接收到的加密的用户信息、用户网络地址及获取的用户计费信息。

[0082] 利用本实施例提供的计费装置,通过接收加密的用户信息,并根据加密的用户信息获取用户计费信息,可在不获取真实的用户信息的情况下获取用户的计费信息,然后将加密的用户信息,用户网络地址和用户计费信息发送至运营商的结算中心进行核对,有效避免了用户信息会泄露至运营商之外的第三方设备的情况。

[0083] 需要说明的是,本实施例提供的一种计费装置所包括的各个单元只是按照功能逻辑进行划分的,但并不局限于上述的划分,只要能够实现相应的功能即可;另外,各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分,并不用于限制本发明的保护范围。

[0084] 下面以图 4 为例详细说明本发明实施例四提供的一种计费装置,图 4 为本发明实施例四提供的一种计费装置的结构示意图。该计费装置应用于运营商的结算中心,用以实现本发明实施例二提供的一种计费方法。如图 4 所示,该计费装置包括:接收单元 410,查询单元 420,判断单元 430 及计费单元 440。

[0085] 接收单元 410 用于接收服务提供商发送的加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息。

[0086] 查询单元 420 用于根据加密的用户信息从预先保存的加密的用户信息与用户信息的对应列表中查询用户信息。

[0087] 该计费装置中预先保存有加密的用户信息与用户信息的对应列表,查询单元 420 从该对应列表中查询加密的用户信息对应的真实的用户信息,用以核对用户计费信息是否

准确。

[0088] 判断单元 430 用于根据用户网络地址及用户信息确认用户计费信息是否准确。

[0089] 具体的,判断单元 430 确认该真实的用户信息在用户计费信息对应的时间段内是否利用与加密的用户信息同时接收到的用户网络地址接收服务内容。如果真实的用户信息在用户计费信息对应的时间段内利用与加密的用户信息同时接收到的用户网络地址接收服务内容,则该用户计费信息是正确。

[0090] 计费单元 440 用于如果用户计费信息准确,则进行计费。

[0091] 利用本实施例提供的计费装置,根据接收到的加密的用户信息及用户网络地址确认同时接收到的该加密的用户信息对应的用户计费信息是否准确。在整个计费过程中,只有该计费装置可以根据加密的用户信息与用户信息对应列表获取真实的用户信息,有效避免了用户信息会泄露至运营商之外的第三方设备的情况。

[0092] 需要说明的是,本实施例提供的一种计费装置所包括的各个单元只是按照功能逻辑进行划分的,但并不局限于上述的划分,只要能够实现相应的功能即可;另外,各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分,并不用于限制本发明的保护范围。

[0093] 另外,本发明实施例三提供的一种计费装置还可以由另一种方式实现。如图 5 所示,其为本发明实施例五提供的一种计费装置的结构示意图,该计费装置包括网络接口 510、处理器 520 和存储器 530。系统总线 540 用于连接网络接口 510、处理器 520 和存储器 530。

[0094] 网络接口 510 用于与物联网终端、物联网接入网关、承载网、物联网服务网关和应用服务器通信。

[0095] 存储器 530 可以是永久存储器,例如硬盘驱动器和闪存,存储器 530 中具有软件模块和设备驱动程序。软件模块能够执行本发明上述方法的各种功能模块;设备驱动程序可以是网络和接口驱动程序。

[0096] 在启动时,这些软件组件被加载到存储器 530 中,然后被处理器 520 访问并执行如下指令:

[0097] 接收网关发送的业务报文该业务报文中携带有加密的用户信息和用户网络地址;

[0098] 获取加密的用户信息对应的用户计费信息;

[0099] 向结算中心发送加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息,用以结算中心根据加密的用户信息、用户网络地址确认用户计费信息是否正确。

[0100] 利用本实施例提供的计费装置,通过接收加密的用户信息,并根据加密的用户信息获取用户计费信息,可在不获取真实的用户信息的情况下获取用户的计费信息,然后将加密的用户信息,用户网络地址和用户计费信息发送至运营商的结算中心进行核对,有效避免了用户信息会泄露至运营商之外的第三方设备的情况。

[0101] 另外,本发明实施例四提供的一种计费装置还可以由另一种方式实现。如图 6 所示,其为本发明实施例六提供的一种计费装置的结构示意图,该计费装置包括网络接口 610、处理器 620 和存储器 630。系统总线 640 用于连接网络接口 610、处理器 620 和存储器 630。

[0102] 网络接口 610 用于与物联网终端、物联网接入网关、承载网、物联网服务网关和应

用服务器通信。

[0103] 存储器 630 可以是永久存储器,例如硬盘驱动器和闪存,存储器 630 中具有软件模块和设备驱动程序。软件模块能够执行本发明上述方法的各种功能模块;设备驱动程序可以是网络和接口驱动程序。

[0104] 在启动时,这些软件组件被加载到存储器 630 中,然后被处理器 620 访问并执行如下指令:

[0105] 接收服务提供商发送的加密的用户信息、用户网络地址及用户计费信息;

[0106] 根据加密的用户信息从预先保存的加密的用户信息与用户信息的对应列表中查询用户信息;

[0107] 根据用户网络地址及所述用户信息确认用户计费信息是否准确;

[0108] 如果用户计费信息准确,则进行计费。

[0109] 利用本实施例提供的计费装置,根据接收到的加密的用户信息及用户网络地址确认同时接收到的该加密的用户信息对应的用户计费信息是否准确。在整个计费过程中,只有该计费装置可以根据加密的用户信息与用户信息对应列表获取真实的用户信息,有效避免了用户信息会泄露至运营商之外的第三方设备的情况。

[0110] 专业人员应该还可以进一步意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0111] 结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以用硬件、处理器执行的软件模块,或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器(RAM)、内存、只读存储器(ROM)、电可编程 ROM、电可擦除可编程 ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

[0112] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

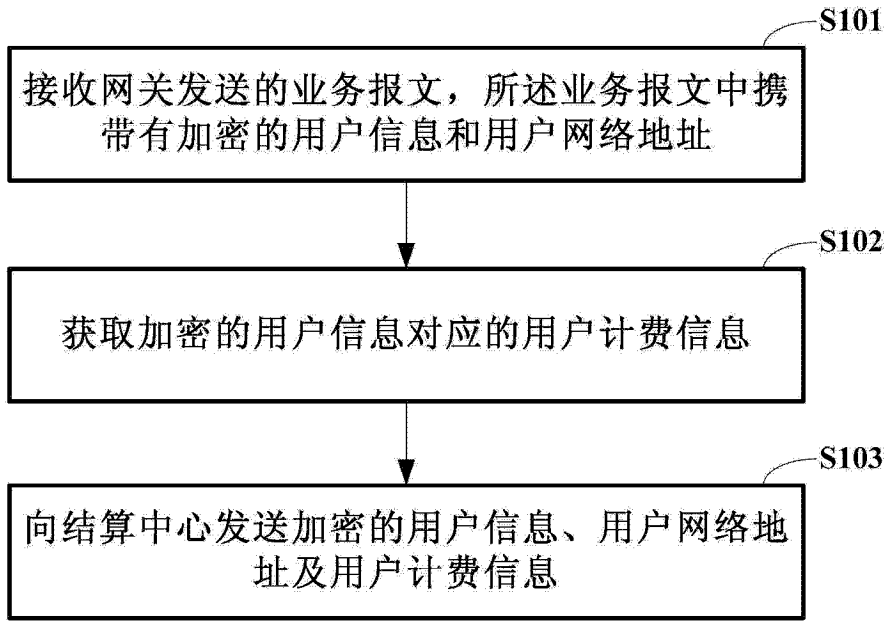


图 1

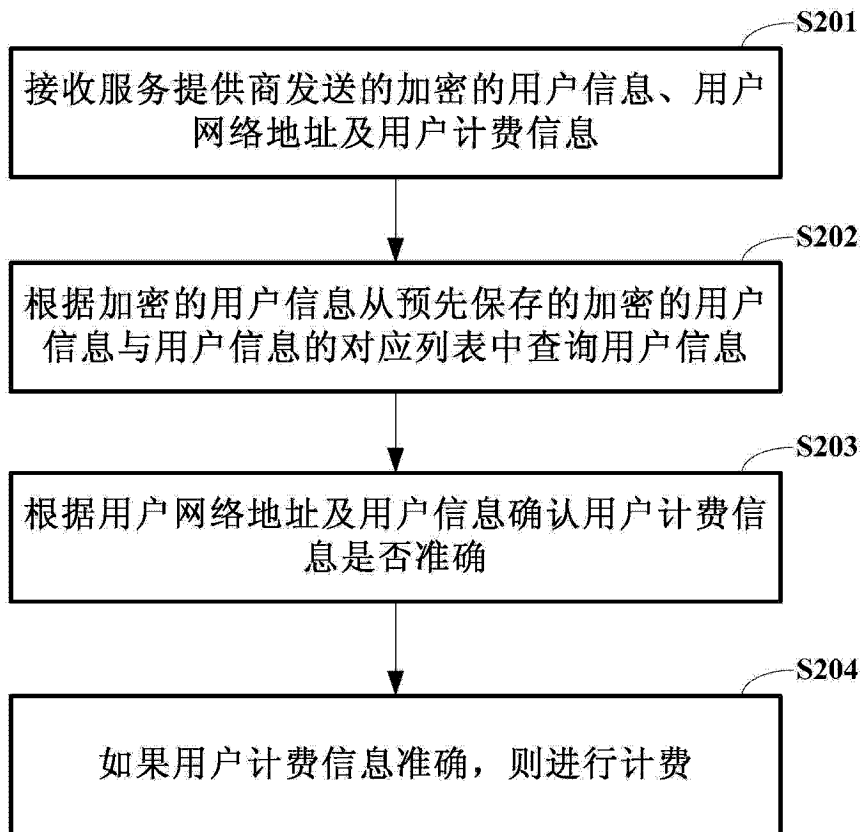


图 2

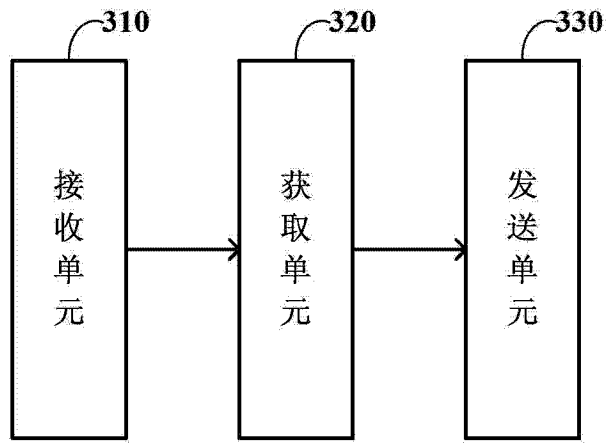


图 3

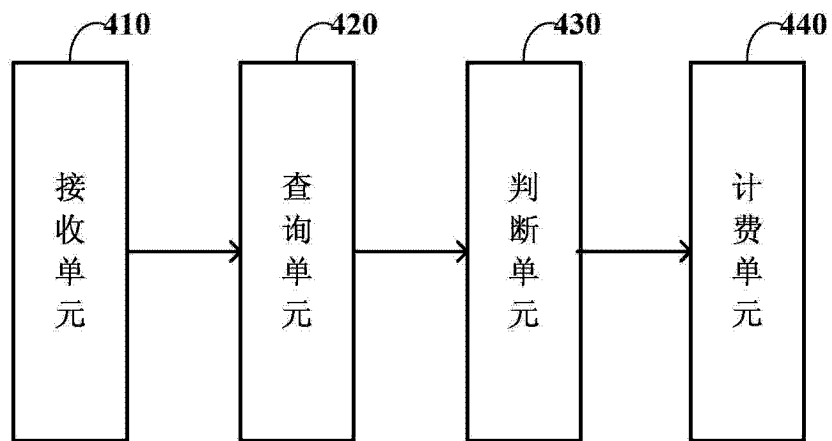


图 4

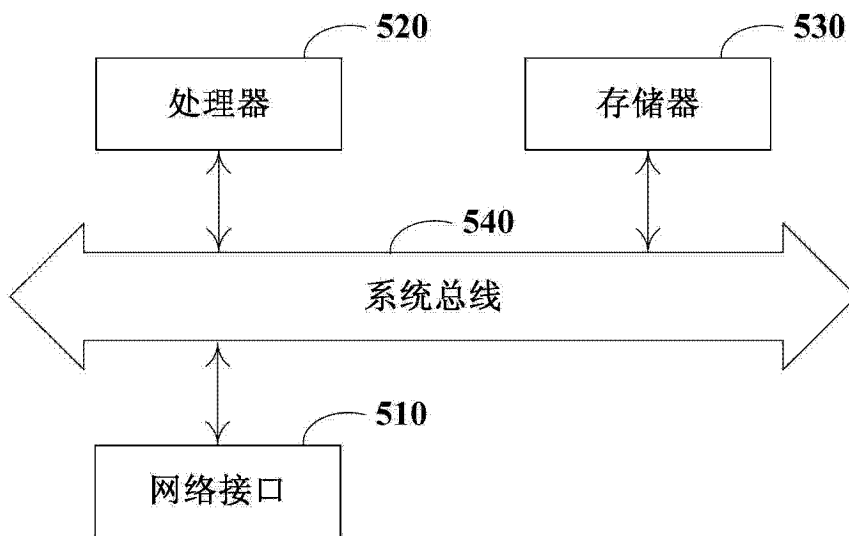


图 5

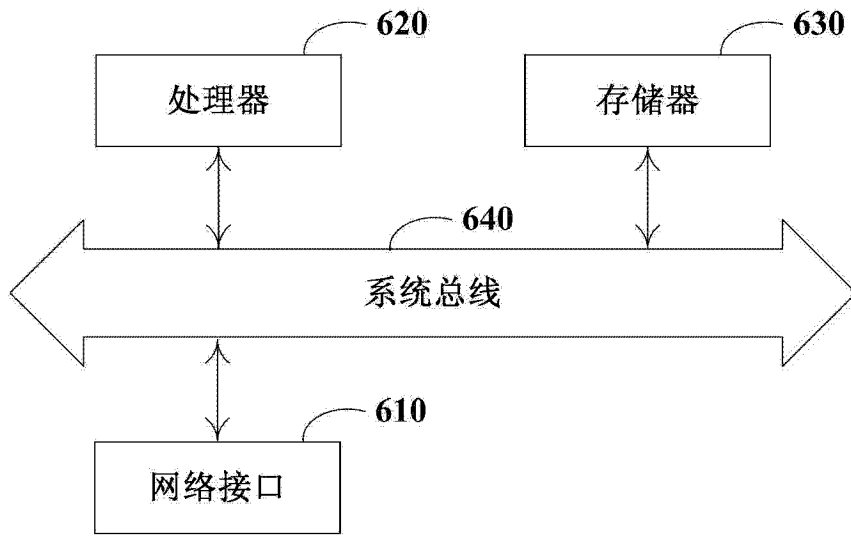


图 6