



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106936601 B

(45)授权公告日 2020.02.14

(21)申请号 201511028652.7

(22)申请日 2015.12.31

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106936601 A

(43)申请公布日 2017.07.07

(73)专利权人 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 陆敬石 彭云峰

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 申健

(51)Int.Cl.  
H04L 12/14(2006.01)

(56)对比文件

CN 1848737 A,2006.10.18,  
CN 102388564 A,2012.03.21,  
CN 101673385 A,2010.03.17,  
US 2007226354 A1,2007.09.27,  
US 7499890 B1,2009.03.03,  
JP 2015153039 A,2015.08.24,

审查员 于晓溪

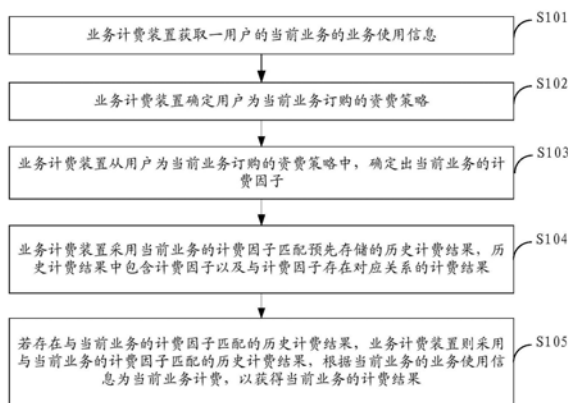
权利要求书3页 说明书25页 附图9页

(54)发明名称

一种业务计费方法及装置

(57)摘要

本发明实施例公开了一种业务计费方法及装置,涉及通信技术领域,可以减少业务计费过程中的计算量,简化计费过程,进而可以降低对系统性能的消耗。具体方案为:获取一用户的当前业务的业务使用信息;确定用户为当前业务订购的资费策略,并从用户为当前业务订购的资费策略中,确定出当前业务的计费因子;采用当前业务的计费因子匹配预先存储的历史计费结果,历史计费结果中包含计费因子以及与计费因子存在对应关系的计费结果;若存在与当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,则采用与当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,根据当前业务的业务使用信息为当前业务计费,以获得当前业务的计费结果。本发明用于电信业务的计费过程中。



1. 一种业务计费方法,其特征在于,包括:

获取一用户的当前业务的业务使用信息;

确定所述用户为所述当前业务订购的资费策略,并从所述用户为所述当前业务订购的资费策略中,确定出所述当前业务的计费因子;

采用所述当前业务的计费因子匹配预先存储的历史计费结果,所述历史计费结果中包含计费因子以及与所述计费因子存在对应关系的计费结果;

若存在与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,则采用与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,根据所述当前业务的业务使用信息为所述当前业务计费,以获得所述当前业务的计费结果;

其中,所述当前业务的计费因子包括:精确计费因子、复杂计费因子以及阶梯计费因子中的至少一项;其中,所述精确计费因子为取值范围有限、且其直接取值影响计费结果的计费因子;所述复杂计费因子为经过函数运算后的运算结果影响计费结果的计费因子;所述阶梯计费因子为取值范围不可枚举、通过数学公式规整、映射后可转换为所述精确计费因子的计费因子;

当所述当前业务的计费因子包括所述精确计费因子和所述复杂计费因子时,所述采用所述当前业务的计费因子匹配预先存储的历史计费结果,包括:采用所述精确计费因子匹配第一计费结果,所述第一计费结果为所述历史计费结果;若存在第二计费结果,则采用所述复杂计费因子匹配所述第二计费结果,所述第二计费结果为所述第一计费结果中与所述精确计费因子匹配的计费结果;

所述若存在与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,则采用与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,根据所述当前业务的业务使用信息为所述当前业务计费,以获得所述当前业务的计费结果,包括:若存在第三计费结果,则采用所述第三计费结果,根据所述当前业务的业务使用信息为所述当前业务计费,所述第三计费结果为所述第二计费结果中与所述复杂计费因子匹配的计费结果,以获得所述当前业务的计费结果。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述精确计费因子包括:精确因子标识和精确因子取值;

所述复杂计费因子包括:复杂因子标识、复杂因子函数和复杂因子参数;

所述阶梯计费因子包括:阶梯因子标识、阶梯因子函数、阶梯资费标识和阶梯因子参数。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述历史计费结果中包含的与所述计费因子存在对应关系的计费结果包括:历史计费公式和业务计费结果中的至少一项;

所述历史计费公式为在历史计费过程中归纳总结得到的与所述计费因子对应的用于计费计算的数学公式;

所述业务计费结果为在历史计费过程中归纳总结得到的与所述计费因子对应的计费金额。

4. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述当前业务的计费因子中包含所述当前业务的计费因子对应的序列化特征值,该序列化特征值用于唯一标识该计费因子;

所述历史计费结果中包含计费因子以及与所述计费因子存在对应关系的计费结果,具体为:

所述历史计费结果中包含待匹配序列化特征值以及与所述待匹配序列化特征值存在对应关系的计费结果,一个所述待匹配序列化特征值用于唯一标识一个计费因子。

5. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

若不存在与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,则分别采用所述用户为所述当前业务订购的资费策略中的每一个资费策略,为所述当前业务计费,以获得所述当前业务的计费结果。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,在所述若不存在与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,则分别采用所述用户为所述当前业务订购的资费策略中的每一个资费策略,为所述当前业务计费,以获得所述当前业务的计费结果之后,所述方法还包括:

保存所述当前业务的计费因子与所述当前业务的计费结果之间的对应关系。

7. 一种业务计费装置,其特征在于,包括:

获取单元,用于获取一用户的当前业务的业务使用信息;

确定单元,用于确定所述用户为所述当前业务订购的资费策略,并从所述用户为所述当前业务订购的资费策略中,确定出所述当前业务的计费因子;

匹配单元,用于采用所述确定单元确定的所述当前业务的计费因子匹配预先存储的历史计费结果,所述历史计费结果中包含计费因子以及与所述计费因子存在对应关系的计费结果;

计费单元,用于若所述匹配单元确定存在与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,则采用与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,根据所述当前业务的业务使用信息为所述当前业务计费,以获得所述当前业务的计费结果;

其中,所述当前业务的计费因子包括:精确计费因子、复杂计费因子以及阶梯计费因子中的至少一项;所述精确计费因子为取值范围有限、且其直接取值影响计费结果的计费因子;所述复杂计费因子为经过函数运算后的运算结果影响计费结果的计费因子;所述阶梯计费因子为取值范围不可枚举、通过数学公式规整、映射后可转换为所述精确计费因子的计费因子;

当所述当前业务的计费因子包括所述精确计费因子和所述复杂计费因子时,

所述匹配单元,具体用于:采用所述精确计费因子匹配第一计费结果,所述第一计费结果为所述历史计费结果;若存在第二计费结果,则采用所述复杂计费因子匹配所述第二计费结果,所述第二计费结果为所述第一计费结果中与所述精确计费因子匹配的计费结果;

所述计费单元,具体用于:若所述匹配单元确定存在第三计费结果,则采用所述第三计费结果,根据所述当前业务的业务使用信息为所述当前业务计费,所述第三计费结果为所述第二计费结果中与所述复杂计费因子匹配的计费结果,以获得所述当前业务的计费结果。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述精确计费因子包括:精确因子标识和精确因子取值;

所述复杂计费因子包括:复杂因子标识、复杂因子函数和复杂因子参数;

所述阶梯计费因子包括:阶梯因子标识、阶梯因子函数、阶梯资费标识和阶梯因子参数。

9. 根据权利要求7或8所述的装置,其特征在于,所述历史计费结果中包含的与所述计费因子存在对应关系的计费结果包括:历史计费公式和业务计费结果中的至少一项;

所述历史计费公式为在历史计费过程中归纳总结得到的与所述计费因子对应的用于计费计算的数学公式；

所述业务计费结果为在历史计费过程中归纳总结得到的与所述计费因子对应的计费金额。

10. 根据权利要求7或8所述的装置,其特征在于,所述当前业务的计费因子中包含所述当前业务的计费因子对应的序列化特征值,该序列化特征值用于唯一标识该计费因子；

所述历史计费结果中包含计费因子以及与所述计费因子存在对应关系的计费结果,具体为：

所述历史计费结果中包含待匹配序列化特征值以及与所述待匹配序列化特征值存在对应关系的计费结果,一个所述待匹配序列化特征值用于唯一标识一个计费因子。

11. 根据权利要求7或8所述的装置,其特征在于,所述计费单元,还用于：

若所述匹配单元确定不存在与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,则分别采用所述用户为所述当前业务订购的资费策略中的每一个资费策略,为所述当前业务计费,以获得所述当前业务的计费结果。

12. 根据权利要求11所述的装置,其特征在于,还包括：

保存单元,用于在所述计费单元分别采用所述用户为所述当前业务订购的资费策略中的每一个资费策略,为所述当前业务计费,以获得所述当前业务的计费结果之后,保存所述当前业务的计费因子与所述当前业务的计费结果之间的对应关系。

13. 一种业务计费装置,其特征在于,所述业务计费装置包括：

一个或多个处理器、存储器、总线系统、收发器以及一个或多个应用程序,所述一个或多个处理器、所述存储器和所述收发器通过所述总线系统相连；

所述一个或多个应用程序存储在所述存储器中,所述一个或多个应用程序包括指令,当所述业务计费装置的处理器执行所述指令时,所述业务计费装置执行如权利要求1-6中任一项所述的业务计费方法。

## 一种业务计费方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种业务计费方法及装置。

### 背景技术

[0002] 随着电子信息产业的发展,运营商可以针对不同的客户群体设计出可供客户选择的多种资费策略,以满足客户的业务需求。运营商可以将这些配置到计费系统中,形成资费数据,以便于根据用户订购的资费策略以及其业务使用情况对用户业务进行计费。

[0003] 现有技术对用户业务进行计费的过程,可以包括:获取用户的计费号码、当前业务的业务类型(如数据业务和语音业务)以及业务使用量等计费因子;获取该用户订购的所有资费策略;采用上述计费因子分别匹配每一个资费策略,进行计费(即计算出仅适用该资费策略时,该用户应该支付的费用),得到计算结果;将多个资费策略的计费结果进行合并(如选取所有计算结果中资费最少的资费策略的计算结果),得到最终计费结果。

[0004] 但是,现有技术进行用户业务的计费处理过程中,需要逐个、循序渐进的采用每一个资费策略分别进行计费,然后再多个资费策略的计算结果进行合并,过程复杂,对系统性能消耗较大。

### 发明内容

[0005] 本发明的实施例提供一种业务计费方法及装置,可以减少业务计费过程中的计算量,简化计费过程,进而可以降低对系统性能的消耗。

[0006] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0007] 本发明实施例的第一方面,提供一种业务计费方法,包括:

[0008] 获取一用户的当前业务的业务使用信息;

[0009] 确定所述用户为所述当前业务订购的资费策略,并从所述用户为所述当前业务订购的资费策略中,确定出所述当前业务的计费因子;

[0010] 采用所述当前业务的计费因子匹配预先存储的历史计费结果,所述历史计费结果中包含计费因子以及与所述计费因子存在对应关系的计费结果;

[0011] 若存在与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,则采用与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,根据所述当前业务的业务使用信息为所述当前业务计费,以获得所述当前业务的计费结果。

[0012] 通过本方案,可以从用户为当前业务订购的资费策略中,确定出当前业务的计费因子,然后采用当前业务的计费因子匹配历史计费结果,存在与当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,则可以直接复用该历史计费结果对当前业务进行计费,而不是逐个、循序渐进的采用每一个资费策略分别进行计费。复用历史计费结果对当前业务进行计费可以减少业务计费过程中的计算量,简化计费过程,进而可以降低对系统性能的消耗。

[0013] 可选的,本发明实施例的一种可能的实现方式中,所述当前业务的计费因子包括:精确计费因子、复杂计费因子以及阶梯计费因子中的至少一项;

[0014] 其中,所述精确计费因子为取值范围有限、且其直接取值影响计费结果的计费因子;

[0015] 所述复杂计费因子为经过逻辑运算后的运算结果影响计费结果的计费因子;

[0016] 所述阶梯计费因子为取值范围不可枚举、通过数学公式规整、映射后可转换为所述精确计费因子的计费因子。

[0017] 本方案中,根据用户业务的不同将计费因子分为精确计费因子、复杂计费因子以及阶梯计费因子三类。本方案中的计费因子可以为精确计费因子、复杂计费因子以及阶梯计费因子中的至少一项;由此,通过本方案,便可以采用精确计费因子、复杂计费因子以及阶梯计费因子中任一项或者任意组合,匹配历史计费结果,从而对当前业务进行计费。

[0018] 可选的,本发明实施例的一种可能的实现方式中,所述精确计费因子包括:精确因子标识和精确因子取值;

[0019] 所述复杂计费因子包括:复杂因子标识、复杂因子函数和复杂因子参数;

[0020] 所述阶梯计费因子包括:阶梯因子标识、阶梯因子函数、阶梯资费标识和阶梯因子参数。

[0021] 可选的,在本发明实施例的一种可能的实现方式中,所述历史计费结果中包含的与所述计费因子存在对应关系的计费结果包括:历史计费公式和业务计费结果中的至少一项;

[0022] 所述历史计费公式为在历史计费过程中归纳总结得到的与所述计费因子对应的用于计费计算的数学公式;

[0023] 所述业务计费结果为在历史计费过程中归纳总结得到的与所述计费因子对应的使用固定业务所需的计费金额。

[0024] 对于资费策略较为简单的计费因子,其所对应的计费结果则可以为上述业务计费结果(即使用固定业务所需的计费金额),例如使用一个数据流量包的计费金额是固定的;而对于资费策略较为复杂的计费因子,其所对应的计费结果则可能需要采用一定的数学公式进行计费计算的数学公式,例如当语音通信的时长大于一定阈值时,其计费金额与固定阈值区间内的语音通信时长满足一定的线性关系。

[0025] 可选的,在本发明实施例的一种可能的实现方式中,所述当前业务的计费因子包括:所述精确计费因子和所述复杂计费因子;

[0026] 所述当前业务的计费因子包括:所述精确计费因子和所述复杂计费因子;

[0027] 所述采用所述当前业务的计费因子匹配预先存储的历史计费结果,包括:

[0028] 采用所述精确计费因子匹配第一计费结果,所述第一计费结果为所述历史计费结果;

[0029] 若存在第二计费结果,则采用所述复杂计费因子匹配所述第二计费结果,所述第二计费结果为所述第一计费结果中与所述精确计费因子匹配的计费结果;

[0030] 所述若存在与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,则采用与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,根据所述当前业务的业务使用信息为所述当前业务计费,以获得所述当前业务的计费结果,包括:

[0031] 若存在第三计费结果,则采用所述第三计费结果,根据所述当前业务的业务使用信息为所述当前业务计费,所述第三计费结果为所述第二计费结果中与所述复杂计费因子

匹配的计费结果,以获得所述当前业务的计费结果。

[0032] 由于精确计费因子为取值范围有限、且其直接取值影响计费结果的计费因子,而复杂计费因子为经过逻辑运算后的运算结果影响计费结果的计费因子;因此可知精确计费因子相较于复杂计费因子,更容易匹配历史计费结果,即精确计费因子直接复用历史计费结果的可能性更高。

[0033] 如此,当当前业务的计费因子包括精确计费因子和复杂计费因子时,优先采用精确计费因子匹配历史计费结果(第一计费结果),然后再采用复杂计费因子匹配与精确计费因子匹配的历史计费结果(第二计费结果),则可以提高匹配成功的可能性以及复用历史计费结果的可能性。

[0034] 可选的,在本发明实施例的一种可能的实现方式中,所述当前业务的计费因子包括:所述精确计费因子、所述复杂计费因子和所述阶梯计费因子;

[0035] 所述采用所述当前业务的计费因子匹配预先存储的历史计费结果,包括:

[0036] 采用所述精确计费因子匹配第一计费结果,所述第一计费结果为所述历史计费结果;

[0037] 若存在第二计费结果,则采用所述复杂计费因子匹配所述第二计费结果,所述第二计费结果为所述第一计费结果中与所述精确计费因子匹配的计费结果;

[0038] 若存在第三计费结果,则采用所述阶梯计费因子匹配所述第三计费结果,所述第三计费结果为所述第二计费结果中与所述复杂计费因子匹配的计费结果;

[0039] 所述若存在与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,则采用与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,根据所述当前业务的业务使用信息为所述当前业务计费,以获得所述当前业务的计费结果,包括:

[0040] 若存在第四计费结果,则采用所述第四计费结果,根据所述当前业务的业务使用信息为所述当前业务计费,所述第四计费结果为所述第三计费结果中与所述阶梯计费因子匹配的计费结果,以获得所述当前业务的计费结果。

[0041] 由于精确计费因子为取值范围有限、且其直接取值影响计费结果的计费因子,而复杂计费因子为经过逻辑运算后的运算结果影响计费结果的计费因子,阶梯计费因子为取值范围不可枚举、通过数学公式规整、映射后可转换为所述精确计费因子的计费因子;因此可知精确计费因子相较于复杂计费因子,更容易匹配历史计费结果,即精确计费因子直接复用历史计费结果的可能性更高;复杂计费因子相较于阶梯计费因子,更容易匹配历史计费结果,即复杂计费因子复用历史计费结果的可能性高于阶梯计费因子复用历史计费结果的可能性。

[0042] 如此,当当前业务的计费因子包括精确计费因子、复杂计费因子和阶梯计费因子时,依次采用精确计费因子、复杂计费因子以及阶梯计费因子匹配历史计费结果,可以提高匹配成功的可能性以及复用历史计费结果的可能性。

[0043] 优选的,在本发明实施例的一种可能的实现方式中,所述当前业务的计费因子中包含所述当前业务的计费因子对应的序列化特征值,该序列化特征值用于唯一标识该计费因子;

[0044] 所述历史计费结果中包含计费因子以及与所述计费因子存在对应关系的计费结果,具体为:

[0045] 所述历史计费结果中包含待匹配序列化特征值以及与所述待匹配序列化特征值存在对应关系的计费结果,一个所述待匹配序列化特征值用于唯一标识一个计费因子。

[0046] 可以想到的是,为了提高计费因子与历史计费结果的匹配速度,本发明实施例中可以对计费因子进行序列化,为其生成一个可以唯一标识该计费因子的序列化特征值,然后通过序列化特征值的匹配实现计费因子与历史计费结果的匹配。

[0047] 可选的,在本发明实施例的一种可能的实现方式中,所述采用所述当前业务的计费因子匹配预先存储的历史计费结果,包括:

[0048] 采用所述当前业务的计费因子对应的序列化特征值匹配预先存储的待匹配序列化特征值;

[0049] 其中,当所述当前业务的计费因子对应的序列化特征值等于一待匹配序列化特征值时,所述当前业务的计费因子与该待匹配序列化特征值对应的计费结果匹配。

[0050] 进一步的,在本发明实施例的一种可能的实现方式中,所述业务计费方法还包括:

[0051] 若不存在与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,则分别采用所述用户为所述当前业务订购的资费策略中的每一个资费策略,为所述当前业务计费,以获得所述当前业务的计费结果。

[0052] 本方案中,当不存在与当前业务的计费因子匹配的历史计费结果时,则可以分别采用用户为所述当前业务订购的资费策略中的每一个资费策略,为当前业务计费。如此,无论是否存在与当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,通过本方案均可以为当前业务计费,获得当前业务的计费结果。

[0053] 需要说明的是,本发明实施例这里提到的“不存在与当前业务的计费因子匹配的历史计费结果”包括:“不存在与上述精确计费因子匹配的历史计费结果”、“不存在与上述复杂计费因子匹配的历史计费结果”以及“不存在与上述阶梯计费因子匹配的历史计费结果”中的任意一项。

[0054] 需要强调的是,当当前业务的计费因子包括:精确计费因子和复杂计费因子,或者当前业务的计费因子包括:精确计费因子、复杂计费因子和阶梯计费因子时,若不存在与上述精确计费因子匹配的历史计费结果,则不需要再采用复杂计费因子匹配历史计费结果。

[0055] 同理,当前业务的计费因子包括:精确计费因子、复杂计费因子和阶梯计费因子时,若不存在与上述复杂计费因子匹配的历史计费结果,则不需要再采用阶梯计费因子匹配历史计费结果。

[0056] 可选的,在所述若不存在与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,则分别采用所述用户为所述当前业务订购的资费策略中的每一个资费策略,为所述当前业务计费,以获得所述当前业务的计费结果之后,所述方法还包括:保存所述当前业务的计费因子与所述当前业务的计费结果之间的对应关系。

[0057] 可以想到的是,保存当前业务的计费因子与当前业务的计费结果之间的对应关系后,下次对类似业务进行计费时,则可以直接复用本次保存的与当前业务的计费因子存在对应关系的计费结果,则不需要按照第五种可能的实现方式中所述的计费方式对类似业务进行计费,从而可以减少上述类似业务计费过程中的计算量,简化计费过程,进而可以降低对系统性能的消耗。

[0058] 优选的,所述保存所述当前业务的计费因子与所述当前业务的计费结果之间的对

应关系,包括:

[0059] 若所述当前业务的计费因子的使用频率高于第一频率阈值,则保存所述当前业务的计费因子与所述当前业务的计费结果之间的对应关系。

[0060] 本方案中,仅保存使用频率高于第一频率阈值的计费因子以及与其存在对应关系的计费结果,可以避免不常用(即使用频率较低)的计费因子以及与其存在对应关系的计费结果对计费系统存储空间的占用,影响系统性能。

[0061] 可选的,为了进一步避免不常用(即使用频率较低)的计费因子以及与其存在对应关系的计费结果对计费系统存储空间的占用,本发明实施例的方法还可以包括:

[0062] 若所述当前业务的计费因子的使用频率低于第二频率阈值,则删除所述当前业务的计费因子与所述当前业务的计费结果之间的对应关系。

[0063] 本发明实施例的第二方面,提供一种业务计费装置,包括:

[0064] 获取单元,用于获取一用户的当前业务的业务使用信息;

[0065] 确定单元,用于确定所述用户为所述当前业务订购的资费策略,并从所述用户为所述当前业务订购的资费策略中,确定出所述当前业务的计费因子;

[0066] 匹配单元,用于采用所述确定单元确定的所述当前业务的计费因子匹配预先存储的历史计费结果,所述历史计费结果中包含计费因子以及与所述计费因子存在对应关系的计费结果;

[0067] 计费单元,用于若所述匹配单元确定存在与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,则采用与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,根据所述当前业务的业务使用信息为所述当前业务计费,以获得所述当前业务的计费结果。

[0068] 结合第二方面,在第一种可能的实现方式中,所述当前业务的计费因子包括:精确计费因子、复杂计费因子以及阶梯计费因子中的至少一项;

[0069] 其中,所述精确计费因子为取值范围有限、且其直接取值影响计费结果的计费因子;

[0070] 所述复杂计费因子为经过函数运算后的运算结果影响计费结果的计费因子;

[0071] 所述阶梯计费因子为取值范围不可枚举、通过数学公式规整、映射后可转换为所述精确计费因子的计费因子。

[0072] 结合第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述精确计费因子包括:精确因子标识和精确因子取值;

[0073] 所述复杂计费因子包括:复杂因子标识、复杂因子函数和复杂因子参数;

[0074] 所述阶梯计费因子包括:阶梯因子标识、阶梯因子函数、阶梯资费标识和阶梯因子参数。

[0075] 结合第二方面、第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,所述历史计费结果中包含的与所述计费因子存在对应关系的计费结果包括:历史计费公式和业务计费结果中的至少一项;

[0076] 所述历史计费公式为在历史计费过程中归纳总结得到的与所述计费因子对应的用于计费计算的数学公式;

[0077] 所述业务计费结果为在历史计费过程中归纳总结得到的与所述计费因子对应的计费金额。

[0078] 结合第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式,在第四种可能的实现方式中,所述当前业务的计费因子包括:所述精确计费因子和所述复杂计费因子;

[0079] 所述匹配单元,具体用于:

[0080] 采用所述精确计费因子匹配第一计费结果,所述第一计费结果为所述历史计费结果;

[0081] 若存在第二计费结果,则采用所述复杂计费因子匹配所述第二计费结果,所述第二计费结果为所述第一计费结果中与所述精确计费因子匹配的计费结果;

[0082] 所述计费单元,具体用于:

[0083] 若所述匹配单元确定存在第三计费结果,则采用所述第三计费结果,根据所述当前业务的业务使用信息为所述当前业务计费,所述第三计费结果为所述第二计费结果中与所述复杂计费因子匹配的计费结果,以获得所述当前业务的计费结果。

[0084] 结合第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式,在第五种可能的实现方式中,所述当前业务的计费因子包括:所述精确计费因子、所述复杂计费因子和所述阶梯计费因子;

[0085] 所述匹配单元,具体用于:

[0086] 采用所述精确计费因子匹配第一计费结果,所述第一计费结果为所述历史计费结果;

[0087] 若存在第二计费结果,则采用所述复杂计费因子匹配所述第二计费结果,所述第二计费结果为所述第一计费结果中与所述精确计费因子匹配的计费结果;

[0088] 若存在第三计费结果,则采用所述阶梯计费因子匹配所述第三计费结果,所述第三计费结果为所述第二计费结果中与所述复杂计费因子匹配的计费结果;

[0089] 所述计费单元,具体用于:

[0090] 若所述匹配单元确定存在第四计费结果,则采用所述第四计费结果,根据所述当前业务的业务使用信息为所述当前业务计费,所述第四计费结果为所述第三计费结果中与所述阶梯计费因子匹配的计费结果,以获得所述当前业务的计费结果。

[0091] 结合第二方面,第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式,在第六种可能的实现方式中,所述当前业务的计费因子中包含所述当前业务的计费因子对应的序列化特征值,该序列化特征值用于唯一标识该计费因子;

[0092] 所述历史计费结果中包含计费因子以及与所述计费因子存在对应关系的计费结果,具体为:

[0093] 所述历史计费结果中包含待匹配序列化特征值以及与所述待匹配序列化特征值存在对应关系的计费结果,一个所述待匹配序列化特征值用于唯一标识一个计费因子。

[0094] 结合第六种可能的实现方式,在第七种可能的实现方式中,所述匹配单元,具体用于:

[0095] 采用所述当前业务的计费因子对应的序列化特征值匹配预先存储的待匹配序列化特征值;

[0096] 其中,当所述当前业务的计费因子对应的序列化特征值等于一待匹配序列化特征值时,所述当前业务的计费因子与该待匹配序列化特征值对应的计费结果匹配。

[0097] 结合第二方面,第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式,在第八种可能

的实现方式中,所述计费单元,还用于:

[0098] 若所述匹配单元确定不存在与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,则分别采用所述用户为所述当前业务订购的资费策略中的每一个资费策略,为所述当前业务计费,以获得所述当前业务的计费结果。

[0099] 结合第七种可能的实现方式,在第九种可能的实现方式中,所述业务计费装置还包括:

[0100] 保存单元,用于在所述计费单元分别采用所述用户为所述当前业务订购的资费策略中的每一个资费策略,为所述当前业务计费,以获得所述当前业务的计费结果之后,保存所述当前业务的计费因子与所述当前业务的计费结果之间的对应关系。

[0101] 结合第九种可能的实现方式,在第十种可能的实现方式中,所述保存单元,具体用于:

[0102] 若所述当前业务的计费因子的使用频率高于第一频率阈值,则保存所述当前业务的计费因子与所述当前业务的计费结果之间的对应关系。

[0103] 结合第九种可能的实现方式,在第十一种可能的实现方式中,所述业务计费装置,还包括:

[0104] 删除单元,用于若所述当前业务的计费因子的使用频率低于第二频率阈值,则删除所述当前业务的计费因子与所述当前业务的计费结果之间的对应关系。

[0105] 本发明实施例的第三方面提供一种业务计费装置,所述业务计费装置包括:一个或多个处理器、存储器、总线系统、收发器以及一个或多个应用程序,所述一个或多个处理器、所述存储器和所述收发器通过所述总线系统相连;

[0106] 所述一个或多个应用程序存储在所述存储器中,所述一个或多个应用程序包括指令,当所述业务计费装置的处理器执行所述指令时,所述业务计费装置执行如第一方面以及第一方面的各种可选方式所述的业务计费方法。

[0107] 本发明实施例的第四方面提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有一个或多个程序,所述一个或多个程序包括指令,当所述业务计费装置的处理器执行所述指令时,所述业务计费装置执行如第一方面以及第一方面的各种可选方式所述的业务计费方法。

[0108] 需要说明的是,本发明实施例第二方面以及第三方面提供的业务计费装置的相关技术效果可参见上述第一方面及其各种可选方式中的相关描述,此处不再赘述。

## 附图说明

[0109] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0110] 图1为本发明实施例提供的一种在线计费系统的示意图;

[0111] 图2为本发明实施例提供的在线计费系统的网络架构示意图;

[0112] 图3为本发明实施例提供的一种业务计费方法的流程示意图;

[0113] 图4为本发明实施例提供的另一种业务计费方法的流程示意图;

- [0114] 图5为本发明实施例提供的另一种业务计费方法的流程示意图；  
[0115] 图6为本发明实施例提供的另一种业务计费方法的流程示意图；  
[0116] 图7为本发明实施例提供的另一种业务计费方法的流程示意图；  
[0117] 图8为本发明实施例提供的一种业务计费方法的流程示意图；  
[0118] 图9为本发明实施例提供的一种业务计费装置的组成示意图；  
[0119] 图10为本发明实施例提供的一种业务计费装置的组成示意图；  
[0120] 图11为本发明实施例提供的一种业务计费装置的组成示意图。

### 具体实施方式

[0121] 本发明的说明书以及附图中的术语“第一”和“第二”等是用于区别不同的对象，而不是用于描述对象的特定顺序。例如，第一频率阈值和第二频率阈值是用于区别频率阈值，而不是用于描述频率阈值的特征顺序。

[0122] 在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是指两个或两个以上。例如，多个处理器是指两个或两个以上处理器。

[0123] 此外，本发明的描述中所提到的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括其他没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0124] 另外，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A和/或B，可以表示：单独存在A，同时存在A和B，单独存在B这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0125] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行详细地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部实施例。

[0126] 本发明实施例提供的业务计费方法可以应用于如图1所示的在线计费系统(Online Charging System,OCS)，如图1所示，该OCS 10至少可以包括：资费数据库11、用户数据库12和计费服务器13。其中，资费数据库11、用户数据库12和计费服务器13之间相互连接。

[0127] 其中，资费数据库11用于存储资费策略不同的资费策略对应于不同的业务类型。运营管理人员可以通过管理客户端向资费数据库11中配置资费策略；并且，运营管理人员可以根据运营商为用户提供的业务类型的变化实时更新资费数据库11中保存的资费策略。

[0128] 用户数据库12用于存储用户的资费数据(如用户所订购的资费策略)和用户的账户余额。其中，运营商可以通过一定的平台向用户展示资费数据库11中配置资费策略，以供用户选择，当用户选择了资费数据库11中配置的相关资费策略后，则可以由用户数据库12记录并存储该相关资费策略，以便于计费服务器13用于用户的业务使用信息，结合用户数据库12保存的相关资费策略，对用户业务进行计费。

[0129] 可以想到的是，用户数据库12可以仅存储用户订购的资费策略的标识，计费服务器13可以根据用户数据库12中存储的用户订购的资费策略的标识从资费数据库11中查询具体的资费策略。

[0130] 示例性的,为了实现OCS的在线计费,如图2所示,OCS连接无线局域网(Wireless Local Area Networks,WLAN),并分别网络侧的移动交换中心(Mobile Switching Center, MSC)、服务GPRS支持节点(Serving GPRS Support Node,SGSN)、IP多媒体子系统应用服务器(IP Multimedia Subsystem Application Server,IMS AS)、IMS多媒体资源控制器(Multimedia Resource Function Controller,MRFC)以及IMS多媒体资源处理器(Multimedia Resource Function Processor,MRFP)建立连接。同时,为了实时更新OCS中保存的用户账户余额,OCS还可以连接充值服务器(Charging Server),以便于实时从充值服务器获得用户的充值信息。

[0131] 本发明实施例提供的业务计费方法可以应用于上述计费服务器13对用户业务进行计费的过程中。本发明实施例提供的业务计费方法的执行主体可以为计费服务器或者计费服务器中用于执行上述业务计费方法的装置(如业务计费装置),计费服务器中用于执行上述业务计费方法的装置可以为上述计费服务器的中央处理器(Central Processing Unit,CPU)或者可以为上述计费服务器的中的控制单元或者模块。其中,本发明实施例中以业务计费装置为业务计费方法的执行主体为例,对本发明实施例提供的业务计费方法进行详细说明。

[0132] 下面结合附图,通过具体的实施例及其应用场景对本发明实施例提供的一种业务计费方法及装置进行详细地说明。

[0133] 本发明实施例提供一种业务计费方法,如图3所示,该业务计费方法包括:

[0134] S101、业务计费装置获取一用户的当前业务的业务使用信息。

[0135] 示例性的,用户的当前业务可以为:语音通信业务、短信业务、数据流量业务、彩信业务以及彩铃订购业务等电信业务中的任一项。其中,上述数据流量业务至少可以包括数据流量包订购业务和数据流量通信业务。

[0136] 当前业务的业务使用信息可以包括:用户对该当前业务的使用情况、该用户当前可以使用的资源和余额,以及该用户本月的消费累计信息。

[0137] 例如,若当前业务为语音通信业务,则当前业务的业务使用信息可以包含本次语音通信的时长、本次语音通信的开始时间、本次语音通信的主叫号码、本次语音通信的被叫号码以及本次语音通信的发生地等信息;该用户当前可以使用的资源则可以为该用户当前可以用的免费通话时长,余额即为该用户的账户余额;该用户本月的消费累计信息则可以包括该用户的通话累计时长和该用户语音通话的累计资费金额。

[0138] 需要说明的是,本发明实施例中的当前业务包括但不限于上述所列举的用户业务,其他的用户业务可以参考现有电信业务中的用户业务,此处不再赘述。并且,本发明实施例中当前业务的业务使用信息包括但不限于上述所列举的业务使用信息,各个用户业务的业务使用信息的详细内容可以参考现有电信业务中的用户业务的业务使用信息,此处不再赘述。

[0139] S102、业务计费装置确定用户为当前业务订购的资费策略。

[0140] 可以想到的是,用户可以根据需求订购包含多个资费策略的资费套餐。例如,一地用户S1可以订购如下资费策略:(P1) 38元月基本套餐,包含:本月内100分钟免费市话、30M免费数据流量、市话资费0.3元/分钟以及长途资费0.5元/分钟;(P2) 10元50M数据流量,超出50M后0.29元/Kb;(P3) 语音资费策略1:市话前10分钟的资费为0.3元/分钟,市话10分

钟后的资费为0.2元/分钟；(P4) 语音资费策略2:闲时(22:00-24:00) 通话,50% 优惠；(P5) 语音资费策略3:长途费50元封顶,本月长途资费超过50元后不再计费(即免费)；(P6) 语音资费策略4:本月长途累计时长超过300分钟,赠送60分钟长途免费时长；(P7) 语音资费策略5:在A地呼叫B地用户,0.05元/分钟。

[0141] 其中,业务计费装置(计费服务器13)可以根据一用户的账户(如手机号码)从用户数据库12中查询得到该用户所订购的所有资费策略,然后从该用户所订购的所有资费策略中确定出该用户为当前业务订购的资费策略。

[0142] 基于上述实例,假设当前业务为语音通信业务,具体为用户S1对B地的用户S2的语音通信业务;业务计费装置则可以从用户S1订购的所有资费策略(P1)-(P7)中,确定出用户S1为上述语音通信业务所订购的资费策略(P4)-(P7)。

[0143] S103、业务计费装置从用户为当前业务订购的资费策略中,确定出当前业务的计费因子。

[0144] 示例性的,本发明实施例中当前业务的计费因子可以包括:当前业务的业务类型(包括:语音业务、数据业务、短信业务和彩信业务)、当前业务的长途或短途(包括:本地、长途、国际)、当前业务的网划分(包括:网内呼叫和网外)、定时优惠、定向长途等。

[0145] 其中,此处的网内呼叫是指属于同一运营商的号码之间的呼叫(如电信用户对电信用户的呼叫),网外是指不同运营商的号码之间的呼叫(如电信用户对移动用户的呼叫)。

[0146] 本发明实施例中的计费因子可以包括:精确计费因子、复杂计费因子以及阶梯计费因子中的至少一项。

[0147] 其中,精确计费因子为取值范围有限、且其直接取值影响计费结果的计费因子。本发明实施例中的精确计费因子可以包括:精确因子标识和精确因子取值。

[0148] 示例性的,本发明实施例中的精确计费因子可以包括:业务类型、长途或短途、网划分以及资费组合(包括:用户所订购所有资费策略的任意组合)等。例如,如表1所示,为本发明实施例提供的精确计费因子实例:

[0149] 表1

	精确因子标识	精确因子取值
精确计费因子 1	业务类型	0: 语音业务
	业务类型	1: 数据业务
	业务类型	2: 短信业务
	业务类型	3: 彩信业务
精确计费因子 2	长途或短途	0: 本地
	长途或短途	1: 长途
	长途或短途	2: 国际长途
精确计费因子 3	网划分	0: 网内呼叫
	网划分	1: 网外
... ..	... ..	... ..
精确计费因子 4	资费组合	0: P1+P2
	资费组合	1: P4+P5+P6+P7
	... ..	... ..
	资费组合	n: P1+P2+... .. +Pk

[0151] 其中,复杂计费因子为经过函数运算后的运算结果影响计费结果的计费因子。本发明实施例中的复杂计费因子可以包括:复杂因子标识、复杂因子函数和复杂因子参数。

[0152] 示例性的,以语音通信业务的定时优惠为例,如表2所示,为本发明实施例提供的复杂计费因子实例:

[0153] 表2

复杂因子标识	复杂因子函数	复杂因子参数		
		时间段	语音通信 开始时间	语音通信 结束时间
定时优惠	Func1 1	22:00-24:00	时刻 t 1	时刻 t 2
定时优惠	Func1 2	9:00-11:00	时刻 t 3	时刻 t 4

[0155] 其中,表2中的Func1 1(复杂因子函数)为对22:00-24:00时段所进行的语音通话进行计费所要使用的数学函数,Func1 2(复杂因子函数)为对9:00-11:00时段所进行的语音通话进行计费所要使用的数学函数。

[0156] 例如,假设在22:00-24:00时段的语音通信的资费为0.05元/分钟,此时,Func11=0.05×△t1,△t1为表2中的时刻t 1到时刻t 2的时长,其中,时刻t 1和时刻t 2均为[22:00,24:00]内的时刻。假设在9:00-11:00时段的语音通信的资费为0.6元/分钟,此时,Func1 2=0.6×△t2,△t2为表2中的时刻t 3到时刻t 4的时长,其中,时刻t3和时刻t 4均为[9:00,11:00]内的时刻。

[0157] 示例性的,以语音通信业务的定向呼叫方案为例,如表3所示,为本发明实施例提供的复杂计费因子实例:

[0158] 表3

复杂因子标识	复杂因子函数	复杂因子参数	
		主叫号码归属地	被叫号码归属地
[0159] 定向呼叫方案	Func1 3	A 地	B 地
定向呼叫方案	Func1 4	A 地	C 地

[0160] 其中,表3中的Func1 3(复杂因子函数)为对主叫号码归属地为A地、被叫号码归属地为B地的语音通信业务(语音呼叫)进行计费所要使用的数学函数,Func1 4(复杂因子函数)为对主叫号码归属地为A地、被叫号码归属地为C地的语音通信业务进行计费所要使用的数学函数。

[0161] 例如,假设主叫号码归属地为A地、被叫号码归属地为B地的语音通信业务(语音呼叫)的资费为0.03元/分钟,此时,Func1 3=0.03×t,t为语音通信业务的通话时长。

[0162] 如上所示,上述复杂计费因子(如时间方案)经过函数运算后的运算结果可以影响计费结果。

[0163] 其中,阶梯计费因子为取值范围不可枚举、通过数学公式规整、映射后可转换为精确计费因子的计费因子。本发明实施例中的阶梯计费因子可以包括:阶梯因子标识、阶梯因子函数、阶梯资费标识和阶梯因子参数。其中,阶梯资费标识用于区别标识阶梯计费因子中各个阶段的资费信息。

[0164] 示例性的,以语音通信业务的分档资费(阶梯因子标识)方案为例,假设语音通信业务的资费可以分为三档:通话时长(0,3]分钟,其资费为0.1元/分钟;通话时长(3,5]分钟,其资费为0.08元/分钟;通话时长(5,∞)分钟,其资费为0.05元/分钟。

[0165] 表4

阶梯因子标识	分档资费		
	Step ID 1	Step ID 2	Step ID 3
[0166] 阶梯因子参数	(0, 3]分钟资费	(3, 5]分钟资费	(5, ∞)分钟资费
	0.1元/分钟	0.08元/分钟	0.05元/分钟
阶梯因子函数	函数 1	函数 2	函数 3

[0167] 基于上述实例,假设上述一A地用户S1为电信用户,B地的用户S2为移动用户,A地用户S1在早8点向B地的用户S2发起语音通信业务,且本次语音通信业务持续7分钟(即A地用户S1与B地的用户S2通话时长7分钟)。

[0168] 业务计费装置可以从用户S1为当前业务(A地用户S1与B地的用户S2之间持续7分钟的语音通信业务)订购的资费策略(P4)-(P7)中,确定出当前业务的计费因子包括:语音业务、长途、网外、资费组合(P4+P5+P6+P7)、定向呼叫和分档资费。

[0169] S104、业务计费装置采用当前业务的计费因子匹配预先存储的历史计费结果,历

史计费结果中包含计费因子以及与计费因子存在对应关系的计费结果。

[0170] 其中,历史计费结果中包含计费因子以及与计费因子存在对应关系的计费结果。

[0171] 业务计费装置采用当前业务的计费因子匹配预先存储的历史计费结果的方法可以包括:业务计费装置从预先存储的历史计费结果包含的计费因子中查找与当前业务的计费因子匹配(相同)的计费因子;若预先存储的历史计费结果中存在与当前业务的计费因子匹配的计费因子(简称匹配计费因子),那么则认为与该匹配计费因子存在对应关系的计费结果与当前业务的计费因子匹配。

[0172] S105、若存在与当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,业务计费装置则采用与当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,根据当前业务的业务使用信息为当前业务计费,以获得当前业务的计费结果。

[0173] 本发明实施例提供的业务计费方法,可以从用户为当前业务订购的资费策略中,确定出当前业务的计费因子,然后采用当前业务的计费因子匹配历史计费结果,存在与当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,则可以直接复用该历史计费结果对当前业务进行计费,而不是逐个、循序渐进的采用每一个资费策略分别进行计费。复用历史计费结果对当前业务进行计费可以减少业务计费过程中的计算量,简化计费过程,进而可以降低对系统性能的消耗。

[0174] 优选的,为了加快业务计费装置采用当前业务的计费因子匹配预先存储的历史计费结果的匹配速度,提高匹配效率,本发明实施例中业务计费装置可以采用序列化算法对上述计费因子(包括精确计费因子、复杂计费因子和阶梯计费因子)进行序列化,为每一个计费因子分配一个可以唯一标识该计费因子的序列化特征值。

[0175] 对应的,上述历史计费结果中包含计费因子以及与该计费因子存在对应关系的计费结果,具体可以为:历史计费结果中包含待匹配序列化特征值以及与该待匹配序列化特征值存在对应关系的计费结果,一个待匹配序列化特征值用于唯一标识一个计费因子。

[0176] 此时,S104可以替换为S104':

[0177] S104'业务计费装置采用当前业务的计费因子对应的序列化特征值匹配预先存储的待匹配序列化特征值。

[0178] 其中,当当前业务的计费因子对应的序列化特征值等于一待匹配序列化特征值时,当前业务的计费因子与该待匹配序列化特征值对应的计费结果匹配。

[0179] 进一步的,如图4所示,本发明实施例的方法还可以包括S106:

[0180] S106、若不存在与当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,业务计费装置则分别采用用户为所述当前业务订购的资费策略中的每一个资费策略,为当前业务计费,以获得当前业务的计费结果。

[0181] 需要说明的是,业务计费装置则分别采用用户为当前业务订购的资费策略中的每一个资费策略,为当前业务计费,以获得当前业务的计费结果的方法与现有技术中分别采用用户为所述当前业务订购的资费策略中的每一个资费策略,为当前业务计费的方法类似,本实施例这里不再赘述。

[0182] 本发明实施例提供的业务计费方法,当不存在与当前业务的计费因子匹配的历史计费结果时,则可以分别采用用户为所述当前业务订购的资费策略中的每一个资费策略,为当前业务计费。如此,无论是否存在与当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,通过本

方案均可以为当前业务计费,获得当前业务的计费结果。

[0183] 进一步的,为了减少下次对类似业务(与上述当前业务相同或者相近的业务)进行计费时的计算量,简化计费过程,如图5所示,在图3所示的S106之后,本发明实施例的方法还可以包括S107:

[0184] S107、业务计费装置保存当前业务的计费因子与当前业务的计费结果之间的对应关系。

[0185] 可以想到的是,保存当前业务的计费因子与当前业务的计费结果之间的对应关系后,下次对类似业务进行计费时,则可以直接复用本次保存的与当前业务的计费因子存在对应关系的计费结果,则不需要按照第五种可能的实现方式中所述的计费方式对类似业务进行计费,从而可以减少上述类似业务计费过程中的计算量,简化计费过程,进而可以降低对系统性能的消耗。

[0186] 优选的,为了避免不常用(即使用频率较低)的计费因子以及与其存在对应关系的计费结果对计费系统存储空间的占用,影响系统性能,S106具体可以为S106':

[0187] S106'、若当前业务的计费因子的使用频率高于第一频率阈值,业务计费装置则保存当前业务的计费因子与当前业务的计费结果之间的对应关系。

[0188] 并且,为了进一步避免不常用(即使用频率较低)的计费因子以及与其存在对应关系的计费结果对计费系统存储空间的占用,可选的,本发明实施例的方法还可以包括:若当前业务的计费因子的使用频率低于第二频率阈值,业务计费装置则删除当前业务的计费因子与当前业务的计费结果之间的对应关系。其中,第一频率阈值高于第二频率阈值。

[0189] 本发明实施例提供一种业务计费方法,可以采用层级式的匹配方式,依次精确计费因子、复杂计费因子(或者精确计费因子、复杂计费因子以及阶梯计费因子)匹配历史计费结果,对当前业务进行计费,如图6或图7所示,该业务计费方法可以包括:

[0190] S201、业务计费装置获取一用户的当前业务的业务使用信息。

[0191] 需要说明的是,业务计费装置获取一用户的当前业务的业务使用信息的具体方法可以参考上述实施例中的相关描述,本发明实施例这里不再赘述。

[0192] S202、业务计费装置确定用户为当前业务订购的资费策略,并从用户为当前业务订购的资费策略中,确定出当前业务的计费因子。

[0193] 需要说明的是,业务计费装置确定用户为当前业务订购的资费策略,并从用户为当前业务订购的资费策略中,确定出当前业务的计费因子的具体方法可以参考上述实施例中的相关描述,本发明实施例这里不再赘述。

[0194] 示例性的,在本发明实施例的一种应用场景中,假设当前业务的计费因子包括:精确计费因子和复杂计费因子,此时业务计费装置可以采用层级式的匹配方式,依次精确计费因子、复杂计费因子匹配预先存储的历史计费结果,以便于在匹配成功后可以直接复用匹配成功的历史计费结果。具体的,如图6所示,本发明实施例的方法还可以包括S203-S206:

[0195] S203、业务计费装置采用精确计费因子匹配第一计费结果,第一计费结果为历史计费结果。

[0196] S204、若存在第二计费结果,业务计费装置则采用复杂计费因子匹配第二计费结果,第二计费结果为第一计费结果中与精确计费因子匹配的计费结果。

[0197] S205、若存在第三计费结果,业务计费装置则采用第三计费结果,根据当前业务的业务使用信息为当前业务计费,第三计费结果为第二计费结果中与复杂计费因子匹配的计费结果,以获得当前业务的计费结果。

[0198] 需要说明的是,业务计费装置采用精确计费因子匹配第一计费结果,采用复杂计费因子匹配第二计费结果的具体方法可以参考上述采用当前业务的计费因子匹配历史计费结果的方法,本实施例这里不再赘述。

[0199] 进一步的,若不存在第二计费结果或者不存在第三计费结果,则继续执行S206:

[0200] S206、业务计费装置分别采用用户为当前业务订购的资费策略中的每一个资费策略,为当前业务计费,以获得当前业务的计费结果。

[0201] 优选的,为了加快采用当前业务的计费因子匹配预先存储的历史计费结果的匹配速度,提高匹配效率,本发明实施例中精确计费因子中还可以包含该精确计费因子的序列化特征值,复杂计费因子中还可以包含该复杂计费因子的序列化特征值。

[0202] 其中,业务计费装置则可以采用当前业务的每一个精确计费因子对应的序列化特征值分别匹配预先存储的待匹配序列化特征值,当当前业务的一个精确计费因子对应的序列化特征值等于一待匹配序列化特征值时,业务计费装置则可以确定该精确计费因子与该待匹配序列化特征值对应的计费结果匹配。同样的,业务计费装置也可以采用当前业务的每一个复杂计费因子对应的序列化特征值分别匹配预先存储的待匹配序列化特征值,当当前业务的一个复杂计费因子对应的序列化特征值等于一待匹配序列化特征值时,业务计费装置则可以确定该复杂计费因子与该待匹配序列化特征值对应的计费结果匹配。

[0203] 示例性的,结合表1,如表5所示,为本发明实施例提供的精确计费因子实例,表5所示的精确计费因子中包含可以唯一标识每一个精确计费因子的序列化特征值。

[0204] 表5

	精确因子标识	精确因子取值	序列化特征值
[0205] 精确计费因子 1	业务类型	0: 语音业务	Key 11
	业务类型	1: 数据业务	Key 12
	业务类型	2: 短信业务	Key 13
	业务类型	3: 彩信业务	Key 14
精确计费因子 2	长途或短途	0: 本地	Key 21
	长途或短途	1: 漫游	Key 22
	长途或短途	2: 国际	Key 23
精确计费因子 3	网划分	0: 网内	Key 31
	网划分	1: 网外	Key 32
... ..	... ..	... ..	... ..
精确计费因子 4	资费组合	0: P1+P2	Key 41
	资费组合	1: P4+P5+P6+P7	Key 42
	... ..	... ..	... ..
	资费组合	n: P1+P2+... .. +Pk	Key 4n

[0206] 示例性的,结合表2,如表6所示,为本发明实施例提供的复杂计费因子实例,表6所示的复杂计费因子中包含可以唯一标识每一个复杂计费因子的序列化特征值。

[0207] 表6

复杂因子标识	复杂因子函数	复杂因子参数			
		时间段	语音通信开始时间	语音通信结束时间	序列化特征值
[0208] 定时优惠 1	Funcl 1	22:00-24:00	时刻 t 1	时刻 t 2	Key 51
定时优惠 2	Funcl 2	9:00-11:00	时刻 t 3	时刻 t 4	Key 52

[0209] 示例性的,结合表3,如表7所示,为本发明实施例提供的复杂计费因子实例,表7所示的复杂计费因子中包含可以唯一标识每一个复杂计费因子的序列化特征值。

[0210] 表7

复杂因子标识	复杂因子函数	复杂因子参数		
		主叫号码归属地	被叫号码归属地	序列化特征值
[0211] 定向呼叫 1	Funcl 3	A 地	B 地	Key 53
定向呼叫 2	Funcl 4	A 地	C 地	Key 54

[0212] 其中,本发明实施例中采用序列化算法对计费因子进行序列化,以得到计费因子

的序列化特征值的相关方法可以参考现有技术中的详细描述,本实施例这里不再赘述。

[0213] 示例性的,假设业务计费装置确定出当前业务的计费因子包括:精确计费因子和复杂计费因子;其中,精确计费因子包括:语音业务、长途、网外和资费组合(P4+P5+P6+P7);复杂计费因子包括:定向呼叫。

[0214] 如此,业务计费装置便可以确定当前业务的计费因子中精确计费因子的序列化特征值分别为:Key 11、Key 22、Key 32和Key 42;复杂计费因子的序列化特征值为:Key 53。

[0215] 需要强调的是,本发明实施例中,历史计费结果中包含计费因子以及与计费因子存在对应关系的计费结果,具体可以为:历史计费结果中包含待匹配序列化特征值以及与待匹配序列化特征值存在对应关系的计费结果,一个待匹配序列化特征值用于唯一标识一个计费因子。

[0216] 可以想到的是,本发明实施例中,历史计费结果中包含待匹配序列化特征值采用与上述同样的序列化算法对对应的计费因子进行序列化得到的。

[0217] 示例性的,本发明实施例中可以采用表格方式给出本发明实施中的历史计费结果实例,如表8所示,为本发明实施例提供的一种历史计费结果实例:

[0218] 表8

历史计费结果		
	待匹配序列化特征值	计费结果
精确计费因子的历史计费结果	Key 11	计费结果 1
	Key 12	计费结果 2
	Key 13	计费结果 3
	Key 21	计费结果 4
	Key 22	计费结果 5
	Key 31	计费结果 6
	Key 32	计费结果 7
	... ..	... ..
	Key 41	计费结果 8
	Key 42	计费结果 9
复杂计费因子的历史计费结果	Key 51	计费结果 10
	Key 52	计费结果 11
	... ..	... ..
	Key 53	计费结果 12
	Key 54	计费结果 13

[0220] 结合上述实例,若业务计费装置确定当前业务的计费因子中精确计费因子的序列化特征值分别为:Key 11、Key 22、Key 32和Key 42;复杂计费因子的序列化特征值为:Key 53;那么业务计费装置从历史计费结果中匹配得到的第三计费结果中则可以包含如表8所示的计费结果1(对应于Key 11)、计费结果5(对应于Key 22)、计费结果7(对应于Key 32)、

计费结果9(对应于Key 42)和计费结果12(对应于Key 53)。

[0221] 可以想到的是,业务计费装置可以在匹配得到上述计费结果1、计费结果5、计费结果7、计费结果9和计费结果12后,便可以根据当前业务的业务使用信息直接复用匹配得到的计费结果,对当前业务进行计费。

[0222] 本发明实施例中,由于精确计费因子为取值范围有限、且其直接取值影响计费结果的计费因子,而复杂计费因子为经过逻辑运算后的运算结果影响计费结果的计费因子;因此可知精确计费因子相较于复杂计费因子,更容易匹配历史计费结果,即精确计费因子直接复用历史计费结果的可能性更高。

[0223] 如此,若当前业务的计费因子包括精确计费因子和复杂计费因子,优先采用精确计费因子匹配历史计费结果(第一计费结果),然后再采用复杂计费因子匹配与精确计费因子匹配的历史计费结果(第二计费结果),则可以提高匹配成功的可能性以及复用历史计费结果的可能性。

[0224] 进一步的,在本发明实施例的另一种应用场景中,假设当前业务的计费因子包括:精确计费因子、复杂计费因子和阶梯计费因子,此时业务计费装置可以采用层级式的匹配方式,依次精确计费因子、复杂计费因子以及阶梯计费因子匹配预先存储的历史计费结果,以便于在匹配成功后可以直接复用匹配成功的历史计费结果。具体的,如图7所示,本发明实施例的方法还可以包括S203、S204、S206-S208:

[0225] S207、若存在第三计费结果,则采用阶梯计费因子匹配第三计费结果,第三计费结果为第二计费结果中与复杂计费因子匹配的计费结果。

[0226] 示例性的,结合表4,如表9所示,为本发明实施例提供的阶梯计费因子实例,表9所示的复杂计费因子中包含可以唯一标识每一个阶梯计费因子的序列化特征值。

[0227] 表9

阶梯因子标识	阶梯因子函数	资费标识	阶梯因子参数			
			(0, 3] 分钟资费	(3, 5] 分钟资费	(5, ∞) 分钟资费	序列化特征值
分档资费	Step Tariff	Step ID	0.1 元/分钟	0.08 元/分钟	0.05 元/分钟	Key 71

[0229] 示例性的,假设业务计费装置确定出当前业务的计费因子包括:精确计费因子、复杂计费因子和阶梯计费因子;其中,精确计费因子包括:语音业务、长途、网外和资费组合(P4+P5+P6+P7);复杂计费因子包括:定向呼叫;阶梯计费因子包括:分档资费。

[0230] 如此,业务计费装置便可以确定当前业务的计费因子中精确计费因子的序列化特征值分别为:Key 11、Key 22、Key 32和Key 4n;复杂计费因子的序列化特征值分别为:Key 53;阶梯计费因子的序列化特征值分别为:Key 71。

[0231] 示例性的,如表10所示,为本发明实施例提供的一种历史计费结果实例:

[0232] 表10

历史计费结果		
	待匹配序列化特征值	计费结果
精确计费因子的历史计费结果	Key 11	计费结果 1
	Key 12	计费结果 2
	Key 13	计费结果 3
	Key 21	计费结果 4
	Key 22	计费结果 5
	Key 31	计费结果 6
	Key 32	计费结果 7
	... ..	... ..
	Key 41	计费结果 8
	Key 42	计费结果 9
复杂计费因子的历史计费结果	Key 51	计费结果 10
	Key 52	计费结果 11
	... ..	... ..
	Key 53	计费结果 12
	Key 54	计费结果 13
阶梯计费因子的历史计费结果	Key 71	计费结果 14

[0234] S208、若存在第四计费结果，则采用第四计费结果，根据当前业务的业务使用信息为当前业务计费，第四计费结果为第三计费结果中与阶梯计费因子匹配的计费结果，以获得当前业务的计费结果。

[0235] 进一步的，若不存在第四计费结果，则可以继续执行S206。

[0236] 结合上述实例，若业务计费装置确定当前业务的计费因子的序列化特征值分别为：Key 11、Key 22、Key 32和Key 42、Key 53和Key 71；那么业务计费装置从历史计费结果中匹配得到的第四计费结果中则可以包含如表8所示的计费结果1（对应于Key 11）、计费结果5（对应于Key 22）、计费结果7（对应于Key 32）、计费结果9（对应于Key 42）、计费结果12（对应于Key 53）和计费结果14（对应于Key 71）。

[0237] 可以想到的是，业务计费装置可以在匹配得到上述计费结果1、计费结果5、计费结果7、计费结果9、计费结果12和计费结果14后，便可以根据当前业务的业务使用信息直接复用匹配得到的计费结果，对当前业务进行计费。

[0238] 进一步的，本发明实施例中的历史计费结果中包含的与计费因子存在对应关系的计费结果（如表9所示的计费结果1-14）可以包含：历史计费公式和业务计费结果中的至少一项。

[0239] 其中,历史计费公式为在历史计费过程中归纳总结得到的与计费因子对应的用于计费计算的数学公式。

[0240] 示例性的,以上述阶梯计费因子的历史计费结果为例,基于表9所示的分档资费的计费结果,在表9所示的分档资费中,语音资费按照时间阶梯可以分为三档:通话时长(0,3]分钟,其资费为0.1元/分钟;通话时长(3,5]分钟,其资费为0.08元/分钟;通话时长(5,∞)分钟,其资费为0.05元/分钟。

[0241] 由于在大多数语音通话场景中,其通话时长均在5分钟以上,因此,为了减少语音通信业务计费过程中的计算量,提高计费效率,上述分档资费的历史计费结果具体可以包含如表11所示的与计费因子对应的用于计费计算的数学公式:

[0242] 表11

[0243]	阶梯计费因子的 历史计费结果	Key 71	$y=0.1 \times x, x \in (0, 3]$ 分钟
$y= (x-3) \times 0.08+0.3, x \in (3, 5]$ 分钟			
$y= (x-5) \times 0.05+0.46, x \in (5, \infty)$ 分钟			

[0244] 业务计费结果可以为在历史计费过程中归纳总结得到的与计费因子对应的计费金额。例如,若当前业务为数据流量包业务,那么此时该数据流量包业务的计费因子所对应的计费结果则可以为办理该数据流量包所要支付的计费金额(如10M数据流量包的计费金额为3元)。

[0245] 优选的,本发明实施例中还可以采用如图8所示的树形因子结构,进行当前业务的计费因子与历史计费结果的匹配。如图8所示,业务计费装置可以依次采用精确计费因子、复杂计费因子以及阶梯计费因子匹配历史计费结果。

[0246] 可以想到的是,由于阶梯计费因子为取值范围不可枚举、通过数学公式规整、映射后可转换为所述精确计费因子的计费因子;因此可知复杂计费因子相较于阶梯计费因子,更容易匹配历史计费结果,即复杂计费因子复用历史计费结果的可能性高于阶梯计费因子复用历史计费结果的可能性。

[0247] 如此,若当前业务的计费因子包括精确计费因子、复杂计费因子和阶梯计费因子,依次采用精确计费因子、复杂计费因子以及阶梯计费因子匹配历史计费结果,可以提高匹配成功的可能性以及复用历史计费结果的可能性。

[0248] 本发明实施例提供的业务计费方法,可以从用户为当前业务订购的资费策略中,确定出当前业务的计费因子,然后采用当前业务的计费因子匹配历史计费结果,存在与当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,则可以直接复用该历史计费结果对当前业务进行计费,而不是逐个、循序渐进的采用每一个资费策略分别进行计费。复用历史计费结果对当前业务进行计费可以减少业务计费过程中的计算量,简化计费过程,进而可以降低对系统性能的消耗。

[0249] 并且,由于精确计费因子为取值范围有限、且其直接取值影响计费结果的计费因子,而复杂计费因子为经过逻辑运算后的运算结果影响计费结果的计费因子,阶梯计费因子为取值范围不可枚举、通过数学公式规整、映射后可转换为所述精确计费因子的计费因子;因此可知精确计费因子相较于复杂计费因子,更容易匹配历史计费结果,即精确计费因子直接复用历史计费结果的可能性更高;复杂计费因子相较于阶梯计费因子,更容易匹配

历史计费结果,即复杂计费因子复用历史计费结果的可能性高于阶梯计费因子复用历史计费结果的可能性。

[0250] 如此,当当前业务的计费因子包括精确计费因子、复杂计费因子和阶梯计费因子时,依次采用精确计费因子、复杂计费因子以及阶梯计费因子匹配历史计费结果,可以提高匹配成功的可能性以及复用历史计费结果的可能性。

[0251] 本发明实施例提供一种业务计费装置,所述业务计费装置用于执行上述实施例提供的业务计费方法。所述业务计费装置可以包括上述实施例提供的业务计费方法相应步骤所对应的模块。示例的,如图9所示,所述业务计费装置可以包括:获取单元21、确定单元22、匹配单元23和计费单元24。

[0252] 获取单元21,用于获取一用户的当前业务的业务使用信息。

[0253] 确定单元22,用于确定所述用户为所述当前业务订购的资费策略,并从所述用户为所述当前业务订购的资费策略中,确定出所述当前业务的计费因子。

[0254] 匹配单元23,用于采用所述确定单元22确定的所述当前业务的计费因子匹配预先存储的历史计费结果,所述历史计费结果中包含计费因子以及与所述计费因子存在对应关系的计费结果。

[0255] 计费单元24,用于若所述匹配单元23确定存在与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,则采用与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,根据所述获取单元21获取的所述当前业务的业务使用信息为所述当前业务计费,以获得所述当前业务的计费结果。

[0256] 进一步的,所述当前业务的计费因子包括:精确计费因子、复杂计费因子以及阶梯计费因子中的至少一项。

[0257] 其中,所述精确计费因子为取值范围有限、且其直接取值影响计费结果的计费因子;所述复杂计费因子为经过函数运算后的运算结果影响计费结果的计费因子;所述阶梯计费因子为取值范围不可枚举、通过数学公式规整、映射后可转换为所述精确计费因子的计费因子。

[0258] 进一步的,所述精确计费因子包括:精确因子标识和精确因子取值;所述复杂计费因子包括:复杂因子标识、复杂因子函数和复杂因子参数;所述阶梯计费因子包括:阶梯因子标识、阶梯因子函数、阶梯资费标识和阶梯因子参数。

[0259] 进一步的,所述历史计费结果中包含的与所述计费因子存在对应关系的计费结果包括:历史计费公式和业务计费结果中的至少一项。

[0260] 所述历史计费公式为在历史计费过程中归纳总结得到的与所述计费因子对应的用于计费计算的数学公式;所述业务计费结果为在历史计费过程中归纳总结得到的与所述计费因子对应的计费金额。

[0261] 可选的,在本发明实施例的一种应用场景中,所述当前业务的计费因子包括:所述精确计费因子和所述复杂计费因子。

[0262] 在这种应用场景中,所述匹配单元23,具体用于:

[0263] 采用所述精确计费因子匹配第一计费结果,所述第一计费结果为所述历史计费结果;

[0264] 若存在第二计费结果,则采用所述复杂计费因子匹配所述第二计费结果,所述第

二计费结果为所述第一计费结果中与所述精确计费因子匹配的计费结果。

[0265] 所述计费单元24,具体用于若所述匹配单元23确定存在第三计费结果,则采用所述第三计费结果,根据所述当前业务的业务使用信息为所述当前业务计费,所述第三计费结果为所述第二计费结果中与所述复杂计费因子匹配的计费结果,以获得所述当前业务的计费结果。

[0266] 优选的,在本发明实施例的另一种应用场景中,所述当前业务的计费因子包括:所述精确计费因子、所述复杂计费因子和所述阶梯计费因子。

[0267] 在这种应用场景中,所述匹配单元23,具体用于:

[0268] 采用所述精确计费因子匹配第一计费结果,所述第一计费结果为所述历史计费结果;

[0269] 若存在第二计费结果,则采用所述复杂计费因子匹配所述第二计费结果,所述第二计费结果为所述第一计费结果中与所述精确计费因子匹配的计费结果;

[0270] 若存在第三计费结果,则采用所述阶梯计费因子匹配所述第三计费结果,所述第三计费结果为所述第二计费结果中与所述复杂计费因子匹配的计费结果。

[0271] 所述计费单元24,具体用于若所述匹配单元23确定存在第四计费结果,则采用所述第四计费结果,根据所述当前业务的业务使用信息为所述当前业务计费,所述第四计费结果为所述第三计费结果中与所述阶梯计费因子匹配的计费结果,以获得所述当前业务的计费结果。

[0272] 优选的,所述当前业务的计费因子中包含所述当前业务的计费因子对应的序列化特征值,该序列化特征值用于唯一标识该计费因子。

[0273] 所述历史计费结果中包含计费因子以及与所述计费因子存在对应关系的计费结果,具体为:所述历史计费结果中包含待匹配序列化特征值以及与所述待匹配序列化特征值存在对应关系的计费结果,一个所述待匹配序列化特征值用于唯一标识一个计费因子。

[0274] 进一步的,所述匹配单元23,具体用于采用所述当前业务的计费因子对应的序列化特征值匹配预先存储的待匹配序列化特征值。

[0275] 其中,当所述当前业务的计费因子对应的序列化特征值等于一待匹配序列化特征值时,所述当前业务的计费因子与该待匹配序列化特征值对应的计费结果匹配。

[0276] 进一步的,所述计费单元24,还用于若所述匹配单元23确定不存在与所述当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,则分别采用所述用户为所述当前业务订购的资费策略中的每一个资费策略,为所述当前业务计费,以获得所述当前业务的计费结果。

[0277] 进一步的,如图10所示,所述业务计费装置,还可以包括:保存单元25。

[0278] 保存单元25,用于在所述计费单元24分别采用所述用户为所述当前业务订购的资费策略中的每一个资费策略,为所述当前业务计费,以获得所述当前业务的计费结果之后,保存所述当前业务的计费因子与所述当前业务的计费结果之间的对应关系。

[0279] 优选的,所述保存单元25,具体用于若所述当前业务的计费因子的使用频率高于第一频率阈值,则保存所述当前业务的计费因子与所述当前业务的计费结果之间的对应关系。

[0280] 进一步的,所述业务计费装置,还可以包括:删除单元。

[0281] 删除单元,用于若所述当前业务的计费因子的使用频率低于第二频率阈值,则删

除所述当前业务的计费因子与所述当前业务的计费结果之间的对应关系。

[0282] 需要说明的是,本实施例提供的业务计费装置的详细描述可以参考本发明方法实施例中的相关内容,本实施例这里不再赘述。

[0283] 本发明实施例提供的业务计费装置,可以从用户为当前业务订购的资费策略中,确定出当前业务的计费因子,然后采用当前业务的计费因子匹配历史计费结果,存在与当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,则可以直接复用该历史计费结果对当前业务进行计费,而不是逐个、循序渐进的采用每一个资费策略分别进行计费。复用历史计费结果对当前业务进行计费可以减少业务计费过程中的计算量,简化计费过程,进而可以降低对系统性能的消耗。

[0284] 并且,由于精确计费因子为取值范围有限、且其直接取值影响计费结果的计费因子,而复杂计费因子为经过逻辑运算后的运算结果影响计费结果的计费因子,阶梯计费因子为取值范围不可枚举、通过数学公式规整、映射后可转换为所述精确计费因子的计费因子;因此可知精确计费因子相较于复杂计费因子,更容易匹配历史计费结果,即精确计费因子直接复用历史计费结果的可能性更高;复杂计费因子相较于阶梯计费因子,更容易匹配历史计费结果,即复杂计费因子复用历史计费结果的可能性高于阶梯计费因子复用历史计费结果的可能性。

[0285] 如此,当当前业务的计费因子包括精确计费因子、复杂计费因子和阶梯计费因子时,依次采用精确计费因子、复杂计费因子以及阶梯计费因子匹配历史计费结果,可以提高匹配成功的可能性以及复用历史计费结果的可能性。

[0286] 如图11所示,本发明实施例提供一种业务计费装置,所述业务计费装置包括:

[0287] 一个或多个处理器30、存储器31、总线系统32、收发器33以及一个或多个应用程序,所述一个或多个处理器、所述存储器31和所述收发器33通过所述总线系统32相连。

[0288] 所述一个或多个应用程序存储在所述存储器31中,所述一个或多个应用程序包括指令,当所述业务计费装置的处理器30执行所述指令时,所述业务计费装置执行上述方法实施例中所述的业务计费方法。具体的业务计费方法可以参见上述方法实施例中的相关描述,此处不再赘述。

[0289] 本实施例还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有一个或多个程序,所述一个或多个程序包括指令,当所述业务计费装置的处理器30执行所述指令时,所述业务计费装置执行如图3-图7中任一附图所示的业务计费方法。

[0290] 所述一个或多个处理器30可以为中央处理器(英文:central processing unit,缩写:CPU)。所述一个或多个处理器30还可以为其他通用处理器、数字信号处理器(英文:digital signal processing,简称DSP)、专用集成电路(英文:application specific integrated circuit,简称ASIC)、现场可编程门阵列(英文:field-programmable gate array,简称FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0291] 所述一个或多个处理器30可以为专用处理器,该专用处理器可以包括NFC处理芯片、基带处理芯片、射频处理芯片等中的至少一个。进一步地,该专用处理器还可以包括具有便携式电子设备其他专用处理功能的芯片。

[0292] 所述存储器31可以包括易失性存储器(英文:volatile memory),例如随机存取存

存储器(英文:random-access memory,缩写:RAM);所述存储器31也可以包括非易失性存储器(英文:non-volatile memory),例如只读存储器(英文:read-only memory,缩写:ROM),快闪存储器(英文:flash memory),硬盘(英文:hard disk drive,缩写:HDD)或固态硬盘(英文:solid-state drive,缩写:SSD);所述存储器31还可以包括上述种类的存储器的组合。

[0293] 所述总线系统32可以包括数据总线、电源总线、控制总线和信号状态总线等。本实施例中为了清楚说明,在图11中将各种总线示意为总线系统32。

[0294] 所述收发器33具体可以是便携式电子设备上的收发器。该收发器可以为无线收发器。例如,无线收发器可以是便携式电子设备的天线等。所述一个或多个处理器30通过所述收发器33与其他设备或者数据库(例如,用户数据库)之间进行数据的收发。

[0295] 需要说明的是,本实施例提供的业务计费装置的详细描述可以参考本发明方法实施例中的相关内容,本实施例这里不再赘述。

[0296] 本发明实施例提供的业务计费装置,可以从用户为当前业务订购的资费策略中,确定出当前业务的计费因子,然后采用当前业务的计费因子匹配历史计费结果,存在与当前业务的计费因子匹配的历史计费结果,则可以直接复用该历史计费结果对当前业务进行计费,而不是逐个、循序渐进的采用每一个资费策略分别进行计费。复用历史计费结果对当前业务进行计费可以减少业务计费过程中的计算量,简化计费过程,进而可以降低对系统性能的消耗。

[0297] 并且,由于精确计费因子为取值范围有限、且其直接取值影响计费结果的计费因子,而复杂计费因子为经过逻辑运算后的运算结果影响计费结果的计费因子,阶梯计费因子为取值范围不可枚举、通过数学公式规整、映射后可转换为所述精确计费因子的计费因子;因此可知精确计费因子相较于复杂计费因子,更容易匹配历史计费结果,即精确计费因子直接复用历史计费结果的可能性更高;复杂计费因子相较于阶梯计费因子,更容易匹配历史计费结果,即复杂计费因子复用历史计费结果的可能性高于阶梯计费因子复用历史计费结果的可能性。

[0298] 如此,当当前业务的计费因子包括精确计费因子、复杂计费因子和阶梯计费因子时,依次采用精确计费因子、复杂计费因子以及阶梯计费因子匹配历史计费结果,可以提高匹配成功的可能性以及复用历史计费结果的可能性。

[0299] 通过以上的实施方式的描述,所属领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可借助软件加必需的通用硬件的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在可读取的存储介质中,如计算机的软盘,硬盘或光盘等,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0300] 本领域普通技术人员将会理解,本发明的各个方面、或各个方面的可能实现方式可以被具体实施为系统、方法或者计算机程序产品。因此,本发明的各方面、或各个方面的可能实现方式可以采用完全硬件实施例、完全软件实施例(包括固件、驻留软件等等),或者组合软件和硬件方面的实施例的形式,在这里都统称为“电路”、“模块”或者“系统”。此外,本发明的各方面、或各个方面的可能实现方式可以采用计算机程序产品的形式,计算机程序产品是指存储在计算机可读介质中的计算机可读程序代码。

[0301] 计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质。计算机可读存储介质包含但不限于电子、磁性、光学、电磁、红外或半导体系统、设备或者装置,或者前述的任意适当组合,如随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦除可编程只读存储器(EPROM或者快闪存储器)、光纤、便携式只读存储器(CD-ROM)。

[0302] 计算机中的处理器读取存储在计算机可读介质中的计算机可读程序代码,使得处理器能够执行在流程图中每个步骤、或各步骤的组合中规定的功能动作;生成实施在框图的每一块、或各块的组合中规定的功能动作的装置。

[0303] 计算机可读程序代码可以完全在用户的计算机上执行、部分在用户的计算机上执行、作为单独的软件包、部分在用户的计算机上并且部分在远程计算机上,或者完全在远程计算机或者服务器上执行。也应该注意,在某些替代实施方案中,在流程图中各步骤、或框图中各块所注明的功能可能不按图中注明的顺序发生。例如,依赖于所涉及的功能,接连示出的两个步骤、或两个块实际上可能被大致同时执行,或者这些块有时候可能被以相反顺序执行。

[0304] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

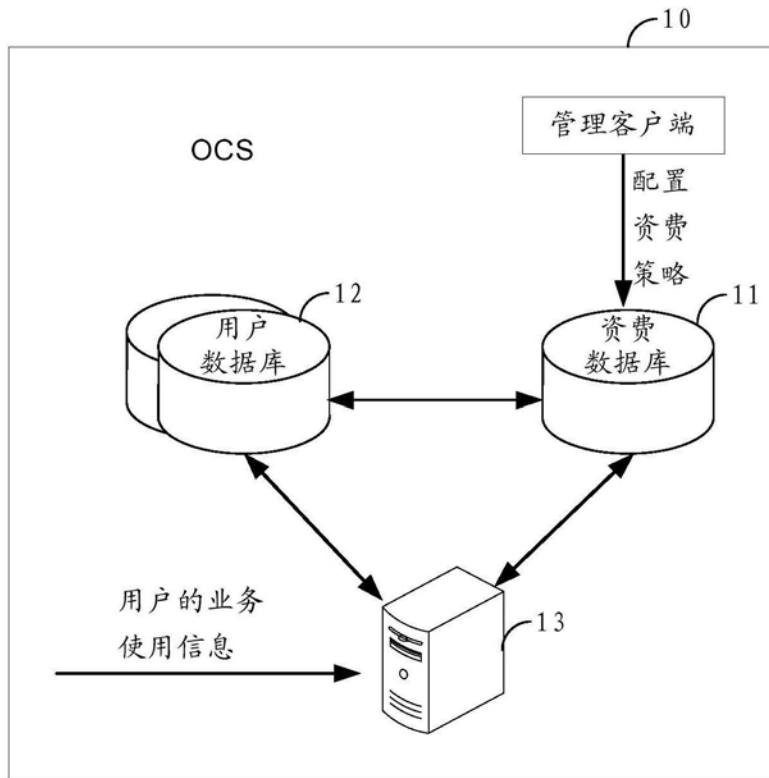


图1

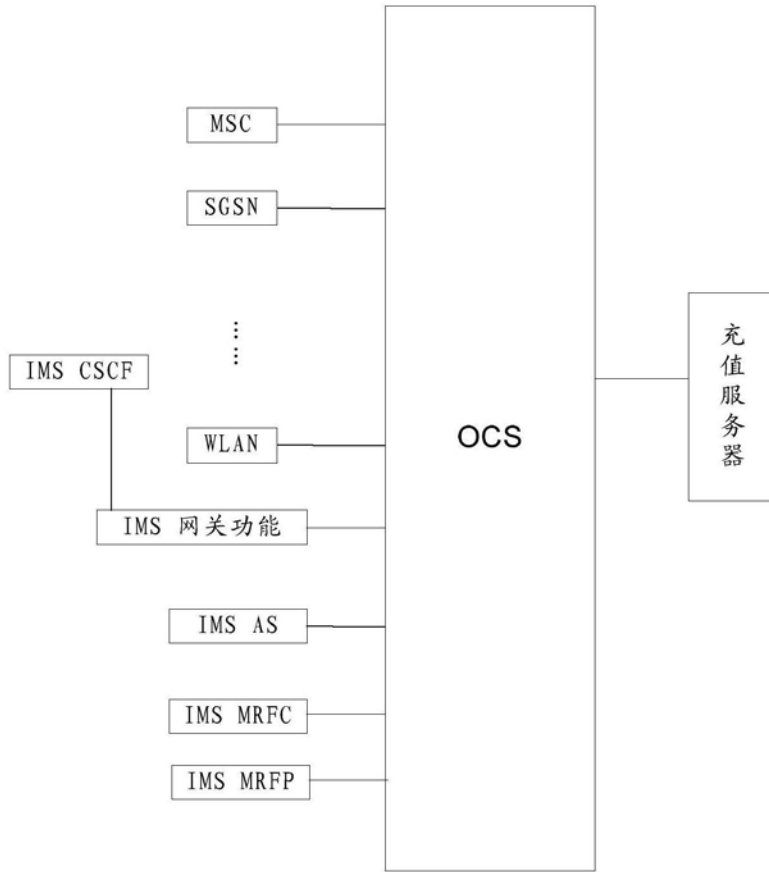


图2

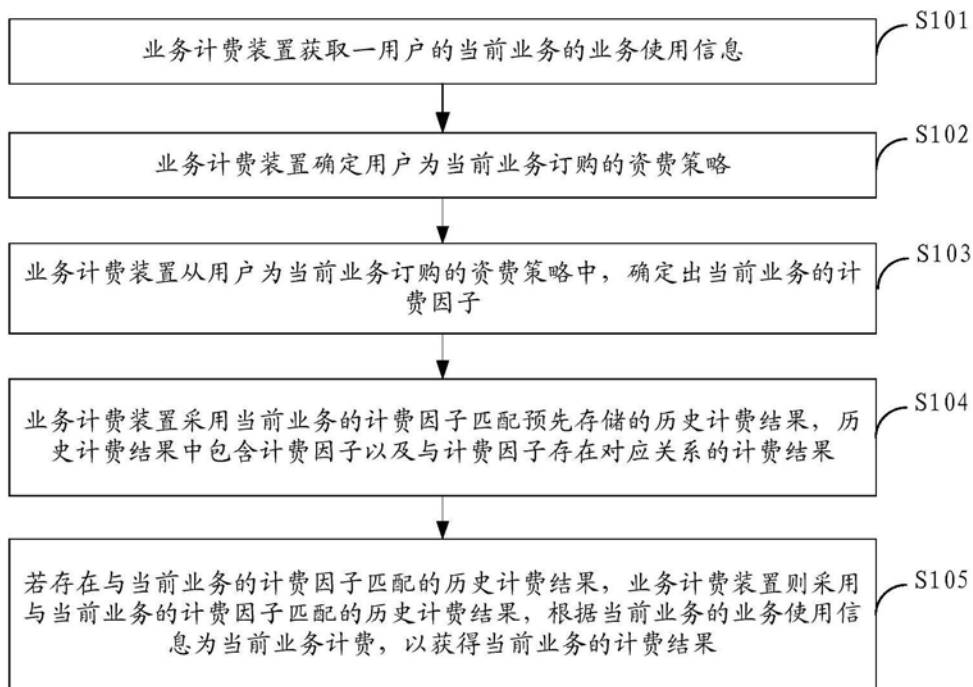


图3

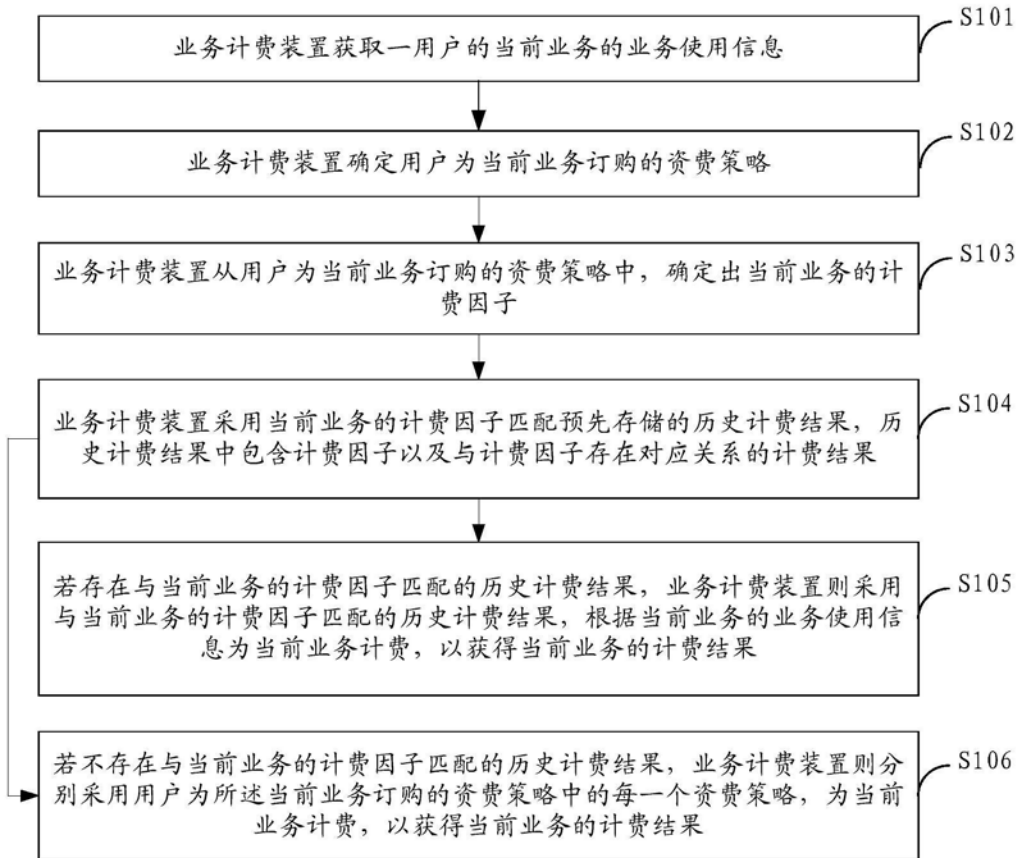


图4

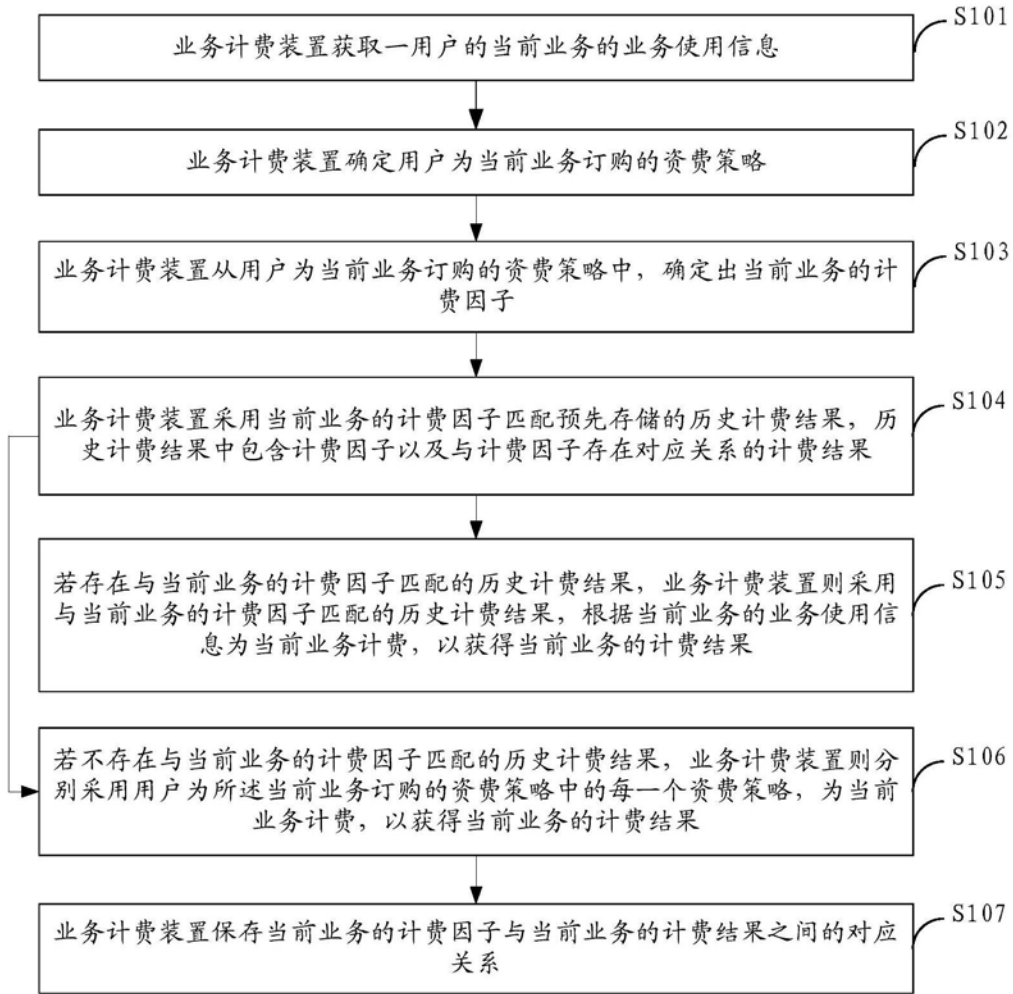


图5

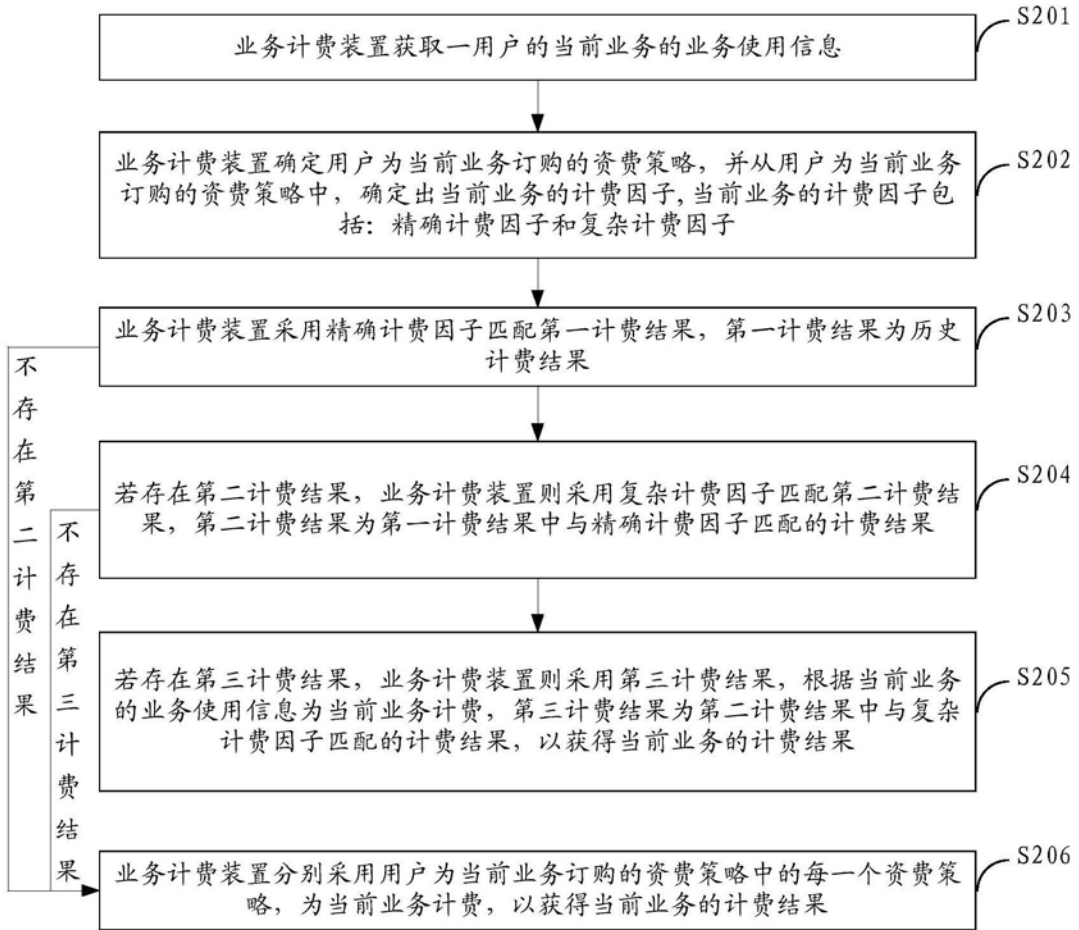


图6

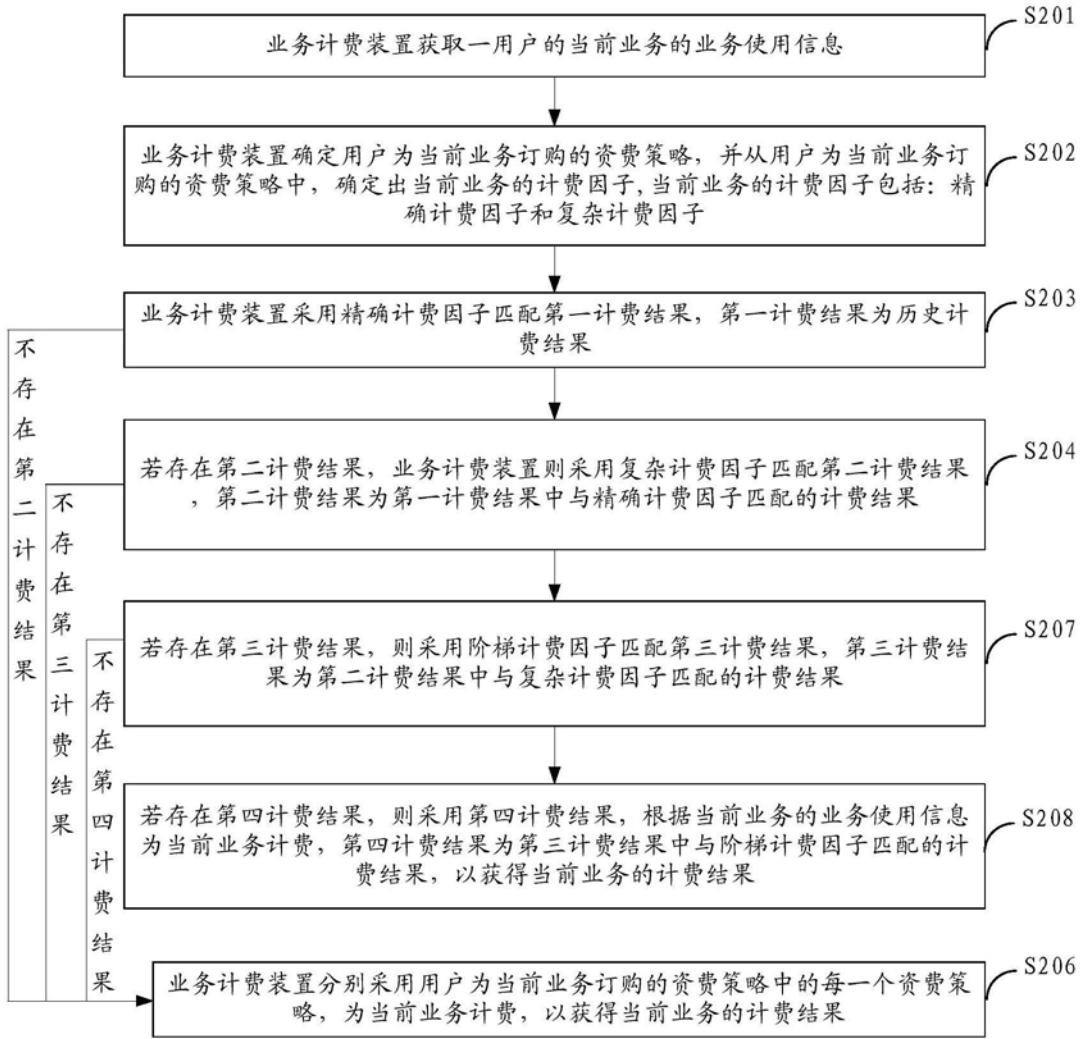


图7

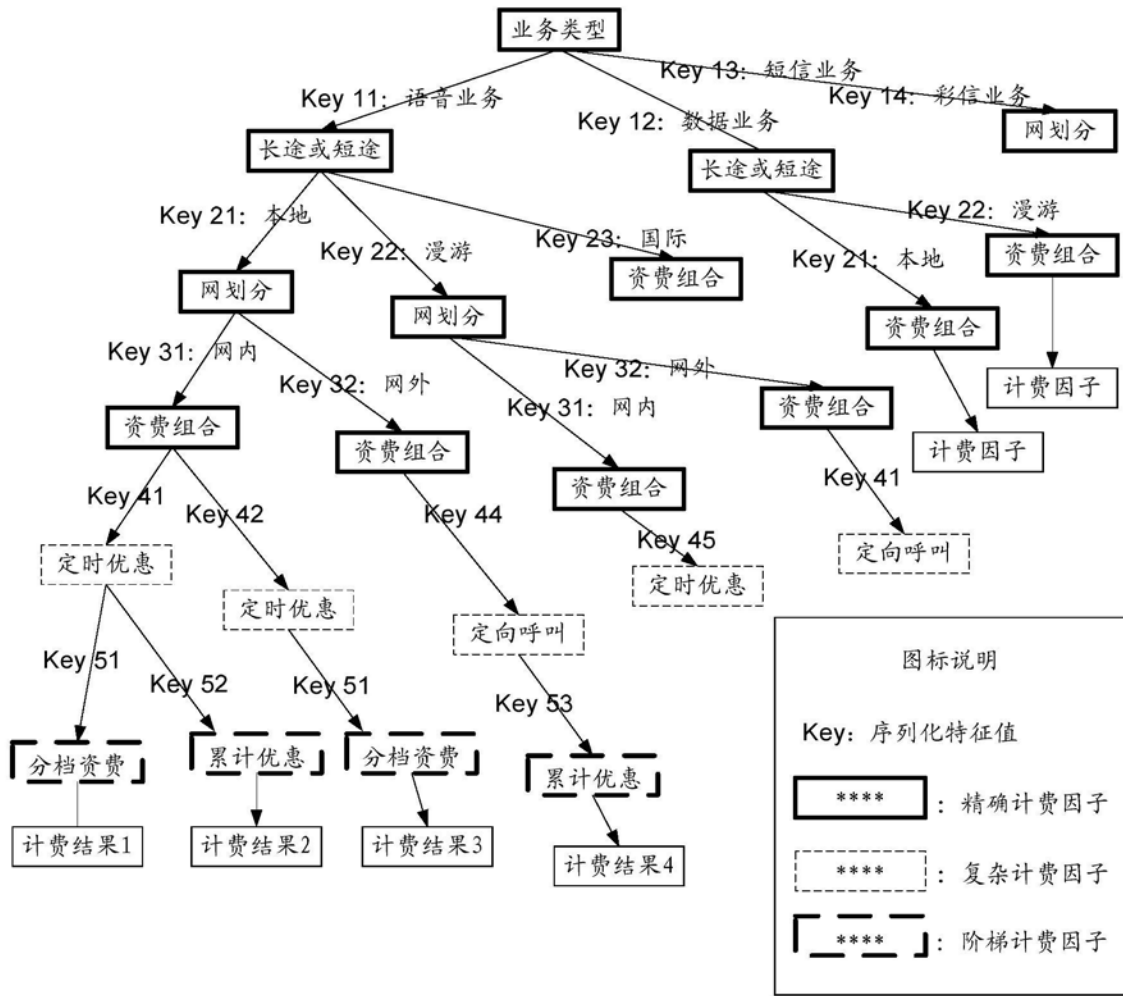


图8

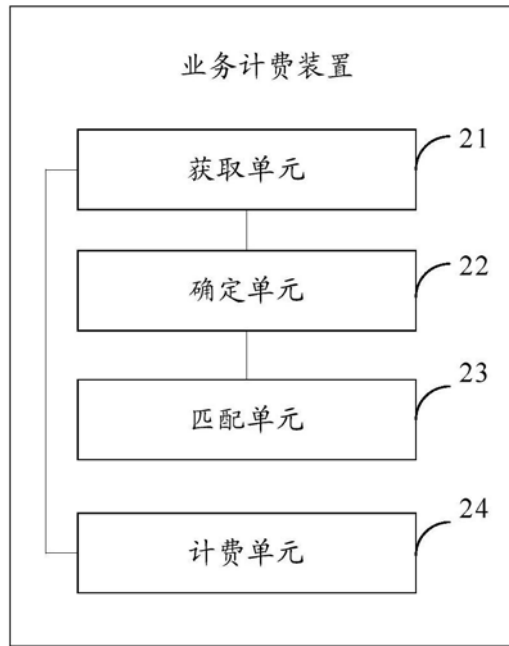


图9

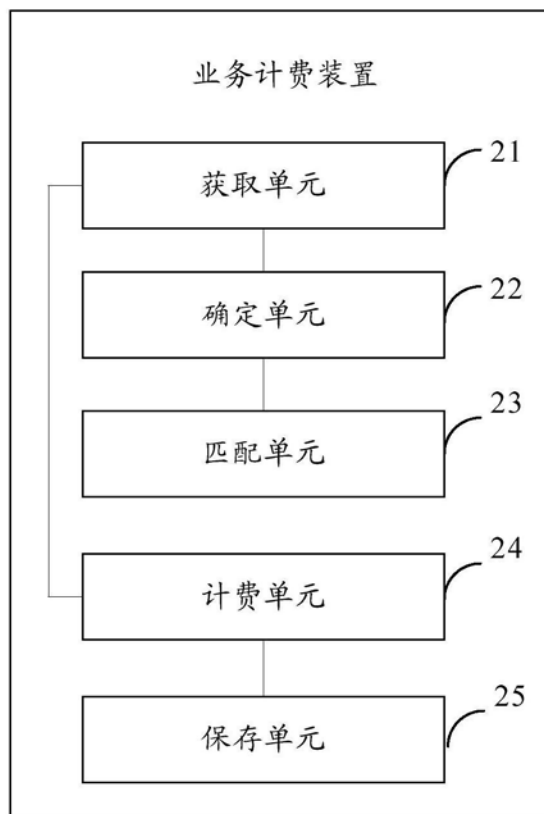


图10

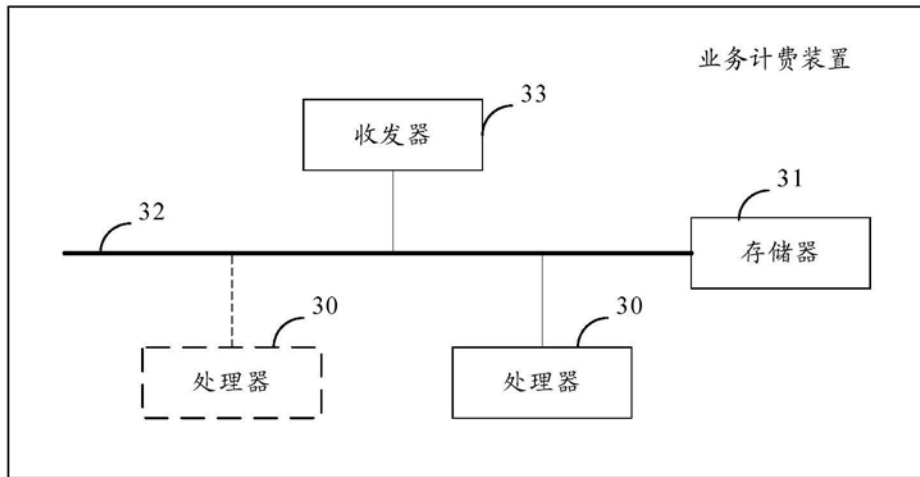


图11