

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2012 年 3 月 1 日 (01.03.2012)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2012/024955 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 12/14 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/075149
- (22) 国际申请日: 2011 年 6 月 2 日 (02.06.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201010269321.3 2010 年 8 月 27 日 (27.08.2010) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 林向东 (LIN, Xiangdong) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 胡捷 (HU, Jie) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 王治平 (WANG, Zhiping) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 常二鹏 (CHANG, Erpeng) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (普通合伙) (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区知春路 113 号 0717 室, Beijing 100086 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR CHARGING FOR CLOUD COMPUTING

(54) 发明名称: 一种用于云计算的计费方法及系统

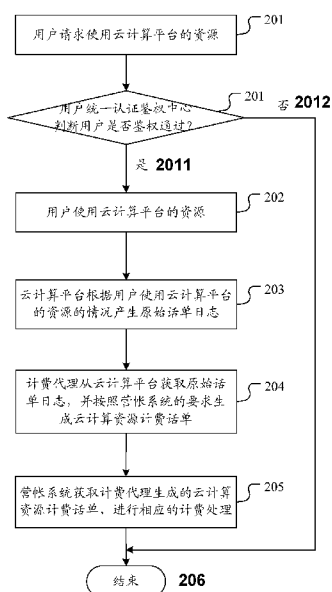


图 2 / Fig.2

(57) Abstract: The present invention discloses a charging method for cloud computing, which includes: a cloud computing platform generates an original bill log according to the situation about the cloud computing resources used by a user; a charging proxy obtains the original bill log from the cloud computing platform, and generates a cloud computing resource charging bill; an accounting system performs corresponding charging processing according to the cloud computing resource charging bill. Correspondingly, the present invention also discloses a charging system for cloud computing. Application of the present invention can effectively achieve efficient charging for each component resource of a cloud computing platform according to usage amounts.

(57) 摘要: 本发明公开了一种用于云计算的计费方法, 包括: 云计算平台根据用户使用云计算平台资源的情况产生原始话单日志; 计费代理从云计算平台获取所述

原始话单日志, 并生成云计算资源计费话单; 营帐系统根据所述云计算资源计费话单进行相应的计费处理。本发明还相应地公开了一种用于云计算平台的计费系统, 采用本发明, 可以有效的实现云计算平台的各个组件资源按使用量进行高效计费。

WO 2012/024955 A1



HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL,
PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种用于云计算的计费方法及系统

技术领域

本发明涉及云计算技术，尤其涉及一种云计算的计费方法及系统。

背景技术

5 随着云计算的兴起，Amazon 推出了弹性云计算（EC2）、简单存储服务（S3）、简单数据库服务（SimpleDB）等，Google 推出了 Google 应用引擎（GAE）云计算平台，IBM 推出了蓝云计划，Microsoft 推出了 Azure 平台，众多互联网公司和 IT 供应商纷纷开始进入云计算服务领域。

云计算的核心思想是按需付费，用户使用多少资源就付多少费用。这些资源主要包括计算资源、存储资源、网络资源、数据库资源、缓存资源、平台资源等等。图 1 为现有云计算的结构示意图，如图 1 所示，云计算按照服务的交付模式的不同，主要包含三层：基础设施即服务（IaaS）层、平台即服务（PaaS）层和软件层即服务（SaaS）层。

在云计算的 PaaS 层中主要包含分布式文件系统、MapReduce 并行计算、15 分布式数据库、分布式缓存、分布式锁、应用引擎等组件，这些组件大多数都会以服务的方式提供给用户使用。

云计算以各个资源对外提供服务并收取费用，这样，实现统一的计费将会比较复杂。一方面，计费话单日志的数据量非常巨大，对这些海量数据的存储需高效可靠；另一方面，对这些海量数据的处理需要高效，而云计算的分布式文件系统和并行计算 MapReduce 能满足这些要求，因此在对20 计费话单进行处理时，可以引入云计算的分布式文件系统和并行计算 MapReduce。但是目前还没有这样的实现方法。

另外，目前互联网运营商和电信运营商都已经比较完备的营帐系统，

实现了比较完善的运营和帐务功能。如何将云计算资源按需付费与现有的营帐系统结合也会比较复杂，并且目前也没有的实现方法。

综上所述，为了对用户使用云计算的云计算资源进行高效、有效的计费，并和现有的营帐系统结合起来，迫切需要提供有关云计算资源计费的实现方案，以最大程度地提高该领域计费的有效性和高效性。

发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种用于云计算的计费方法及系统，提供有关云计算资源计费的实现方案，且能提高云计算计费的有效性和高效性。

10 为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种用于云计算的计费方法，包括：

云计算平台根据用户使用云计算平台资源的情况产生原始话单日志；

计费代理从云计算平台获取所述原始话单日志，并生成云计算资源计费话单；

15 营帐系统根据所述云计算资源计费话单进行相应的计费处理。

所述云计算平台产生原始话单日志之前，该方法还包括：

用户请求使用云计算平台的资源；

用户统一认证鉴权中心对所述用户进行鉴权；

鉴权通过后，用户使用云计算平台的资源。

20 所述营帐系统根据所述云计算资源计费话单进行相应的计费处理之后，该方法还包括：

营帐系统将欠费用户的信息反馈给用户统一认证鉴权中心。

所述云计算平台根据用户使用云计算平台的资源的情况产生原始话单日志为：

25 云计算平台的各个组件接收用户的资源使用请求；

资源使用请求成功后，云计算平台的各个组件发送计费请求给相应的计费模块。

所述计费模块将原始话单日志信息写入云计算平台的分布式文件系统中。

5 所述计费代理从云计算平台获取原始话单日志，并生成云计算资源计费话单为：

计费代理从云计算平台的分布式文件系统获取原始话单日志；

10 计费代理对所述获取的原始话单日志文件采用云计算平台的 MapReduce 并行计算框架进行并行处理，并按照预定的方式生成云计算资源计费话单。

所述计费代理从云计算平台获取原始话单日志为：计费代理周期性的从云计算平台读取原始话单日志文件，或接收云计算平台周期性发送的原始话单日志文件。

15 所述原始话单日志包括以下一项或多项：用户信息、资源信息、使用时间、使用方式。

计费代理支持从一个或多个云计算平台获取原始话单日志。

一种用于云计算的计费方法，包括：

计费代理通过分布式文件系统接口获取云计算平台分布式文件系统
20 中的原始话单日志；

20 计费代理通过 MapReduce 接口调用云计算平台的 MapReduce 并行处理框架对所述获取的原始话单日志进行处理，生成云计算资源计费话单，并将所述云计算资源计费话单发给营帐系统进行相应的计费处理。

25 所述计费代理通过分布式文件系统接口获取云计算平台分布式文件系统中的原始话单日志为：计费代理通过分布式文件系统接口获取一个或多个云计算平台分布式文件系统中的原始话单日志。

一种用于云计算的计费系统，包括：云计算平台、计费代理和营帐系统；其中，

所述云计算平台，设置为根据用户使用云计算平台的资源的情况产生原始话单日志；

5 所述计费代理，设置为从云计算平台获取所述原始话单日志，并生成云计算资源计费话单；

所述营帐系统，设置为根据所述云计算资源计费话单进行相应的计费处理。

10 该系统还包括用户统一认证鉴权中心，设置为在用户请求使用云计算平台的资源时，对所述用户进行鉴权；鉴权通过后，允许用户使用云计算平台的资源。

所述营帐系统，还设置为在根据所述云计算资源计费话单进行相应的计费处理之后，将欠费用户的信息反馈给用户统一认证鉴权中心。

15 所述云计算平台包含分布式文件系统和至少一个组件，且每个组件包含一个计费模块，

所述云计算平台的组件设置为接收用户的资源使用请求，并在资源使用请求成功后，发送计费请求给相应的计费模块，由所述计费模块将原始话单日志信息写入云计算平台的分布式文件系统中。

20 所述计费代理从云计算平台获取原始话单日志，并生成云计算资源计费话单为：

计费代理从云计算平台的分布式文件系统获取原始话单日志；

计费代理对所述获取的原始话单日志文件采用云计算平台的MapReduce 并行计算框架进行并行处理，并按照预定的方式生成云计算资源计费话单。

25 所述计费代理从云计算平台获取原始话单日志为：计费代理周期性的

从云计算平台读取原始话单日志文件，或接收云计算平台周期性发送的原始话单日志文件。

所述原始话单日志包括以下一项或多项：用户信息、资源信息、使用时间、使用方式。

5 所述计费代理支持从一个或多个云计算平台获取原始话单日志。

一种计费代理，该计费代理设置为从云计算平台获取所述原始话单日志，并生成云计算资源计费话单。

所述计费代理包括：话单处理模块、MapReduce 接口模块、分布式文件系统接口模块；其中，

10 所述话单处理模块，设置为通过分布式文件系统接口模块获取云计算平台分布式文件系统上的原始话单日志，以及通过 MapReduce 接口模块调用云计算平台的 MapReduce 并行处理框架对所述获取的原始话单日志进行处理，生成云计算资源计费话单。

所述话单处理模块通过分布式文件系统接口获取云计算平台分布式文件系统上的原始话单日志为：话单处理模块通过分布式文件系统接口获取一个或多个云计算平台分布式文件系统上的原始话单日志。

一种营帐系统，该营帐系统设置为根据所述云计算资源计费话单进行相应的计费处理。

所述营帐系统包括：营业子系统和帐务子系统，营业子系统还包括：
20 云计算平台服务开户信息模块、云计算平台服务定价配置模块、与用户统一认证鉴权中心接口模块；帐务子系统还包括：MapReduce 接口模块、分布式文件系统接口模块、云计算平台资源使用计费模块；其中，

所述云计算平台服务开户信息模块，设置为负责云计算平台服务用户的开销户及用户管理；

25 所述云计算平台服务定价配置模块，设置为对云计算平台服务进行定

价，以及通过用户统一认证鉴权中心接口模块将营帐系统的用户信息同步到用户统一认证鉴权中心；

所述云计算平台资源使用计费模块，设置为进行计费处理，在处理的过程中，通过 MapReduce 接口模块调用云计算平台的 MapReduce 并行处理
5 框架进行并行处理；

所述分布式文件系统接口模块，设置为负责对云计算平台分布式文件系统的访问。

本发明用于云计算的计费方法及系统，云计算平台根据用户使用云计算平台的资源的情况产生原始话单日志，计费代理从云计算平台获取原始
10 话单日志，并按照营帐系统的要求生成云计算资源计费话单，营帐系统获取计费代理生成的云计算资源计费话单，进行相应的计费处理。采用本发明，可以有效的实现云计算平台的各个组件资源按使用量进行高效计费。

附图说明

图 1 为现有云计算的结构示意图；

15 图 2 为本发明实施例用于云计算的计费方法流程示意图；

图 3 为本发明实施例云计算平台的结构示意图；

图 4 为本发明实施例云计算平台根据用户使用云计算平台的资源的情况产生原始话单日志的流程示意图；

图 5 为本发明实施例计费代理从云计算平台的分布式文件系统获取原始
20 话单日志并处理的流程示意图；

图 6 为本发明实施例营帐系统获取云计算资源计费话单并进行相应处理的流程示意图；

图 7 为本发明实施例用于云计算平台的计费系统结构示意图；

图 8 为本发明实施例计费模块内部结构示意图；

25 图 9 为本发明实施例计费代理内部结构示意图；

图 10 为本发明实施例营帐系统的简化结构示意图。

具体实施方式

本发明的基本思想是：云计算平台根据用户使用云计算平台的资源的情况产生原始话单日志，计费代理从云计算平台获取原始话单日志，并按
5 照营帐系统的要求生成云计算资源计费话单，营帐系统获取计费代理生成的云计算资源计费话单，进行相应的计费处理。

图 2 为本发明实施例用于云计算的计费方法流程示意图，如图 2 所示，该方法包括：

步骤 201：用户请求使用云计算平台的资源，用户统一认证鉴权中心对
10 所述用户进行鉴权，鉴权通过，则执行步骤 202；否则，流程结束。

一般的，由用户统一认证鉴权中心设置云计算平台的使用策略，管理所有注册用户使用云计算平台资源信息，此时，用户访问云计算平台资源，需要通过用户统一认证鉴权中心进行认证与鉴权，成功后，访问云计算平台资源。

15 步骤 202：用户使用云计算平台的资源。

步骤 203：云计算平台根据用户使用云计算平台的资源的情况产生原始话单日志。

这里，一般由云计算平台各个组件对用户成功的资源使用请求写入原始话单日志，原始话单日志一般包括以下一项或多项：用户信息、资源信
20 息、使用时间、使用方式。

图 3 为本发明实施例云计算平台的结构示意图，如图 3 所示，云计算平台中包含至少一个组件，且每个组件包含一个计费模块，计费模块对在云计算平台各组件上的成功资源使用请求进行话单日志的处理。

图 4 为本发明实施例云计算平台根据用户使用云计算平台的资源的情况产生原始话单日志的流程示意图，如图 4 所示，该流程包括：
25

步骤 2031: 云计算平台的各个组件接收用户的资源使用请求。

步骤 2032: 资源使用请求成功后, 云计算平台的各个组件发送计费请求给相应的计费模块。

5 步骤 2033: 计费模块将用户信息、资源信息、使用时间、使用方式等原始话单日志信息写入云计算平台的分布式文件系统中。

云计算平台的分布式文件系统可以保证话单日志被分布到不同的节点上, 并有多份拷贝以保证原始话单日志的可靠性。

步骤 204: 计费代理从云计算平台获取原始话单日志, 并按照营帐系统的要求生成云计算资源计费话单。

10 这里, 计费代理从云计算平台的分布式文件系统获取原始话单日志。

图 5 为本发明实施例计费代理从云计算平台的分布式文件系统获取原始话单日志并处理的流程示意图, 如图 5 所示, 该流程包括:

15 步骤 2041: 计费代理周期性的从云计算平台的分布式文件系统读取原始话单日志文件, 或接收云计算平台的分布式文件系统周期性发送的原始话单日志文件。

步骤 2042: 计费代理对所述原始话单日志文件采用云计算平台的 MapReduce 并行计算框架进行并行处理, 按照预定的方式(编码方式)生成满足营帐系统要求的最终正式话单文件, 即云计算资源计费话单。

20 步骤 2043: 计费代理按照需要清除已经处理的原始话单日志文件。此步骤为可选步骤。

步骤 205: 营帐系统获取计费代理生成的云计算资源计费话单, 进行相应的计费处理, 可选的, 将欠费用户的信息反馈给用户统一认证鉴权中心。

图 6 为本发明实施例营帐系统获取云计算资源计费话单并进行相应处理的流程示意图, 如图 6 所示, 该流程包括:

25 步骤 2051: 营帐系统从计费代理获取话单文件, 进行计费处理。

步骤 2052: 将欠费用户的清单返回给用户认证鉴权中心。

步骤 2053: 用户认证鉴权中心修改用户使用云计算平台各个组件的权限。

本发明还提出一种用于云计算的计费方法, 该方法包括:

5 计费代理通过分布式文件系统接口获取云计算平台分布式文件系统中的原始话单日志;

计费代理通过 MapReduce 接口调用云计算平台的 MapReduce 并行处理框架对所述获取的原始话单日志进行处理, 生成云计算资源计费话单, 并将所述云计算资源计费话单发给营帐系统进行相应的计费处理。

10 所述计费代理通过分布式文件系统接口获取云计算平台分布式文件系统中的原始话单日志为: 计费代理通过分布式文件系统接口获取一个或多个云计算平台分布式文件系统中的原始话单日志。

图 7 为本发明实施例用于云计算的计费系统结构示意图, 如图 7 所示, 该系统包括: 用户统一认证鉴权中心、云计算平台、计费代理和营帐系统;

15 其中,

用户统一认证鉴权中心, 设置为在用户请求使用云计算平台的资源时, 对所述用户进行鉴权, 鉴权通过后, 所述用户才能访问云计算平台资源。实际应用中, 用户统一认证鉴权中心需要维护一张用户信息表, 该用户信息表包括用户基本信息 (例如, 用户名等)、资源使用权限、禁止使用原因等。如果用户使用资源的使用量超过了预先分配的容量, 将暂时被禁止使用相关资源。用户是否被禁止使用各个资源, 一般由营帐系统根据计费信息来确定并反馈给用户统一鉴权认证中心。

20 所述云计算平台, 设置为根据用户请求, 向相应的用户提供资源, 并根据用户使用云计算平台的资源的情况产生原始话单日志, 所述原始话单日志包括: 用户信息、资源信息、使用时间、使用方式等。

如图 3 所示的本发明实施例云计算平台的结构示意图，云计算平台的各个组件都包含一个计费模块，计费模块对所在各组件上的成功资源使用请求进行话单日志的处理，具体的，所述云计算平台的组件设置为接收用户的资源使用请求，并在资源使用请求成功后，发送计费请求给相应的计费模块，由所述计费模块将原始话单日志信息写入云计算平台的分布式文件系统中。

图 8 为本发明实施例计费模块内部结构示意图，如图 8 所示，计费模块主要包括：各组件接口模块、话单日志处理模块、分布式文件系统接口模块及话单日志缓存模块；其中，各组件接口模块主要与各个功能组件的功能模块交互，用户对各个组件资源使用信息（用户信息、资源信息、使用时间、使用方式、使用情况等）都通过该接口传递到计费模块中；然后，话单日志处理模块对这个信息进行处理，先保存到话单日志缓存中，当缓存满或者达到一定的时间间隔后，可以由分布式文件系统接口模块写到云计算平台的分布式文件系统中，并保证每个文件名的正确性。

所述计费代理，设置为从云计算平台获取原始话单日志，并按照营帐系统的要求生成云计算资源计费话单。

所述计费代理从云计算平台获取原始话单日志，并生成云计算资源计费话单为：

图 9 为本发明实施例计费代理内部结构示意图，如图 9 所示，计费代理主要包含：话单处理模块、MapReduce 接口模块、分布式文件系统接口模块；其中，话单处理模块的功能主要是将话单日志文件按照营帐系统的格式及编解码方式生成正式话单文件，话单处理模块在进行话单处理时，通过 MapReduce 接口模块，调用云计算平台的 MapReduce 并行处理框架进行并行处理；分布式文件系统接口模块负责对云计算平台分布式文件系统的访问，换言之，话单处理模块，设置为通过分布式文件系统接口获取云

计算平台分布式文件系统上的原始话单日志，以及通过 MapReduce 接口模块调用云计算平台的 MapReduce 并行处理框架对所述获取的原始话单日志进行处理，生成正式话单文件。此外，话单处理模块根据需要可以通过分布式文件系统接口模块清除已经处理完毕的话单日志文件。

- 5 需要说明的是，计费代理从云计算平台获取原始话单日志为：计费代理周期性的从云计算平台读取原始话单日志文件，或接收云计算平台周期性发送的原始话单日志文件。

所述营帐系统，设置为获取计费代理生成的云计算资源计费话单，并进行相应的计费处理；可选的，在根据所述云计算资源计费话单进行相应的计费处理之后，将欠费用户的信息反馈给用户统一认证鉴权中心。

图 10 为本发明实施例营帐系统的简化结构示意图，如图 10 所示，营帐系统主要包括营业子系统和帐务子系统。营帐系统是互联网运营商和电信运营商已有的营帐系统，本发明利用已有的营帐系统进行业务开展和计费。在原有的营帐系统增加了云计算平台服务开户信息、云计算平台服务定价配置、与用户统一认证鉴权中心接口、MapReduce 接口、分布式文件系统接口、云计算平台资源使用计费等模块，具体的，营业子系统还包括：云计算平台服务开户信息模块、云计算平台服务定价配置模块、与用户统一认证鉴权中心接口模块；帐务子系统还包括：MapReduce 接口模块、分布式文件系统接口模块、云计算平台资源使用计费模块。云计算平台服务

15 开户信息模块负责云计算平台服务用户的开销户及用户管理，云计算平台服务定价配置模块负责对云计算平台服务进行定价（例如，云计算平台资源收费表、优惠信息等等），与用户统一认证鉴权中心接口模块负责将营帐系统的用户信息同步到用户统一认证鉴权中心，云计算平台资源使用计费模块负责进行计费处理，在处理的过程中，通过 MapReduce 接口模块，调用云计算平台的 MapReduce 并行处理框架进行并行处理。分布式文件系统

20

25

接口负责对云计算平台分布式文件系统的访问。

优选的，营帐系统监测数据库服务用户的计费信息，确定用户是否欠费，将欠费用户清单发送到用户统一认证鉴权中心，采用 FTP/SFTP 或者消息等方式。用户统一认证鉴权中心收到欠费用户清单后，更新用户统一信息表，禁止欠费用户使用相关资源。另外，营帐系统的用户新增或者注销，也需要通过该接口将用户增减情况同步到用户统一认证鉴权中心。

需要说明的是，本发明中涉及的计费代理可以独立于云计算平台和营帐系统单独设置，也可以与云计算平台或营帐系统合设；另外，本发明中涉及的计费代理可以为一个云计算平台提供计费服务，也可以同时为多个云计算平台提供计费服务。

需要说明的是，本发明不仅仅可应用于云计算平台的 PaaS 层领域，其它类似的相关领域也可以使用。

以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。

权利要求书

1、一种用于云计算的计费方法，包括：

云计算平台根据用户使用云计算平台资源的情况产生原始话单日志；

计费代理从云计算平台获取所述原始话单日志，并生成云计算资源计

5 费话单；

营帐系统根据所述云计算资源计费话单进行相应的计费处理。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述云计算平台产生原始话单日志之前，该方法还包括：

用户请求使用云计算平台的资源；

10 用户统一认证鉴权中心对所述用户进行鉴权；

鉴权通过后，用户使用云计算平台的资源。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述营帐系统根据所述云计算资源计费话单进行相应的计费处理之后，该方法还包括：

营帐系统将欠费用户的信息反馈给用户统一认证鉴权中心。

15 4、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述云计算平台根据用户使用云计算平台的资源的情况产生原始话单日志为：

云计算平台的各个组件接收用户的资源使用请求；

资源使用请求成功后，云计算平台的各个组件发送计费请求给相应的计费模块。

20 所述计费模块将原始话单日志信息写入云计算平台的分布式文件系统中。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述计费代理从云计算平台获取原始话单日志，并生成云计算资源计费话单为：

计费代理从云计算平台的分布式文件系统获取原始话单日志；

25 计费代理对所述获取的原始话单日志文件采用云计算平台的

MapReduce 并行计算框架进行并行处理，并按照预定的方式生成云计算资源计费话单。

6、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述计费代理从云计算平台获取原始话单日志为：计费代理周期性的从云计算平台读取原始话单日志文件，或接收云计算平台周期性发送的原始话单日志文件。

7、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述原始话单日志包括以下一项或多项：用户信息、资源信息、使用时间、使用方式。

8、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，计费代理支持从一个或多个云计算平台获取原始话单日志。

9、一种用于云计算的计费方法，包括：

计费代理通过分布式文件系统接口获取云计算平台分布式文件系统中原来的话单日志；

计费代理通过 MapReduce 接口调用云计算平台的 MapReduce 并行处理框架对所述获取的原始话单日志进行处理，生成云计算资源计费话单，并将所述云计算资源计费话单发给营帐系统进行相应的计费处理。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述计费代理通过分布式文件系统接口获取云计算平台分布式文件系统中原来的话单日志为：计费代理通过分布式文件系统接口获取一个或多个云计算平台分布式文件系统中原来的话单日志。

11、一种用于云计算的计费系统，包括：云计算平台、计费代理和营帐系统；其中，

所述云计算平台，设置为根据用户使用云计算平台的资源的情况产生原始话单日志；

所述计费代理，设置为从云计算平台获取所述原始话单日志，并生成云计算资源计费话单；

所述营帐系统，设置为根据所述云计算资源计费话单进行相应的计费处理。

12、根据权利要求 11 所述的系统，其中，该系统还包括用户统一认证鉴权中心，设置为在用户请求使用云计算平台的资源时，对所述用户进行
5 鉴权；鉴权通过后，允许用户使用云计算平台的资源。

13、根据权利要求 11 或 12 所述的系统，其中，所述营帐系统，还设置为在根据所述云计算资源计费话单进行相应的计费处理之后，将欠费用户的信息反馈给用户统一认证鉴权中心。

14、根据权利要求 11 或 12 所述的系统，其中，所述云计算平台包含
10 分布式文件系统和至少一个组件，且每个组件包含一个计费模块，

所述云计算平台的组件设置为接收用户的资源使用请求，并在资源使用请求成功后，发送计费请求给相应的计费模块，由所述计费模块将原始话单日志信息写入云计算平台的分布式文件系统中。

15、根据权利要求 14 所述的系统，其中，所述计费代理从云计算平台
15 获取原始话单日志，并生成云计算资源计费话单为：

计费代理从云计算平台的分布式文件系统获取原始话单日志；

计费代理对所述获取的原始话单日志文件采用云计算平台的 MapReduce 并行计算框架进行并行处理，并按照预定的方式生成云计算资源计费话单。

20 16、根据权利要求 11 或 12 所述的系统，其中，所述计费代理从云计算平台获取原始话单日志为：计费代理周期性的从云计算平台读取原始话单日志文件，或接收云计算平台周期性发送的原始话单日志文件。

17、根据权利要求 11 或 12 所述的系统，其中，所述原始话单日志包括以下一项或多项：用户信息、资源信息、使用时间、使用方式。

25 18、根据权利要求 11 或 12 所述的系统，其中，所述计费代理支持从

一个或多个云计算平台获取原始话单日志。

19、一种计费代理，该计费代理设置为从云计算平台获取所述原始话单日志，并生成云计算资源计费话单。

20、根据权利要求 19 所述的计费代理，其中，所述计费代理包括：话单处理模块、MapReduce 接口模块、分布式文件系统接口模块；其中，

所述话单处理模块，设置为通过分布式文件系统接口模块获取云计算平台分布式文件系统上的原始话单日志，以及通过 MapReduce 接口模块调用云计算平台的 MapReduce 并行处理框架对所述获取的原始话单日志进行处理，生成云计算资源计费话单。

21、根据权利要求 20 所述的计费代理，其中，所述话单处理模块通过分布式文件系统接口获取云计算平台分布式文件系统上的原始话单日志为：话单处理模块通过分布式文件系统接口获取一个或多个云计算平台分布式文件系统上的原始话单日志。

22、一种营帐系统，该营帐系统设置为根据所述云计算资源计费话单进行相应的计费处理。

23、根据权利要求 22 所述的营帐系统，其中，所述营帐系统包括：营业子系统和帐务子系统，营业子系统还包括：云计算平台服务开户信息模块、云计算平台服务定价配置模块、与用户统一认证鉴权中心接口模块；帐务子系统还包括：MapReduce 接口模块、分布式文件系统接口模块、云计算平台资源使用计费模块；其中，

所述云计算平台服务开户信息模块，设置为负责云计算平台服务用户的开销户及用户管理；

所述云计算平台服务定价配置模块，设置为对云计算平台服务进行定价，以及通过用户统一认证鉴权中心接口模块将营帐系统的用户信息同步到用户统一认证鉴权中心；

所述云计算平台资源使用计费模块，设置为进行计费处理，在处理的过程中，通过 MapReduce 接口模块调用云计算平台的 MapReduce 并行处理框架进行并行处理；

所述分布式文件系统接口模块，设置为负责对云计算平台分布式文件
5 系统的访问。

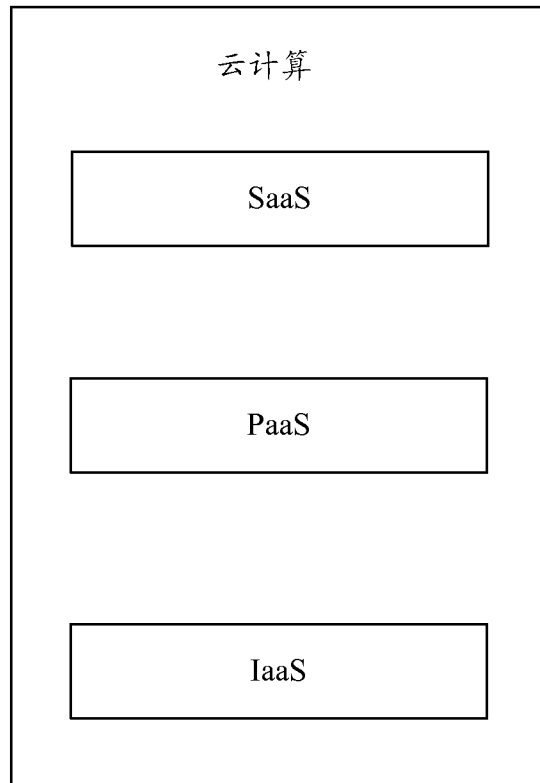


图 1

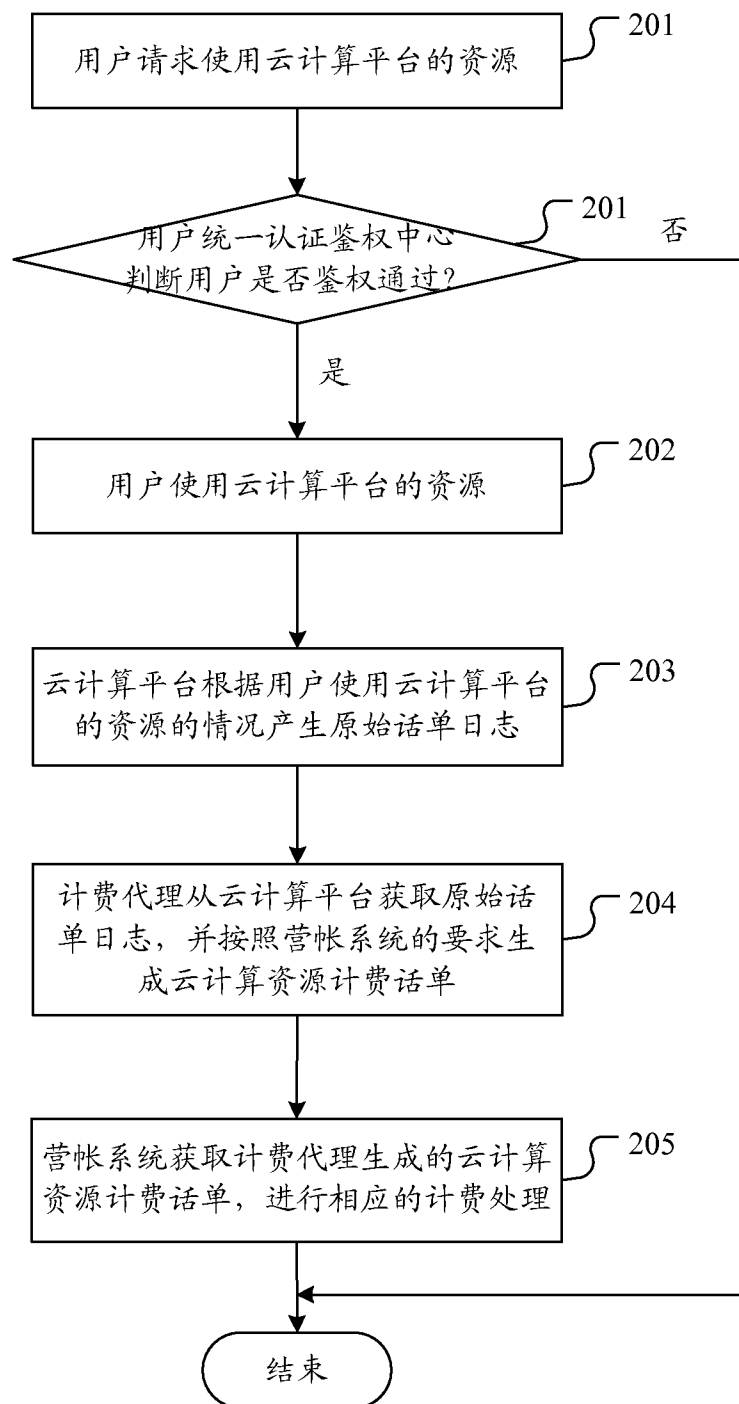


图 2

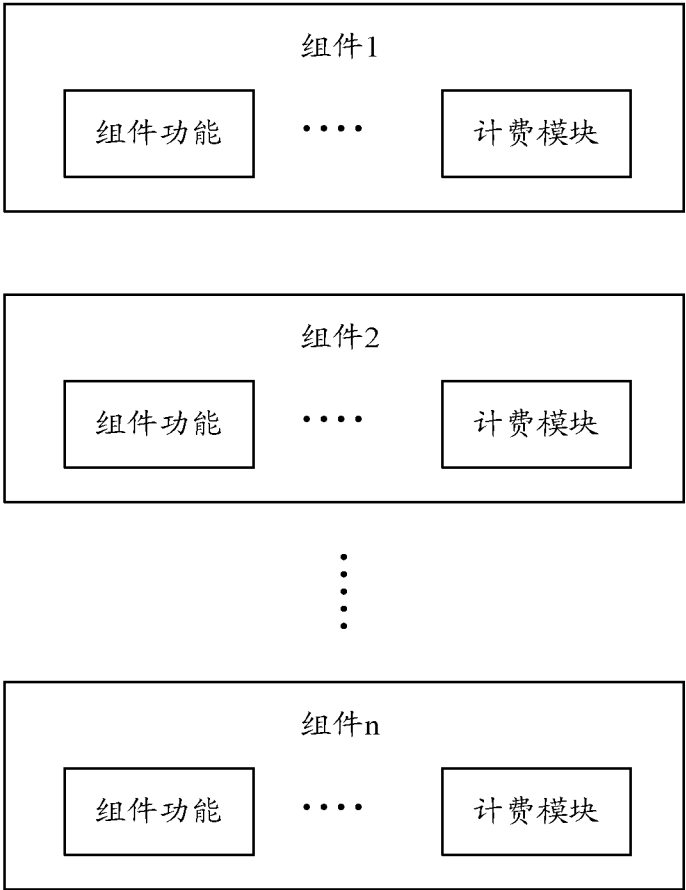


图 3

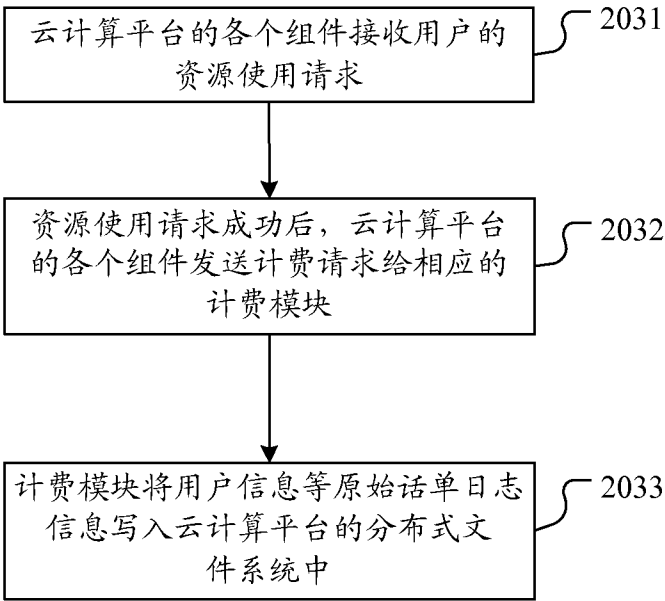


图 4

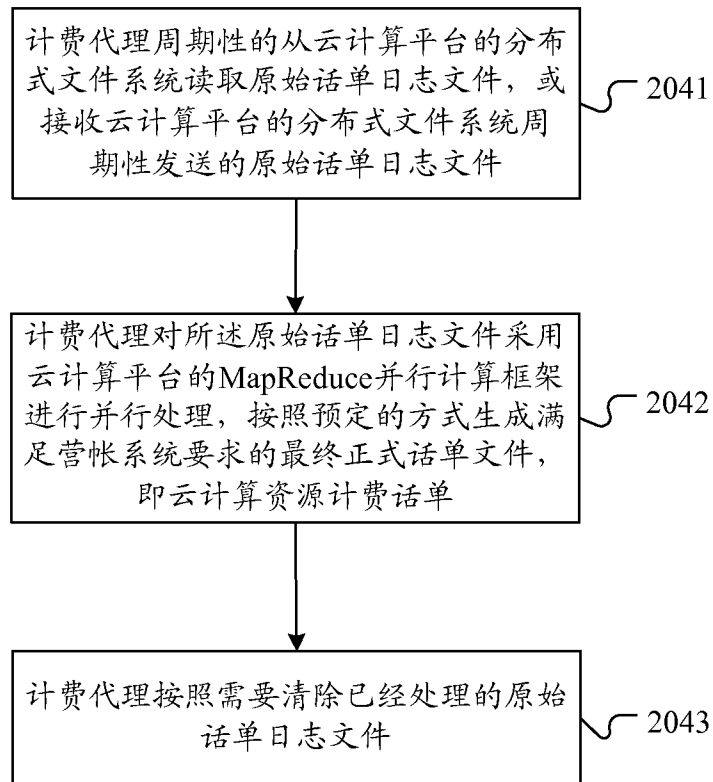


图 5

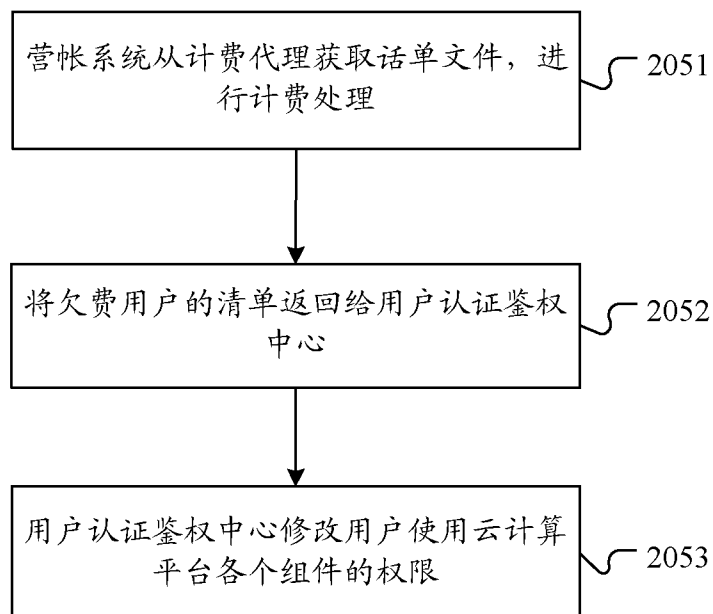


图 6

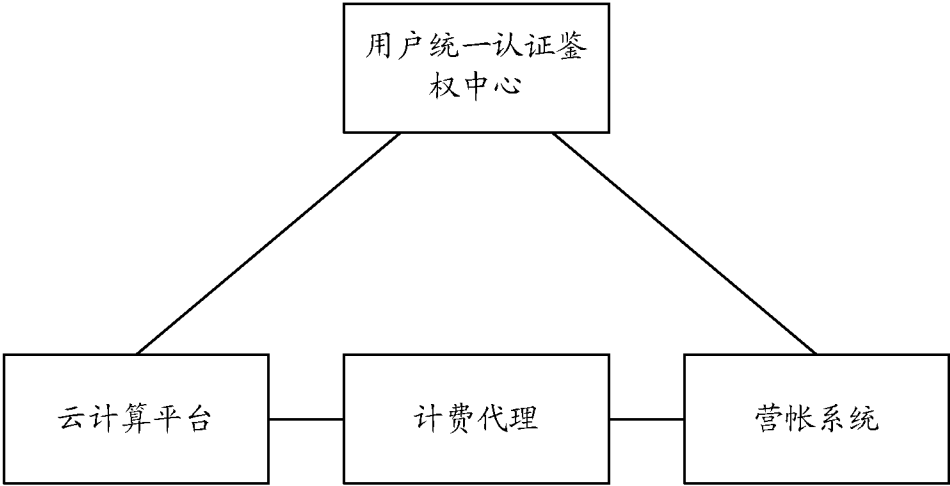


图 7

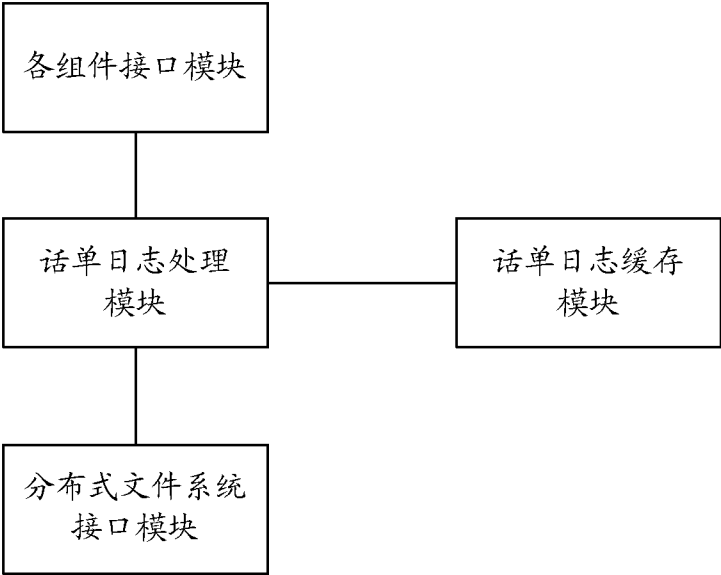


图 8

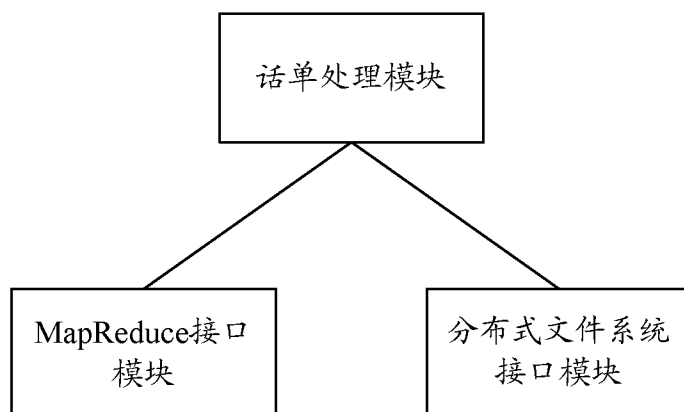


图 9

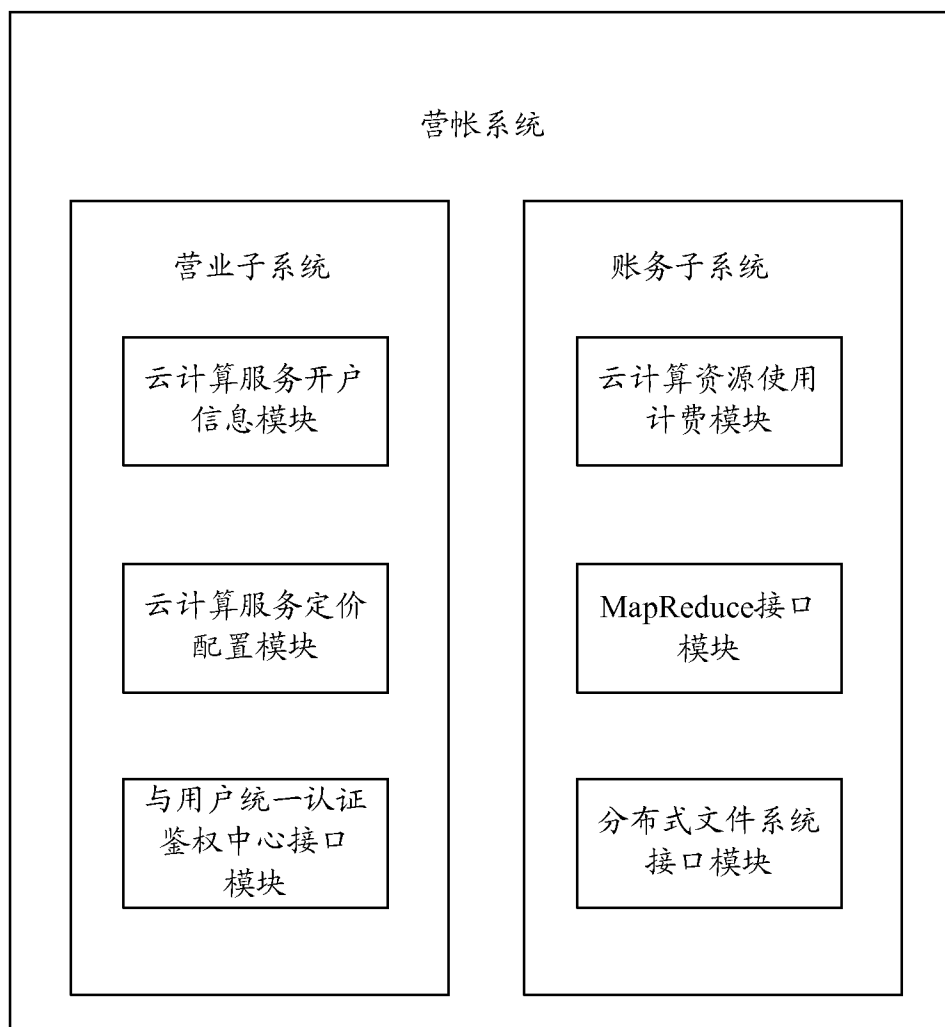


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/075149

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/14 (2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04L, G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS,CNXTX,CNKI,VEN: cloud comput+ bill charg+ account fee map reduce

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	TANG Jian, Analysis and Design for Cloud Computing Charging System Based on User Behavior Analysis, Journal of Liaoning Economic Management Cadre Institute, Journal of Liaoning Economic Vocational Technological Institute, 2009, No. 5, 31 Oct. 2009(31.10.2009), pages 46-47	1-23
X	US2009300608A1 (FERRIS J M ET-AL) 03 Dec. 2009(03.12.2009) abstract, paragraphs [0039]-[0040],[0045],[0047],[0052]-[0057], claims 1-13	1-23
X	US2009300152A1 (FERRIS J M ET-AL) 03 Dec. 2009(03.12.2009) abstract, paragraphs [0033]-[0047]	1-23
X	US2009299920A1 (FERRIS J M ET-AL) 03 Dec. 2009(03.12.2009) abstract, paragraphs [0036]-[0046], [0048]-[0053]	1-23

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 29 Aug. 2011(29.08.2011)	Date of mailing of the international search report 15 Sep. 2011 (15.09.2011)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer ZHANG Chang Telephone No. (86-10)62411474

International application No.
PCT/CN2011/075149

Form PCT/ISA /210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2011/075149

A. 主题的分类

H04L 12/14 (2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04L, G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CPRSABS,CNXTX,CNKI: 云 计算 计费 记账 计帐 记帐 计账 收费 话单 map reduce

VEN: cloud comput+ bill charg+ account fee map reduce

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	唐箭, 基于用户行为分析的云计算计费系统的分析与设计, 辽宁经济职业技术学院(辽宁经济管理干部学院学报), 2009 年第 5 期, 31.10 月 2009(31.10.2009), 第 46-47 页	1-23
X	US2009300608A1 (FERRIS J M 等) 03.12 月 2009(03.12.2009) 摘要, 说明书第[0039]-[0040],[0045],[0047],[0052]-[0057]段, 权利要求 1-13	1-23
X	US2009300152A1 (FERRIS J M 等) 03.12 月 2009(03.12.2009) 摘要, 说明书第[0033]-[0047]段	1-23
X	US2009299920A1 (FERRIS J M 等) 03.12 月 2009(03.12.2009) 摘要, 说明书第[0036]-[0046], [0048]-[0053]段	1-23



其余文件在 C 栏的续页中列出。



见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

29.8 月 2011(29.08.2011)

国际检索报告邮寄日期

15.9 月 2011 (15.09.2011)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

授权官员

张畅

电话号码: (86-10) **62411474**

关于同族专利的信息

PCT/CN2011/075149