

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102594870 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 18

(21) 申请号 201110457132. 3

G06F 17/30 (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 12. 30

(66) 本国优先权数据

201110145241. 1 2011. 05. 31 CN

(71) 申请人 北京亿赞普网络技术有限公司

地址 100081 北京市海淀区中关村南大街甲
18 号院 2 号楼 1607

(72) 发明人 罗峰 黄苏支 李娜

(74) 专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限公司 11372

代理人 钟日红 孙明岩

(51) Int. Cl.

H04L 29/08 (2006. 01)

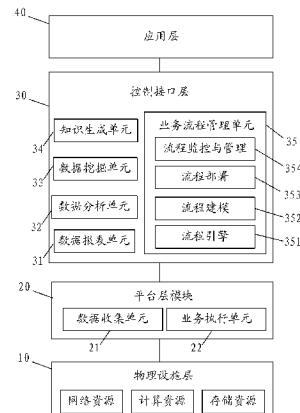
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 5 页

(54) 发明名称

一种云计算平台、云计算系统及其业务信息发布方法

(57) 摘要

本发明公开了一种云计算平台、云计算系统及其业务信息发布方法。该云计算系统包括：物理设施层，用于提供包括网络资源的硬件支持；平台层，用于利用所述物理设施层中的网络资源进行数据采集；控制接口层，用于基于来自平台层的数据生成关于用户特征和行为偏好的知识信息。利用所述云计算系统的物理设施层中的网络资源进行数据采集；利用所述物理设施层中的计算资源对所采集到的数据进行过滤和 / 或统计的处理，将处理后的数据传送至所述接口控制层，或者，利用所述物理设施层中的存储资源将处理后的数据进行存储、并将处理后的数据传送至所述接口控制层。该云计算系统可以对海量用户的互联网行为数据进行收集并通过数据分析和挖掘得到用户知识。



1. 一种云计算系统,其特征在于,包括 :

物理设施层,用于提供包括网络资源的硬件支持 ;

平台层,用于利用所述物理设施层中的网络资源进行数据采集 ;

控制接口层,用于基于来自平台层的数据生成关于用户特征和行为偏好的知识信息。

2. 根据权利要求 1 所述的云计算系统,其特征在于,

所述物理设施层,还用于提供包括计算资源和 / 或存储资源的硬件支持 ;

所述平台层包括进行如下处理的数据收集单元 :

利用所述云计算系统的物理设施层中的网络资源进行数据采集 ;利用所述物理设施层中的计算资源对所采集到的数据进行过滤和 / 或统计的处理,将处理后的数据传送至所述接口控制层,或者,利用所述物理设施层中的存储资源将处理后的数据进行存储、并将处理后的数据传送至所述接口控制层。

3. 根据权利要求 1 所述的云计算系统,其特征在于,所述控制接口层包括数据报表单元、数据分析单元和数据挖掘单元中的任意一个或其组合,其中,

所述数据报表单元,用于基于所采集的数据和 / 或处理后的数据生成报表 ;

所述数据分析单元,用于通过对所采集的数据、处理后的数据和 / 或所生成的报表中的数据进行分析计算,获得分析后数据,并确定用户网络行为轨迹 ;

所述数据挖掘单元,用于通过对所采集的数据、处理后的数据、所生成的报表和 / 或所述分析后数据进行数据挖掘,来获得所述关于用户特征和行为偏好的知识信息,其中

所述数据报表单元、所述数据分析单元和所述数据挖掘单元分布式地设置于所述云计算系统。

4. 根据权利要求 3 所述的云计算系统,其特征在于,所述控制接口层还包括 :

知识生成单元,用于基于所述用户网络行为轨迹来分析得到用户的网络行为规律、用户属性特征和 / 或网站访问偏好,作为所述关于用户特征和行为偏好的知识信息,所述知识生成单元分布式地设置于所述云计算系统。

5. 根据权利要求 1 所述的云计算系统,其特征在于,控制接口层还包括业务流程管理单元,以及所述平台层还包括业务执行单元,其中,

所述业务流程管理单元,用于确定业务信息的业务流程,并将所确定的业务流程下发给所述平台层,所述业务信息是所述云计算系统基于所述关于用户特征和行为偏好的知识信息而确定的 ;

所述业务执行单元,用于根据所述业务流程来发布所述业务信息,其中,

所述业务流程管理单元和所述业务执行单元分布式地设置于所述云计算系统。

6. 根据权利要求 5 所述的云计算系统,其特征在于,所述业务流程管理单元进一步包括 :

流程建模子单元,用于基于业务流程规则和流程元数据的类型,建立业务工作流模型与业务流程 ;

流程部署子单元,用于响应用户的业务需求,部署业务中的构成模块 ;

流程监控与管理子单元,用于在工作流程应用部署以后进行流程业务的处理,对工作流程进行管理操作 ;

流程引擎子单元,用于业务流程规则解析、流程的管控、以及处理客户端的各种请求。

7. 根据权利要求 1 所述的云计算系统,其特征在于,还包括:

应用层,用于向外展示来自所述控制接口层的关于用户特征和行为偏好的知识信息。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的云计算系统,其特征在于,

所述进行数据采集包括对用户的用户网上行为数据进行采集;以及

所述关于用户特征和行为偏好的知识信息指关于一个或一个以上用户的网络行为规律、用户属性特征和 / 或网站访问偏好的信息。

9. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的云计算系统,其特征在于,所述关于用户特征和行为偏好的知识信息包括关于用户与分组的对应关系的信息。

10. 一种基于权利要求 1 至 7 中任一项所述的云计算系统的业务信息发布方法,其特征在于,

所述云计算系统接收广告主发来的广告信息,作为业务信息,所述广告信息为广告主基于所述关于用户特征和行为偏好的知识信息而确定的。

11. 根据权利要求 10 所述的方法,其特征在于,

所述关于用户特征和行为偏好的知识信息包括关于用户购买偏好的信息;以及

电子商务网站、供货商和 / 或云计算系统基于该知识信息对用户购买倾向进行预测,得到用户购买倾向信息;

根据所述用户购买倾向信息来确定所要发布的业务信息,其中所述业务信息为商品信息。

12. 一种云计算平台,其特征在于,包括:

物理设施层 :用于承载平台软件;

平台层 :包括用于收集原始数据的数据收集平台;

控制接口层 :包括商业智能系统,所述商业智能系统包括对所述数据收集平台收集的原始数据进行统计生成报表的数据报表系统,基于所述数据报表系统中的报表进行分析计算并转化为分析后信息的数据分析系统,对数据分析系统中的分析后信息进行挖掘并转化为知识信息的数据挖掘系统;

应用层 :包括基于控制接口层中商业智能系统的知识信息提供智能服务功能系统。

13. 根据权利要求 12 所述的云计算平台,其特征在于:所述控制接口层还包括用于执行上层应用层下发的业务的业务流程管理系统,所述平台层还包括接受上层控制接口层中业务流程管理系统的控制、执行相应的业务的业务执行平台,所述应用层中的智能服务体系接受用户根据商业智能系统制定的业务发送给所述的业务流程管理系统,所述的业务流程管理系统将业务分解下发到所述的业务执行平台执行。

14. 根据权利要求 12 所述的云计算平台,其特征在于:所述的业务流程管理系统包括流程引擎、流程建模模块、流程部署模块、流程监控与管理模块;

所述的业务流程管理系统接收到上层应用下发的业务,首先将不同业务的相似功能分解成松耦合的业务模块,在松耦合的业务模块关系的基础上通过流程建模模块绘制的模型工作流程图;提供了业务流程规则的定制和流程元数据的类型定义,在此基础上通过对业务表单流程的定义、表单属性的设置、业务流程与系统用户的交互关联设置,完全完成业务规则复杂的工作流模型,建立及支撑起数据庞大而复杂的业务流程;

流程部署模块响应用户的业务需求,部署业务中的构成模块;

流程监控与管理模块能够在工作流程应用部署以后进行流程业务的处理,对工作流程进行高效的管理操作;

业务流程引擎负责业务流程规则解析、流程的管控、处理客户端的各种请求。

一种云计算平台、云计算系统及其业务信息发布方法

技术领域

[0001] 本发明涉及云计算领域，尤其涉及一种基于分层实现的基于用户特征和行为偏好来提供业务的云计算平台、云计算系统及其业务信息发布方法。

背景技术

[0002] 云计算是一种基于互联网的计算方式，通过这种方式，共享的软硬件资源和信息可以按需提供给计算机和其他设备，云计算是一种革命性的计算模型，使得超级计算能力通过互联网自由流通成为了可能。企业与个人用户有效避免再投入昂贵的硬件购置成本，可通过互联网来购买或租赁计算力来解决以往需要自身资源去解决的问题。

[0003] 目前的云计算主要有以下几种服务模式：

[0004] SaaS :SaaS 是 Software-as-a-service(软件即服务) 的简称，它通过 Internet 提供软件的模式，用户不用再购买软件，而改为向提供商租用基于 Web 的软件，来管理企业经营活动，且无需对软件进行维护，服务提供商会全权管理和维护软件。

[0005] PaaS :PaaS 是 Platform-as-a-service(平台即服务) 的简称，提供了基础架构，软件开发者可以在这个基础架构之上建设新的应用，或者扩展已有的应用，同时却不必购买开发、质量控制或生产服务器。

[0006] IaaS :IaaS 是 Infrastructure-as-a-service(基础架构即服务) 的简称，通过互联网提供了数据中心、基础架构硬件和软件资源。 IaaS 可以提供服务器、操作系统、磁盘存储、数据库和 / 或信息资源。

[0007] 现有云计算平台架构仅提供基于硬件基础架构和软件使用的服务，用户租用硬件基础架构或向软件提供商租用基于 web 的软件，从而构成自己的系统。目前的云计算平台系统可提供的仍然是一些物理资源，如硬件和软件。然而，用户实际需要的是特定信息和知识，基于现有的云计算体系，用户仍要自己进行数据收集、过滤、存储、挖掘、处理、执行。即使采用现有的云计算架构，用户仍需租用庞大的计算存储资源并具有专业的数据 / 信息处理的相关知识，而这些要求对中小企业来说是比较困难和不便的。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种云计算平台、云计算系统及其业务信息发布方法，可以解决用户进行数据收集等行为时的困难和不便的问题，能够完成数据的收集、过滤、存储、挖掘、处理，将用户的网上行为数据提炼为用户所需的知识信息，并将知识信息作为最终服务提供给用户。在本发明中，将这种云计算平台系统称为知识即服务云平台。

[0009] 为了解决上述技术问题，本发明提供了一种云计算系统。该系统包括：物理设施层，用于提供包括网络资源的硬件支持；平台层，用于利用所述物理设施层中的网络资源进行数据采集；控制接口层，用于基于来自平台层的数据生成关于用户特征和行为偏好的知识信息。

[0010] 根据本发明又一方面的云计算系统，所述物理设施层，还用于提供包括计算资源

和 / 或存储资源的硬件支持 ; 所述平台层包括进行如下处理的数据收集单元 : 利用所述云计算系统的物理设施层中的网络资源进行数据采集 ; 利用所述物理设施层中的计算资源对所采集到的数据进行过滤和 / 或统计的处理 , 将处理后的数据传送至所述接口控制层 , 或者 , 利用所述物理设施层中的存储资源将处理后的数据进行存储、并将处理后的数据传送至所述接口控制层。

[0011] 根据本发明又一方面的云计算系统 , 所述控制接口层包括数据报表单元、数据分析单元和数据挖掘单元中的任意一个或其组合 , 其中 , 所述数据报表单元 , 用于基于所采集的数据和 / 或处理后的数据生成报表 ; 所述数据分析单元 , 用于通过对所采集的数据、处理后的数据和 / 或所生成的报表中的数据进行分析计算 , 获得分析后数据 , 并确定用户网络行为轨迹 ; 所述数据挖掘单元 , 用于通过对所采集的数据、处理后的数据、所生成的报表和 / 或所述分析后数据进行数据挖掘 , 来获得所述关于用户特征和行为偏好的知识信息 , 其中所述数据报表单元、所述数据分析单元和所述数据挖掘单元分布式地设置于所述云计算系统。

[0012] 根据本发明又一方面的云计算系统 , 所述控制接口层还包括 : 知识生成单元 , 用于基于所述用户网络行为轨迹来分析得到用户的网络行为规律、用户属性特征和 / 或网站访问偏好 , 作为所述关于用户特征和行为偏好的知识信息 , 所述知识生成单元分布式地设置于所述云计算系统。

[0013] 根据本发明又一方面的云计算系统 , 控制接口层还包括业务流程管理单元 , 以及所述平台层还包括业务执行单元 , 其中 , 所述业务流程管理单元 , 用于确定业务信息的业务流程 , 并将所确定的业务流程下发给所述平台层 , 所述业务信息是所述云计算系统基于所述关于用户特征和行为偏好的知识信息而确定的 ; 所述业务执行单元 , 用于根据所述业务流程来发布所述业务信息 , 其中 , 所述业务流程管理单元和所述业务执行单元分布式地设置于所述云计算系统。

[0014] 根据本发明又一方面的云计算系统 , 所述业务流程管理单元进一步包括 : 流程建模子单元 , 用于基于业务流程规则和流程元数据的类型 , 建立业务工作流模型与业务流程 ; 流程部署子单元 , 用于响应用户的业务需求 , 部署业务中的构成模块 ; 流程监控与管理子单元 , 用于在工作流程应用部署以后进行流程业务的处理 , 对工作流程进行管理操作 ; 流程引擎子单元 , 用于业务流程规则解析、流程的管控、以及处理客户端的各种请求。

[0015] 根据本发明又一方面的云计算系统 , 还包括应用层 , 用于向外展示来自所述控制接口层的关于用户特征和行为偏好的知识信息。

[0016] 根据本发明又一方面的云计算系统 , 所述进行数据采集包括对用户的用户网上行为数据进行采集 ; 以及所述关于用户特征和行为偏好的知识信息指关于一个或一个以上用户的网络行为规律、用户属性特征和 / 或网站访问偏好的信息。

[0017] 根据本发明又一方面的云计算系统 , 所述关于用户特征和行为偏好的知识信息包括关于用户与分组的对应关系的信息。

[0018] 根据本发明又一方面还提供了一种基于上述技术方案中云计算系统的业务信息发布方法 , 所述云计算系统接收广告主发来的广告信息 , 作为业务信息 , 所述广告信息为广告主基于所述关于用户特征和行为偏好的知识信息而确定的。

[0019] 根据本发明又一方面的业务信息发布方法 , 所述关于用户特征和行为偏好的知识

信息包括关于用户购买偏好的信息；以及电子商务网站、供货商和 / 或云计算系统基于该知识信息对用户购买倾向进行预测，得到用户购买倾向信息；根据所述用户购买倾向信息来确定所要发布的业务信息，其中所述业务信息为商品信息。

[0020] 根据本发明又一方面还提供了一种云计算平台。该平台包括：物理设施层：用于承载平台软件；平台层：包括用于收集原始数据的数据收集平台；控制接口层：包括商业智能系统，所述商业智能系统包括对所述数据收集平台收集的原始数据进行统计生成报表的数据报表系统，基于所述数据报表系统中的报表进行分析计算并转化为分析后信息的数据分析系统，对数据分析系统中的分析后信息进行挖掘并转化为知识信息的数据挖掘系统；应用层：包括基于控制接口层中商业智能系统的知识信息提供智能服务功能系统。

[0021] 根据本发明又一方面的云计算平台，所述控制接口层还包括用于执行上层应用层下发的业务的业务流程管理系统，所述平台层还包括接受上层控制接口层中业务流程管理系统的控制、执行相应的业务的业务执行平台，所述应用层中的智能服务系统接受用户根据商业智能系统制定的业务发送给所述的业务流程管理系统，所述的业务流程管理系统将业务分解下发到所述的业务执行平台执行。

[0022] 根据本发明又一方面的云计算平台，所述的业务流程管理系统包括流程引擎、流程建模模块、流程部署模块、流程监控与管理模块；所述的业务流程管理系统接收到上层应用下发的业务，首先将不同业务的相似功能分解成松耦合的业务模块，在松耦合的业务模块关系的基础上通过流程建模模块绘制的模型工作流程图；提供了业务流程规则的定制和流程元数据的类型定义，在此基础上通过对业务表单流程的定义、表单属性的设置、业务流程与系统用户的交互关联设置，完全完成业务规则复杂的工作流模型，建立及支撑起数据庞大而复杂的业务流程；流程部署模块响应用户的业务需求，部署业务中的构成模块；流程监控与管理模块能够在工作流程应用部署以后进行流程业务的处理，对工作流程进行高效的管理操作；业务流程引擎负责业务流程规则解析、流程的管控、处理客户端的各种请求。

[0023] 与现有技术相比，本发明的一个或多个实施例可以具有以下优点：

[0024] 本发明的知识即服务云计算平台系统和基于该系统的广告投放方法和商品推荐方法，可以对海量用户的互联网行为数据进行收集，通过数据分析和挖掘得到用户知识，并将此知识通过开放接口提供给第三方客户，使其可以根据用户知识有针对性地进行商业宣传和产品服务提供，同时也可使用户可以在大量的产品和服务中快速找到适合自己需要的产品。

[0025] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0026] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例共同用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

[0027] 图 1 为根据本发明的知识即服务云计算平台的架构示意图；

[0028] 图 2 为根据本发明实施例一利用云计算平台进行广告投放和展示的流程图；

- [0029] 图 3 为根据本发明实施例二的利用云计算平台进行商品展示的流程图；
[0030] 图 4 为根据本发明实施例三的云计算平台系统的框图；
[0031] 图 5 为根据本发明实施例四的基于知识即服务云计算平台的业务信息发布方法流程图。

具体实施方式

[0032] 以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式，借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题，并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是，只要不构成冲突，本发明中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合，所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

[0033] 另外，在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行，并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0034] 参见附图 1，为根据本发明实施例一的知识即服务云计算平台的架构示意图，本发明的知识即服务云计算平台分为四层，最底层为物理设施层，用于承载平台软件，为平台软件提供计算资源、存储资源、网络资源，平台层中的数据收集平台直接利用物理设施层中的网络设备进行数据采集，通过计算资源对收集到的数据进行过滤、处理、统计，通过存储资源将数据进行存储，处理后的数据传递给控制接口层中的数据报表系统，生成报表，然后由数据分析系统对报表中的数据进行运算获得相关信息，这些信息用于数据挖掘系统从中挖掘相关的知识，最后数据挖掘系统通过上层应用将知识提供给第三方，当然，也可以根据第三方的需求将数据报表系统生成的报表、数据分析系统中得到的信息提供给第三方，第三方可以自己利用自己的业务模块将根据获得的知识布署相应的业务执行，也可以利用本发明的系统，将业务下发给控制接口层的业务流程管理系统，再由业务流程管理系统下发给业务执行平台执行。

[0035] 下面通过几个实施例对本发明的知识即服务云计算平台进一步进行阐述。

实施例一

[0037] 实施例一是一个将互联网用户的特征和偏好作为知识提供给第三方，使其可以根据该知识更加准确的推送广告，图 2 为利用云计算平台进行广告投放和展示的流程图，参见图 2，具体如下：

[0038] S01：在电信网络接入位置部署数据采集节点，每个数据采集节点将收集的数据进行过滤、处理，计算后发送给知识即服务云计算平台，知识即服务云计算平台能够通过云计算的方式进行信息的存储和计算和挖掘；平台中的数据收集平台根据终端用户的统一标识采集终端用户的网上行为数据，该标识可以是 IP 地址、上网帐号等；

[0039] S02：数据收集平台将采集到的数据传递给数据报表系统，由数据报表系统生成报表，数据分析系统再根据预先设定的规则对报表中的数据进行分析计算得到相关信息，数据挖掘系统对该信息进行挖掘，分析互联网用户的特征和偏好，将用户归纳到不同的兴趣组分类，形成用户特征和行为偏好知识。

[0040] S03：平台的上层应用通过开放接口向广告主提供用户特征和行为偏好知识。

[0041] S04：广告主根据平台提供的用户特征和行为偏好知识调度相应的广告；

[0042] S05 :广告主可以自行利用自己的系统进行广告的投放,也可以利用平台提供的业务执行系统执行广告业务,此时,广告主通过上层应用将执行广告业务的指令下发到控制接口层的业务流程管理系统,业务流程管理系统中的流程引擎进行广告业务规则解析,控制广告投放策略,流程各个环节的审批,管理用户和财务流程,并通过流程部署模块将广告投放策略下发到平台层的业务执行平台,平台层的业务执行平台进行广告的投放和展示。

[0043] 根据本实施例,可以对海量用户的互联网行为数据进行收集,通过数据分析和挖掘得到用户知识,并将此知识通过开放接口提供给第三方客户,使其可以根据用户知识有针对性地进行广告的投放和展示。

[0044] 实施例二

[0045] 实施例二是一个针对用户的偏好判断用户的购买倾向并以此为依据在电子商务中向其展现商品的例子,图 3 为利用云计算平台进行商品展示的流程图,参见图 3,具体如下:

[0046] S11 :在 B2B 或 B2C 电子商城部署数据采集节点,每个数据采集节点将收集的数据进行过滤、处理,计算后发送给知识即服务云计算平台,知识即服务云计算平台能够通过云计算的方式进行信息的存储和计算和挖掘;根据用户的统一个人标识收集用户的浏览行为,该标识可以是 IP 地址、上网帐号等;

[0047] S12 :数据收集平台将采集到的数据传递给数据报表系统,由数据报表系统生成报表,数据分析系统再根据预先设定的规则对报表中的数据进行分析计算得到相关信息,数据挖掘系统对该信息进行挖掘,分析互联网用户的特征和偏好,形成用户特征和行为偏好知识,预测用户的购买倾向;

[0048] S13 :通过开放接口向电子商务网站提供用户特征和行为偏好知识;

[0049] S14 :电子商务网站根据平台提供的用户特征和行为偏好知识判断用户的购买倾向;

[0050] S15 :电子商务网站可以自行利用自己的系统驱动购买流程,也可以利用控制接口层的流程引擎驱动购买流程,此时,广告主通过上层应用将驱动购买流程的指令下发到控制接口层的业务流程管理系统,业务流程管理系统中的流程引擎进行购买流程解析,控制商品展现策略,并通过流程部署模块将商品展现策略下发到平台层的业务执行平台,业务执行平台对商城内的商品根据用户爱好进行调度和展现,最终为每个用户呈现出个性化的电子货架,即每个用户看到的商品品牌,排列顺序都是为用户量身定制的。

[0051] 根据本实施例,可以对海量用户的互联网行为数据进行收集,通过数据分析和挖掘得到用户知识,并将此知识通过开放接口提供给第三方客户,使其可以根据用户知识有针对性地进行商品调度和展现。

[0052] 实施例三

[0053] 参见图 1,知识即服务云计算平台的架构包括四个层次:应用层、控制接口层、平台层和物理设施层。下面结合图 1 说明基于该云计算平台架构的工作方式。

[0054] 物理设施层:用于承载云计算平台软件;

[0055] 平台层:包括用于收集原始数据的数据收集平台;

[0056] 控制接口层:包括商业智能系统,所述商业智能系统可包括对所述的数据收集平台收集的原始数据进行统计生成报表的数据报表系统,可包括基于所述的数据报表系统中

的报表进行分析计算并转化为分析后信息的数据分析系统,还可包括对数据分析系统中的分析后信息进行挖掘并转化为知识信息的数据挖掘系统;

[0057] 应用层:基于控制接口层中商业智能系统的知识信息提供智能服务功能系统。

[0058] 优选的,所述的控制接口层还包括用于执行上层应用层下发的业务的业务流程管理系统,所述的平台层还包括接受上层控制接口层中业务流程管理系统的控制、执行相应的业务的业务执行平台,所述的应用层中的智能服务系统接受用户根据商业智能系统制定的业务并将其发送给所述的业务流程管理系统,所述的业务流程管理系统将业务分解下发到所述的业务执行平台执行。

[0059] 优选的,所述的业务流程管理系统包括流程引擎模块、流程建模模块、流程部署模块、流程监控与管理模块;

[0060] 所述的业务流程管理系统接收到上层应用下发的业务,首先对在开发过程中由系统架构人员将不同业务的相似功能分解成松耦合的业务模块进行管理,在松耦合的业务模块关系的基础上通过流程建模模块绘制的模型工作流程图;提供了业务流程规则的定制和流程元数据的类型定义,在此基础上通过对业务表单流程的定义、表单属性的设置、业务流程与系统用户的交互关联设置,完全完成业务规则复杂的工作流模型,建立及支撑起数据庞大而复杂的业务流程;

[0061] 流程部署模块响应用户的业务需求,部署业务中的构成模块;

[0062] 流程监控与管理模块能够在工作流程应用部署以后进行流程业务的处理,对工作流程进行高效的管理操作;

[0063] 业务流程引擎负责业务流程规则解析、流程的管控、处理客户端的各种请求。

[0064] 应用层将知识信息提供给第三方,例如广告主。同样,也可以根据第三方的需求将所生成的报表和/或分析后信息提供给第三方,第三方可以利用自己的业务模块根据从应用层所获得的知识信息来部署并执行业务。

[0065] 图4为根据图1的云计算平台架构的云计算系统的框图,包括设置于物理设施层的物理设施层10,设置于平台层的平台层20,设置于控制接口层的控制接口层30。上述模块分别对应于上述实施例中云计算平台架构中的物理设施层,平台层和控制接口层,下面结合图4详细说明各部分的组成。

[0066] 物理设施层10,用于承载云计算平台软件,提供包括计算资源、存储资源和/或网络资源等的硬件支持,更具体地,物理设施层为从Internet和/或电信网等网络所采集的数据、以及为对数据进行分析、计算和挖掘、以及为存储相关数据等处理提供硬件支持。

[0067] 平台层20,用于利用所述物理设施层中的网络资源进行数据采集;平台层20可以包括用于收集原始数据的数据收集单元21,对应于上述实施例中云计算平台架构中的数据收集平台。更具体地,数据收集单元21利用物理设施层10中的网络资源采集用户的网上行为数据(原始数据),作为所采集的数据;利用所述物理设施层中的计算资源对所采集到的数据进行过滤和/或统计的处理,将处理后的数据传送至所述接口控制层模块,或者,利用所述物理设施层中的存储资源将处理后的数据进行存储、并将处理后的数据传送至所述接口控制层模块。平台层20可基于物理设施层10可以以软件方式实现。

[0068] 具体地,该数据收集单元21还可决定收集何种数据报文、如何进行报文清洗。数据收集单元21利用物理设施层10中的计算资源对所采集到的原始数据进行过滤、统计等

处理,利用物理设施层 10 中的存储资源可以将所采集的数据和 / 或处理后数据进行存储。

[0069] 控制接口层 30,其基于来自平台层 20 的数据生成关于用户特征和行为偏好的知识信息,为便于说明,下文中也将关于用户特征和行为偏好的知识信息简称为知识信息。

[0070] 控制接口层 30 可包括数据报表单元 31、数据分析单元 32 和 / 或数据挖掘单元 33,分别对应于上述实施例中云计算平台架构中的数据报表系统、数据分析系统和数据挖掘系统。此外,还可包括知识生成单元 34。其中,由数据报表单元 31 基于所采集的数据和 / 或处理后的数据生成报表;由数据分析单元 32 对所采集的数据、处理后的数据和 / 或所生成的报表进行数据分析运算以获得分析后数据,并确定用户网络行为轨迹;由数据挖掘单元 33 对所采集的数据、处理后的数据、所生成的报表和 / 或分析后数据进行数据挖掘以获得知识信息。然后数据挖掘单元 33 还可以将所挖掘的知识信息提供给应用层。

[0071] 生成报表、数据分析以及数据挖掘代表了对数据由浅到深而非由先到后的三种处理,这三种处理的先后关系不局限于上述文字表述顺序。也就是说,数据分析单元 32 不局限于对所生成的报表来进行数据分析,也可以在数据报表单元 31 基于所采集的数据生成报表之前,直接对所采集的数据进行分析。类似地,数据挖掘单元 33 也可以在数据报表单元 31 生成报表以及 / 或者数据分析单元 32 进行数据分析之前,基于已有的所采集的数据、所生成的报表和分析后信息任何之一来进行数据挖掘。

[0072] 其中,数据分析单元 32 可以基于所采集的数据、处理后的数据和 / 或所生成的报表中的数据,对与用户网络行为有关数据进行统计、分析、跟踪,以确定用户网络行为轨迹。

[0073] 而后,知识生成单元 34 基于用户网络行为轨迹来分析得出所述用户的用户网络访问行为的规律、用户属性特征和 / 或网站访问偏好,作为知识信息。例如,用户网络行为轨迹可以包括例如访问各类网站的频率、上网时长、上网时段等。

[0074] 此外,数据挖掘单元 33 可以基于用户的网络行为轨迹,分析确定用户不同网络行为之间的相互关系。而后,知识生成单元 34 基于用户不同行为之间的相互关系来生成用户网络行为规律、用户属性特征和 / 或网站访问偏好,作为知识信息。

[0075] 当然,也可将知识生成单元 34 的功能并入数据分析单元 32 或数据挖掘单元 33 中。

[0076] 例如,如果用户在搜索引擎上输入“运动鞋”后的预设时间内,又通过该搜索引擎链接到了一购物网站,则数据挖掘单元 33 确定这两个用户网络行为为相关联的访问行为,即分析确定用户为了购买运动鞋、先在搜索引擎上进行搜索而后根据搜索结果来选择购买商家这一相互关系。然后知识生成单元 34 可根据这一相互关系将该用户确定为属于欲购买的运动鞋的用户分组,这样,可确定关于哪些用户属于运动鞋分组的知识信息。

[0077] 再如,数据分析单元 32 可根据基于所采集的数据和 / 或数据报表单元 31 确定的用户网络行为轨迹,来统计得出哪些用户经常访问体育新闻且在线收看体育视频这一网络访问行为的规律。然后知识生成单元 34 可根据网络访问行为的规律将这些用户确定为属于体育用户组并生成关于哪些用户属于体育用户组的知识信息。

[0078] 此外,还包括应用层 40,用于向第三方客户提供知识信息以及接收第三方下发的业务信息,以及控制接口层 30 还可包括业务流程管理单元 35,对应于云计算平台架构中的业务流程管理系统,以及平台层 20 还可包括业务执行单元 22,对应于云计算平台架构中的业务执行平台。在这种情况下,应用层 40 也可以将业务信息下发给控制接口层 30 的业务

流程管理单元 35,再由业务流程管理单元 35 下发给平台层 20 的业务执行单元 22 来执行业务信息的发布。换而言之,业务流程管理单元 35 可以确定业务信息的业务流程,其中业务信息是由第三方基于知识信息来部署相应的业务而生成的,业务流程管理单元 35 还可以将所确定的业务流程下发给平台层 20,由平台层 20 的业务执行单元 22 根据该业务流程来发布所述业务信息。

[0079] 控制接口层 30 的业务流程管理单元 35 接收应用层 40 下发的业务信息,根据业务信息建立业务流程,将其下发给平台层 20 的业务执行单元 22 来执行。

[0080] 具体的,业务流程管理单元 35 可包括流程引擎子单元 351、流程建模子单元 352、流程部署子单元 353、流程监控与管理子单元 354。

[0081] 业务流程管理单元 35 对在开发过程中由系统架构人员将不同业务的相似功能分解成松耦合的业务模块进行管理。

[0082] 流程建模子单元 352 在上述松耦合的业务模块关系的基础上,绘制模型工作流程图,基于模型工作流程图来定制业务流程规则及定义流程元数据的类型。其中,流程元数据的类型可包括业务表单类型、表单中各项的属性类型等;业务流程规则包括业务表单的流程、业务流程与系统用户的交互关系等。

[0083] 流程建模子单元 352 基于业务流程规则和流程元数据的类型,建立业务工作流模型与业务流程。其中,工作流程模型与业务流程两者之间是并列关系,针对不同的流程,业务工作流模型是对组织机构业务过程的抽象表示,即业务实施过程中参与的组织机构及其活动。业务流程为具体的商业活动流程,如广告投放、电子商务等的业务过程,如广告订单,素材上传,审核,广告投放,效果监控等。更具体地,通过对业务表单流程的定义、表单属性的设置、业务流程与系统用户的交互关联设置,通过流程建模子单元 352 完成业务规则复杂的工作流模型,建立及支撑起数据庞大而复杂的业务流程。

[0084] 流程部署子单元 353 响应用户的业务需求,部署业务中的构成模块。具体的,流程部署子单元 353 根据流程建模子单元 352 所建立的业务流程来生成业务模块。

[0085] 流程监控与管理子单元 354 能够在工作流程应用部署以后进行流程业务的处理,对工作流程进行高效的管理操作。

[0086] 流程引擎子单元 351 负责业务流程规则解析、流程的管控、处理客户端的各种请求。

[0087] 可选地,本云计算系统还可包括设置在应用层的应用层,应用层向外(例如向作为第三方的广告商或供货商)展示来自控制接口层 30 的知识信息。更具体地,本云计算系统可将知识信息提供给第三方,例如广告主,并将第三方针对用户所提供的业务下发到控制接口层 30 的业务流程管理单元 35。第三方可在本模块中,根据接口层提供的知识信息,例如用户行为习惯等,开发自己的应用。

[0088] 根据本实施例,可以对海量用户的互联网行为数据进行收集,通过数据分析和挖掘得到用户知识,并将此知识通过开放接口提供给第三方客户,以使第三方客户可以根据用户知识有针对性地相应的业务操作。

[0089] 需要说明的是,如上所述的作为本实施例云计算系统的一部分的各个单元(附图标记 33~35、21、22)、子单元(附图标记 351~354)均分布式地布置于云计算系统中,更具体地,布置在根据本实施例云计算系统的相应层中。因此,可以充分利用云计算系统的物

理层资源，高效地处理海量数据。

[0090] 实施例四

[0091] 本实施例提供一种基于实施例一的云计算平台 / 系统的业务信息发布方法。实施例一中关于云计算平台 / 系统的说明均可结合至本实施例，且本实施例中关于云计算平台 / 系统的说明也可结合应用至实施例一。

[0092] 图 5 为根据本发明实施例四的基于知识即服务云计算系统的知识信息生成方法的流程图，下面结合图 5 详细说明该方法的各步骤。

[0093] 步骤 S31，云计算系统的平台层获取利用物理设施层所采集的数据。

[0094] 利用设置于本发明物理设施层所提供的网络资源，平台层获取采集的数据，该采集的数据可以是采集的用户的网上行为数据。更具体地，平台层通过在电信网络接入位置部署数据采集节点来获取体现用户上网行为的网上行为数据。每个数据采集节点将收集的数据进行过滤、通过云计算的方式进行信息的存储、计算和挖掘。

[0095] 平台层的数据收集单元根据终端用户的用户唯一标识采集终端用户的网上行为数据，该用户唯一标识可以是用户的 IP 地址、上网帐号等。此外，也可以通过在用户终端植入 cookie 的方式来获取用户的网上行为数据。

[0096] 步骤 S32，云计算系统的控制接口层基于所采集的数据来生成关于用户特征和行为偏好的知识信息。

[0097] 云计算系统中的数据收集单元将采集到的数据传递给数据报表单元，由数据报表单元生成报表，数据分析单元再根据预先设定的规则对报表中的数据进行分析计算得到分析后数据信息，数据挖掘单元对该分析后数据信息进行挖掘，得到用户的特征，确定用户所属的分组，这样，形成了体现用户特征和行为偏好的知识信息。平台的应用层通过开放接口向广告主提供用户的知识信息。

[0098] 用户特征包括网络访问时段等用户网络行为规律、例如年龄和性别分布等用户属性特征、以及例如用户喜欢访问哪些类型网站、喜欢访问哪些行业网站、喜欢玩哪类游戏、用户购买偏好等网站访问偏好等，其中用户购买偏好可包括用户喜欢订购哪类产品、用户喜欢搜索或查询哪类产品等。可见，关于用户特征的知识信息指关于一个或一个以上用户的网络行为规律、用户属性特征和 / 或网站访问偏好的信息。

[0099] 进一步，平台可根据用户的偏好、年龄等用户特征对用户进行分组，生成体现用户所属的分组的知识信息。例如，可将经常访问体育新闻或收看在线体育视频的用户分至体育组，将经常访问宝宝培训的网络分为 30 到 40 岁年龄组。

[0100] 也就是说，本云计算系统的知识生成系统可基于网上行为数据分析用户特征来生成关于用户哪个或哪些用户属于预设分组中的哪个或哪些分组的知识信息。预设分组可以人为设定，例如根据用户兴趣设置为体育组、文娱组、武术组和农业组等，根据用户年龄又分为青少年组、中年组、老年组等。

[0101] 此外，该方法还可以进一步包括以下步骤：

[0102] 步骤 S33，云计算系统发布基于知识信息所确定的业务信息。

[0103] 广告主、供应商等服务提供者根据平台提供的用户的知识信息来确定所要发布的广告信息，例如平台的应用层可以向广告主提供体现用户的如用户的年龄、性别分布等特征信息的知识信息，广告主根据用户的这些知识信息来确定要展现 / 发布哪些广告信

息,以使得要展现地广告信息能够对接收到这些广告的用户具有针对性。其中,广告信息属于业务信息的一种。

[0104] 平台还可分析出并向服务提供者提供关于用户行为偏好的知识信息,例如哪个或哪些用户喜爱体育、旅游等知识信息,广告主可以基于关于用户行为偏好的知识信息来确定所要发布的业务信息。

[0105] 当平台接收服务者是广告主时,云计算系统接收广告主发来的作为业务信息的基于知识信息所确定的广告信后,云计算系统发布所接收到的业务信息。

[0106] 具体地,广告主等服务提供者可以利用平台的业务执行单元来发布(执行)广告业务,此时,通过接口模块中的业务流程管理单元接收广告主的要执行广告业务的指令,业务流程管理单元中的流程引擎子单元进行广告业务规则解析,控制广告投放策略,流程各个环节的审批,管理用户和财务流程,并通过流程部署子单元将广告投放策略下发到平台层的业务执行单元。平台层的业务执行单元向用户进行广告的投放和展示,以完成发布处理。

[0107] 当平台接收服务者是供货商时,云计算系统发布基于知识信息所预测的购买倾向信息所确定的商品信息。

[0108] 基于控制接口层提供关于用户购买偏好等的知识信息,电子商务网站、供货商和/或云计算系统基于该知识信息对用户购买倾向进行预测,得到用户购买倾向信息。本发明的云计算系统根据所预测的用户购买倾向信息来制定针对用户的商品展现策略,以确定所要发布的作为业务信息的商品信息。

[0109] 此后,第三方的电子商务网站可以自行利用自己的系统来确定商品购买流程,也可以利用本发明云计算系统的控制接口层来确定商品购买流程,以完成广告信息或商品信息的发布。

[0110] 当利用控制接口层来确定商品购买流程时,广告主通过应用层将确定商品购买流程的指令下发到控制接口层的业务流程管理单元,业务流程管理单元中的流程引擎子单元进行商品购买流程解析,根据知识信息确定商品展现策略,并通过流程部署子单元将所确定的商品展现策略下发到平台层的业务执行单元。其中,商品购买流程是用户在电子商务网站购买商品时的全流程,包括商品展现、咨询、放入购物车直到付款的整个流程。这个流程可以由电子商务网站自身的系统来实现,也可以由本发明的平台/系统来提供。商品展现策略是由本发明的平台系统所提供的按用户购买习惯所制定的展现方式。

[0111] 业务执行单元对商城内的商品按商品展现策略进行调度和展现,最终为每个用户呈现出体现用户偏好的个性化的电子货架,即,每个用户看到的商品品牌,排列顺序都是为用户量身定制的。

[0112] 根据本实施例,可以对海量用户的互联网行为数据进行收集,通过数据分析和挖掘得到用户知识,并将其知识通过开放接口提供给第三方客户,使其可以根据用户知识有针对性地进行商业宣传和产品服务提供,同时也可使用户可以在大量的产品和服务中快速找到适合自己需要的产品。

[0113] 本领域的技术人员应该明白,上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而,可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它

们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0114] 虽然本发明所揭露的实施方式如上，但所述的内容只是为了便于理解本发明而采用的实施方式，并非用以限定本发明。任何本发明所属技术领域内的技术人员，在不脱离本发明所揭露的精神和范围的前提下，可以在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化，但本发明的专利保护范围，仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

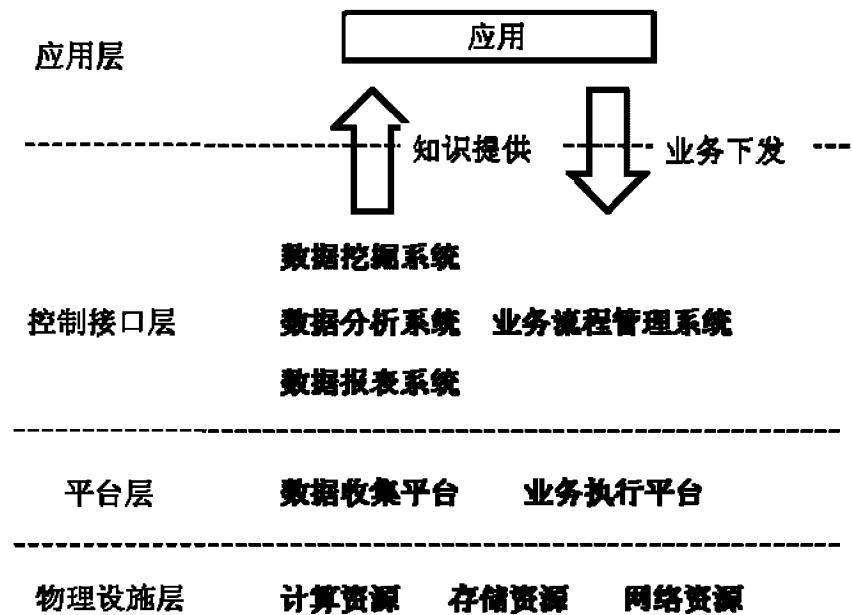


图 1

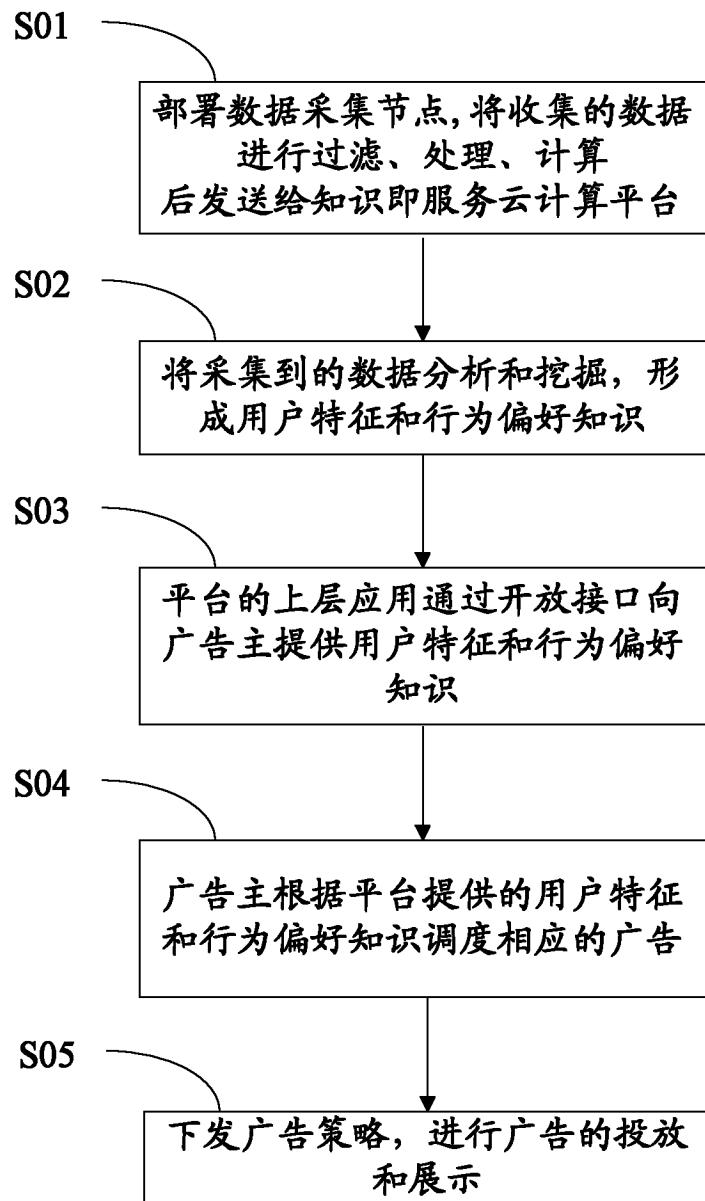


图 2

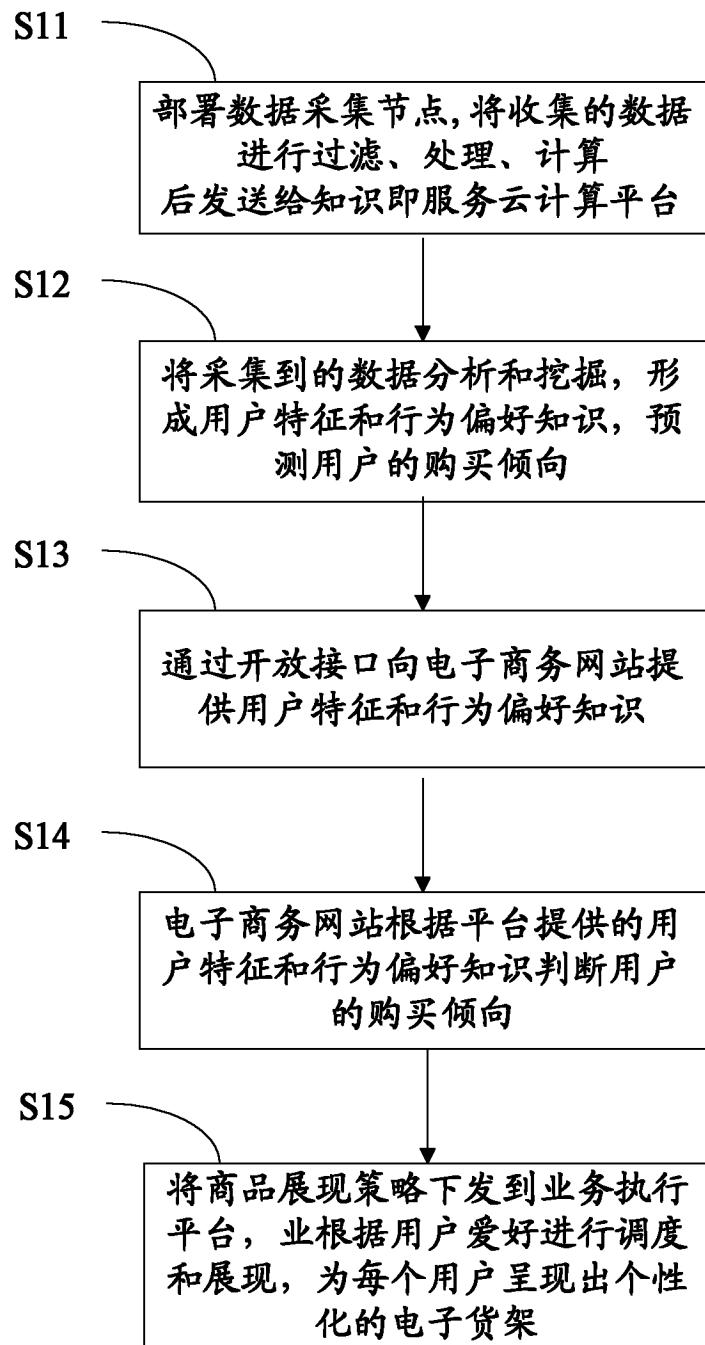


图 3

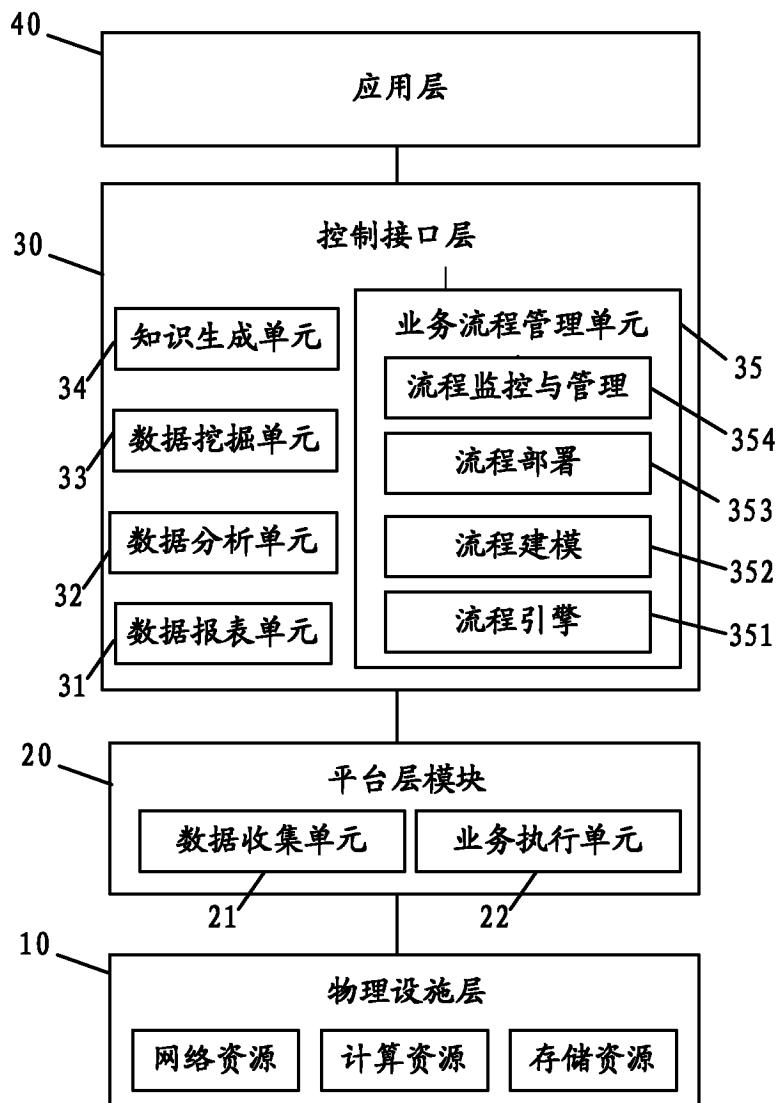


图 4

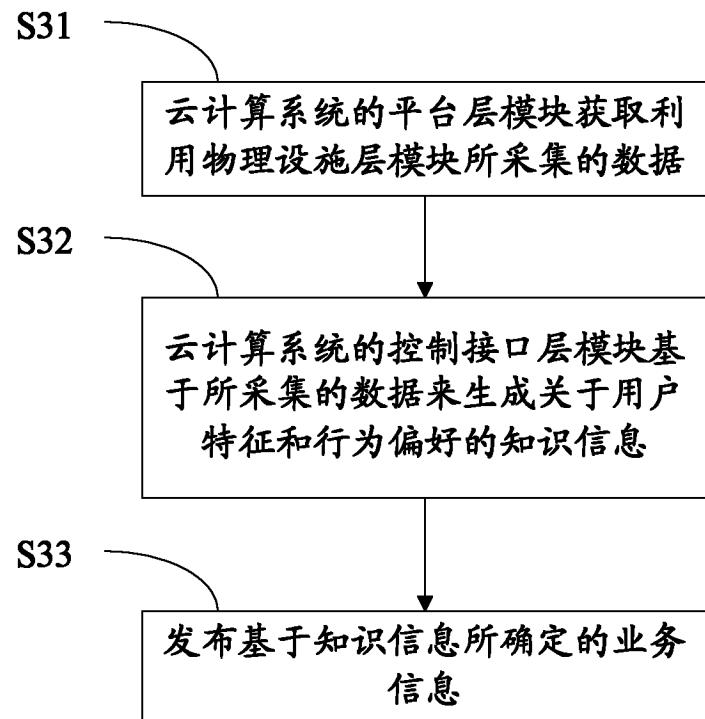


图 5