



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110322382 A

(43)申请公布日 2019.10.11

(21)申请号 201910589086.9

(22)申请日 2019.07.02

(71)申请人 软通智慧科技有限公司

地址 430070 湖北省武汉市洪山区文化路  
553号李桥创意大厦(仅限办公)

(72)发明人 鲍永伟 桂新建

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 孟金喆

(51)Int.Cl.

G06Q 50/26(2012.01)

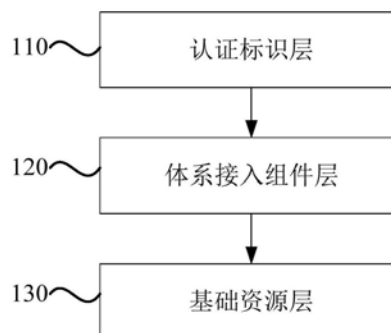
权利要求书2页 说明书11页 附图3页

## (54)发明名称

一种基于PAAS云计算的智慧城市服务平台体系

## (57)摘要

本发明公开了一种基于PAAS云计算的智慧城市服务平台体系,该体系包括:认证标识层,用于为在服务平台上注册的应用调用方和服务应用分配体系唯一认证标识,并根据认证标识进行管理;体系接入组件层,用于管理应用调用方和服务应用之间的调用绑定关系;基础资源层,用于接收到所述应用调用方对绑定的服务应用的调用请求时,提供基础资源以支持所述服务应用的运行,运行结果数据用于反馈给所述应用调用方,提供完善的智慧城市网络体系架构和技术实现方案,使得接入智慧城市服务平台体系的应用调用方只需要输入体系唯一认证标识,就可以具备调用智慧城市服务平台体系注册的服务应用的权限,获取智慧城市服务平台体系注册的服务应用提供的基础资源。



1. 一种基于PAAS云计算的智慧城市服务平台体系,其特征在于,包括:
  - 认证标识层,用于为在服务平台上注册的应用调用方和服务应用分配体系唯一认证标识,并根据认证标识进行管理;
  - 体系接入组件层,用于管理应用调用方和服务应用之间的调用绑定关系;
  - 基础资源层,用于接收到所述应用调用方对绑定的服务应用的调用请求时,提供基础资源以支持所述服务应用的运行,运行结果数据用于反馈给所述应用调用方。
2. 根据权利要求1所述的平台体系,其特征在于,所述体系接入组件层具体用于:
  - 在所述服务应用发生变更行为时,记录变更信息;
  - 其中,所述服务应用的变更行为包括:
    - 所述服务应用的注册、所述服务应用的修改、所述服务应用的删除、所述服务应用的再次注册、以及所述服务应用与应用调用方建立绑定关系;
    - 所述变更信息包括所述服务应用的功能描述信息、版本和费用。
3. 根据权利要求2所述的平台体系,其特征在于,在所述服务应用进行注册时,所述体系接入组件层具体用于:
  - 接收所述服务应用在所述服务平台的注册请求,获取所述服务应用的描述信息进行展示,以供所述应用调用方进行选择;
  - 为所述服务应用分配基础资源的使用权限。
4. 根据权利要求2所述的平台体系,其特征在于,在所述服务应用与应用调用方建立绑定关系时,所述体系接入组件层具体用于:
  - 接收所述应用调用方的服务应用绑定请求,并根据所述服务应用绑定请求,从注册的服务应用中选择至少一个服务应用进行绑定,并记录所述绑定关系;
  - 接收所述应用调用方对绑定的服务应用的调用请求,并根据所述调用请求以及记录的绑定关系确定对应的服务应用,并触发所述服务应用的运行;
  - 在获取到各服务应用运行后的运行结果数据时,根据所述绑定关系反馈给所述应用调用方。
5. 根据权利要求1所述的平台体系,其特征在于,所述认证标识层根据认证标识进行管理的功能具体包括:
  - 接收到所述应用调用方的服务应用绑定请求时,根据所述应用调用方的认证标识进行身份权限认证。
6. 根据权利要求1所述的平台体系,其特征在于,所述基础资源包括:基础数据服务、基础中间件服务和运行环境资源。
7. 根据权利要求1所述的平台体系,其特征在于:
  - 所述服务平台注册的应用调用方为一个或多个;
  - 所述应用调用方绑定的服务应用为一个或多个;
  - 所述服务应用与一个或多个应用调用方绑定;
  - 所述服务应用作为应用调用方绑定一个或多个服务应用,形成嵌套绑定关系。
8. 根据权利要求7所述的平台体系,其特征在于:
  - 所述应用调用方为景区展示平台,用于在用户查询景区信息时产生所述调用请求;
  - 所述景区展示平台绑定的服务应用包括:天气服务应用、实时道路状况服务应用、景点

评价服务应用、和景点票价服务应用；

向所述应用调用方反馈的运行结果数据包括：以景区为单位的多种景区信息。

9. 根据权利要求2所述的平台体系，其特征在于，所述体系接入组件层还用于：

在所述服务应用发生变更行为时，将记录的所述变更信息上传到区块链中进行存储。

10. 根据权利要求1所述的平台体系，其特征在于：

所述认证标识层还用于：将所述服务应用的认证标识、行业ID和业务ID进行哈希处理，生成哈希编码；

所述体系接入组件层还用于：将所述服务应用接入时被分配的权限ID、所述服务应用包括的功能模块ID、外系统接口标识和内系统接口标识进行哈希处理，生成哈希附属编码；

所述基础资源层还用于：将所述服务应用被分配的基础资源ID、运行环境资源ID、基础中间件服务ID以及基础数据服务ID进行哈希处理，生成底层ID；

其中，所述哈希编码、哈希附属编码和底层ID用于对应与所述服务应用存储到区块链中。

11. 根据权利要求10所述的平台体系，其特征在于，还包括：

所述区块链接收所述服务应用的查询请求，根据所述查询请求中的ID对所述服务应用的被调用情况和资源使用情况进行查询。

## 一种基于PAAS云计算的智慧城市服务平台体系

### 技术领域

[0001] 本发明实施例涉及平台化数据集成处理技术,尤其涉及一种基于PAAS云计算的智慧城市服务平台体系。

### 背景技术

[0002] 智慧城市这一概念经常与数字城市、感知城市、无线城市、智能城市、生态城市、低碳城市等区域发展概念相交叉,甚至与电子政务、智能交通、智能电网等行业信息化概念发生混杂。对智慧城市概念的解读也经常各有侧重,有的观点认为关键在于技术应用,有的观点认为关键在于网络建设,有的观点认为关键在人的参与,有的观点认为关键在于智慧效果,一些城市信息化建设的先行城市则强调以人为本和可持续创新。

[0003] 总之,目前来看,对于智慧城市还没有一个标准的体系能够诠释清楚,更没有完善的技术方案来实现。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种基于PAAS云计算的智慧城市服务平台体系,以提供完善的智慧城市网络体系架构和技术实现方案。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种基于PAAS云计算的智慧城市服务平台体系,包括:

[0006] 认证标识层,用于为在服务平台上注册的应用调用方和服务应用分配体系唯一认证标识,并根据认证标识进行管理;

[0007] 体系接入组件层,用于管理应用调用方和服务应用之间的调用绑定关系;

[0008] 基础资源层,用于接收到所述应用调用方对绑定的服务应用的调用请求时,提供基础资源以支持所述服务应用的运行,运行结果数据用于反馈给所述应用调用方。

[0009] 进一步的,所述体系接入组件层具体用于:

[0010] 在所述服务应用发生变更行为时,记录变更信息;

[0011] 其中,所述服务应用的变更行为包括:

[0012] 所述服务应用的注册、所述服务应用的修改、所述服务应用的删除、所述服务应用的再次注册、以及所述服务应用与应用调用方建立绑定关系;

[0013] 所述变更信息包括所述服务应用的功能描述信息、版本和费用。

[0014] 进一步的,在所述服务应用进行注册时,所述体系接入组件层具体用于:

[0015] 接收所述服务应用在该服务平台的注册请求,获取所述服务应用的描述信息进行展示,以供所述应用调用方进行选择;

[0016] 为所述服务应用分配基础资源的使用权限。

[0017] 进一步的,在所述服务应用与应用调用方建立绑定关系时,所述体系接入组件层具体用于:

[0018] 接收所述应用调用方的服务应用绑定请求,并根据所述服务应用绑定请求,从注

册的服务应用中选择至少一个服务应用进行绑定,并记录所述绑定关系;

[0019] 接收所述应用调用方对绑定的服务应用的调用请求,并根据所述调用请求以及记录的绑定关系确定对应的服务应用,并触发所述服务应用的运行;

[0020] 在获取到各服务应用运行后的运行结果数据时,根据所述绑定关系反馈给所述应用调用方。

[0021] 进一步的,所述认证标识层根据认证标识进行管理的功能具体包括:

[0022] 接收到所述应用调用方的服务应用绑定请求时,根据所述应用调用方的认证标识进行身份权限认证。

[0023] 进一步的,所述基础资源包括:基础数据服务、基础中间件服务和运行环境资源。

[0024] 进一步的,其特征在于:

[0025] 所述服务平台注册的应用调用方为一个或多个;

[0026] 所述应用调用方绑定的服务应用为一个或多个;

[0027] 所述服务应用与一个或多个应用调用方绑定;

[0028] 所述服务应用作为应用调用方绑定一个或多个服务应用,形成嵌套绑定关系。

[0029] 第二方面,本发明实施例还提供了一种基于PAAS云计算的智慧城市服务平台体系,该体系包括:

[0030] 所述应用调用方为景区展示平台,用于在用户查询景区信息时产生所述调用请求;

[0031] 所述景区展示平台绑定的服务应用包括:天气服务应用、实时道路状况服务应用、景点评价服务应用、和景点票价服务应用;

[0032] 向所述应用调用方反馈的运行结果数据包括:以景区为单位的多种景区信息。

[0033] 第三方面,本发明实施例还提供了一种基于PAAS云计算的智慧城市服务平台体系,该体系包括:所述体系接入组件层还用于:

[0034] 在所述服务应用发生变更行为时,将记录的所述变更信息上传到区块链中进行存储。

[0035] 进一步的:

[0036] 所述认证标识层还用于:将所述服务应用的认证标识、行业ID和业务ID进行哈希处理,生成哈希编码;

[0037] 所述体系接入组件层还用于:将所述服务应用接入时被分配的权限ID、所述服务应用包括的功能模块ID、外系统接口标识和内系统接口标识进行哈希处理,生成哈希附属编码;

[0038] 所述基础资源层还用于:将所述服务应用被分配的基础资源ID、运行环境资源ID、基础中间件服务ID以及基础数据服务ID进行哈希处理,生成底层ID;

[0039] 其中,所述哈希编码、哈希附属编码和底层ID用于对应与所述服务应用存储到区块链中。

[0040] 进一步的,还包括:

[0041] 所述区块链接收所述服务应用的查询请求,根据所述查询请求中的ID对所述服务应用的被调用情况和资源使用情况进行查询。

[0042] 本实施例中智慧城市服务平台体系包括:认证标识层,用于为在服务平台上注册

的应用调用方和服务应用分配体系唯一认证标识,并根据认证标识进行管理;体系接入组件层,用于管理应用调用方和服务应用之间的调用绑定关系;基础资源层,用于接收到所述应用调用方对绑定的服务应用的调用请求时,提供基础资源以支持所述服务应用的运行,运行结果数据用于反馈给所述应用调用方,提供完善的智慧城市网络体系架构和技术实现方案,使得接入智慧城市服务平台体系的应用调用方只需要输入体系唯一认证标识,就可以具备调用智慧城市服务平台体系注册的服务应用的权限,获取智慧城市服务平台体系注册的服务应用提供的基础资源。

## 附图说明

[0043] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0044] 图1是本发明实施例一中的一种基于PAAS云计算的智慧城市服务平台体系的结构示意图;

[0045] 图2是本发明实施例二中的一种基于PAAS云计算的智慧城市服务平台体系的结构示意图;

[0046] 图3是本发明实施例三中的一种基于PAAS云计算的智慧城市服务平台体系的结构示意图;

[0047] 图4是本发明实施例三中智慧城市服务平台体系的图示;

[0048] 图5是本发明实施例三中区块链与FDI体系的结合方式图。

## 具体实施方式

[0049] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0050] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。同时,在本发明的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0051] 实施例一

[0052] 图1为本发明实施例一提供的一种基于PAAS云计算的智慧城市服务平台体系,如图1所示,智慧城市服务平台体系包括:认证标识层110、体系接入组件层120和基础资源层130。

[0053] 其中,认证标识层110,用于为在服务平台上注册的应用调用方和服务应用分配体系唯一认证标识,并根据认证标识进行管理;

[0054] 体系接入组件层120,用于管理应用调用方和服务应用之间的调用绑定关系;

[0055] 基础资源层130,用于接收到所述应用调用方对绑定的服务应用的调用请求时,提供基础资源以支持所述服务单元的应用的运行,运行结果数据用于反馈给所述应用调用方。

[0056] 本发明实施例具有FDI体系,F (Foundry,基础资源层),本体系中主要包含基础数据服务,基础中间件服务,运行环境资源三大基础资源。后续还会有其它资源,统称基础资源层,作用是为接入的服务应用提供必要的运行条件。D (Develop Kit,体系接入组件层),一个服务应用要使用基础资源,必须使用体系接入组件接入体系才行,当然应用本身也可不使用体系中的资源,使用自身资源也可以。I (Identity,认证标识层) 拥有此标识,应用调用方和服务应用才能被体系其它应用所识别和使用。

[0057] 其中,所述应用调用方为从智能城市服务平台体系中获取基础资源的应用,服务应用为智能城市服务平台体系中提供基础资源的应用,所述应用调用方在接入智能城市服务平台体系后,也可以作为服务应用为智能城市服务平台体系中提供基础资源。

[0058] 其中,所述唯一认证标识的形式可以为字符、数字或者图形等,本发明实施例对此不进行限制。

[0059] 具体的,根据在服务平台上注册的应用调用方和服务应用分配的体系唯一认证标识对所述应用调用方和服务应用进行管理。例如可以是,若应用调用方携带的标识为体系唯一认证标识,则可以将应用调用方接入智慧城市服务平台体系,若服务应用的标识为体系唯一认证标识,则可以从服务应用获取基础资源,若应用调用方携带的标识与体系唯一认证标识不符,则应用调用方则不具备接入智慧城市服务平台体系的权限。

[0060] 具体的,体系接入组件层用于管理应用调用方和服务应用之间的调用绑定关系,例如可以是,体系接入组件层根据应用调用方的绑定请求,从智慧城市服务平台体系注册的服务应用中选择进行绑定的服务应用,建立应用调用方和选择的服务应用之间的绑定关系。

[0061] 在一个具体的例子中,应用调用方为旅游类应用,应用调用方从智慧城市服务平台体系注册的服务应用中选择提供景点评价的应用、提供天气的应用以及提供交通的应用,建立旅游类应用与景点评价的应用、提供天气的应用以及提供交通的应用之间的绑定关系。

[0062] 具体的,基础资源层在接收到对应用调用方对绑定的服务应用的调用请求的时候,为绑定的服务应用提供基础资源,并将服务应用的运行结果数据反馈给应用调用方,例如可以是,基础资源层在接收到旅游类应用对绑定的提供天气的应用的调用请求的时候,调用请求为查询北京的天气,基础资源层为提供天气的应用提供基础资源,得到的运行结果为:晴,23℃-36℃,则将运行结果:晴,23℃-36℃反馈给旅游类应用。

[0063] 可选的,所述体系接入组件层具体用于:

[0064] 在所述服务应用发生变更行为时,记录变更信息;

[0065] 其中,所述服务应用的变更行为包括:

[0066] 所述服务应用的注册、所述服务应用的修改、所述服务应用的删除、所述服务应用的再次注册、以及所述服务应用与应用调用方建立绑定关系;

[0067] 所述变更信息包括所述服务应用的功能描述信息、版本和费用。

[0068] 其中,服务应用的注册相当于在智慧城市服务平台体系增加新的服务应用;服务应用的修改原因可能是对应用的漏洞修复,也可能是对应用的系统升级;服务应用的删除原因可以为智慧城市服务平台体系存在至少两个功能相近的服务应用时,则为了存储空间和运行效率考虑,会出现对服务应用的删除行为;服务应用的再次注册的原因可能是在删

除服务应用后,服务应用再次注册,也就相当于将服务应用再次加入智慧城市服务平台体系;服务应用与应用调用方建立绑定关系可以为体系接入组件根据应用调用方的调用请求,建立应用调用方与服务应用之间的绑定关系。

[0069] 其中,服务应用的功能描述信息可以包括服务应用能够实现的功能,例如可以是,服务应用A的功能描述信息为:支持在线查询、购买火车票,可预订新干线,预订全球酒店。

[0070] 具体的,体系接入组件层在服务应用产生下列变更行为时:服务应用的注册、所述服务应用的修改、所述服务应用的删除、所述服务应用的再次注册、以及所述服务应用与应用调用方建立绑定关系,记录服务应用的功能描述信息、版本和费用,例如可以是,在服务应用A注册后,记录服务应用A的功能描述信息、版本和费用等信息。

[0071] 可选的,在所述服务应用进行注册时,所述体系接入组件层具体用于:

[0072] 接收所述服务应用在所述服务平台的注册请求,获取所述服务应用的描述信息进行展示,以供所述应用调用方进行选择;

[0073] 为所述服务应用分配基础资源的使用权限。

[0074] 其中,所述服务应用的描述信息可以包括所述服务应用能够实现的功能的描述、类别的描述、语言的描述、版本的描述等,本发明实施例对此不进行限制。

[0075] 其中,体系接入组件层还用于为服务应用分配基础资源的使用权限,例如可以是,体系接入组件层为服务应用A分配基础资源Q的使用权限,就可以实现通过基础资源Q支持服务应用A的运行。

[0076] 具体的,接收服务应用在智慧城市服务平台体系的注册请求,将服务应用的描述信息进行展示,以供应用调用方进行选择,例如可以是,接收服务应用A的注册请求,将服务应用A的描述信息:支持在线查询、购买火车票,可预订新干线,预订全球酒店进行展示,若应用调用方需要支持在线查询、购买火车票功能的服务应用时,则可以根据展示的内容选择服务应用A建立绑定关系。

[0077] 可选的,在所述服务应用与应用调用方建立绑定关系时,所述体系接入组件层具体用于:

[0078] 接收所述应用调用方的服务应用绑定请求,并根据所述服务应用绑定请求,从注册的服务应用中选择至少一个服务应用进行绑定,并记录所述绑定关系;

[0079] 接收所述应用调用方对绑定的服务应用的调用请求,并根据所述调用请求以及记录的绑定关系确定对应的服务应用,并触发所述服务应用的运行;

[0080] 在获取到各服务应用运行后的运行结果数据时,根据所述绑定关系反馈给所述应用调用方。

[0081] 其中,所述应用调用方的服务应用绑定请求可以为服务应用需要获取的信息,例如可以是,若应用调用方为旅行类应用,则应用调用方的服务应用绑定请求可以为车票、机票的购买,酒店的预定,景点评价以及票价,去往景点的路线等。

[0082] 具体的,体系接入组件层接收应用调用方的服务应用绑定请求,根据服务应用绑定请求从智慧城市服务平台体系注册的服务应用中选择服务应用进行绑定,记录应用调用方与服务应用的绑定关系,体系接入组件层根据应用调用方对绑定的服务应用的调用请求以及应用调用方与服务应用的绑定关系确定服务应用,并运行服务应用,根据绑定关系将服务应用的运行结果反馈给应用调用方。



[0083] 在一个具体的例子中,应用调用方为应用B,体系接入组件层接收点应用B的绑定请求(与服务应用C和服务应用D建立绑定关系),建立并记录应用B与服务应用C和服务应用D之间的绑定关系,体系接入组件层接收应用B对服务应用C和服务应用D的调用请求,触发服务应用C和服务应用D运行,得到运行结果X和运行结果Y,将运行结果X和运行结果Y反馈给应用B。

[0084] 可选的,所述认证标识层根据认证标识进行管理的功能具体包括:

[0085] 接收到所述应用调用方的服务应用绑定请求时,根据所述应用调用方的认证标识进行身份权限认证。

[0086] 其中,所述应用调用方的认证标识为智慧城市服务平台体系为应用调用方分配的体系唯一认证标识,例如可以是,智慧城市服务平台体系为应用调用方分配的体系唯一认证标识W,则智慧城市服务平台体系注册的服务应用根据应用调用方的认证标识W就可以知晓应用调用方具备调用服务应用的权限。

[0087] 具体的,在接收到应用调用方的服务应用绑定请求的时候,先获取应用调用方的认证标识,根据认证标识进行应用调用方的身份权限认证,若应用调用方存在认证标识,且认证标识为智慧城市服务平台体系分配的体系唯一认证标识,则确定应用调用方具备调用智慧城市服务平台体系注册的服务应用的权限;若应用调用方不存在认证标识,或者应用调用方存在认证标识,但认证标识与智慧城市服务平台体系分配的体系唯一认证标识不同,则确定应用调用方不具备调用智慧城市服务平台体系注册的服务应用的权限。

[0088] 在一个具体的例子中,应用调用方为应用B,接收到应用B的服务应用绑定请求的时候,先获取应用B的认证标识Q,若智慧城市服务平台体系分配的体系唯一认证标识为W,则确定应用B不具备调用智慧城市服务平台体系注册的服务应用的权限;若智慧城市服务平台体系分配的体系唯一认证标识为Q,则确定应用B具备调用智慧城市服务平台体系注册的服务应用的权限,进而实现对应用B的身份权限认证。

[0089] 可选的,所述基础资源包括:基础数据服务、基础中间件服务和运行环境资源。

[0090] 其中,基础数据服务为智慧城市服务平台体系中的服务应用能够提供的数据服务,例如可以是,地图、天气等,基础中间件服务为软件资源,例如可以是,写入数据、读出数据、转发数据或者分享数据等,运行环境资源为硬件资源。

[0091] 可选的,其特征在在于:

[0092] 所述服务平台注册的应用调用方为一个或多个;

[0093] 所述应用调用方绑定的服务应用为一个或多个;

[0094] 所述服务应用与一个或多个应用调用方绑定;

[0095] 所述服务应用作为应用调用方绑定一个或多个服务应用,形成嵌套绑定关系。

[0096] 其中,所述应用调用方在接入智慧城市服务平台体系后,也可以作为智慧城市服务平台体系注册的服务应用,为接入智慧城市服务平台体系的应用调用方建立绑定关系,并为其提供基础资源。

[0097] 其中,所述服务应用为智慧城市服务平台体系注册的应用,服务应用可供接入智慧城市服务平台体系的应用调用方调用,所述服务应用可以为多个。

[0098] 在一个具体的例子中,服务应用A、服务应用B、服务应用C和服务应用D均为智慧城市服务平台体系注册的应用,应用调用方N接入智慧城市服务平台体系后,应用调用方N也

可以称为服务应用N,也相当于智慧城市服务平台体系注册的应用,可以供其他接入智慧城市服务平台体系的应用调用方调用。

[0099] 举例说明,若应用调用方为点评应用,一个完整的点评应用需要获取商铺评价信息,景点评价信息以及地图等,若将点评应用接入本发明实施例提供的智慧城市服务平台体系,只需要调取相关服务应用,就可以获取到需要的信息,智慧城市服务平台体系注册的服务应用包括:商铺评价服务应用、景点评价服务应用和地图服务应用,认证标识层在接收到点评应用的服务应用绑定请求的时候,点评应用的认证标识为P,若智慧城市服务平台体系的体系唯一认证标识为P,则根据点评应用的认证标识与智慧城市服务平台体系的体系唯一认证标识相同,确定点评应用具备与智慧城市服务平台体系中注册的服务应用建立绑定关系的权限。体系接入组件层接收点评应用的服务应用绑定请求(服务应用绑定请求为与商铺评价服务应用、景点评价服务应用和地图服务应用建立绑定关系),并根据服务应用绑定请求,从注册的服务应用中选择商铺评价服务应用、景点评价服务应用和地图服务应用进行绑定,并记录点评应用与商铺评价服务应用、景点评价服务应用和地图服务应用的绑定关系,接收点评应用对绑定的商铺评价服务应用、景点评价服务应用和地图服务应用的调用请求,并触发商铺评价服务应用、景点评价服务应用和地图服务应用的运行,在获取到商铺评价服务应用、景点评价服务应用和地图服务应用运行后的运行结果数据时,反馈给点评应用。

[0100] 需要说明的是,本发明实施例提供的智慧城市服务平台体系还适用于各种类型的应用调用方,本发明实施例仅以点评应用为例进行说明。

[0101] 本发明实施例中的智慧城市服务平台体系是以单个服务应用为单元个体、协同合作的方式进行工作的,即:每个服务应用都是独立的个体,每个服务应用的开发者可能都不相同,但是服务应用一旦接入智慧城市服务平台体系,就可以被其它开发者或者使用者看到,可以通过申请开通权限、或者是直接通过购买的形式进行使用。这也符合IBM首先提出“智慧的城市”的愿景:城市由关系到城市主要功能的不同类型的网络、基础设施和环境六个核心系统组成:组织(人)、业务/政务、交通、通讯、水和能源。这些系统不是零散的,而是以一种协作的方式相互衔接。而城市本身,则是由这些系统所组成的宏观系统。

[0102] 本实施例中智慧城市服务平台体系包括:认证标识层(I),用于为在服务平台上注册的应用调用方和服务应用分配体系唯一认证标识,并根据认证标识进行管理;体系接入组件层(D),用于管理应用调用方和服务应用之间的调用绑定关系;基础资源层(F),用于接收到所述应用调用方对绑定的服务应用的调用请求时,提供基础资源以支持所述服务应用的运行,运行结果数据用于反馈给所述应用调用方,提供完善的智慧城市网络体系架构和技术实现方案,使得接入智慧城市服务平台体系的应用调用方只需要输入体系唯一认证标识,就可以具备调用智慧城市服务平台体系注册的服务应用的权限,获取智慧城市服务平台体系注册的服务应用提供的基础资源。

[0103] 实施例二

[0104] 图2为本发明实施例二中的一种基于PAAS云计算的智慧城市服务平台体系架构图,本实施例以上述实施例为基础进行优化,在本实施例中,所述应用调用方为景区展示平台210,用于在用户查询景区信息时产生所述调用请求;所述景区展示平台绑定的服务应用包括:天气服务应用220、实时道路状况服务应用230、景点评价服务应用240、和景点票价服

务应用250;向所述应用调用方反馈的运行结果数据包括:以景区为单位的多种景区信息。

[0105] 具体的,一个完整的景区展示平台需要获取天气情况、道路情况、景点评价、景点票价等信息,获取上述信息必然要作很多工作,例如天气要和气象局获取,道路状况要和交通局获取,景点评价、票价这些都要去对接,非常复杂,若将景区展示平台接入本发明实施例提供的智慧城市服务平台体系,只需要输入一个景区的标识码,只要景区展示平台具备使用权限都可以轻易得到这些信息。智慧城市服务平台体系注册的服务应用包括:天气服务应用、实时道路状况服务应用、景点评价服务应用、景点票价服务应用、游戏应用和聊天应用,认证标识层在接收到景区展示平台的服务应用绑定请求的时候,景区展示平台的认证标识为Q,若智慧城市服务平台体系的体系唯一认证标识为Q,则根据景区展示平台的认证标识与智慧城市服务平台体系的体系唯一认证标识相同,确定景区展示平台具备与智慧城市服务平台体系中注册的服务应用建立绑定关系的权限。体系接入组件层接收景区展示平台的服务应用绑定请求(服务应用绑定请求为与天气服务应用、实时道路状况服务应用、景点评价服务应用和景点票价服务应用建立绑定关系),并根据服务应用绑定请求,从注册的服务应用中选择天气服务应用、实时道路状况服务应用、景点评价服务应用和景点票价服务应用进行绑定,并记录景区展示平台与天气服务应用、实时道路状况服务应用、景点评价服务应用和景点票价服务应用的绑定关系,接收景区展示平台对绑定的天气服务应用、实时道路状况服务应用、景点评价服务应用和景点票价服务应用的调用请求,并触发天气服务应用、实时道路状况服务应用、景点评价服务应用和景点票价服务应用的运行,在获取到天气服务应用、实时道路状况服务应用、景点评价服务应用和景点票价服务应用运行后的运行结果数据时,反馈给景区展示平台。

[0106] 需要说明的是,天气服务应用进行注册时,体系接入组件层接收天气服务应用在服务平台的注册请求,获取天气服务应用的描述信息:查看当前气温、未来24小时的每小时预报以及全球各个城市的10天预报,将天气服务应用的描述信息进行展示;实时道路状况服务应用进行注册时,体系接入组件层接收实时道路状况服务应用在服务平台的注册请求,获取实时道路状况服务应用的描述信息:查看输入的当前位置与目的地之间的道路情况,提示拥堵路段,将实时道路状况服务应用的描述信息进行展示。景点评价服务应用进行注册时,体系接入组件层接收景点评价服务应用在服务平台的注册请求,获取景点评价服务应用的描述信息:覆盖100多个国家,10多万景点和博物馆的评价,500多位旅行达人和导游推荐,最短时间游览最经典的景区和最有特色的街道,将景点评价服务应用的描述信息进行展示;景点票价服务应用注册时,体系接入组件层接收景点票价服务应用在服务平台的注册请求,获取景点票价服务应用的描述信息:覆盖100多个国家,10多万景点和博物馆的票价信息,优惠券信息,团购信息,将景点票价服务应用的描述信息进行展。以供景区展示平台进行选择。

[0107] 需要说明的是,本发明实施例提供的智慧城市服务平台体系还适用于各种类型的应用调用方,本发明实施例仅以为景区展示平台为例进行说明。

[0108] 本实施例中智慧城市服务平台体系包括:认证标识层(I),用于为在服务平台上注册的应用调用方和服务应用分配体系唯一认证标识,并根据认证标识进行管理;体系接入组件层(D),用于管理应用调用方和服务应用之间的调用绑定关系;基础资源层(F),用于接收到所述应用调用方对绑定的服务应用的调用请求时,提供基础资源以支持所述服务应用

的运行,运行结果数据用于反馈给所述应用调用方,提供完善的智慧城市网络体系架构和技术实现方案,使得接入智慧城市服务平台体系的应用调用方只需要输入体系唯一认证标识,就可以具备调用智慧城市服务平台体系注册的服务应用的权限,获取智慧城市服务平台体系注册的服务应用提供的基础资源。

[0109] 实施例三

[0110] 本实施例以上述实施例为基础进行优化,如图3所示,在本实施例中,引入区块链310,相应的所述体系接入组件层还用于:在所述服务应用发生变更行为时,将记录的所述变更信息上传到区块链中进行存储。

[0111] 具体的,在发生服务应用的注册、服务应用的修改、服务应用的删除、服务应用的再次注册、以及服务应用与应用调用方建立绑定关系时,记录变更信息,将记录的变更信息上传到区块链中进行存储。

[0112] 例如可以是,在服务应用A与应用调用方建立绑定关系时,记录变更信息,将变更信息上传到区块链中进行存储;在发生服务应用B的注册行为时,记录变更信息,将记录的变更信息上传到区块链中进行存储;在发生服务应用C的修改行为时,记录变更信息,将记录的变更信息上传到区块链中进行存储;在发生服务应用D的删除行为时,记录变更信息,将记录的变更信息上传到区块链中进行存储;在发生服务应用B的再次注册行为时,记录变更信息,将记录的变更信息上传到区块链中进行存储。

[0113] 可选的,其特征在於:

[0114] 所述认证标识层还用于:将所述服务应用的认证标识、行业ID和业务ID进行哈希处理,生成哈希编码;

[0115] 所述体系接入组件层还用于:将所述服务应用接入时被分配的权限ID、所述服务应用包括的功能模块ID、外系统接口标识和内系统接口标识进行哈希处理,生成哈希附属编码;

[0116] 所述基础资源层还用于:将所述服务应用被分配的基础资源ID、运行环境资源ID、基础中间件服务ID以及基础数据服务ID进行哈希处理,生成底层ID;

[0117] 其中,所述哈希编码、哈希附属编码和底层ID用于对应与所述服务应用存储到区块链中。

[0118] 其中,所述服务应用的认证标识为智慧城市服务平台体系分配的体系唯一认证标识;所述行业ID和业务ID为体系预先设定的ID值,智慧城市服务平台体系可以预先为不同的行业和业务分配不同的ID。

[0119] 其中,所述服务应用接入时被分配的权限ID为服务应用接入智慧城市服务平台体系时,被分配的权限ID。所述功能模块ID为服务应用的功能模块的ID,外系统接口标识为服务应用向外发送数据的外系统接口。

[0120] 其中,所述服务应用被分配的基础资源ID为服务应用被分配基础资源时分配给服务应用的权限ID,所述运行环境资源ID为运行环境资源对应的ID,所述基础中间件服务ID为基础中间件服务对应的ID,所述基础数据服务ID为基础数据服务对应的ID。

[0121] 具体的,认证标识层将所述服务应用的认证标识、行业ID和业务ID进行哈希处理,生成哈希编码,体系接入组件层将服务应用接入时被分配的权限ID、所述服务应用包括的功能模块ID、外系统接口标识和内系统接口标识进行哈希处理,生成哈希附属编码,基础资

源层将所述服务应用被分配的基础资源ID、运行环境资源ID、基础中间件服务ID以及基础数据服务ID进行哈希处理,生成底层ID,将哈希编码、哈希附属编码和底层ID用于对应与所述服务应用存储到区块链中。

[0122] 例如可以是,针对应用服务A,认证标识层将服务应用A的认证标识、服务应用A的行业ID和服务应用A的业务ID进行哈希处理,生成哈希编码,体系接入组件层将服务应用A接入时被分配的权限ID、服务应用A包括的功能模块ID、外系统接口标识和内系统接口标识进行哈希处理,生成哈希附属编码,基础资源层将服务应用A被分配的基础资源ID、运行环境资源ID、基础中间件服务ID以及基础数据服务ID进行哈希处理,生成底层ID,将哈希编码、哈希附属编码和底层ID用于对应与服务应用A存储到区块链中。

[0123] 可选的,还包括:

[0124] 所述区块链接收所述服务应用的查询请求,根据所述查询请求中的ID对所述服务应用的被调用情况和资源使用情况进行查询。

[0125] 其中,所述查询请求可以为针对服务应用的被调用情况的查询请求,也可以为针对服务应用的资源使用情况的查询请求,本发明实施例对此不进行限制。

[0126] 具体的,区块链接收服务应用的查询请求,根据查询请求中的ID对所述服务应用的被调用情况和资源使用情况进行查询,例如可以是,预先在服务应用发生变更行为时,将记录的变更信息上传到区块链中进行存储,可以对存储在区块链中的数据进行查询,区块链接收服务应用的查询请求,根据查询请求中的ID查询区块链中存储的服务应用的被调用情况和资源使用情况。

[0127] 在一个具体的例子中,在服务应用A与应用调用方建立绑定关系时,记录变更信息,将变更信息上传到区块链中进行存储;在发生服务应用B的注册行为时,记录变更信息,将记录的变更信息上传到区块链中进行存储;在发生服务应用C的修改行为时,记录变更信息,将记录的变更信息上传到区块链中进行存储;在发生服务应用D的删除行为时,记录变更信息,将记录的变更信息上传到区块链中进行存储;在发生服务应用B的再次注册行为时,记录变更信息,将记录的变更信息上传到区块链中进行存储;在区块链接收服务应用B的查询请求后,根据查询请求中的ID对服务应用B的被调用情况和资源使用情况进行查询,得到在发生服务应用B的注册行为时,记录的变更信息以及在发生服务应用B的再次注册行为时,记录变更信息。在区块链接收服务应用A的查询请求后,根据查询请求中的ID对服务应用A的被调用情况和资源使用情况进行查询,得到服务应用A与应用调用方建立绑定关系时,记录的变更信息。在区块链接收服务应用C的查询请求后,根据查询请求中的ID对服务应用C的被调用情况和资源使用情况进行查询,得到服务应用C的修改行为时,记录的变更信息。在区块链接收服务应用D的查询请求后,根据查询请求中的ID对服务应用D的被调用情况和资源使用情况进行查询,得到发生服务应用D的删除行为时,记录的变更信息。

[0128] 如图4所示,本发明实施例提供的数据类型大多数为“积木”数据,意思是说,数据不是由一个服务应用提供的,是由多个服务应用拼接而产生的多维度数据,如旅游景点的信息,它包含了气象,交通,口碑,价格等多方面的数据信息。它的获取都是由一个旅游景点ID获取的,但是它包括多个服务查询参数。还有种情况是一个服务的查询结果数据是下一个服务的入参,比如,景点名称对应的是景点ID,这是由一个接口获取的,进入参是景点名称,出参是景点ID为查询结果,然后根据景点ID去通过第三个服务查询其它数据。

[0129] 如图5所示,本发明实施例中区块链与FDI体系的结合方式体现在:在认证标识层,由服务应用的认证标识,结合管理员匹配的行业ID以及业务ID,进行哈希处理,生成唯一的哈希编码;在体系接入组件层,服务应用接入时被分配的权限ID、功能模块ID、外系统接口标识、内系统接口标识结合,进行哈希处理,生成唯一哈希编码的哈希附属编码;对于基础资源层,由服务应用被分配的基础资源ID、运行环境资源ID、基础中间件服务ID以及基础数据服务ID进行哈希处理,生成底层ID。因此,最终生成的区块链编码由哈希编码、哈希附属编码和底层的ID编码组成。例如,每个行业都有属于自己的唯一的ID,根据生成的区块链编码,也可以得到该行业的应用服务的信息,即应用发送消息的返回。

[0130] 本发明实施例使用区块链技术对应用服务的生命周期进行统一管理,即:每一个应用服务的接入,修改,删除,甚至是重新接入都可以识别出来,管理具体内容为,应用服务的信息以及功能描述,包括版本。另外,应用服务的计费也会由区块链技术服务进行管理。

[0131] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

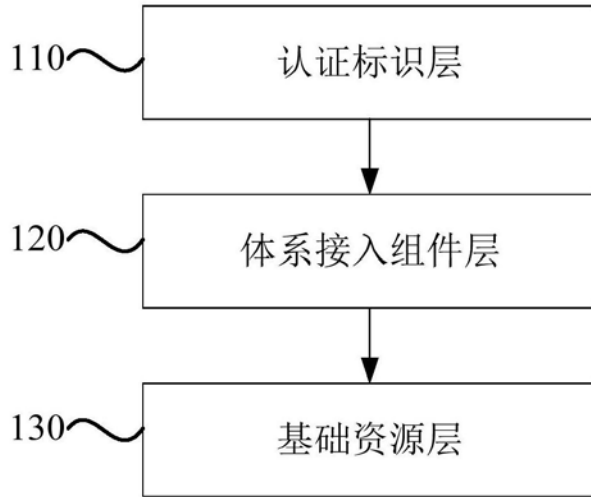


图1

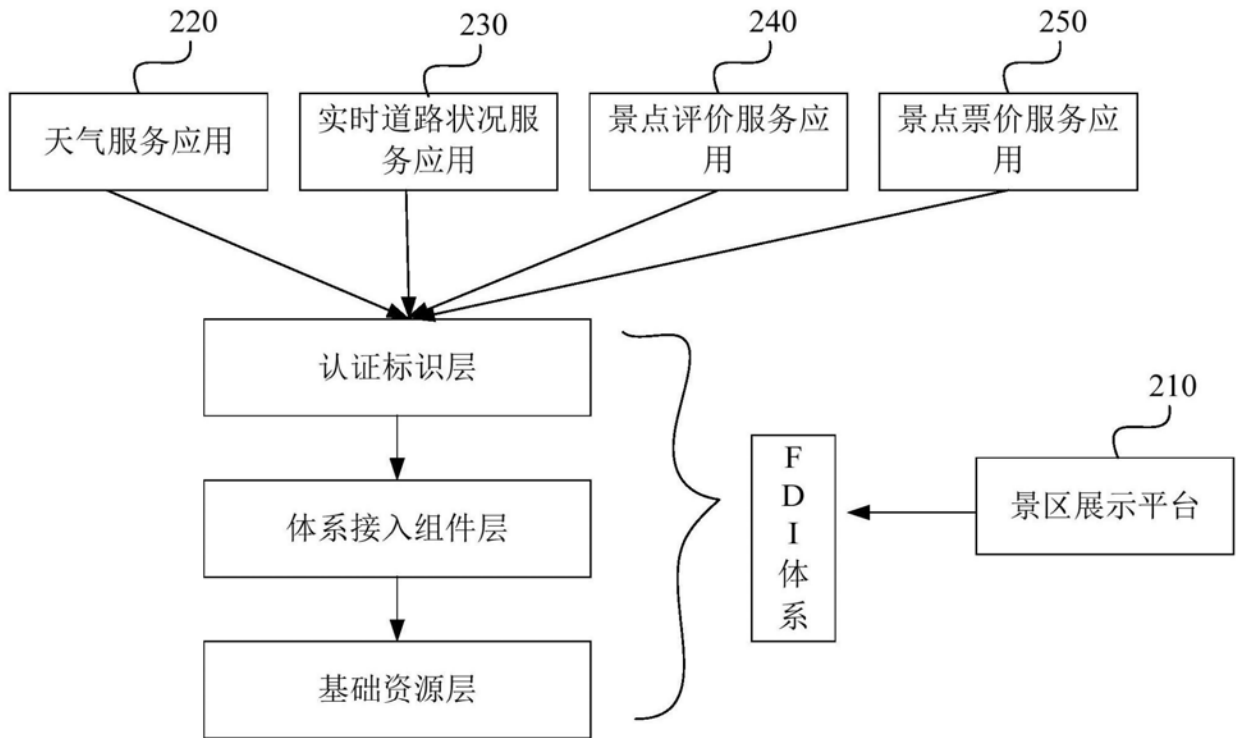


图2

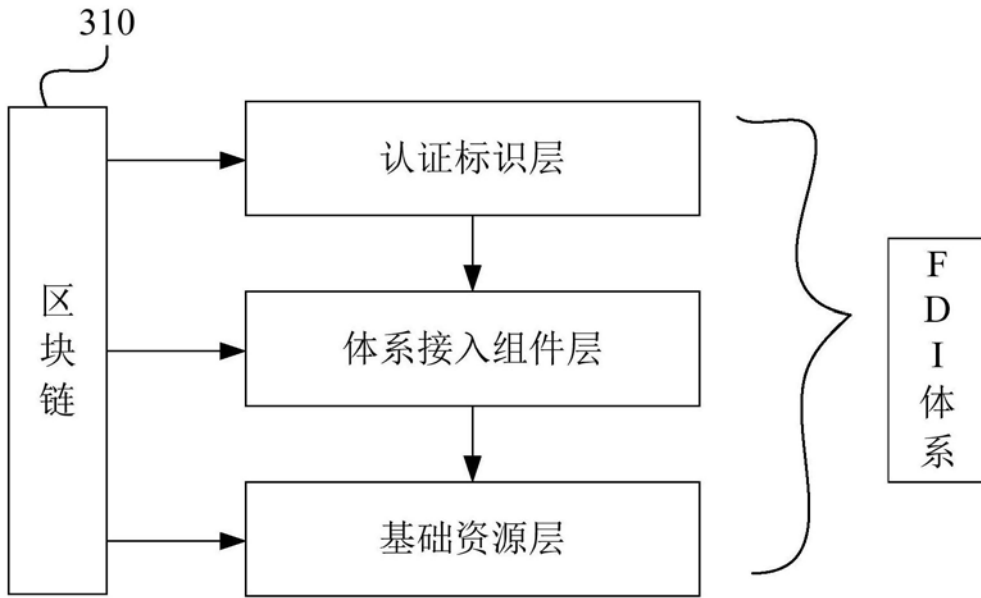


图3



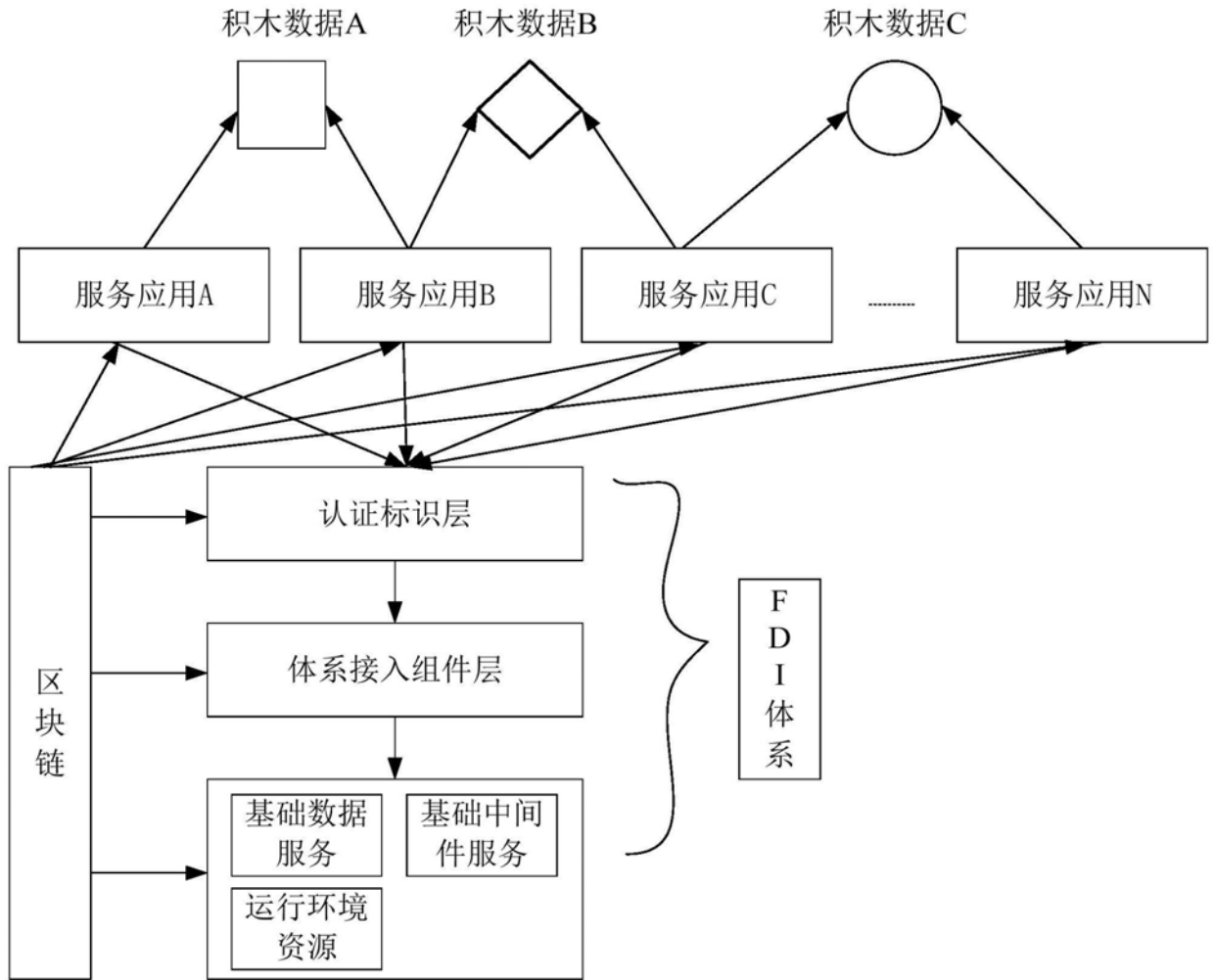


图4

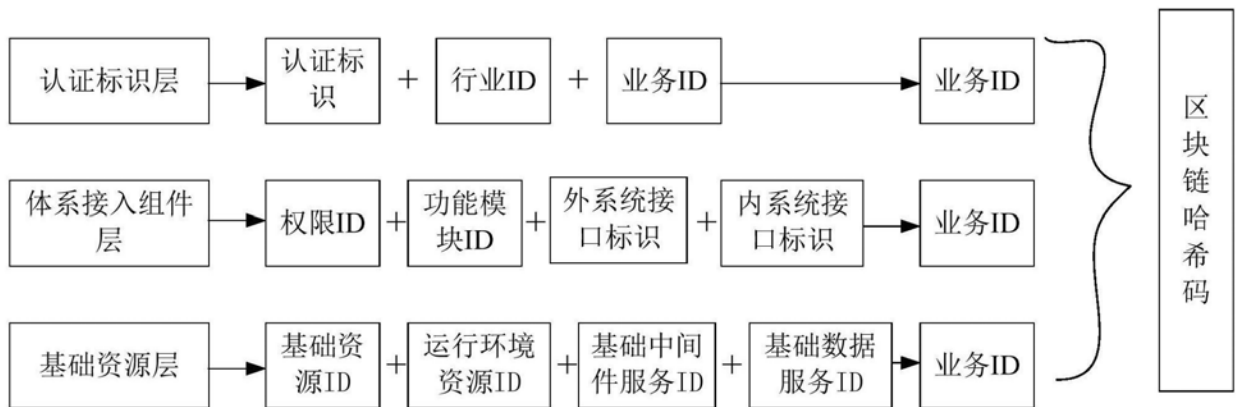


图5