



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115567580 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 03

(21) 申请号 202211161491.9

(22) 申请日 2022.09.22

(71) 申请人 中国工商银行股份有限公司
地址 100140 北京市西城区复兴门内大街
55号

申请人 工银科技有限公司

(72) 发明人 刘利辉 李鹏飞

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限
公司 11127

专利代理师 赵秀峰

(51) Int. Cl.

H04L 67/51 (2022.01)

H04L 9/40 (2022.01)

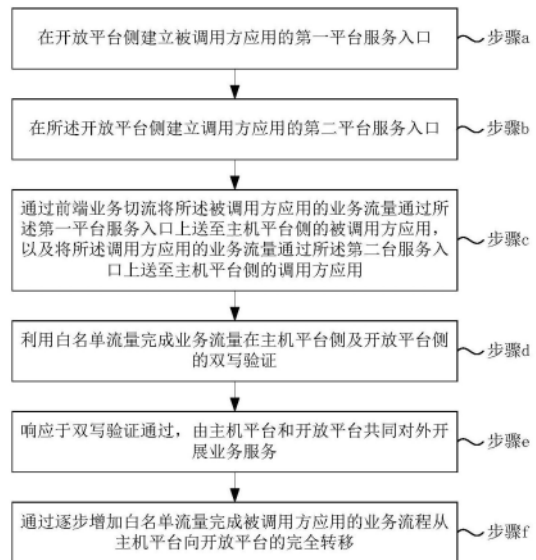
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

联机应用由主机平台下移至开放平台的方法和装置

(57) 摘要

本发明提供了一种联机应用由主机平台下移至开放平台的方法和装置,涉及分布式应用领域,方法包括:在开放平台侧建立被调用方应用的第一平台服务入口;通过前端业务切流将被调用方应用的业务流量通过第一平台服务入口上送至主机平台;将调用方应用的业务流量通过第二平台服务入口上送至主机平台;利用白名单流量完成业务流量在主机平台侧及开放平台侧的双写验证;响应于双写验证通过,由主机平台和开放平台共同对外开展业务服务;通过逐步增加白名单流量完成被调用方应用的业务流程从主机平台向开放平台的完全转移。本申请提可以使得银行联机应用之间解耦,使得应用可以独立、有序下移,规避整体应用下移的风险。



1. 一种联机应用由主机平台下移至开放平台的方法,其特征在于,所述方法包括:
步骤a、在开放平台侧建立被调用方应用的第一平台服务入口;
步骤b、在所述开放平台侧建立调用方应用的第二平台服务入口;
步骤c、通过前端业务切流将所述被调用方应用的业务流量通过所述第一平台服务入口上送至主机平台侧的被调用方应用,以及将所述调用方应用的业务流量通过所述第二平台服务入口上送至主机平台侧的调用方应用;
步骤d、利用白名单流量完成业务流量在主机平台侧及开放平台侧的双写验证;
步骤e、响应于双写验证通过,由主机平台和开放平台共同对外开展业务服务;
步骤f、通过逐步增加白名单流量完成被调用方应用的业务流程从主机平台向开放平台的完全转移。

2. 如权利要求1所述的一种联机应用由主机平台下移至开放平台的方法,其特征在于,所述方法还包括:重复执行步骤a至步骤f,逐个完成主机平台侧联机应用的下移操作,直至所有主机平台侧的联机应用都下移至开放平台。

3. 如权利要求2所述的一种联机应用由主机平台下移至开放平台的方法,其特征在于,所述逐个完成主机平台侧联机应用的下移操作包括:按照接入层、服务层和数据层的顺序,逐层及逐个完成主机平台侧联机应用的下移操作。

4. 如权利要求1所述的一种联机应用由主机平台下移至开放平台的方法,其特征在于,所述利用白名单流量完成业务流量在主机平台侧及开放平台侧的双写验证包括:

所有需要被调用方应用处理的业务流量全部由第一平台服务入口上送至主机平台侧的被调用方应用,由主机平台侧的被调用方业务完成处理;

处于白名单范围内的白名单流量由第一平台服务入口转发至开放平台侧的被调用方应用,由开放平台侧的被调用方应用完成处理;

建立主机平台和开放平台的数据同步;

以主机平台侧的处理结果为准对开放平台侧的处理结果进行验证。

5. 如权利要求4所述的一种联机应用由主机平台下移至开放平台的方法,其特征在于,所述由主机平台和开放平台共同对外开展业务服务包括:

处于白名单范围内的白名单流量由第一平台服务入口发送至开放平台侧的被调用方应用,由开放平台侧的被调用方应用完成处理;

除白名单流量以外的业务流量由第一平台服务入口发送至主机平台侧的被调用方应用,由主机平台侧的被调用方应用完成处理。

6. 如权利要求5所述的一种联机应用由主机平台下移至开放平台的方法,其特征在于,所述方法还包括:

除白名单流量以外的业务流量由主机平台侧的被调用方应用完成处理后,处理结果异步同步至开放平台;

白名单范围内的白名单流量由开放平台侧的被调用方应用完成处理后,处理结果同步写入主机平台。

7. 如权利要求6所述的一种联机应用由主机平台下移至开放平台的方法,其特征在于,所述方法还包括:

若开放平台侧的被调用方应用出现问题,可通过第一平台服务入口进行流量切换,将

全部业务流量回切至主机平台侧进行处理。

8. 一种联机应用由主机平台下移至开放平台的装置,其特征在于,所述装置包括:

第一入口创建单元,用于在开放平台侧建立被调用方应用的第一平台服务入口;

第二入口创建单元,用于在所述开放平台侧建立调用方应用的第二平台服务入口;

业务切流单元,用于通过前端业务切流将所述被调用方应用的业务流量通过所述第一平台服务入口上送至主机平台侧的被调用方应用,以及将所述调用方应用的业务流量通过所述第二平台服务入口上送至主机平台侧的调用方应用;

双写验证单元,用于利用白名单流量完成业务流量在主机平台侧及开放平台侧的双写验证;

并行运行单元,用于响应于双写验证通过,由主机平台和开放平台共同对外开展业务服务;

完成转移单元,用于通过逐步增加白名单流量完成被调用方应用的业务流程从主机平台向开放平台的完全转移。

9. 一种电子设备,包括存储器、处理器以及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现权利要求1至7任一项所述方法的步骤。

10. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至7任一项所述方法的步骤。

11. 一种计算机程序产品,包括计算机程序/指令,其特征在于,所述计算机程序/指令被处理器执行时实现权利要求1至7任一项所述方法的步骤。

联机应用由主机平台下移至开放平台的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及分布式应用技术领域,可用于金融领域,尤其涉及一种联机应用由主机平台下移至开放平台的方法和装置。

背景技术

[0002] 当前越来越多的使用IBM大型机的大型银行开始选择IT架构转型,即主机集中式架构向开放分布式架构转型。那么在转型过程中,不可避免地会涉及到主机应用下移,即主机应用由主机平台侧下移至开放平台侧。

[0003] 但是大型银行的业务应用异常庞杂,牵一发而动全身,主机应用下移风险很大,需要解决的问题很多,比如需要确保大型主机联机应用下移时平滑有序、风险可控、可验证可回退。目前,在这方面暂无成熟的技术方案。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种联机应用由主机平台下移至开放平台的方法和装置,以解决上述提及的至少一个问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下方案:

[0006] 根据本发明的第一方面,提供一种联机应用由主机平台下移至开放平台的方法,所述方法包括:步骤a、在开放平台侧建立被调用方应用的第一平台服务入口;步骤b、在所述开放平台侧建立调用方应用的第二平台服务入口;步骤c、通过前端业务切流将所述被调用方应用的业务流量通过所述第一平台服务入口上送至主机平台侧的被调用方应用,以及将所述调用方应用的业务流量通过所述第二平台服务入口上送至主机平台侧的调用方应用;步骤d、利用白名单流量完成业务流量在主机平台侧及开放平台侧的双写验证;步骤e、响应于双写验证通过,由主机平台和开放平台共同对外开展业务服务;步骤f、通过逐步增加白名单流量完成被调用方应用的业务流程从主机平台向开放平台的完全转移。

[0007] 根据本发明的第二方面,提供一种联机应用由主机平台下移至开放平台的装置,所述装置包括:第一入口创建单元,用于在开放平台侧建立被调用方应用的第一平台服务入口;第二入口创建单元,用于在所述开放平台侧建立调用方应用的第二平台服务入口;业务切流单元,用于通过前端业务切流将所述被调用方应用的业务流量通过所述第一平台服务入口上送至主机平台侧的被调用方应用,以及将所述调用方应用的业务流量通过所述第二平台服务入口上送至主机平台侧的调用方应用;双写验证单元,用于利用白名单流量完成业务流量在主机平台侧及开放平台侧的双写验证;并行运行单元,用于响应于双写验证通过,由主机平台和开放平台共同对外开展业务服务;完成转移单元,用于通过逐步增加白名单流量完成被调用方应用的业务流程从主机平台向开放平台的完全转移。

[0008] 根据本发明的第三方面,提供一种电子设备,包括存储器、处理器以及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,处理器执行所述计算机程序时实现上述方法的步骤。

[0009] 根据本发明的第四方面,提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述方法的步骤。

[0010] 根据本发明的第五方面,提供一种计算机程序产品,包括计算机程序/指令,所述计算机程序/指令被处理器执行时实现上述方法的步骤。

[0011] 由上述技术方案可知,本申请提供的联机应用由主机平台下移至开放平台的方法和装置,可以使得银行联机应用之间解耦,使得应用可以独立、有序下移,规避整体应用下移的风险,另外本申请通过应用分流切换方法,使得应用可以从主机平台平滑切换至开放平台、同时能有效验证开放应用正确性、稳定性和可靠性。

附图说明

[0012] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中:

[0013] 图1是本申请实施例提供的一种联机应用由主机平台下移至开放平台的方法的流程示意图;

[0014] 图2是本申请实施例提供的在开放平台侧建立第一平台服务入口的系统结构示意图;

[0015] 图3是本申请实施例提供的在开放平台侧建立第二平台服务入口的系统结构示意图;

[0016] 图4是本申请实施例提供的前端业务切流的系统结构示意图;

[0017] 图5是本申请实施例提供的双写验证的流程示意图;

[0018] 图6是本申请实施例提供的双写验证的系统结构示意图;

[0019] 图7是本申请实施例提供的并行运行的流程示意图;

[0020] 图8是本申请提供的并行运行的系统结构示意图;

[0021] 图9是本申请实施例提供的一种联机应用由主机平台下移至开放平台的装置的结构示意图;

[0022] 图10是本申请提供的双写验证单元的结构示意图;

[0023] 图11是本申请实施例提供的电子设备的系统构成示意框图。

具体实施方式

[0024] 本发明实施例提供的联机应用由主机平台下移至开放平台的方法和装置,可用于金融领域及其他领域,需要说明的是,本发明的联机应用由主机平台下移至开放平台的方法和装置可用于金融领域,也可用于除金融领域之外的任意领域,本发明对联机应用由主机平台下移至开放平台的方法和装置的应用领域不做限定。

[0025] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合附图对本发明实施例做进一步详细说明。在此,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0026] 如图1所示为本申请实施例提供的一种联机应用由主机平台下移至开放平台的方

法的流程图示意图,该方法包括如下步骤:

[0027] 步骤a、在开放平台侧建立被调用方应用的第一平台服务入口。

[0028] 由于银行业务的复杂性,各主机平台联机应用之间,由于业务需要,都存在必要的关联关系,即各联机应用之间存在调用和被调用的关系。如图2所示,在本实施例中假设主机平台侧存在两个应用,主机应用A和主机应用B,其中主机应用A为调用方应用,而主机应用B为被调用方应用,主机应用A的执行依赖于主机应用B,比如主机应用A为调用方软件,而主机应用B为公共基础服务软件。在本实施例中,主机应用B为待下移的应用。

[0029] 在本实施例中,如图2所示,首先在开放平台侧建立被调用方应用(即主机应用B)的第一平台服务入口,该入口暂时只负责转发业务流量至主机平台侧的主机应用B,且在该步骤中该入口并无业务流量经过,所有业务流量仍然通过前端调用主机接口进入主机应用A和主机应用B。即本步骤仅是在开放平台侧建立一具有访问能力但暂不传输业务流量的入口,为后续业务分流打下基础。

[0030] 步骤b、在所述开放平台侧建立调用方应用的第二平台服务入口。

[0031] 如图3所示,本步骤是完成调用方应用(即主机应用A)的对应开放平台侧服务入口的改造,主机应用A支持组合调用自身主机接口和主机应用B对应的第一平台服务入口的能力,这样可具备前端和软件的分流能力,这也是将主机应用A和主机应用B功能解耦的关键。通过本步骤,开放平台侧的第二平台服务入口具备了访问主机平台侧主机应用A的能力,也具备了调用开放平台侧第一平台服务入口的能力。在本步骤中,业务流量仍然全部走主机平台侧,但是前端和开放侧平台服务入口软件已经具备切流能力。

[0032] 步骤c、通过前端业务切流将所述被调用方应用的业务流量通过所述第一平台服务入口上送至主机平台侧的被调用方应用,以及将所述调用方应用的业务流量通过所述第二平台服务入口上送至主机平台侧的调用方应用。

[0033] 如图4所示,该步骤的目的是通过前端业务切流,使得主机应用A和主机应用B业务流量全部从其对应的开放平台入口进行分流上送,此时,主机应用A对于主机应用B的调用,通过主机应用A对应的第二平台服务入口的组合服务(该第二平台服务入口调用主机应用B对应的第一平台服务入口)实现。如此成功实现了主机应用A和主机应用B的解耦,使得后续主机应用A和主机应用B可单独开展下移工作,互不干扰,降低了工作复杂度,可以有效地控制项目实施风险与成本。

[0034] 此时,业务流量全部从开放平台侧上送主机平台,且开放平台侧服务入口并无业务逻辑处理功能。

[0035] 步骤d、利用白名单流量完成业务流量在主机平台侧及开放平台侧的双写验证。

[0036] 优选的,如图5所示,本步骤可以包括如下子步骤:

[0037] 步骤S501:所有需要被调用方应用处理的业务流量全部由第一平台服务入口上送至主机平台侧的被调用方应用,由主机平台侧的被调用方业务完成处理。

[0038] 如图6所示,在本步骤中,所有业务流量仍然由第一平台服务入口上送至主机平台侧的主机应用A,由主机应用A进行处理。

[0039] 步骤S502:处于白名单范围内的白名单流量由第一平台服务入口转发至开放平台侧的被调用方应用,由开放平台侧的被调用方应用完成处理。

[0040] 在本实施例中,首先在开放平台侧完成主机应用B的功能建设,即在开放平台侧部

署完被调用方应用,然后可以设置一白名单,将处于白名单范围内的白名单流量由第一平台服务如口转发至开放平台侧的应用B,由开放平台侧的应用B完成处理。

[0041] 步骤S503:建立主机平台和开放平台的数据同步。

[0042] 由于开放平台侧的应用B仅完成白名单内的业务流量,而主机平台侧的主机应用B完成所有业务流量的处理,因此,需要通过本步骤进行数据同步,在本实施例中,可以将开放平台侧的处理结果同步至主机平台侧,也可以将主机平台侧的数据同步至开放平台侧,本申请对此并不加以限定。

[0043] 步骤S504:以主机平台侧的处理结果为准对开放平台侧的处理结果进行验证。

[0044] 在对处理结果进行验证的时候,是以主机平台侧的处理结果为准,来对开放平台侧的应用B的处理结果进行验证。在本实施例中,主要是验证应用B在开放平台侧业务处理逻辑的正确性、稳定性和可靠性。

[0045] 步骤e、响应于双写验证通过,由主机平台和开放平台共同对外开展业务服务。

[0046] 当双写验证通过后,可以由主机平台和开放平台的应用B共同对外开展业务服务,业务流量一部分在主机平台侧处理,一部分在开放平台侧处理。

[0047] 优选的,如图7所示,本步骤可以包括如下子步骤:

[0048] 步骤S701:处于白名单范围内的白名单流量由第一平台服务入口发送至开放平台侧的被调用方应用,由开放平台侧的被调用方应用完成处理。

[0049] 步骤S702:除白名单流量以外的业务流量由第一平台服务入口发送至主机平台侧的被调用方应用,由主机平台侧的被调用方应用完成处理。

[0050] 步骤S703:除白名单流量以外的业务流量由主机平台侧的被调用方应用完成处理后,处理结果异步同步至开放平台。

[0051] 步骤S704:白名单范围内的白名单流量由开放平台侧的被调用方应用完成处理后,处理结果同步写入主机平台。

[0052] 步骤S705:对开放平台侧的被调用方应用处理结果进行验证。

[0053] 上述步骤S701-步骤S705的描述,以及结合图8所示,可知从步骤e开始,由开放平台侧的应用B和主机平台侧的主机应用B共同对外开展服务。并将处理结果互相同步给对方,从而可以对开放平台侧的被调用方应用处理结果进行验证。

[0054] 优选的,若开放平台侧的被调用方应用出现问题,可通过第一平台服务入口进行流量切换,将全部业务流量回切至主机平台侧进行处理。待问题解决后,再回到由主机平台和开放平台共同对外开展业务服务。

[0055] 步骤f、通过逐步增加白名单流量完成被调用方应用的业务流程从主机平台向开放平台的完全转移。

[0056] 在本实施例中,可以根据既定策略流策略,比如按从小到大的比例,逐步增加白名单的流量,最终实现白名单流量计成为全部业务流量,便完了了主机应用B从主机平台向开放平台的完全转移。

[0057] 优选的,重复执行上述步骤a至步骤f,便可以逐个完成主机平台侧联机应用的下移操作,从而直至所有主机平台侧的联机应用都下移至开放平台。

[0058] 优选的,上述逐个完成主机平台侧联机应用的下移操作包括:按照接入层、服务层和数据层的顺序,逐层及逐个完成主机平台侧联机应用的下移操作。

[0059] 因为主机应用之间存在相互关联,从降低整个工程项目的主机应用迁移风险角度考虑,原则上主机应用需要分层、分批进行迁移。所谓分层,即接入层、服务层、数据层逐步进行投产迁移,稳定一层实施一层。所谓分批,即在具体某一层的实施中,按照先小后大、先易后难、先简后繁的原则,由小规模至大规模渐进模式分批次投产实施,待系统运行平稳、符合投产预期后,执行下一批次投产迁移,直至所有主机应用迁移完毕。

[0060] 由上述可知,本申请提供的联机应用由主机平台下移至开放平台的方法,可以使得银行联机应用之间解耦,使得应用可以独立、有序下移,规避整体应用下移的风险,另外本申请通过应用分流切换方法,使得应用可以从主机平台平滑切换至开放平台、同时能有效验证开放应用正确性、稳定性和可靠性。最后本申请中加入了应急回切方法,使得应用在开放平台遇到紧急情况时,可应急回切至主机平台,不影响业务连续性。

[0061] 如图9所示为本申请实施例提供的一种联机应用由主机平台下移至开放平台的装置的结构示意图,该装置包括:第一入口创建单元910、第二入口创建单元920、业务切流单元930、双写验证单元940、并行运行单元950和完成转移单元960,它们之间依次相连。

[0062] 第一入口创建单元910用于在开放平台侧建立被调用方应用的第一平台服务入口。

[0063] 第二入口创建单元920用于在所述开放平台侧建立调用方应用的第二平台服务入口。

[0064] 业务切流单元930用于通过前端业务切流将所述被调用方应用的业务流量通过所述第一平台服务入口上送至主机平台侧的被调用方应用,以及将所述调用方应用的业务流量通过所述第二平台服务入口上送至主机平台侧的调用方应用。

[0065] 双写验证单元940用于利用白名单流量完成业务流量在主机平台侧及开放平台侧的双写验证。

[0066] 并行运行单元950用于响应于双写验证通过,由主机平台和开放平台共同对外开展业务服务。

[0067] 完成转移单元960用于通过逐步增加白名单流量完成被调用方应用的业务流程从主机平台向开放平台的完全转移。

[0068] 优选的,如图10所示,双写验证单元940可以包括:流量上送模块941、流量转发模块942、数据同步模块943和验证模块944,它们之间依次相连。其中,

[0069] 流量上送模块941用于将需要被调用方应用处理的业务流量全部由第一平台服务入口上送至主机平台侧的被调用方应用,由主机平台侧的被调用方业务完成处理;

[0070] 流量转发模块942用于将处于白名单范围内的白名单流量由第一平台服务入口转发至开放平台侧的被调用方应用,由开放平台侧的被调用方应用完成处理;

[0071] 数据同步模块943用于建立主机平台和开放平台的数据同步;

[0072] 验证模块944用于以主机平台侧的处理结果为准对开放平台侧的处理结果进行验证。

[0073] 优选的,并行运行单元950具体可用于:将处于白名单范围内的白名单流量由第一平台服务入口发送至开放平台侧的被调用方应用,由开放平台侧的被调用方应用完成处理;以及将除白名单流量以外的业务流量由第一平台服务入口发送至主机平台侧的被调用方应用,由主机平台侧的被调用方应用完成处理。

[0074] 优选的,并行运行单元950还可用于:除白名单流量以外的业务流量由主机平台侧的被调用方应用完成处理后,将处理结果异步同步至开放平台;以及当白名单范围内的白名单流量由开放平台侧的被调用方应用完成处理后,将处理结果同步写入主机平台。对应的,并行运行单元950还可以包括一验证模块,用于验证开放平台侧的被调用方应用的处理结果。

[0075] 优选的,本申请实施例的装置还可以包括一应急回切单元,用于当开放平台侧的被调用方应用出现问题时,通过第一平台服务入口进行流量切换,将全部业务流量回切至主机平台侧进行处理。

[0076] 上述各单元的描述可以参见前述方法实施例的描述,在此不再继续赘述。

[0077] 由上述可知,本申请提供的联机应用由主机平台下移至开放平台的装置,可以使得银行联机应用之间解耦,使得应用可以独立、有序下移,规避整体应用下移的风险,另外本申请通过应用分流切换方法,使得应用可以从主机平台平滑切换至开放平台、同时能有效验证开放应用正确性、稳定性和可靠性。最后本申请中加入了应急回切方法,使得应用在开放平台遇到紧急情况时,可应急回切至主机平台,不影响业务连续性。

[0078] 本发明实施例还提供一种电子设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,处理器执行所述程序时实现上述方法。

[0079] 本发明实施例还提供一种计算机程序产品,包括计算机程序/指令,计算机程序/指令被处理器执行时实现上述方法的步骤。

[0080] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质存储有执行上述方法的计算机程序。

[0081] 如图11所示,该电子设备600还可以包括:通信模块110、输入单元120、音频处理器130、显示器160、电源170。值得注意的是,电子设备600也并不是必须要包括图11中所示的所有部件;此外,电子设备600还可以包括图11中没有示出的部件,可以参考现有技术。

[0082] 如图11所示,中央处理器100有时也称为控制器或操作控件,可以包括微处理器或其他处理器装置和/或逻辑装置,该中央处理器100接收输入并控制电子设备600的各个部件的操作。

[0083] 其中,存储器140,例如可以是缓存器、闪存、硬驱、可移动介质、易失性存储器、非易失性存储器或其它合适装置中的一种或更多种。可储存上述与失败有关的信息,此外还可储存执行有关信息的程序。并且中央处理器100可执行该存储器140存储的该程序,以实现信息存储或处理等。

[0084] 输入单元120向中央处理器100提供输入。该输入单元120例如为按键或触摸输入装置。电源170用于向电子设备600提供电力。显示器160用于进行图像和文字等显示对象的显示。该显示器例如可为LCD显示器,但并不限于此。

[0085] 该存储器140可以是固态存储器,例如,只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、SIM卡等。还可以是这样的存储器,其即使在断电时也保存信息,可被选择性地擦除且设有更多数据,该存储器的示例有时被称为EPROM等。存储器140还可以是某种其它类型的装置。存储器140包括缓冲存储器141(有时被称为缓冲器)。存储器140可以包括应用/功能存储部142,该应用/功能存储部142用于存储应用程序和功能程序或用于通过中央处理器100执行电子设备600的操作的流程。

[0086] 存储器140还可以包括数据存储部143,该数据存储部143用于存储数据,例如联系人、数字数据、图片、声音和/或任何其他由电子设备使用的数据。存储器140的驱动程序存储部144可以包括电子设备的用于通信功能和/或用于执行电子设备的其他功能(如消息传送应用、通讯录应用等)的各种驱动程序。

[0087] 通信模块110即为经由天线111发送和接收信号的发送机/接收机110。通信模块(发送机/接收机)110耦合到中央处理器100,以提供输入信号和接收输出信号,这可以和常规移动通信终端的情况相同。

[0088] 基于不同的通信技术,在同一电子设备中,可以设置有多个通信模块110,如蜂窝网络模块、蓝牙模块和/或无线局域网模块等。通信模块(发送机/接收机)110还经由音频处理器130耦合到扬声器131和麦克风132,以经由扬声器131提供音频输出,并接收来自麦克风132的音频输入,从而实现通常的电信功能。音频处理器130可以包括任何合适的缓冲器、解码器、放大器等。另外,音频处理器130还耦合到中央处理器100,从而使得可以通过麦克风132能够在本机上录音,且使得可以通过扬声器131来播放本机上存储的声音。

[0089] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0090] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0091] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0092] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0093] 本发明中应用了具体实施例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

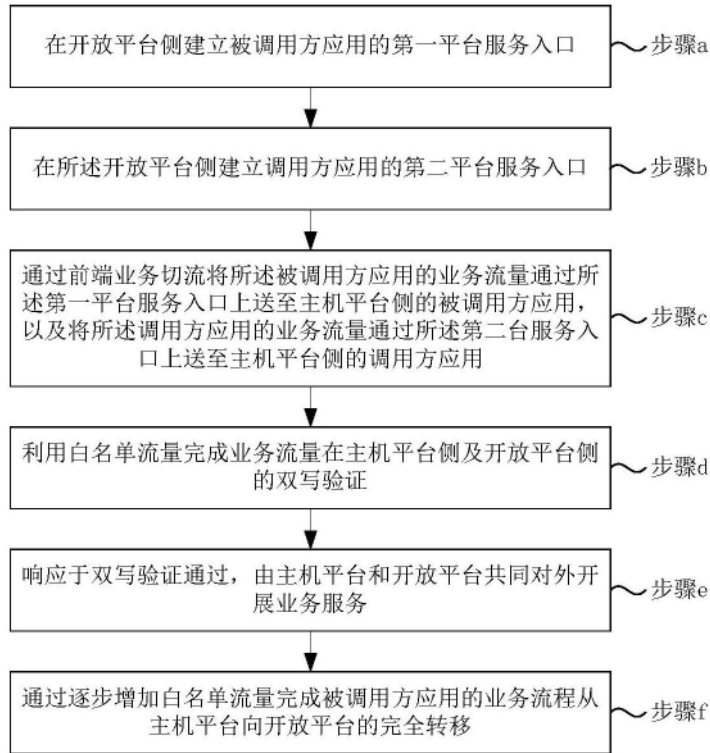


图1

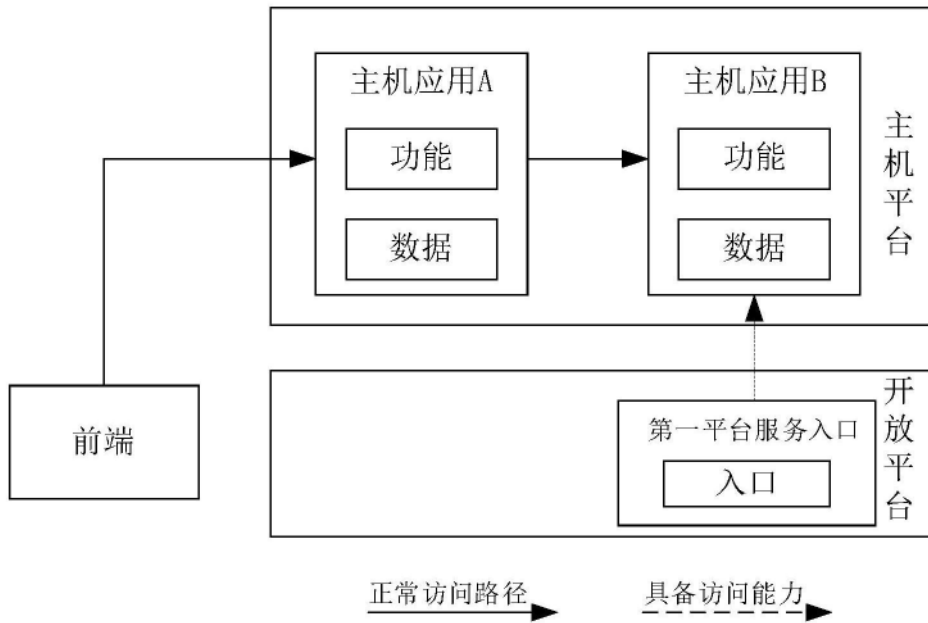


图2

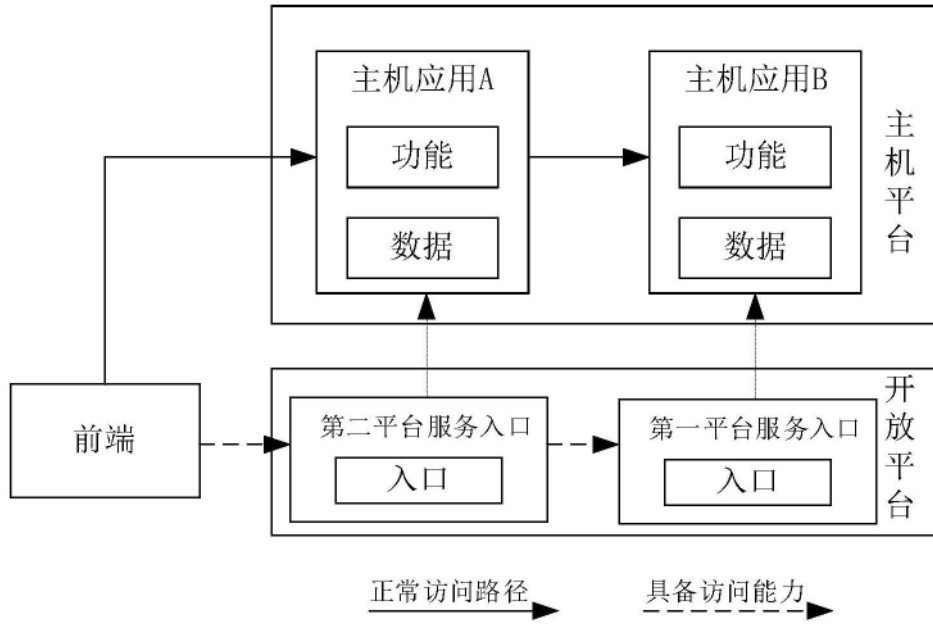


图3

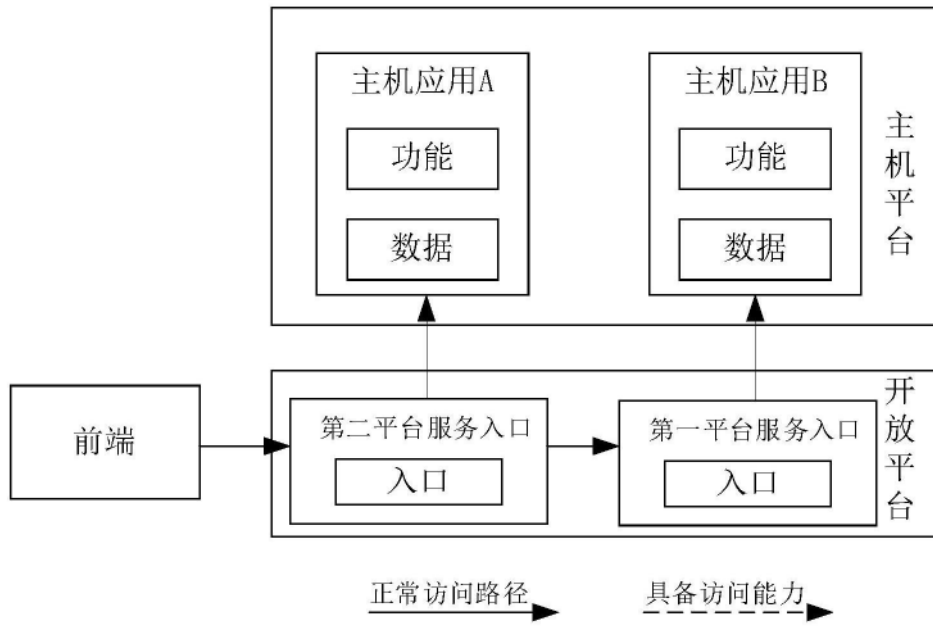


图4

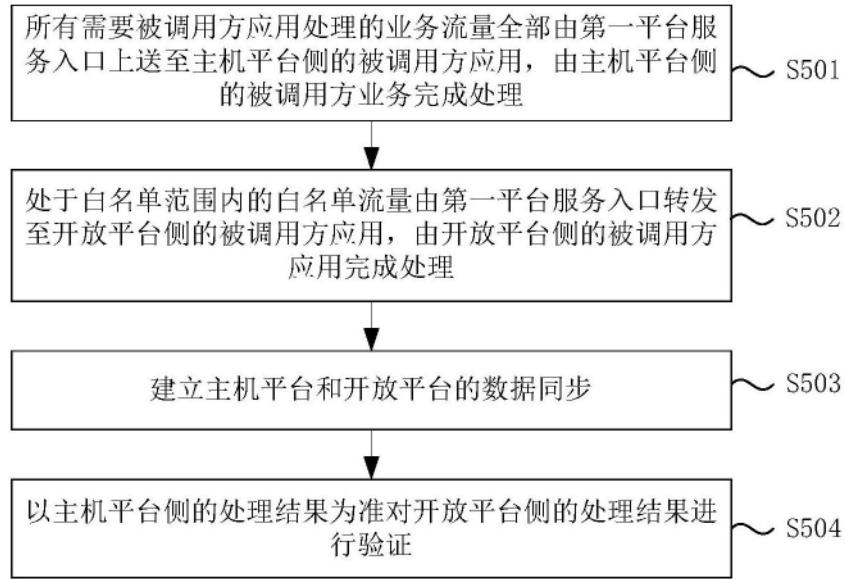


图5

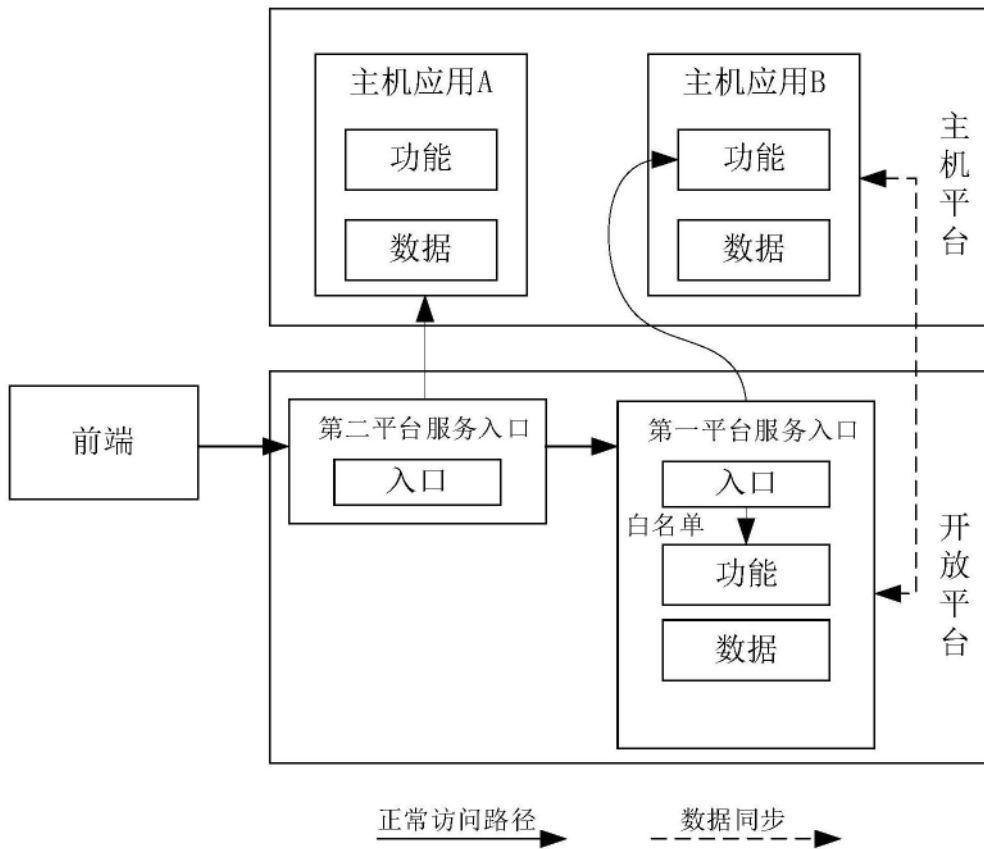


图6

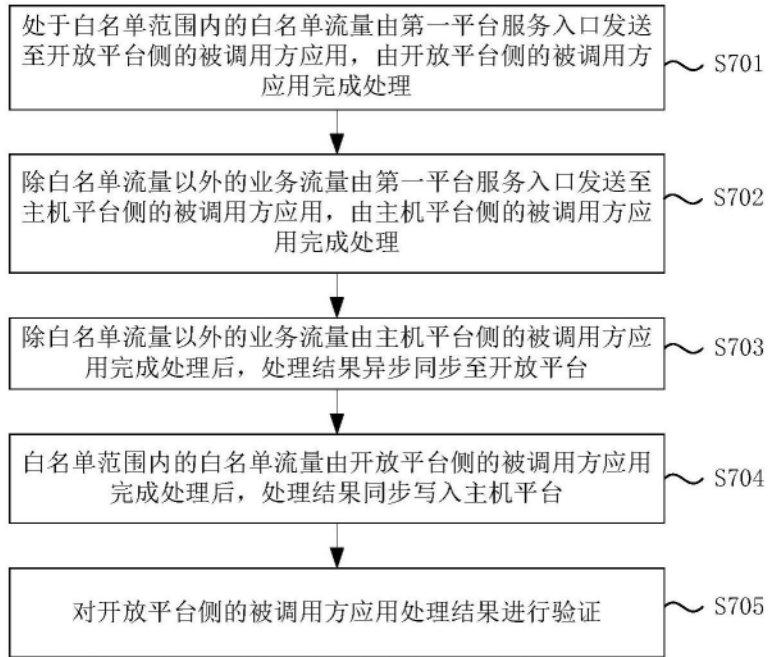


图7

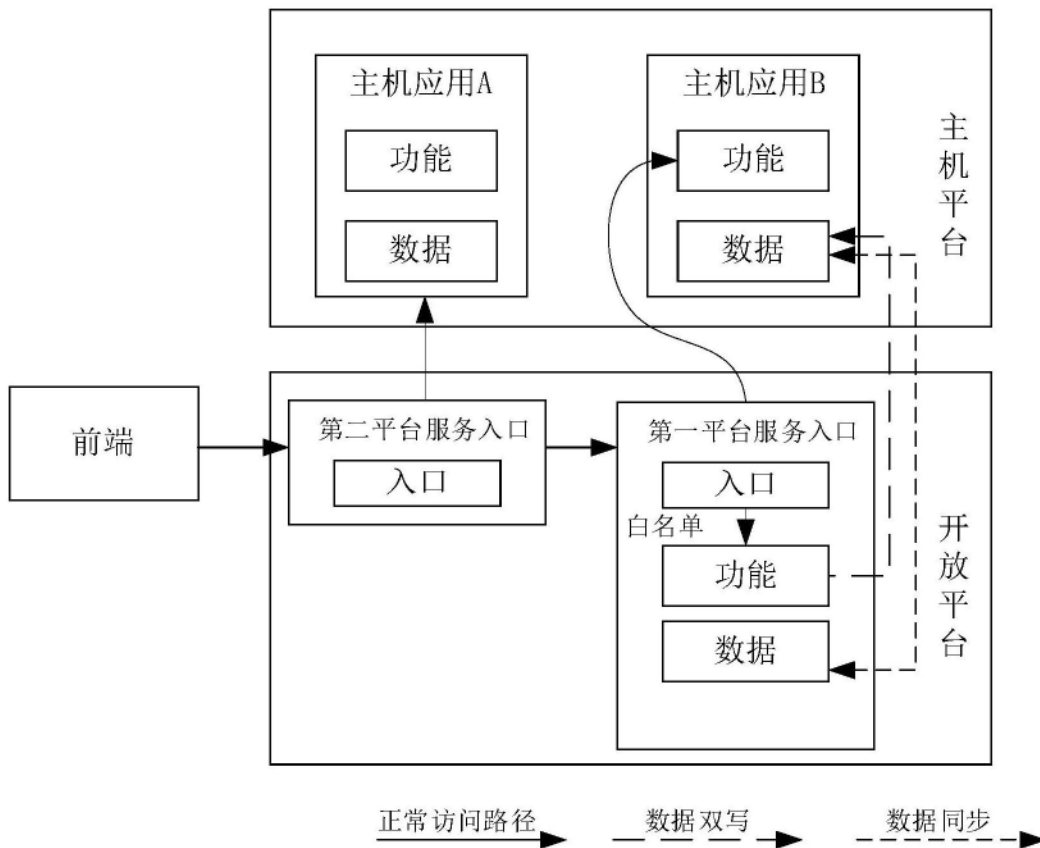


图8

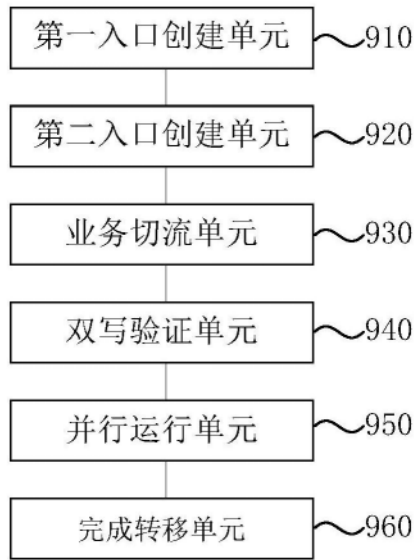


图9

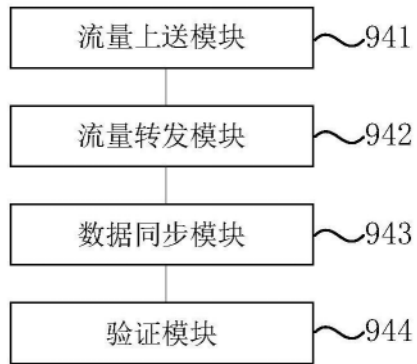


图10

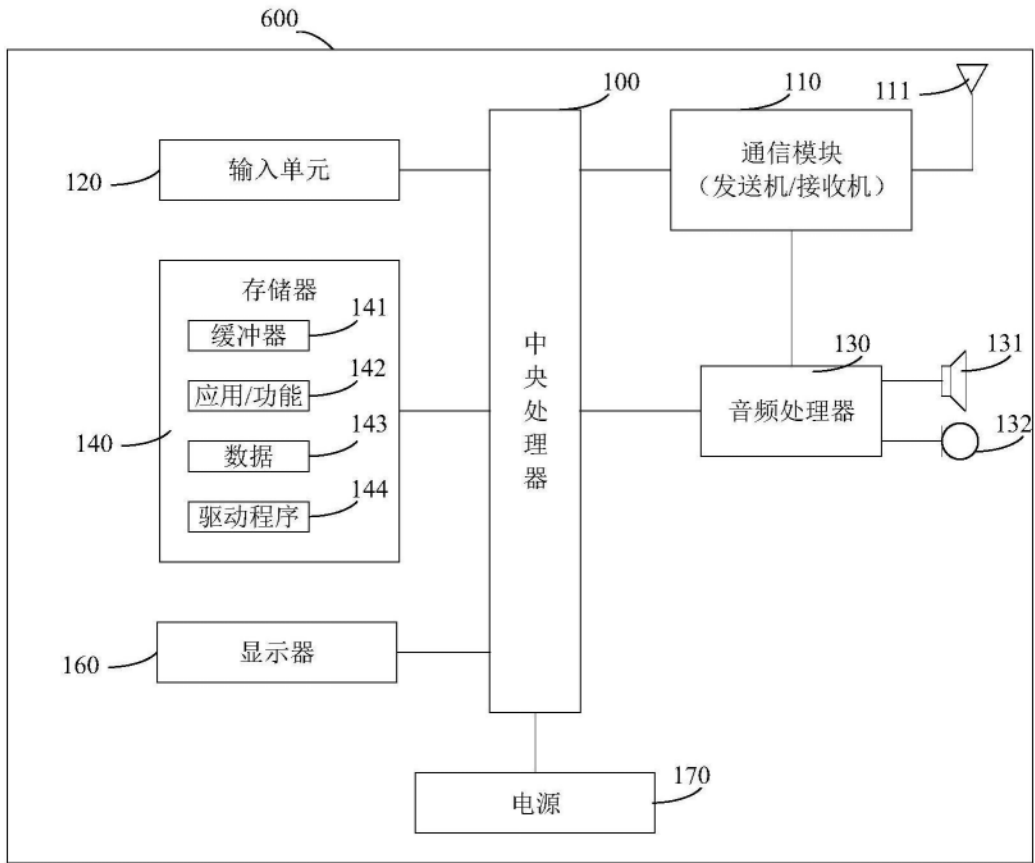


图11