



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107577527 A

(43)申请公布日 2018.01.12

(21)申请号 201710765905.1

(22)申请日 2017.08.30

(71)申请人 北京金山安全软件有限公司

地址 100085 北京市海淀区小营西路33号  
二层东区

(72)发明人 吴军伟

(74)专利代理机构 北京柏杉松知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11413

代理人 马敬 项京

(51)Int.Cl.

G06F 9/48(2006.01)

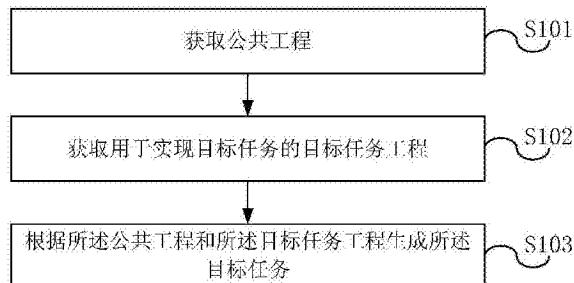
权利要求书2页 说明书14页 附图6页

(54)发明名称

任务生成、调度方法及装置

(57)摘要

本发明实施例提供了任务生成、调度方法及装置,其中,任务生成方法包括:通过获取公共工程,其中,公共工程为:用于实现任务间公有功能的工程;获取用于实现目标任务的目标任务工程,其中,目标任务工程为:根据公共工程不包含的目标任务的功能生成的工程;根据公共工程和目标任务工程生成目标任务。通过本发明提供的技术方案,将任务间公有功能的程序代码统一存放在公共工程中,这样,在任务生成过程中不用再重复撰写公有功能部分的程序代码,直接获取公共工程即可,简化了任务的生成过程,并且减小了工作量。



1.一种任务生成方法,其特征在于,所述方法包括:

获取公共工程,其中,所述公共工程为:用于实现任务间公有功能的工程;

获取用于实现目标任务的目标任务工程,其中,所述目标任务工程为:根据所述公共工程不包含的所述目标任务的功能生成的工程;

根据所述公共工程和所述目标任务工程生成所述目标任务。

2.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述公共工程包含公共参数配置文件;

在所述获取公共工程的步骤之后,还包括:

根据所述目标任务的任务需求对所述公共参数配置文件的参数进行设置。

3.根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述目标任务工程包含特定参数配置文件;

在所述获取用于实现目标任务的目标任务工程的步骤之后,还包括:

根据所述目标任务的任务需求对所述特定参数配置文件的参数进行设置。

4.根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

获取从源设备迁移到本地设备的已迁移任务;

将所述已迁移任务的公共参数配置文件的源设备路径修改为本地路径,将所述已迁移任务的特定参数配置文件的源设备路径修改为本地路径。

5.一种任务调度方法,其特征在于,所述方法包括:

获取用于调度目标任务的调度指令;

根据所述调用指令,确定用于实现所述目标任务的目标任务工程;

通过调用所述目标任务工程,调用公共工程对所述目标任务进行参数配置,其中,所述公共工程为:用于实现任务间公有功能的工程;

通过所述目标任务工程对所述目标任务进行参数配置;

运行所述目标任务工程和公共工程实现对所述目标任务的调度。

6.根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述通过调用所述目标任务工程,调用公共工程对所述目标任务进行参数配置的步骤,包括:

通过调用所述目标任务工程,调用公共工程,以使得所述公共工程按照以下方式配置所述目标任务的公共参数:

所述公共工程从预设路径下读取公共参数配置文件;

按照所述公共参数配置文件中记录的参数信息,配置所述目标任务的公共参数。

7.根据权利要求5-6中任一项所述的方法,其特征在于,所述通过所述目标任务工程对所述目标任务进行参数配置的步骤,包括:

通过所述目标任务工程对所述目标任务的以下参数中的至少一种进行配置:

任务重试次数、任务的重试间隔时长、任务的启动时间点、任务的执行方式、所述目标任务的任务名称、所述目标任务的任务执行类型、所述目标任务的任务触发条件。

8.根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述运行所述目标任务工程和公共工程实现对所述目标任务的调度的步骤,包括:

运行所述目标任务工程,通过所述目标任务工程检测是否满足所述目标任务的任务触发条件;

若满足,执行所述目标任务工程包含的功能,并在所述目标任务工程存在针对所述公

共工程的调用需求时,通过所述目标任务工程调用所述公共工程,实现对所述目标任务的调度。

9.一种任务生成装置,其特征在于,所述装置包括:

第一获取模块,用于获取公共工程,其中,所述公共工程为:用于实现任务间公有功能的工程;

第二获取模块,用于获取用于实现目标任务的目标任务工程,其中,所述目标任务工程为:根据所述公共工程不包含的所述目标任务的功能生成的工程;

生成模块,用于根据所述公共工程和所述目标任务工程生成所述目标任务。

10.一种任务调度装置,其特征在于,所述装置包括:

第四获取模块,用于获取用于调度目标任务的调度指令;

确定模块,用于根据所述调用指令,确定用于实现所述目标任务的目标任务工程;

调用模块,用于通过调用所述目标任务工程,调用公共工程对所述目标任务进行参数配置,其中,所述公共工程为:用于实现任务间公有功能的工程;

第三配置模块,用于通过所述目标任务工程对所述目标任务进行参数配置;

运行模块,用于运行所述目标任务工程和公共工程实现对所述目标任务的调度。

## 任务生成、调度方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及大数据技术领域，特别是涉及任务生成、调度方法及装置。

### 背景技术

[0002] 随着大数据技术的发展，互联网公司不仅需要掌握庞大的数据信息，而且更需要有对数据信息进行专业化处理的能力。这样，即使数据处理的任务不断增多，也可以对任务进行有效的管理、调度及执行。

[0003] 目前，进行任务调度时最常用的任务调度方式是基于工作流任务调度器oozie的任务调度方式，oozie可以支持运行多种类型的任务，在对每一个任务调度前，oozie需要进行相应的参数配置，参数配置的方式是：通过每一个任务对应的脚本程序对该任务进行参数配置。鉴于上述情况，需为每一任务生成一个脚本程序。若oozie中有20个待调度的任务，那么需要开发20个脚本程序，以用来对20个任务分别进行配置并运行。

[0004] 虽然应用上述方式可以实现任务调度，但是，在进行任务调度之前，需要生成每一任务的对应的脚本程序，而脚本程序之间中可能会存在相同的程序代码，例如，各个脚本程序中均会涉及用于对任务运行环境和任务属性进行配置的程序代码。由于脚本程序与任务之间是一一对应的，所以，即使存在相同的程序代码，对于每个任务对应的脚本程序来说，也需要重复撰写。这样，在生成任务时，存在重复撰写程序代码的现象，导致任务生成过程繁琐、工作量大的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例的目的在于提供任务生成、调度方法及装置，以解决任务生成过程中重复撰写程序代码的问题，从而简化任务生成过程、减小工作量。具体技术方案如下：

[0006] 第一方面，本发明实施例提供了一种任务生成方法，所述方法包括：

[0007] 获取公共工程，其中，所述公共工程为：用于实现任务间公有功能的工程；

[0008] 获取用于实现目标任务的目标准务工程，其中，所述目标准务工程为：根据所述公共工程不包含的所述目标任务的功能生成的工程；

[0009] 根据所述公共工程和所述目标准务工程生成所述目标任务。

[0010] 可选地，所述公共工程包含公共参数配置文件；

[0011] 在所述获取公共工程的步骤之后，还包括：

[0012] 根据所述目标任务的任务需求对所述公共参数配置文件的参数进行设置。

[0013] 可选地，所述目标准务工程包含特定参数配置文件；

[0014] 在所述获取用于实现目标任务的目标准务工程的步骤之后，还包括：

[0015] 根据所述目标任务的任务需求对所述特定参数配置文件的参数进行设置。

[0016] 可选地，所述方法还包括：

[0017] 获取从源设备迁移到本地设备的已迁移任务；

[0018] 将所述已迁移任务的公共参数配置文件的源设备路径修改为本地路径，将所述已

迁移任务的特定参数配置文件的源设备路径修改为本地路径。

- [0019] 第二方面,本发明实施例提供了一种任务调度方法,所述方法包括:
    - [0020] 获取用于调度目标任务的调度指令;
    - [0021] 根据所述调用指令,确定用于实现所述目标任务的目标任务工程;
    - [0022] 通过调用所述目标任务工程,调用公共工程对所述目标任务进行参数配置,其中,所述公共工程为:用于实现任务间公有功能的工程;
    - [0023] 通过所述目标任务工程对所述目标任务进行参数配置;
    - [0024] 运行所述目标任务工程和公共工程实现对所述目标任务的调度。
  - [0025] 可选地,所述通过调用所述目标任务工程,调用公共工程对所述目标任务进行参数配置的步骤,包括:
    - [0026] 通过调用所述目标任务工程,调用公共工程,以使得所述公共工程按照以下方式配置所述目标任务的公共参数:
      - [0027] 所述公共工程从预设路径下读取公共参数配置文件;
      - [0028] 按照所述公共参数配置文件中记录的参数信息,配置所述目标任务的公共参数。
    - [0029] 可选地,所述通过所述目标任务工程对所述目标任务进行参数配置的步骤,包括:
      - [0030] 通过所述目标任务工程对所述目标任务的以下参数中的至少一种进行配置:
      - [0031] 任务重试次数、任务的重试间隔时长、任务的启动时间点、任务的执行方式、所述目标任务的任务名称、所述目标任务的任务执行类型、所述目标任务的任务触发条件。
    - [0032] 可选地,所述运行所述目标任务工程和公共工程实现对所述目标任务的调度的步骤,包括:
      - [0033] 运行所述目标任务工程,通过所述目标任务工程检测是否满足所述目标任务的任务触发条件;
      - [0034] 若满足,执行所述目标任务工程包含的功能,并在所述目标任务工程存在针对所述公共工程的调用需求时,通过所述目标任务工程调用所述公共工程,实现对所述目标任务的调度。
    - [0035] 可选地,所述通过所述目标任务工程检测是否满足所述目标任务的任务触发条件的步骤之后,还包括:
      - [0036] 当所述目标任务工程检测不满足所述目标任务的任务触发条件时,执行阻塞等待,所述阻塞等待的重试次数为预设次数。
      - [0037] 可选地,所述执行阻塞等待的步骤之后,还包括:
        - [0038] 在执行所述预设次数的阻塞等待之后,当所述目标任务工程检测不满足所述目标任务的任务触发条件时,发出报警信息。
      - [0039] 第三方面,本发明实施例提供了一种任务生成装置,所述装置包括:
      - [0040] 第一获取模块,用于获取公共工程,其中,所述公共工程为:用于实现任务间公有功能的工程;
      - [0041] 第二获取模块,用于获取用于实现目标任务的目标任务工程,其中,所述目标任务工程为:根据所述公共工程不包含的所述目标任务的功能生成的工程;
      - [0042] 生成模块,用于根据所述公共工程和所述目标任务工程生成所述目标任务。
      - [0043] 可选地,所述公共工程包含公共参数配置文件;

- [0044] 所述装置还包括：
- [0045] 第一配置模块，用于根据所述目标任务的任务需求对所述公共参数配置文件的参数进行设置。
- [0046] 可选地，所述目标任务工程包含特定参数配置文件；
- [0047] 所述装置还包括：
- [0048] 第二配置模块，用于根据所述目标任务的任务需求对所述特定参数配置文件的参数进行设置。
- [0049] 可选地，所述装置还包括：
- [0050] 第三获取模块，用于获取从源设备迁移到本地设备的已迁移任务；
- [0051] 修改模块，用于将所述已迁移任务的公共参数配置文件的源设备路径修改为本地路径，将所述已迁移任务的特定参数配置文件的源设备路径修改为本地路径。
- [0052] 第四方面，本发明实施例提供了一种任务调度装置，所述装置包括：
- [0053] 第四获取模块，用于获取用于调度目标任务的调度指令；
- [0054] 确定模块，用于根据所述调用指令，确定用于实现所述目标任务的目标任务工程；
- [0055] 调用模块，用于通过调用所述目标任务工程，调用公共工程对所述目标任务进行参数配置，其中，所述公共工程为：用于实现任务间公有功能的工程；
- [0056] 第三配置模块，用于通过所述目标任务工程对所述目标任务进行参数配置；
- [0057] 运行模块，用于运行所述目标任务工程和公共工程实现对所述目标任务的调度。
- [0058] 可选地，所述调用模块包括：
- [0059] 调用子模块，用于通过调用所述目标任务工程，调用公共工程，以使得所述公共工程按照以下方式配置所述目标任务的公共参数：
- [0060] 读取子模块，用于所述公共工程从预设路径下读取公共参数配置文件；
- [0061] 配置子模块，用于按照所述公共参数配置文件中记录的参数信息，配置所述目标任务的公共参数。
- [0062] 可选地，所述第三配置模块具体用于：
- [0063] 通过所述目标任务工程对所述目标任务的以下参数中的至少一种进行配置：
- [0064] 任务重试次数、任务的重试间隔时长、任务的启动时间点、任务的执行方式、所述目标任务的任务名称、所述目标任务的任务执行类型、所述目标任务的任务触发条件。
- [0065] 可选地，所述运行模块包括：
- [0066] 运行子模块，用于运行所述目标任务工程，通过所述目标任务工程检测是否满足所述目标任务的任务触发条件；
- [0067] 执行子模块，用于所述运行子模块检测满足所述目标任务的任务触发条件时，执行所述目标任务工程包含的功能，并在所述目标任务工程存在针对所述公共工程的调用需求时，通过所述目标任务工程调用所述公共工程，实现对所述目标任务的调度。
- [0068] 可选地，所述运行模块还包括：
- [0069] 等待执行模块，用于所述运行子模块检测不满足所述目标任务的任务触发条件时，执行阻塞等待，所述阻塞等待的重试次数为预设次数。
- [0070] 可选地，所述运动模块还包括：
- [0071] 报警子模块，用于所述等待执行模块执行所述预设次数的阻塞等待之后，所述运

行子模块检测不满足所述目标任务的任务触发条件时,发出警报信息。

[0072] 第五方面,本发明实施例提供了一种电子设备,包括处理器、通信接口、存储器和通信总线,其中,处理器,通信接口,存储器通过通信总线完成相互间的通信;

[0073] 存储器,用于存放计算机程序;

[0074] 处理器,用于执行存储器上所存放的程序时,实现上述任一所述任务生成方法步骤。

[0075] 第六方面,本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质内存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述任一所述任务生成方法步骤。

[0076] 第七方面,本发明实施例提供了一种电子设备,包括处理器、通信接口、存储器和通信总线,其中,处理器,通信接口,存储器通过通信总线完成相互间的通信;

[0077] 存储器,用于存放计算机程序;

[0078] 处理器,用于执行存储器上所存放的程序时,实现上述任一所述任务调度方法步骤。

[0079] 第八方面,本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质内存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述任一所述任务调度方法步骤。

[0080] 本发明实施例提供的方案中,通过获取公共工程,其中,所述公共工程为:用于实现任务间公有功能的工程;获取用于实现目标任务的目标任务工程,其中,所述目标任务工程为:根据所述公共工程不包含的所述目标任务的功能生成的工程;根据所述公共工程和所述目标任务工程生成所述目标任务。通过本发明实施例提供的技术方案,将任务间公有功能的程序代码统一存放在公共工程中,这样,在任务生成过程中不用再重复撰写公有功能部分的程序代码,直接获取公共工程即可,简化了任务的生成过程,并且减小了工作量。

## 附图说明

[0081] 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。

[0082] 图1为本发明实施例提供的任务生成方法的一种流程图;

[0083] 图2为本发明实施例提供的任务生成方法的另一种流程图;

[0084] 图3为本发明实施例提供的任务调度方法的一种流程图;

[0085] 图4为本发明实施例提供的任务调度方法的另一种流程图;

[0086] 图5为本发明实施例提供的任务生成装置的一种结构示意图;

[0087] 图6为本发明实施例提供的任务生成装置的另一种结构示意图;

[0088] 图7为本发明实施例提供的任务调度装置的一种结构示意图;

[0089] 图8为本发明实施例提供的任务调度装置的另一种结构示意图;

[0090] 图9为本发明实施例提供的一种电子设备的一种结构示意图。

## 具体实施方式

[0091] 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清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0092] 为了使得在任务生成过程中,不用再重复撰写公有功能部分的程序代码,进而简化任务的生成过程,并且减小工作量。本发明实施例提供任务生成、调度方法及装置。

[0093] 下面首先对本发明实施例提供的任务生成方法进行介绍。

[0094] 本发明实施例提供的任务生成方法可以应用于服务器,还可以应用于终端设备。

[0095] 如图1所示,本发明实施例提供的任务生成方法,包括如下步骤:

[0096] S101,获取公共工程。

[0097] 公共工程为:用于实现任务间公有功能的工程,公有功能可以是各任务均需用到的功能,或者,各任务均可以用到的功能。因此,公共工程是面向多个任务的,可供多个任务调用的工程。

[0098] 可选地,公有功能可以包括:对公有参数进行配置的功能、实现为任务赋同一值的功能、实现对任务运行过程中的监控功能、实现任务报错功能等公有功能模块等。其中,示例地,公有参数可以为任务环境的配置参数、任务属性参数等,公有功能模块可以为:实现为任务赋同一值的功能、实现对任务运行过程中的监控功能、实现任务报错功能等。

[0099] 本发明实施例中,只要认为能够被多个任务利用到的功能均可以认为是公有功能,实现该功能的程序代码均可以存储在公共工程中,以备需要实现该功能的任务随时调用。

[0100] 第一种实施方式中,公共工程包含公共参数配置文件,该公共参数配置文件用于对各任务相应的公共参数进行配置。

[0101] 其中,公共参数可以位于同一公共参数配置文件中,还可以是:每一个公共参数分别位于不同的公共参数配置文件中,即,每一个公共参数与公共参数配置文件为一一对应的关系。

[0102] 在获取到公共工程之后,便可以根据目标任务的任务需求对公共参数配置文件的参数进行配置。在公共参数分别位于不同的公共参数配置文件的情况下,对公共参数配置文件的参数进行配置,可以是仅针对于目标任务所需的公共参数配置文件。当公共工程中所包括的所有公共参数配置文件均是目标任务所需的,那么,对公共工程中所有公共参数配置文件的参数进行设置;当公共工程中只有部分公共参数配置文件是目标任务所需的,那么,仅对该部分公共参数配置文件的参数进行设置。

[0103] 示例地,公共工程中包含的公共参数配置文件有:环境参数配置文件和属性参数配置文件,其中,环境参数配置文件具体为common-property.conf,属性参数配置文件具体为common-udp.conf。对于目标任务来说,均需对环境参数和属性参数进行配置,因此,在目标任务生成过程中,在获取公共工程之后,需要分别对环境参数配置文件和属性参数配置文件的参数进行设置。

[0104] S102,获取用于实现目标任务的目标任务工程。

[0105] 目标任务工程为：根据公共工程不包含的目标任务的功能生成的工程，即，目标任务的全部功能的实现方式中，由公共工程实现其中的公有功能，其余的所有功能均由目标任务工程实现。可以理解为：目标任务工程中实现的功能仅仅是针对目标任务所需的功能，是该目标任务所特有的功能。

[0106] 例如，任务名称是各任务所特有的，在目标任务工程中对该目标任务的名称进行配置；任务触发条件对于各任务来说也是不一样的，并且，对于同一任务在不同的应用环境下，在目标任务工程中对该目标任务的任务触发条件进行配置。

[0107] 因此，目标任务工程仅仅是针对目标任务有效，只有在调度目标任务时才能对该目标任务工程进行调用，目标任务工程与目标任务为一一对应的关系。

[0108] 第二种实施方式中，目标任务工程包含特定参数配置文件，该特定参数配置文件用于对该目标任务相应的特定参数进行配置，其中，特定参数为仅适用于该目标任务的参数，并不具有普遍的适用性。

[0109] 其中，特定参数可以位于同一特定参数配置文件中，还可以是：每一个特定参数分别位于不同的特定参数配置文件中，即，每一个特定参数与特定参数配置文件为一一对应的关系。

[0110] 在获取用于实现目标任务的目标任务工程之后，便可以根据目标任务的任务需求对特定参数配置文件的参数进行设置。目标任务工程中所包括的特定参数配置文件可以均是目标任务所需的配置文件，那么，在目标任务工程中对特定参数配置文件的参数进行设置。当然，可以理解的是，在特定参数分别位于不同的特定参数配置文件中的情况下，在目标任务工程中所设置的特定参数配置文件可以是目标任务工程中的所有配置文件，还可以是目标任务在当前环境下所需的部分参数所对应的部分特定参数配置文件。

[0111] 示例地，目标任务工程中的特定参数配置文件可以为：Scheduler.conf和joblist.conf，其中，配置文件Scheduler.conf可以对任务重试次数、任务的重试间隔时长、任务的启动时间点和任务的执行方式等特定参数进行配置，配置文件joblist.conf可以对任务名称、任务执行类型和任务触发条件等特定参数进行配置。

[0112] 可选地，在目标任务工程中可以分别生成Scheduler.conf和joblist.conf，当然，在目标任务工程中所需生成的配置文件的类型可以自定义设置，在此不做限定。

[0113] 其中，任务执行类型可以是计算模型的类型，计算模型可以是分布式计算模型Spark、数据仓库基础构架Hive、分布式计算模型MapperReducer、本地运算Local。

[0114] S103，根据所述公共工程和所述目标任务工程生成所述目标任务。

[0115] 由公共工程实现公有功能，由目标任务工程实现公共工程不包含的目标任务的其他功能，将两者相结合，则可以实现目标任务的全部功能。由此，由公共工程和目标任务工程可以生成目标任务。

[0116] 本发明实施例提供的方案中，通过获取公共工程，其中，公共工程为：用于实现任务间公有功能的工程；获取用于实现目标任务的目标任务工程，其中，目标任务工程为：根据公共工程不包含的目标任务的功能生成的工程；根据公共工程和目标任务工程生成目标任务。通过本发明实施例提供的技术方案，将任务间公有功能的程序代码统一存放在公共工程中，这样，在任务生成过程中不用再重复撰写公有功能部分的程序代码，直接获取公共工程即可，简化了任务的生成过程，并且减小了工作量。

[0117] 为了方便而且更快速的完成任务的迁移,进而节省了任务迁移的时间成本,本发明实施例还提供任务生成方法的另一实现方式。

[0118] 在上述图1的基础上,如图2所示,本发明实施例提供的任务生成方法,还可以包括如下步骤:

[0119] S201,获取从源设备迁移到本地设备的已迁移任务。

[0120] 其中,源设备是指迁移任务在迁移之前所存储的设备,在将任务进行迁移时,是将该任务的公共工程和任务工程一起进行迁移。可选地,可以是将任务的公共工程和任务工程从源设备拷贝至本地,这样,便对任务进行了迁移,同时,本地机器也可获得该迁移的任务。

[0121] S202,将所述已迁移任务的公共参数配置文件的源设备路径修改为本地路径,将所述已迁移任务的特定参数配置文件的源设备路径修改为本地路径。

[0122] 在公共工程中存储的公共参数配置文件,以及在目标任务工程中存储特定参数配置文件,均设置有相应的存储路径,以便在对目标任务进行调用时,根据存储路径便可调用相应的配置文件,进而进行相应的参数配置。

[0123] 在进行任务迁移之后,该任务中的配置文件各自所对应的路径也需作出相应的修改,即将各配置文件的源设备路径修改为本地路径。具体地,将公共工程中公共参数配置文件的源设备路径修改为本地路径,将目标任务工程中特定参数配置文件的源设备路径修改为本地路径。

[0124] 需要说明的是,本实施例中修改的路径均为各工程依赖的根路径,即需要修改的源设备路径以及修改后的本地路径均为各工程依赖的根路径。

[0125] 另外,在获得已迁移任务并且对相应路径进行修改之后,该已迁移任务的应用环境也从源设备变成本地设备,因此,需要对该已迁移任务的公共工程中的环境参数配置文件中的参数进行修改,以适应当前的本地设备的应用环境。

[0126] 一种实施方式中,可以将路径统一存储于一数据库中,当需要获取配置文件时,从该数据库中获取该配置文件所对应的路径即可。而当任务迁移时,也可以直接在数据库中修改路径即可。这样,不仅方便并且有利于统一管理。

[0127] 示例地,目标任务进行迁移时,其中,该目标任务中用于存储路径的数据库为crontabVar,环境参数配置文件存储在公共工程中的conf/目录下,在本地设备获得该目标任务后,对数据库crontabVar中存储的各路径所依赖的根路径进行修改,并且,在公共工程中的conf/目录下,对环境参数配置文件中的参数进行相应的修改。这样,便完成了任务的迁移。

[0128] 通过本发明实施例提供的方案,在任务发生迁移时,仅需对相应的各工程依赖的根路径进行修改,更方便而且更快速的完成迁移,进而节省了任务迁移的时间成本。

[0129] 在基于任务已经生成的条件下,实现任务间公有功能的公共工程可以供需要的任务任意调用,各任务仅需生成各自对应的任务工程即可,这样,简化任务的生成过程,并且减小工作量。

[0130] 下面首先对本发明实施例提供的任务调度方法进行介绍。

[0131] 本发明实施例提供的任务调度方法可以应用于服务器,还可以应用于终端设备。

[0132] 如图3所示,本发明实施例提供的任务调度方法,包括如下步骤:

- [0133] S301, 获取用于调度目标任务的调度指令。
- [0134] 不同的任务可以是实现不同的功能,或者,即使是实现相同的功能,但是不同的任务在实现功能的执行过程不一样。这样,可以根据当前的应用环境以及任务的目的来决定所要调用的任务。
- [0135] S302, 根据所述调用指令,确定用于实现所述目标任务的目标任务工程。
- [0136] 任务可以包括公共工程和任务工程,其中,公共工程是实现公有功能的工程,可以供需要实现该公有功能的任一任务调用,因此,公共工程与任务是一对多的关系;任务工程是实现在公共工程中不包含的其他功能的工程,并且其他功能是该任务需要实现的功能,可以理解为,该任务工程实现的功能是该任务所特定的功能,因此,任务工程与任务是一一对应的关系。
- [0137] 调度指令确定了所需调度的目标任务,目标任务与目标任务工程相对应,由此,可以确定出实现目标任务的目标任务工程。
- [0138] S303, 通过调用所述目标任务工程,调用公共工程对所述目标任务进行参数配置。
- [0139] 其中,公共工程为:用于实现任务间公有功能的工程。在对目标任务进行调度时,首先调用目标任务工程,通过该目标任务工程调用公共工程,从而运行该公共工程,进而对该目标任务进行公共参数的配置。
- [0140] 一种实施方式中,在运行公共工程时,公共工程可以调用从预设路径下读取公共参数配置文件,其中,预设路径可以是在任务生成过程中预先设置的。
- [0141] 可选地,预设路径的一种实现方式,可以在任务生成过程中,将路径统一存储于数据库中,这样,公共工程从预设路径下读取公共参数配置文件时,公共工程首先调用存储路径的数据库,进而在该数据库中获取到各公共参数配置文件对应的路径。
- [0142] 在公共参数配置文件中记录有参数信息,该参数信息是对目标任务的对应参数进行配置的具体信息,例如,环境参数配置文件中记录的参数信息是环境参数信息,属性参数配置文件中记录的是目标任务属性的信息。
- [0143] 在获取到公共参数配置文件后,可以读取该公共参数配置文件中记录的参数信息,并将所读取到的参数信息配置给相应的目标任务的公共参数。
- [0144] S304, 通过所述目标任务工程对所述目标任务进行参数配置。
- [0145] 在通过目标任务工程调用公共工程完成目标任务的公共参数的配置之后,目标任务工程继续运行,对目标任务进行参数配置,其中,通过目标任务工程对目标任务进行配置的参数是针对该目标任务所特定的参数。
- [0146] 通过目标任务工程对目标任务进行配置的参数可以包括多种类型,例如:任务重试次数、任务的重试间隔时长、任务的启动时间点、任务的执行方式、目标任务的任务名称、目标任务的任务执行类型、目标任务的任务触发条件等。当然,通过目标任务工程对目标任务进行配置的参数可以包括以上三种参数中的至少一种,在此不做限定。
- [0147] 其中,任务的执行方式可以是并行执行,还可以是串行执行。
- [0148] 其中,目标任务的任务执行类型可以从计算模型的角度进行分类,具体地可以分为:分布式计算模型Spark、数据仓库基础构架Hive、分布式计算模型MapperReducer、本地运算Local。目标任务在生成过程中在目标任务工程中已设置执行该目标任务的计算模型,在进行目标任务调度时,通过目标任务工程直接调用设置的计算模型即可。

[0149] 其中,目标任务的任务触发条件可以是以任务触发器的形式,此时,目标任务工程是对任务触发器进行配置。

[0150] 示例地,任务重试次数设置为2,则调用目标任务工程对目标任务进行参数配置时,将目标任务的任务重试次数配置为2,表示在该目标任务在运行过程中,若运行失败可以重试的次数为2次;任务的启动时间点的参数信息设置为12:00,则调用目标任务工程对目标任务进行参数配置时,将目标任务的任务启动时间点配置为12:00,表示该目标任务在每天的12:00时刻启动运行。

[0151] 另外,当在公共工程和目标任务工程中均存储有对第一参数进行配置的第一参数配置文件,并且,在调用公共工程对目标任务进行参数配置时,按照该第一参数配置文件中记录的参数信息,对该第一参数进行了配置。在通过目标任务工程对目标任务进行参数配置时,按照该第一参数配置文件中记录的参数信息,目标任务工程对该第一参数进行了配置。这样,目标任务工程对该第一参数进行配置的参数信息会覆盖之前公共工程对该第一参数进行配置的参数信息。目标任务在运行过程中调用的第一参数的参数信息也是目标任务工程对该第一参数进行配置的参数信息。

[0152] S305,运行所述目标任务工程和公共工程实现对所述目标任务的调度。

[0153] 目标任务包括目标任务工程和公共工程,在完成公共工程对公共参数的配置,以及目标任务工程对该目标任务的特定参数的配置之后,可以运行该目标任务,从而实现该目标任务的功能。

[0154] 本发明实施例提供的方案中,通过公共工程和目标任务工程分别对目标任务进行参数配置,进而实现对目标任务的调度。在基于目标任务已经生成的条件下,实现任务间公有功能的公共工程可以供需要的任务任意调用,而目标任务仅需生成对应的目标任务工程并调用即可,这样,简化任务的生成过程,并且减小工作量。

[0155] 为了简化任务的生成过程,减小工作量,本发明实施例还提供任务调度方法的另一实现方式。

[0156] 如图4所示,本发明实施例提供的任务调度方法,包括如下步骤:

[0157] S401,获取用于调度目标任务的调度指令。

[0158] S402,根据所述调用指令,确定用于实现所述目标任务的目标任务工程。

[0159] S403,通过调用所述目标任务工程,调用公共工程对所述目标任务进行参数配置。

[0160] S404,通过所述目标任务工程对所述目标任务进行参数配置。

[0161] 本实施例中,S401至S404与上述实施例的S301至S304相同,在此不做赘述。

[0162] S405,运行所述目标任务工程,通过所述目标任务工程检测是否满足所述目标任务的任务触发条件,若满足,执行步骤S406。

[0163] 在完成目标任务的参数配置之后,通过目标任务工程检测是否满足任务触发条件,其中,任务触发条件可以是自定义函数实现的。

[0164] 示例地,在目标任务生成过程中,在公共工程中自定义一函数,该函数在被调用时用于对该目标任务配置的各参数进行检查,检查各参数是否符合相应的要求。若所有参数均满足各自对应的要求时,该函数输出预设值;若有参数不满足对应的要求时,则该函数输出该预设值以外的其他值。其中,预设值可以是在定义函数时自定义设定的,例如,该预设值可以为0,那么,当有参数不满足对应的要求时,该函数输出非0。

[0165] S406，执行所述目标任务工程包含的功能，并在所述目标任务工程存在针对所述公共工程的调用需求时，通过所述目标任务工程调用所述公共工程，实现对所述目标任务的调度。

[0166] 在通过目标任务工程检测满足目标任务的任务触发条件时，则运行该目标任务，即执行目标任务工程包括的功能。当然，在目标任务工程需要调用公共工程时，可以通过目标任务工程调用公共工程，进而实现对目标任务的调度。

[0167] 在一种实施方式中，当通过目标任务工程检测不满足目标任务的任务触发条件时，可以执行阻塞等待。其中，阻塞等待的重试次数可以是预设的，每次阻塞等待的时间可以在目标任务生成过程中自定义设置的，例如，可以将阻塞等待设置为10分钟\*10次，即每次阻塞等待之后再进行一次检测，若不满足继续执行阻塞等待，这样可以执行10次阻塞等待，每次等待的时长为10分钟。

[0168] 在上述实施方式的基础上，另一种实施方式中，在执行所述预设次数的阻塞等待之后，且通过目标任务工程检测不满足目标任务的任务触发条件时，可以发出报警信息，以提醒目标任务不满足任务触发条件，不能继续执行。报警信息的方式可以有多种，例如：声音提醒、文字提醒，其中文字提醒包括弹窗提醒，并且，报警的通知方式可以是短信、邮件、微信等通知方式中的至少一种。当然，报警信息的种类和通知方式均可以自定义设置，并且，种类和通知方式可以是一种或者多种，在此不做限定。

[0169] 当然，对于报警信息，不仅可以针对任务触发条件，还可以在参数配置过程中对参数的验证，若验证失败，则发出报警信息；还可以在目标任务运行过程中，若发生运行异常或运行失败时，发出报警信息。上述均可以在目标任务生成过程中进行设置。

[0170] 本发明实施例提供的方案中，通过公共工程和目标任务工程分别对目标任务进行参数配置，进而实现对目标任务的调度。在基于目标任务已经生成的条件下，实现任务间公有功能的公共工程可以供需要的任务任意调用，而目标任务仅需生成对应的目标任务工程并调用即可，这样，简化任务的生成过程，并且减小工作量。

[0171] 结合上述任务生成方法实施例，本发明实施例还提供一种任务生成装置，如图5所示，该任务生成装置包括：

[0172] 第一获取模块510，用于获取公共工程，其中，所述公共工程为：用于实现任务间公有功能的工程；

[0173] 第二获取模块520，用于获取用于实现目标任务的目标任务工程，其中，所述目标任务工程为：根据所述公共工程不包含的所述目标任务的功能生成的工程；

[0174] 生成模块530，用于根据所述公共工程和所述目标任务工程生成所述目标任务。

[0175] 可选地，第一种实施方式中，公共工程包含公共参数配置文件；

[0176] 该任务生成装置还包括：

[0177] 第一配置模块，用于根据所述目标任务的任务需求对所述公共参数配置文件的参数进行设置。

[0178] 可选地，第二种实施方式中，所述目标任务工程包含特定参数配置文件；

[0179] 该任务生成装置还包括：

[0180] 第二配置模块，用于根据所述目标任务的任务需求对所述特定参数配置文件的参数进行设置。

[0181] 本发明实施例提供的方案中,通过获取公共工程,其中,公共工程为:用于实现任务间公有功能的工程;获取用于实现目标任务的目标任务工程,其中,目标任务工程为:根据公共工程不包含的目标任务的功能生成的工程;根据公共工程和目标任务工程生成目标任务。通过本发明实施例提供的技术方案,将任务间公有功能的程序代码统一存放在公共工程中,这样,在任务生成过程中不用再重复撰写公有功能部分的程序代码,直接获取公共工程即可,简化了任务的生成过程,并且减小了工作量。

[0182] 在上述第二种实施方式的基础上,如图6所示,任务生成装置还可以包括:

[0183] 第三获取模块540,用于获取从源设备迁移到本地设备的已迁移任务;

[0184] 修改模块550,用于将所述已迁移任务的公共参数配置文件的源设备路径修改为本地路径,将所述已迁移任务的特定参数配置文件的源设备路径修改为本地路径。

[0185] 通过本发明实施例提供的方案中,在任务发生迁移时,仅需对相应的所有工程依赖的根路径进行修改,更方便而且更快速的完成迁移,进而节省了任务迁移的时间成本。

[0186] 对于该实施例而言,由于其基本相似于上述任务生成实施例,所以描述地比较简单,参见上述任务生成实施例的部分说明即可。

[0187] 结合上述任务调度方法实施例,本发明实施例还提供一种任务调度装置,如图7所示,该任务调度装置包括:

[0188] 第四获取模块710,用于获取用于调度目标任务的调度指令;

[0189] 确定模块720,用于根据所述调用指令,确定用于实现所述目标任务的目标任务工程;

[0190] 调用模块730,用于通过调用所述目标任务工程,调用公共工程对所述目标任务进行参数配置,其中,所述公共工程为:用于实现任务间公有功能的工程;

[0191] 第三配置模块740,用于通过所述目标任务工程对所述目标任务进行参数配置;

[0192] 运行模块750,用于运行所述目标任务工程和公共工程实现对所述目标任务的调度。

[0193] 可选地,一种实施方式中,所述调用模块730包括:

[0194] 调用子模块,用于通过调用所述目标任务工程,调用公共工程,以使得所述公共工程按照以下方式配置所述目标任务的公共参数:

[0195] 读取子模块,用于所述公共工程从预设路径下读取公共参数配置文件;

[0196] 配置子模块,用于按照所述公共参数配置文件中记录的参数信息,配置所述目标任务的公共参数。

[0197] 可选地,一种实施方式中,所述第三配置模块740具体用于:

[0198] 通过所述目标任务工程对所述目标任务的以下参数中的至少一种进行配置:

[0199] 任务重试次数、任务的重试间隔时长、任务的启动时间点、任务的执行方式、所述目标任务的任务名称、所述目标任务的任务执行类型、所述目标任务的任务触发条件。

[0200] 本发明实施例提供的方案中,通过公共工程和目标任务工程分别对目标任务进行参数配置,进而实现对目标任务的调度。在基于目标任务已经生成的条件下,实现任务间公有功能的公共工程可以供需要的任务任意调用,而目标任务仅需生成对应的目标任务工程并调用即可,这样,简化任务的生成过程,并且减小工作量。

[0201] 在图7的基础上,如图8所示,运行模块750可以包括:

[0202] 运行子模块751,用于运行所述目标任务工程,通过所述目标任务工程检测是否满足所述目标任务的任务触发条件;

[0203] 执行子模块752,用于所述运行子模块检测满足所述目标任务的任务触发条件时,执行所述目标任务工程包含的功能,并在所述目标任务工程存在针对所述公共工程的调用需求时,通过所述目标任务工程调用所述公共工程,实现对所述目标任务的调度。

[0204] 可选地,一种实施方式中,运行模块750还可以包括:

[0205] 等待执行模块,用于所述运行子模块检测不满足所述目标任务的任务触发条件时,执行阻塞等待,所述阻塞等待的重试次数为预设次数。

[0206] 可选地,一种实施方式中,运行模块750还可以包括:

[0207] 报警子模块,用于所述等待执行模块执行所述预设次数的阻塞等待之后,所述运行子模块检测不满足所述目标任务的任务触发条件时,发出警报信息。

[0208] 本发明实施例提供的方案中,通过公共工程和目标任务工程分别对目标任务进行参数配置,进而实现对目标任务的调度。在基于目标任务已经生成的条件下,实现任务间公有功能的公共工程可以供需要的任务任意调用,而目标任务仅需生成对应的目标任务工程并调用即可,这样,简化任务的生成过程,并且减小工作量。

[0209] 对于该实施例而言,由于其基本相似于上述任务调度方法实施例,所以描述地比较简单,参见上述任务调度实施例的部分说明即可。

[0210] 本发明实施例提供一种电子设备,如图9所示,包括处理器910、通信接口920、存储器930和通信总线940,其中,处理器910,通信接口920,存储器930通过通信总线940完成相互间的通信,

[0211] 存储器930,用于存放计算机程序;

[0212] 处理器910,用于执行存储器930上所存放的程序时,实现如下步骤:

[0213] 获取公共工程,其中,所述公共工程为:用于实现任务间公有功能的工程;

[0214] 获取用于实现目标任务的目标任务工程,其中,所述目标任务工程为:根据所述公共工程不包含的所述目标任务的功能生成的工程;

[0215] 根据所述公共工程和所述目标任务工程生成所述目标任务。

[0216] 通过本发明实施例提供的技术方案,将任务间公有功能的程序代码统一存放在公共工程中,这样,在任务生成过程中不用再重复撰写公有功能部分的程序代码,直接获取公共工程即可,简化了任务的生成过程,并且减小了工作量。

[0217] 当然,本发明实施例提供一种电子设备还可以实现上述的任务生成方法的其他实施方式,参见上述任务生成实施例的部分说明即可,在此不做赘述。

[0218] 上述电子设备提到的通信总线可以是外设部件互连标准(Peripheral Component Interconnect,PCI)总线或扩展工业标准结构(Extended Industry Standard Architecture,EISA)总线等。该通信总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示,图中仅用一条粗线表示,但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

[0219] 通信接口用于上述电子设备与其他设备之间的通信。

[0220] 存储器可以包括随机存取存储器(Random Access Memory, RAM),也可以包括非易失性存储器(Non-Volatile Memory, NVM),例如至少一个磁盘存储器。可选的,存储器还可以是至少一个位于远离前述处理器的存储装置。

[0221] 上述的处理器可以是通用处理器,包括中央处理器(Central Processing Unit,CPU)、网络处理器(Network Processor,NP)等;还可以是数字信号处理器(Digital Signal Processing,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,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。

[0222] 本发明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内存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述实施例中任一任务生成方法。

[0223] 本发明实施例还提供一种电子设备,包括处理器、通信接口、存储器和通信总线,其中,处理器,通信接口,存储器通过通信总线完成相互间的通信,

[0224] 存储器,用于存放计算机程序;

[0225] 处理器,用于执行存储器上所存放的程序时,实现如下步骤:

[0226] 获取用于调度目标任务的调度指令;

[0227] 根据所述调用指令,确定用于实现所述目标任务的目标任务工程;

[0228] 通过调用所述目标任务工程,调用公共工程对所述目标任务进行参数配置,其中,所述公共工程为:用于实现任务间公有功能的工程;

[0229] 通过所述目标任务工程对所述目标任务进行参数配置;

[0230] 运行所述目标任务工程和公共工程实现对所述目标任务的调度。

[0231] 本发明实施例提供的方案中,通过公共工程和目标任务工程分别对目标任务进行参数配置,进而实现对目标任务的调度。在基于目标任务已经生成的条件下,实现任务间公有功能的公共工程可以供需要的任务任意调用,而目标任务仅需生成对应的目标任务工程并调用即可,这样,简化任务的生成过程,并且减小工作量。

[0232] 当然,本发明实施例提供的一种电子设备还可以实现上述的任务调度方法的其他实施方式,参见上述任务调度实施例的部分说明即可,在此不做赘述。

[0233] 上述电子设备提到的通信总线可以是外设部件互连标准(Peripheral Component Interconnect,PCI)总线或扩展工业标准结构(Extended Industry Standard Architecture,EISA)总线等。该通信总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示,图中仅用一条粗线表示,但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

[0234] 通信接口用于上述电子设备与其他设备之间的通信。

[0235] 存储器可以包括随机存取存储器(Random Access Memory,RAM),也可以包括非易失性存储器(Non-Volatile Memory,NVM),例如至少一个磁盘存储器。可选的,存储器还可以是至少一个位于远离前述处理器的存储装置。

[0236] 上述的处理器可以是通用处理器,包括中央处理器(Central Processing Unit,CPU)、网络处理器(Network Processor,NP)等;还可以是数字信号处理器(Digital Signal Processing,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,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。

[0237] 本发明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内存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述实施例中任一任务调度方法。

[0238] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实

体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0239] 本说明书中的各个实施例均采用相关的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于装置实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0240] 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。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本发明的保护范围内。

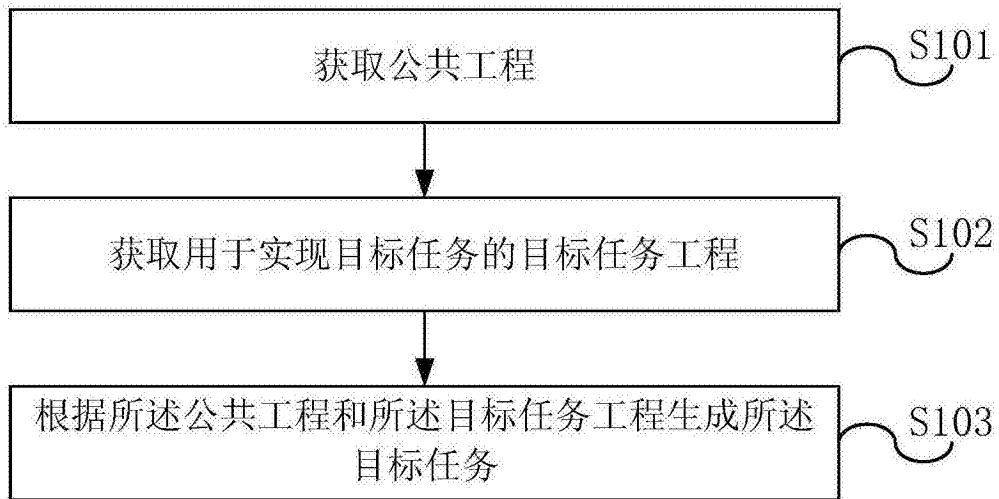


图1

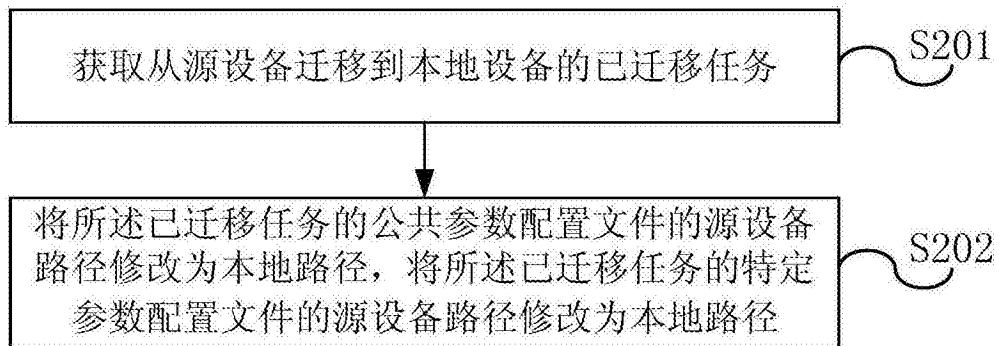


图2

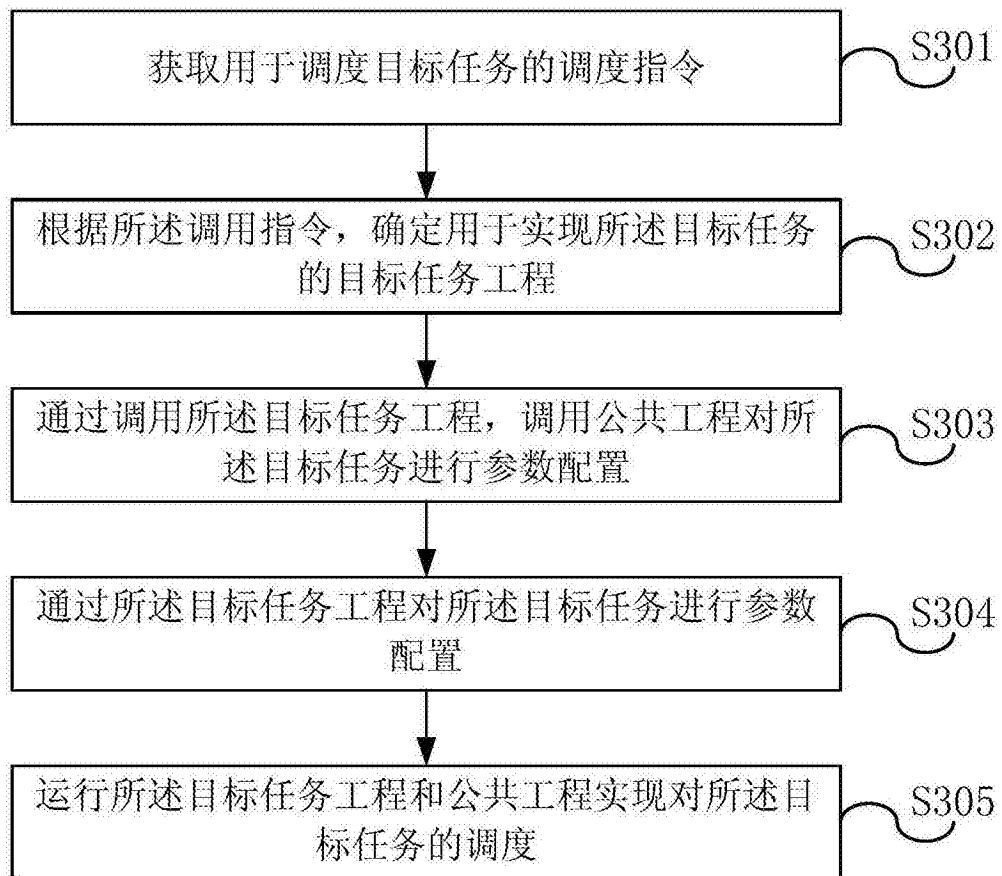


图3

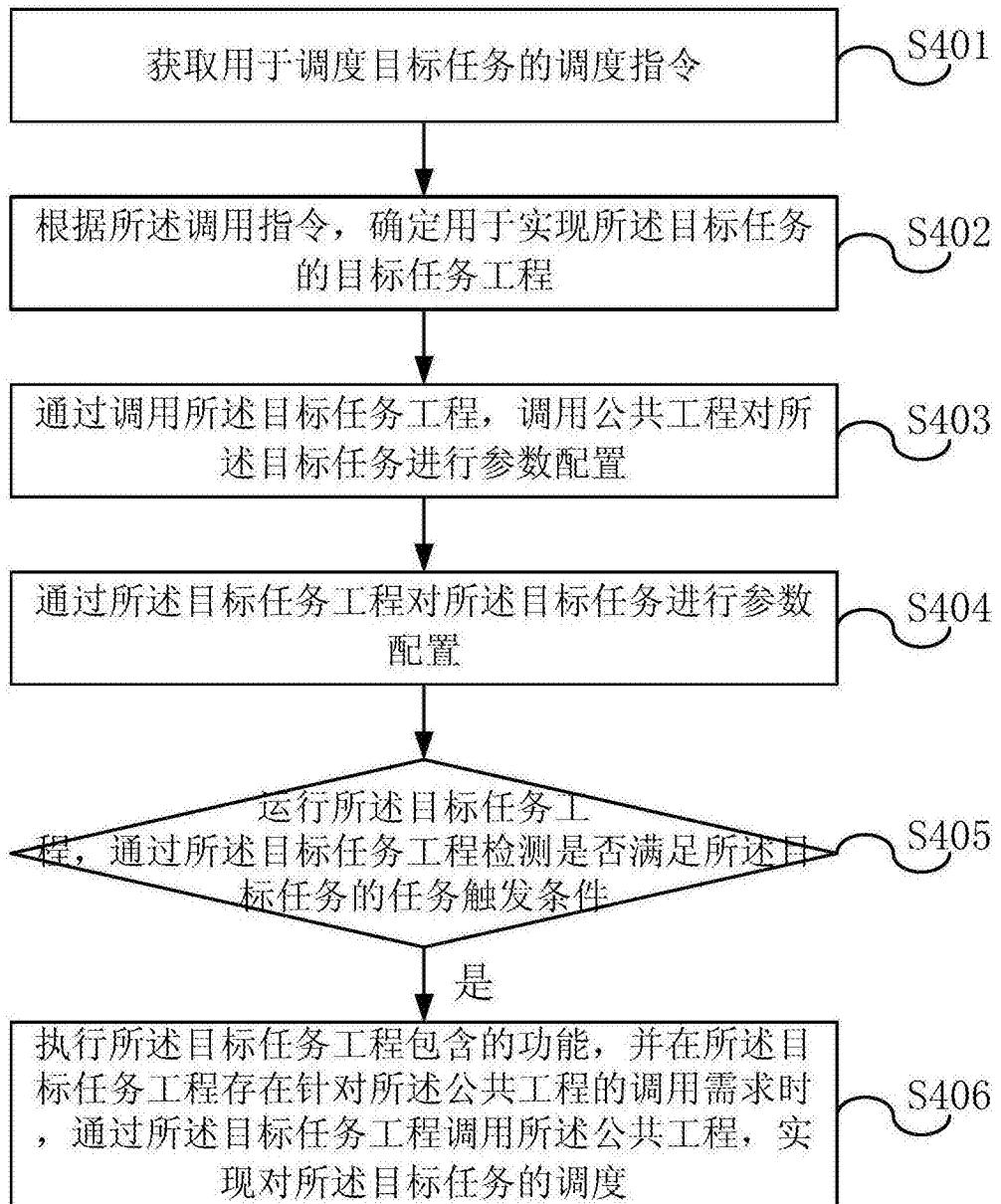


图4

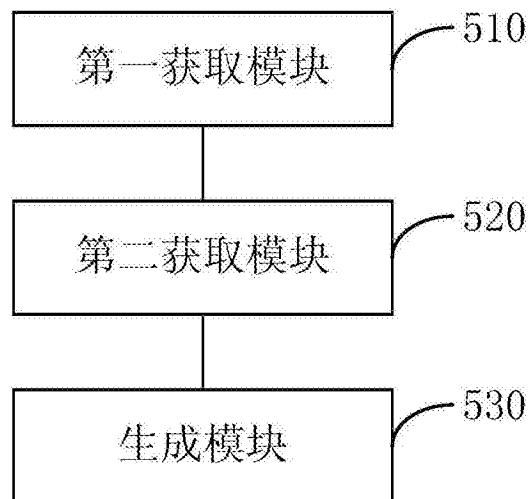


图5

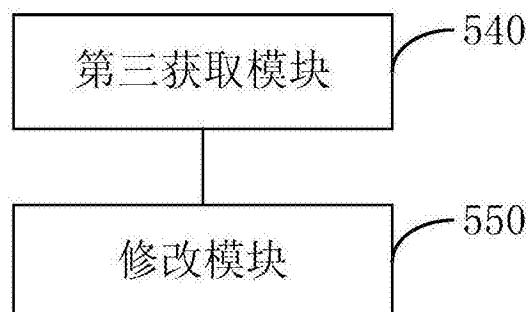


图6

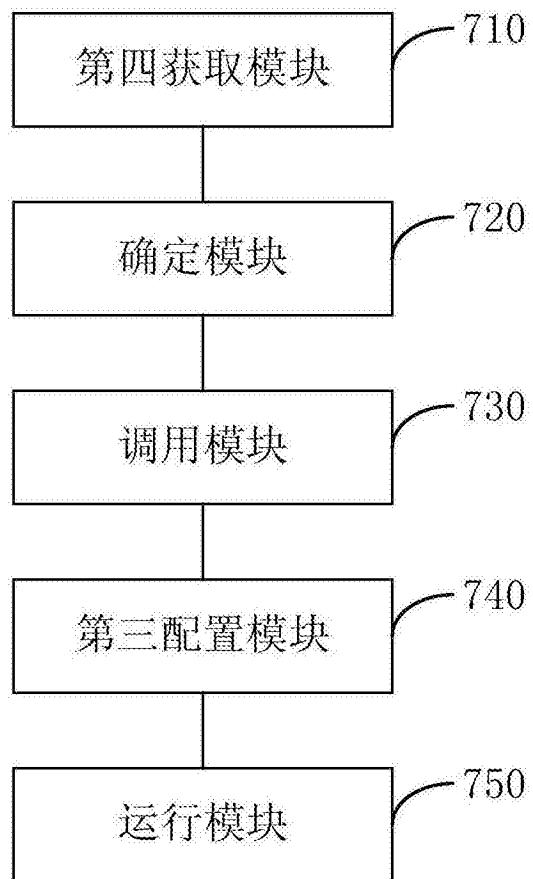


图7

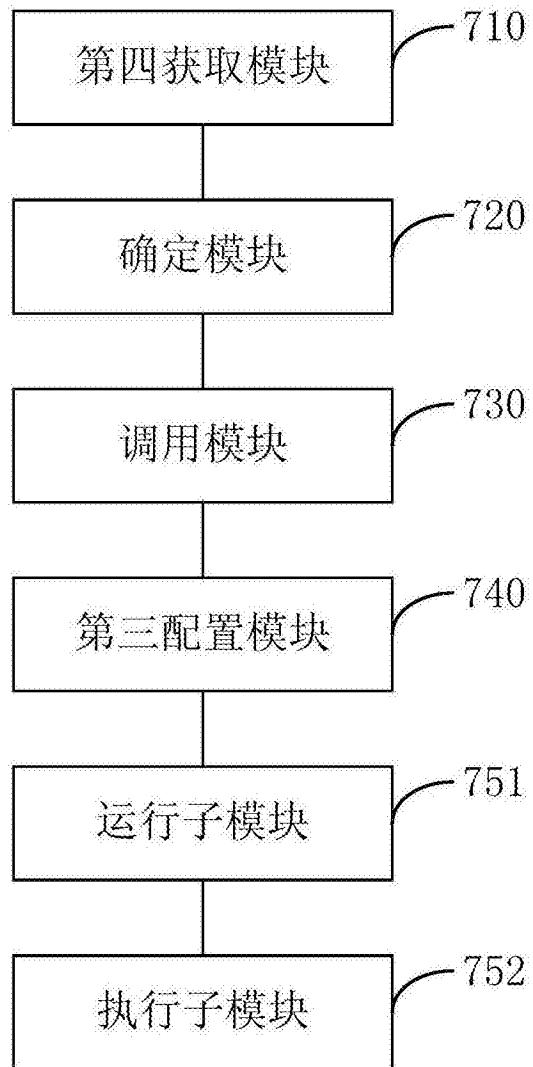


图8

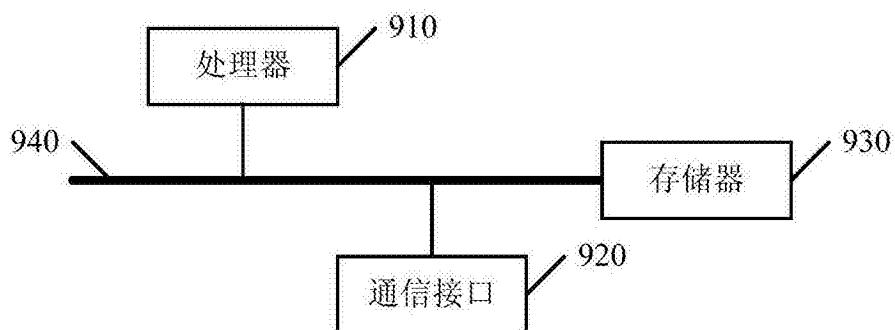


图9