



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110287022 A

(43)申请公布日 2019.09.27

(21)申请号 201910452776.X

(22)申请日 2019.05.28

(71)申请人 北京大米科技有限公司

地址 100007 北京市朝阳区青年路7号院达美中心T4-27层

(72)发明人 许赫赫

(74)专利代理机构 北京恒博知识产权代理有限公司 11528

代理人 范胜祥

(51)Int.Cl.

G06F 9/50(2006.01)

G06F 9/48(2006.01)

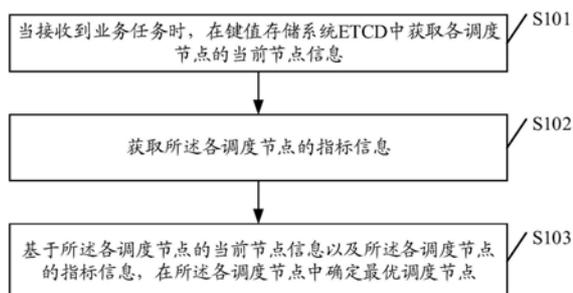
权利要求书1页 说明书10页 附图6页

(54)发明名称

一种调度节点选择方法、装置、存储介质及服务器

(57)摘要

本申请实施例公开了一种调度节点选择方法、装置、存储介质及服务器,其中,方法包括:当接收到业务任务时,在键值存储系统ETCD中获取各调度节点的当前节点信息;获取所述各调度节点的指标信息;基于所述各调度节点的当前节点信息以及所述各调度节点的指标信息,在所述各调度节点中确定最优调度节点。因此,采用本申请实施例,可以避免某个调度节点故障或任务繁重时仍继续接收新任务所导致的负荷问题。



1. 一种调度节点选择方法,其特征在于,所述方法包括:
当接收到业务任务时,在键值存储系统ETCD中获取各调度节点的当前节点信息;
获取所述各调度节点的指标信息;
基于所述各调度节点的当前节点信息以及所述各调度节点的指标信息,在所述各调度节点中确定最优调度节点。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在所述各调度节点中确定最优调度节点之后,还包括:
采用所述最优调度节点分配所述业务任务。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基于所述各调度节点的当前节点信息以及所述各调度节点的指标信息,在所述各调度节点中确定最优调度节点,包括:
计算所述各调度节点的指标信息与当前节点信息的综合信息;
将所述综合信息中的最优综合信息所指示的目标调度节点确定为最优调度节点。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述当接收到业务任务时,获取所述业务任务的类型之前,还包括:
将各调度节点在ETCD中进行注册,得到各注册调度节点;
获取所述各调度节点的当前节点信息,将所述各调度节点的当前节点信息记录在所述各注册调度节点下。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
对所述各注册调度节点下的当前节点信息进行实时更新。
6. 一种调度节点选择装置,其特征在于,所述装置包括:
节点信息获取模块,用于当接收到业务任务时,在键值存储系统ETCD中获取各调度节点的当前节点信息;
指标信息获取模块,用于获取所述各调度节点的指标信息;
调度节点确定模块,用于基于所述各调度节点的当前节点信息以及所述各调度节点的指标信息,在所述各调度节点中确定最优调度节点。
7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:
任务分配模块,用于采用所述最优调度节点分配所述业务任务。
8. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述调度节点确定模块,包括:
综合信息计算单元,用于计算所述各调度节点的指标信息与当前节点信息的综合信息;
调度节点确定单元,用于将所述综合信息中的最优综合信息所指示的目标调度节点确定为最优调度节点。
9. 一种计算机存储介质,其特征在于,所述计算机存储介质存储有多条指令,所述指令适于由处理器加载并执行如权利要求1~5任意一项的方法步骤。
10. 一种服务器,其特征在于,包括:处理器和存储器;其中,所述存储器存储有计算机程序,所述计算机程序适于由所述处理器加载并执行如权利要求1~5任意一项的方法步骤。

一种调度节点选择方法、装置、存储介质及服务器

技术领域

[0001] 本申请涉及计算机技术领域,尤其涉及一种调度节点选择方法、装置、存储介质及服务器。

背景技术

[0002] 在现有的分布式调度系统中,当接收到业务任务时,通常是直接将该业务任务随机或顺序的发送给一个调度节点,由该应用节点分配给其节点下的某一worker节点处理该任务。例如,当系统接到业务任务1时,可以将业务任务1分配至调度节点1,接到业务任务2时,将业务任务2分配到调度节点2,依次类推。直至所有的调度节点均接收过业务任务后,再重新由调度节点1开始接收下一个业务任务。而一旦某个调度节点发生故障,系统仍旧将业务任务分配至该调度节点,从而将导致业务任务无法处理。

发明内容

[0003] 本申请实施例提供了一种调度节点选择方法、装置、存储介质及服务器,可以避免某个调度节点故障或任务繁重时仍继续接收新任务所导致的负荷问题。所述技术方案如下:

[0004] 第一方面,本申请实施例提供了一种调度节点选择方法,所述方法包括:

[0005] 当接收到业务任务时,在键值存储系统ETCD中获取各调度节点的当前节点信息;

[0006] 获取所述各调度节点的指标信息;

[0007] 基于所述各调度节点的当前节点信息以及所述各调度节点的指标信息,在所述各调度节点中确定最优调度节点。

[0008] 可选的,所述在所述各调度节点中确定最优调度节点之后,还包括:

[0009] 采用所述最优调度节点分配所述业务任务。

[0010] 可选的,所述基于所述各调度节点的当前节点信息以及所述各调度节点的指标信息,在所述各调度节点中确定最优调度节点,包括:

[0011] 计算所述各调度节点的指标信息与当前节点信息的综合信息;

[0012] 将所述综合信息中的最优综合信息所指示的目标调度节点确定为最优调度节点。

[0013] 可选的,所述当接收到业务任务时,获取所述业务任务的类型之前,还包括:

[0014] 将各调度节点在ETCD中进行注册,得到各注册调度节点;

[0015] 获取所述各调度节点的当前节点信息,将所述各调度节点的当前节点信息记录在所述各注册调度节点下。

[0016] 可选的,所述方法还包括:

[0017] 对所述各注册调度节点下的当前节点信息进行实时更新。

[0018] 第二方面,本申请实施例提供了一种调度节点选择装置,所述装置包括:

[0019] 节点信息获取模块,用于当接收到业务任务时,在键值存储系统ETCD中获取各调度节点的当前节点信息;

- [0020] 指标信息获取模块,用于获取所述各调度节点的指标信息;
- [0021] 调度节点确定模块,用于基于所述各调度节点的当前节点信息以及所述各调度节点的指标信息,在所述各调度节点中确定最优调度节点。
- [0022] 可选的,所述装置还包括:
- [0023] 任务分配模块,用于采用所述最优调度节点分配所述业务任务。
- [0024] 可选的,所述调度节点确定模块,包括:
- [0025] 综合信息计算单元,用于计算所述各调度节点的指标信息与当前节点信息的综合信息;
- [0026] 调度节点确定单元,用于将所述综合信息中的最优综合信息所指示的目标调度节点确定为最优调度节点。
- [0027] 可选的,所述装置还包括:
- [0028] 节点注册模块,用于将各调度节点在ETCD中进行注册,得到各注册调度节点;
- [0029] 信息记录模块,用于获取所述各调度节点的当前节点信息,将所述各调度节点的当前节点信息记录在所述各注册调度节点下。
- [0030] 可选的,所述装置还包括:
- [0031] 信息更新模块,用于对所述各注册调度节点下的当前节点信息进行实时更新。
- [0032] 第三方面,本申请实施例提供一种计算机存储介质,所述计算机存储介质存储有多条指令,所述指令适于由处理器加载并执行上述的方法步骤。
- [0033] 第四方面,本申请实施例提供一种服务器,可包括:处理器和存储器;其中,所述存储器存储有计算机程序,所述计算机程序适于由所述处理器加载并执行上述的方法步骤。
- [0034] 本申请一些实施例提供的技术方案带来的有益效果至少包括:
- [0035] 在本申请一个或多个实施例中,当接收到业务任务时,在键值存储系统ETCD中获取各调度节点的当前节点信息;获取所述各调度节点的指标信息;基于所述各调度节点的当前节点信息以及所述各调度节点的指标信息,在所述各调度节点中确定最优调度节点。通过引用ETCD,可以查询各调度节点的当前节点指标,并综合各调度节点的指标信息后,可以确定当前最适合分配业务任务的调度节点,从而可以避免某个调度节点故障或任务繁重时仍继续接收新任务所导致的负荷问题。

附图说明

[0036] 为了更清楚地说明本申请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申请的一些实施例,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。

- [0037] 图1是本申请实施例提供的一种调度节点选择系统的网络架构示意图;
- [0038] 图2是本申请实施例提供的一种调度节点选择方法的流程示意图;
- [0039] 图3是本申请实施例提供的一种调度节点选择方法的流程示意图;
- [0040] 图4是本申请实施例提供的一种调度节点选择装置的结构示意图;
- [0041] 图5是本申请实施例提供的一种调度节点选择装置的结构示意图;
- [0042] 图6是本申请实施例提供的一种调度节点确定模块的结构示意图;

[0043] 图7是本申请实施例提供的一种服务器的结构示意图。

具体实施方式

[0044] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本申请实施例方式作进一步地详细描述。

[0045] 下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。相反,它们仅是如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0046] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。此外,在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”是指两个或两个以上。“和/或”,描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0047] 下面结合具体的实施例对本申请进行说明。

[0048] 请参见图1,为本申请实施例提供的一种调度节点选择系统的网络架构示意图。如图1所示,所述网络架构可以包括分布式调度系统,在分布式调度系统中包括键值存储系统(a distributed,consistent key-value store for shared configuration and service discovery,ETCD)。在分布式调度系统中还包括一个服务节点以及多个调度节点,如调度节点1、调度节点2、…、调度节点n,调度节点用于分配所接收到的业务任务,在每个调度节点下包括多个工作节点(worker节点),如在调度节点1下包括工作节点11、工作节点12、…、工作节点1n,用于处理业务任务。

[0049] 对于ETCD,是一个分布式的,一致的key-value存储,主要用途是共享配置和服务发现,有四个核心特点:

[0050] 简单:基于HTTP+JSON的API,用curl命令就可以轻松使用。

[0051] 安全:可选SSL客户认证机制。

[0052] 快速:每个实例每秒支持一千次写操作。

[0053] 可信:使用Raft算法充分实现了分布式。

[0054] 所述分布式调度系统可以为具备调度处理功能的服务器。分布式调度系统将各应用节点在ETCD中进行注册,得到各个注册调度节点,如注册调度节点1、注册调度节点2、…、注册调度节点n。在每个注册调度节点下存储有各注册调度节点的当前节点信息。

[0055] 需要说明的是,分布式表明平台是分布式部署的,各个节点之间可以无状态和无限的水平扩展。

[0056] 任务调度是指基于给定的时间点,给定的时间间隔或者给定执行次数自动的执行任务。任务调度是操作系统的重要组成部分,而对于实时的操作系统,任务调度直接影响着操作系统的实时性能。任务调度涉及到多线程并发、运行时间规则定制及解析、线程池的维护、任务状态管理、任务调度请求的发送与接收、具体任务的分配、任务的具体执行等诸多方面的工作。

[0057] 一个分布式任务调度系统包括以下模块:web模块、server模块、scheduler模块、worker模块、注册中心。其中:

[0058] web模块:用来提供任务的信息,控制任务的状态、信息展示等;

[0059] server模块:负责接收web端传来的任务执行的信息,下发任务调度请求给scheduler,会去注册中心进行注册;

[0060] scheduler模块:接收server端传来的调度请求,将任务进行更加细化的拆分然后下发,到注册中心进行注册,获取到可以干活的worker;

[0061] worker模块:负责具体的任务执行;

[0062] 注册中心。

[0063] 在本申请实施例中,调度节点即scheduler模块,工作节点即worker模块。注册中心即为ETCD。

[0064] 如图1所示,当分布式调度系统接收到业务任务时,在键值存储系统ETCD中获取各调度节点的当前节点信息,同时还获取所述各调度节点的指标信息;

[0065] 其中,当前节点信息是指调度节点在当前时刻的工作情况,可以包括中央处理器CPU、输入/输出(Input/Output, IO)、计算机内部存储空间(MEMORY)、待分配的任务数量等。

[0066] 指标是指预期中要达到的指数、规格、标准。节点指标是指各调度节点在预期内完成的任务分配数量以及运行次数等。

[0067] 可选的,在接收业务任务之前,需要将各调度节点在ETCD中进行注册,得到各注册调度节点;获取所述各调度节点的当前节点信息,将所述各调度节点的当前节点信息记录在所述各注册调度节点下。

[0068] 同时,还需要对所述各注册调度节点下的当前节点信息进行实时更新,以确保所记录的当前节点信息为当前的,实时的。

[0069] 基于所述各调度节点的当前节点信息以及所述各调度节点的指标信息,在所述各调度节点中确定最优调度节点。

[0070] 计算所述各调度节点的指标信息与当前节点信息的综合信息;

[0071] 将所述综合信息中的最优综合信息所指示的目标调度节点确定为最优调度节点。

[0072] 采用所述最优调度节点分配所述业务任务。

[0073] 具体将业务任务的业务数据分配至该最优调度节点下的工作节点,由工作节点处理该业务任务。

[0074] 在本申请一个或多个实施例中,当接收到业务任务时,在键值存储系统ETCD中获取各调度节点的当前节点信息;获取所述各调度节点的指标信息;基于所述各调度节点的当前节点信息以及所述各调度节点的指标信息,在所述各调度节点中确定最优调度节点。通过引用ETCD,可以查询各调度节点的当前节点指标,并综合各调度节点的指标信息后,可以确定当前最适合分配业务任务的调度节点,从而可以避免某个调度节点故障或任务繁重时仍继续接收新任务所导致的负荷问题。

[0075] 下面将结合附图2-附图3,对本申请实施例提供的调度节点选择方法进行详细介绍。其中,本申请实施例中的调度节点选择装置可以是图1所示的分布式调度系统,所述分布式调度系统可以为具备应用调度处理功能的服务器。

[0076] 请参见图2,为本申请实施例提供的一种调度节点选择方法的流程示意图。如图2

所示,本申请实施例的所述方法可以包括以下步骤:

[0077] S101,当接收到业务任务时,在键值存储系统ETCD中获取各调度节点的当前节点信息;

[0078] 业务任务是指通过用户在用户终端上的操作或者开发人员在监控管理服务器上的操作所生成的通信任务。

[0079] 对于ETCD,是一个分布式的,一致的key-value存储,主要用途是共享配置和服务发现,有四个核心特点:

[0080] 简单:基于HTTP+JSON的API,用curl命令就可以轻松使用。

[0081] 安全:可选SSL客户认证机制。

[0082] 快速:每个实例每秒支持一千次写操作。

[0083] 可信:使用Raft算法充分实现了分布式。

[0084] 在ETCD中有各调度节点的注册信息,可以理解为,各调度节点的节点标识以及与该节点标识对应的相关节点信息存储在ETCD中。

[0085] 节点信息可以包括各调度节点的CPU,IO缓存,MEM、DISK、处理任务数量等信息。

[0086] 由于每个调度节点分配的任务以及分配进度等不尽相同,且当不断接收到新的业务任务时,节点信息实时变化。因此,当前节点信息则是指调度节点在当前时刻的任务分配情况。该当前节点信息为调度节点向ETCD中注册调度节点实时上报的,ETCD则对该节点信息进行实时更新。

[0087] 其中,应用调度的当前节点信息在ETCD中的存储形式可以如表1所示。在调度节点下包括调度节点1、调度节点2、...调度节点n等多个调度节点,每个调度节点分别对应当前节点信息。如,调度节点1对应的当前节点信息包括CPU1,IO1,缓存1,MEM1、DISK1、处理任务数量1。

[0088] 表1

调度节点	当前节点信息
调度节点 1	CPU1, IO1, 缓存 1, MEM1、 DISK1、处理任务数量 1
调度节点 2	CPU2, IO2, 缓存 2, MEM21、 DISK2、处理任务数量 2
...	...
调度节点 n	CPUn, IO _n , 缓存 n, MEM _n 、 DISK _n 、处理任务数量 n

[0090] 在可行的实现方式中,调度节点选择装置在接收到业务任务时,在遍历ETCD中各调度节点所注册的当前时刻的节点信息,以便对每个调度节点的当前节点信息进行比对。

[0091] S102,获取所述各调度节点的指标信息;

[0092] 指标是指预期中要达到的指数、规格、标准。节点指标信息是指各调度节点在预期

内完成的任务分配数量以及运行次数等。

[0093] 也就是说,针对分布式调度系统中所包含的各调度节点,都有对应的指标任务。而每个调度节点的指标信息为基于各调度节点的性能预先设定的,且为固定的。有的调度节点性能好,相应的指标信息高,部分调度节点性能差,相应的指标信息低。

[0094] S103,基于所述各调度节点的当前节点信息以及所述各调度节点的指标信息,在所述各调度节点中确定最优调度节点。

[0095] 计算所述各调度节点的指标信息与当前节点信息的综合信息,将所述综合信息中的最优综合信息所指示的目标调度节点确定为最优(如处理效率最高)调度节点,用于分配该业务任务。

[0096] 其中,综合信息可以理解为基于指标信息以及当前节点信息的综合评分,分别计算每个调度节点的综合评分,评分最高的调度节点为当前时刻分配该业务任务的最优调度节点。

[0097] 需要说明的是,该最优调度节点仅仅为当前时刻的最优,在下一时刻,或接收到下一业务任务时,最优调度节点可能为此最优调度节点,也可能为其他调度节点。

[0098] 在本申请一个或多个实施例中,当接收到业务任务时,在键值存储系统ETCD中获取各调度节点的当前节点信息;获取所述各调度节点的指标信息;基于所述各调度节点的当前节点信息以及所述各调度节点的指标信息,在所述各调度节点中确定最优调度节点。通过引用ETCD,可以查询各调度节点的当前节点指标,并综合各调度节点的指标信息后,可以确定当前最适合分配业务任务的调度节点,从而可以避免某个调度节点故障或任务繁重时仍继续接收新任务所导致的负荷问题。

[0099] 请参见图3,为本申请实施例提供的一种调度节点选择方法的流程示意图。本实施例以调度节点选择方法应用于服务器中来举例说明。该调度节点选择方法可以包括以下步骤:

[0100] S201,将各调度节点在ETCD中进行注册,得到各注册调度节点;

[0101] ETCD具体可参见S101,此处不再赘述。

[0102] 可以理解的是,将各调度节点的节点信息(如节点标识、节点性能)在ETCD中进行登记注册,并将登记注册后的节点作为注册调度节点。也就是说,ETCD中存储了各调度节点的相关信息,包括各调度节点的节点标识以及节点性能等。

[0103] 可选的,在各调度节点下包括有多个工作节点,各工作节点会实时或周期性向ETCD自动注册任务,调度节点将会自动发现注册的任务并触发执行。

[0104] S202,获取所述各调度节点的当前节点信息,将所述各调度节点的当前节点信息记录在所述各注册调度节点下;

[0105] 节点信息可以包括各调度节点的CPU,I0缓存,MEM、DISK、处理任务数量等信息。当前节点信息为当前时刻的节点信息。可以理解为,各调度节点的节点信息与时刻相对应。该时刻可以为实时时刻,也可以为预定义的周期性时刻。

[0106] 在本申请实施例中,该当前节点信息为各调度节点向ETCD注册时刻的节点信息。

[0107] S203,对所述各注册调度节点下的当前节点信息进行实时更新;

[0108] 由于各调度节点在实时接收及分配任务,当一个任务完成后,会再接收到新的任务。而各任务的任务需求、任务类型等各不相同,因此,在不同时刻,各调度节点的节点信息

会发生变化,通过实时采集各调度节点的节点信息并上报至ETCD对所注册的当前节点信息进行更新,从而方便在进行任务分配时,所依赖的节点信息更准确,进而可以提高业务任务的分配效率。

[0109] S204,当接收到业务任务时,在键值存储系统ETCD中获取各调度节点的当前节点信息;

[0110] 具体可参见S101,此处不再赘述。

[0111] S205,获取所述各调度节点的指标信息;

[0112] 具体可参见S102,此处不再赘述。

[0113] S206,计算所述各调度节点的指标信息与当前节点信息的综合信息;

[0114] 综合信息可以理解为基于指标信息以及当前节点信息的综合评分,分别计算每个调度节点的综合评分。

[0115] S207,将所述综合信息中的最优综合信息所指示的目标调度节点确定为最优调度节点;

[0116] 评分最高的调度节点为当前时刻分配该业务任务的最优调度节点。

[0117] 该最优调度节点仅仅为当前时刻的最优,在下一时刻,或接收到下一业务任务时,最优调度节点可能为此最优调度节点,也可能为其他调度节点。

[0118] S208,采用所述最优调度节点分配所述业务任务。

[0119] 也就是说,在选定最优调度节点后,将该业务任务分配至该最优工作节点对应的调度节点,并由该调度节点选定其下的工作节点,并将业务任务的业务数据发送到ETCD中该工作节点的注册节点上,当该工作节点监测到ETCD中,属于自身的注册节点中存在业务数据后,从注册节点接收业务数据并开始处理该业务任务。

[0120] 在本申请一个或多个实施例中,当接收到业务任务时,在键值存储系统ETCD中获取各调度节点的当前节点信息;获取所述各调度节点的指标信息;基于所述各调度节点的当前节点信息以及所述各调度节点的指标信息,在所述各调度节点中确定最优调度节点。通过引用ETCD,可以查询各调度节点的当前节点指标,并综合各调度节点的指标信息后,可以确定当前最适合分配业务任务的调度节点,从而可以避免某个调度节点故障或任务繁重时仍继续接收新任务所导致的负荷问题。

[0121] 下述为本申请装置实施例,可以用于执行本申请方法实施例。对于本申请装置实施例中未披露的细节,请参照本申请方法实施例。

[0122] 请参见图4,其示出了本申请一个示例性实施例提供的调度节点选择装置的结构示意图。该调度节点选择装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为终端的全部或一部分。该装置1包括节点信息获取模块10、指标信息获取模块20和调度节点确定模块30。

[0123] 节点信息获取模块10,用于当接收到业务任务时,在键值存储系统ETCD中获取各调度节点的当前节点信息;

[0124] 指标信息获取模块20,用于获取所述各调度节点的指标信息;

[0125] 调度节点确定模块30,用于基于所述各调度节点的当前节点信息以及所述各调度节点的指标信息,在所述各调度节点中确定最优调度节点。

[0126] 可选的,如图5所示,所述装置还包括:

[0127] 任务分配模块40,用于采用所述最优调度节点分配所述业务任务。

[0128] 可选的,如图6所示,所述调度节点确定模块30,包括:

[0129] 综合信息计算单元301,用于计算所述各调度节点的指标信息与当前节点信息的综合信息;

[0130] 调度节点确定单元302,用于将所述综合信息中的最优综合信息所指示的目标调度节点确定为最优调度节点。

[0131] 可选的,如图5所示,所述装置还包括:

[0132] 节点注册模块50,用于将各调度节点在ETCD中进行注册,得到各注册调度节点;

[0133] 信息记录模块60,用于获取所述各调度节点的当前节点信息,将所述各调度节点的当前节点信息记录在所述各注册调度节点下。

[0134] 可选的,如图5所示,所述装置还包括:

[0135] 信息更新模块70,用于对所述各注册调度节点下的当前节点信息进行实时更新。

[0136] 需要说明的是,上述实施例提供的调度节点选择装置在执行调度节点选择方法时,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将设备的内部结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。另外,上述实施例提供的调度节点选择装置与调度节点选择方法实施例属于同一构思,其体现实现过程详见方法实施例,这里不再赘述。

[0137] 上述本申请实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0138] 在本申请一个或多个实施例中,当接收到业务任务时,在键值存储系统ETCD中获取各调度节点的当前节点信息;获取所述各调度节点的指标信息;基于所述各调度节点的当前节点信息以及所述各调度节点的指标信息,在所述各调度节点中确定最优调度节点。通过引用ETCD,可以查询各调度节点的当前节点指标,并综合各调度节点的指标信息后,可以确定当前最适合分配业务任务的调度节点,从而可以避免某个调度节点故障或任务繁重时仍继续接收新任务所导致的负荷问题。

[0139] 本申请实施例还提供了一种计算机存储介质,所述计算机存储介质可以存储有多条指令,所述指令适于由处理器加载并执行如上述图2-图3所示实施例的方法步骤,具体执行过程可以参见图2-图3所示实施例的具体说明,在此不进行赘述。

[0140] 请参见图7,为本申请实施例提供了一种服务器的结构示意图。如图7所示,所述服务器1000可以包括:至少一个处理器1001,至少一个网络接口1004,用户接口1003,存储器1005,至少一个通信总线1002。

[0141] 其中,通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信。

[0142] 其中,用户接口1003可以包括显示屏(Display)、摄像头(Camera),可选用户接口1003还可以包括标准的有线接口、无线接口。

[0143] 其中,网络接口1004可选的可以包括标准的有线接口、无线接口(如WI-FI接口)。

[0144] 其中,处理器1001可以包括一个或者多个处理核心。处理器1001利用各种借口和线路连接整个服务器1000内的各个部分,通过运行或执行存储在存储器1005内的指令、程序、代码集或指令集,以及调用存储在存储器1005内的数据,执行服务器1000的各种功能和处理数据。可选的,处理器1001可以采用数字信号处理(Digital Signal Processing, DSP)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)、可编程逻辑阵列(Programmable Logic Array, PLA)中的至少一种硬件形式来实现。处理器1001可集成中央

处理器 (Central Processing Unit, CPU)、图像处理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 和调制解调器等中的一种或几种的组合。其中, CPU主要处理操作系统、用户界面和应用程序等; GPU用于负责显示屏所需要显示的内容的渲染和绘制; 调制解调器用于处理无线通信。可以理解的是, 上述调制解调器也可以不集成到处理器1001中, 单独通过一块芯片进行实现。

[0145] 其中, 存储器1005可以包括随机存储器 (Random Access Memory, RAM), 也可以包括只读存储器 (Read-Only Memory)。可选的, 该存储器1005包括非瞬时性计算机可读介质 (non-transitory computer-readable storage medium)。存储器1005可用于存储指令、程序、代码、代码集或指令集。存储器1005可包括存储程序区和存储数据区, 其中, 存储程序区可存储用于实现操作系统的指令、用于至少一个功能的指令 (比如触控功能、声音播放功能、图像播放功能等)、用于实现上述各个方法实施例的指令等; 存储数据区可存储上面各个方法实施例中涉及到的数据等。存储器1005可选的还可以是至少一个位于远离前述处理器1001的存储装置。如图7所示, 作为一种计算机存储介质的存储器1005中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及调度节点选择应用程序。

[0146] 在图7所示的服务器1000中, 用户接口1003主要用于为用户提供输入的接口, 获取用户输入的数据; 而处理器1001可以用于调用存储器1005中存储的调度节点选择应用程序, 并具体执行以下操作:

[0147] 当接收到业务任务时, 在键值存储系统ETCD中获取各调度节点的当前节点信息;

[0148] 获取所述各调度节点的指标信息;

[0149] 基于所述各调度节点的当前节点信息以及所述各调度节点的指标信息, 在所述各调度节点中确定最优调度节点。

[0150] 在一个实施例中, 所述处理器1001在执行在所述各调度节点中确定最优调度节点之后, 还执行以下操作:

[0151] 采用所述最优调度节点分配所述业务任务。

[0152] 在一个实施例中, 所述处理器1001在执行基于所述各调度节点的当前节点信息以及所述各调度节点的指标信息, 在所述各调度节点中确定最优调度节点时, 具体执行以下操作:

[0153] 计算所述各调度节点的指标信息与当前节点信息的综合信息;

[0154] 将所述综合信息中的最优综合信息所指示的目标调度节点确定为最优调度节点。

[0155] 在一个实施例中, 所述处理器1001在执行当接收到业务任务时, 获取所述业务任务的类型之前, 还执行以下操作:

[0156] 将各调度节点在ETCD中进行注册, 得到各注册调度节点;

[0157] 获取所述各调度节点的当前节点信息, 将所述各调度节点的当前节点信息记录在所述各注册调度节点下。

[0158] 在一个实施例中, 所述处理器1001还执行以下操作:

[0159] 对所述各注册调度节点下的当前节点信息进行实时更新。

[0160] 在本申请一个或多个实施例中, 当接收到业务任务时, 在键值存储系统ETCD中获取各调度节点的当前节点信息; 获取所述各调度节点的指标信息; 基于所述各调度节点的当前节点信息以及所述各调度节点的指标信息, 在所述各调度节点中确定最优调度节点。

通过引用ETCD,可以查询各调度节点的当前节点指标,并综合各调度节点的指标信息后,可以确定当前最适合分配业务任务的调度节点,从而可以避免某个调度节点故障或任务繁重时仍继续接收新任务所导致的负荷问题。

[0161] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体或随机存储记忆体等。

[0162] 以上所揭露的仅为本申请较佳实施例而已,当然不能以此来限定本申请之权利范围,因此依本申请权利要求所作的等同变化,仍属本申请所涵盖的范围。

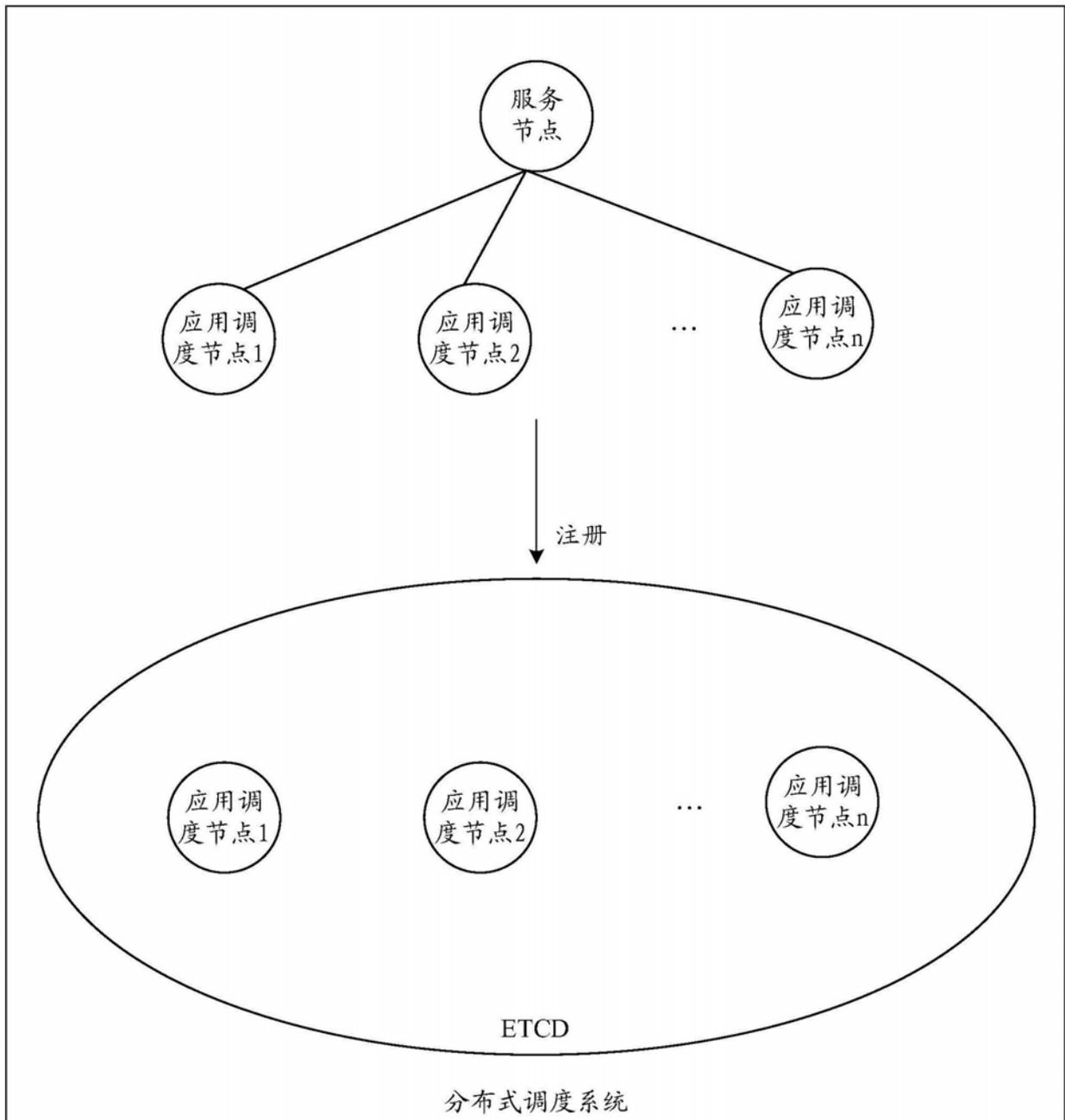


图1

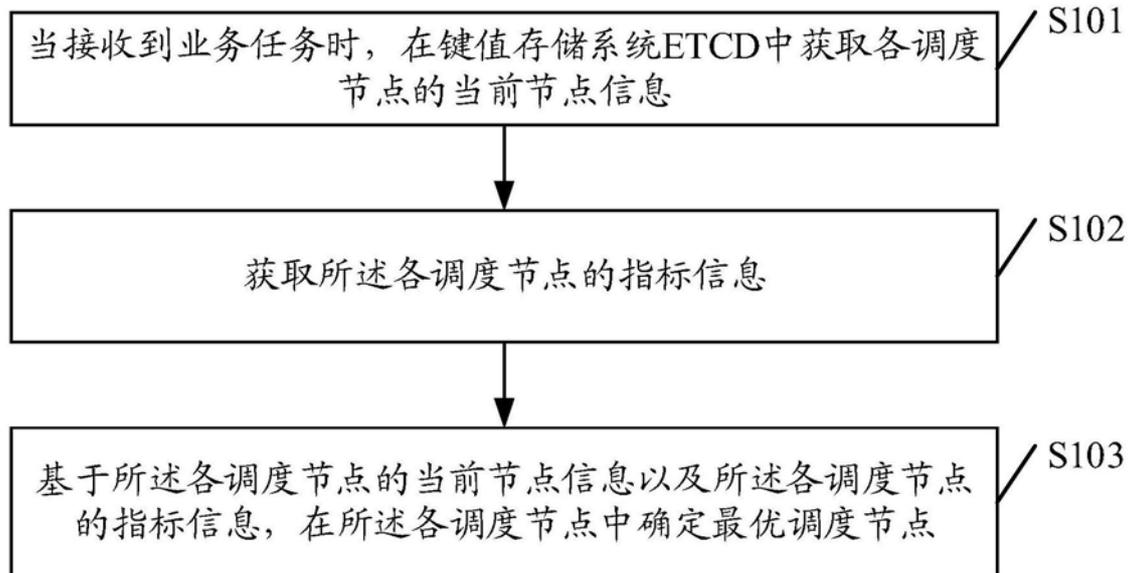


图2

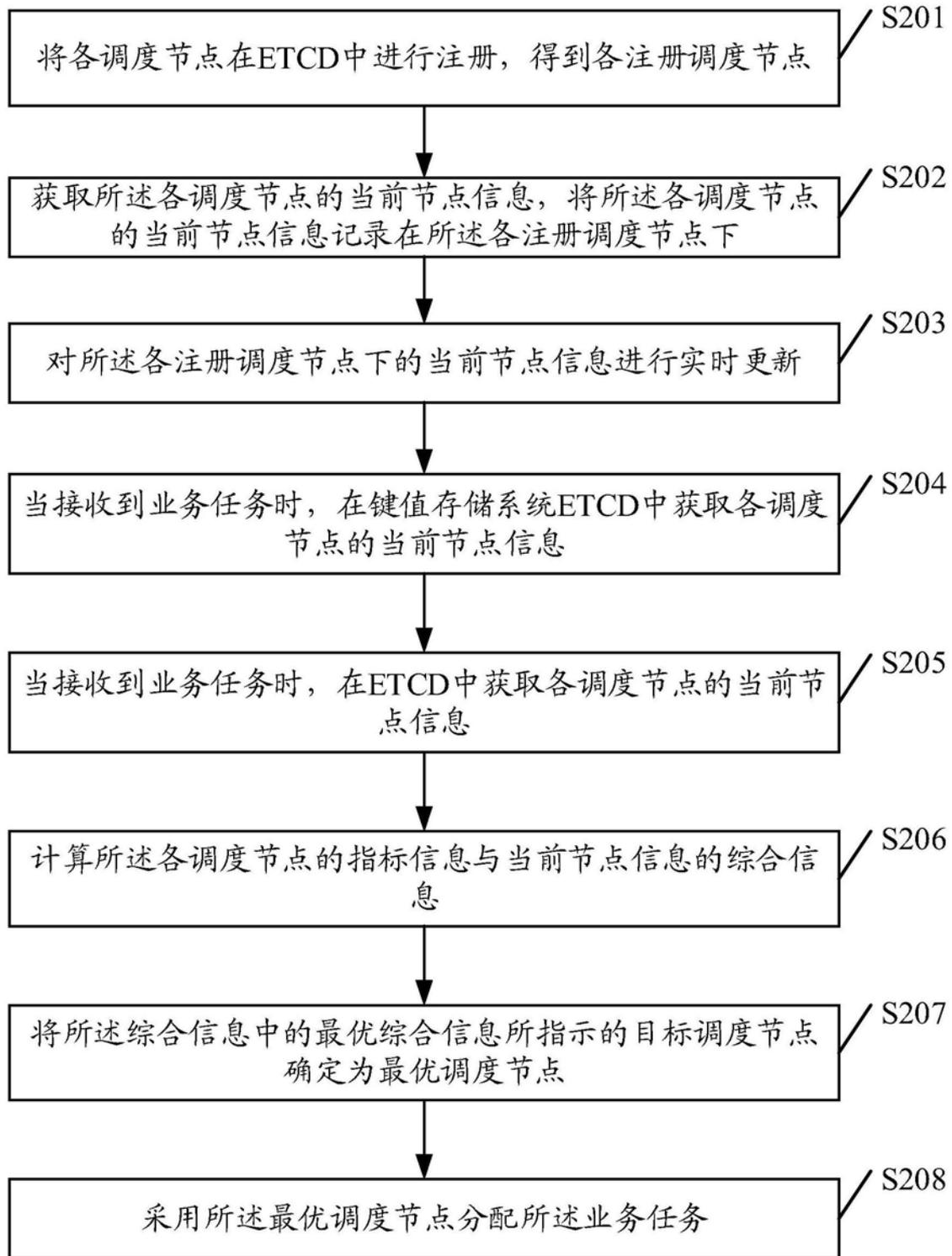


图3

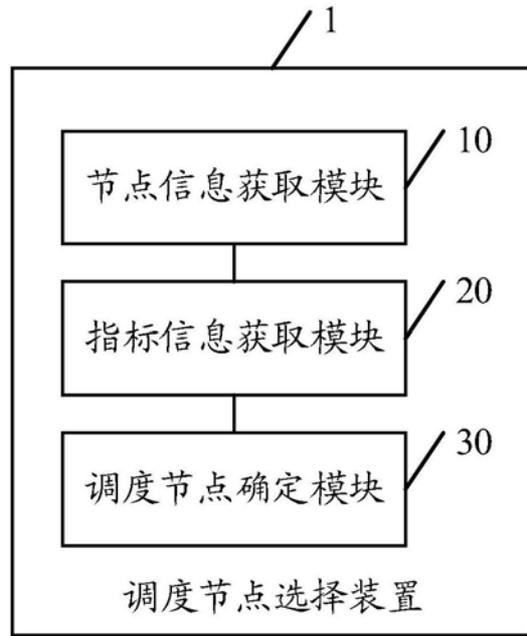


图4

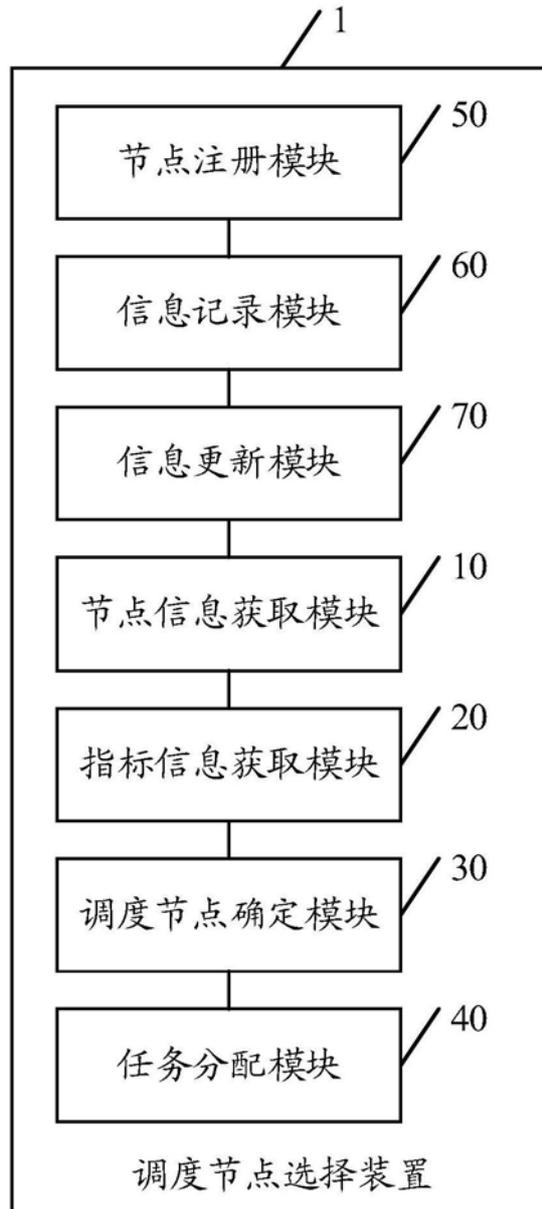


图5

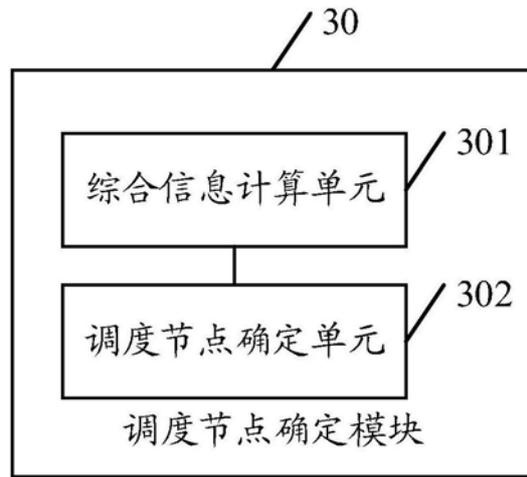


图6

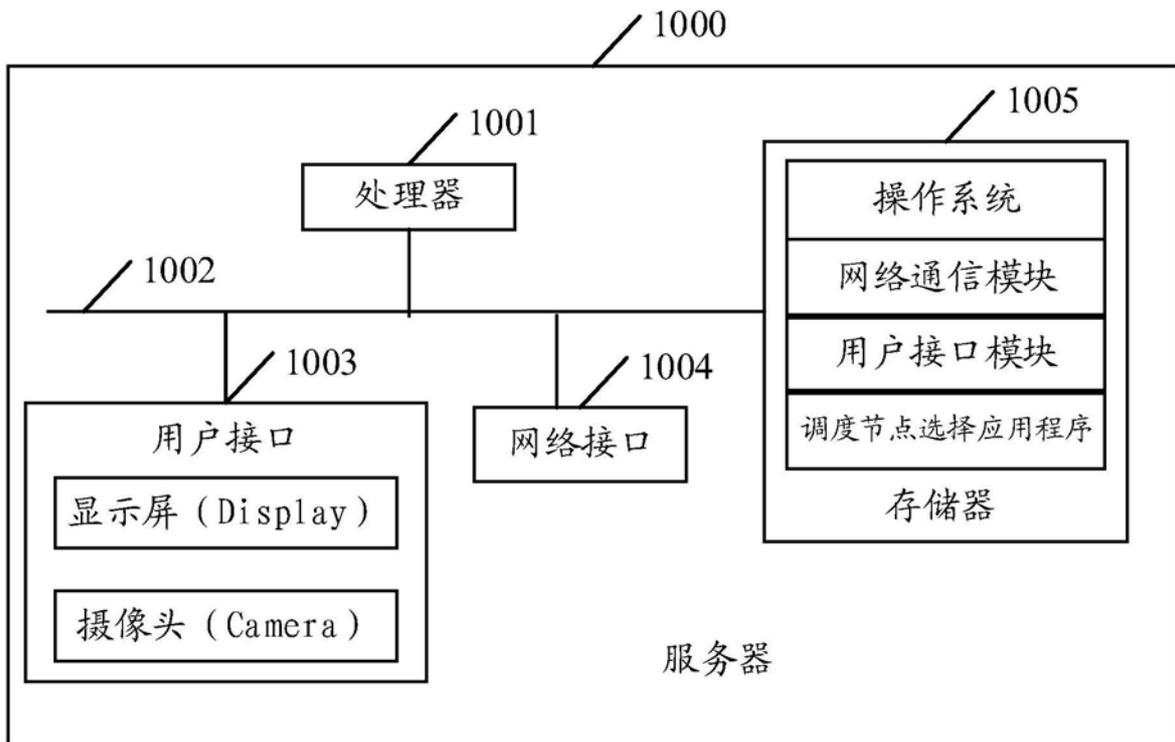


图7