



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114490272 A

(43) 申请公布日 2022.05.13

(21) 申请号 202210143858.8

(22) 申请日 2022.02.16

(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

(72) 发明人 茅逸斐 吴都 熊慧君 徐修颖

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

专利代理师 孙蕾

(51) Int. Cl.

G06F 11/30 (2006.01)

权利要求书2页 说明书13页 附图5页

(54) 发明名称

数据处理方法及装置、电子设备和计算机可读存储介质

(57) 摘要

本公开提供了一种数据处理方法及装置、电子设备和计算机可读存储介质,可以应用于运维领域和金融领域。该数据处理方法包括:响应于检测到应用程序列表中与第一应用程序相关的信息被更新,发送获取请求,其中,应用程序列表用于记录服务器上正在运行的至少一个应用程序的信息,获取请求用于获取与第一应用程序对应的第一采集工具;响应于接收到第一采集工具,利用第一采集工具,采集用于第一应用程序的第一目标数据,其中,第一目标数据包括和至少一个类型信息;以及根据至少一个类型信息,将第一目标数据发送至目标数据库,以便目标数据库分类存储第一目标数据。

1. 一种数据处理方法,包括:

响应于检测到应用程序列表中与第一应用程序相关的信息被更新,发送获取请求,其中,所述应用程序列表用于记录服务器上正在运行的至少一个应用程序的信息,所述获取请求用于获取与所述第一应用程序对应的第一采集工具;

响应于接收到所述第一采集工具,利用所述第一采集工具,采集用于所述第一应用程序的第一目标数据,其中,所述第一目标数据包括和至少一个类型信息;以及

根据所述至少一个类型信息,将所述第一目标数据发送至目标数据库,以便所述目标数据库分类存储所述第一目标数据。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述类型信息包括以下中的至少一个:日志数据、时序指标数据和拓扑关联数据;

其中,所述第一目标数据还包括标签信息,所述标签信息包括以下中的至少一个:所述服务器的标识信息、采集时间和所述第一采集工具的版本信息。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中,所述根据所述至少一个类型信息,将所述第一目标数据发送至目标数据库,以便所述目标数据库分类存储所述第一目标数据,包括:

在所述第一目标数据包括所述日志数据的情况下,将所述日志原文数据和所述标识信息传输给日志数据库;

在所述第一目标数据包括所述时序指标数据的情况下,将所述时序指标数据和所述标识信息传输给时序指标数据库;

在所述第一目标数据包括所述拓扑关联数据的情况下,将所述拓扑关联数据和所述标识信息传输给拓扑关联数据库。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,还包括,在所述响应于检测到应用程序列表中与第一应用程序相关的信息被更新,发送获取请求之前:

扫描所述服务器上正在运行的应用程序;

确定当前没有运行的第二应用程序的信息;

将所述第二应用程序在所述应用程序列表中删除;以及

卸载与所述第二应用程序对应的第二采集工具。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的方法,还包括,在所述响应于接收到所述第一采集工具,利用所述第一采集工具,采集用于所述第一应用程序的第一目标数据之前:

接收来自云平台的所述第一采集工具的安装包或下载链接,其中,所述云平台包括多个采集工具;

响应于接收到所述下载链接,根据执行所述下载链接时所需要的存储容量,生成随机参数;

根据所述随机参数,分时获取与所述下载链接对应的所述第一采集工具。

6. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

将心跳包发送给管理终端,以便所述管理终端在预设时段内未再次接收到所述心跳包的情况下,生成异常告警信息。

7. 一种数据处理装置,包括:

第一发送模块,用于响应于检测到应用程序列表中第一应用程序的信息被更新,发送获取请求,其中,所述应用程序列表用于记录服务器上正在运行的至少一个应用程序的信

息,所述获取请求用于获取与所述第一应用程序对应的第一采集工具;

采集模块,用于响应于接收到所述第一采集工具,利用所述第一采集工具,采集用于所述第一应用程序的第一目标数据,其中,所述第一目标数据包括和至少一个类型信息;以及

第二发送模块,用于根据所述至少一个类型信息,将所述第一目标数据发送至目标数据库,以便所述目标数据库分类存储所述第一目标数据。

8. 一种电子设备,包括:

一个或多个处理器;

存储器,用于存储一个或多个指令,

其中,当所述一个或多个指令被所述一个或多个处理器执行时,使得所述一个或多个处理器实现权利要求1至6中任一项所述的方法。

9. 一种计算机可读存储介质,其上存储有可执行指令,所述可执行指令被处理器执行时使处理器实现权利要求1至6中任一项所述的方法。

10. 一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包括计算机可执行指令,所述计算机可执行指令在被执行时用于实现权利要求1至6中任一项所述的方法。

数据处理方法及装置、电子设备和计算机可读存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及运维领域和金融领域,更具体地,涉及一种数据处理方法及装置、电子设备、计算机可读存储介质和一种计算机程序产品。

背景技术

[0002] 随着业务系统的集中,业务系统中各个服务器上运行的应用程序也越来越多,不仅增加了运维的工作强度,而且会使集中的业务系统变得更加繁杂。

[0003] 在运维监控领域,需要关注各个服务器上运行的应用程序,可以使用多种运维系统对这些应用程序运行情况监控。相关技术中通常部署多个采集客户端用于采集不同应用程序的数据,通过获取这些应用程序的日志、指标和配置等相关信息等来实现。

[0004] 在实现本公开构思的过程中,发明人发现相关技术中至少存在如下问题:采集客户端通常需要由人工部署,并且当服务器上运行的应用程序发生改变时,需要由人工更新采集客户端,导致运维难度较大,运维成本较高;可能无法及时发现应用程序的变化,导致数据漏采或者重复采集;对于采集到的数据尚缺乏较好的处理方式。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本公开提供了一种数据处理方法及装置、电子设备、计算机可读存储介质和计算机程序产品。

[0006] 根据本公开的第一个方面,提供了一种数据处理方法,包括:

[0007] 响应于检测到应用程序列表中与第一应用程序相关的信息被更新,发送获取请求,其中,上述应用程序列表用于记录服务器上正在运行的至少一个应用程序的信息,上述获取请求用于获取与上述第一应用程序对应的第一采集工具;

[0008] 响应于接收到上述第一采集工具,利用上述第一采集工具,采集用于上述第一应用程序的第一目标数据,其中,上述第一目标数据包括和至少一个类型信息;以及

[0009] 根据上述至少一个类型信息,将上述第一目标数据发送至目标数据库,以便上述目标数据库分类存储上述第一目标数据。

[0010] 根据本公开的实施例,其中,上述类型信息包括以下中的至少一个:日志数据、时序指标数据和拓扑关联数据;

[0011] 其中,上述第一目标数据还包括标签信息,上述标签信息包括以下中的至少一个:上述服务器的标识信息、采集时间和上述第一采集工具的版本信息。

[0012] 根据本公开的实施例,其中,上述根据上述至少一个类型信息,将上述第一目标数据发送至目标数据库,以便上述目标数据库分类存储上述第一目标数据,包括:

[0013] 在上述第一目标数据包括上述日志数据的情况下,将上述日志原文数据和上述标识信息传输给日志数据库;

[0014] 在上述第一目标数据包括上述时序指标数据的情况下,将上述时序指标数据和上述标识信息传输给时序指标数据库;

[0015] 在上述第一目标数据包括上述拓扑关联数据的情况下,将上述拓扑关联数据和上述标识信息传输给拓扑关联数据库。

[0016] 根据本公开的实施例,上述方法还包括,在上述响应于检测到应用程序列表中与第一应用程序相关的信息被更新,发送获取请求之前:

[0017] 扫描上述服务器上正在运行的应用程序;

[0018] 确定当前没有运行的第二应用程序的信息;

[0019] 将上述第二应用程序在上述应用程序列表中删除;以及

[0020] 卸载与上述第二应用程序对应的第二采集工具。

[0021] 根据本公开的实施例,上述方法还包括,在上述响应于接收到上述第一采集工具,利用上述第一采集工具,采集用于上述第一应用程序的第一目标数据之前:

[0022] 接收来自云平台的上述第一采集工具的安装包或下载链接,其中,上述云平台包括多个采集工具;

[0023] 响应于接收到上述下载链接,根据执行上述下载链接时所需要的存储容量,生成随机参数;

[0024] 根据上述随机参数,分时获取与上述下载链接对应的上述第一采集工具。

[0025] 根据本公开的实施例,上述方法还包括:

[0026] 将心跳包发送给管理终端,以便上述管理终端在预设时段内未再次接收到上述心跳包的情况下,生成异常告警信息。

[0027] 根据本公开的第二个方面,提供了一种数据处理装置,包括:第一发送模块、采集模块和第二发送模块。

[0028] 其中,第一发送模块,用于响应于检测到应用程序列表中第一应用程序的信息被更新,发送获取请求,其中,上述应用程序列表用于记录服务器上正在运行的至少一个应用程序的信息,上述获取请求用于获取与上述第一应用程序对应的第一采集工具;

[0029] 采集模块,用于响应于接收到上述第一采集工具,利用上述第一采集工具,采集用于上述第一应用程序的第一目标数据,其中,上述第一目标数据包括和至少一个类型信息;以及

[0030] 第二发送模块,用于根据上述至少一个类型信息,将上述第一目标数据发送至目标数据库,以便上述目标数据库分类存储上述第一目标数据。

[0031] 根据本公开的第三个方面,提供了一种电子设备,包括:

[0032] 一个或多个处理器;

[0033] 存储器,用于存储一个或多个指令,

[0034] 其中,当上述一个或多个指令被上述一个或多个处理器执行时,使得上述一个或多个处理器实现如上所述的方法。

[0035] 根据本公开的第四个方面,提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有可执行指令,上述可执行指令被处理器执行时使处理器实现如上所述的方法。

[0036] 根据本公开的第五个方面,提供了一种计算机程序产品,上述计算机程序产品包括计算机可执行指令,上述计算机可执行指令在被执行时用于实现如上所述的方法。

[0037] 根据本公开的实施例,通过在检测到应用程序列表中相关的信息被更新时,发送获取请求,根据接收到的采集工具,采集目标数据,并根据目标数据的类型信息将数据送入

对应的数据库中存储。通过上述技术手段,至少部分地克服了相关技术中运维难度较大、数据容易漏采或者重复采集、对于采集到的数据尚缺乏较好的处理方式的技术问题,进而实现了提高应用程序数据采集的实时性,满足了采集数据的存储及使用方式的多样化需求。

附图说明

[0038] 通过以下参照附图对本公开实施例的描述,本公开的上述以及其他目的、特征和优点将更为清楚,在附图中:

[0039] 图1示意性示出了根据本公开实施例的可以应用数据处理方法的系统架构图;

[0040] 图2示意性示出了根据本公开实施例的数据处理方法的流程图;

[0041] 图3示意性示出了根据本公开实施例的数据处理方法的应用场景图;

[0042] 图4示意性示出了根据本公开实施例的卸载第二采集工具的方法流程图;

[0043] 图5示意性示出了根据本公开实施例的获取第一采集工具的方法流程图;

[0044] 图6示意性示出了根据本公开另一实施例的数据处理方法的应用场景图;

[0045] 图7示意性示出了根据本公开实施例的数据处理装置的结构框图;以及

[0046] 图8示意性示出了根据本公开实施例的适于实现数据处理方法的电子设备的框图。

具体实施方式

[0047] 以下,将参照附图来描述本公开的实施例。但是应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本公开的范围。在下面的详细描述中,为便于解释,阐述了许多具体的细节以提供对本公开实施例的全面理解。然而,明显地,一个或多个实施例在没有这些具体细节的情况下也可以被实施。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本公开的概念。

[0048] 在此使用的术语仅仅是为了描述具体实施例,而并非意在限制本公开。在此使用的术语“包括”、“包含”等表明了所述特征、步骤、操作和/或部件的存在,但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、步骤、操作或部件。

[0049] 在此使用的所有术语(包括技术和科学术语)具有本领域技术人员通常所理解的含义,除非另外定义。应注意,这里使用的术语应解释为具有与本说明书的上下文相一致的含义,而不应以理想化或过于刻板的方式来解释。

[0050] 在使用类似于“A、B和C等中至少一个”这样的表述的情况下,一般来说应该按照本领域技术人员通常理解该表述的含义来予以解释(例如,“具有A、B和C中至少一个的系统”应包括但不限于单独具有A、单独具有B、单独具有C、具有A和B、具有A和C、具有B和C、和/或具有A、B、C的系统等)。在使用类似于“A、B或C等中至少一个”这样的表述的情况下,一般来说应该按照本领域技术人员通常理解该表述的含义来予以解释(例如,“具有A、B或C中至少一个的系统”应包括但不限于单独具有A、单独具有B、单独具有C、具有A和B、具有A和C、具有B和C、和/或具有A、B、C的系统等)。

[0051] 在本公开的技术方案中,所涉及的用户个人信息的获取,存储和应用等,均符合相关法律法规的规定,采取了必要保密措施,且不违背公序良俗。

[0052] 在本公开的技术方案中,在获取或采集用户个人信息之前,均获取了用户的授权

或同意。

[0053] 随着互联网和计算机技术的发展,越来越多的用户都在考虑或采用业务集中的方案,然而,在业务系统集中后,业务系统中各个服务器上运行的应用程序也越来越多,不仅增加了运维的工作强度,而且会使集中的系统变得更加繁杂。

[0054] 在运维监控领域,需要关注各个服务器上运行的应用程序,为了实现对这些应用程序运行情况进行监控,多种运维系统应运而生,相关技术中通常部署多个采集客户端用于采集不同应用程序的数据,通过获取这些应用程序的日志、指标和配置等相关信息等来实现。

[0055] 在实现本公开构思的过程中,发明人发现相关技术中至少存在如下问题:采集客户端通常需要由人工部署,并且当服务器上运行的应用程序发生改变时,需要由人工更新采集客户端,导致运维难度较大,运维成本较高;可能无法及时发现应用程序的变化,导致数据漏采或者重复采集;对于采集到的数据尚缺乏较好的处理方式。

[0056] 为了至少部分地解决相关技术中存在的技术问题,本公开提供了一种数据处理方法及装置、电子设备和计算机可读存储介质,可以应用于运维领域和金融领域。该数据处理方法包括:响应于检测到应用程序列表中与第一应用程序相关的信息被更新,发送获取请求,其中,应用程序列表用于记录服务器上正在运行的至少一个应用程序的信息,获取请求用于获取与第一应用程序对应的第一采集工具;响应于接收到第一采集工具,利用第一采集工具,采集用于第一应用程序的第一目标数据,其中,第一目标数据包括和至少一个类型信息;以及根据至少一个类型信息,将第一目标数据发送至目标数据库,以便目标数据库分类存储第一目标数据。

[0057] 需要说明的是,本公开实施例提供的数据处理的方法和装置可用于运维领域和金融领域,例如银行网点业务系统的运维监控。本公开实施例提供的数据处理的方法和装置也可用于除运维领域和金融领域之外的任意领域,例如管理终端集群对各服务器的管理。本公开实施例提供的数据处理的方法和装置的应用领域不做限定。

[0058] 图1示意性示出了根据本公开实施例的可以应用数据处理方法的系统架构。需要注意的是,图1所示仅为可以应用本公开实施例的系统架构的示例,以帮助本领域技术人员理解本公开的技术内容,但并不意味着本公开实施例不可以用于其他设备、系统、环境或场景。

[0059] 如图1所示,根据该实施例的系统架构100可以包括终端设备101、102、103,服务器104和云平台105。终端设备101、102、103和服务器104,云平台105和服务器104彼此之间可以通过网络进行通信,网络可以包括各种连接类型,例如有线和/或无线通信链路等。

[0060] 用户可以使用终端设备101、102、103与服务器104交互,以接收或发送消息等。终端设备101、102、103上可以安装有各种应用程序,例如购物类应用、网页浏览器应用、搜索类应用、即时通信工具、邮箱客户端和/或社交平台软件等(仅为示例)。

[0061] 终端设备101、102、103可以是具有显示屏并且支持网页浏览的各种电子设备,包括但不限于智能手机、平板电脑、膝上型便携计算机和台式计算机等等。

[0062] 服务器104可以是提供各种服务的服务器,例如对用户利用终端设备101、102、103所下载的应用程序提供支持的后台管理服务器(仅为示例)。后台管理服务器可以对接收到的用户请求等数据进行分析等处理,并将处理结果(例如根据用户请求获取或生成的下载

链接、信息、或数据等) 反馈给终端设备。

[0063] 云平台105可以包括多个采集工具,采集工具可以用于下载应用程序。在接收到服务器104发送的采集工具获取请求后,云平台105可以将对应的采集工具的安装包或下载链接,发送给服务器104。

[0064] 需要说明的是,本公开实施例所提供的数据处理的方法一般可以由服务器104执行。相应地,本公开实施例所提供的数据处理的装置一般可以设置于服务器104中。本公开实施例所提供的数据处理的方法也可以由不同于服务器104且能够与终端设备101、102、103和/或服务器104通信的服务器或服务器集群执行。相应地,本公开实施例所提供的数据处理的装置也可以设置于不同于服务器104且能够与终端设备101、102、103和/或服务器104通信的服务器或服务器集群中。

[0065] 应该理解,图1中的终端设备、网络和服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要,可以具有任意数目的终端设备、网络和服务器。

[0066] 图2示意性示出了根据本公开实施例的数据处理方法的流程图。

[0067] 如图2所示,该数据处理方法包括操作S210~S230。

[0068] 在操作S210,响应于检测到应用程序列表中与第一应用程序相关的信息被更新,发送获取请求,其中,应用程序列表用于记录服务器上正在运行的至少一个应用程序的信息,获取请求用于获取与第一应用程序对应的第一采集工具。

[0069] 根据本公开的实施例,可以根据应用程序列表中应用程序的信息更新,向云平台发送相关应用程序的采集工具获取请求。

[0070] 根据本公开的实施例,第一应用程序可以表示应用程序列表中的信息被更新的应用程序。

[0071] 根据本公开的实施例,应用程序的信息例如可以包括应用程序的id、版本信息、CPU配置信息、内存配置信息、存储配置信息、网络带宽配置信息等等。

[0072] 根据本公开的实施例,采集工具也可以称为采集客户端或者采集agent,是一种在分布式系统或协作系统中能持续自主地发挥作用的计算实体。

[0073] 根据本公开的实施例,采集工具中的数据收集规则可以用来指定采集该应用程序的数据类别,不同采集工具的数据收集规则也不相同,例如可以指定该应用程序的日志、指标和配置信息等。

[0074] 根据本公开的实施例,采集工具可以与应用程序一一对应,同一采集工具只能采集其所属的应用程序的数据。

[0075] 根据本公开的实施例,当应用程序的版本发生变化时,应用程序所产生的数据类别也会随之变化。采集工具可以根据版本信息执行不同的数据收集规则,从而完成该对不同版本应用程序的数据采集。

[0076] 在操作S220,响应于接收到第一采集工具,利用第一采集工具,采集用于第一应用程序的第一目标数据,其中,第一目标数据包括和至少一个类型信息。

[0077] 根据本公开的实施例,当第一应用程序的信息被更新时,可以通过第一采集工具根据被更新的信息执行不同的数据收集规则,从而完成该对第一应用程序所涉及的第一目标数据的采集。

[0078] 根据本公开的实施例,通过类型信息可以将第一目标数据送入对应的数据库中存

储。

[0079] 在操作S230,根据至少一个类型信息,将第一目标数据发送至目标数据库,以便目标数据库分类存储第一目标数据。

[0080] 根据本公开的实施例,目标数据库可以与类型信息一一对应,第一目标数据可能包括一个或多个类型信息,即第一目标数据可以被存储至一个或多个目标数据库。

[0081] 根据本公开的实施例,通过在检测到应用程序列表中相关的信息被更新时,发送获取请求,根据接收到的采集工具,采集目标数据,并根据目标数据的类型信息将数据送入对应的数据库中存储。通过上述技术手段,至少部分地克服了相关技术中运维难度较大、数据容易漏采或者重复采集、对于采集到的数据尚缺乏较好的处理方式的技术问题,进而实现了提高应用程序数据采集的实时性,满足了采集数据的存储及使用方式的多样化需求。

[0082] 下面参考图3~图6,结合具体实施例对图2所示的方法做进一步说明。

[0083] 图3示意性示出了根据本公开实施例的数据处理方法的应用场景图。

[0084] 如图3所示,本公开实施例提供的数据处理方法的应用场景图可以包括:管理终端310,本地服务器321、本地服务器322...本地服务器32n,云平台330,拓扑关联数据库341,日志数据库342,时序指标数据库343。

[0085] 根据本公开的实施例,本地服务器321、本地服务器322...本地服务器32n上可以运行各种应用程序,各个本地服务器可以检测到本地应用程序列表中相关应用程序信息的更新,然后可以向云平台330发送获取请求,并可以接收来自云平台330的相关采集工具的安装包或下载链接;然后各个本地服务器可以分别利用相关采集工具采集用于目标数据;并且各个本地服务器可以根据目标数据的类型信息,将目标数据发送至对应的目标数据库,以便于拓扑关联数据库341、日志数据库342、时序指标数据库343分别进行存储。

[0086] 根据本公开的实施例,本地服务器321、本地服务器322...本地服务器32n还可以将各自的心跳包发送给管理终端310,以便管理终端310在预设时段内未再次接收到某个本地服务器的心跳包的情况下,将异常告警信息发送给该本地服务器,以便于该本地服务器进行检测处理。

[0087] 根据本公开的实施例,类型信息包括以下中的至少一个:日志数据、时序指标数据和拓扑关联数据;其中,第一目标数据还包括标签信息,标签信息包括以下中的至少一个:服务器的标识信息、采集时间和第一采集工具的版本信息。

[0088] 根据本公开的实施例,日志数据可以记录更新第一应用程序所产生的过程性事件数据,日志数据可以包括用户、时间、设备或者应用系统、操作等内容。

[0089] 根据本公开的实施例,时序指标数据可以记录同一指标按时间顺序的数据列,时序指标数据可以包括用数值来反映变化程度的数据。

[0090] 根据本公开的实施例,拓扑关联数据可以记录点、线、面等图形元素之间的相互关系,拓扑关联数据可以包括点、线、面等图形元素之间的相邻与联接关系。

[0091] 根据本公开的实施例,服务器的标识信息可以表示运行服务器的计算机标识符,例如可以为IP地址等。

[0092] 根据本公开的实施例,采集时间可以表示利用第一采集工具,完成采集第一应用程序的第一目标数据的时间。

[0093] 根据本公开的实施例,第一采集工具的版本信息可以包括特定应用程序的标识符

和该应用程序的版本,例如可以为端口号等。

[0094] 根据本公开的实施例,数据处理方法还包括:

[0095] 在第一目标数据包括日志数据的情况下,将日志原文数据和标识信息传输给日志数据库;在第一目标数据包括时序指标数据的情况下,将时序指标数据和标识信息传输给时序指标数据库;在第一目标数据包括拓扑关联数据的情况下,将拓扑关联数据和标识信息传输给拓扑关联数据库。

[0096] 根据本公开的实施例,日志数据库可以包括分布式NoSQL数据库,可以用来保存日志数据。

[0097] 根据本公开的实施例,时序指标数据库可以包括分布式时序数据库,可以用来保存时序指标数据。

[0098] 根据本公开的实施例,拓扑关联数据库可以包括图数据库,可以用来保存拓扑关联数据,如探针所采集到的网络流信息等。

[0099] 根据本公开的实施例,通过设置不同数据库可以根据数据的类型信息分类存储数据,对于采集到的数据的分类处理,可以满足采集数据的存储以及使用方式的多样化需求。

[0100] 根据本公开的实施例,数据处理方法还包括:

[0101] 将心跳包发送给管理终端,以便管理终端在预设时段内未再次接收到心跳包的情况下,生成异常告警信息。

[0102] 根据本公开的实施例,心跳包可以表示在客户端和服务端之间,定时通知对方自己状态的一个自己定义的命令字,按照一定的时间间隔发送。

[0103] 根据本公开的实施例,预设时段的具体数值可以由本领域技术人员根据实际应用情况而灵活设置,本公开实施例不对预设时段的具体数值进行限定。

[0104] 根据本公开的实施例,例如预设时段为10s,则可以在10s内未再次接收到心跳包时,生成异常告警信息,该异常告警信息例如可以通过邮件、短信等方式展示给相关人员。

[0105] 根据本公开的实施例,可以通过管理终端实时监控各个本地服务器的运行状态,从而提升监管效率。

[0106] 图4示意性示出了根据本公开实施例的卸载第二采集工具的方法流程图。

[0107] 如图4所示,该卸载第二采集工具的方法包括操作S410~S440。

[0108] 在操作S410,扫描服务器上正在运行的应用程序。

[0109] 根据本公开的实施例,可以通过扫描服务器上正在运行的应用程序实时监控服务器上已经离线的应用程序。

[0110] 在操作S420,确定当前没有运行的第二应用程序的信息。

[0111] 根据本公开的实施例,第二应用程序可以包括当前没有运行的应用程序,例如可以为服务器中根据运行时序自动停止、运行出错自动停止、或者运维人员主动停止的应用程序,从而确定离线的应用程序的id和版本信息等。

[0112] 在操作S430,将第二应用程序在应用程序列表中删除。

[0113] 根据本公开的实施例,通过将第二应用程序在应用程序列表中删除,可以停止对该没有运行的第二应用程序的数据采集。

[0114] 在操作S440,卸载与第二应用程序对应的第二采集工具。

[0115] 根据本公开的实施例,通过将该当前没有运行的第二应用程序对应的第二采集工

具卸载,可以释放服务器上运行的空间,从而提高服务器的性能。

[0116] 图5示意性示出了根据本公开实施例的获取第一采集工具的方法流程图。

[0117] 如图5所示,该获取第一采集工具的方法包括操作S510~S530。

[0118] 在操作S510,接收来自云平台的第一采集工具的安装包或下载链接,其中,云平台包括多个采集工具。

[0119] 根据本公开的实施例,云平台可以包括运维监控系统所关注的应用程序的各个版本的采集工具,云平台可以为服务器匹配、获取所需要的采集工具。

[0120] 根据本公开的实施例,安装包可以是能够自行解压缩文件的集合,可以包括应用程序安装所需要的所有文件。

[0121] 根据本公开的实施例,在运行安装包时,可以将此应用程序的所有文件释放到硬盘上,以便后续完成修改注册表、修改系统设置、创建快捷方式等工作。

[0122] 在操作S520,响应于接收到下载链接,根据执行下载链接时所需要的存储容量,生成随机参数。

[0123] 根据本公开的实施例,下载链接可以是进行信息检索和下载文档的电脑程序。

[0124] 根据本公开的实施例,存储容量可以表示与下载链接关联的各种文件所需要占用服务器内存的二进制信息量。

[0125] 在操作S530,根据随机参数,分时获取与下载链接对应的第一采集工具。

[0126] 根据本公开的实施例,因为通常会在一批服务器上新部署相同的应用程序,或者在一批服务器上同时下线某应用程序,为了避免同一批次本地服务器同时下载采集工具,影响网络传输带宽,可以根据下载内容的大小生成随机参数,以便同一批次服务器根据随机参数实施离散时段的参差下载操作操作。

[0127] 根据本公开的实施例,通过同步脚本下发的离散化实现,可以提高网络带宽传输成功率和下载效率。

[0128] 图6示意性示出了根据本公开另一实施例的数据处理方法的应用场景图。

[0129] 如图6所示,本公开另一实施例提供的数据处理方法的应用场景图可以包括:管理终端集群610,本地服务器621、本地服务器622...本地服务器62n,感知器6211、感知器6221...感知器62n1,离散同步器6212、离散同步器62n2...离散同步器62n2,分布式agent库630,拓扑关联数据库集群641,日志数据库集群642,指标数据库集群643。

[0130] 根据本公开的实施例,感知器6211、感知器6221...感知器62n1可以设置为程序组,各个感知器内嵌了对通用的数据对象的信息收集,并且通过包含systemd、supervisord等服务进程管理工具,可以自动扫描、感知本地服务器上运行的应用程序,从而能够自发现本地服务器中被更新的第一应用程序。

[0131] 根据本公开的实施例,当本地服务器621、本地服务器622...本地服务器62n上部署了新应用程序/新增服务,或者下线了应用程序/停止服务时,对应的感知器可以自动感知到服务进程的变化情况,并且将更新后的应用信息向离散同步器进行同步。

[0132] 根据本公开的实施例,各个感知器还可以定期发送自身检验心跳信息和感知结果信息给管理终端集群。

[0133] 根据本公开的实施例,离散同步器6212、离散同步器62n2...离散同步器62n2可以接收感知器发送来的最新的应用信息,并与之前的信息进行比对,当信息发生更新时,各个

离散同步器可以根据更新的应用信息,从分布式agent库下载对应的采集工具,并把该信息向管理终端集群同步。

[0134] 根据本公开的实施例,各个离散同步器还可以根据各个感知器所提供的当前应用信息,以及从管理终端集群所接收到的指令信息,指定所采集到的数据的输出数据库及对应标签,同一份数据可以支持多个输出数据库和多个标签。

[0135] 根据本公开的实施例,分布式agent库630可以包含运维监控系统所关注的应用程序对应的各个版本的采集工具,从而方便各个离散同步器匹配、获取所需要的采集工具,该分布式agent库630能够提供负载均衡功能,从而应对批量服务器的访问、下载请求。

[0136] 根据本公开的实施例,管理终端集群610可以接收各个感知器上送的心跳及感知报文,监控各个感知器的运行状态及应用的活跃情况;还可以接收各个离散同步器上送的更新报文,与相应感知器上送信息进行比对,监控各个离散同步器的运行状态及信息同步准确性;还可以下发指令给各个离散同步器,干预或调整更新采集工具策略和采集数据传输策略还可以获取分布式agent库630中的采集工具清单信息,推送新增采集工具至分布式agent库630,在分布式agent库630下线过期废弃的采集工具;还可以提供异常告警信息给运维监控人员。

[0137] 根据本公开的实施例,拓扑关联数据库集群641,日志数据库集群642,指标数据库集群643已在上文说明,在此不再赘述。

[0138] 基于上述数据处理方法,本公开还提供了一种数据处理装置。以下将结合图7对该装置进行详细描述。

[0139] 图7示意性示出了根据本公开的实施例的数据处理装置的框图。

[0140] 如图7所示,数据处理装置700包括:第一发送模块710、采集模块720和第二发送模块730。

[0141] 第一发送模块710,用于响应于检测到应用程序列表中第一应用程序的信息被更新,发送获取请求,其中,应用程序列表用于记录服务器上正在运行的至少一个应用程序的信息,获取请求用于获取与第一应用程序对应的第一采集工具。在一实施例中,第一发送模块710可以用于执行前文描述的操作S210,在此不再赘述。

[0142] 采集模块720,用于响应于接收到第一采集工具,利用第一采集工具,采集用于第一应用程序的第一目标数据,其中,第一目标数据包括和至少一个类型信息。在一实施例中,采集模块720可以用于执行前文描述的操作S220,在此不再赘述。

[0143] 第二发送模块730,用于根据至少一个类型信息,将第一目标数据发送至目标数据库,以便目标数据库分类存储第一目标数据。在一实施例中,第二发送模块730可以用于执行前文描述的操作S230,在此不再赘述。

[0144] 根据本公开的实施例,通过在检测到应用程序列表中相关的信息被更新时,发送获取请求,根据接收到的采集工具,采集目标数据,并根据目标数据的类型信息将数据送入对应的数据库中存储。通过上述技术手段,至少部分地克服了相关技术中运维难度较大、数据容易漏采或者重复采集、对于采集到的数据尚缺乏较好的处理方式的技术问题,进而实现了提高应用程序数据采集的实时性,满足了采集数据的存储及使用方式的多样化需求。

[0145] 根据本公开的实施例,类型信息包括以下中的至少一个:日志数据、时序指标数据和拓扑关联数据;

[0146] 其中,第一目标数据还包括标签信息,标签信息包括以下中的至少一个:服务器的标识信息、采集时间和第一采集工具的版本信息。

[0147] 根据本公开的实施例,数据处理装置700还包括:第一传输模块、第二传输模块和第三传输模块。

[0148] 其中,第一传输模块,用于在第一目标数据包括日志数据的情况下,将日志原文数据和标识信息传输给日志数据库。

[0149] 第二传输模块,用于在第一目标数据包括时序指标数据的情况下,将时序指标数据和标识信息传输给时序指标数据库。

[0150] 第三传输模块,用于在第一目标数据包括拓扑关联数据的情况下,将拓扑关联数据和标识信息传输给拓扑关联数据库。

[0151] 根据本公开的实施例,数据处理装置700还包括:第三发送模块。

[0152] 第三发送模块,用于将心跳包发送给管理终端,以便管理终端在预设时段内未再次接收到心跳包的情况下,生成异常告警信息。

[0153] 根据本公开的实施例,数据处理装置700还包括:扫描模块、确定模块、删除模块和卸载模块。

[0154] 扫描模块,用于扫描服务器上正在运行的应用程序。

[0155] 确定模块,用于确定当前没有运行的第二应用程序的信息。

[0156] 删除模块,用于将第二应用程序在应用程序列表中删除。

[0157] 卸载模块,用于卸载与第二应用程序对应的第二采集工具。

[0158] 根据本公开的实施例,数据处理装置700还包括:接收模块、生成模块和获取模块。

[0159] 接收模块,用于接收来自云平台的第一采集工具的安装包或下载链接,其中,云平台包括多个采集工具。

[0160] 生成模块,用于响应于接收到下载链接,根据执行下载链接时所需要的存储容量,生成随机参数。

[0161] 获取模块,用于根据随机参数,分时获取与下载链接对应的第一采集工具。

[0162] 根据本公开的实施例的模块、子模块、单元、子单元中的任意多个、或其中任意多个的至少部分功能可以在一个模块中实现。根据本公开实施例的模块、子模块、单元、子单元中的任意一个或多个可以被拆分成多个模块来实现。根据本公开实施例的模块、子模块、单元、子单元中的任意一个或多个可以至少被部分地实现为硬件电路,例如现场可编程门阵列(FPGA)、可编程逻辑阵列(PLA)、片上系统、基板上的系统、封装上的系统、专用集成电路(ASIC),或可以通过对电路进行集成或封装的任何其他的合理方式的硬件或固件来实现,或以软件、硬件以及固件三种实现方式中任意一种或以其中任意几种的适当组合来实现。或者,根据本公开实施例的模块、子模块、单元、子单元中的一个或多个可以至少被部分地实现为计算机程序模块,当该计算机程序模块被运行时,可以执行相应的功能。

[0163] 例如,第一发送模块710、采集模块720和第二发送模块730中的任意多个可以合并在一个模块/单元/子单元中实现,或者其中的任意一个模块/单元/子单元可以被拆分成多个模块/单元/子单元。或者,这些模块/单元/子单元中的一个或多个模块/单元/子单元的至少部分功能可以与其他模块/单元/子单元的至少部分功能相结合,并在一个模块/单元/子单元中实现。根据本公开的实施例,第一发送模块710、采集模块720和第二发送模块730

中的至少一个可以至少被部分地实现为硬件电路,例如现场可编程门阵列(FPGA)、可编程逻辑阵列(PLA)、片上系统、基板上的系统、封装上的系统、专用集成电路(ASIC),或可以通过对电路进行集成或封装的任何其他的合理方式等硬件或固件来实现,或以软件、硬件以及固件三种实现方式中任意一种或以其中任意几种的适当组合来实现。或者,第一发送模块710、采集模块720和第二发送模块730中的至少一个可以至少被部分地实现为计算机程序模块,当该计算机程序模块被运行时,可以执行相应的功能。

[0164] 需要说明的是,本公开的实施例中数据处理装置部分与本公开的实施例中数据处理方法部分是相对应的,数据处理装置部分的描述具体参考数据处理方法部分,在此不再赘述。

[0165] 图8示意性示出了根据本公开实施例的适于实现数据处理方法的电子设备的框图。图8示出的电子设备仅仅是一个示例,不应对本公开实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0166] 如图8所示,根据本公开实施例的计算机电子设备800包括处理器801,其可以根据存储在只读存储器(ROM)802中的程序或者从存储部分808加载到随机访问存储器(RAM)803中的程序而执行各种适当的动作和处理。处理器801例如可以包括通用微处理器(例如CPU)、指令集处理器和/或相关芯片组和/或专用微处理器(例如,专用集成电路(ASIC)),等等。处理器801还可以包括用于缓存用途的板载存储器。处理器801可以包括用于执行根据本公开实施例的方法流程的不同动作的单一处理单元或者是多个处理单元。

[0167] 在RAM 803中,存储有电子设备800操作所需的各种程序和数据。处理器801、ROM 802以及RAM 803通过总线804彼此相连。处理器801通过执行ROM 802和/或RAM 803中的程序来执行根据本公开实施例的方法流程的各种操作。需要注意,所述程序也可以存储在除ROM 802和RAM 803以外的一个或多个存储器中。处理器801也可以通过执行存储在所述一个或多个存储器中的程序来执行根据本公开实施例的方法流程的各种操作。

[0168] 根据本公开的实施例,电子设备800还可以包括输入/输出(I/O)接口805,输入/输出(I/O)接口805也连接至总线804。电子设备800还可以包括连接至I/O接口805的以下部件中的一项或多项:包括键盘、鼠标等的输入部分806;包括诸如阴极射线管(CRT)、液晶显示器(LCD)等以及扬声器等的输出部分807;包括硬盘等的存储部分808;以及包括诸如LAN卡、调制解调器等的网络接口卡的通信部分809。通信部分809经由诸如因特网的网络执行通信处理。驱动器810也根据需要连接至I/O接口805。可拆卸介质811,诸如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等,根据需要安装在驱动器810上,以便于从其上读出的计算机程序根据需要被安装入存储部分808。

[0169] 根据本公开的实施例,根据本公开实施例的方法流程可以被实现为计算机软件程序。例如,本公开的实施例包括一种计算机程序产品,其包括承载在计算机可读存储介质上的计算机程序,该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中,该计算机程序可以通过通信部分809从网络上被下载和安装,和/或从可拆卸介质811被安装。在该计算机程序被处理器801执行时,执行本公开实施例的系统中限定的上述功能。根据本公开的实施例,上文描述的系统、设备、装置、模块、单元等可以通过计算机程序模块来实现。

[0170] 本公开还提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质可以是上述实

施例中描述的设备/装置/系统中所包含的;也可以是单独存在,而未装配入该设备/装置/系统中。上述计算机可读存储介质承载有一个或者多个程序,当上述一个或者多个程序被执行时,实现根据本公开实施例的方法。

[0171] 根据本公开的实施例,计算机可读存储介质可以是非易失性的计算机可读存储介质。例如可以包括但不限于:便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPR0M或闪存)、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本公开中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

[0172] 例如,根据本公开的实施例,计算机可读存储介质可以包括上文描述的ROM 802和/或RAM 803和/或ROM 802和RAM 803以外的一个或多个存储器。

[0173] 本公开的实施例还包括一种计算机程序产品,其包括计算机程序,该计算机程序包含用于执行本公开实施例所提供的方法的程序代码,当计算机程序产品在电子设备上运行时,该程序代码用于使电子设备实现本公开实施例所提供的数据处理方法。

[0174] 在该计算机程序被处理器801执行时,执行本公开实施例的系统/装置中限定的上述功能。根据本公开的实施例,上文描述的系统、装置、模块、单元等可以通过计算机程序模块来实现。

[0175] 在一种实施例中,该计算机程序可以依托于光存储器件、磁存储器件等有形存储介质。在另一种实施例中,该计算机程序也可以在网络介质上以信号的形式进行传输、分发,并通过通信部分809被下载和安装,和/或从可拆卸介质811被安装。该计算机程序包含的程序代码可以用任何适当的网络介质传输,包括但不限于:无线、有线等等,或者上述的任意合适的组合。

[0176] 根据本公开的实施例,可以以一种或多种程序设计语言的任意组合来编写用于执行本公开实施例提供的计算机程序的程序代码,具体地,可以利用高级过程和/或面向对象的编程语言、和/或汇编/机器语言来实施这些计算程序。程序设计语言包括但不限于诸如Java,C++,python,“C”语言或类似的程序设计语言。程序代码可以完全地在用户计算设备上执行、部分地在用户设备上执行、部分在远程计算设备上执行、或者完全在远程计算设备或服务器上执行。在涉及远程计算设备的情形中,远程计算设备可以通过任意种类的网络,包括局域网(LAN)或广域网(WAN),连接到用户计算设备,或者,可以连接到外部计算设备(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0177] 附图中的流程图和框图,图示了按照本公开各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分,上述模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意,框图或流程图中的每个方框、以及框图或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。本领域技术人员可以理解,本公开的各个实施例和/或权利要求中记载的特征可

以进行多种组合和/或结合,即使这样的组合或结合没有明确记载于本公开中。特别地,在不脱离本公开精神和教导的情况下,本公开的各个实施例和/或权利要求中记载的特征可以进行多种组合和/或结合。所有这些组合和/或结合均落入本公开的范围。

[0178] 以上对本公开的实施例进行了描述。但是,这些实施例仅仅是为了说明的目的,而并非为了限制本公开的范围。尽管在以上分别描述了各实施例,但是这并不意味着各个实施例中的措施不能有利地结合使用。本公开的范围由所附权利要求及其等同物限定。不脱离本公开的范围,本领域技术人员可以做出多种替代和修改,这些替代和修改都应落在本公开的范围之内。

100

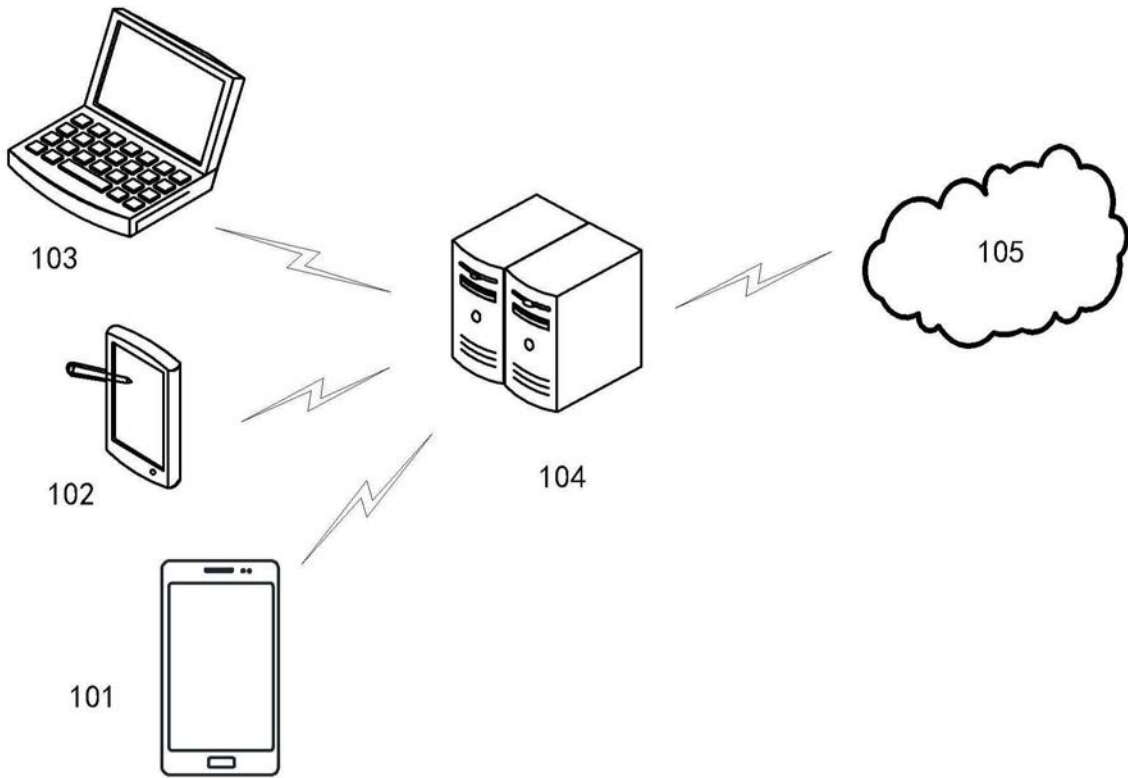


图1

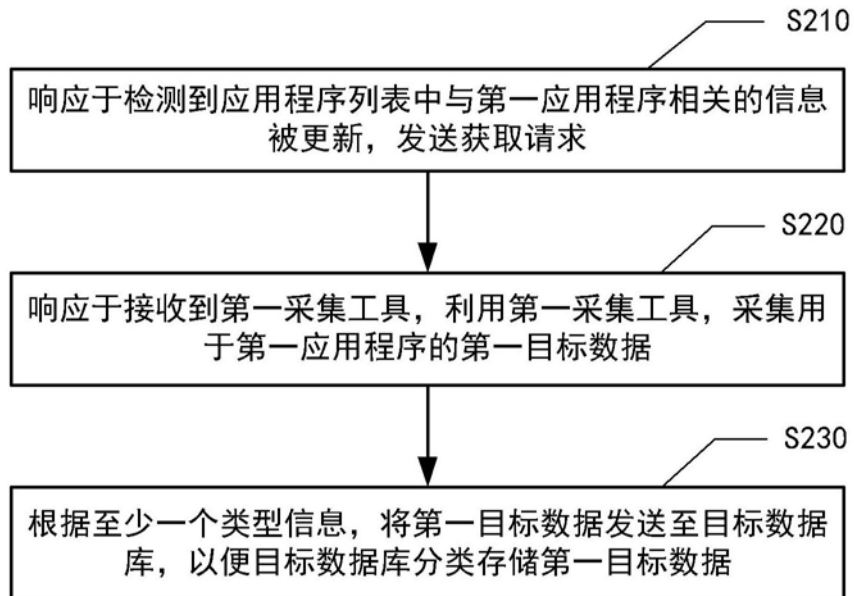


图2

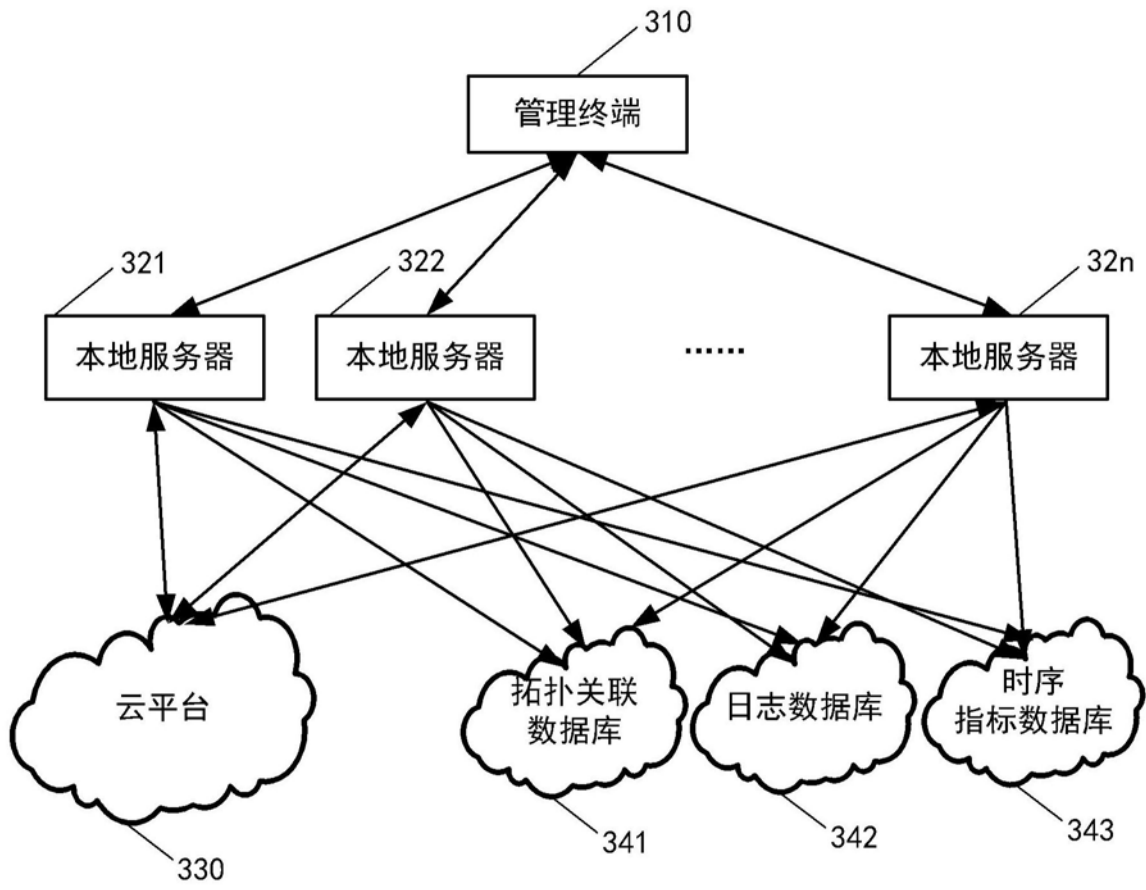


图3

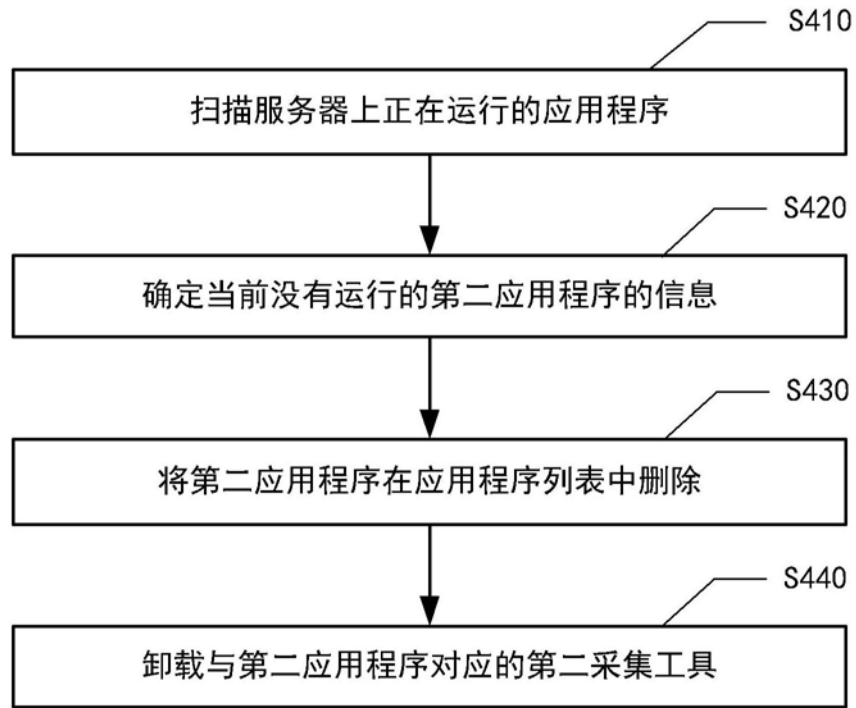


图4

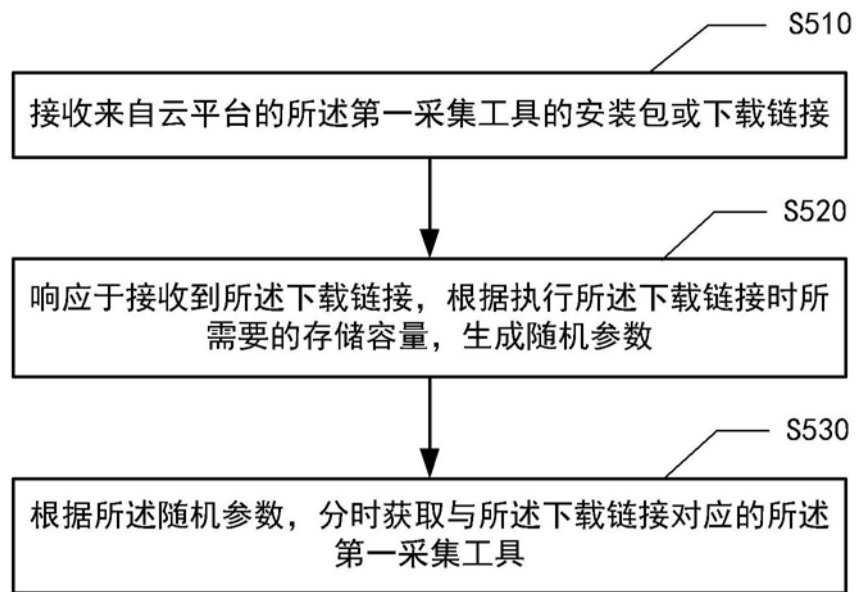


图5

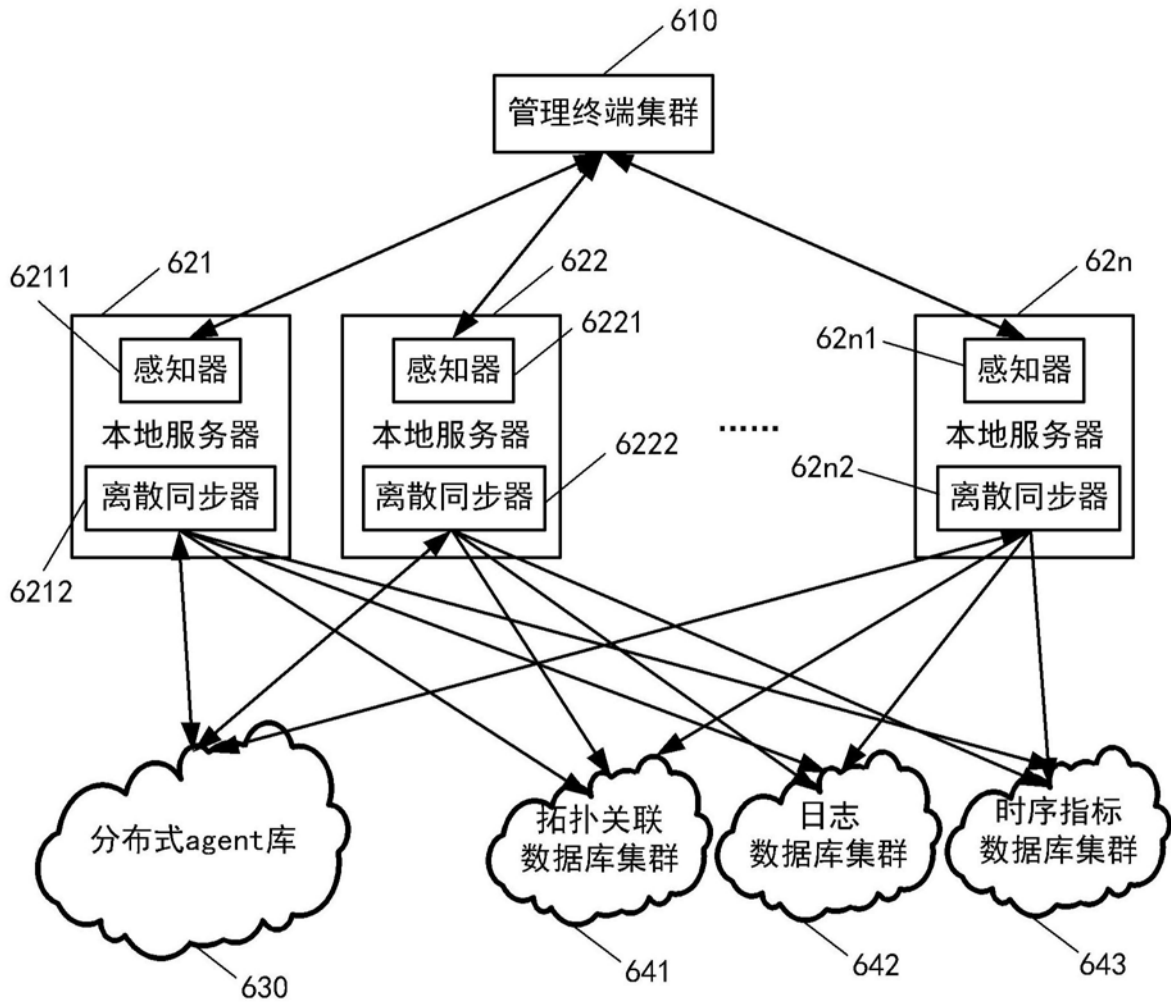


图6

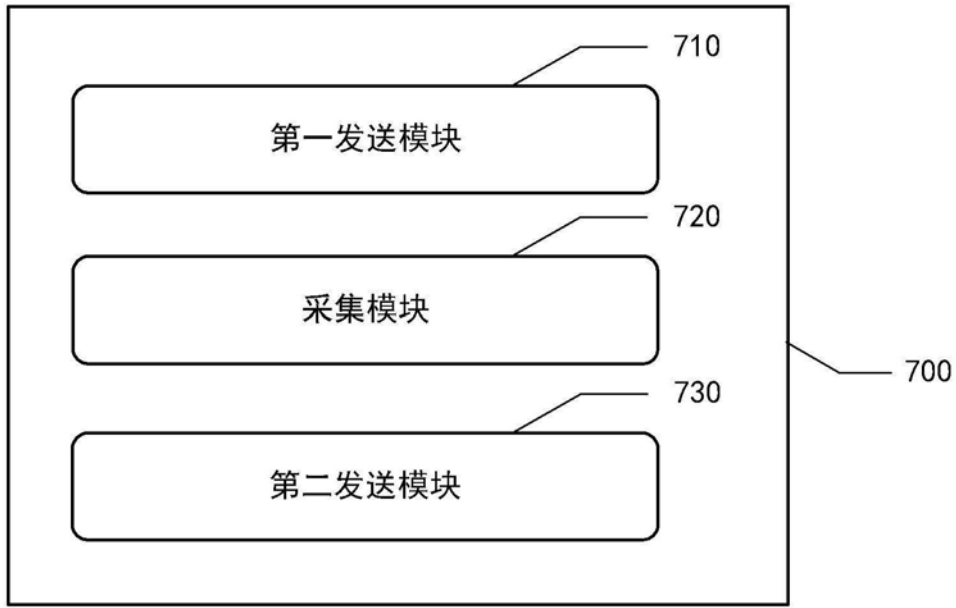


图7

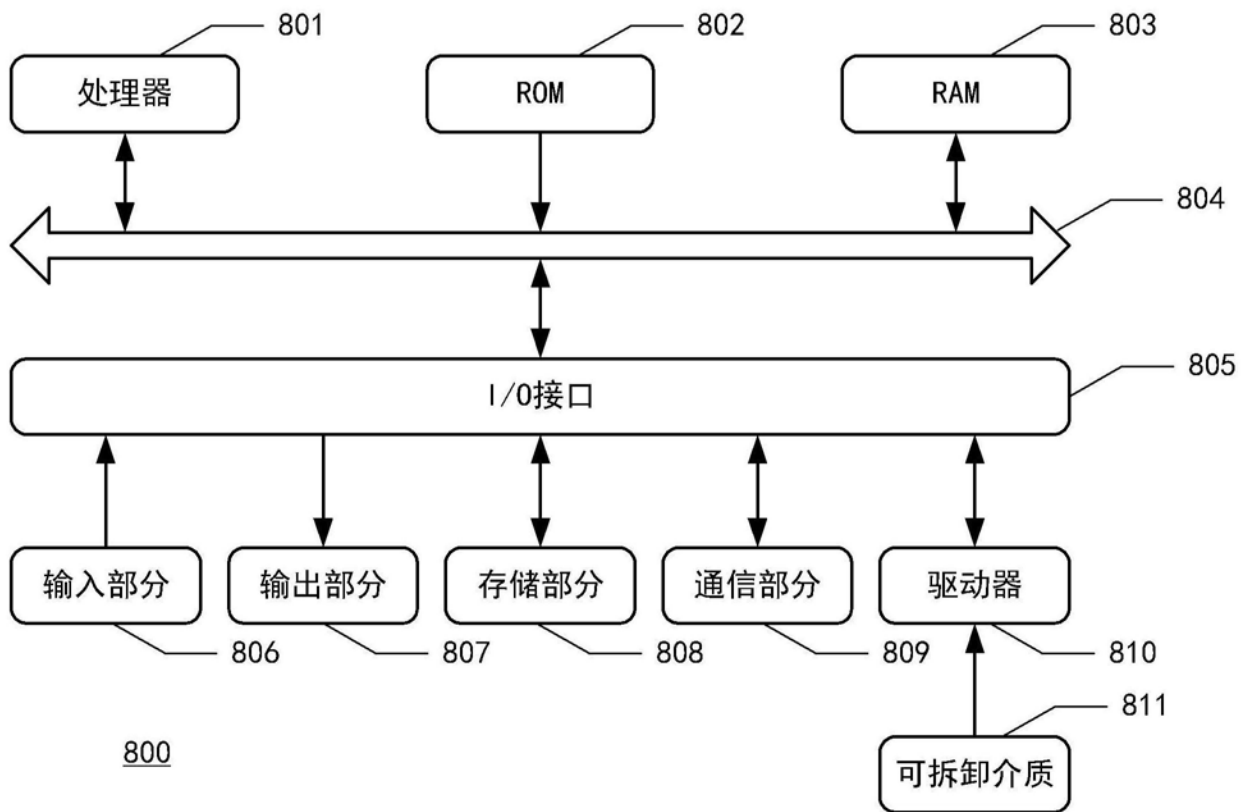


图8