



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109376131 A  
(43)申请公布日 2019.02.22

(21)申请号 201811300854.6

(22)申请日 2018.11.02

(71)申请人 郑州云海信息技术有限公司  
地址 450018 河南省郑州市郑东新区心怡路278号16层1601室

(72)发明人 刘增辉 张彬

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227  
代理人 罗满

(51)Int.Cl.

G06F 16/18(2019.01)

G06F 16/182(2019.01)

G06F 16/13(2019.01)

G06F 9/54(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

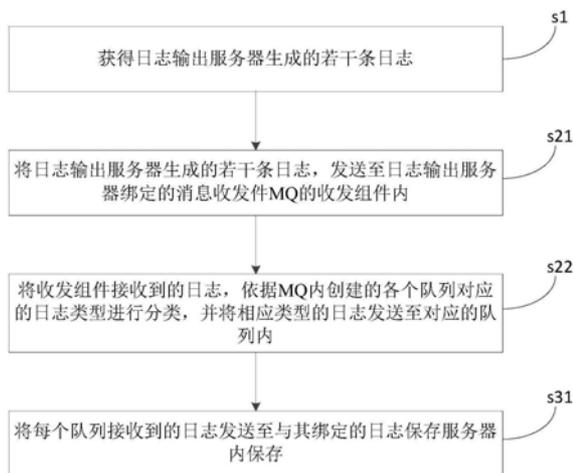
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种日志分布式部署保存方法、装置及系统

(57)摘要

本发明公开了一种日志分布式部署保存方法,包括:获得日志输出服务器生成的若干条日志;依据预设的日志部署规则,将各条日志划分至相应的组内;将划分后的各组日志分别发送至分布式系统内不同的日志保存服务器内保存;日志部署规则包括日志的分组标准以及每组日志对应的日志保存服务器标识。本发明通过将日志输出服务器生成的日志分别部署在不同的日志保存服务器内保存,从而可以减少单台日志保存服务器内用于保存日志的存储空间,且日志系统的容灾性能好,可靠性高。本发明还提供了一种用于执行上述方法装置及系统。



1. 一种日志分布式部署保存方法,其特征在于,包括:
  - 获得日志输出服务器生成的若干条日志;
  - 依据预设的日志部署规则,将各条所述日志划分至相应的组内;
  - 将划分后的各组日志分别发送至分布式系统内不同的日志保存服务器内保存;所述日志部署规则包括日志的分组标准以及每组日志对应的日志保存服务器标识。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述日志的分组标准为:
  - 将各条所述日志依据类型进行分类,每个类型对应一个组。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述依据预设的日志部署规则,将各条所述日志划分至相应的组内;将划分后的各组日志分别发送至分布式系统内不同的日志保存服务器内保存的过程包括:
  - 将日志输出服务器生成的若干条日志,发送至所述日志输出服务器绑定的消息收发件MQ的收发组件内;
  - 将所述收发组件接收到的日志,依据所述MQ内创建的各个队列对应的日志类型进行分类,并将相应类型的日志发送至对应的队列内;
  - 将每个所述队列接收到的日志发送至与其绑定的日志保存服务器内保存。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述MQ具体为rabbitMQ。
5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述日志在所述队列内依据先进先出的模式动作。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述日志输出服务器为设置有SSR服务的服务器,所述日志为SSR服务运行时产生的日志。
7. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述日志类型包括debug类型、error类型以及info类型。
8. 一种日志分布式部署保存装置,其特征在于,包括:
  - 日志获得模块,用于获得日志输出服务器生成的若干条日志;
  - 分组模块,用于依据预设的日志部署规则,将各条所述日志划分至相应的组内;
  - 日志发送模块,用于将划分后的各组日志分别发送至分布式系统内不同的日志保存服务器内保存;所述日志部署规则包括日志的分组标准以及每组日志对应的日志保存服务器标识。
9. 一种日志分布式部署保存系统,其特征在于,包括日志输出服务器、日志分布式部署保存设备以及多个日志保存服务器;
  - 其中,所述日志分布式部署保存设备包括:
    - 存储器,用于存储计算机程序;
    - 处理器,用于执行所述计算机程序时实现如权利要求1至7任一项所述的日志分布式部署保存方法的步骤。
10. 根据权利要求9所述的日志分布式部署保存系统,其特征在于,所述日志分布式部署保存设备设置于所述日志输出服务器内,
  - 或者所述日志分布式部署保存设备设置于具有MQ工具的服务器内;相应的,所述存储器具体用于存储所述MQ工具相关的计算机程序。

## 一种日志分布式部署保存方法、装置及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及日志管理技术领域，特别是涉及一种日志分布式部署保存方法、装置及系统。

### 背景技术

[0002] SSR服务是一种主机安全加固服务，在SSR服务运行过程中，会产生大量的日志，一天内就会输出1G的磁盘空间，导致短时间内磁盘空间就会被占满，并且，这些日志内保存有许多有用的信息，后续可能会需要利用这些有用信息进行分析处理等操作，因此无法对这些日志进行删除。

[0003] 上述特点使得目前这些日志会在存储服务器内占用很大的存储空间。并且，由于一台服务器的存储空间有限，因此很可能存储空间已满，无法再存储的情况。并且，目前的保存方式容灾性能很差，一旦服务器出现问题，整个日志系统即会瘫痪，系统的可靠性低。

[0004] 因此，如何提供一种高可靠性的日志分布式部署保存方法、装置及系统是本领域技术人员目前需要解决的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种日志分布式部署保存方法、装置及系统，通过将日志输出服务器生成的日志分别部署在不同的日志保存服务器内保存，从而可以减少单台日志保存服务器内用于保存日志的存储空间，且日志系统的容灾性能好，可靠性高。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明提供了一种日志分布式部署保存方法，包括：

[0007] 获得日志输出服务器生成的若干条日志；

[0008] 依据预设的日志部署规则，将各条所述日志划分至相应的组内；

[0009] 将划分后的各组日志分别发送至分布式系统内不同的日志保存服务器内保存；所述日志部署规则包括日志的分组标准以及每组日志对应的日志保存服务器标识。

[0010] 优选地，所述日志的分组标准为：

[0011] 将各条所述日志依据类型进行分类，每个类型对应一个组。

[0012] 优选地，所述依据预设的日志部署规则，将各条所述日志划分至相应的组内；将划分后的各组日志分别发送至分布式系统内不同的日志保存服务器内保存的过程包括：

[0013] 将日志输出服务器生成的若干条日志，发送至所述日志输出服务器绑定的消息收发件MQ的收发组件内；

[0014] 将所述收发组件接收到的日志，依据所述MQ内创建的各个队列对应的日志类型进行分类，并将相应类型的日志发送至对应的队列内；

[0015] 将每个所述队列接收到的日志发送至与其绑定的日志保存服务器内保存。

[0016] 优选地，所述MQ具体为rabbitMQ。

[0017] 优选地，所述日志在所述队列内依据先进先出的模式动作。

[0018] 优选地，所述日志输出服务器为设置有SSR服务的服务器，所述日志为SSR服务运

行时产生的日志。

[0019] 优选地,所述日志类型包括debug类型、error类型以及info类型。

[0020] 为解决上述技术问题,本发明还提供了一种日志分布式部署保存装置,包括:

[0021] 日志获得模块,用于获得日志输出服务器生成的若干条日志;

[0022] 分组模块,用于依据预设的日志部署规则,将各条所述日志划分至相应的组内;

[0023] 日志发送模块,用于将划分后的各组日志分别发送至分布式系统内不同的日志保存服务器内保存;所述日志部署规则包括日志的分组标准以及每组日志对应的日志保存服务器标识。

[0024] 为解决上述技术问题,本发明还提供了一种日志分布式部署保存系统,包括日志输出服务器、日志分布式部署保存设备以及多个日志保存服务器;

[0025] 其中,所述日志分布式部署保存设备包括:

[0026] 存储器,用于存储计算机程序;

[0027] 处理器,用于执行所述计算机程序时实现如以上任一项所述的日志分布式部署保存方法的步骤。

[0028] 优选地,所述日志分布式部署保存设备设置于所述日志输出服务器内,

[0029] 或者所述日志分布式部署保存设备设置于具有MQ工具的服务器内;相应的,所述存储器具体用于存储所述MQ工具相关的计算机程序。

[0030] 本发明提供了一种日志分布式部署保存方法、装置及系统,在获得日志输出服务器生成的日志后,将这些日志进行分组,并将各组日志分别发送至不同的日志保存服务器内进行保存。可见,本发明中将日志输出服务器生成的日志分别部署在不同的日志保存服务器内保存,从而使得分配存储空间时,可以减少单台日志保存服务器内用于保存日志的存储空间,并且通过增加日志保存服务器的个数,即可增加日志系统整体的日志存储空间的大小,从而尽可能减少了由于存储空间有限导致的日志无法保存的情况出现。并且,通过多台日志保存服务器进行保存,在某一台日志保存服务器出现问题时,其他日志保存服务器也能够正常工作,使得日志系统仍然可以有效运行,日志系统的容灾性能好,可靠性高。

## 附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对现有技术和实施例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。

[0032] 图1为本发明提供的一种日志分布式部署保存方法的过程的流程图;

[0033] 图2为本发明提供的另一种日志分布式部署保存方法的过程的流程图;

[0034] 图3为本发明提供的另一种日志分布式部署保存方法的过程示意图;

[0035] 图4为本发明提供的一种日志分布式部署保存装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0036] 本发明的核心是提供一种日志分布式部署保存方法、装置及系统,通过将日志输出服务器生成的日志分别部署在不同的日志保存服务器内保存,从而可以减少单台日志保

存服务器内用于保存日志的存储空间,且日志系统的容灾性能好,可靠性高。

[0037] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。

[0038] 本发明提供了一种日志分布式部署保存方法,参见图1所示,图1为本发明提供了一种日志分布式部署保存方法的过程的流程图;该方法包括:

[0039] 步骤s1:获得日志输出服务器生成的若干条日志;

[0040] 这里的日志输出服务器指的是本发明的处理对象,日志输出服务器会生成较多的日志,因此,若将这些日志仅输出至一个服务器内保存的话,占用的存储空间过大,容易导致日志无法存储,且容灾性不好。因此,本申请将日志输出服务器生成的日志发送至多个日志保存服务器内进行保存。

[0041] 步骤s2:依据预设的日志部署规则,将各条日志划分至相应的组内;

[0042] 为了将日志输出服务器生成的日志发送至不同的日志保存服务器内,因此,需要依据日志部署规则来将日志进行分组,每组日志对应一个日志保存服务器,即日志的分组个数等于日志保存服务器的个数。

[0043] 步骤s3:将划分后的各组日志分别发送至分布式系统内不同的日志保存服务器内保存;日志部署规则包括日志的分组标准以及每组日志对应的日志保存服务器标识。

[0044] 其中,分布式系统内日志保存服务器的个数大于一个,但本发明不限定日志保存服务器的具体个数。

[0045] 可以理解的是,本发明将日志输出服务器输出的日志分组后分别发送至不同的日志保存服务器内进行保存。可见,本发明中将日志输出服务器生成的日志分别部署在不同的日志保存服务器内保存,从而使得分配存储空间时,可以减少单台日志保存服务器内用于保存日志的存储空间,并且通过增加日志保存服务器的个数,即可增加日志系统整体的日志存储空间的大小,从而尽可能减少了由于存储空间有限导致的日志无法保存的情况出现。并且,通过多台日志保存服务器进行保存,在某一台日志保存服务器出现问题时,其他日志保存服务器也能够正常工作,使得日志系统仍然可以有效运行,日志系统的容灾性能好,可靠性高。

[0046] 在一种优选的实施例中,日志的分组标准为:

[0047] 将各条日志依据类型进行分类,每个类型对应一个组。

[0048] 可以理解的是,日志是存在有不同的类别,不同类别的日志所运行的服务器的性能要求是不一样的。因此,可以根据日志的类别进行分类,将不同类型的日志分配至不同的日志保存服务器内进行保存,这样使得在构建日志部署规则时,可将每个类型的日志与能够运行该类型日志的日志保存服务器进行匹配,从而可以有效合理的利用服务器,实现日志以及日志保存服务器的合理分配。举例来说,日志类型可以包括debug类型、error类型,此时,由于debug类型的日志的级别较低,因此可以将debug类型分配到低性能的日志保存服务器内,而error类型的日志的级别较高,因此可将这种高级别的日志分配到高性能的日志保存服务器内。另外,日志类型还可以包括info类型,本发明不限定日志的具体类型以及每种类型日志所对应的日志保存服务器的类型。

[0049] 并且,由于不同类型的日志的数量可能是不一样的,因此,对于某些数据量较大的类型的日志,若仅分配一个日志保存服务器来保存该类型的日志的话,可能会占用该日志保存服务器内较大的存储空间,同时可能会导致日志保存服务器内存储空间很快已满的情况,使得日志无法继续存储。并且,一旦该日志保存服务器出现故障,则该类型的日志即无法进行存储,影响日志系统的正常工作,容灾性较差。因此,为了解决上述问题,可以依据不同类型的日志的特点,为每个类型的日志分配相应个数的日志保存服务器。例如,可以为每个类型的日志均分配两个日志保存服务器,来避免某一个日志保存服务器故障时,该类型日志无法保存的情况,提高日志系统的可靠性。或者也可以为某些数据量较小的类型的日志,仅分配一个日志保存服务器,来避免日志保存服务器的浪费,而为某些数据量较大的类型的日志,分配多个日志保存服务器进行保存,从而增大这些类型的日志的存储空间,减少由于日志过多导致的日志保存服务器存储空间很快存满,无法继续保存的情况。

[0050] 在其他实施例中,也可不根据日志类型进行分组,而是可以采用轮询的方式,将日志依次的存储至分布式系统内的各个日志保存服务器内。举例来说,假设分布式系统内包括10个日志保存服务器,则日志输出服务器生成的第一条日志保存至第一个日志保存服务器内,第二条日志保存至第二个日志保存服务器内,以此类推,等到第11条日志,则又返回保存至第一个日志保存服务器。重复上述操作。

[0051] 这种轮询的方式,相比上述依据日志类型进行分组的方式,具有以下优点:首先,依据日志类型分组的方式,若某个类型的日志仅对应一个日志保存服务器的话,则该类型日志对应的日志保存服务器故障时,该类型日志即无法进行保存。而该实施例中,任何一个日志保存服务器出现故障,并不会影响保存后续日志输出服务器输出的日志,可以正常保存至其他的日志保存服务器内,日志系统的容灾性更好,可靠性更高。并且,依据日志类型分组的方式中,由于不同类型的日志的数量不同,容易导致有些日志服务器内日志存储空间已满,而有些日志保存服务器中日志存储空间还剩余较多的空白存储区域,即各个日志保存服务器内保存的日志数量较为不均衡。而本实施例中,由于采用轮询的方式,因此,能够近乎平均的将日志输出服务器输出的日志保存至各个日志保存服务器内,提高各个日志保存服务器内日志存储空间的利用效率。

[0052] 在一种具体的实施例中,上述日志分组以及将日志发送至对应的日志保存服务器内进行保存的操作,可以由日志输出服务器内的相应组件来完成,即日志输出服务器生成日志后,日志输出服务器内负责上述操作的组件即会将日志进行分组,并依据日志部署规则将各组日志分别发送至对应的日志保存服务器内,日志输出服务器直接与日志保存服务器进行连接。但是这种方式下,为了保证日志输出服务器能够成功的将日志发送至日志保存服务器内来保存,需要在日志输出服务器内的上述组件内编写相应的通信规则;举例来说,为了确定日志保存服务器是否接收到日志输出服务器发送的日志,通常需要日志保存服务器回复响应,而为了保证日志输出服务器能够接收到上述响应,日志输出服务器可能还需要回复二次响应至日志保存服务器。这些操作均需要在日志输出服务器内进行程序编写来实现。这样使得需要在日志输出服务器内重新编写较多的通信规则,过程复杂。并且对于包含多个日志输出服务器以及多个日志保存服务器的分布式系统来说,日志输出服务器直接分别与各个日志保存服务器进行连接的话,日志输出服务器与日志保存服务器之间的接线会变得非常复杂,导致整个分布式系统接线过于混乱,影响分布式系统的部署。

[0053] 为了解决上述问题,本发明提供了一种优选的实施例,采用消息队列作为日志输出服务器日志保存服务器之间的交换器,该实施例中,步骤s2~s3的过程包括步骤s22~s31。参见图2和图3所示,图2为本发明提供的另一种日志分布式部署保存方法的过程的流程图;图3为本发明提供的另一种日志分布式部署保存方法的过程示意图。

[0054] 步骤s21:将日志输出服务器生成的若干条日志,发送至日志输出服务器绑定的消息收发件MQ的收发组件内;

[0055] 消息队列(Message Queue, MQ)是一种消息中间件。MQ基于高可用分布式集群技术,用于提供消息发布订阅、消息轨迹查询、定时(延时)消息、资源统计、监控报警等一系列消息云服务,是企业级互联网架构的核心产品。

[0056] 另外, MQ中的一个重要的组成为收发组件,即Exchange,该组件决定了MQ的消息路由规则,即MQ接收的数据如何处理以及发送的对象。因此,为了实现上述目的,日志输出服务器需要首先连接MQ,在MQ内创建topic类型的exchange,并与该创建的exchange进行绑定,并在exchange内设定能够接收的日志类型,后续日志输出服务器才能将日志输出至该exchange内进行后续处理。

[0057] 另外,日志保存服务器与MQ建立连接后,需要在MQ内创建与自身一一对应的队列queue,并声明该queue绑定的日志类型,queue只接收自身绑定的类型的日志。例如,日志保存服务器A连接MQ后创建queueA,并且声明绑定debug的日志类型;日志保存服务器B连接MQ后创建queueB,并且声明绑定error的日志类型;日志保存服务器C连接MQ后创建queueC,并且声明绑定info的日志类型。Exchange能够得知各个queue绑定的日志类型。

[0058] 另外,每个日志保存服务器需要对其对应的队列queue进行监听,监听的目的是为了检测自身与队列之间是否保持连接,具体监听的方式采用的是心跳检测的方式。

[0059] 步骤s22:将收发组件接收到的日志,依据MQ内创建的各个队列对应的日志类型进行分类,并将相应类型的日志发送至对应的队列内;

[0060] exchange根据各个队列绑定的日志类型,将自身接收到的日志进行分类,然后将相应类型的日志分别发送至对应的队列内。举例来说,具体就是把接收的debug类型日志发送到queueA,error类型日志发送到queueB,info类型日志发送到queueC。

[0061] 步骤s31:将每个队列接收到的日志发送至与其绑定的日志保存服务器内保存。

[0062] 每个队列在接收到Exchange发送的日志之后,会主动将这些日志发送至自身绑定的日志保存服务器内进行保存。例如,日志保存服务器A对应的queueA绑定了debug类型日志,则日志保存服务器A就接收到queueA发送的debug类型日志;日志保存服务器B对应的queueB绑定了error类型日志,则日志保存服务器B就接收到queueB发送的error类型日志;日志保存服务器C对应的queueC绑定了info类型日志,则日志保存服务器C接收到queueC发送的info类型日志。

[0063] 可以理解的是, MQ内已经设置有足够成熟以及完善的通信规则,使用MQ作为日志输出服务器与日志保存服务器之间的交换器,能够承担日志分组、将日志发送至对应的日志保存服务器,以及确保日志保存服务器接收到相应的日志等一系列的高可靠通信策略。从而使得不需要工作人员再在日志输出服务器内额外重新编写通信规则有关的程序,简化本发明的实现过程。并且,通过将MQ作为交换器,即分布式系统内的多个日志输出服务器均连接MQ的第一侧,日志保存服务器均连接MQ的第二侧,由MQ作为日志的发送中转,从而使得

分布式系统内日志输出服务器到日志保存服务器之间的接线更为简单整齐,方便了分布式系统的部署。并且,MQ具有高可靠和持久化的特点,由于意外断电时,MQ内尚未发送至日志保存服务器内的数据,会暂时保存在MQ内,等到上电后,继续发送,避免了日志数据丢失的情况,提高了日志发送的可靠性。

[0064] 其中,MQ具体为rabbitMQ。RabbitMQ是流行的开源消息队列系统,用erlang语言开发。RabbitMQ是AMQP(高级消息队列协议)的标准实现。当然也可以采用其他的MQ。本申请不限定MQ的具体类型。

[0065] 作为优选地,日志在队列内依据先进先出的模式动作。

[0066] 可以理解的是,整个过程中日志在queue中是先进先出的,这样保证了日志在服务器上存储的顺序性,不会出现乱序的可能。

[0067] 具体的,日志输出服务器为设置有SSR服务的服务器,日志为SSR服务运行时产生的日志。

[0068] 可以理解的是,SSR服务是一种会产生大量日志的服务类型,并且SSR服务产生的日志由于含有大量的有用信息并不能随意删除,因此导致需要较大的存储空间。这种情况下使用一台服务器作为日志保存服务器的话,存储空间可能会不够,且容灾性不够好。因此,将本发明提供的方法应用于SSR服务的服务器内,能够大大提高SSR服务应用时的可靠性,具有较好的应用效果。当然,以上仅为一种具体的实施例,本发明不限定日志输出服务器的具体类型。

[0069] 本发明还提供了一种日志分布式部署保存装置,参见图4所示,图4为本发明提供的一种日志分布式部署保存装置的结构示意图。该装置包括:

[0070] 日志获得模块1,用于获得日志输出服务器生成的若干条日志;

[0071] 分组模块2,用于依据预设的日志部署规则,将各条日志划分至相应的组内;

[0072] 日志发送模块3,用于将划分后的各组日志分别发送至分布式系统内不同的日志保存服务器内保存;所述日志部署规则包括日志的分组标准以及每组日志对应的日志保存服务器标识。

[0073] 其中,本发明提供的日志分布式部署保存装置是用于实现前述日志分布式部署保存方法的。这里的日志分布式部署保存装置与前述日志分布式部署保存方法对应实现。

[0074] 本发明还提供了一种日志分布式部署保存系统,包括日志输出服务器、日志分布式部署保存设备以及多个日志保存服务器;

[0075] 其中,日志分布式部署保存设备包括:

[0076] 存储器,用于存储计算机程序;

[0077] 处理器,用于执行计算机程序时实现如以上任一项的日志分布式部署保存方法的步骤。

[0078] 作为优选地,日志分布式部署保存设备设置于日志输出服务器内,

[0079] 或者日志分布式部署保存设备设置于具有MQ工具的服务器内;相应的,存储器具体用于存储MQ工具相关的计算机程序。

[0080] 本发明提供的日志分布式部署保存装置以及日志分布式部署保存系统,均是用于实现前述提到的日志分布式部署保存方法。因此,日志分布式部署保存装置以及日志分布式部署保存系统是与其前述提到的日志分布式部署保存方法一一对应的装置和系统。

[0081] 以上的几种具体实施方式仅是本发明的优选实施方式,以上几种具体实施例可以任意组合,组合后得到的实施例也在本发明的保护范围之内。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,相关专业技术人员在不脱离本发明精神和构思前提下推演出的其他改进和变化,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0082] 还需要说明的是,在本说明书中,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。

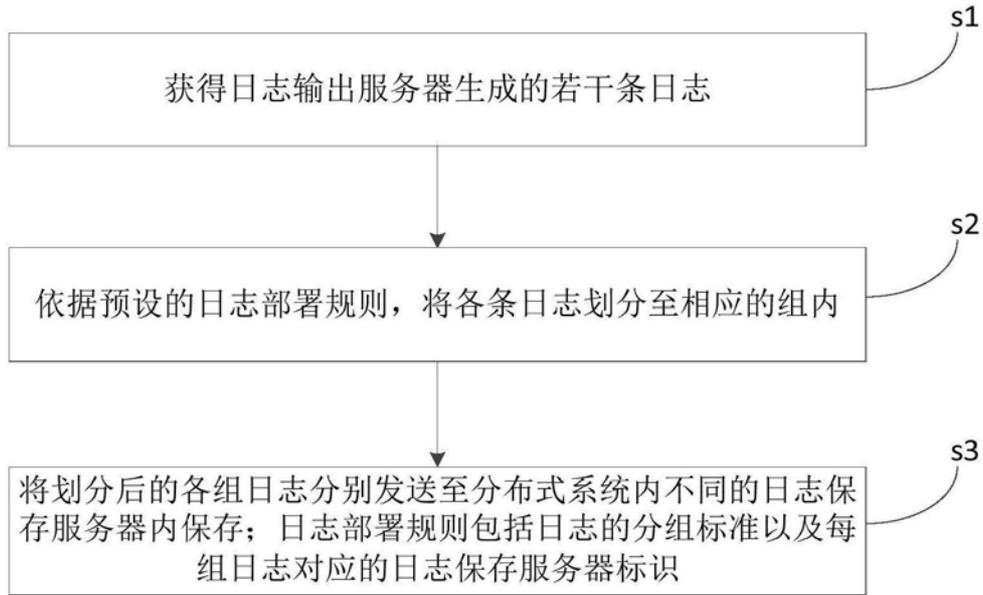


图1

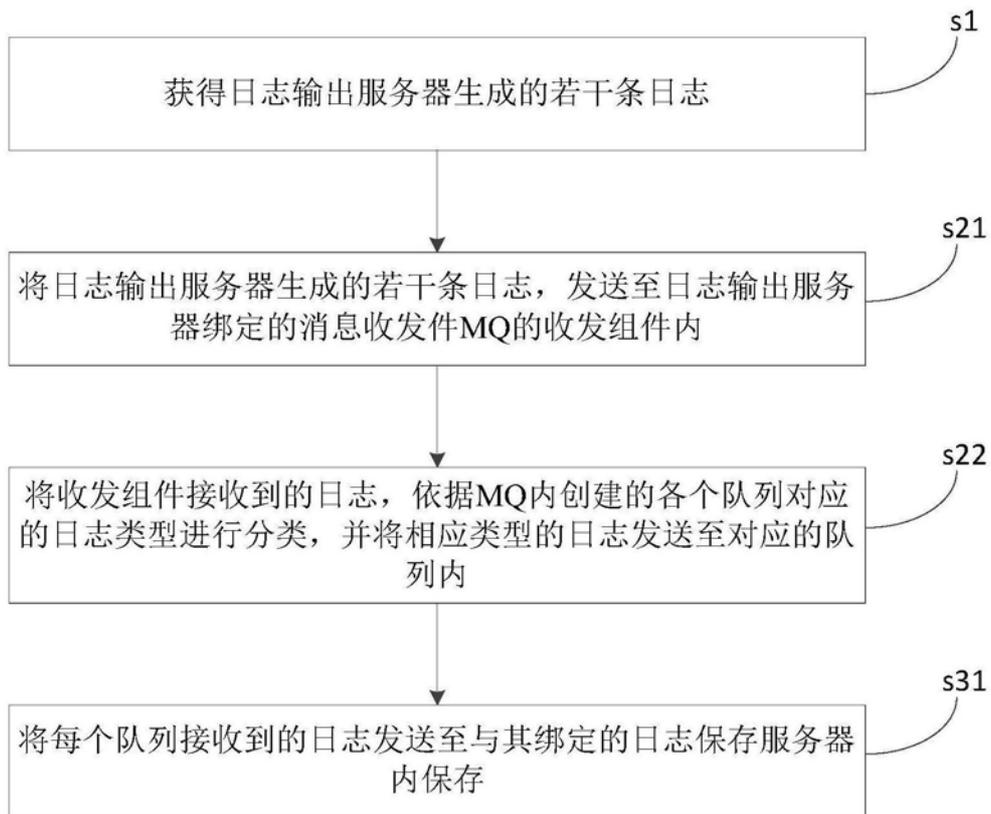


图2

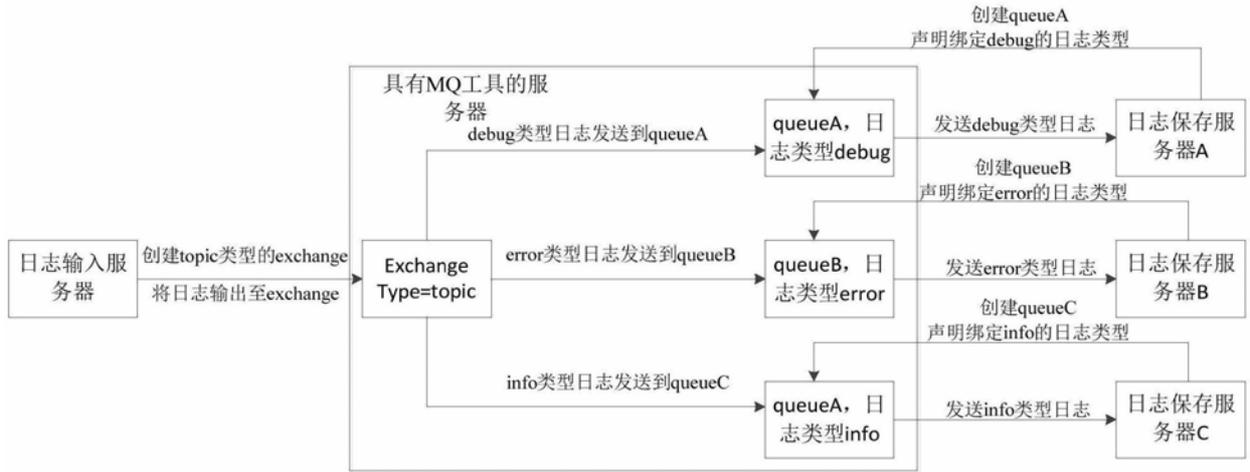


图3

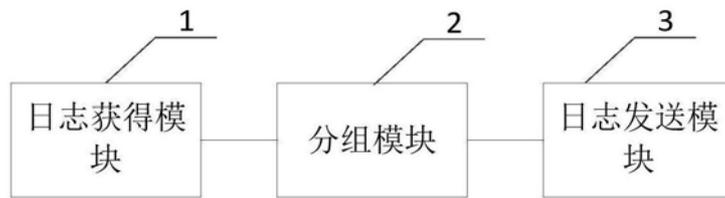


图4