



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107276795 B

(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201710420005.3

审查员 代悦宁

(22)申请日 2017.06.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107276795 A

(43)申请公布日 2017.10.20

(73)专利权人 北京小米移动软件有限公司

地址 100085 北京市海淀区清河中街68号  
华润五彩城购物中心二期9层01房间

(72)发明人 刘硕

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理  
有限公司 11205

代理人 宋扬 刘芳

(51)Int.Cl.

H04L 12/24(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

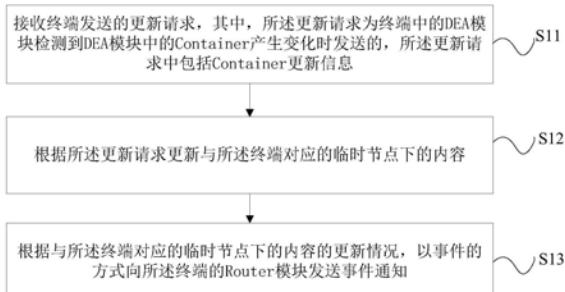
权利要求书4页 说明书19页 附图7页

(54)发明名称

基于容器的信息处理方法和装置、以及服务  
器和终端

(57)摘要

本公开是关于一种基于容器的信息处理方  
法和装置、以及服务器和终端,其中,该方法包  
括:接收终端发送的更新请求,更新请求为终端  
中的DEA模块检测到DEA模块中的Container产  
生变化时发送的,更新请求中包括Container更新  
信息;根据更新请求更新与终端对应的临时节点  
下的内容;根据与终端对应的临时节点下的内容  
的更新情况,以事件的方式向终端的Router模块  
发送事件通知。可以通过zookeeper的事件通知  
机制快速、实时的对各DEA模块上的所有  
Container进行响应;不需要通过NATS收发消息  
的方式来完成Container的变更操作,进而减少  
了带宽占用。



1. 一种基于容器的信息处理方法,其特征在于,包括:

接收终端发送的更新请求,其中,所述更新请求为终端中的液滴执行代理DEA模块检测到DEA模块中的容器Container产生变化时发送的,所述更新请求中包括Container更新信息;

根据所述更新请求更新与所述终端对应的临时节点下的内容;

根据与所述终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述接收终端发送的更新请求之前,还包括:

接收所述终端发送的临时节点注册请求,其中,所述临时节点注册请求为所述终端在所述DEA模块启动时发送的,所述临时节点注册请求中包括终端标识;

根据所述临时节点注册请求,生成与所述终端标识对应的临时节点。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述Container更新信息,包括:

Container创建信息、或Container删除信息;

所述事件通知表征创建Container、或删除Container、或更新Container、或创建临时节点、或删除临时节点。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述根据与所述终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知之后,还包括:

检测所述终端中的所述DEA模块是否出现异常挂机状态;

在确定所述DEA模块出现异常挂机状态,则删除与所述终端对应的临时节点。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的方法,其特征在于,在所述接收终端发送的更新请求之前,还包括:

接收所述终端发送的监听节点注册请求;

根据所述监听节点注册请求生成监听节点,以根据所述监听节点监听与各终端对应的临时节点。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述根据与所述终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知,包括:

在所述监听节点监听到与所述终端对应的临时节点被删除或创建,或者Container被删除或创建的时候,向所述终端的Router模块发送事件通知。

7. 一种基于容器的信息处理方法,其特征在于,包括:

判断终端中的液滴执行代理DEA模块中的容器Container,是否产生变化;

若确定终端中的DEA模块中的Container产生变化,则向服务器发送更新请求,其中,所述更新请求中包括Container更新信息,以使所述服务器根据所述更新请求更新与所述终端对应的临时节点下的内容之后,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知;

接收所述服务器发送的所述事件通知。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,在所述判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化之前,还包括:

在所述DEA模块启动时,向所述服务器发送临时节点注册请求,其中,所述临时节点注册请求中包括终端标识,以使所述服务器根据所述临时节点注册请求生成与所述终端标识

对应的临时节点。

9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述Container更新信息,包括:

Container创建信息、或Container删除信息;

所述事件通知表征创建Container、或删除Container、或更新Container、或创建临时节点、或删除临时节点。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,在所述接收所述服务器发送的所述事件通知之后,还包括:

若所述事件通知中表征的事件为创建Container、或删除Container、或创建临时节点时,则获取服务器中的与所述终端对应的临时节点中的Container信息,并将所述Container信息与预存的Container信息进行比对分析,以对所述预存的Container信息进行变更;

或者,

若所述事件通知中表征的事件为删除临时节点时,则删除所述终端中的所述DEA模块中的各Container。

11. 根据权利要求7-10任一项所述的方法,其特征在于,在所述判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化之前,还包括:

向所述服务器发送监听节点注册请求,以使所述服务器生成监听节点,以根据所述监听节点监听与各终端对应的临时节点。

12. 一种基于容器的信息处理装置,其特征在于,包括:

第一接收模块,被配置为接收终端发送的更新请求,其中,所述更新请求为终端中的液滴执行代理DEA模块检测到DEA模块中的容器Container产生变化时发送的,所述更新请求中包括Container更新信息;

更新模块,被配置为根据所述更新请求更新与所述终端对应的临时节点下的内容;

通知模块,被配置为根据与所述终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知。

13. 根据权利要求12所述的装置,其特征在于,所述装置,还包括:

第二接收模块,被配置为在所述第一接收模块接收终端发送的更新请求之前,接收所述终端发送的临时节点注册请求,其中,所述临时节点注册请求为所述终端在所述DEA模块启动时发送的,所述临时节点注册请求中包括终端标识;

生成模块,被配置为根据所述临时节点注册请求,生成与所述终端标识对应的临时节点。

14. 根据权利要求12所述的装置,其特征在于,所述Container更新信息,包括:

Container创建信息、或Container删除信息;

所述事件通知表征创建Container、或删除Container、或更新Container、或创建临时节点、或删除临时节点。

15. 根据权利要求12所述的装置,其特征在于,所述装置,还包括:

检测模块,被配置为所述通知模块根据与所述终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知之后,检测所述终端中的所述DEA模块是否出现异常挂机状态;在确定所述DEA模块出现异常挂机状态,则删除与所述终端对

应的临时节点。

16. 根据权利要求12-15任一项所述的装置,其特征在于,所述装置,还包括:

第三接收模块,被配置为在所述第一接收模块接收终端发送的更新请求之前,接收所述终端发送的监听节点注册请求;根据所述监听节点注册请求生成监听节点,以根据所述监听节点监听与各终端对应的临时节点。

17. 根据权利要求16所述的装置,其特征在于,所述通知模块,被具体配置为:

在所述监听节点监听到与所述终端对应的临时节点被删除或创建,或者Container被删除或创建的时候,向所述终端的Router模块发送事件通知。

18. 一种基于容器的信息处理装置,其特征在于,包括:

判断模块,被配置为判断终端中的液滴执行代理DEA模块中的容器Container,是否产生变化;

发送模块,被配置为若确定终端中的DEA模块中的Container产生变化,则向服务器发送更新请求,其中,所述更新请求中包括Container更新信息,以使所述服务器根据所述更新请求更新与所述终端对应的临时节点下的内容之后,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知;

接收模块,被配置为接收所述服务器发送的所述事件通知。

19. 根据权利要求18所述的装置,其特征在于,所述装置,还包括:

第一注册模块,被配置为在所述判断模块判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化之前,在所述DEA模块启动时,向所述服务器发送临时节点注册请求,其中,所述临时节点注册请求中包括终端标识,以使所述服务器根据所述临时节点注册请求生成与所述终端标识对应的临时节点。

20. 根据权利要求18所述的装置,其特征在于,所述Container更新信息,包括:

Container创建信息、或Container删除信息;

所述事件通知表征创建Container、或删除Container、或更新Container、或创建临时节点、或删除临时节点。

21. 根据权利要求20所述的装置,其特征在于,所述装置,还包括:

处理模块,被配置为在所述接收模块接收所述服务器发送的所述事件通知之后,若所述事件通知中表征的事件为创建Container、或删除Container、或创建临时节点时,则获取服务器中的与所述终端对应的临时节点中的Container信息,并将所述Container信息与预存的Container信息进行比对分析,以对所述预存的Container信息进行变更;

或者,

若所述事件通知中表征的事件为删除临时节点时,则删除所述终端中的所述DEA模块中的各Container。

22. 根据权利要求18-21任一项所述的装置,其特征在于,所述装置,还包括:

第二注册模块,被配置为在所述判断模块判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化之前,向所述服务器发送监听节点注册请求,以使所述服务器生成监听节点,以根据所述监听节点监听与各终端对应的临时节点。

23. 一种服务器,其特征在于,包括:

处理器,以及用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为:接收终端发送的更新请求,其中,所述更新请求为终端中的液滴执行代理DEA模块检测到DEA模块中的容器Container产生变化时发送的,所述更新请求中包括Container更新信息;根据所述更新请求更新与所述终端对应的临时节点下的内容;根据与所述终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知。

24. 一种终端,其特征在于,包括:

处理器,以及用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为:判断终端中的液滴执行代理DEA模块中的容器Container,是否产生变化;若确定终端中的DEA模块中的Container产生变化,则向服务器发送更新请求,其中,所述更新请求中包括Container更新信息,以使所述服务器根据所述更新请求更新与所述终端对应的临时节点下的内容之后,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知;接收所述服务器发送的所述事件通知。

## 基于容器的信息处理方法和装置、以及服务器和终端

### 技术领域

[0001] 本公开涉及云平台技术领域,尤其涉及基于容器的信息处理方法和装置、以及服务器和终端。

### 背景技术

[0002] Cloud Foundry是一种开源PaaS云平台,它支持多种框架、语言、运行时环境、云平台及应用服务,使开发人员能够在几秒钟内进行应用程序的部署和扩展,无需担心任何基础架构的问题。CloudFoundry被广泛的应用到企业内Paas平台的构建当中,管理着具体的容器(Container)进行业务的具体功能,但是如果企业的规模越来越大,Container的数量不断增多,数以万计的Container的管理是一个很头疼的问题。

[0003] 相关技术中,在Cloud Foundry中,一个DEA (Droplet Execution Agent,简称DEA) 模块中设置了多个Container;Router模块接收到用户的请求信息,然后Router模块将请求信息通过一个私有的消息中间件NATS (Network Address Translate,简称NATS) ,发送给具体处理业务的Container;Container的信息是通过DEA模块,并通过NATS上报给Router模块。

[0004] 然而相关技术中,当DEA中的Container发展到一个数量规模的时候,NATS的消息数量就会非常的多,Router模块需要处理的数据也会非常多;但是Container的数据绝大部分都是不会变化的,从而导致NATS和Router模块做了大量的重复工作,并且会造成极大的带宽浪费。

### 发明内容

[0005] 为克服相关技术中存在的NATS和Router模块做了大量的重复工作,并且会造成极大的带宽浪费的问题,本公开提供一种基于容器的信息处理方法和装置、以及服务器和终端。

[0006] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种基于容器的信息处理方法,包括:

[0007] 接收终端发送的更新请求,其中,所述更新请求为终端中的DEA模块检测到DEA模块中的Container产生变化时发送的,所述更新请求中包括Container更新信息;

[0008] 根据所述更新请求更新与所述终端对应的临时节点下的内容;

[0009] 根据与所述终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知。

[0010] 进一步地,在所述接收终端发送的更新请求之前,还包括:

[0011] 接收所述终端发送的临时节点注册请求,其中,所述临时节点注册请求为所述终端在所述DEA模块启动时发送的,所述临时节点注册请求中包括所述终端标识;

[0012] 根据所述临时节点注册请求,生成与所述终端标识对应的临时节点。

[0013] 进一步地,所述Container更新信息,包括:

[0014] Container创建信息、或Container删除信息;

[0015] 所述事件通知表征创建Container、或删除Container、或更新Container、或创建临时节点、或删除临时节点。

[0016] 进一步地,在所述根据与所述终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知之后,还包括:

[0017] 检测所述终端中的所述DEA模块是否出现异常挂机状态;

[0018] 在确定所述DEA模块出现异常挂机状态,则删除与所述终端对应的临时节点。

[0019] 进一步地,在所述接收终端发送的更新请求之前,还包括:

[0020] 接收所述终端发送的监听节点注册请求;

[0021] 根据所述监听节点注册请求生成监听节点,以根据所述监听节点监听与各终端对应的临时节点。

[0022] 进一步地,所述根据与所述终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知,包括:

[0023] 在所述监听节点监听到与所述终端对应的临时节点被删除或创建,或者Container被删除或创建的时候,向所述终端的Router模块发送事件通知。

[0024] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:通过接收终端发送的更新请求,其中,更新请求为终端中的DEA模块检测到DEA模块中的Container产生变化时发送的,更新请求中包括Container更新信息;根据更新请求更新与终端对应的临时节点下的内容;根据与终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向终端的Router模块发送事件通知。进而不需要DEA模块定时将自身的Container信息通过NATS发送给Router模块,只有在有Container新增或删除的时候将变更数据发送到zookeeper的临时节点中,然后通过事件机制向Router模块发送事件通知;可以通过zookeeper的事件通知机制快速、实时的对各DEA模块上的所有Container进行响应;不需要通过NATS收发消息的方式来完成Container的变更操作,进而减少了带宽占用,并且,zookeeper的事件通知机制比NATS的消息总线方式具有更高的并行性。

[0025] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种基于容器的信息处理方法,包括:

[0026] 判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化;

[0027] 若确定终端中的DEA模块中的Container产生变化,则向服务器发送更新请求,其中,所述更新请求中包括Container更新信息,以使所述服务器根据所述更新请求更新与所述终端对应的临时节点下的内容之后,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知;

[0028] 接收所述服务器发送的所述事件通知。

[0029] 进一步地,在所述判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化之前,还包括:

[0030] 在所述DEA模块启动时,向所述服务器发送临时节点注册请求,其中,所述临时节点注册请求中包括所述终端标识,以使所述服务器根据所述临时节点注册请求生成与所述终端标识对应的临时节点。

[0031] 进一步地,所述Container更新信息,包括:

[0032] Container创建信息、或Container删除信息;

[0033] 所述事件通知表征创建Container、或删除Container、或更新Container、或创建

临时节点、或删除临时节点。

[0034] 进一步地,在所述接收所述服务器发送的所述事件通知之后,还包括:

[0035] 若所述事件通知中表征的事件为创建Container、或删除Container、或创建临时节点时,则获取服务器中的与所述终端对应的临时节点中的Container信息,并将所述Container信息与预存的Container信息进行比对分析,以对所述临时节点下的内容进行变更;

[0036] 或者,

[0037] 若所述事件通知中表征的事件为删除临时节点时,则删除所述终端中的所述DEA模块中的各Container。

[0038] 进一步地,在所述判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化之前,还包括:

[0039] 向所述服务器发送监听节点注册请求,以使所述服务器生成监听节点,以根据所述监听节点监听与各终端对应的临时节点。

[0040] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:通过判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化;若确定终端中的DEA模块中的Container产生变化,则向服务器发送更新请求,其中,更新请求中包括Container更新信息,以使服务器根据更新请求更新与终端对应的临时节点下的内容之后,以事件的方式向终端的Router模块发送事件通知;接收服务器发送的事件通知。进而不需要DEA模块定时将自身的Container信息通过NATS发送给Router模块,只有在有Container新增或删除的时候将变更数据发送到zookeeper的临时节点中,然后通过事件机制向Router模块发送事件通知;可以通过zookeeper的事件通知机制快速、实时的对各DEA模块上的所有Container进行响应;不需要通过NATS收发消息的方式来完成Container的变更操作,进而减少了带宽占用,并且,zookeeper的事件通知机制比NATS的消息总线方式具有更高的并行性。

[0041] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种基于容器的信息处理装置,包括:

[0042] 第一接收模块,被配置为接收终端发送的更新请求,其中,所述更新请求为终端中的DEA模块检测到DEA模块中的Container产生变化时发送的,所述更新请求中包括Container更新信息;

[0043] 更新模块,被配置为根据所述更新请求更新与所述终端对应的临时节点下的内容;

[0044] 通知模块,被配置为根据与所述终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知。

[0045] 进一步地,所述装置,还包括:

[0046] 第二接收模块,被配置为在所述第一接收模块接收终端发送的更新请求之前,接收所述终端发送的临时节点注册请求,其中,所述临时节点注册请求为所述终端在所述DEA模块启动时发送的,所述临时节点注册请求中包括所述终端标识;

[0047] 生成模块,被配置为根据所述临时节点注册请求,生成与所述终端标识对应的临时节点。

[0048] 进一步地,所述Container更新信息,包括:

[0049] Container创建信息、或Container删除信息;

[0050] 所述事件通知表征创建Container、或删除Container、或更新Container、或创建临时节点、或删除临时节点。

[0051] 进一步地,所述装置,还包括:

[0052] 检测模块,被配置为所述通知模块根据与所述终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知之后,检测所述终端中的所述DEA模块是否出现异常挂机状态;在确定所述DEA模块出现异常挂机状态,则删除与所述终端对应的临时节点。

[0053] 进一步地,所述装置,还包括:

[0054] 第三接收模块,被配置为在所述第一接收模块接收终端发送的更新请求之前,接收所述终端发送的监听节点注册请求;根据所述监听节点注册请求生成监听节点,以根据所述监听节点监听与各终端对应的临时节点。

[0055] 进一步地,所述通知模块,被具体配置为:

[0056] 在所述监听节点监听到与所述终端对应的临时节点被删除或创建,或者Container被删除或创建的时候,向所述终端的Router模块发送事件通知。

[0057] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:通过接收终端发送的更新请求,其中,更新请求为终端中的DEA模块检测到DEA模块中的Container产生变化时发送的,更新请求中包括Container更新信息;根据更新请求更新与终端对应的临时节点下的内容;根据与终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向终端的Router模块发送事件通知。进而不需要DEA模块定时将自身的Container信息通过NATS发送给Router模块,只有在有Container新增或删除的时候将变更数据发送到zookeeper的临时节点中,然后通过事件机制向Router模块发送事件通知;可以通过zookeeper的事件通知机制快速、实时的对各DEA模块上的所有Container进行响应;不需要通过NATS收发消息的方式来完成Container的变更操作,进而减少了带宽占用,并且,zookeeper的事件通知机制比NATS的消息总线方式具有更高的并行性。

[0058] 根据本公开实施例的第四方面,提供一种基于容器的信息处理装置,包括:

[0059] 判断模块,被配置为判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化;

[0060] 发送模块,被配置为若确定终端中的DEA模块中的Container产生变化,则向服务器发送更新请求,其中,所述更新请求中包括Container更新信息,以使所述服务器根据所述更新请求更新与所述终端对应的临时节点下的内容之后,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知;

[0061] 接收模块,被配置为接收所述服务器发送的所述事件通知。

[0062] 进一步地,所述装置,还包括:

[0063] 第一注册模块,被配置为在所述判断模块判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化之前,在所述DEA模块启动时,向所述服务器发送临时节点注册请求,其中,所述临时节点注册请求中包括所述终端标识,以使所述服务器根据所述临时节点注册请求生成与所述终端标识对应的临时节点。

[0064] 进一步地,所述Container更新信息,包括:

[0065] Container创建信息、或Container删除信息;

[0066] 所述事件通知表征创建Container、或删除Container、或更新Container、或创建

临时节点、或删除临时节点。

[0067] 进一步地,所述装置,还包括:

[0068] 处理模块,被配置为在所述接收模块接收所述服务器发送的所述事件通知之后,若所述事件通知中表征的事件为创建Container、或删除Container、或创建临时节点时,则获取服务器中的与所述终端对应的临时节点中的Container信息,并将所述Container信息与预存的Container信息进行比对分析,以对所述临时节点下的内容进行变更;

[0069] 或者,

[0070] 若所述事件通知中表征的事件为删除临时节点时,则删除所述终端中的所述DEA模块中的各Container。

[0071] 进一步地,所述装置,还包括:

[0072] 第二注册模块,被配置为在所述判断模块判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化之前,向所述服务器发送监听节点注册请求,以使所述服务器生成监听节点,以根据所述监听节点监听与各终端对应的临时节点。

[0073] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:通过判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化;若确定终端中的DEA模块中的Container产生变化,则向服务器发送更新请求,其中,更新请求中包括Container更新信息,以使服务器根据更新请求更新与终端对应的临时节点下的内容之后,以事件的方式向终端的Router模块发送事件通知;接收服务器发送的事件通知。进而不需要DEA模块定时将自身的Container信息通过NATS发送给Router模块,只有在有Container新增或删除的时候将变更数据发送到zookeeper的临时节点中,然后通过事件机制向Router模块发送事件通知;可以通过zookeeper的事件通知机制快速、实时的对各DEA模块上的所有Container进行响应;不需要通过NATS收发消息的方式来完成Container的变更操作,进而减少了带宽占用,并且,zookeeper的事件通知机制比NATS的消息总线方式具有更高的并行性。

[0074] 根据本公开实施例的第五方面,提供一种服务器,包括:

[0075] 处理器,以及用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0076] 其中,所述处理器被配置为:接收终端发送的更新请求,其中,所述更新请求为终端中的DEA模块检测到DEA模块中的Container产生变化时发送的,所述更新请求中包括Container更新信息;根据所述更新请求更新与所述终端对应的临时节点下的内容;根据与所述终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知。

[0077] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:通过接收终端发送的更新请求,其中,更新请求为终端中的DEA模块检测到DEA模块中的Container产生变化时发送的,更新请求中包括Container更新信息;根据更新请求更新与终端对应的临时节点下的内容;根据与终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向终端的Router模块发送事件通知。进而不需要DEA模块定时将自身的Container信息通过NATS发送给Router模块,只有在有Container新增或删除的时候将变更数据发送到zookeeper的临时节点中,然后通过事件机制向Router模块发送事件通知;可以通过zookeeper的事件通知机制快速、实时的对各DEA模块上的所有Container进行响应;不需要通过NATS收发消息的方式来完成Container的变更操作,进而减少了带宽占用,并且,zookeeper的事件通知机制比NATS的消

息总线方式具有更高的并行性。

[0078] 根据本公开实施例的第六方面,提供一种终端,包括:

[0079] 处理器,以及用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0080] 其中,所述处理器被配置为:判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化;若确定终端中的DEA模块中的Container产生变化,则向服务器发送更新请求,其中,所述更新请求中包括Container更新信息,以使所述服务器根据所述更新请求更新与所述终端对应的临时节点下的内容之后,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知;接收所述服务器发送的所述事件通知。

[0081] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:通过判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化;若确定终端中的DEA模块中的Container产生变化,则向服务器发送更新请求,其中,更新请求中包括Container更新信息,以使服务器根据更新请求更新与终端对应的临时节点下的内容之后,以事件的方式向终端的Router模块发送事件通知;接收服务器发送的事件通知。进而不需要DEA模块定时将自身的Container信息通过NATS发送给Router模块,只有在有Container新增或删除的时候将变更数据发送到zookeeper的临时节点中,然后通过事件机制向Router模块发送事件通知;可以通过zookeeper的事件通知机制快速、实时的对各DEA模块上的所有Container进行响应;不需要通过NATS收发消息的方式来完成Container的变更操作,进而减少了带宽占用,并且,zookeeper的事件通知机制比NATS的消息总线方式具有更高的并行性。

[0082] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

## 附图说明

[0083] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本发明的实施例,并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0084] 图1是根据一示例性实施例示出的一种基于容器的信息处理方法实施例一的流程图;

[0085] 图2是根据一示例性实施例示出的一种基于容器的信息处理方法实施例二的流程图;

[0086] 图3是根据一示例性实施例示出的一种基于容器的信息处理方法实施例三的流程图;

[0087] 图4是根据一示例性实施例示出的一种基于容器的信息处理方法实施例四的流程图;

[0088] 图5是根据一示例性实施例示出的一种基于容器的信息处理装置实施例五的框图;

[0089] 图6是根据一示例性实施例示出的一种基于容器的信息处理装置实施例六的框图;

[0090] 图7是根据一示例性实施例示出的一种基于容器的信息处理装置实施例七的框图;

[0091] 图8是根据一示例性实施例示出的一种基于容器的信息处理装置实施例八的框

图；

- [0092] 图9是根据一示例性实施例示出的一种服务器实施例九的实体的框图；
- [0093] 图10是根据一示例性实施例示出的一种终端实施例十的实体的框图；
- [0094] 图11是根据一示例性实施例示出的一种服务器设备1900的框图；
- [0095] 图12是根据一示例性实施例示出的一种终端设备800的框图。

## 具体实施方式

[0096] 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。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发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0097] 图1是根据一示例性实施例示出的一种基于容器的信息处理方法实施例一的流程图，如图1所示，该方法主要是用在服务器中，该服务器包括公共终端、移动终端、个人终端等等，例如台式机、触屏手机、平板电脑、个人电脑等，该方法包括以下步骤。

[0098] 在步骤S11中，接收终端发送的更新请求，其中，所述更新请求为终端中的DEA模块检测到DEA模块中的Container产生变化时发送的，所述更新请求中包括Container更新信息。

[0099] 其中，Container更新信息，包括：Container创建信息、或Container删除信息。

[0100] 在本步骤中，在一台终端中设置了一个DEA模块，在一个DEA模块中会设置多个Container。在DEA模块中的Container产生变化时，此时终端的DEA模块可以向服务器中的zookeeper下的临时节点发送一个更新请求，根据DEA模块中的Container产生的变化，在该更新请求中加入了Container更新信息，例如Container更新信息为Container创建信息、或Container删除信息、或者Container中的信息发生变化等等。进而，服务器中的zookeeper接收到该更新请求。

[0101] 在步骤S12中，根据所述更新请求更新与所述终端对应的临时节点下的内容。

[0102] 在本步骤中，服务器中的zookeeper，查询出与当前终端对应的临时节点。在服务器中的zookeeper的/cf/dea/下具有临时节点dea-i，i为dea唯一标识，i与各终端对应，i取值为正整数；在各临时节点dea-i中分别具有不同的DEA模块中的所有Container信息。此时服务器中的zookeeper，查询出与当前终端对应的临时节点为/cf/dea/下的临时节点dea-i；然后服务器的zookeeper会将服务器中的zookeeper下的临时节点dea-i下具有的当前DEA模块的Container信息内容进行更新，即在路径cf/dea//cf/dea/<dea-i>内更新Container的信息，改变该临时节点的内容。

[0103] 在步骤S13中，根据与所述终端对应的临时节点下的内容的更新情况，以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知。

[0104] 其中，所述事件通知表征创建Container、或删除Container、或更新Container、或创建临时节点、或删除临时节点。

[0105] 在本步骤中，服务器会将服务器中的zookeeper下的临时节点dea-i，在更新了当前DEA模块的Container信息内容之后，服务器中的zookeeper会根据该临时节点dea-i下的内容的更新情况，以事件的方式向终端的Router模块发送一个事件通知。若该临时节点

dea-i下的内容的更新情况为Container创建信息,则该事件通知表征创建Container;若该临时节点dea-i下的内容的更新情况为Container删除信息,则该事件通知表征删除Container;若该临时节点dea-i下的内容的更新情况为Container中的信息被更改,则该事件通知表征更新Container;若该临时节点dea-i下的内容的更新情况为创建了该临时节点dea-i,则该事件通知表征创建临时节点;若该临时节点dea-i下的内容的更新情况为删除了该临时节点dea-i,则该事件通知表征删除临时节点。

[0106] 本实施例通过接收终端发送的更新请求,其中,更新请求为终端中的DEA模块检测到DEA模块中的Container产生变化时发送的,更新请求中包括Container更新信息;根据更新请求更新与终端对应的临时节点下的内容;根据与终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向终端的Router模块发送事件通知。进而不需要DEA模块定时将自身的Container信息通过NATS发送给Router模块,只有在有Container新增或删除的时候将变更数据发送到zookeeper的临时节点中,然后通过事件机制向Router模块发送事件通知;可以通过zookeeper的事件通知机制快速、实时的对各DEA模块上的所有Container进行响应;不需要通过NATS收发消息的方式来完成Container的变更操作,进而减少了带宽占用,并且,zookeeper的事件通知机制比NATS的消息总线方式具有更高的并行性。

[0107] 在上述实施例一的基础上,图2是根据一示例性实施例示出的一种基于容器的信息处理方法实施例二的流程图,如图2所示,在步骤S11之前,还包括:

[0108] 在步骤S21中,接收所述终端发送的临时节点注册请求,其中,所述临时节点注册请求为所述终端在所述DEA模块启动时发送的,所述临时节点注册请求中包括所述终端标识。

[0109] 在本步骤中,在终端的DEA模块首次启动的时候,终端的DEA模块可以向服务器的zookeeper发送一个临时节点注册请求,需要将终端标识添加到临时节点注册请求。因为一个终端对应着一个DEA模块,一个DEA模块对应着服务器的zookeeper下的一个临时节点。

[0110] 在步骤S22中,根据所述临时节点注册请求,生成与所述终端标识对应的临时节点。

[0111] 在本步骤中,服务器的zookeeper根据步骤S21中的临时节点注册请求,在路径/cf/dea/下生成与当前终端对应的临时节点dea-i,i为dea唯一标识,i与终端的终端标识对应,i取值为正整数;在各临时节点dea-i中分别具有不同的DEA模块中的所有Container信息。

[0112] 在步骤S11之前,还包括:

[0113] 在步骤S23中,接收所述终端发送的监听节点注册请求。

[0114] 在本步骤中,在本实施例实施的过程中,在终端的DEA模块启动的时候,终端的DEA模块可以向服务器的zookeeper发送一个监听节点注册请求。

[0115] 在步骤S24中,根据所述监听节点注册请求生成监听节点,以根据所述监听节点监听与各终端对应的临时节点。

[0116] 在本步骤中,服务器的zookeeper可以生成一个监听节点listener到/cf/dea/临时节点,去关注该临时节点下各子节点的个数和内容的变化。可以针对每一个终端的DEA模块,都可以在zookeeper下生成一个监听节点listener到/cf/dea/临时节点,进而去检测各临时节点下的各子节点的个数和内容的变化。

[0117] 与步骤S24对应着,步骤S13,具体包括:

[0118] 在所述监听节点监听到与所述终端对应的临时节点被删除或创建,或者Container被删除或创建的时候,向所述终端的Router模块发送事件通知。

[0119] 在本步骤中,服务器会将服务器中的zookeeper下的临时节点dea-i,在更新了当前DEA模块的Container信息内容之后,服务器中的zookeeper可以通过注册出的监听节点去监听该临时节点dea-i下的内容的更新情况,服务器中的zookeeper在监听到临时节点dea-i被删除或创建,或者Container被删除或创建的时候,以事件的方式向与该临时节点dea-i对应的终端的Router模块发送一个事件通知。

[0120] 在步骤S13之后,还包括:

[0121] 在步骤S25中,检测所述终端中的所述DEA模块是否出现异常挂机状态。

[0122] 在本步骤中,服务器的zookeeper,可以检测到与当前临时节点dea-i对应的终端中的DEA模块是否出现异常挂机状态,即该DEA模块是否异常挂掉。

[0123] 在步骤S26中,在确定所述DEA模块出现异常挂机状态,则删除与所述终端对应的临时节点。

[0124] 在本步骤中,若服务器的zookeeper,检测到与当前临时节点dea-i对应的终端的DEA模块异常挂掉,则服务器的zookeeper可以直接删除该临时节点dea-i。因为与DEA模块对应是一个临时节点,所以zookeeper会自动删除这个不存活的临时节点。

[0125] 本实施例通过接收终端发送的临时节点注册请求,其中,临时节点注册请求为终端在DEA模块启动时发送的,临时节点注册请求中包括终端标识;根据临时节点注册请求,生成与终端标识对应的临时节点;接收终端发送的更新请求,其中,更新请求为终端中的DEA模块检测到DEA模块中的Container产生变化时发送的,更新请求中包括Container更新信息;根据更新请求更新与终端对应的临时节点下的内容;根据与终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向终端的Router模块发送事件通知;在确定DEA模块出现异常挂机状态,则删除与终端对应的临时节点。进而不需要DEA模块定时将自身的Container信息通过NATS发送给Router模块,只有在有Container新增或删除的时候将变更数据发送到zookeeper的临时节点中,然后通过事件机制向Router模块发送事件通知,进而通过事件机制来触发Router模块主动更新自身的Container信息;可以通过zookeeper的事件通知机制快速、实时的对各DEA模块上的所有Container进行响应,直接根据内存中的映射关系进行删除某个消失DEA对应的临时节点中的所有Container信息;不需要通过NATS收发消息的方式来完成Container的变更操作,进而减少了带宽占用,并且,zookeeper的事件通知机制比NATS的消息总线方式具有更高的并行性。

[0126] 图3是根据一示例性实施例示出的一种基于容器的信息处理方法实施例三的流程图,如图3所示,该方法主要是用在终端中,该终端包括公共终端、移动终端、个人终端等等,例如台式机、触屏手机、平板电脑、个人电脑等,该信息方法包括以下步骤。

[0127] 在步骤S31中,判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化。

[0128] 在本步骤中,在一台终端中设置了一个DEA模块,在一个DEA模块中会设置多个Container。终端的DEA模块,可以检测DEA模块中的Container,是否产生变化,这里的变化可以是创建Container、或删除Container、或者Container中的信息发生变化等等。

[0129] 在步骤S32中,若确定终端中的DEA模块中的Container产生变化,则向服务器发送

更新请求,其中,所述更新请求中包括Container更新信息,以使所述服务器根据所述更新请求更新与所述终端对应的临时节点下的内容之后,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知。

[0130] 其中,所述Container更新信息,包括:Container创建信息、或Container删除信息。所述事件通知表征创建Container、或删除Container、或更新Container、或创建临时节点、或删除临时节点。

[0131] 在本步骤中,若DEA模块中的Container产生变化,此时终端的DEA模块可以向服务器中的zookeeper下的临时节点发送一个更新请求,根据DEA模块中的Container产生的变化,在该更新请求中加入了Container更新信息,例如Container更新信息为Container创建信息、或Container删除信息、或者Container中的信息发生变化等等。

[0132] 进而,服务器中的zookeeper接收到该更新请求。服务器中的zookeeper,查询出与当前终端对应的临时节点。在服务器中的zookeeper的/cf/dea/下具有临时节点dea-i,i为dea唯一标识,i与各终端对应,i取值为正整数;在各临时节点dea-i中分别具有不同的DEA模块中的所有Container信息。此时服务器中的zookeeper,查询出与当前终端对应的临时节点为/cf/dea/下的临时节点dea-i;然后服务器zookeeper会将服务器中的zookeeper下的临时节点dea-i下具有的当前DEA模块的Container信息内容进行更新,即在路径cf/dea//cf/dea/<dea-i>内更新Container的信息,改变该临时节点的内容。

[0133] 然后,服务器会将服务器中的zookeeper下的临时节点dea-i,在更新了当前DEA模块的Container信息内容之后,服务器中的zookeeper会根据该临时节点dea-i下的内容的更新情况,以事件的方式向终端的Router模块发送一个事件通知。若该临时节点dea-i下的内容的更新情况为Container创建信息,则该事件通知表征创建Container;若该临时节点dea-i下的内容的更新情况为Container删除信息,则该事件通知表征删除Container;若该临时节点dea-i下的内容的更新情况为Container中的信息被更改,则该事件通知表征更新Container;若该临时节点dea-i下的内容的更新情况为创建了该临时节点dea-i,则该事件通知表征创建临时节点;若该临时节点dea-i下的内容的更新情况为删除了该临时节点dea-i,则该事件通知表征删除临时节点。

[0134] 在步骤S33中,接收所述服务器发送的所述事件通知。

[0135] 在本步骤中,终端的Router模块,就可以接收到步骤S32中zookeeper下的临时节点dea-i,以事件的方式向终端的Router模块发送的事件通知。

[0136] 本实施例通过判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化;若确定终端中的DEA模块中的Container产生变化,则向服务器发送更新请求,其中,更新请求中包括Container更新信息,以使服务器根据更新请求更新与终端对应的临时节点下的内容之后,以事件的方式向终端的Router模块发送事件通知;接收服务器发送的事件通知。进而不需要DEA模块定时将自身的Container信息通过NATS发送给Router模块,只有在有Container新增或删除的时候将变更数据发送到zookeeper的临时节点中,然后通过事件机制向Router模块发送事件通知;可以通过zookeeper的事件通知机制快速、实时的对各DEA模块上的所有Container进行响应;不需要通过NATS收发消息的方式来完成Container的变更操作,进而减少了带宽占用,并且,zookeeper的事件通知机制比NATS的消息总线方式具有更高的并行性。

[0137] 在上述实施例三的基础上,图4是根据一示例性实施例示出的一种基于容器的信息处理方法实施例四的流程图,如图4所示,在步骤S31之前,还包括:

[0138] 在步骤S41中,在所述DEA模块启动时,向所述服务器发送临时节点注册请求,其中,所述临时节点注册请求中包括所述终端标识,以使所述服务器根据所述临时节点注册请求生成与所述终端标识对应的临时节点。

[0139] 在本步骤中,在终端的DEA模块首次启动的时候,终端的DEA模块可以向服务器的zookeeper发送一个临时节点注册请求,需要将终端标识添加到临时节点注册请求。因为一个终端对应着一个DEA模块,一个DEA模块对应着服务器的zookeeper下的一个临时节点。然后服务器的zookeeper根据临时节点注册请求,在路径/cf/dea/下生成与当前终端对应的临时节点dea-i,i为dea唯一标识,i与终端的终端标识对应,i取值为正整数;在各临时节点dea-i中分别具有不同的DEA模块中的所有Container信息。

[0140] 本实施例提供的方法,在步骤S31之前,还包括:

[0141] 在步骤S42中,向所述服务器发送监听节点注册请求,以使所述服务器生成监听节点,以根据所述监听节点监听与各终端对应的临时节点。

[0142] 在本步骤中,在本实施例实施的过程中,在终端的DEA模块启动的时候,终端的DEA模块可以向服务器的zookeeper发送一个监听节点注册请求。然后,服务器的zookeeper可以生成一个监听节点listener到/cf/dea/临时节点,去关注该临时节点下各子节点的个数和内容的变化。可以针对每一个终端的DEA模块,都可以在zookeeper下生成一个监听节点listener到/cf/dea/临时节点,进而去检测各临时节点下的各子节点的个数和内容的变化。从而服务器会将服务器中的zookeeper下的临时节点dea-i,在更新了当前DEA模块的Container信息内容之后,可以通过注册出的监听节点去监听该临时节点dea-i下的内容的更新情况,在监听到临时节点dea-i被删除或创建,或者Container被删除或创建的时候,以事件的方式向与该临时节点dea-i对应的终端的Router模块发送一个事件通知。

[0143] 在步骤S33之后,还包括:

[0144] 在步骤S43中,若所述事件通知中表征的事件为创建Container、或删除Container、或创建临时节点时,则获取服务器中的与所述终端对应的临时节点中的Container信息,并将所述Container信息与预存的Container信息进行比对分析,以对所述临时节点下的内容进行变更;或者,若所述事件通知中表征的事件为删除临时节点时,则删除所述终端中的所述DEA模块中的各Container。

[0145] 在本步骤中,终端的Router模块接收到服务器的zookeeper发送的事件通知之后,终端的Router模块需要根据该事件通知中表征的事件的事件类型,去执行相应的操作。

[0146] 若事件通知中表征的事件为创建Container、或删除Container、或创建临时节点,则终端的Router模块去获取服务器中的与当前终端对应的临时节点dea-i中的Container信息,然后将该Container信息与Router模块中预存的Container信息进行比对分析,然后对对临时节点下的内容进行变更,或者对终端中的Container进行变更。

[0147] 若所述事件通知中表征的事件为删除临时节点,则终端的Router模块删除该DEA模块中的所有Container。

[0148] 本实施例通过在DEA模块启动时,向服务器发送临时节点注册请求,以使服务器根据临时节点注册请求生成与终端标识对应的临时节点;判断终端中的DEA模块中的

Container,是否产生变化;若确定终端中的DEA模块中的Container产生变化,则向服务器发送更新请求,其中,更新请求中包括Container更新信息,以使服务器根据更新请求更新与终端对应的临时节点下的内容之后,以事件的方式向终端的Router模块发送事件通知;接收服务器发送的事件通知;若事件通知中表征的事件为创建Container、或删除Container、或创建临时节点时,则获取服务器中的与终端对应的临时节点中的Container信息,并将Container信息与预存的Container信息进行比对分析,以对临时节点下的内容进行变更;若事件通知中表征的事件为删除临时节点时,则删除终端中的DEA模块中的各Container。进而不需要DEA模块定时将自身的Container信息通过NATS发送给Router模块,只有在有Container新增或删除的时候将变更数据发送到zookeeper的临时节点中,然后通过事件机制向Router模块发送事件通知,进而通过事件机制来触发Router模块主动更新自身的Container信息;可以通过zookeeper的事件通知机制快速、实时的对各DEA模块上的所有Container进行响应,直接根据内存中的映射关系进行删除某个消失DEA对应的临时加节点中的所有Container信息;不需要通过NATS收发消息的方式来完成Container的变更操作,进而减少了带宽占用,并且,zookeeper的事件通知机制比NATS的消息总线方式具有更高的并行性。

[0149] 图5是根据一示例性实施例示出的一种基于容器的信息处理装置实施例五的框图。参照图5,该装置包括:

[0150] 第一接收模块51,被配置为接收终端发送的更新请求,其中,所述更新请求为终端中的DEA模块检测到DEA模块中的Container产生变化时发送的,所述更新请求中包括Container更新信息;

[0151] 更新模块52,被配置为根据所述更新请求更新与所述终端对应的临时节点下的内容;

[0152] 通知模块53,被配置为根据与所述终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知。

[0153] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0154] 本实施例通过接收终端发送的更新请求,其中,更新请求为终端中的DEA模块检测到DEA模块中的Container产生变化时发送的,更新请求中包括Container更新信息;根据更新请求更新与终端对应的临时节点下的内容;根据与终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向终端的Router模块发送事件通知。进而不需要DEA模块定时将自身的Container信息通过NATS发送给Router模块,只有在有Container新增或删除的时候将变更数据发送到zookeeper的临时节点中,然后通过事件机制向Router模块发送事件通知;可以通过zookeeper的事件通知机制快速、实时的对各DEA模块上的所有Container进行响应;不需要通过NATS收发消息的方式来完成Container的变更操作,进而减少了带宽占用,并且,zookeeper的事件通知机制比NATS的消息总线方式具有更高的并行性。

[0155] 在上述实施例五的基础上,图6是根据一示例性实施例示出的一种基于容器的信息处理装置实施例六的框图。参照图6,该装置中,还包括:

[0156] 第二接收模块54,被配置为在所述第一接收模块51接收终端发送的更新请求之前,接收所述终端发送的临时节点注册请求,其中,所述临时节点注册请求为所述终端在所

述DEA模块启动时发送的,所述临时节点注册请求中包括所述终端标识;

[0157] 生成模块55,被配置为根据所述临时节点注册请求,生成与所述终端标识对应的临时节点。

[0158] 其中所述Container更新信息,包括:Container创建信息、或Container删除信息;

[0159] 所述事件通知表征创建Container、或删除Container、或更新Container、或创建临时节点、或删除临时节点。

[0160] 所述装置,还包括:

[0161] 检测模块56,被配置为所述通知模块53根据与所述终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知之后,检测所述终端中的所述DEA模块是否出现异常挂机状态;在确定所述DEA模块出现异常挂机状态,则删除与所述终端对应的临时节点。

[0162] 所述装置,还包括:

[0163] 第三接收模块57,被配置为在所述第一接收模块51接收终端发送的更新请求之前,接收所述终端发送的监听节点注册请求;根据所述监听节点注册请求生成监听节点,以根据所述监听节点监听与各终端对应的临时节点。

[0164] 所述通知模块53,被具体配置为:

[0165] 在所述监听节点监听到与所述终端对应的临时节点被删除或创建,或者Container被删除或创建的时候,向所述终端的Router模块发送事件通知。

[0166] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0167] 本实施例通过接收终端发送的临时节点注册请求,其中,临时节点注册请求为终端在DEA模块启动时发送的,临时节点注册请求中包括终端标识;根据临时节点注册请求,生成与终端标识对应的临时节点;接收终端发送的更新请求,其中,更新请求为终端中的DEA模块检测到DEA模块中的Container产生变化时发送的,更新请求中包括Container更新信息;根据更新请求更新与终端对应的临时节点下的内容;根据与终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向终端的Router模块发送事件通知;在确定DEA模块出现异常挂机状态,则删除与终端对应的临时节点。进而不需要DEA模块定时将自身的Container信息通过NATS发送给Router模块,只有在有Container新增或删除的时候将变更数据发送到zookeeper的临时节点中,然后通过事件机制向Router模块发送事件通知,进而通过事件机制来触发Router模块主动更新自身的Container信息;可以通过zookeeper的事件通知机制快速、实时的对各DEA模块上的所有Container进行响应,直接根据内存中的映射关系进行删除某个消失DEA对应的临时加节点中的所有Container信息;不需要通过NATS收发消息的方式来完成Container的变更操作,进而减少了带宽占用,并且,zookeeper的事件通知机制比NATS的消息总线方式具有更高的并行性。

[0168] 图7是根据一示例性实施例示出的一种基于容器的信息处理装置实施例七的框图。参照图7,该装置包括:

[0169] 判断模块61,被配置为判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化;

[0170] 发送模块62,被配置为若确定终端中的DEA模块中的Container产生变化,则向服务器发送更新请求,其中,所述更新请求中包括Container更新信息,以使所述服务器根据

所述更新请求更新与所述终端对应的临时节点下的内容之后,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知;

[0171] 接收模块63,被配置为接收所述服务器发送的所述事件通知。

[0172] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0173] 本实施例通过判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化;若确定终端中的DEA模块中的Container产生变化,则向服务器发送更新请求,其中,更新请求中包括Container更新信息,以使服务器根据更新请求更新与终端对应的临时节点下的内容之后,以事件的方式向终端的Router模块发送事件通知;接收服务器发送的事件通知。进而不需要DEA模块定时将自身的Container信息通过NATS发送给Router模块,只有在有Container新增或删除的时候将变更数据发送到zookeeper的临时节点中,然后通过事件机制向Router模块发送事件通知;可以通过zookeeper的事件通知机制快速、实时的对各DEA模块上的所有Container进行响应;不需要通过NATS收发消息的方式来完成Container的变更操作,进而减少了带宽占用,并且,zookeeper的事件通知机制比NATS的消息总线方式具有更高的并行性。

[0174] 在上述实施例七的基础上,图8是根据一示例性实施例示出的一种基于容器的信息处理装置实施例八的框图。参照图8,该装置中,还包括:

[0175] 第一注册模块64,被配置为在所述判断模块61判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化之前,在所述DEA模块启动时,向所述服务器发送临时节点注册请求,其中,所述临时节点注册请求中包括所述终端标识,以使所述服务器根据所述临时节点注册请求生成与所述终端标识对应的临时节点。

[0176] 其中,所述Container更新信息,包括:Container创建信息、或Container删除信息;

[0177] 所述事件通知表征创建Container、或删除Container、或更新Container、或创建临时节点、或删除临时节点。

[0178] 所述装置,还包括:

[0179] 处理模块65,被配置为在所述接收模块63接收所述服务器发送的所述事件通知之后,若所述事件通知中表征的事件为创建Container、或删除Container、或创建临时节点时,则获取服务器中的与所述终端对应的临时节点中的Container信息,并将所述Container信息与预存的Container信息进行比对分析,以对所述临时节点下的内容进行变更;

[0180] 或者,

[0181] 若所述事件通知中表征的事件为删除临时节点时,则删除所述终端中的所述DEA模块中的各Container。

[0182] 所述装置,还包括:

[0183] 第二注册模块66,被配置为在所述判断模块61判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化之前,向所述服务器发送监听节点注册请求,以使所述服务器生成监听节点,以根据所述监听节点监听与各终端对应的临时节点。

[0184] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法

的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0185] 本实施例通过在DEA模块启动时,向服务器发送临时节点注册请求,以使服务器根据临时节点注册请求生成与终端标识对应的临时节点;判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化;若确定终端中的DEA模块中的Container产生变化,则向服务器发送更新请求,其中,更新请求中包括Container更新信息,以使服务器根据更新请求更新与终端对应的临时节点下的内容之后,以事件的方式向终端的Router模块发送事件通知;接收服务器发送的事件通知;若事件通知中表征的事件为创建Container、或删除Container、或创建临时节点时,则获取服务器中的与终端对应的临时节点中的Container信息,并将Container信息与预存的Container信息进行比对分析,以对临时节点下的内容进行变更;若事件通知中表征的事件为删除临时节点时,则删除终端中的DEA模块中的各Container。进而不需要DEA模块定时将自身的Container信息通过NATS发送给Router模块,只有在有Container新增或删除的时候将变更数据发送到zookeeper的临时节点中,然后通过事件机制向Router模块发送事件通知,进而通过事件机制来触发Router模块主动更新自身的Container信息;可以通过zookeeper的事件通知机制快速、实时的对各DEA模块上的所有Container进行响应,直接根据内存中的映射关系进行删除某个消失DEA对应的临时节点中的所有Container信息;不需要通过NATS收发消息的方式来完成Container的变更操作,进而减少了带宽占用,并且,zookeeper的事件通知机制比NATS的消息总线方式具有更高的并行性。

[0186] 图9是根据一示例性实施例示出的一种服务器实施例九的实体的框图。参照图9,该服务器可以具体实现为:处理器71,以及被配置为存储处理器可执行指令的存储器72;

[0187] 其中,所述处理器71被配置为:接收终端发送的更新请求,其中,所述更新请求为终端中的DEA模块检测到DEA模块中的Container产生变化时发送的,所述更新请求中包括Container更新信息;根据所述更新请求更新与所述终端对应的临时节点下的内容;根据与所述终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知。

[0188] 在上述实施例中,应理解,该处理器可以是中央处理单元(英文:Central Processing Unit,简称:CPU),还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(英文:Digital Signal Processor,简称:DSP)、专用集成电路(英文:Application Specific Integrated Circuit,简称:ASIC)等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等,而前述的存储器可以是只读存储器(英文:read-only memory,缩写:ROM)、随机存取存储器(英文:random access memory,简称:RAM)、快闪存储器、硬盘或者固态硬盘。SIM卡也称为用户身份识别卡、智能卡,数字移动电话机必须装上此卡方能使用。即在电脑芯片上存储了数字移动电话客户的信息,加密的密钥以及用户的电话簿等内容。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成,或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。

[0189] 关于上述实施例中的服务器,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法和装置的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0190] 本实施例通过接收终端发送的更新请求,其中,更新请求为终端中的DEA模块检测到DEA模块中的Container产生变化时发送的,更新请求中包括Container更新信息;根据更

新请求更新与终端对应的临时节点下的内容;根据与终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向终端的Router模块发送事件通知。进而不需要DEA模块定时将自身的Container信息通过NATS发送给Router模块,只有在有Container新增或删除的时候将变更数据发送到zookeeper的临时节点中,然后通过事件机制向Router模块发送事件通知;可以通过zookeeper的事件通知机制快速、实时的对各DEA模块上的所有Container进行响应;不需要通过NATS收发消息的方式来完成Container的变更操作,进而减少了带宽占用,并且,zookeeper的事件通知机制比NATS的消息总线方式具有更高的并行性。

[0191] 图10是根据一示例性实施例示出的一种终端实施例十的实体的框图。参照图10,该终端可以具体实现为:处理器81,以及被配置为存储处理器可执行指令的存储器82;

[0192] 其中,所述处理器81被配置为:判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化;若确定终端中的DEA模块中的Container产生变化,则向服务器发送更新请求,其中,所述更新请求中包括Container更新信息,以使所述服务器根据所述更新请求更新与所述终端对应的临时节点下的内容之后,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知;接收所述服务器发送的所述事件通知。

[0193] 在上述实施例中,应理解,该处理器可以是中央处理单元(英文:Central Processing Unit,简称:CPU),还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(英文:Digital Signal Processor,简称:DSP)、专用集成电路(英文:Application Specific Integrated Circuit,简称:ASIC)等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等,而前述的存储器可以是只读存储器(英文:read-only memory,缩写:ROM)、随机存取存储器(英文:random access memory,简称:RAM)、快闪存储器、硬盘或者固态硬盘。SIM卡也称为用户身份识别卡、智能卡,数字移动电话机必须装上此卡方能使用。即在电脑芯片上存储了数字移动电话客户的信息,加密的密钥以及用户的电话簿等内容。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成,或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。

[0194] 关于上述实施例中的终端,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法和装置的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0195] 本实施例通过判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化;若确定终端中的DEA模块中的Container产生变化,则向服务器发送更新请求,其中,更新请求中包括Container更新信息,以使服务器根据更新请求更新与终端对应的临时节点下的内容之后,以事件的方式向终端的Router模块发送事件通知;接收服务器发送的事件通知。进而不需要DEA模块定时将自身的Container信息通过NATS发送给Router模块,只有在有Container新增或删除的时候将变更数据发送到zookeeper的临时节点中,然后通过事件机制向Router模块发送事件通知;可以通过zookeeper的事件通知机制快速、实时的对各DEA模块上的所有Container进行响应;不需要通过NATS收发消息的方式来完成Container的变更操作,进而减少了带宽占用,并且,zookeeper的事件通知机制比NATS的消息总线方式具有更高的并行性。

[0196] 图11是根据一示例性实施例示出的一种服务器设备1900的框图。例如,装置1900可以被提供为一服务器。参照图11,装置1900包括处理组件1922,其进一步包括一个或多个处理器,以及由存储器1932所代表的存储器资源,用于存储可由处理组件1922的执行的指

令,例如应用程序。存储器1932中存储的应用程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。此外,处理组件1922被配置为执行指令,以执行上述基于容器的信息处理方法,所述方法包括:

[0197] 接收终端发送的更新请求,其中,所述更新请求为终端中的DEA模块检测到DEA模块中的Container产生变化时发送的,所述更新请求中包括Container更新信息;

[0198] 根据所述更新请求更新与所述终端对应的临时节点下的内容;

[0199] 根据与所述终端对应的临时节点下的内容的更新情况,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知。

[0200] 装置1900还可以包括一个电源组件1926被配置为执行装置1900的电源管理,一个有线或无线网络接口1950被配置为将装置1900连接到网络,和一个输入输出(I/O)接口1958。装置1900可以操作基于存储在存储器1932的操作系统,例如Windows ServerTM,Mac OS XTM,UnixTM,LinuxTM,FreeBSDTM或类似。

[0201] 图12是根据一示例性实施例示出的一种终端设备800的框图。例如,终端设备800可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理等。

[0202] 参照图12,终端设备800可以包括以下一个或多个组件:处理组件802,存储器804,电源组件806,多媒体组件808,音频组件810,输入/输出(I/O)的接口812,传感器组件814,以及通信组件816。

[0203] 处理组件802通常控制终端设备800的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件802可以包括一个或多个处理器820来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件802可以包括一个或多个模块,便于处理组件802和其他组件之间的交互。例如,处理组件802可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件808和处理组件802之间的交互。

[0204] 存储器804被配置为存储各种类型的数据以支持在终端设备800的操作。这些数据的示例包括用于在终端设备800上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器804可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0205] 电源组件806为终端设备800的各种组件提供电力。电源组件806可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为终端设备800生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0206] 多媒体组件808包括在所述终端设备800和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件808包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当终端设备800处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0207] 音频组件810被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件810包括一个麦克风(MIC),当终端设备800处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器804或经由通信组件816发送。在一些实施例中,音频组件810还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0208] I/O接口812为处理组件802和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0209] 传感器组件814包括一个或多个传感器,用于为终端设备800提供各个方面状态评估。例如,传感器组件814可以检测到终端设备800的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为终端设备800的显示器和小键盘,传感器组件814还可以检测终端设备800或终端设备800一个组件的位置改变,用户与终端设备800接触的存在或不存在,终端设备800方位或加速/减速和终端设备800的温度变化。传感器组件814可以包括接近传感器,被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件814还可以包括光传感器,如CMOS或CCD图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件814还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器或温度传感器。

[0210] 通信组件816被配置为便于终端设备800和其他设备之间有线或无线方式的通信。终端设备800可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,2G或3G,或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件816经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,所述通信组件816还包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。例如,在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术,红外数据协会(IrDA)技术,超宽带(UWB)技术,蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0211] 在示例性实施例中,终端设备800可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。

[0212] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器804,上述指令可由终端设备800的处理器820执行以完成上述方法。例如,所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0213] 一种非临时性计算机可读存储介质,当所述存储介质中的指令由移动终端的处理器执行时,使得移动终端能够执行一种基于容器的信息处理方法,所述方法包括:

[0214] 判断终端中的DEA模块中的Container,是否产生变化;

[0215] 若确定终端中的DEA模块中的Container产生变化,则向服务器发送更新请求,其中,所述更新请求中包括Container更新信息,以使所述服务器根据所述更新请求更新与所述终端对应的临时节点下的内容之后,以事件的方式向所述终端的Router模块发送事件通知;

[0216] 接收所述服务器发送的所述事件通知。

[0217] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本发明的其它实施方案。本申请旨在涵盖本发明的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本发明的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识

或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本发明的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0218] 应当理解的是,本发明并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本发明的范围仅由所附的权利要求来限制。

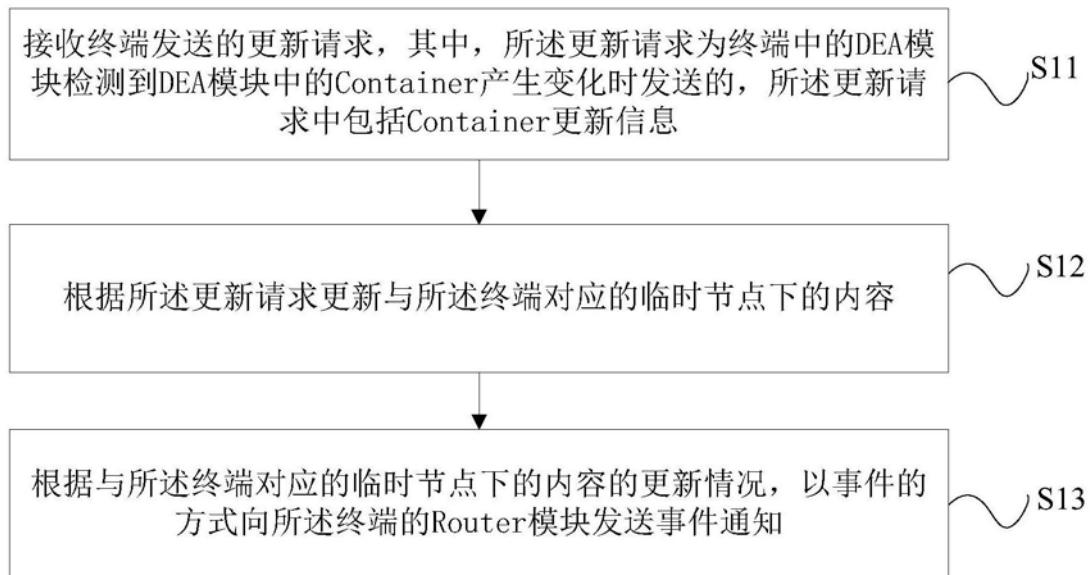


图1

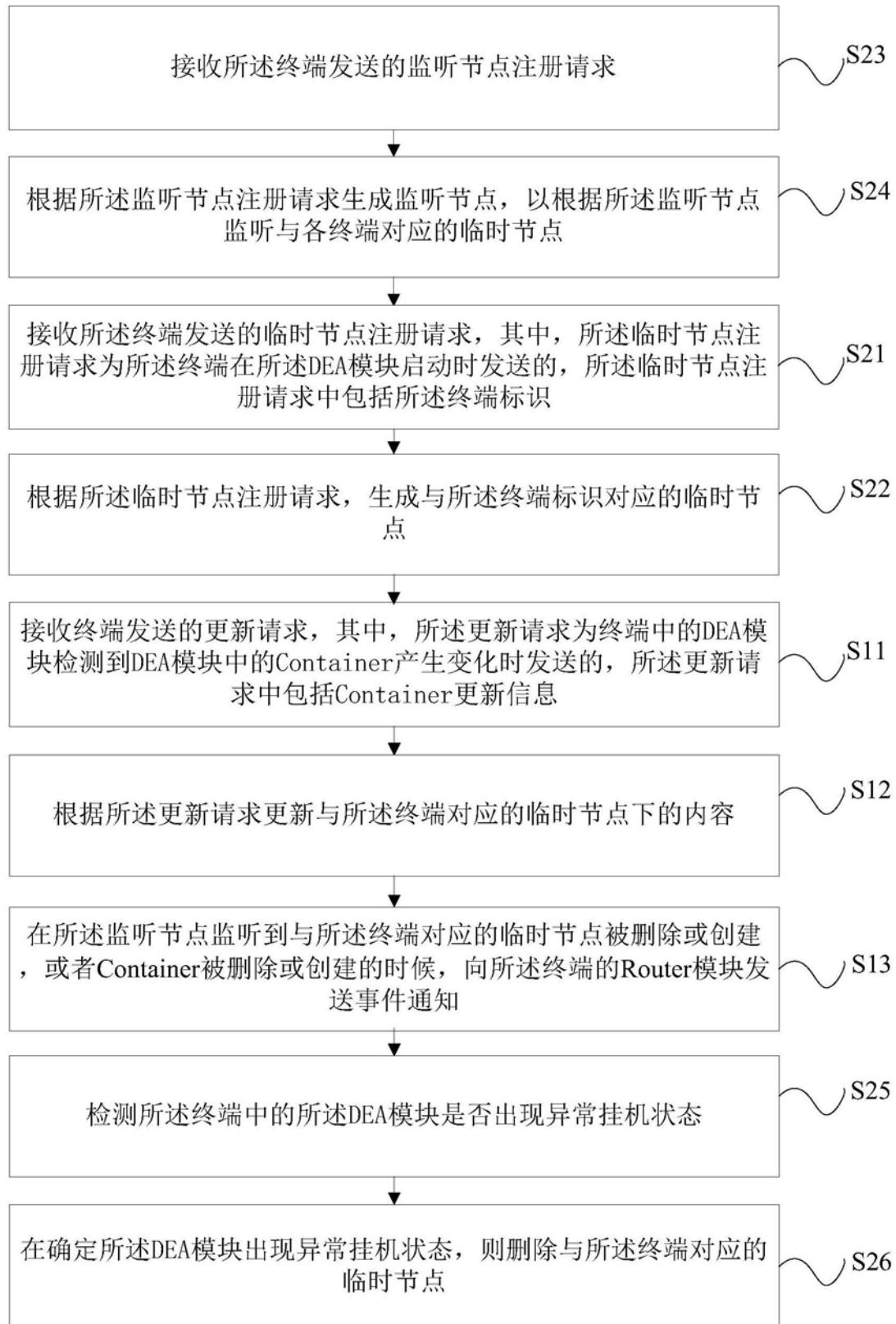


图2

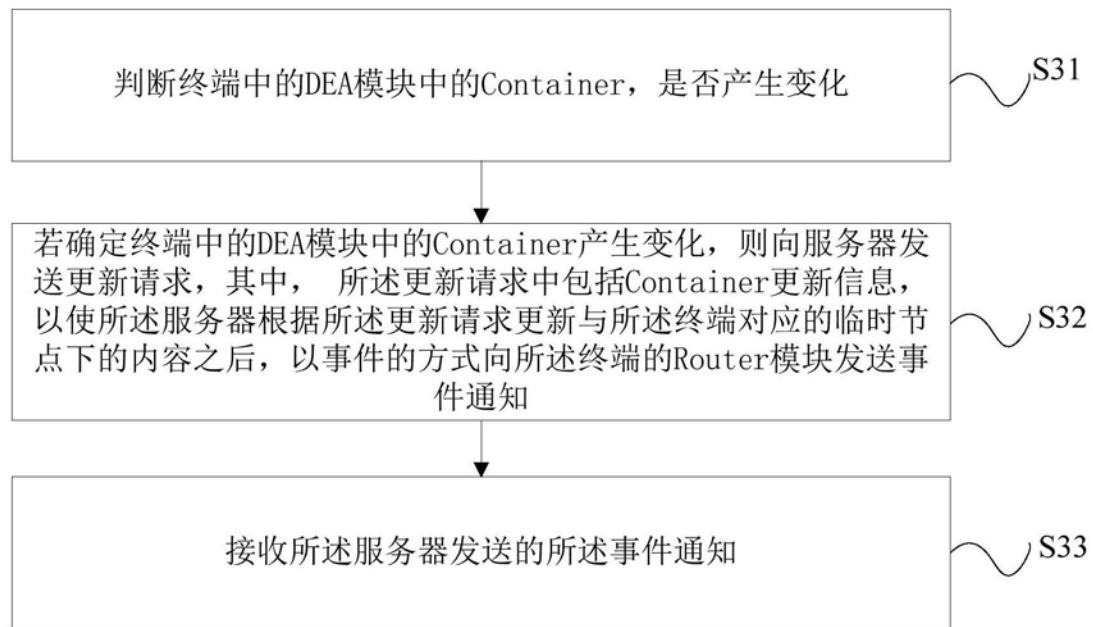


图3

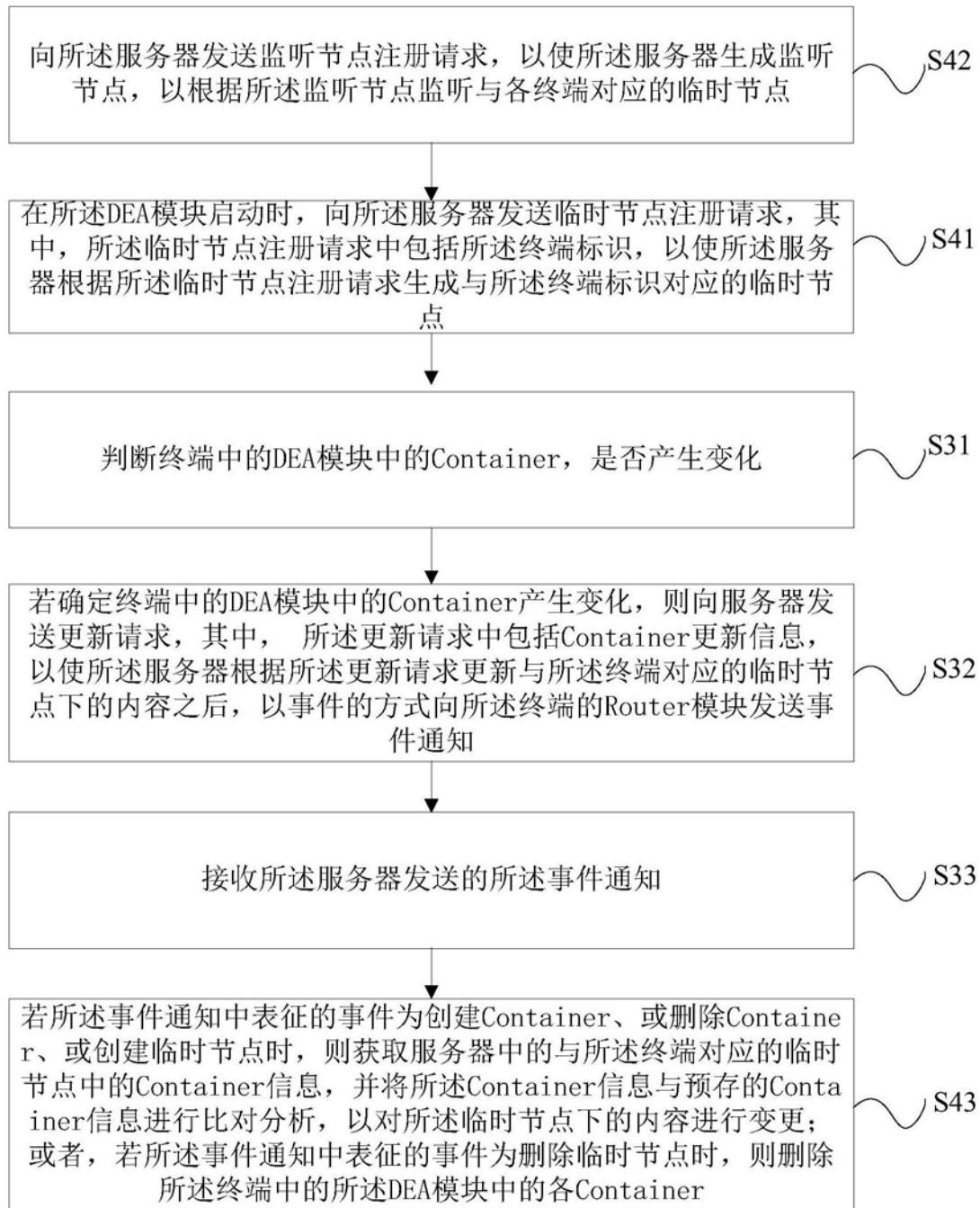


图4



图5



图6

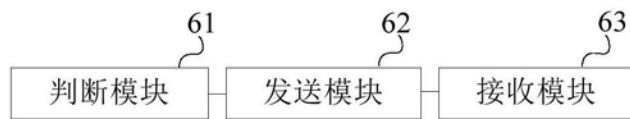


图7

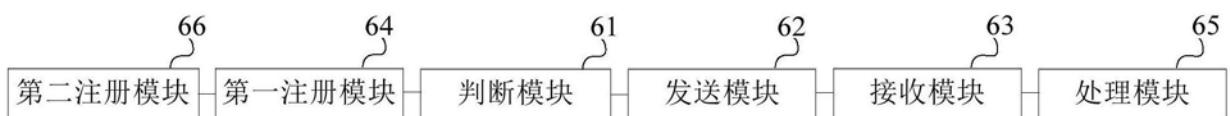


图8

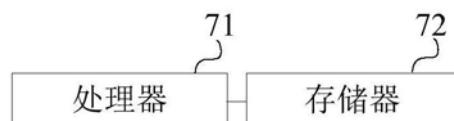


图9

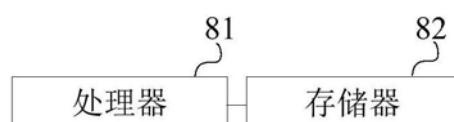


图10

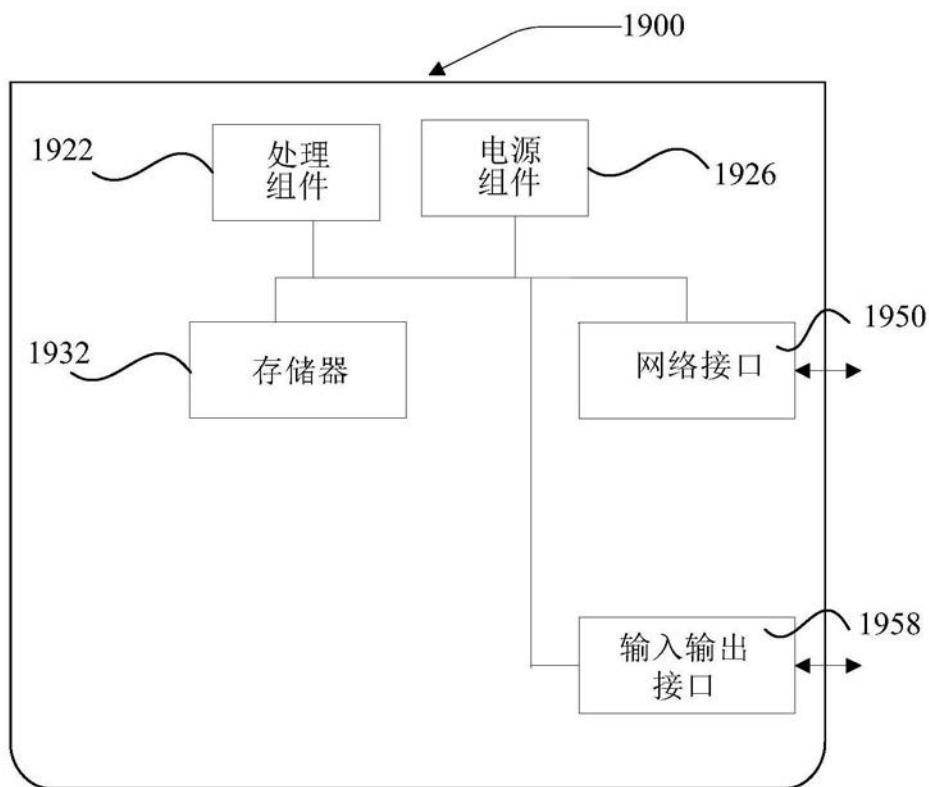


图11

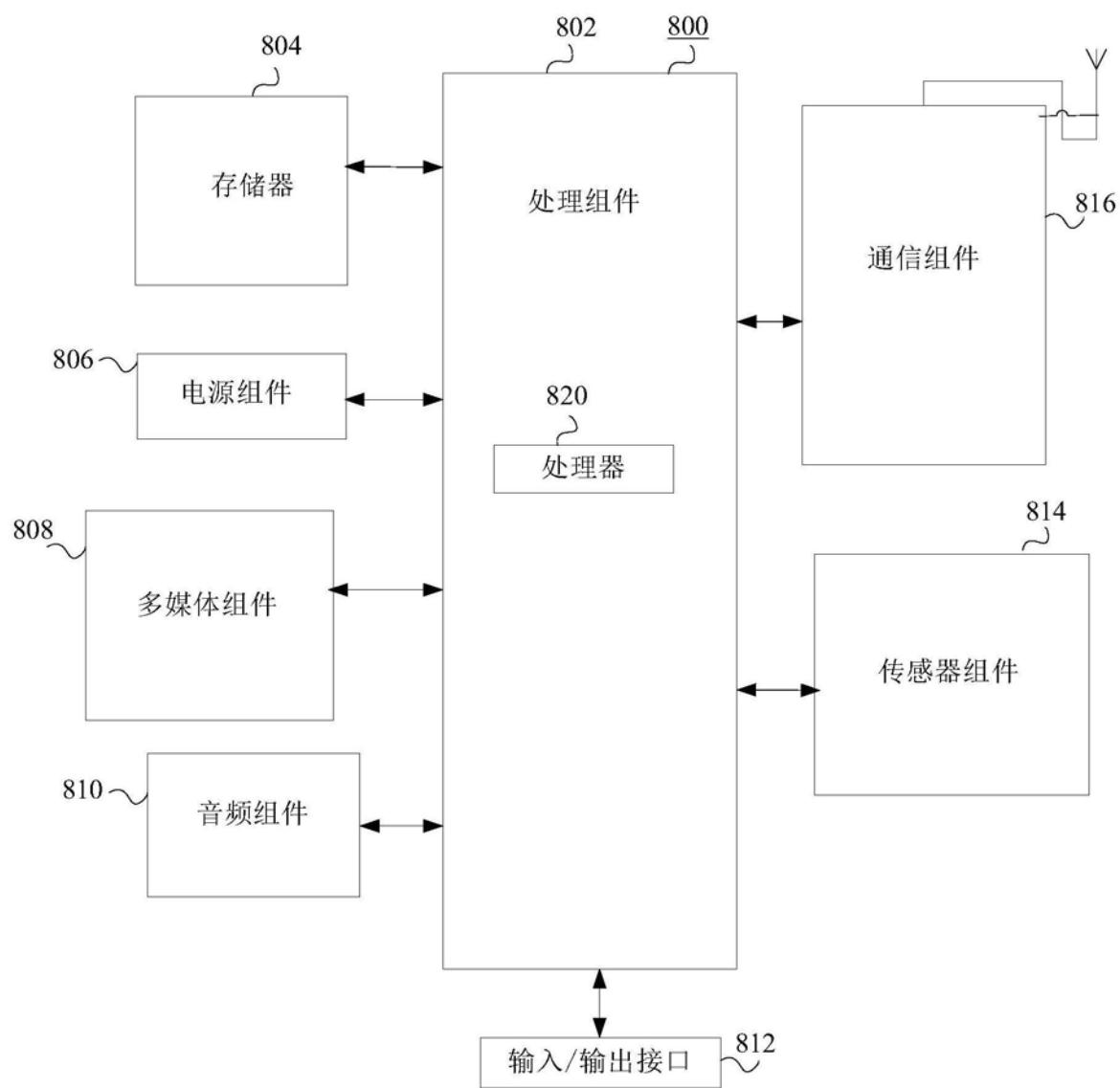


图12