



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113722018 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 21

(21) 申请号 202111088821.1

G06F 16/16 (2019.01)

(22) 申请日 2021.09.16

G06F 16/172 (2019.01)

G06F 16/18 (2019.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113722018 A

(56) 对比文件

CN 107870842 A, 2018.04.03

(43) 申请公布日 2021.11.30

无. 利用WEB日志判断服务器的安全性. 计算机与网络. 2013, (08), 文章第1-2页.

(73) 专利权人 中国银行股份有限公司

地址 100818 北京市西城区复兴门内大街1号

审查员 倪坤晟

(72) 发明人 农倩倩

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

专利代理师 薛平 周晓飞

(51) Int. Cl.

G06F 9/445 (2018.01)

G06F 9/50 (2006.01)

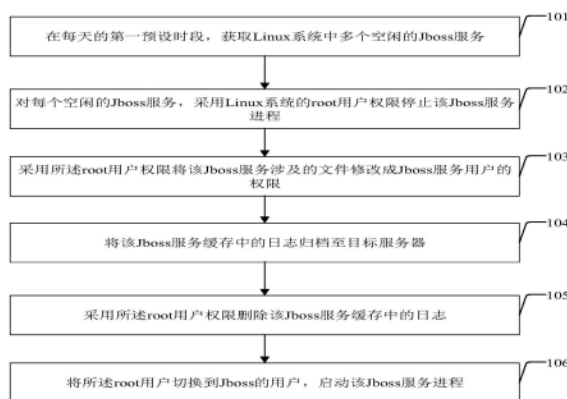
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

Jboss缓存清理方法及装置

(57) 摘要

本发明提供了一种Jboss缓存清理方法及装置,可用于分布式技术领域,该方法包括:该方法包括:在每天的第一预设时段,获取Linux系统中多个空闲的Jboss服务;对每个空闲的Jboss服务,采用Linux系统的root用户权限停止该Jboss服务进程;采用所述root用户权限将该Jboss服务涉及的文件修改成Jboss服务用户的权限;将该Jboss服务缓存中的日志归档至目标服务器;采用所述root用户权限删除该Jboss服务缓存中的日志;将所述root用户切换到Jboss的用户,启动该Jboss服务进程。本发明可以实现Jboss缓存清理,效率高,应用方便。



1. 一种Jboss缓存清理方法,其特征在于,包括:

步骤101,在每天的第一预设时段,获取Linux系统中多个空闲的Jboss服务;

步骤102,对每个空闲的Jboss服务,采用Linux系统的root用户权限停止该Jboss服务进程;

步骤103,采用所述root用户权限将该Jboss服务涉及的文件修改成Jboss服务用户的权限;

步骤104,将该Jboss服务缓存中的日志归档至目标服务器;

步骤105,采用所述root用户权限删除该Jboss服务缓存中的日志;

步骤106,将所述root用户切换到Jboss的用户,启动该Jboss服务进程;

获取Linux系统中多个空闲的Jboss服务,包括:获取Linux系统中当天待清理的Jboss服务;通过apache连接池查询,获取当前对外提供服务的Jboss服务;

从当天待清理的Jboss服务中,删除对外提供服务的Jboss服务,获得多个空闲的Jboss服务;

还包括:每隔第一预设时长轮询获得当天没有清理过且空闲的Jboss服务;

还包括:在当天待清理的Jboss服务均清理并启动后,查询apache列表,获得所有Jboss服务,查询管理控制台列表,查看连通正常的Jboss服务,针对管理控制台列表中的Jboss服务,轮询向apache发送get IP的http请求,若在第二预设时长内获得apache列表存在且管理控制台列表中存在的Jboss服务的IP,确定Jboss服务正常;否则,对管理控制台列表中不存在的IP对应的Jboss服务或是发送get IP未返回IP的Jboss服务重复执行步骤101-106,若重复次数达到设定次数阈值后,未返回IP的Jboss服务仍未返回IP,生成清理错误报告。

2. 如权利要求1所述的Jboss缓存清理方法,其特征在于,还包括:

在每天的第二预设时段,每隔第三预设时长向apache发送过get IP的http请求,若存在未返回IP的Jboss服务,对该未返回IP的Jboss服务,重复执行权利要求1所述的步骤101-106,若重复次数达到设定次数阈值后,该未返回IP的Jboss服务仍未返回IP,生成警告信息。

3. 如权利要求1所述的Jboss缓存清理方法,其特征在于,将该Jboss服务缓存中的日志归档至目标服务器,包括:

查看目标服务器的当前剩余空间;

根据当前剩余空间,确定能够归档的日志天数;

将所述能够归档的日志天数的日志归档至目标服务器。

4. 如权利要求1所述的Jboss缓存清理方法,其特征在于,在采用所述root用户权限删除该Jboss服务缓存中的日志之后,还包括:

在该Jboss服务的当前剩余空间小于预设阈值时,生成预警信息,所述预警信息用于提醒开发人员Jboss服务空间不足。

5. 如权利要求1所述的Jboss缓存清理方法,其特征在于,还包括:

在目标服务器中存在debug级别的日志时,生成警示信息,所述警示信息用于提醒开发人员处理日志级别。

6. 一种Jboss缓存清理装置,其特征在于,包括:

空闲服务获得模块,用于在每天的第一预设时段,获取Linux系统中多个空闲的Jboss

服务；

进程停止模块,用于对每个空闲的Jboss服务,采用Linux系统的root用户权限停止该Jboss服务进程；

文件权限修正模块,用于采用所述root用户权限将该Jboss服务涉及的文件修改成Jboss服务用户的权限；

日志归档模块,用于将该Jboss服务缓存中的日志归档至目标服务器；

清理模块,用于采用所述root用户权限删除该Jboss服务缓存中的日志；

进程启动模块,用于将所述root用户切换到Jboss的用户,启动该Jboss服务进程；

获取Linux系统中多个空闲的Jboss服务,包括:获取Linux系统中当天待清理的Jboss服务;通过apache连接池查询,获取当前对外提供服务的Jboss服务；

从当天待清理的Jboss服务中,删除对外提供服务的Jboss服务,获得多个空闲的Jboss服务；

还包括:每隔第一预设时长轮询获得当天没有清理过且空闲的Jboss服务；

还包括:在当天待清理的Jboss服务均清理并启动后,查询apache列表,获得所有Jboss服务,查询管理控制台列表,查看连通正常的Jboss服务,针对管理控制台列表中的Jboss服务,轮询向apache发送getIP的http请求,若在第二预设时长内获得apache列表存在且管理控制台列表中存在的Jboss服务的IP,确定Jboss服务正常;否则,对管理控制台列表中不存在的IP对应的Jboss服务或是发送getIP未返回IP的Jboss服务重复执行权利要求1所述的步骤101-106,若重复次数达到设定次数阈值后,未返回IP的Jboss服务仍未返回IP,生成清理错误报告。

7.一种计算机设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现权利要求1至5任一项所述方法。

8.一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质存储有执行权利要求1至5任一项所述方法的计算机程序。

## Jboss缓存清理方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及分布式技术领域,尤其涉及一种Jboss缓存清理方法及装置。

### 背景技术

[0002] 在开发阶段,没进入功能测试之前,开发的版本需要在开发环境进行部署与测试。然而开发阶段,并没有专门的维护人员,所有开发环境的维护需要由开发人员同时兼任维护,对于不熟悉环境系统的开发人员来说,维护工作量大,且遇到问题时定位难。

[0003] Linux操作系统有严格的用户权限机制,不了解的开发人员经常会使用root用户启动,导致下次启动或是运行异常,如log目录被修改为root用户的,Jboss的用户无法写入。另外,Jboss服务器长期运行后,需要定期重启释放资源,否则会出现运行过慢等问题。然而,目前并没有一种自动的Jboss缓存清理方法。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例提出一种Jboss缓存清理方法,用以实现Jboss缓存清理,效率高,应用方便,该方法包括:

[0005] 在每天的第一预设时段,获取Linux系统中多个空闲的Jboss服务;

[0006] 对每个空闲的Jboss服务,采用Linux系统的root用户权限停止该Jboss服务进程;

[0007] 采用所述root用户权限将该Jboss服务涉及的文件修改成Jboss服务用户的权限;

[0008] 将该Jboss服务缓存中的日志归档至目标服务器;

[0009] 采用所述root用户权限删除该Jboss服务缓存中的日志;

[0010] 将所述root用户切换到Jboss的用户,启动该Jboss服务进程。

[0011] 本发明实施例提出一种Jboss缓存清理装置,用以实现Jboss缓存清理,效率高,应用方便,该装置包括:

[0012] 空闲服务获得模块,用于在每天的第一预设时段,获取Linux系统中多个空闲的Jboss服务;

[0013] 进程停止模块,用于对每个空闲的Jboss服务,采用Linux系统的root用户权限停止该Jboss服务进程;

[0014] 文件权限修正模块,用于采用所述root用户权限将该Jboss服务涉及的文件修改成Jboss服务用户的权限;

[0015] 日志归档模块,用于将该Jboss服务缓存中的日志归档至目标服务器;

[0016] 清理模块,用于采用所述root用户权限删除该Jboss服务缓存中的日志;

[0017] 进程启动模块,用于将所述root用户切换到Jboss的用户,启动该Jboss服务进程。

[0018] 本发明实施例还提出了一种计算机设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现上述Jboss缓存清理方法。

[0019] 本发明实施例还提出了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储

有执行上述Jboss缓存清理方法的计算机程序。

[0020] 在本发明实施例中,在每天的第一预设时段,获取Linux系统中多个空闲的Jboss服务;对每个空闲的Jboss服务,采用Linux系统的root用户权限停止该Jboss服务进程;采用所述root用户权限将该Jboss服务涉及的文件修改成Jboss服务用户的权限;将该Jboss服务缓存中的日志归档至目标服务器;采用所述root用户权限删除该Jboss服务缓存中的日志;将所述root用户切换到Jboss的用户,启动该Jboss服务进程。在上述过程中,对每天的第一预设时段对空闲的Jboss服务进行清理,实现波动处理,保证Jboss持续提供服务;修正错误的文件权限、定期清理与重启Jboss服务,保证Jboss稳定地提供服务,避免长期运行的一些问题或是文件权限错误的问题;定期日志归档,解决Jboss服务经常空间不足问题。

### 附图说明

[0021] 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。在附图中:

[0022] 图1为本发明实施例中Jboss缓存清理方法的流程图;

[0023] 图2为本发明实施例中获取空闲的Jboss服务的流程图;

[0024] 图3为本发明实施例中日志归档的流程图;

[0025] 图4为本发明实施例中Jboss缓存清理装置的示意图一;

[0026] 图5为本发明实施例中Jboss缓存清理装置的示意图二;

[0027] 图6为本发明实施例中Jboss缓存清理装置的示意图三;

[0028] 图7为本发明实施例中计算机设备的示意图。

### 具体实施方式

[0029] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合附图对本发明实施例做进一步详细说明。在此,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0030] 在本说明书的描述中,所使用的“包含”、“包括”、“具有”、“含有”等,均为开放性的用语,即意指包含但不限于。参考术语“一个实施例”、“一个具体实施例”、“一些实施例”、“例如”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。各实施例中涉及的步骤顺序用于示意性说明本申请的实施,其中的步骤顺序不作限定,可根据需要作适当调整。

[0031] 首先,对本发明实施例中涉及到的术语进行解释。

[0032] 开发环境:相对于功能测试环境、演练环境、生产环境,由开发人员进行环境部署和维护的环境。

[0033] Linux文件操作权限:linux文件操作权限有当前用户权限、当前用户组权限、其他用户权限。

[0034] Jboss:商业版的web服务。

[0035] Jboss缓存:Jboss存放缓存的临时目录文件,为/standalone/tmp下的auth、vfs、work目录。

[0036] 图1为本发明实施例中Jboss缓存清理方法的流程图,如图1所示,包括:

[0037] 步骤101,在每天的第一预设时段,获取Linux系统中多个空闲的Jboss服务;

[0038] 步骤102,对每个空闲的Jboss服务,采用Linux系统的root用户权限停止该Jboss服务进程;

[0039] 步骤103,采用所述root用户权限将该Jboss服务涉及的文件修改成Jboss服务用户的权限;

[0040] 步骤104,将该Jboss服务缓存中的日志归档至目标服务器;

[0041] 步骤105,采用所述root用户权限删除该Jboss服务缓存中的日志;

[0042] 步骤106,将所述root用户切换到Jboss的用户,启动该Jboss服务进程。

[0043] 在本发明实施例中,对每天的第一预设时段对空闲的Jboss服务进行清理,实现波动处理,保证Jboss持续提供服务;修正错误的文件权限、定期清理与重启Jboss服务,保证Jboss稳定地提供服务,避免长期运行的一些问题或是文件权限错误的问题;定期日志归档,解决Jboss服务经常空间不足问题。

[0044] 在步骤101中,在每天的第一预设时段,获取Linux系统中多个空闲的Jboss服务。

[0045] 其中,第一预设时段可以是晚上,例如,0点至8点夜间,尽量减小白天对Jboss服务的影响。

[0046] 图2为本发明实施例中获取空闲的Jboss服务的流程图,在一实施例中,获取Linux系统中多个空闲的Jboss服务,包括:

[0047] 步骤201,获取Linux系统中当天待清理的Jboss服务;

[0048] 步骤202,通过apache连接池查询,获取当前对外提供服务的Jboss服务;

[0049] 步骤203,从待清理的Jboss服务中,删除正在提供服务的Jboss服务,从当天待清理的Jboss服务中,删除对外提供服务的Jboss服务,获得多个空闲的Jboss服务。

[0050] 在上述实施例中,根据apache负载均衡策略,每个Jboss服务一般在2分钟内使用一次,因此,可获得当前正在提供服务的Jboss服务。

[0051] 在一实施例中,所述方法还包括:

[0052] 每隔第一预设时长轮询获得当天没有清理过且空闲的Jboss服务。

[0053] 上述第一预设时长可以是1小时,根据实际情况而定。

[0054] 在步骤102中,对每个空闲的Jboss服务,采用Linux系统的root用户权限停止该Jboss服务进程。

[0055] 其中,root用户权限较高,可强制停止Jboss服务进程。在一实施例中,在采用所述root用户权限删除该Jboss服务缓存中的日志之后,还包括:

[0056] 在该Jboss服务的当前剩余空间小于预设阈值时,生成预警信息,所述预警信息用于提醒开发人员Jboss服务空间不足。

[0057] 上述预设阈值可以是5G,预警信息可以通过邮件发送给维护和开发人员手工查看空间存储情况,从而进行手动清理。

[0058] 在步骤103中,采用所述root用户权限将该Jboss服务涉及的文件修改成Jboss服

务用户的权限。

[0059] 修改权限的目的是恢复Jboss服务涉及的文件的正确的权限。

[0060] 在步骤104中,将该Jboss服务缓存中的日志归档至目标服务器。

[0061] 图3为本发明实施例中日志归档的流程图,在一实施例中,将该Jboss服务缓存中的日志归档至目标服务器,包括:

[0062] 步骤301,查看目标服务器的当前剩余空间;

[0063] 步骤302,根据当前剩余空间,确定能够归档的日志天数;

[0064] 步骤303,将所述能够归档的日志天数的日志归档至目标服务器。

[0065] 例如,如果当前剩余空间大于等于20G,归档7天前的日志。

[0066] 如果当前剩余空间小于20G且大于等于10G,归档3天前的日志。

[0067] 如果当前剩余空间小于10G,归档1天前的日志。

[0068] 步骤105,采用所述root用户权限删除该Jboss服务缓存中的日志。

[0069] 具体来说,是删除/standalone/tmp下的auth、vfs、work目录中的日志。

[0070] 步骤106,将所述root用户切换到Jboss的用户,启动该Jboss服务进程。

[0071] 在一实施例中,所述方法还包括:

[0072] 在当天待清理的Jboss服务均清理并启动后,查询apache列表,获得所有Jboss服务,查询管理控制台列表,查看连通正常的Jboss服务,针对管理控制台列表中的Jboss服务,轮询向apache发送get IP的http请求,若在第二预设时长内获得apache列表存在且管理控制台列表中存在的Jboss服务的IP,确定Jboss服务正常;否则,对管理控制台列表中不存在的IP对应的Jboss服务或是发送get IP未返回IP的Jboss服务重复步骤101-106,若重复次数达到设定次数阈值后,未返回IP的Jboss服务仍未返回IP,生成清理错误报告。

[0073] 上述为冒烟测试的过程,例如,2分钟内轮询5秒发送一次情况,2分钟中内返回所有的IP,则Jboss服务都正常提供服务。设定次数阈值可以是3次,清理错误报告用于发送至维护人员。

[0074] 在一实施例中,所述方法还包括:

[0075] 在每天的第二预设时段,每隔第三预设时长向apache发送过get IP的http请求,若存在未返回IP的Jboss服务,对该未返回IP的Jboss服务,重复执行步骤101-106,若重复次数达到设定次数阈值后,该未返回IP的Jboss服务仍未返回IP,生成警告信息。

[0076] 上述第二预设时段可以是白天,例如8:00-18:00,目的是进行日常监测,警告信息可注明原因,如果是由于Jboss服务空间不足,原因注明“空间不足”,否则注明“未明原因启动异常”。

[0077] 在一实施例中,所述方法还包括:

[0078] 在目标服务器中存在debug级别的日志时,生成警示信息,所述警示信息用于提醒开发人员处理日志级别。开发人员若认为日志级别不对,可查看Jboss服务是否异常。

[0079] 综上所述,在本发明实施例提出的方法中,在每天的第一预设时段,获取Linux系统中多个空闲的Jboss服务;对每个空闲的Jboss服务,采用Linux系统的root用户权限停止该Jboss服务进程;采用所述root用户权限将该Jboss服务涉及的文件修改成Jboss服务用户的权限;将该Jboss服务缓存中的日志归档至目标服务器;采用所述root用户权限删除该Jboss服务缓存中的日志;将所述root用户切换到Jboss的用户,启动该Jboss服务进程。在

上述过程中,对每天的第一预设时段对空闲的Jboss服务进行清理,实现波动处理,保证Jboss持续提供服务;修正错误的文件权限、定期清理与重启Jboss服务,保证Jboss稳定地提供服务,避免长期运行的一些问题或是文件权限错误的问题;定期日志归档,解决Jboss服务经常空间不足问题。

[0080] 本发明还提出一种Jboss缓存清理装置,其原理与Jboss缓存清理方法相同,这里不再赘述。

[0081] 图4为本发明实施例中Jboss缓存清理装置的示意图一,如图4所示,包括:

[0082] 空闲服务获得模块401,用于在每天的第一预设时段,获取Linux系统中多个空闲的Jboss服务;

[0083] 进程停止模块402,用于对每个空闲的Jboss服务,采用Linux系统的root用户权限停止该Jboss服务进程;

[0084] 文件权限修正模块403,用于采用所述root用户权限将该Jboss服务涉及的文件修改成Jboss服务用户的权限;

[0085] 日志归档模块404,用于将该Jboss服务缓存中的日志归档至目标服务器;

[0086] 清理模块405,用于采用所述root用户权限删除该Jboss服务缓存中的日志;

[0087] 进程启动模块406,用于将所述root用户切换到Jboss的用户,启动该Jboss服务进程。

[0088] 在一实施例中,空闲服务获得模块具体用于:

[0089] 获取Linux系统中当天待清理的Jboss服务;

[0090] 通过与apache的连接测试,获取当前正在提供服务的Jboss服务;

[0091] 从待清理的Jboss服务中,删除正在提供服务的Jboss服务,获得空闲的Jboss服务。

[0092] 在一实施例中,空闲服务获得模块还用于:

[0093] 每隔第一预设时长轮询获得当天没有清理过且空闲的Jboss服务。

[0094] 图5为本发明实施例中Jboss缓存清理装置的示意图二,在一实施例中,所述装置还包括异常监测模块501,用于:

[0095] 在当天待清理的Jboss服务均清理并启动后,查询apache列表,获得所有Jboss服务,查询管理控制台列表,查看连通正常的Jboss服务,针对管理控制台列表中的Jboss服务,轮询向apache发送get IP的http请求,若在第二预设时长内获得apache列表存在且管理控制台列表中存在的Jboss服务的IP,确定Jboss服务正常;否则,对管理控制台列表中不存在的IP对应的Jboss服务或是发送get IP未返回IP的Jboss服务重复执行步骤101-106,若重复次数达到设定次数阈值后,未返回IP的Jboss服务仍未返回IP,生成清理错误报告。

[0096] 在一实施例中,所述异常监测模块501还用于:

[0097] 在每天的第二预设时段,每隔第三预设时长向apache发送过get IP的http请求,若存在未返回IP的Jboss服务,对该未返回IP的Jboss服务,重复执行步骤101-106,若重复次数达到设定次数阈值后,该未返回IP的Jboss服务仍未返回IP,生成警告信息。

[0098] 在一实施例中,日志归档模块具体用于:

[0099] 查看目标服务器的当前剩余空间;

[0100] 根据当前剩余空间,确定能够归档的日志天数;

[0101] 将所述能够归档的日志天数的日志归档至目标服务器。

[0102] 在一实施例中,所述异常监测模块501还用于:

[0103] 在该Jboss服务的当前剩余空间小于预设阈值时,生成预警信息,所述预警信息用于提醒开发人员Jboss服务空间不足。

[0104] 图6为本发明实施例中Jboss缓存清理装置的示意图三,在一实施例中,所述装置还包括目标服务器监测模块601,用于:

[0105] 在目标服务器中存在debug级别的日志时,生成警示信息,所述警示信息用于提醒开发人员处理日志级别。

[0106] 综上所述,本发明实施例提出的方法及装置中,空闲服务获得模块,用于在每天的第一预设时段,获取Linux系统中多个空闲的Jboss服务;进程停止模块,用于对每个空闲的Jboss服务,采用Linux系统的root用户权限停止该Jboss服务进程;文件权限修正模块,用于采用所述root用户权限将该Jboss服务涉及的文件修改成Jboss服务用户的权限;日志归档模块,用于将该Jboss服务缓存中的日志归档至目标服务器;清理模块,用于采用所述root用户权限删除该Jboss服务缓存中的日志;进程启动模块,用于将所述root用户切换到Jboss的用户,启动该Jboss服务进程。在上述过程中,对每天的第一预设时段对空闲的Jboss服务进行清理,实现波动处理,保证Jboss持续提供服务;修正错误的文件权限、定期清理与重启Jboss服务,保证Jboss稳定地提供服务,避免长期运行的一些问题或是文件权限错误的问题;定期日志归档,解决Jboss服务经常空间不足问题。

[0107] 本发明的实施例还提供一种计算机设备,图7为本发明实施例中计算机设备的示意图,该计算机设备能够实现上述实施例中的Jboss缓存清理方法中全部步骤,所述计算机设备具体包括如下内容:

[0108] 处理器(processor) 701、存储器(memory) 702、通信接口(Communications Interface) 703和通信总线704;

[0109] 其中,所述处理器701、存储器702、通信接口703通过所述通信总线704完成相互间的通信;所述通信接口703用于实现服务器端设备、检测设备以及用户端设备等相关设备之间的信息传输;

[0110] 所述处理器701用于调用所述存储器702中的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现上述实施例中的Jboss缓存清理方法中的全部步骤。

[0111] 本发明的实施例还提供一种计算机可读存储介质,能够实现上述实施例中的Jboss缓存清理方法中全部步骤,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述实施例中的Jboss缓存清理方法的全部步骤。

[0112] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0113] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序

指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0114] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0115] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0116] 以上所述的具体实施例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不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,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

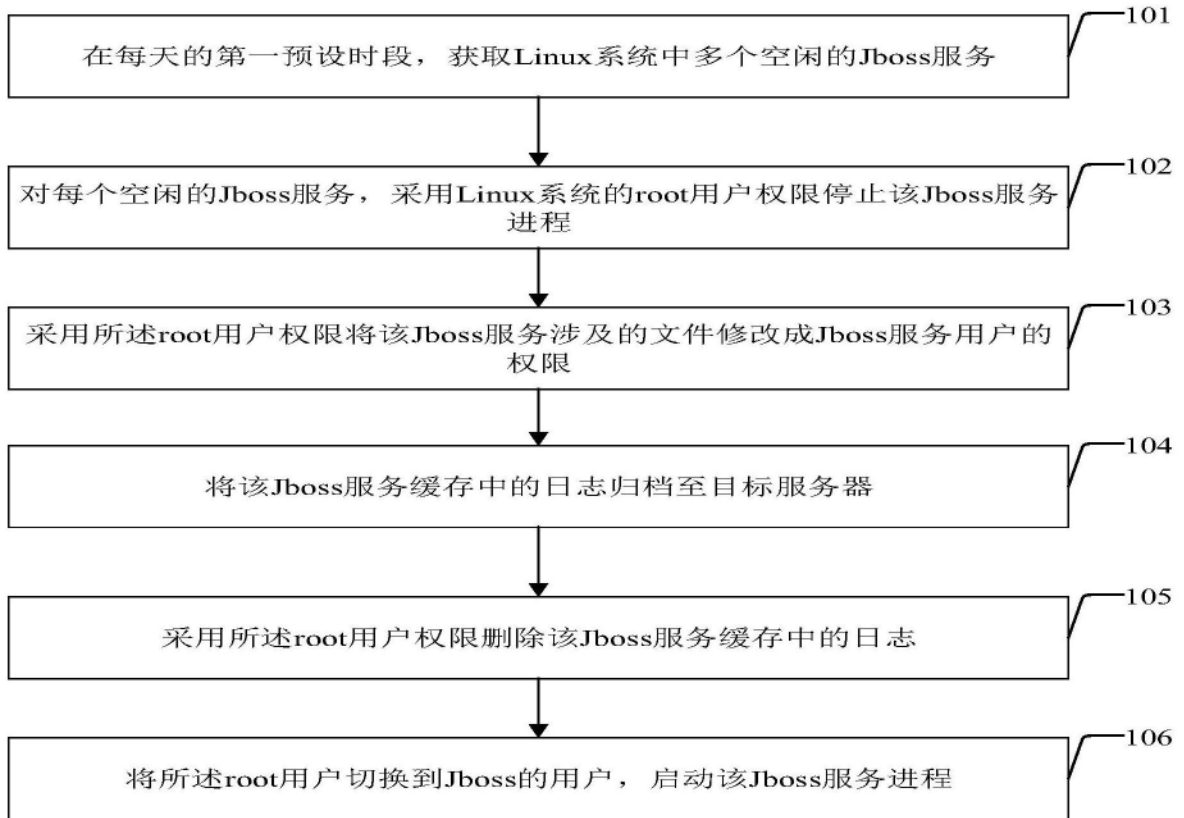


图1

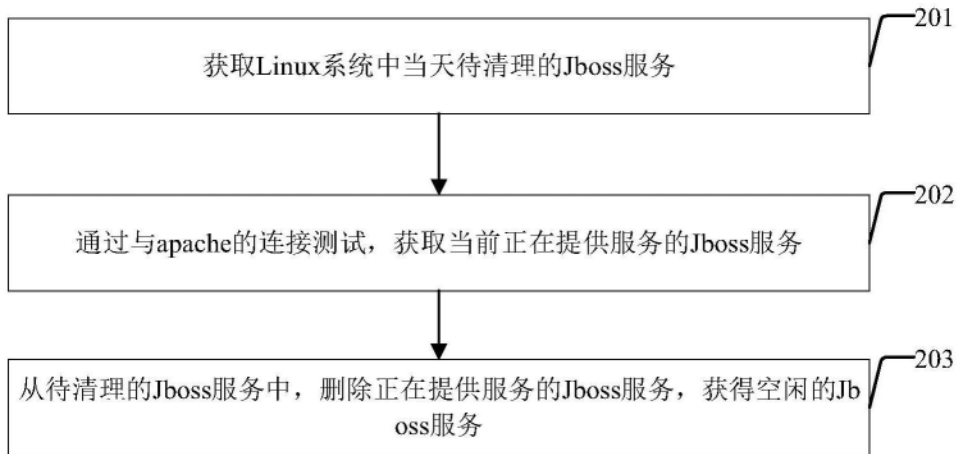


图2

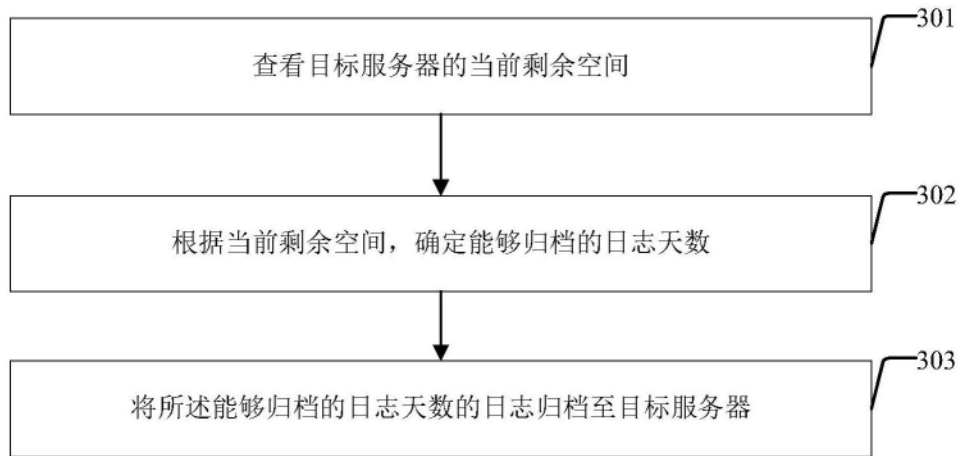


图3

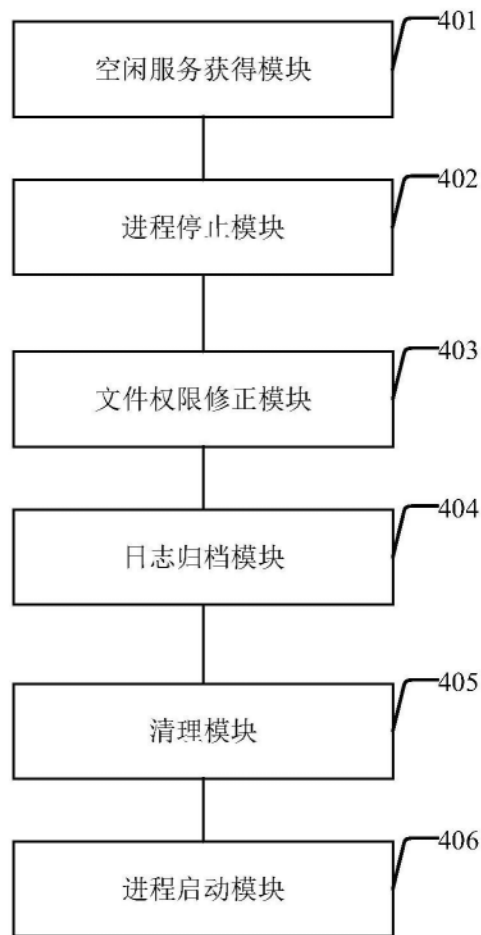


图4

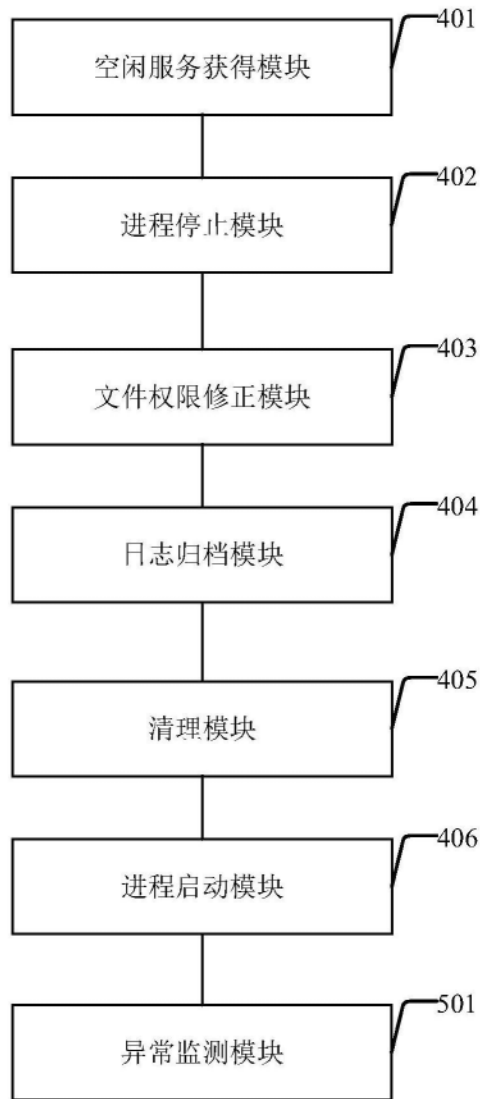


图5

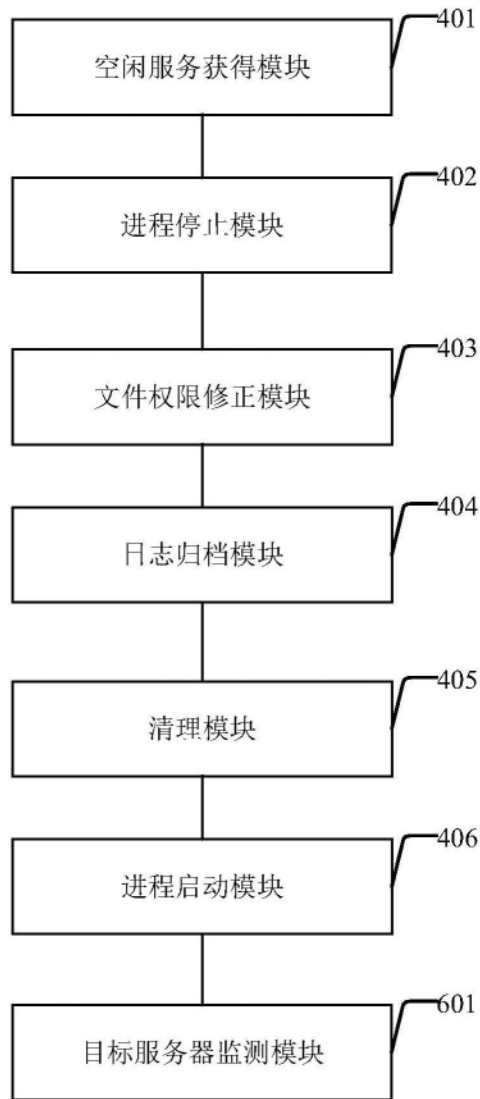


图6

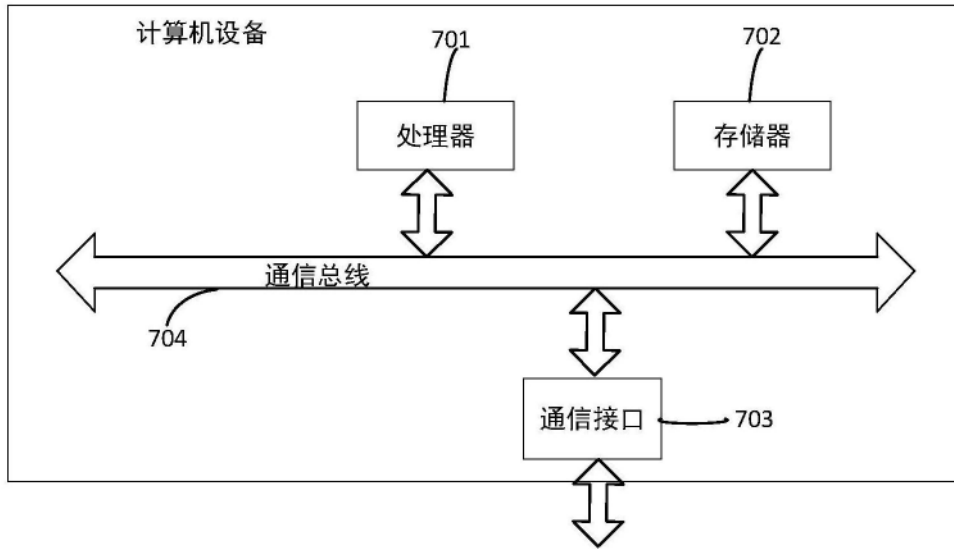


图7