



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103428022 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201210165524. 7

(22) 申请日 2012. 05. 25

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司  
地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 陈正伟 朱怀云 高亚南

(74) 专利代理机构 北京元本知识产权代理事务  
所 11308

代理人 秦力军

(51) Int. Cl.

H04L 12/24 (2006. 01)

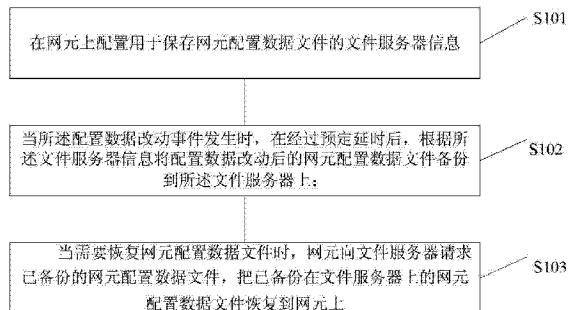
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种备份和恢复网元上配置数据文件的方法及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种备份和恢复网元上配置数据文件的方法及系统,所述方法包括:在网元上配置用于保存网元配置数据文件的文件服务器信息;监测网元的配置数据改动事件,并当所述配置数据改动事件发生时,在经过预定延时后,根据所述文件服务器信息将配置数据改动后的网元配置数据文件备份到所述文件服务器上;当需要恢复网元配置数据文件时,网元向文件服务器请求已备份的网元配置数据文件,把已备份在文件服务器上的配置数据文件恢复到网元上。本发明能够在配置数据发生改动后,把网元配置数据文件备份到文件服务器上,解决了因网元的配置数据出错或文件系统出错造成的配置数据丢失的问题,保证网元的正常工作。



1. 一种备份和恢复网元上配置数据文件的方法,其特征在于,包括:  
在网元上配置用于保存网元配置数据文件的文件服务器信息;  
监测网元的配置数据改动事件,并当所述配置数据改动事件发生时,在经过预定延时后,根据所述文件服务器信息将配置数据改动后的网元配置数据文件备份到所述文件服务器上;  
当需要恢复网元配置数据文件时,网元向文件服务器请求已备份的网元配置数据文件,把已备份在文件服务器上的网元配置数据文件恢复到网元上。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述配置文件服务器信息的步骤包括:  
在网元上配置包括文件服务器地址和文件服务器账号的文件服务器信息,并将所述文件服务器信息保存至网元的配置区或配置文件中。
3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述预定延时取决于配置修改定时器和数据备份延时定时器,其中,在监测网元的配置数据改动事件之前,配置所述配置修改延时定时器的时长和所述数据备份延时定时器的时长。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,将配置数据改动后的网元配置数据文件备份到所述文件服务器上的步骤包括:  
当所述配置数据改动事件发生时,触发所述配置修改延时定时器,并在所述配置修改延时定时器或所述数据备份延时定时器超时时,将配置数据改动后的网元配置数据文件备份到所述文件服务器上。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,触发所述配置修改延时定时器的步骤包括:  
网元判断是否存在配置修改延时定时器;  
当判断结果为存在配置修改延时定时器时,重置所述配置修改延时定时器的时长并启动;  
当判断结果为不存在配置修改延时定时器时,生成配置修改延时定时器,设置所述配置修改延时定时器的时长并启动。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,触发所述配置修改延时定时器后,网元判断是否存在数据备份延时定时器,并在确定不存在数据备份延时定时器时,生成数据备份延时定时器,设置其时长并启动。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,网元配置数据文件的恢复步骤包括:  
当需要恢复网元配置数据文件时,网元利用其保存的文件服务器信息与文件服务器建立通信链接,并通过所述通信链接向文件服务器请求已备份的网元配置数据文件,将已备份在文件服务器上的配置数据文件恢复到网元上。
8. 一种备份和恢复网元上配置数据文件的系统,其特征在于,包括:  
文件服务器,用来保存网元配置数据文件;  
网元,用于配置文件服务器信息,并当配置数据改动事件发生时,在经过预定延时后,根据所述文件服务器信息将配置数据改动后的网元配置数据文件备份到所述文件服务器上,并当需要恢复网元配置数据文件时,向所述文件服务器请求已备份的网元配置数据文件,把已备份在文件服务器上的网元配置数据文件恢复到网元上。
9. 根据权利要求8所述的系统,其特征在于,所述网元包括:

配置单元,用于保存配置的包括文件服务器地址和文件服务器账号的文件服务器信息;

数据备份单元,用于当所述配置数据改动事件发生时,经过取决于配置修改定时器和数据备份延时定时器的预定延时后,将配置数据改动后的网元配置数据文件备份到所述文件服务器上;

数据恢复单元,用于当需要恢复网元配置数据文件时,利用所述配置单元保存的文件服务器信息与所述文件服务器建立通信链接,并通过所述通信链接向文件服务器请求已备份的网元配置数据文件,将已备份在文件服务器上的配置数据文件恢复到网元上。

10. 根据权利要求 8 或 9 所述的系统,其特征在于,所述网元还包括用于备份配置数据改动后的网元配置数据文件的配置修改延时定时器和数据备份延时定时器。

## 一种备份和恢复网元上配置数据文件的方法及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种网元上配置数据文件配置修改后备份到文件服务器的技术。

### 背景技术

[0002] 随着通信技术不断发展,网元 / 服务器结构得到广泛的应用。

[0003] 随着越来越多的新业务、新功能被引入到网元中,网元存储着重要的网元配置数据文件,当网元的文件系统发生错误,甚至崩溃发生时,网元中存储的重要的网元配置数据文件会部分或全部丢失。

[0004] 现有技术中,如果网元上的文件系统发生错误或者崩溃,网元通常由于缺少了重要的配置数据使系统发生崩溃。由于重要的网元配置数据文件没有备份,当网元的文件系统恢复时,网元无法恢复到正常的工作状态。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种备份和恢复网元上配置数据文件的方法及系统,能更好地解决网元上文件系统损坏或崩溃等情况造成的网元配置数据文件丢失的问题。

[0006] 根据本发明的一个方面,提供了一种备份和恢复网元上配置数据文件的方法,包括:

[0007] 在网元上配置用于保存网元配置数据文件的文件服务器信息;

[0008] 监测网元的配置数据改动事件,并当所述配置数据改动事件发生时,在经过预定延时后,根据所述文件服务器信息将配置数据改动后的网元配置数据文件备份到所述文件服务器上;

[0009] 当需要恢复网元配置数据文件时,网元向文件服务器请求已备份的网元配置数据文件,把已备份在文件服务器上的网元配置数据文件恢复到网元上。

[0010] 优选地,所述配置文件服务器信息的步骤包括:

[0011] 在网元上配置包括文件服务器地址和文件服务器账号的文件服务器信息,并将所述文件服务器信息保存至网元的配置区或配置文件中。

[0012] 优选地,所述预定延时取决于配置修改定时器和数据备份延时定时器,其中,在监测网元的配置数据改动事件之前,配置所述配置修改延时定时器的时长和所述数据备份延时定时器的时长。

[0013] 优选地,将配置数据改动后的网元配置数据文件备份到所述文件服务器上的步骤包括:

[0014] 当所述配置数据改动事件发生时,触发所述配置修改延时定时器,并在所述配置修改延时定时器或所述数据备份延时定时器超时时,将配置数据改动后的网元配置数据文件备份到所述文件服务器上。

[0015] 优选地,触发所述配置修改延时定时器的步骤包括:

- [0016] 网元判断是否存在配置修改延时定时器；
- [0017] 当判断结果为存在配置修改延时定时器时，重置所述配置修改延时定时器的时长并启动；
- [0018] 当判断结果为不存在配置修改延时定时器时，生成配置修改延时定时器，设置所述配置修改延时定时器的时长并启动。
- [0019] 优选地，触发所述配置修改延时定时器后，网元判断是否存在数据备份延时定时器，并在确定不存在数据备份延时定时器时，生成数据备份延时定时器，设置其时长并启动。
- [0020] 优选地，网元配置数据文件的恢复步骤包括：
- [0021] 当需要恢复网元配置数据文件时，网元利用其保存的文件服务器信息与所述文件服务器建立通信链接，并通过所述通信链接向文件服务器请求已备份的网元配置数据文件，将已备份在文件服务器上的配置数据文件恢复到网元上。
- [0022] 根据本发明的另一方面，提供了一种备份和恢复网元上配置数据文件的系统，包括：
- [0023] 文件服务器，用来保存网元配置数据文件；
- [0024] 网元，用于配置文件服务器信息，并当配置数据改动事件发生时，在经过预定延时后，根据所述文件服务器信息将配置数据改动后的网元配置数据文件备份到所述文件服务器上，并当需要恢复网元配置数据文件时，向所述文件服务器请求已备份的网元配置数据文件，把已备份在文件服务器上的网元配置数据文件恢复到网元上。
- [0025] 优选地，所述网元包括：
- [0026] 配置单元，用于保存配置的包括文件服务器地址和文件服务器账号的文件服务器信息；
- [0027] 数据备份单元，用于当所述配置数据改动事件发生时，经过取决于配置修改定时器和数据备份延时定时器的预定延时后，将配置数据改动后的网元配置数据文件备份到所述文件服务器上；
- [0028] 数据恢复单元，用于当需要恢复网元配置数据文件时，利用所述配置单元保存的文件服务器信息与所述文件服务器建立通信连接，并通过所述通信连接向文件服务器请求已备份的网元配置数据文件，将已备份在文件服务器上的配置数据文件恢复到网元上。
- [0029] 优选地，所述网元还包括用于备份配置数据改动后的网元配置数据文件的配置修改延时定时器和数据备份延时定时器。
- [0030] 与现有技术相比较，本发明的有益效果在于：
- [0031] 本发明能够在网元的配置数据发生改动时，在预定延时后把网元配置数据文件备份到文件服务器上，使得网元的配置数据出错或文件系统出错时，能够及时利用备份在文件服务器上的网元配置数据文件恢复网元上的配置数据。

#### 附图说明

- [0032] 图 1 是本发明实施例提供的备份和恢复网元上配置数据文件的方法框图；
- [0033] 图 2 是本发明实施例提供的用户配置任务的流程图；
- [0034] 图 3 是本发明实施例提供的备份网元配置数据文件的流程图；

[0035] 图 4 是本发明实施例提供的恢复网元配置数据文件的流程图；

[0036] 图 5 是本发明实施例提供的备份和恢复网元上配置数据文件的系统框图。

### 具体实施方式

[0037] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行详细说明,应当理解,以下所说明的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0038] 本发明将网元上的配置数据文件有条件地备份到文件服务器上,并能够及时恢复,备份的条件是当网元的配置数据改动后,在备份的条件发生后,延时一个时长后开始备份配置数据文件,再设置一个最大的时长来确保备份动作能够备份。当网元上的文件系统恢复时,可以从文件服务器上恢复正确的网元配置数据文件,从而使网元恢复到正常的工作状态。

[0039] 图 1 是本发明实施例提供的备份和恢复网元上配置数据文件的方法框图,如图 1 所示,步骤包括:

[0040] 步骤 101:在网元上配置用于保存网元配置数据文件的文件服务器信息。

[0041] 用户需要对网元作如下的设置:

[0042] 1) 文件服务器的 IP 地址,帐号等必要信息;

[0043] 2) 配置网元的条件备份的延时和条件备份的最大延时,即配置修改定时器的时长和数据备份延时定时器的时长。

[0044] 步骤 102:监测网元的配置数据改动事件,并当所述配置数据改动事件发生时,在经过预定延时后,根据所述文件服务器信息将配置数据改动后的网元配置数据文件备份到所述文件服务器上。

[0045] 所述预定延时取决于配置修改定时器和数据备份延时定时器。

[0046] 步骤 103:当需要恢复网元配置数据文件时,网元向文件服务器请求已备份的网元配置数据文件,把已备份在文件服务器上的网元配置数据文件恢复到网元上。

[0047] 需要恢复网元上的配置数据文件时,只需从文件服务器上的已备份的配置数据文件下载到客户机上,其中网元与文件服务器之间的文件传输协议可以是 TFTP、FTP 或 SFTP 协议。

[0048] 图 2 是本发明实施例提供的用户配置任务的流程图,如图 2 所示,对文件服务器的 IP 地址,帐号等必要信息的配置的流程图具体包括以下步骤:

[0049] 步骤 200:初始化配置任务;

[0050] 步骤 210:网元等待用户的配置命令;

[0051] 步骤 220:网元判断用户输入的是否是配置文件服务器命令,如果是,则执行步骤 221,否则,执行步骤 230;

[0052] 步骤 221:设置文件服务器的 IP 地址,帐号等必要信息,并在完成设置后返回到步骤 210,继续等待用户的配置命令;

[0053] 步骤 230:网元判断用户输入的是否是条件备份配置命令,如果是,则依次执行步骤 231 和步骤 232,否则,执行步骤 240;

[0054] 步骤 231:设置配置修改延时定时器的时长;

[0055] 步骤 232:设置数据备份延时定时器的时长,然后返回到步骤 210,继续等待用户

的配置命令。

[0056] 图 3 是本发明实施例提供的备份网元配置数据文件的流程图,如图 3 所示,步骤包括:

[0057] 步骤 300:初始化条件备份任务;

[0058] 步骤 310:初始化配置修改延时计时器和数据备份延时计时器;

[0059] 步骤 320:网元等待需要处理的消息;

[0060] 步骤 330:网元判断等到的消息是否为配置数据已改动消息,若是,则依次执行步骤 331 和步骤 332,否则,执行步骤 340;

[0061] 步骤 331:若配置修改延时计时器已设置,则重设所述配置修改延时计时器的时长并启动,否则,生成所述配置修改延时计时器,设置其时长并启动;

[0062] 步骤 332:若数据备份延时计时器未设置,则生成数据备份延时计时器,设置其时长并启动,然后返回到步骤 320,继续等待需要处理的消息;

[0063] 步骤 340:网元判断等到的消息是否是配置修改定时器到时消息,若是,则依次执行步骤 341 和步骤 342,否则,执行步骤 350;

[0064] 步骤 341:把网元配置数据文件备份到文件服务器上;

[0065] 步骤 342:若设置了数据备份延时计时器,则取消所述数据备份延时计时器,然后返回到步骤 320,继续等待需要处理的消息;

[0066] 步骤 350:判断等到的消息是否是数据备份定时器到时消息,若是,则依次执行步骤 351 和步骤 352,否则,执行步骤 360;

[0067] 步骤 351:把网元配置数据文件备份到文件服务器上;

[0068] 步骤 352:若设置了配置修改延时计时器,则取消所述配置修改延时计时器,然后返回到步骤 320,继续等待需要处理的消息。

[0069] 图 4 是本发明实施例提供的恢复网元配置数据文件的流程图,如图 4 所示,步骤包括:

[0070] 步骤 400:开始恢复网元上的配置数据文件;

[0071] 步骤 410:网元向已配置的文件服务器请求建立通信链接;

[0072] 步骤 420:通过建立的通信链接,网元向文件服务器请求网元配置数据文件;

[0073] 步骤 430:文件服务器将网元配置数据文件传送到网元;

[0074] 步骤 440:文件服务器完成所有需要恢复的网元配置数据文件的传送,并关系通信链接;

[0075] 步骤 450:网元结束恢复网元配置数据文件。

[0076] 图 5 是本发明实施例提供的备份和恢复网元上配置数据文件的系统框图,如图 5 所示,包括:

[0077] 文件服务器,用来保存网元配置数据文件;

[0078] 网元,用于配置文件服务器信息,并当配置数据改动事件发生时,在经过预定延时后,根据所述文件服务器信息将配置数据改动后的网元配置数据文件备份到所述文件服务器上,并当需要恢复网元配置数据文件时,向所述文件服务器请求已备份的网元配置数据文件,把已备份在文件服务器上的网元配置数据文件恢复到网元上。

[0079] 其中,所述网元包括:

[0080] 配置单元,用于保存配置的包括文件服务器地址和文件服务器账号的文件服务器信息;

[0081] 数据备份单元,用于当所述配置数据改动事件发生时,经过取决于配置修改定时器和数据备份延时定时器的预定延时后,将配置数据改动后的网元配置数据文件备份到所述文件服务器上;

[0082] 数据恢复单元,用于当需要恢复网元配置数据文件时,利用所述配置单元保存的文件服务器信息与所述文件服务器建立通信连接,并通过所述通信连接向文件服务器请求已备份的网元配置数据文件,将已备份在文件服务器上的配置数据文件恢复到网元上;

[0083] 配置修改延时定时器和数据备份延时定时器,用于备份配置数据改动后的网元配置数据文件的。用 T1 和 T2 来分别表示所述配置修改延时定时器和所述数据备份延时定时器,发生备份的条件是配置数据修改事件发生,在某一时刻配置数据修改了,于是 T1 触发。T1 触发也就是说, T1 定时器设置的超时到期时要发生备份操作;当 T1 还没有到期时的一个时刻,又发生配置修改的条件,于是 T1 被重新设置了,也就是说备份操作又要过 T1 定时器设置的超时到期时才会发生,如果总是在 T1 定时器设置的超时到期前配置修改,则一直不会发生备份操作;为了解决这一情况,设置 T2,也就是最长超时,不管在一定时间内发生了多少次的配置修改,在第一次配置修改时就设置了最大超时 T2,后续即使修改了配置,如果 T1 定时器没有超时,则当最大超时 T2 定时器超时到期时,触发备份操作,保证了在多次修改配置数据的情况下,触发备份操作。

[0084] 所述系统的工作流程如下:

[0085] 步骤 501:配置网元的文件服务器,即配置网元的文件服务器地址、文件服务器帐号等必要信息,并根据用户的请求,把文件服务器的配置保存到配置区或配置文件中。

[0086] 步骤 502:配置网元的条件备份的延时和条件备份的最大延时,即配置网元的配置修改延时定时器的时长和数据备份延时定时器的时长,并根据用户的请求,把网元的条件备份的配置保存到配置区或配置文件中。

[0087] 步骤 503:当网元的配置数据改动后,查看配置修改延时定时器,如果存在则重置所述配置修改延时定时器,如果不存在则生成配置修改延时定时器,设置其时长并启动;并查看数据备份延时定时器,如果不存在,则生成数据备份延时定时器,设置其时长并启动。

[0088] 步骤 504:当配置修改延时定时器超时后,开始备份网元配置数据文件,备份成功后,取消数据备份延时定时器。

[0089] 步骤 505:当数据备份延时定时器超时后,开始备份网元配置数据文件,备份成功后,取消配置修改延时定时器。

[0090] 步骤 506:当需要恢复文件时,网元向文件服务器请求已备份的配置数据文件,把已备份的配置数据文件恢复到网元上。具体地,当网元需要恢复配置数据文件时,首先,向配置的文件服务器发送链接请求,建立通信链接后,向文件服务器发送帐号信息;文件服务器收到帐号信息通过验证,成功建立通信链接。然后,通过建立的通信链接,网元向文件服务器请求把网元配置数据文件从文件服务器传送到网元;最后,文件服务器向网元传送所有要恢复的网元配置数据文件后,关闭通信链接。

[0091] 综上所述,当网元上的文件系统损坏或崩溃的情况发生时,用户在修复网元的文件系统后,能够重新从文件服务器上指定的目录下恢复已备份的网元配置数据文件,从而



保证网元能够正常工作。

[0092] 尽管上文对本发明进行了详细说明,但是本发明不限于此,本技术领域技术人员可以根据本发明的原理进行各种修改。因此,凡按照本发明原理所作的修改,都应当理解为落入本发明的保护范围。

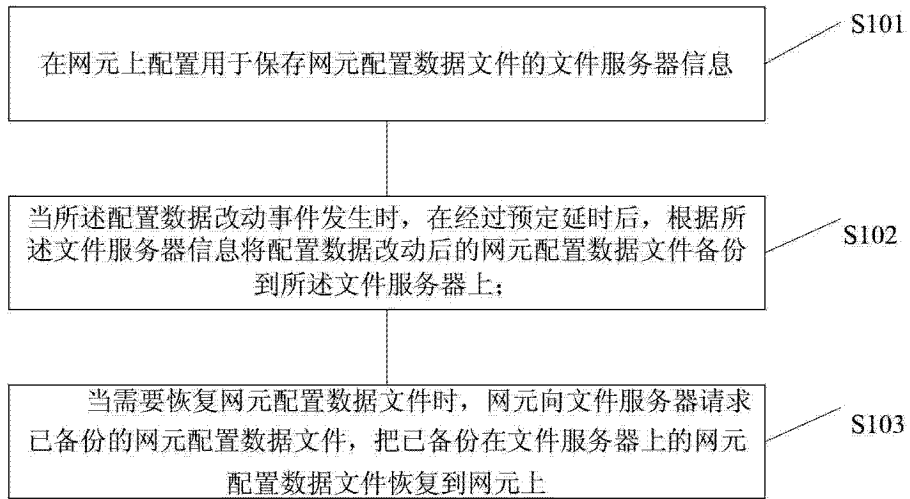


图 1

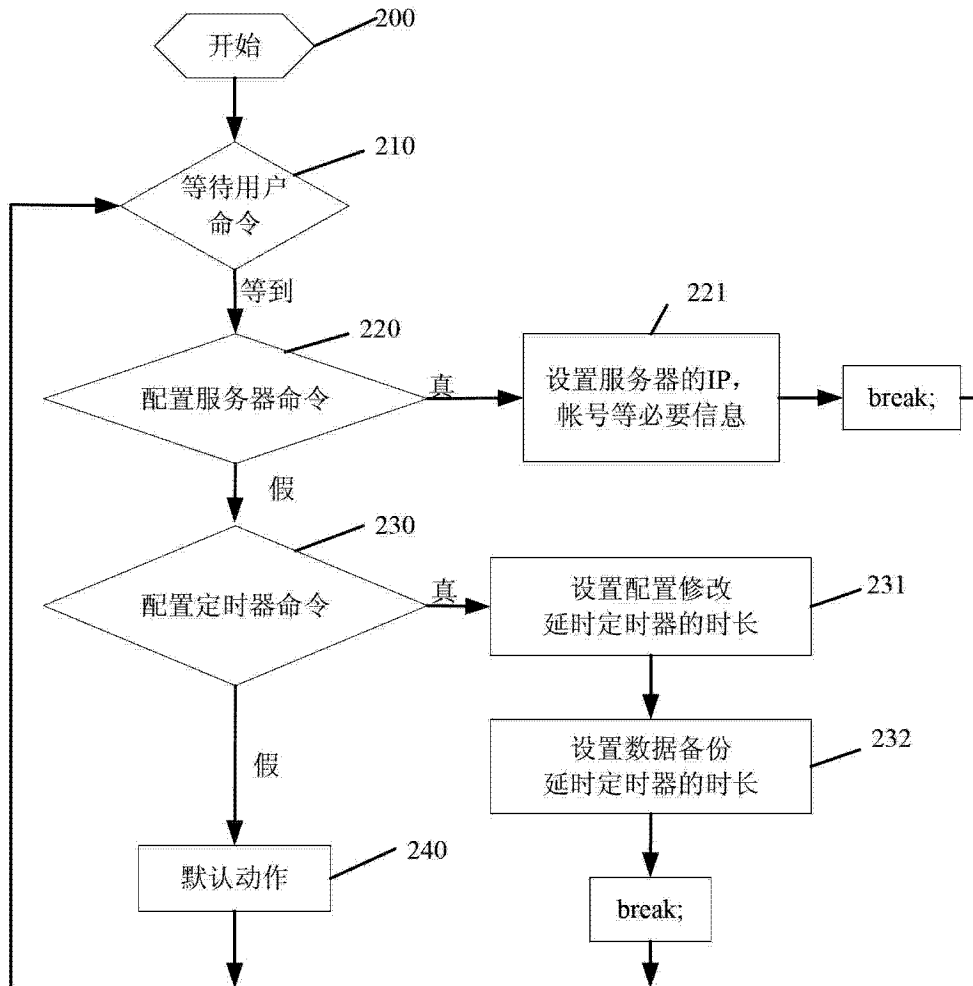


图 2

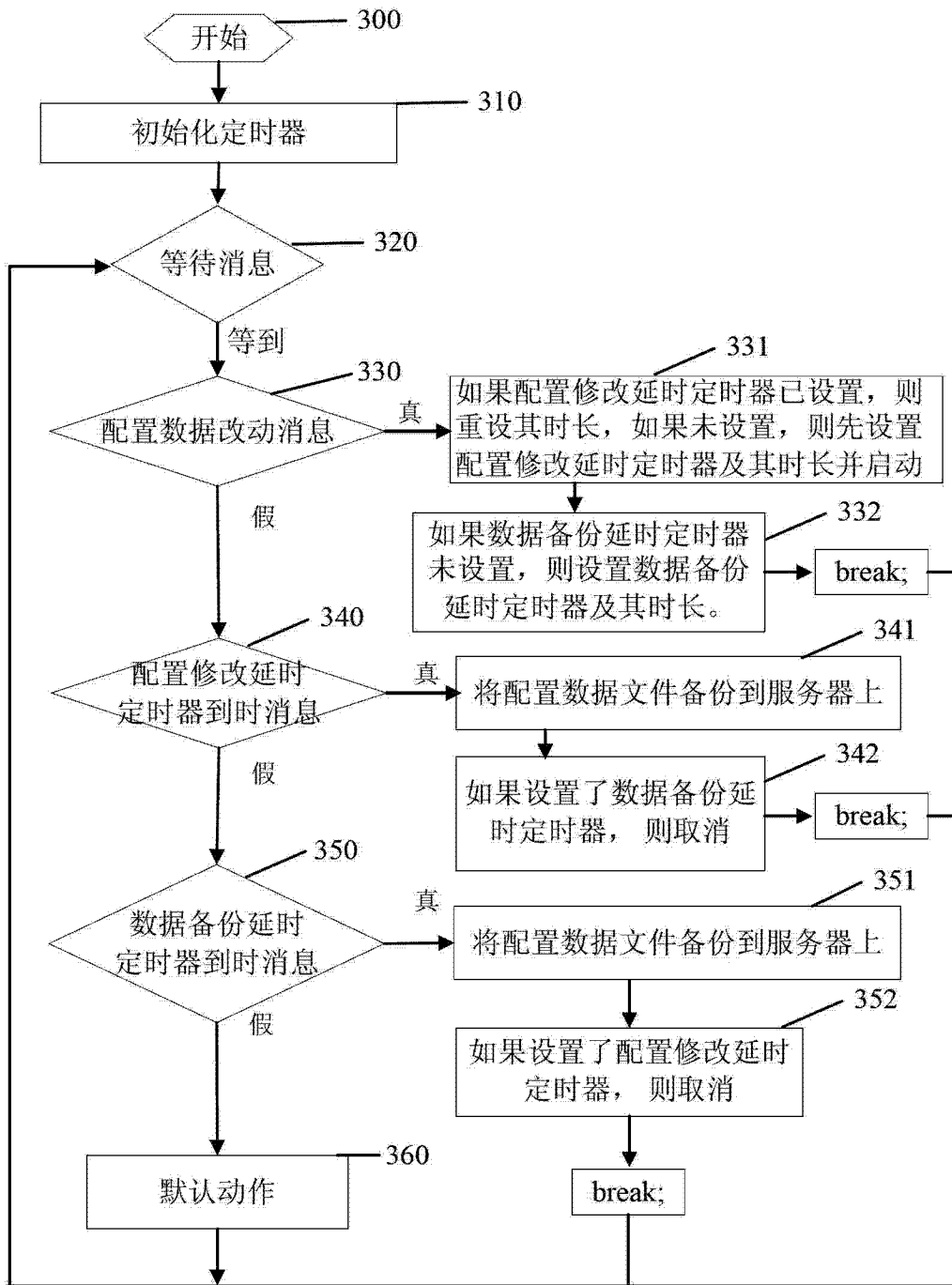


图 3

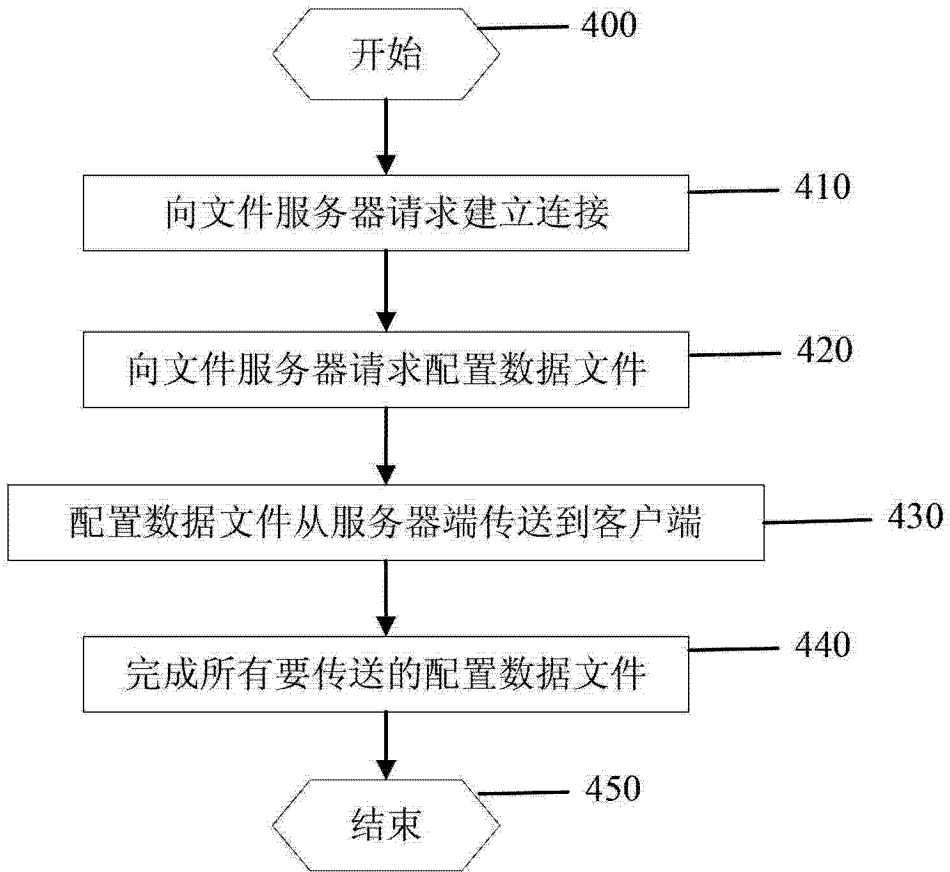


图 4

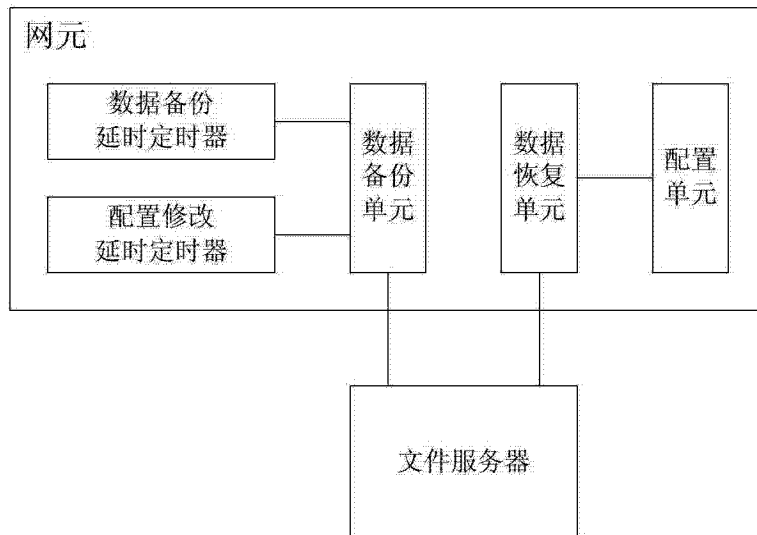


图 5