



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104536848 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201410806750. 8

(22) 申请日 2014. 12. 22

(71) 申请人 小米科技有限责任公司  
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 13 层

(72) 发明人 孟德国 梁越 侯恩星

(74) 专利代理机构 北京三高永信知识产权代理  
有限责任公司 11138  
代理人 张所明

(51) Int. Cl.  
G06F 11/14(2006. 01)

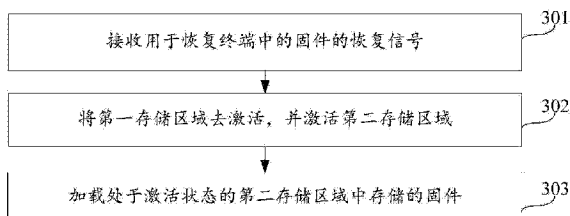
权利要求书3页 说明书12页 附图6页

(54) 发明名称

固件恢复方法、装置和终端

(57) 摘要

本公开揭示了一种固件恢复方法、装置和终端,属于电子设备技术领域。所述方法用于终端中,所述终端包括有激活的第一存储区域和未激活的第二存储区域,所述第一存储区域中存储的固件为所述终端最近运行的固件,所述第二存储区域中存储的固件为备用固件,所述方法包括:接收用于恢复所述终端中的固件的恢复信号;将所述第一存储区域去激活,并激活所述第二存储区域;加载处于激活状态的所述第二存储区域中存储的固件。解决了相关技术中需要借助刷新工具才能实现固件恢复的问题;达到了可以一键实现固件恢复,方便用户使用的效果。



1. 一种固件恢复方法,其特征在于,用于终端中,所述终端包括有激活的第一存储区域和未激活的第二存储区域,所述第一存储区域中存储的固件为所述终端最近运行的固件,所述第二存储区域中存储的固件为备用固件,所述方法包括:

接收用于恢复所述终端中的固件的恢复信号;  
将所述第一存储区域去激活,并激活所述第二存储区域;  
加载处于激活状态的所述第二存储区域中存储的固件。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述将所述第一存储区域去激活,并激活所述第二存储区域,包括:

获取所述第一存储区域的第一存储地址以及所述第二存储区域的第二存储地址;  
去激活所述第一存储地址所对应的存储区域;  
激活所述第二存储地址所对应的存储区域。

3. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述获取所述第一存储区域的第一存储地址以及所述第二存储区域的第二存储地址,包括:

读取分区表,所述分区表包括各个存储区域的存储地址;  
根据所述分区表确定所述第一存储地址和所述第二存储地址。

4. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述激活所述第二存储地址所对应的存储区域,包括:

当所述第二存储地址为两个或者两个以上时,根据预设条件选择一个第二存储地址,所述预设条件包括各个第二存储地址所对应的第二存储区域之间的优先级、各个第二存储区域中存储的固件是否受损以及各个第二存储区域中存储的固件的版本号中的至少一种;

激活选择得到的所述第二存储地址所对应的第二存储区域。

5. 根据权利要求 1 至 4 任一所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

发送用于请求获取所述终端的更新固件的获取请求至服务器;  
接收所述服务器返回的所述更新固件;  
确定所述第一存储区域和所述第二存储区域的状态;

如果所述第一存储区域处于激活状态,所述第二存储区域处于未激活状态,则根据所述更新固件更新未激活的所述第二存储区域中存储的固件;去激活所述第一存储区域,并激活所述第二存储区域;

如果所述第二存储区域处于激活状态,所述第一存储区域处于未激活状态,则根据所述更新固件更新未激活的所述第一存储区域中存储的固件;去激活所述第二存储区域,并激活所述第一存储区域。

6. 根据权利要求 1 至 4 任一所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

删除去激活后的所述第一存储区域中存储的固件;  
将激活后的所述第二存储区域中存储的固件写入去激活后的所述第一存储区域中。

7. 根据权利要求 1 至 4 任一所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在加载处于激活状态的所述第二存储区域中存储的固件之后,加载预先保存在所述终端中的用户设置和配置数据中的一种或两种。

8. 一种固件恢复装置,其特征在于,用于终端中,所述终端包括有激活的第一存储区域

和未激活的第二存储区域,所述第一存储区域中存储的固件为所述终端最近运行的固件,所述第二存储区域中存储的固件为备用固件,所述装置包括:

信号接收模块,被配置为接收用于恢复所述终端中的固件的恢复信号;

第一处理模块,被配置为将所述第一存储区域去激活,并激活所述第二存储区域;

固件加载模块,被配置为加载处于激活状态的所述第二存储区域中存储的固件。

9. 根据权利要求 8 所述的装置,其特征在于,所述第一处理模块,包括:

地址获取子模块,被配置为获取所述第一存储区域的第一存储地址以及所述第二存储区域的第二存储地址;

去激活子模块,被配置为去激活所述第一存储地址所对应的存储区域;

激活子模块,被配置为激活所述第二存储地址所对应的存储区域。

10. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于,所述地址获取子模块,被配置为:

读取分区表,所述分区表包括各个存储区域的存储地址;

根据所述分区表确定所述第一存储地址和所述第二存储地址。

11. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于,所述激活子模块,被配置为:

当所述第二存储地址为两个或者两个以上时,根据预设条件选择一个第二存储地址,所述预设条件包括各个第二存储地址所对应的第二存储区域之间的优先级、各个第二存储区域中存储的固件是否受损以及各个第二存储区域中存储的固件的版本号中的至少一种;

激活选择得到的所述第二存储地址所对应的第二存储区域。

12. 根据权利要求 8 至 11 任一所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

请求发送模块,被配置为发送用于请求获取所述终端的更新固件的获取请求至服务器;

固件接收模块,被配置为接收所述服务器返回的所述更新固件;

状态确定模块,被配置为确定所述第一存储区域和所述第二存储区域的状态;

第一更新模块,被配置为在所述第一存储区域处于激活状态,所述第二存储区域处于未激活状态时,根据所述固件接收模块接收到的所述更新固件更新未激活的所述第二存储区域中存储的固件;去激活所述第一存储区域,并激活所述第二存储区域;

第二更新模块,被配置为在所述第二存储区域处于激活状态,所述第一存储区域处于未激活状态时,根据所述更新固件更新未激活的所述第一存储区域中存储的固件;去激活所述第二存储区域,并激活所述第一存储区域。

13. 根据权利要求 8 至 11 任一所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

固件删除模块,被配置为删除去激活后的所述第一存储区域中存储的固件;

固件写入模块,被配置为将激活后的所述第二存储区域中存储的固件写入去激活后的所述第一存储区域中。

14. 根据权利要求 8 至 11 任一所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

数据加载模块,被配置为在加载处于激活状态的所述第二存储区域中存储的固件之后,加载预先保存在所述终端中的用户设置和配置数据中的一种或者两种。

15. 一种终端,其特征在于,其包括激活的第一存储区域和未激活的第二存储区域,所述第一存储区域中存储的固件为所述终端最近运行的固件,所述第二存储区域中存储的固

件为备用固件,所述终端还包括:

处理器;

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:

接收用于恢复所述终端中的固件的恢复信号;

将所述第一存储区域去激活,并激活所述第二存储区域;

加载处于激活状态的所述第二存储区域中存储的固件。

16. 一种固件恢复装置,其特征在于,用于终端中,所述终端包括有激活的第一存储区域和未激活的第二存储区域,所述第一存储区域中存储的固件为所述终端最近运行的固件,所述第二存储区域中存储的固件为备用固件,所述固件恢复装置包括:

处理器;

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:

接收用于恢复所述终端中的固件的恢复信号;

将所述第一存储区域去激活,并激活所述第二存储区域;

加载处于激活状态的所述第二存储区域中存储的固件。

## 固件恢复方法、装置和终端

### 技术领域

[0001] 本公开涉及电子设备技术领域,特别涉及一种固件恢复方法、装置和终端。

### 背景技术

[0002] 固件是指担任着电子设备中最底层工作的软件,用于保证电子设备的正常运行。所以当电子设备中的固件出现问题时,通常需要对固件进行恢复。

[0003] 当需要对电子设备中的固件进行恢复时,用户通常需要将电子设备接入刷新工具,然后通过刷新工具向电子设备写入新的固件,进而实现对固件的恢复。

### 发明内容

[0004] 本公开提供了一种固件恢复方法、装置和终端。所述技术方案如下:

[0005] 根据本公开实施例的第一方面,提供了一种固件恢复方法,用于终端中,终端包括有激活的第一存储区域和未激活的第二存储区域,第一存储区域中存储的固件为终端最近运行的固件,第二存储区域中存储的固件为备用固件,方法包括:

[0006] 接收用于恢复终端中的固件的恢复信号;

[0007] 将第一存储区域去激活,并激活第二存储区域;

[0008] 加载处于激活状态的第二存储区域中存储的固件。

[0009] 可选地,该将第一存储区域去激活,并激活第二存储区域,包括:

[0010] 获取第一存储区域的第一存储地址以及第二存储区域的第二存储地址;

[0011] 去激活第一存储地址所对应的存储区域;

[0012] 激活第二存储地址所对应的存储区域。

[0013] 可选地,该获取第一存储区域的第一存储地址以及第二存储区域的第二存储地址,包括:

[0014] 读取分区表,分区表包括各个存储区域的存储地址;

[0015] 根据分区表确定第一存储地址和第二存储地址。

[0016] 可选地,该激活第二存储地址所对应的存储区域,包括:

[0017] 当第二存储地址为两个或者两个以上时,根据预设条件选择一个第二存储地址,预设条件包括各个第二存储地址所对应的第二存储区域之间的优先级、各个第二存储区域中存储的固件是否受损以及各个第二存储区域中存储的固件的版本号中的至少一种;

[0018] 激活选择得到的第二存储地址所对应的第二存储区域。

[0019] 可选地,该方法还包括:

[0020] 发送用于请求获取终端的更新固件的获取请求至服务器;

[0021] 接收服务器返回的更新固件;

[0022] 确定第一存储区域和第二存储区域的状态;

[0023] 如果第一存储区域处于激活状态,第二存储区域处于未激活状态,则根据更新固件更新未激活的第二存储区域中存储的固件;去激活第一存储区域,并激活第二存储区

域；

[0024] 如果第二存储区域处于激活状态，第一存储区域处于未激活状态，则根据更新固件更新未激活的第一存储区域中存储的固件；去激活第二存储区域，并激活第一存储区域。

[0025] 可选地，该方法还包括：

[0026] 删除去激活后的第一存储区域中存储的固件；

[0027] 将激活后的第二存储区域中存储的固件写入去激活后的第一存储区域中。

[0028] 可选地，该方法还包括：

[0029] 在加载处于激活状态的第二存储区域中存储的固件之后，加载预先保存在终端中的用户设置和配置数据中的一种或者两种。

[0030] 根据本公开实施例的第二方面，提供了一种固件恢复装置，用于终端中，终端包括有激活的第一存储区域和未激活的第二存储区域，第一存储区域中存储的固件为终端最近运行的固件，第二存储区域中存储的固件为备用固件，装置包括：

[0031] 信号接收模块，被配置为接收用于恢复终端中的固件的恢复信号；

[0032] 第一处理模块，被配置为将第一存储区域去激活，并激活第二存储区域；

[0033] 固件加载模块，被配置为加载处于激活状态的第二存储区域中存储的固件。

[0034] 可选地，该第一处理模块，包括：

[0035] 地址获取子模块，被配置为获取第一存储区域的第一存储地址以及第二存储区域的第二存储地址；

[0036] 去激活子模块，被配置为去激活第一存储地址所对应的存储区域；

[0037] 激活子模块，被配置为激活第二存储地址所对应的存储区域。

[0038] 可选地，该地址获取子模块，被配置为：

[0039] 读取分区表，分区表包括各个存储区域的存储地址；

[0040] 根据分区表确定第一存储地址和第二存储地址。

[0041] 可选地，该激活子模块，被配置为：

[0042] 当第二存储地址为两个或者两个以上时，根据预设条件选择一个第二存储地址，预设条件包括各个第二存储地址所对应的第二存储区域之间的优先级、各个第二存储区域中存储的固件是否受损以及各个第二存储区域中存储的固件的版本号中的至少一种；

[0043] 激活选择得到的第二存储地址所对应的第二存储区域。

[0044] 可选地，该装置还包括：

[0045] 请求发送模块，被配置为发送用于请求获取终端的更新固件的获取请求至服务器；

[0046] 固件接收模块，被配置为接收服务器返回的更新固件；

[0047] 状态确定模块，被配置为确定所述第一存储区域和所述第二存储区域的状态；

[0048] 第一更新模块，被配置为在所述第一存储区域处于激活状态，所述第二存储区域处于未激活状态时，根据所述固件接收模块接收到的所述更新固件更新未激活的所述第二存储区域中存储的固件；去激活所述第一存储区域，并激活所述第二存储区域；

[0049] 第二更新模块，被配置为在所述第二存储区域处于激活状态，所述第一存储区域处于未激活状态时，根据所述更新固件更新未激活的所述第一存储区域中存储的固件；去激活所述第二存储区域，并激活所述第一存储区域。

- [0050] 可选地,该装置还包括:
- [0051] 固件删除模块,被配置为删除去激活后的第一存储区域中存储的固件;
- [0052] 固件写入模块,被配置为将激活后的第二存储区域中存储的固件写入去激活后的第一存储区域中。
- [0053] 可选地,该装置还包括:
- [0054] 数据加载模块,被配置为在加载处于激活状态的所述第二存储区域中存储的固件之后,加载预先保存在终端中的用户设置和配置数据中的一种或者两种。
- [0055] 根据本公开实施例的第三方面,提供了一种终端,其包括激活的第一存储区域和未激活的第二存储区域,第一存储区域中存储的固件为终端最近运行的固件,第二存储区域中存储的固件为备用固件,该终端还包括:
- [0056] 处理器;
- [0057] 用于存储处理器可执行指令的存储器;
- [0058] 其中,所述处理器被配置为:
- [0059] 接收用于恢复所述终端中的固件的恢复信号;
- [0060] 将所述第一存储区域去激活,并激活所述第二存储区域;
- [0061] 加载处于激活状态的所述第二存储区域中存储的固件。
- [0062] 根据本公开实施例的第四方面,提供了一种固件恢复装置,用于终端中,终端包括有激活的第一存储区域和未激活的第二存储区域,第一存储区域中存储的固件为终端最近运行的固件,第二存储区域中存储的固件为备用固件,该固件恢复装置包括:
- [0063] 处理器;
- [0064] 用于存储处理器可执行指令的存储器;
- [0065] 其中,处理器被配置为:
- [0066] 接收用于恢复终端中的固件的恢复信号;
- [0067] 将第一存储区域去激活,并激活第二存储区域;
- [0068] 加载处于激活状态的第二存储区域中存储的固件。
- [0069] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:
- [0070] 通过在终端中设置激活的第一存储区域以及未激活的第二存储区域,第一存储区域中存储的固件为终端最近运行的固件,第二存储区域中存储备用,使得在需要对终端进行固件恢复时,可以直接将第一存储区域去激活,并将第二存储区域激活,进而通过加载激活的第二存储区域中存储的备用固件的方式来实现固件的恢复;解决了相关技术中需要借助刷新工具才能实现固件恢复的问题;达到了可以一键实现固件恢复,方便用户使用的效果。
- [0071] 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的,并不能限制本公开。

#### 附图说明

[0072] 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,并于说明书一起用于解释本发明的原理。

[0073] 图 1 是根据部分示例性实施例示出的一种固件恢复方法所涉及的实施环境的示

意图。

[0074] 图 2 是根据一示例性实施例示出的一种终端的框图。

[0075] 图 3 是根据一示例性实施例示出的一种固件恢复方法的流程图。

[0076] 图 4A 是根据另一示例性实施例示出的一种固件恢复方法的流程图。

[0077] 图 4B 是根据另一示例性实施例示出的终端获取第一存储地址和第二存储地址的获取方法的流程图。

[0078] 图 4C 是根据另一示例性实施例示出的终端激活第二存储区域的流程图。

[0079] 图 4D 是根据另一示例性实施例示出的终端更新固件的流程图。

[0080] 图 4E 是根据另一示例性实施例示出的固件恢复方法的另一流程图。

[0081] 图 4F 是根据另一示例性实施例示出的固件恢复方法的再一流程图。

[0082] 图 5 是根据一示例性实施例示出的一种固件恢复装置的框图。

[0083] 图 6 是根据另一示例性实施例示出的一种固件恢复装置的框图。

[0084] 图 7 是根据一示例性实施例示出的一种用于固件恢复的装置的框图。

## 具体实施方式

[0085] 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。

[0086] 请参考图 1,其示出了本公开各个实施例所涉及的一种实施环境的结构示意图,如图 1 所示,该实施环境可以包括:终端 110 和服务器 120。

[0087] 终端 110 是诸如手机、平板电脑、电子书阅读器、台式电脑、笔记本数码相机、路由器、交换机、打印机、主板和游戏机之类的终端。终端 110 可以通过有线或者无线网络与服务器 120 连接。

[0088] 服务器 120 可以包括一个或者多个高性能计算机或者云计算中心。服务器 120 用于为终端 110 提供服务。

[0089] 如图 2 所示,终端 110 可以包括:激活的第一存储区域 210 和未激活的第二存储区域 220,第一存储区域 210 中存储的固件为终端最近运行的固件,第二存储区域 220 中存储的固件为备用固件。

[0090] 可选地,第一存储区域 210 和第二存储区域 220 可以是终端的内置存储器中的两个存储区域。比如,第一存储区域 210 和第二存储区域 220 可以是 Flash 中的两个存储区域。

[0091] 可选地,第一存储区域 210 中存储的固件的版本与第二存储区域 220 中存储的备用固件的版本可以相同也可以不同。

[0092] 比如,第一存储区域 210 中存储的固件为 3.2 版本,而第二存储区域 220 中存储的备用固件则为历史发布的版本如 3.1 版本。当然,第一存储区域 210 和第二存储区域 220 也可以同时存储相同的版本,比如同时存储 3.2 版本,本实施例对此并不做限定。

[0093] 可选地,第一存储区域 210 的大小与第二存储区域 220 的大小可以相同也可以不同。可选地,第一存储区域 210 的大小和第二存储区域 220 的大小通常实现为相同。



[0094] 可选地,第二存储区域 220 可以有一个也可以有两个或者两个以上,本实施例对此并不做限定。可选地,为了节省终端的存储资源,进而提高终端的资源利用率,第二存储区域 220 通常为一个。

[0095] 图 3 是根据一示例性实施例示出的一种固件恢复方法的流程图,如图 3 所示,本实施例以该固件恢复方法应用于图 1 所示的终端 110 中来举例说明,该固件恢复方法可以包括以下步骤。

[0096] 在步骤 301 中,接收用于恢复终端中的固件的恢复信号。

[0097] 在步骤 302 中,将第一存储区域去激活,并激活第二存储区域。

[0098] 在步骤 303 中,加载处于激活状态的第二存储区域中存储的固件。

[0099] 综上所述,本公开实施例中提供的固件恢复方法,通过在终端中设置激活的第一存储区域以及未激活的第二存储区域,第一存储区域中存储的固件为终端最近运行的固件,第二存储区域中存储备用固件,使得在需要对终端进行固件恢复时,可以直接将第一存储区域去激活,并将第二存储区域激活,进而通过加载激活的第二存储区域中存储的备用固件的方式来实现固件的恢复;解决了相关技术中需要借助刷新工具才能实现固件恢复的问题;达到了可以一键实现固件恢复,方便用户使用的效果。

[0100] 图 4 是根据一示例性实施例示出的一种固件恢复方法的流程图,如图 4 所示,本实施例以该固件恢复方法应用于图 1 所示的终端 110 中来举例说明,该固件恢复方法可以包括以下步骤。

[0101] 在步骤 401 中,接收用于恢复终端中的固件的恢复信号。

[0102] 用户可以触发终端进行固件恢复,终端相应的接收用于恢复终端中的固件的恢复信号。终端中可以设置有恢复按键,用户通过选择该恢复按键的方式来施加恢复信号,本实施例对此并不做限定。

[0103] 可选地,当终端中的固件出现故障时,用户可以触发终端进行固件恢复。

[0104] 可选地,当用户不喜欢终端的当前固件版本,而想将固件恢复为之前的版本时,用户可以触发终端进行固件恢复。

[0105] 在步骤 402 中,获取第一存储区域的第一存储地址以及第二存储区域的第二存储地址。

[0106] 可选地,请参考图 4B,本步骤可以包括:

[0107] 在步骤 402a 中,读取分区表,分区表包括各个存储区域的存储地址。

[0108] 终端接收到恢复信号之后,终端可以读取预存的分区表,该分区表中存储有各个存储区域的存储地址。

[0109] 在步骤 402b 中,根据分区表确定第一存储地址和第二存储地址。

[0110] 终端从分区表中解析得到第一存储区域所对应的第一存储地址以及第二存储区域所对应的第二存储地址。

[0111] 可选地,当第二存储区域有两个或者两个以上时,终端可以解析得到对应于每个第二存储区域的两个或者两个以上的第二存储地址,本实施例对此并不做限定。

[0112] 在步骤 403 中,去激活第一存储地址所对应的存储区域。

[0113] 终端接收到恢复信号之后,终端可以去激活第一存储地址所对应的存储区域。

[0114] 可选地,终端可以为各个存储区域设置状态标识,则终端即可修改第一存储地址

所对应的存储区域的标识。比如,终端为激活存储区域设置标识‘1’,而为未激活存储区域设置标识‘0’,则终端可以将第一存储地址所对应的存储区域的标识修改为‘0’。

[0115] 可选地,终端还可以只为其中处于激活状态的存储区域设置标识,而不为处于未激活状态的存储区域设置标识,则此时,终端可以删除第一存储地址所对应的存储区域的标识。

[0116] 可选地,终端还可以只为其中处于未激活状态的存储区域设置标识,而并不为处于激活状态的存储区域设置标识,则此时,终端可以为第一存储地址所对应的存储区域设置标识。

[0117] 本实施例只是以终端通过上述几种方式来去激活第一存储地址所对应的存储区域来举例说明,可选地,终端还可以通过其他方式来去激活第一存储地址所对应的存储区域,本实施例对此并不做限定。

[0118] 在步骤 404 中,激活第二存储地址所对应的存储区域。

[0119] 终端接收到恢复信号之后,终端可以激活第二存储地址所对应的存储区域。

[0120] 可选地,终端可以为各个存储区域设置状态标识,则终端即可修改第一存储地址所对应的存储区域的标识。比如,终端为激活存储区域设置标识‘1’,而为未激活存储区域设置标识‘0’,则终端可以将第二存储地址所对应的存储区域的标识修改为‘1’。

[0121] 可选地,终端还可以只为其中处于激活状态的存储区域设置标识,而不为处于未激活状态的存储区域设置标识,则此时,终端可以为第二存储地址所对应的存储区域设置标识。

[0122] 可选地,终端还可以只为其中处于未激活状态的存储区域设置标识,而并不为处于激活状态的存储区域设置标识,则此时,终端可以删除第二存储地址所对应的存储区域的标识。

[0123] 本实施例只是以终端通过上述几种方式来激活第二存储地址所对应的存储区域来举例说明,可选地,终端还可以通过其他方式来激活第二存储地址所对应的存储区域,本实施例对此并不做限定。

[0124] 可选地,当第二存储区域有两个或者两个以上时,也即获取到的第二存储区域所对应的第二存储地址有两个或者两个以上时,请参考图 4C,本步骤可以包括:

[0125] 在步骤 404a 中,根据预设条件选择一个第二存储地址,预设条件包括各个第二存储地址所对应的第二存储区域之间的优先级、各个第二存储区域中存储的固件是否受损以及各个第二存储区域中存储的固件的版本号中的至少一种。

[0126] 终端可以根据预设条件从各个第二存储地址中选择一个第二存储地址。

[0127] 可选地,终端可以为各个第二存储区域设置恢复优先级,该恢复优先级用于表征各个第二存储区域在固件恢复时的优先级。终端可以选择各个第二存储地址中优先级较高的第二存储地址。比如,第二存储地址有 A、B 和 C 三个,上述三个地址的恢复优先级为 B、A 和 C,则此时,移动可以选择第二存储地址 B。

[0128] 可选地,终端还可以为各个第二存储地址所对应的存储区域中存储的固件设置校验码,终端可以通过该校验码来判断该第二存储地址所对应的存储区域中存储的固件是否受损,并选择其中固件未受损的第二存储地址。可选地,若终端选择的固件未受损的第二存储地址仍然有两个或者两个以上,则此时,终端可以随机选择一个第二存储地址,或者结合

另外两种条件进行选择,本实施例对此并不做限定。

[0129] 可选地,终端还可以解析各个第二存储地址所对应的存储区域中存储的固件的版本号,选择其中版本较高的存储区域所对应的第二存储地址。

[0130] 上述只是以预设条件只包括一个为例,可选地,预设条件还可以同时包括上述三者中的两者或者三者,本实施例对此并不做限定。可选地,上述实施例也只是以预设条件为上述三者为例,可选地,预设条件还可以包括其他条件,本实施例对此也不做限定。

[0131] 在步骤 404b 中,激活选择得到的第二存储地址所对应的第二存储区域。

[0132] 终端从两个或者两个以上的第二存储地址中选择得到一个第二存储地址之后,终端可以激活选择得到的第二存储地址所对应的第二存储区域。

[0133] 可选地,终端可以采用类似于上述描述的激活方法来激活选择得到的第二存储地址所对应的第二存储区域,本实施例对此并不做限定。

[0134] 在步骤 405 中,加载处于激活状态的第二存储区域中存储的固件。

[0135] 终端可以加载处于激活状态的第二存储区域中存储的固件。

[0136] 可选地,终端可以在重启过程中加载处于激活状态的第二存储区域中存储的固件。

[0137] 可选地,终端去激活第一存储区域,并激活第二存储区域之后,终端可以自动重启,并在重启过程中加载处于激活状态的第二存储区域中存储的固件。

[0138] 可选地,终端去激活第一存储区域,并激活第二存储区域之后,终端可以展示用于提示用户进行重启的提示信息,在用户的触发下进行重启,并在重启过程中加载处于激活状态的第二存储区域中存储的固件。

[0139] 综上所述,本公开实施例中提供的固件恢复方法,通过在终端中设置激活的第一存储区域以及未激活的第二存储区域,第一存储区域中存储的固件为终端最近运行的固件,第二存储区域中存储备用,使得在需要对终端进行固件恢复时,可以直接将第一存储区域去激活,并将第二存储区域激活,进而通过加载激活的第二存储区域中存储的备用固件的方式来实现固件的恢复;解决了相关技术中需要借助刷新工具才能实现固件恢复的问题;达到了可以一键实现固件恢复,方便用户使用的效果。

[0140] 本实施例中用户可以一键恢复终端中的固件,节省了用户恢复固件时所需的时间。

[0141] 需要补充说明的一点是,用户还可以触发对终端中存储的固件进行更新,请参考图 4D,终端更新固件的方法可以包括:

[0142] 在步骤 406 中,发送用于请求获取终端的更新固件的获取请求至服务器。

[0143] 可选地,用户可以在网站中找到自己需要的固件版本,并操作终端下载该更新固件,终端可以发送请求获取更新固件的获取请求至服务器。

[0144] 在步骤 407 中,接收服务器返回的更新固件。

[0145] 在步骤 408 中,确定第一存储区域和第二存储区域的状态。

[0146] 可选地,终端可以读取第一存储区域和第二存储区域的状态标识,根据状态标识确定第一存储区域和第二存储区域的状态。

[0147] 在步骤 409 中,如果第一存储区域处于激活状态,第二存储区域处于未激活状态,则根据更新固件更新未激活的第二存储区域中存储的固件;去激活第一存储区域,并激活

第二存储区域。

[0148] 如果终端确定得到第一存储区域处于激活状态,而第二存储区域处于未激活状态,则终端可以根据更新固件更新第二存储区域中存储的固件。可选地,终端可以删除第二存储区域中存储的固件,并将接收到的更新固件写入至第二存储区域。

[0149] 为了使得终端能够运行更新后的固件,终端可以去激活第一存储区域,并激活第二存储区域。终端的去激活及激活方法请参考步骤 402 至步骤 404,本实施例在此不再赘述。

[0150] 可选地,终端激活第二存储区域之后,终端可以加载处于激活状态的第二存储区域中存储的固件。

[0151] 在步骤 410 中,如果第二存储区域处于激活状态,第一存储区域处于未激活状态,则根据更新固件更新未激活的第一存储区域中存储的固件;去激活第二存储区域,并激活第一存储区域。

[0152] 如果终端确定得到第二存储区域处于激活状态,而第一存储区域处于未激活状态,则此时终端可以根据更新固件更新未激活的第一存储区域中存储的固件。去激活第二存储区域并激活第一存储区域。这与步骤 409 类似,在此不再赘述。

[0153] 需要说明的是,本实施例只是以终端只更新未激活的存储区域中存储的固件为例,可选地,终端也可以同时更新两个存储区域中存储的固件,本实施例对此并不做限定。本实施例只更新未激活的存储区域中存储的固件是出于保证在固件更新过程中终端能够继续正常运行的考虑,对其实际实现并不做限定。

[0154] 需要补充说明的另一点是,请参考图 4E,该固件恢复方法还包括:

[0155] 在步骤 411 中,删除去激活后的第一存储区域中存储的固件;

[0156] 终端进行固件恢复时,通常会是因为最近运行的固件出现异常,也即第一存储区域中存储的固件受损,所以在终端将第一存储区域去激活之后,终端可以删除去激活后的第一存储区域中存储的固件,也即删除受损的固件。

[0157] 在步骤 412 中,将激活后的第二存储区域中存储的固件写入去激活后的第一存储区域中。

[0158] 为了对去激活后的第一存储区域中存储的受损的固件进行恢复,终端可以将激活后的第二存储区域中存储的固件写入去激活后的第一存储区域中。

[0159] 可选地,终端可以展示用于提示用户将第二存储区域中存储的固件备份至第一存储区域中的提示信息,用户查看到该提示信息之后,用户触发备份。

[0160] 可选地,终端将第一存储区域去激活,并将第二存储区域激活之后,终端可以自动将激活的第二存储区域中存储的固件写入去激活后的第一存储区域中。这样,即使激活后的第二存储区域中的固件紧接着出现故障,用户仍然可以通过去激活后的第一存储区域中备份的固件进行固件恢复,本实施例对此并不做限定。

[0161] 需要补充说明的是,本实施例只是以通过将激活的第二存储区域中存储的固件写入去激活后的第一存储区域中来举例说明,可选地,用户还可以将终端连接刷新工具、或者连接 U 盘,进而通过刷新工具或者 U 盘来对去激活后的第一存储区域中存储的受损的固件进行修复,本实施例对此并不做限定。可选地,终端还可以连接服务器,进而通过从服务器中下载固件的方式来对去激活后的第一存储区域中存储的固件进行修复,本实施例对此也

不做限定。

[0162] 需要补充说明的再一点是,请参考图 4F,在步骤 405 之后,终端还可以执行如下步骤:

[0163] 在步骤 413 中,加载预先保存在终端中的用户设置和配置数据中的一种或者两种。

[0164] 在用户使用终端的过程中,终端可以保存用户设置、用户为终端配置的配置数据或者同时保存上述两者。可选地,终端可以每隔预定时间间隔保存一次,也可以在接收到用户的触发信号时保存一次,本实施例对此并不做限定。

[0165] 在终端加载激活的第二存储区域中存储的固件之后,终端可以继续加载保存的用户设置、配置数据或者同时加载上述两者。这样,即使终端进行了固件恢复,用户也仍然可以继续使用固件恢复之前的用户设置,而无需再次执行复杂的设置操作,降低了用户的操作复杂度,同时这样保证了固件恢复时终端中的配置数据的数据安全。

[0166] 下述为本公开装置实施例,可以用于执行本公开方法实施例。对于本公开装置实施例中未披露的细节,请参照本公开方法实施例。

[0167] 图 5 是根据一示例性实施例示出的一种固件恢复装置的框图,如图 5 所示,该固件恢复装置应用于图 1 所示实施环境中的终端 110 中,该固件恢复装置可以包括但不限于:信号接收模块 501、第一处理模块 502 和固件加载模块 503。

[0168] 信号接收模块 501,被配置为接收用于恢复终端中的固件的恢复信号;

[0169] 第一处理模块 502,被配置为将第一存储区域去激活,并激活第二存储区域;

[0170] 固件加载模块 503,被配置为加载处于激活状态的第二存储区域中存储的固件。

[0171] 综上所述,本公开实施例中提供的固件恢复装置,通过在终端中设置激活的第一存储区域以及未激活的第二存储区域,第一存储区域中存储的固件为终端最近运行的固件,第二存储区域中存储备用,使得在需要对终端进行固件恢复时,可以直接将第一存储区域去激活,并将第二存储区域激活,进而通过加载激活的第二存储区域中存储的备用固件的方式来实现固件的恢复;解决了相关技术中需要借助刷新工具才能实现固件恢复的问题;达到了可以一键实现固件恢复,方便用户使用的效果。

[0172] 图 6 是根据一示例性实施例示出的一种固件恢复装置的框图,如图 6 所示,该固件恢复装置应用于图 1 所示实施环境中的终端 110 中,该固件恢复装置可以包括但不限于:信号接收模块 601、第一处理模块 602 和固件加载模块 603。

[0173] 信号接收模块 601,被配置为接收用于恢复终端中的固件的恢复信号;

[0174] 第一处理模块 602,被配置为将第一存储区域去激活,并激活第二存储区域;

[0175] 固件加载模块 603,被配置为加载处于激活状态的第二存储区域中存储的固件。

[0176] 可选地,该第一处理模块 602,包括:

[0177] 地址获取子模块 602a,被配置为获取第一存储区域的第一存储地址以及第二存储区域的第二存储地址;

[0178] 去激活子模块 602b,被配置为去激活第一存储地址所对应的存储区域;

[0179] 激活子模块 602c,被配置为激活第二存储地址所对应的存储区域。

[0180] 可选地,该地址获取子模块 602a,被配置为:

[0181] 读取分区表,分区表包括各个存储区域的存储地址;

- [0182] 根据分区表确定第一存储地址和第二存储地址。
- [0183] 可选地,该激活子模块 602c,被配置为:
- [0184] 当第二存储地址为两个或者两个以上时,根据预设条件选择一个第二存储地址,预设条件包括各个第二存储地址所对应的第二存储区域之间的优先级、各个第二存储区域中存储的固件是否受损以及各个第二存储区域中存储的固件的版本号中的至少一种;
- [0185] 激活选择得到的第二存储地址所对应的第二存储区域。
- [0186] 可选地,该装置还包括:
- [0187] 请求发送模块 604,被配置为发送用于请求获取终端的更新固件的获取请求至服务器;
- [0188] 固件接收模块 605,被配置为接收服务器返回的更新固件;
- [0189] 状态确定模块 606,被配置为确定第一存储区域和第二存储区域的状态;
- [0190] 第一更新模块 607,被配置为在第一存储区域处于激活状态,第二存储区域处于未激活状态时,根据固件接收模块接收到的更新固件更新未激活的第二存储区域中存储的固件;去激活第一存储区域,并激活第二存储区域;
- [0191] 第二更新模块 608,被配置为在第二存储区域处于激活状态,第一存储区域处于未激活状态时,根据更新固件更新未激活的第一存储区域中存储的固件;去激活第二存储区域,并激活第一存储区域。
- [0192] 可选地,该装置还包括:
- [0193] 固件删除模块 609,被配置为删除去激活后的第一存储区域中存储的固件;
- [0194] 固件写入模块 610,被配置为将激活后的第二存储区域中存储的固件写入去激活后的第一存储区域中。
- [0195] 可选地,该装置还包括:
- [0196] 数据加载模块 611,被配置为在加载处于激活状态的第二存储区域中存储的固件之后,加载预先保存在终端中的用户设置和配置数据中的一种或者两种。
- [0197] 综上所述,本公开实施例中提供的固件恢复装置,通过在终端中设置激活的第一存储区域以及未激活的第二存储区域,第一存储区域中存储的固件为终端最近运行的固件,第二存储区域中存储备用,使得在需要对终端进行固件恢复时,可以直接将第一存储区域去激活,并将第二存储区域激活,进而通过加载激活的第二存储区域中存储的备用固件的方式来实现固件的恢复;解决了相关技术中需要借助刷新工具才能实现固件恢复的问题;达到了可以一键实现固件恢复,方便用户使用的效果。
- [0198] 本实施例可以使用更新固件对第二存储区域中存储的固件进行更新,达到了可以对终端中的固件进行更新的效果。同时,本实施例只更新第二存储区域中存储的固件,而并不更新当前正在运行的第一存储区域中存储的固件,保证了固件更新过程中,终端仍然能正常运行。
- [0199] 另外,本实施例将激活后的第二存储区域中存储的固件写入至去激活后的第一存储区域中,使得即使激活后的第二存储区域中的固件紧接着出现故障,但是用户仍然可以通过去激活后的第一存储区域中备份的固件进行固件恢复。
- [0200] 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。

[0201] 终端加载激活的第二存储区域中存储的固件之后,终端可以继续加载终端保存的用户设置和配置数据中的一种或者两种,使得固件恢复之后,用户无需进行复杂的设置,降低了用户的操作复杂度,同时也保证了固件恢复时终端中的配置数据的数据安全。

[0202] 图 7 是根据一示例性实施例示出的一种用于恢复固件的装置 700 的框图。例如,装置 700 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。

[0203] 参照图 7,装置 700 可以包括以下一个或多个组件:处理组件 702,存储器 704,电源组件 706,多媒体组件 708,音频组件 710,输入/输出(I/O)的接口 712,传感器组件 714,以及通信组件 716。

[0204] 处理组件 702 通常控制装置 700 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 702 可以包括一个或多个处理器 718 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 702 可以包括一个或多个模块,便于处理组件 702 和其他组件之间的交互。例如,处理组件 702 可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件 708 和处理组件 702 之间的交互。

[0205] 存储器 704 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 700 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 700 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 704 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。

[0206] 电源组件 706 为装置 700 的各种组件提供电力。电源组件 706 可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为装置 700 生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0207] 多媒体组件 708 包括在所述装置 700 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 708 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 700 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。

[0208] 音频组件 710 被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件 710 包括一个麦克风(MIC),当装置 700 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 704 或经由通信组件 716 发送。在一些实施例中,音频组件 710 还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0209] I/O 接口 712 为处理组件 702 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。

[0210] 传感器组件 714 包括一个或多个传感器,用于为装置 700 提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件 714 可以检测到装置 700 的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如

所述组件为装置 700 的显示器和小键盘,传感器组件 714 还可以检测装置 700 或装置 700 一个组件的位置改变,用户与装置 700 接触的存在或不存在,装置 700 方位或加速/减速和装置 700 的温度变化。传感器组件 714 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 714 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 714 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。

[0211] 通信组件 716 被配置为便于装置 700 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 700 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 716 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 716 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。

[0212] 在示例性实施例中,装置 700 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。

[0213] 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 704,上述指令可由装置 700 的处理器 718 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。

[0214] 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。



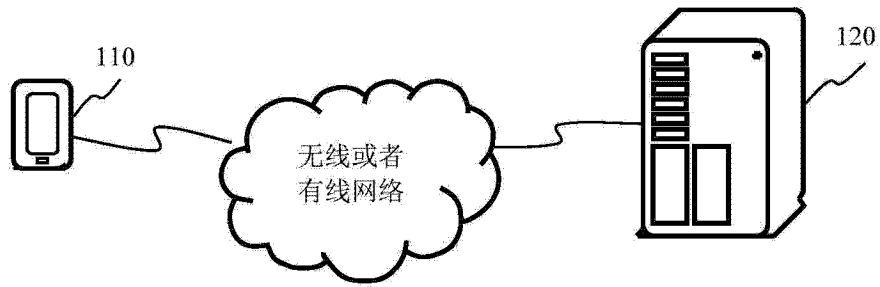


图 1

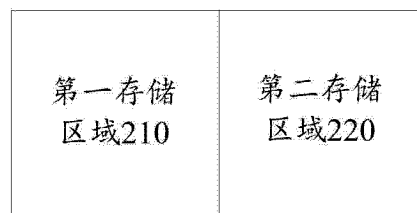


图 2

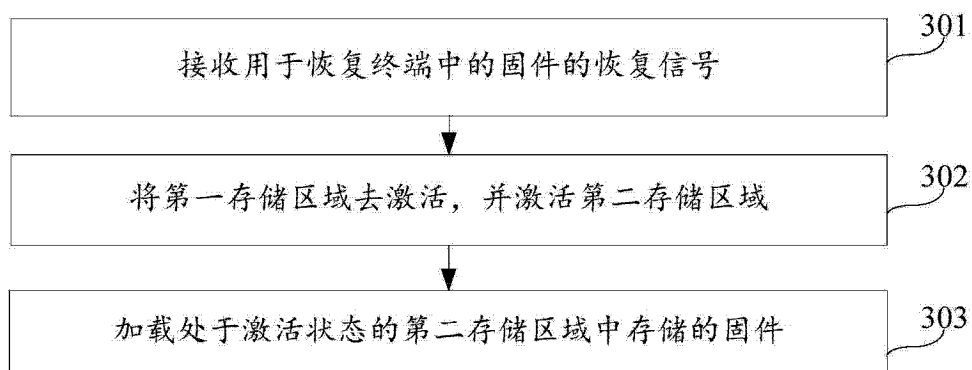


图 3

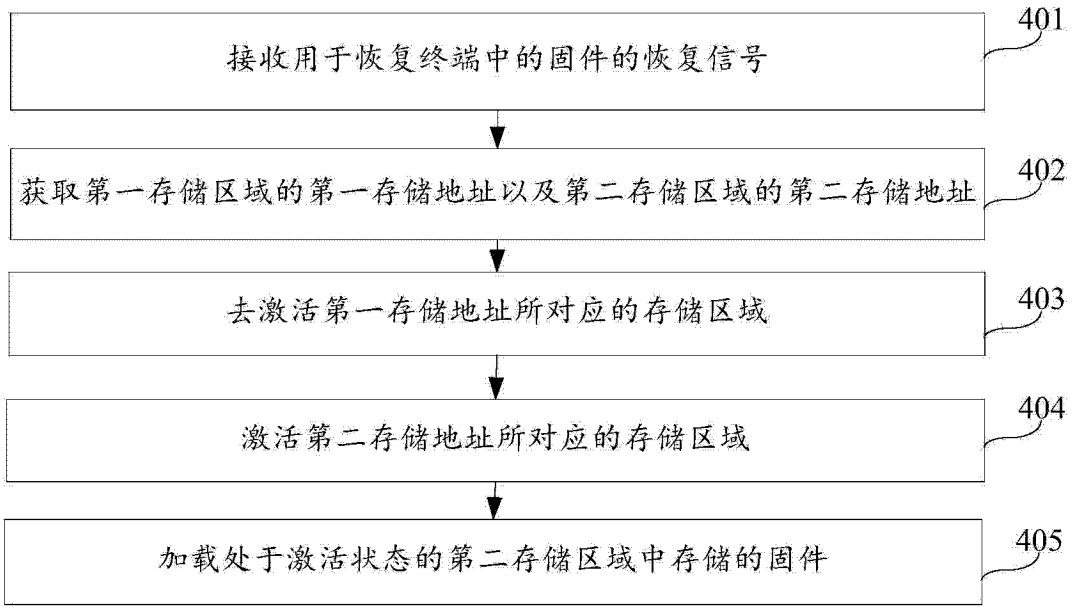


图 4A

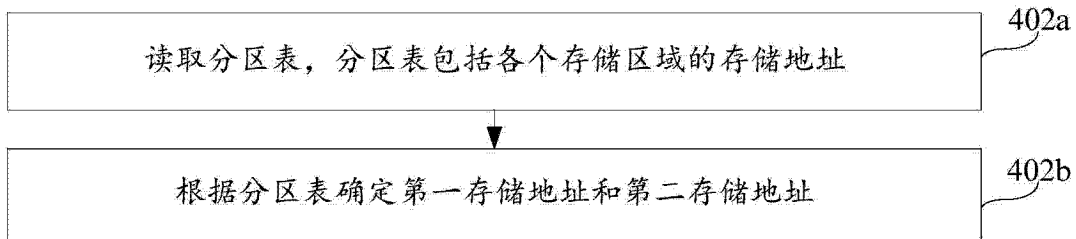


图 4B

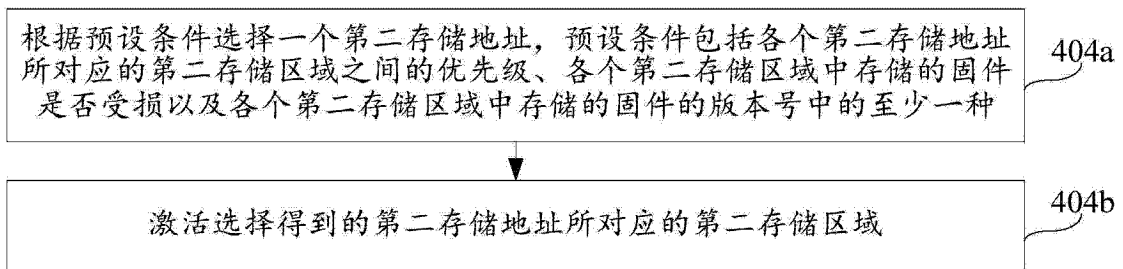


图 4C

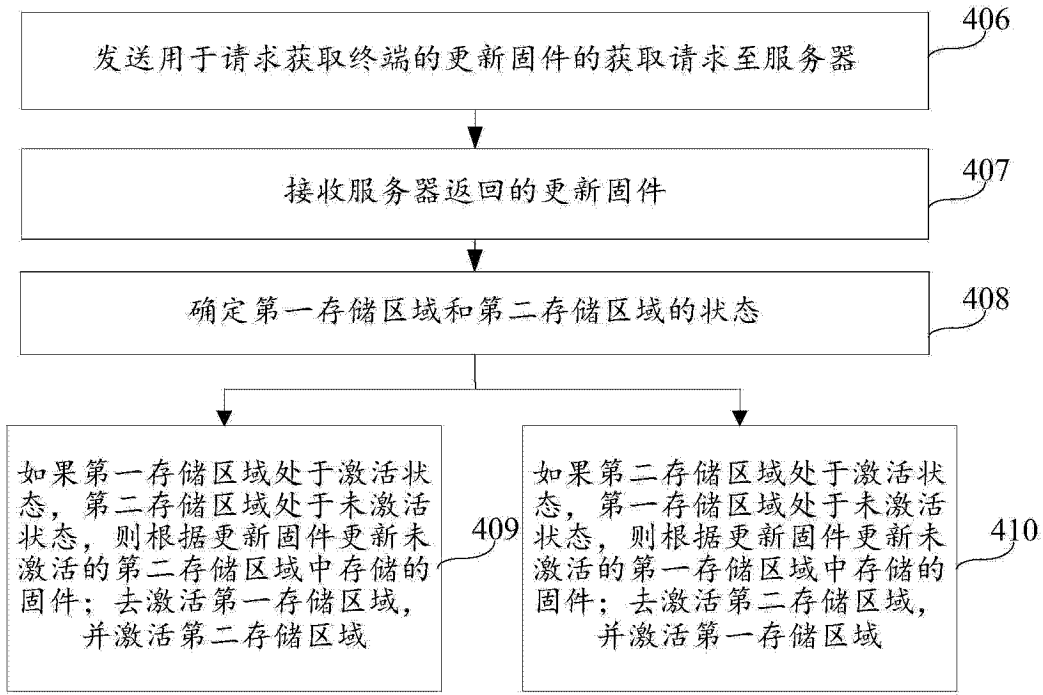


图 4D

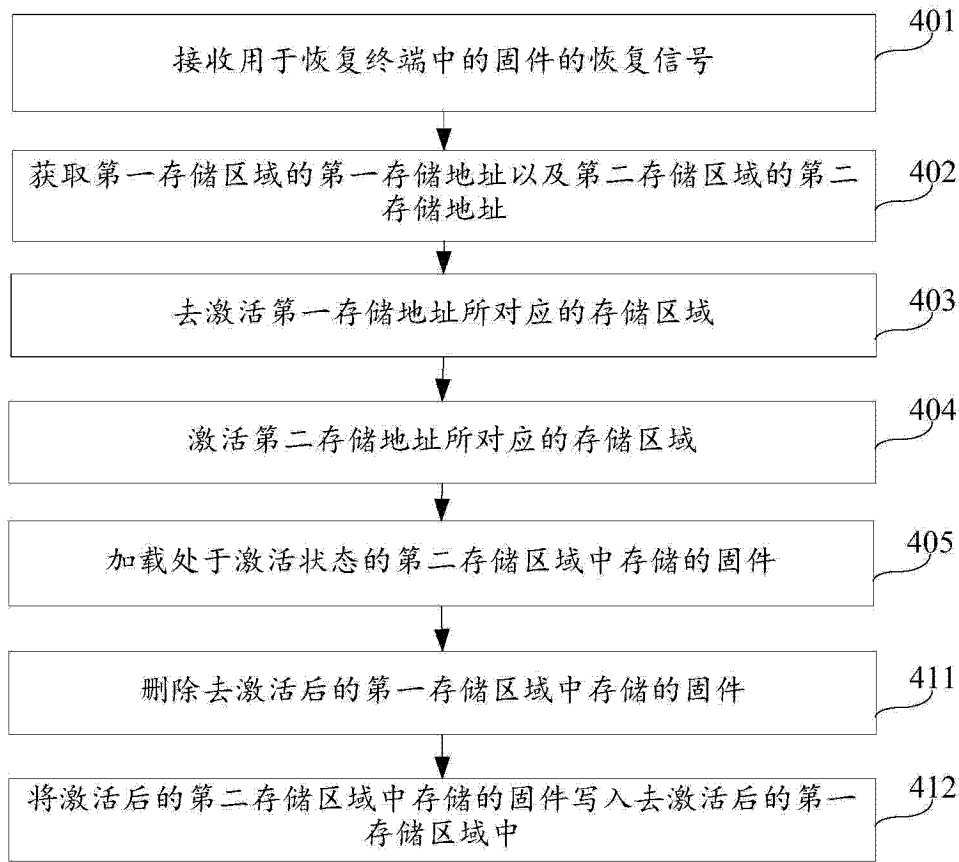


图 4E

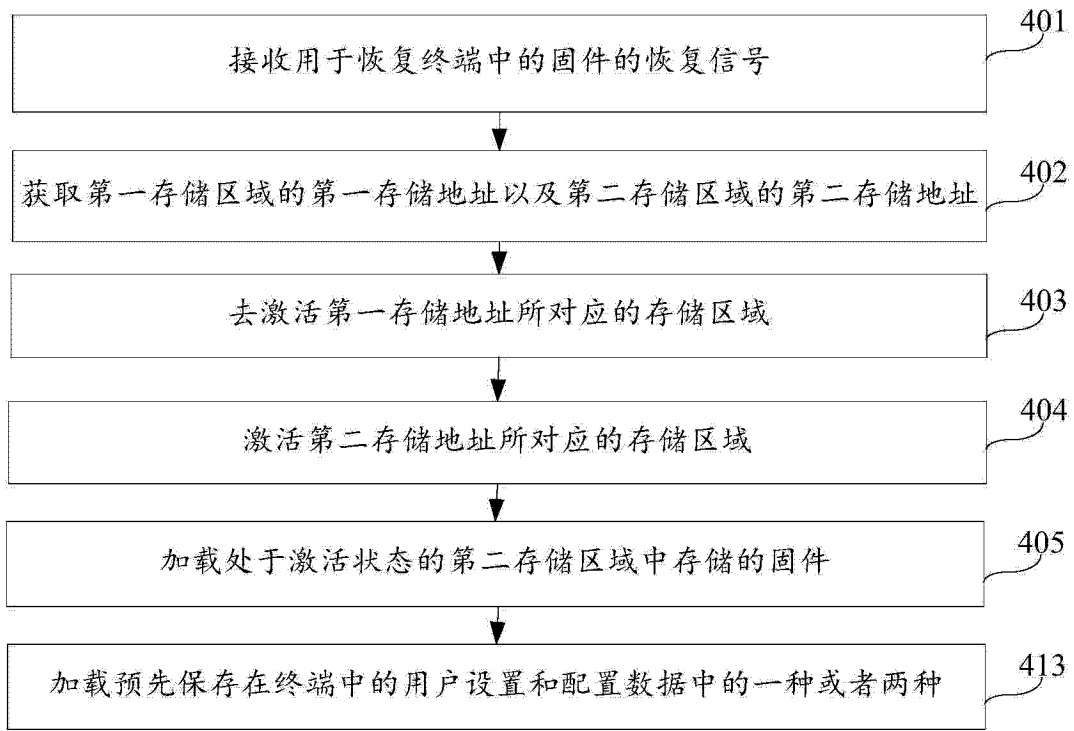


图 4F

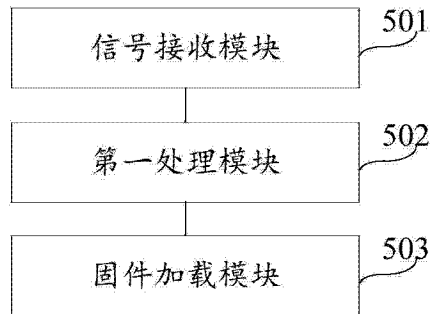


图 5

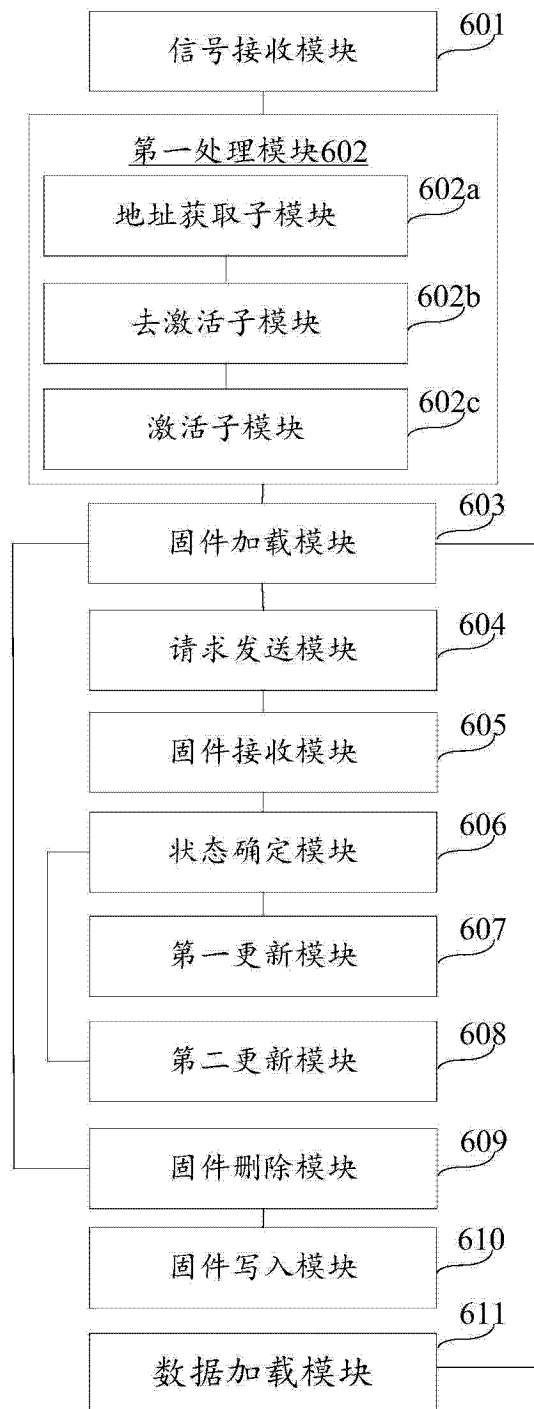


图 6

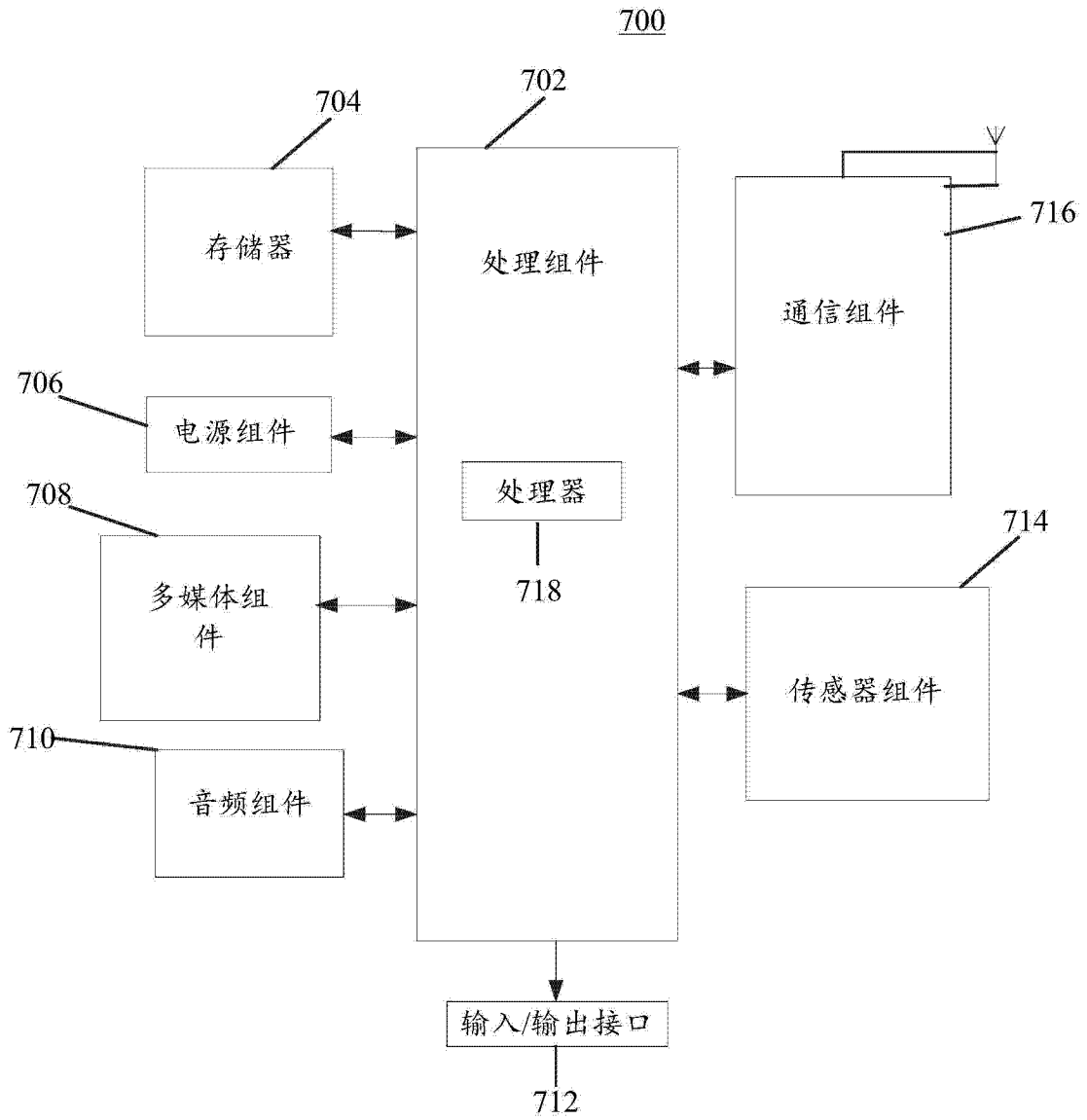


图 7