

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2017 年 11 月 9 日 (09.11.2017)



(10) 国际公布号  
**WO 2017/190663 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**G06F 21/62** (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/082939
- (22) 国际申请日: 2017 年 5 月 3 日 (03.05.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201610293612.3 2016年5月4日 (04.05.2016) CN
- (71) 申请人: 广州广电运通金融电子股份有限公司 (GRG BANKING EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科林路9号, Guangdong 510663 (CN)。
- (72) 发明人: 林宇龙 (LIN, Yulong); 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科林路9号, Guangdong 510663 (CN)。熊飞 (XIONG, Fei); 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科林路9号, Guangdong 510663 (CN)。黄三朋 (HUANG, Sanpeng); 中国广东省广州市高新

技术产业开发区科学城科林路9号, Guangdong 510663 (CN)。潘煜豪 (PAN, Yuhao); 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科林路9号, Guangdong 510663 (CN)。梁建明 (LIANG, Jianming); 中国广东省广州市高新技术产业开发区科学城科林路9号, Guangdong 510663 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 中国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, Guangdong 510070 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,

(54) Title: LINUX-BASED REGISTRY SERVICE SYSTEM AND METHOD, AND FINANCIAL SELF-SERVICE DEVICE

(54) 发明名称: 一种基于Linux的注册表服务系统、方法及金融自助设备

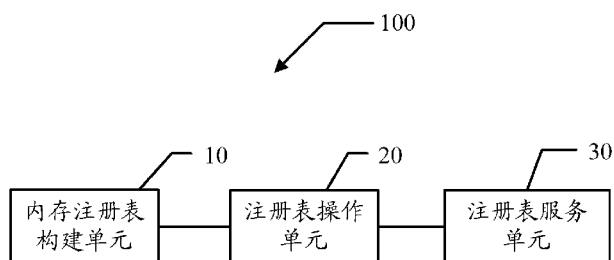


图 1

10 Memory registry construction unit  
20 Registry operation unit  
30 Registry service unit

(57) Abstract: Disclosed is a Linux-based registry service system, comprising: a memory registry construction unit for loading a registry data file in an operating system, reading configuration table data already saved in the registry data file by means of a database interface, and constructing, in a memory, a memory registry; a registry operation unit for collecting node data from a registry editor or a user process, and transmitting the node data to a registry service unit; and the registry service unit for performing, according to an operation mode for the memory registry, a corresponding operation on a node corresponding to the node data in the memory registry. Also disclosed are a Linux-based registry service method and a financial self-service device. By performing, in a memory, an operation of node data in a memory registry of, a unified, efficient and secure registry configuration data operation can be provided for running all the software, and the requirement of data sharing between various processes is satisfied.

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本发明公开了一种基于Linux的注册表服务系统, 包括: 内存注册表构建单元, 用于加载操作系统下的注册表数据文件, 并通过数据库接口读取所述注册表数据文件中已保存的配置表数据, 在内存中构建内存注册表; 注册表操作单元, 用于从注册表编辑器或者用户进程中收集节点数据, 并将节点数据传输给注册表服务单元; 注册表服务单元, 用于根据针对内存注册表的操作方式, 对内存注册表中与节点数据对应的节点进行相应的操作。本发明还公开了一种基于Linux的注册表服务方法及金融自助设备, 通过在内存中对内存注册表中进行节点数据的操作, 可为运行的所有软件提供一种统一、高效、安全的注册表配置数据操作, 满足各个进程间数据共享的需求。

## 一种基于 Linux 的注册表服务系统、方法及金融自助设备

### 技术领域

本发明涉及自助终端领域，尤其涉及一种基于 Linux 的注册表服务系统、方法及金融自助设备。

### 背景技术

注册表是 windows 操作系统中的一个核心数据库，其中存放着各种参数，直接控制着 windows 的启动、硬件驱动程序的装载以及一些 windows 应用程序的运行，从而在整个系统中起着核心作用。这些作用包括了软、硬件的相关配置和状态信息，比如注册表中保存有应用程序和资源管理器外壳（shell）的初始条件、首选项和卸载数据等，联网计算机的整个系统的设置和各种许可，文件扩展名与应用程序的关联，硬件部件的描述、状态和属性，性能记录和其他底层的系统状态信息，以及其他数据等。

在 Linux 系统下没有类似 Windows 系统下的注册表服务，Linux 系统下没有临时配置数据的操作接口，也就是存放在内存的临时配置数据的操作接口。

然而出于安全性的考虑，在金融行业应用中，一般使用 Linux 系统。为了解决数据配置问题，现在的自主可控 Linux 系统中，可以通过内存配置表确保灾难情况下内存数据的有效备份和还原。但是程序对配置的读取与保存大多在直接在文件中进行，没有统一的接口操作，不方便各个系统间代码兼容移植，而且这种读取数据的速度较慢，无法保证注册表的修改安全和多并发访问的安全。

### 发明内容

针对上述问题，本发明的目的在于提供一种基于 Linux 的注册表服务系统、方法及金融自助设备，可实现兼容性好，读写安全与多并发访问安全的注册表服务

本发明提供了一种基于 Linux 的注册表服务系统，包括：

内存注册表构建单元，用于加载操作系统下的注册表数据文件，并通过数据库接口读取所述注册表数据文件中已保存的配置表数据，在内存中构建内存注册表；

注册表操作单元，用于从注册表编辑器或者用户进程中收集节点数据，并将所述节点数

据传输给注册表服务单元;

所述注册表服务单元, 用于根据针对所述内存注册表的操作方式, 对所述内存注册表中与所述节点数据对应的节点进行相应的操作, 并在操作完成后, 根据操作结果向所述注册表操作单元返回操作确认符; 其中, 所述操作方式为读取、写入、删除中的一种。

优选地, 所述内存注册表为一种将临时配置数据根据预先设计好的数据结构写入内存中, 而不写入磁盘的配置表, 其中, 所述内存注册表由至少一个节点构成, 每个节点包括主节点及子节点, 所述主节点包括主节点 id, 所述子节点包括子节点 id 及节点数据值。

优选地, 所述操作确认码为确认字符或否定应答字符, 所述节点数据包括主节点及子节点, 所述主节点包括主节点 id, 所述子节点包括子节点 id 及节点数据值; 所述操作方式为读取;

则所述注册表服务单元具体包括:

第一 id 获取模块, 用于从所述节点数据中获取所述主节点 id 及所述子节点 id;

读取模块, 用于将所述主节点 id 及子节点 id 传入所述内存注册表的读取接口中, 并查询所述内存注册表中是否存在与所述节点数据具有相同主节点 id 及子节点 id 的节点; 若有, 则读取所述节点数据中的节点数据值, 并向所述注册表操作单元返回所述节点数据及确认字符; 若没有, 则向所述注册表操作单元返回否定应答字符;

所述注册表操作单元, 还用于在接收到所述确认字符和所述节点数据后, 确认读取操作成功, 并将所述节点数据传递至所述注册表编辑器或所述用户进程; 在接收到所述否定应答字符后, 确认读取操作失败, 并向所述注册表编辑器或所述用户进程反馈读取失败信息。

优选地, 所述操作确认码为确认字符或否定应答字符, 所述节点数据包括主节点 id、子节点 id、节点数据值及临时数据标记; 所述操作方式为写入;

则所述注册表服务单元具体包括:

第二 id 获取模块, 用于从所述节点数据中获取所述主节点 id 及所述子节点 id;

写入模块, 用于将所述主节点 id 及所述子节点 id 传入所述内存注册表的读取接口中, 并查询所述内存注册表中是否存在与所述节点数据具有相同主节点 id 及子节点 id 的节点; 若有, 则将查询到的所述节点的节点数据值修改为所述节点数据的节点数据值; 若没有, 则将所述节点数据添加到所述内存注册表中;

第一临时数据判断模块, 用于判断所述节点数据的临时数据标记是否为 0, 若是, 则向所述注册表操作单元返回确认字符; 若不是, 则调用所述数据库接口将所述节点数据写入到所述注册表数据文件中, 并向所述注册表操作单元返回确认字符。

优选地, 所述操作确认码为确认字符或否定应答字符, 所述节点数据包括主节点 id、子

节点 id、节点数据值及临时数据标记；所述操作方式为删除；

则所述注册表服务单元具体包括：

第三 id 获取模块，用于从所述节点数据中获取所述主节点 id 及所述子节点 id；

删除模块，用于将所述主节点 id 及子节点 id 传入所述内存注册表的读取接口中，并查询所述内存注册表中是否存在与所述节点数据具有相同主节点 id 及子节点 id 的节点；若有，则删除所述节点，并通知第二临时数据判断模块；若没有，则向所述注册表操作单元返回否定应答字符；

所述第二临时数据判断模块，用于判断所述节点数据的临时数据标记是否为 0，若是，则向所述注册表操作单元返回确认字符；若不是，则调用所述数据库接口将所述节点数据从所述注册表数据文件中删除，并向所述注册表操作单元返回确认字符。

本发明还提供一种基于 Linux 的注册表服务方法，包括：

加载操作系统下的注册表数据文件，并通过数据库接口读取所述注册表数据文件中已保存的配置表数据，在内存中构建内存注册表；

从注册表编辑器或者用户进程中收集节点数据；

根据针对所述内存注册表的操作方式，对所述内存注册表中与所述节点数对应的节点进行相应的操作，并在操作完成后，根据操作结果生成操作确认符；其中，所述操作方式为读取、写入、删除中的一种。

优选地，所述内存注册表为一种将临时配置数据根据预先设计好的数据结构写入内存中，而不写入磁盘的配置表，其中，所述内存注册表由至少一个节点构成，每个节点至少包括主节点 id、子节点 id 及节点数据值。

优选地，所述操作确认码为确认字符或否定应答字符，所述节点数据包括主节点 id、子节点 id 及节点数据值；所述操作方式为读取；

则所述根据所述节点数据及针对所述内存注册表的操作方式，对所述内存注册表进行相应的操作，并在操作完成后，根据操作结果生成操作确认符，具体包括：

从所述节点数据中获取所述主节点 id 及所述子节点 id；

将所述主节点 id 及子节点 id 传入所述内存注册表的读取接口中，并查询所述内存注册表中是否存在与所述节点数据具有相同主节点 id 及子节点 id 的节点；若有，则读取所述节点数据中的节点数据值，并生成确认字符；若没有，则生成否定应答字符。

优选地，所述操作确认码为确认字符或否定应答字符，所述节点数据包括主节点 id、子节点 id、节点数据值及临时数据标记；所述操作方式为写入；

则所述根据所述节点数据及针对所述内存注册表的操作方式，对所述内存注册表进行相

应的操作，并在操作完成后，根据操作结果生成操作确认符，具体包括：

从所述节点数据中获取所述主节点 id 及所述子节点 id；

将所述主节点 id 及所述子节点 id 传入所述内存注册表的读取接口中，并查询所述内存注册表中是否存在与所述节点数据具有相同主节点 id 及子节点 id 的节点；若有，则将查询到的所述节点的节点数据值修改为所述节点数据的节点数据值；若没有，则将所述节点数据添加到所述内存注册表中；

判断所述节点数据的临时数据标记是否为 0，若是，则生成确认字符；若不是，则在调用数据库接口将所述节点数据写入到所述注册表数据文件中后，生成确认字符。

优选地，所述操作确认码为确认字符或否定应答字符，所述节点数据包括主节点 id、子节点 id、节点数据值及临时数据标记；所述操作方式为删除；

则所述根据所述节点数据及针对所述内存注册表的操作方式，对所述内存注册表进行相应的操作，并在操作完成后，根据操作结果生成操作确认符，具体包括：

从所述节点数据中获取所述主节点 id 及所述子节点 id；

将所述主节点 id 及子节点 id 传入所述内存注册表的读取数据接口中，并查询所述内存注册表中是否存在与所述节点数据具有相同主节点 id 及子节点 id 的节点；若有，则删除所述节点，并判断所述节点数据的临时数据标记是否为 0，若是，则生成确认字符；若不是，则在调用数据库接口将所述节点数据从所述注册表数据文件中删除后，生成确认字符；若没有，则生成否定应答字符。

本发明还提供一种金融自助设备，包括上述的 Linux 的注册表服务系统。

本发明实施例提供的基于 Linux 的注册表服务系统及方法，通过在内存中构建内存注册表，并在内存中对内存注册表中进行节点数据的操作，可为运行的所有软件提供一种统一、高效、安全的注册表配置数据操作，满足各个进程间数据共享的需求。同时还可以实现与 windows 注册表兼容的文件格式，提供高效的 windows 平台代码移植接口，可使 windows 代码快速移植到 Linux 内核平台。此外，由于是在内存中进行操作的，还可提供高效的存储，并保证注册表读写安全与多并发访问的安全。

本发明所述基于 Linux 的注册表服务系统及方法应用于金融自助设备（如自助柜员机 ATM、远程视频柜员机 VTM、清分机等），可实现系统自主可控，提高设备的安全性。

#### 附图说明

为了更清楚地说明本发明的技术方案，下面将对实施方式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方式，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。

图 1 是本发明实施例提供的基于 Linux 的注册表服务系统的结构示意图。

图 2 是本发明实施例提供的基于 Linux 的注册表服务系统的工作原理图。

图 3 是本发明实施例提供的内存注册表的数据结构图。

图 4 是图 3 所示的内存注册表的节点的数据结构图。

图 5 是本发明实施例提供的注册表操作单元的工作原理图。

图 6 是本发明实施例提供的注册表服务单元的一种结构示意图。

图 7 是本发明实施例提供的注册表服务单元的一种结构示意图。

图 8 是本发明实施例提供的注册表服务单元的一种结构示意图。

图 9 是本发明实施例提供的基于 Linux 的注册表服务方法的流程示意图。

图 10 是本发明实施例提供的注册表操作单元的执行流程图。

图 11 为本发明实施例提供的内存注册表构建单元与注册表服务单元的执行流程图。

### 具体实施方式

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，所描述的实施例仅仅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。

请参阅图 1 及图 2，本发明提供一种基于 Linux 的注册表服务系统（以下称为注册表服务系统）100，所述注册表服务系统 100 包括内存注册表构建单元 10、注册表操作单元 20 及注册表服务单元 30，其中：

所述内存注册表构建单元 10，用于加载操作系统下的注册表数据文件，并通过数据库接口读取所述注册表数据文件中已保存的配置表数据，在内存中构建内存注册表。

在本发明实施例中，所述注册表服务系统 100 启动后，所述内存注册表构建单元 10 可加载操作系统下的注册表数据文件（对于 Linux 系统，可加载/etc/reg.dat），并通过数据库接口（如 sqlite3 接口）读取所述注册表数据文件中已保存的配置表数据，在内存中构建内存注册表。

在本发明实施例中，所述内存注册表为一种将临时配置数据根据预先设计好的数据结构写入内存中，而不写入磁盘的配置表，且所述内存注册表会在系统重启后进行重置，即在系统重启后，所述内存注册表就会被删除。

请一并参阅图 3，所述内存注册表由若干个节点构成，其中，每个节点包括至少一个主

节点 (tabRegNode) 和一个子节点 (tabRegItem), 所述主节点与所述子节点的数据结构如图 4 所示, 其中, FK 为数据库外键, PK 为数据库主键。

所述注册表操作单元 20, 用于从注册表编辑器或者用户进程中收集节点数据, 并将所述节点数据传输给注册表服务单元 30。

在本发明实施例中, 所述节点数据也具有如图 4 所示的数据结构。

请一并参阅图 5, 在本发明实施例中, 所述注册表操作单元 20 可通过调用 Reg API 读/写数据接口, 将所述节点数据传入接口, 此后, 所述注册表操作单元 20 将所述节点数据封装成适于传输的数据流格式 (如二进制数据流) 后, 通过 TCP/IP 协议发送到所述注册表服务单元 30。

在本发明实施例中, 在将所述封装过的节点数据发送给所述注册表服务单元 30 后, 所述注册表操作单元 20 等待所述注册表服务单元 30 返回的操作确认码。其中, 所述操作确认码可包括返回确认字符 (Ack) 及否定应答字符 (Nak)。

所述注册表服务单元 30, 用于针对所述内存注册表的操作方式, 对所述内存注册表中与所述节点数据对应的节点进行相应的操作, 并在操作完成后, 根据操作结果向所述注册表操作单元 20 返回操作确认符; 其中, 所述操作方式为读取、写入、删除中的一种。

在本发明实施例中, 对所述对内存注册表的操作方式主要有读取、写入 (包括修改和添加)、删除。下面将逐一进行说明。

请一并参阅图 6, 当所述操作方式为读取时:

则所述注册表服务单元 30 具体包括:

第一 id 获取模块 31, 用于从所述节点数据中获取所述主节点 id 及所述子节点 id。

在本发明实施例中, 所述注册表服务单元 30 在接收到所述节点数据后, 解析所述节点数据后, 从所述节点数据中获取主节点 id 和子节点 id。

读取模块 32, 用于将所述主节点 id 及子节点 id 传入所述内存注册表的读取接口中, 并查询所述内存注册表中是否存在与所述节点数据具有相同主节点 id 及子节点 id 的节点; 若有, 则读取所述节点数据中的节点数据值, 并通过 tcp/ip 协议向所述注册表操作单元 20 返回确认字符 (Ack) 及封装过的节点数据; 若没有, 则通过 tcp/ip 协议向所述注册表操作单元 20 返回否定应答字符 (Nak)。

在本发明实施例中, 所述注册表操作单元 20 在接收到所述确认字符和所述节点数据后, 确认读取操作成功, 并对所述节点数据进行解析后, 将所述节点数据传递至所述注册表编辑器或所述用户进程; 在接收到所述否定应答字符后, 确认读取操作失败, 并向所述注册表编辑器或所述用户进程反馈读取失败信息。

请参阅图 7，当所述操作方式为写入（包括修改及添加）：

则所述注册表服务单元 30 具体包括：

第二 id 获取模块 33，用于从所述节点数据中获取所述主节点 id 及所述子节点 id。

写入模块 34，用于将所述主节点 id 及所述子节点 id 传入所述内存注册表的读取接口中，并查询所述内存注册表中是否存在与所述节点数据具有相同主节点 id 及子节点 id 的节点；若有，则将查询到的所述节点的节点数据值修改为所述节点数据的节点数据值；若没有，则将所述节点数据添加到所述内存注册表中。

第一临时数据判断模块 35，用于判断所述节点数据的临时数据标记是否为 0，若是，则向所述注册表操作单元 20 返回确认字符；若不是，则调用所述数据库接口将所述节点数据写入到所述注册表数据文件中，并向所述注册表操作单元 20 返回确认字符。

在本发明实施例中，若所述临时数据标记（tmp）为 0，则说明所述节点数据为临时数据，只需在所述内存注册表上进行写入即可，即不需要存储到磁盘上。若不为 0，则说明所述节点数据为非临时数据，则除了在所述内存注册表上写入，还需要写入到操作系统下的注册表数据文件中（即写入到/etc/reg.dat 中）。

在本发明实施例中，所述注册表操作单元 20 在接收到所述确认字符和所述节点数据后，确认写入操作成功；在接收到所述否定应答字符后，确认写入操作失败，并向所述注册表编辑器或所述用户进程反馈写入失败信息。

请参阅图 8，当所述操作方式为删除时：

则所述注册表服务单元 30 具体包括：

第三 id 获取模块 36，用于从所述节点数据中获取所述主节点 id 及所述子节点 id。

删除模块 37，用于将所述主节点 id 及子节点 id 传入所述内存注册表的读取接口中，并查询所述内存注册表中是否存在与所述节点数据具有相同主节点 id 及子节点 id 的节点；若有，则删除所述节点，并通知第二临时数据判断模块 38；若没有，则向所述注册表操作单元 20 返回否定应答字符；

所述第二临时数据判断模块 38，用于判断所述节点数据的临时数据标记是否为 0，若是，则向所述注册表操作单元返回确认字符；若不是，则调用所述数据库接口将所述节点数据从所述注册表数据文件中删除，并向所述注册表操作单元返回确认字符。

在本发明实施例中，所述注册表操作单元 20 在接收到所述确认字符和所述节点数据后，确认删除操作成功；在接收到所述否定应答字符后，确认删除操作失败，并向所述注册表编

辑器或所述用户进程反馈删除失败信息。

需要说明的是，上述实施例中，若所述注册表操作单元 20 在预定时间内未接收到所述注册表服务单元 30 返回的操作确认码时，则所述注册表操作单元 20 报告通信超时，通知所述注册表编辑器或者用户操作失败，并结束本次操作。

综上所述，本发明实施例提供的注册表服务系统 100，通过所述内存注册表构建单元 10 在内存中构建内存注册表，所述注册表服务单元 30 在内存注册表中进行数据的操作，可为运行的所有软件提供一种统一、高效、安全的注册表配置数据的操作，满足各个进程间数据共享的需求。同时还可以实现与 windows 注册表兼容的文件格式，提供高效的 windows 平台代码移植接口，可使 windows 代码快速移植到 Linux 内核平台。此外，由于内存注册表的操作是在内存中进行地，可提供高效的存储，并保证注册表读写安全与多并发访问的安全。

请一并参阅图 9，本发明还提供一种基于 Linux 的注册表服务方法，所述注册表服务方法可由上述的注册表服务系统 100 来执行，并包括如下步骤：

S101，加载操作系统下的注册表数据文件，并通过数据库接口读取所述注册表数据文件中已保存的配置表数据，在内存中构建内存注册表。

在本发明实施例中，所述注册表服务系统启动后，可加载操作系统下的注册表数据文件（对于 Linux 系统，可加载/etc/reg.dat），并通过数据库接口（如 sqlite3 接口）读取所述注册表数据文件中已保存的配置表数据，在内存中构建内存注册表。

其中，所述内存注册表为一种将临时配置数据根据预先设计好的数据结构写入内存中，而不写入磁盘的配置表。所述内存注册表的具体数据结构可参考图 3 及图 4。

S102，从注册表编辑器或者用户进程中收集节点数据。

在本发明实施例中，注册表操作单元 20 可通过调用 Reg API 读/写数据接口，将所述节点数据传入接口，此后，所述注册表操作单元 20 将所述节点数据封装成适于传输的数据流格式（如二进制数据流）后，通过 TCP/IP 协议发送到所述注册表服务单元 30。

S103，根据针对所述内存注册表的操作方式，对所述内存注册表中与所述节点数据对应的节点进行相应的操作，并在操作完成后，根据操作结果生成操作确认符；其中，所述操作方式为读取、写入、删除中的一种。

在本发明实施例中，对所述对内存注册表的操作方式主要有读取、写入（包括修改和添加）、删除。下面将逐一进行说明。

所述操作方式为读取；

则步骤 S103 具体包括:

S1031, 从所述节点数据中获取所述主节点 id 及所述子节点 id。

S1032, 将所述主节点 id 及子节点 id 传入所述内存注册表的读取接口中, 并查询所述内存注册表中是否存在与所述节点数据具有相同主节点 id 及子节点 id 的节点; 若有, 则读取所述节点数据中的节点数据值, 并生成确认字符; 若没有, 则生成否定应答字符。

在本发明实施例中, 所述注册表操作单元 20 在接收到所述确认字符和所述节点数据后, 确认读取操作成功, 并对所述节点数据进行解析后, 将所述节点数据传递至所述注册表编辑器或所述用户进程; 在接收到所述否定应答字符后, 确认读取操作失败, 并向所述注册表编辑器或所述用户进程反馈读取失败信息。

当所述操作方式为写入, 则步骤 S103 具体包括:

S1033, 从所述节点数据中获取所述主节点 id 及所述子节点 id。

S1034, 将所述主节点 id 及所述子节点 id 传入所述内存注册表的读取接口中, 并查询所述内存注册表中是否存在与所述节点数据具有相同主节点 id 及子节点 id 的节点; 若有, 则将查询到的所述节点的节点数据值修改为所述节点数据的节点数据值; 若没有, 则将所述节点数据添加到所述内存注册表中。

S1035, 判断所述节点数据的临时数据标记是否为 0, 若是, 则生成确认字符; 若不是, 则在调用数据库接口将所述节点数据写入到所述注册表数据文件中后, 生成确认字符。

在本发明实施例中, 若所述临时数据标记(tmp)为 0, 则说明所述节点数据为临时数据, 只需在所述内存注册表上进行写入即可, 即不需要存储到磁盘上。若不为 0, 则说明所述节点数据为非临时数据, 则除了在所述内存注册表上写入, 还需要写入到操作系统下的注册表数据文件中(即写入到/etc/reg.dat 中)。

在本发明实施例中, 所述注册表操作单元 20 在接收到所述确认字符和所述节点数据后, 确认写入操作成功; 在接收到所述否定应答字符后, 确认写入操作失败, 并向所述注册表编辑器或所述用户进程反馈写入失败信息。

当所述操作方式为删除, 则步骤 S103 具体包括:

S1036, 从所述节点数据中获取所述主节点 id 及所述子节点 id。

S1037, 将所述主节点 id 及子节点 id 传入所述内存注册表的读取数据接口中, 并查询所述内存注册表中是否存在与所述节点数据具有相同主节点 id 及子节点 id 的节点; 若有, 则删除所述节点, 并判断所述节点数据的临时数据标记是否为 0, 若是, 则生成确认字符; 若不

是，则在调用数据库接口将所述节点数据从所述注册表数据文件中删除后，生成确认字符；若没有，则生成否定应答字符。

在本发明实施例中，所述注册表操作单元 20 在接收到所述确认字符和所述节点数据后，确认删除操作成功；在接收到所述否定应答字符后，确认删除操作失败，并向所述注册表编辑器或所述用户进程反馈删除失败信息。

需要说明的是，上述实施例中，若所述注册表操作单元 20 在预定时间内未接收到所述注册表服务单元 30 返回的操作确认码时，则所述注册表操作单元 20 报告通信超时，通知所述注册表编辑器或者用户操作失败，并结束本次操作。

综上所述，本发明实施例提供的基于 Linux 的注册表服务方法，通过在内存中构建内存注册表，并在内存中对内存注册表中进行节点数据的操作，可为运行的所有软件提供一种统一、高效、安全的注册表配置数据操作，满足各个进程间数据共享的需求。同时还可以实现与 windows 注册表兼容的文件格式，提供高效的 windows 平台代码移植接口，可使 windows 代码快速移植到 Linux 内核平台。此外，此外，由于对所述内存注册表的操作是在内存中进行地，可提供高效的存储，并保证注册表读写安全与多并发访问的安全。

请一并参阅图 10 和图 11，图 10 为所述注册表操作单元的执行流程图。图 11 为所述内存注册表构建单元与所述注册表服务单元的执行流程图。

#### （一）读取数据：

S13：注册表系统服务开始运行。

S14：内存注册表构建单元加载/etc/reg.dat 文件，通过 sqlite3 读取已保存配置表数据，构建内存注册表。

S1：注册表操作单元开始被调用。

S2：注册表编辑器或者用户进程构建出节点数据，并传入节点数据。

S3：调用 Reg API 读数据接口，将节点数据传入接口。

S4：将节点数据封装成二进制数据流。

S5：将二进制数据流通过 TCP/IP 协议发送到注册表服务单元。注册表操作服务单元将从 S15 开始运作。

S6：注册表操作单元等待注册表服务单元返回操作确认码，如果返回 Ack，跳转执行 S8；如果返回 Nak，跳转执行 S7；如果未有确认码返回，跳转执行 S11。

S8：接收 Ack 数据，确认操作成功。

S9：判断是否为读取操作，若是，则执行 S10。

S10: 获取到反馈的二进制数据流,还原为节点数据,传送给注册表编辑器或者用户进程。  
跳转到 S12。

S7: 接收到 Nak 数据,读取操作失败,通知注册表编辑器或者用户进程获取失败。跳转到 S12。

S11: 未有数据返回,报告通信超时,通知注册表编辑器或者用户进程读取失败。跳转到 S12。

S12: 读取过程结束。

S15: 内存注册表建立 TCP/IP 连接,等待接收二进制数据流。

S16: 判断是否接收到数据,收到数据跳转 S18,未收到数据跳转 S17。

S17: 判断是否结束服务。结束服务跳转到 S19,继续运行跳转到 S15。

S19: 退出注册表服务单元。

S18: 解析二进制流数据,构建节点数据。

S20: 从节点数据中获取 tabRegNode id (主节点 id) 与 tabRegItem id (子节点 id)。

S21: 判断该数据操作方式,本过程为读取数据,直接跳转 S27。

S27: 将节点数据传入读取数据接口。

S28: 判断内存注册表内是否存在与传入节点相同 tabRegNode id 与 tabRegItem id 的节点。  
存在跳转 S29,不存在跳转 S31。

S29: 读取节点数据的节点数据值。

S30: 通过 TCP/IP 通信发送 Ack 和节点数据与注册表操作单元,跳转到 S15。

S31: TCP/IP 发送 Nak 与注册表操作单元,跳转到 S15。

## (二) 写入 (添加/修改) 数据:

S13: 注册表服务系统开始运行。

S14: 内存注册表构建单元加载/etc/reg.dat 文件,通过 sqlite3 读取已保存配置表数据,构建内存注册表。

S1: 注册表操作单元开始被调用。

S2: 注册表编辑器或者用户进程构建出节点数据,并传入节点数据。

S3: 调用 Reg API 读数据接口,将节点数据传入接口。

S4: 将节点数据封装成二进制数据流。

S5: 将二进制数据流通过 TCP/IP 协议发送到注册表服务单元。注册表服务单元将从 S15 开始运作。

S6: 注册表操作单元等待注册表服务单元返回操作确认码,如果返回 Ack,跳转执行 S8;

如果返回 Nak, 跳转执行 S7; 如果未有确认码返回, 跳转执行 S11。

S8: 接收 Ack 数据, 确认操作成功。

S9: 判断是否为读取操作, 该应该过程不是读取操作, 跳转到 S12

S7: 接收到 Nak 数据, 添加/修改数据操作失败, 通知注册表编辑器或者用户进程操作失败。跳转到 S12。

S11: 未有数据返回, 报告通信超时, 通知注册表编辑器或者用户进程执行失败。跳转到 S12。

S12: 读取过程结束。

S15: 内存注册表建立 TCP/IP 连接, 等待接收二进制数据流。

S16: 判断是否接收到数据, 收到数据跳转 S18, 未收到数据跳转到 S17。

S17: 判断是否结束服务。结束服务跳转到 S19, 继续运行跳转到 S15。

S19: 退出注册表服务单元。

S18: 解析二进制数据流, 构建节点数据。

S20: 从节点数据中获取 tabRegNode id 与 tabRegItem id 值。

S21: 判断该数据操作方式, 本过程为添加/修改数据操作, 直接跳转 S22。

S22: 判断内存注册表内是否存在与传入节点数据相同 tabRegNode id 与 tabRegItem id 值的节点。存在跳转 S23, 不存在跳转 S38。

S23: 直接修改与 tabRegNode id 与 tabRegItem id 值相同的节点数据值。跳转到 S24。

S38: 将节点数据添加入内存注册表中。跳转到 S24。

S24: 读取临时数据标记 tmp, 如果为 0, 跳转 S26, 否则跳转 S25。

S25: 调用 Sqlite3 接口将节点数据写入/etc/reg.dat 文件中。跳转 S26。

S26: TCP/IP 发送 Ack 与注册表操作单元, 确认写入数据成功, 跳转到 S15。

### (三) 删除数据:

S13: 注册表服务系统开始运行。

S14: 内存注册表构建单元加载/etc/reg.dat 文件, 通过 sqlite3 读取已保存配置表数据, 构建内存注册表。

S1: 注册表操作单元开始被调用。

S2: 注册表编辑器或者用户进程构建出节点数据, 并传入节点数据。

S3: 调用 Reg API 读数据接口, 将节点数据传入接口。

S4: 将节点数据封装成二进制数据流。

S5: 将二进制数据流通过 TCP/IP 协议发送到注册表服务单元。注册表服务单元将从 S15

开始运作。

S6: 注册表操作单元等待注册表服务单元返回操作确认码, 如果返回 Ack, 跳转执行 S8; 如果返回 Nak, 跳转执行 S7; 如果未有确认码返回, 跳转执行 S11。

S8: 接收 Ack 数据, 确认操作成功。

S9: 判断是否为读取操作, 该应该过程不是读取操作, 跳转到 S12

S7: 接收到 Nak 数据, 添加/修改数据操作失败, 通知注册表编辑器或者用户进程操作失败。跳转到 S12。

S11: 未有数据返回, 报告通信超时, 通知注册表编辑器或者用户进程执行失败。跳转到 S12。

S12: 读取过程结束。

S15: 内存注册表建立 TCP/IP 连接, 等待接收二进制流数据。

S16: 判断是否接收到数据, 收到数据跳转 S18, 未收到数据跳转到 S17。

S17: 判断是否结束服务。结束服务跳转到 S19, 继续运行跳转到 S15。

S19: 退出注册表操作服务单元。

S18: 解析二进制数据流, 构建节点数据。

S20: 从节点数据中获取 tabRegNode id 与 tabRegItem id。

S21: 判断该数据操作方式, 本过程删除数据操作, 直接跳转 S32。

S32: 判断内存注册表内是否存在与传入节点数据相同 tabRegNode id 与 tabRegItem id 值的节点。存在跳转 S33, 不存在跳转 S34。

S33: 删除所述内存注册表中与 tabRegNode id 与 tabRegItem id 相同的节点。跳转到 S35。

S34: TCP/IP 发送 Nak 注册表操作单元, 通知删除失败, 跳转到 S15。

S35: 读取 tmp 临时数据标记, 如果为 0, 跳转 S36, 否则跳转 S37。

S37: 调用 Sqlite3 接口将节点数据从/etc/reg.dat 文件中删除。跳转 S37。

S37: TCP/IP 发送 Ack 与注册表操作单元, 确认删除数据成功, 跳转到 S15。

综上所述, 本发明实施例提供的注册表服务方法, 通过构建内存注册表, 并在内存注册表中进行节点数据的操作, 可为运行的所有软件提供一种统一、高效、安全的注册表配置数据操作, 满足各个进程间数据共享的需求。同时还可以实现与 windows 注册表兼容的文件格式, 提供高效的 windows 平台代码移植接口, 可使 windows 代码快速移植到 Linux 内核平台。此外, 由于采用内存注册表的操作方式, 可提供高效的存储, 并保证注册表读写安全与多并发访问的安全。

本发明还提供一种金融自助设备, 所述金融自助设备可为自助柜员机 ATM、远程视频柜

员机 VTM、清分机等，其包括上述的基于 Linux 的注册表服务系统 100（或者包括与所述注册表服务方法对应的程序代码）。所述金融自助设备可实现系统自主可控，并提高了设备的安全性。

以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程，并依本发明权利要求所作的等同变化，仍属于发明所涵盖的范围。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory, ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory, RAM）等。

## 权利要求书

1、一种基于 Linux 的注册表服务系统，其特征在于，包括：

内存注册表构建单元，用于加载操作系统下的注册表数据文件，并通过数据库接口读取所述注册表数据文件中已保存的配置表数据，在内存中构建内存注册表；

注册表操作单元，用于从注册表编辑器或者用户进程中收集节点数据，并将所述节点数据传输给注册表服务单元；

所述注册表服务单元，用于根据针对所述内存注册表的操作方式，对所述内存注册表中与所述节点数据对应的节点进行相应的操作，并在操作完成后，根据操作结果向所述注册表操作单元返回操作确认符；其中，所述操作方式为读取、写入、删除中的一种。

2、根据权利要求 1 所述的基于 Linux 的注册表服务系统，其特征在于，

所述内存注册表为一种将临时配置数据根据预先设计好的数据结构写入内存中，而不写入磁盘的配置表，其中，所述内存注册表由至少一个节点构成，每个节点包括主节点及子节点，所述主节点包括主节点 id，所述子节点包括子节点 id 及节点数据值。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的基于 Linux 的注册表服务系统，其特征在于，所述操作确认码为确认字符或否定应答字符，所述节点数据包括主节点及子节点，所述主节点包括主节点 id，所述子节点包括子节点 id 及节点数据值；所述操作方式为读取；

则所述注册表服务单元具体包括：

第一 id 获取模块，用于从所述节点数据中获取所述主节点 id 及所述子节点 id；

读取模块，用于将所述主节点 id 及子节点 id 传入所述内存注册表的读取接口中，并查询所述内存注册表中是否存在与所述节点数据具有相同主节点 id 及子节点 id 的节点；若有，则读取所述节点数据中的节点数据值，并向所述注册表操作单元返回所述节点数据及确认字符；若没有，则向所述注册表操作单元返回否定应答字符；

所述注册表操作单元，还用于在接收到所述确认字符和所述节点数据后，确认读取操作成功，并将所述节点数据传递至所述注册表编辑器或所述用户进程；在接收到所述否定应答字符后，确认读取操作失败，并向所述注册表编辑器或所述用户进程反馈读取失败信息。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的基于 Linux 的注册表服务系统，其特征在于，所述操作确认码为确认字符或否定应答字符，所述节点数据包括主节点 id、子节点 id、节点数据值及临

时数据标记；所述操作方式为写入；

则所述注册表服务单元具体包括：

第二 id 获取模块，用于从所述节点数据中获取所述主节点 id 及所述子节点 id；

写入模块，用于将所述主节点 id 及所述子节点 id 传入所述内存注册表的读取接口中，并查询所述内存注册表中是否存在与所述节点数据具有相同主节点 id 及子节点 id 的节点；若有，则将查询到的所述节点的节点数据值修改为所述节点数据的节点数据值；若没有，则将所述节点数据添加到所述内存注册表中；

第一临时数据判断模块，用于判断所述节点数据的临时数据标记是否为 0，若是，则向所述注册表操作单元返回确认字符；若不是，则调用所述数据库接口将所述节点数据写入到所述注册表数据文件中，并向所述注册表操作单元返回确认字符。

5、根据权利要求 1 或 2 所述的基于 Linux 的注册表服务系统，其特征在于，所述操作确认码为确认字符或否定应答字符，所述节点数据包括主节点 id、子节点 id、节点数据值及临时数据标记；所述操作方式为删除；

则所述注册表服务单元具体包括：

第三 id 获取模块，用于从所述节点数据中获取所述主节点 id 及所述子节点 id；

删除模块，用于将所述主节点 id 及子节点 id 传入所述内存注册表的读取接口中，并查询所述内存注册表中是否存在与所述节点数据具有相同主节点 id 及子节点 id 的节点；若有，则删除所述节点，并通知第二临时数据判断模块；若没有，则向所述注册表操作单元返回否定应答字符；

所述第二临时数据判断模块，用于判断所述节点数据的临时数据标记是否为 0，若是，则向所述注册表操作单元返回确认字符；若不是，则调用所述数据库接口将所述节点数据从所述注册表数据文件中删除，并向所述注册表操作单元返回确认字符。

6、一种基于 Linux 的注册表服务方法，其特征在于，包括：

加载操作系统下的注册表数据文件，并通过数据库接口读取所述注册表数据文件中已保存的配置表数据，在内存中构建内存注册表；

从注册表编辑器或者用户进程中收集节点数据；

根据针对所述内存注册表的操作方式，对所述内存注册表中与所述节点数对应的节点进行相应的操作，并在操作完成后，根据操作结果生成操作确认符；其中，所述操作方式为读取、写入、删除中的一种。

7、根据权利要求6所述的基于Linux的注册表服务方法，其特征在于，

所述内存注册表为一种将临时配置数据根据预先设计好的数据结构写入内存中，而不写入磁盘的配置表，其中，所述内存注册表由至少一个节点构成，每个节点至少包括主节点id、子节点id及节点数据值。

8、根据权利要求6或7所述的基于Linux的注册表服务方法，其特征在于，所述操作确认码为确认字符或否定应答字符，所述节点数据包括主节点id、子节点id及节点数据值；所述操作方式为读取；

则所述根据所述节点数据及针对所述内存注册表的操作方式，对所述内存注册表进行相应的操作，并在操作完成后，根据操作结果生成操作确认符，具体包括：

从所述节点数据中获取所述主节点id及所述子节点id；

将所述主节点id及子节点id传入所述内存注册表的读取接口中，并查询所述内存注册表中是否存在与所述节点数据具有相同主节点id及子节点id的节点；若有，则读取所述节点数据中的节点数据值，并生成确认字符；若没有，则生成否定应答字符。

9、根据权利要求6或7所述的基于Linux的注册表服务方法，其特征在于，所述操作确认码为确认字符或否定应答字符，所述节点数据包括主节点id、子节点id、节点数据值及临时数据标记；所述操作方式为写入；

则所述根据所述节点数据及针对所述内存注册表的操作方式，对所述内存注册表进行相应的操作，并在操作完成后，根据操作结果生成操作确认符，具体包括：

从所述节点数据中获取所述主节点id及所述子节点id；

将所述主节点id及所述子节点id传入所述内存注册表的读取接口中，并查询所述内存注册表中是否存在与所述节点数据具有相同主节点id及子节点id的节点；若有，则将查询到的所述节点的节点数据值修改为所述节点数据的节点数据值；若没有，则将所述节点数据添加到所述内存注册表中；

判断所述节点数据的临时数据标记是否为0，若是，则生成确认字符；若不是，则在调用数据库接口将所述节点数据写入到所述注册表数据文件中后，生成确认字符。

10、根据权利要求6或7所述的基于Linux的注册表服务方法，其特征在于，所述操作确认码为确认字符或否定应答字符，所述节点数据包括主节点id、子节点id、节点数据值及

临时数据标记；所述操作方式为删除；

则所述根据所述节点数据及针对所述内存注册表的操作方式，对所述内存注册表进行相应的操作，并在操作完成后，根据操作结果生成操作确认符，具体包括：

从所述节点数据中获取所述主节点 id 及所述子节点 id；

将所述主节点 id 及子节点 id 传入所述内存注册表的读取数据接口中，并查询所述内存注册表中是否存在与所述节点数据具有相同主节点 id 及子节点 id 的节点；若有，则删除所述节点，并判断所述节点数据的临时数据标记是否为 0，若是，则生成确认字符；若不是，则在调用数据库接口将所述节点数据从所述注册表数据文件中删除后，生成确认字符；若没有，则生成否定应答字符。

11、一种金融自助设备，其特征在于，包括如权利要求 1-5 任意一项所述的基于 Linux 的注册表服务系统。

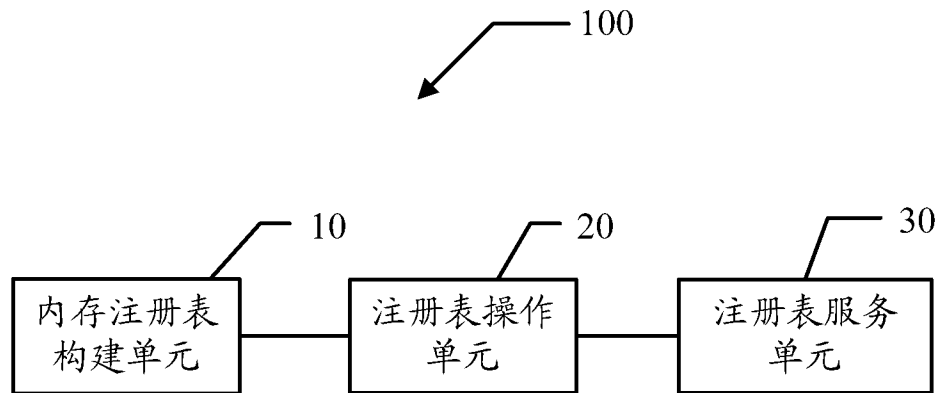


图 1

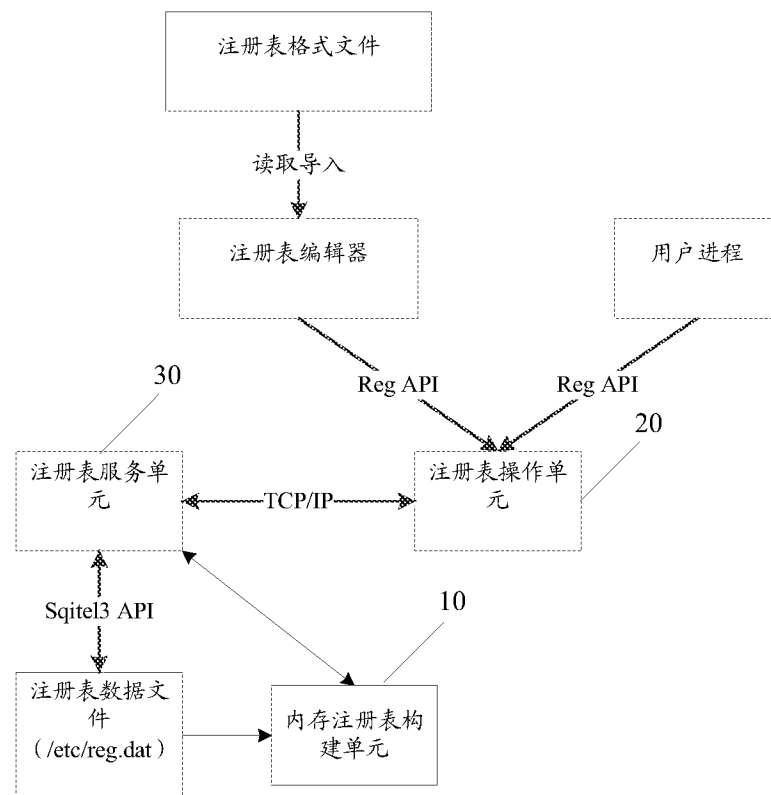


图 2

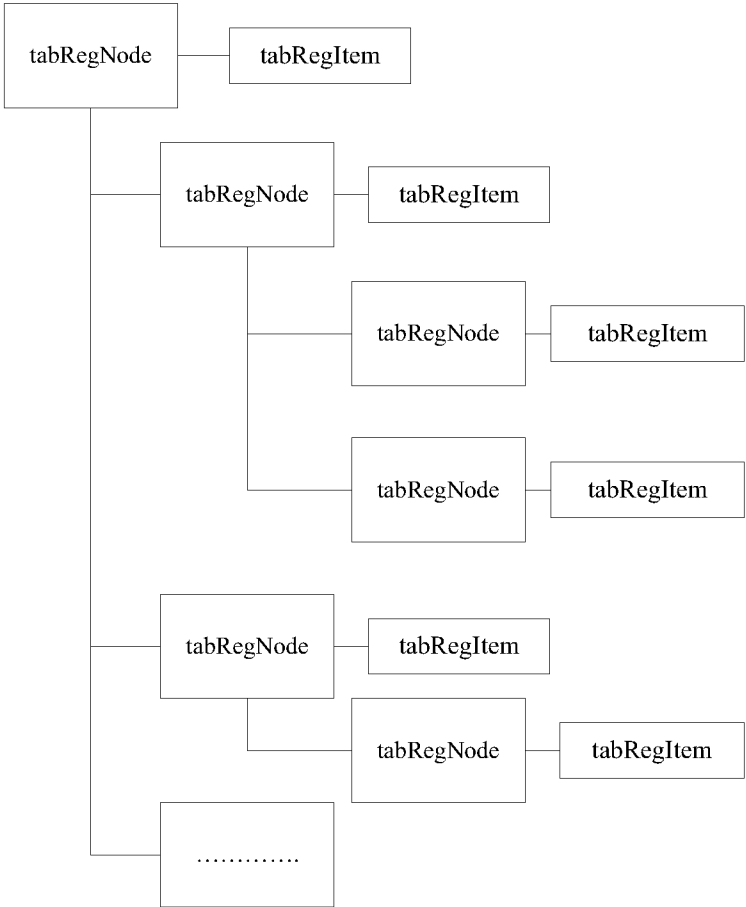


图 3

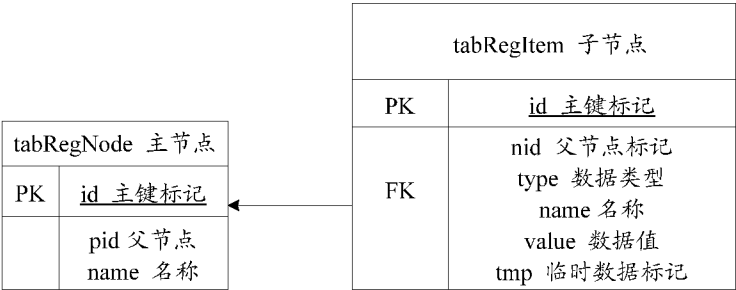


图 4

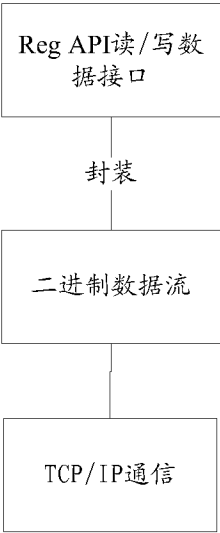


图 5

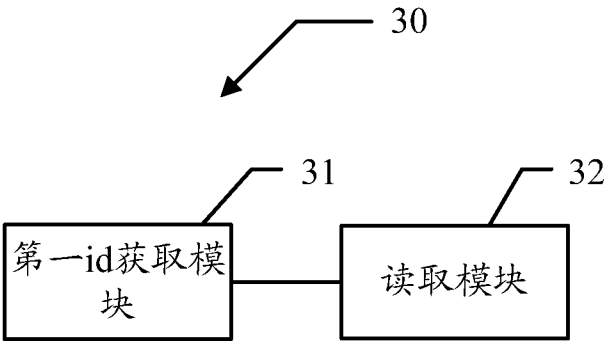


图 6

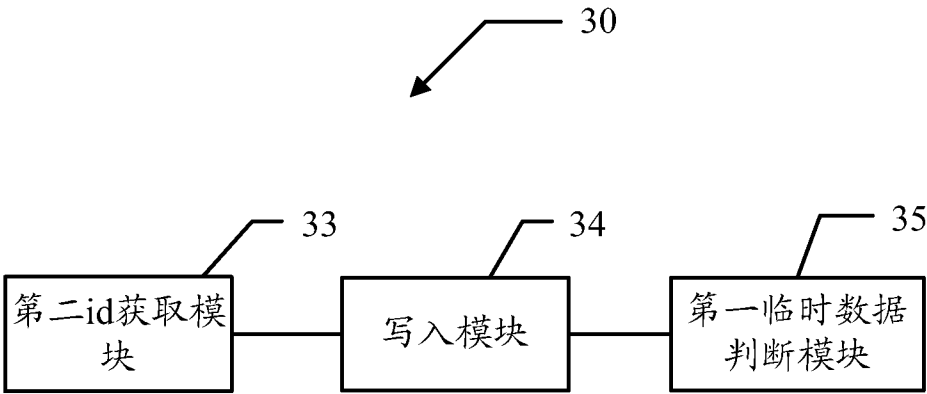


图 7

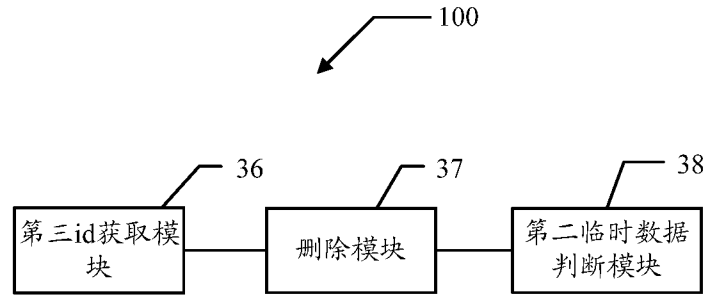


图 8

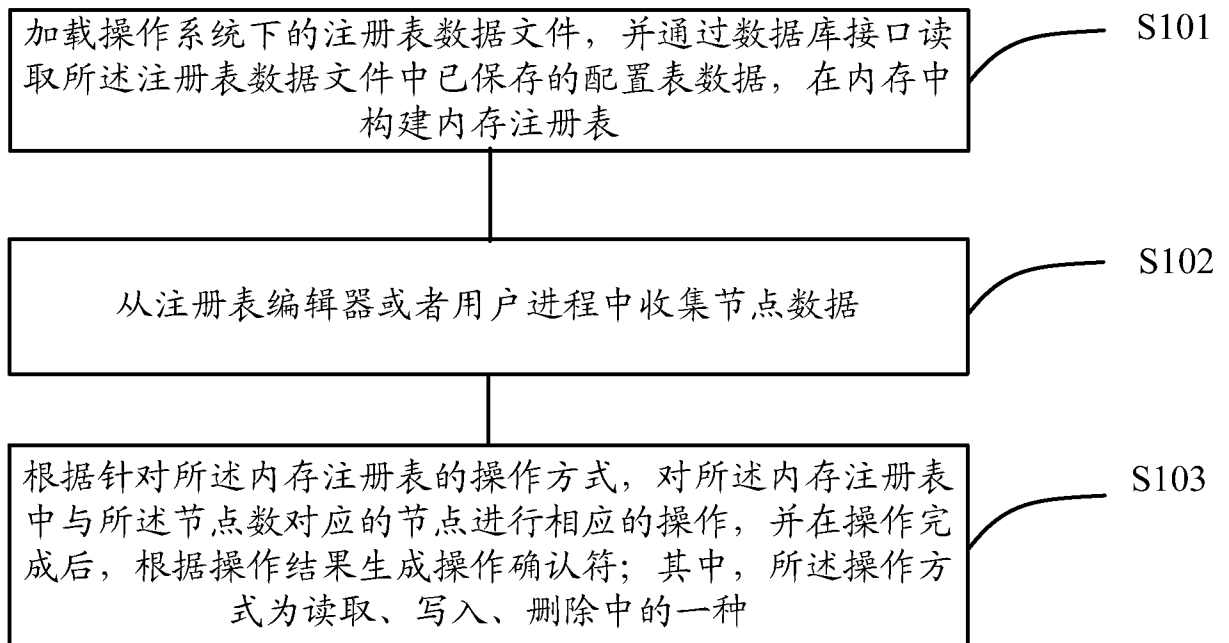


图 9

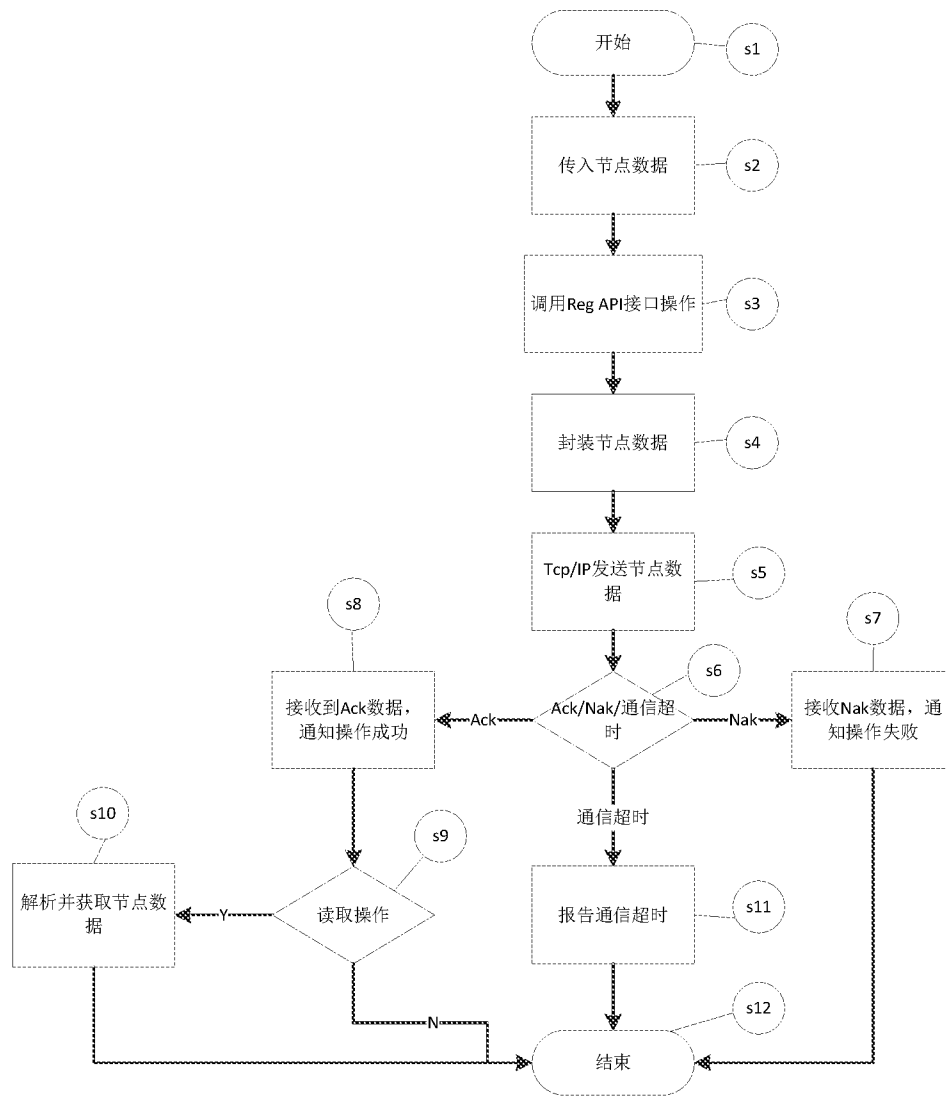


图 10

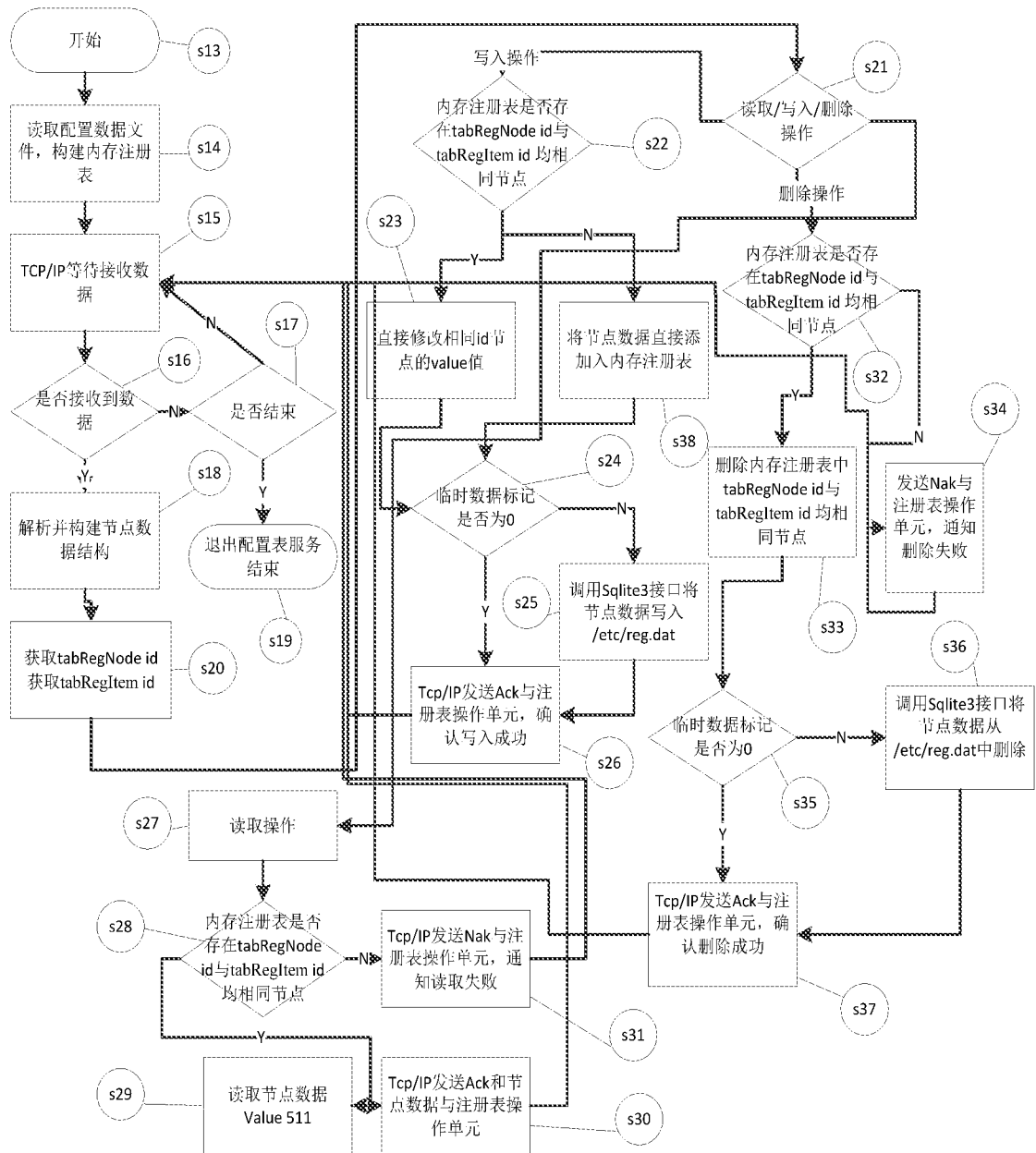


图 11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2017/082939**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 21/62 (2013.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, CNKI, DWPI, SIPOABS:read, Linux, Unix, regedit, registr+, memory, database, write, delete

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                           | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 101178662 A (ZTE CORP.), 14 May 2008 (14.05.2008), description, page 4, line 19 to page 5, line 31        | 1-11                  |
| A         | CN 104375841 A (GRG BANKING EQUIPMENT CO., LTD.), 25 February 2015 (25.02.2015), the whole document          | 1-11                  |
| A         | CN 102117286 A (PEKING UNIVERSITY FOUNDER GROUP CORP. et al.), 06 July 2011 (06.07.2011), the whole document | 1-11                  |
| A         | US 7448084 B1 (UNIV COLUMBIA), 04 November 2008 (04.11.2008), the whole document                             | 1-11                  |
| PX        | CN 105912952 A (GRG BANKING EQUIPMENT CO., LTD.), 31 August 2016 (31.08.2016), claims 1-11                   | 1-11                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Special categories of cited documents:                                                                                                                                | “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention                                              |
| “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                                                                | “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone                                                                     |
| “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date                                                                               | “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | “&” document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |
| “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Date of the actual completion of the international search<br>31 July 2017 (31.07.2017)                                                                                                                             | Date of mailing of the international search report<br><b>09 August 2017 (09.08.2017)</b> |
| Name and mailing address of the ISA/CN:<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No.: (86-10) 62019451 | Authorized officer<br><b>FENG, Huiping</b><br>Telephone No.: (86-10) <b>62411838</b>     |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2017/082939**

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family    | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| CN 101178662 A                             | 14 May 2008      | CN 100555228 C   | 28 October 2009  |
| CN 104375841 A                             | 25 February 2015 | WO 2016086655 A1 | 09 June 2016     |
| CN 102117286 A                             | 06 July 2011     | CN 102117286 B   | 06 February 2013 |
| US 7448084 B1                              | 04 November 2008 | None             |                  |
| CN 105912952 A                             | 31 August 2016   | None             |                  |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/082939

| <b>A. 主题的分类</b><br>G06F 21/62 (2013.01) i<br><br>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                 |                                             |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                       |      |   |                                                                  |      |   |                                                                   |      |    |                                                                             |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------|-------------------|---------|---|---------------------------------------------------------------------------------|------|---|-----------------------------------------------------------------------|------|---|------------------------------------------------------------------|------|---|-------------------------------------------------------------------|------|----|-----------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)<br>G06F<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))<br>CNABS, CNTXT, CNKI, DWPI, SIPOABS; 注册表, 登记表, 内存, 读, 删除, Linux, Unix, regedit, registr+, memory, database, write, delete                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                 |                                             |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                       |      |   |                                                                  |      |   |                                                                   |      |    |                                                                             |      |
| <b>C. 相关文件</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 101178662 A (中兴通讯股份有限公司) 2008年 5月 14日 (2008 - 05 - 14)<br/>说明书第4页第19行-第5页第31行</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104375841 A (广州广电运通金融电子股份有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25)<br/>全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102117286 A (北大方正集团有限公司 等) 2011年 7月 6日 (2011 - 07 - 06)<br/>全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 7448084 B1 (UNIV COLUMBIA) 2008年 11月 4日 (2008 - 11 - 04)<br/>全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105912952 A (广州广电运通金融电子股份有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31)<br/>权利要求1-11</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table> |                                                                                 |                                             | 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | X | CN 101178662 A (中兴通讯股份有限公司) 2008年 5月 14日 (2008 - 05 - 14)<br>说明书第4页第19行-第5页第31行 | 1-11 | A | CN 104375841 A (广州广电运通金融电子股份有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25)<br>全文 | 1-11 | A | CN 102117286 A (北大方正集团有限公司 等) 2011年 7月 6日 (2011 - 07 - 06)<br>全文 | 1-11 | A | US 7448084 B1 (UNIV COLUMBIA) 2008年 11月 4日 (2008 - 11 - 04)<br>全文 | 1-11 | PX | CN 105912952 A (广州广电运通金融电子股份有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31)<br>权利要求1-11 | 1-11 |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                               | 相关的权利要求                                     |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                       |      |   |                                                                  |      |   |                                                                   |      |    |                                                                             |      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CN 101178662 A (中兴通讯股份有限公司) 2008年 5月 14日 (2008 - 05 - 14)<br>说明书第4页第19行-第5页第31行 | 1-11                                        |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                       |      |   |                                                                  |      |   |                                                                   |      |    |                                                                             |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CN 104375841 A (广州广电运通金融电子股份有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25)<br>全文           | 1-11                                        |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                       |      |   |                                                                  |      |   |                                                                   |      |    |                                                                             |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CN 102117286 A (北大方正集团有限公司 等) 2011年 7月 6日 (2011 - 07 - 06)<br>全文                | 1-11                                        |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                       |      |   |                                                                  |      |   |                                                                   |      |    |                                                                             |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | US 7448084 B1 (UNIV COLUMBIA) 2008年 11月 4日 (2008 - 11 - 04)<br>全文               | 1-11                                        |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                       |      |   |                                                                  |      |   |                                                                   |      |    |                                                                             |      |
| PX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CN 105912952 A (广州广电运通金融电子股份有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31)<br>权利要求1-11     | 1-11                                        |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                       |      |   |                                                                  |      |   |                                                                   |      |    |                                                                             |      |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                 |                                             |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                       |      |   |                                                                  |      |   |                                                                   |      |    |                                                                             |      |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件<br>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件<br>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性<br>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性<br>“&” 同族专利的文件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                 |                                             |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                       |      |   |                                                                  |      |   |                                                                   |      |    |                                                                             |      |
| 国际检索实际完成的日期<br><br>2017年 7月 31日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                 | 国际检索报告邮寄日期<br><br>2017年 8月 9日               |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                       |      |   |                                                                  |      |   |                                                                   |      |    |                                                                             |      |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br><br>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                 | 受权官员<br><br>冯慧萍<br><br>电话号码 (86-10)62411838 |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                       |      |   |                                                                  |      |   |                                                                   |      |    |                                                                             |      |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/082939

| 检索报告引用的专利文件 |           |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利             | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-----------|----|----------------|------------------|----------------|
| CN          | 101178662 | A  | 2008年 5月 14日   | CN 100555228 C   | 2009年 10月 28日  |
| CN          | 104375841 | A  | 2015年 2月 25日   | WO 2016086655 A1 | 2016年 6月 9日    |
| CN          | 102117286 | A  | 2011年 7月 6日    | CN 102117286 B   | 2013年 2月 6日    |
| US          | 7448084   | B1 | 2008年 11月 4日   | 无                |                |
| CN          | 105912952 | A  | 2016年 8月 31日   | 无                |                |