

(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
2016 年 11 月 24 日 (24.11.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/184315 A1

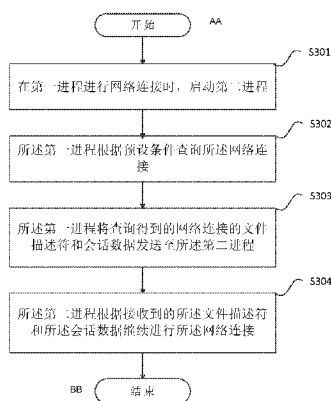
- (51) 国际专利分类号:
G06F 9/445 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/081215
- (22) 国际申请日: 2016 年 5 月 6 日 (06.05.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510246567.1 2015 年 5 月 15 日 (15.05.2015) CN
- (71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 开曼群岛英属开曼群岛大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱, Cayman Islands (KY)。
- (72) 发明人: 杨成虎 (YANG, Chenghu); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 朱贤军 (ZHU, Xianjun); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 黎坚 (LI, Jian); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

- (74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100033 (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, 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, KN, KP, KR, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: SERVICE UPGRADING METHOD AND DEVICE BASED ON NETWORK CONNECTION

(54) 发明名称: 一种基于网络连接服务的升级方法和装置



S301 WHEN A FIRST PROCESS PERFORMS A NETWORK CONNECTION, LAUNCH A SECOND PROCESS
S302 THE FIRST PROCESS QUERIES THE NETWORK CONNECTION ACCORDING TO A PRESET CONDITION
S303 THE FIRST PROCESS TRANSMITS TO THE SECOND PROCESS A FILE DESCRIPTOR AND SESSION DATA OF THE FOUND NETWORK CONNECTION
S304 THE SECOND PROCESS CONTINUES TO PERFORM THE NETWORK CONNECTION ACCORDING TO THE RECEIVED FILE DESCRIPTOR AND THE SESSION DATA
AA START
BB END

图 3

(57) Abstract: Provided are a service upgrading method and device based on a network connection. The method comprises: when a first process performs a network connection, launching a second process; querying, by the first process, the network connection according to a preset condition; transmitting, by the first process, to the second process a file descriptor and session data of the found network connection; and continuing, by the second process, to perform the network connection according to the received file descriptor and the session data. Compared with the prior art, the present invention launches the upgraded second process when the first process performs network transmission, and the first process switches, according to the preset condition, an appropriate network connection to the second process until all network connections of the first process are switched to the second process, thus preventing an interrupted network connection caused by upgrading, and avoiding a user from being effected by the network upgrading.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/184315 A1

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本申请的目的是提供一种基于网络连接服务的升级方法和装置，所述方法包括：在第一进程进行网络连接时，启动第二进程；所述第一进程根据预设条件查询所述网络连接；所述第一进程将查询得到的网络连接的描述符和会话数据发送至所述第二进程；所述第二进程根据接收到的所述描述符和所述会话数据继续进行所述网络连接。与现有技术相比，本申请在第一进程进行网络传输时，启动已经完成升级的第二进程，第一进程根据预设条件将合适的网络连接切换至第二进程，直至第一进程的全部网络连接都切换至第二进程，从而保证不会因为升级而中断网络连接，对于用户而言，不会因为网络升级而受到影响。

一种基于网络连接服务的升级方法和装置

本申请要求 2015 年 05 月 15 日递交的申请号为 201510246567.1、发明名称为“一种基于网络连接服务的升级方法和装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

技术领域

本申请涉及计算机领域，尤其涉及一种基于网络连接服务的升级方法和装置。

背景技术

10 程序升级是系统运维过程中经常需要进行的操作。现有技术中，通常将服务请求路由到其他服务节点上，或者，直接中断进程并快速进行重启。然而不论何种方式，都会导致网络连接中断的问题，用户请求可能会有瞬间的错误失败。现有技术提供了一种升级方案，通过动态库切换实现升级时不停止程序服务。然而其缺点是开发难度高，对代码实现细节要求高，需要做到逻辑的完全隔离以及内存管理的隔离，而且对于网络管理模块的升级，仍然需要进行重启，影响用户体验。

15

发明内容

本申请的一个目的是，提供一种基于网络连接服务的升级方法和装置。

根据本申请的一方面，提供了一种基于网络连接服务的升级方法，包括：

20 在第一进程进行网络连接时，启动第二进程；

所述第一进程根据预设条件查询所述网络连接；

所述第一进程将查询得到的网络连接的描述符和会话数据发送至所述第二进程；

25 所述第二进程根据接收到的所述描述符和所述会话数据继续进行所述网络连接。

根据本申请的另一方面，还提供了一种基于网络连接服务的升级装置，包括：

第一模块，用于在第一进程进行网络连接时，启动第二进程；

第二模块，用于所述第一进程根据预设条件查询所述网络连接；

30 第三模块，用于所述第一进程将查询得到的网络连接的描述符和会话数据发送至所述第二进程；

第四模块，用于所述第二进程根据接收到的所述文件描述符和所述会话数据继续进行所述网络连接。

与现有技术相比，本申请在第一进程进行网络传输时，启动已经完成升级的第二进程，第一进程根据预设条件将合适的网络连接切换至第二进程，直至第一进程的全部网络连接都切换至第二进程，从而保证不会因为升级而中断网络连接，对于用户而言，不会因为网络升级而受到影响。

附图说明

通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图 1 示出根据本申请一个方面的基于网络连接服务的升级装置的结构示意图；

图 2 示出根据本申请又一个方面的基于网络连接服务的升级装置的结构示意图；

图 3 示出根据本申请一个方面的基于网络连接服务的升级方法的流程示意图；

图 4 示出根据本申请又一个方面的基于网络连接服务的升级方法的流程示意图。

附图中相同或相似的附图标记代表相同或相似的部件。

具体实施方式

下面结合附图对本申请作进一步详细描述。

图 1 示出根据本申请一个方面的基于网络连接服务的升级装置的结构示意图。如图 1 所示，该升级装置 1 包括：第一模块 11、第二模块 12、第三模块 13 和第四模块 14。

其中，第一模块 11 用于在第一进程进行网络连接时，启动第二进程；第二模块 12 用于所述第一进程根据预设条件查询所述网络连接；第三模块 13 用于所述第一进程将查询得到的网络连接的描述符和会话数据发送至所述第二进程；第四模块 14 用于所述第二进程根据接收到的所述文件描述符和所述会话数据继续进行所述网络连接。

在此，第一进程为旧进程，第二进程为升级完成后的新进程，网络连接可以采用 TCP（Transmission Control Protocol，传输控制协议）网络连接。预设条件需保证待切换网络连接的数据流不具有上下文的依赖关系。文件描述符可以采用 FD（File Descriptor）数据，会话数据可以采用 Session 数据。在第二进程升级完成后，第一模块 11 启动第二进程；第二模块 12 根据预设条件查询第一进程的网络连接；第三模块 13 将查询得到的网络连接的描述符和会话数据发送至所述第二进程；第四模块 14 根据第二进程接收到的文

件描述符和会话数据继续进行第一进程切换来的网络连接。由此保证在将网络连接从第一进程切换至第二进程时，不会发生网络服务中断。

图 2 示出根据本申请又一个方面的基于网络连接服务的升级装置的结构示意图。如图 2 所示，该升级装置 1 包括：第一模块 11、第二模块 12、第三模块 13 和第四模块 14。

5 其中，第一模块 11 用于在第一进程进行网络连接时，启动第二进程；第二模块 12 用于所述第一进程根据预设条件查询所述网络连接；第三模块 13 用于所述第一进程将查询得到的网络连接的描述符和会话数据发送至所述第二进程；第四模块 14 用于所述第二进程根据接收到的所述描述符和所述会话数据继续进行所述网络连接。

在此，第一进程为旧进程，第二进程为升级完成后的新进程，网络连接可以采用 TCP
10 网络连接。预设条件需保证待切换网络连接的数据流不具有上下文的依赖关系。描述符可以采用 FD 数据，会话数据可以采用 Session 数据，Session 数据包括用户授权状态、业务处理定义变量等信息，每个 Session 数据管理一个 TCP 网络连接。在第二进程升级完成后，第一模块 11 启动第二进程；第二模块 12 根据预设条件查询第一进程的网络连接；第三模块 13 将查询得到的网络连接的描述符和会话数据发送至所述第二
15 进程；第四模块 14 根据第二进程接收到的描述符和会话数据继续进行第一进程切换来的网络连接。由此保证在将网络连接从第一进程切换至第二进程时，不会发生网络服务中断。

具体地，所述第一模块 11 包括：第一子模块 111 和第一二子模块 112。

其中，第一子模块 111 用于在所述第一进程进行网络监听时，启动所述第二进程
20 并且启动所述第二进程的网络监听；第一二子模块 112 用于关闭所述第一进程的网络监听。

在此，第一子模块 111 启动第二进程的网络监听，在第二进程的网络监听的启动过程中，会出现第一进程和第二进程的都在进行网络监听的情况，此时，新建立的网络连接会被随机分配至第一进程或第二进程的任意之一，以保证网络服务不会被中断。当
25 第二进程启动完毕后，第一二子模块 112 关闭第一进程以保证新建立的网络连接都被分配至第二进程。对于 TCP 连接，监听的端口需要设置为 REUSE_PORT 模式，以便允许第一进程和第二进程同时监听同一端口。

具体地，所述预设条件包括：所述网络连接的数据流不具有相互依赖关系。所述第二模块还用于：查询没有未处理完成的网络请求或网络响应的网络连接；或者，查询具有断点续传状态的数据流网络连接。
30

例如，对于 RPC (Remote Procedure Call Protocol, 远程过程调用协议)，采用 Request (请求) 和 Response (响应) 方式进行通信，当 TCP 链路上没有尚未处理完成的 Request 或者 Response 时，可以将网络连接由第一进程切换至第二进程，此时网络服务不会被中断。对于数据流网络连接，例如视频流的 TCP 通信，视频流一般为块数据发送，即对数据采用一块一块内容进行发送，当完整的发送完一块数据时，可以将视频流的网络连接由第一进程切换至第二进程，此时网络服务不会被中断。

可选地，该升级装置 1 还包括：第五模块 15。

其中，第五模块 15 用于关闭所述第一进程查询得到的网络连接的读写事件。

在此，第五模块 15 关闭第一进程的读写事件，被关闭的读写事件应为根据预设条件查询得到的网络连接的读写事件，从而切断第二进程的网络连接。

具体地，所述第三模块 13 还用于：所述第一进程通过进程间数据通信将所述文件描述符和所述会话数据发送至所述第二进程。

在此，第三模块 13 通过 Socket 域套接字在第一进程和第二进程之间建立进程间数据通信，以便于第一进程将文件描述符和会话数据成功发送至所述第二进程。

具体地，所述第三模块 13 还用于所述第一进程对所述会话数据进行序列化；所述第一进程将所述序列化得到的所述会话数据发送至所述第二进程。

在此，第三模块 13 将会话数据进行序列化，便于网络传输。

具体地，所述第四模块 14 包括：第四一子模块 141 和第四二子模块 142。该升级装置 1 还包括：第六模块 16。

其中，第四一子模块 141 用于所述第二进程将接收的会话数据反序列化成为相应对象；第四二子模块 142 用于所述第二进程通过接收的文件描述符进行网络收发。第六模块 16 关闭所述第一进程的网络连接的文件描述符并且释放资源。

在此，第四一子模块 141 将接收到的会话数据 (Session) 进行反序列化，处理成为可方便识别的对象结构体或者数据结构。第四二子模块 142 根据第一进程发送来的文件描述符，控制网络收发模块对被切换至第二进程的网络连接数据进行收发。此时第一进程的网络连接成功被切换至第二进程。成功切换后，第六模块 16 关闭第一进程的文件描述符并且释放资源以关闭第一进程的网络连接。重复以上切换以及关闭网络连接的步骤，直至将第一进程的全部网络连接切换至第二进程，从而保证在升级时网络服务不被中断。

图 3 示出根据本申请一个方面的基于网络连接服务的升级方法的流程示意图。如图 3 所示，所述升级方法包括：

步骤 S301, 在第一进程进行网络连接时, 启动第二进程;

步骤 S302, 所述第一进程根据预设条件查询所述网络连接;

步骤 S303, 所述第一进程将查询得到的网络连接的描述符和会话数据发送至所述第二进程;

5 步骤 S304, 所述第二进程根据接收到的所述描述符和所述会话数据继续进行所述网络连接。

在此, 第一进程为旧进程, 第二进程为升级完成后的新进程, 网络连接可以采用 TCP 网络连接。预设条件需保证待切换网络连接的数据流不具有上下文的依赖关系。描述符可以采用 FD 数据, 会话数据可以采用 Session 数据, Session 数据包括用户授权状态、业务处理定义变量等信息, 每个 Session 数据管理一个 TCP 网络连接。在第二进程升级完成后, 启动第二进程; 根据预设条件查询第一进程的网络连接; 将查询得到的网络连接的描述符和会话数据发送至所述第二进程; 根据第二进程接收到的描述符和会话数据继续进行第一进程切换来的网络连接。由此保证在将网络连接从第一进程切换至第二进程时, 不会发生网络服务中断。

15 具体地, 步骤 S301, 所述在第一进程进行网络连接时, 启动第二进程包括:

步骤 S3011, 在所述第一进程进行网络监听时, 启动所述第二进程并且启动所述第二进程的网络监听;

步骤 S3012, 关闭所述第一进程的网络监听。

在此, 启动第二进程的网络监听, 在第二进程的网络监听的启动过程中, 会出现第一进程和第二进程的都在进行网络监听的情况, 此时, 新建立的网络连接会被随机分配至第一进程或第二进程的任意之一, 以保证网络服务不会被中断。当第二进程启动完毕后, 关闭第一进程以保证新建立的网络连接都被分配至第二进程。对于 TCP 连接, 监听的端口需要设置为 REUSE_PORT 模式, 以便允许第一进程和第二进程同时监听同一端口。

25 具体地, 所述预设条件包括: 所述网络连接的数据流不具有相互依赖关系。所述第一进程根据预设条件查询所述网络连接包括: 查询没有未处理完成的网络请求或网络响应的网络连接; 或者, 查询具有断点续传状态的数据流网络连接。

例如, 对于 RPC 通信, 采用 Request (请求) 和 Response (响应) 方式进行通信, 当 TCP 链路上没有尚未处理完成的 Request 或者 Response 时, 可以将网络连接由第一进程切换至第二进程, 此时网络服务不会被中断。对于数据流网络连接, 例如视频流的 TCP

连接，视频流一般为块数据发送，即对数据采用一块一块内容进行发送，当完整的发送完一块数据时，可以将视频流的网络连接由第一进程切换至第二进程，此时网络服务不会被中断。

可选地，所述升级方法还包括：

- 5 步骤 S305，关闭所述第一进程查询得到的网络连接的读写事件。

在此，关闭第一进程的读写事件，被关闭的读写事件应为根据预设条件查询得到的网络连接的读写事件，从而切断第二进程的网络连接。

具体地，步骤 S303，所述第一进程将查询得到的网络连接的文件描述符和会话数据发送至所述第二进程包括：

- 10 所述第一进程通过进程间数据通信将所述文件描述符和所述会话数据发送至所述第二进程。

在此，建立通过 Socket 域套接字在第一进程和第二进程之间建立进程间数据通信，以便于第一进程将文件描述符和会话数据成功发送至所述第二进程。

具体地，所述升级方法还包括：

- 15 步骤 S306，所述第一进程对所述会话数据进行序列化；
 步骤 S307，所述第一进程将所述序列化得到的所述会话数据发送至所述第二进程。
 在此，将会话数据进行序列化，便于网络传输。

具体地，步骤 S304，所述第二进程根据接收到的所述文件描述符和所述会话数据继续进行所述网络连接包括：

- 20 步骤 S3041，所述第二进程将接收的会话数据反序列化成为相应对象；
 步骤 S3042，所述第二进程通过接收的文件描述符进行网络收发；
 步骤 S3043，关闭所述第一进程的网络连接的文件描述符并且释放资源。

- 在此，将接收到的会话数据（Session）处理成为可方便识别的对象结构体或者数据结构。根据第一进程发送来的文件描述符，控制网络收发模块对被切换至第二进程的网络连接数据进行收发。此时第一进程的网络连接成功被切换至第二进程。成功切换后，
25 关闭第一进程的文件描述符并且释放资源以关闭第一进程的网络连接。重复以上切换以及关闭网络连接的步骤，直至将第一进程的全部网络连接切换至第二进程，从而保证在升级时网络服务不被中断。

- 图 4 示出根据本申请又一个方面的基于网络连接服务的升级方法的流程示意图。如
30 图 4 所示，所述方法包括：

步骤 S401, 在所述第一进程进行网络监听时, 启动所述第二进程并且启动所述第二进程的网络监听;

在此, 启动第二进程的网络监听, 在第二进程的网络监听的启动过程中, 会出现第一进程和第二进程的都在进行网络监听的情况, 此时, 新建立的网络连接会被随机分配至第一进程或第二进程的任意之一, 以保证网络服务不会被中断。对于 TCP 连接, 监听的端口需要设置为 REUSE_PORT 模式, 以便允许第一进程和第二进程同时监听同一端口。

步骤 S402, 关闭所述第一进程的网络监听。

在此, 当第二进程启动完毕后, 关闭第一进程以保证新建立的网络连接都被分配至第二进程。

步骤 S403, 所述第一进程根据预设条件查询所述网络连接。

在此, 所述预设条件包括: 查询没有未处理完成的网络请求或网络响应的网络连接; 或者, 查询具有断点续传状态的数据流网络连接。

例如, 查询没有尚未处理完成的网络请求或网络响应的网络连接。对于 RPC 通信, 采用 Request (请求) 和 Response (响应) 方式进行通信, 当 TCP 链路上没有尚未处理完成的 Request 或者 Response 时, 可以将网络连接由第一进程切换至第二进程, 此时网络服务不会被中断。或者, 查询具有断点续传状态的数据流网络连接, 例如对于视频流的 TCP 连接, 视频流一般为块数据发送, 即对数据采用一块一块内容进行发送, 当完整的发送完一块数据时, 可以将视频流的网络连接由第一进程切换至第二进程, 此时网络服务不会被中断。

步骤 S404, 关闭所述第一进程查询得到的网络连接的读写事件。

在此, 关闭第一进程的读写事件, 被关闭的读写事件应为根据预设条件查询得到的网络连接的读写事件, 从而切断第二进程的网络连接。

步骤 S405, 所述第一进程对所述会话数据进行序列化。

在此, 将会话数据进行序列化, 便于网络传输。

步骤 S406, 所述第一进程通过进程间数据通信将所述文件描述符和序列化得到的所述会话数据发送至所述第二进程。

在此, 建立通过 Socket 域套接字在第一进程和第二进程之间建立进程间数据通信, 以便于第一进程将文件描述符和会话数据成功发送至所述第二进程。

步骤 S407, 所述第二进程将接收的会话数据反序列化成为相应对象。

在此，将接收到的会话数据（Session）处理成为可方便识别的对象结构体或者数据结构。

步骤 S408，所述第二进程通过接收的文件描述符进行网络收发。

在此，根据第一进程发送来的文件描述符，控制网络收发模块对被切换至第二进程的
5 的网络连接数据进行收发。此时第一进程的网络连接成功被切换至第二进程。

步骤 S409，关闭所述第一进程的网络连接的文件描述符并且释放资源。

在此，成功切换后，关闭第一进程的文件描述符并且释放资源以关闭第一进程的网络连接。重复以上切换以及关闭网络连接的步骤，直至将第一进程的全部网络连接切换至第二进程，从而保证在升级时网络服务不被中断。

10

需要注意的是，本申请可在软件和/或软件与硬件的组合物中被实施，例如，可采用专用集成电路（ASIC）、通用目的计算机或任何其他类似硬件设备来实现。在一个实施例中，本申请的软件程序可以通过处理器执行以实现上文所述步骤或功能。同样地，本申请的软件程序（包括相关的数据结构）可以被存储到计算机可读记录介质中，例如，
15 RAM 存储器，磁或光驱动器或软磁盘及类似设备。另外，本申请的一些步骤或功能可采用硬件来实现，例如，作为与处理器配合从而执行各个步骤或功能的电路。

另外，本申请的一部分可被应用为计算机程序产品，例如计算机程序指令，当其被计算机执行时，通过该计算机的操作，可以调用或提供根据本申请的方法和/或技术方案。而调用本申请的方法的程序指令，可能被存储在固定的或可移动的记录介质中，和/或通
20 过广播或其他信号承载媒体中的数据流而被传输，和/或被存储在根据所述程序指令运行的计算机设备的工作存储器中。在此，根据本申请的一个实施例包括一个装置，该装置包括用于存储计算机程序指令的存储器和用于执行程序指令的处理器，其中，当该计算机程序指令被该处理器执行时，触发该装置运行基于前述根据本申请的多个实施例的方法和/或技术方案。

25 对于本领域技术人员而言，显然本申请不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本申请的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本申请。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本申请的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化涵括在本申请内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权
30 利要求。此外，显然“包括”一词不排除其他单元或步骤，单数不排除复数。装置权利

要求中陈述的多个单元或装置也可以由一个单元或装置通过软件或者硬件来实现。第一，第二等词语用来表示名称，而并不表示任何特定的顺序。

权 利 要 求 书

1. 一种基于网络连接服务的升级方法，其中，所述方法包括：

在第一进程进行网络连接时，启动第二进程；

所述第一进程根据预设条件查询所述网络连接；

5 所述第一进程将查询得到的网络连接的描述符和会话数据发送至所述第二进程；

所述第二进程根据接收到的所述描述符和所述会话数据继续进行所述网络连接。

10 2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述在第一进程进行网络连接时，启动第二进程包括：

在所述第一进程进行网络监听时，启动所述第二进程并且启动所述第二进程的网络监听；

关闭所述第一进程的网络监听。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述预设条件包括：

15 所述网络连接的数据流不具有相互依赖关系。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述第一进程根据预设条件查询所述网络连接包括：

查询没有未处理完成的网络请求或网络响应的网络连接；

或者，查询具有断点续传状态的数据流网络连接。

20 5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：

关闭所述第一进程查询得到的网络连接的读写事件。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法，其中，所述第一进程将查询得到的网络连接的描述符和会话数据发送至所述第二进程包括：

25 所述第一进程通过进程间数据通信将所述描述符和所述会话数据发送至所述第二进程。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述第一进程对所述会话数据进行序列化；

所述第一进程将所述序列化得到的所述会话数据发送至所述第二进程。

30 8. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述第二进程根据接收到的所述描述符和所述会话数据继续进行所述网络连接包括：

所述第二进程将接收的会话数据反序列化成为相应对象；

所述第二进程通过接收的文件描述符进行网络收发；

关闭所述第一进程的网络连接的文件描述符并且释放资源。

9. 一种基于网络连接服务的升级装置，其中，所述装置包括：

5 第一模块，用于在第一进程进行网络连接时，启动第二进程；

第二模块，用于所述第一进程根据预设条件查询所述网络连接；

第三模块，用于所述第一进程将查询得到的网络连接的文件描述符和会话数据发送至所述第二进程；

10 第四模块，用于所述第二进程根据接收到的所述文件描述符和所述会话数据继续进行所述网络连接。

10. 根据权利要求 9 所述的装置，其中，所述第一模块包括：

第一子模块，用于在所述第一进程进行网络监听时，启动所述第二进程并且启动所述第二进程的网络监听；

第一子模块，用于关闭所述第一进程的网络监听。

15 11. 根据权利要求 9 或 10 所述的装置，其中，所述预设条件包括：
所述网络连接的数据流不具有相互依赖关系。

12. 根据权利要求 11 所述的装置，其中，所述第二模块还用于：

查询没有未处理完成的网络请求或网络响应的网络连接；

或者，查询具有断点续传状态的数据流网络连接。

20 13. 根据权利要求 9 至 12 中任一项所述的装置，其中，所述装置还包括：
第五模块，用于关闭所述第一进程查询得到的网络连接的读写事件。

14. 根据权利要求 9 至 13 中任一项所述的装置，其中，所述第三模块还用于：

所述第一进程通过进程间数据通信将所述文件描述符和所述会话数据发送至所述第二进程。

25 15. 根据权利要求 9 至 14 中任一项所述的装置，其中，所述第三模块还用于：
所述第一进程对所述会话数据进行序列化；

所述第一进程将所述序列化得到的所述会话数据发送至所述第二进程。

16. 根据权利要求 14 所述的装置，其中，

所述第四模块包括：

30 第四子模块，用于所述第二进程将接收的会话数据反序列化成为相应对象；

第四二子模块，用于所述第二进程通过接收的文件描述符进行网络收发；

所述装置还包括：

第六模块，用于关闭所述第一进程的网络连接的文件描述符并且释放资源。

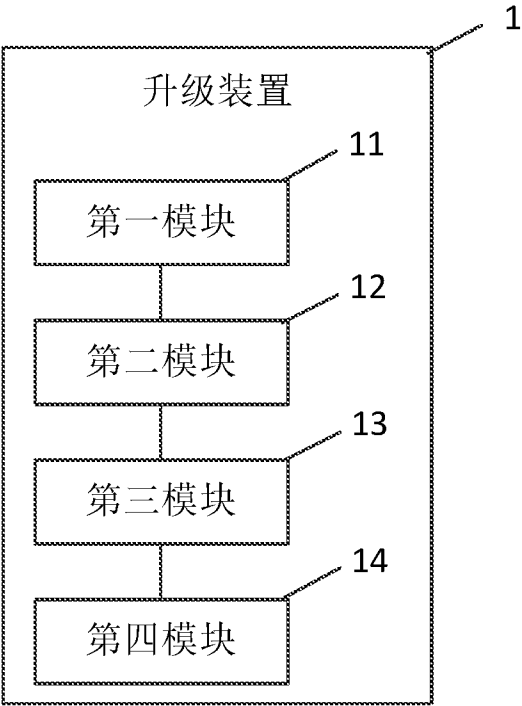


图 1

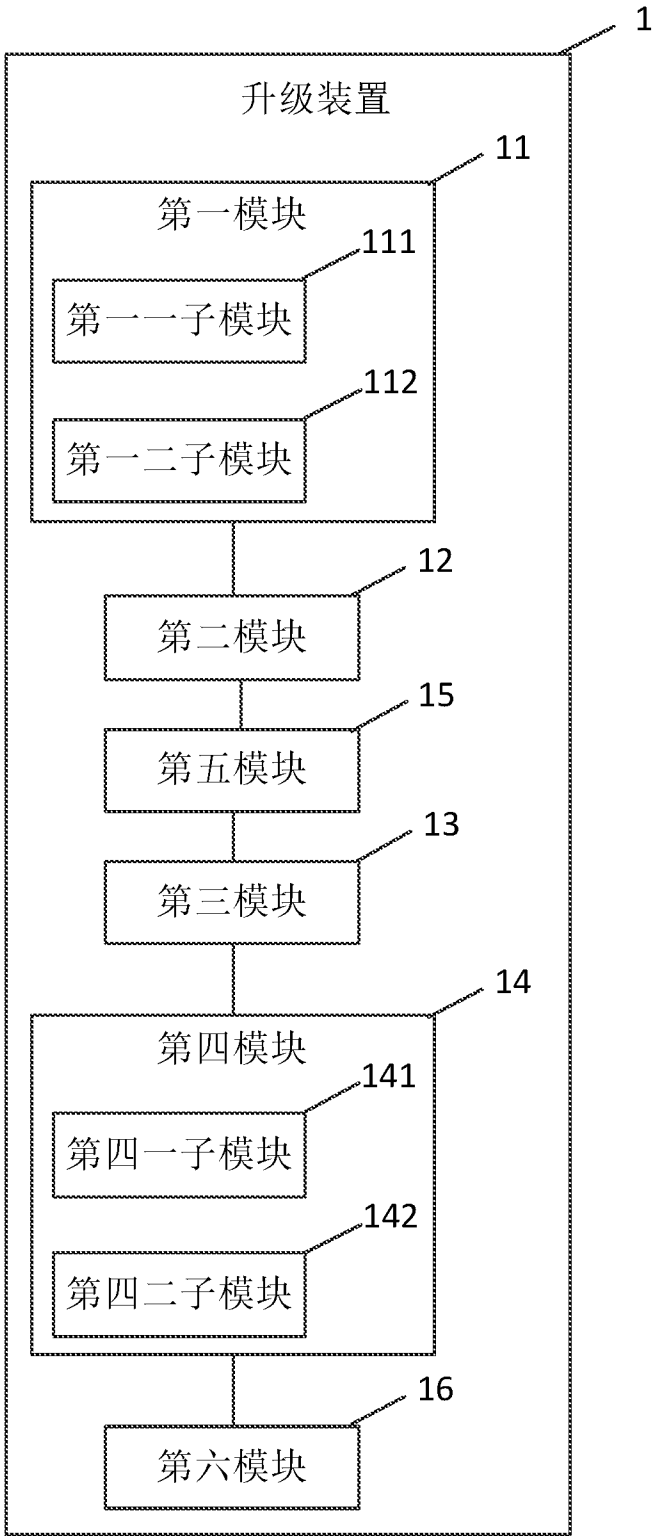


图 2

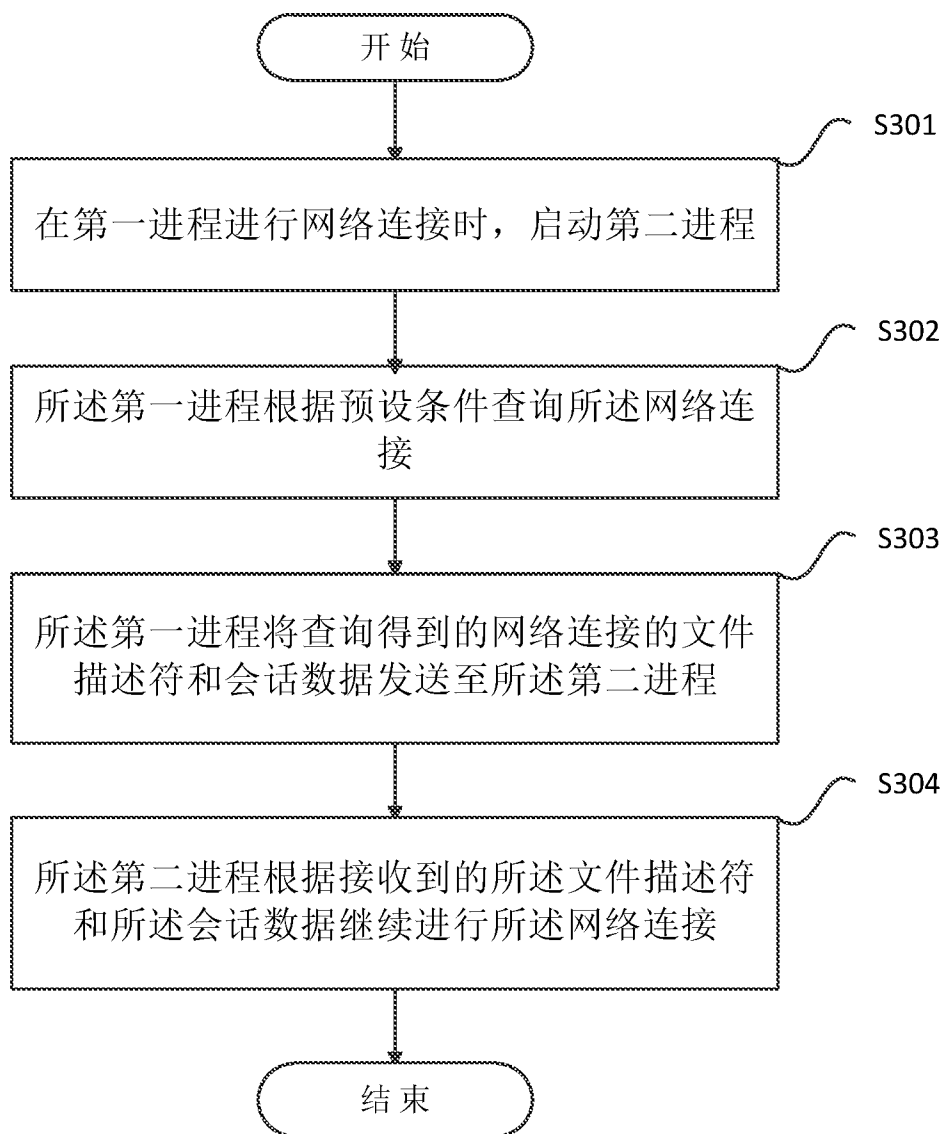


图 3

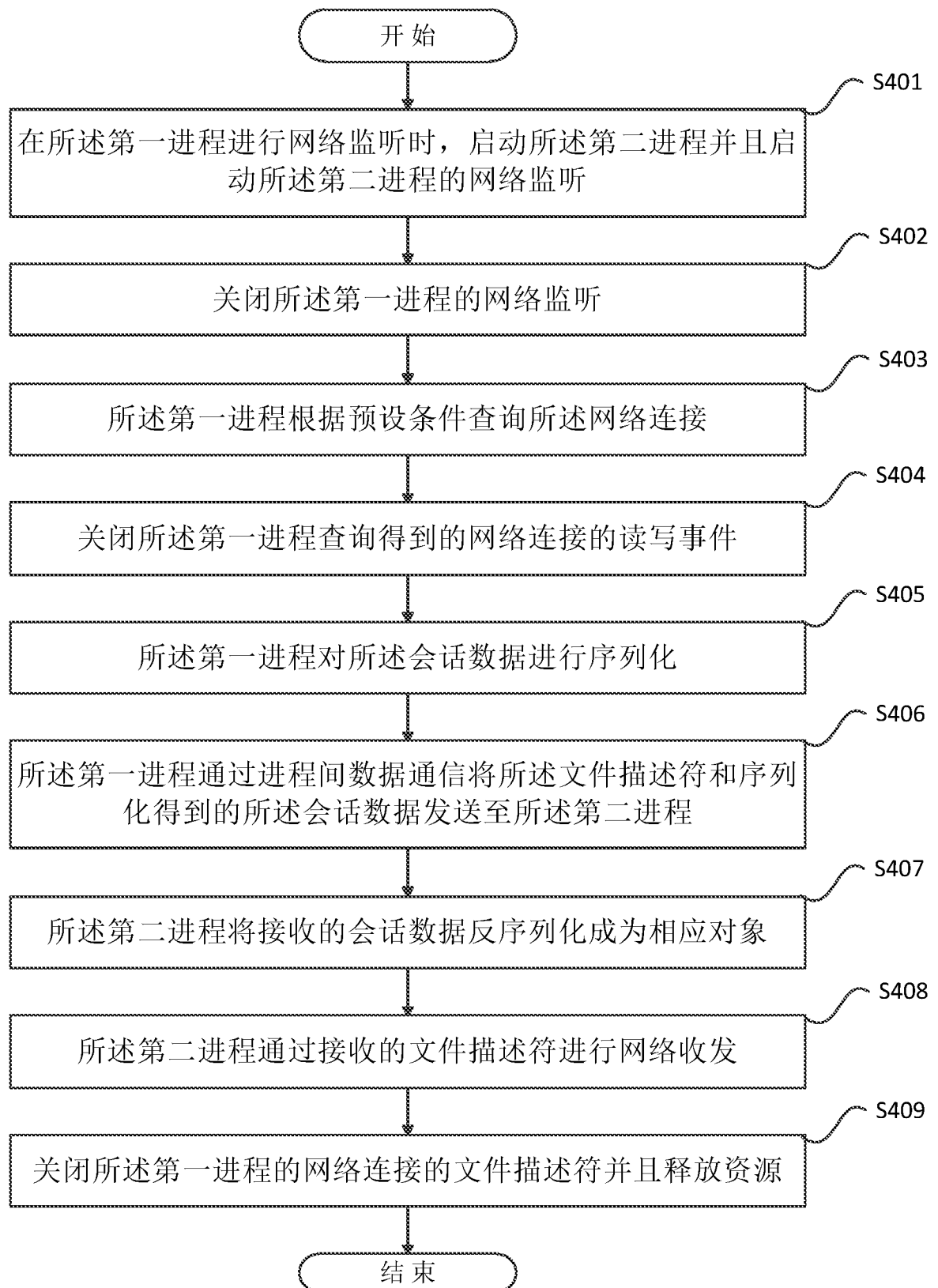


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/081215

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/445 (2006.01) 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; H04L

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: program+, interrupt, update, upgrade, new, old, listen, monitor, intercept

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105100232 A (FOCUS TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 November 2015 (25.11.2015) description, paragraphs [0040] to [0228]	1-16
X	CN 104461628 A (ZHUHAI MAIKE INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 March 2015 (25.03.2015) description, paragraphs [0045] to [0067]	1-16
X	CN 101102219 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 09 January 2008 (09.01.2008) description, page 4, the second paragraph to page 8, the first paragraph	1-16
A	US 2015039732 A1 (MALL, SANJEET et al.) 05 February 2015 (05.02.2015) the whole document	1-16

☐ 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 09 July 2016	Date of mailing of the international search report 22 July 2016
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer SUN, Lili Telephone No. (86-10) 62413850

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/081215

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105100232 A	25 November 2015	None	
CN 104461628 A	25 March 2015	None	
CN 101102219 A	09 January 2008	WO 2009015568 A1	05 February 2009
US 2015039732 A1	05 February 2015	US 2015040103 A1	05 February 2015
		US 2015040201 A1	05 February 2015
		US 2015040099 A1	05 February 2015
		US 2015067641 A1	05 March 2015
		US 2015040104 A1	05 February 2015

A. 主题的分类 G06F 9/445 (2006.01) i 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. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G06F; H04L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 进程, 中断, 程序, 线程, 升级, 更新, 新, 旧, 侦听, 监听, program+, interrupt, update, upgrade, new, old, listen.		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 105100232 A (焦点科技股份有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0040]-[0228]段	1-16
X	CN 104461628 A (珠海迈科智能科技股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0045]-[0067]段	1-16
X	CN 101102219 A (华为技术有限公司) 2008年 1月 9日 (2008 - 01 - 09) 说明书第4页第2段至第8页第1段	1-16
A	US 2015039732 A1 (MALL, SANJEET等) 2015年 2月 5日 (2015 - 02 - 05) 全文	1-16
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2016年 7月 9日		国际检索报告邮寄日期 2016年 7月 22日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 孙丽丽 电话号码 (86-10) 62413850

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/081215

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105100232	A	2015年 11月 25日	无			
CN	104461628	A	2015年 3月 25日	无			
CN	101102219	A	2008年 1月 9日	WO	2009015568	A1	2009年 2月 5日
US	2015039732	A1	2015年 2月 5日	US	2015040103	A1	2015年 2月 5日
				US	2015040201	A1	2015年 2月 5日
				US	2015040099	A1	2015年 2月 5日
				US	2015067641	A1	2015年 3月 5日
				US	2015040104	A1	2015年 2月 5日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)