

(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 6 月 22 日 (22.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/101346 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 12/24 (2006.01) *H04L 12/813* (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/088687
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 5 日 (05.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510937920.0 2015 年 12 月 15 日 (15.12.2015) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视移动智能信息技术(北京)有限公司 (LEMOBILE INFORMATION TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市顺义区高丽营镇文化营村北(临空二路 1 号), Beijing 101300 (CN)。
- (72) 发明人: 江丹 (JIANG, Dan); 中国北京市顺义区高丽营镇文化营村北(临空二路 1 号), Beijing 101300 (CN)。
- (74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: CLIENT DATA UPDATE METHOD, CLIENT AND SERVER

(54) 发明名称: 客户端数据更新方法、客户端和服务端

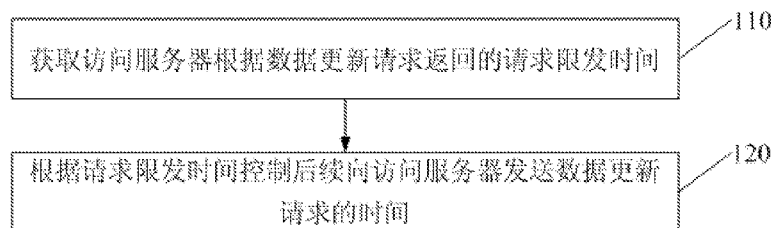


图 1

- 110 ACQUIRING A REQUESTED SENDING-LIMITATION TIME WHICH IS RETURNED BY AN ACCESS SERVER ACCORDING TO A DATA UPDATE REQUEST
- 120 ACCORDING TO THE REQUESTED SENDING-LIMITATION TIME, CONTROLLING THE TIME OF SUBSEQUENTLY SENDING THE DATA UPDATE REQUEST TO THE ACCESS SERVER

(57) Abstract: Disclosed are a client data update method, a method for updating client data, a client and a server. The client data update method comprises: acquiring a requested sending-limitation time which is returned by an access server according to a data update request; and according to the requested sending-limitation time, controlling the time of subsequently sending the data update request to the access server.

(57) 摘要: 本申请实施例公开了一种客户端数据更新方法、更新客户端数据的方法、客户端和服务端, 该客户端数据更新方法包括: 获取访问服务器根据数据更新请求返回的请求限发时间; 以及根据请求限发时间控制后续向访问服务器发送数据更新请求的时间。



WO 2017/101346 A1

客户端数据更新方法、客户端和服务端

本申请要求在 2015 年 12 月 15 日提交中国专利局、申请号为 201510937920.0、发明名称为“客户端数据更新方法、客户端和服务端”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请实施例涉及互联网应用技术，例如涉及一种客户端数据更新方法、更新客户端数据的方法、客户端和服务端。

背景技术

随着科技的发展，智能终端的功能越来越多、越来越强大，相应的各种应用软件（Application，APP）作为客户端安装在智能终端上。应用软件的客户终端通常需要和相应的服务器交换信息，即客户端通过应用程序编程接口（Application Programming Interface，API）向服务器发送 API 请求以从服务器获取请求结果，解析该请求结果中的数据，以对客户端中的数据进行更新。例如，黄页应用软件，需要及时的从服务器获取各企业或个人的联系方式数据，对黄页应用软件客户端的数据进行实时更新。

当客户端向服务器发出 API 请求并得到请求结果后，若服务器的数据还未更新，则该请求结果中的数据与上一次请求得到的数据相同，此时该请求不仅消耗了终端流量还增加了服务器的负担。

因此，相关技术提供的解决方案是，当客户端向服务器发送 API 请求后，服务器判断当前 API 请求与上一次 API 请求时的数据有没有发生变化，如果没有发生变化，则不将重复的数据返回给客户端。

在实现本申请过程中，发明人发现相关技术中至少存在如下问题：相关技术提供的技术方案，节省了服务器向客户端返回数据时网络传输的数据量，减少了终端流量的消耗，也提高了客户端 API 请求的速度，但是，客户端仍然需要向服务器频繁地发出 API 请求，因此网络传输次数并没有减少，服务器的负担也没有得到缓解。

发明内容

本申请实施例提供一种客户端数据更新方法、更新客户端数据的方法、客户端和服务端，减少网络传输次数，缓解服务器负担。

第一方面，本申请实施例提供了一种客户端数据更新方法，该方法包括：
获取访问服务器根据数据更新请求返回的请求限发时间；以及
根据所述请求限发时间控制后续向所述访问服务器发送数据更新请求的时间。

第二方面，本申请实施例还提供了一种更新客户端数据的方法，该方法包括：

接收客户端发送的数据更新请求；

根据所述数据更新请求所请求数据的更新规则确定所述客户端的请求限发时间；以及

向所述客户端返回所述请求限发时间，以使所述客户端控制后续发送数据更新请求的时间。

第三方面，本申请实施例还提供了一种实现客户端数据更新方法的客户端，该客户端包括：

限发时间获取模块，设置为获取访问服务器根据数据更新请求返回的请求限发时间；以及

更新请求控制模块，设置为根据所述请求限发时间控制后续向所述访问服务器发送数据更新请求的时间。

第四方面，本申请实施例还提供了一种实现更新客户端数据方法的服务器，该服务器包括：

更新请求接收模块，设置为接收客户端发送的数据更新请求；

限发时间确定模块，设置为根据所述数据更新请求所请求数据的更新规则确定所述客户端的请求限发时间；以及

限发时间发送模块，设置为向所述客户端返回所述请求限发时间，以使所述客户端控制后续发送数据更新请求的时间。

第五方面，本申请实施例还提供了一种非易失性计算机存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行本申请上述任一项的客户端数据更新方法。

第六方面，本申请实施例还提供了一种非易失性计算机存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行本申请上述任一项的更新

客户端数据的方法。

本申请提供一种客户端数据更新方法、更新客户端数据的方法、客户端和服务端，客户端获取访问服务器根据数据更新请求返回的请求限发时间，再根据该请求限发时间控制后续向访问服务器发送数据更新请求的时间。本申请中客户端通过请求限发时间控制数据更新请求的发送时间，根据请求限发时间在客户端拦截不必要的数据更新请求，使得客户端减少了向访问服务器发送请求的次数，也相应降低了访问服务器向客户端传输数据的次数，减少网络传输次数、缓解访问服务器负担、节省传输数据量和网络开销。

附图说明

图 1 是本申请第一实施例提供的客户端数据更新方法的流程图；

图 2 是本申请第二实施例提供的客户端数据更新方法的流程图；

图 3 是本申请第三实施例提供的客户端数据更新方法的流程图；

图 4 是本申请第四实施例提供的更新客户端数据的方法的流程图；

图 5A 是本申请第五实施例提供的一种实现客户端数据更新方法的客户端的示意图一；

图 5B 是本申请第五实施例提供的一种实现客户端数据更新方法的客户端的示意图二；

图 6A 是本申请第六实施例提供的一种实现更新客户端数据方法的服务器的示意图一；

图 6B 是本申请第六实施例提供的一种实现更新客户端数据方法的服务器的示意图二；

图 7 是本申请第九实施例提供的执行客户端数据更新方法的设备的硬件结构示意图；以及

图 8 是本申请第十实施例提供的执行更新客户端数据的方法的设备的硬件结构示意图。

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，以下将参照本申请实施例中的附图，通过实施方式清楚、完整地描述本申请的技术方案，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。

如图 1 所示，为本申请第一实施例提供的客户端数据更新方法的流程图，本实施例的技术方案适用于客户端控制发向访问服务器的数据更新请求的时间以拦截不必要的数据更新请求的情况，该方法由客户端来执行且该客户端配置在智能终端中。

本实施例提供一种客户端数据更新方法，包括如下步骤：

S110、获取访问服务器根据数据更新请求返回的请求限发时间。

如上所述，客户端发送一个数据更新请求，访问服务器用于接收客户端发送的该数据更新请求并根据该数据更新请求向该客户端提供一个请求限发时间。请求限发时间是访问服务器确定的限制该客户端后续数据更新请求发送的时间，客户端根据该请求限发时间控制后续数据更新请求的发送。访问服务器接收客户端发送的不同数据更新请求时，不同数据更新请求对应的请求限发时间可能不同。后续数据更新请求为该步骤中的数据更新请求之后的发出的数据更新请求。

上述操作中，客户端在发出数据更新请求后，获取到访问服务器根据该数据更新请求返回的请求限发时间，以将该请求限发时间作为控制后续数据更新请求发送时间的依据。

S120、根据请求限发时间控制后续向访问服务器发送数据更新请求的时间。

如上所述，客户端获取请求限发时间，已知请求限发时间是访问服务器确定的限制该客户端后续数据更新请求发送的时间，那么客户端可确定，发送时间不超出该请求限发时间的数据更新请求为客户端的不必要的数据更新请求。此时客户端控制在请求限发时间内产生的数据更新请求不发出，即控制后续向

访问服务器发出的数据更新请求的时间大于请求限发时间，由此实现了客户端对不必要的数据更新请求的拦截和控制后续数据更新请求的发送时间，减少了客户端向访问服务器发送请求的次数。

当客户端检测大于请求限发时间时，客户端产生了数据更新请求，客户端向访问服务器发送该数据更新请求，并获取访问服务器根据该数据更新请求返回新的请求限发时间，再根据新的请求限发时间控制后续向访问服务器发送数据更新请求的时间。由此循环步骤 S110~S120，客户端根据请求限发时间控制后续向访问服务器发送数据更新请求的时间，对不必要的数据更新请求进行拦截。或者，获取的一个请求限发时间也可以适用于限制多次数据更新请求的发送。例如，当前获取的请求限发时间，可用于控制后续一段时间内，或设定次数的请求发送。

本申请第一实施例提供的一种客户端数据更新方法，客户端获取访问服务器根据数据更新请求返回的请求限发时间，再根据该请求限发时间控制后续向访问服务器发送数据更新请求的时间。本申请实施例中客户端通过请求限发时间控制数据更新请求的发送时间，实现了根据请求限发时间在客户端拦截不必要的数据更新请求，使得客户端减少了向访问服务器发送请求的次数，也相应降低了访问服务器向客户端传输数据的次数，减少网络传输次数，缓解访问服务器负担，节省传输数据量和网络开销。

如图 2 所示，为本申请第二实施例提供的客户端数据更新方法的流程图，本实施例的技术方案适用于客户端控制发向访问服务器的数据更新请求的时间以拦截不必要的数据更新请求的情况，该方法由客户端来执行且该客户端配置在智能终端中。

本实施例提供的一种客户端数据更新方法，包括如下步骤：

S210、获取访问服务器根据数据更新请求返回的请求限发时间。

上述操作中，请求限发时间为第一请求限发时间，第一请求限发时间为一个时间点。

S220、产生待发送数据更新请求并获取该待发送数据更新请求的当前产生时间。

如上所述，客户端根据用户输入的更新指令产生待发送数据更新请求并同时获取该待发送数据更新请求的当前产生时间。该当前产生时间用于作为比较因子与第一请求限发时间比较，客户端以此判断是否可向访问服务器发出。根据用户的更新指令产生数据更新请求可以节省网络开销，若不考虑网络开销，则本申请中客户端也可定时或按照规则主动产生更新请求。

S230、判断当前产生时间是否小于或等于第一请求限发时间，若所述当前产生时间小于或等于第一请求限发时间，则拦截待发送数据更新请求，若所述当前产生时间大于第一请求限发时间，则向访问服务器发送待发送数据更新请求。

如上所述，已知第一请求限发时间为访问服务器定义的一个时刻，实质为在前次更新数据之后，访问服务器下一次更新数据的时间。由此可知，第一请求限发时间之前，访问服务器不会更新客户端所请求的数据，客户端无需发送数据更新请求，即当判定该当前产生时间小于或等于第一请求限发时间时，客户端拦截该待发送数据更新请求。第一请求限发时间之后，访问服务器可能更新客户端所请求的数据，客户端可发送数据更新请求，即当判定该当前产生时间大于第一请求限发时间时，客户端控制该待发送数据更新请求发出。由此客户端根据第一请求限发时间控制后续向访问服务器发送数据更新请求的时间。循环步骤 S210~S230，客户端根据访问服务器前次返回的请求限发时间控制后续发送数据更新请求的时间，对不必要的数据更新请求进行拦截。可选地，客户端可以在第一请求限发时间的时刻到达时，将拦截的数据更新请求发送至访问服务器。

本申请第二实施例二提供的一种客户端数据更新方法，客户端通过比较第一请求限发时间和待发送数据更新请求的产生时间，控制发向访问服务器的数据更新请求产生于第一请求限发时间之后，拦截产生于第一请求限发时间之前的数据更新请求，减少了向访问服务器发送请求的次数，也相应降低了访问服务器向客户端传输数据的次数，减少了网络传输次数、缓解了访问服务器负担、节省了传输数据量和网络开销。

如图 3 所示，为本申请第三实施例提供的客户端数据更新方法的流程图，本实施例的技术方案适用于客户端控制发向访问服务器的数据更新请求的时间

以拦截不必要的数据更新请求的情况，该方法由客户端来执行且该客户端配置在智能终端中。

本实施例提供的一种客户端数据更新方法，包括如下步骤：

S310、获取访问服务器根据数据更新请求返回的请求限发时间。

上述操作中，请求限发时间为第二请求限发时间，第二请求限发时间为一个时间长度。

S320、获取访问服务器根据数据更新请求返回的请求限发时间的同时，还获取访问服务器根据该数据更新请求返回的更新数据，以及该更新数据的数据最后更新时间。

如上所述，访问服务器向客户端返回的更新数据为客户端请求的内容以及该更新数据的数据最后更新时间。在此，该数据最后更新时间是指访问服务器中该更新数据在返回时间之前最近的一次更新时间。在此，访问服务器返回的数据最后更新时间的格式可以为 Last-Modified: Tue, 20 Oct 2015 18:00:56 GMT。

S330、根据更新数据进行本地数据更新，并记录数据最后更新时间，以将数据最后更新时间添加至后续数据更新请求中。

如上所述，客户端对获取到的该更新数据进行解析再显示在页面中，实现了客户端的本地数据更新。随后客户端对解析后的更新数据和数据最后更新时间进行记录和缓存，并将该数据最后更新时间添加在后续数据更新请求中，以供访问服务器判断。在此添加至后续数据更新请求中的数据最后更新时间的格式可以为 If-Modified-Since: Tue, 20 Oct 2015 18:00:56 GMT。

S340、产生待发送数据更新请求并获取该待发送数据更新请求的当前产生时间。

S350、计算当前产生时间与数据最后更新时间之间的差值。

如上所述，访问服务器返回了前次更新数据的数据最后更新时间，则客户端计算待发送数据更新请求的当前产生时间与数据最后更新时间的差值，该差值为该当前产生时间距离数据最后更新时间的时间长度。

S360、判断差值是否小于或等于第二请求限发时间所对应的时间长度，若所述差值小于或等于第二请求限发时间所对应的时间长度，则拦截待发送数据更新请求，若所述差值大于第二请求限发时间所对应的时间长度，则向访问服

务器发送待发送数据更新请求。

如上所述，已知第二请求限发时间被访问服务器定义为一个时间长度，实质为访问服务器返回的数据最后更新时间 and 下一次更新数据的时间之间的时间长度，由此可知该时间长度之内访问服务器不会更新客户端所请求的数据，超出该时间长度时访问服务器更新客户端所请求的数据。当客户端判定该差值小于或等于第二请求限发时间所对应的的时间长度时，客户端拦截该待发送数据更新请求，当客户端判定该差值大于第二请求限发时间所对应的的时间长度时，客户端向访问服务器发送待发送数据更新请求。循环步骤 S310~S360，客户端根据访问服务器前次返回的请求限发时间控制后续发送数据更新请求的时间，对不必要的的数据更新请求进行拦截。

在该实施例中数据最后更新时间还可以为访问服务器返回更新数据的时间，则时间长度为访问服务器返回更新数据的时间到下一次更新数据的时间之间的时间长度。

本申请第三实施例提供的一种客户端数据更新方法，客户端计算数据最后更新时间和待发送数据更新请求当前产生时间之间的差值，并与第二请求限发时间进行比较，以控制发向访问服务器的数据更新请求的发送时间，拦截了产生于第二请求限发时间之内的数据更新请求，减少了向访问服务器发送请求的次数，也相应降低了访问服务器向客户端传输数据的次数，减少了网络传输次数、缓解了访问服务器负担、节省了传输数据量和网络开销。

如图 4 所示，为本申请第四实施例提供的更新客户端数据的方法的流程图，本实施例的技术方案适用于访问服务器通过设置发送至客户端的限发时间缓解访问服务器负担的情况，该方法可以由访问服务器执行。其中所述客户端为上述任意实施例所述的执行客户端数据更新方法的客户端且该客户端配置在智能终端中，所述访问服务器为上述任意实施例所述的与客户端交互的访问服务器。

本实施例提供的一种更新客户端数据的方法，包括如下步骤：

S410、接收客户端发送的数据更新请求。

如上所述，客户端首次向访问服务器发送的数据更新请求中没有报头为 If-Modified-Since 的文件，访问服务器根据该数据更新请求返回相应的数据。客

户端后续发送的数据更新请求中含有报头为 If-Modified-Since 的文件, 访问服务器根据该文件中的时间判断客户端请求的内容是否有更新, 若客户端请求的内容有更新则返回客户端请求的数据, 若客户端请求的内容没有更新则不返回客户端所请求数据。

S420、根据数据更新请求所请求数据的更新规则确定客户端的请求限发时间。

如上所述, 客户端所请求的数据, 访问服务器通常需要从业务服务器拉取, 访问服务器从业务服务器拉取数据的规则通常设定为每隔 X 秒从业务服务器拉取数据, 即为更新规则, 其中, X 的数值可以由访问服务器的管理用户设置, 访问服务器根据更新规则确定在上次拉取数据之后的 X 秒内其数据不会被更新。那么相应的, 访问服务器根据该更新规则确定客户端的请求限发时间, 通过减少客户端发出请求的次数来缓解访问服务器负担。数据更新规则用于使访问服务器能够预估或确定下一个数据更新的时间, 数据更新规则包括但不限于本实施例中的更新规则。

S430、向客户端返回请求限发时间, 以使客户端控制后续发送数据更新请求的时间。

如上所述, 访问服务器向客户端返回请求限发时间后, 客户端根据该请求限发时间控制后续向访问服务器发送数据更新请求的时间, 拦截了不必要的数据更新请求, 降低了客户端向服务器发送请求的次数。

访问服务器在返回请求限发时间时, 还可以向客户端返回其他文件, 如 Last-Modified 属性标记的文件、状态码, 若确定所请求数据已更新则还可以向客户端返回客户端所请求的内容。

在上述技术方案的基础上, 步骤 420 可通过以下方式确定客户端的请求限发时间: 根据数据更新请求所请求数据, 确定向提供所请求数据的业务服务器获取数据下次更新时间, 以确定为第一请求限发时间。如上所述, 访问服务器向业务服务器拉取数据有一定的规则, 如定时规则拉取或按照其他规则拉取, 因此访问服务器内已知向业务服务器拉取所请求数据的下次拉取时间, 该拉取时间即为所请求数据的下次更新时间, 在此该下次更新时间被访问服务器确定为第一请求限发时间并返回至客户端, 客户端进行相应操作和控制。

在上述技术方案的基础上, 步骤 420 还可通过以下方式确定客户端的请求

限发时间：根据数据更新请求所请求数据，确定向提供所请求数据的业务服务器获取数据下次更新时间；以及根据数据下次更新时间与数据最后更新时间的差值，确定第二请求限发时间。如上所述，数据最后更新时间可以为数据最近一次已更新时间，也可以为访问服务器获取数据并返回的当前时间。访问服务器可根据更新规则确定数据下次更新时间或从业务服务器获取数据下次更新时间，那么数据下次更新时间与数据最后更新时间的差值即为第二请求限发时间。

本申请实施例提供的一种更新客户端数据方法，访问服务器通过更新规则确定客户端的请求限发时间并返回至客户端，以使客户端根据请求限发规则控制后续发送数据更新请求的时间，使得客户端拦截了不必要的数据更新请求，减少了访问服务器处理请求的次数，缓解了访问服务器的负担，也节省了传输数据量。

如图 5A 所示，为本申请第五实施例提供的一种实现客户端数据更新方法的客户端的示意图一，本实施例的技术方案适用于客户端控制发向访问服务器的数据更新请求的时间以拦截不必要的数据更新请求的情况。该客户端用于执行上述任意实施例所述的客户端数据更新方法且该客户端配置在智能终端中，所述访问服务器为上述任意实施例所述的执行更新客户端数据方法的访问服务器。

本实施例提供的一种实现客户端数据更新方法的客户端，包括：限发时间获取模块 510 和更新请求控制模块 520。

其中，限发时间获取模块 510 设置为获取访问服务器根据数据更新请求返回的请求限发时间；更新请求控制模块 520 设置为根据请求限发时间控制后续向访问服务器发送数据更新请求的时间。

可选地，更新请求控制模块 520 包括：待发送请求产生单元 521 和第一发送状态判断单元 522。其中，待发送请求产生单元 521 设置为产生待发送数据更新请求并获取该待发送数据更新请求的当前产生时间；第一发送状态判断单元 522 设置为判断当前产生时间是否小于或等于第一请求限发时间，若所述当前产生时间小于或等于第一请求限发时间，则拦截待发送数据更新请求，若所述当前产生时间大于第一请求限发时间，则向访问服务器发送待发送数据更新请求。

在本实施例中，以智能终端上的黄页应用软件为例进行说明，其客户端需

要从访问服务器获取企业或个人的联系方式数据，并对客户端的数据进行更新。在此客户端通过 API 采用超文本传输协议 (HyperText Transfer Protocol, HTTP) 请求访问服务器，简称为 API 请求。过程如下：

客户端第一次发出一个 API 请求时，访问服务器的返回状态码为 200，返回内容是更新数据，还返回一个 Last-Modified(最后被修改)的属性标记此文件在访问服务器最后被修改的时间，时间格式为 Last-Modified: Tue, 20 Oct 2015 18:00:56 GMT，以及返回一个第一请求限发时间，该第一请求限发时间标识了访问服务器在该时间之前针对同一个 API 的数据不发生变化。

客户端接收到更新数据后解析并展现页面，客户端还将解析后的更新数据连同 Last-Modified 以及第一请求限发时间一起缓存。

当客户端在 T3 时刻预备发送 API 请求时，客户端判断该 API 请求的当前产生时间 T3 是否超过第一请求限发时间。如果当前产生时间 T3 未超过第一请求限发时间，则客户端无需向访问服务器发出请求。如果当前产生时间 T3 超过第一请求限发时间，则客户端向访问服务器发出该 API 请求，还根据 HTTP 协议的规定，向访问服务器传送一个 If-Modified-Since 报头，例如，If-Modified-Since: Tue, 20 Oct 2015 18:00:56 GMT，询问该时间之后访问服务器针对该 API 的数据是否已更新。

访问服务器检查该 Last-Modified，若判定该 API 请求的数据自上次请求之后未被更新，则访问服务器会直接返回状态码 HTTP 304(Not Changed)，无内容，这样也节省了传输数据量。若判定该 API 请求的数据自上次请求之后被已被更新，则返回相应的数据和文件。

如图 5B 所示，为本申请第五实施例提供的一种实现客户端数据更新方法的客户端的示意图二，该客户端用于执行上述任意实施例所述的客户端数据更新方法且该客户端配置在智能终端中，其中与客户端交互的访问服务器为上述任意实施例所述的执行更新客户端数据方法的访问服务器。

本实施例提供的一种客户端，限发时间获取模块 510 还可以包括：更新数据获取单元 511 和更新操作执行单元 512。其中，更新数据获取单元 511 设置为在获取访问服务器根据数据更新请求返回的请求限发时间的同时，获取访问服务器根据该数据更新请求返回的更新数据，以及该更新数据的数据最后更新时间；更新操作执行单元 512 设置为根据更新数据进行本地数据更新，并记录数

据最后更新时间，以将数据最后更新时间添加至后续数据更新请求中。

更新请求控制模块 520 可以包括：待发送请求产生单元 523，时间差值计算单元 524 和第二发送状态判断单元 525。其中，待发送请求产生单元 523 设置为产生待发送数据更新请求并获取该待发送数据更新请求的当前产生时间；时间差值计算单元 524 设置为计算当前产生时间与数据最后更新时间之间的差值；第二发送状态判断单元 525，设置为判断差值是否小于或等于第二请求限发时间所对应的时间长度，若所述差值小于或等于第二请求限发时间所对应的时间长度，则拦截待发送数据更新请求，若所述差值大于第二请求限发时间所对应的时间长度，则向访问服务器发送待发送数据更新请求。

图 5B 的客户端与图 5A 的客户端的区别在于，请求限发时间为第二请求限发时间。客户端在 T3 时刻预备发送 API 请求时，客户端计算 T3 与 Last-Modified 的时间差值，并判断该差值是否超过第二请求限发时间。如果该差值未超过第二请求限发时间，则客户端无需向访问服务器发出请求。如果该差值超过第二请求限发时间，则向访问服务器发出该 API 请求，还传送 If-Modified-Since 报头。

在本实施例中客户端会根据访问服务器传回的请求限发时间进行智能判断，使得客户端控制向访问服务器发出数据更新请求的时间，大大减少了访问服务器的负担以及网络开销。

如图 6A 所示，为本申请第六实施例提供的一种实现更新客户端数据方法的服务器的示意图一，本实施例的技术方案适用于访问服务器通过设置限发时间并发送至客户端以缓解访问服务器负担的情况。其中，所述服务器为上述任意实施例所述的执行更新客户端数据方法的访问服务器，与服务器交互的客户端为上述任意实施例所述的执行客户端数据更新方法的客户端且该客户端配置在智能终端中。

本实施例提供的一种实现更新客户端数据方法的服务器，包括：更新请求接收模块 610，限发时间确定模块 620 和限发时间发送模块 630。其中，更新请求接收模块 610 设置为接收客户端发送的数据更新请求；限发时间确定模块 620 设置为根据数据更新请求所请求数据的更新规则确定客户端的请求限发时间；限发时间发送模块 630 设置为向客户端返回请求限发时间，以使客户端控制后续发送数据更新请求的时间。

可选地，限发时间确定模块 620 包括：第一限发时间确定单元 621。其中，第一限发时间确定单元 621 设置为根据数据更新请求所请求数据，确定向提供所请求数据的业务服务器获取数据下次更新时间，以确定为第一请求限发时间。

在本实施例中，以智能终端上的黄页应用软件为例进行说明，客户端向访问服务器请求数据，而访问服务器的数据则是从业务服务器拉取的，因此访问服务器明确自身的业务逻辑即更新规则。在此访问服务器已知客户端所请求数据的数据下次更新时间，则访问服务器将该数据下次更新时间作为第一请求限发时间返回至客户端。

若服务器代码发生改变或者服务器重启时，服务器会重新发出数据，返回过程与返回第一次请求过程类似，依次避免向客户端重复发出数据，也保证了当服务器有变化时，客户端数据能够及时被更新。

如图 6B 所示，为本申请第六实施例提供的另一种实现更新客户端数据方法的服务器的示意图二。其中，所述服务器为上述任意实施例所述的执行更新客户端数据方法的访问服务器，与服务器交互的客户端用于执行上述任意实施例所述的客户端数据更新方法且该客户端配置在智能终端中。本实施例提供的一种服务器，限发时间确定模块 620 可以包括：更新时间确定单元 622 和第二限发时间确定单元 623。其中，更新时间确定单元 622 设置为根据数据更新请求所请求数据，确定向提供所请求数据的业务服务器获取数据下次更新时间；第二限发时间确定单元 623 设置为根据数据下次更新时间与数据最后更新的差值，确定第二请求限发时间。

图 6B 的服务器与图 6A 的服务器的区别在于，请求限发时间为第二请求限发时间。例如访问服务器当前数据的数据最后更新时间为 18:30，数据下次更新时间为 18:31，则在该间隔为 60 秒的时间内访问服务器确定不会更新当前的数据。因此访问服务器返回给客户端的第二请求限发时间为数据下次更新时间与数据最后更新时间的差值，即 60 秒，以及还返回数据最后更新时间。客户端根据该第二请求限发时间控制后续发送 API 请求的时间，在此数据最后更新时间还可以定义为访问服务器返回给客户端的时间。

本申请第七实施例提供了一种非易失性计算机存储介质，存储有计算机可执行指令，该计算机可执行指令可执行上述任意方法实施例中的客户端数据更

新方法。

本申请第八实施例提供了一种非易失性计算机存储介质，存储有计算机可执行指令，该计算机可执行指令可执行上述任意方法实施例中的更新客户端数据的方法。

图 7 是本申请第九实施例提供的执行客户端数据更新方法的设备的硬件结构示意图，如图 7 所示，该设备包括：

一个或多个处理器 710 以及存储器 720，图 7 中以一个处理器 710 为例。

该设备还可以包括：输入装置 730 和输出装置 740。

执行客户端数据更新方法的设备中的处理器 710、存储器 720、输入装置 730 和输出装置 740 可以通过总线或者其他方式连接，图 7 中以通过总线连接为例。

存储器 720 作为一种非易失性计算机可读存储介质，可用于存储非易失性软件程序、非易失性计算机可执行程序以及模块，如本申请实施例中的客户端数据更新方法对应的程序指令/模块（例如，附图 5A 所示的限时时间获取模块 510 和更新请求控制模块 520）。处理器 710 通过运行存储在存储器 720 中的非易失性软件程序、指令以及模块，从而执行服务器的各种功能应用以及数据处理，即实现上述方法实施例客户端数据更新方法。

存储器 720 可以包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需要的应用程序；存储数据区可存储根据实现客户端数据更新方法的客户端的使用所创建的数据等。此外，存储器 720 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实施例中，存储器 720 可选包括相对于处理器 710 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至实现客户端数据更新方法的客户端。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

输入装置 730 可接收输入的数字或字符信息，以及产生与实现客户端数据更新方法的客户端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。输出装置 740

可包括显示屏等显示设备。

所述一个或者多个模块存储在所述存储器 720 中，当被所述一个或者多个处理器 710 执行时，执行上述任意方法实施例中的客户端数据更新方法。

图 8 是本申请第十实施例提供的执行更新客户端数据的方法的设备的硬件结构示意图，如图 8 所示，该设备包括：

一个或多个处理器 810 以及存储器 820，图 6 中以一个处理器 810 为例。

该设备还可以包括：输入装置 830 和输出装置 840。

执行更新客户端数据的方法的设备中的处理器 810、存储器 820、输入装置 830 和输出装置 840 可以通过总线或者其他方式连接，图 8 中以通过总线连接为例。

存储器 820 作为一种非易失性计算机可读存储介质，可用于存储非易失性软件程序、非易失性计算机可执行程序以及模块，如本申请实施例中的更新客户端数据的方法对应的程序指令/模块（例如，附图 6A 所示的更新请求接收模块 610、限发时间确定模块 620 和限发时间发送模块 630）。处理器 810 通过运行存储在存储器 820 中的非易失性软件程序、指令以及模块，从而执行服务器的各种功能应用以及数据处理，即实现上述方法实施例列表项操作的处理方法。

存储器 820 可以包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需要的应用程序；存储数据区可存储根据实现更新客户端数据方法的服务器的使用所创建的数据等。此外，存储器 820 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实施例中，存储器 820 可选包括相对于处理器 810 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至实现更新客户端数据方法的服务器。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

输入装置 830 可接收输入的数字或字符信息，以及产生与实现更新客户端数据方法的服务器以及功能控制有关的键信号输入。输出装置 840 可包括显示屏等显示设备。

所述一个或者多个模块存储在所述存储器 820 中，当被所述一个或者多个处理器 810 执行时，执行上述任意方法实施例中的更新客户端数据的方法。

工业实用性

本申请实施例提供的客户端数据更新方法、更新客户端数据的方法、客户端和服务端，使得客户端减少了向访问服务器发送请求的次数，也相应降低了访问服务器向客户端传输数据的次数，减少网络传输次数、缓解访问服务器负担、节省传输数据量和网络开销。

权利要求书

1、一种客户端数据更新方法，包括：

获取访问服务器根据数据更新请求返回的请求限发时间；以及

根据所述请求限发时间控制后续向所述访问服务器发送数据更新请求的时间。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，根据所述请求限发时间控制后续向所述访问服务器发送数据更新请求的时间包括：

产生待发送数据更新请求并获取该待发送数据更新请求的当前产生时间；以及

判断所述当前产生时间是否小于或等于第一请求限发时间，若所述当前产生时间小于或等于第一请求限发时间，则拦截所述待发送数据更新请求，若所述当前产生时间大于第一请求限发时间，则向所述访问服务器发送所述待发送数据更新请求。

3、根据权利要求1所述的方法，获取访问服务器根据数据更新请求返回的请求限发时间的同时，还包括：

获取所述访问服务器根据该数据更新请求返回的更新数据，以及该更新数据的数据最后更新时间。

4、根据权利要求3所述的方法，获取所述访问服务器根据该数据更新请求返回的更新数据，以及该更新数据的数据最后更新时间之后，还包括：根据所述更新数据进行本地数据更新，并记录所述数据最后更新时间，以将所述数据最后更新时间添加至后续数据更新请求中。

5、根据权利要求4所述的方法，其中，根据所述请求限发时间控制后续向所述访问服务器发送数据更新请求的时间包括：

产生待发送数据更新请求并获取该待发送数据更新请求的当前产生时间；

计算所述当前产生时间与所述数据最后更新时间之间的差值；以及

判断所述差值是否小于或等于第二请求限发时间所对应的时间长度，若所述差值小于或等于第二请求限发时间所对应的时间长度，则拦截所述待发送数据更新请求，若所述差值大于第二请求限发时间所对应的时间长度，则向所述访问服务器发送所述待发送数据更新请求。

6、一种更新客户端数据的方法，包括：

接收客户端发送的数据更新请求；

根据所述数据更新请求所请求数据的更新规则确定所述客户端的请求限发时间；以及

向所述客户端返回所述请求限发时间，以使所述客户端控制后续发送数据更新请求的时间。

7、根据权利要求6所述的方法，其中，根据所述数据更新请求所请求数据的更新规则确定所述客户端的请求限发时间包括：

根据所述数据更新请求所请求数据，确定向提供所请求数据的业务服务器获取数据下次更新时间，以确定为第一请求限发时间。

8、根据权利要求6所述的方法，其中，根据所述数据更新请求所请求数据的更新规则确定所述客户端的请求限发时间包括：

根据所述数据更新请求所请求数据，确定向提供所请求数据的业务服务器获取数据下次更新时间；以及

根据所述数据下次更新时间与数据最后更新时间的差值，确定第二请求限发时间。

9、一种实现客户端数据更新方法的客户端，包括：

限发时间获取模块，设置为获取访问服务器根据数据更新请求返回的请求限发时间；以及

更新请求控制模块，设置为根据所述请求限发时间控制后续向所述访问服务器发送数据更新请求的时间。

10、根据权利要求9所述的客户端，其中，所述更新请求控制模块包括：

待发送请求产生单元，设置为产生待发送数据更新请求并获取该待发送数据更新请求的当前产生时间；以及

第一发送状态判断单元，设置为判断所述当前产生时间是否小于或等于第一请求限发时间，若所述当前产生时间小于或等于第一请求限发时间，则拦截所述待发送数据更新请求，若所述当前产生时间大于第一请求限发时间，则向所述访问服务器发送所述待发送数据更新请求。

11、根据权利要求 9 所述的客户端，其中，所述限发时间获取模块还包括：

更新数据获取单元，设置为在获取访问服务器根据数据更新请求返回的请求限发时间的同时，获取所述访问服务器根据该数据更新请求返回的更新数据，以及该更新数据的数据最后更新时间；以及

更新操作执行单元，设置为根据所述更新数据进行本地数据更新，并记录所述数据最后更新时间，以将所述数据最后更新时间添加至后续数据更新请求中。

12、根据权利要求 11 所述的客户端，其中，所述更新请求控制模块包括：

待发送请求产生单元，设置为产生待发送数据更新请求并获取该待发送数据更新请求的当前产生时间；

时间差值计算单元，设置为计算所述当前产生时间与所述数据最后更新时间之间的差值；以及

第二发送状态判断单元，设置为判断所述差值是否小于或等于第二请求限发时间所对应的时间长度，若所述差值小于或等于第二请求限发时间所对应的时间长度，则拦截所述待发送数据更新请求，若所述差值大于第二请求限发时间所对应的时间长度，则向所述访问服务器发送所述待发送数据更新请求。

13、一种实现更新客户端数据方法的服务器，包括：

更新请求接收模块，设置为接收客户端发送的数据更新请求；

限发时间确定模块，设置为根据所述数据更新请求所请求数据的更新规则确定所述客户端的请求限发时间；以及

限发时间发送模块，设置为向所述客户端返回所述请求限发时间，以使所述客户端控制后续发送数据更新请求的时间。

14、根据权利要求 13 所述的服务器，其中，所述限发时间确定模块包括：

第一限发时间确定单元，设置为根据所述数据更新请求所请求数据，确定向提供所请求数据的业务服务器获取数据下次更新时间，以确定为第一请求限发时间。

15、根据权利要求 13 所述的服务器，其中，所述限发时间确定模块包括：

更新时间确定单元，设置为根据所述数据更新请求所请求数据，确定向提供所请求数据的业务服务器获取数据下次更新时间；以及

第二限发时间确定单元，设置为根据所述数据下次更新时间与数据最后更新时间的差值，确定第二请求限发时间。

16、一种非易失性计算机存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行权利要求 1-5 中的任一项的客户端数据更新方法。

17、一种非易失性计算机存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行权利要求 6-8 中的任一项的更新客户端数据的方法。

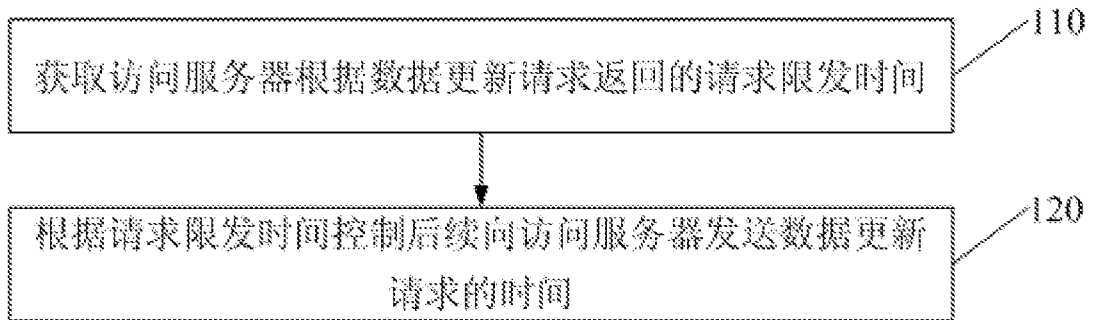


图 1

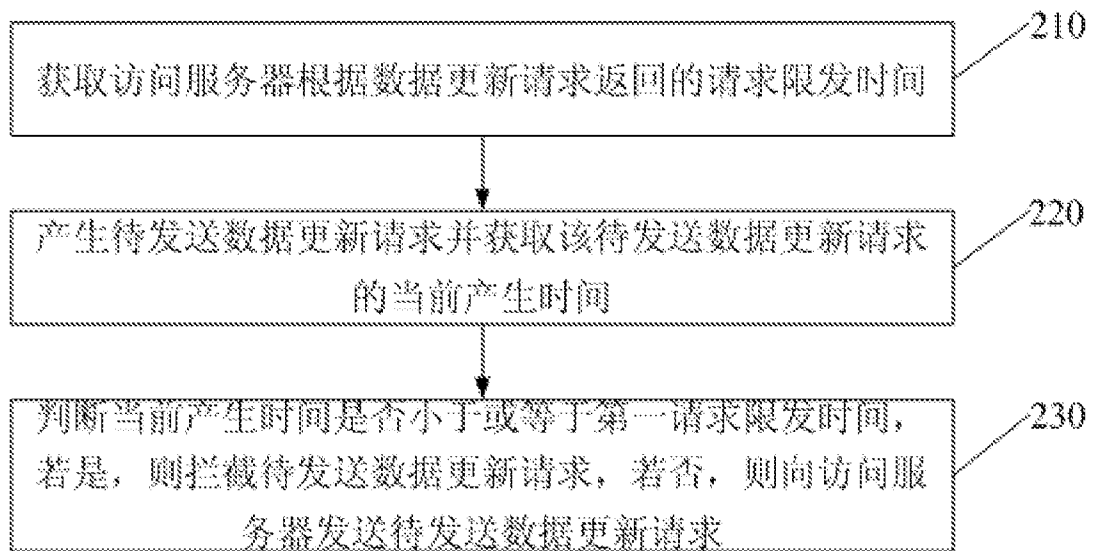


图 2

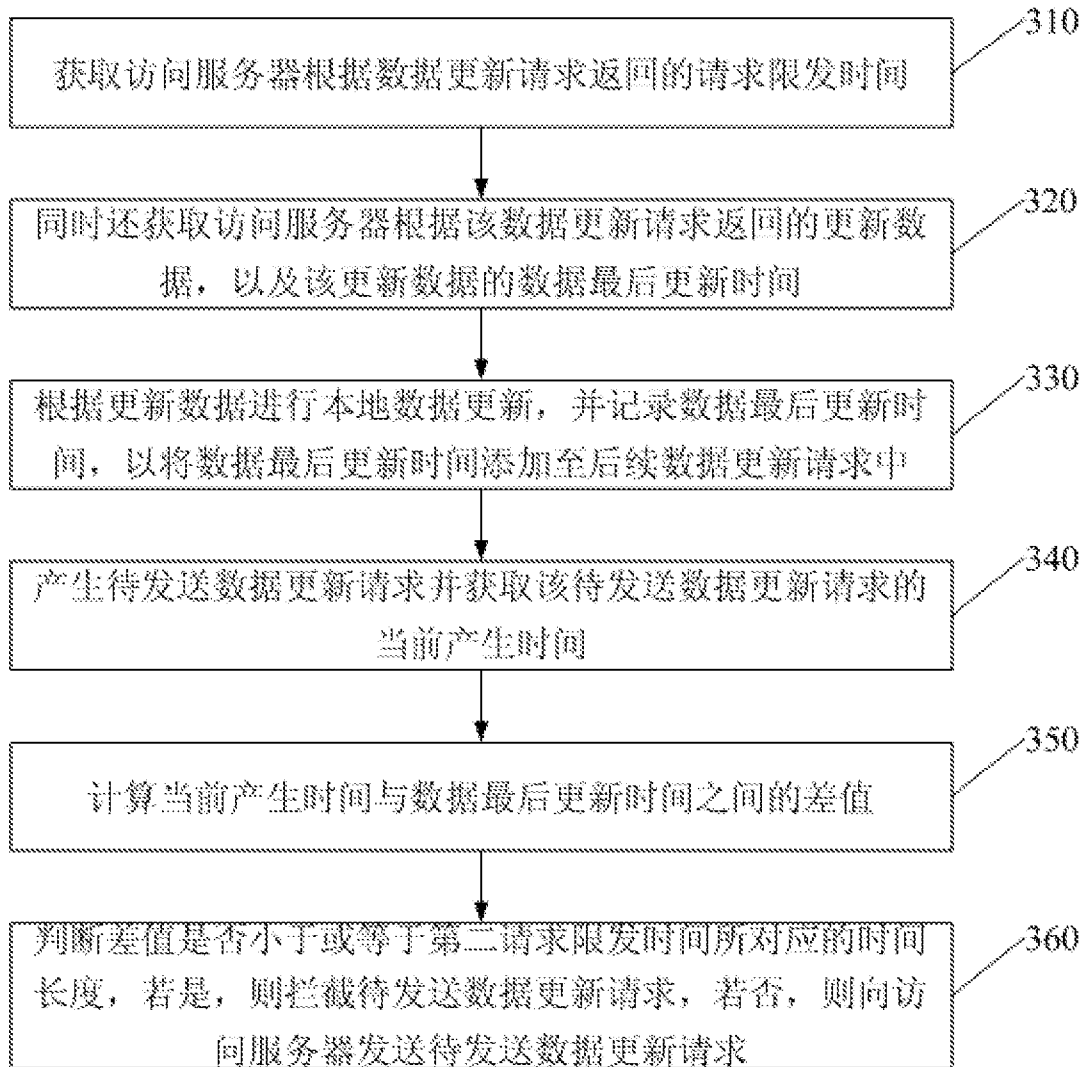


图 3

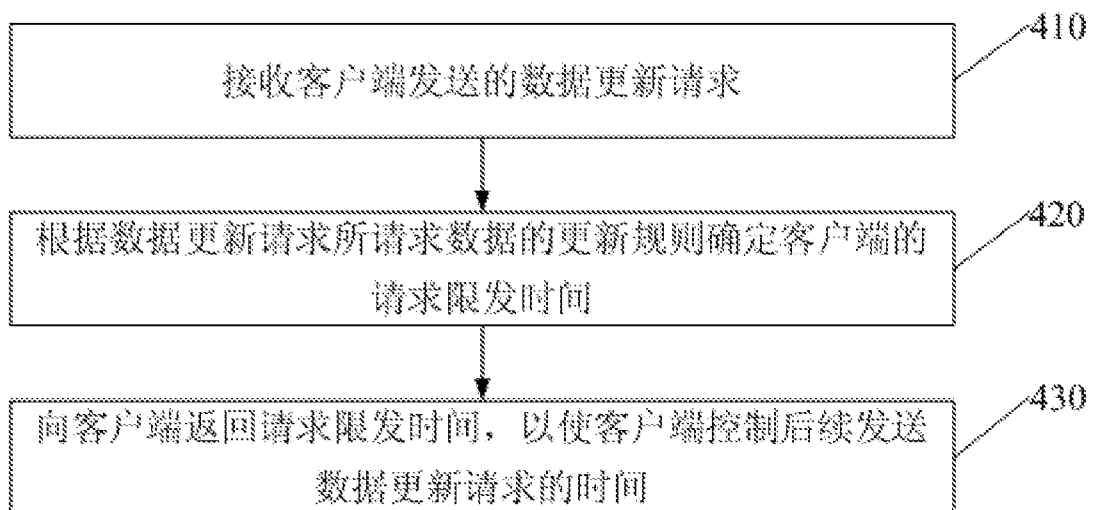


图 4

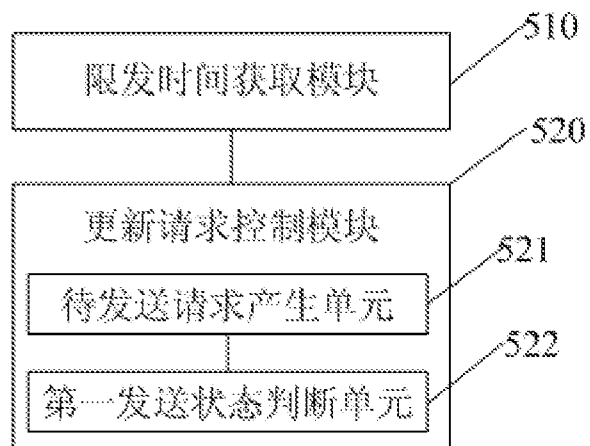


图 5A

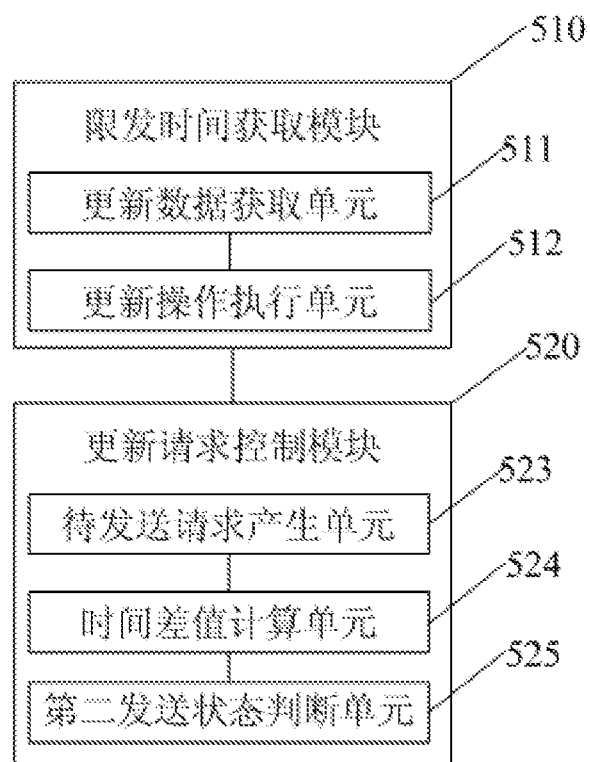


图 5B

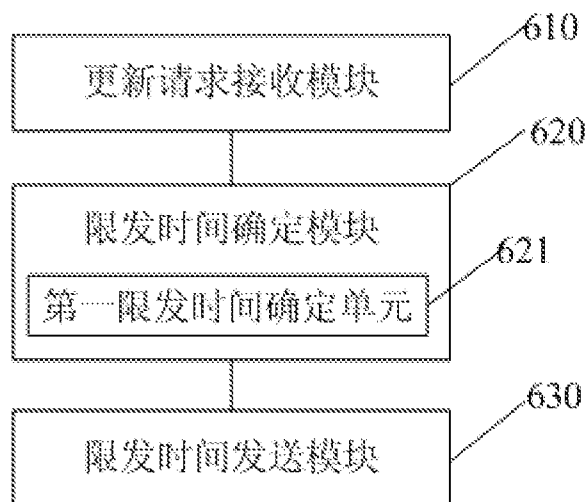


图 6A

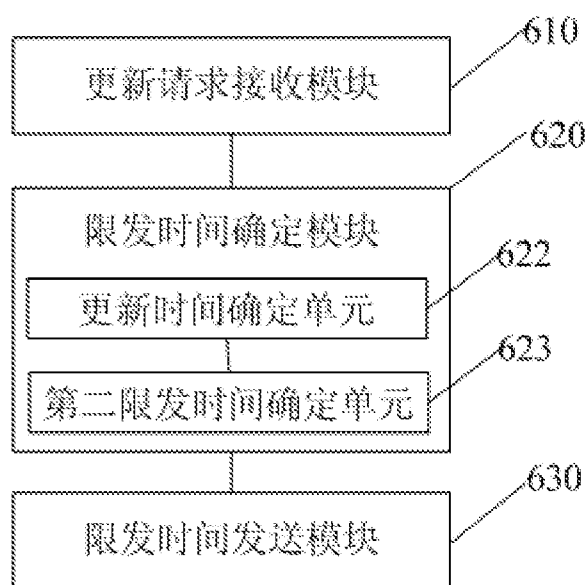


图 6B

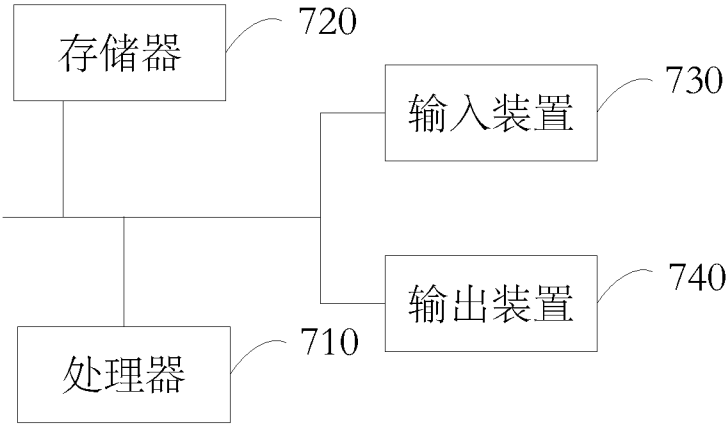


图 7

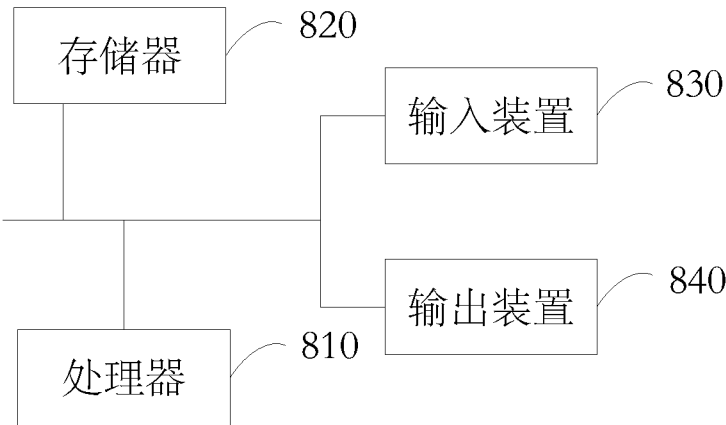


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/088687

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/24 (2006.01) i; H04L 12/813 (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)

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; WPI; EPODOC; CNKI; GOOGLE: get, acquire, send, transmit, frequency, access, server, update, request+, data, load, threshold, time, interval

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102594859 A (ZTE CORPORATION) 18 July 2012 (18.07.2012) description, paragraphs [0094]-[0099], and figure 3	1-17
Y	CN 104394128 A (AN, Lei) 04 March 2015 (04.03.2015) description, paragraphs [0022]-[0028], and figure 2	1-17
A	CN 1909552 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 07 February 2007 (07.02.2007) the whole document	1-17
A	CN 104219069 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 17 December 2014 (17.12.2014) the whole document	1-17
A	CN 103532920 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 22 January 2014 (22.01.2014) the whole document	1-17

☐ 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 24 September 2016	Date of mailing of the international search report 13 October 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 XING, Yunfeng Telephone No. (86-10) 62413374

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/088687

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102594859 A	18 July 2012	WO 2013082898 A1	13 June 2013
CN 104394128 A	04 March 2015	None	
CN 1909552 A	07 February 2007	None	
CN 104219069 A	17 December 2014	None	
CN 103532920 A	22 January 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/088687

A. 主题的分类

H04L 12/24(2006.01)i; H04L 12/813(2013.01)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)

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;WPI;EPDOC;CNKI;GOOGLE; 获取, 发送, 频率, 访问, 服务器, 更新, 请求, 数据, 频繁, 负担, 负荷, 时限, 阈值, 间隔, get, acquire, send, transmit, frequency, access, server, update, request+, data, load, threshold, time, interval

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
Y	CN 102594859 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 说明书第[0094]-[0099]段, 图3	1-17
Y	CN 104394128 A (安磊) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 说明书第[0022]-[0028]段, 图2	1-17
A	CN 1909552 A (华为技术有限公司) 2007年 2月 7日 (2007 - 02 - 07) 全文	1-17
A	CN 104219069 A (腾讯科技深圳有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 全文	1-17
A	CN 103532920 A (腾讯科技深圳有限公司) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 全文	1-17

☐ 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 9月 24日

国际检索报告邮寄日期

2016年 10月 13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

受权官员

邢雲峰

电话号码 (86-10)62413374

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/088687

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	102594859	A	2012年 7月 18日	WO	2013082898	A1	2013年 6月 13日
CN	104394128	A	2015年 3月 4日	无			
CN	1909552	A	2007年 2月 7日	无			
CN	104219069	A	2014年 12月 17日	无			
CN	103532920	A	2014年 1月 22日	无			