

(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
2012 年 8 月 30 日 (30.08.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/113262 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2011/084720

(22) 国际申请日: 2011 年 12 月 27 日 (27.12.2011)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201110045443.9 2011 年 2 月 24 日 (24.02.2011) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 腾讯科技(深圳)有限公司 (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518044 (CN)。

(72) 发明人: 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 余宁 (YU, Ning) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518044 (CN)。

(74) 代理人: 北京三高永信知识产权代理有限公司 (BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国北京市

海淀区学院路蓟门里和景园 A-1-102, Beijing 100088 (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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: DOWNLOAD METHOD, SYSTEM, AND DEVICE FOR MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 用于移动终端的下载方法、系统和设备

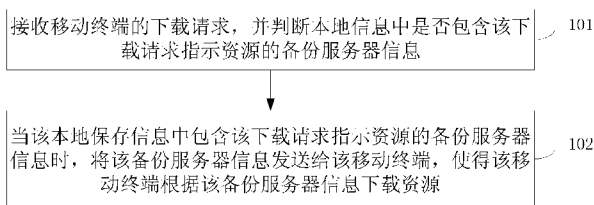


图 1 / Fig. 1

101 RECEPTION OF A DOWNLOAD REQUEST OF A MOBILE TERMINAL, AND JUDGMENT OF WHETHER LOCAL INFORMATION COMPRISES BACKUP SERVER INFORMATION FOR A RESOURCE INDICATED BY THE DOWNLOAD REQUEST

102 WHEN THE LOCALLY SAVED INFORMATION COMPRISES THE BACKUP SERVER INFORMATION FOR THE RESOURCE INDICATED BY THE DOWNLOAD REQUEST, SENDING OF THE BACKUP SERVER INFORMATION TO THE MOBILE TERMINAL, SO THAT THE MOBILE TERMINAL DOWNLOADS THE RESOURCE ACCORDING TO THE BACKUP SERVER INFORMATION

(57) Abstract: Disclosed are a download method, system, and device for a mobile terminal, which belong to the technical field of communications. The method comprises: receiving a download request of a mobile terminal, and judging whether local information comprises backup server information for a resource indicated by the download request; and when the locally saved information comprises the backup server information for the resource indicated by the download request, sending the backup server information to the mobile terminal, so that the mobile terminal downloads the resource according to the backup server information. The proxy download server comprises: a receiving module, a judgment module, and a sending module. The mobile terminal comprises a sending module and a download module. The download system comprises the mobile terminal and the proxy download server. Through the present invention, a download speed and a bandwidth utilization rate of a browser of the mobile terminal are increased, and the performance of the browser of the mobile terminal and the performance of the mobile terminal are improved.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2012/113262 A1



本发明公开了一种用于移动终端的下载方法、系统和设备，属于通讯技术领域。该方法包括：接收移动终端的下载请求，并判断本地信息中是否包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息；当所述本地保存信息中包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息时，将所述备份服务器信息发送给所述移动终端，使得所述移动终端根据所述备份服务器信息下载资源。该代理下载服务器包括：接收模块、判断模块和发送模块。该移动终端包括发送模块和下载模块。下载系统包括：移动终端和代理下载服务器。本发明提高移动终端浏览器的下载速度和带宽利用率，提高了移动终端浏览器性能和移动终端性能。

用于移动终端的下载方法、系统和设备

技术领域

5 本发明涉及通讯技术领域，特别涉及一种用于移动终端的下载方法、系统和设备，即移动终端和代理下载服务器。

背景技术

随着网络速度的提高和资费的降低，手机不仅可以用于浏览网页，还可以用于资源下
10 载，用户可以通过手机浏览器下载图片、音频、视频等。当前的手机浏览器下载通常采用直接和原始服务器建立 http 连接，根据标准协议进行下载。

在对现有技术进行分析后，发明人发现现有技术至少具有如下缺点：

由于手机网络中，服务器的出口速度有限，导致手机直连下载的速度比较慢，且一旦手机浏览器进行的下载过多，会大量占用带宽，导致手机浏览器性能差，手机的性能下降。

15

发明内容

本发明实施例提供了一种用于移动终端的下载方法、系统和设备。所述技术方案如下：

一种用于移动终端的下载方法，包括：

接收移动终端的下载请求，并判断本地信息中是否包含所述下载请求指示资源的备份
20 服务器信息；

当所述本地保存信息中包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息时，将所述备份服务器信息发送给所述移动终端，使得所述移动终端根据所述备份服务器信息下载资源。

判断本地信息中是否包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息，具体包括：

在本地保存的对等资源列表中查询是否包括所述下载请求指示资源及保存所述资源的
25 备份服务器地址，如果是，则所述本地保存信息中包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息；如果否，则所述本地保存信息中不包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息。

所述方法还包括：

将所述预设时长内下载频率超过第一预设阈值的资源保存至资源缓存服务器，并保存
30 下载所述预设时长内下载频率超过第一预设阈值的资源与所述资源缓存服务器的映射关系。

所述方法还包括：

当所述资源缓存服务器保存的资源超过第二预设阈值时，删除所述资源中被下载次数最少的资源。

5 一种用于移动终端的下载方法，包括：

向代理下载服务器发送下载请求；

接收所述代理下载服务器返回的备份服务器信息，从所述备份服务器信息中的备份服务器下载所述下载请求指示的资源；所述备份服务器为所述下载请求指示的资源所在的服务器。

10 向代理下载服务器发送所述下载请求，之后包括：

当在预设时长内未接收到所述代理下载服务器返回的备份服务器信息时，判断资源缓存服务器是否有所述下载请求指示的资源，

如果是，从所述资源缓存服务器下载所述下载请求指示的资源，如果否，从所述原始服务器下载所述下载请求指示的资源。

15 从所述备份服务器信息中的服务器下载所述下载请求指示的资源，具体包括：

向所述原始服务器和所述备份服务器信息中的备份服务器发起分片请求，并从所述原始服务器和所述备份服务器信息中的备份服务器下载分片后的所述下载请求指示的资源。

所述方法还包括：

20 当资源未下载完全而所述下载中断时，向原始服务器或资源缓存服务器或所述备份服务器信息中的备份服务器发送断点续传下载请求。

向代理下载服务器发送下载请求之前包括：

向原始服务器发送下载请求，并接收所述原始服务器返回的响应包头，所述响应包头为非网页的文件资源类型。

25 一种代理下载服务器，包括：

接收模块，用于接收移动终端的下载请求，并出发用于判断本地信息中是否包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息的判断模块；

30 发送模块，用于当所述本地保存信息中包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息时，将所述备份服务器信息发送给所述移动终端，使得所述移动终端根据所述备份服务器信息下载资源。

所述判断模块包括：

查询单元，用于在本地保存的对等资源列表中查询是否包括所述下载请求指示资源及保存所述资源的备份服务器地址，如果是，则所述本地保存信息中包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息；如果否，则所述本地保存信息中不包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息。

5 所述代理下载服务器还包括：

缓存模块，用于将所述预设时长内下载频率超过第一预设阈值的资源保存至资源缓存服务器，并保存下载所述预设时长内下载频率超过第一预设阈值的资源与所述资源缓存服务器的映射关系。

所述代理下载服务器还包括：

10 删除模块，用于当所述资源缓存服务器保存的资源超过第二预设阈值时，删除所述资源中被下载次数最少的资源。

一种移动终端，包括：

发送模块，用于向代理下载服务器发送下载请求；

15 下载模块，用于接收所述代理下载服务器返回的备份服务器信息，从所述备份服务器信息中的备份服务器下载所述下载请求指示的资源；所述备份服务器为所述下载请求指示的资源所在的服务器。

所述移动终端还包括：

20 判断模块，用于当在预设时长内未接收到所述代理下载服务器返回的备份服务器信息时，判断资源缓存服务器是否有所述下载请求指示的资源，

如果是，从所述资源缓存服务器下载所述下载请求指示的资源，如果否，从所述原始服务器下载所述下载请求指示的资源。

所述下载模块包括：

25 分片单元，用于向所述原始服务器和所述备份服务器信息中的备份服务器发起分片请求；

下载单元，用于从所述原始服务器和所述备份服务器信息中的备份服务器下载分片后的所述下载请求指示的资源。

所述移动终端还包括：

30 断点续传模块，用于当资源未下载完全而所述下载中断时，向原始服务器或资源缓存服务器或所述备份服务器信息中的备份服务器发送断点续传下载请求。

所述发送模块还用于向原始服务器发送下载请求，并接收所述原始服务器返回的响应

包头, 所述响应包头为非网页的文件资源类型。

一种下载系统, 所述下载系统包括: 移动终端和代理下载服务器;

所述移动终端, 用于向所述代理下载服务器发送下载请求;

5 所述代理下载服务器, 用于接收所述移动终端的下载请求, 并判断本地信息中是否包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息; 当所述本地保存信息中包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息时, 将所述备份服务器信息发送给所述移动终端;

所述移动终端, 还用于接收所述代理下载服务器返回的备份服务器信息, 从所述备份服务器信息中的备份服务器下载所述下载请求指示的资源; 所述备份服务器为所述下载请求指示的资源所在的服务器。

其中, 所述代理下载服务器包括:

判断模块, 用于在本地保存的对等资源列表中查询是否包括所述下载请求指示资源及保存所述资源的备份服务器地址, 如果是, 则所述本地保存信息中包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息; 如果否, 则所述本地保存信息中不包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息。

进一步, 所述代理下载服务器还包括:

缓存模块, 用于将所述预设时长内下载频率超过第一预设阈值的资源保存至资源缓存服务器, 并保存下载所述预设时长内下载频率超过第一预设阈值的资源与所述资源缓存服务器的映射关系。

20 进一步, 所述代理下载服务器还包括:

删除模块, 用于当所述资源缓存服务器保存的资源超过第二预设阈值时, 删除所述资源中被下载次数最少的资源。

进一步, 所述移动终端还包括:

判断模块, 用于当在预设时长内未接收到所述代理下载服务器返回的备份服务器信息
25 时, 判断资源缓存服务器是否有所述下载请求指示的资源, 如果是, 从所述资源缓存服务器下载所述下载请求指示的资源, 如果否, 从所述原始服务器下载所述下载请求指示的资源。

进一步, 所述移动终端还包括:

下载模块, 用于向所述原始服务器和所述备份服务器信息中的备份服务器发起分片请求; 从所述原始服务器和所述备份服务器信息中的备份服务器下载分片后的所述下载请求指示的资源。

进一步，所述移动终端还包括：

断点续传模块，用于当资源未下载完全而所述下载中断时，向原始服务器或资源缓存服务器或所述备份服务器信息中的备份服务器发送断点续传下载请求。

进一步，所述移动终端还包括：发送模块，用于向原始服务器发送下载请求，并接收所
5 述原始服务器返回的响应包头，所述响应包头为非网页的文件资源类型。

本发明实施例提供的技术方案的有益效果是：

通过在移动终端下载资源的过程中，当接收到移动终端的下载请求时，根据本地保存
信息为移动终端提供服务器信息，使得该移动终端能够根据服务器信息从代理下载服务器
或其他服务器上下载资源，提高移动终端浏览器的下载速度和带宽利用率，提高了移动终
10 端浏览器性能和移动终端性能。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术
技术描述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
15 的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，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一种用于移动终端的下载方法的流程图；

图2是本发明实施例提供的另一种用于移动终端的下载方法的流程图；

图3是本发明实施例提供的一种用于移动终端的下载方法的流程图；

20 图4是本发明实施例提供的一种代理下载服务器的结构示意图；

图5是本发明实施例提供的一种代理下载服务器的结构示意图；

图6是本发明实施例提供的一种移动终端的结构示意图；

图7是本发明实施例提供的一种移动终端的结构示意图。

25 具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作
进一步地详细描述。

在介绍本发明提供的用于移动终端的下载方法之前，首先对本发明的基础知识进行简
要的介绍：

30 手机浏览器：在手机上可以浏览互联网页面的浏览器。

断点续传：碰到网络故障，允许用户从上次下载断线的地方继续下载，避免重新下载。

代理下载服务器：代理客户端下载网络资源的中转服务器。

离线下载：原始服务器速度过慢时，由代理下载服务器先行替用户下载，用户可以高速的从代理下载服务器获得该资源。

资源本地缓存服务器：用来缓存原始下载服务器上的资源，方便用户在失去和原始下

5 载服务器连接时也能够下载到某资源。

实施例 1

为了提高移动终端的浏览器性能，本发明实施例提供了一种用于移动终端的下载方法，该方法的执行主体为代理下载服务器，参见图 1，该下载方法包括：

101：接收移动终端的下载请求，并判断本地信息中是否包含该下载请求指示资源的备
10 份服务器信息；

102：当该本地保存信息中包含该下载请求指示资源的备份服务器信息时，将该备份服务器信息发送给该移动终端，使得该移动终端根据该备份服务器信息下载资源。

其中，备份服务器信息包括服务器 IP 地址、服务器名称、MAC 地址等一种或几种与服务
器位置相关的信息。

15 其中，判断本地信息中是否包含该下载请求指示资源的备份服务器信息，具体包括：

在本地保存的对等资源列表中查询是否包括该下载请求指示资源及保存该资源的备份
服务器地址，如果是，则该本地保存信息中包含该下载请求指示资源的备份服务器信息；
如果否，则该本地保存信息中不包含该下载请求指示资源的备份服务器信息。

进一步地，该方法还包括：

20 将该预设时长内下载频率超过第一预设阈值的资源保存至资源缓存服务器，并保存下
载该预设时长内下载频率超过第一预设阈值的资源与该资源缓存服务器的映射关系。

例如，设预设时长为 24 小时，第一预设阈值为 100，则当某资源（如一段音频）在 24
小时内的被下载次数超过 100，则将该资源保存至资源缓存服务器，并保存资源与资源缓存
服务器的映射关系，即记录该次保存事件，以便在后续的下载过程中，可以根据该保存事
25 件获知资源缓存服务器上保存有该资源。

需要说明的是，本实施例中的第一预设阈值可以由技术人员根据代理下载服务器和资
源缓存服务器的处理能力综合考虑进行设置。

进一步地，该方法还包括：

30 当该资源缓存服务器保存的资源超过第二预设阈值时，删除该资源中被下载次数最少
的资源。

例如，设第二预设阈值为 50M，当资源缓存服务器上保存的资源超过 50M，则该资源缓

存服务器的处理速度可能受到影响，则删除保存的资源中下载次数最少的资源。本领域技术人员可以获知，在资源被下载时，资源缓存服务器会对其被下载次数（也可以是被复制次数）进行计数，在删除步骤前，可以比较每个资源的被下载次数，并确定被下载次数最少的资源。

- 5 需要说明的是，本实施例中的第二预设阈值可以由技术人员根据资源缓存服务器的处理能力进行设置。

通过在移动终端下载资源的过程中，当接收到移动终端的下载请求时，根据本地保存信息为移动终端提供服务器信息，使得该移动终端能够根据服务器信息从代理下载服务器或其他服务器上下载资源，提高手机浏览器的下载速度和带宽利用率，提高了手机浏览器
10 性能和手机性能。

实施例 2

为了提高移动终端的浏览器性能，本发明实施例提供了一种用于移动终端的下载方法，该方法的执行主体为客户端，优选地，该客户端可以为手机浏览器，参见图 2，该下载方法包括：

- 15 201：向代理下载服务器发送下载请求；

202：接收该代理下载服务器返回的备份服务器信息，从该备份服务器信息中的备份服务器下载该下载请求指示的资源；该备份服务器为该下载请求指示的资源所在的服务器。

进一步地，向代理下载服务器发送该下载请求，之后包括：

- 20 当在预设时长内未接收到该代理下载服务器返回的备份服务器信息时，判断资源缓存服务器是否有该下载请求指示的资源，

如果是，从该资源缓存服务器下载该下载请求指示的资源，如果否，从该原始服务器下载该下载请求指示的资源。

进一步地，从该备份服务器信息中的服务器下载该下载请求指示的资源，具体包括：

- 25 向该原始服务器和该备份服务器信息中的备份服务器发起分片请求，并从该原始服务器和该服务器信息中的服务器下载分片后的该下载请求指示的资源。其中，该服务器信息中的服务器是指该备份服务器信息中的备份服务器。

本领域技术人员可以获知，移动终端发起的该分片请求以及后续所做的分片数据处理的原理与个人电脑同理，在此不赘述。

进一步地，该方法还包括：

- 30 当资源未下载完全而该下载中断时，向原始服务器或资源缓存服务器或该服务器信息中的服务器发送断点续传下载请求。其中，该服务器信息中的服务器是指该备份服务器信

息中的备份服务器。

进一步地，向代理下载服务器发送下载请求之前包括：

向原始服务器发送下载请求，并接收该原始服务器返回的响应包头，该响应包头为非网页的文件资源类型。

- 5 通过在移动终端下载资源的过程中，当接收到移动终端的下载请求时，根据本地保存信息为移动终端提供服务器信息，使得该移动终端能够根据服务器信息从代理下载服务器或其他服务器上下载资源，提高手机浏览器的下载速度和带宽利用率，提高了手机浏览器性能和手机性能。

实施例 3

- 10 为了提高移动终端的浏览器性能，本发明实施例提供了一种用于移动终端的下载方法，其中，客户端可以为移动终端浏览器，参见图 3，该下载方法包括：

301：客户端向原始服务器进行 HTTP 请求；

在本实施例中，客户端浏览网页，当客户端接收到来自用户的下载指示时，向资源所在的原始服务器发起 HTTP 请求。

- 15 302：原始服务器向客户端返回 HTTP 响应包头；

在本实施例中，原始服务器（即 WEB 服务器）解析该 HTTP 请求，定位指定资源，并向客户端返回 HTTP 响应包头，客户端通过解析该 HTTP 响应包头，获知该指定资源的类型，资源的类型可以为非网页的文件资源类型，也可以为网页的文件资源类型。

- 20 303：客户端接收 HTTP 响应包头，当该 HTTP 响应包头是非网页的文件资源类型时，向代理下载服务器发送下载请求；

304：代理下载服务器接收来自客户端（也可以为移动终端）下载请求，判断本地信息中是否包含下载请求指示资源的备份服务器信息；

如果是，即本地信息中包含下载请求指示资源的备份服务器信息，则执行步骤 306；

如果否，即本地信息中不包含下载请求指示资源的备份服务器信息，则执行步骤 305；

- 25 在本发明实施例中，代理下载服务器在下载过程中会保存备份服务器信息，优选地，该备份服务器信息为对等资源节点列表，在该信息中包含资源以及该资源所在的服务器，即某一资源的其他备份服务器列表，方便用户进行多连接的离线下载。

具体地，该步骤 304 中，判断本地信息中是否包含该下载请求指示资源的备份服务器信息，包括：

- 30 在本地保存的对等资源列表中查询是否包括该下载请求指示资源及保存该资源的备份服务器地址，如果是，则该本地保存信息中包含该下载请求指示资源的备份服务器信息；

如果否, 则该本地保存信息中不包含该下载请求指示资源的备份服务器信息。

本领域技术人员可以获知, 代理下载服务器在获取对等资源节点列表时, 可以通过以下方法:

1、通过爬虫服务器获取网络中各个资源文件的 hash 值和 url。

5 2、客户端向代理下载服务器上报告文件资源的 hash 值和 url。

在该两种方法中, 一个 hash 值就相当于唯一标识一个文件的关键字, 对等节点资源就是相同的 hash 值, 不同的 url, 这样就组成了对等资源节点列表。因此, 在获取到对等资源节点列表后, 当下次某个用户去下载某个文件时, 就可以根据文件的 hash 值找到对等资源列表的所有 url。

10 本实施例提供的方法, 当原始网站可能发生临时故障时用户也可以下载到该资源, 同时为了保证资源的同步, 代理下载服务器会定时的更新其资源列表。

综上, 该步骤 304 用于判断该资源是否存在于其他的服务器, 并向客户端返回这些服务器的列表以供客户端选择。

在本实施例中, 进一步地, 代理下载服务器还需检查该下载请求的有效性, 则该步骤
15 304 还可以为: 代理下载服务器接收来自客户端(也可以为移动终端)下载请求, 并检查该下载请求的有效性, 当下载请求合法, 也即是发起该下载请求的客户端为合法用户或该下载请求指示的资源为合法资源时, 判断本地保存信息中是否包含下载请求指示资源的备份服务器信息, 当下载请求不合法, 则拒绝该请求, 结束。其中, 手机浏览器向代理下载服务器的下载请求中对 url 进行通用的加密处理, 这样就保证了代理下载服务器免受其他非法请求攻击。
20

305: 客户端(或移动终端)从原始服务器上下载该下载请求指示的资源, 结束;

本领域技术人员可以获知, 当代理下载服务器中没有保存该资源且没有保存该资源所在的备份服务器的信息时, 客户端(或移动终端)从原始服务器上进行下载。

306: 代理下载服务器将备份服务器信息发送给客户端(或移动终端), 执行步骤 307;

25 在本发明实施例中, 代理下载服务器对用户在最近一段时间下载频率比较高的资源进行缓存, 该缓存可以是缓存到代理下载服务器指定的资源缓存服务器上, 也可以是存储于该代理下载服务器中。

进一步地, 当所述资源缓存服务器或本地保存的资源超过第二预设阈值时, 删除所述资源中被下载次数最少的资源。

30 307: 客户端(或移动终端)在接收到备份服务器信息后, 向原始服务器以及备份服务器信息中的备份服务器发起分片请求;

该分片请求用于向服务器请求将下载资源分成若干份，以便充分利用网络带宽，连接多个服务器去下载同一资源。

需要说明的是，一个客户端可能会对多个服务器，包括原始服务器、代理下载服务器或备份服务器，客户端可以向该客户端所连接的任一个服务器发起分片请求，这 3 类服务器不一定同时都存在，可以任意方式组合，例如，客户端接收到备份服务器信息，则客户端可以向原始服务器、备份服务器发起分片请求，并从原始服务器、备份服务器下载该资源；客户端接收到备份服务器信息，且代理下载服务器或资源缓存服务器上保存有该资源，则客户端可以向原始服务器、备份服务器、资源缓存服务器和代理下载服务器发起分片请求，并从上述四种服务器上下载该资源。

10 308：客户端（或移动终端）从原始服务器、备份服务器中下载该资源。

需要说明的是，在客户端下载过程中，若某一链接发生网络故障或者速度低于第三预设阈值时，可以断开该连接，而由其他的连接去继续下载。用户对多个下载服务器的选择优先级从高到低依次为备份服务器、原始下载服务器和资源缓存服务器，这样可以最大程度地减少资源本地缓存服务器的负载。

15 需要说明的是，该第三预设阈值可以由技术人员根据网络平均速度和移动终端处理能力等综合进行设置。该第三预设阈值与前述的第一预设阈值和第二预设阈值之间没有关联关系。

进一步地，当资源未下载完全而所述下载中断时，向原始服务器或资源缓存服务器或所述服务器信息中的服务器发送断点续传下载请求。即每次的发送 http 请求都是从上上次收到的资源结尾位置开始继续，这样避免了每次从头开始重复请求。其中，该服务器信息中的服务器是指该备份服务器信息中的备份服务器。

25 通过在移动终端下载资源的过程中，当接收到移动终端的下载请求时，根据本地保存信息为移动终端提供服务器信息，使得该移动终端能够根据服务器信息从代理下载服务器或其他服务器上下载资源，提高手机浏览器的下载速度和带宽利用率，提高了手机浏览器性能和手机性能。

为了提高移动终端的浏览器性能，本发明实施例提供了一种代理下载服务器，参见图 4，该代理下载服务器包括：

接收模块 401，用于接收移动终端的下载请求，并出发用于判断本地信息中是否包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息的判断模块 402；

30 发送模块 403，用于当所述本地保存信息中包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息时，将所述备份服务器信息发送给所述移动终端，使得所述移动终端根据所述备份服务

器信息下载资源。

所述判断模块 403 包括：

查询单元，用于在本地保存的对等资源列表中查询是否包括所述下载请求指示资源及保存所述资源的备份服务器地址，如果是，则所述本地保存信息中包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息；如果否，则所述本地保存信息中不包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息。

参见图 5，所述代理下载服务器还包括：

缓存模块 404，用于将所述预设时长内下载频率超过第一预设阈值的资源保存至资源缓存服务器，并保存下载所述预设时长内下载频率超过第一预设阈值的资源与所述资源缓存服务器的映射关系。

所述代理下载服务器还包括：

删除模块 405，用于当所述资源缓存服务器保存的资源超过第二预设阈值时，删除所述资源中被下载次数最少的资源。

本实施例提供的代理下载服务器，与方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

为了提高移动终端的浏览器性能，本发明实施例提供了一种移动终端，参见图 6，包括：发送模块 601，用于向代理下载服务器发送下载请求；

下载模块 602，用于接收所述代理下载服务器返回的备份服务器信息，从所述备份服务器信息中的备份服务器下载所述下载请求指示的资源；所述备份服务器为所述下载请求指示的资源所在的服务器。

所述移动终端还包括：

判断模块 603，用于当在预设时长内未接收到所述代理下载服务器返回的备份服务器信息时，判断资源缓存服务器是否有所述下载请求指示的资源，

如果是，从所述资源缓存服务器下载所述下载请求指示的资源，如果否，从所述原始服务器下载所述下载请求指示的资源。

参见图 7，所述下载模块 602 包括：

分片单元 602a，用于向所述原始服务器和所述备份服务器信息中的备份服务器发起分片请求；

下载单元 602b，用于从所述原始服务器和所述服务器信息中的服务器下载分片后的所述下载请求指示的资源。

所述移动终端还包括：

断点续传模块 604，用于当资源未下载完全而所述下载中断时，向原始服务器或资源缓存服务器或所述服务器信息中的服务器发送断点续传下载请求。

所述发送模块还用于向原始服务器发送下载请求，并接收所述原始服务器返回的响应包头，所述响应包头为非网页的文件资源类型。

5 本实施例提供的移动终端，与方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

为了提高移动终端的浏览器性能，本发明实施例提供了一种下载系统，所述下载系统包括：移动终端和代理下载服务器；

10 所述移动终端，用于向所述代理下载服务器发送下载请求；

所述代理下载服务器，用于接收所述移动终端的下载请求，并判断本地信息中是否包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息；当所述本地保存信息中包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息时，将所述备份服务器信息发送给所述移动终端；

15 所述移动终端，还用于接收所述代理下载服务器返回的备份服务器信息，从所述备份服务器信息中的备份服务器下载所述下载请求指示的资源；所述备份服务器为所述下载请求指示的资源所在的服务器。

其中，所述代理下载服务器包括：

20 判断模块，用于在本地保存的对等资源列表中查询是否包括所述下载请求指示资源及保存所述资源的备份服务器地址，如果是，则所述本地保存信息中包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息；如果否，则所述本地保存信息中不包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息。

进一步，所述代理下载服务器还包括：

25 缓存模块，用于将所述预设时长内下载频率超过第一预设阈值的资源保存至资源缓存服务器，并保存下载所述预设时长内下载频率超过第一预设阈值的资源与所述资源缓存服务器的映射关系。

进一步，所述代理下载服务器还包括：

删除模块，用于当所述资源缓存服务器保存的资源超过第二预设阈值时，删除所述资源中被下载次数最少的资源。

进一步，所述移动终端还包括：

30 判断模块，用于当在预设时长内未接收到所述代理下载服务器返回的备份服务器信息时，判断资源缓存服务器是否有所述下载请求指示的资源，如果是，从所述资源缓存服务

器下载所述下载请求指示的资源，如果否，从所述原始服务器下载所述下载请求指示的资源。

进一步，所述移动终端还包括：

- 5 下载模块，用于向所述原始服务器和所述备份服务器信息中的备份服务器发起分片请求；从所述原始服务器和所述备份服务器信息中的备份服务器下载分片后的所述下载请求指示的资源。

进一步，所述移动终端还包括：

- 10 断点续传模块，用于当资源未下载完全而所述下载中断时，向原始服务器或资源缓存服务器或所述备份服务器信息中的备份服务器发送断点续传下载请求。

进一步，所述移动终端还包括：发送模块，用于向原始服务器发送下载请求，并接收所述原始服务器返回的响应包头，所述响应包头为非网页的文件资源类型。

- 15 本实施例通过在移动终端下载资源的过程中，当接收到移动终端的下载请求时，根据本地保存信息为移动终端提供服务器信息，使得该移动终端能够根据服务器信息从代理下载服务器或其他服务器上下载资源，提高移动终端浏览器的下载速度和带宽利用率，提高了移动终端浏览器性能和移动终端性能。

- 20 本发明实施例提供的上述技术方案的全部或部分可以通过程序指令相关的硬件来完成，所述程序可以存储在可读取的存储介质中，该存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

1、一种用于移动终端的下载方法，其特征在于，包括：

5 接收移动终端的下载请求，并判断本地信息中是否包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息；

当所述本地保存信息中包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息时，将所述备份服务器信息发送给所述移动终端，使得所述移动终端根据所述备份服务器信息下载资源。

10 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，判断本地信息中是否包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息，具体包括：

在本地保存的对等资源列表中查询是否包括所述下载请求指示资源及保存所述资源的备份服务器地址，如果是，则所述本地保存信息中包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息；如果否，则所述本地保存信息中不包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息。

15 3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

将所述预设时长内下载频率超过第一预设阈值的资源保存至资源缓存服务器，并保存下载所述预设时长内下载频率超过第一预设阈值的资源与所述资源缓存服务器的映射关系。

4、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

20 当所述资源缓存服务器保存的资源超过第二预设阈值时，删除所述资源中被下载次数最少的资源。

5、一种用于移动终端的下载方法，其特征在于，包括：

向代理下载服务器发送下载请求；

25 接收所述代理下载服务器返回的备份服务器信息，从所述备份服务器信息中的备份服务器下载所述下载请求指示的资源；所述备份服务器为所述下载请求指示的资源所在的服务器。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，向代理下载服务器发送所述下载请求，之后包括：

30 当在预设时长内未接收到所述代理下载服务器返回的备份服务器信息时，判断资源缓存

服务器是否有所述下载请求指示的资源，

如果是，从所述资源缓存服务器下载所述下载请求指示的资源，如果否，从所述原始服务器下载所述下载请求指示的资源。

- 5 7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，从所述备份服务器信息中的服务器下载所述下载请求指示的资源，具体包括：

向所述原始服务器和所述备份服务器信息中的备份服务器发起分片请求，并从所述原始服务器和所述备份服务器信息中的备份服务器下载分片后的所述下载请求指示的资源。

- 10 8、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当资源未下载完全而所述下载中断时，向原始服务器或资源缓存服务器或所述备份服务器信息中的备份服务器发送断点续传下载请求。

- 15 9、根据权利要求5-8任一项所述的方法，其特征在于，向代理下载服务器发送下载请求之前包括：

向原始服务器发送下载请求，并接收所述原始服务器返回的响应包头，所述响应包头为非网页的文件资源类型。

- 10、一种代理下载服务器，其特征在于，包括：

- 20 接收模块，用于接收移动终端的下载请求，并出发用于判断本地信息中是否包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息的判断模块；

发送模块，用于当所述本地保存信息中包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息时，将所述备份服务器信息发送给所述移动终端，使得所述移动终端根据所述备份服务器信息下载资源。

- 25 11、根据权利要求10所述的代理下载服务器，其特征在于，所述判断模块包括：

查询单元，用于在本地保存的对等资源列表中查询是否包括所述下载请求指示资源及保存所述资源的备份服务器地址，如果是，则所述本地保存信息中包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息；如果否，则所述本地保存信息中不包含所述下载请求指示资源的备份服务器信息。

30

12、根据权利要求 10 或 11 所述的代理下载服务器，其特征在于，所述代理下载服务器还包括：

缓存模块，用于将所述预设时长内下载频率超过第一预设阈值的资源保存至资源缓存服务器，并保存下载所述预设时长内下载频率超过第一预设阈值的资源与所述资源缓存服务器的映射关系。

13、根据权利要求 10 或 11 所述的代理下载服务器，其特征在于，所述代理下载服务器还包括：

10 删除模块，用于当所述资源缓存服务器保存的资源超过第二预设阈值时，删除所述资源中被下载次数最少的资源。

14、一种移动终端，其特征在于，包括：

发送模块，用于向代理下载服务器发送下载请求；

15 下载模块，用于接收所述代理下载服务器返回的备份服务器信息，从所述备份服务器信息中的备份服务器下载所述下载请求指示的资源；所述备份服务器为所述下载请求指示的资源所在的服务器。

15、根据权利要求 14 所述的移动终端，其特征在于，所述移动终端还包括：

20 判断模块，用于当在预设时长内未接收到所述代理下载服务器返回的备份服务器信息时，判断资源缓存服务器是否有所述下载请求指示的资源，

如果是，从所述资源缓存服务器下载所述下载请求指示的资源，如果否，从所述原始服务器下载所述下载请求指示的资源。

25 16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述下载模块包括：

分片单元，用于向所述原始服务器和所述备份服务器信息中的备份服务器发起分片请求；

下载单元，用于从所述原始服务器和所述备份服务器信息中的备份服务器下载分片后的所述下载请求指示的资源。

30 17、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述移动终端还包括：

断点续传模块，用于当资源未下载完全而所述下载中断时，向原始服务器或资源缓存服务器或所述备份服务器信息中的备份服务器发送断点续传下载请求。

18、根据权利要求 14-17 任一项所述的移动终端，其特征在于，所述发送模块还用于向
5 原始服务器发送下载请求，并接收所述原始服务器返回的响应包头，所述响应包头为非网页的文件资源类型。

19、一种下载系统，其特征在于，所述下载系统包括：移动终端和代理下载服务器；
所述移动终端，用于向所述代理下载服务器发送下载请求；

10 所述代理下载服务器，用于接收所述移动终端的下载请求，并判断本地信息中是否包含
所述下载请求指示资源的备份服务器信息；当所述本地保存信息中包含所述下载请求指示资源
的备份服务器信息时，将所述备份服务器信息发送给所述移动终端；

所述移动终端，还用于接收所述代理下载服务器返回的备份服务器信息，从所述备份服
务器信息中的备份服务器下载所述下载请求指示的资源；所述备份服务器为所述下载请求指
15 示的资源所在的服务器。

20、根据权利要求 19 所述的下载系统，其特征在于，所述代理下载服务器包括：

判断模块，用于在本地保存的对等资源列表中查询是否包括所述下载请求指示资源及保
存所述资源的备份服务器地址，如果是，则所述本地保存信息中包含所述下载请求指示资源
20 的备份服务器信息；如果否，则所述本地保存信息中不包含所述下载请求指示资源的备份服
务器信息。

21、根据权利要求 19 或 20 所述的下载系统，其特征在于，所述代理下载服务器还包括：

缓存模块，用于将所述预设时长内下载频率超过第一预设阈值的资源保存至资源缓存服
25 务器，并保存下载所述预设时长内下载频率超过第一预设阈值的资源与所述资源缓存服务器
的映射关系。

22、根据权利要求 19 或 20 所述的下载系统，其特征在于，所述代理下载服务器还包括：

删除模块，用于当所述资源缓存服务器保存的资源超过第二预设阈值时，删除所述资源
30 中被下载次数最少的资源。

23、根据权利要求 19 所述的下载系统，其特征在于，所述移动终端还包括：

判断模块，用于当在预设时长内未接收到所述代理下载服务器返回的备份服务器信息时，判断资源缓存服务器是否有所述下载请求指示的资源，如果是，从所述资源缓存服务器下载所述下载请求指示的资源，如果否，从所述原始服务器下载所述下载请求指示的资源。

5

24、根据权利要求 23 所述的下载系统，其特征在于，所述移动终端还包括：

下载模块，用于向所述原始服务器和所述备份服务器信息中的备份服务器发起分片请求；从所述原始服务器和所述备份服务器信息中的备份服务器下载分片后的所述下载请求指示的资源。

10

25、根据权利要求 24 所述的下载系统，其特征在于，所述移动终端还包括：

断点续传模块，用于当资源未下载完全而所述下载中断时，向原始服务器或资源缓存服务器或所述备份服务器信息中的备份服务器发送断点续传下载请求。

15

26、根据权利要求 19-25 任一项所述的下载系统，其特征在于，所述移动终端还包括：发送模块，用于向原始服务器发送下载请求，并接收所述原始服务器返回的响应包头，所述响应包头为非网页的文件资源类型。

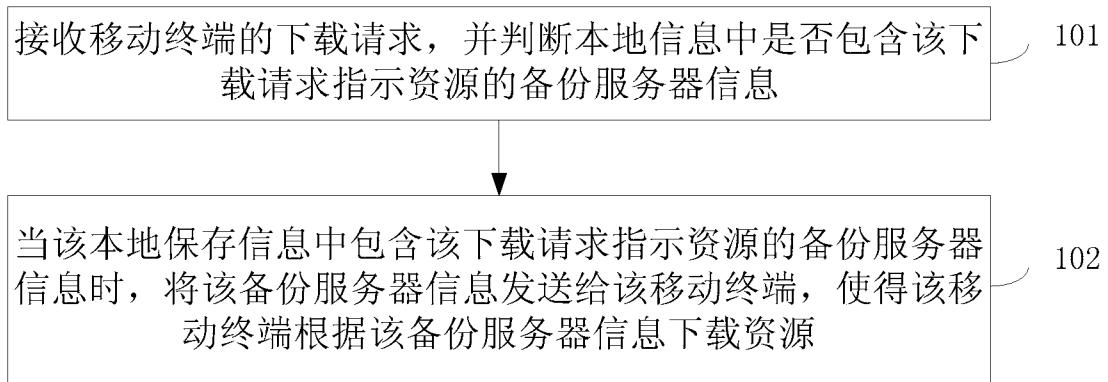


图 1

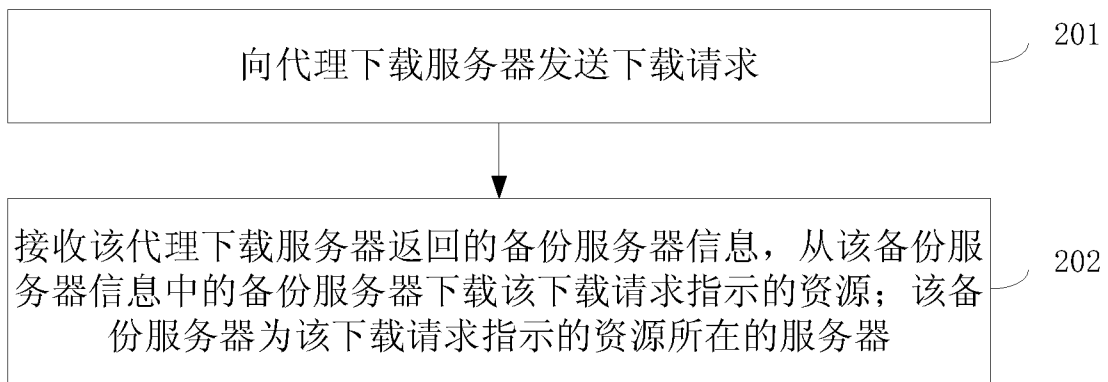


图 2

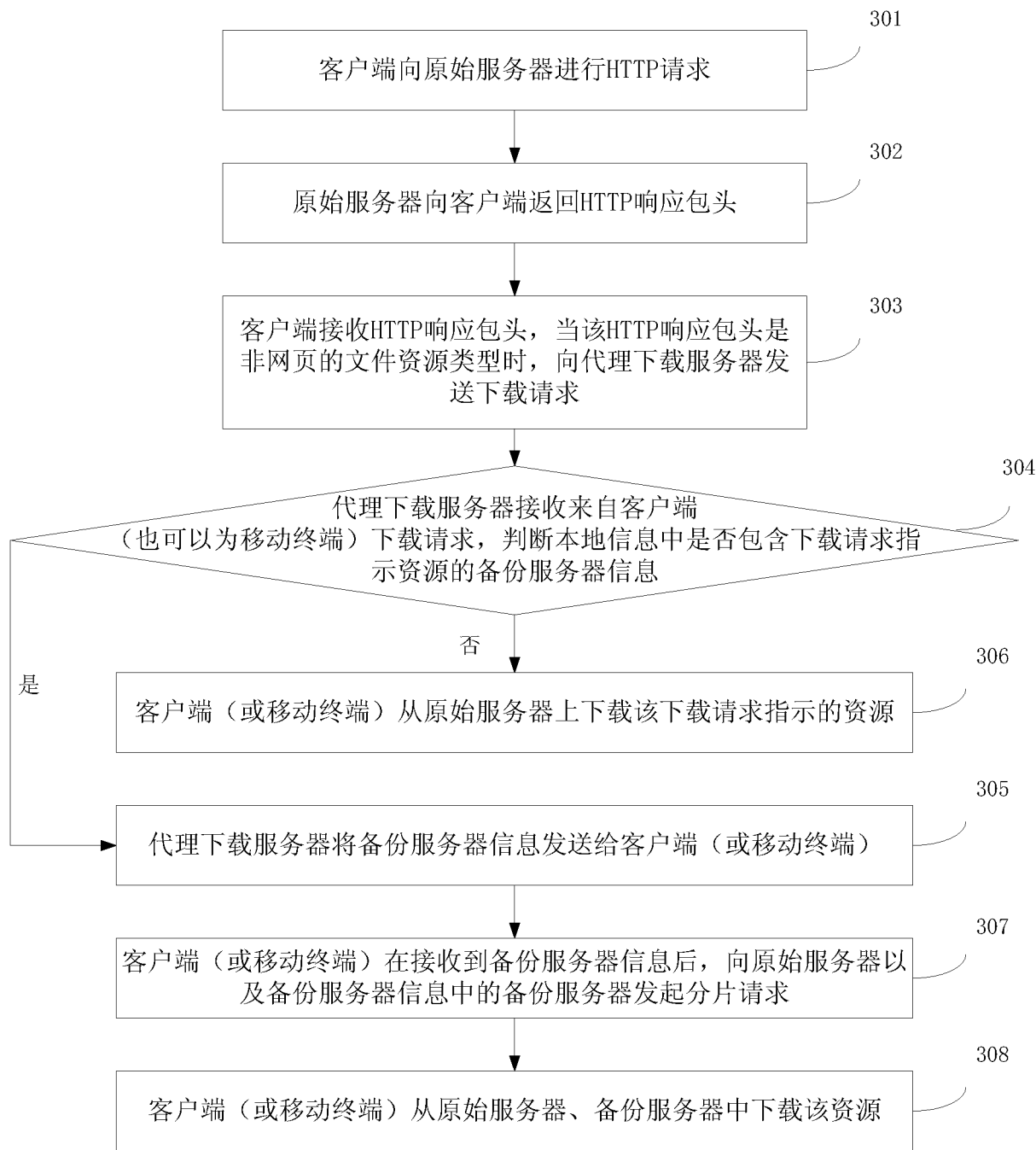


图 3



图 4



图 5



图 6

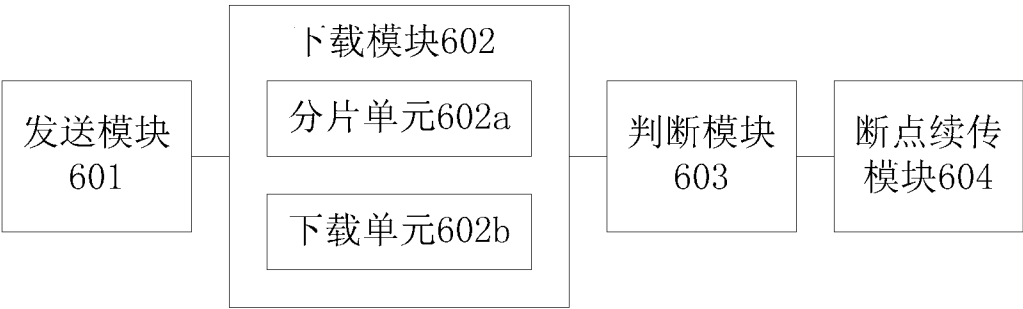


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/084720

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08 (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)

IPC: H04L, H04Q 7/-, H04W, 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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, IEEE: mobile phone, mobile terminal, mobile equipment, assign, number of times, backup, cache, preset value, P2P, download, file, data, content, mobile, phone, terminal, device, server, address, link, instruct, indicate, frequency, time, store, copy, buffer, threshold, list, resource, peer to peer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101127781 A (BEIJING SOHU NEW ERA TECHNOLOGY INFORMATION CO., LTD.), 20 February 2008 (20.02.2008), abstract, and description, pages 2-5	5-9, 14-18
Y		1-4, 10-13, 19-26
Y	CN 101841570 A (BEIJING AUTELAN TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 September 2010 (22.09.2010), abstract, and description, page 5	1-4, 10-13, 19-26
Y	CN 101668046 A (HUAWEI SYMANTEC TECHNOLOGIES CO., LTD.), 10 March 2010 (10.03.2010), abstract, and description, pages 5-7	3, 12, 21, 26
Y	CN 101938524 A (ZTE CORP.), 05 January 2011 (05.01.2011), abstract, and description, page 2	4, 13, 22, 26
A	CN 101257670 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION), 03 September 2008 (03.09.2008), the whole document	1-26

☐ 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 07 February 2012 (07.02.2012)	Date of mailing of the international search report 29 March 2012 (29.03.2012)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 WU, Xianghui Telephone No.: (86-10) 62413542

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2011/084720

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101127781 A	20.02.2008	None	
CN 101841570 A	22.09.2010	None	
CN 101668046 A	10.03.2010	WO 2011044829 A1	21.04.2011
CN 101938524 A	05.01.2011	None	
CN 101257670 A	03.09.2008	WO 2008104131 A1	04.09.2008
		US 2010094876 A1	15.04.2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2011/084720

A. 主题的分类

H04L29/08 (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)

IPC: H04L, H04Q7/-, H04W, G06F

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, IEEE: 下载, 文件, 数据, 内容, 手机, 移动终端, 移动设备, 服务器, 地址, 链接, 指示, 指定, 频率, 次数, 保存, 存储, 复制, 备份, 缓存, 阈值, 预定值, 列表, 资源, 对等, P2P, download, file, data, content, mobile, phone, terminal, device, server, address, link, instruct, indicate, frequency, time, store, copy, buffer, threshold, list, resource, peer to peer

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
X	CN101127781A (北京搜狐新时代信息技术有限公司) 20.2 月 2008 (20.02.2008) 摘要、说明书第 2—5 页	5—9、14—18
Y		1—4、10—13、19—26
Y	CN101841570A (北京傲天动联技术有限公司) 22.9 月 2010 (22.09.2010) 摘要、说明书第 5 页	1—4、10—13、19—26
Y	CN101668046A (成都市华为赛门铁克科技有限公司) 10.3 月 2010 (10.03.2010) 摘要、说明书第 5—7 页	3、12、21、26
Y	CN101938524A (中兴通讯股份有限公司) 05.1 月 2011 (05.01.2011) 摘要、 说明书第 2 页	4、13、22、26
A	CN101257670A (中国移动通信集团公司) 03.9 月 2008 (03.09.2008) 全文	1—26



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

07.2 月 2012 (07.02.2012)

国际检索报告邮寄日期

29.3 月 2012 (29.03.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

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

吴翔晖

电话号码: (86-10) 62413542

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/084720

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101127781 A	20.02.2008	无	
CN 101841570 A	22.09.2010	无	
CN 101668046 A	10.03.2010	WO 2011044829 A1	21.04.2011
CN 101938524 A	05.01.2011	无	
CN 101257670 A	03.09.2008	WO 2008104131 A1	04.09.2008
		US 2010094876 A1	15.04.2010