

(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8月10日 (10.08.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/133496 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/071939
- (22) 国际申请日: 2017年1月20日 (20.01.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610072844.6 2016年2月2日 (02.02.2016) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 王嗣琛 (WANG, Sichen); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 殷佳欣 (YIN, Jiaxin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张永靖 (ZHANG, Yongjing); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 曾米奇 (TSENG, Mitch); 美国得克

萨斯州普莱诺 7705 圣伊莎贝尔, TX Texas 75025 (US)。

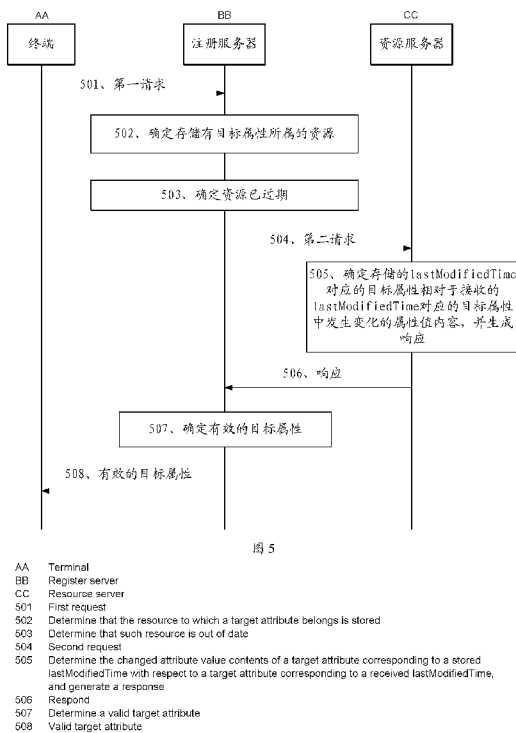
(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, 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, 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: RESOURCE ACQUISITION METHOD AND RELATED DEVICE

(54) 发明名称: 一种资源获取的方法及相关设备



(57) Abstract: Disclosed in embodiments of the present invention are a resource acquisition method and relevant devices, used for effectively reducing the transmission of redundant data between a register server and a resource server. The method in the embodiments of the present invention comprises: a register server receives, from a terminal, a first request for acquiring a target attribute contained in a resource, the first request carrying a universal resource identifier (URI) of the target attribute; the register server, according to the URI, determines that the register server stores the resource to which the target attribute belongs, the target attribute being part of the contents contained in the resource; and the register server transmits the valid target attribute as indicated by the URI to a terminal. Also provided in the embodiments of the present invention is a register server and a resource server, thus effectively reducing the transmission of redundant data between the register server and resource server, and saving network resources.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种资源获取的方法及相关设备, 用于有效减少注册服务器和资源服务器之间冗余数据的传输。本发明实施例方法包括: 注册服务器接收终端发送的用于获取资源包含的目标属性的第一请求, 第一请求中携带目标属性的通用资源标识符 URI; 注册服务器根据 URI 确定注册服务器中存储有目标属性所属的资源, 目标属性为资源包含的部分内容; 注册服务器向终端发送 URI 指示的有效的目标属性。本发明实施例还提供了一种注册服务器和一种资源服务器, 有效的减少了注册服务器和资源服务器之间冗余数据的传输, 节省了网络资源。

WO 2017/133496 A1

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种资源获取的方法及相关设备

5 本申请要求于 2016 年 2 月 2 日提交中国专利局、申请号为 201610072844.6、发明名称为“一种资源获取的方法及相关设备”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。

技术领域

本发明涉及通信领域，尤其涉及一种资源获取的方法及相关设备。

10 背景技术

M2M(Machine to Machine, 机器与机器)是将数据从一台终端传送到另一台终端,也就是机器与机器(Machine to Machine)的对话。M2M 是机器和机器之间的一种智能化、交互式的通信。随着 M2M 技术迅速发展,已经在越来越多的垂直行业和领域得到丰富的应用。例如智能交通、农业灌溉、智能家居、电网、抄表等行业。M2M 系统为了满足对不同垂直行业应用服务的需要,开发统一的 M2M 平台实现部分公共能力,例如数据访问和存储、数据的共享和传输、群组通信、对数据的订阅通知、安全、计费、设备管理等。在 M2M 系统中可以包括终端、注册服务器和资源服务器,注册服务器可以是运营商平台,可以是家庭网关,资源服务器提供具体特定的服务,可以是天气服务器,也可以是车队管理服务器。终端通过注册服务器向资源服务器获取资源,资源是信息的一种抽象,任何能够被命名的信息都能够作为一个资源:例如,资源可以是一份文档或一张图片、一个与时间相关的服务(例如,“南京 2015 年 9 月 1 号的天气”)等。在实际应用中,例如:

终端 A 需要获取资源 C,而终端 B 也需要获取资源 C,资源 C 包括例如具体内容、内容大小、内容格式等属性,其中,在一种情况下,终端 A 需要获取的资源 C 和终端 B 获取的资源 C 相同,则资源服务器向注册服务器发送两次相同的资源。在另一种情况下,终端 A 获取的资源 C 与终端 B 获取的资源 C 相比,其中,只有一部分的属性值发生了改变,而其中大部分的属性值是相同的,资源服务器可能会将大部分重复的数据,即属性值相同的那部分数据多次发送给注册服务器,从而造成了资源服务器和注册服务器之间的冗余数据传输,造成网络资源的浪费,也减缓了注册服务器对终端的响应速度。

30 发明内容

本发明实施例提供了一种资源获取的方法及相关设备,能够有效的减少注册服务器和资源服务器之间冗余数据的传输,节省网络资源。

本发明中实施例中,提供了一种通信系统,该通信系统包括终端、注册服务器和资源服务器,其中,在具体 M2M 网络部署中,终端可对应 ADN(Application Dedicated Node, 应用专用节点)、ASN(Application Service Node, 应用服务节点)、MN(Middle Node, 中间节点),注册服务器和资源服务器可对应 ASN、MN 或 IN(Infrastructure Node, 基础设施节点)。注册服务器(英文: Registrar Common Service Entity, 缩写: R-CSE)为终端注册的 CSE, CSE(Common Service Entity, 公共服务实体)是作为 M2M 系统的公共能力部件,可以实现对公共能力的承载。资源服务器(英文: Hosting Common Service Entity, 缩写: H-CSE)

为资源或属性的持有实体。

注册服务器可以支持多个终端，注册服务器可以是运营商平台，可以是家庭网关。资源服务器提供具体特定的服务，如，可以是天气服务器，也可以是车队管理服务器。终端可以通过注册服务器向资源服务器获取资源或资源的属性。本发明实施例中，在注册服务器中引入存储机制，将资源进行存储，当终端请求获取目标属性时，该目标属性为资源包含的部分属性，注册服务器首先在本地存储进行搜索，确定本地是否存储有该目标属性所属的资源，若存储有该资源，注册服务器就会直接将本地存储的该资源所包含的目标属性发送给终端，而不需要向资源服务器获取目标属性了，有效的减少了注册服务器和资源服务器之间的数据传输。

10 本发明中终端需要获取的可能是资源，也可能是该资源所包括的目标属性，下面对终端需要获取目标属性进行说明。

第一方面，本发明实施例提供一种资源获取的方法，应用于机器通信 M2M 系统。其中，注册服务器接收终端发送的用于获取资源包含的目标属性的第一请求，该第一请求中携带该目标属性的通用资源标识符 URI，注册服务器可以根据 URI 确定出第一请求所请求的是资源包括的目标属性，该目标属性为该资源包含的部分内容，目标属性为至少一个属性，注册服务器根据通用资源标识符（英文：Uniform Resource Identifier，缩写：URI）确定该注册服务器中存储有该目标属性所属的资源，然后，注册服务器将 URI 的资源部分作为索引在本地存储进行搜索，确定本地存储中是否存在该目标属性所属的资源，当注册服务器确定本地存储有该目标属性所属的资源时，注册服务器向终端发送 URI 指示的有效的目标属性，这里的有效的目标属性为注册服务器中本地存储的目标属性。这里所指的资源为终端向注册服务器首次获取请求后，注册服务器从资源服务器获取响应并存储后得到的。在注册服务器中存储的资源会进行更新，可以定期进行数据更新并存储，优选的，随着后期资源服务器向注册服务器返回的变化的属性值内容而同步更新并存储。

20 通过本发明的实施例，在注册服务器中引入了存储机制，当终端向注册服务器请求目标属性时，注册服务器根据 URI 的资源部分为索引在存储中进行搜索，若确定本地存储有该目标属性所属的资源时，注册服务器直接向终端发送该资源所属的目标资源，不需要再向资源服务器获取，有效的减少的注册服务器和资源服务器之间的数据的传输量。

30 具体的，注册服务器对于有效的目标属性的确定又包括几种不同的情况，下面分别进行说明。

在一个可能的设计中，该资源包含用于指示该资源有效期的时间属性，该注册服务器可以根据该时间属性确定该目标属性所属的资源是否过期，若该资源未过期，那么，注册服务器确定该有效的目标属性具体为该注册服务器中存储的该 URI 所指示的目标属性。注册服务器向终端发送该有效的目标属性。

35 在一个可能的设计中，若注册服务器根据时间属性确定目标属性所属的资源已过期，进一步的，注册服务器会向资源服务器发送第二请求，该第二请求用于向资源服务器获取该目标属性，该第二请求携带存储在注册服务器中的该资源的最后修改时间属性值和 URI。之后，该注册服务器会接收资源服务器反馈的属性值内容，其中，属性值内容具体为当注册服务器中存储的最后修改时间属性值与资源服务器中存储的最后修改时间属性值不同时，

存储在资源服务器中的目标属性中相对于该存储在注册服务器中的目标属性发生变化的属性值内容。

注册服务器确定有效的目标属性具体为：注册服务器接收的该属性值内容和注册服务器中存储的目标属性中未发生变化的属性值内容。

5 本发明实施例中，注册服务器首先会根据资源的时间属性确定该资源是否过期了，如果该资源没有过期，则直接确定本地存储的未过期的资源所包含的目标属性为有效的目标属性。不需要向资源服务器获取，如果该资源已过期，注册服务器会将该资源包括的最后修改时间属性值发送给资源服务器，以使资源服务器根据该最后修改时间属性值来确定在注册服务器中存储的目标属性中哪些属性值内容发生了变化，注册服务器接收资源服务器
10 发送的目标属性中发生变化的属性值内容，并不会接收全部的目标属性内容，有效的减少的了注册服务器和资源服务器之间的数据传输，注册服务器确定接收的发生变化的属性值内容和本地存储的未发生变化的属性值内容为有效的目标属性，注册服务器向终端发送有效的目标属性。

15 上面对终端向注册服务器获取目标属性做了说明，下面对终端需要获取资源进行说明。

在一个可能的设计中，该注册服务器接收终端发送的用于获取资源的第三请求，该第三请求中携带资源的 URI，注册服务器将 URI 作为索引，在本地存储中进行搜索，注册服务器根据资源的 URI 确定本地存储有该资源，并且，注册服务器根据资源的时间属性确定该资源是否已经过期了，若该资源已过期，注册服务器就会向资源服务器发送第四请求，
20 该第四请求用于向资源服务器请求获取该资源，同时第四请求还会携带资源的 URI 和在注册服务器中存储的资源的最后修改时间属性值，之后，该注册服务器接收该资源服务器反馈的属性值内容，其中，该属性值内容包括存储在资源服务器的当最后修改时间属性值与存储在该注册服务器中的该最后修改时间属性值不同时，存储在资源服务器的资源中相对于存储在注册服务器中的资源的属性值发生变化的属性值内容。注册服务器确定该有效的
25 资源具体为：接收的发生变化的属性值内容和存储在该注册服务器中未发生变化的属性值内容。该注册服务器向该终端发送该有效的资源。注册服务器接收到变化的属性值内容时，根据变化的属性值内容将对应的属性值进行更新存储。

本发明实施例中，若注册服务器中存储的资源只是部分属性内容发生了变化，还有一部分属性内容没有发生变化，那么，注册服务器只接收该资源中发生变化的属性值
30 内容，并不会接收资源中全部的属性值内容，减少了注册服务器和资源服务器之间传输的数据。

第二方面，本发明实施例提供了一种计算机存储介质，用于储存上述注册服务器所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

第三方面，本发明实施例提供了一种注册服务器，具有实现上述方法中实际中注册服务器所执行的功能。该功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。该
35 硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

第四方面，注册服务器的结构中包括存储器，收发器和处理器。其中存储器用于存储计算机可执行程序代码，并与收发器耦合。该程序代码包括指令，当该处理器执行该指令时，该指令使该注册服务器执行上述方法中所涉及的信息或者指令。

第五方面,本发明实施例提供一种资源获取的方法,应用于机器通信M2M系统。其中,资源服务器接收注册服务器发送的用于获取资源包含的目标属性的第二请求,该第二请求携带该目标属性的URI和该资源的最后修改时间属性,该目标属性为该资源包含的部分内容。资源服务器根据该URI可以确定第二请求所请求的是资源,进一步的,资源服务器会判断接收到的最后修改时间属性值和存储的最后修改时间属性值是否相同,当该目标属性所属的资源的最后修改时间属性值与接收到的最后修改时间属性值不同时,资源服务器将注册服务器请求的目标属性逐一对比,资源服务器确定该存储在资源服务器中的目标属性中相对于该存储在注册服务器中的目标属性发生变化的属性值内容,可选的,并根据该发生变化的属性值内容生成响应。通过本发明的实施例,资源服务器将请求的目标属性逐一对比,只将发生变化的属性值内容发送给注册服务器,或者,资源服务器将请求的目标属性逐一对比后,发现目标属性中所有的属性值内容都没有发生变化,则资源服务器向注册服务器发送响应,以指示该目标属性没有变化,资源服务器不需要将全部的目标属性发送给注册服务器,减少了资源服务器和注册服务器之间传输的冗余数据。

在一个可能的设计中,资源服务器接收注册服务器发送的用于获取资源的第四请求,该第四请求携带该资源的URI和存储在该注册服务器中该资源的最后修改时间属性值。该资源服务器确定存储的该资源的最后修改时间属性值与接收的该资源的最后修改时间属性值不同时,资源服务器将请求的资源中的所有属性逐一对比,资源服务器确定该存储在资源服务器中的资源相对于存储在注册服务器中的资源发生变化的属性值内容。该资源服务器向该注册服务器发送该发生变化的属性值内容。

本发明实施例中,资源服务器对接收到最后修改时间属性值和本地存储的最后修改时间属性值做比较,若两个最后修改时间属性值不同,资源服务器会进一步比较存储的最后修改时间属性值对应的资源中相对于接收的最后修改时间属性值对应的资源中,哪些属性值发生了变化,并只将发生变化的属性值发送给注册服务器,并不会将资源中所有的属性值发送给注册服务器,因此极大的减少了注册服务器和资源服务器之间的冗余信息传输,节省了网络资源。

第六方面,本发明实施例提供了一种计算机存储介质,用于储存为上述资源服务器所用的计算机软件指令,其包含用于执行上述方面所设计的程序。

第七方面,本发明实施例提供了一种资源服务器,该资源服务器具有实现上述方法中资源服务器所执行的功能。该功能可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件实现。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

第七方面,本发明实施例提供了一种资源服务器,该资源服务器具有实现上述方法中资源服务器所执行的功能。所述功能可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元。

第八方面,本发明实施例提供了一种资源服务器,该资源服务器包括存储器,收发器和处理器。其中存储器用于存储计算机可执行程序代码,并与和收发器耦合。该程序代码包括指令,当该处理器执行该指令时,该指令使该资源服务器执行上述方法中所涉及的信息或者指令。

附图说明

- 图 1 为本发明实施例 M2M 系统示意图;
- 图 2 为本发明实施例中通信系统示意图;
- 图 3 为本发明实施例中 M2M 系统中 CSE 结构示意图;
- 图 4 为本发明实施例中资源数据结构示意图;
- 5 图 5 为本发明实施例一种资源获取的方法的一个实施例示意图;
- 图 6 为本发明实施例一种资源获取的方法的另一个实施例示意图;
- 图 7 为本发明实施例一种注册服务器的结构示意图;
- 图 8 为本发明实施例一种资源服务器的结构示意图。

具体实施方式

10 本发明实施例提供了一种资源获取方法及相关设备，用于有效减少资源服务器和注册服务器之间有冗余数据传输，提高注册服务器对终端的响应速度。

为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，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的实施例，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
15 在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本发明保护的范围。

本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等（如果存在）是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖
20 盖不排除他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不局限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

图 1 提供了本发明实施例的一种 M2M 系统的架构示意图， M2M 系统包括 M2M 平台 102、M2M 网关 103、M2M 设备 104 以及 AE（Application Entity，应用实体）
25 101。如图 1 所示，M2M 平台 102 可以是 IN（Infrastructure Node，基础设施节点），M2M 网关 103 是 MN（Middle Node，中间节点），M2M 设备可以是 ASN（Application Service Node，应用服务节点）和 ADN（Application Dedicated Node，应用专用节点）图中未示出。另外，CSE（Common Service Entity，公共服务实体）是作为 M2M 系统的公共能力部件，可以实现对公共能力的承载。CSE 可以包含在 M2M 平台、M2M
30 网关，或作为 M2M 设备的 ASN 中，以实现相应的功能。AE 可以单独存在，也可以包含在 M2M 平台、M2M 网关，或作为 M2M 设备的 ASN 或 ADN 中。CSE 通过 Mca 参考点让 AE 访问 CSE 开放的公共能力，通过 Mcc 参考点实现 CSE 之间的通信以及通过 Mcn 参考点实现对底层网络能力的调用。

本发明中实施例中，图2为通信系统示意图，包括终端10、注册服务器20和资源服务器
35 30，其中，注册服务器20（英文：Registrar Common Service Entity，缩写：R-CSE）为终端注册的CSE，资源服务器30（英文：Hosting Common Service Entity，缩写：H-CSE）为资源或属性的持有实体。需要说明的是，本发明实施例中的终端10、注册服务器20和资源服务器30对应于图1中M2M系统的实体如下表1所示：

表1

终端	ADN (包括至少1个AE) ASN (包括至少1个AE) MN (中间节点, 如网关)
注册服务器 (R-CSE)	ASN、MN、IN
资源服务器 (H-CSE)	ASN、MN、IN

如上表1所示, 在实际网络部署中, 终端可对应ADN、ASN、MN, 注册服务器20和资源服务器30可对应ASN、MN或IN。需要说明的是, 本发明实施例所述的资源获取的方法, 不仅适用于终端通过注册服务器向资源服务器获取资源的场景, 同样适用于AE通过注册服务器向资源服务器获取资源的场景。AE可以是独立部署IN-AE节点 (如平台侧的应用服务器, 或部署于云端的应用服务器等), 也可以是位于ADN或ASN类型的终端或MN网关中的逻辑功能单元。本发明实施例中以终端为例进行资源获取方法和流程的描述, 本领域普通技术人员应该清楚, 本方法同样适用于任何形态的AE通过注册服务器向资源服务器获取资源的场景。

注册服务器可以支持多个终端10, 注册服务器20可以是运营商平台, 可以是家庭网关。资源服务器30提供具体特定的服务, 可以是天气服务器, 也可以是车队管理服务器。终端10可以通过注册服务器20向资源服务器30获取资源或资源的属性。

图3显示了本发明实施例在M2M系统中的CSE 40的结构示意图, CSE 40可以是R-CSE, 也可以是H-CSE, CSE 40可包含一个或多个端口21, 与收发器 (transceiver) 22相耦合。收发器22可以是发射器, 接收器或其组合, 从其他网络节点通过端口21发送或接收数据包。处理器23耦合到收发器22, 用于处理数据包。处理器23可包含一个或多个多核处理器23和/或存储器24。处理器23可以是一个通用处理器23, 专用集成电路 (英文: application specific integrated circuit, 缩写: ASIC), 或数字信号处理器 (英文: digital signal processor, 缩写: DSP) 23。

存储器24可为非瞬时性的存储介质, 与处理器23相耦合, 用于保存不同类型的数
据, 如语义描述资源, 被语义描述资源描述的资源等。存储器24可包含只读存储器24 (英文: read only memory, 缩写: ROM), 随机存取存储器24 (英文: random access memory, 缩写: RAM) 或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备, 也可以是磁盘存储器24。存储器24可用于保存实现语义验证相关方法的指令。可以理解, 通过编程或装载可执行指令到设备200的处理器23, 存储和长期存储中的至少一个。

一个实施例中, CSE 40作为注册服务器 (R-CSE) 时, 包括存储器24, 处理器23和收发器22以及与收发器22耦合的一个或多个端口21。存储器24, 用于存储计算机可执行程序代码; 处理器23与所述存储器24和所述收发器22耦合。

其中所述程序代码包括指令, 当所述处理器23执行所述指令时, 所述指令使注册服务器执行图5和图6中的相关步骤。

此外, CSE 40作为资源服务器 (R-CSE) 时, 包括存储器24, 处理器23和收发器22以及与收发器22耦合的一个或多个端口21。存储器24, 用于存储计算机可执行程序代码; 处理器23与所述存储器24和所述收发器22耦合。

其中所述程序代码包括指令, 当所述处理器23执行所述指令时, 所述指令使所述资源服务器执行图5和图6中的相关步骤。

在M2M系统中，操作的对象以资源的形式出现，资源是信息的一种抽象表现形式，任何能够被命名的信息都能够作为一个资源，例如，一份文档、一张图片、一个与时间相关的服务（例如，“南京2015年9月1号的天气”）等。通常使用通用资源标识符（英文：Uniform Resource Identifier，缩写：URI）来标识特定资源，每个资源都有唯一的地址（URI）。资源可以通过CRUD（create/retrieve/update/delete）对其进行管理，分别对应创建、获取、更新和删除等。

资源可以包含子资源和属性，子资源又可以包括属性。资源和属性的区别在于，属性不再包含下级子资源或属性，而资源包含下一级子资源或属性。

本发明实施例中，请参阅图4所示的资源的数据结构图，在图4中，方头长框表示的是资源，圆头长框表示的是属性，资源“容器”（container）可以存储数据，主要用于和其他实体之间进行数据共享，以及对数据进行追踪。其中，容器实例（contentInstance）为子资源，而创建者（creator）、最大实例个数(maxNrOfInstances)作为容器资源的属性。具体内容（content），内容大小（contentSize）、最后修改时间（lastModifiedTime），时间（cacheExpire）作为子资源的容器实例包括的属性。属性是对资源的具体描述，用于存储资源的具体数据。一个属性有名称-值对（name-value pair），例如属性creator的名称值对表现为creator=Sam，表示创建者为名叫Sam的人。有需要共享的信息，创建container资源，将信息放到其子资源contentInstance中的content属性中，包括天气信息共享、农户庄稼种植信息共享等。

本发明实施例中，通过在注册服务器引入存储机制，将资源进行存储，终端获取资源或获取目标属性时，目标属性为资源包含的部分属性，即目标属性可以是至少一个属性，以终端获取目标属性举例说明，当终端向注册服务器发送获取目标属性的请求时，注册服务器可以在本地存储中查找，当注册服务器确定已存储了该目标属性所属的资源时，注册服务器将有效的目标属性发送给终端。其中，有效的目标属性，当时间（cacheExpire）属性指示该目标属性所属的资源未过期时，注册服务器中存储的目标属性。可选的，当时间（cacheExpire）属性指示该目标属性所属的资源已过期时，注册服务器会将资源的最后修改时间（lastModifiedTime）属性值发送给资源服务器，资源服务器确定接收的最后修改时间（lastModifiedTime）属性值和资源服务器中存储的最后修改时间属性值不同时，资源服务器将本地存储的最后修改时间属性值对应的目标属性中，相对于接收的最后修改时间属性值对应的目标属性中发生变化的属性值发送给注册服务器。为了便于理解，将图4中的具体内容（content），内容大小（contentSize）、最后修改时间（lastModifiedTime），过期时间（cacheExpire）等属性值内容进行举例说明：

属性	属性值
lastModifiedTime	格林尼治时间，2015-9-29，星期二，04:51:59
contentSize	1k
content	cloudy(多云)
cacheExpire	格林尼治时间，2015-9-29，星期二，06:00:00

根据终端请求获取的是资源的全部内容（即资源），还是资源的部分内容（目标属性）的不同，下面分实施例进行具体描述，请参阅图5所示，本实施例提供了一种资源获取的

方法，包括：

一、终端请求获取目标属性

501、终端向注册服务器发送用于获取目标属性的第一请求，第一请求中携带目标属性的通用资源标识符 URI；

5 目标属性可以为至少一个属性，此处不限定，为了方便理解下面举例进行说明。

以终端获取天气信息为例：

终端向注册服务器发送第一请求，第一请求请求 contentInstance 资源下的属性 ‘content’ 和 ‘content size’。

第一请求可以为：

10 GET /m2m.provider.com/CSE221/container/contentinstance? atr=con&atr=cs HTTP/1.1

其中，GET 表示获取操作，遵循 HTTP1.1 版本。

第一请求中携带的 URI 为：

/m2m.provider.com/CSE221/container/contentinstance?atr=con&atr=cs。

15 /m2m.provider.com/CSE221/container/contentinstance 表示 URI 的资源部分，‘con’表示该 URI 资源部分所指示资源的属性‘content’，cs 表示该 URI 资源部分所指示资源的属性 content size。

502、注册服务器接收第一请求，并根据 URI 的资源部分确定注册服务器中存储有目标属性所属的资源。

注册服务器接收第一请求中携带的 URI。首先，注册服务器对该 URI 进行解析，注册服务器可以通过对 URI 的解析确定第一请求中 URI 的资源部分和/或属性部分。

例如，通过对步骤 501 中第一请求中携带的 URI 进行解析：

在/m2m.provider.com/CSE221/container/contentinstance?atr=con&atr=cs 中，URI 的资源部分和属性部分的划分可以根据两者的边界字符“?”区分，“?”前面的部分为资源部分，“?”后面部分根据“atr”判断请求的是属性。

25 那么，资源部分为 ‘/m2m.provider.com/CSE221/container/contentinstance’，根据 ‘atr=con&atr=cs’ 可以确定第一请求所请求的属性为该资源的 content 属性和 content size 属性。

同理，若第一请求携带的 URI 为：

30 ‘/m2m.provider.com/CSE221/container/contentinstance’ 没有“?”字符，则表示第一请求所请求的是资源。

综上所述，在本实施例中，第一请求请求的目标属性。

其次，注册服务器以 URI 的资源部分作为索引搜索本地存储，确定本地是否存储有目标属性所属的资源。

例如，注册服务器以 URI 的资源部分为：

35 ‘/m2m.provider.com/CSE221/container/contentinstance’作为索引搜索本地存储，确定本地存储存在目标属性所属的资源，通过 atr=con&atr=cs 确定该终端所请求的目标属性为 content 和 content size。

可以理解的是，注册服务器中存储的目标属性所属的资源为注册服务器根据终端首次请求资源进行存储的。也就是说，注册服务器在接收到任一终端发送的对于某一资源的获

时间，2015年9月29日，星期二，04:51:59。

第二请求中携带的URI为：

/m2m.provider.com/CSE221/container/contentinstance?atr=con&atr=cs ， 对于
‘m2m.provider.com/CSE221/container/contentinstance?atr=con&atr=cs’的说明与步骤501中的
5 说明相同，此处不赘述。

505、资源服务器接收第二请求，所述第二请求携带所述目标属性的通用资源标识符
URI 和所述资源的 lastModifiedTime 属性值。

可以理解的是，所述资源服务器中存储的所述目标属性所属的资源如下：

<contentInstance> /表示资源部分开始。

10 <lastModifiedTime> Tue, 29 Sep 2015 05:51:59 GMT </lastModifiedTime>

/表示lastModifiedTime属性值为：格林尼治时间，2015年9月29日，星期二，05:51:59。

<contentSize>1k</contentSize> /表示contentSize的属性值为1k。

<content>raining</content> /表示content的属性值为“雨”。

<cacheExpire> Tue, 29 Sep 2015 07:00:00 GMT </cacheExpire>

15 /表示cacheExpire的属性值为：格林尼治时间，2015年9月29日，星期二，07:00:00。

...

<contentInstance> /资源部分结束。

所述资源服务器确定存储在所述资源服务器中的lastModifiedTime属性值与接收到的
lastModifiedTime属性值是否相同，当所述目标属性所属的资源的lastModifiedTime属性值与
20 接收到的lastModifiedTime属性值不同时，存在两种情况：

(1) 资源服务器将注册服务器请求的目标属性逐一对比，资源服务器确定所述存储在资源
服务器中的目标属性中相对于所述存储在注册服务器中的目标属性发生变化的属性值内容，
并根据该发生变化的属性值内容生成响应。

(2) 可选的，资源服务器将请求的目标属性逐一对比后，资源服务器确定存储在资源服务
25 器中的目标属性中相对于所述存储在注册服务器中的目标属性都未发生变化。

下面，针对第(1)种情况进行举例说明：第二请求获取的是
/m2m.provider.com/CSE221/container/contentinstance 指示资源中的 content 和 content size，该
目标属性包括‘content’和‘content size’属性，请参阅表2所示：

表 2

请求属性	资源服务器中存储的 lastModifiedTime	资源服务器接收的 lastModifiedTime
	2015-9-29, 05:51:59	2015-9-29, 04:51:59
content size	1k	1k
content	raining	cloudy

30 从上表2可以看出，lastModifiedTime 属性值不同，需要说明的是，资源服务器中存储
有不同的 lastModifiedTime 属性值对应的资源的不同版本，用于资源不同版本的内容比较，
因为即使是版本不同，各版本中的各属性值并非全部发生变化，也可能只是部分的属性值
发生了变化。

需要说明的是，资源服务器确定存储在资源服务器中的目标属性相对于存储在注册服务器中的目标属性发生变化的属性值内容，包括两种方法，第一种方法是直接比较各属性的属性值，如表 2 所示，‘content size’ 属性值没有变化，都是 ‘1K’，‘content’ 属性值发生了变化，一个是 ‘raining’，另一个是 ‘cloudy’。

5 第二种方法是比较各属性的更新时间，即每个属性对应一个更新时间，请参阅表 3 所示，该更新时间为各属性的标识位的状态值，每一个属性都具有一个更新时间。

表 3

请求属性	资源服务器中存储的 lastModifiedTime	资源服务器接收的 lastModifiedTime
	2015-9-29, 05:51:59	2015-9-29, 04:51:59
content size	1k, 更新时间: 2015-9-29, 02:31:03	1k, 更新时间: 2015-9-29, 02:31:03
content	raining, 更新时间: 2015-9-29, 05:51:59	cloudy, 更新时间: 2015-9-29, 04:51:59

10 在第二中方法中资源服务器不需要比较属性值，而是比较各属性值的更新时间，从上表 3 可以看出，‘content size’ 对应的更新时间相同，‘content’ 对应的更新时间不同，因此，存储在资源服务器中的目标属性相对于存储在注册服务器中的更新时间发生变化的属性值内容即为 ‘content=raining’，未发生变化的属性值内容为 ‘content size=1K’。

可以理解的是，资源服务器比较的属性值的结果相同，但比较的方法不同。第一种方法是直接比较各属性的属性值，而第二种方法是比较各属性值的更新时间。

15 506、资源服务器向注册服务器发送响应，该响应包括发生变化的属性值内容。

可选的，资源服务器也可以直接向注册服务器发送发生变化的属性值内容，具体的方式此处不限定。

20 针对上述第 (1) 种情况，资源服务器生成消息发送时间为 ‘Tue, 29 Sep 2015 06:01:59 GMT’，根据第二请求所请求的目标属性中发生变化的属性值内容生成响应，资源服务器生成的响应如下：

```

HTTP/1.1 200 OK           /表示 200 OK 成功响应，遵循 HTTP 1.1 版本。
Content-Type: application/xml      /表示消息体的内容格式为 XML。
Date: Tue, 29 Sep 2015 06:01:59 GMT
表示消息发送时间为：格林尼治时间，2015 年 9 月 29 日，星期二，06:01:59。
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<partialUpdate>           /表示部分更新开始。
  <contentInstance>       /表示资源部分开始。
    <content>raining</content>    /表示 content 的属性值为“雨”。
  </contentInstance>     /表示资源部分结束。
</partialUpdate>         /表示部分更新结束。

```

30 可选的，针对第 (2) 种情况，资源服务器生成标识信息，该标识信息指示变化的属性

值内容为空集。

可选的，该标识信息可以被携带于响应中，该响应指示目标属性未改变，该响应如下：

HTTP/1.1 304 Not Modified

表示返回304响应指示第二请求所请求的目标属性未改变。

5 Date: Tue, 29 Sep 2015 06:01:59 GMT

表示消息发送的时间为：格林尼治时间，2015年9月29日，星期二，06:01:59。

可选的，资源服务器可以通过不同的状态码表示目标属性未改变，例如 3xy。

507、注册服务器接收响应，并确定有效的目标属性。

可选的，该有效的目标属性可以被携带于新的响应中。

10 针对步骤 506 中的第 (1) 种情况，有效的目标属性为接收的发生变更的属性值内容和注册服务器中存储的目标属性中未发生变更的属性值内容。

可以理解的是，注册服务器接收到响应，根据响应指示 (partialUpdate)，也可以通过特定的响应状态码 (例如 3xz partial update) 确定该响应为部分更新响应。

15 注册服务器将响应消息发送的时间修改为当前时间，例如，将消息发送的时间修改为当前时间 “Date: Tue, 29 Sep 2015 06:01:59 GMT”。将本地存储的未变化属性值内容 ‘contentSize’ 加到接收到的响应中，生成新的响应。

可选的，注册服务器将响应消息发送的时间修改为当前时间，例如，将消息发送的时间修改为当前时间 “Date: Tue, 29 Sep 2015 06:01:59 GMT”。将注册服务器中存储的资源的响应进行复制，将复制版本中的所述目标属性所属的资源中除了目标属性之外的属性删除，20 将 ‘content’ 的属性值由 ‘cloudy’ 替换成 ‘raining’，生成新的响应，新的响应举例如下：

HTTP/1.1 200 OK /表示200 OK成功响应，遵循HTTP 1.1版本。

Content-Type: application/xml /表示消息体的内容格式为XML。

Date: Tue, 29 Sep 2015 06:01:59 GMT

表示消息发送时间为：格林尼治时间，2015年9月29日，星期二，06:01:59。

25 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<contentInstance> /表示资源开始部分。

<contentSize>1k</contentSize> /表示contentSize的属性值为“1k”。

<content>raining</content> /表示content的属性值为“雨”。

</contentInstance> /表示资源部分结束。

30 从上述新的响应的例子可以看出，有效的目标属性为接收的发生变更的属性值内容 (content= raining) 和注册服务器中存储的目标属性中未发生变更的属性值内容 (contentSize=1k)。

针对步骤 506 中的第 (2) 种情况，有效的目标属性为注册服务器中存储的目标属性。

35 可以理解的是，当注册服务器接收到标识信息，该标识信息指示变化的属性值内容为空集，注册服务器根据该标识信息确定存储的 URI 所指示资源中的目标属性未发生变化。

可选的，注册服务器接收到响应，根据响应指示 (如 304 Not Modified) 确定请求的目标属性未改变。注册服务器根据存储的响应和请求的属性值生成新的响应，将新的响应消息发送的时间修改为当前时间，例如，将消息发送的时间修改为当前时间 ‘Date: Tue, 29 Sep 2015 06:01:59 GMT’，注册服务器将资源进行复制，并将复制版本的资源中除了目标属性之

外的属性删除，根据复制版本的响应中的 ‘contentSize’ 属性值和 ‘content’ 属性值生成新的响应，新的响应如下所示：

HTTP/1.1 200 OK /表示200 OK成功响应，遵循HTTP 1.1版本。

Content-Type: application/xml /表示消息体的内容格式为XML。

5 Date: Tue, 29 Sep 2015 06:01:59 GMT

表示消息发送时间为：格林尼治时间，2015年9月29日，星期二，06:01:59。

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<contentInstance> /表示资源开始部分。

<contentSize>1k</contentSize> /表示contentSize的属性值为“1k”。

10 <content>cloudy</content> /表示content的属性值为“多云”。

</contentInstance> /表示资源部分结束。

从上述新的响应的例子可以看出，有效的目标属性为注册服务器中存储的目标属性（contentSize=1k和content=cloudy）。

508、注册服务器向终端发送有效的目标属性。

15 注册服务器可以直接向终端发送有效的目标属性。

可选的，该有效的目标属性被携带于响应中，注册服务器修改消息发送时间后向终端发送该响应。

具体的发送方式此处不做限定。

需要说明的是，步骤 503 至步骤 507 为注册服务器中存储的目标属性所属的资源已过期的情况。

可选的，若注册服务器根据 cacheExpire 属性值确定目标属性所属的资源未过期，则所述有效的目标属性为在注册服务器中存储的 URI 所指示的未过期的属性值内容。注册服务器根据终端请求的目标属性，直接将本地存储的目标属性（content 和 contentSize）生成响应返回给终端。

25 注册服务器可以将存储的目标属性发送给终端，也可以将目标属性携带于响应中，将该响应发送给终端，具体的发送方式不限定。

注册服务器修改消息发送时间并根据存储的目标属性生成响应，该响应如下：

HTTP/1.1 200 OK /表示200 OK成功响应，遵循HTTP 1.1版本。

Content-Type: application/xml /表示消息体的内容格式为XML。

30 Date: Tue, 29 Sep 2015 06:01:59 GMT

表示消息发送时间为：格林尼治时间，2015年9月29日，星期二，06:01:59。

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<contentInstance> /表示资源开始部分。

<contentSize>1k</contentSize> /表示contentSize的属性值为“1k”。

35 <content>cloudy</content> /表示content的属性值为“多云”。

</contentInstance> /表示资源部分结束。

有效的目标属性为 cacheExpire 属性值指示未过期的资源所包括的目标属性。

本实施例中，在注册服务器中引入了存储机制，当终端向注册服务器请求目标属性时，注册服务器根据 URI 的资源部分为索引在存储中进行搜索，若确定本地存储有该目标属性

所属的资源时，注册服务器根据资源的 cacheExpire 属性值确定该资源是否过期，若资源未过期，注册服务器将存储的目标属性发送给终端，不需要向资源服务器获取，极大的减少了资源服务器和注册服务器之间的数据传输。进一步的，若注册服务器确定该资源已过期，注册服务器向资源服务器发送该资源的 lastModifiedTime 属性值，资源服务器对接收到 lastModifiedTime 属性值和最新的 lastModifiedTime 属性值做比较，若两个 lastModifiedTime 属性值不同，资源服务器会进一步判断存储的 lastModifiedTime 属性值对应的目标属性，相对于接收的 lastModifiedTime 属性值对应的目标属性中，哪些属性值内容发生了变化，并只将发生变化的属性值内容发送给注册服务器，并不会将目标属性中所有的属性值内容发送给注册服务器，因此极大的减少了注册服务器和资源服务器之间的冗余信息传输，节省了网络资源。

二、终端请求获取资源

请参阅图 6 所示，本发明提供了一种资源获取的方法，包括：

601、终端向注册服务器发送用于获取资源的第三请求，第三请求中携带资源的通用资源标识符 URI；

以终端获取天气信息为例：

终端向注册服务器发送第三请求，第三请求请求获取<contentInstance>资源。

该第三请求如下：

GET /m2m.provider.com/CSE221/container/contentinstance HTTP/1.1

第三请求中携带的 URI 为：

/m2m.provider.com/CSE221/container/contentinstance。其中，第三请求和 URI 的说明请参阅上述实施例步骤 501 中的说明，此处不赘述。

602、注册服务器接收第三请求，并根据 URI 确定注册服务器中存储有该资源。

注册服务器接收第三请求中携带的 URI，对该 URI 进行解析，确定终端请求的是资源。其中，对于 URI 的解析，确定是资源的说明请参阅上述实施例中步骤 502，此处不赘述。

注册服务器以 URI 的资源部分作为索引搜索本地存储，确定本地是否存储有第三请求所请求的资源。

例如，注册服务器以 URI 的资源部分为：

‘/m2m.provider.com/CSE221/container/contentinstance’作为索引搜索本地存储，确定本地存储有该资源 contentinstance，注册服务器中存储的该资源包括的属性值内容如下表 4 所示：

表 4

属性	属性值
lastModifiedTime	2015-9-29, 星期二, 04:51:59
contentSize	1k
content	cloudy
cacheExpire	2015-9-29, 星期二, 06:00:00

603、注册服务器确定 URI 所指示的资源已过期。

注册服务器根据 cacheExpire 属性值确定该资源已过期。对于根据 cacheExpire 属性值

确定资源是否过期的说明请参阅上述实施例步骤 503，此处不赘述。

604、注册服务器向资源服务器发送第四请求，第四请求携带存储在注册服务器中的所述资源的lastModifiedTime属性值和所述URI；

该第四请求如下：

5 GET /m2m.provider.com/CSE221/container/contentinstance HTTP/1.1

LastModifiedTime: Tue, 29 Sep 2015 04:51:59 GMT

其中，该第四请求的头域携带lastModifiedTime，lastModifiedTime的属性值为格林尼治时间，2015年9月29日，星期二，04:51:59。

第四请求中携带的URI为：

10 /m2m.provider.com/CSE221/container/contentinstance。

其中，第四请求和URI的说明请参阅上述实施例步骤501中的说明，此处不赘述。

605、资源服务器接收第四请求，所述第四请求携带该资源的通用资源标识符 URI 和所述资源的 lastModifiedTime 属性值。

15 所述资源服务器确定存储本地中的lastModifiedTime属性值与接收到的lastModifiedTime属性值是否相同，当所述资源的lastModifiedTime属性值与接收到的lastModifiedTime属性值不同时，资源服务器将请求的资源中的所有属性逐一对比，资源服务器确定所述存储在资源服务器中的资源相对于存储在注册服务器中的资源发生变化的属性值内容。

可选的，资源服务器根据发生变化的属性值内容生成响应。

20 第四请求所请求的是资源，该资源包括‘contentSize’，‘content’，‘lastModifiedTime’和‘cacheExpire’属性，具体实际应用中，该资源包括的属性不限于此 4 个，本实施例中只是举例说明，并非限制，请参阅表 5 所示：

表 5

请求属性	资源服务器中存储的 lastModifiedTime	资源服务器接收的 lastModifiedTime
	2015-9-29, 05:51:59	2015-9-29, 04:51:59
contentSize	1k	1k
content	raining	cloudy
cacheExpire	2015-9-29, 07:00:00	2015-9-29, 06:00:00

25 从上表 5 可以看出，lastModifiedTime 属性值不同，资源服务器确定存储在资源服务器中的资源相对于存储在注册服务器中的资源发生变化的属性值，包括两种方法，第一种方法是直接比较各属性的属性值，如表 5 所示，contentSize 的属性值没有变化，都是‘1K’，‘content’的属性值发生了变化，一个是‘raining’，另一个是‘cloudy’。‘cacheExpire’的属性值发生了变化，一个是“2015-9-29，06:00:00”，另一个是“2015-9-29，07:00:00”。

‘lastModifiedTime’的属性值发生了变化，一个是 2015-9-29, 05:51:59, 而另一个是 2015-9-29, 04:51:59。

30 第二种方法是比较各属性的更新时间，即资源的每个属性对应一个更新时间，请参阅表 6 所示。该更新时间为各属性的标识位的状态值，每一个属性都具有一个更新时间。

表 6

请求属性	资源服务器中存储的 lastModifiedTime	资源服务器接收的 lastModifiedTime
	2015-9-29, 05:51:59	2015-9-29, 04:51:59
contentSize	1k, 更新时间: 2015-9-29, 02:31:03	1k, 更新时间: 2015-9-29, 02:31:03
content	raining, 更新时间: 2015-9-29 05:51:59	cloudy, 更新时间: 2015-9-29 04:51:59
cacheExpire	2015-9-29 07:00:00, 更新时间: 2015-9-29 05:51:59	2015-9-29 06:00:00, 更新时间: 2015-9-29 04:51:59

在第二中方法中资源服务器不需要比较属性的属性值，而是比较各属性值的更新时间，需要说明的是，对于 lastModifiedTime 而言，lastModifiedTime 的更新时间与属性值相同，从上表 6 可以看出，‘contentSize’对应的更新时间相同，‘content’对应的更新时间不同，‘cacheExpire’对应的更新时间不同，lastModifiedTime 的更新时间不同，因此，存储在资源服务器中的资源相对于存储在注册服务器中的资源，更新时间发生变化的属性值内容即为 content=raining, cacheExpire=2015-9-29 07:00:00, lastModifiedTime=2015-9-29, 05:51:59，未发生变化的属性值内容为 contentSize=1K。

可以理解的是，资源服务器比较的发生变化的属性值的结果相同，但比较的方法不同。第一种方法是直接比较各属性的属性值，而第二种方法是比较资源中各属性值的更新时间。

606、资源服务器向所述注册服务器发送变化的属性值内容。

可选的，该变化的属性值内容可以被携带于响应中。

如资源服务器生成消息的发送时间为 ‘Tue, 29 Sep 2015 06:01:59 GMT’，并根据发生变化的属性值内容(content= raining, cacheExpire= Tue, 29 Sep 2015 07:00:00 GMT)生成响应，该响应如下：

```

15 HTTP/1.1 200 OK           /表示 200 OK 成功响应，遵循 HTTP 1.1 版本。
Content-Type: application/xml      /表示消息体的内容格式为 XML。
Date: Tue, 29 Sep 2015 06:01:59 GMT
表示消息发送时间为：格林尼治时间，2015 年 9 月 29 日，星期二，06:01:59。
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
20   <partialUpdate>           /表示部分更新。
   <contentInstance>         /表示资源部分开始。
   <content>raining</content> /表示 content 的属性值为“雨”。
   <cacheExpire> Tue, 29 Sep 2015 07:00:00 GMT </cacheExpire>
   /表示 cacheExpire 的属性值为 2015 年 9 月 29 日，星期二，07:00:00。
25   < lastModifiedTime >2015-9-29,05:51:59 /表示 lastModifiedTime 的属性值为“2015-9-29,
05:51:59”。
   <contentInstance>         /表示资源部分结束。

```

</partialUpdate> /表示部分更新结束。

可选的，资源服务器可以通过不同的状态码表示资源中的部分属性值发生改变，例如 3xb。

需要说明的是，注册服务器接收到变化的属性值内容或者该响应时，根据变化的属性值内容将对应的属性值进行更新存储，例如，以上述响应为例子进行说明，注册服务器将本地存储的响应中的该资源的 content 属性值更新为 ‘raining’，将 ‘cacheExpire’ 的属性值更新为 ‘Tue, 29 Sep 2015 07:00:00 GMT’，将 ‘lastModifiedTime’ 的属性值更新为 ‘2015-9-29, 05:51:59’。

607、注册服务器接收变化的属性值内容，并确定有效的资源。

10 可选的，注册服务器也可以接收响应，该响应包括变化的属性值内容。

可以理解的是，注册服务器可以接收到响应的指示标识（如 partialUpdate），或者通过特定的响应状态码（3xc partial update）确定资源中一部分属性值内容发生了变化。

则注册服务器确定有效的资源为接收的发生变化的属性值内容和存储的资源中未发生变化的属性值内容。

15 注册服务器根据接收到的发生变化的属性值内容确定本地存储中未发生变化的属性值内容，在该资源中，确定了一部分是发生变化的属性值内容，则另一部分就是未发生变化的属性值内容。

可选的，有效的属性值内容可以被携带于新的响应中，具体的，注册服务器将消息的发送时间更改当前时间，并将本地存储的未变化的属性值内容（contentSize=1k）加到响应中，生成新的响应。

20 可选的，注册服务器接收到响应，注册服务器将消息的发送时间更改为当前时间，将发生变化的属性值内容进行更新存储，例如将 ‘content’ 的属性值更新为 ‘raining’，将 ‘cacheExpire’ 的属性值更新为 ‘Tue, 29 Sep 2015 07:00:00 GMT’，将 ‘lastModifiedTime’ 的属性值更新为 ‘2015-9-29, 05:51:59’。注册服务器根据更新后的本地存储的资源生成新的响应。

可选的，注册服务器将消息的发送时间更改为当前时间，并将本地存储的 content 属性值替换为 ‘raining’，将 ‘cacheExpire’ 属性值替换为 ‘Tue, 29 Sep 2015 07:00:00 GMT’，将 lastModifiedTime’ 替换为 ‘2015-9-29, 05:51:59’，‘contentSize’ 属性值不改变，生成新的响应。

30 生成新的响应如下：

HTTP/1.1 200 OK /表示200 OK成功响应，遵循HTTP 1.1版本。

Content-Type: application/xml /表示消息体的内容格式为XML。

Date: Tue, 29 Sep 2015 06:01:59 GMT

/表示消息发送时间为：格林尼治时间，2015年9月29日，星期二，06:01:59。

35 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<contentInstance> /表示资源开始部分。

<contentSize>1k</contentSize> /表示contentSize的属性值为“1k”。

<content>raining</content> /表示 content 的属性值为“雨”。

<cacheExpire> Tue, 29 Sep 2015 07:00:00 GMT </cacheExpire>

/表示 cacheExpire 的属性值为 2015 年 9 月 29 日, 星期二, 07:00:00。

<lastModifiedTime>2015-9-29, 05:51:59 /表示 lastModifiedTime 的属性值为“2015-9-29, 05:51:59”。

<contentInstance> /表示资源部分结束。

5 608、注册服务器向终端发送有效的资源。

注册服务器可以直接向终端发送有效的资源。

可选的, 该有效的资源被携带于响应中, 注册服务器修改消息发送时间后向终端发送该响应。

需要说明的是:

10 (1)、步骤 603 至步骤 607 为注册服务器中存储的资源已过期的情况, 可选的, 若注册服务器根据 cacheExpire 属性值确定资源未过期, 则所述有效的资源为 URI 所指示的在注册服务器中存储的资源。

15 (2)、步骤 605 至步骤 607 为资源服务器接收到的 lastModifiedTime 属性值和资源服务器存储的 lastModifiedTime 属性值不同的情况。可选的, 若资源服务器接收到的 lastModifiedTime 属性值和资源服务器存储的 lastModifiedTime 属性值相同时, 则资源服务器可以生成标识信息, 该标识信息指示注册服务器中存储的资源未发生改变, 即发生变化的属性值内容为空集。

可选的, 该标识信息可以被携带于响应中, 该响应指示注册服务器中存储的资源未改变, 该响应如下:

20 HTTP/1.1 304 Not Modified

表示返回304响应指示第四请求所请求的目标属性未改变。

Date: Tue, 29 Sep 2015 06:01:59 GMT

表示消息发送的时间为: 格林尼治时间, 2015 年 9 月 29 日, 星期二, 06:01:59。

25 注册服务器接收到资源服务器发送的标识信息或响应时, 注册服务器确定有效的资源为注册服务器中存储的资源。

(3)、本实施例中步骤 602 至步骤 607 为注册服务器中存储有该资源响应的情况, 若注册服务器根据第三请求确定注册服务器中未存储有该资源响应时, 则注册服务器需要将第三请求转发给资源服务器, 从资源服务器首次获取该资源。第三请求如步骤 601 所示。

30 资源服务器接收到第三请求, 该第三请求中未携带 lastModifiedTime 则表示是对该资源的首次请求, 资源服务器根据该资源的 URI 确定请求的是资源, 资源服务器生成响应。

例如, 该响应如下:

HTTP/1.1 200 OK /200 OK 表示成功响应, 遵循 HTTP 1.1 版本规范。

Content-Type: application/xml /消息体的内容格式为 XML。

Date: Tue, 29 Sep 2015 05:51:59 GMT /消息发送时间。

35 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<contentInstance> /资源部分开始。

<lastModifiedTime> Tue, 29 Sep 2015 04:51:59 GMT </lastModifiedTime>

/该资源的 lastModifiedTime 的属性值为格林尼治时间, 2015 年 9 月 29 日, 星期二, 04:51:59。

<contentSize>1k</contentSize> /contentSize 的属性值为“1k”。
 <content>cloudy</content> /content 的属性值为“多云”。
 <cacheExpire> Tue, 29 Sep 2015 06:00:00 GMT </cacheExpire>
 /该资源的 cacheExpire 的属性值为格林尼治时间,2015 年 9 月 29 日,星期二,06:00:00。

5

...
 <contentInstance> /资源部分结束。

注册服务器接收到该响应后可以根据 cacheExpire 确定需要支持存储,也就是说,当该资源包括 cacheExpire 的属性值时,注册服务器会将整个响应进行存储。

可以理解的是,附图 5 对应的实施例中的步骤 502,附图 6 对应的实施例中的步骤 602
 10 中的资源的来源为:终端向注册服务器首次获取请求后,注册服务器从资源服务器获取响应并存储后得到的。在注册服务器中存储的资源会进行更新,可以定期进行数据更新并存储,优选的,随着后期资源服务器向注册服务器返回的变化的属性值内容而同步更新并存储。

本实施例中,在注册服务器中引入了存储机制,当终端向注册服务器请求资源时,注
 15 册服务器根据 URI 为索引在存储中进行搜索,若确定在存储中存在有该资源时,注册服务器根据资源的 cacheExpire 属性值确定该资源是否过期,若资源未过期,注册服务器将存储的资源发送给终端,不需要向资源服务器获取,极大的减少了资源服务器和注册服务器之间的数据传输。进一步的,若注册服务器确定该资源已过期,注册服务器向资源服务器发送该资源的 lastModifiedTime 属性值,资源服务器对接收到 lastModifiedTime 属性值和本地
 20 存储的 lastModifiedTime 属性值做比较,若两个 lastModifiedTime 属性值不同,资源服务器会进一步比较存储的 lastModifiedTime 属性值对应的资源中相对于接收的 lastModifiedTime 属性值对应的资源中,哪些属性值发生了变化,并只将发生变化的属性值发送给注册服务器,并不会将资源中所有的属性值发送给注册服务器,因此极大的减少了注册服务器和资源服务器之间的冗余信息传输,节省了网络资源。

25 以上对一种资源获取的方法进行了详细描述,本发明实施例还提供了一种注册服务器,请参阅图 7 所述的注册服务器 700 的结构示意图,该注册服务器包括接收模块 701、确定模块 702 和发送模块 703。

其中,接收模块 701,用于接收终端发送的用于获取资源包含的目标属性的第一请求,所述第一请求中携带所述目标属性的通用资源标识符 URI;

30 确定模块 702,用于根据所述接收模块 701 接收的所述 URI 确定所述注册服务器中存储有所述目标属性所属的资源,所述目标属性为所述资源包含的部分内容;

发送模块 703,用于向所述终端发送所述 URI 指示的有效目标属性。

进一步的,接收模块 701 还用于执行图 5 和图 6 中注册服务器执行的步骤 502,507,
 602,607 等步骤。确定模块 702 还可以执行图 5 和图 6 中注册服务器执行的 503、603 步骤,
 35 发送模块用于执行图 5 和图 6 中的 504、508、604 和 608 步骤。本发明实施例在此不再详述。

进一步的,图 7 中的注册服务器是以功能模块的形式来呈现。这里的“模块”可以指特定应用集成电路(application-specific integrated circuit,ASIC),电路,执行一个或多个软件或固件程序的处理器和存储器,集成逻辑电路,和/或其他可以提供上述功能的器件。在一个

简单的实施例中，本领域的技术人员可以想到图 7 中的注册服务器可以采用图 3 所示的形式。各模块可以通过图 3 的处理器、收发器和存储器来实现。

如图 8 所示，本发明实施例还提供了一种资源服务器的结构示意图。该资源服务器应用于 M2M 系统。该装置包括：接收模块 801、确定模块 802 和发送模块 803。

5 其中，接收模块 801，用于接收注册服务器发送的用于获取资源包含的目标属性的第二请求，所述第二请求携带所述目标属性的通用资源标识符 URI 和所述资源的最后修改时间属性，所述目标属性为所述资源包含的部分内容；

确定模块 802，用于确定存储在所述资源服务器中的所述目标属性的最后修改时间属性值与接收到的最后修改时间属性值不同时，确定所述存储在资源服务器中的目标属性中相对于所述存储在注册服务器中的目标属性发生变化的属性值内容；

10 发送模块 803，用于向所述注册服务器发送所述发生变化的属性值内容。

进一步的，接收模块 801 还用于在图 5 的步骤 505 中执行“接收第二请求”的步骤，图 6 的步骤 605 中执行“接收第四请求”的步骤。确定模块 802 还可以执行图 5 的在步骤 505 中执行“确定存储在所述资源服务器中的所述目标属性的最后修改时间属性值与接收到的最后修改时间属性值不同时，确定所述存储在资源服务器中的目标属性中相对于所述存储在注册服务器中的目标属性发生变化的属性值内容”的步骤，以及可以在图 6 的步骤 605 中执行“确定存储的所述资源的最后修改时间属性值与接收的所述资源的最后修改时间属性值不同时，确定存储在资源服务器中的资源相对于存储在注册服务器中的资源发生变化的属性值内容”的步骤。发送模块 803 还可以用于执行图 5 和图 6 中的 506 和 606 步骤，

20 本发明实施例在此不再详述。

进一步的，图 8 中的装置是以功能模块的形式来呈现。这里的“模块”可以指特定应用集成电路（application-specific integrated circuit, ASIC），电路，执行一个或多个软件或固件程序的处理器和存储器，集成逻辑电路，和/或其他可以提供上述功能的器件。在一个简单的实施例中，本领域的技术人员可以想到图 8 中的装置可以采用图 3 所示的形式。各模块可以通过图 3 的收发器、处理器和存储器来实现。

25 本发明实施例还提供了一种计算机存储介质，用于储存为上述图 7 所示的注册服务器或图 8 所示的资源服务器所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方法实施例所设计的程序。通过执行存储的程序，可以实现对资源的获取。

本领域普通技术人员应该了解本申请的所有或部分标的物可在结合硬件和/或固件的软件中实施。例如，本文描述的标的物可在一个或多个处理器执行的软件中实施。在一项示例性实施方式中，本文描述的标的物可使用存储有计算机可执行指令的非瞬时计算机可读介质实施，当计算机处理器执行该计算机可执行指令时，该指令控制计算机执行步骤。适于实施本文描述的标的物的示例计算机可读介质包括非瞬时计算机可读介质，例如磁盘存储器设备、芯片存储器设备、可编程逻辑设备和专用集成电路。另外，实施本文描述的标的物的计算机可读介质可位于单个设备或计算平台上，或可在多个设备或计算平台上分发。

35 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求

1、一种资源获取的方法，应用于机器通信 M2M 系统，其特征在于，包括：

5 注册服务器接收资源请求方发送的用于获取资源的第一请求，所述第一请求中携带所述资源的资源标识；

所述注册服务器根据所述资源标识确定所述注册服务器中存储有所述资源；

所述注册服务器向所述资源请求方发送所述资源标识指示的有效的资源。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述资源包含用于指示所述资源有效期的时间属性，所述注册服务器向所述资源请求方发送所述资源标识指示的有效的资源之前，该方法进一步包括：

10 所述注册服务器根据所述时间属性确定所述资源未过期，所述有效的资源具体为：所述注册服务器中存储的所述资源标识所指示的资源。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述资源包含用于指示所述资源有效期的时间属性和最后修改时间属性，所述注册服务器向所述资源请求方发送所述资源标识指示的有效的资源之前，该方法进一步包括：

15 所述注册服务器根据所述时间属性确定所述资源已过期；

所述注册服务器向所述资源服务器发送第二请求，所述第二请求携带存储在注册服务器中的所述资源的最后修改时间属性值和所述资源标识；

20 所述注册服务器接收所述资源服务器反馈的属性值内容，其中，所述属性值内容具体为当注册服务器中存储的最后修改时间属性值与资源服务器中存储的最后修改时间属性值不同时，存储在资源服务器中的资源的属性值相对于所述存储在注册服务器中的资源的属性值发生变化的属性值内容；

25 所述注册服务器根据接收的所述属性值内容，刷新存储在注册服务器中的资源，包括刷新资源有效期的时间属性和最后修改时间属性；刷新后的资源为有效的资源，具体为：所述接收的属性值内容和存储在所述注册服务器中未发生变化的所述资源的属性值内容。

所述注册服务器向所述资源请求方发送所述有效的资源。

4、如权利要求 1-3 任一所述的方法，其特征在于，所述资源标识为通用资源标识符 URI 或 M2M 系统定义的资源标识。

5、如权利要求 1-4 任一所述的方法，其特征在于，所述资源请求方注册在所述注册服务器上。

6、一种资源获取的方法，应用于机器通信 M2M 系统，其特征在于，包括：

资源服务器接收注册服务器发送的用于获取资源的第二请求，所述第二请求携带所述资源的资源标识和所述资源的最后修改时间属性；

35 所述资源服务器确定存储在所述资源服务器中的所述资源的最后修改时间属性值与接收到的最后修改时间属性值不同时，确定所述存储在资源服务器中的资源中相对于所述存储在注册服务器中的资源发生变化的属性值内容；

所述资源服务器向所述注册服务器发送所述发生变化的属性值内容。

7、一种注册服务器，应用于机器通信 M2M 系统，其特征在于，包括：

40 接收模块，用于接收资源请求方发送的用于获取资源的第一请求，所述第一请求中携带所述资源的资源标识；

确定模块，用于根据所述接收模块接收的所述资源标识确定所述注册服务器中存储有所述资源；

发送模块，用于向所述资源请求方发送所述资源标识指示的有效的资源。

5 8、根据权利要求 7 所述的注册服务器，其特征在於，所述资源包含用于指示所述资源有效期的时间属性；

所述确定模块，还用于根据所述时间属性确定所述资源未过期，确定所述有效的资源具体为：所述注册服务器中存储的所述资源标识所指示的资源。

9、根据权利要求 7 所述的注册服务器，其特征在於，所述资源包含用于指示所述资源有效期的时间属性和最后修改时间属性；

10 所述确定模块，还用于根据所述时间属性确定所述资源已过期；

所述发送模块，还用于向所述资源服务器发送第二请求，所述第二请求携带存储在注册服务器中的所述资源的最后修改时间属性值和所述资源标识；

15 所述接收模块，还用于接收所述资源服务器反馈的属性值内容并刷新存储在注册服务器中的资源，其中，所述属性值内容具体为当注册服务器中存储的最后修改时间属性值与资源服务器中存储的最后修改时间属性值不同时，存储在资源服务器中的资源的属性值相对于所述存储在注册服务器中的资源的属性值发生变化的属性值内容；

所述确定模块，还用于确定所述有效的资源具体为：所述注册服务器接收的发生变化的所述属性值内容和注册服务器中存储的资源中未发生变化的属性值内容；

所述发送模块，还用于向所述资源请求方发送所述有效的资源。

20 10、一种资源服务器，应用于机器通信 M2M 系统，其特征在於，包括：

接收模块，用于接收注册服务器发送的用于获取资源的第二请求，所述第二请求携带所述资源的资源标识和所述资源的最后修改时间属性；

25 确定模块，用于确定存储在所述资源服务器中的所述资源的最后修改时间属性值与接收到的最后修改时间属性值不同时，确定存储在资源服务器中的资源中相对于所述存储在注册服务器中的资源发生变化的属性值内容；

发送模块，用于向所述注册服务器发送所述发生变化的属性值内容。

11、一种注册服务器，应用于 M2M 系统，其特征在於，包括：

存储器，用于存储计算机可执行程序代码；

收发器，以及

30 处理器，与所述存储器和所述收发器耦合；

其中所述程序代码包括指令，当所述处理器执行所述指令时，所述指令使所述注册服务器执行以下操作：

接收资源请求方发送的用于获取资源的第一请求，所述第一请求中携带所述资源的资源标识；

35 根据所述资源标识确定所述注册服务器中存储有所述资源；

向所述资源请求方发送所述 URI 指示的有效的目标属性。

12、一种资源服务器，应用于 M2M 系统，其特征在於，包括：

存储器，用于存储计算机可执行程序代码；

收发器，以及

40 处理器，与所述存储器和所述收发器耦合；

其中所述程序代码包括指令，当所述处理器执行所述指令时，所述指令使所述资源服务器执行以下操作：

接收注册服务器发送的用于获取目标属性的第二请求，所述第二请求携带所述资源的资源标识和所述资源的最后修改时间属性；

- 5 确定存储在所述资源服务器中的所述资源的最后修改时间属性值与接收到的最后修改时间属性值不同时，确定所述存储在资源服务器中的资源中相对于所述存储在注册服务器中的资源发生变化的属性值内容；

向所述注册服务器发送所述发生变化的属性值内容。

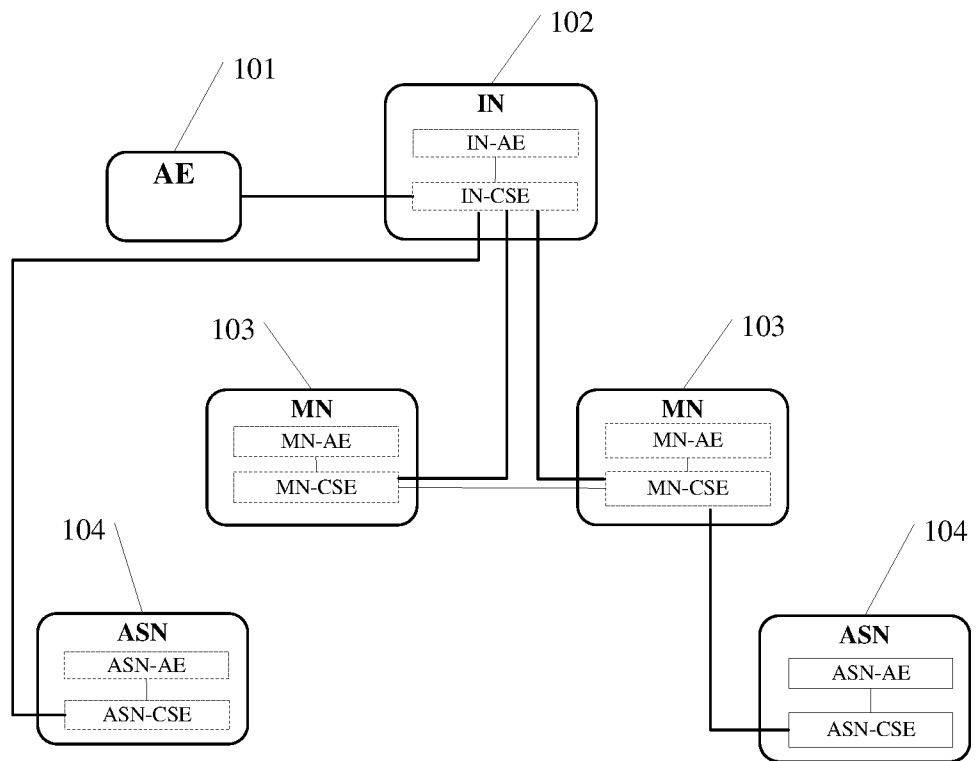


图 1

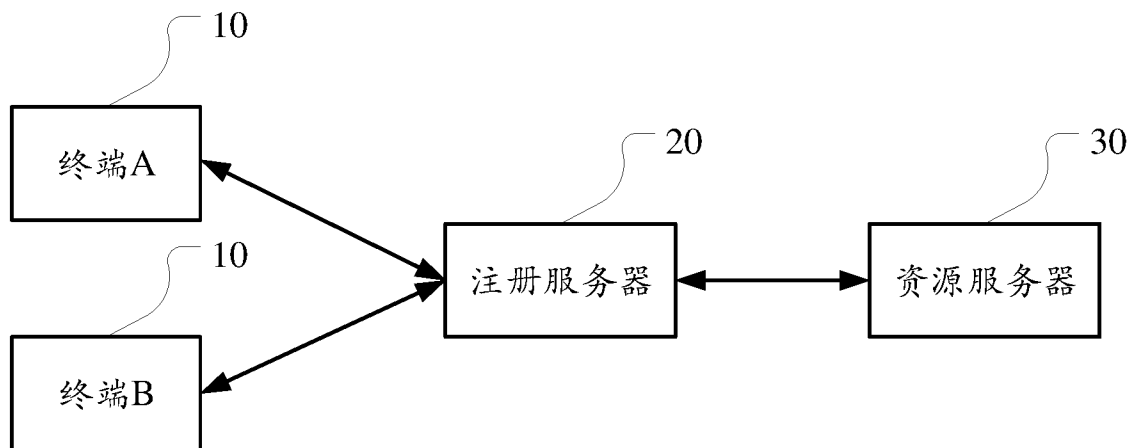


图 2

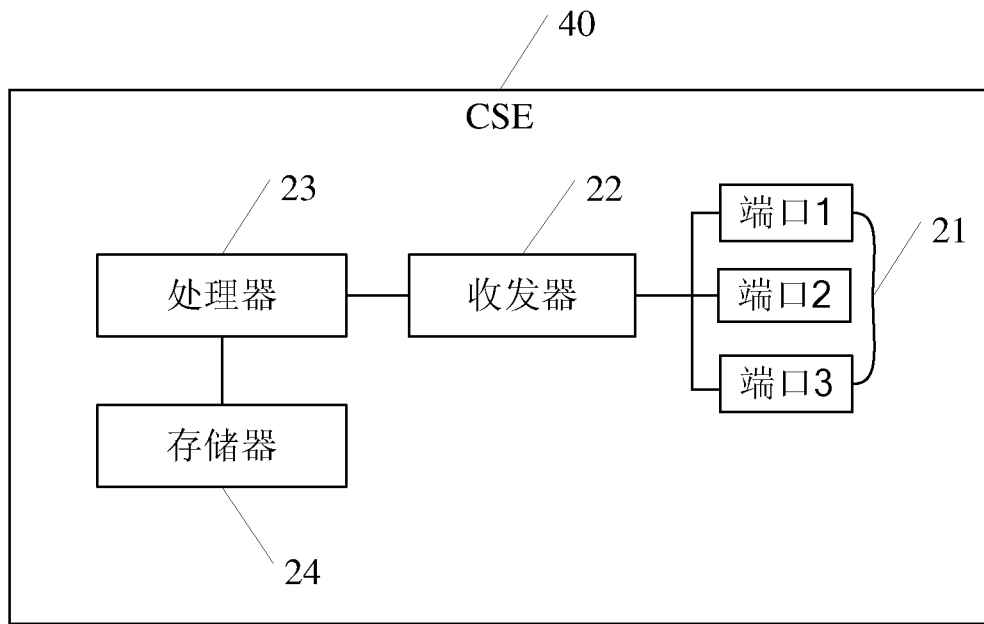


图 3

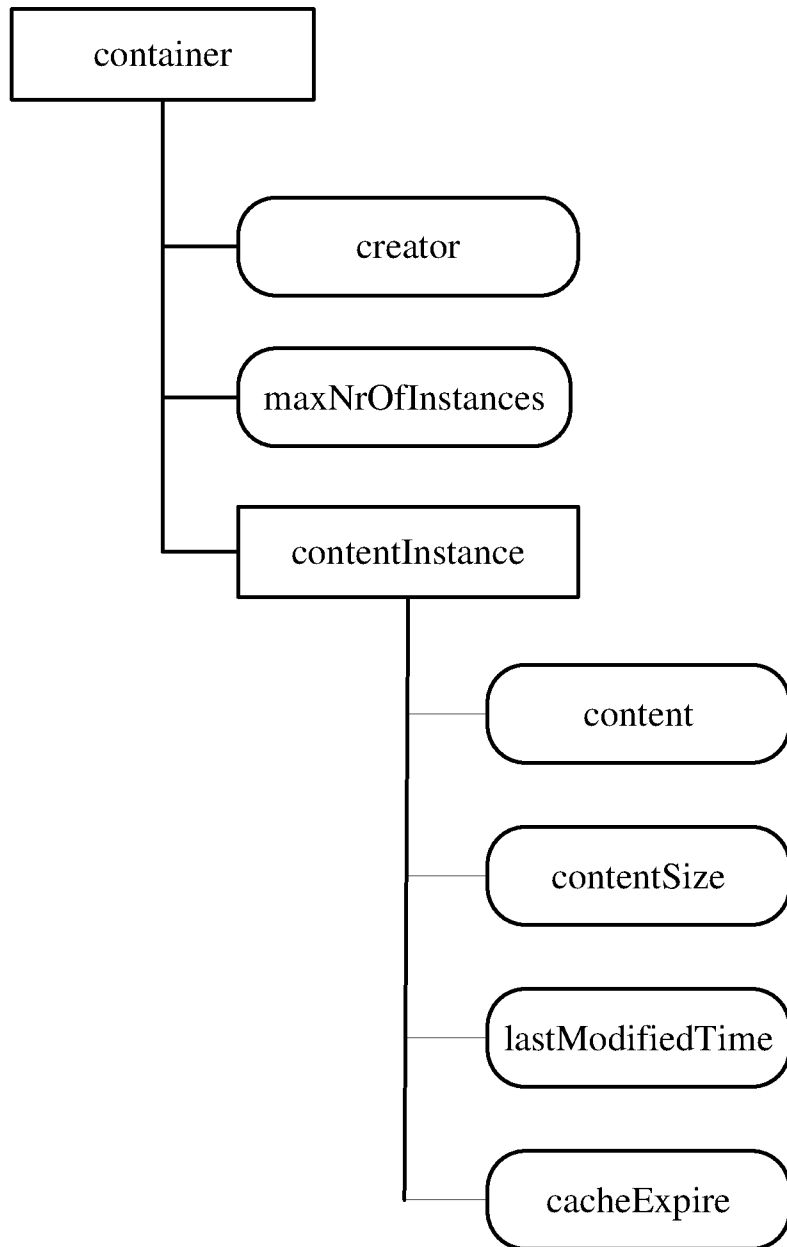


图 4

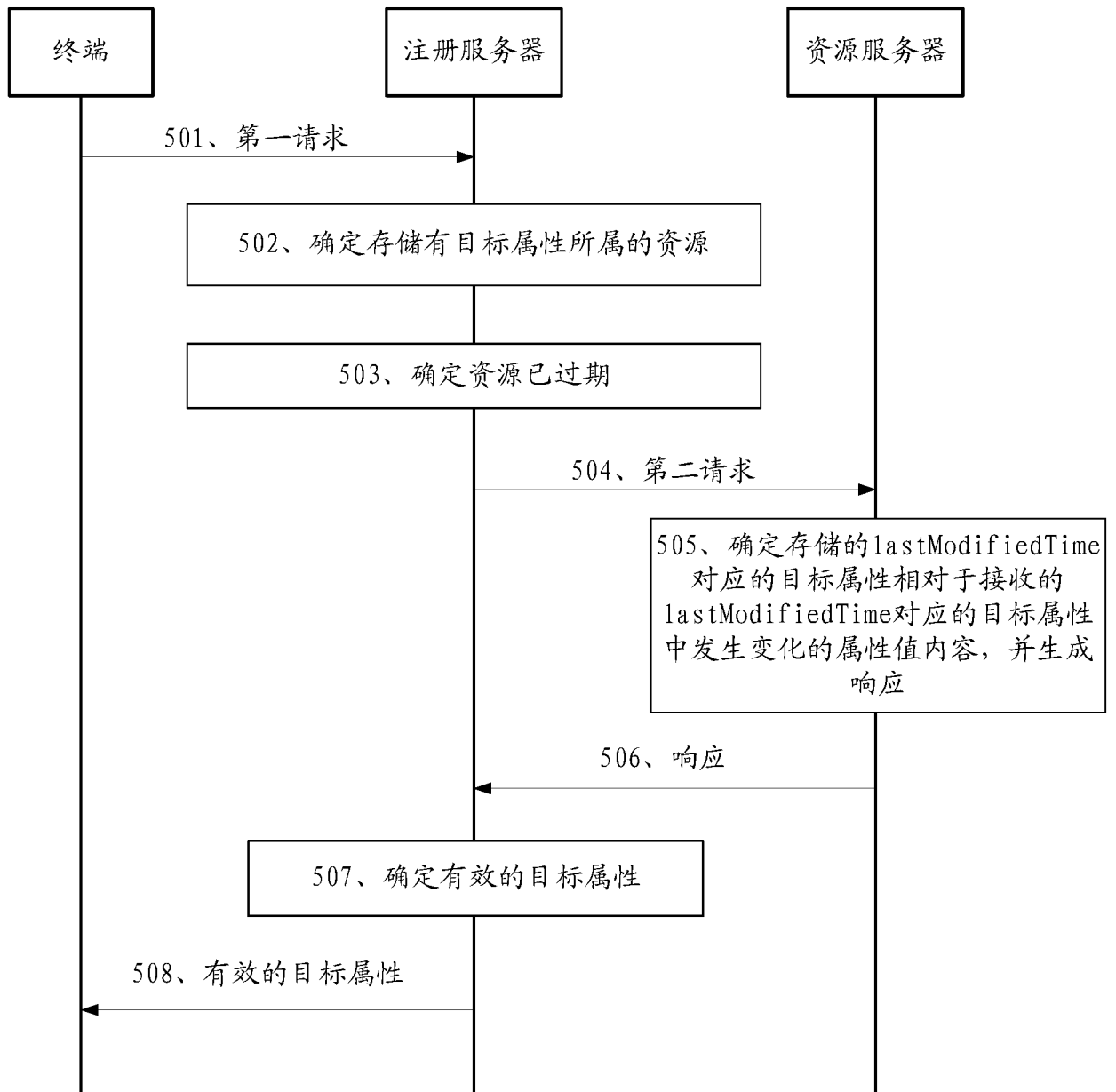


图 5

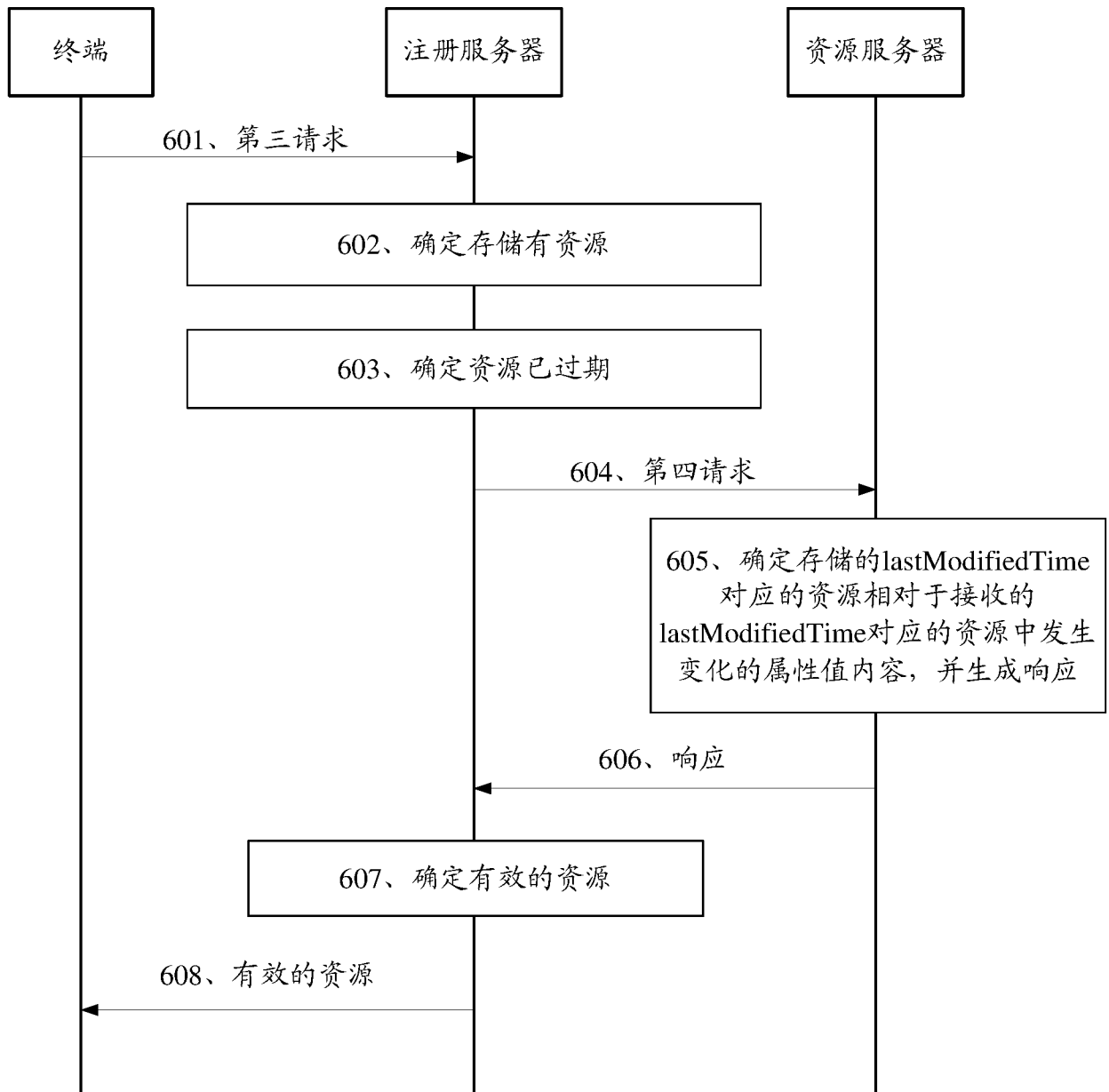


图 6

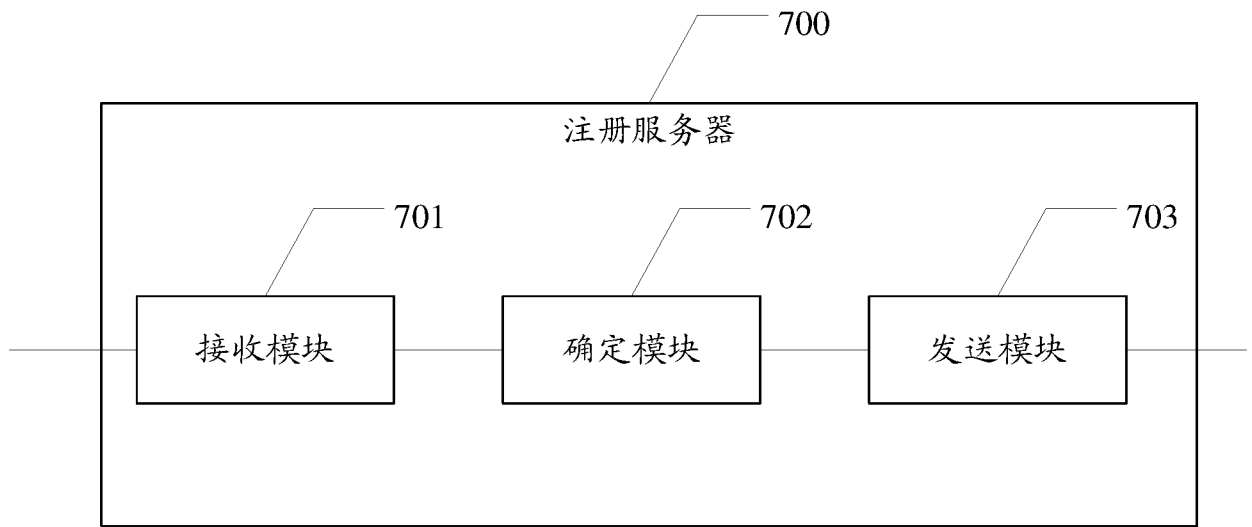


图 7

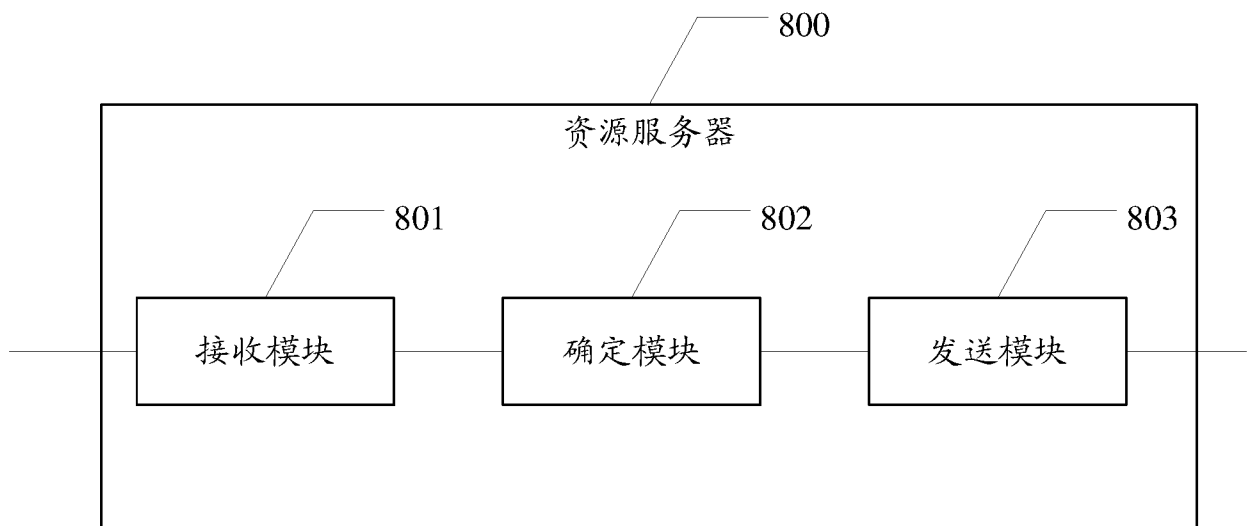


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/071939

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)

H04L, H04N, 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)

CNXTX; CNABS; USTXT; VEN; CNKI; IEEE: valid, resource, request, require, validate, expire, expiration, modified time, update, refresh, resource server, register server

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2004254921 A1 (COHEN, E. et al.), 16 December 2004 (16.12.2004), description, paragraphs [0001] and [0023]-[0026]	1-12
X	CN 102843437 A (BEIJING STAR-NET RUIJIE NETWORKS TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 December 2012 (26.12.2012), description, paragraphs [0037]-[0048], and figure 1	1-2, 4-5, 7-8, 11
Y	CN 102843437 A (BEIJING STAR-NET RUIJIE NETWORKS TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 December 2012 (26.12.2012), description, paragraphs [0037]-[0048], and figure 1	3, 9
X	CN 101808218 A (IGRS ENGINEERING LAB LTD.), 18 August 2010 (18.08.2010), description, paragraphs [0112]-[0121], and figure 3	6, 10, 12
Y	CN 101808218 A (IGRS ENGINEERING LAB LTD.), 18 August 2010 (18.08.2010), description, paragraphs [0112]-[0121], and figure 3	3, 9
A	CN 103257973 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 21 August 2013 (21.08.2013), the whole document	1-12

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search

10 March 2017 (10.03.2017)

Date of mailing of the international search report

27 March 2017 (27.03.2017)

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

ZHENG, Xiaoshuang

Telephone No.: (86-10) **62411271**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/071939

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2004254921 A1	16 December 2004	US 7657553 B2	02 February 2010
		US 6330561 B1	11 December 2001
		US 2010067378 A1	18 March 2010
		US 6751608 B1	15 June 2004
		US 8069150 B2	29 November 2011
CN 102843437 A	26 December 2012	None	
CN 101808218 A	18 August 2010	CN 101808218 B	04 July 2012
CN 103257973 A	21 August 2013	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04L 29/08 (2006.01) i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H04L, H04N, G06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNXTX;CNABS;USTXT;VEN;CNKI; IEEE: 资源, 请求, 有效, 过期, 到期, 修改时间, 更新, 刷新, 资源服务器, 注册服务器, resource, request, require, validate, expire, expiration, modified time, update, refresh, resource server, register server</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <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>US 2004254921 A1 (COHEN, E. 等) 2004年 12月 16日 (2004 - 12 - 16) 说明书第[0001]、[0023]-[0026]段</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102843437 A (北京星网锐捷网络技术有限公司) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 说明书第[0037]-[0048]段, 图1</td> <td>1-2, 4-5, 7-8, 11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102843437 A (北京星网锐捷网络技术有限公司) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 说明书第[0037]-[0048]段, 图1</td> <td>3, 9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101808218 A (闪联信息技术工程中心有限公司) 2010年 8月 18日 (2010 - 08 - 18) 说明书第[0112]-[0121]段, 图3</td> <td>6, 10, 12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101808218 A (闪联信息技术工程中心有限公司) 2010年 8月 18日 (2010 - 08 - 18) 说明书第[0112]-[0121]段, 图3</td> <td>3, 9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103257973 A (腾讯科技深圳有限公司) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 全文</td> <td>1-12</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	US 2004254921 A1 (COHEN, E. 等) 2004年 12月 16日 (2004 - 12 - 16) 说明书第[0001]、[0023]-[0026]段	1-12	X	CN 102843437 A (北京星网锐捷网络技术有限公司) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 说明书第[0037]-[0048]段, 图1	1-2, 4-5, 7-8, 11	Y	CN 102843437 A (北京星网锐捷网络技术有限公司) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 说明书第[0037]-[0048]段, 图1	3, 9	X	CN 101808218 A (闪联信息技术工程中心有限公司) 2010年 8月 18日 (2010 - 08 - 18) 说明书第[0112]-[0121]段, 图3	6, 10, 12	Y	CN 101808218 A (闪联信息技术工程中心有限公司) 2010年 8月 18日 (2010 - 08 - 18) 说明书第[0112]-[0121]段, 图3	3, 9	A	CN 103257973 A (腾讯科技深圳有限公司) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 全文	1-12
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	US 2004254921 A1 (COHEN, E. 等) 2004年 12月 16日 (2004 - 12 - 16) 说明书第[0001]、[0023]-[0026]段	1-12																					
X	CN 102843437 A (北京星网锐捷网络技术有限公司) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 说明书第[0037]-[0048]段, 图1	1-2, 4-5, 7-8, 11																					
Y	CN 102843437 A (北京星网锐捷网络技术有限公司) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 说明书第[0037]-[0048]段, 图1	3, 9																					
X	CN 101808218 A (闪联信息技术工程中心有限公司) 2010年 8月 18日 (2010 - 08 - 18) 说明书第[0112]-[0121]段, 图3	6, 10, 12																					
Y	CN 101808218 A (闪联信息技术工程中心有限公司) 2010年 8月 18日 (2010 - 08 - 18) 说明书第[0112]-[0121]段, 图3	3, 9																					
A	CN 103257973 A (腾讯科技深圳有限公司) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 全文	1-12																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 3月 10日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 3月 27日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>郑晓双</p> <p>电话号码 (86-10)62411271</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/071939

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)
US	2004254921	A1	2004年 12月 16日	US	7657553	B2	2010年 2月 2日
				US	6330561	B1	2001年 12月 11日
				US	2010067378	A1	2010年 3月 18日
				US	6751608	B1	2004年 6月 15日
				US	8069150	B2	2011年 11月 29日
.....						
CN	102843437	A	2012年 12月 26日	无			
.....						
CN	101808218	A	2010年 8月 18日	CN	101808218	B	2012年 7月 4日
.....						
CN	103257973	A	2013年 8月 21日	无			
.....						