

(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 5 月 18 日 (18.05.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/080386 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/104190
- (22) 国际申请日: 2016 年 11 月 1 日 (01.11.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510763197.9 2015 年 11 月 10 日 (10.11.2015) CN
- (71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 英属开曼群岛大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱, Cayman Islands (KY)。
- (72) 发明人: 任勇 (REN, Yong); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。
- (74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100033 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, 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)。
- 本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PROCESSING MESSAGE

(54) 发明名称: 一种报文处理方法和装置

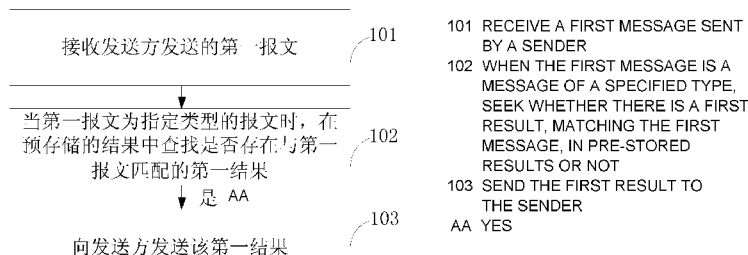


图 1

(57) Abstract: Embodiments of the present application provide a method and device for processing a message. The method for processing a message comprises: receiving a first message sent by a sender; when the first message is a message of a specified type, seeking whether there is a first result, matching the first message, in pre-stored results or not; and if so, sending the first result to the sender. The embodiments of the present application do not directly transmit a message to a back-end server in a transparent way when detecting that the received message is a message of a specified type, but firstly seeking a result, matching the message, in local pre-stored results; and if being found out, the matched result is directly fed back to a sender, but the message is not transmitted to the back-end server in a transparent way anymore, such that the processing capacity of the back-end server for such messages is reduced, and the message processing pressure of the back-end server is reduced. When being applied to an HC scene of a back-end server, the method can reduce the processing pressure of the back-end server for an HC request.

(57) 摘要: 本申请实施例提供了一种报文处理方法和装置。该报文处理方法包括: 接收发送方发送的第一报文; 当所述第一报文为指定类型的报文时, 在预存储的结果中查找是否存在与所述第一报文匹配的第一结果; 若是, 则向所述发送方发送所述第一结果。本申请实施例通过在检测接收到的报文为指定类型的报文时, 不直接将报文透传给后端服务器, 而是先在本地预存储的结果中查找与该报文匹配的结果, 如果查找到匹配的结果则直接将该结果反馈至发送方, 而不再将该报文透传给后端服务器, 从而减小了后端服务器对该类报文的处理量, 减小了后端服务器的报文处理压力。当该方法应用于对后端服务器的 HC 场景中时, 可以减小后端服务器对 HC 请求的处理压力。

WO 2017/080386 A1

一种报文处理方法和装置

本申请要求 2015 年 11 月 10 日递交的申请号为 201510763197.9、发明名称为“一种报文处理方法和装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本申请涉及通信技术领域，特别是涉及一种报文处理方法和一种报文处理装置。

背景技术

10 为了快速、准确的识别远端服务的可用性，本地应用需要频繁地对远端服务发起健康检查（Health Check，HC）请求，用以判断远端服务是否可用。

在云计算的大规模负载均衡的场景下，用户通过服务器负载均衡器（Server Load Balancer，SLB）创建的 VIP 会被配置在多个 Linux 虚拟服务器（Linux Virtual Server，LVS）上，为了保证尽可能准确的知道后端服务器是否可用，每个 LVS 上都会启动一个健康检查进程去对后端服务器进行检查。

15 假设有 m 个 LVS，配置成每 n 秒对后端服务器进行一次健康检查，那么后端服务器每秒都要承受 m/n 个健康检查请求。从 m/n 可以看出，用户后端服务器承受的健康检查请求的频率与 LVS 的台数成正比，与健康检查的间隔时间成反比。

在云产品环境中，LVS 的数量会随着用户数和访问量增长而增长，也就是 m 始终在增长，而用户又希望当后端服务器出现问题时能尽快的停止 LVS 对其转发请求，那就需
20 要缩短健康检查的间隔时间，即缩小 n 。也就是 m/n 这个值会越来越大，以至于导致健康检查的请求对后端服务器产生较大的压力，极端情况下，甚至会因为健康检查的请求过多，导致后端服务器不可用。

然而，在云环境中，通过控制 m 或 n 的方式来控制 HC 请求数量会导致服务的规模和灵活性受限，其中，控制最大的 m 会导致 LVS 集群的规模受限，控制 n 的方式会导
25 致 HC 不敏感，后端服务出现问题时，无法及时的感知到。

发明内容

本申请实施例的发明目的在于提供一种报文处理方法，能够减小后端服务器对 HC 请求的处理压力。

30 相应的，本申请实施例还提供了一种报文处理装置，用以保证上述方法的实现及应

用。

为了解决上述问题，本申请公开了一种报文处理方法，包括：

接收发送方发送的第一报文；

当所述第一报文为指定类型的报文时，在预存储的结果中查找是否存在与所述第一

5 报文匹配的第一结果；

若是，则向所述发送方发送所述第一结果。

进一步，所述方法还包括：

当所述预存储的结果中不存在所述第一结果时，将所述第一报文发送至服务器；

接收所述服务器反馈的第二结果；

10 向所述发送方发送所述第二结果。

进一步，所述方法还包括：

在所述预存储的结果中添加所述第二结果。

进一步，所述在预存储的结果中查找是否存在与所述第一报文匹配的第一结果，包
括：

15 获取所述第一报文中包含的请求信息及有效期；

在预存储的结果中查找是否存在与所述请求信息对应的结果；

若存在，则判断所述结果是否满足所述有效期；若是，则确认所述结果为与所述第
一报文匹配的第一结果，若否，则确认不存在所述第一结果。

进一步，所述方法还包括：

20 基于定时对服务器的指定端口或服务程序执行的健康检查，确定所述服务器在当前
周期内的服务可用性；

依据所述当前周期内的服务可用性生成检测的结果，对所述结果进行存储。

进一步，所述请求信息包括请求类型、目的地 IP 地址和目的地端口。

进一步，所述指定类型的报文为健康检查 HC 请求报文。

25 本申请还公开了一种报文处理装置，包括：

报文接收单元，被配置为接收发送方发送的第一报文；

结果查找单元，被配置为当所述第一报文为指定类型的报文时，在预存储的结果中
查找是否存在与所述第一报文匹配的第一结果；

结果反馈单元，被配置为当所述查找单元查找到与所述第一报文匹配的第一结果是，

30 向所述发送方发送所述第一结果。

进一步，所述装置还包括：

发送单元，被配置为当所述预存储的结果中不存在所述第一结果时，将所述第一报文发送至服务器；

结果接收单元，被配置为接收所述服务器反馈的第二结果；

5 结果发送单元，被配置为向所述发送方发送所述第二结果。

进一步，所述装置还包括：

增加单元，被配置为在所述预存储的结果中添加所述第二结果。

进一步，所述结果查找单元包括：

提取子单元，被配置为获取所述第一报文中包含的请求信息及有效期；

10 查找子单元，被配置为在预存储的结果中查找是否存在与所述请求信息对应的结果；

判定子单元，被配置为在预存储的结果中查找到与所述请求信息对应的结果时，判断所述结果是否满足所述有效期；若是，则确认所述结果为与所述第一报文匹配的第一结果，若否，则确认不存在所述第一结果。

进一步，所述装置还包括：

15 服务检测单元，被配置为基于定时对服务器的指定端口或服务程序执行的健康检查，确定所述服务器在当前周期内的服务可用性；

结果存储单元，被配置为依据所述当前周期内的服务可用性生成检测的结果，对所述结果进行存储。

进一步，所述请求信息包括请求类型、目的地 IP 地址和目的地端口。

20 进一步，所述指定类型的报文为健康检查 HC 请求报文。

与现有技术相比，本申请实施例包括以下优点：

本申请实施例通过在检测接收到的报文为指定类型的报文时，不直接将报文透传给后端服务器，而是先在本地预存储的结果中查找与该报文匹配的结果，如果查找到匹配的结果则直接将该结果反馈至发送方，而不再将该报文透传给后端服务器，从而减小了
25 后端服务器对该类报文的处理量，减小了后端服务器的报文处理压力。当该方法应用于对后端服务器的 HC 场景中时，可以减小后端服务器对 HC 请求的处理压力。

附图说明

图 1 是本申请的一种报文处理方法实施例的步骤流程图；

30 图 2 是本申请的另一种报文处理方法实施例的步骤流程图；

图 3 是本申请中在预存储的结果中查找是否存在与第一报文匹配的第一结果的方法实施例的步骤流程图；

图 4 是本申请中两个服务器对后端服务器发起 HC 请求示意图；

图 5 是本申请的一种报文处理装置实施例的结构框图；

5 图 6 是本申请的另一种报文处理装置实施例的结构框图；

图 7 是本申请中一种结果查找单元的实施例的结构框图；

图 8 是本申请的一种报文处理装置优选实施例的结构框图。

具体实施方式

10 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步详细的说明。

参照图 1，示出了本申请的一种报文处理方法实施例的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

步骤 101，接收发送方发送的第一报文。

15 本申请实施例中，用于进行报文处理的装置（以下简称该装置）可以是用于响应该报文的服务器本身，或者设置在该服务器内部的一模块，或者设置在该服务器前端的独立装置且可以与服务器进行交互。例如，在云计算的大规模负载均衡的场景中，各 LVS 服务器和 Proxy 服务器分别对后端服务器发起 HC 的情况下，该装置可以是后端服务器本身或内置的一模块，也可以是设置在后端服务器前的独立装置，例如健康检查代理
20 （Health Check Proxy，HCP）。

该装置在本步骤中接收由发送方如 LVS 服务器或 Proxy 服务器等发送的第一报文，该第一报文可能是 HC 请求报文。

步骤 102，当第一报文为指定类型的报文时，在预存储的结果中查找是否存在与第一报文匹配的第一结果。

25 该装置在接收到第一报文后，首先根据第一报文中包含的报文类型信息确定该报文是否为指定类型的报文，如果是，则在预存储的结果中查找是否存在与第一报文匹配的第一结果，如果不是，则可以根据报文类型信息进行其它对应处理，或者将报文透传给后端服务器进行处理。

其中，该指定类型的报文具体可以是 HC 请求报文。在其它应用场景，该指定类型
30 的报文也可以是该装置需要减少后端服务器对该报文处理数量的报文。

该装置预先存储有与指定类型的报文相关联的结果。其中，该结果的存储步骤包括：基于定时对服务器的指定端口或服务程序执行的健康检查，确定所述服务器在当前周期内的服务可用性；依据所述当前周期内的服务可用性生成检测的结果，对所述结果进行存储。

5 即该装置可以定时对后端服务器的指定端口或服务做一次 HC，来检测服务器在当前的定时周期内的服务是否可用，对应基于检测得到的后端服务器在这个周期内的服务可用性生成检测结果进行存储。或者后端服务器基于该装置的触发定时进行自检等，以确定自身在当前的定时周期内是否能够提供服务，从而通过检测得到的 HC 结果即后端服务器在这个周期内的服务可用性，HC 结果发送给该装置进行存储。通过上述装置控制后
10 端服务器在一个周期内仅通过一次检测确定该周期内的可用性即 HC 结果，在该周期内的各个 HC 请求均可使用该 HC 结果，而无需重复检查，减小后端服务器对 HC 请求的处理压力。其中，所述服务指的是运行在服务器上对外提供服务的服务程序。当接收到的第一报文为 HC 请求报文时，即可在该预先存储的 HC 结果中查找是否存在与该第一报文相匹配的 HC 结果。具体请参见后续实施例的描述。

15 若查找到与第一报文匹配的第一结果则执行步骤 103。

步骤 103，向发送方发送该第一结果。

该方法不仅可以应用于对后端服务器的 HC 场景中，还可以应用于其它需要减小后端服务器对发送方周期性发送的同类型报文的处理场景中。

本申请实施例通过在检测接收到的报文为指定类型的报文时，不直接将报文透传给
20 后端服务器，而是先在本地预存储的结果中查找与该报文匹配的结果，如果查找到匹配的结果则直接将该结果反馈至发送方，而不再将该报文透传给后端服务器，从而减小了后端服务器对该类报文的处理量，减小了后端服务器的报文处理压力。当该方法应用于对后端服务器的 HC 场景中时，可以减小后端服务器对 HC 请求的处理压力。

在本申请的另一实施例中，当在预存储的结果中不存在与第一报文匹配的第一结果
25 时，如图 2 所示，该方法还可以包括：

步骤 201，当预存储的结果中不存在第一结果时，将第一报文发送至服务器。

虽然会定时检测后端服务器来获取 HC 结果，但是难免出现一些情况，使得在请求时无法查找到匹配的结果，此情况下为了及时获取匹配的结果，该装置在执行步骤 102
30 时，当查找的结果是预存储的结果中不存在与第一报文匹配的第一结果时，此时该装置无法直接向发送方反馈结果，而需要将第一报文透传至（后端）服务器，由（后端）服

务器进行处理。

步骤 202，接收服务器反馈的第二结果。

（后端）服务器按照现有方式对该第一报文进行处理，并向该装置返回处理获得的第二结果。

5 步骤 203，向发送方发送第二结果。

该装置在接收到第二结果后，向发送方反馈该第二结果。

该装置在执行步骤 203 的同时，也还可以进一步执行步骤 204。

步骤 204，在预存储的结果中添加第二结果。

10 该装置可以将该第二结果及其关联信息，例如结果获取时间等增加至上述预存储的结果中，或更新上述预存储的结果，以便于后续可以利用该第二结果反馈发送方，而无需（后端）服务器重复进行报文处理。

在本申请的另一实施例中，当第一报文为指定类型的报文时，在预存储的结果中查找是否存在与第一报文匹配的第一结果的过程，如图 3 所示，可以包括：

步骤 301，获取第一报文中包含的请求信息及有效期。

15 本实施例中，该请求信息可以包括请求类型、目的地 IP 地址和目的地端口。

以第一报文为 HC 请求报文为例，本实施例中可以在 HC 请求报文中增加表明 HC 请求报文类型的字段，例如，在 HC 请求的 SYN(synchronous)报文中的 TCP(Transmission Control Protocol, 传输控制协议) Option 中增加 HC 类型的字段：198-tcp, 199-http, 200-udp, 除 HC 请求报文类型之外，还有有效期即 interval 信息，表明可以复用多长时间内的 HC 结果。

该装置在接收到该第一报文后，即获取该第一报文中的 HC 请求报文类型的字段，interval 信息，以及第一报文的 RSIP (Real Server IP Address, 目的地 IP 地址) 和 RSport (Real Server port, 目的地端口)。

步骤 302，在预存储的结果中查找是否存在与请求信息对应的结果。

25 该装置中可以预先存储有 session 表，该表中 key 为 type-RSIP-RSport, value 为更新时的结果和更新时间。

本步骤首先根据上步骤获得的 HC 请求报文类型的字段(type), 以及 RSIP 和 RSport, 在 session 表中查找对应的 value, 如果查找到，则执行步骤 303, 如果没有查找到则确认预存储的结果中不存在与第一报文匹配的第一结果，继而执行前述步骤 201。

30 步骤 303，判断该结果是否满足有效期。

在查找到对应的结果后，查看该结果的更新时间以及步骤 301 中获得的有效期，例如 interval 是 5s，则查看该结果的更新时间是否在 5s 以内，如果是，则确定该结果为与第一报文匹配的第一结果，然后执行前述步骤 103；如果否，则该结果失效，确认预存储的结果中不存在与第一报文匹配的第一结果，继而执行前述步骤 201。

5 下面以服务器 A、B 分别对后端服务器发起 HC 请求的情况为例进行说明。该装置为 HCP。

如图 4 所示，服务器 A、B 分别发起 HC 请求，服务器 A 发起的 HC 请求中包含标识信息及有效期信息，具体为 TCP OPT: type (199) interval (5) Src: 192.168.0.1 DST: 192.168.100.1:80。服务器 B 发起的 HC 请求中包含标识信息及有效期信息，具体为 TCP
10 OPT: type (199) interval (5) Src: 192.168.0.2 DST: 192.168.100.1:80。HCP 在接收到两个 HC 请求后，分别在 session 表中查找对应的 value，HCP 查找到与服务器 B 发送的 HC 请求匹配的结果，HCP 直接将该结果返回至服务器 B，而不会将其 HC 请求发送给后端服务器。HCP 没有查找到与服务器 A 发送的 HC 请求匹配的结果，则将该 HC 请求发送至后端服务器，后端服务器进行处理后返回结果，HCP 将该结果再反馈至服务
15 器 A，并且 HCP 将该结果更新至其维护的 session 表中。

该方法可以定时对后端服务器的指定端口或服务做一次 HC，HC 的结果作为后端服务器在这个周期内的服务可用性，其他的 HC 请求方也都使用这个周期的检查结果，不做重复检查。本实施例通过在 HC 请求发起方和后端服务之间建立 HCP 的方式，做到在一个 HC 周期内，只允许一个 HC 请求到达后端服务器，其他 HC 请求复用这个 HC 请求
20 结果的方式，来达到减少后端服务器对 HC 请求的处理量的目的。

需要说明的是，对于方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本申请实施例并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请实施例，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员
25 也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作并不一定是本申请实施例所必须的。

参照图 5，示出了本申请一种报文处理装置实施例的结构框图，具体可以包括如下单元：

报文接收单元 501，被配置为接收发送方发送的第一报文。

30 结果查找单元 502，被配置为当所述第一报文为指定类型的报文时，在预存储的结

果中查找是否存在与所述第一报文匹配的第一结果。

结果反馈单元 503，被配置为当所述查找单元查找到与所述第一报文匹配的第一结果是，向所述发送方发送所述第一结果。

本申请实施例中该装置通过上述单元在检测接收到的报文为指定类型的报文时，不
5 直接将报文透传给后端服务器，而是先在本地预存储的结果中查找与该报文匹配的结果，
如果查找到匹配的结果则直接将该结果反馈至发送方，而不再将该报文透传给后端服务器，
从而减小了后端服务器对该类报文的处理量，减小了后端服务器的报文处理压力。
当该装置应用于对后端服务器的 HC 场景中时，可以减小后端服务器对 HC 请求的处理
压力。

10 在另一实施例中，如图 6 所示，该装置还可以包括：

发送单元 601，被配置为当所述预存储的结果中不存在所述第一结果时，将所述第一
一报文发送至服务器；

结果接收单元 602，被配置为接收所述服务器反馈的第二结果；

结果发送单元 603，被配置为向所述发送方发送所述第二结果。

15 该装置也还可以包括：

增加单元 604，被配置为在所述预存储的结果中添加所述第二结果。

在另一实施例中，如图 7 所示，结果查找单元 502 可以进一步包括：

提取子单元 701，被配置为获取所述第一报文中包含的请求信息及有效期。

20 查找子单元 702，被配置为在预存储的结果中查找是否存在与所述请求信息对应的
结果。

判定子单元 703，被配置为在预存储的结果中查找到与所述请求信息对应的结果时，
判断所述结果是否满足所述有效期；若是，则确认所述结果为与所述第一报文匹配的第一
一结果，若否，则确认不存在所述第一结果。

在另一实施例中，如图 8 所示，该装置还可以包括：

25 服务检测单元 801，被配置为基于定时对服务器的指定端口或服务程序执行的健康
检查，确定所述服务器在当前周期内的服务可用性。

结果存储单元 802，被配置为依据所述当前周期内的服务可用性生成检测的结果，
对所述结果进行存储。

上述请求信息可以包括请求类型、RSIP 和 RSport。

30 上述指定类型的报文可以是 HC 请求报文。

本申请实施例还提供了一种电子设备，包括存储器、收发器和处理器。

处理器与收发器、存储器通过总线相互连接；总线可以是 ISA 总线、PCI 总线或 EISA 总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。

5 其中，存储器用于存储一段程序，具体地，程序可以包括程序代码，所述程序代码包括计算机操作指令。存储器可能包含高速 RAM 存储器，也可能还包括非易失性存储器（non-volatile memory），例如至少一个磁盘存储器。

收发器用于接收发送方发送的第一报文；向所述发送方发送第一结果。

处理器用于读取存储器中的程序代码，执行以下步骤：

10 当所述第一报文为指定类型的报文时，在预存储的结果中查找是否存在与所述第一报文匹配的第一结果；

若是，则通知收发器向发送方发送第一结果。

15 对于装置实施例而言，由于其与方法实施例基本相似，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

20 本领域内的技术人员应明白，本申请实施例的实施例可提供为方法、装置、或计算机程序产品。因此，本申请实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

25 在一个典型的配置中，所述计算机设备包括一个或多个处理器 (CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器(RAM) 和/或非易失性内存等形式，如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存 (PRAM)、
30 静态随机存取存储器 (SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM)、其他类型的随机存取存

存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定，计算机可读介质不包括非持续性的电脑可读媒体(transitory media)，如调制的数据信号和载波。

本申请实施例是参照根据本申请实施例的方法、终端设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理终端设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理终端设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理终端设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理终端设备上，使得在计算机或其他可编程终端设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程终端设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本申请实施例的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请实施例范围的所有变更和修改。

最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备

中还存在另外的相同要素。

以上对本申请所提供的一种报文处理方法和一种报文处理装置，进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本
5 申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求书

1、一种报文处理方法，其特征在于，包括：

接收发送方发送的第一报文；

当所述第一报文为指定类型的报文时，在预存储的结果中查找是否存在与所述第一

5 报文匹配的第一结果；

若是，则向所述发送方发送所述第一结果。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当所述预存储的结果中不存在所述第一结果时，将所述第一报文发送至服务器；

接收所述服务器反馈的第二结果；

10 向所述发送方发送所述第二结果。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述预存储的结果中添加所述第二结果。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述在预存储的结果中查找是否存在与
与所述第一报文匹配的第一结果，包括：

15 获取所述第一报文中包含的请求信息及有效期；

在预存储的结果中查找是否存在与所述请求信息对应的结果；

若存在，则判断所述结果是否满足所述有效期；若是，则确认所述结果为与所述第
一报文匹配的第一结果，若否，则确认不存在所述第一结果。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

20 基于定时对服务器的指定端口或服务程序执行的健康检查，确定所述服务器在当前
周期内的服务可用性；

依据所述当前周期内的服务可用性生成检测的结果，对所述结果进行存储。

6、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述请求信息包括请求类型、目的
地 IP 地址和目的地端口。

25 7、根据权利要求 1 至 6 中任意一项所述的方法，其特征在于，所述指定类型的报
文为健康检查 HC 请求报文。

8、一种报文处理装置，其特征在于，包括：

报文接收单元，被配置为接收发送方发送的第一报文；

结果查找单元，被配置为当所述第一报文为指定类型的报文时，在预存储的结果中

30 查找是否存在与所述第一报文匹配的第一结果；

结果反馈单元，被配置为当所述查找单元查找到与所述第一报文匹配的第一结果是，向所述发送方发送所述第一结果。

9、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

5 发送单元，被配置为当所述预存储的结果中不存在所述第一结果时，将所述第一报文发送至服务器；

结果接收单元，被配置为接收所述服务器反馈的第二结果；

结果发送单元，被配置为向所述发送方发送所述第二结果。

10、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

增加单元，被配置为在所述预存储的结果中添加所述第二结果。

10 11、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述结果查找单元包括：

提取子单元，被配置为获取所述第一报文中包含的请求信息及有效期；

查找子单元，被配置为在预存储的结果中查找是否存在与所述请求信息对应的结果；

15 判定子单元，被配置为在预存储的结果中查找到与所述请求信息对应的结果时，判断所述结果是否满足所述有效期；若是，则确认所述结果为与所述第一报文匹配的第一结果，若否，则确认不存在所述第一结果。

12、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

服务检测单元，被配置为基于定时对服务器的指定端口或服务程序执行的健康检查，确定所述服务器在当前周期内的服务可用性；

20 结果存储单元，被配置为依据所述当前周期内的服务可用性生成检测的结果，对所述结果进行存储。

13、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述请求信息包括请求类型、目的地 IP 地址和目的地端口。

25 14、根据权利要求 8 至 13 中任意一项所述的装置，其特征在于，所述指定类型的报文为健康检查 HC 请求报文。

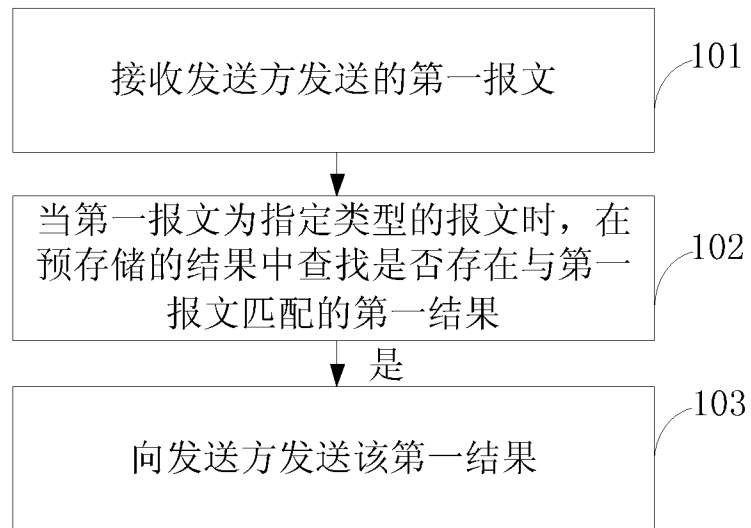


图 1

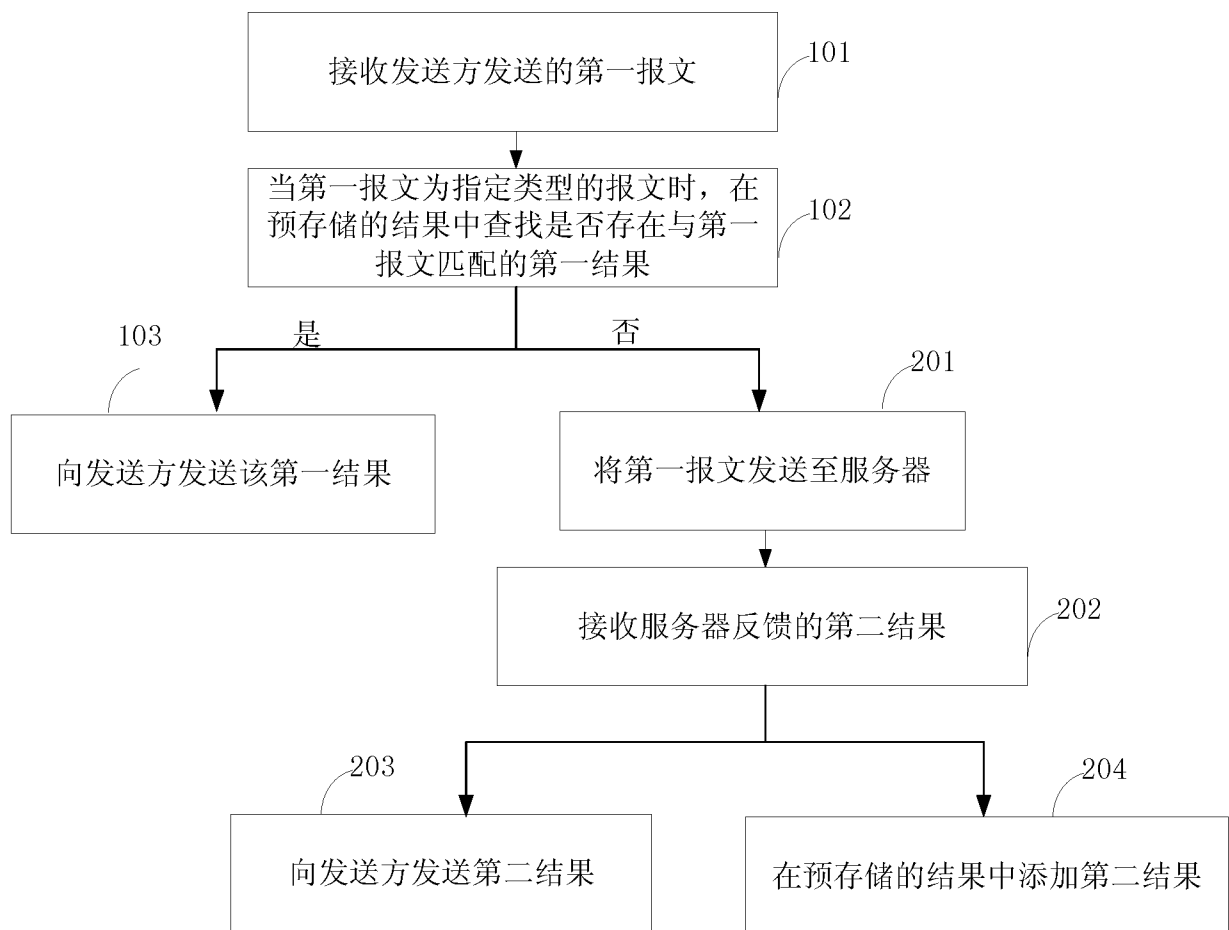


图 2

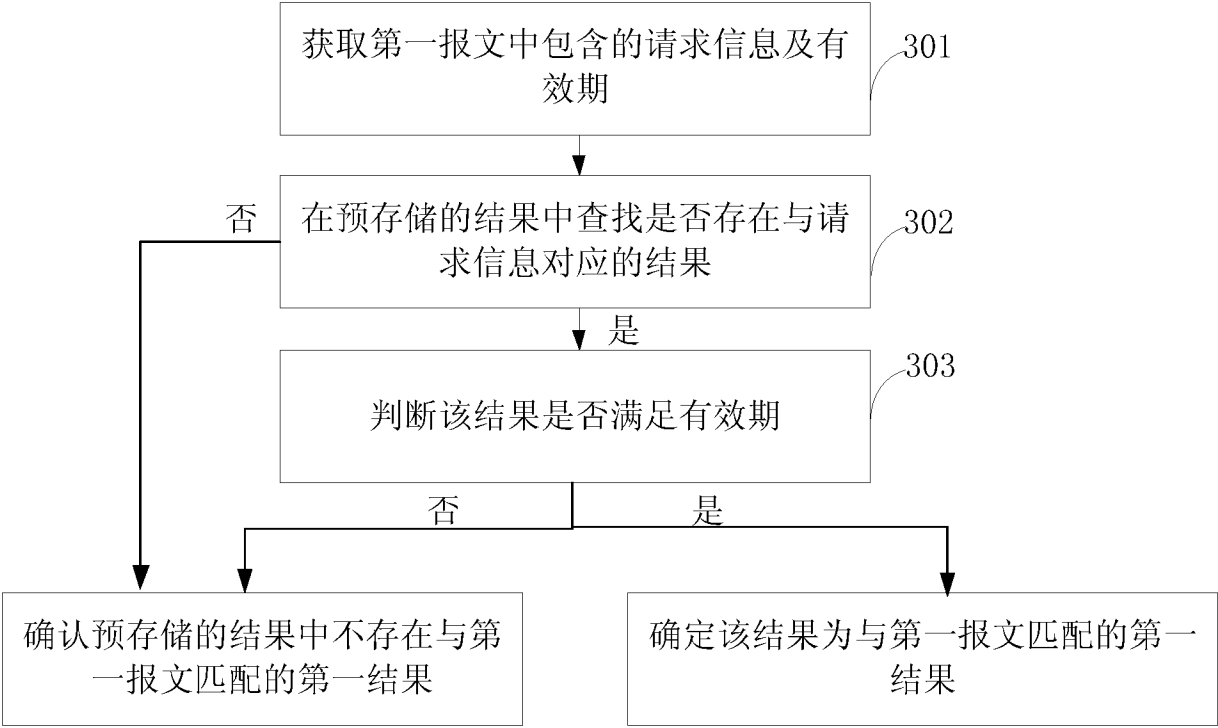


图 3

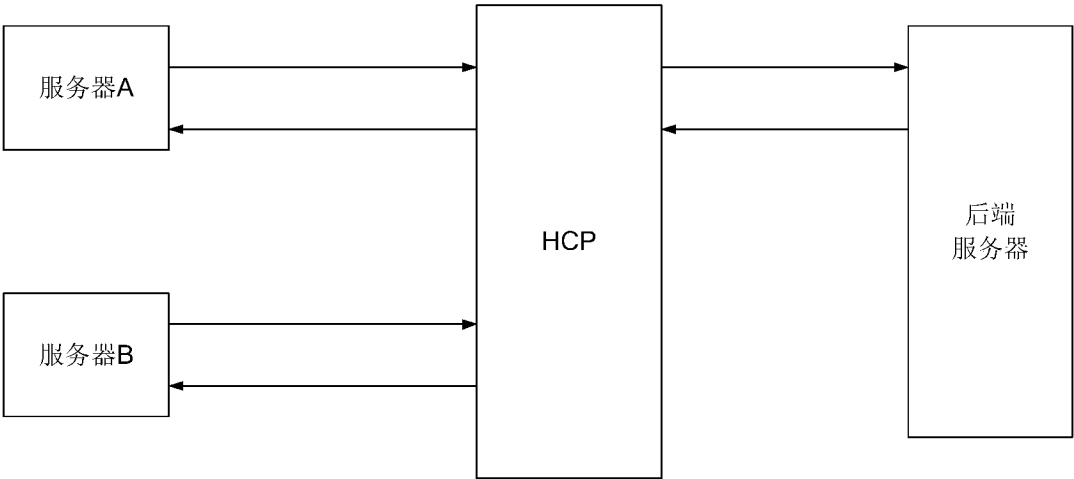


图 4

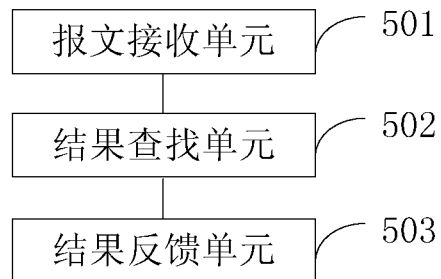


图 5

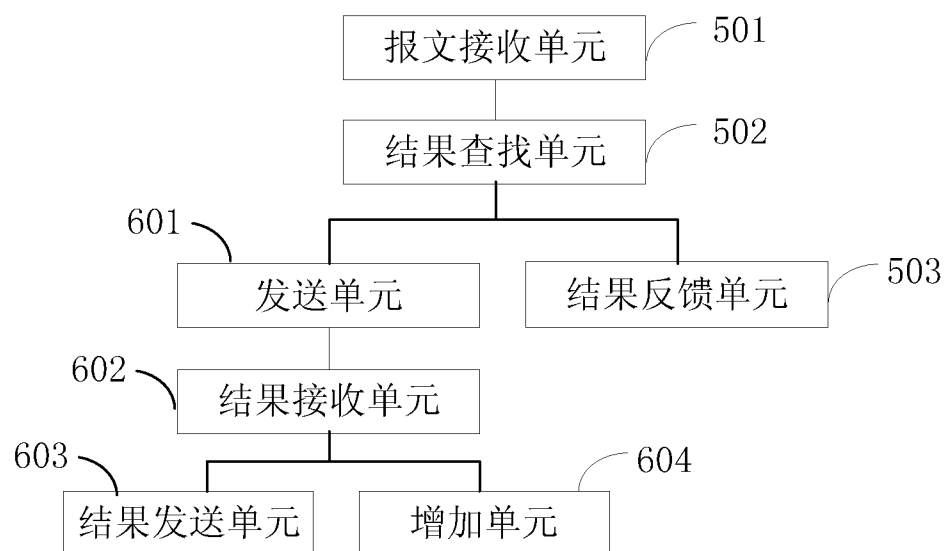


图 6

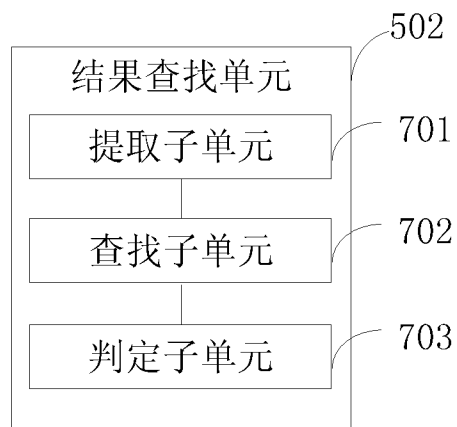


图 7

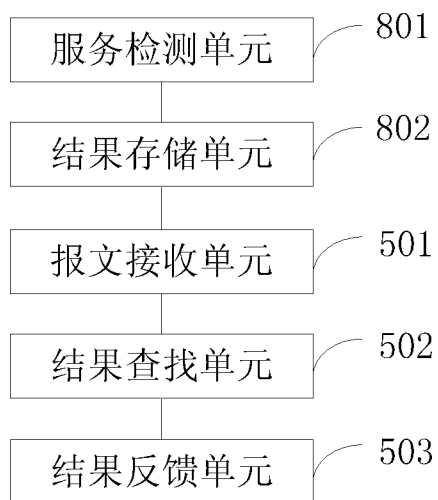


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/104190

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

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)

CPRSABS; CNTXT; VEN; USTXT; CNKI: health examination, sav+, message, type, health+, check+, exam+, tim+, period?, stor+, accumulat+, memory, server, back-end server, HC, match+, proxy, respon+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104301184 A (BEIJING BAIDU NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.), 21 January 2015 (21.01.2015), claim 1, and description, paragraphs [0007]-[0008]	1-8
Y	CN 104301184 A (BEIJING BAIDU NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.), 21 January 2015 (21.01.2015), claim 1, and description, paragraphs [0007]-[0008]	5, 7, 12, 14
Y	CN 102932444 A (SHANGHAI UNIONPAY DATA SERVICES CO., LTD.), 13 February 2013 (13.02.2013), description, paragraph [0057]	5, 7, 12, 14
A	CN 102904828 A (HANGZHOU DPTECH TECHNOLOGIES CO., LTD.), 30 January 2013 (30.01.2013), the whole document	1-14
A	CN 101018130 A (WUFANG HENGDE (BEIJING) INVESTMENT CONSULTING CO., LTD.), 15 August 2007 (15.08.2007), the whole document	1-14
A	CN 104065508 A (INSPUR (BEIJING) ELECTRONIC INFORMATION INDUSTRY CO., LTD.), 24 September 2014 (24.09.2014), the whole document	1-14

☐ 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 16 January 2017 (16.01.2017)	Date of mailing of the international search report 22 January 2017 (22.01.2017)
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 LIU, Xinke Telephone No.: (86-10) 62411274

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/104190

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104301184 A	21 January 2015	EP 3070881 A1	21 September 2016
		WO 2016065700 A1	06 May 2016
		KR 20160065774 A	09 June 2016
CN 102932444 A	13 February 2013	CN 102932444 B	25 November 2015
CN 102904828 A	30 January 2013	CN 102904828 B	05 August 2015
CN 101018130 A	15 August 2007	CN 101018130 B	08 September 2010
CN 104065508 A	24 September 2014	None	

A. 主题的分类 H04L 29/08 (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) 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)) CPRSABS;CNTXT;VEN;USTXT;CNKI:报文, 类型, 存储, 匹配, 服务器, 健康检查, 后端服务器, 代理, 周期, 应答, sav+, message, type, health+, check+, exam+, tim+, period?, stor+, accumulat+, memory, server, back-end server, HC, match+, proxy, respon+																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 104301184 A (北京百度网讯科技有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 权利要求1, 说明书第[0007]-[0008]段</td> <td>1, 8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104301184 A (北京百度网讯科技有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 权利要求1, 说明书第[0007]-[0008]段</td> <td>5, 7, 12, 14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102932444 A (上海银商资讯有限公司) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 说明书第[0057]段</td> <td>5, 7, 12, 14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102904828 A (杭州迪普科技有限公司) 2013年 1月 30日 (2013 - 01 - 30) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101018130 A (物方恒德北京投资咨询有限公司) 2007年 8月 15日 (2007 - 08 - 15) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104065508 A (浪潮北京电子信息产业有限公司) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 104301184 A (北京百度网讯科技有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 权利要求1, 说明书第[0007]-[0008]段	1, 8	Y	CN 104301184 A (北京百度网讯科技有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 权利要求1, 说明书第[0007]-[0008]段	5, 7, 12, 14	Y	CN 102932444 A (上海银商资讯有限公司) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 说明书第[0057]段	5, 7, 12, 14	A	CN 102904828 A (杭州迪普科技有限公司) 2013年 1月 30日 (2013 - 01 - 30) 全文	1-14	A	CN 101018130 A (物方恒德北京投资咨询有限公司) 2007年 8月 15日 (2007 - 08 - 15) 全文	1-14	A	CN 104065508 A (浪潮北京电子信息产业有限公司) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 全文	1-14
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 104301184 A (北京百度网讯科技有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 权利要求1, 说明书第[0007]-[0008]段	1, 8																					
Y	CN 104301184 A (北京百度网讯科技有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 权利要求1, 说明书第[0007]-[0008]段	5, 7, 12, 14																					
Y	CN 102932444 A (上海银商资讯有限公司) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 说明书第[0057]段	5, 7, 12, 14																					
A	CN 102904828 A (杭州迪普科技有限公司) 2013年 1月 30日 (2013 - 01 - 30) 全文	1-14																					
A	CN 101018130 A (物方恒德北京投资咨询有限公司) 2007年 8月 15日 (2007 - 08 - 15) 全文	1-14																					
A	CN 104065508 A (浪潮北京电子信息产业有限公司) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 全文	1-14																					
☐ 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 2017年 1月 16日		国际检索报告邮寄日期 2017年 1月 22日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 刘欣科 电话号码 (86-10)62411274																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/104190

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	104301184	A	2015年 1月 21日	EP	3070881	A1	2016年 9月 21日
				WO	2016065700	A1	2016年 5月 6日
				KR	20160065774	A	2016年 6月 9日
CN	102932444	A	2013年 2月 13日	CN	102932444	B	2015年 11月 25日
CN	102904828	A	2013年 1月 30日	CN	102904828	B	2015年 8月 5日
CN	101018130	A	2007年 8月 15日	CN	101018130	B	2010年 9月 8日
CN	104065508	A	2014年 9月 24日	无			