

# (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  
2022年5月5日 (05.05.2022)



(10) 国际公布号  
**WO 2022/089321 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04W 48/20* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/125709
- (22) 国际申请日: 2021年10月22日 (22.10.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202011169623.3 2020年10月28日 (28.10.2020) CN
- (71) 申请人: 腾讯科技(深圳)有限公司 (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 赵珺 (ZHAO, Jun); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (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座1单元102室, 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, 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, IT, JO, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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,

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR SCHEDULING ACCESS POINT, AND SERVER AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 调度接入点的方法、装置、服务器以及存储介质

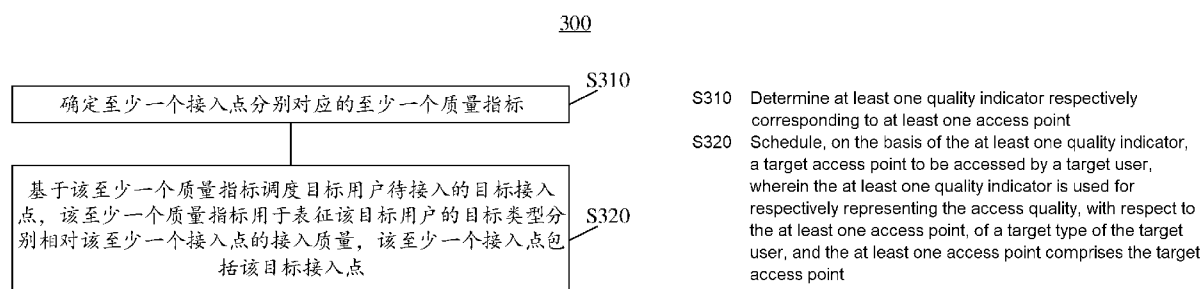


图3

(57) Abstract: Provided are a method and apparatus for scheduling an access point, and a server and a storage medium. The method comprises: determining at least one quality indicator between a terminal and at least one access point respectively, wherein the quality indicator is used for representing the estimated access quality after the terminal accesses a corresponding access point; and scheduling a target access point from the at least one access point to the terminal on the basis of the at least one quality indicator. On the basis of at least one quality indicator, a target access point to be accessed by a target user is scheduled, such that where the scheduling complexity and the scheduling cost are reduced, the end-to-end communication quality can be improved, and the user experience and the user satisfaction are correspondingly improved.

(57) 摘要: 本申请提供一种调度接入点的方法、装置、服务器以及存储介质。该方法包括: 确定终端分别与至少一个接入点之间的至少一个质量指标, 所述质量指标用于表征所述终端在接入对应的接入点后所预计的接入质量; 基于所述至少一个质量指标, 从所述至少一个接入点中向所述终端调度目标接入点。基于该至少一个质量指标调度目标用户待接入的目标接入点, 能够在降低调度复杂度和调度成本的情况下, 提升端到端的通信质量, 相应的, 提升用户体验和用户满意度。

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))。

## 调度接入点的方法、装置、服务器以及存储介质

本申请要求于 2020 年 10 月 28 日提交的申请号为 202011169623.3、发明名称为“调度接入点的方法、装置、服务器以及存储介质”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

本申请实施例涉及网络领域，并且更具体地，涉及调度接入点的方法、装置、服务器以及存储介质。

### 背景技术

互联网流媒体服务（Over The Top, OTT）是一种通过互联网直接向观众提供的流媒体服务，即 OTT 通过互联网向用户提供各种应用服务。与运营商所提供的通信业务不同，OTT 仅利用运营商的网络，而技术和服务由第三方来提供，例如，互联网厂商提供的云会议等产品。目前，如何保障通信质量是 OTT 应用所急需解决的问题。

### 发明内容

提供一种调度接入点的方法、装置、服务器以及存储介质。

一方面，提供了一种调度接入点的方法，包括：

确定至少一个接入点分别对应的至少一个质量指标；

基于该至少一个质量指标调度目标用户待接入的目标接入点，该至少一个质量指标用于表征该目标用户的目标类型分别相对该至少一个接入点的接入质量，该至少一个接入点包括该目标接入点。

在一些可能实现的方式中，该目标类型包括目标地区或目标运营商。

在一些可能实现的方式中，该目标地区包括按照国家、省或市划分的地区。

在一些可能实现的方式中，该确定至少一个接入点分别对应的至少一个质量指标，包括：确定该目标类型；

基于该目标类型和映射关系信息，确定该至少一个质量指标；该映射关系信息包括至少一类用户分别相对该至少一个接入点的质量指标，该至少一类用户包括该目标用户。

在一些可能实现的方式中，该映射关系信息为质量指标矩阵，该质量指标矩阵中的同一行用于表征该至少一类用户中的同一类用户分别相对该至少一个接入点的质量指标，该质量指标矩阵中的同一列用于表征该至少一个接入点中的同一接入点分别相对该至少一类用户的质量指标。

在一些可能实现的方式中，该方法还包括：

建立或更新该映射关系信息。

在一些可能实现的方式中，该确定该目标类型，包括：

接收请求消息，该请求消息用于请求为该目标用户调度接入点；

基于该请求消息中的接入信息，确定该目标类型。

在一些可能实现的方式中，该确定至少一个接入点分别对应的至少一个质量指标，包括：

发送查询消息，该查询消息用于请求查询该至少一个质量指标；

接收该查询消息的响应消息，该查询消息的响应消息包括该至少一个质量指标。

在一些可能实现的方式中，该至少一个质量指标中的每一个质量指标为基于至少一类质量指标确定的指标。

将该至少一个质量指标中的每一个质量指标构造为基于至少一类质量指标确定的指标，避免了采用单一指标量化接入点的接入质量，能够为该至少一个质量指标提供足够参考的信息，相应的，能够进一步提升端到端通信质量。

此外，由于不同用户对不同类型的质量指标的偏好有可能是存在差异的，通过与用户交互，引入用户偏好的因素，可对每个用户提供定制化的质量指标，可保证用户满意度和用户体验。

在一些可能实现的方式中，该至少一个质量指标中的每一个质量指标，为按照以下公式确定的质量指标：

$$Q_j = \sum_{i=1}^m x_i X_i;$$

其中， $Q_j$ 表示所述至少一个质量指标中的第  $j$  个质量指标， $X_i$ 表示所述至少一类质量指标中的第  $i$  类质量指标， $x_i$ 表示所述至少一类质量指标中的第  $i$  类质量指标对应的权重。

在一些可能实现的方式中，该至少一类质量指标包括语音质量指标或视频质量指标。

在一些可能实现的方式中，该至少一类质量指标包括以下指标中的至少一项：

音质、语音卡顿、视频清晰度、视频卡顿，端到端时延或服务质量 QoS。

在一些可能实现的方式中，该至少一个质量指标为多个质量指标；其中，该基于该至少一个质量指标调度目标用户待接入的目标接入点，包括：

将该基于该多个质量指标中至少一个优质指标对应的接入点，确定为该目标接入点。

在一些可能实现的方式中，该至少一个接入点为多个接入点，该目标接入点所服务的用户数量大于其他接入点所服务的用户的数量，该其他接入点包括该多个接入点中除该目标接入点之外的接入点。

将该目标接入点所服务的用户数量构造为大于其他接入点所服务的用户的数量，相当于，通过该目标接入点服务目标类型的用户中的大部分用户的情况下，也通过其他接入点所服务的该目标类型的用户中的少部分用户，使得该至少一个质量指标具有学习能力，以使得该至少一个质量指标能够适应用户环境或网络环境的复杂多变的属性，相应的，能够进一步提升端到端的通信质量。

另一方面，提供了一种调度接入点的方法，包括：

接收查询消息，该查询消息用于请求查询至少一个质量指标，该至少一个质量指标用于表征目标用户的目标类型分别相对至少一个接入点的接入质量；

发送该查询消息的响应消息，该查询消息的响应消息包括该至少一个质量指标。

在一些可能实现的方式中，该方法还包括：

确定该至少一个质量指标。

在一些可能实现的方式中，该目标类型包括目标地区或目标运营商。

在一些可能实现的方式中，该目标地区包括按照国家、省或市划分的地区。

在一些可能实现的方式中，该确定至少一个接入点分别对应的至少一个质量指标，包括：

确定该目标类型；

基于该目标类型和映射关系信息，确定该至少一个质量指标；该映射关系信息包括至少一类用户分别相对该至少一个接入点的质量指标，该至少一类用户包括该目标用户。

在一些可能实现的方式中，该映射关系信息为质量指标矩阵，该质量指标矩阵中的同一行用于表征该至少一类用户中的同一类用户分别相对该至少一个接入点的质量指标，该质量指标矩阵中的同一列用于表征该至少一个接入点中的同一接入点分别相对该至少一类用户的质量指标。

在一些可能实现的方式中，该方法还包括：

建立或更新该映射关系信息。

另一方面，提供了一种调度接入点的装置，包括：

确定单元，用于确定至少一个接入点分别对应的至少一个质量指标；

调度单元，用于基于该至少一个质量指标调度目标用户待接入的目标接入点，该至少一个质量指标用于表征该目标用户的目标类型分别相对该至少一个接入点的接入质量，该至少一个接入点包括该目标接入点。

另一方面，提供了一种调度接入点的装置，包括：

接收单元，用于接收查询消息，该查询消息用于请求查询至少一个质量指标，该至少一个质量指标用于表征目标用户的目标类型分别相对至少一个接入点的接入质量；

发送单元，用于发送该查询消息的响应消息，该查询消息的响应消息包括该至少一个质量指标。

另一方面，提供了一种服务器，包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，以执行上述一方面或其各实现方式中的调度接入点的方法。

另一方面，提供了一种服务器，包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，以执行上述另一方面或其各实现方式中的调度接入点的方法。

另一方面，提供了一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，该计算机程序使得计算机执行上述任一方面或其各实现方式中的调度接入点的方法。

另一方面，提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行上述任一方面或其各实现方式中的调度接入点的方法。

另一方面，提供了一种计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述任一方面或其各实现方式中的调度接入点的方法。

## 附图说明

图1是本申请实施例提供的一种系统框架100的示意性框图；

图2是本申请实施例提供的一种系统框架200的示意性框图；

图3是本申请实施例提供的一种调度接入点的方法300的示意性框图；

图4是本申请实施例提供的一种调度接入点的方法400的示意性流程图；

图5是本申请实施例提供的一种调度接入点的装置500的示意性框图；

图6是本申请实施例提供的一种调度接入点的装置600的示意性框图；

图7是本申请实施例提供的一种服务器700的示意性框图。

## 具体实施方式

下面将结合附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。

图 1 是本申请实施例提供的一种系统框架 100 的示意性框图。

如图 1 所示，该系统框架 100 可包括互联网 110、服务器 121~125、用户 131~135。互联网 110 可通过服务器 121~125 向用户 131~135 提供各种应用服务。互联网 110 可包括互联网厂商提供的服务器。服务器 121~125 可以是各个运营商的服务器。示意性地，以该应用程序为互联网厂商提供的云会议等产品为例，互联网 110 可通过服务器 121~125 向用户 131~135 提供云会议等产品。例如，互联网 110 可通过服务器 121~123 向用户 131 提供各种应用服务。再如，互联网 110 可通过服务器 123 向用户 132 提供各种应用服务。再如，互联网 110 可通过服务器 123~124 向用户 133 提供各种应用服务。再如，互联网 110 可通过服务器 124 向用户 134 提供各种应用服务。再如，互联网 110 可通过服务器 125 向用户 135 提供各种应用服务。

例如，互联网 110 可通过服务器 121~125 向用户 131~135 提供音视频会议服务。换言之，该音视频会议服务可以理解为以语音、视频等多媒体数据为载体，借助互联网 110 设施开展的在线多人会话活动。

应理解，图 1 仅为本申请的示例，不应理解为对本申请的限制。

例如，在本申请的一些实施例中，该系统框架 100 还可包括多个接入点，基于此，用户 131~135 可基于自身持有的终端，利用接入点接入服务器 121~125 中相应的服务器，以将公网数据传输转变为专线数据传输，由此可降低数据时延与丢包现象，进而，尽可能保证用户侧的信号传输质量。例如，接入点可以是用户连接的第一台业务服务器。但是，考虑到成本以及运营商的机房基础设施的分布情况，只能在有限的城市建立接入点。基于此，分配中心需要根据一定的调度策略为用户调度合适的接入点，接入点的分配策略将直接影响端到端的服务质量。

需要说明的是，本申请实施例中涉及的服务器 121~125 可以是独立的物理服务器，也可以是多个物理服务器构成的服务器集群或者分布式系统，还可以是提供云计算服务的云服务器。用户 131~135 可对应至少一个终端，终端可以是智能手机、平板电脑、笔记本电脑、台式计算机、智能音箱、智能手表、车载终端等，但并不局限于此。终端以及服务器可以通过有线或无线通信方式进行直接或间接地连接，本申请在此不做限制。终端逻辑上可以理解为用户侧（自然人或会议室）所使用的设备，物理形态体现为 PC（Personal Computer，个人计算机）、移动设备、智能硬件等形式。

图 2 是本申请实施例提供的一种系统框架 200 的示意性框图。系统框架 200 也可称为接入点调度系统。

如图 2 所示，该系统框架 200 可包括：客户端 210、分配服务器 220、统计服务器 230 以及数据库 240。需要说明的是，统计服务器 230 的功能或数据库 240 的功能可以集成至分配服务器 220。

其中，客户端（Client）210 也可称为工作站（Workstation）。例如，连入网络的计算机，可通过网络服务器控制和管理客户端 210，以便客户端 210 能够共享网络上的各种资源。例如，该网络服务器可以是图 1 所示的服务器 121~125。

分配服务器 220 可集成有本申请实施例提供的任一种调度接入点的装置，用于执行本申

请实施例提供的调度接入点的方法。例如，该分配服务器 220 可用于采集移动终端对预置集合中的所有接入点的用于表征接入质量的指标，并根据用于表征接入质量的指标确定最优接入点列表，然后基于该最优接入点列表对移动终端的接入点进行调度。

此外，客户端 210 可通过分配服务器 220 调度待接入的目标接入点。比如，可以发送请求消息给分配服务器 220，其中，该请求消息携带该客户端 210 的 IP 地址，然后由分配服务器 220 根据该客户端 210 的 IP 地址查询最优接入点列表，以获取最优调度接入点，并基于该最优调度接入点对该客户端 210 的接入点进行调度，即客户端 210 可以通过该最优调度接入点对网络服务器进行访问，比如发送访问请求给网络服务器等等。应理解，分配服务器 220 对客户端 210 的接入点进行调度，也可以理解为分配服务器 220 对用户的接入点进行调度，也可以理解为分配服务器 220 对用户所对应的终端的接入点进行调度。

数据库 (Database) 240 可视为电子化的文件柜，作为存储电子文件的处所，用户可以对文件中的数据进行新增、查询、更新、删除等操作。该数据库 240 可以包括以一定方式储存在一起、能与多个用户共享、具有尽可能小的冗余度、与应用程序彼此独立的数据集合。

数据库 (Database) 240 也可理解为数据库管理系统 (Database Management System, DBMS)。DBMS 可以理解为管理数据库而设计的电脑软件系统，一般具有存储、截取、安全保障、备份等基础功能。数据库管理系统可以依据它所支持的数据库模型来作分类，例如关系式、可扩展标记语言 (Extensible Markup Language, XML)；或依据所支持的计算机类型来作分类，例如服务器群集、移动电话；或依据所用查询语言来作分类，例如结构化查询语言 (Structured Query Language, SQL)、XQuery；或依据性能冲量重点来作分类，例如最大规模、最高运行速度；亦或其他的分类方式。不论使用哪种分类方式，一些 DBMS 能够跨类别，例如，同时支持多种查询语言。

当然，客户端 210 发送的信息也可以以云存储的方式存储至数据库 210。

云存储 (Cloud Storage) 是在云计算概念上延伸和发展出来的一个新的概念，分布式云存储系统 (以下简称存储系统) 是指通过集群应用、网格技术以及分布存储文件系统等功能，将网络中大量各种不同类型的存储设备 (存储设备也称之为存储节点) 通过应用软件或应用接口集合起来协同工作，共同对外提供数据存储和业务访问功能的一个存储系统。

例如，存储系统的存储方法为：创建逻辑卷，在创建逻辑卷时，就为每个逻辑卷分配物理存储空间，该物理存储空间可能是某个存储设备或者某几个存储设备的磁盘组成。客户端在某一逻辑卷上存储数据，也就是将数据存储于文件系统上，文件系统将数据分成许多部分，每一部分是一个对象，对象不仅包含数据而且还包含数据标识 (ID, ID entity) 等额外的信息，文件系统将每个对象分别写入该逻辑卷的物理存储空间，且文件系统会记录每个对象的存储位置信息，从而当客户端请求访问数据时，文件系统能够根据每个对象的存储位置信息让客户端对数据进行访问。

存储系统为逻辑卷分配物理存储空间的过程，具体为：按照对存储于逻辑卷的对象的容量估量 (该估量往往相对于实际要存储的对象的容量有很大余量) 和独立冗余磁盘阵列 (RAID, Redundant Array of Independent Disk) 的组别，预先将物理存储空间划分成分条，一个逻辑卷可以理解为一个分条，从而为逻辑卷分配了物理存储空间。

在本申请的一些实施例中，统计服务器 230 可用于从数据库 240 获取统计数据，并对统计数据进行处理，统计数据的处理结果可用于辅助分配服务器 220 调度客户端 210 的接入点。

统计服务器 230 可以是能够进行计算处理的物理服务器，也可以是能够进行计算处理的

云设备。

例如，分配服务器 220 可具有云计算（Cloud Computing）功能的设备，云计算是一种计算模式，其可将计算任务分布在大量计算机构成的资源池上，使各种应用系统能够根据需要获取计算力、存储空间和信息服务。提供资源的网络被可称为“云”。“云”中的资源在使用者看来是可以无限扩展的，并且可以随时获取，按需使用，随时扩展，按使用付费。可以通过云计算的基础能力提供商建立云计算资源池，云计算资源池也可称为基础设施即服务（Infrastructure as a Service, IaaS）平台。在云计算资源池中可部署多种类型的虚拟资源，供外部客户选择使用。换言之，云计算资源池可包括：计算设备、存储设备、网络设备。可选的，云计算资源池中的计算设备可以是虚拟化设备，例如可包含操作系统虚拟化设备。

在一些实施例中，按照逻辑功能划分，在 IaaS 层上可以部署平台即服务（Platform as a Service, PaaS）层，PaaS 层之上再部署软件即服务（Software as a Service, SaaS）层，也可以直接将 SaaS 部署在 IaaS 上。PaaS 为软件运行的平台，如数据库、web 容器等。SaaS 为各式各样的业务软件，如 web 门户网站、短信群发器等。一般来说，SaaS 和 PaaS 相对于 IaaS 是上层。

另外，统计服务器 230 也可通过大数据（Big data）的方式获取统计数据的结果。

大数据可以理解为无法在一定时间范围内用常规软件工具进行捕捉、管理和处理的数据集合，是需要新处理模式才能具有更强的决策力、洞察发现力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产。随着云时代的来临，大数据也吸引了越来越多的关注，大数据需要特殊的技术，以有效地处理大量的容忍经过时间内的数据。适用于大数据的技术，包括大规模并行处理数据库、数据挖掘、分布式文件系统、分布式数据库、云计算平台、互联网和可扩展的存储系统。

图 3 是本申请实施例提供的一种调度接入点的方法 300 的示意性框图。该方法 300 可以由服务器执行，本申请实施例以该服务器为分配服务器为例说明。例如，该分配服务器是图 2 所示的分配服务器 220。

如图 3 所示，该方法 300 可包括：

S310，分配服务器确定至少一个接入点分别对应的至少一个质量指标。

上述 S310，也即确定终端分别与至少一个接入点之间的至少一个质量指标，该质量指标用于表征该终端在接入对应的接入点后所预计的接入质量，其中，每个质量指标对应于该终端与一个接入点之间的接入质量。

S320，分配服务器基于该至少一个质量指标调度目标用户待接入的目标接入点，该至少一个质量指标用于表征该目标用户的目标类型分别相对该至少一个接入点的接入质量，该至少一个接入点包括该目标接入点。

上述 S320，也即基于该至少一个质量指标，从该至少一个接入点中向该终端调度目标接入点。可选的，该至少一个质量指标可以是至少一个质量指标值。可选的，该至少一个质量指标属于同一类型的指标。

例如，分配服务器确定目标类型的用户，并将该目标类型的用户对应的接入点确定为该至少一个接入点，以获取该至少一个接入点分别对应的至少一个质量指标，继而可基于该至少一个质量指标，确定该目标接入点。例如，该分配服务器可基于该至少一个质量指标确定最优接入点列表，继而可基于该最优接入点列表调度目标用户的接入点。

可选地，分配服务器将质量指标最大的接入点确定为目标接入点。



可选地，分配服务器基于质量指标从大到小的顺序，对各个接入点进行排序，选择排序位于前目标位的接入点添加至最优接入点列表，并从最优接入点列表中随机选择一个接入点作为目标接入点。

例如，分配服务器可以按周期（小时或天）对目标类型的用户分别相对该至少一个接入点的接入指标进行汇总统计，以生成该至少一个质量指标。

通过将该至少一个质量指标构造为目标类型的用户相对该至少一个接入点的接入质量；相当于，以用户的类型为粒度，量化该至少一个接入点的接入质量，避免了以用户为粒度，量化每个用户分别相对该至少一个接入点的接入质量；一方面，不仅能够简化该至少一个质量指标的划分粒度，以降低调度复杂度和调度成本，还能够为质量指标提供足够的参考信息，以提升该至少一个质量指标的准确度，进而，提升端到端的通信质量，相应的，能够提升用户体验和用户满意度；另一方面，由于该目标类型的用户所形成的网络环境或该目标用户的用户环境复杂多变，通过该目标类型的用户所对应的至少一个质量指标，能够实时反映该网络环境或该用户环境的复杂多变的属性，以进一步提升端到端的通信质量，相应的，进一步提升用户体验和用户满意度。

综上，基于该至少一个质量指标调度目标用户待接入的目标接入点，能够在降低调度复杂度和调度成本的情况下，提升端到端的通信质量，相应的，提升用户体验和用户满意度。

尤其是，针对音视频通信等大流量场景，能够在降低调度复杂度和调度成本的情况下，提升端到端的通信质量，相应的，提升用户体验和用户满意度。

在本申请的一些实施例中，该目标类型包括目标地区或目标运营商中至少一项，在一个示例中，该目标类型仅包括目标地区，例如，目标地区精确到国家、省、市，或者，目标地区精确到国家、省、市、市辖区等，本申请实施例不对目标地区的划分精度进行具体限定；在另一个示例中，该目标类型仅包括目标运营商，该目标运营商是指用户所对应的终端接入的运营商，目标运营商的数量可以是一个或者多个，本申请实施例不对目标运营商的数量进行具体限定；在另一个示例中，该目标类型既包括目标地区也包括目标运营商，能够从更多维度划分用户所对应的终端的类型。

例如，分配服务器可以按照国家、省、市、运营商几个维度划分，对目标类型的用户分别相对该至少一个接入点的接入指标进行汇总统计，以生成该至少一个质量指标。

在本申请的一些实施例中，该目标地区包括按照国家、省或市划分的地区。

下面结合表 1 对该至少一个质量指标进行示例性说明。

表 1

至少一个接入点 目标类型的用户	第一接入点	第二接入点	第三接入点
第一地区的用户	a1	b1	c1
第二地区的用户	a2	b2	c2
第一运营商的用户	a3		c3
第二运营商的用户	a4	b4	

如表 1 所示，可以以目标类型的用户为粒度，量化至少一个接入点分别对应的至少一个质量指标。例如，第一地区的用户分别相对该第一接入点、第二接入点以及第三接入点的接入质量为 a1、b2 以及 c1。当然，不同类型的用户还可以对应不同的接入点。例如，第一运营

商的用户相对第一接入点和第三接入点的接入质量为 a3 以及 c3。再如，第二运营商的用户相对第一接入点和第二接入点的接入质量为 a4 以及 b4。

在本申请的一些实施例中，该 S310 可包括：

确定该目标类型；

基于该目标类型和映射关系信息，确定该至少一个质量指标；该映射关系信息包括至少一类用户分别相对该至少一个接入点的质量指标，该至少一类用户包括该目标用户。

上述过程也即是说，分配服务器确定用户的终端所对应的目标类型；基于映射关系信息，确定该目标类型所对应的至少一个质量指标，其中，该映射关系信息包括至少一种类型的终端分别与该至少一个接入点之间的质量指标，该至少一种类型包括该目标类型。在这种情况下，正是由于类型相同的终端针对同一接入点具有相同的质量指标，因此，如果想获取本终端的各个质量指标，只需要确定出本终端对应的目标类型，并查询出目标类型所对应的各个质量指标即可，换言之，属于目标类型的所有终端都使用该目标类型对应的各个质量指标进行接入点调度。

例如，分配服务器可基于该目标用户的 IP 地址，确定该目标类型，继而基于该目标类型的类型和映射关系信息，确定该至少一个质量指标。应理解，该目标用户的 IP 地址也可以理解为如图 2 所示的客户端 210 的 IP 地址。

在本申请的一些实施例中，分配服务器接收请求消息，该请求消息用于请求为该目标用户调度接入点，换言之，该请求消息用于为该目标用户所对应的终端调度接入点；继而，该分配服务器可基于该请求消息中的接入信息，确定该目标类型。作为示例，分配服务器可接收如图 1 所示的客户端 210 发送的该请求消息。例如，该接入信息可包括该目标用户的 IP 地址，以便该分配服务器可基于该目标用户的 IP 地址确定该目标类型。

在一些实施例中，该映射关系信息可以是基于各个用户的反馈信息生成的信息。该反馈信息可以包括用于反馈服务于用户的接入点的接入质量的指标，或者该反馈信息可包括用于反馈端到端通信质量的指标。

还应理解，本申请实施例对该映射关系信息的具体实现方式不作限制，例如，该映射关系信息可以是表格的形式，也可以是其他形式。

例如，该映射关系信息为质量指标矩阵，该质量指标矩阵中的同一行用于表征该至少一类用户中的同一类用户分别相对该至少一个接入点的质量指标，该质量指标矩阵中的同一列用于表征该至少一个接入点中的同一接入点分别相对该至少一类用户的质量指标。也即是说，该质量指标矩阵中的同一行用于表征同一种类型的终端与该至少一个接入点之间的质量指标，该质量指标矩阵中的同一列用于表征同一个接入点与该至少一种类型的终端之间的质量指标。

在本申请的一些实施例中，该方法 300 还可包括：

建立或更新该映射关系信息。

例如，分配服务器建立或更新该映射关系信息，并基于建立或更新的该映射关系信息，确定该至少一个质量指标。

在本申请的一些实施例中，该 S310 可包括：

发送查询消息，该查询消息用于请求查询该至少一个质量指标；

接收该查询消息的响应消息，该查询消息的响应消息包括该至少一个质量指标。

例如，分配服务器向统计服务器发送该查询消息，并接收该统计服务器发送的该查询消

息的响应消息。

换言之，该统计服务器可基于该查询消息和该映射关系信息确定该至少一个质量指标。需要说明的是，该统计服务器确定该至少一个质量指标的实现方式可参考分配服务器确定该至少一个质量指标的实现方式，为避免重复此处不再赘述。

例如，该统计服务器接收该查询消息，并基于该查询消息中的接入信息，确定该目标类型，继而可基于目标类型和上述映射关系信息确定该至少一个接入点和该至少一个接入点分别对应的至少一个质量指标，继而发送该该查询消息的响应消息。基于此，该统计服务器也可用于建立或更新上述映射关系信息。

在本申请的一些实施例中，该至少一个质量指标中的每一个质量指标为基于至少一类质量指标确定的指标。

换言之，该至少一个质量指标中的每一个质量指标可以是基于至少一类质量指标确定的指标。例如，该至少一类质量指标可以是目标类型的用户反馈的一类或多类质量指标。

将该至少一个质量指标中的每一个质量指标构造为基于至少一类质量指标确定的指标，避免了采用单一指标量化接入点的接入质量，能够为该至少一个质量指标提供足够参考的信息，相应的，能够进一步提升端到端通信质量。

此外，由于不同用户对不同类型的质量指标的偏好有可能是存在差异的，通过与用户交互，引入用户偏好的因素，可对每个用户提供定制化的质量指标，可保证用户满意度和用户体验。

在本申请的一些实施例中，该至少一个质量指标中的每一个质量指标，为按照以下公式确定的质量指标：

$$Q_j = \sum_{i=1}^m x_i X_i ;$$

其中， $Q_j$ 表示该至少一个质量指标中的第  $j$  个质量指标， $X_i$ 表示该至少一类质量指标中的第  $i$  类质量指标， $x_i$ 表示该至少一类质量指标中的第  $i$  类质量指标对应的权重， $m$ 表示该至少一类质量指标的类型数量。

当然，通过该至少一类质量指标中每一类质量指标的权重，确定该至少一个质量指标中的每一个质量指标仅为示例，本申请对此不作具体限定。例如，在其他可替代实施例中，可以通过最大值或最小值等方式确定该至少一个质量指标中的每一个质量指标。

在本申请的一些实施例中，该至少一类质量指标包括以下指标中的至少一项：音质、语音卡顿、视频清晰度、视频卡顿、端到端时延或服务质量（Quality of service, QoS）中至少一项，例如针对多人音频通话，选取的指标包括音质、语音卡顿、端到端时延和 QoS，针对多人视频通话，选取的指标包括：音质、语音卡顿、视频清晰度、视频卡顿、端到端时延和 QoS，本申请实施例不对选取何种指标进行具体限定。

当然，在其他可替代实施例中，还可以包括其他指标。例如，回声、回声泄露或啸叫。

下面对各个指标的含义进行示例性说明。

音质：指语音在听感上的辨识度，例如，可以是接近语音在空气中传播时在听感上的辨识度。

语音卡顿：由于语音信号处理过程中信号丢失造成的丢字、加减速等听感现象。

视频卡顿：由于编码、传输、解码等环节造成的视觉能感知到的视频画面不连续现象。

回声：为由声波反射而引起的重复。例如，可以由麦克风与扬声器因空气产生反馈路径而引入的回声现象。

回声泄露：经过回声消除算法后，残留的回声声音。

啸叫：声源与扩音设备之间因距离过近等问题导致能量发生自激现象。

清晰度：画面在视觉上的感受，例如分辨率，受编码参数等因素的影响。

在本申请的一些实施例中，该至少一类质量指标包括语音质量指标或视频质量指标中至少一项。

例如，在上述涉及的指标中，回声、啸叫、音质或语音卡顿等指标可以作为语音质量指标，清晰度、亮度、对比度、色彩饱和度或视频卡顿等指标可作为视频质量指标。

基于此，该至少一个质量指标中的每一个质量指标，可以基于语音质量指标和视频质量指标，按照以下公式确定的质量指标：

$$Q_j = \sum_{i=1}^m a_i A_i + \sum_{i=1}^n v_i V_i; \left( \sum_{i=1}^m a_i + \sum_{i=1}^n v_i = 1 \right)。$$

其中， $Q_j$  表示该至少一个质量指标中的第  $j$  个质量指标， $A_i$  表示该语音质量指标中的第  $i$  类语音质量指标， $a_i$  表示该语音质量指标中的第  $i$  类语音质量指标对应的权重， $V_i$  表示该视频质量指标中的第  $i$  类视频质量指标， $v_i$  表示该视频质量指标中的第  $i$  类视频质量指标对应的权重， $m$  表示语音质量指标的类型数量， $n$  表示视频质量指标的类型数量。

在本申请的一些实施例中，该至少一个质量指标为多个质量指标；其中，该 S320 可包括：将该基于该多个质量指标中至少一个优质指标对应的接入点，确定为该目标接入点。

例如，分配服务器可将该多个质量指标中的数值靠前的一个或多个指标所对应的接入点，确定该目标接入点。

在本申请的一些实施例中，该至少一个接入点为多个接入点，该目标接入点所服务的用户数量大于其他接入点所服务的用户的数量，该其他接入点包括该多个接入点中除该目标接入点之外的接入点。

换言之，该目标接入点可用于服务大部分用户，并通过该其他接入点服务其他少部分用户。

将该目标接入点所服务的用户数量构造为大于其他接入点所服务的用户的数量，相当于，通过该目标接入点服务目标类型的用户中的大部分用户的情况下，也通过其他接入点所服务的该目标类型的用户中的少部分用户，使得该至少一个质量指标具有学习能力，以使得该至少一个质量指标能够适应用户环境或网络环境的复杂多变的属性，相应的，能够进一步提升端到端的通信质量。

需要说明的是，本申请实施例中，上文涉及的映射关系信息可以是统计服务器生成的信息，也可以是分配服务器生成的信息，本申请对此不作具体限定。若该映射关系信息为统计服务器生成的信息，则分配服务器需要从该统计服务器查询该映射关系信息，或分配服务器需要从该统计服务器查询该至少一个接入点和该至少一个接入点分别对应的至少一个质量指标。

下面结合图 4，以分配服务器从统计服务器查询该至少一个接入点和该至少一个接入点分别对应的至少一个质量指标为例，对本申请提供的调度接入点的方法进行说明。

图 4 是本申请实施例提供的一种调度接入点的方法 400 的示意性流程图。该方法 400 可

以由客户端、分配服务器以及统计服务器交互执行。图4中所示的客户端可以是图2所示的客户端210，该客户端210也即用户所对应的终端上安装的应用程序，该应用程序用于访问OTT所提供的应用服务。图4的分配服务器可以是图2所示的分配服务器220，图4中所示的统计服务器可以是如图2所示的统计服务器230。

如图4所示，该方法400可包括以下中的部分或全部内容：

S410，客户端向分配服务器发送请求消息，该请求消息包括接入信息。

S420，分配服务器向统计服务器发送查询消息，该查询消息包括接入信息。

S430，该统计服务器基于该查询消息和质量指标矩阵，确定至少一个接入点和该至少一个接入点分别对应的至少一个质量指标。

S440，该统计服务器向分配服务器发送查询消息的响应消息，包括该至少一个质量指标。

S450，该分配服务器基于至少一个质量指标，在该至少一个接入点中确定目标接入点。

S460，该分配服务器向客户端发送请求消息的响应消息，该请求消息的响应消息包括该目标接入点。

S470，该统计服务器更新该质量指标矩阵。

应理解，方法400中的步骤可以参考方法300中的相应步骤，为了简洁，在此不再赘述。

以上结合附图详细描述了本申请的可选实施方式，但是，本申请并不限于上述实施方式中的具体细节，在本申请的技术构思范围内，可以对本申请的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本申请的保护范围。例如，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合，为了避免不必要的重复，本申请对各种可能的组合方式不再另行说明。又例如，本申请的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本申请的思想，其同样应当视为本申请所公开的内容。

还应理解，在本申请的各种方法实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

上文结合图1至图4，详细描述了本申请的方法实施例，下文结合图5至图6，详细描述本申请的装置实施例。

图5是本申请实施例提供的一种调度接入点的装置500的示意性框图。

如图5所示，该装置500可包括：

确定单元510，被配置为确定至少一个接入点分别对应的至少一个质量指标；换言之，该确定单元510，被配置为确定终端分别与至少一个接入点之间的至少一个质量指标，该质量指标用于表征该终端在接入对应的接入点后所预计的接入质量；

调度单元520，被配置为基于该至少一个质量指标调度目标用户待接入的目标接入点，该至少一个质量指标用于表征该目标用户的目标类型分别相对该至少一个接入点的接入质量，该至少一个接入点包括该目标接入点；换言之，该调度单元520，被配置为基于该至少一个质量指标，从该至少一个接入点中向该终端调度目标接入点。

在本申请的一些实施例中，该目标类型包括目标地区或目标运营商。

在本申请的一些实施例中，该目标地区包括按照国家、省或市划分的地区。

在本申请的一些实施例中，该确定单元510具体被配置为：确定该目标类型；基于该目标类型和映射关系信息，确定该至少一个质量指标；该映射关系信息包括至少一类用户分别相对该至少一个接入点的质量指标，该至少一类用户包括该目标用户。也即是说，该确定单

元 510 具体被配置为：确定该终端所对应的目标类型；基于映射关系信息，确定该目标类型所对应的至少一个质量指标；该映射关系信息包括至少一种类型的终端分别与该至少一个接入点之间的质量指标，该至少一种类型包括该目标类型。

在本申请的一些实施例中，该映射关系信息为质量指标矩阵，该质量指标矩阵中的同一行用于表征该至少一类用户中的同一类用户分别相对该至少一个接入点的质量指标，该质量指标矩阵中的同一列用于表征该至少一个接入点中的同一接入点分别相对该至少一类用户的质量指标，也即是说，该质量指标矩阵中的同一行用于表征同一种类型的终端与该至少一个接入点之间的质量指标，该质量指标矩阵中的同一列用于表征同一个接入点与该至少一种类型的终端之间的质量指标。

在本申请的一些实施例中，该确定单元 510 还被配置为：建立或更新该映射关系信息。

在本申请的一些实施例中，该确定单元 510 具体被配置为：接收请求消息，该请求消息用于请求为该目标用户调度接入点，也即该请求消息用于请求为该终端调度接入点；基于该请求消息中的接入信息，确定该目标类型。

在本申请的一些实施例中，该确定单元 510 具体被配置为：发送查询消息，该查询消息用于请求查询该至少一个质量指标；接收该查询消息的响应消息，该查询消息的响应消息包括该至少一个质量指标。

在本申请的一些实施例中，该至少一个质量指标中的每一个质量指标为基于至少一类质量指标确定的指标。

在本申请的一些实施例中，该至少一个质量指标中的每一个质量指标，为按照以下公式确定的质量指标：

$$Q_j = \sum_{i=1}^m x_i X_i;$$

其中， $Q_j$  表示该至少一个质量指标中的第  $j$  个质量指标， $X_i$  表示该至少一类质量指标中的第  $i$  类质量指标， $x_i$  表示该至少一类质量指标中的第  $i$  类质量指标对应的权重， $m$  表示该至少一类质量指标的类型数量。

在本申请的一些实施例中，该至少一类质量指标包括语音质量指标或视频质量指标中至少一项。

在本申请的一些实施例中，该至少一类质量指标包括以下指标中的至少一项：音质、语音卡顿、视频清晰度、视频卡顿、端到端时延或服务质量 QoS 中至少一项。

在本申请的一些实施例中，该至少一个质量指标为多个质量指标；其中，该调度单元 520 具体被配置为：将该基于该多个质量指标中至少一个优质指标对应的接入点，确定为该目标接入点。

在本申请的一些实施例中，该至少一个接入点为多个接入点，该目标接入点所服务的用户数量大于其他接入点所服务的用户的数量，该其他接入点包括该多个接入点中除该目标接入点之外的接入点。

图 6 是本申请实施例提供的一种调度接入点的装置 600 的示意性框图。

如图 6 所示，该装置 600 可包括：

接收单元 610，被配置为接收查询消息，该查询消息用于请求查询至少一个质量指标，该至少一个质量指标用于表征目标用户的目标类型分别相对至少一个接入点的接入质量，也

即是说，该质量指标用于表征该目标用户对应的终端在接入对应的接入点后所预计的接入质量；

发送单元 620，被配置为发送该查询消息的响应消息，该查询消息的响应消息包括该至少一个质量指标。

在本申请的一些实施例中，该装置 600 可包括：确定单元，被配置为确定该至少一个质量指标。

在本申请的一些实施例中，该目标类型包括目标地区或目标运营商。

在本申请的一些实施例中，该目标地区包括按照国家、省或市划分的地区。

在本申请的一些实施例中，该确定单元具体被配置为：确定该目标类型；基于该目标类型和映射关系信息，确定该至少一个质量指标；该映射关系信息包括至少一类用户分别相对该至少一个接入点的质量指标，该至少一类用户包括该目标用户。也即是说，该确定单元具体被配置为：确定该终端所对应的目标类型；基于映射关系信息，确定该目标类型所对应的至少一个质量指标；该映射关系信息包括至少一种类型的终端分别与该至少一个接入点之间的质量指标，该至少一种类型包括该目标类型。

在一些可能实现的方式中，该映射关系信息为质量指标矩阵，该质量指标矩阵中的同一行用于表征该至少一类用户中的同一类用户分别相对该至少一个接入点的质量指标，该质量指标矩阵中的同一列用于表征该至少一个接入点中的同一接入点分别相对该至少一类用户的质量指标，也即是说，该质量指标矩阵中的同一行用于表征同一种类型的终端与该至少一个接入点之间的质量指标，该质量指标矩阵中的同一列用于表征同一个接入点与该至少一种类型的终端之间的质量指标。

在一些可能实现的方式中，该确定单元还用于：建立或更新该映射关系信息。

上文中结合附图从功能模块的角度描述了本申请实施例的装置 500。应理解，该功能模块可以通过硬件形式实现，也可以通过软件形式的指令实现，还可以通过硬件和软件模块组合实现。具体地，本申请实施例中的方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路和/或软件形式的指令完成，结合本申请实施例公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。可选地，软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器、可编程只读存储器、电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域的成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法实施例中的步骤。

图 7 是本申请实施例提供的一种服务器 700 的示意性框图。

如图 7 所示，该服务器 700 可包括：

存储器 710 和处理器 720，该存储器 710 用于存储计算机程序 711，并将该程序代码 711 传输给该处理器 720。换言之，该处理器 720 可以从存储器 710 中调用并运行计算机程序 711，以实现本申请实施例中的方法。

例如，该处理器 720 可用于根据该计算机程序 711 中的指令执行上述方法 300 或 400 中的步骤。

在一些实施例中，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，以执行如下操作：确定终端分别与至少一个接入点之间的至少一个质量指标，该质量指标用于表征该终端在接入对应的接入点后所预计的接入质量；基于该至少一个质量指标，从该至少一个接入点中向该终端调度目标接入点。

在一些实施例中，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，以执行如下操作：确定该终端所对应的目标类型；基于映射关系信息，确定该目标类型所对应的至少一个质量指标；该映射关系信息包括至少一种类型的终端分别与该至少一个接入点之间的质量指标，该至少一种类型包括该目标类型。

在一些实施例中，该目标类型包括目标地区或目标运营商中至少一项。

在一些实施例中，该映射关系信息为质量指标矩阵，该质量指标矩阵中的同一行用于表征同一种类型的终端与该至少一个接入点之间的质量指标，该质量指标矩阵中的同一列用于表征同一个接入点与该至少一种类型的终端之间的质量指标。

在一些实施例中，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，以执行如下操作：建立或更新该映射关系信息。

在一些实施例中，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，以执行如下操作：接收请求消息，该请求消息用于请求为该终端调度接入点；基于该请求消息中的接入信息，确定该目标类型。

在一些实施例中，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，以执行如下操作：发送查询消息，该查询消息用于请求查询该至少一个质量指标；接收该查询消息的响应消息，该查询消息的响应消息包括该至少一个质量指标。

在一些实施例中，该至少一个质量指标中的每一个质量指标为基于至少一类质量指标确定的指标。

在一些实施例中，该至少一个质量指标中的每一个质量指标，为按照以下公式确定的质量指标：

$$Q_j = \sum_{i=1}^m x_i X_i;$$

其中， $Q_j$ 表示该至少一个质量指标中的第  $j$  个质量指标， $X_i$ 表示该至少一类质量指标中的第  $i$  类质量指标， $x_i$ 表示该至少一类质量指标中的第  $i$  类质量指标对应的权重， $m$ 表示该至少一类质量指标的类型数量。

在一些实施例中，该至少一类质量指标包括语音质量指标或视频质量指标中至少一项。

在一些实施例中，该至少一类质量指标包括以下指标中的至少一项：音质、语音卡顿、视频清晰度、视频卡顿、端到端时延或服务质量 QoS。

在一些实施例中，该至少一个接入点为多个接入点，该目标接入点所服务的用户数量大于其他接入点所服务的用户的数量，该其他接入点包括该多个接入点中除该目标接入点之外的接入点。

在本申请的一些实施例中，该处理器 720 可以包括但不限于：

通用处理器、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现场可编程门阵列 (Field Programmable Gate Array, FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等等。

在本申请的一些实施例中，该存储器 710 包括但不限于：

易失性存储器和/或非易失性存储器。其中，非易失性存储器可以是只读存储器 (Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器 (Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器 (Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器 (Electrically



EPROM, EEPROM) 或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM), 其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明, 许多形式的 RAM 可用, 例如静态随机存取存储器 (Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器 (Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器 (Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (Double Data Rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器 (Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器 (synch link DRAM, SLDRAM) 和直接内存总线随机存取存储器 (Direct Rambus RAM, DR RAM)。

在本申请的一些实施例中, 该计算机程序 711 可以被分割成一个或多个模块, 该一个或者多个模块被存储在该存储器 710 中, 并由该处理器 720 执行, 以完成本申请提供的录制页面的方法。该一个或多个模块可以是能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段, 该指令段用于描述该计算机程序 711 在该服务器 700 中的执行过程。

如图 7 所示, 该服务器 700 还可包括:

收发器 730, 该收发器 730 可连接至该处理器 720 或存储器 710。

其中, 处理器 720 可以控制该收发器 730 与其他设备进行通信, 具体地, 可以向其他设备发送信息或数据, 或接收其他设备发送的信息或数据。收发器 730 可以包括发射机和接收机。收发器 730 还可以进一步包括天线, 天线的数量可以为一个或多个。

应当理解, 该服务器 700 中的各个组件通过总线系统相连, 其中, 总线系统除包括数据总线之外, 还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。

本申请还提供了一种计算机存储介质, 其上存储有计算机程序, 该计算机程序被计算机执行时使得该计算机能够执行上述方法实施例的方法。或者说, 本申请实施例还提供一种包含指令的计算机程序产品, 该指令被计算机执行时使得计算机执行上述方法实施例的方法。

在一些实施例中, 该存储介质中存储的计算机程序使得计算机执行如下操作: 确定终端分别与至少一个接入点之间的至少一个质量指标, 该质量指标用于表征该终端在接入对应的接入点后所预计的接入质量; 基于该至少一个质量指标, 从该至少一个接入点中向该终端调度目标接入点。

在一些实施例中, 该存储介质中存储的计算机程序使得计算机执行如下操作: 确定该终端所对应的目标类型; 基于映射关系信息, 确定该目标类型所对应的至少一个质量指标; 该映射关系信息包括至少一种类型的终端分别与该至少一个接入点之间的质量指标, 该至少一种类型包括该目标类型。

在一些实施例中, 该目标类型包括目标地区或目标运营商中至少一项。

在一些实施例中, 该映射关系信息为质量指标矩阵, 该质量指标矩阵中的同一行用于表征同一种类型的终端与该至少一个接入点之间的质量指标, 该质量指标矩阵中的同一列用于表征同一个接入点与该至少一种类型的终端之间的质量指标。

在一些实施例中, 该存储介质中存储的计算机程序使得计算机执行如下操作: 建立或更新该映射关系信息。

在一些实施例中, 该存储介质中存储的计算机程序使得计算机执行如下操作: 接收请求消息, 该请求消息用于请求为该终端调度接入点; 基于该请求消息中的接入信息, 确定该目标类型。

在一些实施例中, 该存储介质中存储的计算机程序使得计算机执行如下操作: 发送查询消息, 该查询消息用于请求查询该至少一个质量指标; 接收该查询消息的响应消息, 该查询

消息的响应消息包括该至少一个质量指标。

在一些实施例中，该至少一个质量指标中的每一个质量指标为基于至少一类质量指标确定的指标。

在一些实施例中，该至少一个质量指标中的每一个质量指标，为按照以下公式确定的质量指标：

$$Q_j = \sum_{i=1}^m x_i X_i;$$

其中， $Q_j$ 表示该至少一个质量指标中的第  $j$  个质量指标， $X_i$ 表示该至少一类质量指标中的第  $i$  类质量指标， $x_i$ 表示该至少一类质量指标中的第  $i$  类质量指标对应的权重， $m$ 表示该至少一类质量指标的类型数量。

在一些实施例中，该至少一类质量指标包括语音质量指标或视频质量指标中至少一项。

在一些实施例中，该至少一类质量指标包括以下指标中的至少一项：音质、语音卡顿、视频清晰度、视频卡顿、端到端时延或服务质量 QoS。

在一些实施例中，该至少一个接入点为多个接入点，该目标接入点所服务的用户数量大于其他接入点所服务的用户的数量，该其他接入点包括该多个接入点中除该目标接入点之外的接入点。

当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。该计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行该计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例该的流程或功能。该计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。该计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，该计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（digital subscriber line, DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。该计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。该可用介质可以是磁性介质（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如数字视频光盘（digital video disc, DVD））、或者半导体介质（例如固态硬盘（solid state disk, SSD））等。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的模块及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，该模块的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个模块或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或模块的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的，作为模块显示的部件可

以是或者也可以不是物理模块，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。例如，在本申请各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理模块中，也可以是各个模块单独物理存在，也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以该权利要求的保护范围为准。

# 权利要求书

1. 一种调度接入点的方法，由服务器执行，包括：

确定终端分别与至少一个接入点之间的至少一个质量指标，所述质量指标用于表征所述终端在接入对应的接入点后所预计的接入质量；

基于所述至少一个质量指标，从所述至少一个接入点中向所述终端调度目标接入点。

2. 根据权利要求1所述的方法，其中，所述确定终端分别与至少一个接入点之间的至少一个质量指标，包括：

确定所述终端所对应的目标类型；

基于映射关系信息，确定所述目标类型所对应的至少一个质量指标；所述映射关系信息包括至少一种类型的终端分别与所述至少一个接入点之间的质量指标，所述至少一种类型包括所述目标类型。

3. 根据权利要求2所述的方法，其中，所述目标类型包括目标地区或目标运营商中至少一项。

4. 根据权利要求2或3所述的方法，其中，所述映射关系信息为质量指标矩阵，所述质量指标矩阵中的同一行用于表征同一种类型的终端与所述至少一个接入点之间的质量指标，所述质量指标矩阵中的同一列用于表征同一个接入点与所述至少一种类型的终端之间的质量指标。

5. 根据权利要求2或3所述的方法，其中，所述方法还包括：

建立或更新所述映射关系信息。

6. 根据权利要求2或3所述的方法，其中，所述确定所述终端所对应的目标类型，包括：接收请求消息，所述请求消息用于请求为所述终端调度接入点；

基于所述请求消息中的接入信息，确定所述目标类型。

7. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法，其中，所述确定终端分别与至少一个接入点之间的至少一个质量指标，包括：

发送查询消息，所述查询消息用于请求查询所述至少一个质量指标；

接收所述查询消息的响应消息，所述查询消息的响应消息包括所述至少一个质量指标。

8. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法，其中，所述至少一个质量指标中的每一个质量指标为基于至少一类质量指标确定的指标。

9. 根据权利要求8所述的方法，其中，所述至少一个质量指标中的每一个质量指标，为按照以下公式确定的质量指标：

$$Q_j = \sum_{i=1}^m x_i X_i;$$

其中， $Q_j$ 表示所述至少一个质量指标中的第 $j$ 个质量指标， $X_i$ 表示所述至少一类质量指标中的第 $i$ 类质量指标， $x_i$ 表示所述至少一类质量指标中的第 $i$ 类质量指标对应的权重， $m$ 表示所述至少一类质量指标的类型数量。

10. 根据权利要求8所述的方法，其中，所述至少一类质量指标包括语音质量指标或视频质量指标中至少一项。

11. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述至少一类质量指标包括以下指标中的至少一项：

音质、语音卡顿、视频清晰度、视频卡顿、端到端时延或服务质量 QoS。

12. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其中，所述至少一个接入点为多个接入点，所述目标接入点所服务的用户数量大于其他接入点所服务的用户的数量，所述其他接入点包括所述多个接入点中除所述目标接入点之外的接入点。

13. 一种调度接入点的装置，包括：

确定单元，被配置为确定终端分别与至少一个接入点之间的至少一个质量指标，所述质量指标用于表征所述终端在接入对应的接入点后所预计的接入质量；

调度单元，被配置为基于所述至少一个质量指标，从所述至少一个接入点中向所述终端调度目标接入点。

14. 一种服务器，包括：

处理器和存储器，所述存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序，以执行权利要求 1 至 12 中任一项所述的调度接入点的方法。

15. 一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 12 中任一项所述的调度接入点的方法。

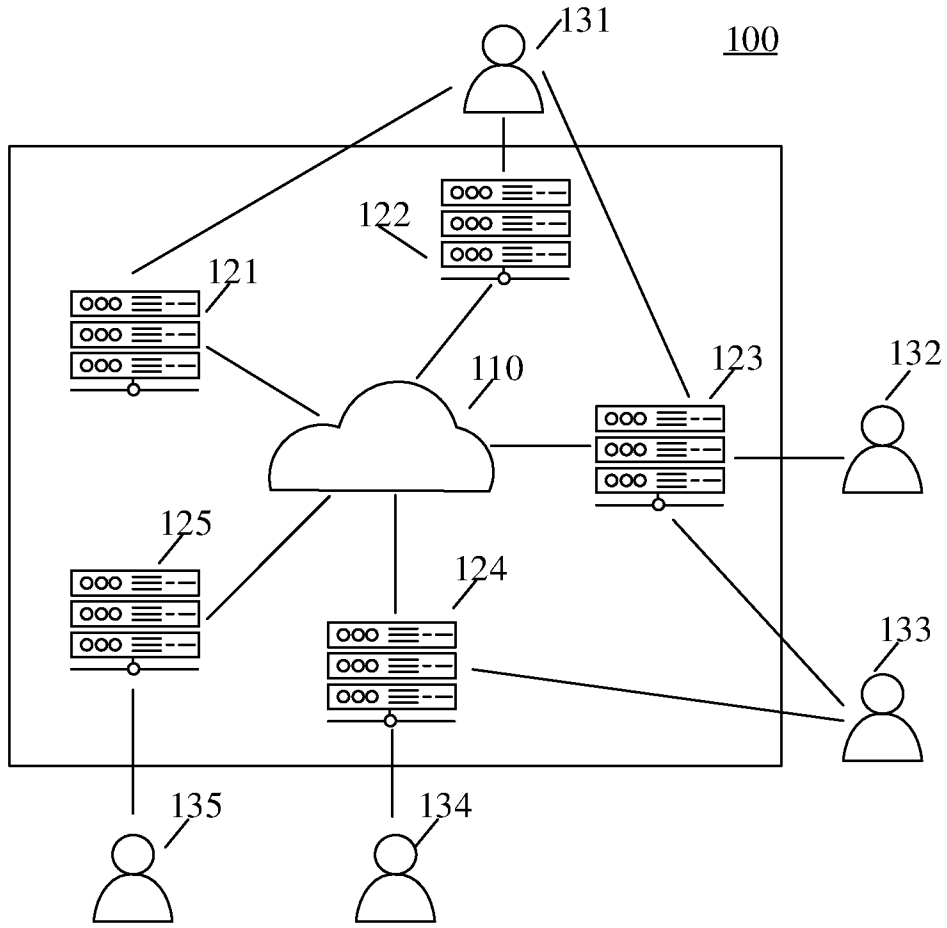


图 1

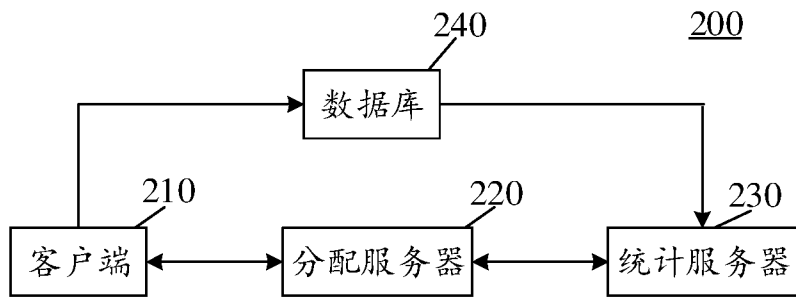


图 2

300

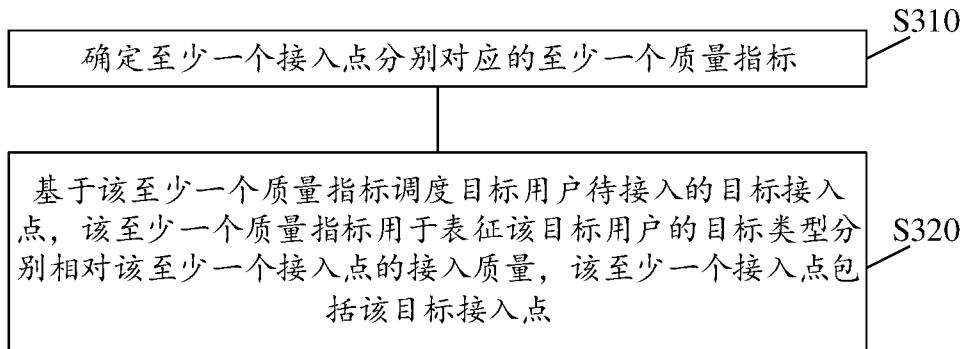


图 3

400

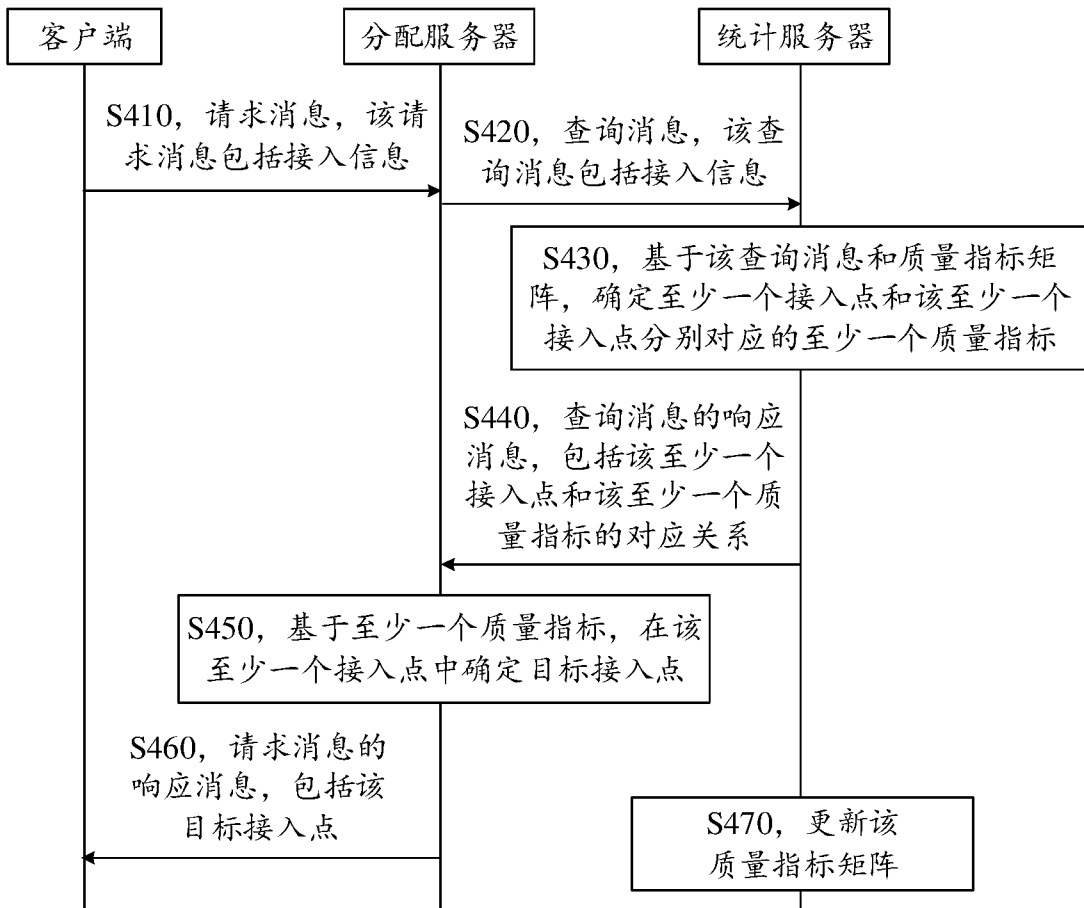


图 4

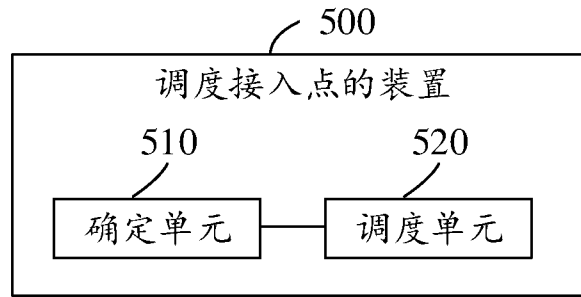


图 5

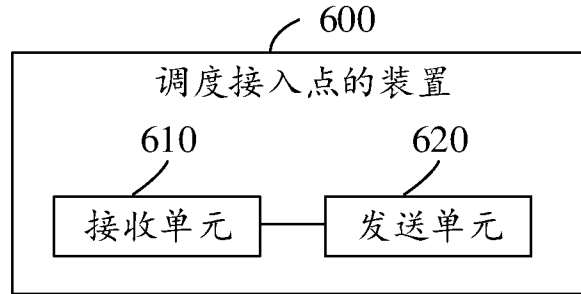


图 6

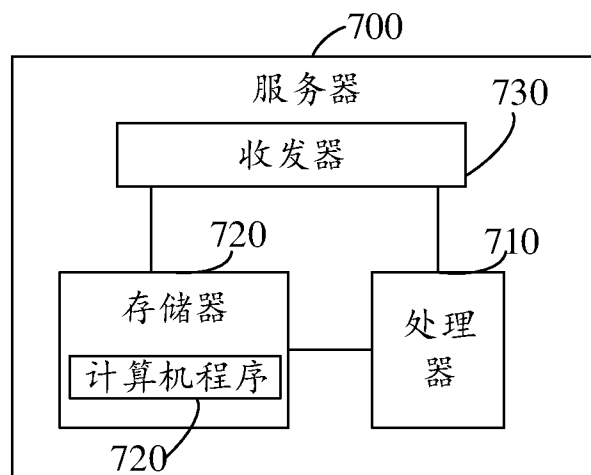


图 7



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/125709

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04W 48/20(2009.01)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)

H04W; 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)

CNABS, VEN; CNTXT; USTXT; EPTXT; WOTXT; 3GPP: 质量指示, 质量参数, 性能参数, 性能指示, 接入点, 接入服务, 接入资源, 确定, 选择, 权重, 加权, 目标, QOS, parameter, service, resource, AP, access 2d point, determin+, select+, value, weight

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 112003957 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 27 November 2020 (2020-11-27) claims 1-15	1-15
X	CN 110784929 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 11 February 2020 (2020-02-11) description paragraphs [0045]-[0146]	1-15
X	CN 107466092 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD. et al.) 12 December 2017 (2017-12-12) abstract, claims 1-21, description paragraphs [0005]-[0036]	1-15
X	US 2017111854 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 20 April 2017 (2017-04-20) claims 1-21	1-15
A	US 2018124694 A1 (HEWLETT PACKARD ENTERPRISE DEVELOPMENT LP) 03 May 2018 (2018-05-03)	1-15

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 January 2022

Date of mailing of the international search report

14 January 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/  
CN)  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing  
100088, China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2021/125709**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112003957	A	27 November 2020	None			
CN	110784929	A	11 February 2020	None			
CN	107466092	A	12 December 2017	None			
US	2017111854	A1	20 April 2017	TW	201717694	A	16 May 2017
				WO	2017065976	A1	20 April 2017
US	2018124694	A1	03 May 2018	EP	3316628	A1	02 May 2018
				EP	3316628	B1	02 September 2020

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/125709

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W 48/20(2009.01)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>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04L</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>CNABS, VEN; CNTXT; USTXT; EPTXT; WOTXT; 3GPP: 质量指示, 质量参数, 性能参数, 性能指示, 接入点, 接入服务, 接入资源, 确定, 选择, 权重, 加权, 目标, QOS, parameter, service, resource, AP, access 2d point, determin+, select+, value, weight</p>																				
<p><b>C. 相关文件</b></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>PX</td> <td>CN 112003957 A (腾讯科技深圳有限公司) 2020年11月27日 (2020 - 11 - 27) 权利要求1-15</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110784929 A (腾讯科技深圳有限公司) 2020年2月11日 (2020 - 02 - 11) 说明书第[0045]-[0146]段</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107466092 A (腾讯科技深圳有限公司等) 2017年12月12日 (2017 - 12 - 12) 摘要, 权利要求1-21, 说明书第[0005]-[0036]段</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2017111854 A1 (QUALCOMM INC) 2017年4月20日 (2017 - 04 - 20) 权利要求1-21</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018124694 A1 (HEWLETT PACKARD ENTPR DEV LP) 2018年5月3日 (2018 - 05 - 03)</td> <td>1-15</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	PX	CN 112003957 A (腾讯科技深圳有限公司) 2020年11月27日 (2020 - 11 - 27) 权利要求1-15	1-15	X	CN 110784929 A (腾讯科技深圳有限公司) 2020年2月11日 (2020 - 02 - 11) 说明书第[0045]-[0146]段	1-15	X	CN 107466092 A (腾讯科技深圳有限公司等) 2017年12月12日 (2017 - 12 - 12) 摘要, 权利要求1-21, 说明书第[0005]-[0036]段	1-15	X	US 2017111854 A1 (QUALCOMM INC) 2017年4月20日 (2017 - 04 - 20) 权利要求1-21	1-15	A	US 2018124694 A1 (HEWLETT PACKARD ENTPR DEV LP) 2018年5月3日 (2018 - 05 - 03)	1-15
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 112003957 A (腾讯科技深圳有限公司) 2020年11月27日 (2020 - 11 - 27) 权利要求1-15	1-15																		
X	CN 110784929 A (腾讯科技深圳有限公司) 2020年2月11日 (2020 - 02 - 11) 说明书第[0045]-[0146]段	1-15																		
X	CN 107466092 A (腾讯科技深圳有限公司等) 2017年12月12日 (2017 - 12 - 12) 摘要, 权利要求1-21, 说明书第[0005]-[0036]段	1-15																		
X	US 2017111854 A1 (QUALCOMM INC) 2017年4月20日 (2017 - 04 - 20) 权利要求1-21	1-15																		
A	US 2018124694 A1 (HEWLETT PACKARD ENTPR DEV LP) 2018年5月3日 (2018 - 05 - 03)	1-15																		
<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>“&amp;” 同族专利的文件</p>																				
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																			
2022年1月7日	2022年1月14日																			
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员																			
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	贺利良																			
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(010)-62412304																			

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/125709

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	112003957	A	2020年11月27日	无			
CN	110784929	A	2020年2月11日	无			
CN	107466092	A	2017年12月12日	无			
US	2017111854	A1	2017年4月20日	TW	201717694	A	2017年5月16日
				WO	2017065976	A1	2017年4月20日
US	2018124694	A1	2018年5月3日	EP	3316628	A1	2018年5月2日
				EP	3316628	B1	2020年9月2日