

(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 1 月 27 日 (27.01.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/016529 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 4/14 (2009.01) H04W 56/00 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/104507

(22) 国际申请日: 2020 年 7 月 24 日 (24.07.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市沃特沃德股份有限公司
(SHENZHEN WATER WORLD CO., LTD) [CN/CN];
中国广东省深圳市南山区蛇口南海大道 1079 号花园城数码大厦 B 座 503、602,
Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 蒋壮(JIANG, Zhuang); 中国广东省深圳市南山区蛇口南海大道 1079 号花园城数码大厦 B 座 503、602, Guangdong 518000 (CN)。 张国滔(ZHANG, Guotao); 中国广东省深圳市南山区蛇口

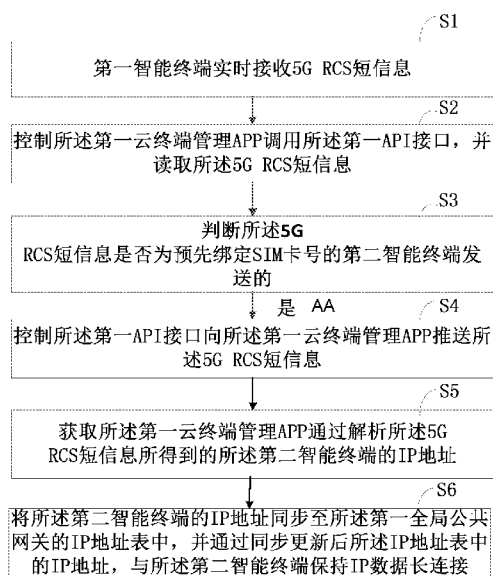
南海大道 1079 号花园城数码大厦 B 座 503、602, Guangdong 518000 (CN)。 郑勇(ZHENG, Yong); 中国广东省深圳市南山区蛇口南海大道 1079 号花园城数码大厦 B 座 503、602, Guangdong 518000 (CN)。 戴志涛(DAI, Zhitao); 中国广东省深圳市南山区蛇口南海大道 1079 号花园城数码大厦 B 座 503、602, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市明日今典知识产权代理事务所(普通合伙)(SHENZHEN MINGRIJINDIAN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY FIRM (GENERAL)); 中国广东省深圳市南山区南头街道安乐社区关口二路 15 号智恒产业园 30 栋 4 层 406 室, Guangdong 518000 (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,

(54) Title: IP DATA LONG CONNECTION METHOD AND APPARATUS, AND COMPUTER DEVICE

(54) 发明名称: IP 数据长连接的方法、装置和计算机设备



S1 A first intelligent terminal receives a 5G RCS short message service (SMS) in real time
S2 Control a first cloud terminal management APP to invoke a first API interface, and read the 5G RCS SMS
S3 Determine whether the 5G RCS SMS is sent by a second intelligent terminal that pre-binds a SIM card number
S4 Control the first API interface to push the 5G RCS SMS to the first cloud terminal management APP
S5 Acquire the IP address of the second intelligent terminal that is obtained by the first cloud terminal management APP by parsing the 5G RCS SMS
S6 Synchronize the IP address of the second intelligent terminal into an IP address table of a first global public gateway, and maintain an IP data long connection with the second intelligent terminal by synchronously updating the IP address in the IP address table
AA Yes

图 1

(57) Abstract: Disclosed in the present application are an IP data long connection method, comprising: a first intelligent terminal receives a 5G RCS short message service (SMS) and reads the 5G RCS SMS; it is determined whether the 5G RCS SMS is sent by a second intelligent terminal that pre-binds a SIM card number; if so, then the IP address of the second intelligent terminal is acquired; and the IP address of the second intelligent terminal is synchronized into an IP address table of a global public gateway of the first intelligent terminal, and an IP data long connection with the second intelligent terminal is maintained. An IP data long connection is established by using a 5G RCS SMS.

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, 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))。

(57) 摘要: 本申请揭示了IP数据长连接的方法, 包括: 第一智能终端接收5G RCS短信息并读取5G RCS短信息; 判断5G RCS短信息是否为预先绑定SIM卡号的第二智能终端发送的; 若是则获取第二智能终端的IP地址; 将第二智能终端的IP地址同步至第一智能终端全局公共网关的IP地址表中, 与第二智能终端保持IP数据长连接。通过5G RCS短信息建立IP数据长连接。

IP数据长连接的方法、装置和计算机设备

技术领域

[0001] 本申请涉及到通讯领域，特别是涉及到IP数据长连接的方法、装置和计算机设备。

背景技术

[0002] 现有3G/4G智能终端的IP地址是运营商分配并保持随机动态变化的，为保持两智能终端的IP数据长连接，需要借助第三方服务器的帮助，成本高，而且向第三方服务器发心跳包建立长连接，导致连接存在时延且隐私性差，不能满足两智能终端自由关联并建立稳定IP数据长连接的使用需求。

发明概述

技术问题

[0003] 本申请的主要目的为提供IP数据长连接的方法，旨在解决现有两智能终端不能自由关联并建立稳定IP数据长连接的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本申请提出一种IP数据长连接的方法，包括：

[0005] 第一智能终端实时接收5G RCS短信息，其中，第一智能终端内设置第一云终端管理APP、第一全局公共网关以及控制5G RCS短信息的第一API接口；

[0006] 控制第一云终端管理APP调用第一API接口，并读取5G RCS短信息；

[0007] 判断5G RCS短信息是否为预先绑定SIM卡号的第二智能终端发送的，其中，第二智能终端为预先与第一智能终端绑定SIM卡号的多个智能终端中的任意一个；

[0008] 若是，则控制第一API接口向第一云终端管理APP推送5G RCS短信息；

[0009] 获取第一云终端管理APP通过解析5G RCS短信息所得到的第二智能终端的IP地址；

[0010] 将第二智能终端的IP地址同步至第一全局公共网关的IP地址表中，并通过同步更新后IP地址表中的IP地址，与第二智能终端保持IP数据长连接。

- [0011] 本申请还提供了一种IP数据长连接的装置，集成于智能终端，装置包括：
- [0012] 接收模块，用于实时接收5G RCS短信息，其中，第一智能终端内设置第一云终端管理APP、第一全局公共网关以及控制5G RCS短信息的第一API接口；
- [0013] 第一控制模块，用于控制第一云终端管理APP调用第一API接口，并读取5G RCS短信息；
- [0014] 第一判断模块，用于判断5G RCS短信息是否为预先绑定SIM卡号的第二智能终端发送的，其中，第二智能终端为预先与第一智能终端绑定SIM卡号的多个智能终端中的任意一个；
- [0015] 第二控制模块，用于若5G RCS短信息为预先绑定SIM卡号的第二智能终端发送的，则控制第一API接口向第一云终端管理APP推送5G RCS短信息；
- [0016] 第一获取模块，用于获取第一云终端管理APP通过解析5G RCS短信息所得到的第二智能终端的IP地址；
- [0017] 同步模块，用于将第二智能终端的IP地址同步至第一全局公共网关的IP地址表中，并通过同步更新后IP地址表中的IP地址，与第二智能终端保持IP数据长连接。
- [0018] 本申请还提供了一种计算机设备，包括存储器和处理器，存储器存储有计算机程序，处理器执行计算机程序时实现上述方法的步骤。
- [0019] 本申请还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现上述的方法的步骤。

发明的有益效果

有益效果

- [0020] 本申请通过设计5G云终端管理APP和全局公共网关，用5G RCS短信息技术绑定SIM卡号，通过5G云终端管理APP对接收到的IP数据包的数据信息进行解析，以获取IP数据包的地址信息，如果是绑定SIM卡号的5G对端的IP地址，则建立IP数据长连接，用5G RCS短信息技术可绑定N个SIM卡号，建立N台5G终端间的相互直接IP数据长连接，取代第三方服务器，利用5G大带宽、低时延、多并发的特点，降低智能终端之间数据连接的成本，减缓时延。

对附图的简要说明

附图说明

- [0021] 图1 是本申请一实施例的IP数据长连接的方法流程示意图；
- [0022] 图2 是本申请一实施例的IP数据长连接的装置结构示意图；
- [0023] 图3 是本申请另一实施例的IP数据长连接的装置结构示意图；
- [0024] 图4 是本申请一实施例的保持模块的结构示意图；
- [0025] 图5 是本申请再一实施例的IP数据长连接的装置结构示意图；
- [0026] 图6 是本申请一实施例的计算机设备内部结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [0027] 参照图1，本申请一实施例的IP数据长连接的方法，包括：
- [0028] S1：第一智能终端实时接收5G RCS短信息，其中，第一智能终端内设置第一云终端管理APP、第一全局公共网关以及控制5G RCS短信息的第一API接口；
- [0029] S2：控制第一云终端管理APP调用第一API接口，并读取5G RCS短信息；
- [0030] S3：判断5G RCS短信息是否为预先绑定SIM卡号的第二智能终端发送的，其中，第二智能终端为预先与第一智能终端绑定SIM卡号的多个智能终端中的任意一个；
- [0031] S4：若是，则控制第一API接口向第一云终端管理APP推送5G RCS短信息；
- [0032] S5：获取第一云终端管理APP通过解析5G RCS短信息所得到的第二智能终端的IP地址；
- [0033] S6：将第二智能终端的IP地址同步至第一全局公共网关的IP地址表中，并通过同步更新后IP地址表中的IP地址，与第二智能终端保持IP数据长连接。
- [0034] 本申请通过在5G智能终端上设计全局公共网关和5G云终端管理APP及RCS（Rich Communication Suite, RCS）短信控制机制，实现5G智能终端上所有对外的HTTP访问均通过全局公共网关存储并转发，全局公共网关内设有一个IP地址表，IP地址表中存有5G智能终端预先绑定SIM卡号的对端5G智能终端的IP地址，以及缓存连续时长t内本机5G云终端管理APP发给对端智能终端的5G云终端管理APP的IP数据包，上述时长t的大小可以自定义设置。5G智能终端的IP地址与SIM卡号绑

定的实现过程，包括通过在本机的5G云终端管理APP中建立对端智能终端的SIM卡号及获得的对端智能终端的IP地址的对应表。每个绑定的SIM卡号固定不变，但每个固定SIM卡号所对应的IP地址是动态变化的，以适应运营商动态匹配IP地址的状态，实现在两个或两个以上的5G智能终端之间建立IP数据长连接。上述的5G云终端管理APP能够调用5GRCS短信息的API接口，具备发送5GRCS短信息的功能以及读取5GRCS短信息的功能。本申请通过5G云终端管理APP对接收到的IP数据包的数据信息进行解析，以获取IP数据包的地址信息，如果是绑定5G对端的IP地址，则将IP数据包推送给本机的5G云终端管理APP，以根据对应的IP数据包的地址信息，将IP数据流信息转发至对应的应用程序软件。5G智能终端预先绑定SIM卡号的对端5G智能终端的过程，通过5GRCS短信息技术实现。本申请通过设计5G云终端管理APP和全局公共网关，用5G RCS短信息技术绑定SIM卡号，通过5G云终端管理APP对接收到的IP数据包的数据信息进行解析，以获取IP数据包的地址信息，如果是绑定SIM卡号的5G对端的IP地址，则建立IP数据长连接，用5G RCS短信息技术可绑定N个SIM卡号，建立N台5G终端间的相互直接IP数据长连接，取代第三方服务器，利用5G大带宽、低时延、多并发的特点，降低智能终端之间数据连接的成本，减缓时延。且通过5G云终端管理APP间的通信协议及控制，实现多个5G终端的服务器与客户端主从应用或者对称镜像终端的应用。本申请实施例以第一智能终端和第二智能终端之间建立IP数据长连接为例进行详细说明，且以第一智能终端为本机，以第二智能终端为对端智能终端为例。上述第一智能终端可同时与多个对端智能终端建立IP数据长连接，互不干扰，可通过设计通讯协议实现。上述的第一智能终端和第二智能终端仅用于区别，不用于限制，其他处的“第一”、“第二”等类似用语的作用相同，不赘述。

[0035] 进一步地，第二智能终端内设置第二云终端管理APP和第二API接口，将第二智能终端的IP地址同步至第一全局公共网关的IP地址表中，并通过同步更新后IP地址表中的IP地址，与第二智能终端保持IP数据长连接的步骤S6之后，包括：

[0036] S61：获取第二智能终端通过第二API接口发送的新5G RCS短信息，其中，新5G RCS短信息携带第二智能终端更新后的新IP地址，新IP地址由第二智能终端中的第二云终端管理APP实时监控获得；

[0037] S62: 控制第一云终端管理APP解析新5G RCS短信息, 得到的新IP地址;

[0038] S63: 根据新IP地址更新第一全局公共网关的IP地址表;

[0039] S64: 通过更新的IP地址表中的新IP地址, 与第二智能终端保持IP数据长连接。

[0040] 本申请的5G智能终端的IP地址实现实时监控并实时刷新保留的方式。5G云终端管理APP时刻监控其所在智能终端的5G网络的IP地址变化情况, 当发现所在智能终端的5G网络的IP地址发生变化时, 则通过5G云终端管理APP调用所在智能终端的5G RCS短信息的API接口, 向绑定的SIM卡号的智能终端发送包含所在智能终端的新IP地址的新5GRCS短信息, 以触控绑定SIM卡号的对端智能终端的RCS短信解析控制机制, 使得绑定SIM卡号的5G智能终端对收到新5GRCS短信息进行解析。如果新5GRCS短信息是绑定SIM卡号的智能终端发送的RCS短信息, 则通过接收新5GRCS短信息的智能终端的API接口, 向其云终端管理APP推送收到的新5GRCS短信息, 接收新5GRCS短信息的智能终端的云终端管理APP, 按照约定的通信协议解析接收的新5GRCS短信息, 得到对端智能终端更新的IP地址, 并同步更新接收新5GRCS短信息的智能终端的全局公共网关中的IP地址表, 实现通过连接对端智能终端更新的IP地址, 从而保持5G智能终端之间的端对端的IP数据长连接链路。

[0041] 进一步地, 新5GRCS短信息携带IP地址更新时间戳, 通过更新的IP地址表中的新IP地址, 与第二智能终端保持IP数据长连接的步骤S64, 包括:

[0042] S641: 获取第一云终端管理APP解析新5G RCS短信息时, 得到的IP地址更新时间戳;

[0043] S642: 根据IP地址更新时间戳, 判断当前时刻与第二智能终端IP地址更新时刻的时间差是否小于预设时长;

[0044] S643: 若是, 则控制第一云终端管理APP向第二云终端管理APP发送预设时长内缓存的IP数据包, 并通过IP数据包保持IP数据长连接。

[0045] 本申请通过5G云终端管理APP解析收到对端智能终端发送的5G RCS短信息的时间戳, 并根据时间戳判断当前时刻是否在对端智能终端的IP地址变化的预设时长 t 内, 比如, 从时间戳对应的时间到当前执行判断动作的时间之间的时间段小

于预设时长 t ，则认为当前时刻是在第二智能终端IP地址变化的预设时长 t 内，此时，通过接收5G RCS短信息的智能终端的云终端管理APP，给对端智能终端的云终端管理APP发送当前时刻的IP数据包，并控制用于接收5G RCS短信息的智能终端，将其全局公共网关内所存储的 t 时长内的IP数据包，重新发送给地址改变后的对端智能终端的云终端管理APP，确保IP数据包在IP地址进行更新变化的时间段内无数据丢失。

[0046] 进一步地，将第二智能终端的IP地址同步至第一全局公共网关的IP地址表中，并通过同步更新后IP地址表中的IP地址，与第二智能终端保持IP数据长连接的步骤S6之后，包括：

[0047] S601：获取第一智能终端与第二智能终端设置绑定时选定的通讯协议；

[0048] S602：判断通讯协议中的控制关系是否为控制与被控制的主从设备关系；

[0049] S603：若是，则确定控制端和被控制端分别对应的智能终端。

[0050] 本申请的5G云终端管理APP中可以设置绑定SIM卡号的N台5G智能终端的相互关系，比如客户端与主机的控制与被控制的主从设备关系或者镜像对称的对等关系。控制与被控制的主从设备关系中主机可以控制从机的应用程序，而镜像对称的对等关系是相互之间都可以控制相对端的应用程序，控制与被控制的关系根据发起的调用请求可随时进行角色互换。上述的智能终端之间的相互关系，可由绑定时选定的通讯协议的类型决定。某个智能终端可同时建立N台5G智能终端的云终端管理APP间的通信协议，通信协议用于获取对端智能终端的应用程序列表、硬件信息及控制命令集等。上述的某个智能终端可同时建立N台5G智能终端的相互关系，可通过通讯协议的不同类型进行区分和实现。上述应用程序列表包括音乐播放、摄像、视频、语音等智能终端内常设应用程序，上述硬件信息包括应用程序运行时需要的智能终端内的硬件所对应的信息，比如硬件名称、启动路径等。上述控制命令集包括某个具体应用程序在运行时可使用的所有命令，比如，在启动音乐播放器时，其对应的控制命令集包括但不限于音量、快进、下一首、切歌等控制命令。本申请的5G云终端管理APP获得其所在智能终端的应用程序列表及硬件信息，并且可以调用其所在智能终端的应用程序和硬件。通过多个智能终端均绑定云终端管理APP后，即可实现多个智能终端之间的

通信，实现被控制的5G智能终端的应用程序被运行和硬件被调用，被控制的5G智能终端将应用程序运行的结果通过5G的IP数据流传输到作为控制端的5G智能终端，实现控制端和被控制端的同屏互动或协同操作的关系。

[0051] 进一步地，第一智能终端为控制端，第二智能终端为被控制端，确定控制端和被控制端分别对应的智能终端的步骤S603之后，包括：

[0052] S604：通过IP数据流获取第二云终端管理APP提取到的第二智能终端的应用程序列表及硬件信息；

[0053] S605：根据第二智能终端的应用程序列表及硬件信息形成控制信息，其中，控制信息携带待控制的应用程序的参数信息和硬件的参数信息；

[0054] S606：控制第一云终端管理APP向第二云终端管理APP发送控制信息；

[0055] S607：接收第二云终端管理APP根据控制信息调用待控制的应用程序和硬件后所形成的处理结果信息。

[0056] 本申请实施例，以控制端和被控制端的相互关系来说明两个智能终端之间信息传输和交互的过程。首先由控制端的云终端管理APP向被控制端的云终端管理APP发送相关的控制信息，如：监控屏幕、传输文件、播放音乐、重启智能终端或截屏等等控制信息。被控制端的云终端管理APP通过调用被控制端智能终端的相关软件和硬件进行信息处理，并将处理结果传输到控制端的云终端管理APP。以播放音乐为例，控制端用户点击云终端管理APP中预先绑定了SIM卡号的对端智能终端的应用程序列表，并在应用程序列表中选择音乐播放器，控制端的云终端管理APP通过控制端的全局公共网关向被控制端发出控制信息对应的IP数据包，即通过IP数据链路转发到被控制端的全局公共网关，被控制端的全局公共网关根据解析IP数据包的IP地址，将IP数据包先转发到被控制端的云终端管理APP，云终端管理APP解析IP数据包后，确定控制信息中携带调用的应用程序为音乐播放器，然后通过云终端管理APP调用其所在智能终端的音乐播放器，实现音乐播放器的运行。云终端管理APP开启其所在智能终端的音乐播放器，并将目前的音乐列表等信息打包传输给控制端的云终端管理APP，控制端通过其云终端管理APP获取音乐列表等信息并显示，被控制端可同步显示，方便两端智能终端用户的使用互动和交流。本申请另一实施例中，控制端通过其云终端管理APP获取音

乐列表等信息并显示时，被控制端不显示，以节约功耗。控制端的云终端管理APP在音乐列表中选择待播放音乐的音乐文件，并将待播放音乐的音乐文件传递给被控制端的云终端管理APP，被控制端的云终端管理APP调用被控制端的音乐播放器对音乐文件进行解码，并将解码后的音频数据流推送给控制端的云终端管理APP，在控制端播放，以解决控制端不存在解码音乐文件的解码器的问题，实现控制端和被控制端的硬件资源共享。本申请另一实施例中，通过将控制端的音乐文件在被控制端解码，并在被控制端播放，实现数据资源的共享，上述解码后的音频数据流即为上述处理结果信息。

[0057] 进一步地，处理结果信息包括解码后的音频数据流，接收第二云终端管理APP根据控制信息调用待控制的应用程序和硬件后所形成的处理结果信息的步骤S607之后，包括：

[0058] S608：调用第一智能终端的播放器；

[0059] S609：控制第一智能终端的播放器播放解码后的音频数据流。

[0060] 本申请实施例通过在控制端播放上述解码后的音频数据流来实现远程音乐播放为例，作为控制端和被控制端的相互关系的体现。控制端的云终端管理APP收到被控制端解码的音频数据流后，可以通过控制端的云终端管理APP调用控制端的喇叭硬件，并驱动喇叭发声，实现被控制端解码的音乐文件在控制端进行音乐播放，或者同步在控制端和被控制端进行音乐播放，实现控制端和被控制端的资源共享等互动操作。

[0061] 进一步地，第二智能终端内设置第二全局公共网关，判断通讯协议中的控制关系是否为控制与被控制的主从设备关系的步骤S602之后，包括：

[0062] S6021：若不是控制与被控制的主从设备关系，则判定第一智能终端与第二智能终端为对称镜像的互动关系；

[0063] S6022：判断第一全局公共网关是否接收到第二云终端管理APP通过第二全局公共网关发送的调用信息，其中，调用信息以IP数据包的形式发送，调用信息携带待调用的第一智能终端的指定应用程序的参数信息；

[0064] S6023：若是，则控制第一云终端管理APP解析调用信息，确定指定应用程序；

[0065] S6024：启动并运行指定应用程序，形成运行信息列表；

[0066] S6025: 将运行信息列表通过第一云终端管理APP发送至第二云终端管理APP。

[0067] 本申请实施例以两个智能终端之间的相互关系互为平等的对称镜像的互动关系，哪端智能终端发起共享或控制指令，则哪端成为当前时刻的控制端。本实施例建立互动关系的两个智能终端的均具有对等的功能，均具有发起控制或共享指令的功能。初次进行5G智能终端的互为镜像互动关系的关联时，5G智能终端的数据链路开启时，运营商将自动分配一个IP地址给发起控制或共享指令的5G智能终端，在发起控制或共享指令的5G智能终端的5G云终端管理APP中设置对端智能终端的SIM卡号，并向SIM卡号对应的5G智能终端，发送包含发起控制或共享指令的5G智能终端的IP地址的5G RCS短信息，对端智能终端的5G云终端管理APP对收到的5G RCS短信息进行解析，获得发起控制或共享指令的5G智能终端的IP地址，并进行相互绑定。在绑定成功后，在两端智能终端的5G云终端管理APP中，均将出现绑定成功的显示。同时两端智能终端的5G云终端管理APP通过相互之间的通信，通过IP数据流的方式获取被控制端的具体应用程序的程序列表，包括拍照、图库、5G终端子APP等三方应用程序，以及监控屏幕、传输数据等快捷应用层序。

[0068] 本申请中可通过在一个智能终端的5G云终端管理APP中设置多个对端智能终端的SIM卡号，实现一对多的关联互动，且上述一对多的关联互动中可通过设定通讯协议，实现多种相互关系共存。比如，智能终端A的5G云终端管理APP中设置了智能终端B、智能终端C和智能终端D的SIM卡号，实现在智能终端A上同时并存A与B的控制被控制的互动关系、A与C的对等镜像的互动关系以及A与D的控制被控制的互动关系。上述不同的互动关系通过设置不同的通讯协议实现，但上述智能终端A、智能终端B、智能终端C和智能终端D，均分别设置云终端管理APP、全局公共网关、控制5G RCS短信息的API接口以及5G RCS短信息的控制机制，实现建立互动关系的两端智能终端之间均存在双向的5G RCS短信息的传输路径以及IP数据链路，保持两端智能终端的IP数据长连接状态。

[0069] 参照图2，本申请一实施例的IP数据长连接的装置，集成于智能终端上，装置包括：

[0070] 接收模块1，用于实时接收5G RCS短信息，其中，第一智能终端内设置第一云

终端管理APP、第一全局公共网关以及控制5G RCS短信息的第一API接口；

[0071] 第一控制模块2，用于控制第一云终端管理APP调用第一API接口，并读取5G RCS短信息；

[0072] 第一判断模块3，用于判断5G RCS短信息是否为预先绑定SIM卡号的第二智能终端发送的，其中，第二智能终端为预先与第一智能终端绑定SIM卡号的多个智能终端中的任意一个；

[0073] 第二控制模块4，用于若5G RCS短信息为预先绑定SIM卡号的第二智能终端发送的，则控制第一API接口向第一云终端管理APP推送5G RCS短信息；

[0074] 第一获取模块5，用于获取第一云终端管理APP通过解析5G RCS短信息所得到的第二智能终端的IP地址；

[0075] 同步模块6，用于将第二智能终端的IP地址同步至第一全局公共网关的IP地址表中，并通过同步更新后IP地址表中的IP地址，与第二智能终端保持IP数据长连接。

[0076] 本申请通过在5G智能终端上设计全局公共网关和5G云终端管理APP及RCS短信控制机制，实现5G智能终端上所有对外的HTTP访问，均通过全局公共网关存储并转发，全局公共网关内设有一个IP地址表，IP地址表中存有5G智能终端预先绑定SIM卡号的对端5G智能终端的IP地址，以及缓存连续时长 t 内本机5G云终端管理APP发给对端智能终端的5G云终端管理APP的IP数据包，上述时长 t 的大小可以自定义设置。5G智能终端的IP地址与SIM卡号绑定的实现过程，包括通过在本机的5G云终端管理APP中建立对端智能终端的SIM卡号及获得的对端智能终端的IP地址的对应表。每个绑定的SIM卡号固定不变，但每个固定SIM卡号所对应的IP地址是动态变化的，以适应运营商动态匹配IP地址的状态，实现在两个或两个以上的5G智能终端之间建立IP数据长连接。上述的5G云终端管理APP能够调用5G RCS短信息的API接口，具备发送5G RCS短信息的功能以及读取5G RCS短信息的功能。本申请通过5G云终端管理APP对接收到的IP数据包的数据信息进行解析，以获取IP数据包的地址信息，如果是绑定5G对端的IP地址，则将IP数据包推送给本机的5G云终端管理APP，以根据对应的IP数据包的地址信息，将IP数据流信息转发至对应的应用程序软件。5G智能终端预先绑定SIM卡号的对端5G智能终端

的过程，通过5G RCS短信息技术实现。本申请通过设计5G云终端管理APP和全局公共网关，用5G RCS短信息技术绑定SIM卡号，通过5G云终端管理APP对接收到的IP数据包的数据信息进行解析，以获取IP数据包的地址信息，如果是绑定SIM卡号的5G对端的IP地址，则建立IP数据长连接，用5G RCS短信息技术可绑定N个SIM卡号，建立N台5G终端间的相互直接IP数据长连接，取代第三方服务器，利用5G大带宽、低时延、多并发的特点，降低智能终端之间数据连接的成本，减缓时延。且通过5G云终端管理APP间的通信协议及控制，实现多个5G终端的服务器与客户端主从应用或者对称镜像终端的应用。本申请实施例以第一智能终端和第二智能终端之间建立IP数据长连接为例进行详细说明，且以第一智能终端为本机，以第二智能终端为对端智能终端为例。上述第一智能终端可同时与多个对端智能终端建立IP数据长连接，互不干扰，可通过设计通讯协议实现。上述的第一智能终端和第二智能终端仅用于区别，不用于限制，其他处的“第一”、“第二”等类似用语的作用相同，不赘述。

[0077] 参照图3，第二智能终端内设置第二云终端管理APP和第二API接口，本申请另一实施例的IP数据长连接的装置，包括：

[0078] 第二获取模块61，用于获取第二智能终端通过第二API接口发送的新5G RCS短信息，其中，新5G RCS短信息携带第二智能终端更新后的新IP地址，新IP地址由第二智能终端中的第二云终端管理APP实时监控获得；

[0079] 第三控制模块62，用于控制第一云终端管理APP解析新5G RCS短信息，得到的新IP地址；

[0080] 更新模块63，用于根据新IP地址更新第一全局公共网关的IP地址表；

[0081] 保持模块64，用于通过更新的IP地址表中的新IP地址，与第二智能终端保持IP数据长连接。

[0082] 本申请的5G智能终端的IP地址实现实时监控并实时刷新保留的方式。5G云终端管理APP时刻监控其所在智能终端的5G网络的IP地址变化情况，当发现所在智能终端的5G网络的IP地址发生变化时，则通过5G云终端管理APP调用所在智能终端的5G RCS短信息的API接口，向绑定的SIM卡号的智能终端发送包含所在智能终端的新IP地址的新5GRCS短信息，以触控绑定SIM卡号的对端智能终端的RCS短信

解析控制机制，使得绑定SIM卡号的5G智能终端对收到新5GRCS短信息进行解析。如果新5GRCS短信息是绑定SIM卡号的智能终端发送的RCS短信息，则通过接收新5GRCS短信息的智能终端的API接口，向其云终端管理APP推送收到的新5GRCS短信息，接收新5GRCS短信息的智能终端的云终端管理APP，按照约定的通信协议解析接收的新5GRCS短信息，得到对端智能终端更新的IP地址，并同步更新接收新5GRCS短信息的智能终端的全局公共网关中的IP地址表，实现通过连接对端智能终端更新的IP地址，从而保持5G智能终端之间的端对端的IP数据长连接链路。

[0083] 参照图4，新5G RCS短信息携带IP地址更新时间戳，保持模块64，包括：

[0084] 获取单元641，用于获取第一云终端管理APP解析新5G RCS短信息时，得到的IP地址更新时间戳；

[0085] 判断单元642，用于根据IP地址更新时间戳，判断当前时刻与第二智能终端IP地址更新时刻的时间差是否小于预设时长；

[0086] 控制单元643，用于若当前时刻与第二智能终端IP地址更新时刻的时间差是否小于预设时长，则控制第一云终端管理APP向第二云终端管理APP发送预设时长内缓存的IP数据包，并通过IP数据包保持IP数据长连接。

[0087] 本申请通过5G云终端管理APP解析收到对端智能终端发送的5G RCS短信息的时间戳，并根据时间戳判断当前时刻是否在对端智能终端的IP地址变化的预设时长 t 内，比如，从时间戳对应的时间到当前执行判断动作的时间之间的时长小于预设时长 t ，则认为当前时刻是在第二智能终端IP地址变化的预设时长 t 内。此时，通过接收5G RCS短信息的智能终端的云终端管理APP，给对端智能终端的云终端管理APP发送当前时刻的IP数据包，并控制用于接收5G RCS短信息的智能终端，将其全局公共网关内所存储的 t 时长内的IP数据包，重新发送给地址改变后的对端智能终端的云终端管理APP，确保IP数据包在IP地址进行更新变化的时间段内无数据丢失。

[0088] 参照图5，再一实施例的IP数据长连接的装置，包括：

[0089] 第三获取模块601，用于获取第一智能终端与第二智能终端设置绑定时选定的通讯协议；

- [0090] 第二判断模块602，用于判断通讯协议中的控制关系是否为控制与被控制的主从设备关系；
- [0091] 确定模块603，用于若为控制与被控制的主从设备关系，则确定控制端和被控制端分别对应的智能终端。
- [0092] 本申请的5G云终端管理APP中可以设置绑定SIM卡号的N台5G智能终端的相互关系，比如客户端与主机的控制与被控制的主从设备关系或者镜像对称的对等关系。控制与被控制的主从设备关系中主机可以控制从机的应用程序，而镜像对称的对等关系是相互之间都可以控制相对端的应用程序，控制与被控制的关系根据发起的调用请求可随时进行角色互换。上述的智能终端之间的相互关系，可由绑定时选定的通讯协议的类型决定。某个智能终端可同时建立N台5G智能终端的云终端管理APP间的通信协议，通信协议用于获取对端智能终端的应用程序列表、硬件信息及控制命令集等。上述的某个智能终端可同时建立N台5G智能终端的相互关系，可通过通讯协议的不同类型进行区分和实现。上述应用程序列表包括音乐播放、摄像、视频、语音等智能终端内常设应用程序，上述硬件信息包括应用程序运行时需要的智能终端内的硬件所对应的信息，比如硬件名称、启动路径等。上述控制命令集包括某个具体应用程序在运行时可使用的所有命令，比如，在启动音乐播放器时，其对应的控制命令集包括但不限于音量、快进、下一首、切歌等控制命令。本申请的5G云终端管理APP获得其所在智能终端的应用程序列表及硬件信息，并且可以调用其所在智能终端的应用程序和硬件。通过多个智能终端均绑定云终端管理APP后，即可实现多个智能终端之间的通信，实现被控制的5G智能终端的应用程序被运行和硬件被调用，被控制的5G智能终端将应用程序运行的结果通过5G的IP数据流传输到作为控制端的5G智能终端，实现控制端和被控制端的同屏互动或协同操作的关系。
- [0093] 进一步地，第一智能终端为控制端，第二智能终端为被控制端，IP数据长连接的装置，包括：
- [0094] 第四获取模块604，用于通过IP数据流获取第二云终端管理APP提取到的第二智能终端的应用程序列表及硬件信息；
- [0095] 第一形成模块605，用于根据第二智能终端的应用程序列表及硬件信息形成控

制信息，其中，控制信息携带待控制的应用程序的参数信息和硬件的参数信息；

[0096] 第四控制模块606，用于控制第一云终端管理APP向第二云终端管理APP，发送控制信息；

[0097] 第二形成模块607，用于接收第二云终端管理APP根据控制信息调用待控制的应用程序和硬件后所形成的处理结果信息。

[0098] 本申请实施例，以控制端和被控制端的相互关系来说明两个智能终端之间信息传输和交互的过程。首先由控制端的云终端管理APP向被控制端的云终端管理APP发送相关的控制信息，如：监控屏幕、传输文件、播放音乐、重启智能终端或截屏等等控制信息。被控制端的云终端管理APP通过调用被控制端智能终端的相关软件和硬件进行信息处理，并将处理结果传输到控制端的云终端管理APP。以播放音乐为例，控制端用户点击云终端管理APP中预先绑定了SIM卡号的对端智能终端的应用程序列表，并在应用程序列表中选择音乐播放器，控制端的云终端管理APP通过控制端的全局公共网关向被控制端发出控制信息对应的IP数据包，即通过IP数据链路转发到被控制端的全局公共网关，被控制端的全局公共网关根据解析IP数据包的IP地址，将IP数据包先转发到被控制端的云终端管理APP，云终端管理APP解析IP数据包后，确定控制信息中携带调用的应用程序为音乐播放器，然后通过云终端管理APP调用其所在智能终端的音乐播放器，实现音乐播放器的运行。云终端管理APP开启其所在智能终端的音乐播放器，并将目前的音乐列表等信息打包传输给控制端的云终端管理APP，控制端通过其云终端管理APP获取音乐列表等信息并显示，被控制端可同步显示，方便两端智能终端用户的使用互动和交流。本申请另一实施例中，控制端通过其云终端管理APP获取音乐列表等信息并显示时，被控制端不显示，以节约功耗。控制端的云终端管理APP在音乐列表中选择待播放音乐的音乐文件，并将待播放音乐对应的音乐文件传递给被控制端的云终端管理APP，被控制端的云终端管理APP调用被控制端音乐播放器对音乐文件进行解码，并将解码后的音频数据流推送给控制端的云终端管理APP，在控制端播放，以解决控制端不存在解码音乐文件的解码器的问题，实现控制端和被控制端的硬件资源共享。本申请另一实施例中，通过将控

制端的音乐文件在被控制端解码，并在被控制端播放，实现数据资源的共享，上述解码后的音频数据流即为上述处理结果信息。

[0099] 进一步地，处理结果信息包括解码后的音频数据流，IP数据长连接的装置，包括：

[0100] 调用模块608，用于调用第一智能终端的播放器；

[0101] 第五控制模块609，用于控制第一智能终端的播放器播放解码后的音频数据流。

[0102] 本申请实施例通过在控制端播放上述解码后的音频数据流来实现远程音乐播放为例，作为控制端和被控制端的相互关系的体现。控制端的云终端管理APP收到被控制端解码的音频数据流后，可以通过控制端的云终端管理APP调用控制端的喇叭硬件，并驱动喇叭发声，实现被控制端解码的音乐文件在控制端进行音乐播放，或者同步在控制端和被控制端进行音乐播放，实现控制端和被控制端的资源共享等互动操作。

[0103] 进一步地，第二智能终端内设置第二全局公共网关，再一实施例中IP数据长连接的装置，包括：

[0104] 判定模块6021，用于若不是控制与被控制的主从设备关系，则判定第一智能终端与第二智能终端为对称镜像的互动关系；

[0105] 第三判断模块6022，用于判断第一全局公共网关是否接收到第二云终端管理APP通过第二全局公共网关发送的调用信息，其中，调用信息以IP数据包的形式发送，调用信息携带待调用的第一智能终端的指定应用程序的参数信息；

[0106] 第六控制模块6023，用于接收到第二云终端管理APP通过第二全局公共网关发送的调用信息，则控制第一云终端管理APP解析调用信息，确定指定应用程序；

[0107] 启动模块6024，用于启动并运行指定应用程序，形成运行信息列表；

[0108] 发送模块6025，用于将运行信息列表通过第一云终端管理APP发送至第二云终端管理APP。

[0109] 本申请实施例以两个智能终端之间的相互关系互为平等的对称镜像的互动关系，哪端智能终端发起共享或控制指令，则哪端成为当前时刻的控制端。本实施例建立互动关系的两个智能终端的均具有对等的功能，均具有发起控制或共享

指令的功能。初次进行5G智能终端的互为镜像互动关系的关联时，5G智能终端的数据链路开启时，运营商将自动分配一个IP地址给发起控制或共享指令的5G智能终端，在发起控制或共享指令的5G智能终端的5G云终端管理APP中设置对端智能终端的SIM卡号，并向SIM卡号对应的5G智能终端，发送包含发起控制或共享指令的5G智能终端的IP地址的5G

RCS短信息，对端智能终端的5G云终端管理APP对收到的5G RCS短信息进行解析，获得发起控制或共享指令的5G智能终端的IP地址，并进行相互绑定。在绑定成功后，在两端智能终端的5G云终端管理APP中，均将出现绑定成功的显示。同时两端智能终端的5G云终端管理APP通过相互之间的通信，通过IP数据流的方式获取被控制端的具体应用程序的程序列表，包括拍照、图库、5G终端子APP等三方应用程序，以及监控屏幕、传输数据等快捷应用层序。

[0110] 本申请中可通过在一个智能终端的5G云终端管理APP中设置多个对端智能终端的SIM卡号，实现一对多的关联互动，且上述一对多的关联互动中可通过设定通讯协议，实现多种相互关系共存。比如，智能终端A的5G云终端管理APP中设置了智能终端B、智能终端C和智能终端D的SIM卡号，实现在智能终端A上同时并存A与B的控制被控制的互动关系、A与C的对等镜像的互动关系以及A与D的控制被控制的互动关系。上述不同的互动关系通过设置不同的通讯协议实现，但上述智能终端A、智能终端B、智能终端C和智能终端D，均分别设置云终端管理APP、全局公共网关、控制5G RCS短信息的API接口以及5G RCS短信息的控制机制，实现建立互动关系的两端智能终端之间均存在双向的5G RCS短信息的传输路径以及IP数据链路，保持两端智能终端的IP数据长连接状态。

[0111] 参照图6，本申请实施例中还提供一种计算机设备，该计算机设备可以是服务器，其内部结构可以如图6所示。该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器、网络接口和数据库。其中，该计算机设计的处理器用于提供计算和控制能力。该计算机设备的存储器包括非易失性存储介质、内存储器。该非易失性存储介质存储有操作系统、计算机程序和数据库。该内存储器为非易失性存储介质中的操作系统和计算机程序的运行提供环境。该计算机设备的数据库用于存储IP数据长连接的过程需要的所有数据。该计算机设备的网络接口用于与

外部的终端通过网络连接通信。该计算机程序被处理器执行时以实现IP数据长连接的方法。

[0112] 上述处理器执行上述IP数据长连接的方法，包括：第一智能终端实时接收5G RCS短信息，其中，第一智能终端内设置第一云终端管理APP、第一全局公共网关以及控制5G RCS短信息的第一API接口；控制第一云终端管理APP调用第一API接口，并读取5G RCS短信息；判断5G RCS短信息是否为预先绑定SIM卡号的第二智能终端发送的，其中，第二智能终端为预先与第一智能终端绑定SIM卡号的多个智能终端中的任意一个；若是，则控制第一API接口向第一云终端管理APP推送5G RCS短信息；获取第一云终端管理APP通过解析5G RCS短信息所得到的第二智能终端的IP地址；将第二智能终端的IP地址同步至第一全局公共网关的IP地址表中，并通过同步更新后IP地址表中的IP地址，与第二智能终端保持IP数据长连接。

[0113] 上述计算机设备，通过设计5G云终端管理APP和全局公共网关，用5G RCS短信息技术绑定SIM卡号的方式，建立N台5G终端间的相互直接IP数据长连接，取代第三方服务器，利用5G大带宽、低时延、多并发的特点，通过5G云终端管理APP间的通信协议及控制，实现多个5G终端的服务器与客户端主从应用或者对称镜像终端的应用。

[0114] 本领域技术人员可以理解，图6中示出的结构，仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图，并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定。

[0115] 本申请还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现IP数据长连接的方法，包括：第一智能终端实时接收5G RCS短信息，其中，第一智能终端内设置第一云终端管理APP、第一全局公共网关以及控制5G RCS短信息的第一API接口；控制第一云终端管理APP调用第一API接口，并读取5G RCS短信息；判断5G RCS短信息是否为预先绑定SIM卡号的第二智能终端发送的，其中，第二智能终端为预先与第一智能终端绑定SIM卡号的多个智能终端中的任意一个；若是，则控制第一API接口向第一云终端管理APP推送5G RCS短信息；获取第一云终端管理APP通过解析5G RCS短信息所得到的第二智能终端的IP地址；将第二智能终端的IP地址同步至第一全局公共网关的IP地

址表中，并通过同步更新后IP地址表中的IP地址，与第二智能终端保持IP数据长连接。

[0116] 上述计算机可读存储介质，通过设计5G云终端管理APP和全局公共网关，用5G RCS短信息技术绑定SIM卡号的方式，建立N台5G终端间的相互直接IP数据长连接，取代第三方服务器，利用5G大带宽、低时延、多并发的特点，通过5G云终端管理APP间的通信协议及控制，实现多个5G终端的服务器与客户端主从应用或者对称镜像终端的应用。

[0117] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，上述的计算机程序可存储于一非易失性计算机可读取存储介质中，该计算机程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，本申请所提供的和实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用，均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可以包括只读存储器（ROM）、可编程ROM（PROM）、电可编程ROM（EPROM）、电可擦除可编程ROM（EEPROM）或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器（RAM）或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限，RAM以多种形式可得，诸如静态RAM（SRAM）、动态RAM（DRAM）、同步DRAM（SDRAM）、双速据率SDRAM（SSRSDRAM）、增强型SDRAM（ESDRAM）、同步链路（Synchlink）DRAM（SLDRAM）、存储器总线（Rambus）直接RAM（RDRAM）、直接存储器总线动态RAM（DRDRAM）、以及存储器总线动态RAM（RDRAM）等。

[0118] 需要说明的是，在本文中，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、装置、物品或者方法不仅包括那些要素，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、装置、物品或者方法所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、装置、物品或者方法中还存在另外的相同要素。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种IP数据长连接的方法，其特征在于，包括：
- 第一智能终端实时接收5G RCS短信息，其中，所述第一智能终端内设置第一云终端管理APP、第一全局公共网关以及控制所述5G RCS短信息的第一API接口；
- 控制所述第一云终端管理APP调用所述第一API接口，并读取所述5G RCS短信息；
- 判断所述5G RCS短信息是否为预先绑定SIM卡号的第二智能终端发送的，其中，所述第二智能终端为预先与所述第一智能终端绑定SIM卡号的多个智能终端中的任意一个；
- 若是，则控制所述第一API接口向所述第一云终端管理APP推送所述5G RCS短信息；
- 获取所述第一云终端管理APP通过解析所述5G RCS短信息所得到的所述第二智能终端的IP地址；
- 将所述第二智能终端的IP地址同步至所述第一全局公共网关的IP地址表中，并通过同步更新后所述IP地址表中的IP地址，与所述第二智能终端保持IP数据长连接。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的IP数据长连接的方法，其特征在于，所述第二智能终端内设置第二云终端管理APP和第二API接口，所述将所述第二智能终端的IP地址同步至所述第一全局公共网关的IP地址表中，并通过同步更新后所述IP地址表中的IP地址，与所述第二智能终端保持IP数据长连接的步骤之后，包括：
- 获取所述第二智能终端通过所述第二API接口发送的新5G RCS短信息，其中，所述新5G RCS短信息携带所述第二智能终端更新后的新IP地址，所述新IP地址由所述第二智能终端中的所述第二云终端管理APP实时监控获得；
- 控制所述第一云终端管理APP解析所述新5G RCS短信息，得到所述新IP地址；

根据所述新IP地址更新所述第一全局公共网关的IP地址表；

通过更新的IP地址表中的所述新IP地址，与所述第二智能终端保持IP数据长连接。

[权利要求 3]

根据权利要求2所述的IP数据长连接的方法，其特征在于，所述新5G RCS短信息携带IP地址更新时间戳，所述通过更新的IP地址表中的所述新IP地址，与所述第二智能终端保持IP数据长连接的步骤，包括：获取所述第一云终端管理APP解析所述新5G RCS短信息时，得到的所述IP地址更新时间戳；

根据所述IP地址更新时间戳，判断当前时刻与所述第二智能终端IP地址更新时刻的时间差是否小于预设时长；

若是，则控制所述第一云终端管理APP向所述第二云终端管理APP发送所述预设时长内缓存的IP数据包，并通过所述IP数据包保持IP数据长连接。

[权利要求 4]

根据权利要求1所述的IP数据长连接的方法，其特征在于，所述将所述第二智能终端的IP地址同步至所述第一全局公共网关的IP地址表中，并通过同步更新后所述IP地址表中的IP地址，与所述第二智能终端保持IP数据长连接的步骤之后，包括：

获取所述第一智能终端与所述第二智能终端设置绑定时选定的通讯协议；

判断所述通讯协议中的控制关系是否为控制与被控制的主从设备关系；

若是，则确定控制端和被控制端分别对应的智能终端。

[权利要求 5]

根据权利要求4所述的IP数据长连接的方法，其特征在于，所述第一智能终端为所述控制端，所述第二智能终端为所述被控制端，所述确定控制端和被控制端分别对应的智能终端的步骤之后，包括：

通过IP数据流获取所述第二云终端管理APP提取到的所述第二智能终端的应用程序列表及硬件信息；

根据所述第二智能终端的应用程序列表及硬件信息形成控制信息，其

中，所述控制信息携带待控制的应用程序的参数信息和硬件的参数信息；

控制所述第一云终端管理APP向所述第二云终端管理APP发送所述控制信息；

接收所述第二云终端管理APP根据所述控制信息调用所述待控制的应用程序和所述硬件后所形成的处理结果信息。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的IP数据长连接的方法，其特征在于，所述处理结果信息包括解码后的音频数据流，所述接收所述第二云终端管理APP根据所述控制信息调用所述待控制的应用程序和所述硬件后所形成的处理结果信息的步骤之后，包括：

调用所述第一智能终端的播放器；

控制所述第一智能终端的播放器播放所述解码后的音频数据流。

[权利要求 7] 根据权利要求4所述的IP数据长连接的方法，其特征在于，所述第二智能终端内设置第二全局公共网关，所述判断所述通讯协议中的控制关系是否为控制与被控制的主从设备关系的步骤之后，包括：

若不是控制与被控制的主从设备关系，则判定所述第一智能终端与所述第二智能终端为对称镜像的互动关系；

判断所述第一全局公共网关是否接收到所述第二云终端管理APP通过所述第二全局公共网关发送的调用信息，其中，所述调用信息以IP数据包的形式发送，所述调用信息携带待调用的所述第一智能终端的指定应用程序的参数信息；

若是，则控制所述第一云终端管理APP解析所述调用信息，确定所述指定应用程序；

启动并运行所述指定应用程序，形成运行信息列表；

将所述运行信息列表通过所述第一云终端管理APP发送至所述第二云终端管理APP。

[权利要求 8] 一种IP数据长连接的装置，其特征在于，集成于智能终端，所述装置包括：

接收模块，用于实时接收5G RCS短信息，其中，所述第一智能终端内设置第一云终端管理APP、第一全局公共网关以及控制所述5G RCS短信息的第一API接口；

第一控制模块，用于控制所述第一云终端管理APP调用所述第一API接口，并读取所述5G RCS短信息；

第一判断模块，用于判断所述5G RCS短信息是否为预先绑定SIM卡号的第二智能终端发送的，其中，所述第二智能终端为预先与所述第一智能终端绑定SIM卡号的多个智能终端中的任意一个；

第二控制模块，用于若所述5G RCS短信息为预先绑定SIM卡号的第二智能终端发送的，则控制所述第一API接口向所述第一云终端管理APP推送所述5G RCS短信息；

第一获取模块，用于获取所述第一云终端管理APP通过解析所述5G RCS短信息所得到的所述第二智能终端的IP地址；

同步模块，用于将所述第二智能终端的IP地址同步至所述第一全局公共网关的IP地址表中，并通过同步更新后所述IP地址表中的IP地址，与所述第二智能终端保持IP数据长连接。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的IP数据长连接的装置，其特征在于，所述第二智能终端内设置第二云终端管理APP和第二API接口，包括：

第二获取模块，用于获取所述第二智能终端通过所述第二API接口发送的新5G RCS短信息，其中，所述新5G RCS短信息携带所述第二智能终端更新后的新IP地址，所述新IP地址由所述第二智能终端中的所述第二云终端管理APP实时监控获得；

第三控制模块，用于控制所述第一云终端管理APP解析所述新5G RCS短信息，得到的所述新IP地址；

更新模块，用于根据所述新IP地址更新所述第一全局公共网关的IP地址表；

保持模块，用于通过更新的IP地址表中的所述新IP地址，与所述第二智能终端保持IP数据长连接。

- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的IP数据长连接的装置，其特征在于，所述新5G RCS短信息携带IP地址更新时间戳，所述保持模块，包括：
获取单元，用于获取所述第一云终端管理APP解析所述新5G RCS短信息时，得到的所述IP地址更新时间戳；
判断单元，用于根据所述IP地址更新时间戳，判断当前时刻与所述第二智能终端IP地址更新时刻的时间差是否小于预设时长；
控制单元，用于若当前时刻与所述第二智能终端IP地址更新时刻的时间差小于预设时长，则控制所述第一云终端管理APP向所述第二云终端管理APP发送所述预设时长内缓存的IP数据包，并通过所述IP数据包保持IP数据长连接。
- [权利要求 11] 根据权利要求8所述的IP数据长连接的装置，其特征在于，包括：
第三获取模块，用于获取所述第一智能终端与所述第二智能终端设置绑定时选定的通讯协议；
第二判断模块，用于判断所述通讯协议中的控制关系是否为控制与被控制的主从设备关系；
确定模块，用于若为控制与被控制的主从设备关系，则确定控制端和被控制端分别对应的智能终端。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的IP数据长连接的装置，其特征在于，所述第一智能终端为所述控制端，所述第二智能终端为所述被控制端，包括：
第四获取模块，用于通过IP数据流获取所述第二云终端管理APP提取到的所述第二智能终端的应用程序列表及硬件信息；
第一形成模块，用于根据所述第二智能终端的应用程序列表及硬件信息形成控制信息，其中，所述控制信息携带待控制的应用程序的参数信息和硬件的参数信息；
第四控制模块，用于控制所述第一云终端管理APP向所述第二云终端管理APP，发送所述控制信息；
第二形成模块，用于接收所述第二云终端管理APP根据所述控制信息调用所述待控制的应用程序和硬件后所形成的处理结果信息。

- [权利要求 13] 根据权利要求12所述的IP数据长连接的装置，其特征在于，所述处理结果信息包括解码后的音频数据流，包括：
- 调用模块，用于调用所述第一智能终端的播放器；
- 第五控制模块，用于控制所述第一智能终端的播放器播放所述解码后的音频数据流。
- [权利要求 14] 根据权利要求11所述的IP数据长连接的装置，其特征在于，所述第二智能终端内设置第二全局公共网关，包括：
- 判定模块，用于若不是控制与被控制的主从设备关系，则判定所述第一智能终端与所述第二智能终端为对称镜像的互动关系；
- 第三判断模块，用于判断所述第一全局公共网关是否接收到所述第二云终端管理APP通过所述第二全局公共网关发送的调用信息，其中，所述调用信息以IP数据包的形式发送，所述调用信息携带待调用的所述第一智能终端的指定应用程序的参数信息；
- 第六控制模块，用于接收到所述第二云终端管理APP通过所述第二全局公共网关发送的调用信息，则控制所述第一云终端管理APP解析所述调用信息，确定所述指定应用程序；
- 启动模块，用于启动并运行所述指定应用程序，形成运行信息列表；
- 发送模块，用于将所述运行信息列表通过所述第一云终端管理APP发送至所述第二云终端管理APP。
- [权利要求 15] 一种IP数据长连接的设备，包括存储器、处理器和应用程序，所述应用程序被存储在所述存储器中并被配置为由所述处理器执行，其特征在于，所述应用程序被配置为用于执行权利要求1至7任一项所述的IP数据长连接的方法。

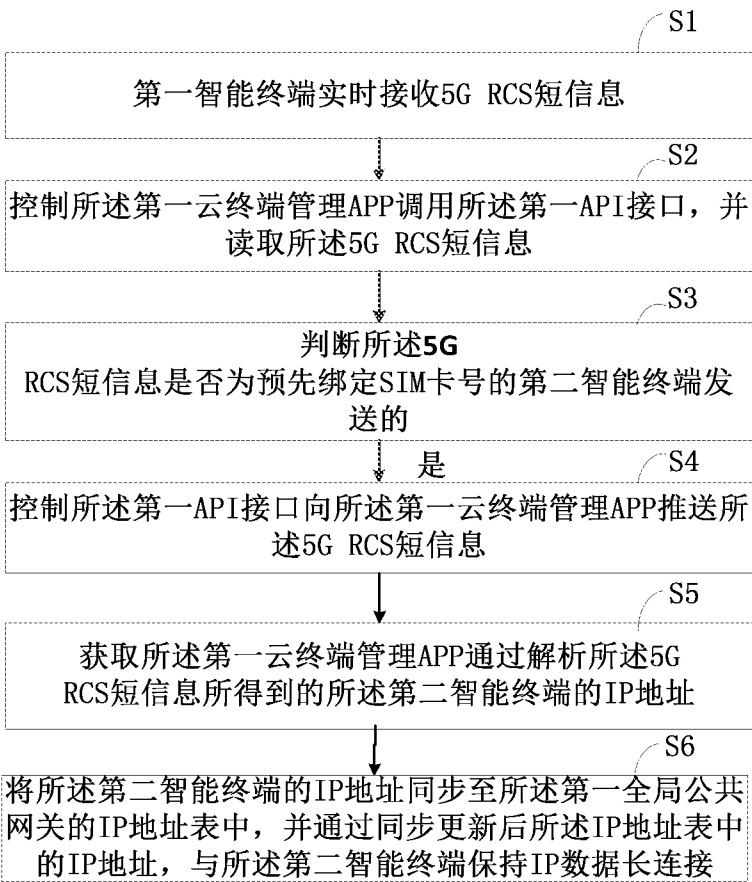


图 1

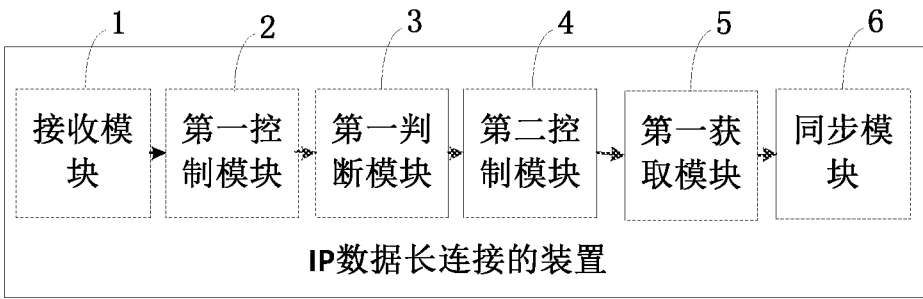


图 2

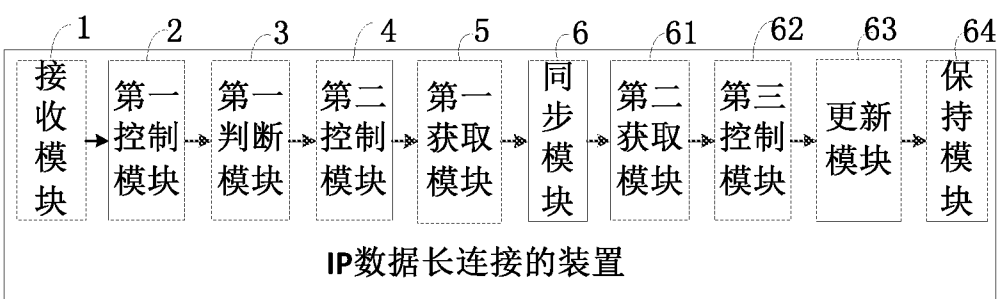


图 3

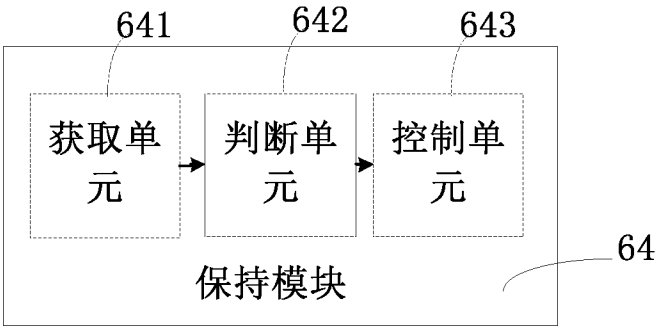


图 4

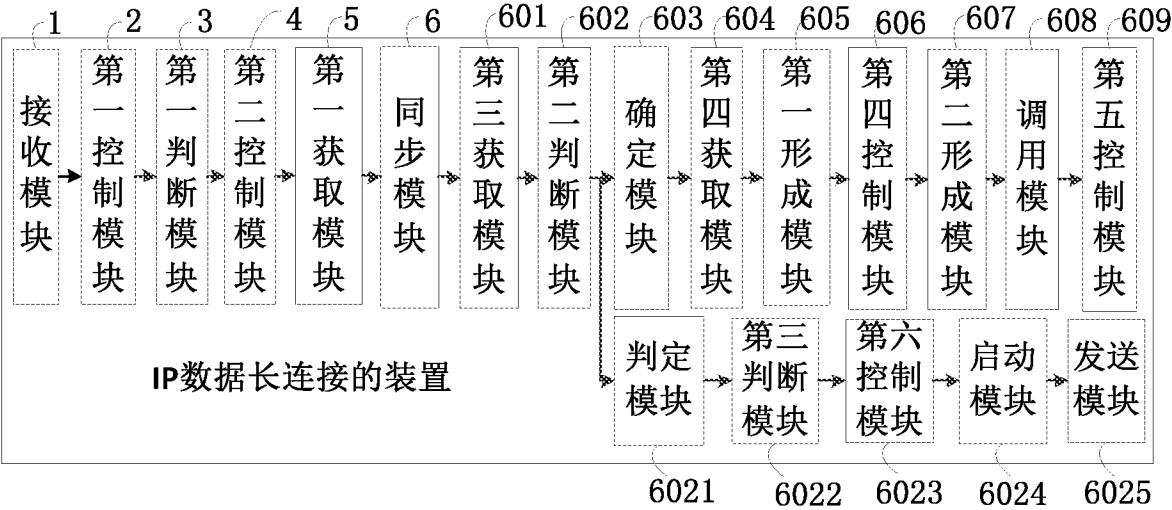


图 5

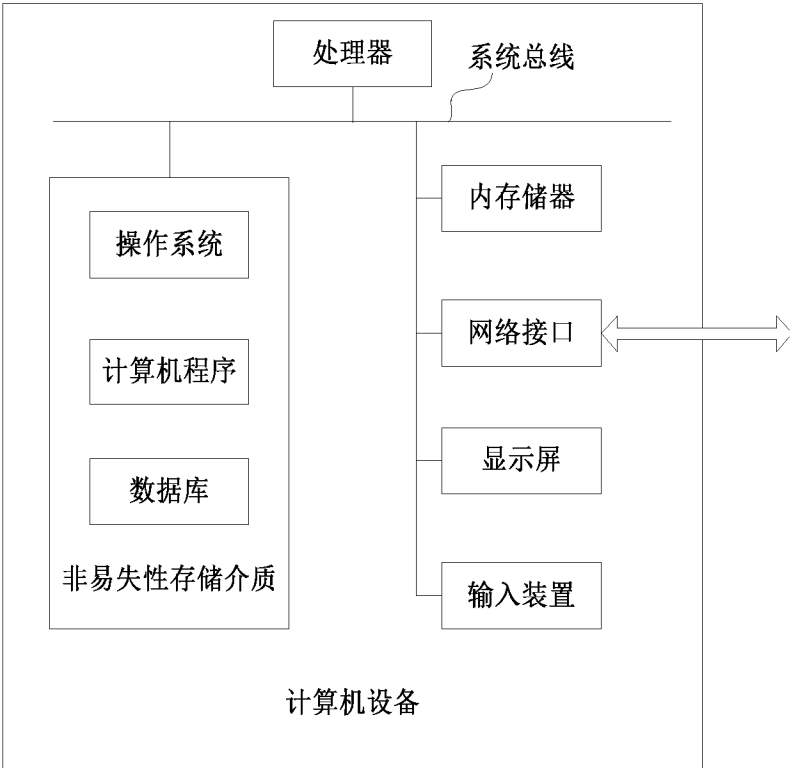


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/104507

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/14(2009.01)i; H04W 56/00(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 H04Q H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 短信, 短消息, 终端, 用户设备, IP地址, 用户身份模块, 绑定, 应用程序, 云, 管理, 接口, 调用, 同步, IP地址, SIM, bind, SMS, RCS, short message, rich communication suite, UE, user equipment, terminal, subscriber identity module, internet protocol address, application, APP, cloud, management, API, interface, invoke, synchronize, synchronise

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 202841300 U (MA, Hongzhao et al.) 27 March 2013 (2013-03-27) description, paragraphs [0016]-[0031], and figures 2-3	1-15
A	CN 102364966 A (ZTE CORPORATION) 29 February 2012 (2012-02-29) entire document	1-15
A	CN 101741920 A (HAIER GROUP CORP. et al.) 16 June 2010 (2010-06-16) entire document	1-15
A	US 10609525 B1 (T-MOBILE USA, INC.) 31 March 2020 (2020-03-31) entire document	1-15
A	WO 2018232758 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 27 December 2018 (2018-12-27) entire document	1-15
A	HUAWEI et al. "Signalling optimization for VoLTE." 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #93bis; R2-162648., 15 April 2016 (2016-04-15), entire document	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
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 April 2021

Date of mailing of the international search report

22 April 2021

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/104507

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	202841300	U	27 March 2013	None			
CN	102364966	A	29 February 2012	None			
CN	101741920	A	16 June 2010	None			
US	10609525	B1	31 March 2020	US	10499206	B1	03 December 2019
WO	2018232758	A1	27 December 2018	CN	108702318	A	23 October 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/104507

A. 主题的分类

H04W 4/14(2009.01)i; H04W 56/00(2009.01)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)

H04W H04Q H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC, 3GPP: 短信, 短消息, 终端, 用户设备, IP地址, 用户身份模块, 绑定, 应用程序, 云, 管理, 接口, 调用, 同步, IP地址, SIM, bind, SMS, RCS, short message, rich communication suite, UE, user equipment, terminal, subscriber identity module, internet protocol address, application, APP, cloud, management, API, interface, invoke, synchronize, synchronise

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 202841300 U (麻红昭等) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27) 说明书第[0016]-[0031]段、附图2-3	1-15
A	CN 102364966 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 2月 29日 (2012 - 02 - 29) 全文	1-15
A	CN 101741920 A (海尔集团公司等) 2010年 6月 16日 (2010 - 06 - 16) 全文	1-15
A	US 10609525 B1 (T-MOBILE USA, INC.) 2020年 3月 31日 (2020 - 03 - 31) 全文	1-15
A	WO 2018232758 A1 (华为技术有限公司) 2018年 12月 27日 (2018 - 12 - 27) 全文	1-15
A	HUAWEI等. "Signalling optimization for VoLTE." 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #93bis; R2-162648., 2016年 4月 15日 (2016 - 04 - 15), 全文	1-15

☐ 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

2021年 4月 12日

国际检索报告邮寄日期

2021年 4月 22日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

授权官员

李燕

电话号码 53961771

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/104507

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	202841300	U	2013年 3月 27日	无	
CN	102364966	A	2012年 2月 29日	无	
CN	101741920	A	2010年 6月 16日	无	
US	10609525	B1	2020年 3月 31日	US 10499206 B1	2019年 12月 3日
WO	2018232758	A1	2018年 12月 27日	CN 108702318 A	2018年 10月 23日