

(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12月8日 (08.12.2022)

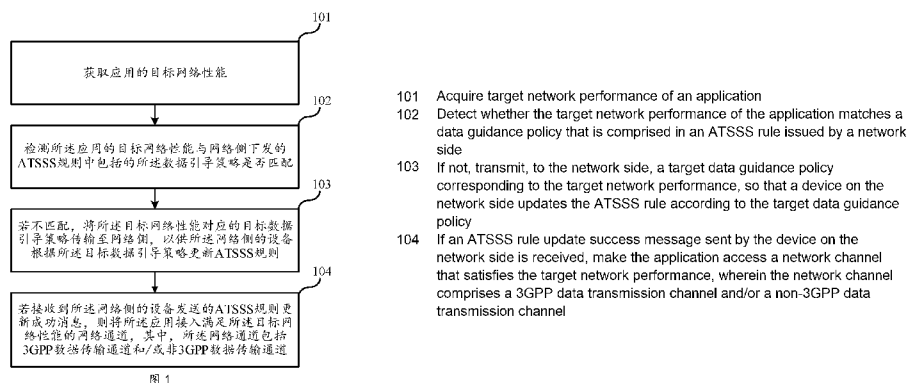


(10) 国际公布号
WO 2022/252879 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 28/08 (2009.01) H04W 48/18 (2009.01)
H04W 28/10 (2009.01) H04L 12/18 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/089077
- (22) 国际申请日: 2022年4月25日 (25.04.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110610981.1 2021年6月1日 (01.06.2021) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 李芳 (LI, Fang); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 宋凯月 (SONG, Kaiyue); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 广州嘉权专利商标事务所有限公司 (JIAQUAN IP LAW); 中国广东省广州市天河区黄埔大道西100号富力盈泰广场A栋910, Guangdong 510627 (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, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC,

(54) Title: NETWORK ACCESS METHOD, NETWORK DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 网络接入方法、网络设备和存储介质



(57) Abstract: A network access method, a network device and a storage medium. The method in the present application comprises: acquiring target network performance of an application (101); detecting whether the target network performance of the application matches a data guidance policy that is comprised in an ATSSS rule issued by a network side (102); if not, transmitting, to the network side, a target data guidance policy corresponding to the target network performance, so that a device on the network side updates the ATSSS rule according to the target data guidance policy (103); and if an ATSSS rule update success message sent by the device on the network side is received, making the application access a network channel that satisfies the target network performance, wherein the network channel comprises a 3GPP data transmission channel and/or a non-3GPP data transmission channel (104).

(57) 摘要: 一种网络接入方法、网络设备和存储介质。本申请中, 获取应用的目标网络性能(101); 检测所述应用的目标网络性能与网络侧下发的ATSSS规则中包括的数据引导策略是否匹配(102); 若不匹配, 将所述目标网络性能对应的目标数据引导策略传输至网络侧, 以供所述网络侧的设备根据所述目标数据引导策略更新ATSSS规则(103); 若接收到网络侧的设备发送的ATSSS规则更新成功消息, 则将应用接入满足目标网络性能的网络通道, 其中, 网络通道包括3GPP数据传输通道和/或非3GPP数据传输通道(104)。

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)。

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格 (细则4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

网络接入方法、网络设备和存储介质

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 202110610981.1、申请日为 2021 年 06 月 01 日的中国专利申请提出,并要求该中国专利申请的优先权,该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本申请实施例涉及通信领域,特别涉及一种网络接入方法、网络设备和存储介质。

背景技术

随着通信技术的发展,第五代移动通信技术(5th Generation Mobile Communication Technology, 5G)也在不断发展。在业务特征方面,5G 面临着更多样化的业务和场景、更高用户体验要求和更低时延能耗等需求;在网络运营方面,5G 时代是不同网络共存的时代,在 5G 时代中,4G 依然占据蜂窝网络主流、WiFi 技术持续更新换代,因此,5G 具有包容性,其需要考虑多种接入网络融合。

在不同网络共存的时代,用户可对终端的应用设置接入网络,例如,设置仅 WIFI 连接,仅蜂窝网络连接,WIFI 优先连接,蜂窝网络优先连接等。

然而,上述技术只是在终端上提供了一些接入网络的类型,而进行数据传输时,大多应用对数据的传输需求不是在于接入网络的类型,而是在于,接入网络的性能,例如应用 1 需要将数据通过高速率网络传输,应用 2 需要将应用通过低时延网络,用户在设置时,是无法得知接入网络的特性的,因此,通过上述技术往往无法满足应用对网络性能的需求。

发明内容

本申请实施例提供了一种网络接入方法,包括:获取应用的目标网络性能;检测所述应用的目标网络性能与网络侧下发的 ATSSS 规则中包括的数据引导策略是否匹配;若不匹配,将所述目标网络性能对应的目标数据引导策略传输至网络侧,以供所述网络侧的设备根据所述目标数据引导策略更新 ATSSS 规则;若接收到所述网络侧的设备发送的 ATSSS 规则更新成功消息,则将所述应用接入满足所述目标网络性能的网络通道,其中,所述网络通道包括 3GPP 数据传输通道和/或非 3GPP 数据传输通道。

本申请实施例还提供了一种网络接入方法,包括:若接收到终端发送的目标数据引导策略,则在完成 ATSSS 规则的更新之后,向所述终端发送 ATSSS 规则更新成功消息,以供所述终端将所述应用接入满足目标网络性能的网络通道;其中,所述目标数据引导策略为与应用的目标网络性能对应的数据引导策略,所述 ATSSS 规则的更新为基于所述目标数据引导策略的更新,所述网络通道包括 3GPP 数据传输通道和/或非 3GPP 数据传输通道。

本申请实施例还提供了一种网络设备,包括:至少一个处理器;以及,与所述至少一个处理器通信连接的存储器;其中,所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令,所述指令被所述至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器能够执行上述的网络接入方法。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述的网络接入方法。

附图说明

一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明，这些示例性说明并不构成对实施例的限定。

图 1 是根据本申请的实施例中应用于终端的网络接入方法的流程图；

图 2 是根据本申请一实施例中应用于网络侧的设备的网络接入方法的流程图；

图 3 是根据本申请一实施例中终端与网络侧交互的流程图；

图 4 是根据本申请一实施例中网络设备的示意图。

具体实施方式

为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请的各实施例进行详细的阐述。然而，本领域的普通技术人员可以理解，在本申请各实施例中，为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是，即使没有这些技术细节和基于以下各实施例的种种变化和修改，也可以实现本申请所要求保护的技术方案。以下各个实施例的划分是为了描述方便，不应对本申请的具体实现方式构成任何限定，各个实施例在不矛盾的前提下可以相互结合相互引用。

本申请实施例提出一种网络接入方法，能满足终端各应用对网络性能的不同需求，将每个应用接入具有不同网络性能的网络。

本申请的实施例提供了一种网络接入方法，可应用于支持 5G ATSSS 技术的终端设备，该终端设备能够与网络侧交互，例如手机、平板等，本实施例不对此进行限定。本实施例的网络接入方法包括：获取应用的目标网络性能；检测所述应用的目标网络性能与网络侧下发的 ATSSS 规则中包括的数据引导策略 steering mode 是否匹配；若不匹配，将所述目标网络性能对应的目标数据引导策略传输至网络侧，以供所述网络侧的设备根据所述目标数据引导策略更新 ATSSS 规则；若接收到所述网络侧的设备发送的 ATSSS 规则更新成功消息，则将所述应用接入满足所述目标网络性能的网络通道，其中，所述网络通道包括 3GPP 数据传输通道和/或非 3GPP 数据传输通道。

本实施例中终端与网络侧互通，终端将应用的目标网络性能通过数据引导策略的形式传输给网络侧，以供网络侧更新 ATSSS 规则，一方面，便于网络侧根据更新 ATSSS 规则对上下行数据进行调度，更新的 ATSSS 规则又反应了应用对网络性能的需求，因此，本实施例的终端的各应用能接入满足对应的目标网络性能的网络通道，另一方面，终端的设置与网络侧进行交互，避免终端设置的接入网络与网络侧的预制的 ATSSS 规则不同导致的数据包的丢失与错乱。

参照图 1 所示，下面对本实施例的网络接入方法的实现细节进行说明，以下内容仅为方便理解提供的实现细节，并非实施本方案的必须。

终端在进行网络通信前，需要先注册 5G 网络，注册之后发起 MA PDU (Multi-Access Protocol Data Unit, MA PDU) 会话，上报 ATSSS 能力，并接收到网络侧下发的 ATSSS 规则表，ATSSS 规则表中有多项 ATSSS 规则。ATSSS 功能主要用于终端 MA (Multi-Access, 多接

入) 业务的路径优选、无缝切换、多路并发等, 其为 3GPP R16 版本引入的功能。

步骤 101, 获取应用的目标网络性能。目标网络性能为终端上设置的应用的业务特征模式, 指示应用对网络的性能需求, 例如高速率模式, 低时延模式, 低功耗模式, 更安全模式等, 但不限于此, 本实施例不对此进行限定。

在一些实施例中, 目标网络性能根据终端自身的代码逻辑确定, 即通过终端中预制的默认目标网络性能。例如, 应用对网络性能的需求固定在代码中, 根据代码指示应用 1 的目标网络需求为高速率模式。

在另一些实施例中, 终端提供人机交互界面, 通过人机交互界面获取用户输入的应用的目标网络性能。本实施例中, 终端会检测人机交互界面中目标网络性能是否有更新, 若有更新, 则获取用户输入的目标网络性能, 若没有更新, 则继续监测, 使得终端能基于用户的需求实时进行网络接入的调整。

例如, 用户可以通过用户界面输入高速率模式, 终端设备获取高速率模式。相较于目标网络性能由终端根据自身代码逻辑确定, 本实施例能够满足用户不同的数据传输需求, 根据不同用户的需求定制 ATSSS 规则, 以进行数据传输, 为用户带来更好的网络体验。

例如, 应用的目标网络性能包括高速率模式、低时延模式、低功耗模式、更安全模式, 应用对应的目标网络性能的设置可参见表 1 所示。

表 1

目标网络性能	应用标识
高速率模式	APP1
低时延模式	APP2
低功耗模式	APP3、APP5
更安全模式	APP4、APP6

表 1 中, 在每种目标网络性能的模式下, 用户可以根据自己的需求添加应用或删除应用。

步骤 102, 检测所述应用的目标网络性能与网络侧下发的 ATSSS 规则中包括的数据引导策略是否匹配。

ATSSS 规则包括数据引导策略 (steering mode), 数据引导策略包括: Load balancing 负载均衡模式、Smallest delay 最小时延模式、Active-standby 活跃-待定模式、Priority based 优先级模式等, 数据引导策略可用于数据流的选择接入, 数据流的切换, 数据流的分流。

在一些实施例中, 检测网络侧下发的 ATSSS 规则中是否存在与该应用对应的数据引导策略, 若没有与该应用对应的数据引导策略, 则不匹配, 例如网络侧的应用 1 的目标网络性能为高速率模式, 网络侧下发的 ATSSS 规则中并未指示应用 1 的数据引导策略, 则不匹配。若网络侧下发的 ATSSS 规则指示了该应用的数据引导策略, 且指示的该应用的数据引导策略与设置的应用的目标网络性能相对应, 即符合映射规则, 映射规则可以如表 2 所示。例如, app1 的目标网络性能为高速率模式, 下发的 ATSSS 规则中 app1 的数据引导策略为 Load balancing, 高速率模式与 Load balancing 对应, 则匹配; 若下发的 ATSSS 规则中 app1 的数据引导策略为 Smallest delay, 高速率模式与 Smallest delay 不对应, 则不匹配。

预设的网络性能和数据引导策略的映射规则可参照表 2 所示, 表 2 中网络性能高速率模

式可以映射为数据引导策略 (steering mode) 中的负载均衡模式 Load balancing, 低时延模式可以映射为 steering mode 中的最小时延模式 Smallest delay, 低功耗模式可以映射为 steering mode 中的 Active-standby 活跃-待定模式, 更安全模式可以映射为 steering mode 中的优先级 Priority based, 并指定 3GPP 网络通道具有高优先级, 优先接入。上述映射关系只是一个示例, 实际应用过程中, 可根据需求设置, 本实施例不对此进行限定。

表 2

网络性能	数据引导策略
高速率模式	Load balancing
低时延模式	Smallest delay
低功耗模式	Active-standby
更安全模式	Priority based, 3GPP is high priority access

在一些实施例, 根据预设的网络性能和数据引导策略的映射规则生成 ATSSS 规则; 其中, 所述生成的 ATSSS 规则中包括: 所述目标数据引导策略; 检测所述生成的 ATSSS 规则与所述网络侧下发的 ATSSS 规则是否相同。本实施例为了更好与 3GPP 协议兼容, 根据预设的映射规则生成 ATSSS 规则。

终端根据上述预设的映射规则和目标网络性能生成 ATSSS 规则, ATSSS 规则中包括目标数据引导策略 steering mode, 还可以包括流量描述符。本实施例中的流量描述符可以为应用标识 APP ID。例如, 可参照表 3 所示, APP1 的目标网络性能为高速率模式, 生成的 ATSSS 规则 ATSSS rule 1 的内容包括 APP1, Load balancing; APP2 的目标网络性能为低时延模式, 生成的 ATSSS 规则 ATSSS rule 2 的内容包括 APP2, Smallest delay; APP3 的目标网络性能为低功耗模式映射, 生成的 ATSSS 规则 ATSSS rule 3 的内容包括 APP 3, Active-standby; APP4 的目标网络性能为更安全模式, 生成的 ATSSS 规则 ATSSS rule 4 的内容包括 APP4, Priority based, 3GPP is high priority access。

表 3

目标网络性能	应用标识	ATSSS rule mapping
高速率模式	APP1	ATSSS rule : APP1, Load balancing
低时延模式	APP2	ATSSS rule : APP2, Smallest delay;
低功耗模式	APP3	ATSSS rule : APP 3, Active-standby
更安全模式	APP4	ATSSS rule : APP4, Priority based, 3GPP is high priority access;

如果用户要删除一个应用, 删除的应用对应的 APP 对应的数据引导策略可以为 match-all 类型, 例如 ATSSS rule 5: APP, match all type。

将生成的 ATSSS 规则与网络侧在建立 MA PDU 会话时下发的 ATSSS 规则进行比较, 如果相同, 则不进行处理; 如果不相同, 则执行步骤 103。例如, 若下发的 ATSSS 规则表中 APP2 的

数据引导策略和生成的 ATSSS 规则 APP2 的数据引导策略均为 Smallest delay, 则两者相同不进行处理;若下发的 ATSSS 规则表中 APP2 的数据引导策略为 Smallest delay, 生成的 ATSSS 规则 APP2 的数据引导策略为 Load balancing, 两者不相同, 即目标网络性能与网络侧预制的的数据引导策略不匹配, 执行步骤 103。

步骤 103, 若不匹配, 将所述目标网络性能对应的目标数据引导策略传输至网络侧, 以供所述网络侧的设备根据所述目标数据引导策略更新 ATSSS 规则。

在一些实施例中, 通过用户面协议将所述目标网络性能对应的数据引导策略传输至网络侧。考虑到网络中的终端数量众多, 且每个终端安装多个应用, 每个应用有其对应的网络需求, 当需要传输数据引导策略时, 数据量是巨大的, 因此, 本实施例通过用户面协议传输数据, 以供网络侧设备更新 ATSSS 规则, 能够避免通过空口信令进行传输导致的严重的信令风暴。本实施例中的用户面协议可用于终端向网络侧传输信息, 用户面协议可以为 HTTPS、TCP/UDP、HTTP 等, 本实施例不对此进行限定。

示例性, 用户面协议为 HTTP 协议, 可以将生成的 ATSSS 规则封装到终端应用配置更新 UEAppCongurationUpdate 信息中, 将 UEAppCongurationUpdate 信息携带在 http request 消息中, 将 http request 消息发送到网络侧, 网络侧的设备根据包括目标数据引导策略的 ATSSS 规则进行 ATSSS 规则的更新。

步骤 104, 若接收到所述网络侧的设备发送的 ATSSS 规则更新成功消息, 则将所述应用接入满足所述目标网络性能的网络通道, 其中, 所述网络通道为 3GPP 网络通道和/或非 3GPP 网络通道。

在一些实施例中, 通过用户面协议接收网络侧的设备发送的 ATSSS 规则更新成功消息。

例如, 收到网络侧发送的 200 OK 消息, 提示用户设置成功, 即 ATSSS 规则更新成功, 网络侧和终端即可按照更新后的 ATSSS 规则, 如 ATSSS rule (UE1 : ATSSS rule 1 (APP2, Load balancing)) 按照标准协议流程接入满足目标网络性能的网络通道, 传输数据。

本实施例中终端与网络侧互通, 终端将应用的目标网络性能通过数据引导策略的形式传输给网络侧, 以供网络侧更新 ATSSS 规则, 一方面, 便于网络侧根据更新 ATSSS 规则对上下行数据进行调度, 更新的 ATSSS 规则又反应了应用对网络性能的需求, 因此, 本实施例的终端的各应用能接入满足对应的目标网络性能的网络通道, 另一方面, 终端的设置与网络侧进行交互, 避免终端设置的接入网络与网络侧的预制的 ATSSS 规则不同导致的数据包的丢失与错乱。

本申请的另一实施例还提供了一种网络接入方法, 可应用于网络侧的设备, 例如服务器等, 但不限于此, 本实施例的网络接入方法包括: 若接收到终端发送的目标数据引导策略, 则在完成 ATSSS 规则的更新之后, 向所述终端发送 ATSSS 规则更新成功消息, 以供所述终端将所述应用接入满足目标网络性能的网络通道; 其中, 所述目标数据引导策略为与应用的目标网络性能对应的数据引导策略, 所述 ATSSS 规则的更新为基于所述目标数据引导策略的更新, 所述网络通道包括 3GPP 数据传输通道和/或非 3GPP 数据传输通道。

本实施例能够接收终端的目标数据引导策略, 目标数据引导策略为与应用的目标网络性能对应的数据引导策略, 据此更新 ATSSS 规则表, 一方面, 网络侧通过更新后的 ATSSS 规则表进行上下行数据调度时, 能够满足终端中应用对网络性能的需求, 一方面, 保证终端的设置和网络侧预制的 ATSSS 规则的一致性, 避免了因网络侧预制的 ATSSS 规则与用户本地的设

置不一致导致的数据包的丢失和错乱。

参照图 2 所示，下面对本实施例的网络接入方法的实现细节进行说明，以下内容仅为方便理解提供的实现细节，并非实施本方案的必须。

步骤 201，若接收到终端发送的目标数据引导策略，判断本地存储的数据引导策略，与所述目标数据引导策略是否一致。取出本地存储的数据引导策略中，与目标数据引导策略对应的终端和应用相同的数据引导策略进行比较。例如目标数据引导策略为终端 1 的 app1 的数据引导策略，则选取本地存储的终端 1 的 app1 的数据引导策略进行比较。相较于直接将目标数据引导策略发送至会话管理实体，本实施例网络侧的设备先判断终端的设置与网络侧正在使用的 ATSSS 规则表是否一致，再确定是否传输，以此，能够确保传输到会话管理实体的目标数据引导策略是更新后的，避免将未更新的数据传输到会话管理实体。

在一些实施例中，网络侧的设备接收的是终端发送的 ATSSS 规则，ATSSS 规则表中包括目标数据引导策略。

在一些实施例中，网络侧的设备配置有用户应用配置实体 (User Application Configuration Function, UACF)，即 UACF 网元，UACF 网元用于存储各终端发送的包括目标数据引导策略的 ATSSS 规则，并判断是否需要将 ATSSS 规则发送至会话管理实体 (User Application Configuration Function, UACF)，即 UACF 网元。

示例性的，UACF 网元检测收到的 http request 消息中，是否存在 UEAppCongurationUpdate 信息，如果存在，则解析 UEAppCongurationUpdate 信息，得到 ATSSS 规则，并存储到本地。ATSSS 规则的存储格式如下：

```
{UE1 : ATSSS rule 1 (APP1, Smallest delay; APP2, Smallest delay) }
```

```
{UE2 : ATSSS rule 1 (APP1, Active-standby; APP2, APP4, Priority based, 3GPP is high priority access) }。
```

步骤 202，若本地存储的数据引导策略，与目标数据引导策略不一致，将目标数据引导策略发送至会话管理实体，以供会话管理实体更新 ATSSS 规则。

示例性的，若本地存储的终端 1 的 ATSSS 规则表 1 为 (APP1, Smallest delay; APP2, Smallest delay)，通过 UEAppCongurationUpdate 信息解析出的终端 1 下发的 ATSSS 规则中 APP1 的数据引导策略为 Load balancing，两者不一致，则将携带 UEAppCongurationUpdate 信息的 http request 消息传输至会话管理实体 (Session Management Function, SMF)。

SMF 接收到 http request 消息之后，进行解析并更新 ATSSS 规则，SMF 网元更新完成之后，SMF 网元通知 UACF 网元，向 UACF 网元发送更新成功消息，即 200 OK 消息，并按照 3GPP 协议标准流程，发送 N4 Session modification Request 消息至用户面实体 (User Plane Function, UPF)，以便 UPF 通过更新后的 ATSSS 规则进行下行数据传输。

步骤 203，若接收到会话管理实体的 ATSSS 规则更新消息，则向终端发送 ATSSS 规则表更新成功消息。

示例性的，UACF 网元收到 SMF 的 200 OK 后，转发 200 OK 消息，告知 UE 网络侧已经更新用户设置的 ATSSS 规则，向终端设备发送 200 OK 消息，即向终端发送 ATSSS 规则表更新成功消息。

UE 收到 UACF 的 200 OK 消息中，提示用户设置成功。

上述步骤完成之后，网络侧和终端按照最新的 ATSSS 规则表，通过标准协议流程，进行

后续相关规则传输数据。

UE 就将用户对 APP 的需求传递到网络侧，网络侧按照最新规则进行上下行数据的调度，满足了用户需求。

值得一提的是，本实施例的 UACF 网元、UPF 网元、SMF 网元均为功能实体，可以在同一网络侧的设备，也可分布在不同的网络侧设备。

参照图 3 所示，以下结合一个应用场景阐述终端和网络侧的设备的交互过程。

步骤 301，终端向网络侧发起注册，注册完成后发起 MA PDU 会话请求并向网络侧上报 ATSSS 能力。

步骤 302，SMF 网元向终端发送 ATSSS 规则表。SMF 网元向终端发送的 ATSSS 规则表

步骤 303，终端获取用户输入的目标网络性能，并根据预设的网络性能和数据引导策略生成第一 ATSSS 规则，检测生成的第一 ATSSS 规则与下发的 ATSSS 规则表中的第二 ATSSS 规则是否一致。其中，第一 ATSSS 规则和第二 ATSSS 规则都指示同一应用的数据引导策略 steering mode。

示例性的，用户通过人机交互界面，为每个应用设置目标网络性能，并将用户设置的 APP 的目标网络性能映射为第一 ATSSS 规则，将第一 ATSSS 规则与网络下发的 ATSSS 规则表中的第二 ATSSS 规则进行一一对比，例如：网络下发的 ATSSS rule 1: APP1, Load balancing ; APP2, Active-standby ,而用户设置的是 ATSSS rule 1:APP1, Smallest delay; ATSSS rule2: APP2 , Active-standby, 用户设置的 APP1 的第一 ATSSS 规则与网络下发的第二 ATSSS 规则是不一致的，APP2 的第一 ATSSS 规则与网络侧下发的 APP2 的第二 ATSSS 规则是一致的。

步骤 304，若比较结果不一致，终端将生成的第一 ATSSS 规则发送给 UACF。

示例性的，终端将第一 ATSSS 规则，即上述的 ATSSS rule 1: APP1, Smallest delay 封装到 UEAppCongurationUpdate 信息中并通过 http request 消息发送给 UACF。通过 HTTP 协议发送，以减少信令风暴的发生。

步骤 305，UACF 存储 UE 发送的第一 ATSSS 规则，并判断是否需要将用户新增的第一 ATSSS 更新至 SMF。

示例性的，监测 http request 消息中，是否是 UEAppCongurationUpdate，如果存在，则解析出 UEAppCongurationUpdate 中的 ATSSS 规则，UACF 网元将本地存储的与第一 ATSSS 指示的终端和应用相同的 ATSSS 规则，与第一 ATSSS 规则比较，例如第一 ATSSS 规则为终端 1 应用 1 的 ATSSS 规则，将本地存储的终端 1 应用 1 对应的 ATSSS 规则与第一 ATSSS 规则进行比较。

步骤306，若需要更新，则UACF网元将第一ATSSS规则传输至SMF网元。

示例性的，若比较结果不同，则UACF将包括上述UEAppCongurationUpdate信息的http request消息发送给SMF。

步骤307，将该终端的该应用对应的ATSSS规则更新为第一ATSSS规则。

示例性，SMF网元将本地存储的终端1中的应用1对应的ATSSS规则更新为第一ATSSS规则。

步骤308，SMF网元网元通知应用配置实体，已经更新成功。

示例性的，SMF网元 回复http 200 OK至 UACF，表示SMF已经更新成功。

步骤309，SMF网元向UPF网元发送N4 Session Modification Request，更新ATSSS rules 给UPF，以便 UPF进行下行数据传输。此步骤SMF网元可以按照3GPP协议标准流程进行数据传

输。

步骤310, UACF网元向终端发送ATSSS规则更新成功消息。

示例性的, UACF 收到SMF的200 OK后, 转发200 OK消息, 以此, 通知终端, 网络侧已经将ATSSS规则更新为用户设置的ATSSS 规则。

步骤311, 根据最新的ATSSS规则传输数据。

示例性的, UE收到UACF的200 OK消息中, 提示用户设置成功。

上述步骤之后, 终端和网络侧能够按照最新的ATSSS规则, 如ATSSS rule(UE1 :ATSSS rule 1 (APP1, Smallest delay), 通过标准协议流程, 进行后续相关规则传输数据。

在本实施例中, 用户可以私人化定制自己的业务需求, 使得每个APP工作在满足网络性能需求的网络通道下; 而且, 基于ATSSS的用户的规则与网络做到互通有无, 可以有效避免由于用户规则与网络规则不一致导致的丢包, 错包。此外, 本申请实施例在终端与网络交互过程中采用了用户面交互, 避免了通过控制面, 造成空口信令风暴。

上面各种方法的步骤划分, 只是为了描述清楚, 实现时可以合并为一个步骤或者对某些步骤进行拆分, 分解为多个步骤, 只要包括相同的逻辑关系, 都在本专利的保护范围内; 对算法中或者流程中添加无关紧要的修改或者引入无关紧要的设计, 但不改变其算法和流程的核心设计都在该专利的保护范围内。

本申请的另一实施例还提供一种网络设备, 如图4所示, 包括至少一个处理器401; 以及, 与所述至少一个处理器401通信连接的存储器402; 其中, 所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令, 所述指令被所述至少一个处理器执行, 以使所述至少一个处理器能够执行上述的网络接入方法。

其中, 存储器和处理器采用总线方式连接, 总线可以包括任意数量的互联的总线和桥, 总线将一个或多个处理器和存储器的各种电路连接在一起。总线还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路连接在一起, 这些都是本领域所公知的, 因此, 本文不再对其进行进一步描述。总线接口在总线和收发机之间提供接口。收发机可以是一个元件, 也可以是多个元件, 比如多个接收器和发送器, 提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。经处理器处理的数据通过天线在无线介质上进行传输, 天线还接收数据并将数据传送给处理器。

处理器负责管理总线和通常的处理, 还可以提供各种功能, 包括定时, 外围接口, 电压调节、电源管理以及其他控制功能。而存储器可以被用于存储处理器在执行操作时所使用的数据。

本申请的另一实施例还提供一种计算机可读存储介质, 存储有计算机程序。计算机程序被处理器执行时实现上述方法实施例。

即, 本领域技术人员可以理解, 实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成, 该程序存储在一个存储介质中, 包括若干指令用以使得一个设备(可以是单片机, 芯片等)或处理器(processor)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括: U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

本申请的实施例提出的网络接入方法, 终端能获取应用对网络性能的需求, 即目标网络

性能，当网络侧下发的ATSSS规则中的数据引导策略与目标网络性能需求不匹配时，将网络性能需求对应的数据引导策略传输至网络侧，网络侧的设备根据目标引导策略更新ATSSS规则，网络侧可根据最新的ATSSS规则进行上下行数据调度，以使应用接入满足网络性能需求的通道，另外，相较于相关技术中终端设置接入网络类型，网络侧无法得知终端设置，本实施例网络侧和终端设置的目标网络性能的互通，从而避免了因网络侧预制的ATSSS规则与用户本地的设置不一致导致的数据包的丢失和错乱。

本领域的普通技术人员可以理解，上述各实施方式是实现本申请的实施例，而在实际应用中，可以在形式上和细节上对其作各种改变，而不偏离本申请的精神和范围。

权 利 要 求 书

1. 一种网络接入方法，应用于终端，包括：

获取应用的目标网络性能；

检测所述应用的目标网络性能与网络侧下发的 ATSSS 规则中包括的数据引导策略是否匹配；

若不匹配，将所述目标网络性能对应的目标数据引导策略传输至网络侧，以供所述网络侧的设备根据所述目标数据引导策略更新 ATSSS 规则；以及

若接收到所述网络侧的设备发送的 ATSSS 规则更新成功消息，则将所述应用接入满足所述目标网络性能的网络通道，其中，所述网络通道包括 3GPP 数据传输通道和/或非 3GPP 数据传输通道。

2. 根据权利要求 1 所述的网络接入方法，其中，所述检测所述应用的目标网络性能与网络侧下发的 ATSSS 规则中包括的数据引导策略是否匹配之前，还包括：

根据预设的网络性能和数据引导策略的映射规则生成 ATSSS 规则；其中，所述生成的 ATSSS 规则中包括：所述目标数据引导策略；

所述检测所述应用的目标网络性能与网络侧下发的 ATSSS 规则中包括的数据引导策略是否匹配，包括：

检测所述生成的 ATSSS 规则与所述网络侧下发的 ATSSS 规则是否相同；

所述将所述目标网络性能对应的目标数据引导策略传输至网络侧，包括：

将所述生成的 ATSSS 规则传输至网络侧。

3. 根据权利要求 1 所述的网络接入方法，其中，所述获取应用的目标网络性能，包括：提供人机交互界面；

通过所述人机交互界面获取用户输入的所述应用的目标网络性能。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的网络接入方法，其中，所述将所述目标网络性能对应的数据引导策略传输至网络侧，包括：

通过用户面协议将所述目标网络性能对应的数据引导策略传输至网络侧。

5. 一种网络接入方法，应用于网络侧的设备，包括：

若接收到终端发送的目标数据引导策略，则在完成 ATSSS 规则的更新之后，向所述终端发送 ATSSS 规则更新成功消息，以供所述终端将应用接入满足目标网络性能的网络通道；

其中，所述目标数据引导策略为与所述应用的目标网络性能对应的数据引导策略，所述 ATSSS 规则的更新为基于所述目标数据引导策略的更新，所述网络通道包括 3GPP 数据传输通道和/或非 3GPP 数据传输通道。

6. 根据权利要求 5 所述的网络接入方法，其中，所述接收到终端发送的目标数据引导策略，包括：

接收到所述终端发送的 ATSSS 规则，其中，所述 ATSSS 规则表中包括：所述目标数据引导策略；

所述向所述终端发送 ATSSS 规则更新成功消息之前，包括：

将所述终端发送的 ATSSS 规则发送至会话管理实体，以供所述会话管理实体根据所述终端发送的 ATSSS 规则更新 ATSSS 规则。

7. 根据权利要求6所述的网络接入方法，其中，所述将所述终端发送的ATSSS规则发送至会话管理实体之前，包括：

确认本地存储的ATSSS规则，与所述终端发送的ATSSS规则不一致。

8. 根据权利要求5至7中任一项所述的网络接入方法，其中，所述接收到终端发送的目标数据引导策略，包括：

通过用户面协议，接收所述终端发送的目标数据引导策略。

9. 一种网络设备，包括：

至少一个处理器；以及，

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行如权利要求1至4中任一所述的网络接入方法或5至8中任一项所述的网络接入方法。

10. 一种计算机可读存储介质，存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至4中任一所述的网络接入方法或5至8中任一项所述的网络接入方法。

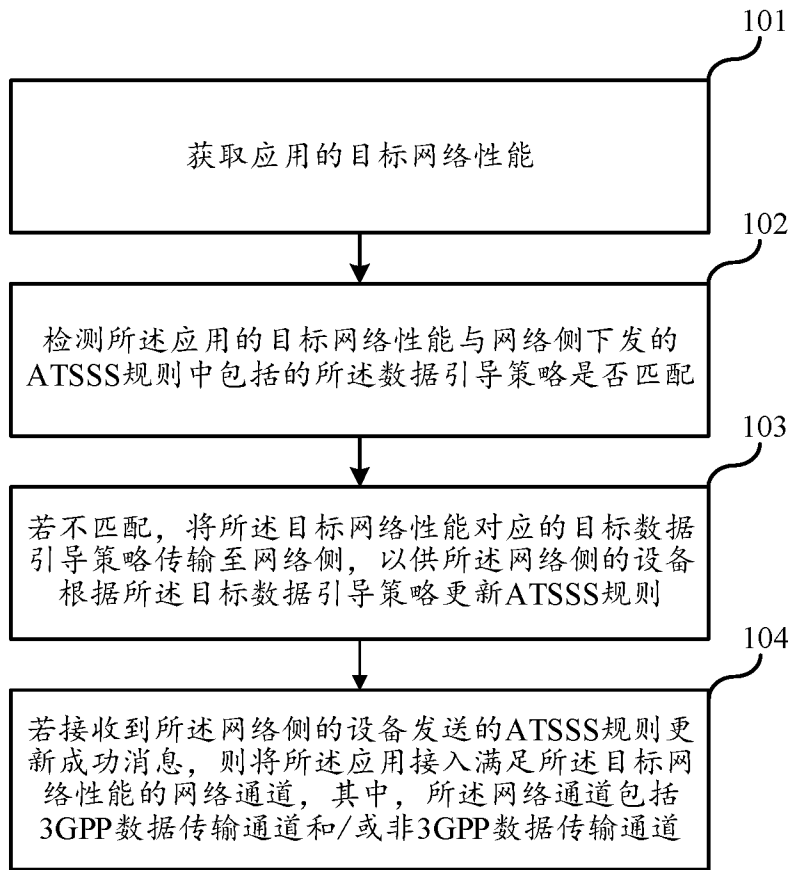


图 1

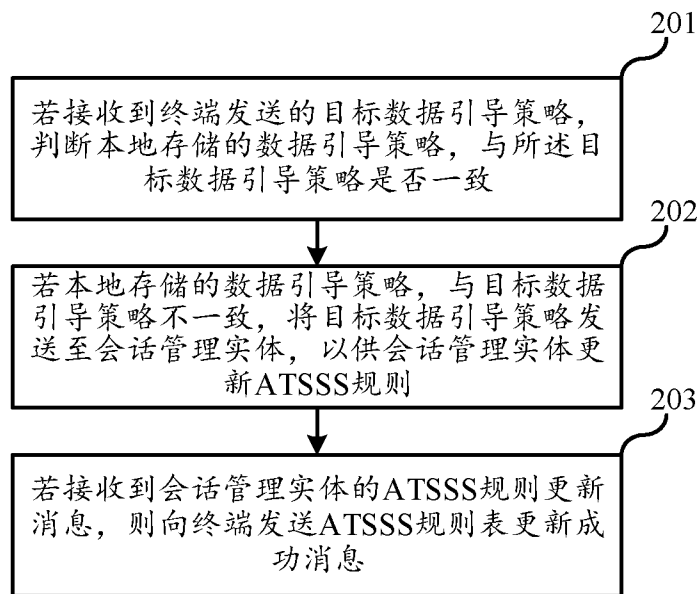


图 2

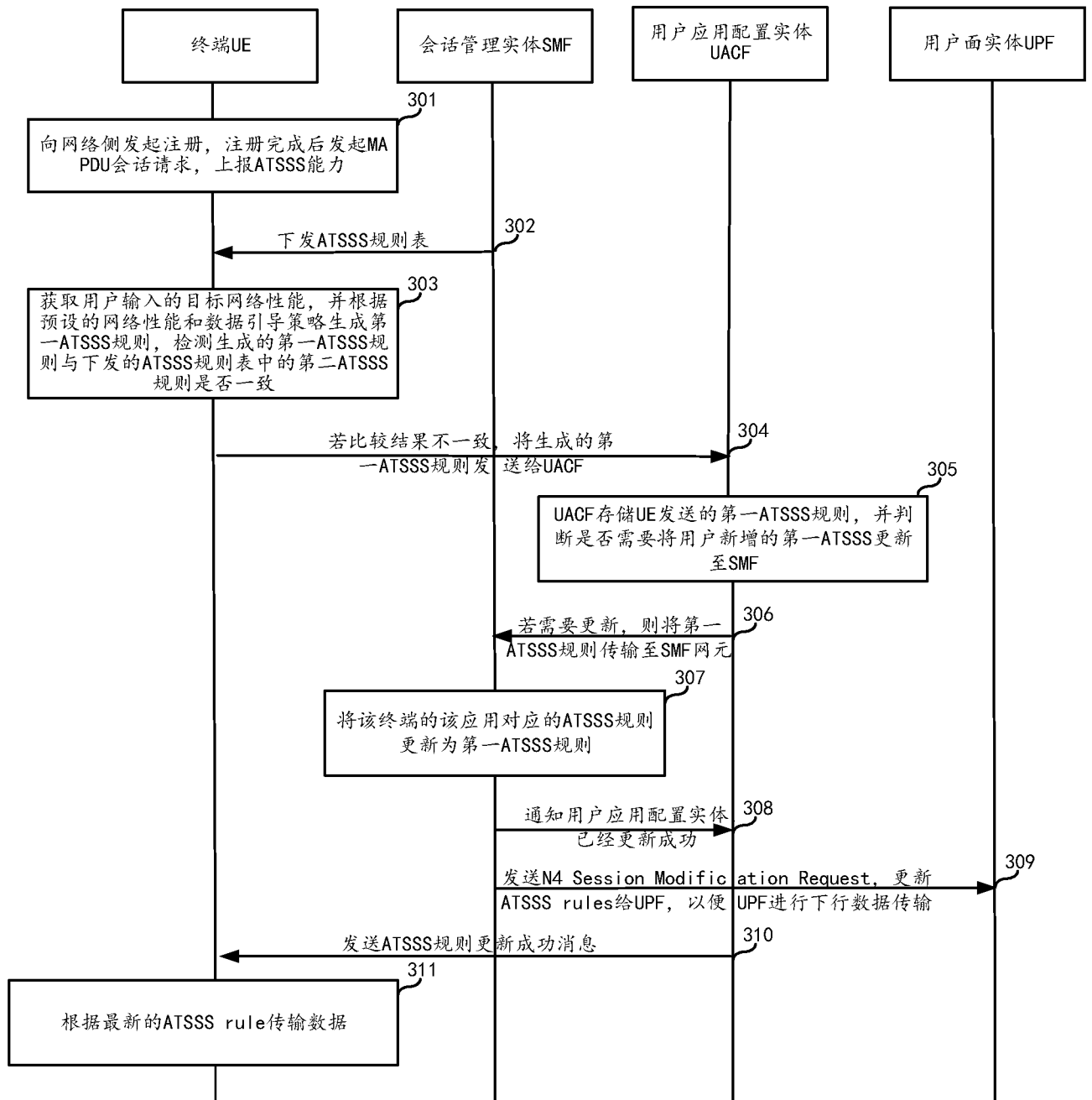


图 3

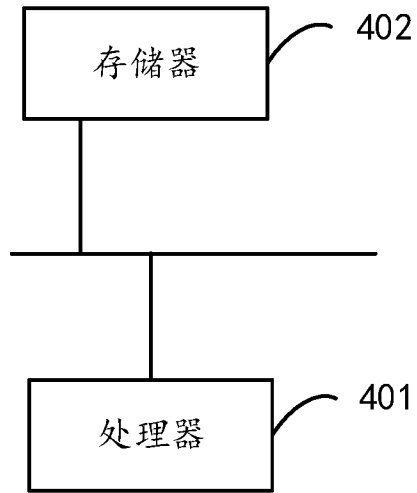


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/089077

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 28/08(2009.01)i; H04W 28/10(2009.01)i; H04W 48/18(2009.01)i; H04L 12/18(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) H04W28/-;H04W48/-;H04L12/-		
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) CNTXT; CNABS; CNKI; 百度, BAIDU: 应用, 业务, 性能, 时延, 延时, 速率, 负载, 优先级, 接入, atsss, 规则, 匹配, 比较, 映射, 更新, 标识, 用户应用配置实体, 会话管理实体; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; IEEE; 3GPP: app, application, service?, permance, delay, rate, balanc+, priority, access, atsss, rule?, match+, compar+, map+, updat+, id, UACF, SMF		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2019357294 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 21 November 2019 (2019-11-21) description, paragraphs 37-72	1-10
Y	CN 104254107 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 31 December 2014 (2014-12-31) description, paragraphs 78-123	1-10
A	CN 105392149 A (ZTE CORP.) 09 March 2016 (2016-03-09) entire document	1-10
A	CN 103974335 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 06 August 2014 (2014-08-06) entire document	1-10
A	CN 110832897 A (LG ELECTRONICS INC.) 21 February 2020 (2020-02-21) entire document	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 11 July 2022		Date of mailing of the international search report 25 July 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 Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/089077

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2019357294	A1	21 November 2019	KR	20190132931	A	29 November 2019
				US	11178717	B2	16 November 2021
CN	104254107	A	31 December 2014	WO	2014206245	A1	31 December 2014
				CN	104254107	B	05 June 2018
CN	105392149	A	09 March 2016	WO	2016033963	A1	10 March 2016
CN	103974335	A	06 August 2014	WO	2014114082	A1	31 July 2014
				CN	107911844	A	13 April 2018
				CN	103974335	B	28 November 2017
CN	110832897	A	21 February 2020	US	2020128432	A1	23 April 2020
				WO	2019198960	A1	17 October 2019
				EP	3621343	A1	11 March 2020
				JP	2020523936	A	06 August 2020
				EP	3621343	A4	24 June 2020
				US	10856173	B2	01 December 2020
				IN	201937050284	A	09 October 2020
				VN	75183	A	25 December 2020
				EP	3621343	B1	09 June 2021
				JP	6972180	B2	24 November 2021

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/089077

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 28/08(2009.01)i; H04W 28/10(2009.01)i; H04W 48/18(2009.01)i; H04L 12/18(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>H04W28/-;H04W48/-;H04L12/-</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;CNKI;百度:应用,业务,性能,时延,延时,速率,负载,优先级,接入,atsss,规则,匹配,比较,映射,更新,标识,用户应用配置实体,会话管理实体 VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT;IEEE;3GPP:app,application,service?,permance,de-lay,rate,balanc+,priority,acess,atsss,rule?,match+,compar+,map+,updat+,id,UACF,SMF</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>Y</td> <td>US 2019357294 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 2019年11月21日 (2019 - 11 - 21) 说明书第37-72段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104254107 A (华为技术有限公司) 2014年12月31日 (2014 - 12 - 31) 说明书第78-123段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105392149 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年3月9日 (2016 - 03 - 09) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103974335 A (华为技术有限公司) 2014年8月6日 (2014 - 08 - 06) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110832897 A (LG电子株式会社) 2020年2月21日 (2020 - 02 - 21) 全文</td> <td>1-10</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	Y	US 2019357294 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 2019年11月21日 (2019 - 11 - 21) 说明书第37-72段	1-10	Y	CN 104254107 A (华为技术有限公司) 2014年12月31日 (2014 - 12 - 31) 说明书第78-123段	1-10	A	CN 105392149 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年3月9日 (2016 - 03 - 09) 全文	1-10	A	CN 103974335 A (华为技术有限公司) 2014年8月6日 (2014 - 08 - 06) 全文	1-10	A	CN 110832897 A (LG电子株式会社) 2020年2月21日 (2020 - 02 - 21) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	US 2019357294 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 2019年11月21日 (2019 - 11 - 21) 说明书第37-72段	1-10																		
Y	CN 104254107 A (华为技术有限公司) 2014年12月31日 (2014 - 12 - 31) 说明书第78-123段	1-10																		
A	CN 105392149 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年3月9日 (2016 - 03 - 09) 全文	1-10																		
A	CN 103974335 A (华为技术有限公司) 2014年8月6日 (2014 - 08 - 06) 全文	1-10																		
A	CN 110832897 A (LG电子株式会社) 2020年2月21日 (2020 - 02 - 21) 全文	1-10																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <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>2022年7月11日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年7月25日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>赫连浩博</p> <p>电话号码 (86-28)62969228</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/089077

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	2019357294	A1	2019年11月21日	KR	20190132931	A	2019年11月29日
				US	11178717	B2	2021年11月16日
CN	104254107	A	2014年12月31日	WO	2014206245	A1	2014年12月31日
				CN	104254107	B	2018年6月5日
CN	105392149	A	2016年3月9日	WO	2016033963	A1	2016年3月10日
CN	103974335	A	2014年8月6日	WO	2014114082	A1	2014年7月31日
				CN	107911844	A	2018年4月13日
				CN	103974335	B	2017年11月28日
CN	110832897	A	2020年2月21日	US	2020128432	A1	2020年4月23日
				WO	2019198960	A1	2019年10月17日
				EP	3621343	A1	2020年3月11日
				JP	2020523936	A	2020年8月6日
				EP	3621343	A4	2020年6月24日
				US	10856173	B2	2020年12月1日
				IN	201937050284	A	2020年10月9日
				VN	75183	A	2020年12月25日
				EP	3621343	B1	2021年6月9日
				JP	6972180	B2	2021年11月24日