



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106572505 A

(43) 申请公布日 2017. 04. 19

(21) 申请号 201510657167. X

(22) 申请日 2015. 10. 13

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 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法务部

(72) 发明人 梁爽 李志军

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 张建秀 栗若木

(51) Int. Cl.

H04W 36/00(2009. 01)

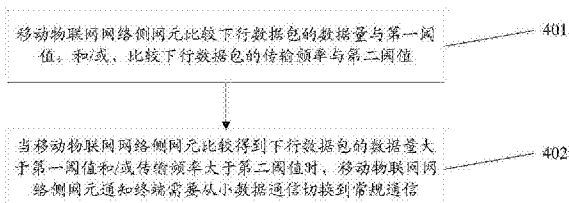
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

一种通信方法、装置及终端

(57) 摘要

本发明公开了一种通信方法、装置及终端,包括:移动物联网网络侧网元比较下行数据包的数据量与第一阈值,和/或,比较下行数据包的传输频率与第二阈值;当移动物联网网络侧网元比较得到下行数据包的数据量大于第一阈值和/或传输频率大于第二阈值时,移动物联网网络侧网元通知终端需要从小数据通信切换到常规通信。本发明公开的通信方法、装置及终端,用来解决移动物联网终端针对数据量较大的下行数据和/或传输频率较高的下行数据仍采用小数据传输方式导致的传输速率降低的问题。



1. 一种通信方法,其特征在于,包括:

移动物联网网络侧网元比较下行数据包的数据量与第一阈值,和/或,比较下行数据包的传输频率与第二阈值;

当所述移动物联网网络侧网元比较得到下行数据包的数据量大于第一阈值和/或传输频率大于第二阈值时,所述移动物联网网络侧网元通知终端需要从小数据通信切换到常规通信。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述移动物联网网络侧网元为分组数据网络网关 P-GW 时,所述移动物联网网络侧网元比较下行数据包的数据量与第一阈值,和/或,比较下行数据包的传输频率与第二阈值之前,还包括:

P-GW 检测下行数据包的数据量和/或传输频率。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述移动物联网网络侧网元为移动物联网核心网时,所述移动物联网网络侧网元比较下行数据包的数据量与第一阈值,和/或,比较下行数据包的传输频率与第二阈值之前,还包括:

移动物联网核心网检测下行数据包的数据量和/或传输频率;和/或,

移动物联网核心网从 P-GW 接收所述 P-GW 检测得到的下行数据包的数据量和/或传输频率。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述移动物联网网络侧网元为 P-GW 时,所述移动物联网网络侧网元通知终端需要从小数据通信切换到常规通信,包括:

所述 P-GW 发送通知给移动物联网核心网,触发移动物联网核心网通过无线接入网发送寻呼消息给终端,其中,所述寻呼消息携带终端标识以及要求所述终端从小数据通信切换到常规通信的指示;或者,

所述 P-GW 发送通知给移动物联网核心网,触发移动物联网核心网通过无线接入网根据终端标识寻呼终端并在所述终端发出寻呼响应后发送要求所述终端从小数据通信切换到常规通信的指示。

5. 如权利要求4所述的方法,其特征在于,所述 P-GW 发送通知给移动物联网核心网,包括:所述 P-GW 发送特定消息、特定数据包或新增特定信息的通知消息给移动物联网核心网。

6. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述移动物联网网络侧网元为移动物联网核心网时,所述移动物联网网络侧网元通知终端需要从小数据通信切换到常规通信,包括:

所述移动物联网核心网通过无线接入网发送寻呼消息给终端,其中,所述寻呼消息携带终端标识以及要求所述终端从小数据通信切换到常规通信的指示。

7. 一种通信装置,应用于移动物联网网络侧网元,其特征在于,包括:

比较模块,用于比较下行数据包的数据量与第一阈值,和/或,比较下行数据包的传输频率与第二阈值;

通知模块,用于当所述比较模块比较得到下行数据包的数据量大于第一阈值和/或传输频率大于第二阈值时,通知终端需要从小数据通信切换到常规通信。

8. 如权利要求7所述的装置,其特征在于,还包括:检测模块,用于检测下行数据包的数据量和/或传输频率。

9. 如权利要求 7 所述的装置,其特征在于,当所述移动物联网网络侧网元为移动物联网核心网网元时,还包括:接收模块,用于从 P-GW 接收所述 P-GW 检测得到的下行数据包的数据量和 / 或传输频率。

10. 如权利要求 7 所述的装置,其特征在于,当所述移动物联网网络侧网元为 P-GW 时,所述通知模块,用于通知终端需要从小数据通信切换到常规通信,包括:

发送通知给移动物联网核心网,触发移动物联网核心网通过无线接入网发送寻呼消息给终端,其中,所述寻呼消息携带终端标识以及要求所述终端从小数据通信切换到常规通信的指示;或者,

发送通知给移动物联网核心网,触发移动物联网核心网通过无线接入网根据终端标识寻呼终端并在所述终端发出寻呼响应后发送要求所述终端从小数据通信切换到常规通信的指示。

11. 如权利要求 10 所述的装置,其特征在于,所述通知模块,用于发送通知给移动物联网核心网,包括:发送特定消息、特定数据包或新增特定信息的通知消息给移动物联网核心网。

12. 如权利要求 7 所述的装置,其特征在于,当所述移动物联网网络侧网元为移动物联网核心网网元时,所述通知模块,用于通知终端需要从小数据通信切换到常规通信,包括:通过无线接入网发送寻呼消息给终端,其中,所述寻呼消息携带终端标识以及要求所述终端从小数据通信切换到常规通信的指示。

13. 一种通信方法,其特征在于,包括:

终端从移动物联网网络侧网元接收需要从小数据通信切换到常规通信的通知;
所述终端从小数据通信切换到常规通信。

14. 如权利要求 13 所述的方法,其特征在于,所述终端从小数据通信切换到常规通信包括:所述终端在当前的移动物联网建立普通数据连接;或者,所述终端切换到普通网络。

15. 一种终端,其特征在于,包括:

接收模块,用于从移动物联网网络侧网元接收需要从小数据通信切换到常规通信的通知;

处理模块,用于从小数据通信切换到常规通信。

16. 如权利要求 15 所述的终端,其特征在于,所述处理模块,用于从小数据通信切换到常规通信包括:在当前的移动物联网建立普通数据连接;或者,切换到普通网络。

17. 一种通信方法,其特征在于,包括:

按照权利要求 1 至 6 任一项所述的方法通知终端需要从小数据通信切换到常规通信;
所述终端接收需要从小数据通信切换到常规通信的通知后,从小数据通信切换到常规通信。

一种通信方法、装置及终端

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,尤其涉及一种通信方法、装置及终端。

背景技术

[0002] 为了保持第三代移动通信 (3G) 系统在通信领域的竞争力,第三代合作伙伴计划 (3GPP, 3rd Generation Partnership Project) 标准工作组正致力于演进分组域系统 (EPS, Evolved Packet System) 的研究。图 1 为 EPS 的网络架构图。如图 1 所示,整个 EPS 主要包括演进的通用陆地无线接入网络 (E-UTRAN, Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network) 和演进的分组核心网 (EPC, Evolved Packet Core) 两部分。其中, EPC 能够支持用户从全球移动通信系统 (GSM, Global System for Mobile Communication) 增强型数据速率 GSM 演进 (EDGE, Enhanced Data Rate for GSM Evolution) 无线接入网 (GERAN, GSM EDGE radio access network) 和通用陆地无线接入网 (UTRAN, Universal Terrestrial Radio Access Network) 的接入。

[0003] 演进的分组核心网包含: 归属用户数据服务器 (HSS, Home Subscriber Server)、移动性管理实体 (MME, Mobility Management Entity)、服务网关 (S-GW, Serving Gateway)、分组数据网络网关 (P-GW, PDN Gateway)、服务通用分组无线业务 (GPRS, General Packet Radio Service) 支持节点 (SGSN, Serving GPRS Support Node) 以及策略与计费规则功能实体 (PCRF, Policy and Charging Rules Function)。

[0004] 其中, HSS 是用户签约数据的永久存放地点,位于用户签约的归属网; MME 是用户签约数据在当前网络的存放地点,负责终端到网络的非接入层 (NAS, Non-Access Stratum) 信令管理、用户空闲模式下的跟踪和寻呼管理功能和承载管理; S-GW 是核心网到无线系统的网关,负责终端到核心网的用户面承载、终端空闲模式下的数据缓存、网络侧发起业务请求的功能、合法窃听和分组数据路由和转发功能; P-GW 是演进的分组域系统和该系统外部网络的网关,负责终端的网络协议 (IP, Internet Protocol) 地址分配、计费功能、分组包过滤、策略应用等功能; SGSN 是 GERAN 和 UTRAN 用户接入 EPC 的业务支持点,功能上与 MME 类似,负责用户的位置更新、寻呼管理和承载管理等功能; PCRF 负责向策略与计费执行功能实体 (PCEF, Policy and Charging Enforcement Function) 提供策略控制与计费规则。

[0005] 其中, Iu 为无线网络控制器与 SGSN 之间的接口, Gr 为 SGSN 与 HSS 之间的接口, S1-MME 为基站与 MME 之间的接口, S1-U 为基站与 S-GW 之间的接口, S3 为 MME 与 SGSN 之间的接口, S4 为 SGSN 与 S-GW 之间的接口, S5 为 S-GW 与 P-GW 之间的接口, S6a 为 MME 与 HSS 之间的接口, S7 为 P-GW 与 PCRF 之间的接口, S10 为 MME 之间的接口, S11 为 MME 与 S-GW 之间的接口, SCi 为 P-GW 与分组数据网络之间的接口, Rx 为 PCRF 与分组数据网络之间的参考点接口。

[0006] 随着智能传感器的发展,越来越多具有通信能力的设备,例如智能摄像头、智能监控器等非传统终端设备可以接入网络,并且发生数据通信。这种类型的通信设备的数据通信具有传输数据量小 (主要是一些数据上报)、数据传输不频繁 (定时上报或者突发性数

据上报)的特点,这一类的终端被称为移动物联网(CIoT,Cellular Internet of Things)终端。在传统的EPS中,由于主要针对持续发送大量数据的终端,因此,设计了复杂的空闲态和连接态的转化,即终端在连接态可以传输数据,不传输数据就进入空闲态(IDLE)。这种机制保证通信的高可靠和有效性。然而,当CIoT终端接入传统的EPS后,导致CIoT终端通过复杂的空闲态和连接态转化流程传输很少量的数据。如此,造成了信令浪费,增加了网络负荷。

[0007] 针对CIoT终端的特殊性,CIoT终端可以接入如图2所示的网络架构。如图2所示,移动物联网终端(CIoT UE)为频繁或者不频繁传输小数据包的物联网终端;移动物联网无线接入网(CIoT RAN)和移动物联网分组核心网(CIoT EPC)为CIoT的专用网络,采用简化的或者增强的EPS相关功能(移动管理和会话管理)来支持CIoT的数据传输。为了简化接口间的信令,可将图1中的MME、S-GW和P-GW的功能都集成在CIoT核心网(CN, Core Network)的一个网元中,或者,将MME和S-GW集成在一个网元中,而P-GW单独出来,这样可以有效地支撑漫游场景。

[0008] 为了支持上述功能,现有技术给出一种小数据传输的流程,如图3所示:

[0009] 步骤300:CIoT UE注册到网络,并与网络建立安全连接;

[0010] 步骤301:CIoT UE发起随机接入请求,其中携带终端标识以及无连接建立指示;

[0011] 步骤302:CIoT RAN返回随机接入响应,其中携带终端标识和上行授权的资源;

[0012] 步骤303:CIoT UE发送随机接入应答,其中携带上行的小数据,其中,小数据采用加密的NAS传输;

[0013] 步骤304:CIoT RAN根据终端标识为CIoT UE选择合适的核心网(如CIoT EPC),并发送初始UE建立消息,其中携带终端标识和加密的数据;

[0014] 步骤305:CIoT EPC校验消息,并且解密数据;CIoT EPC将小数据发送给P-GW,并且临时存储CIoT UE发送小数据的无线接入网标识;

[0015] 步骤306:当有下行小数据到达,P-GW将其发送给CIoT EPC;

[0016] 步骤307:CIoT EPC根据保存的无线接入网标识,在下行数据到达时进行寻呼优化,CIoT EPC发送寻呼消息给CIoT RAN,其中包含加密的下行数据;

[0017] 步骤308:收到寻呼消息的CIoT RAN寻呼CIoT UE,CIoT UE收到寻呼消息发送应答消息给CIoT RAN,并从CIoT RAN获取加密的下行数据。

[0018] 虽然移动物联网的大部分业务都是小数据类业务,但是考虑到业务升级或者软件升级等需求,也间或有大数据产生。此时,如果仍然使用图3所示的小数据传输方式,会导致传输速率大大降低。

发明内容

[0019] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种通信方法、装置及终端,用来解决移动物联网终端针对数据量较大的下行数据和/或传输频率较高的下行数据仍采用小数据传输方式导致的传输速率降低的问题。

[0020] 为了达到上述技术目的,本发明提供一种通信方法,包括:移动物联网网络侧网元比较下行数据包的数据量与第一阈值,和/或,比较下行数据包的传输频率与第二阈值;当所述移动物联网网络侧网元比较得到下行数据包的数据量大于第一阈值和/或传输频

率大于第二阈值时,所述移动物联网网络侧网元通知终端需要从小数据通信切换到常规通信。

[0021] 本发明还提供一种通信装置,应用于移动物联网网络侧网元,包括:比较模块,用于比较下行数据包的数据量与第一阈值,和/或,比较下行数据包的传输频率与第二阈值;通知模块,用于当所述比较模块比较得到下行数据包的数据量大于第一阈值和/或传输频率大于第二阈值时,通知终端需要从小数据通信切换到常规通信。

[0022] 本发明还提供一种通信方法,包括:终端从移动物联网网络侧网元接收需要从小数据通信切换到常规通信的通知;所述终端从小数据通信切换到常规通信。

[0023] 本发明还提供一种终端,包括:接收模块,用于从移动物联网网络侧网元接收需要从小数据通信切换到常规通信的通知;处理模块,用于从小数据通信切换到常规通信。

[0024] 本发明还提供一种通信方法,包括:按照应用于移动物联网网络侧的通信方法通知终端需要从小数据通信切换到常规通信;所述终端接收需要从小数据通信切换到常规通信的通知后,从小数据通信切换到常规通信。

[0025] 在本发明中,移动物联网网络侧网元比较下行数据包的数据量与第一阈值,和/或,比较下行数据包的传输频率与第二阈值;当移动物联网网络侧网元比较得到下行数据包的数据量大于第一阈值和/或传输频率大于第二阈值时,移动物联网网络侧网元通知终端需要从小数据通信切换到常规通信。通过本发明,针对采用小数据通信的终端,移动物联网网络侧网元对下行数据包进行判断,根据判断结果,通知移动物联网终端采用合适的数据传输方式,进而解决现有技术中移动物联网终端针对数据量较大的数据和/或传输频率较高的数据仍采用小数据传输方式导致的传输速率降低的问题。

附图说明

- [0026] 图1为EPS的网络架构图;
- [0027] 图2为现有技术中移动物联网的架构示意图;
- [0028] 图3为现有技术中小数据传输的流程图;
- [0029] 图4为本发明实施例提供的通信方法的流程图;
- [0030] 图5为本发明实施例一的流程图;
- [0031] 图6为本发明实施例二的流程图;
- [0032] 图7为本发明实施例三的流程图;
- [0033] 图8为本发明一实施例提供的通信装置的示意图;
- [0034] 图9为本发明另一实施例提供的通信装置的示意图。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,应当理解,以下所说明的实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0036] 图4为本发明实施例提供的通信方法的流程图。如图4所示,本实施例提供的通信方法,应用于移动物联网网络侧网元,包括以下步骤:

[0037] 步骤401:移动物联网网络侧网元比较下行数据包的数据量与第一阈值,和/或,比较下行数据包的传输频率与第二阈值;

[0038] 步骤 402 :当移动物联网网络侧网元比较得到下行数据包的数据量大于第一阈值和 / 或传输频率大于第二阈值时,移动物联网网络侧网元通知终端需要从小数据通信切换到常规通信。

[0039] 其中,所述数据量可以用数据包的大小和 / 或针对某个用户数据包的总量来衡量,所述传输频率可以用单位时间内传输数据包的数量和 / 或传输数据包的次数来衡量,而单位时间的具体单位可以由检测的网元进行配置。

[0040] 具体而言,移动物联网网络侧网元比较下行数据包的数据量与第一阈值,当移动物联网网络侧网元比较得到下行数据包的数据量大于第一阈值,移动物联网网络侧网元通知终端需要从小数据通信切换到常规通信;

[0041] 或者,

[0042] 移动物联网网络侧网元比较下行数据包的传输频率与第二阈值,当移动物联网网络侧网元比较得到下行数据包的传输频率大于第二阈值时,移动物联网网络侧网元通知终端需要从小数据通信切换到常规通信;

[0043] 或者,

[0044] 移动物联网网络侧网元比较下行数据包的数据量与第一阈值,并比较下行数据包的传输频率与第二阈值;当移动物联网网络侧网元比较得到下行数据包的数据量大于第一阈值或者传输频率大于第二阈值时,移动物联网网络侧网元通知终端需要从小数据通信切换到常规通信;

[0045] 或者,

[0046] 移动物联网网络侧网元比较下行数据包的数据量与第一阈值,并比较下行数据包的传输频率与第二阈值;当移动物联网网络侧网元比较得到下行数据包的数据量大于第一阈值且传输频率大于第二阈值时,移动物联网网络侧网元通知终端需要从小数据通信切换到常规通信。

[0047] 于此,终端从小数据通信切换到常规通信的方式例如包括:终端发起公共数据网(PDN,Public Data Network)连接建立过程,或者,发起业务请求过程并在这一过程中建立普通承载,获取数据;或者,重新选择连接到普通网络。

[0048] 于一实施例中,当移动物联网网络侧网元为 P-GW 时,步骤 401 之前,该方法还包括:P-GW 检测下行数据包的数据量和 / 或传输频率。

[0049] 当移动物联网网络侧网元为 P-GW 时,步骤 402 包括:

[0050] P-GW 发送通知给移动物联网核心网,触发移动物联网核心网通过无线接入网发送寻呼消息给终端,其中,所述寻呼消息携带终端标识以及要求所述终端从小数据通信切换到常规通信的指示;或者,

[0051] P-GW 发送通知给移动物联网核心网,触发移动物联网核心网通过无线接入网根据终端标识寻呼终端并在所述终端发出寻呼响应后发送要求所述终端从小数据通信切换到常规通信的指示。

[0052] 其中,所述 P-GW 发送通知给移动物联网核心网,包括:所述 P-GW 发送特定消息、特定数据包或新增特定信息的通知消息给移动物联网核心网。

[0053] 其中,新增特定信息的通知消息中,新增的特定信息可以通过新增信元,或者现有信元的新增取值的方式来实现。而通知消息可以使用更新承载请求或者其他类似功能的

GPRS 隧道协议 (GTP, GPRS Tunneling Protocol) 消息。

[0054] 于一实施例中,当移动物联网网络侧网元为移动物联网核心网时,步骤 401 之前,该方法还包括:

[0055] 移动物联网核心网检测下行数据包的数据量和 / 或传输频率;和 / 或,

[0056] 移动物联网核心网从 P-GW 接收所述 P-GW 检测得到的下行数据包的数据量和 / 或传输频率。

[0057] 当移动物联网网络侧网元为移动物联网核心网时,步骤 402 包括:移动物联网核心网通过无线接入网发送寻呼消息给终端,其中,所述寻呼消息携带终端标识以及要求所述终端从小数据通信切换到常规通信的指示。

[0058] 此外,本发明实施例还提供一种通信方法,包括:终端从移动物联网网络侧网元接收需要从小数据通信切换到常规通信的通知;终端从小数据通信切换到常规通信。

[0059] 其中,终端从小数据通信切换到常规通信包括:所述终端在当前的移动物联网建立普通数据连接;或者,所述终端切换到普通网络。

[0060] 此外,本发明实施例还提供一种通信方法,包括:按照应用于移动物联网网络侧网元的通信方法通知终端需要从小数据通信切换到常规通信;终端接收需要从小数据通信切换到常规通信的通知后,从小数据通信切换到常规通信。

[0061] 以下通过多个具体实施例对本发明进行说明。

[0062] 实施例一

[0063] 图 5 为本发明实施例一的流程图。本实施例适用于漫游场景或者非漫游场景。于本实施例中,P-GW 检测发送给某个终端的数据包的数据量和 / 或传输频率,并判断是否适合通过如图 3 所示的小数据传输方式发送给终端。当数据包的数据量和 / 或传输频率超过对应的阈值之后,P-GW 触发通知终端,需要建立普通的数据连接或者切换到普通网络。如图 5 所示,本实施例包括以下步骤:

[0064] 步骤 500:终端注册到网络,并与网络建立安全连接;

[0065] 步骤 501:P-GW 根据收到的数据包的数据量和 / 或传输频率,判断是否通知终端发起普通数据连接建立或者切换到普通网络;当判断结果为需要通知终端时,执行后续步骤;

[0066] 步骤 502:如果 P-GW 和 CIoT 核心网建立了控制面隧道,P-GW 可以通过特定消息通知 CIoT 核心网需要终端建立普通的数据连接或者切换到普通网络;如果 P-GW 和 CIoT 核心网没有建立控制面隧道或者承载,则 P-GW 可以通过特定数据包(例如,通过特定数据包头或者添加标签生成特定数据包)通知 CIoT 核心网;

[0067] 步骤 503 ~ 505:CIoT 核心网收到上述特定消息或者特定数据包后,发送寻呼消息,并在寻呼消息中携带指示要求终端切换到普通承载或者发起承载建立,或者重新选择到普通网络获取业务(如,切换到常规通信指示);CIoT 核心网通过 CIoT 无线接入网寻呼终端,CIoT 无线接入网的寻呼请求中也携带相应指示;

[0068] 步骤 506:终端收到寻呼消息,发起公共数据网 (PDN,Public Data Network) 连接建立过程,或者,发起业务请求过程并在这一过程中建立普通承载,获取数据;如果 CIoT 网络对此不支持,则终端重新选择连接到普通网络中。

[0069] 实施例二

[0070] 图 6 为本发明实施例二的流程图。本实施例适用于漫游场景或者非漫游场景。于本实施例中,移动物联网核心网中的移动网络网关服务实体(C-GSN, Cellular Gateway Service for Network)检测发送给某个终端的数据包的数据量和 / 或传输频率,并判断是否适合通过如图 3 所示的小数据传输方式发送给终端;或者,P-GW 检测发送给某个终端的数据包的数据量和 / 或传输频率,并将检测结果发送给 C-GSN, C-GSN 判断是否适合通过如图 3 所示的小数据传输方式发送给终端。当数据包数据量和 / 或传输频率超过对应的阈值之后,C-GSN 缓存数据,并触发通知终端,需要建立普通的数据连接或者切换到普通网络。如图 6 所示,本实施例包括以下步骤:

[0071] 步骤 600:终端注册到网络,并与网络建立安全连接;

[0072] 步骤 601:P-GW 发送数据到 CIoT 核心网;

[0073] 此时,如果 P-GW 也具备统计收到的数据包的数据量和 / 或传输频率的能力,P-GW 还可以将统计数据发送给 CIoT 核心网;

[0074] 步骤 602:CIoT 核心网根据收到的数据包的数据量和 / 或传输频率,和 / 或,P-GW 发送的统计数据,判断是否通知终端发起普通数据连接建立或者切换到普通网络;当判断结果为需要通知终端时,执行后续步骤;

[0075] 当判断结果为否,即不需要通知终端时,GIoT 核心网可以通知 P-GW 释放响应缓存,这个操作可以是一段时间内要求 P-GW 不要下发该终端的数据或者释放该终端的数据包数量,因此,通知消息中还可以包含时间信息和 / 或数据包数量的门限信息;

[0076] 步骤 603 ~ 604:CIoT 核心网收到上述消息或者数据包,发起寻呼消息,并在寻呼消息中携带指示要求终端切换至普通承载或者发起承载建立,或者重新选择到普通网络获取业务(如,切换到常规通信指示);CIoT 核心网通过 CIoT 无线接入网寻呼终端,CIoT 无线接入网的寻呼消息中也携带相应指示;

[0077] 步骤 605:终端收到寻呼消息,发起 PDN 连接建立过程,或者,发起业务请求过程并在这一过程中建立普通承载,获取数据;如果 CIoT 网络对此不支持,则终端重新选择连接到普通网络中。

[0078] 实施例三

[0079] 图 7 为本发明实施例三的流程图。本实施例适用于漫游场景或者非漫游场景。于本实施例中,P-GW 检测发送给某个终端的数据包的数据量和 / 或传输频率,并判断是否适合通过如图 3 所示的小数据传输方式发送给终端。当数据包的数据量和 / 或传输频率超过对应的阈值之后,P-GW 触发通知终端,需要建立普通的数据连接或者切换到普通网络。如图 7 所示,本实施例包括以下步骤:

[0080] 步骤 700:终端注册到网络,并与网络建立安全连接;

[0081] 步骤 701:P-GW 根据收到的数据包的数据量和 / 或传输频率,判断是否通知终端发起普通数据连接或者切换到普通网络;当判断结果为需要通知终端时,执行后续步骤;

[0082] 步骤 702:如果 P-GW 和 CIoT 核心网建立了控制面隧道,P-GW 可以通过特定消息通知 CIoT 核心网需要终端建立普通的数据连接或者切换到普通网络;如果 P-GW 和 CIoT 核心网没有建立控制面隧道或者承载,则 P-GW 可以通过特定数据包(例如,通过特定数据包头或者添加标签生成特定数据包)通知 CIoT 核心网;

[0083] 步骤 703 ~ 704:CIoT 核心网收到上述特定消息或者特定数据包后,发送寻呼消息

给 CIoT 无线接入网,其中,寻呼消息包含特定数据包,或者,加密的 NAS 消息,所述 NAS 消息可以是 detach 消息或者其他有类似作用的消息,该消息中携带指示要求终端重新发起普通承载,或者发起 PDN 连接建立,或者重新选择到普通网络,从而来获取大数据传输;

[0084] 步骤 705:收到寻呼消息的 CIoT 无线接入网寻呼终端;

[0085] 步骤 706 ~ 707:终端收到寻呼消息,发起寻呼响应,并从 CIoT 无线接入网获取特定数据包或者加密的 NAS 消息;

[0086] 步骤 708:终端根据收到的特定数据包或者加密的 NAS 消息,发起 PDN 连接建立过程,或者,发起业务请求过程并在这一过程中建立普通承载,获取数据;如果 CIoT 网络对此不支持,则终端重新选择连接到普通网络中。

[0087] 此外,本发明实施例还提供一种通信装置,应用于移动物联网网络侧网元,包括:比较模块,用于比较下行数据包的数据量与第一阈值,和/或,比较下行数据包的传输频率与第二阈值;通知模块,用于当比较模块比较得到下行数据包的数据量大于第一阈值和/或传输频率大于第二阈值时,通知终端需要从小数据通信切换到常规通信。

[0088] 进一步地,该装置还包括:检测模块,用于检测下行数据包的数据量和/或传输频率。

[0089] 进一步地,当移动物联网网络侧网元为移动物联网核心网网元时,该装置还包括:接收模块,用于从 P-GW 接收所述 P-GW 检测得到的下行数据包的数据量和/或传输频率。

[0090] 进一步地,当所述移动物联网网络侧网元为 P-GW 时,所述通知模块,用于通知终端需要从小数据通信切换到常规通信,包括:

[0091] 发送通知给移动物联网核心网,触发移动物联网核心网通过无线接入网发送寻呼消息给终端,其中,所述寻呼消息携带终端标识以及要求所述终端从小数据通信切换到常规通信的指示;或者,

[0092] 发送通知给移动物联网核心网,触发移动物联网核心网通过无线接入网根据终端标识寻呼终端并在所述终端发出寻呼响应后发送要求所述终端从小数据通信切换到常规通信的指示。

[0093] 进一步地,所述通知模块,用于发送通知给移动物联网核心网,包括:发送特定消息、特定数据包或新增特定信息的通知消息给移动物联网核心网。

[0094] 进一步地,当所述移动物联网网络侧网元为移动物联网核心网网元时,所述通知模块,用于通知终端需要从小数据通信切换到常规通信,包括:通过无线接入网发送寻呼消息给终端,其中,所述寻呼消息携带终端标识以及要求所述终端从小数据通信切换到常规通信的指示。

[0095] 图 8 为本发明一实施例提供的通信装置的示意图。如图 8 所示,本实施例提供的通信装置,例如应用于 P-GW 或者移动物联网核心网网元,包括:检测模块、比较模块以及通知模块。关于上述模块的具体功能同上所述,故于此不再赘述。于实际应用中,检测模块及比较模块例如为处理器等具有信息处理能力的元件,通知模块例如为发射器等具有信息传输能力的元件。然而,本发明对此并不限定。上述模块的功能可以通过处理器执行存储在存储器中的程序/指令实现。

[0096] 图 9 为本发明另一实施例提供的通信装置的示意图。如图 9 所示,本实施例提供的通信装置,例如应用于移动物联网核心网网元,包括:接收模块、比较模块以及通知模块。

关于上述模块的具体功能同上所述,故于此不再赘述。于实际应用中,接收模块例如为接收器等具有信息接收能力的元件,比较模块例如为处理器等具有信息处理能力的元件,通知模块例如为发射器等具有信息传输能力的元件。然而,本发明对此并不限定。上述模块的功能可以是通过处理器执行存储在存储器中的程序/指令实现。

[0097] 此外,本发明实施例还提供一种终端,包括:接收模块,用于从移动物联网网络侧网元接收需要从小数据通信切换到常规通信的通知;处理模块,用于从小数据通信切换到常规通信。

[0098] 进一步地,处理模块,用于从小数据通信切换到常规通信包括:在当前的移动物联网建立普通数据连接;或者,切换到普通网络。

[0099] 于实际应用中,接收模块例如为接收器等具有信息接收能力的元件,处理模块例如为处理器等具有信息处理能力的元件。然而,本发明对此并不限定。上述模块的功能可以是通过处理器执行存储在存储器中的程序/指令实现。

[0100] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

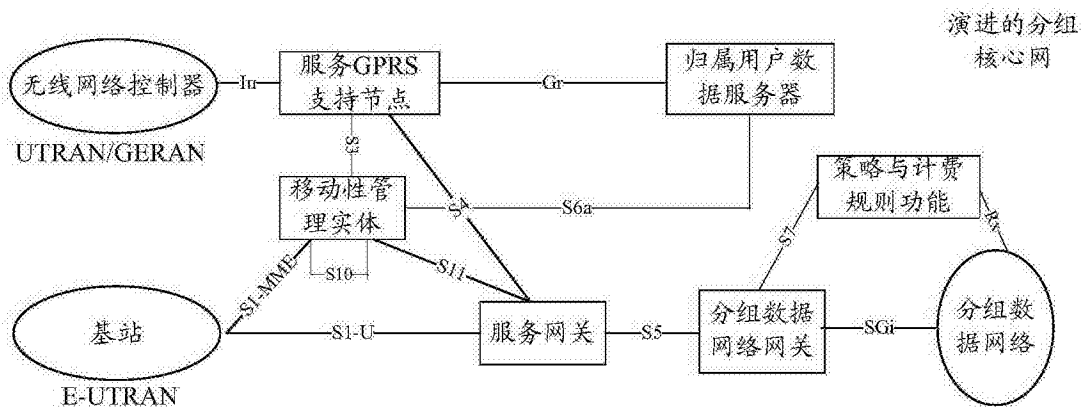


图 1



图 2

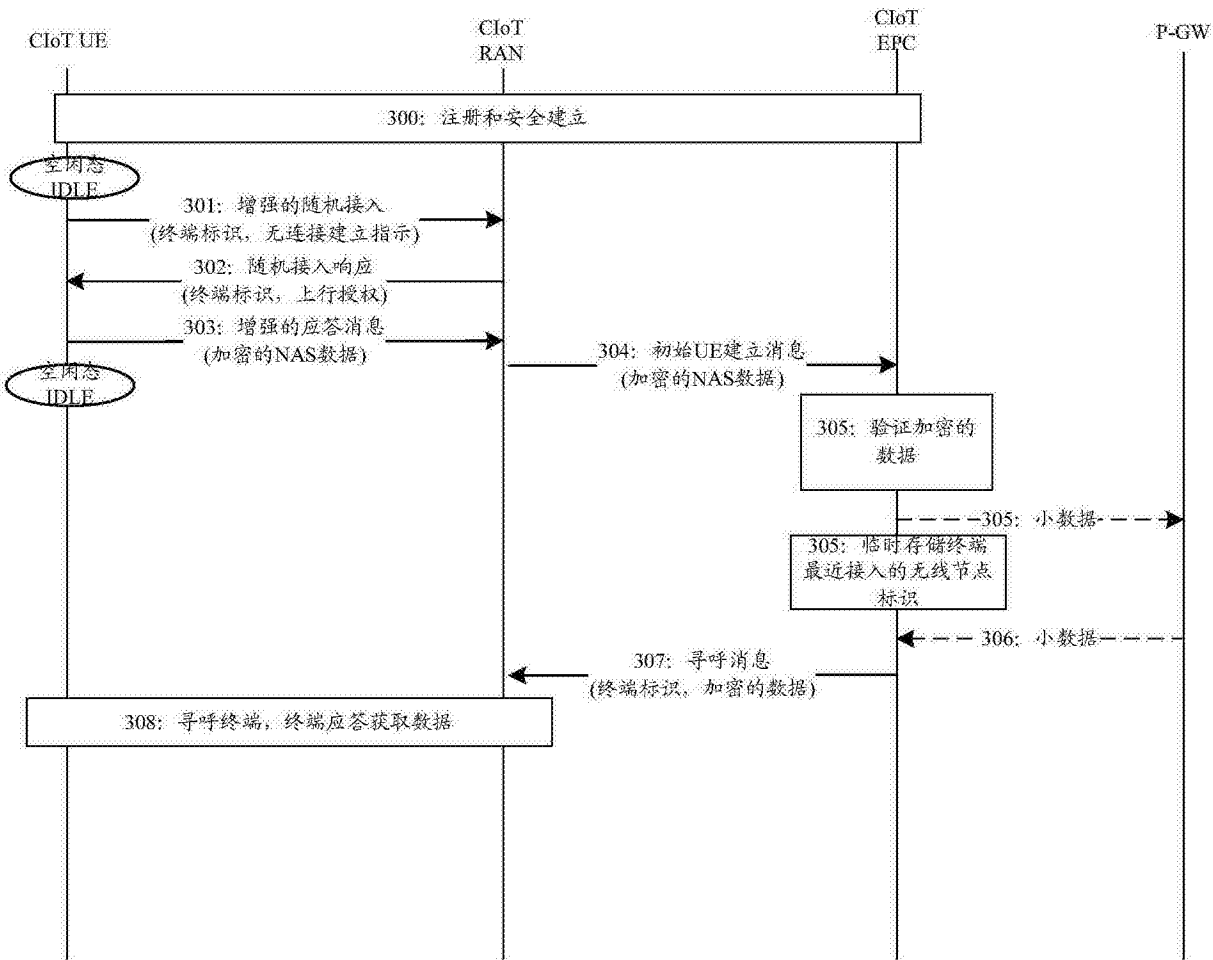


图 3

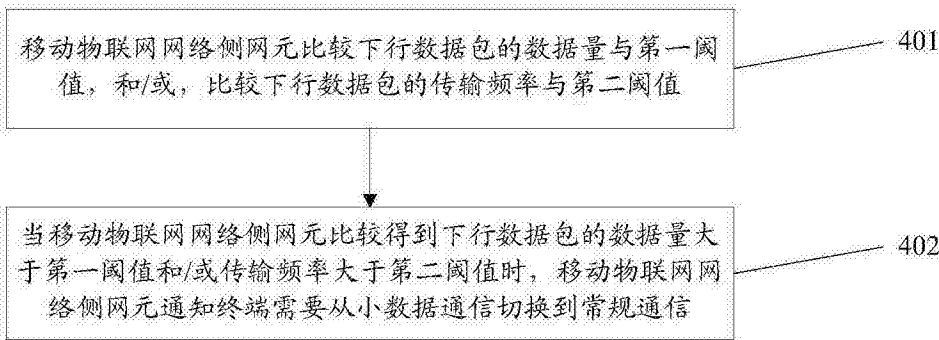


图 4

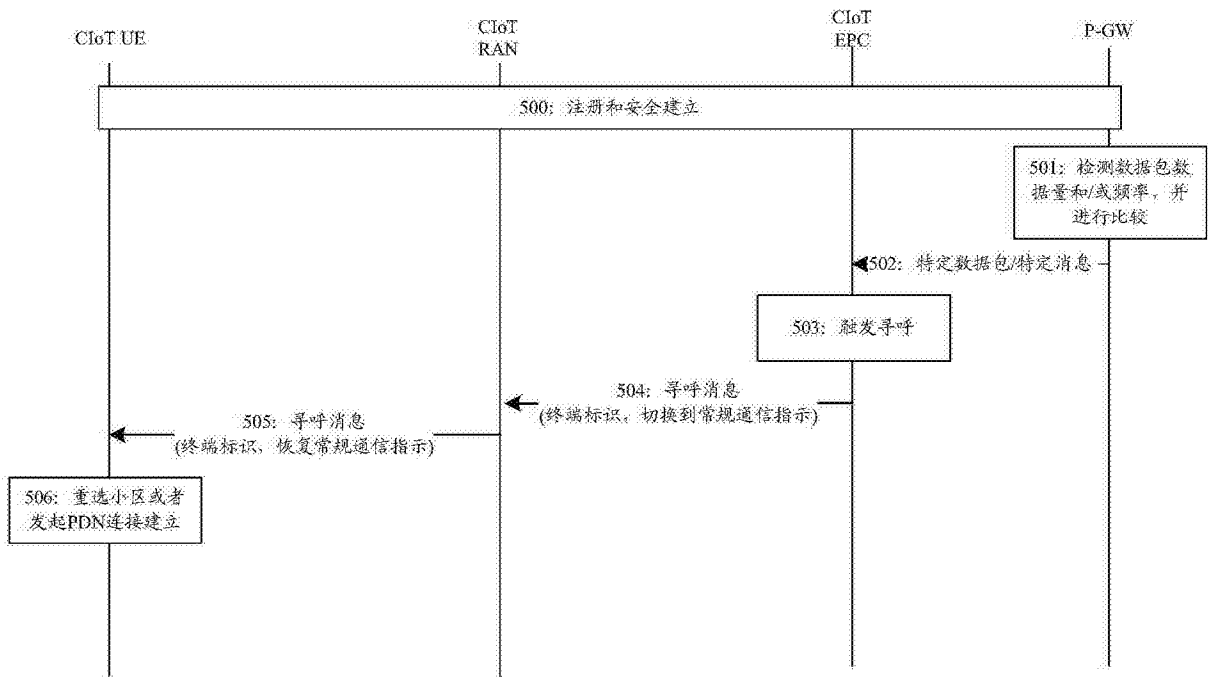


图 5

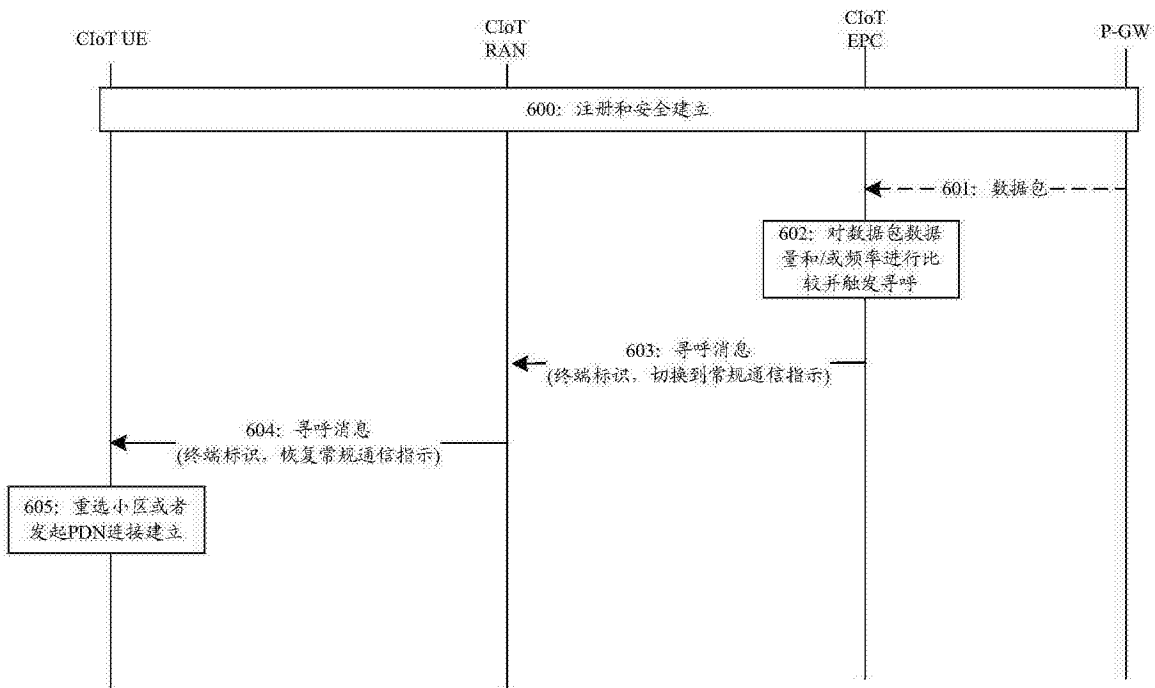


图 6

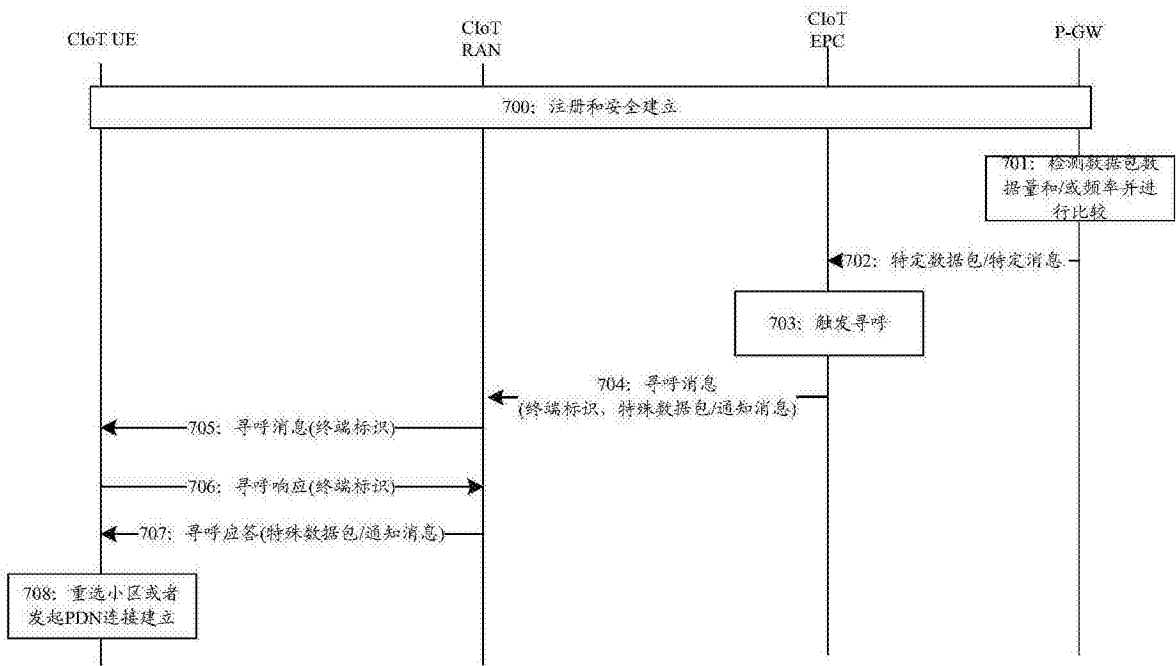


图 7

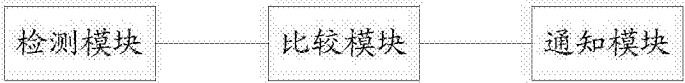


图 8

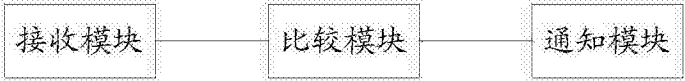


图 9