



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105792180 B

(45)授权公告日 2019.08.09

(21)申请号 201410827976.6

(22)申请日 2014.12.26

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105792180 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(73)专利权人 中国电信股份有限公司  
地址 100033 北京市西城区金融大街31号

(72)发明人 李文云 陆小铭 贺晓东 曹维华  
唐宏 姜松 冀晖 周俊

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专  
利商标事务所 11038

代理人 王莉莉

(51)Int.Cl.

H04W 8/20(2009.01)

H04W 8/26(2009.01)

(56)对比文件

CN 102238534 A,2011.11.09,

CN 104244189 A,2014.12.24,

CN 102325004 A,2012.01.18,

CN 102083212 A,2011.06.01,

CN 103179644 A,2013.06.26,

审查员 陈欢

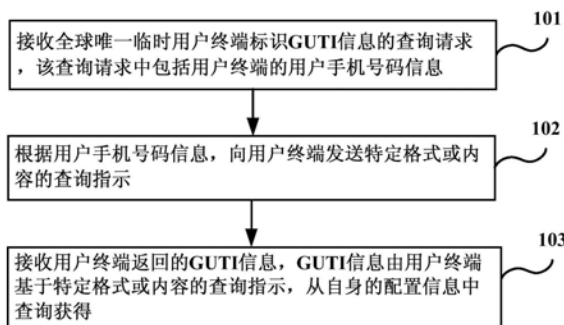
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

GUTI信息的获取方法和系统、通信设备

(57)摘要

本发明实施例公开了一种GUTI信息的获取方法和系统、通信设备,其中,方法包括:通过向通信设备用户终端发送GUTI查询指示,由用户终端查询本机的GUTI信息,并发送到通信设备,解决了目前GUTI获取麻烦的问题,从而提高了通信系统的日常运营维护的效率。



1. 一种GUTI信息的获取方法,其特征在于,由GUTI查询中心执行,包括:

接收全球唯一临时用户终端标识GUTI信息的查询请求,该查询请求中包括用户终端的用户手机号码信息;

根据所述用户手机号码信息,向所述用户终端发送特定格式或内容的查询指示;

接收用户终端返回的GUTI信息,所述GUTI信息由所述用户终端基于所述特定格式或内容的查询指示,从自身的配置信息中查询获得。

2. 根据权利要求1所述的GUTI信息的获取方法,其特征在于,还包括:

用户终端附着长期演进LTE网络后,接收移动管理实体MME分配的GUTI信息并存储在芯片中通信模块上的配置信息中。

3. 根据权利要求1或2所述的GUTI信息的获取方法,其特征在于,向所述用户终端发送特定格式或内容的查询指示之后,还包括:

所述用户终端通过操作系统,读取芯片中通信模块上的配置信息中的GUTI信息。

4. 根据权利要求1或2所述的GUTI信息的获取方法,其特征在于,向所述用户终端发送特定格式或内容的查询指示包括:GUTI查询中心具体向用户终端发送特定格式或内容的查询短信或查询信令;

所述接收用户终端返回的GUTI信息包括:GUTI查询中心接收用户终端具体通过短信或响应信令返回的GUTI信息。

5. 根据权利要求1或2所述的GUTI信息的获取方法,其特征在于,还包括:

GUTI查询中心根据所述GUTI信息中的MME标识获取所述用户终端的当前所在位置,并向所述用户终端的当前所在位置的无线侧设备发起信令跟踪指令,所述信令跟踪指令中包括所述GUTI信息;

无线侧设备根据所述信令跟踪指令中的GUTI信息,查询所述用户终端与所述无线侧设备之间的无线信令流程,并向所述GUTI查询中心返回跟踪信息,所述跟踪信息中包括查询到的无线信令流程。

6. 根据权利要求5所述的GUTI信息的获取方法,其特征在于,还包括:

所述GUTI查询中心输出所述跟踪信息,以便根据所述查询到的无线信令流程进行无线信令点分析。

7. 一种通信设备,其特征在于,包括:

接收单元,用于接收全球唯一临时用户终端标识GUTI信息的查询请求,该查询请求中包括用户终端的用户手机号码信息;以及接收所述用户终端返回的GUTI信息,所述GUTI信息由所述用户终端基于特定格式或内容的查询指示,从自身的配置信息中查询获得;

发送单元,用于根据所述用户手机号码信息,向所述用户终端发送特定格式或内容的查询指示;

第一存储单元,用于存储所述接收单元接收的所述用户终端返回的所述GUTI信息。

8. 根据权利要求7所述的通信设备,其特征在于,所述发送单元具体向用户终端发送特定格式或内容的查询短信或查询信令;

所述接收单元具体接收用户终端具体通过短信或响应信令返回的GUTI信息。

9. 根据权利要求7或8所述的通信设备,其特征在于,还包括:获取单元,用于根据所述第一存储单元中存储的所述GUTI信息中的MME标识获取所述用户终端的当前所在位置;

所述发送单元还用于向所述用户终端的当前所在位置的无线侧设备发起信令跟踪指令,所述信令跟踪指令中包括所述GUTI信息;

所述接收单元还用于接收所述无线侧设备返回的跟踪信息,所述跟踪信息中包括查询到的所述用户终端与所述无线侧设备之间的无线信令流程;

所述设备还包括第二存储单元,用于存储所述接收单元接收的所述跟踪信息。

10. 根据权利要求9所述的通信设备,其特征在于,还包括:输出单元,用于输出所述第二存储单元中存储的跟踪信息,以便根据所述查询到的无线信令流程进行无线信令点分析。

11. 一种GUTI信息的获取系统,其特征在于,包括:

GUTI查询中心,用于接收全球唯一临时用户终端标识GUTI信息的查询请求,该查询请求中包括用户终端的用户手机号码信息;根据所述用户手机号码信息,向所述用户终端发送特定格式或内容的查询指示;以及接收所述用户终端返回的GUTI信息,所述GUTI信息由所述用户终端基于所述特定格式或内容的查询指示,从自身的配置信息中查询获得;

用户终端,在接收到所述GUTI查询中心发送的所述查询指示后,根据自身的配置信息获取所述GUTI信息,并向所述GUTI查询中心发送所述GUTI信息。

12. 根据权利要求11所述的GUTI信息的获取系统,其特征在于,所述用户终端还用于在附着LTE网络后,接收移动管理实体MME分配的GUTI信息并存储在芯片中通信模块上的配置信息中。

13. 根据权利要求11或12所述的GUTI信息的获取系统,其特征在于,所述用户终端具体通过操作系统,读取芯片中通信模块上的配置信息中的GUTI信息。

14. 根据权利要求11或12所述的GUTI信息的获取系统,其特征在于,还包括:

短信中心,用于接收所述GUTI查询中心发送的特定格式或内容的查询指示,并将所述查询指示通过短信发送到所述用户终端;以及接收所述终端发送的所述GUTI信息短信,并将所述GUTI信息发送到所述GUTI查询中心;

和/或,

演进分组核心网络EPC设备,用于接收所述GUTI查询中心发送的特定格式或内容的查询指示,并将所述查询指示通过信令发送到所述用户终端;以及接收所述终端发送的所述GUTI信息响应信令,并将所述GUTI信息发送到所述GUTI查询中心;

所述用户终端具体通过所述短信中心或所述EPC向所述GUTI查询中心返回GUTI信息。

15. 根据权利要求11或12所述的GUTI信息的获取系统,其特征在于,所述GUTI查询中心还用于根据所述GUTI信息中的MME标识获取所述用户终端的当前所在位置,并向所述用户终端的当前所在位置的无线侧设备发起信令跟踪指令,所述信令跟踪指令中包括所述GUTI信息;以及接收所述无线侧设备返回的跟踪信息;

所述GUTI信息的获取系统还包括:无线侧设备,用于接收所述GUTI查询中心发送的信令跟踪指令,并根据所述信令跟踪指令中的GUTI信息,查询所述用户终端与所述无线侧设备之间的无线信令流程,并向所述GUTI查询中心返回跟踪信息,所述跟踪信息中包括查询到的无线信令流程。

16. 根据权利要求11所述的GUTI信息的获取系统,其特征在于,所述GUTI查询中心具体为权利要求7至10任意一项所述的通信设备。

## GUTI信息的获取方法和系统、通信设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术,尤其是一种GUTI信息的获取方法和系统、通信设备。

### 背景技术

[0002] 在长期演进(LTE)网络中,全球唯一临时用户终端标识(GUTI)为移动管理实体(MME)为附着到该网元上的用户分配的临时号码,该号码中携带有MME的信息,具有全球唯一性,可在网络中唯一标识一个用户终端(UE),可以避免将国际移动用户识别码(IMSI)、移动设备国际身份码(IMEI)等用户私有参数暴露在网络传输中。第四代通信技术(4G)中,UE在初期附着网络之后,由MME为其分配GUTI,并建立IMSI与GUTI之间的对应关系,UE会保存GUTI并在后续的流程中使用该GUTI作为用户标识。

[0003] 在通信系统运营维护时,需要定位出现故障的基站位置,并对基站做信令跟踪,以检查出现故障的原因。由于无法根据申告用户号码的IMSI进行信令跟踪,必须使用GUTI进行信令跟踪。

[0004] 然而,在实现本发明的过程中,发明人发现现有技术至少存在以下问题:

[0005] 由于GUTI是临时号码,与IMSI之间没有固定的对应关系,目前基于GUTI进行信令跟踪均需执行如下的繁琐流程:

[0006] 1、从用户归属服务器(HSS)网元查询申告的用户手机号码与IMSI的对应关系,得到申告用户的IMSI号和目前接入的MME;

[0007] 2、通过该用户接入的MME查询IMSI与GUTI的对应关系,获得为该用户分配的GUTI;

[0008] 3、在该用户所在的基站网管系统通过GUTI码启动信令跟踪。

[0009] 上述方法至少存在以下问题:

[0010] 信令跟踪的以上3个操作中,操作1、2需要有核心网的管理权限,而且需要依次到HSS、MME进行查询以获取GUTI,操作、流程非常复杂,给日常的运营维护造成了较多麻烦。

### 发明内容

[0011] 本发明实施例提供一种GUTI信息的获取方法和系统、通信设备,以解决GUTI获取困难的问题。

[0012] 本发明实施例提供的一种GUTI信息的获取方法,其特征在于,包括:

[0013] 接收全球唯一临时用户终端标识GUTI信息的查询请求,该查询请求中包括用户终端的用户手机号码信息;根据用户手机号码信息,向用户终端发送特定格式或内容的查询指示;

[0014] 接收用户终端返回的GUTI信息,GUTI信息由用户终端基于特定格式或内容的查询指示,从自身的配置信息中查询获得。

[0015] 基于上述方法的另一实施例中,用户终端附着长期演进LTE网络后,接收移动管理实体MME分配的GUTI信息并存储在芯片中通信模块上的配置信息中。

[0016] 基于上述任一方法的另一实施例中,向用户终端发送特定格式或内容的查询指示

之后,还包括:

[0017] 用户终端通过操作系统,读取芯片中通信模块上的配置信息中的GUTI信息。

[0018] 基于上述任一方法的另一实施例中,向用户终端发送特定格式或内容的查询指示包括:GUTI查询中心具体向用户终端发送特定格式或内容的查询短信或查询信令;

[0019] 接收用户终端返回的GUTI信息包括:GUTI查询中心接收用户终端具体通过短信或响应信令返回的GUTI信息。

[0020] 基于上述任一方法的另一实施例中,还包括:

[0021] GUTI查询中心根据GUTI信息中的MME标识获取用户终端的当前所在位置,并向用户终端的当前所在位置的无线侧设备发起信令跟踪指令,信令跟踪指令中包括GUTI信息;

[0022] 无线侧设备根据信令跟踪指令中的GUTI信息,查询用户终端与无线侧设备之间的无线信令流程,并向GUTI查询中心返回跟踪信息,跟踪信息中包括查询到的无线信令流程。

[0023] 基于上述任一方法的另一实施例中,GUTI查询中心输出跟踪信息,以便根据查询到的无线信令流程进行无线信令点分析。

[0024] 本发明实施例提供还一种通信设备,包括:

[0025] 接收单元,用于接收全球唯一临时用户终端标识GUTI信息的查询请求,该查询请求中包括用户终端的用户手机号码信息;以及接收用户终端返回的GUTI信息,GUTI信息由用户终端基于特定格式或内容的查询指示,从自身的配置信息中查询获得。

[0026] 发送单元,用于根据用户手机号码信息,向用户终端发送特定格式或内容的查询指示;

[0027] 第一存储单元,用于存储接收单元接收的用户终端返回的GUTI信息。

[0028] 基于上述设备的另一实施例中,发送单元具体向用户终端发送特定格式或内容的查询短信或查询信令;

[0029] 接收单元具体接收用户终端具体通过短信或响应信令返回的GUTI信息。

[0030] 基于上述任一设备的另一实施例中,还包括:获取单元,用于根据第一存储单元中存储的GUTI信息中的MME标识获取用户终端的当前所在位置;

[0031] 发送单元还用于向用户终端的当前所在位置的无线侧设备发起信令跟踪指令,信令跟踪指令中包括GUTI信息。

[0032] 接收单元还用于接收无线侧设备返回的跟踪信息,跟踪信息中包括查询到的用户终端与无线侧设备之间的无线信令流程。

[0033] 该通信设备还包括:第二存储单元,用于存储接收单元接收的跟踪信息。

[0034] 基于上述设备的另一实施例中,还包括:输出单元,用于输出跟踪信息,以便根据查询到的无线信令流程进行无线信令点分析。

[0035] 本发明实施例提供还一种GUTI信息的获取系统,包括:

[0036] GUTI查询中心,用于接收全球唯一临时用户终端标识GUTI信息的查询请求,该查询请求中包括用户终端的用户手机号码信息;根据用户手机号码信息,向用户终端发送特定格式或内容的查询指示;以及接收用户终端返回的GUTI信息,GUTI信息由用户终端基于特定格式或内容的查询指示,从自身的配置信息中查询获得。

[0037] 用户终端,在接收到GUTI查询中心发送的查询指示后,根据自身的配置信息的获取GUTI信息,并向GUTI查询中心发送GUTI信息。

[0038] 基于上述系统的另一实施例中,用户终端还用于在附着长期演进LTE网络后,接收移动管理实体MME分配的GUTI信息并存储在芯片中通信模块上的配置信息中。

[0039] 基于上述任一系统的另一实施例中,用户终端具体通过操作系统,读取芯片中通信模块上的配置信息中的GUTI信息。

[0040] 基于上述任一系统的另一实施例中,还包括:

[0041] 短信中心,用于接收GUTI查询中心发送的特定格式或内容的查询指示,并将查询指示通过短信发送到用户终端;以及接收终端发送的GUTI信息短信,并将GUTI信息发送到GUTI查询中心;

[0042] 和/或,

[0043] 分组核心演进(EPC),用于接收GUTI查询中心发送的特定格式或内容的查询指示,并将查询指示通过信令发送到用户终端;以及接收终端发送的GUTI信息响应信令,并将GUTI信息发送到GUTI查询中心;

[0044] 用户终端具体通过向短信中心或向EPC向GUTI查询中心返回GUTI信息。

[0045] 基于上述任一系统的另一实施例中,GUTI查询中心还用于根据GUTI信息中的MME标识获取用户终端的当前所在位置,并向用户终端的当前所在位置的无线侧设备发起信令跟踪指令,信令跟踪指令中包括GUTI信息;以及接收无线侧设备返回的跟踪信息。

[0046] 系统还包括:无线侧设备,用于接收GUTI查询中心发送的信令跟踪指令,并根据信令跟踪指令中的GUTI信息,查询用户终端与无线侧设备之间的无线信令流程,并向GUTI查询中心返回跟踪信息,跟踪信息中包括查询到的无线信令流程。

[0047] 本发明实施例提出的上述GUTI信息的获取方法和系统、通信设备,通过通信设备向用户终端发送GUTI查询指示,由用户终端查询本机的GUTI信息,并发送到上述通信设备,通信设备便可以通过GUTI启动信令跟踪,解决了目前GUTI获取麻烦、信令跟踪困难的问题,从而提高了通信系统的日常运营维护的效率。

[0048] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

## 附图说明

[0049] 构成说明书的一部分的附图描述了本发明的实施例,并且连同描述一起用于解释本发明的原理。

[0050] 参照附图,根据下面的详细描述,可以更加清楚地理解本发明,其中:

[0051] 图1为本发明GUTI信息的获取方法一个实施例的流程图。

[0052] 图2是GUTI的编码组成图。

[0053] 图3为本发明GUTI信息的获取方法另一个实施例的流程图。

[0054] 图4是本发明通信设备一个实施例的结构示意图。

[0055] 图5是本发明通信设备另一个实施例的结构示意图。

[0056] 图6是本发明通信设备又一个实施例的结构示意图。

[0057] 图7为本发明GUTI信息的获取系统一个实施例的结构示意图。

[0058] 图8为本发明GUTI信息的获取系统另一个实施例的结构示意图。

[0059] 图9为本发明GUTI信息的获取系统又一个实施例的结构示意图。

## 具体实施方式

[0060] 现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。

[0061] 同时，应当明白，为了便于描述，附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。

[0062] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

[0063] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

[0064] 在这里示出和讨论的所有示例中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。

[0065] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0066] 图1为本发明GUTI信息的获取方法一个实施例的流程图，如图1所示，该实施例的GUTI信息的获取方法包括：

[0067] 101，接收全球唯一临时用户终端标识GUTI信息的查询请求，该查询请求中包括用户终端的用户手机号码信息。

[0068] 其中，GUTI由核心网分配，例如，UE在第一次附着LTE网络时携带IMSI，而后MME为该UE分配一个GUTI，同时建立IMSI和该GUTI的对应关系，MME通过附着接受(attach accept)消息发送给该UE，在LTE网络中使用该GUTI作为该UE的标识。

[0069] 一个具体应用中，GUTI的编码组成如图2所示，由全球唯一移动管理实体标识(GUMMEI)和32位(bits)MME中UE临时标识(M-TMSI)组成，其中GUMMEI由公共陆地移动网络标识(PLMNID)和移动管理实体标识(MMEI)组成，其中，MMEI唯一标识一个LTE网络中的MME；PLMN ID由12bits移动信号国家码(MCC)和8~12bits移动网络号码(MNC)组成，MMEI由16bits移动管理实体群组标识(MMEGI)和8bits移动管理实体码(MMEC)组成。

[0070] 102，根据用户手机号码信息，向用户终端发送特定格式或内容的查询指示。

[0071] 103，接收用户终端返回的GUTI信息，GUTI信息由用户终端基于特定格式或内容的查询指示，从自身的配置信息中查询获得。

[0072] 上述操作101和102的执行主体是一种通信设备，在本发明实施例中可以是GUTI查询中心。

[0073] 本发明实施例提出的上述GUTI信息的获取方法，通过GUTI查询中心向用户终端发送GUTI查询指示，由用户终端查询本机的GUTI信息，并发送到上述GUTI查询中心，通信设备便可以通过GUTI启动信令跟踪，解决了目前GUTI获取麻烦、信令跟踪困难的问题，从而提高了通信系统的日常运营维护的效率。

[0074] 图3为本发明GUTI信息的获取方法另一个实施例的流程图，如图3所示，该实施例的GUTI信息的获取方法包括：

[0075] 201，GUTI查询中心接收GUTI信息的查询请求，该查询请求可以由运维人员输入，其中包括用户终端的用户手机号码信息。

[0076] 202,根据用户手机号码信息,向用户终端发送特定格式或内容的查询指示。

[0077] 其中,在具体应用中特定格式或内容可以是查询短信,也可以是查询指令,若特定格式或内容是查询短信,则通过短信中心向用户终端下发,查询短信可以是一行英文字符,例如,“MSG\_DISPLAY\_GUTI”。若特定格式或内容是查询指令,则通过LTE网络中的演进分组核心网络(EPC)设备向用户终端下发。

[0078] 203,用户终端接收查询指示,从自身的配置信息中查询获得GUTI信息。

[0079] 在一个具体示例中,用户终端通过操作系统,读取芯片中通信模块上的配置信息中的GUTI信息,发送到GUTI查询中心。

[0080] 204,GUTI查询中心接收用户终端返回的GUTI信息,根据GUTI信息中的MME标识获取用户终端的当前所在位置。

[0081] 在具体应用中,可通过GUTI中的MMEI获得用户终端当前所在的位置,例如,广东的用户漫游到北京,此时可通过GUTI中的MMEI获知用户在北京的某个MME附近。

[0082] 205,GUTI查询中心向用户终端的当前所在位置的无线侧设备发起信令跟踪指令,信令跟踪指令中包括GUTI信息。

[0083] 其中无线侧设备可以是演进型基站(eNodeB)设备,在具体应用中,在eNodeB设备的网管上发起信令跟踪指令。

[0084] 信令跟踪是目前处理用户故障的常用手段,例如,用户向10000号投诉在某个区域不能使用4G网络,10000号客服人员向运维人员转报障单,运维人员检查该区域的eNodeB设备与用户终端直接的无线信令流程,以确定该区域4G网络出现故障的问题及原因,从而排除故障。

[0085] 206,无线侧设备根据GUTI信息,查询用户终端与无线侧设备之间的无线信令流程,并向GUTI查询中心返回跟踪信息,跟踪信息中包括查询到的无线信令流程。

[0086] 在具体应用中,UE和eNodeB之间的无线信令可以包括接入、寻呼、RCC建立于释放、测量等信令流程。

[0087] 207,GUTI查询中心输出跟踪信息,以便根据查询到的无线信令流程进行无线信令点分析。

[0088] 通过无线信令点分析,可以确定UE在接入LTE网络的信令交换过程中出现的问题以及产生问题的原因,以便进行后续的维护操作。

[0089] 在上述图1和图3的实施例中,GUTI信息在用户终端附着LTE网络后,由MME分配,并存储在芯片中通信模块上的配置信息中。

[0090] 本发明实施例提出的上述GUTI信息的获取方法,通过GUTI查询中心向用户终端发送GUTI查询指示,用户终端读取其保存的GUTI信息,并将该GUTI信息通过短信方式或响应信令方式上报到GUTI查询中心,实现GUTI的实时查询,通过对GUTI的分析,自动定位到用户所在的无线网络启动信令跟踪,实现集约化的跟踪功能,从而提高了通信系统的日常运营维护的效率。

[0091] 图4是本发明通信设备一个实施例的结构示意图,该实施例的通信设备可以实现本发明上述各实施例GUTI信息的获取方法中GUTI查询中心的相应功能。如图4所示,该实施例中通信设备包括接收单元、发送单元和第一存储单元。其中:

[0092] 接收单元,用于接收全球唯一临时用户终端标识GUTI信息的查询请求,该查询请



求中包括用户终端的用户手机号码信息;以及接收用户终端返回的GUTI信息,GUTI信息由用户终端基于特定格式或内容的查询指示,从自身的配置信息中查询获得。

[0093] 发送单元,用于根据用户手机号码信息,向用户终端发送特定格式或内容的查询指示。

[0094] 第一存储单元,用于存储接收单元接收的用户终端返回的GUTI信息。

[0095] 本发明实施例提出的上述通信设备,通过向用户终端发送GUTI查询指示,由用户终端查询本机的GUTI信息,并发送到该通信设备,通信设备便可以通过GUTI启动信令跟踪,解决了目前GUTI获取麻烦、信令跟踪困难的问题,从而提高了通信系统的日常运营维护的效率。

[0096] 在本发明上述通信设备各实施例的一个具体示例中,发送单元具体向用户终端发送特定格式或内容的查询短信或查询信令。

[0097] 接收单元具体接收用户终端具体通过短信或响应信令返回的GUTI信息。

[0098] 图5是本发明通信设备另一个实施例的结构示意图,与图4所示实施例的通信设备相比,该实施例的通信设备还包括获取单元和第二存储单元,其中:

[0099] 获取单元用于根据第一存储单元中存储的GUTI信息中的MME标识获取用户终端的当前所在位置。

[0100] 发送单元还用于向用户终端的当前所在位置的无线侧设备发起信令跟踪指令,信令跟踪指令中包括GUTI信息。

[0101] 接收单元还用于接收无线侧设备返回的跟踪信息,跟踪信息中包括查询到的用户终端与无线侧设备之间的无线信令流程。

[0102] 第二存储单元用于存储接收单元接收的上述跟踪信息。

[0103] 图6是本发明通信设备又一个实施例的结构示意图,与图5所示实施例的通信设备相比,该实施例的通信设备还包括输出单元,其中:

[0104] 输出单元用于输出第二存储单元中存储的跟踪信息,以便根据查询到的无线信令流程进行无线信令点分析。

[0105] 通过无线信令点分析,可以确定UE在接入LTE网络的信令交换过程中出现的问题以及产生问题的原因,以便进行后续的维护操作。

[0106] 图7为本发明GUTI信息的获取系统一个实施例的结构示意图,如图1所示,该实施例的GUTI信息的获取系统包括:

[0107] GUTI查询中心,用于接收GUTI信息的查询请求,该查询请求中包括用户终端的用户手机号码信息;根据用户手机号码信息,向用户终端发送特定格式或内容的查询指示;以及接收用户终端返回的GUTI信息,GUTI信息由用户终端基于特定格式或内容的查询指示,从自身的配置信息中查询获得。该GUTI查询中心可以基于图4~图6任一实施例通信设备的结构实现。

[0108] 用户终端,在接收到GUTI查询中心发送的查询指示后,根据自身的配置信息获取GUTI信息,并向GUTI查询中心发送GUTI信息。

[0109] 本发明实施例提出的上述GUTI信息的获取系统,通过GUTI查询中心向用户终端发送GUTI查询指示,由用户终端查询本机的GUTI信息,并发送到该GUTI查询中心,以解决目前GUTI获取麻烦的问题,从而提高通信系统的日常运营维护的效率。

[0110] 基于本发明上述GUTI信息的获取系统的又一个实施例中,用户终端具体通过操作系统,读取芯片中通信模块上的配置信息中的GUTI信息。

[0111] 图8为本发明GUTI信息的获取系统另一个实施例的结构示意图,如图8所示,该实施例的GUTI信息的获取系统还包括短信中心,和/或,EPC,其中:

[0112] 短信中心,用于接收GUTI查询中心发送的特定格式或内容的查询指示,并将查询指示通过短信发送到用户终端;以及接收终端发送的GUTI信息短信,并将GUTI信息发送到GUTI查询中心。

[0113] EPC,用于接收GUTI查询中心发送的特定格式或内容的查询指示,并将查询指示通过信令发送到用户终端;以及接收终端发送的GUTI信息响应信令,并将GUTI信息发送到GUTI查询中心。

[0114] 用户终端具体通过向短信中心或向EPC向GUTI查询中心返回GUTI信息。

[0115] 图9为本发明GUTI信息的获取系统又一个实施例的结构示意图,如图9所示,该实施例的GUTI信息的获取系统还包括无线侧设备。其中:

[0116] GUTI查询中心还用于根据GUTI信息中的MME标识获取用户终端的当前所在位置,并向用户终端的当前所在位置的无线侧设备发起信令跟踪指令,信令跟踪指令中包括GUTI信息;以及接收无线侧设备返回的跟踪信息。

[0117] 无线侧设备,例如,eNodeB设备,用于接收GUTI查询中心发送的信令跟踪指令,并根据信令跟踪指令中的GUTI信息,查询用户终端与无线侧设备之间的无线信令流程,并向GUTI查询中心返回跟踪信息,跟踪信息中包括查询到的无线信令流程。

[0118] 在图7-图9GUTI信息的获取系统的各实施例中,GUTI信息在用户终端附着LTE网络后,由MME分配,并存储在芯片中通信模块上的配置信息中。

[0119] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0120] 可能以许多方式来实现本发明的方法、系统。例如,可通过软件、硬件、固件或者软件、硬件、固件的任何组合来实现本发明的方法和系统。用于所述方法的步骤的上述顺序仅是为了进行说明,本发明的方法的步骤不限于以上具体描述的顺序,除非以其它方式特别说明。此外,在一些实施例中,还可将本发明实施为记录在记录介质中的程序,这些程序包括用于实现根据本发明的方法的机器可读指令。因而,本发明还覆盖存储用于执行根据本发明的方法的程序的记录介质。

[0121] 本发明的描述是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显然的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

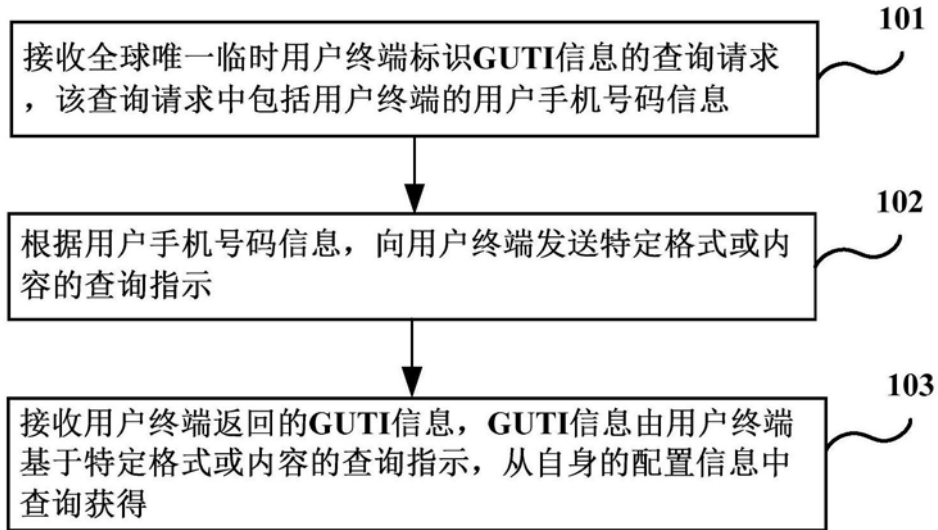


图1

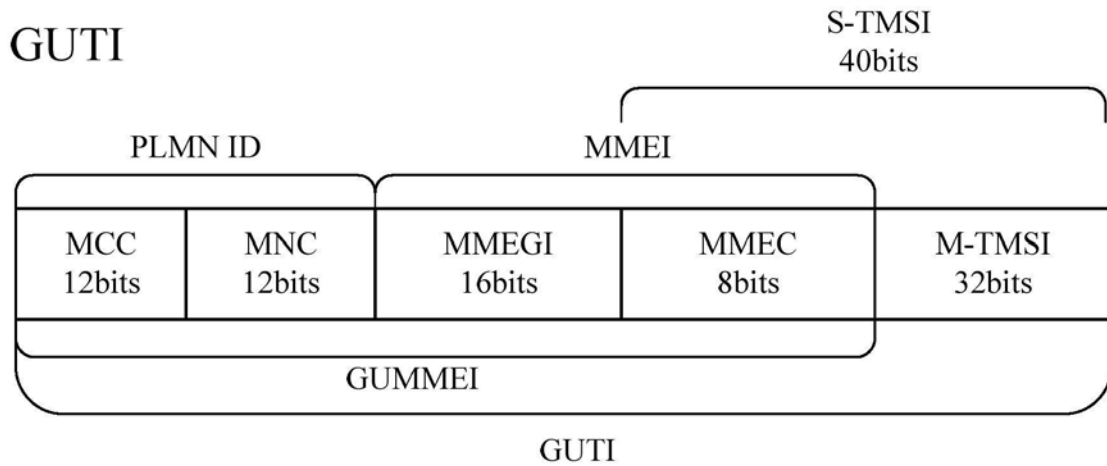


图2

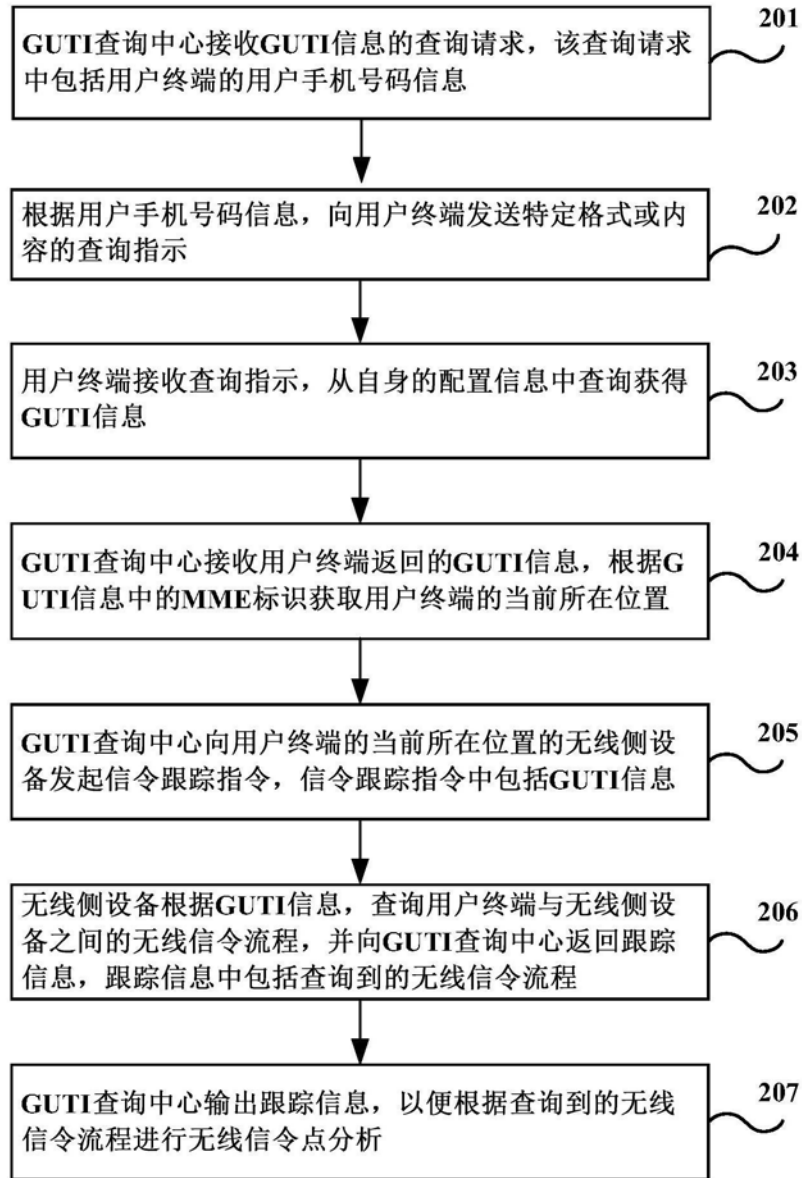


图3

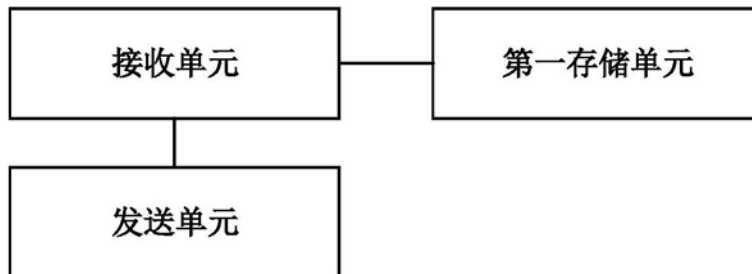


图4

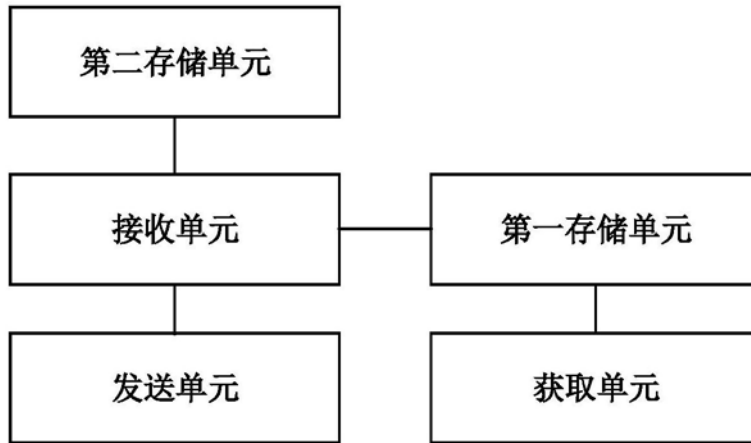


图5

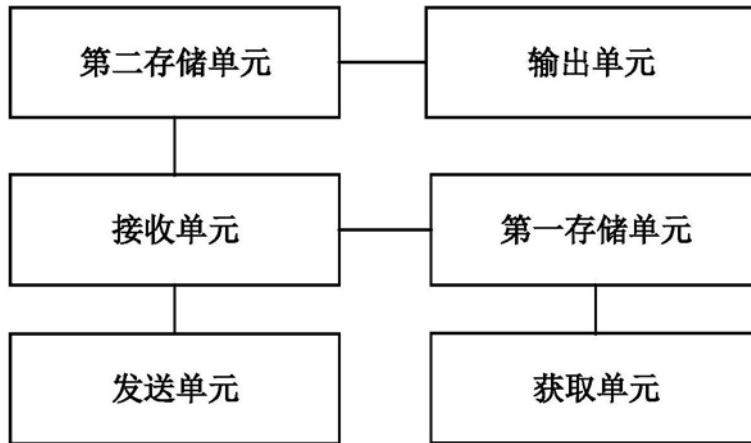


图6



图7



图8



图9