



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112385200 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 16

(21) 申请号 201980045537.0

(22) 申请日 2019.05.21

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112385200 A

(43) 申请公布日 2021.02.19

(30) 优先权数据
62/674,464 2018.05.21 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.01.06

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2019/063155 2019.05.21

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/224218 EN 2019.11.28

(73) 专利权人 玛利基创新有限公司

地址 爱尔兰都柏林

(72) 发明人 A·巴克利 J·H·L·贝克

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256

专利代理师 王茂华

(51) Int.Cl.

H04L 67/303 (2022.01)

H04M 1/72418 (2021.01)

H04W 60/00 (2009.01)

H04W 4/90 (2018.01)

(56) 对比文件

US 2016100045 A1, 2016.04.07

审查员 王鹏飞

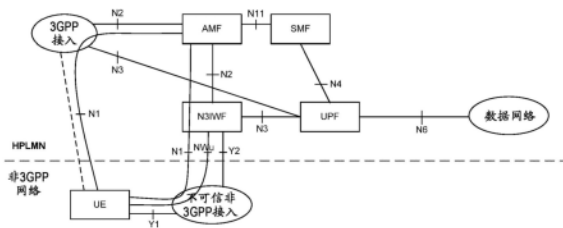
权利要求书3页 说明书19页 附图11页

(54) 发明名称

紧急号码描述的支持

(57) 摘要

一种方法包括：由用户设备(UE)向网络节点传输注册消息，注册消息包括以下至少一项：被配置为指示紧急呼叫信息显示能力的第一指示符、被配置为指示语言信息的第二指示符、或被配置为指示先前接收的紧急信息的状态的第三指示符；以及由用户设备从网络节点接收注册接受消息。



1. 一种通信方法,包括:
由用户设备UE向网络节点传输注册消息,所述注册消息包括:
第一指示符,被配置为指示语言信息;
第二指示符,被配置为指示先前接收的紧急信息的状态,所述第二指示符包括所述先前接收的紧急信息的散列函数的结果,以及
由所述用户设备从所述网络节点接收注册接受消息。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中所述注册消息还包括第三指示符,所述第三指示符被配置为指示紧急呼叫信息显示能力。
3. 根据权利要求2所述的方法,其中所述紧急呼叫信息显示能力包括以下一项或多项:
所述UE被配置为显示紧急呼叫服务类型;
所述UE包括显示器;
所述UE的移动设备ME域被配置为传送对紧急标识符的描述;
所述UE被配置为存储所述对紧急标识符的描述;或者
所述UE被配置为存储的所述对紧急标识符的描述的数量。
4. 根据权利要求1所述的方法,其中所述语言信息包括以下一项或多项:
所述UE支持的语言或编码;
所述UE偏好的语言或编码;或者
所述UE的端用户支持的语言或编码。
5. 根据权利要求1所述的方法,其中先前接收的紧急信息的所述状态包括以下一项或多项:
所述UE先前已经存储了先前接收的对紧急标识符的描述;
所述先前接收的对紧急标识符的描述的指示;
先前接收的紧急标识符的指示;或者
不存在先前存储的对紧急标识符的描述的指示。
6. 根据权利要求1所述的方法,还包括:
当所述指示符指示不存在先前存储的对紧急标识符的描述时,从所述网络节点接收对紧急标识符的描述的列表;以及
存储对紧急标识符的描述的所述列表。
7. 一种用户设备UE,包括:
存储器;以及
耦合到所述存储器的处理器,所述处理器被配置为:
向网络节点传输注册消息,所述注册消息包括第一指示符和第二指示符,所述第一指示符被配置为指示语言信息,所述第二指示符被配置为指示先前接收的紧急信息的状态,所述第二指示符包括所述先前接收的紧急信息的散列函数的结果;以及
从所述网络节点接收注册接受消息。
8. 根据权利要求7所述的UE,其中所述注册消息还包括第三指示符,所述第三指示符被配置为指示紧急呼叫信息显示能力。
9. 根据权利要求8所述的UE,其中所述紧急呼叫信息显示能力包括以下一项或多项:
所述UE被配置为显示紧急呼叫服务类型;

- 所述UE包括显示器；
所述UE的移动设备ME域被配置为传送对紧急标识符的描述；
所述UE被配置为存储所述对紧急标识符的描述；或者
所述UE被配置为存储的所述对紧急标识符的描述的数量。
10. 根据权利要求7所述的UE,其中所述语言信息包括以下一项或多项：
所述UE支持的语言或编码；
所述UE偏好的语言或编码；或者
所述UE的端用户支持的语言或编码。
11. 根据权利要求7所述的UE,其中先前接收的紧急信息的所述状态包括以下一项或多项：
所述UE先前已经存储了先前接收的对紧急标识符的描述；
所述先前接收的对紧急标识符的描述的指示；
先前接收的紧急标识符的指示；或者
不存在先前存储的对紧急标识符的描述的指示。
12. 根据权利要求7所述的UE,其中所述处理器还被配置为：
当第三指示符指示不存在先前存储的对紧急标识符的描述时,从所述网络节点接收对紧急标识符的描述的列表；以及
存储对紧急标识符的描述的所述列表。
13. 一种计算机可读存储介质,包括指令,所述指令在由处理器执行时使用户设备UE：
向网络节点传输注册消息,所述注册消息包括第一指示符和第二指示符,所述第一指示符被配置为指示语言信息,所述第二指示符被配置为指示先前接收的紧急信息的状态,所述第二指示符包括所述先前接收的紧急信息的散列函数的结果；以及
从所述网络节点接收注册接受消息。
14. 根据权利要求13所述的计算机可读存储介质,其中所述注册消息还包括第三指示符,所述第三指示符被配置为指示紧急呼叫信息显示能力。
15. 根据权利要求14所述的计算机可读存储介质,其中所述紧急呼叫信息显示能力包括以下一项或多项：
所述UE被配置为显示紧急呼叫服务类型；
所述UE包括显示器；
所述UE的移动设备ME域被配置为传送对紧急标识符的描述；
所述UE被配置为存储所述对紧急标识符的描述；或者
所述UE被配置为存储的所述对紧急标识符的描述的数量。
16. 根据权利要求13所述的计算机可读存储介质,其中所述语言信息包括以下一项或多项：
所述UE支持的语言或编码；
所述UE偏好的语言或编码；或者
所述UE的端用户支持的语言或编码。
17. 根据权利要求13所述的计算机可读存储介质,其中先前接收的紧急信息的所述状态包括以下一项或多项：

所述UE先前已经存储了先前接收的对紧急标识符的描述；
所述先前接收的对紧急标识符的描述的指示；
先前接收的紧急标识符的指示；或者
不存在先前存储的对紧急标识符的描述的指示。

18. 根据权利要求13所述的计算机可读存储介质,其中所述处理器还被配置为:
当第三指示符指示不存在先前存储的对紧急标识符的描述时,从所述网络节点接收对
紧急标识符的描述的列表;以及
存储对紧急标识符的描述的所述列表。

紧急号码描述的支持

技术领域

[0001] 本公开涉及紧急呼叫或会话,并且具体地涉及紧急号码描述的支持。

背景技术

[0002] 紧急呼叫或会话是一种特殊类型的呼叫或会话。它通常具有比网络中的其他呼叫更高的优先级,其承载具有与其他呼叫不同的特性,例如,承载可以具有更高优先级或更高服务质量(QoS)中的一个或多个。在拥塞的情况下,可以释放其他非紧急呼叫以允许生成紧急呼叫或使紧急呼叫持续。

发明内容

[0003] 本公开的实施例提供了通信方法、用户设备(UE)和计算机可读存储介质。通信方法包括由UE向网络节点传输注册消息,注册消息包括:第一指示符,被配置为指示语言信息;第二指示符,被配置为指示先前接收的紧急信息的状态,第二指示符包括先前接收的紧急信息的散列函数的结果。通信方法还包括由UE从网络节点接收注册接受消息。

附图说明

- [0004] 参考附图,将能够更好地理解本公开,在附图中:
- [0005] 图1是5G网络架构的概览的实施例的图。
- [0006] 图2是5G网络中的注册过程的一个实施例的图。
- [0007] 图3是4G网络中的互联网协议(IP)多媒体子系统(IMS)的实施例的图。
- [0008] 图4是注意力(AT)命令架构的实施例的图。
- [0009] 图5是用于用户设备(UE)的功能模型的实施例的图。
- [0010] 图6是图5的功能模型的物理配置的实施例。
- [0011] 图7是紧急号码描述过程的实施例的消息流程图。
- [0012] 图8A是对3GPP TS 31.102的提议改变的实施例的图的第一部分。
- [0013] 图8B是对3GPP TS 31.102的提议改变的实施例的图的第二部分。
- [0014] 图8C是对3GPP TS 31.102的提议改变的实施例的图的第三部分。
- [0015] 图8D是对3GPP TS 31.102的提议改变的实施例的图的第四部分。
- [0016] 图8E是对3GPP TS 31.102的提议改变的实施例的图的第五部分。
- [0017] 图9是网络元件的实施例的图。
- [0018] 图10是通信设备的实施例的图。
- [0019] 图11是适合于实现本文中描述的实施例的系统的实施例的图。

具体实施方式

[0020] 首先应当理解,尽管以下提供了本公开的一个或多个实施例的说明性实现,但是所公开的系统 and/或方法可以使用多种技术来实现。本公开绝不应当限于以下示出的说明

性实现、附图和技术,包括本文中示出和描述的示例性设计和实现,而是可以在所附权利要求的范围及其等同的全部范围内进行修改。

[0021] 紧急呼叫通常被设为一个国家/地区的众所周知的号码,例如112、911、999等。紧急呼叫可以在称为公共安全接入点 (PSAP) 的特殊设施处终止。在3GPP系统中,紧急呼叫在3GPP TS23.167中被描述,其全部内容通过引用合并于此。

[0022] 紧急号码可以是特定于地区或国家的。取决于紧急号码监管机构引入新紧急服务的速度,归属用户可能知道也可能不知道所有紧急号码及其相关服务。但是,漫游用户可能并不熟悉它们。一些国家引入紧急号码的速度较快:例如,法国在过去10年中增加了6个紧急号码。法国现已保留并且使用以下紧急号码:112、15、17、18、115、119、116000、114、191、196、197、116117。欧洲法规可能会被成员国监管机构解释为建议保留116-ABC号码块以用于紧急服务。可能会定义更多的紧急服务,并且带有文本描述的菜单将增加用户设备 (UE) 用户对其的采用率。

[0023] 一些紧急号码是特定于地区的。为了帮助用户拨打正确的紧急电话,设备可以通过显示菜单或使用人机界面 (MMI) 向用户指示可以进行或处理的紧急电话或服务的类型,该MMI使用(例如,显示、渲染、文本到语音)文本描述而不是数字,例如警察、消防、救护车、山地救援、守望者、或与各种紧急联系号码相关联的紧急服务的描述。

[0024] 图1提供了5G网络架构的概览。接入和移动性管理功能 (AMF) 包括以下功能。在AMF的单个实例中可以支持某些或全部AMF功能:无线接入网 (RAN) 控制平面 (CP) 接口 (N2) 的终止、非接入层 (NAS) (N1) 的终止、NAS加密和完整性保护、注册管理、连接管理、可达性管理、移动性管理、合法拦截(针对AMF事件和与LI系统的接口)、用于路由短消息 (SM) 消息的透明代理、接入认证、接入授权、安全锚功能 (SEA), SEA功能与AUSF和UE进行交互,接收作为UE认证过程的结果而建立的中间密钥。在基于通用订户身份模块 (USIM) 的认证的情况下,AMF从AUSF获取安全性材料,即安全上下文管理 (SCM), SCM从SEA接收密钥,使用该密钥来得到接入网络专用密钥。无论网络功能的数目如何,每个接入网络在UE与CN之间只有一个NAS接口实例,该实例终止于至少实现NAS安全和移动性管理的网络功能之一。除了上述AMF的功能,AMF还可以包括以下功能以支持非3GPP接入网:支持与N3IWF的N2接口,通过该接口,在3GPP接入上定义的一些信息(例如,3GPP小区标识)和过程(例如,切换相关过程)可能不适用,并且可能会应用不适用于3GPP接入的非3GPP接入专用信息,通过N3IWF支持UE的NAS信令。由通过3GPP接入的NAS信令支持的某些过程可能不适用于不可信非3GPP(例如,寻呼)接入:支持对通过N3IWF连接的UE的认证、移动性管理、以及经由非3GPP接入连接的或同时经由3GPP和非3GPP接入连接的UE的认证/安全上下文状态,如第5.3.2.3条所述,支持通过3GPP和非3GPP接入进行有效的协调RM管理上下文,如3GPP TS23.501的第5.3.3.4节所述,支持通过非3GPP接入进行用于连接的UE的专用CM管理上下文。在网络切片的实例中并不需要支持所有功能。会话管理功能 (SMF) 包括以下功能。在SMF的单个实例中可以支持某些或所有SMF功能。用户平面功能 (UPF) 包括以下功能。在UPF的单个实例中可以支持某些或所有UPF功能。统一数据管理 (UDM) 支持以下功能:支持认证凭证存储库和处理功能 (ARPF),该功能存储用于AKA认证的长期安全凭证,存储订阅信息。用户数据存储库 (UDR) 可以存在于UDM中。UDM与HSS之间的交互是特定于实现的。

[0025] 图2是5G网络中的注册过程的实施例的图。下面描述部分步骤:

[0026] 1. UE到(R)AN:AN消息(AN参数,注册请求(注册类型,SUCI或5G-GUTI或PEI,上次访问的TAI(如果可用),安全性参数,所请求的NSSAI,[所请求的NSSAI的映射],UE 5GC功能,PDU会话状态,要激活的PDU会话列表,请求后操作(Follow on request),MICO模式偏好,所请求的DRX参数,在附接过程中UE支持请求类型标志“切换”)和PSI列表)。

[0027] 2. 如TS23.501[2]的第6.3.5条所述,(R)AN选择AMF。

[0028] 3. (R)AN到新AMF:N2消息(N2参数,注册请求(如步骤1中所述)以及UE接入选择和PDU会话选择信息)。

[0029] 当使用NG-RAN时,N2个参数包括所选择的PLMN ID、位置信息、小区标识、和与UE驻留在其中的小区有关的RAT类型。

[0030] 当使用NG-RAN时,N2参数还包括建立原因。

[0031] 所请求的NSSAI的映射仅在可用时被提供。

[0032] 如果UE指示的注册类型是周期性注册更新,则可以省略步骤4至20。

[0033] 14a-b.如果自从上次注册过程以来AMF已发生了改变,或者UE提供了未引用AMF中的有效上下文的SUPI,或者UE已经向它已经注册了非3GPP接入的同一AMF注册(即,UE通过非3GPP接入被注册,并且发起该注册过程以添加3GPP接入),则新AMF使用Nudm_UECM_Registration向UDM注册并且订阅以在UDM注销该AMF时被通知。UDM存储与接入类型相关联的AMF身份,并且不删除与其他接入类型相关联的AMF身份。UDM可以通过Nudr_UDM_Update将注册时提供的信息存储在UDR中。

[0034] AMF使用Nudm_SDM_Get在SMF数据中获取接入和移动性订阅数据、SMF选择订阅数据和UE上下文。这要求UDM可以通过Nudr_UDM_Query从UDR中获取该信息。在接收到成功响应之后,AMF使用Nudm_SDM_Subscribe订阅以在所请求的数据被修改时被通知,而UDM可以通过Nudr_UDM_Subscribe订阅UDR。如果GPSI在UE订阅数据中可用,则将GPSI在接入和移动性订阅数据中从UDM被提供给AMF。

[0035] 新AMF将其为UE服务的接入类型提供给UDM,并且接入类型被设置为“3GPP接入”。UDM通过Nudr_UDM_Update将相关联的接入类型与服务AMF一起存储在UDR中。

[0036] 在从UDM获得接入和移动性订阅数据之后,新AMF为UE创建MM上下文。

[0037] 对于未成功认证UE的紧急注册,AMF不应向UDM注册。

[0038] 对于紧急注册,AMF不应当检查接入限制、区域限制或订阅限制。对于紧急注册,AMF应当忽略来自UDM的任何未成功注册响应,并且继续进行注册过程。

[0039] 14c.当UDM如步骤14a所示将相关联的接入类型(例如,3GPP)与服务AMF存储在一起时,它将使UDM向与相同(例如,3GPP)接入(如果存在)相对应的旧AMF发起Nudm_UECM_DeregistrationNotification(参见第5.2.3.2.2条)。旧AMF会删除UE的MM上下文。如果由UDM指示的服务NF删除原因是“初始注册”,则如第4.2.2.3.2条所述,旧AMF会针对UE的所有相关SMF来调用Nsmf_PDUSession_ReleaseSMContext(SUPI,PDU会话ID)服务操作,以通知已经从旧AMF注销UE。SMF应在接收到该通知时释放PDU会话。

[0040] 14d.旧AMF使用Nudm_SDM_unsubscribe向UDM取消订阅数据。

[0041] 22.新AMF到UE:注册接受(5G-GUTI,注册区域,移动性限制,PDU会话状态,许可NSSAI,[许可NSSAI的映射],[针对服务PLMN配置的NSSAI],[配置的NSSAI的映射],周期性注册更新计时器,LADN信息和已接受的MICO模式,支持PS会话的指示上的IMS语音,紧急服

务支持指示符,已接受的DRX参数,无N26的互通的网络支持)。

[0042] SIP是用于会话创建、管理和删除的协议。它是RFC 3261中定义的文本协议,并且在过去若干年被进一步扩展以包括新功能。会话通过URI来引导,URI是一种格式类似于username@domain的SIP URI,其中username和domain都可以由一个或多个标签组成,这些标签可以用句号或解释符分隔。或者,URI可以是电话(tel)URI,它基本上是编码的电话号码。

[0043] 当进行紧急呼叫时,使用特定的统一资源标识符(URI),以便网络可以识别呼叫的性质是紧急的。它可以在其中带有“sos”标签,并且该URI可以被称为统一资源名称(URN)。

[0044] 在3GPP中,在互联网协议(IP)多媒体子系统(IMS)中使用会话发起协议(SIP)。图3是4G网络中的IMS的框图。IMS网络可以附接到4G网络。IMS网络由很多功能元素组成,下面描述其中一些功能元素。

[0045] P-CSCF:代理呼叫会话控制功能。这是进入IMS网络的第一步。

[0046] S-CSCF:服务呼叫会话控制功能。这处理网络中的会话,并且将SIP消息路由到适当的IMS AS和P-CSCF。

[0047] I-CSCF:询问呼叫会话控制功能。它用作进入点,以查找网络中的订户并且在订户在网络中注册时协助分配S-CSCF。

[0048] AS:应用服务器。该功能通常提供服务特定功能。AS的一些示例包括:

[0049] TAS:MMTel AS。这通常用于为电话服务(例如,语音、视频等)提供服务逻辑和控制。

[0050] SCC AS:服务集中和连续性AS。这通常用于提供服务逻辑和控制,以集中化IMS中的CS与IMS之间的服务,以及在UE之间和/或在不同IP网络之间切换SIP会话及其关联的媒体。

[0051] HSS:归属订户服务器。其是数据库,该数据库包含订户简档(身份、他们已经订阅的服务),在必要的认证数据库处提供位置功能。

[0052] IMS AS:IMS应用服务器。它具有为IMS订户执行服务的逻辑/软件。网络中可以有其中的0个到很多个。

[0053] AT命令提供了一种解决方案,以使得ME的上层(例如,应用层)能够通过ME的下层(例如,调制解调器芯片组)写入数据,读取数据或强制执行过程。在3GPP TS27.007中描述了AT命令。该架构的概览在图4中示出。AT命令可以用于通过终端适配器(TA)从终端设备(TE)来控制移动终端(MT)功能和GSM/UMTS网络服务。在图4中示出了包括TE(例如,计算机)和由TA对接的MT的抽象架构。所定义命令的控制范围应当允许处理该抽象架构可能导致的任何物理实现:例如,TA、MT和TE作为三个独立的实体;TA整合在MT的封装中,TE作为独立实体实现;TA整合在TE的封装中,MT作为独立实体实现;以及TA和MT整合在TE的封装中,作为单个实体。所描述的命令可以在TE与TA之间的链路上观察到。但是,大多数命令获取有关MT的信息,而不是有关TA的信息。

[0054] 图5是如3GPP TS23.003中所描述的用于用户设备(UE)的功能模型的图,其整体并入本文。基本架构划分位于用户设备(终端)与基础架构之间。这导致两个域:用户设备域和基础设施域。

[0055] 用户设备是用户用来接入UMTS服务的设备(但不仅限于接入UMTS服务,UE还可以

接入5G系统(5GS)服务或演进分组系统(EPS)服务等)。用户设备具有到基础设施的无线电接口。基础设施由物理节点组成,这些物理节点执行终止无线电接口和支持用户的电信服务要求所需要的各种功能。基础设施是一种共享资源,其为其覆盖范围内的所有授权端用户提供服务。

[0056] 用户设备域与基础设施域之间的参考点被称为“Uu”参考点(UMTS无线电接口)(当接入非UMTS服务时,其他参考点用于接入这些系统的服务)。本描述假定基于UTRA的接入接口。但是,本文中描述的物理和功能分离是一般性的,并且在使用其他接入技术的情况下也适用。

[0057] 用户设备域包括具有不同功能级别的各种设备类型。这些设备类型被称为用户设备(终端),并且它们还可以与一个或多个现有接入(固定或无线电)接口兼容,例如双模UMTS-GSM用户设备(UE)、具有EPS能力的UE或具有5GS能力的UE或其组合。用户设备可以包括可以在不同用户设备类型中使用的可移动智能卡。用户设备进一步细分为移动设备(ME)域和用户服务身份模块(USIM)域。ME与USIM之间的参考点被称为“Cu”参考点。

[0058] 用于包括UMTS蜂窝网络、5GS蜂窝网络或EPS蜂窝网络(蜂窝网络可以是RAN或(R)AN)的3GPP网络的目的,以下定义适用:用户设备是允许用户接入网络服务的设备。用于3GPP规范的目的,UE与网络之间的接口是无线电接口。用户设备可以细分为多个域,这些域由参考点分隔。当前定义的域是USIM域和ME域。ME域还可以细分为示出多个功能组之间的连接的若干个组件。这些组可以在一个或多个硬件设备中实现。这种连接的一个示例是TE-MT接口。此外,用户设备的出现是如在3GPP TS24.002中定义的用于GSM的MS,其整体并入本文。

[0059] 07和27系列技术规范(TS)是指图5的该功能模型的物理实例。图6示出了可以在这些规范中使用的物理配置的示例。该图中的框是指物理元素。括号内的名称仅被提供用于将上图中的功能块映射到物理元素上。

[0060] 移动设备执行无线电传输并且包含应用。移动设备可以进一步细分为若干个实体,例如,一种实体是执行无线电传输和相关功能的移动终端(MT),另一种实体是包含端到端应用(例如,连接到移动电话的笔记本电脑)的终端设备(TE)。这种分隔在图3的功能通信的描述中使用,但在本规范中未定义参考点。

[0061] USIM包含明确和安全地标识自己的数据和过程。这些功能通常被嵌入在独立的智能卡中。该设备与给定用户相关联,因此无论其使用何种ME,都可以识别该用户。

[0062] 基础设施域进一步划分为接入网络域,接入网络域的特征在于与用户设备和核心网络域直接接触。这种划分旨在简化/辅助将接入相关功能和非接入相关功能解耦的过程,并且符合UMTS所采用的模块化原理。

[0063] 接入网络域大致包括特定于接入技术的功能,而核心网络域中的功能可以有可能与使用任何接入技术的信息流一起使用。这种划分允许针对核心网络域使用不同的方法,每种方法指定可连接到接入网络域的不同类型的核心网络;并且使用不同的接入技术,每种类型的接入网络可连接到核心网络域。接入网络域与核心网络域之间的参考点被称为“Iu”参考点。分为用户设备域、接入网络域和核心网络域的划分与GMM报告相一致。

[0064] 接入网络域由管理接入网资源并且为用户提供接入核心网络域的机制的物理实体组成。可以在其他规范中标识接入域内的其他参考点。

[0065] 核心网络域由提供对网络功能和电信服务的支持的物理实体组成。所提供的支持包括如下功能,诸如用户位置信息的管理、网络特征和服务的控制、用于信令和用于用户生成的信息的传送(交换和传输)机制。核心网络域细分为服务网络域、归属网络域和转接网络域。服务网络域与归属网络域之间的参考点被称为[Zu]参考点。服务网络域与转接网络域之间的参考点被称为[Yu]参考点。可以在其他规范中标识核心网络域内的其他细分和参考点。

[0066] 首先应当理解,尽管下面提供了本公开的一个或多个实施例的说明性实现,所公开的系统 and/或方法但是可以使用任何数目的技术来实现,无论是当前已知的还是现有的技术。本公开绝不应当限于以下示出的说明性实现、附图和技术,包括本文中示出和描述的示例性设计和实现,而是可以在所附权利要求的范围及其等同的全部范围内进行修改。

[0067] EPS和GPRS系统以及GSM系统部署了一种解决方案,通过该解决方案,紧急号码(以及相关的5位类别(参见3GPP TS24.008))经由例如EPS消息ATTACH ACCEPT和TRACKING AREA UPDATE ACCEPT被提供给UE。还针对5G定义了该解决方案。但是,对于5G(以及通常在IMS中),可以预期将使用SIP产生紧急呼叫,因此,需要将URN交付给UE。这些URN在识别更广泛的紧急服务方面提供了更大的灵活性(与使用TS24.008中定义的5位类别可以识别的服务相比)。但是,用户无法在没有先验知识的情况下辨别出使用该号码或URN来调用哪些紧急服务。3GPP TS22.101要求用户可以使用用户友好的MMI,以便他们知道他们可以拨打的紧急电话。但是,当前的建议存在以下问题:1)如果UE没有屏幕,例如BlackBerry RADAR等IoT设备,则无需接收数字的文本描述。当它永远不会被使用时,接收它会浪费设备中的存储器并且消耗电池电量;2)本地语言可能与漫游用户的语言不同。为了确保所提供的信息有价值,它需要采用UE用户可以理解的语言。如果UE先前已经接收到该信息,则它应当能够指示其具有该信息,因此它不需要再次接收它。

[0068] 如果紧急服务描述存储在UE处,则不仅不需要周期性地指示紧急服务描述,还可以指示紧急服务标识符(包括紧急号码、URN、类别)的存储。这样,设备不需要不必要地接收它们,这可以保留电池、存储器和UE处的处理周期。

[0069] 在一种在UE或网络节点中应用的解决方案的实施例中,UE可以从网络接收紧急标识符或紧急标识符的描述。网络可以向UE发送紧急标识符或紧急标识符的描述。紧急标识符的描述包括采用特定编码或特定语言的若干个字符。网络可以向UE提供针对同一紧急标识符的一个以上的描述。UE从网络接收消息中的这些紧急标识符或紧急标识符的描述。网络可以将消息中的这些紧急标识符或紧急标识符的描述发送给UE。该消息可以包括注册接受消息。UE可以向网络指示一个或多个指示符。这些指示符控制在来自网络的消息中提供紧急标识符还是提供紧急标识符的描述、提供它们所用的语言或编码。UE可以在注册消息中将这此指示符提供给网络。网络可以在注册消息中接收这些指示符。这些一个或多个指示符可以包括如下所述的指示符A、B或C中的一个或多个。

[0070] 指示符A可以由一个或多个指示符组成。指示符A可以指示以下一项或多项:UE支持能够指示一种或多种紧急呼叫服务类型的MMI(例如,用户友好型MMI),例如“警情”、“反恐”等;UE支持显示器;ME可以向上层告知紧急标识符的描述;UE可以存储紧急标识符的描述;UE最多可以存储N个紧急标识符的描述。包括指示符A的消息此时还可以包括数字N。

[0071] 指示符B可以由一个或多个指示符组成。指示符B可以指示以下一项或多项:UE支

持的一种或多种语言或编码;UE偏好的一种或多种语言或编码;用户支持的一种或多种语言或编码。在接收到指示符B时,网络可以选择如指示符B所指示的语言或编码形式的一种或多种紧急标识符的描述。该选择基于使用B作为输入来从紧急标识符的列表(存储在网络中的列表)中确定紧急标识符的描述。

[0072] 指示符C可以由一个或多个指示符组成。指示符C可以指示以下一项或多项:指示UE已经存储先前接收的紧急标识符的描述,先前接收的紧急标识符的描述可以被存储在ME存储器,安全存储模块或UICC中,先前接收的紧急标识符的描述可能已经在UICC中提供;表示先前接收的紧急标识符的描述的指示。该指示可以是散列函数的结果,该散列函数可以已经散列了先前接收的紧急标识符的描述,该指示可能已经从网络被接收到,在接收到表示先前接收的紧急标识符的描述的指示时,网络将所接收的指示与在网络处可用的第二指示进行匹配,如果所接收的指示与第二指示匹配,则网络避免将紧急标识符的描述包括在来自网络的消息中,如果所接收的指示与第二指示不匹配,则网络将紧急标识符的描述包括在来自网络的消息中;表示先前接收的紧急标识符的指示,该指示可以是散列函数的结果,该散列函数可能已经散列了先前接收的紧急标识符,该指示可能已经从网络被接收到,在接收到表示先前接收的紧急标识符的指示时,网络将所接收的指示与在网络处可用的第二指示进行匹配,如果所接收的指示与第二指示匹配,则网络避免将紧急标识符包括在来自网络的消息中,如果所接收的指示与第二指示不匹配,则网络将紧急标识符包括在来自网络的消息中;UE不再存储任何先前接收的紧急标识符描述的指示,该指示可能是由电源重启或其他事件引起的,其清空了具有任何先前接收的描述的存储器,该指示意味着UE支持处理紧急标识符的描述。

[0073] UE可以不向网络指示这些指示符(指示符A、B或C)中的一个或多个。网络可以不从UE接收这些指示符中的一个或多个。这些指示符的不存在表示以下一项或多项:UE不支持未指示的功能,如果存在指示符,则不支持由指示符A、B或C表示的功能;或者UE对该功能没有偏好,以及在网络中定义的默认行为(这取决于不存在的指示符)。默认行为可以是例如基于PLMN(MCC、MNC对)选择一种或多种语言,其中PLMN是UE的本地PLMN。

[0074] UE可以响应于发送注册消息来接收注册接受消息。网络可以响应于接收到注册消息而发送注册接受消息。

[0075] 当网络在注册消息中接收到指示符A、B或C中的至少一个,并且网络确定响应中需要包括紧急标识符的描述时,网络确定要使用以传输紧急标识符的描述的编码或语言。网络可以考虑例如注册消息中包含的(移动国家码)MCC,例如,在订阅数据中的从UDM、HSS或HLR接收的IMSI、SUCI、MCC中,例如,在IMSI、SUCI或指示符B(如果接收到的话)的内容中。

[0076] 当网络没有在注册消息中接收到指示符A、B或C中的至少一个时,可以在UE中采取以下动作,UE在第一消息(例如注册消息)中发送指示。该指示可以指示以下一项或多项:ME(被包括在UE中)支持接收紧急标识符的描述;其中接收指示ME支持显示器,或者可以将紧急标识符的描述发送给显示器;其中接收指示UE支持有能力指示紧急呼叫类型的用户友好的MMI。ME正在使用特定语言进行操作;UE支持紧急标识符描述的预先提供的描述;提供可以在ME存储器、安全存储器模块或UICC中,该指示可以包括关于所存储的号码的信息,例如,散列。所存储的描述需要在散列之前被排序,自从上次发送第一消息以来,UE已经重启电源。存储紧急标识符的描述的指示,该指示可以包括关于所存储的号码的信息,例如,散

列。所存储的标识符需要在散列之前被排序。UE可以在第二消息中接收：紧急标识符的描述的列表，可选地包含某种语言的紧急标识符的描述，其中描述的语言是在第一消息中发送的语言，其中紧急标识符的描述是文本串；或没有第一消息中使用“存储紧急标识符的指示”所请求的紧急标识符的描述的列表的列表；或紧急标识符的列表，该紧急标识符列表的列表与所存储的紧急号码的列表不同。紧急标识符是紧急URN、号码、类别等。

[0077] 当网络没有在注册消息中接收到指示符A、B或C中的至少一个时，可以在网络节点中采取以下动作：接收第一消息，例如注册消息，确定发送紧急标识符的描述，进一步确定从零个到很多个存储的紧急标识符的描述中确定要发送的紧急标识符的描述，其中该确定可以是：使用从UE发送的身份，例如注册消息中包含的MCC，例如，在IMSI中，在订阅数据中从UDM接收的MCC，例如，在IMSI中，接收到在消息中接收的特定语言的指示，UE支持所提供的紧急标识符描述；发送第二消息，第二消息包含紧急标识符的描述，其中紧急标识符的描述采用基于上述各项而确定的特定语言，网络节点1为：AMF、P-CSCF、N3IWF、MME；网络节点2为：HSS、UDM，第一消息可以为：REGISTER、ATTACH、SIP REGISTER、TAU；第二消息可以为：REGISTER ACCEPT、ATTACH ACCEPT、200OK。如果UE已经经由非3GPP接入或先前的注册而注册，则网络节点可以避免发送紧急标识符的描述。如果网络节点接收到UE电源重启的指示，则不执行该避免。当UE断电时，UE删除紧急标识符的描述。

[0078] 当网络没有在注册消息中接收到指示符A、B或C中的至少一个时，可以在网络节点中采取以下动作：接收第一消息，例如注册消息；确定发送紧急标识符；该确定可以是：使所接收的第一指示与第二指示匹配，该第一指示表示在UE处存储的紧急标识符，该第二指示表示该节点处可用的紧急标识符。如果第一指示和第二指示匹配，则在注册接受消息中不包括该节点处可用的紧急标识符。

[0079] 当网络没有在注册消息中接收到指示符A、B或C中的至少一个时，可以在网络节点中采取以下动作：接收第一消息，例如注册消息；确定发送紧急标识符。该确定可以是：使所接收的第一指示与第二指示匹配，该第一指示表示在UE处存储的紧急标识符，该第二指示表示该节点处可用的紧急标识符。如果第一指示和第二指示不匹配，则在注册接受消息中包括该节点处可用的紧急标识符。可选地，包括第二指示。当在节点处从UE接收到注册消息时，包括第二指示以供UE存储和使用。

[0080] 图7是紧急号码描述过程的实施例的消息流程图。步骤如下所述。

[0081] 1. (可选) ME向UICC上的应用发送消息#1以读取任何指示符。例如，ME向存储在USIM EF_{LT}上的语言设置文件请求数据；UICC接收消息。

[0082] 2. (可选) UICC应用发送包括所请求的数据的消息#2。ME接收消息并且存储数据。

[0083] 3. (可选) ME接收设置指示符中的一个指示符(例如，指示符A、B或C)的AT命令。

[0084] 4. UE发送包含以下任一项的消息：私有身份(例如，IMSI、SIP URI)；公共身份(MSISDN、SIP URI、tel URI)；关于UE是否支持显示器的指示；关于UE被配置为使用哪种语言的指示；关于UE偏好使用哪种语言的指示；支持接收紧急标识符的描述；自从对网络的上次移动性管理更新以来，UE已经重启；UE已经存储紧急标识符的描述。

[0085] 5. 网络节点1可以从网络节点2下载信息以确定：什么语言描述符要发送给UE；与紧急号码相关联的语言描述符。下载可以通过将Nudm_UECM_Registration发送给UDM来实

现。

[0086] 6. 网络节点1确定是否应当将语言描述符发送给UE。这可以基于步骤4中的任何指示。网络节点1以被确定为UE支持的语言发送包含指针的消息。

[0087] 7. (可选) ME将所接收的标识符和紧急标识符的描述发送到UICC应用, 例如, 经由USAT命令。UICC应用接收消息并且存储数据以用于可能的实施例。

[0088] 8. (可选) UICC向ME发送ACK

[0089] 9. 显示MMI和或菜单, 包含紧急标识符的描述。选择紧急标识符的描述, 并且相关联的紧急标识符将用于紧急呼叫。

[0090] 某些信息元素 (IE) 可以被增强或新创建以用于上述指示符A、B或C。紧急信息包括紧急标识符或紧急标识符的描述。这是“指示符B”的指示符部分。注册消息和注册接受消息包括IE。每个指示符可以包括一个或多个IE。针对EPS定义的相同IE可以在5GS中被重用。指示符B指示语言或编码。编码使用3个位来指示。语言可以使用各种标准来指示, 例如, ISO 639-1 (使用2个字符) 或ISO 639-2 (使用3个字符)。需要指示所使用的标准。最低程度上, 网络和UE需要支持默认标准。默认标准可以是ISO 639-1。可选地, 还可以支持ISO 639-2。可以保留其他位以指示UE使用的其他标准或表达UE和用户支持的语言。最低程度上, 需要存在ISO 639-1中指示的语言。如果网络不支持某种语言, 则网络可以使用由网络选择的语言和编码来提供紧急标识符的描述。UE在注册消息中向网络提供包括3位编码方案的IE, 如表1所示:

编码方案指示符 (八位字节3, n+1, 位6到8)	
7 6 5	
0 0 0	小区广播数据编码方案, GSM默认字母表, 语言未规定, 在3GPP TS 23.038 [3] 中定义
[0091] 0 0 1	UCS2 (16位), 在ISO/IEC 10646 [29] 中定义
所有其他值被保留。	
文本串	
包含根据由编码方案字段指示的编码方案而编码的紧急服务的文本描述。	

[0092] 表1

[0093] UE在注册消息中向网络提供IE, IE以八位字节指示语言数目长度字段。例如, 如果使用ISO 639-1并且指示两种语言, 例如EN和FR, 则“用于编码语言的八位字节”被设置以指示“4八位字节”, 如表2所示:

[0094]

用于编码语言指示符的八位字节 (八位字节3, n+1, 位4到2)			
4	3	2	
0	0	0	1八位字节
0	0	1	2八位字节
0	1	0	3八位字节
0	1	1	4八位字节
1	0	0	5八位字节
1	0	1	6八位字节
1	1	0	7八位字节
1	1	1	8八位字节

[0095] 表2

[0096] UE在注册消息中向网络提供IE,该IE标识用于对语言进行编码的标准,例如,表3所示的ISO 639-1:

[0097]

语言标准使用的指示符 (八位字节3, n+1, 位2到1)		
7	6	
0	0	ISO 639-1
0	1	ISO 639-2
所有其他值被保留。		

[0098] 表3

[0099] 表4描绘了UE语言设置信息元素。IE的八位字节3和IE的八位字节n+1引用所使用的先前介绍的语言标准、用于编码语言的八位字节和编码方案:

[0100]	8	7	6	5	4	3	2	1	
	UE语言设置IEI								八位字节1
	UE语言设置的长度								八位字节2
	编码方案	用于编码语言的八 位字节			所使用的语 言标准			八位字节3	
									八位字节4
									八位字节n*
	编码方案	用于编码语言的八 位字节			所使用的语 言标准			八位字节n+1*	
								八位字节n+2*	
...								八位字节m*	

[0101] 表4

[0102] “支持紧急标识符的描述”指示符指示UE是否可以使用紧急标识符的描述。这是“指示符A”的指示符部分,如表5所示:

	支持紧急标识符的描述标识符 (八位字节2)	
[0103]	8	
	1	支持紧急标识符的描述
	0	不传输紧急标识符的描述

[0104] 表5

[0105] 在替代实施例中,“支持紧急标识符的描述”指示符可以被编码在列出UE能力的信息元素 (IE) 或列出在移动性管理期间的能力的IE中。

[0106] “支持紧急标识符的描述”被命名为具有“支持紧急标识符的描述IEI”的IE。该字段指示所支持的紧急标识符的描述的数目。如果“支持紧急标识符的描述”设置为0,则该字段应当设置为0。如果注册消息中没有“支持紧急标识符的描述IEI”,则网络假定UE不支持处理紧急标识符的描述。如果不支持处理紧急标识符的描述,则网络不应当在注册响应或注册接受消息中包括紧急标识符的描述。这如表6所示:

	8	7	6	5	4	3	2	1	
[0107]	支持紧急标识符的描述IEI								八位字节1
	支持		所支持的紧急标识符的描述的数目						八位字节2

[0108] 表6

[0109] “所存储的紧急指示符 (的描述) IEI”是指示符C的一部分,如表7所示。“标识所存储的紧急标识符 (的描述) 的标识符”是由网络分配的8位标识符或由UE计算的8位标识符。如果由UE计算,则“标识所存储的紧急标识符 (的描述) 的标识符”字段的位8指示UE是否支持紧急标识符的描述。位8在第6.1.3.2节中设置为“支持紧急标识符的描述指示符”。如果位8设置为1,则UE从紧急标识符和紧急标识符的描述中得到标识所存储的紧急标识符 (的描述) 的7位标识符。如果位8未设置为1,则UE仅从紧急标识符中得到标识所存储的紧急标识符 (的描述) 的7位标识符。如果由网络来分配,则UE在“标识紧急标识符 (的描述) 的标识符”中接收“标识所存储的紧急标识符 (的描述) 的标识符”的值。

[0110] 8 7 6 5 4 3 2 1

[0111]	所存储的紧急标识符 (的描述) IEI								八位字节1
	标识所存储的紧急标识符 (的描述) 的标识符								八位字节2

[0112] 表7

[0113] 网络将比较在注册消息中接收的“标识所存储的紧急标识符 (的描述) 的标识符”和所存储的“标识所存储的紧急标识符 (的描述) 的标识符”。如果标识符匹配,则不向UE传输紧急标识符 (的描述)。如果标识符不匹配,则向UE传输紧急标识符 (的描述)。

[0114] 扩展紧急号码列表被增强,以支持包括一个或多个紧急标识符描述,如表8所示。在该表中,“第n紧急标识符描述的长度”描述了用于描述一个或多个紧急标识符描述的八位字节总数。字段“由语言标识符使用的八位字节数”列出了由语言标识符使用的八位字节数,例如,当根据ISO 639-1设置时为2。字段“语言标识符”包括当填充字段“第n紧急标识符描述”时所使用的语言的语言标识符。字段“第n紧急标识符描述的长度”是八位字节的“第n紧急标识符描述”的长度。本文中描述了其他字段。并非所有下面描述的字段都需要存在于IE中。例如,当IE仅支持每个紧急标识符对一个紧急标识符描述进行编码时,则在该IE中描述的某些字段是不需要的。例如,““第一第n紧急标识符描述的长度””字段将是不需要的,并且可以将“第n紧急标识符描述中的第一”重命名为表中的“第n紧急标识符描述”。

	8	7	6	5	4	3	2	1
[0115]	扩展紧急号码列表IE							
	...							
	标识紧急标识符（的描述）的标识符							
	...							
	号码数位2				号码数位1			
	号码数位4				号码数位3			
	:				:			
	第n子服务的长度字段							
	子服务字段							
	第n紧急标识符描述的长度							
	编码方案		由语言标识符使用的 八位字节数			所使用的语 言标准		
	语言标识符							
	第n紧急标识符描述中的第一的长度							
	第n紧急标识符描述中的第一							
	编码方案		由语言标识符使用的 八位字节数			所使用的语 言标准		
	语言标识符							
	第n紧急标识符描述中的第二							
	...							

[0116] 表8

[0117] UE可以得到以下指示符给网络。

[0118] 屏幕指示符,AT命令可以用于设置该指示。AT命令指示没有屏幕的xxx。替代地,ME可以通过内部机制来确定是否支持屏幕。

[0119] 语言支持指示符可以通过以下方式确定:1) 在ME中存储移动国家码列表,并且针对每个国家码,有零个到很多个语言,ME从UICC读取IMS并且通过将IMSI的MCC与存储在存储器中的MCC进行比较来确定,然后根据语言来设置指示;2) MMI具有设置语言的能力,该语言存储在ME的存储器中,ME使用该设置来设置指示;或3) ME使用如3GPP TS 31.102中定义

的EF_{LI} (语言指示) 来设置语言指示,ME获取如3GPP TS 31.102中定义的EF_{LI} (语言指示) 的内容并且将其放入如表4所示的新的信息元素中。

[0120] “存储N个紧急标识符描述的能力”可以通过以下方式确定:1) ME读取USIM和/或ISIM服务表以确定是否支持文件,该文件(如果存在)将具有以下特征:如果USIM和/或ISIM不包含支持该文件的指示,这表明USIM和/或ISIM无法存储紧急标识符的描述,则存储“紧急标识符的描述”;2) ME通过内部机制确定是否有存储紧急标识符的描述的存储空间;或3) ME接收AT命令,该AT命令指示其可以存储紧急标识符的描述以及可选地可以存储的紧急标识符的描述的数目。

[0121] UE可以在重启时删除语言描述符。因此,更有效的是,如果UE仍然在相同的VPLMN上或者甚至在相同的国家(由MCC确定)中,则网络不发送相同的信息。如果UE已经重启,则它应发送指示。

[0122] 如果ME先前已经存储紧急标识符的描述,则ME应当执行以下操作:1) 将RPLMN移动国家码和可选的移动网络码与存储在存储器中的内容进行比较,这可以通过读取如本文所述的新UICC文件或具有存储在ME存储器中的所描述的数据来实现;2) 如果MCC是匹配的(RPLMN的MCC与所存储的紧急标识符的描述的PLMN相匹配,(可选)RPLMN的MNC也与所存储的紧急标识符的描述的PLMN的MNC相匹配),则ME可以指示它先前已经存储紧急标识符的描述;3) 如果MCC不匹配,则ME不提供指示,这是通过不包括信息元素或提供不存储指示来进行的。

[0123] AT命令可以用于设置该指示。AT命令指示不支持接收紧急标识符的描述。替代地,ME经由内部机制可以确定是否支持接收紧急标识符。ME也可以从UICC读取该功能。

[0124] 来自UE的用于确定使用哪种语言的输入可以是以下任一种:1) 来自UE的其支持的语言的指示;2) 从UE接收的私人身份;或3) 重启指示。如果网络节点接收到两者,则UE支持的语言的指示可以优先。原因是,该设备的用户可能是预付费用户,并且其母语不同于HPLMN。如果网络节点接收到关于UE不支持显示器或人机界面或者UE不支持语言描述符的指示,则网络节点不向UE传输语音描述符。

[0125] UE可能已经提供了关于所支持的语言的零个到很多个指示。然后,网络节点将使用该信息来确定是否存在适当的语言描述符,或者是否可以从外部数据库中获取到将发送给UE的每个紧急URN的语言描述符。一个示例可能是UE发送3种语言支持指示,这些指示转换为:英语、法语、德语。在网络节点内是本地紧急URN的数据库,对于每个URN,可能要发送多个语言描述符,表9中示出了一个示例:

[0126]

紧急标识符		紧急标识符的描述
URN	等效数位	
Sos.dog.catcher	145	语言1, 例如, Dog catcher
		语言2, 例如, Attrape-chien (法语)
		语言3, 例如, Hundefänger (德语)
Sos.poison.control	167	语言1
		语言2

[0127] 表9

[0128] 语言描述符将例如以被标记为9.9.3.37A的方式返回给UE。第一紧急号码将进行BCD编码145。“第n紧急标识符的描述中的第一”将包含“Dog catcher”,“第n紧急标识符的描述中的第二”将包含“Attrape-chien”(法语)。如果UE没有发送语言描述符,则可以为网络节点配置默认语言以发送给UE。默认设置可以基于每个移动国家码(MCC)、移动网络码(MNC)。

[0129] 网络节点从UE接收私人身份。它可以是IMSI、SUCI或IMS私有身份。在这些情况下,网络节点可以确定移动国家码。MCC可以识别一种语言或一组语言,例如,瑞士有3种语言(德语、法语、意大利语)。网络节点使用MCC来确定语言并且执行与表9相同的语言。

[0130] 如果网络节点已经存储了UE的身份,例如IMSI等,并且可选地,如果网络具有其先前已经通过3GPP或非3GPP接入将语言描述符发送给UE的指示,则网络节点可以确定不发送语言描述符。该确定可以基于从UE所接收的电源重启指示。如果UE已重启,则网络可以发送语言描述符,如果UE未重启,则可以不发送描述符。

[0131] 如果UE通过指示符(例如,信息元素)指示其支持显示器或MMI,则可以执行以上部分中的功能。如果UE通过指示符(例如,信息元素)指示其不支持显示器或不支持MMI,则网络节点将不发送紧急标识符的描述。如果UE未提供指示符(没有信息元素),则网络节点使用默认行为(如前所述),或者网络节点不包括紧急标识符的描述。

[0132] 当ME接收到紧急标识符的描述和相关联的紧急标识符时,ME应将它们存储在存储器中。这可以是ME存储器、安全存储器模块或UICC应用。存储关系可以类似于表9。当存储在UICC中时,ME在消息中将紧急标识符的描述和紧急标识符发送给UICC。可选地,它可以从UICC接收回消息。在图8A-8E中包含如何在USIM应用上存储文本的示例,图8A-8E示出了对3GPP TS 31.102的提议改变的实施例。类似的数据结构可以用于在其他地方存储数据。

[0133] 本文中描述的各种方法或操作可以在3GPP 4G网络和3GPP 5G网络中的任何等效组件中实现。此外,本文中描述的实施例可以全部或部分地组合。

[0134] 本文中描述的各种方法或操作可以由网络元件实现。关于图9示出了示例网络元件。在图9中,网络元件3110包括处理器3120和通信子系统3130,其中处理器3120和通信子

系统3130协作以执行先前描述的方法或操作。

[0135] 此外,本文中描述的各种方法或操作可以由通信设备(例如,UE、网络节点、TE等)实现。下面参考图10描述通信设备的示例。通信设备3200可以包括具有语音和数据通信能力的双向无线通信设备。在一些实施例中,语音通信能力是可选的。通信设备3200可以具有与互联网上的其他计算机系统通信的能力。取决于所提供的确切功能,通信设备3200可以被称为例如数据消息收发设备、双向寻呼机、无线电子邮件设备、具有数据消息收发功能的蜂窝电话、无线互联网设备、无线设备、智能手机、移动设备或数据通信设备。

[0136] 在通信设备3200能够进行双向通信的情况下,其可以结合通信子系统3211,该通信子系统3211包括接收器3212和发射器3214以及相关联的组件,诸如一个或多个天线元件3216和3218、本地振荡器(L0)3213和诸如数字信号处理器(DSP)3220等处理模块。通信子系统3211的具体设计可以取决于通信设备3200要在其中工作的通信网络3219。

[0137] 网络接入也可以根据网络3219的类型而变化。在某些网络中,网络接入与通信设备3200的订户或用户相关联。通信设备3200可以使用USIM或eUICC以便在网络上操作。USIM/eUICC接口3244通常类似于可以将USIM/eUICC卡插入其中的卡插槽。USIM/eUICC卡可以具有存储器,并且可以保存很多密钥配置3251和其他信息3253,诸如标识和订户相关信息。

[0138] 当网络注册或激活过程完成时,通信设备3200可以通过网络3219发送和接收通信信号。如图所示,网络3219可以包括与通信设备3200通信的多个基站。

[0139] 由天线3216通过通信网络3219接收的信号被输入到接收器3212,接收器3212可以执行诸如信号放大、下变频、滤波、信道选择等通用接收器功能。接收信号的模数(A/D)转换允许更复杂的通信功能,诸如在DSP 3220中执行解调和解码。以类似的方式,要传输的信号由DSP 3220处理(包括例如调制和编码)并且被输入到发射器3214,以进行数模(D/A)转换、上变频、滤波、放大和通过天线3218在通信网络3219上传输。DSP 3220不仅处理通信信号,而且还提供接收器和发射器控制。例如,可以通过在DSP 3220中实现的自动增益控制算法来自适应地控制应用于接收器3212和发射器3214中的通信信号的增益。

[0140] 通信设备3200通常包括控制设备的整体操作的处理器3238。包括数据和语音通信在内的通信功能是通过通信子系统3211与处理器3238协作执行的。处理器3238还与其他设备子系统交互,诸如显示器3222、闪存3224、随机存取存储器(RAM)3226、辅助输入/输出(I/O)子系统3228、串行端口3230、一个或多个用户界面(诸如键盘或小键盘3232、扬声器3234、麦克风3236)、一个或多个其他通信子系统3240(诸如短距离通信子系统)、以及总体上表示为3242的任何其他设备子系统。虽然其他通信子系统3240和设备子系统3242在图10中被描绘为单独的组件,但是应当理解,子系统3240和设备子系统3242(或其部分)可以集成为单个组件。串行端口3230可以包括USB端口或当前已知或将来开发的其他端口。

[0141] 一些示出的子系统执行通信相关功能,而其他子系统可以提供“驻留”或设备上功能。值得注意的是,例如,一些子系统(例如键盘3232和显示器3222)可以用于通信相关功能(诸如输入文本消息以通过通信网络进行传输)以及设备驻留功能(诸如计算器或任务列表)。

[0142] 由处理器3238使用的操作系统软件可以存储在诸如闪存3224等持久性存储器中,该存储器可以替代地是只读存储器(ROM)或类似的存储元件(未示出)。操作系统、特定设备

应用或其部分可以暂时性加载到易失性存储器 (诸如RAM 3226) 中。所接收的通信信号也可以存储在RAM 3226中。

[0143] 如图所示,闪存3224可以由用于计算机程序3258以及程序数据存储装置3250、3252、3254和3256两者的不同区域构成。这些不同的存储类型指示每个程序可以将闪存3224的一部分分配给自己的数据存储使用。除了其操作系统功能,处理器3238还可以使得能够在通信设备3200上执行软件应用。控制基本操作的预定应用集合 (例如,至少包括数据和语音通信应用) 通常可以在制造过程中安装在通信设备3200上。其他应用可以随后安装或动态安装。

[0144] 应用和软件可以存储在任何计算机可读存储介质上。计算机可读存储介质可以是有形的,或者可以是暂态/非暂态介质,诸如光学 (例如,CD、DVD等)、磁性 (例如,磁带)、或当前已知或将来开发的其他存储器。

[0145] 软件应用可以通过网络3219、辅助I/O子系统3228、串行端口3230、短距离通信子系统3240或任何其他合适的子系统3242加载到通信设备3200上,并且由用户安装在RAM 3226或非易失性存储器 (未示出) 中以供处理器3238执行。应用安装中的这种灵活性可以增加通信设备3200的功能,并且可以提供增强的设备上功能、通信相关功能、或这两者。例如,安全通信应用可以使得能够使用通信设备3200来执行电子商务功能和其他这样的金融交易。

[0146] 在数据通信模式下,诸如文本消息或网页下载等接收信号可以由通信子系统3211处理,并且被输入到处理器3238,处理器3238可以进一步处理所接收的信号以输出给显示器3222,或替代地输出给辅助I/O设备3228。

[0147] 对于语音通信,除了通常可以将所接收的信号输出到扬声器3234并且可以通过麦克风3236生成用于传输的信号,通信设备3200的总体操作是相似的。诸如语音消息记录子系统等替代的语音或音频I/O子系统也可以在通信设备3200上实现。尽管语音或音频信号输出可以主要通过扬声器3234完成,但是显示器3222也可以用于提供例如呼叫方身份的指示、语音通话的持续时间、或其他语音通话相关信息。

[0148] 串行端口3230可以在个人数字助理 (PDA) 类型的设备中实现,对于该设备,可能希望与用户的台式计算机 (未示出) 进行同步,但是这样的端口是可选的设备组件。这样的端口3230可以使得用户能够通过外部设备或软件应用来设置偏好,并且除了通过无线通信网络3219,还可以通过向通信设备3200提供信息或软件下载来扩展通信设备3200的能力。替代下载路径可以例如用于通过直接的并且因此可靠和可信的连接将加密密钥加载到通信设备3200上,从而实现安全的设备通信。串行端口3230也可以用于将设备连接到计算机以充当调制解调器。

[0149] 诸如短距离通信子系统等其他通信子系统3240是其他可选组件,其可以提供通信设备3200与不同系统或设备之间的通信,这些系统或设备不一定是相似的设备。例如,一个或多个其他子系统3240可以包括红外设备以及相关的电路和组件或BluetoothTM通信模块,以提供与具有类似功能的系统和设备的通信。子系统3240还可以包括非蜂窝通信,诸如Wi-Fi、WiMAX、近场通信 (NFC)、Bluetooth、ProSe (邻近服务) (例如,侧链路、PC5、D2D等) 和/或射频识别 (RFID)。其他通信子系统3240和/或设备子系统3242也可以用于与诸如平板显示器、键盘或投影仪等辅助设备通信。

[0150] 如上所述的通信设备3200和其他组件可以包括能够执行与上述动作有关的指令的处理组件。图11示出了系统3300的示例,该系统3300包括适合于实现本文中公开的一个或多个实施例的处理组件3310。除了处理器3310(可以称为中央处理器单元或CPU),系统3300还可以包括网络连接设备3320、随机存取存储器(RAM) 3330、只读存储器(ROM) 3340、辅助存储装置3350和输入/输出(I/O) 设备3360。这些组件可以通过总线3370相互通信。在某些情况下,其中一些组件可以不存在,或者可以以各种组合的形式相互组合或与未示出的其他组件组合。这些组件可以位于单个物理实体中,也可以位于多个物理实体中。本文中描述为由处理器3310采取的任何动作可以由处理器3310单独实施,或由处理器3310与在附图中示出或未示出的一个或多个组件(诸如数字信号处理器(DSP) 3380)一起实施。尽管DSP 3380被示出为单独的组件,但DSP 3380可以合并到处理器3310中。

[0151] 处理器3310执行其可以从网络连接设备3320、RAM 3330、ROM 3340或辅助存储装置3350(可以包括各种基于磁盘的系统,诸如硬盘、软盘或光盘)访问的指令、代码、计算机程序或脚本。尽管仅示出了一个CPU 3310,但是可以存在多个处理器。因此,尽管讨论了指令可以由处理器执行,但是指令可以由一个或多个处理器同时、依序或以其他方式执行。处理器3310可以被实现为一个或多个CPU芯片。

[0152] 网络连接设备3320可以采取以下形式:调制解调器、调制解调器组、以太网设备、通用串行总线(USB) 接口设备、串行接口、令牌环设备、无线局域网(WLAN) 设备、无线电收发器设备(诸如码分多址(CDMA) 设备、GSM无线电收发器设备、通用移动通信系统(UMTS) 无线电收发器设备、LTE无线电收发器设备、新一代无线电收发器设备)、全球微波接入互操作性(WiMAX) 设备和/或用于连接到网络的其他公知设备。这些网络连接设备3320可以使得处理器3310能够与互联网或一个或多个电信网络或其他网络通信,处理器3310可以从这些网络接收信息或处理器3310可以向这些网络输出信息。网络连接设备3320还可以包括能够无线传输和/或接收数据的一个或多个收发器组件3325。

[0153] RAM 3330可以用于存储易失性数据,并且可能存储由处理器3310执行的指令。ROM 3340是非易失性存储器设备,其存储容量通常小于辅助存储装置3350的存储容量。ROM 3340可以用于存储在指令执行期间读取的指令和可能的数据。对RAM 3330和ROM 3340的访问通常比对辅助存储装置3350的访问要快。辅助存储装置3350通常由一个或多个磁盘驱动器或磁带驱动器组成,并且可以用于数据的非易失性存储,或者如果RAM 3330不足以容纳所有工作数据,可以用作溢出数据存储设备。辅助存储装置3350可以用于存储当选择要执行这样的程序时被加载到RAM 3330中的程序。

[0154] I/O设备3360可以包括液晶显示器(LCD)、触摸屏显示器、键盘、小键盘、开关、转盘、鼠标、跟踪球、语音识别器、读卡器、纸带阅读器、打印机、视频监测器、或其他众所周知的输入/输出设备。另外,代替或补充作为网络连接设备3320的组件,收发器3325可以被认为I/O设备3360的组件。

[0155] 以下各项出于所有目的通过引用并入本文:ISO639-1、ISO639-2、3GPP TS23.167、3GPP TS23.501、3GPP TS27.007、3GPP TS23.003、3GPP TS24.002、3GPP TS24.008、3GPP TS22.101、3GPP TS31.102和3GPP TS23.038。

[0156] 虽然在本公开中已经提供了几个实施例,但是应当理解,在不脱离本公开的范围的情况下,所公开的系统和方法可以以很多其他特定形式来体现。本示例被认为是说明性

的而不是限制性的,并且本发明的意图不限于在此给出的细节。例如,各种元件或组件可以组合或集成在另一系统中,或者某些特征可以省略或不实现。

[0157] 此外,在各种实施例中以离散或分离的方式描述和示出的技术、系统、子系统和方法可以与其他系统、模块、技术或方法组合或集成,而没有脱离本公开的范围。示出或讨论为彼此耦合或直接耦合或通信的其他项目可以通过某种接口、设备或中间组件以电、机械或其他方式间接耦合或通信。改变、替换和变更的其他示例可以由本领域技术人员确定,并且可以在不脱离本文中公开的精神和范围的情况下做出。

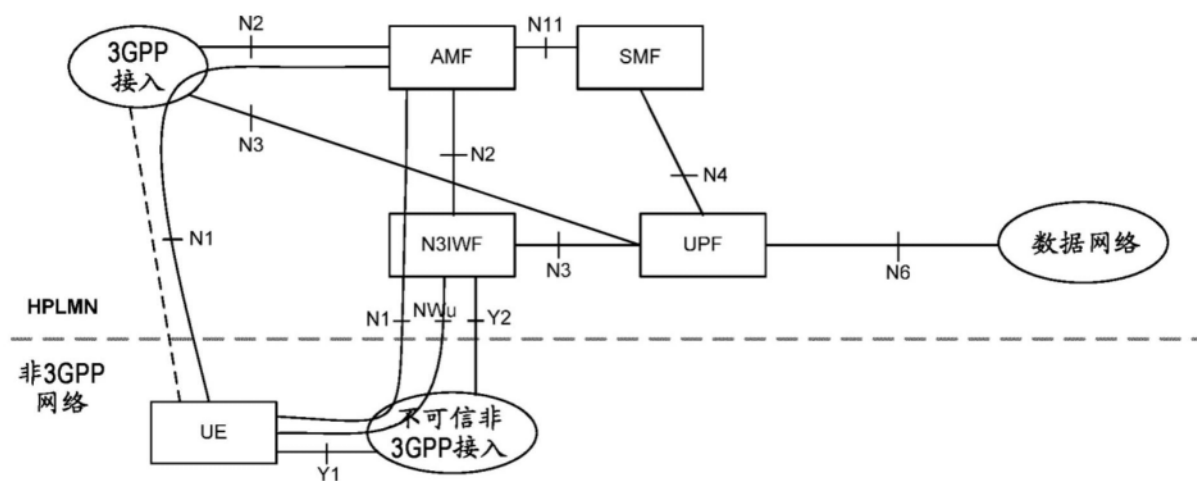


图1

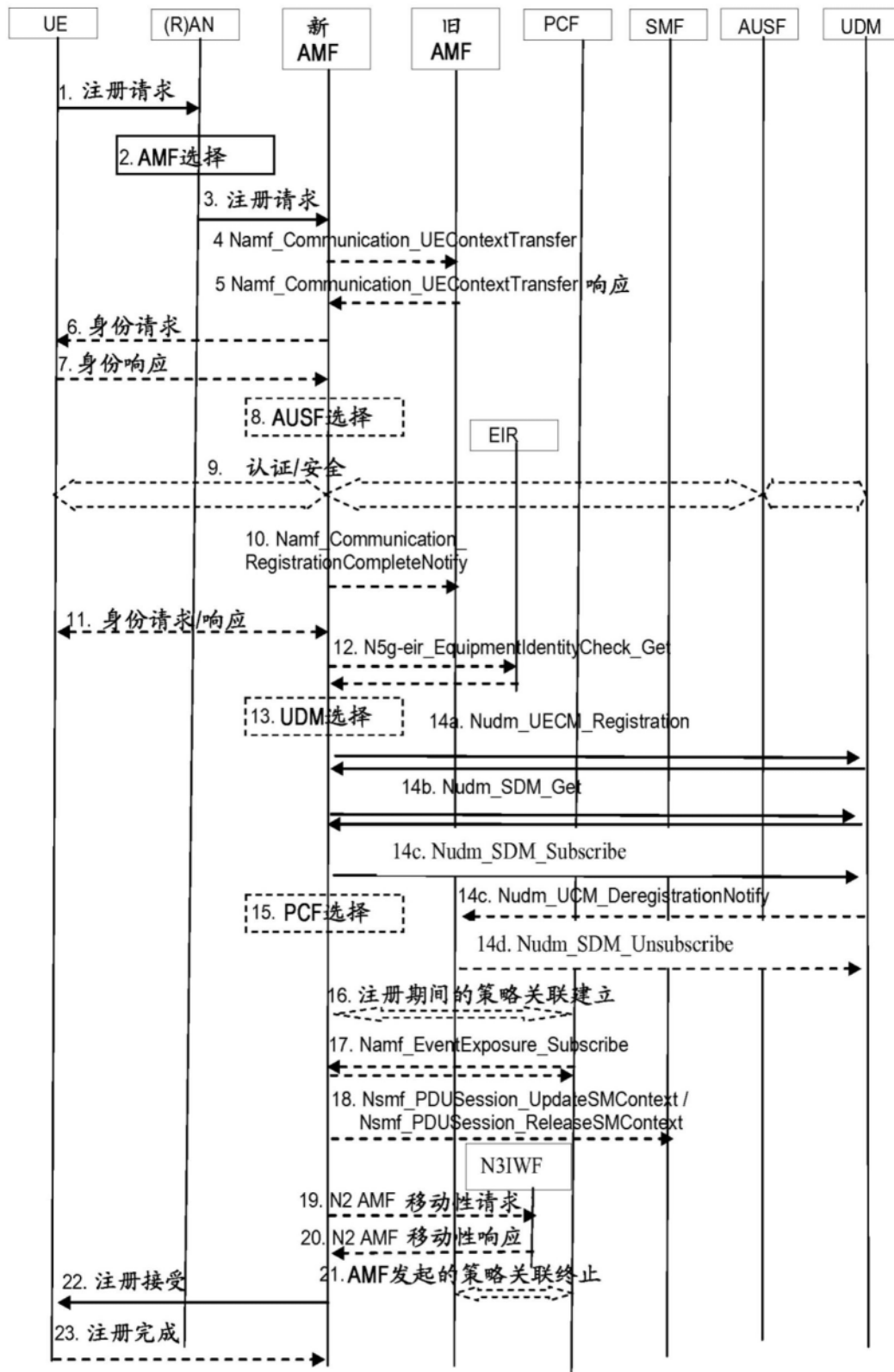


图2

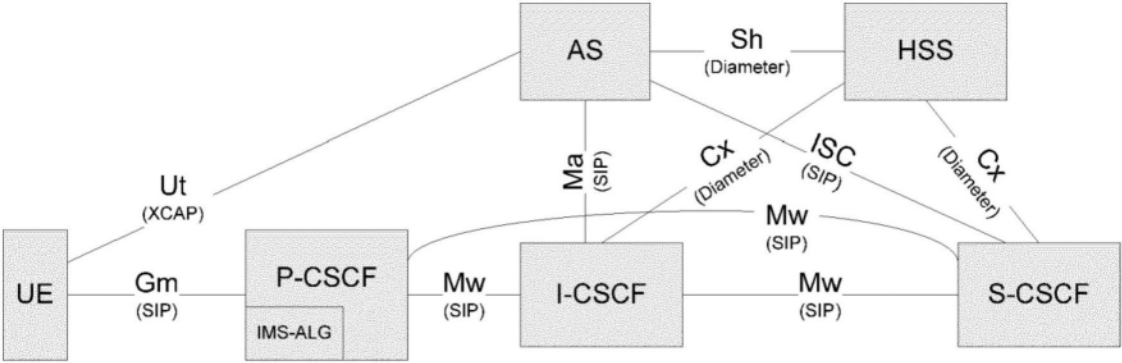


图3

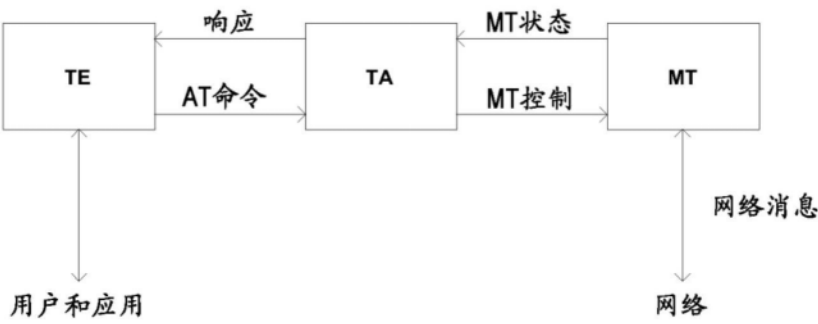


图4

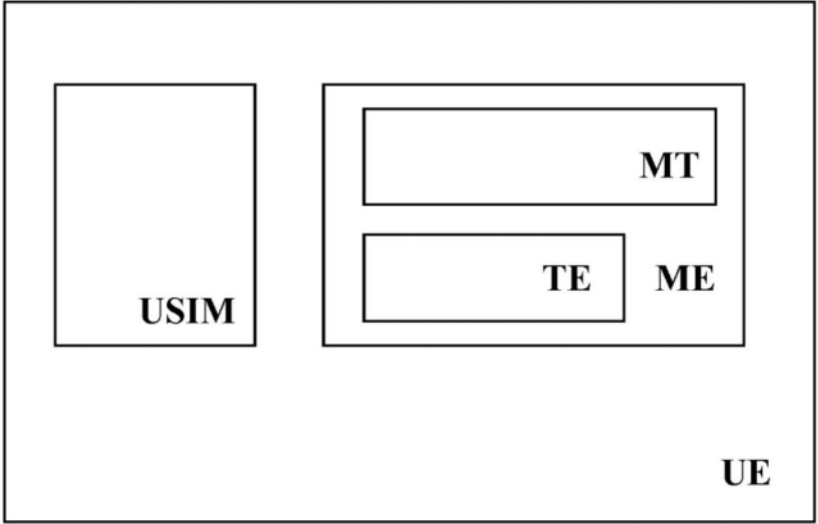


图5

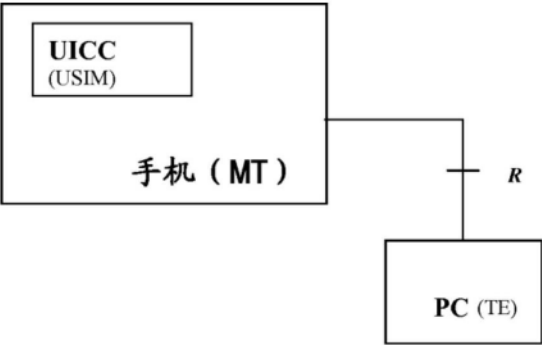


图6

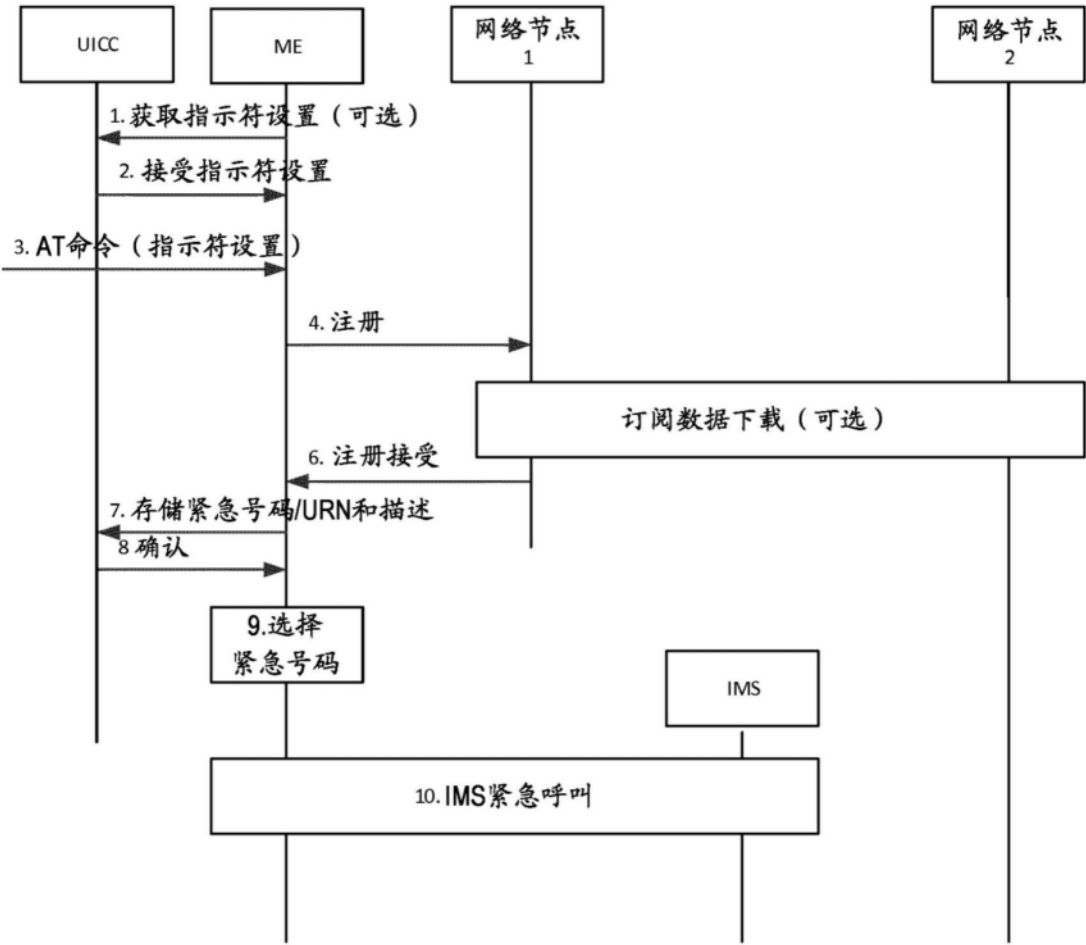


图7



图8A

扩展紧急号码列表IE编码:

8	7	6	5	4	3	2	1	
扩展紧急号码列表IE								八位字节1
扩展紧急号码列表IE内容的长度								八位字节2
国家字符1（注释0）								八位字节3
国家字符2（注释0）								八位字节4
CSEU	第一TDP （注释6）	第一紧急号码信息的长度（注释1）						八位字节5
号码数位2				号码数位1				八位字节7 （注释2）
号码数位4				号码数位3				八位字节8*
:				:				:
（注释3）								八位字节j-1*
第一子服务字段的长度（注释4）								
子服务字段								八位字节j+1* （注释5）
所包括的文本描述的数目								八位字节k-1*
第一文本描述的长度								八位字节k*
第一文本描述								（注释7）
第一紧急号码信息的第二文本描述的长度								八位字节k+1* （注释8）
第一紧急号码信息的第二文本描述								八位字节l-1*
CSEU	第二TDP （注释6）	第二紧急号码信息的长度（注释1）						八位字节l*
号码数位2				号码数位1				八位字节l+1* （注释2）
号码数位4				号码数位3				八位字节l+2*
:				:				:
（注释3）				:				八位字节m-1*
第二子服务字段的长度（注释4）								八位字节m*
子服务字段								八位字节m+1* （注释5）
所包括的文本描述的数目								八位字节n-1*

图8B

第二文本描述的长度			八位字节n* (注释7)
第二文本描述			八位字节n+1* (注释8)
第二紧急号码信息的第二文本描述的长度			八位字节0-1*
第二紧急号码信息的第二文本描述			
CSEU	第三TDP (注释6)	第三紧急号码信息的长度(注释1)	八位字节0*
号码数位2		号码数位1	八位字节0+1* (注释2)
号码数位4		号码数位3	八位字节0+2*
:		:	:
(注释3)		:	八位字节p-1*
第三子服务字段的长度(注释4)			八位字节p*
子服务字段			八位字节p+1* (注释5)
第三文本描述的长度			八位字节q-1* 八位字节q*
第三文本描述			(注释7) 八位字节q+1* (注释8) 八位字节r*

注释0: 国家码的字符应当根据3GPP TS 23.038 [3]进行编码并且第一个字符开始于八位字节4。

当IE中的CSEU全部未被设置为“1”时, 国家字符1和2字段内容是未定义的。

注释1: 长度应当包含被用于对号码数位进行编码的八位字节的数目。紧急号码不能包含超过63个号码数位。

注释2: 八位字节5中的号码数位在八位字节6中的数位等之前。首先被输入的号码数位位于八位字节6中, 位1到4。号码数位的内容如表10.5.118/3GPP TS 24.008 [13]所示进行编码。

注释3: 如果紧急号码包含奇数个数位, 则相应紧急号码的最后的八位字节的位5到8应当填充有被编码为“1111”的结束标记。

注释4: 长度应当包含用于对子服务字段进行编码的八位字节的数目。

注释5: 相关联的紧急服务URN的子服务的字符应当根据3GPP TS 23.038 [3]进行编码并且第一个字符开始于八位字节j+1。

注释6: 设置为0的TDP(文本描述存在)位指示文本描述的长度字段并且文本描述字段不存在。设置为1的TDP位指示文本描述的长度字段并且文本描述字段存在。

注释7: 文本描述的长度字段应当包含用于对文本描述字段进行编码的八位字节的数目。

注释8: 文本描述字段根据图9.9.3.37A.2和表9.9.3.37A.2进行编码。

图4.2.XX.1 扩展紧急号码列表IE

图8C



图8D

图4.2.XX.2: 文本描述

最后的八位字节中的备用位数（八位字节k+1，位1到3）
3 2 1
0 0 1 位8在八位字节l-1中为备用并且设置为“0”
0 1 0 位7和8在八位字节l-1中为备用并且设置为“0”
0 1 1 位6到8（包括性的）在八位字节l-1中为备用并且设置为“0”
1 0 0 位5到8（包括性的）在八位字节l-1中为备用并且设置为“0”
1 0 1 位4到8（包括性的）在八位字节l-1中为备用并且设置为“0”
1 1 0 位3到8（包括性的）在八位字节l-1中为备用并且设置为“0”
1 1 1 位2到8（包括性的）在八位字节l-1中为备用并且设置为“0”
0 0 0 该字段不包含关于八位字节l-1中的备用位数的信息

编码方案（八位字节k+1，位5到7）
7 6 5
0 0 0 小区广播数据编码方案，GSM默认字母表，语言未规定，在3GPP TS 23.038 [3]中定义
0 0 1 UCS2（16位），在ISO/IEC 10646 [29]中定义

所有其他值被保留。

文本串（八位字节k+2到八位字节l-1）
包含根据由编码方案字段指示的编码方案而编码的紧急服务的文本描述。

如果编码方案被设置为“UCS2（16位），在ISO/IEC 10646 [29]中定义”并且在文本串字段中接收到在ISO/IEC 10646 [29]中定义的中日韩越南语（CJKV）象形文字，则UE将使用PLMN的MCC，UE从该PLMN的MCC接收到扩展紧急号码列表信息元素以确定在表9.9.3.37A.3中规定的那些CJKV象形文字的语言：

表4.2.XX.3: MCC到CJKV象形文字语言映射表

（多个）MCC	国家/地区	语言（C、J、K或V）
460, 461	Mainland China	Chinese-G
466	Taiwan	Chinese-T
454	HongKong	Chinese-T
455	Macao	Chinese-T
440, 441	Japan	J (Kanji)
450, 467	Korea	K (Hanja)
452	Vietnam	V (Chunom)

注释2: 这是由于UCS2中的CJKV象形文字语言歧义性，因为相同的十六进制代码可以被映射到的不同字符显示，这取决于所使用的语言。CJKV象形文字本身的编码不允许区分CJKV象形文字语言。

图8E

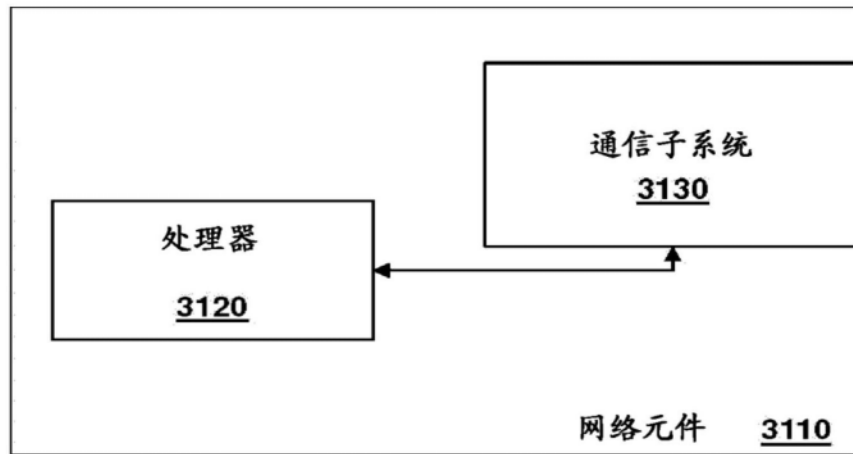


图9

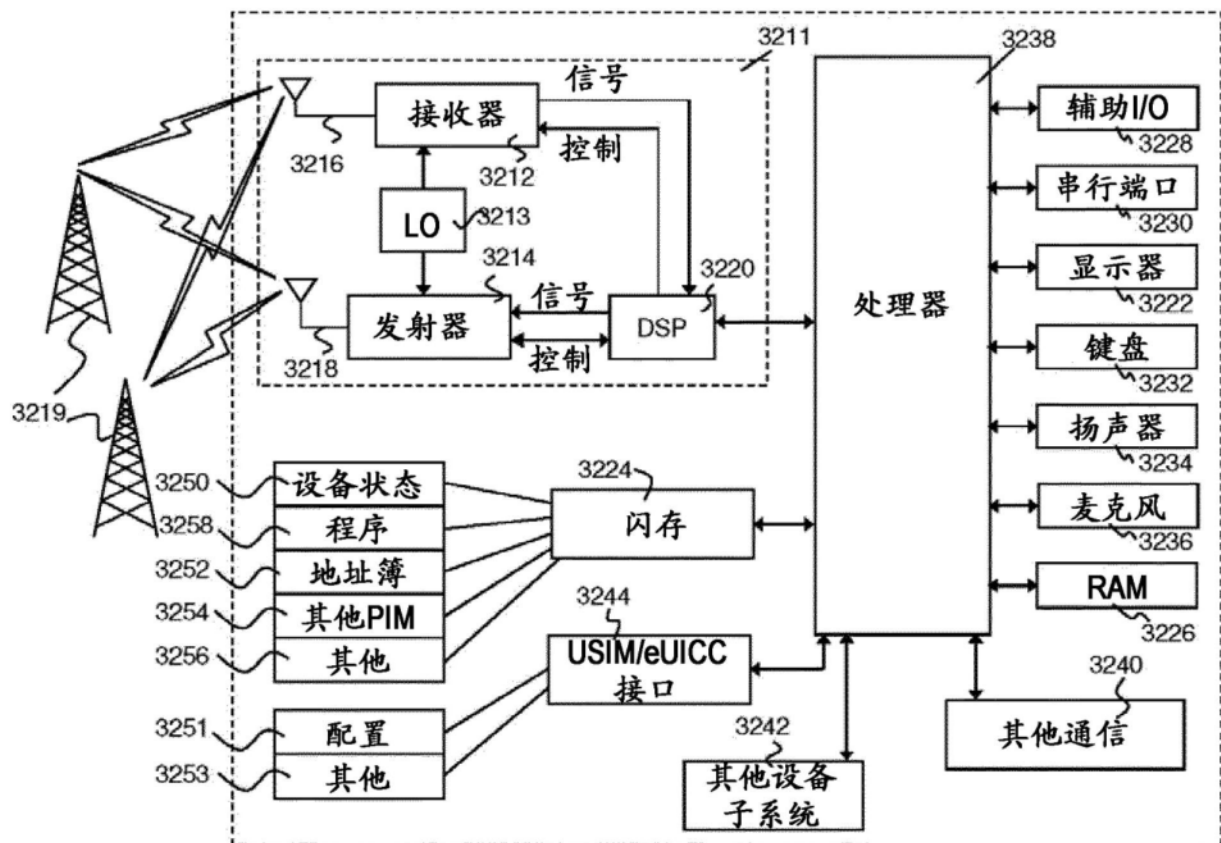


图10

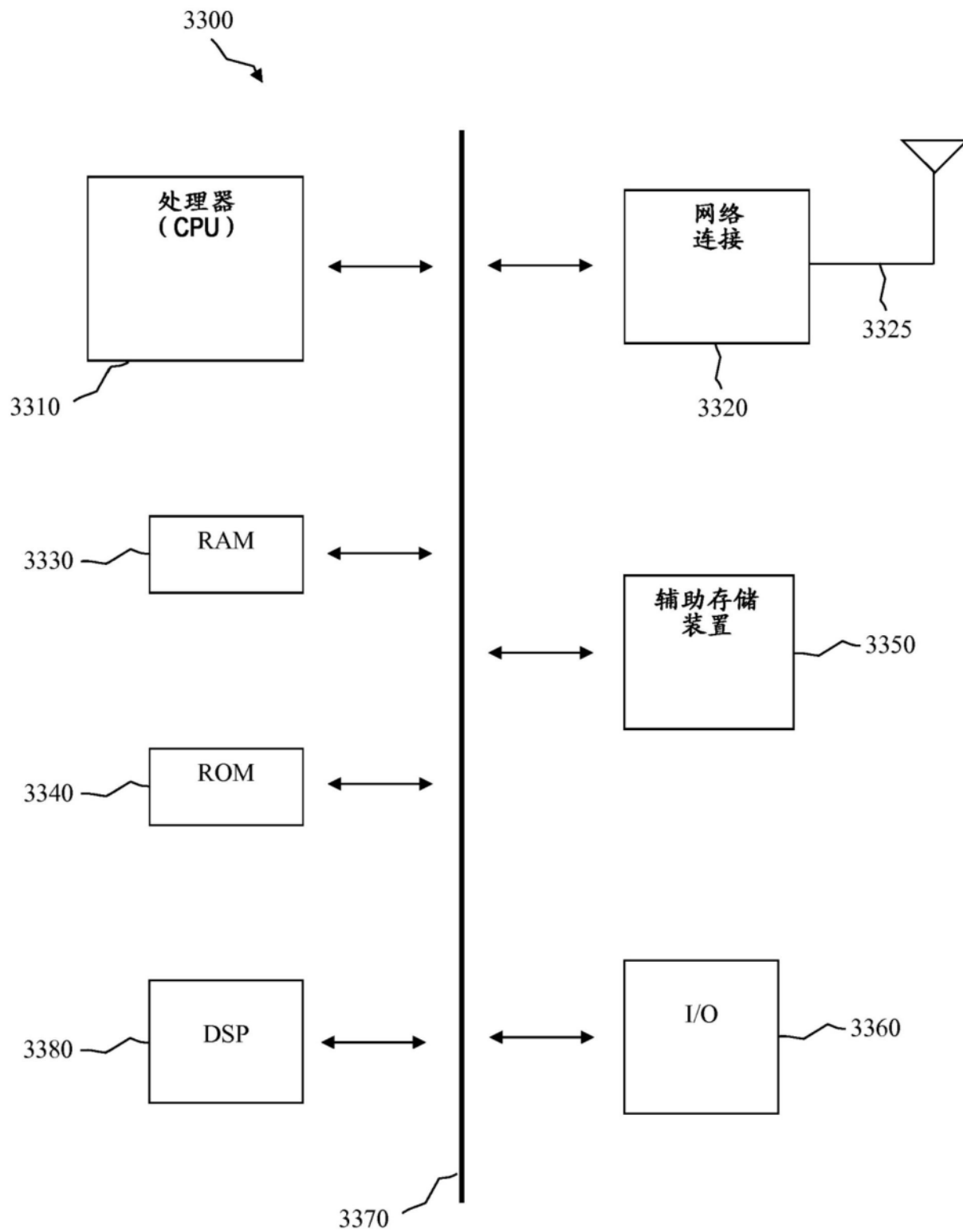


图11