



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103906067 B

(45)授权公告日 2018.05.18

(21)申请号 201210590044.5

(22)申请日 2012.12.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103906067 A

(43)申请公布日 2014.07.02

(73)专利权人 中国移动通信集团设计院有限公司

地址 100080 北京市海淀区丹棱街甲16号

专利权人 中国移动通信集团公司

(72)发明人 张晨 张觐 杜雪涛 张高山

温暖 姜涛

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

代理人 郭润湘

(51)Int.Cl.

H04W 12/12(2009.01)

H04W 24/04(2009.01)

(56)对比文件

CN 101345795 A,2009.01.14,

CN 101217820 A,2008.07.09,

CN 101132438 A,2008.02.27,

US 2008082455 A1,2008.04.03,

审查员 孙丽丽

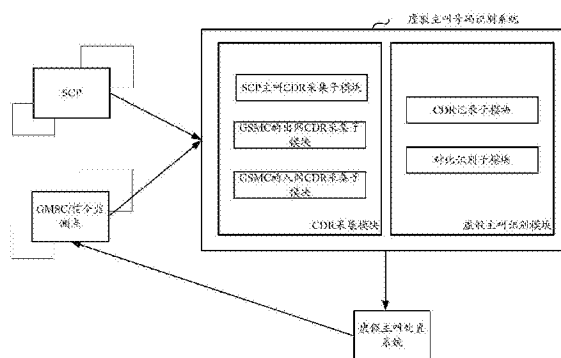
权利要求书3页 说明书11页 附图5页

(54)发明名称

虚假主叫号码的识别方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种虚假主叫号码的识别方法及装置,用以解决按照现有技术提供的虚假主叫号码的识别技术无法识别过网呼转场景下的虚假主叫号码的问题。本发明公开的方案基于网间呼叫和过网呼转都需要在不同通信网络中传送,以及不同通信网络中都可以对出网前的呼叫和出网后的呼叫的CDR分别进行记录、对入网前和入网后的呼叫的CDR也可以分别进行记录的特点,提出以第一通信网络中发起的第一呼叫的CDR和第一通信网络对第一呼出进行呼出而得到的第二呼叫的CDR是否匹配来作为判定虚假主叫号码的依据。



1. 一种虚假主叫号码的识别方法,其特征在于,包括:

获得第一通信网络中的第一呼叫的第一呼叫详细记录CDR;其中,所述第一呼叫的主叫号码归属于所述第一通信网络,所述第一呼叫的被叫号码归属于第二通信网络;

获得由所述第一通信网络将所述第一呼叫呼出到所述第二通信网络而得到的第二呼叫的第二CDR;其中,所述第一CDR和所述第二CDR具备相同的呼叫标识,且所述第一CDR和所述第二CDR中均包含主叫号码和被叫号码;所述第一CDR和所述第二CDR均为所述第一通信网络中的记录设备提供;

判断所述第一CDR与所述第二CDR是否匹配;

在判断结果为否时,确定所述第一呼叫的主叫号码为虚假主叫号码;

其中,获得所述第二CDR,具体包括:

获得所述第一通信网络中的记录提供设备提供的、由所述第二通信网络在将所述第二呼叫呼转回所述第一通信网络时所记录的所述第二CDR;其中,所述第二呼叫是由第一通信网络将所述第一呼叫呼出到所述第二通信网络而得到的;

获得所述第一CDR,具体包括:

获得所述第一通信网络中的业务控制点SCP提供的所述第一CDR;或

在所述通信网络为IP多媒体子系统网络时,获得所述IP多媒体子系统网络中的呼叫会话控制功能CSCF网元提供的所述第一CDR。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述记录提供设备为:网关移动交换中心GMSC;或预设在与GMSC相连的信令链路上的信令监测点设备;或国际关口局。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,判断所述第一CDR与所述第二CDR是否匹配,具体包括:

判断所述第一CDR中是否包含与所述第二CDR中包含的主叫号码相同的主叫号码;

在判断结果为否时,确定所述第一CDR和所述第二CDR不匹配;

在判断结果为是时,分别确定所述第一CDR中包含的、与所述第二CDR中包含的主叫号码相同的主叫号码所在的各条记录中的被叫号码;并比较所述第二CDR中包含的、且与所述第一CDR中包含的主叫号码相同的主叫号码所在的各条记录中的被叫号码是否与从所述第一CDR中确定的所述被叫号码相同;

在比较结果为是时,确定所述第一CDR和所述第二CDR匹配;

在比较结果为否,但从所述第一CDR中确定的被叫号码为合法的IP号码时,确定所述第一CDR和所述第二CDR匹配;

在比较结果为否,且从所述第一CDR中确定的被叫号码不为合法的IP号码时,确定所述第一CDR和所述第二CDR不匹配。

4. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,判断所述第一CDR中是否包含与所述第二CDR中包含的主叫号码相同的主叫号码,具体包括:

判断所述第一CDR中包含的、从所述第一CDR的生成时刻起的规定时间长度内所记录各条记录中,是否包含与所述第二CDR中包含的主叫号码相同的主叫号码。

5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一CDR中还包含有所述第一CDR的生成时间点;所述第二CDR中还包含有所述第二CDR的生成时间点;则

判断所述第一CDR与所述第二CDR是否匹配,具体包括:

判断所述第一CDR和所述第二CDR分别包含的主叫号码是否匹配一致,判断所述第一CDR和所述第二CDR分别包含的被叫号码是否匹配一致,判断所述第一CDR的生成时间点相距所述第二CDR的生成时间点的时间长度是否小于预设的时间长度阈值;

在判断结果均为是时,确定所述第一CDR和所述第二CDR匹配;

否则,确定所述第一CDR和所述第二CDR不匹配。

6. 一种虚假主叫号码的识别装置,其特征在于,包括:

第一CDR获得单元,用于获得第一通信网络中的第一呼叫的第一呼叫详细记录CDR;其中,所述第一呼叫的主叫号码归属于所述第一通信网络,所述第一呼叫的被叫号码归属于第二通信网络;

第二CDR获得单元,用于获得由所述第一通信网络将所述第一呼叫呼出到所述第二通信网络而得到的第二呼叫的第二CDR;其中,所述第一CDR和所述第二CDR具备相同的呼叫标识,且所述第一CDR和所述第二CDR中均包含主叫号码和被叫号码;所述第一CDR和所述第二CDR均为所述第一通信网络中的记录设备提供;

判断单元,用于判断第一CDR获得单元获得的所述第一CDR与第二CDR获得单元获得的所述第二CDR是否匹配;

虚假主叫号码确定单元,用于在判断单元得到的判断结果为否时,确定所述第一呼叫的主叫号码为虚假主叫号码;

其中,所述第二CDR获得单元具体用于:获得所述第一通信网络中的记录提供设备提供的、由所述第二通信网络在将所述第二呼叫呼转回所述第一通信网络时所记录的所述第二CDR;其中,所述第二呼叫是由第一通信网络将所述第一呼叫呼出到所述第二通信网络而得到的;

第一CDR获得单元具体用于:获得所述第一通信网络中的业务控制点SCP提供的所述第一CDR;或具体用于:在所述第一通信网络为IP多媒体子系统网络时,获得所述IP多媒体子系统网络中的呼叫会话控制功能CSCF网元提供的所述第一CDR。

7. 如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述记录提供设备为:网关移动交换中心GMSC;或预设在与GMSC相连的信令链路上的信令监测点设备;或国际关口局。

8. 如权利要求6所述的装置,其特征在于,判断单元具体包括:

判断子单元,用于判断所述第一CDR中是否包含与所述第二CDR中包含的主叫号码相同的主叫号码;

第一确定子单元,用于在判断子单元得到的判断结果为否时,确定所述第一CDR和所述第二CDR不匹配;

被叫号码确定子单元,用于在判断子单元得到的判断结果为是时,分别确定所述第一CDR中包含的、与所述第二CDR中包含的主叫号码相同的主叫号码所在各条记录中的被叫号码;

比较子单元,用于比较所述第二CDR中包含的、且与所述第一CDR中包含的主叫号码相同的主叫号码所在各条记录中的被叫号码是否与被叫号码确定子单元确定的被叫号码相同;

第二确定子单元,用于在比较子单元得到的比较结果为是时,确定所述第一CDR和所述第二CDR匹配;在比较子单元得到的比较结果为否,但从所述第一CDR中确定的被叫号码为

合法的IP号码时,确定所述第一CDR和所述第二CDR匹配;在比较子单元得到的比较结果是否为,且从所述第一CDR中确定的被叫号码不为合法的IP号码时,确定所述第一CDR和所述第二CDR不匹配。

9.如权利要求8所述的装置,其特征在于,判断子单元具体用于:判断所述第一CDR中包含的、从所述第一CDR的生成时刻起的规定时间长度内所记录的各条记录中,是否包含与所述第二CDR中包含的主叫号码相同的主叫号码。

10.如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述第一CDR包含有主叫号码、被叫号码和所述第一CDR的生成时间点;所述第二CDR包含有主叫号码、被叫号码和所述第二CDR的生成时间点;则

判断单元具体包括:

判断子单元,用于判断所述第一CDR和所述第二CDR分别包含的主叫号码是否匹配一致,判断所述第一CDR和所述第二CDR分别包含的被叫号码是否匹配一致,判断所述第一CDR的生成时间点相距所述第二CDR的生成时间点的时间长度是否小于预设的时间长度阈值;

确定子单元,用于在判断子单元得到的判断结果均为是时,确定所述第一CDR和所述第二CDR匹配;否则,确定所述第一CDR和所述第二CDR不匹配。

虚假主叫号码的识别方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及信息安全技术领域,尤其涉及一种虚假主叫号码的识别方法及装置。

背景技术

[0002] 在未经授权的情况下,利用传统电信网络在协议和监管机制上的缺陷伪造移动(或固定)网络电话号码实施欺诈和信息窃取的行为,是目前通信网络中常见的违法行为之一。通过伪造成移动(或固定)网络电话号码而发起的呼叫,称为虚假主叫,发起虚假主叫的号码被称为虚假主叫号码。虚假主叫所在的场景多种多样,而已有的监控或识别技术能够生效的场景却是十分有限的。以下对现有技术中的虚假主叫号码的识别方法进行简单介绍。

[0003] 当前阶段,随着通信技术的发展,运营商已实现通过触发智能网核心网元——业务控制点SCP(Service Control Point)查询主叫号码状态的方式,对来自其他运营商的本网号码进行监控,若发现是虚假主叫号码则进行实时的拆线操作。参考其他专利和文献,现有技术中的虚假主叫号码呼叫监控系统组网图如图1所示。

[0004] 基于图1所示的组网图,现网中有如图2所示的虚假主叫号码判定流程。该流程主要包括下述步骤:

[0005] 首先,本网网关移动交换中心(GMSC, Gateway of Mobile Switching Center)收到它网GMSC发来的呼叫后,判断该呼叫的主叫号码是否为归属于本网运营商的号码;

[0006] 然后,若判断为否,则本网GMSC放行该呼叫;若判断为是,则本网GMSC向SCP查询发起该呼叫的主叫号码的状态;

[0007] 之后,若SCP查询到主叫号码的状态为闲,则说明发起该呼叫的主叫号码可能是虚假主叫号码,从而终止该呼叫;

[0008] 而若SCP查询到主叫号码的状态为忙,则本网GMSC判定发起该呼叫的主叫号码不是虚假主叫号码,从而接通该呼叫,同时SCP按照周期N秒周期性地查询主叫号码的状态,并在查询到主叫号码的状态为闲时,判定通话结束,从而终止呼叫。

[0009] 尽管现有技术提出了上述对虚假主叫号码进行识别的技术,并在一些场景下成功实现了对虚假主叫号码的识别,但是通过虚假主叫号码进行诈骗的案例仍时有发生,且难以追究。究其原因,主要是因为现有的方案仅能监控有限场景中的虚假主叫号码,而在一些特定场景下,现有的方案就可能失效。比如,针对呼叫是网间呼叫,且是过网呼转的情况,采用图2所示的流程就会存在问题。具体来说,如果主叫为集团总机,且该集团总机开通了IMS一号通或是开通了遇忙呼转等业务,则SCP所记录的该主叫的状态会长期为“闲”,此场景下,若根据主叫开通了该些业务来武断地判定处于“闲”的状态的主叫不是虚假主叫号码,则势必存在不能准确识别虚假主叫号码,而可能导致漏判虚假主叫号码的问题;而若根据SCP查询到的由HLR提供的主叫状态信息来判断主叫是虚假主叫号码,又可能导致误判虚假主叫号码的问题。由此可见,对于伪造过网呼转的虚假主叫号码,现有方案是很难准确识别的。

[0010] 此外,部分运营商也提出通过在呼叫结束后对比话单的方式,实现事后判断呼叫号码的真伪性,并在发现存在虚假主叫号码后,进一步加强对通信网络的管控。然而,由于运营商所运营的通信网络一般会根据其覆盖区域的不同而被划分为多个子网,且每个子网均有自己的HLR对比话单的方式,从而只有主被叫号码均属于同一个HLR(如同处于同一个运营商的省级网络)时,这种对比话单的方式才有效。因此该方案的使用场景也是很受限的,在比如主被叫号码不同属一个HLR的场景下,该方案就无法实施。

发明内容

[0011] 本发明实施例提供一种虚假主叫号码的识别方法及装置,用以解决按照现有技术提供的虚假主叫号码的识别技术无法识别过网呼转场景下的虚假主叫号码的问题。

[0012] 本发明实施例采用以下技术方案:

[0013] 一种虚假主叫号码的识别方法,包括:

[0014] 获得第一通信网络中的第一呼叫的第一呼叫详细记录CDR;其中,所述第一呼叫的主叫号码归属于所述第一通信网络,所述第一呼叫的被叫号码归属于第二通信网络;获得由所述第一通信网络将所述第一呼叫呼出到所述第二通信网络而得到的第二呼叫的第二CDR;其中,所述第一CDR和所述第二CDR具备相同的呼叫标识,且所述第一CDR和所述第二CDR中均包含主叫号码和被叫号码;判断所述第一CDR与所述第二CDR是否匹配;在判断结果为否时,确定所述第一呼叫的主叫号码为虚假主叫号码。

[0015] 一种虚假主叫号码的识别装置,包括:第一CDR获得单元,用于获得第一通信网络中的第一呼叫的第一呼叫详细记录CDR;其中,所述第一呼叫的主叫号码归属于所述第一通信网络,所述第一呼叫的被叫号码归属于第二通信网络;第二CDR获得单元,用于获得由所述第一通信网络将所述第一呼叫呼出到所述第二通信网络而得到的第二呼叫的第二CDR;其中,所述第一CDR和所述第二CDR具备相同的呼叫标识,且所述第一CDR和所述第二CDR中均包含主叫号码和被叫号码;判断单元,用于判断第一CDR获得单元获得的所述第一CDR与第二CDR获得单元获得的所述第二CDR是否匹配;虚假主叫号码确定单元,用于在判断单元得到的判断结果为否时,确定所述第一呼叫的主叫号码为虚假主叫号码。

[0016] 本发明实施例的有益效果如下:

[0017] 本发明实施例提供的方案是基于网间呼叫和过网呼转都需要在不同通信网络中传送,以及不同通信网络中都可以对出网前的呼叫和出网后的呼叫的CDR分别进行记录、对入网前和入网后的呼叫的CDR也可以分别进行记录的特点,提出以第一通信网络中发起的第一呼叫的CDR和第一通信网络对第一呼出进行呼出而得到的第二呼叫的CDR是否匹配来作为判定虚假主叫号码的依据。由于无论是针对主、被叫号码均为本运营商归属号码,且属性为过网呼转的网间呼叫,还是针对主叫号码为本运营商归属号码、被叫为其它运营商归属号码,且由主叫号码从本运营商网络发起的呼叫,都具备会被记录CDR的特点,因此采用本发明实施例提供的方案都能有效实现在该些类型的呼叫中识别出虚假主叫号码。从而避免了按照现有技术提供的虚假主叫号码的识别技术无法识别过网呼转场景下的虚假主叫号码的问题。

附图说明

- [0018] 图1为现有技术中的虚假主叫号码呼叫监控系统组网图；
- [0019] 图2为现有技术中的虚假主叫号码判定流程示意图；
- [0020] 图3为本发明实施例提供的一种虚假主叫号码的识别方法的具体流程示意图；
- [0021] 图4为本发明实施例提供的一种虚假主叫号码的识别装置的具体结构示意图；
- [0022] 图5为实际应用中虚假主叫号码识别系统的内部结构以及该识别系统与通信网络中的主要网元间的关系示意图；
- [0023] 图6a为采用本发明实施例提供的方案对一次真实的过网呼叫的虚假主叫号码进行识别的流程示意图；
- [0024] 图6b为图6a所示的流的实施场景示意图。

具体实施方式

[0025] 为了解决按照现有技术提供的虚假主叫号码的识别技术无法识别过网呼转场景下的虚假主叫号码的问题,本发明实施例提供了一种虚假主叫号码的识别方案。该方案基于网间呼叫和过网呼转都需要在不同通信网络中传送,以及不同通信网络中都可以对出网前的呼叫和出网后的呼叫的CDR分别进行记录、对入网前和入网后的呼叫的CDR也可以分别进行记录的特点,提出以第一通信网络中发起的第一呼叫的CDR和第一通信网络对第一呼出进行呼出而得到的第二呼叫的CDR是否匹配来作为判定虚假主叫号码的依据。

[0026] 由于无论是主、被叫号码均为本运营商归属号码,且属性为过网呼转的网间呼叫,还是主叫号码为本运营商归属号码、被叫为其它运营商归属号码,且由主叫号码从本运营商网络发起的呼叫,它们都具备前文所述的特点,因此采用本发明实施例提供的方案都能有效实现对这些呼叫中的虚假主叫号码的识别,避免了按照现有技术提供的虚假主叫号码的识别技术无法识别过网呼转场景下的虚假主叫号码的问题。

[0027] 以下详细介绍本发明实施例提供的方案。

[0028] 首先,本发明实施例提供一种如图3所示的虚假主叫号码的识别方法,该方法具备包括以下主要步骤:

[0029] 步骤31,获得第一通信网络中的第一呼叫的CDR;其中,该第一呼叫的主叫号码归属于第一通信网络,该第一呼叫的被叫号码归属于第二通信网络;

[0030] 该第一CDR可以是由第一通信网络中的SCP提供的,也可以是由第一通信网络中的记录提供设备提供的。本发明实施例主要以SCP为例进行阐述,实际上还能有其他网元发挥同样的功效。比如,在第一通信网络为IP多媒体子系统(IP Multimedia Subsystem,IMS)网络时,第一CDR可以是由IMS网络中的呼叫会话控制功能(Call Session Control Function,CSCF)网元提供的。其中,CSCF网元是IMS网络内部的功能实体,是整个IMS网络的核心。其主要负责处理多媒体呼叫会话过程中的信令控制,管理IMS网络的用户鉴权、IMS承载面QoS、与其它网络实体配合进行SIP会话的控制,以及业务协商和资源分配等。

[0031] 一般地,针对开通了智能业务的用户,一旦其利用其使用的移动终端和号码发起呼叫即前文所述的第一呼叫,则该第一呼叫可以被触发至SCP,从而SCP就可以对第一呼叫的CDR进行记录。一般地,SCP所记录的第一CDR中可以包含主叫号码、被叫号码。可选的,SCP所记录的第一CDR中还可以进一步包括呼转原始号码、源信令点编号和起呼时间等与该呼叫相关的信息。

[0032] 针对记录提供设备而言,其可以是GMSC,也可以是预设在与GMSC相连的信令链路上的信令监测点设备,还可以是国际关口局。

[0033] 本发明实施例所提供的该方法的执行主体可以但不限于是专用于识别虚假主叫号码的装置(可称为虚假主叫号码的识别装置)。上述SCP、GMSC或信令监测点设备可以将自身记录的CDR提供给该装置。

[0034] 步骤32,获得由第一通信网络将第一呼叫呼出到第二通信网络而得到的第二呼叫的第二CDR;其中,第一CDR和第二CDR具备相同的呼叫标识,且第一CDR和第二CDR中均主叫号码和被叫号码;

[0035] 进一步地,第一、第二CDR中还可以包含呼转原始号码、源信令点编号和起呼时间等与该呼叫相关的信息。

[0036] 可选的,该第二CDR可以是第一通信网络中的记录提供设备提供的。比如,假设前文第一通信网络的GMSC(或MSC)通过对该第一呼叫进行呼出而得到相应的第二呼叫时,记录提供设备就可以对与该第一呼叫具备同一呼叫标识的该第二呼叫的CDR进行记录,从而得到第二CDR。这种情况可以发生在第一呼叫为第一通信网络与第二通信网络之间的网间呼叫的场景下。

[0037] 可选的,在第一通信网络的GMSC通过将该第一呼叫呼出到第二通信网络而得到相应的第二呼叫,并且,第二通信网络又将第二呼叫呼转回第一通信网络的GMSC(或MSC)时,GMSC(或MSC)可以对呼转回的该第二呼叫的CDR进行记录,并以此作为第二CDR。这种情况可以发生在第一呼叫为过网呼转的呼叫的场景下。

[0038] 步骤33,判断第一CDR和第二CDR是否匹配;若判断结果为否,执行步骤34,若判断结果为是,则执行步骤35;

[0039] 可选的,当第一CDR和第二CDR均至少包含主叫号码和被叫号码时,步骤33的具体实现过程可以包括:

[0040] 判断第一CDR中是否包含与第二CDR中包含的主叫号码相同的主叫号码;

[0041] 在判断结果为否时,确定第一CDR和所述第二CDR不匹配;

[0042] 在判断结果为是时,分别确定第一CDR中包含的、与第二CDR中包含的主叫号码相同的主叫号码所在的各条记录中的被叫号码;并比较第二CDR中包含的、且与第一CDR中包含的主叫号码相同的主叫号码所在的各条记录中被叫号码是否与从第一CDR中确定的所述被叫号码相同;

[0043] 在比较结果为是时,确定所述第一CDR和第二CDR匹配;

[0044] 在比较结果为否,但从第一CDR中确定的被叫号码为合法的IP号码时,确定第一CDR和第二CDR匹配;

[0045] 在比较结果为否,且从第一CDR中确定的被叫号码不为合法的IP号码时,确定第一CDR和所述第二CDR不匹配。

[0046] 可选的,判断第一CDR中是否包含与第二CDR中包含的主叫号码相同的主叫号码,具体包括:

[0047] 判断第一CDR中包含的、从第一CDR的生成时刻起的规定时间长度内所记录的各项记录中,是否包含与第二CDR中包含的主叫号码相同的主叫号码。

[0048] 可选的,当第一CDR中还包含有第一CDR的生成时间点,而第二CDR中还包含有第二

CDR的生成时间点时,判断第一CDR与第二CDR是否匹配的具体实现过程可以包括:

[0049] 判断第一CDR和第二CDR分别包含的主叫号码是否匹配一致,判断第一CDR和第二CDR分别包含的被叫号码是否匹配一致,判断第一CDR的生成时间点相距第二CDR的生成时间点的时间长度是否小于预设的时间长度阈值;

[0050] 在判断结果均为是时,确定第一CDR和第二CDR匹配;否则,确定第一CDR和第二CDR不匹配。

[0051] 步骤34,确定第一呼叫的主叫号码为虚假主叫号码;

[0052] 在通过执行步骤34而识别出虚假主叫号码后,可以进一步执行对具备上述呼叫标识的呼叫的拆线操作。或者,也可以仅对虚假主叫号码进行记录,并对其发起的呼叫进行监控等等。

[0053] 步骤35,确定第一呼叫的主叫号码不是虚假主叫号码,流程结束。

[0054] 本发明实施例基于网间呼叫和过网呼转的呼叫都需要在不同通信网络中传送,以及不同通信网络中都可以对出网前的呼叫和出网后的呼叫的CDR分别进行记录、对入网前和入网后的呼叫的CDR也可以分别进行记录的特点,提出以第一通信网络中发起的第一呼叫的CDR和第一通信网络对第一呼出进行呼出而得到的第二呼叫的CDR是否匹配来作为判定虚假主叫号码的依据。由于无论是针对主、被叫号码均为本运营商归属号码,且属性为过网呼转的网间呼叫,还是针对主叫号码为本运营商归属号码、被叫为其它运营商归属号码,且由主叫号码从本运营商网络发起的呼叫,它们都具备上述特点,因此采用本发明实施例提供的方案都能有效实现在这些类型的呼叫中识别出虚假主叫号码,从而避免了按照现有技术提供的虚假主叫号码的识别技术无法识别过网呼转场景下的虚假主叫号码的问题。

[0055] 对应于本发明实施例提供的方法,本发明实施例还提供一种虚假主叫号码的识别装置,该装置的具体结构示意图如图4所示,包括以下功能单元:

[0056] 第一CDR获得单元41,用于获得第一通信网络中的第一呼叫的第一CDR;其中,第一呼叫的主叫号码归属于第一通信网络,第一呼叫的被叫号码归属于第二通信网络;

[0057] 第二CDR获得单元42,用于获得由第一通信网络将第一呼叫呼出到第二通信网络而得到的第二呼叫的第二CDR;其中,第一CDR和第二CDR具备相同的呼叫标识,且第一CDR和第二CDR中均包含主叫号码和被叫号码;

[0058] 判断单元43,用于判断第一CDR获得单元41获得的第一CDR与第二CDR获得单元42获得的第二CDR是否匹配;

[0059] 虚假主叫号码确定单元44,用于在判断单元43得到的判断结果为否时,确定第一呼叫的主叫号码为虚假主叫号码。

[0060] 可选的,第二CDR获得单元42具体可以用于:获得第一通信网络中的记录提供设备提供的、由第二通信网络在将第二呼叫呼转回第一通信网络时所记录的第二CDR;其中,第二呼叫是由第一通信网络将第一呼叫呼出到第二通信网络而得到的。

[0061] 其中,这里所说的记录提供设备可以为:GMSC或预设在与GMSC相连的信令链路上的信令监测点设备。

[0062] 可选的,第一CDR获得单元41具体可以用于:获得第一通信网络中的业务控制点SCP提供的第一CDR;或具体用于:在第一通信网络为IMS网络时,获得该IMS网络中的CSCF网元提供的第一CDR。

[0063] 可选的,判断单元43具体可以包括以下功能子单元:

[0064] 判断子单元,用于判断第一CDR中是否包含与第二CDR中包含的主叫号码相同的主叫号码;

[0065] 第一确定子单元,用于在判断子单元得到的判断结果为否时,确定第一CDR和第二CDR不匹配;

[0066] 被叫号码确定子单元,用于在判断子单元得到的判断结果为是时,分别确定第一CDR中包含的、与第二CDR中包含的主叫号码相同的主叫号码所在的各条记录中的被叫号码;

[0067] 比较子单元,用于比较第二CDR中包含的、且与第一CDR中包含的主叫号码相同的主叫号码所在的各条记录中的被叫号码是否与被叫号码确定子单元确定的被叫号码相同;

[0068] 第二确定子单元,用于在比较子单元得到的比较结果为是时,确定第一CDR和第二CDR匹配;在比较子单元得到的比较结果为否,但从第一CDR中确定的被叫号码为合法的IP号码时,确定第一CDR和第二CDR匹配;在比较子单元得到的比较结果为否,且从第一CDR中确定的被叫号码不为合法的IP号码时,确定第一CDR和第二CDR不匹配。

[0069] 可选的,判断子单元具体可以用于:判断第一CDR中包含的、从第一CDR的生成时刻起的规定时间长度内所记录的各条记录中,是否包含与第二CDR中包含的主叫号码相同的主叫号码。

[0070] 可选的,当第一CDR中还包含有第一CDR的生成时间点,而第二CDR中还包含有第二CDR的生成时间点时,判断单元42具体可以划分为以下功能子单元:

[0071] 判断子单元,用于判断第一CDR和第二CDR分别包含的主叫号码是否匹配一致,判断第一CDR和第二CDR分别包含的被叫号码是否匹配一致,判断第一CDR的生成时间点相距第二CDR的生成时间点的时间长度是否小于预设的时间长度阈值;

[0072] 确定子单元,用于在判断子单元得到的判断结果均为是时,确定第一CDR和第二CDR匹配;否则,确定第一CDR和第二CDR不匹配。

[0073] 可选的,本发明实施例提供的该装置还可以进一步包括:呼叫处置单元。其用于在虚假主叫号码确定单元44确定第一呼叫的主叫号码为虚假主叫号码后,对具备上述呼叫标识的呼叫执行拆线处理。

[0074] 以下介绍本发明实施例提供的上述方案在实际应用中的实现方式。

[0075] 一般地,本方案的实现可以有如下基本前提:

[0076] 1、移动运营商与其它电信运营商间的网间通话,需要经过移动运营商的GMSC进行路由。该前提由电信运营商间的互联互通协议和7号信令协议所决定,已经天然具备。

[0077] 2、各本运营商的所有用户都已默认签约智能网业务,用户发起的呼叫由其接入的MSC/VLR根据签约信息前转至归属位置寄存器HLR对应的SCP。为了提供企业网(微网)服务、进行欠费控制,该条件在有的移动运营商的部分省级网络已经全部或部分满足。由于签约至智能网业务,有利于运营商为本网用户提供定制化的服务,所以该前提具备满足的基本环境。

[0078] 注:对于使用IMS来替代智能网的移动网络,对于本发明实施例,从功能上IMS可以完全替代移动智能网,后文不再赘述。

[0079] 在满足以上前提条件下,实际应用中可以基于通信运营商间互联互通的协议机制

和移动智能网业务,设置基于CDR的虚假主叫号码识别系统。该虚假主叫号码识别系统通过引入新的技术方法,除了能够监控到现有系统已覆盖到的场景外,还能够监控到现有系统无法覆盖到的场景,比如:

[0080] 主、被叫号码均为本运营商归属号码,属性为过网呼转的网间呼叫;

[0081] 主叫号码为本运营商归属号码,被叫为其它运营商归属号码,呼叫由主叫号码从本运营商网络发起。

[0082] 具体地,虚假主叫号码识别系统(以下简称识别系统)的内部结构以及该识别系统与通信网络中的主要网元间的关系如图5所示。

[0083] 图5所示的识别系统与其他网元的关系具体描述如下:

[0084] 1、与SCP的关系:当本网用户发起呼叫时,呼叫会被MSC/VLR前转至SCP,SCP负责将本次呼叫的呼叫详细记录,即本次呼叫的CDR,提供至识别系统。

[0085] 2、与GMSC/信令监测点的关系:GMSC与信令监测点间是二选一的关系,但本发明实施例中的信令监测点是特指部署在与GMSC相联的信令链路上的信令监测点。GMSC/信令监测点负责将从本网发起的呼叫的CDR,或主叫为本网用户的入网呼叫的CDR提交至识别系统。

[0086] 注:GMSC从技术上优于信令监测点,因为它可以暂停呼叫(即中继该信令),并等待本发明实施例的识别系统的进一步指令。而信令监测点只能做信令录音(即抄送该信令),所以呼叫流程会继续,直到业务自然终止或网络决定需要拆线。

[0087] 3、与虚假主叫处置系统的关系:在本发明实施例中,虚假主叫处置系统为可选系统。如果虚假主叫处置系统存在,则将有机会对发现的虚假主叫号码所发起的呼叫(后文简称虚假主叫)进行及时处理,如通知GMSC对该虚假主叫执行拆线处理,或是对其进行进一步的监控等。

[0088] 本发明实施例中,识别系统中的CDR采集模块共包含三个子模块,分别为SCP主叫CDR采集子模块、GSMC的出网CDR采集子模块和GSMC的入网CDR采集子模块,其功能依次分别为负责采集本网用户发起的呼叫的CDR、由GMSC呼出的呼叫的CDR(即出网呼叫的CDR)和由其他网络呼转回本网的呼叫的CDR(即入网呼叫的CDR)。而识别系统中的另一模块,即虚假主叫识别模块包则主要包括两个子模块,分别为CDR记录子模块和对比识别子模块,其中前者负责对CDR采集模块所采集到的CDR进行记录,而对比识别子模块则用于基于CDR采集模块记录的CDR进行虚假主叫的实时识别及告知识别结果。

[0089] 以某运营商为例,若有归属于本运营商的号码发起真实的呼叫,则使用该号码的终端所接入的MSC/VLR会根据用户的签约信息自动触发将该呼叫的CDR发送至该号码的归属网络的SCP,即发送至本运营商的网络中的SCP。SCP节会进一步将该呼叫的CDR实时发送至本发明实施例所述的上述识别系统。为了便于区分描述,可以将该CDR称为记录1。

[0090] 同时,从该号码所产生的呼叫信令由本运营商的GMSC呼出时,相应的CDR也会实时送至本发明实施例的识别系统,该CDR可以被称为记录2。若记录1和记录2中的信息能匹配一致,则证明该号码发起的呼叫是合法的;而若记录1和记录2中的信息无法匹配一致,则可判断该呼叫为虚假主叫号码发起的,从而可立刻根据监管需求对该次呼叫进行后续处理。

[0091] 具体地,针对一次真实的过网呼叫的虚假主叫号码识别流程可以参照图6a所示的各步骤。该流程的实施场景则请参照图6b。图6b中,用户A和用户B均为同一运营商(以下称

本运营商)的用户,且分别归属不同的HLR;用户C则为其他运营商的用户。以下具体介绍图6a所示的各步骤:

[0092] 步骤61,假设呼叫由用户A发起,由于用户A自身签约了智能网业务,则根据其业务流程,用户A的呼叫将触发至SCP并前转至本发明实施例中提供的上述识别系统。

[0093] 步骤62,识别系统对用户A发起的呼叫的CDR进行记录,该CDR即为记录1。

[0094] 一般地,记录1中可以包含:主叫号码,被叫号码,呼转原始号码,源信令点编号和起呼时间等信息。

[0095] 步骤63,当被叫号码所对应的用户C在其他运营商的网络时,用户A发起的呼叫将由本运营商GMSC呼出后进入其他运营商的GMSC;本运营商GMSC(或其周边信令节点中设置的信令监测点)可以通过转发或中继的方式,将其对用户A发起的呼叫进行呼出时所采集到的CDR,即记录2,传送至本发明实施例中所述的上述识别系统。

[0096] 步骤64,识别系统对记录1和记录2进行匹配,如果记录1与记录2不能匹配一致,则判定用户A发起的呼叫为虚假主叫,需要进行后续处置。

[0097] 通过上述步骤可知,采用本发明实施例提供的虚假主叫号码的识别方案,在主叫为归属于本运营商的号码,而被叫为归属于其它运营商的号码,且呼叫由归属于本运营商的号码发起的场景下,能够通过比较SCP提供给识别系统的该记录1和本运营商GMSC提供给识别系统的该呼叫的记录2是否匹配一致,来判断主叫号码是否为虚假主叫号码,从而相比于现有技术提供的在呼叫结束后对比话单的方式而言,本发明实施例提供的方案即使应用在主被叫号码不同属一个HLR的场景下,也能成功完成对虚假主叫号码的识别。

[0098] 基于图6b所示的实施场景,若假设仍然由用户A发起针对用户C的呼叫,而用户C设置了呼转业务,并假设该呼转业务可以实现将用户A向用户C发起的呼叫呼转至本运营商号码用户B,即假设用户A发起过网呼转。那么,在该情况下,该呼叫将首先由本运营商的GMSC呼出至用户C所归属的运营商的GMSC,再由用户C所归属的运营商的GMSC将该呼叫呼出至本运营商的GMSC。这样,在呼入本运营商的GMSC时,本运营商的GMSC(或其周边信令节点中设置的信令监测点)可以对由用户C所归属的运营商的GMSC呼出的呼叫的CDR,即记录3进行记录,并通过转发或中继的方式将该记录3传送至本发明实施例所述的识别系统。其中,记录3中可以包含:主叫号码,被叫号码,呼转原始号码,起呼时间,接续时间,源信令点编号和目的信令点编号等。另一方面,由于用户A自身签约了智能网业务,则根据其业务流程,用户A在初始发起呼叫时,其呼叫将触发至SCP并前转至本发明实施例中提供的上述识别系统,从而识别系统可以对用户A发起的呼叫的CDR进行记录,从而得到记录1。其中,记录1中一般可以包含:主叫号码、被叫号码、呼转原始号码和起呼时间。识别系统通过判断记录1和记录3是否相匹配,就可以确定主叫号码是否为虚假主叫号码。具体地,若判断记录1中包含的主叫号码、被叫号码、呼转原始号码和起呼时间分别与记录3中包含的主叫号码、被叫号码、呼转原始号码和起呼时间分别对应一致,则判断记录1和记录3相匹配;而若判断记录1中包含的主叫号码、被叫号码、呼转原始号码和起呼时间这几个信息中的任何一个信息与记录3中包含的相应的信息不一致,则判断记录1和记录3不匹配,从而判断主叫号码为虚假主叫号码。

[0099] 根据本发明实施例提供的方案在以上场景的实施过程可知,对于网间呼叫,只要主叫号码为归属于呼入GMSC所属的运营商的号码,则无论被叫用户是否和主叫用户归属同

一个HLR所服务的网络,也无论被叫号码是否和主叫号码同属于同一运营商,本发明实施例提供的识别系统均能实现对虚假主叫号码的判定与识别。即通过本发明实施例提供的识别系统,除了能够监控到现有系统已覆盖到的场景外,还能够监控到现有系统无法覆盖到的下述场景:

[0100] 1、主被叫号码均为归属于呼入GMSC所属的运营商的号码,呼叫的属性为过网呼转的网间呼叫;

[0101] 2、主叫号码为归属于呼入GMSC所属的运营商的号码,被叫号码为归属于其他运营商的号码,呼叫是由主叫号码从其所在的运营商网络发起的。

[0102] 本发明实施例中根据上述场景,引入三个时间点 t_1 、 t_2 和 t_3 的定义,其中:

[0103] t_1 为记录1的生成时间点,该生成时间点可以与CDR中包含的起呼时间一致;

[0104] t_2 为记录2的生成时间点, t_2 可以为记录2由本运营商的GMSC或信令监测点进行转发或中继的时间点;

[0105] t_3 为记录3的生成时间点, t_3 可以为记录3由本运营商的GMSC或信令监测点进行转发或中继的时间点,或是与该记录3相关的呼叫被本运营商的GMSC接续的时间点;

[0106] 根据上述定义,有如下两个公式:

[0107] $\Delta t_{21}=t_2-t_1$

[0108] $\Delta t_{31}=t_3-t_1$

[0109] 若假设记录1、2中至少包括:主叫号码,被叫号码等信息。且当呼叫为网间过网呼转的呼叫时,记录1、3中至少包括:主叫号码,被叫号码,呼转原始号码,前转携带号码等信息。那么,记录1与记录2,以及记录1与记录3的具体匹配规则描述如下。

[0110] 对于主叫号码为本运营商归属号码,而被叫号码为其它运营商归属号码的呼叫而言,其可以进行匹配的记录为记录1和记录2。具体地,记录1与记录2的匹配规则为:

[0111] 根据记录2中包含的被叫号码和主叫号码,查找从记录1的生成时刻起开始计时 Δt_{21} 这一时间长度内记录在记录1中的全部信息中,是否包含与记录2中的主叫号码和被叫号码分别匹配一致的信息。如果判断为是则确定呼叫为真实呼叫,否则确定呼叫为虚假呼叫。

[0112] 而对于主叫号码为本运营商归属号码,且其发起的呼叫为网间过网呼转回本运营商归属号码的呼叫而言,其可以进行匹配的记录为记录1和记录3。具体地,记录1和记录3的匹配规则为:

[0113] 根据记录3中包含的主叫号码、被叫号码和呼转原始号码,查找从记录1的生成时刻起开始计时 Δt_{31} 这一时间长度内记录在记录1中的全部信息中,是否包含与记录3中的主叫号码、被叫号码以及呼转原始号码分别完全匹配一致的主叫号码、被叫号码以及呼转原始号码。如果判断为是则确定呼叫为真实呼叫,否则可以进一步执行下述操作:

[0114] 查找从记录1的生成时刻起开始计时 Δt_{31} 这一时间长度内记录在记录1中的全部信息中,是否存在主叫号码与记录3中的主叫号码一致,且相应的被叫号码虽与记录3中的被叫号码不一致,但却为合法的IP号码(如:17991)的信息。如果查找结果为存在上述这样的信息,则确定呼叫为疑似真实呼叫,否则确定呼叫为虚假呼叫。

[0115] 本发明实施例中,若假设记录1中至少包括:主叫号码、被叫号码和 t_1 ;记录2中至少包括主叫号码、被叫号码和 t_2 ;记录3中至少包括主叫号码、被叫号码和 t_3 。那么,记录1与记录2,以及记录1与记录3的具体匹配规则可以如下:

[0116] 优先比较记录1和记录3,当通过比较确定记录1和记录3满足:其分别包含的主叫号码匹配一致、分别包含的被叫号码匹配一致、且 $\Delta t_{31}=t_3-t_1$ 满足 Δt_{31} 小于预设的时间长度阈值时,确定主叫号码为非虚假主叫号码,否则确定主叫号码为虚假主叫号码。

[0117] 一般说来,通过比较记录1和记录3,就能够准确地识别主叫号码是非为虚假主叫号码,因此比较记录1和记录2在本发明实施例中是可选的操作。比如,当通过比较记录1和记录3,确定记录1和记录3满足:其分别包含的主叫号码匹配一致、分别包含的被叫号码匹配一致、且 $\Delta t_{31}=t_3-t_1$ 满足 Δt_{31} 不小于预设的时间长度阈值a时,此时可以确定主叫号码是疑似虚假主叫号码,从而进一步执行比较记录1和记录2的操作。若进一步通过比较记录1和记录2,确定记录1和记录2满足:其分别包含的主叫号码匹配一致、分别包含的被叫号码匹配一致、且 $\Delta t_{21}=t_2-t_1$ 满足 Δt_{21} 不小于预设的时间长度阈值b时,那么此时可以确定主叫号码为非虚假主叫号码,否则,可以确定主叫号码为虚假主叫号码。

[0118] 本发明实施例中,识别系统可以将识别结果实时送至虚假主叫处置系统,由虚假主叫处置系统根据监管需要决定如何处理本次呼叫,如:拆线或进一步信令跟踪等。

[0119] 现有技术中,针对虚假呼叫的最大治理难题就是能够有效监控的场景十分有限。而通过本发明实施例设计的识别系统,在满足呼叫的主叫号码为本运营商的场景下,可以可靠的实现该场景下的网间虚假呼叫的实时识别,从而扩大识别或监控范围。

[0120] 本发明实施例提供的方案可以利用运营商已有的信令监测点和移动智网的基础上开发完成,从而可实现性较强,代价较低。

[0121] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0122] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程资源处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程资源处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0123] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程资源处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0124] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程资源处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0125] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优

选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0126] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

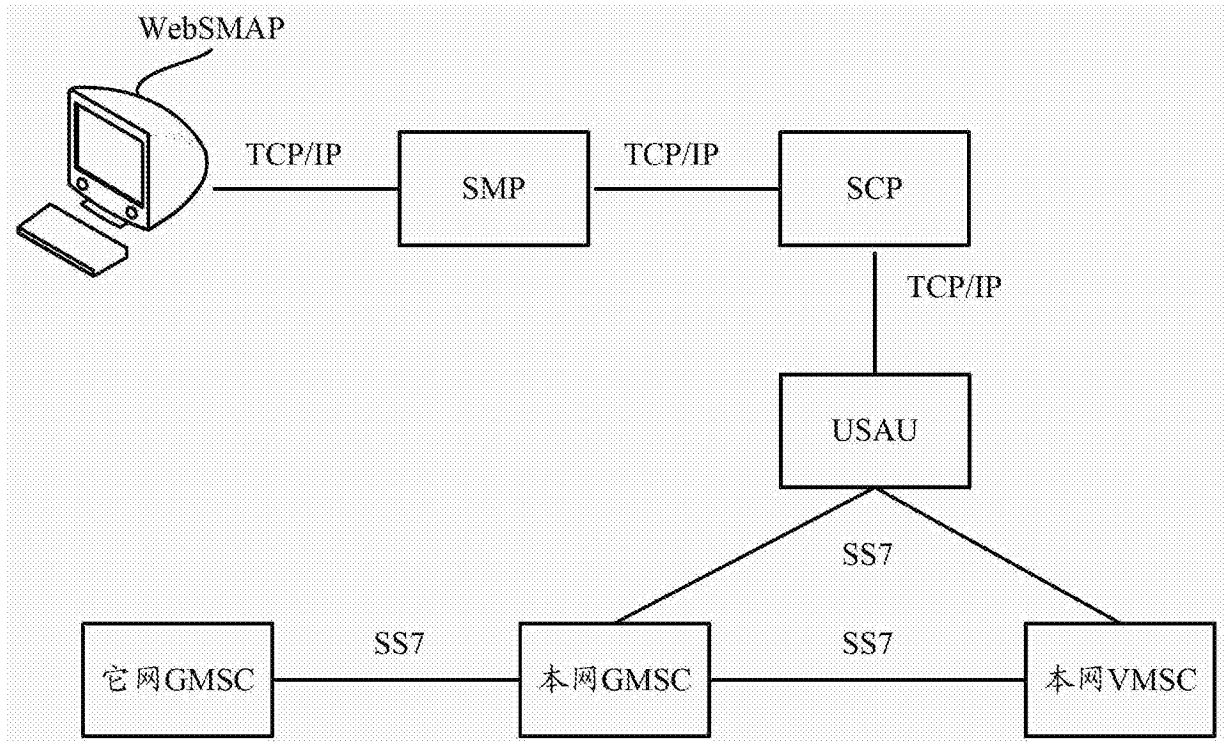


图1

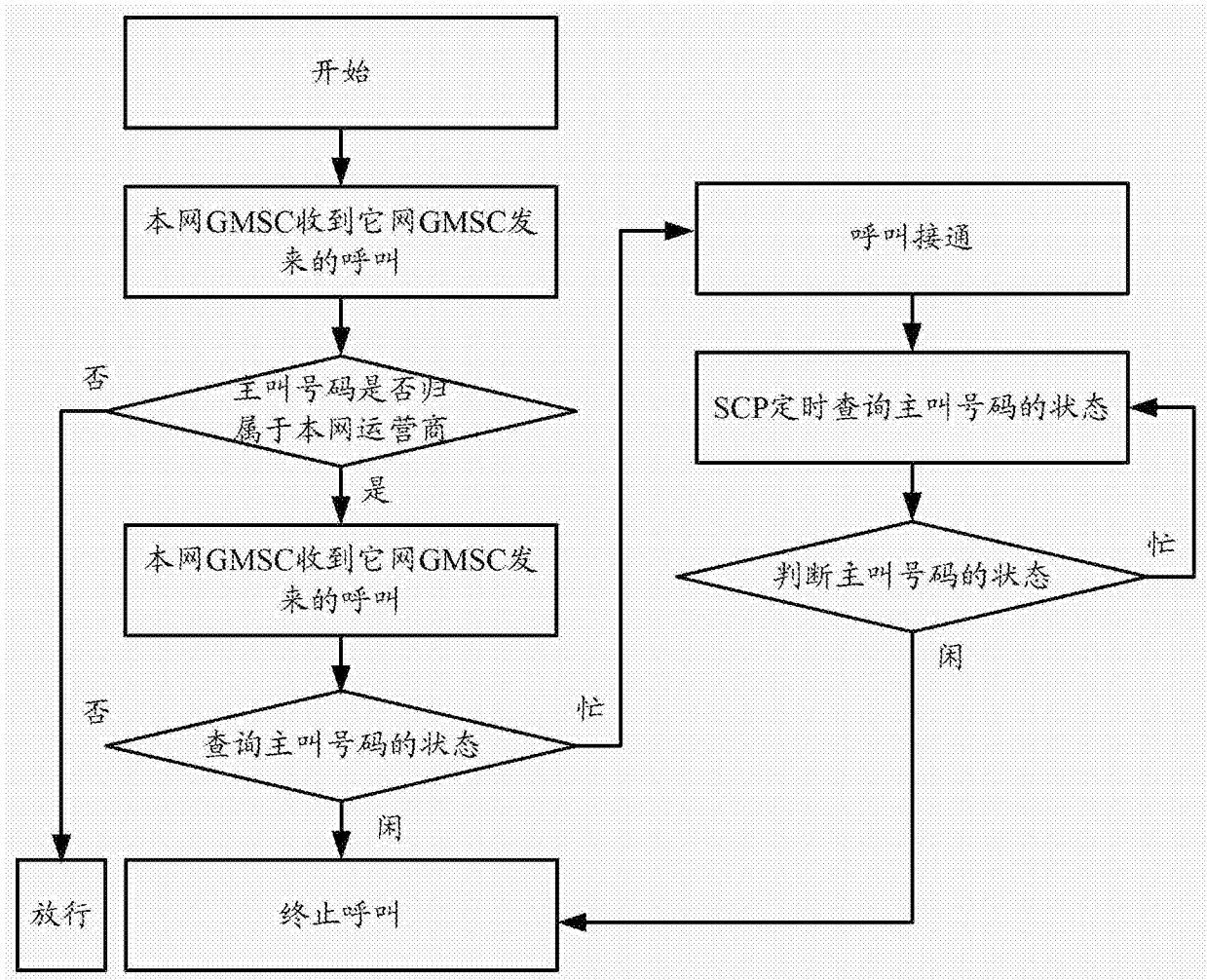


图2

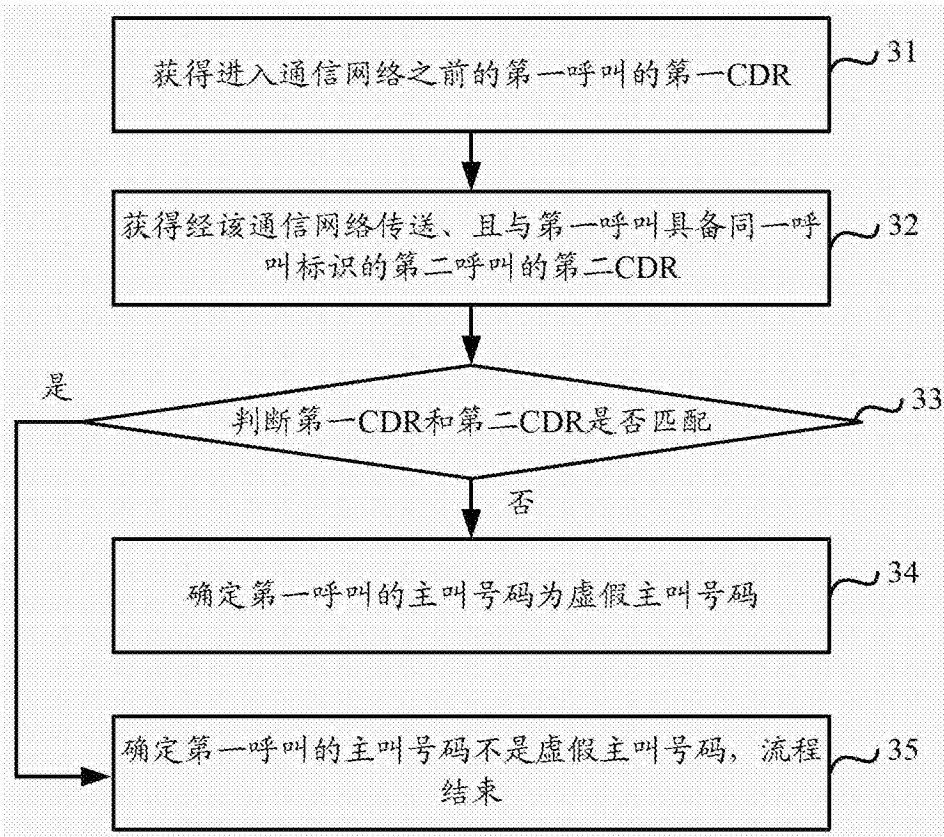


图3

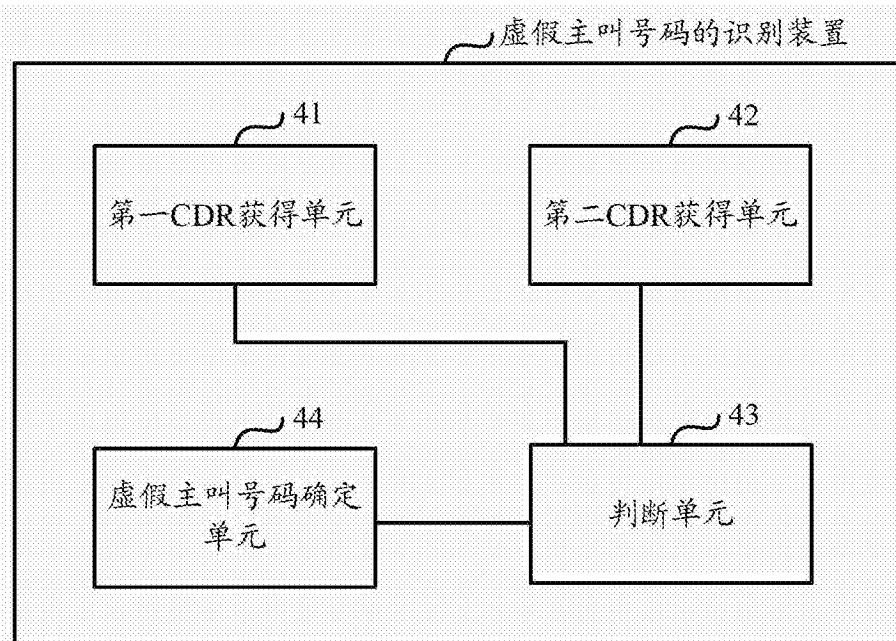


图4

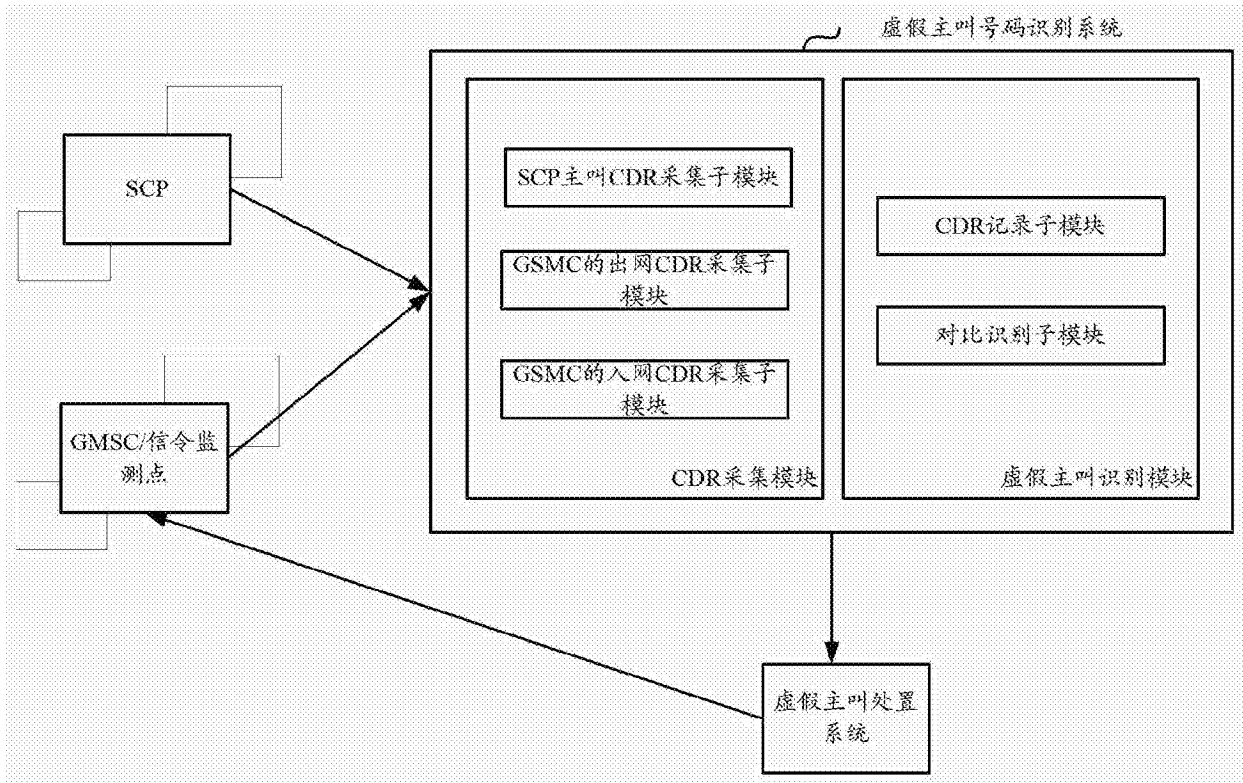


图5

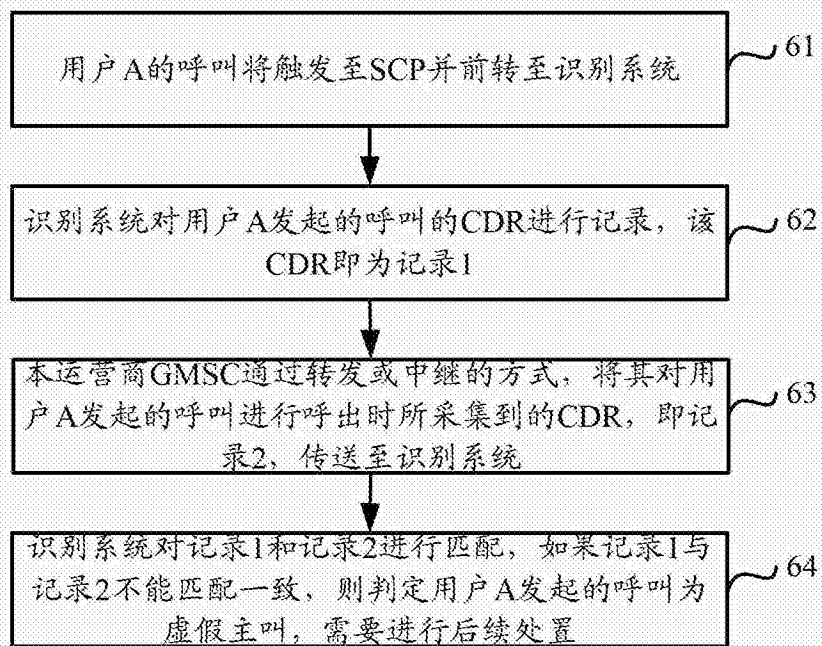


图6a

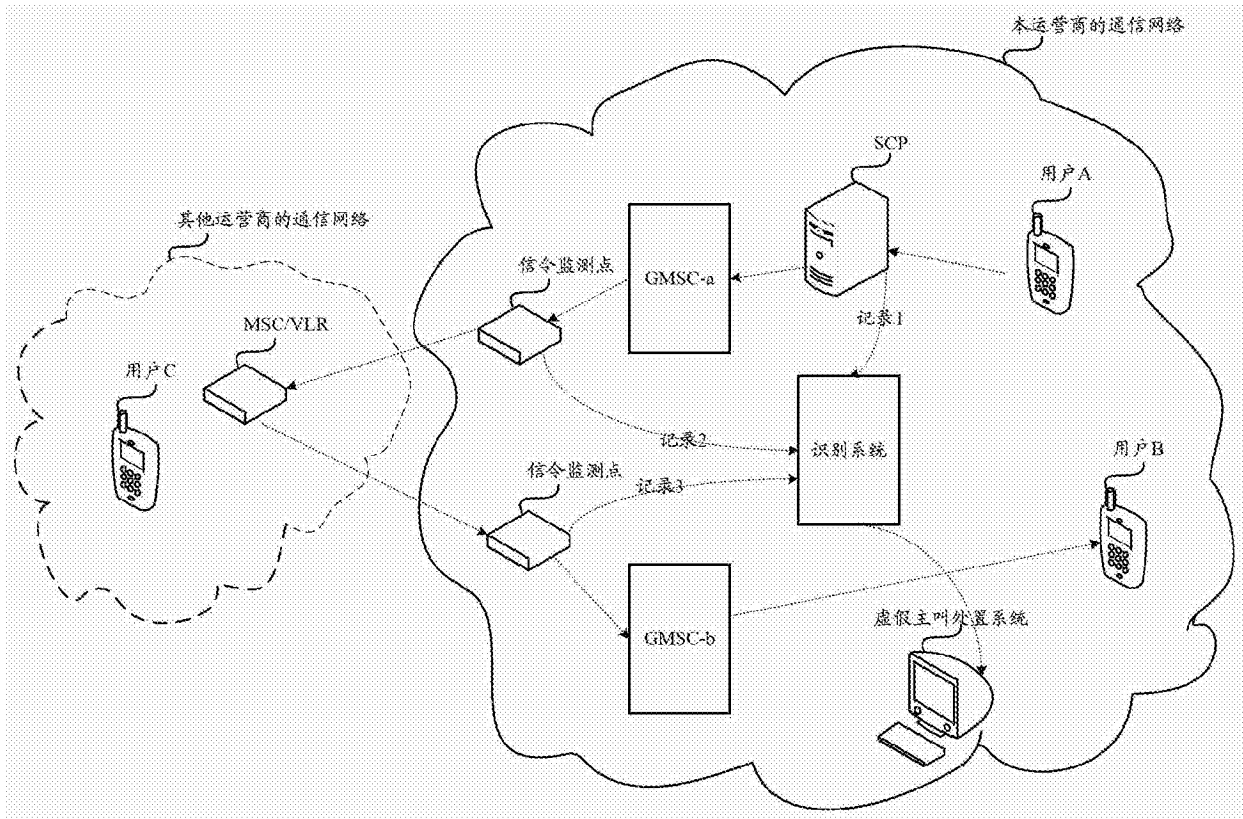


图6b