



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110620849 B

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201910869646.6

(22)申请日 2019.09.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110620849 A

(43)申请公布日 2019.12.27

(73)专利权人 南京南瑞信息通信科技有限公司
地址 210003 江苏省南京市南瑞路8号
专利权人 国网江苏省电力有限公司信息通信分公司

(72)发明人 高亮 赵高峰 张立武 罗威
蔡万升 王宝海 王斌 殷炜俊
龚亮亮 缪巍巍 江淞 姜元建
朱雪阳 顾辉 刘震宇

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司
32224

代理人 张欢欢

(51)Int.Cl.

H04M 3/22(2006.01)

H04M 3/42(2006.01)

H04M 7/12(2006.01)

H04L 12/931(2013.01)

H04L 29/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 102984168 A,2013.03.20

CN 104661272 A,2015.05.27

US 2018270346 A1,2018.09.20

US 8873548 B1,2014.10.28

CN 108632478 A,2018.10.09

审查员 李泽昆

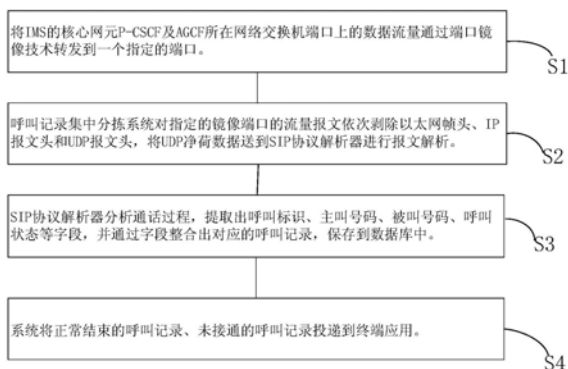
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种IMS电话终端呼叫记录集中分拣方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种IMS电话终端呼叫记录集中分拣方法及系统,方法包括以下过程:将IMS的核心网元P-CSCF及AGCF所在网络交换机端口上的流量数据通过镜像转发到指定的端口;从流量数据封包中剥离出SIP报文;对SIP报文进行解析从中提取关键字段,并通过关键字段整合出对应的呼叫记录,分拣出IMS电话终端的呼叫记录。本发明能够实时地分拣出IMS电话终端的呼叫记录,为通话记录查询业务提供支撑。



1. 一种IMS电话终端呼叫记录集中分拣方法,其特征是,包括以下过程:

S1,将IMS的核心网元P-CSCF及AGCF所在网络交换机端口上的流量数据通过镜像转发到指定的端口;

S2,从流量数据封包中剥离出SIP报文;

S3,对SIP报文进行解析从中提取关键字段,并通过关键字段整合出对应的呼叫记录,分拣出IMS电话终端的呼叫记录,及时将呼叫记录投递到各个终端应用;

关键字段包括呼叫唯一标识,主叫号码、被叫号码、通话开始时间和呼叫状态;

所述对SIP报文进行解析从中提取关键字段,并通过关键字段整合出对应的呼叫记录包括以下过程:

若解析的报文是INVITE消息,则从Call-ID头域提取出呼叫唯一标识,从From头域提取出主叫号码,从To头域提取出被叫号码、当前时间戳为通话开始时间,呼叫状态为未知;将呼叫唯一标识,主叫号码、被叫号码、通话开始时间、呼叫状态整合出对应的呼叫记录;

若解析的报文是BYE消息,则从Call-ID头域提取出呼叫唯一标识,当前时间戳为通话结束时间;通过呼叫唯一标识匹配此对应的记录,更新此呼叫记录的呼叫状态字段为正常结束,更新通话结束时间为当前时间戳;

若解析的报文的的状态码为480、486或者487,表示被叫未接听;从Call-ID头域提取出呼叫唯一标识,通过呼叫唯一标识匹配此对应的记录,更新此呼叫记录的呼叫状态为未接通。

2. 一种IMS电话终端呼叫记录集中分拣系统,其特征是,包括镜像流量数据模块、剥离报文模块、呼叫记录整合模块;

镜像流量数据模块,用于将IMS的核心网元P-CSCF及AGCF所在网络交换机端口上的流量数据通过镜像转发到指定的端口;

剥离报文模块,用于从流量数据封包中剥离出SIP报文;

呼叫记录整合模块,用于对SIP报文进行解析,从中提取关键字段;并通过关键字段整合出对应的呼叫记录,及时将呼叫记录投递到各个终端应用;

报文解析模块中,关键字段包括呼叫唯一标识,主叫号码、被叫号码、通话开始时间和呼叫状态;

呼叫记录整合模块中,所述用于对SIP报文进行解析,从中提取关键字段;并通过关键字段整合出对应的呼叫记录包括以下过程:

若解析的报文是INVITE消息,则从Call-ID头域提取出呼叫唯一标识,从From头域提取出主叫号码,从To头域提取出被叫号码、当前时间戳为通话开始时间,呼叫状态为未知;将呼叫唯一标识,主叫号码、被叫号码、通话开始时间、呼叫状态整合出对应的呼叫记录;

若解析的报文是BYE消息,则从Call-ID头域提取出呼叫唯一标识,当前时间戳为通话结束时间;通过呼叫唯一标识匹配此对应的记录,更新此呼叫记录的呼叫状态字段为正常结束,更新通话结束时间为当前时间戳;

若解析的报文的的状态码为480、486或者487,表示被叫未接听;从Call-ID头域提取出呼叫唯一标识,通过呼叫唯一标识匹配此对应的记录,更新此呼叫记录的呼叫状态为未接通。

一种IMS电话终端呼叫记录集中分拣方法及系统

技术领域

[0001] 本发明属于通信网络技术领域,具体涉及一种IMS电话终端呼叫记录集中分拣方法及系统。

背景技术

[0002] 传统的企业行政交换网以电路交换为主,为日常行政办公提供优质的语音、传输等通信业务。随着IP等分组技术的不断发展,基于电路交换技术的程控交换设备逐步呈现出技术上的不足。随着业务的不断增加,现有的程控设备越来越不能满足发展的需求,近年来IMS(IP多媒体子系统)技术在全国得到推广,IMS采用全IP的SIP(Session Initiation Protocol)协议,支持丰富的IP多媒体业务。

[0003] 现有的IMS系统能够满足企业员工的正常通话需求,可以从IMS系统生成的话单文件中解析出呼叫记录,但解析出的呼叫记录一般是通话完成的记录,没有未接通通话的记录,并且从通话完成到生成话单文件中的记录,再到解析出呼叫记录,实时性不足,不能够实现即时来电弹屏通知、未接来电提醒等较实时性的业务。为了弥补这一缺陷,必须提出一种有效可行的IMS电话终端呼叫记录集中分拣方法和系统。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种IMS电话终端呼叫记录集中分拣方法及系统,解决及时获取呼叫记录的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种IMS电话终端呼叫记录集中分拣方法,包括以下过程:

[0006] S1,将IMS的核心网元P-CSCF及AGCF所在网络交换机端口上的流量数据通过镜像转发到指定的端口;

[0007] S2,从流量数据封包中剥离出SIP报文;

[0008] S3,对SIP报文进行解析从中提取关键字段,并通过关键字段整合出对应的呼叫记录,分拣出IMS电话终端的呼叫记录。

[0009] 进一步的,关键字段包括呼叫唯一标识,主叫号码、被叫号码、通话开始时间和呼叫状态。

[0010] 进一步的,所述对SIP报文进行解析从中提取关键字段,并通过关键字段整合出对应的呼叫记录包括以下过程:

[0011] 若解析的报文是INVITE消息,则从Call-ID头域提取出呼叫唯一标识,从From头域提取出主叫号码,从To头域提取出被叫号码、当前时间戳为通话开始时间,呼叫状态为未知;将呼叫唯一标识,主叫号码、被叫号码、通话开始时间、呼叫状态)整合出对应的呼叫记录;

[0012] 若解析的报文是BYE消息,则从Call-ID头域提取出呼叫唯一标识,当前时间戳为通话结束时间;通过呼叫唯一标识匹配此对应的记录,更新此呼叫记录的呼叫状态字段为

正常结束,更新通话结束时间为当前时间戳;

[0013] 若解析的报文的状态码为480、486或者487,表示被叫未接听;从Call-ID头域提取出呼叫唯一标识,通过呼叫唯一标识匹配此对应的记录,更新此呼叫记录的呼叫状态为未接通。

[0014] 相应的,本发明还提供了一种IMS电话终端呼叫记录集中分拣系统,包括镜像流量数据模块、剥离报文模块、呼叫记录整合模块;

[0015] 镜像流量数据模块,用于将IMS的核心网元P-CSCF及AGCF所在网络交换机端口上的流量数据通过镜像转发到指定的端口;

[0016] 剥离报文模块,用于从流量数据封包中剥离出SIP报文;

[0017] 呼叫记录整合模块,用于对SIP报文进行解析,从中提取关键字段;并通过关键字段整合出对应的呼叫记录。

[0018] 进一步的,报文解析模块中,关键字段包括呼叫唯一标识,主叫号码、被叫号码、通话开始时间和呼叫状态。

[0019] 进一步的,呼叫记录整合模块中,所述用于对SIP报文进行解析,从中提取关键字段;并通过关键字段整合出对应的呼叫记录包括以下过程:

[0020] 若解析的报文是INVITE消息,则从Call-ID头域提取出呼叫唯一标识,从From头域提取出主叫号码,从To头域提取出被叫号码、当前时间戳为通话开始时间,呼叫状态为未知;将呼叫唯一标识,主叫号码、被叫号码、通话开始时间、呼叫状态)整合出对应的呼叫记录;

[0021] 若解析的报文是BYE消息,则从Call-ID头域提取出呼叫唯一标识,当前时间戳为通话结束时间;通过呼叫唯一标识匹配此对应的记录,更新此呼叫记录的呼叫状态字段为正常结束,更新通话结束时间为当前时间戳;

[0022] 若解析的报文的状态码为480、486或者487,表示被叫未接听;从Call-ID头域提取出呼叫唯一标识,通过呼叫唯一标识匹配此对应的记录,更新此呼叫记录的呼叫状态为未接通。

[0023] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:

[0024] 本发明能够实时地分拣出IMS电话终端的呼叫记录,为通话记录查询、即时来电弹屏通知、未接来电短信及时提醒等业务提供支撑。

附图说明

[0025] 图1为本发明的系统步骤图;

[0026] 图2为本发明的系统结构图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0028] 本发明提出了一种IMS电话终端呼叫记录集中分拣方法及系统。首先将IMS域外和域内的通话流量通过端口镜像(port mirroring)转发到网络交换机的一个指定端口,然后从网络交换机的镜像端口捕获通话流量,对通话流量进行处理、解析SIP报文;接着分析和

处理呼叫数据记录,生成通话记录;最终可以将用户的通话记录保存到后台数据库中,便于提供给终端系统查询。该系统不仅可以保证公司内部员工通话过程不受影响,还可以进行集中分拣呼叫会话记录,供终端系统查询,给员工带来了极大的便利。

[0029] 本发明的一种IMS电话终端呼叫记录集中分拣方法,集中分拣是对全网的呼叫记录进行采集、解析和生成的意思,系统的结构图如图2所示,它显示了系统的拓扑结构以及数据处理的流向。如图1所示,方法流程为:

[0030] S1:将IMS的核心网元P-CSCF及AGCF所在网络交换机端口上的流量数据封包通过镜像转发到一个指定的端口。

[0031] IMS域内用户的呼叫会由P-CSCF(proxy-call session control function,代理呼叫会话控制)网元进行处理,IMS域外用户的呼叫会由AGCF(Access Gateway Control Function,接入网关控制器)网元进行处理端口。P-CSCF及AGCF是网络交换机上的物理端口。通过将P-CSCF及AGCF所在网络交换机的端口上的流量镜像到同一个端口上,可以方便地进一步处理数据。

[0032] S2:对指定端口处的流量数据封包次剥除以太网帧头、IP报文头和UDP报文头,获得UDP报文的净荷数据,UDP的净荷即是SIP报文,它按照VOIP标准协议,描述了如何通过IP网络进行通话。将UDP报文的净荷数据送到SIP协议解析器进行报文解析。

[0033] S3:SIP协议解析器分析通话过程,提取出呼叫标识、主叫号码、被叫号码通话开始时间等字段,并通过字段整合出对应的呼叫记录,保存到数据库中,实现呼叫记录的集中分拣。

[0034] 呼叫记录主要记载通话的呼叫唯一标识,主叫号码、被叫号码、通话开始时间、呼叫状态信息。对SIP报文进行解析时获取以上字段的具体过程为:

[0035] 标准SIP协议,报文的请求行含有报文的类型,可据此判断是INVITE、BYE等消息。若解析的报文是INVITE(呼叫请求)消息,则从Call-ID头域提取出呼叫唯一标识,从From头域提取出主叫号码,从To头域提取出被叫号码、当前时间戳(SIP报文中的)为通话开始时间,呼叫状态为未知。通常,可对IMS下挂的号码配置为缩位短号,在提取的主叫号码和被叫均为短号的情况下,通过解析Request-URI头域获取被叫全号。将元组(呼叫唯一标识,主叫号码、被叫号码、通话开始时间、呼叫状态)保存到数据库中。

[0036] 若解析的报文是BYE(呼叫结束)消息,则从Call-ID头域提取出呼叫唯一标识,当前时间戳为通话结束时间。通过呼叫唯一标识到数据库中匹配此前保存的记录,将其呼叫状态字段更新为正常结束,更新通话结束时间为当前时间戳。

[0037] 若解析的报文的的状态码为480、486或者487,表示被叫未接听。从Call-ID头域提取出呼叫唯一标识,以此更新数据库中的呼叫记录的呼叫状态为未接通。

[0038] S4:将正常结束的呼叫记录、未接通的呼叫记录发送到终端应用。

[0039] 详述发送呼叫记录的目的是支撑终端应用进行未接来电通知和通话记录查询。本发明系统将呼叫记录发布到消息队列中间件,各个终端应用以电话号码为主题订阅消息队列中间件。系统将对对应电话号码的呼叫记录通过消息队列中间件即时地投递到各个终端应用,为其业务提供支撑。同时,系统提供Web Service接口供各个终端应用查询通话记录。

[0040] 经过上述步骤,本系统将生成的呼叫记录通知到终端应用,以支撑来电弹屏、未接来电提醒等业务,以及方便用户查询通话记录。

[0041] 相应的,本发明还提供了一种IMS电话终端呼叫记录集中分拣系统,包括镜像流量数据模块、剥离报文模块、呼叫记录整合模块;

[0042] 镜像流量数据模块,用于将IMS的核心网元P-CSCF及AGCF所在网络交换机端口上的流量数据通过镜像转发到指定的端口;

[0043] 剥离报文模块,用于从流量数据封包中剥离出SIP报文;

[0044] 呼叫记录整合模块,用于对SIP报文进行解析,从中提取关键字段;并通过关键字段整合出对应的呼叫记录。

[0045] 进一步的,报文解析模块中,关键字段包括呼叫唯一标识,主叫号码、被叫号码、通话开始时间和呼叫状态。

[0046] 进一步的,呼叫记录整合模块中,所述用于对SIP报文进行解析,从中提取关键字段;并通过关键字段整合出对应的呼叫记录包括以下过程:

[0047] 若解析的报文是INVITE消息,则从Call-ID头域提取出呼叫唯一标识,从From头域提取出主叫号码,从To头域提取出被叫号码、当前时间戳为通话开始时间,呼叫状态为未知;将呼叫唯一标识,主叫号码、被叫号码、通话开始时间、呼叫状态)整合出对应的呼叫记录;

[0048] 若解析的报文是BYE消息,则从Call-ID头域提取出呼叫唯一标识,当前时间戳为通话结束时间;通过呼叫唯一标识匹配此对应的记录,更新此呼叫记录的呼叫状态字段为正常结束,更新通话结束时间为当前时间戳;

[0049] 若解析的报文的的状态码为480、486或者487,表示被叫未接听;从Call-ID头域提取出呼叫唯一标识,通过呼叫唯一标识匹配此对应的记录,更新此呼叫记录的呼叫状态为未接通。

[0050] 本领域内的技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请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,本申请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。

[0051] 本申请是参照根据本申请实施例的方法、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数据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数据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。

[0052] 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数据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。

[0053] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,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。

[0054] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

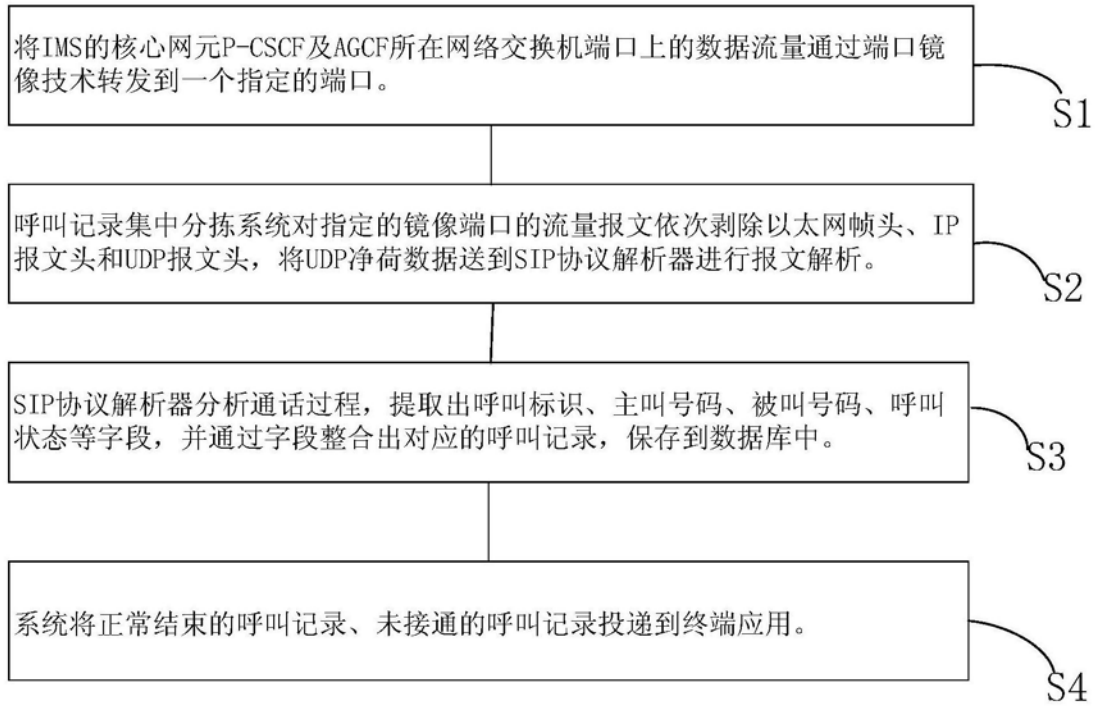


图1

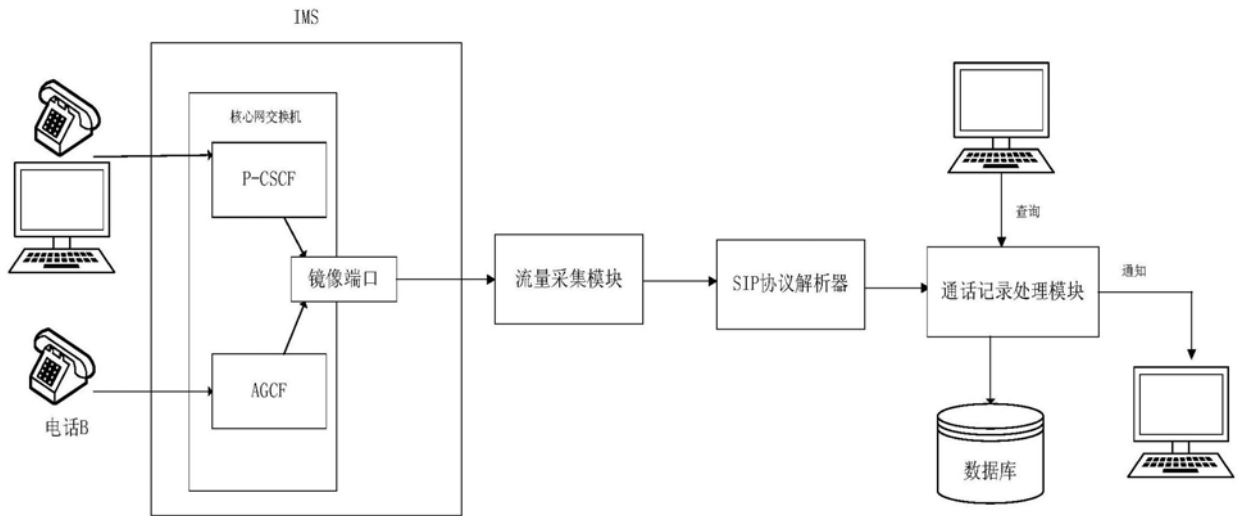


图2