



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103067208 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201310003510. X

(22) 申请日 2013. 01. 06

(73) 专利权人 深圳市共进电子股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区南海大道 1019 号南山医疗器械产业园 B116、B118 ;A211-A213、B201-B213 ; A311-313 ;B411-413

(72) 发明人 林剑亮 刘文昌 谢光辉 李德海

(74) 专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事务所 (普通合伙) 44285

代理人 唐华明

(51) Int. Cl.

H04L 12/24(2006. 01)

H04L 12/26(2006. 01)

H04L 29/06(2006. 01)

H04L 29/08(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101964806 A, 2011. 02. 02,
CN 102594628 A, 2012. 07. 18,
CN 1859361 A, 2006. 11. 08,
CN 102075391 A, 2011. 05. 25,
US 2006133356 A1, 2006. 06. 22,

审查员 牛莎

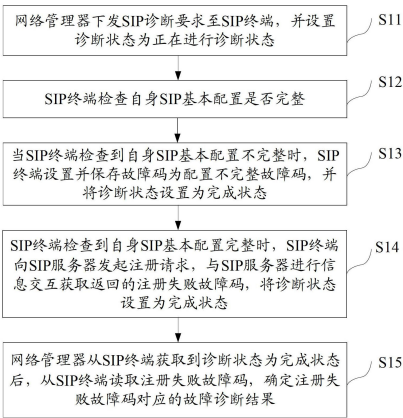
权利要求书3页 说明书14页 附图12页

(54) 发明名称

远程诊断 SIP 注册故障的方法及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种远程诊断 SIP 注册故障的方法及系统,首先,通过网络管理器下发 SIP 诊断要求至 SIP 终端;然后,所述 SIP 终端开始进行自诊断,向 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,最后,所述网络管理器从所述 SIP 终端读取所述注册失败故障码,确定所述注册失败故障码对应的故障诊断结果。本发明是直接经所述网络管理器远程获取了所述 SIP 终端诊断出的向 SIP 服务器发起注册请求失败的故障原因,无需再指派 SIP 维护人员到现场进行诊断,节约了大量的人力、财力,同时实现了远程诊断操作的功能。



1. 一种远程诊断会话初始化协议 SIP 注册故障的方法, 其特征在于, 包括:

网络管理器下发 SIP 诊断要求至 SIP 终端, 并设置诊断状态为正在进行诊断状态;

所述 SIP 终端检查自身 SIP 基本配置是否完整;

当所述 SIP 终端检查到自身 SIP 基本配置不完整时, 所述 SIP 终端设置并保存故障码为配置不完整故障码, 并将所述诊断状态设置为完成状态;

当所述 SIP 终端检查到自身 SIP 基本配置完整时, 所述 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求, 并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码, 并将所述诊断状态设置为完成状态;

所述网络管理器从所述 SIP 终端获取到所述诊断状态为完成状态后, 从所述 SIP 终端读取所述注册失败故障码, 确定所述注册失败故障码对应的故障诊断结果。

2. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述网络管理器与所述 SIP 终端之间的通信方式包括: 网络管理协议通信方式。

3. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述 SIP 终端与所述 SIP 服务器之间的通信方式包括: SIP 协议通信方式。

4. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 当所述 SIP 终端检查到自身 SIP 基本配置完整时, 所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起多次注册请求。

5. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 还包括:

在当所述 SIP 终端检查到自身 SIP 基本配置完整之后, 所述 SIP 终端开启自诊断定时器, 由所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起注册请求;

当所述自诊断定时器在预设时间内检测到所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起注册请求, 并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码的过程未完成时, 释放注册流程, 并保存所述 SIP 服务器最后返回的注册失败故障码, 并将所述诊断状态设置为完成状态;

当所述自诊断定时器在预设时间内检测到所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起注册请求, 并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码的过程已完成, 将所述诊断状态设置为完成状态, 释放所述自诊断定时器。

6. 根据权利要求 1-4 任一项所述的方法, 其特征在于, 当所述故障诊断结果为 SIP 服务器网络不通故障时, 所述 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求, 并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码, 并将所述诊断状态设置为完成状态的过程包括:

所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起多次注册请求, 当所述 SIP 服务器无响应或者返回 SIP 临时响应码, 且所述 SIP 终端连续多次对所述 SIP 服务器进行分组因特网互通 PING 测试时, 所述 SIP 服务器仍无响应;

所述 SIP 终端设置并保存 SIP 服务器网络不通故障码, 并将所述诊断状态设置为完成状态。

7. 根据权利要求 1-4 任一项所述的方法, 其特征在于, 当所述故障诊断结果为 SIP 服务器无响应故障时, 所述 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求, 并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码, 并将所述诊断状态设置为完成状态的过程包括:

所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起多次注册请求,当所述 SIP 服务器无响应或者返回 SIP 临时响应码,但所述 SIP 终端连续多次对所述 SIP 服务器进行 PING 测试时,所述 SIP 服务器有响应;

所述 SIP 终端设置并保存所述 SIP 服务器无响应故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态。

8. 根据权利要求 1-4 任一项所述的方法,其特征在于,当所述故障诊断结果为 SIP 账号密码错误故障时,所述 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态的过程包括:

所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起多次注册请求,所述 SIP 服务器返回 SIP 账号密码错误故障码;

所述 SIP 终端获取并保存所述 SIP 账号密码错误故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态。

9. 根据权利要求 1-4 任一项所述的方法,其特征在于,当所述故障诊断结果为 SIP 服务器注册周期异常故障时,所述 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态的过程包括:

所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起多次注册请求,所述 SIP 服务器返回 SIP 服务器注册周期异常故障码;

所述 SIP 终端获取并保存所述 SIP 服务器注册周期异常故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态。

10. 根据权利要求 1-3 任一项所述的方法,其特征在于,当所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码为最终响应码时,所述 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态的过程包括:

所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起注册请求,所述 SIP 服务器返回最终响应码;

所述 SIP 终端获取并保存所述最终响应码,并将所述诊断状态设置为完成状态。

11. 一种远程诊断 SIP 注册故障的系统,其特征在于,包括:

网络管理器,用于下发 SIP 诊断要求至 SIP 终端,并设置诊断状态为正在进行诊断状态,以及从所述 SIP 终端获取到所述诊断状态为完成状态后,从所述 SIP 终端读取所述注册失败故障码,确定所述注册失败故障码对应的故障诊断结果;

与所述网络管理器通过网络管理协议通信方式相互连接通信的 SIP 终端,用于检查自身 SIP 基本配置是否完整,当所述 SIP 终端检查到自身 SIP 基本配置不完整时,所述 SIP 终端设置并保存所述注册失败故障码为配置不完整故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态,以及当所述 SIP 终端检查到自身 SIP 基本配置完整时,所述 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态;

与所述 SIP 终端通过 SIP 协议通信方式相互连接通信的 SIP 服务器,用于接收所述 SIP 终端发起的注册请求,同时,与所述 SIP 终端进行信息交互并向所述 SIP 终端返回注册失败

故障码。

12. 根据权利要求 11 所述的系统,其特征在于,还包括:

设置于所述 SIP 终端内部的自诊断定时器,用于在所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码的过程中,检测所述注册请求过程的时间是否超过所述自诊断定时器的预设时间;

当所述自诊断定时器在预设时间内检测到所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码的过程未完成时,释放注册流程,并保存所述 SIP 服务器最后返回的注册失败故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态;

当所述自诊断定时器在预设时间内检测到所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码的过程已完成,将所述诊断状态设置为完成状态,释放所述自诊断定时器。

远程诊断 SIP 注册故障的方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及 SIP（会话初始化协议, Session Initiation Protocol）通信领域, 更具体的说, 是涉及一种远程诊断 SIP 注册故障的方法及系统。

背景技术

[0002] SIP 是一个基于文本的应用层控制协议, 广泛应用于语音、视频、数据、邮件、聊天和游戏等业务中, 用于建立、修改和终止上述业务中在互联网上的双方或多方多媒体会话。在上述业务中, 首先需要进行 SIP 注册, 只有在 SIP 注册成功之后才能够执行 SIP 功能; 一旦 SIP 注册失败, SIP 功能将不能应用。SIP 注册的基本流程是 SIP 客户终端发起注册请求, SIP 服务端回复响应。

[0003] 现有技术中, 当一个 SIP 客户终端进行 SIP 注册失败的时候, 导致所述 SIP 客户终端不能应用 SIP 功能, 这时所述 SIP 客户终端就会联系 SIP 维护人员进行 SIP 维护。所述 SIP 维护人员就需要到所述 SIP 客户终端现场根据实际情况诊断出 SIP 注册失败的故障原因。

[0004] 由此可见, 现有技术中诊断 SIP 注册失败的故障原因的方法需要 SIP 维护人员到现场进行操作, 浪费大量人力和财力。

发明内容

[0005] 有鉴于此, 本发明提供了一种远程诊断 SIP 注册故障的方法及系统, 以克服现有技术中诊断 SIP 注册失败的故障原因的方法需要 SIP 维护人员到现场进行操作, 浪费大量人力和财力的问题。

[0006] 为实现上述目的, 本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种远程诊断 SIP 注册故障的方法, 包括:

[0008] 网络管理器下发 SIP 诊断要求至 SIP 终端, 并设置诊断状态为正在进行诊断状态;

[0009] 所述 SIP 终端检查自身 SIP 基本配置是否完整;

[0010] 当所述 SIP 终端检查到自身 SIP 基本配置不完整时, 所述 SIP 终端设置并保存故障码为配置不完整故障码, 并将所述诊断状态设置为完成状态;

[0011] 当所述 SIP 终端检查到自身 SIP 基本配置完整时, 所述 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求, 并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码, 并将所述诊断状态设置为完成状态;

[0012] 所述网络管理器从所述 SIP 终端获取到所述诊断状态为完成状态后, 从所述 SIP 终端读取所述注册失败故障码, 确定所述注册失败故障码对应的故障诊断结果。

[0013] 优选的, 所述网络管理器与所述 SIP 终端之间的通信方式包括: 网络管理协议通信方式。

[0014] 优选的, 所述 SIP 终端与所述 SIP 服务器之间的通信方式包括: SIP 协议通信方

式。

[0015] 优选的,上述远程诊断 SIP 注册故障的方法中,当所述 SIP 终端检查到自身 SIP 基本配置完整时,所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起多次注册请求。

[0016] 优选的,上述远程诊断 SIP 注册故障的方法中,还包括:

[0017] 在当所述 SIP 终端检查到自身 SIP 基本配置完整之后,所述 SIP 终端开启自诊断定时器,由所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起注册请求;

[0018] 当所述自诊断定时器在预设时间内检测到所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码的过程未完成时,释放注册流程,并保存所述 SIP 服务器最后返回的注册失败故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态;

[0019] 当所述自诊断定时器在预设时间内检测到所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码的过程已完成,将所述诊断状态设置为完成状态,释放所述自诊断定时器。

[0020] 优选的,当所述故障诊断结果为 SIP 服务器网络不通故障时,所述 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态的过程包括:

[0021] 所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起多次注册请求,当所述 SIP 服务器无响应或者返回 SIP 临时响应码,且所述 SIP 终端连续多次对所述 SIP 服务器进行分组因特网互通 PING 测试时,所述 SIP 服务器仍无响应;

[0022] 所述 SIP 终端设置并保存所述 SIP 服务器网络不通故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态。

[0023] 优选的,当所述故障诊断结果为 SIP 服务器无响应故障时,所述 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态的过程包括:

[0024] 所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起多次注册请求,当所述 SIP 服务器无响应或者返回 SIP 临时响应码,但所述 SIP 终端连续多次对所述 SIP 服务器进行 PING 测试时,所述 SIP 服务器有响应;

[0025] 所述 SIP 终端设置并保存所述 SIP 服务器无响应故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态。

[0026] 优选的,当所述故障诊断结果为 SIP 账号密码错误故障时,所述 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态的过程包括:

[0027] 所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起多次注册请求,所述 SIP 服务器返回 SIP 账号密码错误故障码;

[0028] 所述 SIP 终端获取并保存所述 SIP 账号密码错误故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态。

[0029] 优选的,当所述故障诊断结果为 SIP 服务器注册周期异常故障时,所述 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态的过程包括:

[0030] 所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起多次注册请求,所述 SIP 服务器返回 SIP 服务器注册周期异常故障码;

[0031] 所述 SIP 终端获取并保存所述 SIP 服务器注册周期异常故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态。

[0032] 优选的,当所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码为最终响应码时,所述 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态的过程包括:

[0033] 所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起注册请求,所述 SIP 服务器返回最终响应码;

[0034] 所述 SIP 终端获取并保存所述最终响应码,并将所述诊断状态设置为完成状态。

[0035] 一种远程诊断 SIP 注册故障的系统,包括:

[0036] 网络管理器,用于下发 SIP 诊断要求至 SIP 终端,并设置诊断状态为正在进行诊断状态,以及从所述 SIP 终端获取到所述诊断状态为完成状态后,从所述 SIP 终端读取所述注册失败故障码,确定所述注册失败故障码对应的故障诊断结果;

[0037] 与所述网络管理器通过网络管理协议通信方式相互连接通信的 SIP 终端,用于检查自身 SIP 基本配置是否完整,当所述 SIP 终端检查到自身 SIP 基本配置不完整时,所述 SIP 终端设置并保存所述注册失败故障码为配置不完整故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态,以及当所述 SIP 终端检查到自身 SIP 基本配置完整时,所述 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态;

[0038] 与所述 SIP 终端通过 SIP 协议通信方式相互连接通信的 SIP 服务器,用于接收所述 SIP 终端发起的注册请求,同时,与所述 SIP 终端进行信息交互并向所述 SIP 终端返回注册失败故障码。

[0039] 优选的,上述远程诊断 SIP 注册故障的系统中,还包括:

[0040] 设置于所述 SIP 终端内部的自诊断定时器,用于在所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码的过程中,检测所述注册请求过程的时间是否超过所述自诊断定时器的预设时间;

[0041] 当所述自诊断定时器在预设时间内检测到所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码的过程未完成时,释放注册流程,并保存所述 SIP 服务器最后返回的注册失败故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态;

[0042] 当所述自诊断定时器在预设时间内检测到所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码的过程已完成,将所述诊断状态设置为完成状态,释放所述自诊断定时器。

[0043] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本发明公开了一种远程诊断 SIP 注册故障的方法及系统,首先,通过网络管理器下发 SIP 诊断要求至 SIP 终端;然后,所述 SIP 终端开始进行自诊断,向 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,最后,所述网络管理器从所述 SIP 终端读取所述注册失败故障码,确定所述注册失败故障码对应的故障诊断结果。本发明通过 SIP 终端

自行诊断向 SIP 服务器发起注册请求失败的故障原因,并通过网络管理器远程获取所述注册请求失败的故障原因,并最终确定 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册失败的故障诊断结果。可见,本发明是直接经所述网络管理器远程获取了所述 SIP 终端诊断出的向 SIP 服务器发起注册请求失败的故障原因,无需再指派 SIP 维护人员到现场进行诊断,节约了大量的人力、财力,同时实现了远程诊断操作的功能。

附图说明

[0044] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0045] 图 1 为本发明实施例一公开的一种远程诊断 SIP 注册故障的方法流程图;

[0046] 图 2 为本发明实施例二公开的又一种远程诊断 SIP 注册故障的方法流程图;

[0047] 图 3 为本发明实施例三公开的当故障诊断结果为 SIP 服务器网络不通故障时,SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求,获取 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,将诊断状态设置为完成状态的方法流程图;

[0048] 图 4 为本发明实施例三公开的一种获取所述 SIP 服务器网络不通故障的具体方法流程图;

[0049] 图 5 为本发明实施例四公开的当故障诊断结果为 SIP 服务器无响应故障时,SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求,获取 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,将所述诊断状态设置为完成状态的方法流程图;

[0050] 图 6 为本发明实施例四公开的一种获取所述 SIP 服务器无响应故障的具体方法流程图;

[0051] 图 7 为本发明实施例五公开的当故障诊断结果为 SIP 账号密码错误故障时,SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求,获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,将所述诊断状态设置为完成状态的方法流程图;

[0052] 图 8 为本发明实施例五公开的一种获取所述 SIP 账号密码错误故障的具体方法流程图;

[0053] 图 9 为本发明实施例六公开的当故障诊断结果为 SIP 服务器注册周期异常故障时,SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求,获取 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,将所述诊断状态设置为完成状态的方法流程图;

[0054] 图 10 为本发明实施例六公开的一种获取所述 SIP 服务器注册周期异常故障的具体方法流程图;

[0055] 图 11 为本发明实施例七公开的当 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码为最终响应码时,SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求,获取 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,将诊断状态设置为完成状态的方法流程图;

[0056] 图 12 为本发明实施例七公开的一种 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码为最终响应码的方法流程图;

[0057] 图 13 为本发明实施例八公开的一种远程诊断 SIP 注册故障的系统结构示意图;

[0058] 图 14 为本发明实施例九公开的又一种远程诊断 SIP 注册故障的系统结构示意图。

具体实施方式

[0059] 为了引用和清楚起见,下文中使用的技术名词的说明、简写或缩写总结如下:

[0060] SIP, Session Initiation Protocol, 会话初始化协议;

[0061] TCP/IP, Transmission Control Protocol/Internet Protocol, 传输控制协议 / 因特网互联协议。

[0062] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0063] 本发明公开了一种远程诊断 SIP 注册故障的方法及系统,以克服现有技术中诊断 SIP 注册失败的故障原因的方法需要 SIP 维护人员到现场进行操作,浪费大量人力和财力的问题。具体的实施方式通过以下实施例进行说明。

[0064] 实施例一

[0065] 本发明实施例一公开的一种远程诊断 SIP 注册故障的方法,其流程图如图 1 所示,主要包括以下步骤:

[0066] 步骤 S11:网络管理器下发 SIP 诊断要求至 SIP 终端,并设置诊断状态为正在进行诊断状态;

[0067] 在执行步骤 S11 的过程中,所述网络管理器远程管理配置所述 SIP 终端,并与所述 SIP 终端进行远程通信,下发 SIP 诊断要求至 SIP 终端,开始进行故障诊断;同时,设置与 SIP 终端之间的通信参数,具体来说,所述通信参数中包括诊断状态,所述网络管理器将所述诊断状态设置为正在进行诊断状态。

[0068] 优选的,所述网络管理器选择以下型号的网络管理器:TR069 网络管理器、SNMP 网络管理器和 OAM 网络管理等,需要说明的是:所述网络管理器并不仅限于如上列出的型号的网络管理器,只要是能够实现上述功能的网络管理器均可采用。

[0069] 步骤 S12:所述 SIP 终端检查自身 SIP 基本配置是否完整;

[0070] 在执行步骤 S12 的过程中,在 SIP 终端进行自诊断之前,首先是检查 SIP 终端本身基本配置是否完整,如果配置不完整,所述 SIP 终端将不能执行 SIP 功能。

[0071] 步骤 S13:当所述 SIP 终端检查到自身 SIP 基本配置不完整时,所述 SIP 终端设置并保存故障码为配置不完整故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态;

[0072] 在执行步骤 S13 的过程中,当所述 SIP 终端检查到自身 SIP 基本配置不完整时,所述 SIP 终端将不能执行 SIP 功能,诊断为 SIP 终端自身配置不完整故障,引起 SIP 终端配置不完整故障的原因有:网络管理器下发配置不完整或者终端配置被篡改等。

[0073] 步骤 S14:当所述 SIP 终端检查到自身 SIP 基本配置完整时,所述 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态;

[0074] 在执行步骤 S14 的过程中,当所述 SIP 终端检查到自身 SIP 基本配置完整时,所述 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求,根据注册流程获取 SIP 服务器最终返回的注册失败故

障码,并结束诊断流程。

[0075] 步骤 S15:所述网络管理器从所述 SIP 终端获取到所述诊断状态为完成状态后,从所述 SIP 终端读取所述注册失败故障码,确定所述注册失败故障码对应的故障诊断结果。

[0076] 具体的,所述网络管理器与所述 SIP 终端之间的通信方式包括:网络管理协议通信方式。

[0077] 具体的,所述 SIP 终端与所述 SIP 服务器之间的通信方式包括:SIP 协议通信方式。

[0078] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本实施例首先,通过网络管理器下发 SIP 诊断要求至 SIP 终端;然后,所述 SIP 终端开始进行自诊断,向 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,最后,所述网络管理器从所述 SIP 终端读取所述注册失败故障码,确定所述注册失败故障码对应的故障诊断结果。本发明通过 SIP 终端自行诊断向 SIP 服务器发起注册请求失败的故障原因,并通过网络管理器远程获取所述注册请求失败的故障原因,并最终确定 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册失败的故障诊断结果。可见,本发明是直接经所述网络管理器远程获取了所述 SIP 终端诊断出的向 SIP 服务器发起注册请求失败的故障原因,无需再指派 SIP 维护人员到现场进行诊断,节约了大量的人力、财力,同时实现了远程诊断操作的功能。

[0079] 实施例二

[0080] 基于上述实施例一公开的一种远程诊断 SIP 注册故障的方法,在此基础上,本发明该实施例二还增加了以下方法,其流程图如图 2 所示,主要包括以下步骤:

[0081] 步骤 S21:在当所述 SIP 终端检查到自身 SIP 基本配置完整之后,所述 SIP 终端开启自诊断定时器,由所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起注册请求;

[0082] 在执行步骤 S21 的过程中,所述自诊断定时器是对注册异常流程的处理定时器,监督注册流程是否能够正常完成,优选的,设置预设时间的时长为 32 秒。

[0083] 步骤 S22:当所述自诊断定时器在预设时间内检测到所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码的过程未完成时,释放注册流程,并保存所述 SIP 服务器最后返回的注册失败故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态;

[0084] 步骤 S23:当所述自诊断定时器在预设时间内检测到所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码的过程已完成,将所述诊断状态设置为完成状态,释放所述自诊断定时器。

[0085] 本实施例公开的所述自诊断定时器能够确保所述诊断注册失败故障的流程在预设时间内完成,如果所述流程没有在预设时间内完成,即自诊断定时超时,则释放注册流程,并保存所述 SIP 服务器最后返回的注册失败故障码。

[0086] 实施例三

[0087] 基于上述实施例公开的一种远程诊断 SIP 注册故障的方法,在此基础上,当所述 SIP 终端检查到自身 SIP 基本配置完整时,所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起多次注册请求。

[0088] 具体的,当所述故障诊断结果为 SIP 服务器网络不通故障时,所述 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的

注册失败故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态的过程流程图如图 3 所示,包括:

[0089] 步骤 S31:所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起多次注册请求,当所述 SIP 服务器无响应或者返回 SIP 临时响应码,且所述 SIP 终端连续多次对所述 SIP 服务器进行 PING 测试时,所述 SIP 服务器仍无响应;

[0090] 在执行步骤 S31 的过程中,判定所述 SIP 服务器网络不通故障大多数情况下是根据:所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起多次注册请求,所述 SIP 服务器无响应,并且所述 SIP 终端连续多次对所述 SIP 服务器进行 PING 测试时,所述 SIP 服务器仍无响应这两种结果。但判定所述 SIP 服务器网络不通故障也根据以下结果:所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起多次注册请求,所述 SIP 服务器返回 SIP 临时响应码,并且所述 SIP 终端连续多次对所述 SIP 服务器进行 PING 测试时,所述 SIP 服务器仍无响应。这种情况是由于所述 SIP 服务器禁止 PING 功能,并且所述 SIP 服务器返回 SIP 临时响应码之后所述 SIP 服务器网络才出现中断。所述 PING 方法是因特网控制报文协议的 PING 方法。

[0091] 当注册请求返回 SIP 临时响应码表示注册请求仍在处理中未完成,SIP 终端收到此范围响应码时,认为是无响应,需重新再尝试注册。SIP 临时响应码用 100~199 之间的数字表示,包括 100 和 199。

[0092] 步骤 S32:所述 SIP 终端设置并保存所述 SIP 服务器网络不通故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态。

[0093] 在实际应用过程中,流程图如图 4 所示,给一示例进行详细说明获取所述 SIP 服务器网络不通故障的步骤:

[0094] 步骤 S301:网络管理器下发 SIP 诊断要求至 SIP 终端,并设置诊断状态为正在进行诊断状态;

[0095] 步骤 S302:当 SIP 终端检查得到自身 SIP 基本配置完整时,开启自诊断定时器;

[0096] 步骤 S303:SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求;

[0097] 步骤 S304:SIP 终端判断 SIP 服务器返回的注册失败故障码;

[0098] 步骤 S305:SIP 终端判定所述 SIP 服务器无响应或者返回 SIP 临时响应码,所述 SIP 终端发起注册重试请求;

[0099] 步骤 S306:SIP 终端判定所述 SIP 服务器是否再次无响应或者返回 SIP 临时响应码,如果否,返回步骤 S304;如果是,继续执行以下步骤;

[0100] 步骤 S307:SIP 终端判定所述 SIP 服务器再次无响应或者返回 SIP 临时响应码,所述 SIP 终端再次发起注册重试请求;

[0101] 步骤 S308:SIP 终端判定所述 SIP 服务器是否第三次无响应或者返回 SIP 临时响应码,如果否,返回步骤 S304;如果是,继续执行以下步骤;

[0102] 步骤 S309:SIP 终端判定所述 SIP 服务器第三次无响应或者返回 SIP 临时响应码;

[0103] 步骤 S310:所述 SIP 终端对所述 SIP 服务器进行三次 PING 测试,判断所述 SIP 服务器是否有响应;

[0104] 步骤 S311:所述 SIP 服务器无响应,所述 SIP 终端设置并保存所述注册失败故障码为 2,将所述诊断状态设置为完成状态,释放自诊断定时器;

[0105] 需要说明的是,在步骤 S311 中,2 表示 SIP 服务器网络不通故障码。

[0106] 步骤 S312:所述网络管理器从所述 SIP 终端获取到所述诊断状态为完成状态后,

从所述 SIP 终端读取注册失败故障码 2, 确定所述注册失败故障码 2 对应的 SIP 服务器网络不通故障诊断结果。

[0107] 上述本发明公开的实施例中详细描述了所述网络管理器远程获取 SIP 服务器网络不通故障的方法步骤, 可见, 本发明是直接经所述网络管理器远程获取了所述 SIP 终端诊断出的向 SIP 服务器发起注册请求失败的故障原因, 无需再指派 SIP 维护人员到现场进行诊断, 节约了大量的人力、财力。

[0108] 实施例四

[0109] 基于上述实施例公开的远程诊断 SIP 注册故障的方法, 在此基础上, 如图 5 所示, 具体的, 当所述故障诊断结果为 SIP 服务器无响应故障时, 所述 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求, 并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码, 并将所述诊断状态设置为完成状态的过程包括:

[0110] 步骤 S41: 所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起多次注册请求, 当所述 SIP 服务器无响应或者返回 SIP 临时响应码, 但所述 SIP 终端连续多次对所述 SIP 服务器进行 PING 测试时, 所述 SIP 服务器有响应;

[0111] 步骤 S42: 所述 SIP 终端设置并保存所述 SIP 服务器无响应故障码, 并将所述诊断状态设置为完成状态。

[0112] 在执行本实施例上述步骤的过程中, SIP 服务器回复 SIP 终端发起的注册请求响应是在所述 SIP 服务器的 SIP 功能模块产生的; SIP 服务器回复 PING 测试的响应是在所述 SIP 服务器的 TCP/IP 网络模块产生的。所述 SIP 功能模块和所述 TCP/IP 网络模块是两个相互独立的模块。

[0113] 由此可见, 出现 SIP 服务器无响应故障的原因是, SIP 服务器的 SIP 功能模块出现故障, 无法回复所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起多次注册请求, 但其他模块正常。或者, SIP 服务器的 SIP 功能模块回复的所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起的注册请求响应被中间网元拦截没有到达 SIP 终端, 而所述 SIP 服务器的 TCP/IP 网络模块回复的 PING 测试的响应正常到达 SIP 终端。

[0114] 在实际应用过程中, 流程图如图 6 所示, 给一示例进行详细说明获取所述 SIP 服务器无响应故障的步骤:

[0115] 步骤 S401: 网络管理器下发 SIP 诊断要求至 SIP 终端, 并设置诊断状态为正在进行诊断状态;

[0116] 步骤 S402: 当 SIP 终端检查得到自身 SIP 基本配置完整时, 开启自诊断定时器;

[0117] 步骤 S403: SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求;

[0118] 步骤 S404: SIP 终端判断 SIP 服务器返回的注册失败故障码;

[0119] 步骤 S405: SIP 终端判定所述 SIP 服务器无响应或者返回 SIP 临时响应码, 所述 SIP 终端发起注册重试请求;

[0120] 步骤 S406: SIP 终端判定所述 SIP 服务器是否再次无响应或者返回 SIP 临时响应码, 如果否, 返回步骤 S404; 如果是, 继续执行以下步骤;

[0121] 步骤 S407: SIP 终端判定所述 SIP 服务器再次无响应或者返回 SIP 临时响应码, 所述 SIP 终端再次发起注册重试请求;

[0122] 步骤 S408: SIP 终端判定所述 SIP 服务器是否第三次无响应或者返回 SIP 临时响

应码, 如果否, 返回步骤 S404 ; 如果是, 继续执行以下步骤 ;

[0123] 步骤 S409 :SIP 终端判定所述 SIP 服务器第三次无响应或者返回 SIP 临时响应码 ;

[0124] 步骤 S410 :所述 SIP 终端对所述 SIP 服务器进行三次 PING 测试, 判断所述 SIP 服务器是否有响应 ;

[0125] 步骤 S411 :所述 SIP 服务器有响应, 所述 SIP 终端设置并保存所述注册失败故障码为 3, 将所述诊断状态设置为完成状态, 释放自诊断定时器 ;

[0126] 需要说明的是, 在步骤 S311 中, 3 表示 SIP 服务器无响应故障码。

[0127] 步骤 S412 :所述网络管理器从所述 SIP 终端获取到所述诊断状态为完成状态后, 从所述 SIP 终端读取注册失败故障码 3, 确定所述注册失败故障码 3 对应的 SIP 服务器无响应故障诊断结果。

[0128] 上述本发明公开的实施例中详细描述了所述网络管理器远程获取 SIP 服务器无响应故障的方法步骤, 可见, 本发明是直接经所述网络管理器远程获取了所述 SIP 终端诊断出的向 SIP 服务器发起注册请求失败的故障原因, 无需再指派 SIP 维护人员到现场进行诊断, 节约了大量的人力、财力。

[0129] 实施例五

[0130] 基于上述实施例公开的远程诊断 SIP 注册故障的方法, 在此基础上, 如图 7 所示, 具体的, 当所述故障诊断结果为 SIP 账号密码错误故障时, 所述 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求, 并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码, 并将所述诊断状态设置为完成状态的过程包括 :

[0131] 步骤 S51 :所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起多次注册请求, 所述 SIP 服务器返回 SIP 账号密码错误故障码 ;

[0132] 步骤 S52 :所述 SIP 终端获取并保存所述 SIP 账号密码错误故障码, 并将所述诊断状态设置为完成状态。

[0133] 在实际应用过程中, 流程图如图 8 所示, 给一示例进行详细说明获取所述 SIP 账号密码错误故障的步骤 :

[0134] 步骤 S501 :网络管理器下发 SIP 诊断要求至 SIP 终端, 并设置诊断状态为正在进行诊断状态 ;

[0135] 步骤 S502 :当 SIP 终端检查得到自身 SIP 基本配置完整时, 开启自诊断定时器 ;

[0136] 步骤 S503 :SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求 ;

[0137] 步骤 S504 :SIP 终端判断 SIP 服务器返回的注册失败故障码 ;

[0138] 步骤 S505 :SIP 终端判定所述 SIP 服务器返回 401 或 407 响应码, 所述 SIP 终端发起带鉴权信息注册请求 ;

[0139] 在执行步骤 S505 的过程中, 所述带鉴权信息注册请求中带有加密鉴权信息, 此信息是 SIP 终端把 SIP 账号、SIP 密码以及 SIP 服务器鉴权挑战值 (SIP 服务器在 401 或 407 响应中发给终端的) 加密计算得出的, 所述 SIP 服务器鉴权挑战值是 SIP 服务器在 401 或 407 响应中发给 SIP 终端的 ; 而注册请求则没有加密鉴权信息。所述鉴权加密信息是 SIP 服务器判断注册请求是否合法的主要信息。

[0140] 需要说明的是, 在步骤 S505 中, 401 和 407 响应码表示 SIP 账号密码错误故障码。

[0141] 步骤 S506 :SIP 终端判定所述 SIP 服务器是否再次返回 401 或 407 响应码, 如果

否,返回步骤 S504 ;如果是,继续执行以下步骤 ;

[0142] 步骤 S507 :SIP 终端判定所述 SIP 服务器再次返回 401 或 407 响应码,所述 SIP 终端再次发起带鉴权信息注册请求 ;

[0143] 步骤 S508 :SIP 终端判定所述 SIP 服务器是否第三次返回 401 或 407 响应码,如果否,返回步骤 S504 ;如果是,继续执行以下步骤 ;

[0144] 步骤 S509 :SIP 终端判定所述 SIP 服务器第三次返回 401 或 407 响应码 ;

[0145] 步骤 S510 :所述 SIP 终端设置并保存所述注册失败故障码为 401 或 407,将所述诊断状态设置为完成状态,释放自诊断定时器 ;

[0146] 步骤 S511 :所述网络管理器从所述 SIP 终端获取到所述诊断状态为完成状态后,从所述 SIP 终端读取注册失败故障码 401 或 407,确定所述注册失败故障码 401 或 407 对应的 SIP 账号密码错误故障诊断结果。

[0147] 上述本发明公开的实施例中详细描述了所述网络管理器远程获取 SIP 账号密码错误故障的方法步骤,可见,本发明是直接经所述网络管理器远程获取了所述 SIP 终端诊断出的向 SIP 服务器发起注册请求失败的故障原因,无需再指派 SIP 维护人员到现场进行诊断,节约了大量的人力、财力。

[0148] 实施例六

[0149] 基于上述实施例公开的远程诊断 SIP 注册故障的方法,在此基础上,如图 9 所示,具体的,当所述故障诊断结果为 SIP 服务器注册周期异常故障时,所述 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态的过程包括 :

[0150] 步骤 S61 :所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起多次注册请求,所述 SIP 服务器返回 SIP 服务器注册周期异常故障码 ;

[0151] 步骤 S62 :所述 SIP 终端获取并保存所述 SIP 服务器注册周期异常故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态。

[0152] 在实际应用过程中,流程图如图 10 所示,给一示例进行详细说明获取所述 SIP 服务器注册周期异常故障的步骤 :

[0153] 步骤 S601 :网络管理器下发 SIP 诊断要求至 SIP 终端,并设置诊断状态为正在进行诊断状态 ;

[0154] 步骤 S602 :当 SIP 终端检查得到自身 SIP 基本配置完整时,开启自诊断定时器 ;

[0155] 步骤 S603 :SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求 ;

[0156] 步骤 S604 :SIP 终端判断 SIP 服务器返回的注册失败故障码 ;

[0157] 步骤 S605 :SIP 终端判定所述 SIP 服务器返回 423 响应码,所述 SIP 终端发起注册周期符合预设值的注册请求 ;

[0158] 需要说明的是,在步骤 S605 中,423 响应码表示 SIP 服务器注册周期异常故障码。

[0159] 步骤 S606 :SIP 终端判定所述 SIP 服务器是否再次返回 423 响应码,如果否,返回步骤 S604 ;如果是,继续执行以下步骤 ;

[0160] 步骤 S607 :SIP 终端判定所述 SIP 服务器再次返回 423 响应码,所述 SIP 终端再次发起注册周期符合预设值的注册请求 ;

[0161] 步骤 S608 :SIP 终端判定所述 SIP 服务器是否第三次返回 423 响应码,如果否,返

回步骤 S604 ;如果是,继续执行以下步骤 ;

[0162] 步骤 S609 :SIP 终端判定所述 SIP 服务器第三次返回 423 响应码 ;

[0163] 步骤 S610 :所述 SIP 终端设置并保存所述注册失败故障码为 423,将所述诊断状态设置为完成状态,释放自诊断定时器 ;

[0164] 步骤 S611 :所述网络管理器从所述 SIP 终端获取到所述诊断状态为完成状态后,从所述 SIP 终端读取注册失败故障码 423,确定所述注册失败故障码 423 对应的 SIP 服务器注册周期异常故障诊断结果。

[0165] 上述本发明公开的实施例中详细描述了所述网络管理器远程获取 SIP 服务器注册周期异常故障的方法步骤,可见,本发明是直接经所述网络管理器远程获取了所述 SIP 终端诊断出的向 SIP 服务器发起注册请求失败的故障原因,无需再指派 SIP 维护人员到现场进行诊断,节约了大量的人力、财力。

[0166] 实施例七

[0167] 基于上述实施例公开的远程诊断 SIP 注册故障的方法,在此基础上,如图 11 所示,当所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码为最终响应码时,所述 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态的过程包括 :

[0168] 步骤 S71 :所述 SIP 终端向所述 SIP 服务器发起注册请求,所述 SIP 服务器返回最终响应码 ;

[0169] 步骤 S72 :所述 SIP 终端获取并保存所述最终响应码,并将所述诊断状态设置为完成状态。

[0170] 在实际应用过程中,流程图如图 12 所示,给一示例进行详细说明所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码为最终响应码时的步骤 :

[0171] 步骤 S701 :网络管理器下发 SIP 诊断要求至 SIP 终端,并设置诊断状态为正在进行诊断状态 ;

[0172] 步骤 S702 :当 SIP 终端检查得到自身 SIP 基本配置完整时,开启自诊断定时器 ;

[0173] 步骤 S703 :SIP 终端向 SIP 服务器发起注册请求 ;

[0174] 步骤 S704 :SIP 终端判断 SIP 服务器返回的注册失败故障码 ;

[0175] 步骤 S705 :SIP 终端判定所述 SIP 服务器返回的注册失败故障码为最终响应码 ;

[0176] 需要说明的是,在步骤 S705 中,所述最终响应码包括 200 及以上响应码,不包括 401,407 和 423 ;不同的最终响应码对应不同的诊断类型 ;

[0177] 响应码 200 表示注册成功响应码,当返回的响应码为 200 时,表示注册成功,本次注册请求已完成。200~299 之间的响应码为注册成功的响应码,但对于注册请求,注册成功的情况只有一种,所以只用到 200 就可以。

[0178] 步骤 S706 :所述 SIP 终端设置并保存所述 SIP 服务器返回的最终响应码,将所述诊断状态设置为完成状态,释放自诊断定时器 ;

[0179] 步骤 S707 :所述网络管理器从所述 SIP 终端获取到所述诊断状态为完成状态后,从所述 SIP 终端读取所述 SIP 服务器返回的最终响应码,确定所述最终响应码对应的诊断结果。

[0180] 特别的,SIP 服务器不会回复 0~99 之间的响应码,因为此范围的响应码不是与 SIP

注册故障相对应的响应码,而是对应非 SIP 注册响应码故障,如设备内部故障或者网络环境故障。

[0181] 特别的,当所述 SIP 服务器最终返回给 SIP 终端的响应码为 300~399 之间的响应码,包括 300 和 399 时,诊断故障为 SIP 服务器异常。所述 300~399 之间的响应码为重定向响应码。由于 300~399 之间的响应码不是定义为注册请求的响应码,而是定义用于其他请求的响应码,如会话请求等,所以正常情况下, SIP 服务器不应给 SIP 终端的注册请求回复 300~399 之间的响应码,所以在实际应用中不扩展 300~399 之间的响应码。一旦发生,则可认为 SIP 服务器异常。

[0182] 特别的,当所述 SIP 服务器最终返回给 SIP 终端的响应码为 400~499 之间的响应码,包括 400 和 499,表示 SIP 终端错误故障。所述 SIP 终端故障是指终端 SIP 功能模块的故障,不包括 SIP 终端的致命故障。自诊断功能是靠是 SIP 终端软件的一个子模块实现的,与 SIP 功能模块相互独立, SIP 模块出现故障不会影响到自诊断程序的执行。

[0183] 当所述 SIP 服务器最终返回给 SIP 终端的响应码为 500~599 之间的响应码,包括 500 和 599 时,表示注册失败,失败原因在于 SIP 服务器方,针对 500~599 之间不同的响应码,失败原因也不同,诊断故障为 SIP 服务器错误。

[0184] 所述 SIP 服务器错误不是指 SIP 服务器完全不能工作的致命故障, SIP 服务器收到注册请求后,会根据注册请求信息,内部数据库以及不同模块处理,判断注册请求是否有效、合法,最后回复不同响应码。回复 400~499 或 500~599 失败响应码,有可能是数据库配置问题、内部模块功能配置问题等,不是严重致命的故障。

[0185] 当所述 SIP 服务器最终返回给 SIP 终端的响应码为 600~699 之间的响应码,包括 600 和 699 时,表示全局故障导致失败回复的响应码,如 SIP 服务器希望拒绝 SIP 终端所有请求(包括注册,会话,查询等请求),则 SIP 服务器回复此范围响应码。注册流程没有应用到此范围响应码。如果 SIP 注册收到此范围响应码, SIP 注册流程结束。

[0186] 对于 700 以上的响应码,包括 700, SIP 协议中未定义。

[0187] 上述本发明公开的实施例中详细描述了一种远程诊断 SIP 注册故障的方法,对于本发明所公开的一种远程诊断 SIP 注册故障的方法可采用多种形式的系统实现,因此本发明还公开了下述的一种远程诊断 SIP 注册故障的系统,下面给出具体的实施例进行详细说明。

[0188] 实施例八

[0189] 本发明实施例八公开了一种远程诊断 SIP 注册故障的系统,其结构如图 13 所示,主要包括:网络管理器 A1、SIP 终端 A2 和 SIP 服务器 A3。

[0190] 网络管理器 A1,用于下发 SIP 诊断要求至 SIP 终端 A2,并设置诊断状态为正在进行诊断状态,以及从所述 SIP 终端 A2 获取到所述诊断状态为完成状态后,从所述 SIP 终端 A2 读取所述注册失败故障码,确定所述注册失败故障码对应的故障诊断结果;

[0191] 与所述网络管理器 A1 通过网络管理协议通信方式相互连接通信的 SIP 终端 A2,用于检查自身 SIP 基本配置是否完整,当所述 SIP 终端 A2 检查到自身 SIP 基本配置不完整时,所述 SIP 终端 A2 设置并保存所述注册失败故障码为配置不完整故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态,以及当所述 SIP 终端 A2 检查到自身 SIP 基本配置完整时,所述 SIP 终端 A2 向 SIP 服务器 A3 发起注册请求,并与所述 SIP 服务器 A3 进行信息交互获取所述 SIP 服

务器 A3 最终返回的注册失败故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态;

[0192] 与所述 SIP 终端 A2 通过 SIP 协议通信方式相互连接通信的 SIP 服务器 A3,用于接收所述 SIP 终端 A2 发起的注册请求,同时,与所述 SIP 终端 A2 进行信息交互并向所述 SIP 终端 A2 返回注册失败故障码。

[0193] 所述网络管理器 A1 远程管理配置所述 SIP 终端 A2,并与所述 SIP 终端 A2 进行远程通信,下发 SIP 诊断要求至 SIP 终端 A2,开始进行故障诊断;同时,设置与 SIP 终端 A2 之间的通信参数,具体来说,所述通信参数中包括诊断状态,所述网络管理器 A1 将所述诊断状态设置为正在进行诊断状态。

[0194] 优选的,所述网络管理器 A1 选择以下型号的网络管理器:TR069 网络管理器、SNMP 网络管理器和 OAM 网络管理等,需要说明的是:所述网络管理器 A1 并不仅限于如上列出的型号的网络管理器,只要是能够实现上述功能的网络管理器均可采用。

[0195] 当所述 SIP 终端 A2 检查到自身 SIP 基本配置不完整时,所述 SIP 终端 A2 将不能执行 SIP 功能,诊断为 SIP 终端自身配置不完整故障,引起 SIP 终端配置不完整故障的原因有:网络管理器下发配置不完整或者终端配置被篡改等。

[0196] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本实施例首先,通过网络管理器下发 SIP 诊断要求至 SIP 终端;然后,所述 SIP 终端开始进行自诊断,向 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,最后,所述网络管理器从所述 SIP 终端读取所述注册失败故障码,确定所述注册失败故障码对应的故障诊断结果。本发明通过 SIP 终端自行诊断向 SIP 服务器发起注册请求失败的故障原因,并通过网络管理器远程获取所述注册请求失败的故障原因,并最终确定 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册失败的故障诊断结果。可见,本发明是直接经所述网络管理器远程获取了所述 SIP 终端诊断出的向 SIP 服务器发起注册请求失败的故障原因,无需再指派 SIP 维护人员到现场进行诊断,节约了大量的人力、财力,同时实现了远程诊断操作的功能。

[0197] 实施例九

[0198] 本发明实施例九公开了一种远程诊断 SIP 注册故障的系统,其结构如图 14 所示,主要包括:网络管理器 A1、SIP 终端 A2、SIP 服务器 A3 和自诊断定时器 A4。

[0199] 网络管理器 A1,用于下发 SIP 诊断要求至 SIP 终端 A2,并设置诊断状态为正在进行诊断状态,以及从所述 SIP 终端 A2 获取到所述诊断状态为完成状态后,从所述 SIP 终端 A2 读取所述注册失败故障码,确定所述注册失败故障码对应的故障诊断结果;

[0200] 与所述网络管理器 A1 通过网络管理协议通信方式相互连接通信的 SIP 终端 A2,用于检查自身 SIP 基本配置是否完整,当所述 SIP 终端 A2 检查到自身 SIP 基本配置不完整时,所述 SIP 终端 A2 设置并保存所述注册失败故障码为配置不完整故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态,以及当所述 SIP 终端 A2 检查到自身 SIP 基本配置完整时,所述 SIP 终端 A2 向 SIP 服务器 A3 发起注册请求,并与所述 SIP 服务器 A3 进行信息交互获取所述 SIP 服务器 A3 最终返回的注册失败故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态;

[0201] 与所述 SIP 终端 A2 通过 SIP 协议通信方式相互连接通信的 SIP 服务器 A3,用于接收所述 SIP 终端 A2 发起的注册请求,同时,与所述 SIP 终端 A2 进行信息交互并向所述 SIP 终端 A2 返回注册失败故障码;

[0202] 设置于所述 SIP 终端 A2 内部的自诊断定时器 A4,用于在所述 SIP 终端 A2 向所述

SIP 服务器 A3 发起注册请求,并与所述 SIP 服务器 A3 进行信息交互获取所述 SIP 服务器 A3 最终返回的注册失败故障码的过程中,检测所述注册请求过程的时间是否超过所述自诊断定时器 A4 的预设时间;

[0203] 当所述自诊断定时器 A4 在预设时间内检测到所述 SIP 终端 A2 向所述 SIP 服务器 A3 发起注册请求,并与所述 SIP 服务器 A3 进行信息交互获取所述 SIP 服务器 A3 最终返回的注册失败故障码的过程未完成时,释放注册流程,并保存所述 SIP 服务器 A3 最后返回的注册失败故障码,并将所述诊断状态设置为完成状态;

[0204] 当所述自诊断定时器 A4 在预设时间内检测到所述 SIP 终端 A2 向所述 SIP 服务器 A3 发起注册请求,并与所述 SIP 服务器 A3 进行信息交互获取所述 SIP 服务器 A3 最终返回的注册失败故障码的过程已完成,将所述诊断状态设置为完成状态,释放所述自诊断定时器 A4。

[0205] 本实施例公开的所述自诊断定时器能够确保所述诊断注册失败故障的流程在预设时间内完成,如果所述流程没有在预设时间内完成,即自诊断定时超时,则释放注册流程,并保存所述 SIP 服务器最后返回的注册失败故障码。

[0206] 综上所述:

[0207] 与现有技术相比,本发明公开了一种远程诊断 SIP 注册故障的方法及系统,首先,通过网络管理器下发 SIP 诊断要求至 SIP 终端;然后,所述 SIP 终端开始进行自诊断,向 SIP 服务器发起注册请求,并与所述 SIP 服务器进行信息交互获取所述 SIP 服务器最终返回的注册失败故障码,最后,所述网络管理器从所述 SIP 终端读取所述注册失败故障码,确定所述注册失败故障码对应的故障诊断结果。本发明通过 SIP 终端自行诊断向 SIP 服务器发起注册请求失败的故障原因,并通过网络管理器远程获取所述注册请求失败的故障原因,并最终确定 SIP 终端向 SIP 服务器发起注册失败的故障诊断结果。可见,本发明是直接经所述网络管理器远程获取了所述 SIP 终端诊断出的向 SIP 服务器发起注册请求失败的故障原因,无需再指派 SIP 维护人员到现场进行诊断,节约了大量的人力、财力,同时实现了远程诊断操作的功能。

[0208] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0209] 结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以直接用硬件、处理器执行的软件模块,或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器(RAM)、内存、只读存储器(ROM)、电可编程 ROM、电可擦除可编程 ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

[0210] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

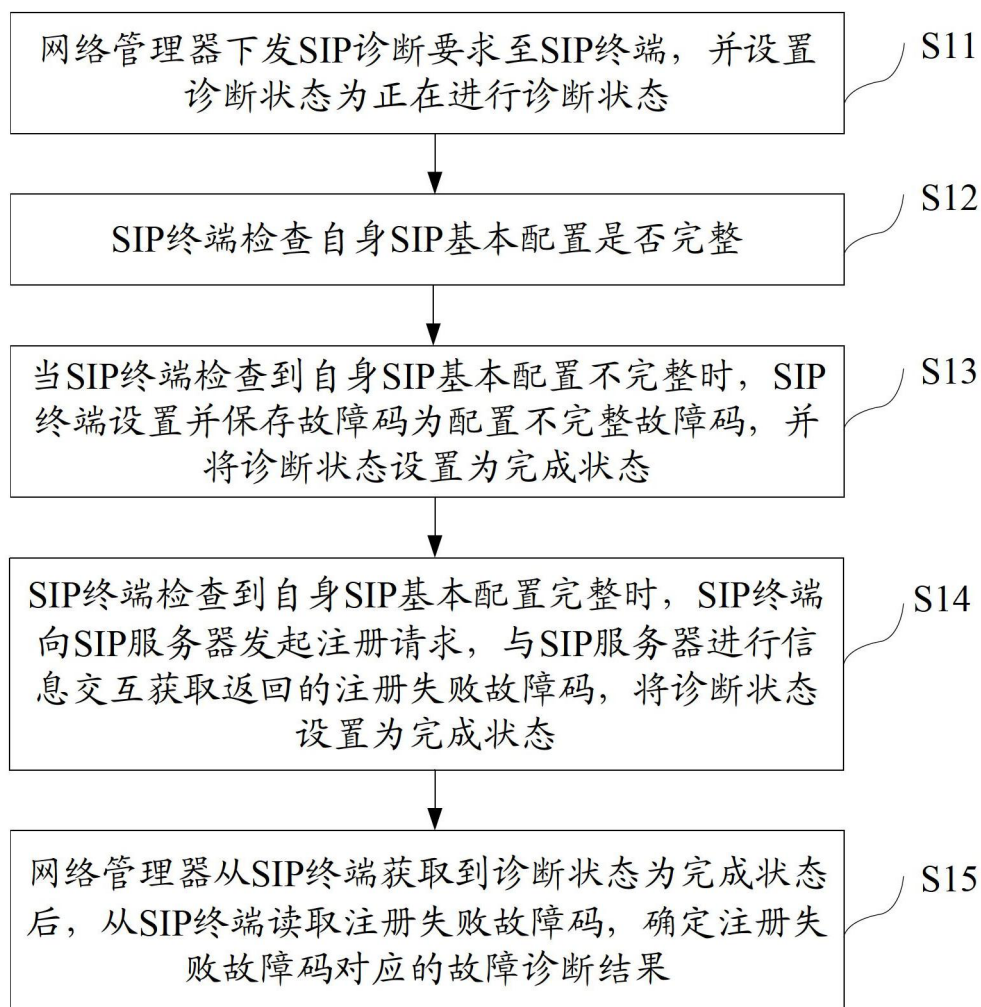


图 1

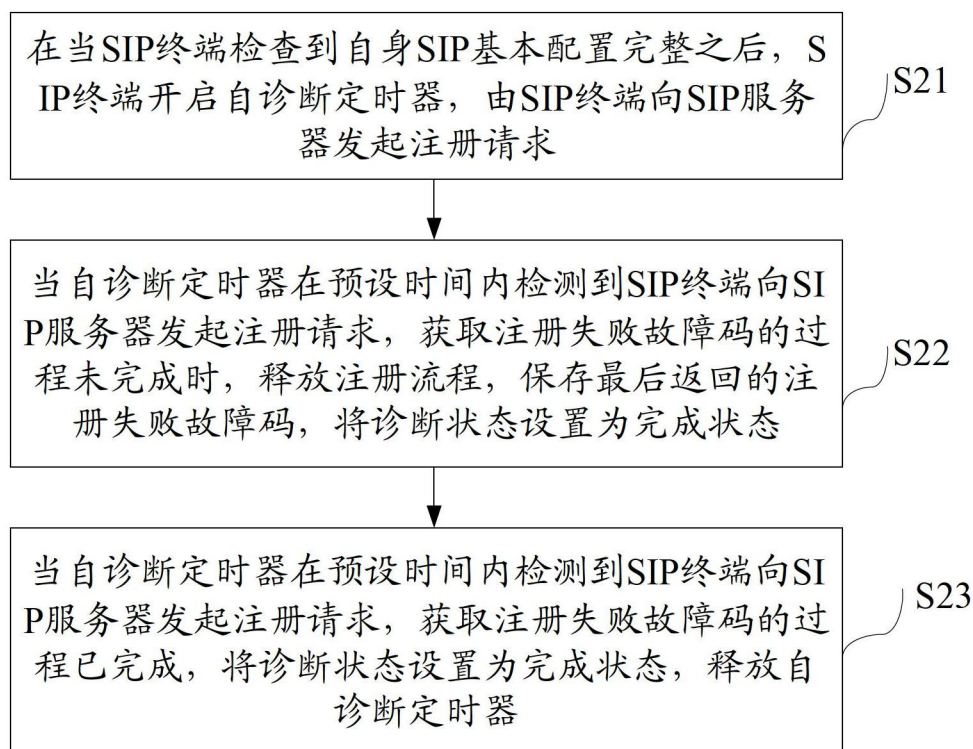


图 2



图 3

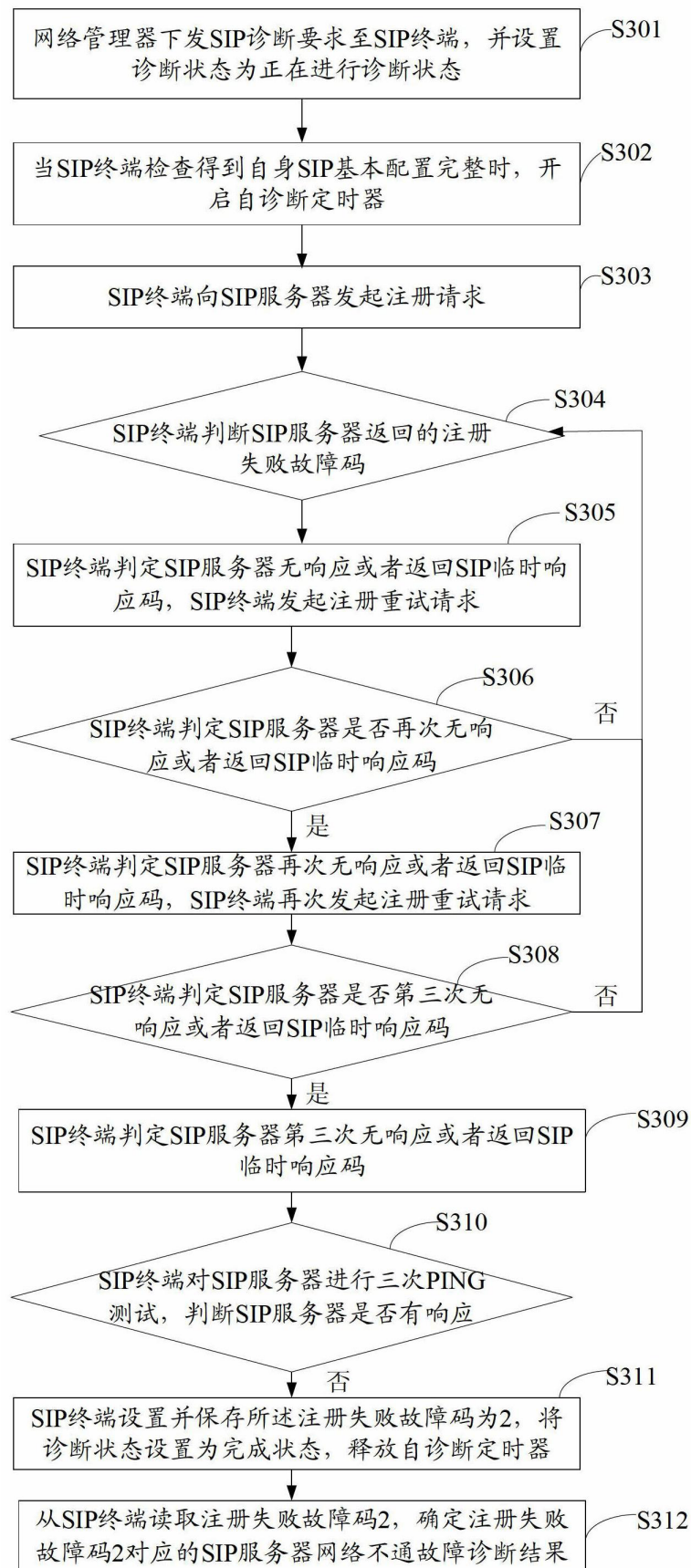


图 4

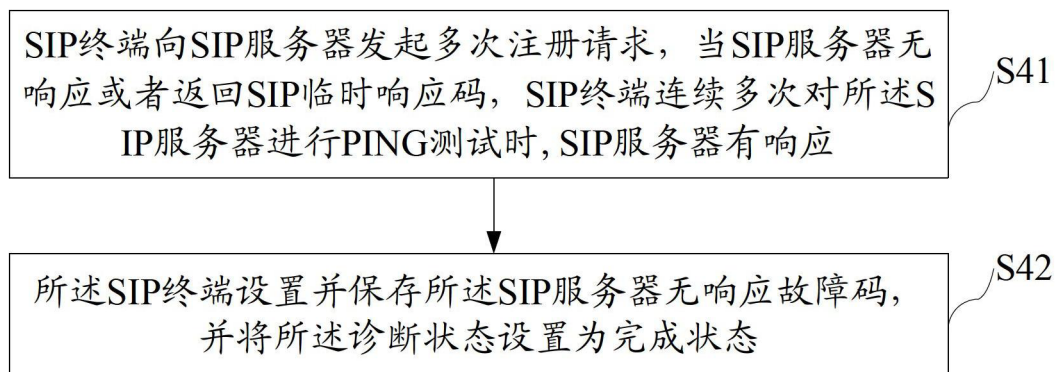


图 5

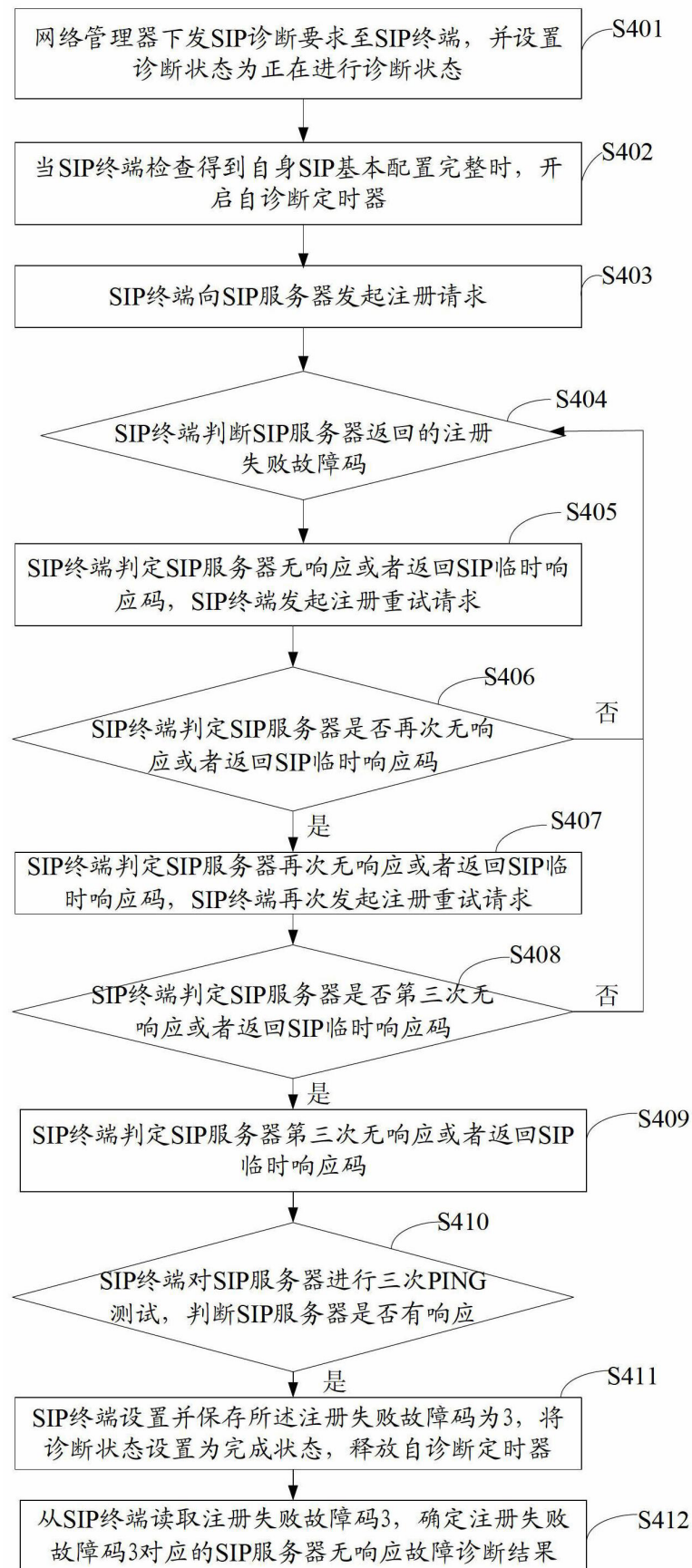


图 6

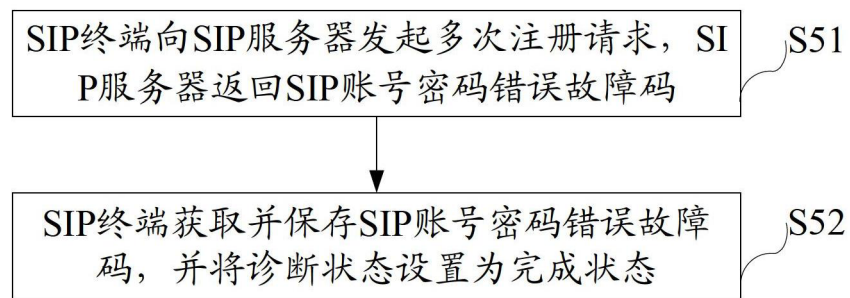


图 7

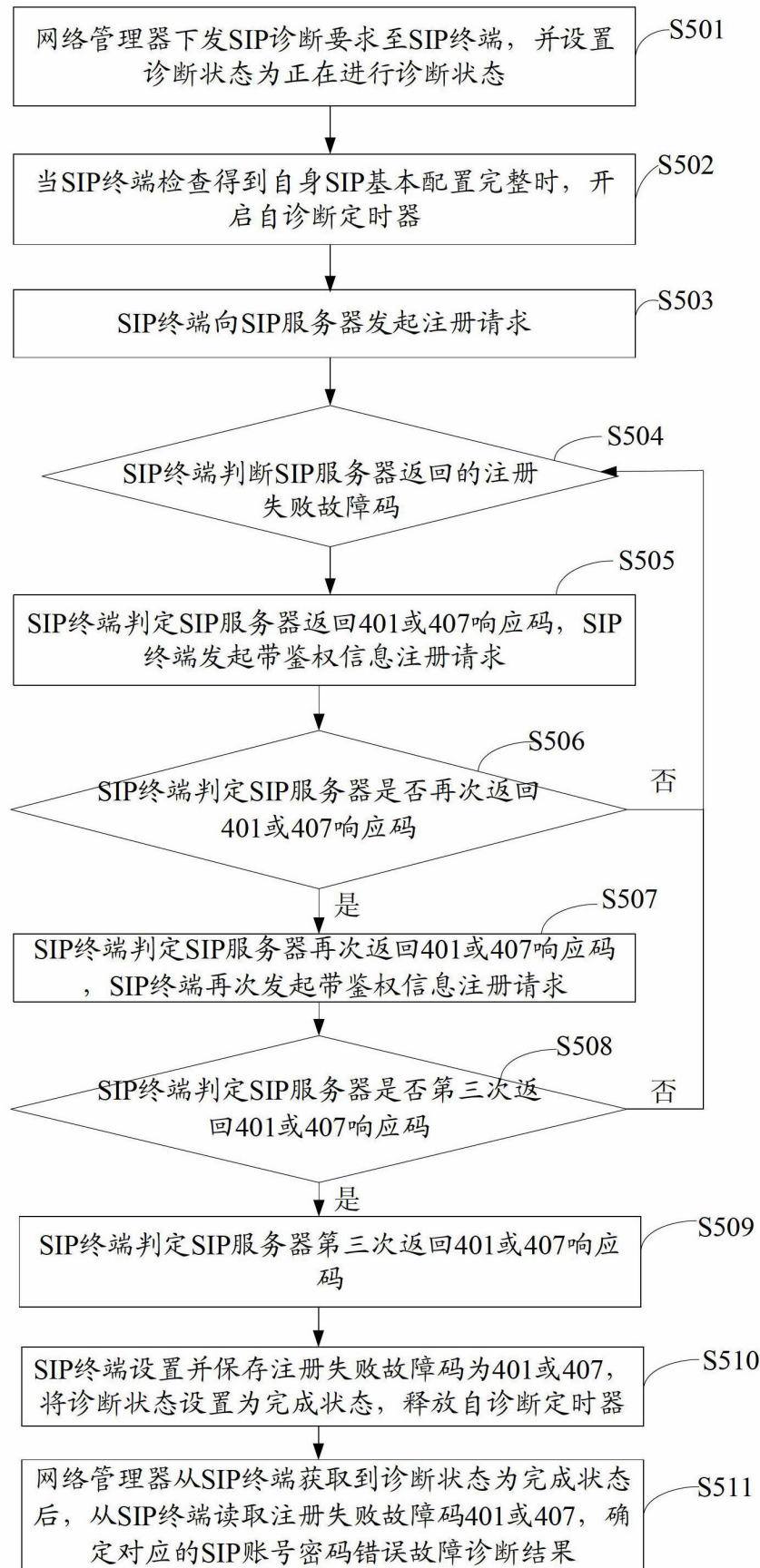


图 8

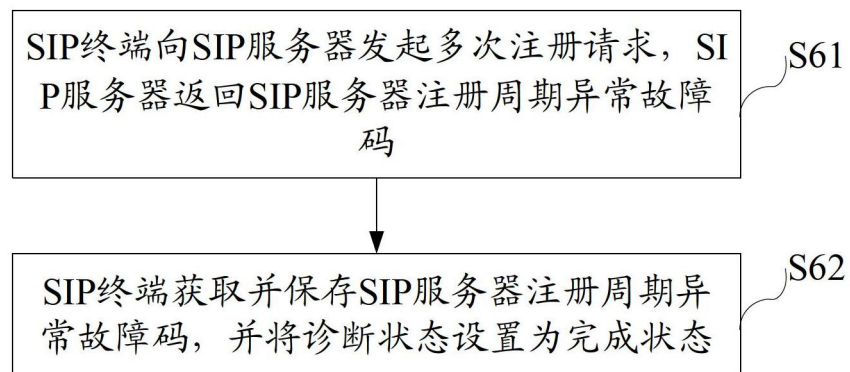


图 9

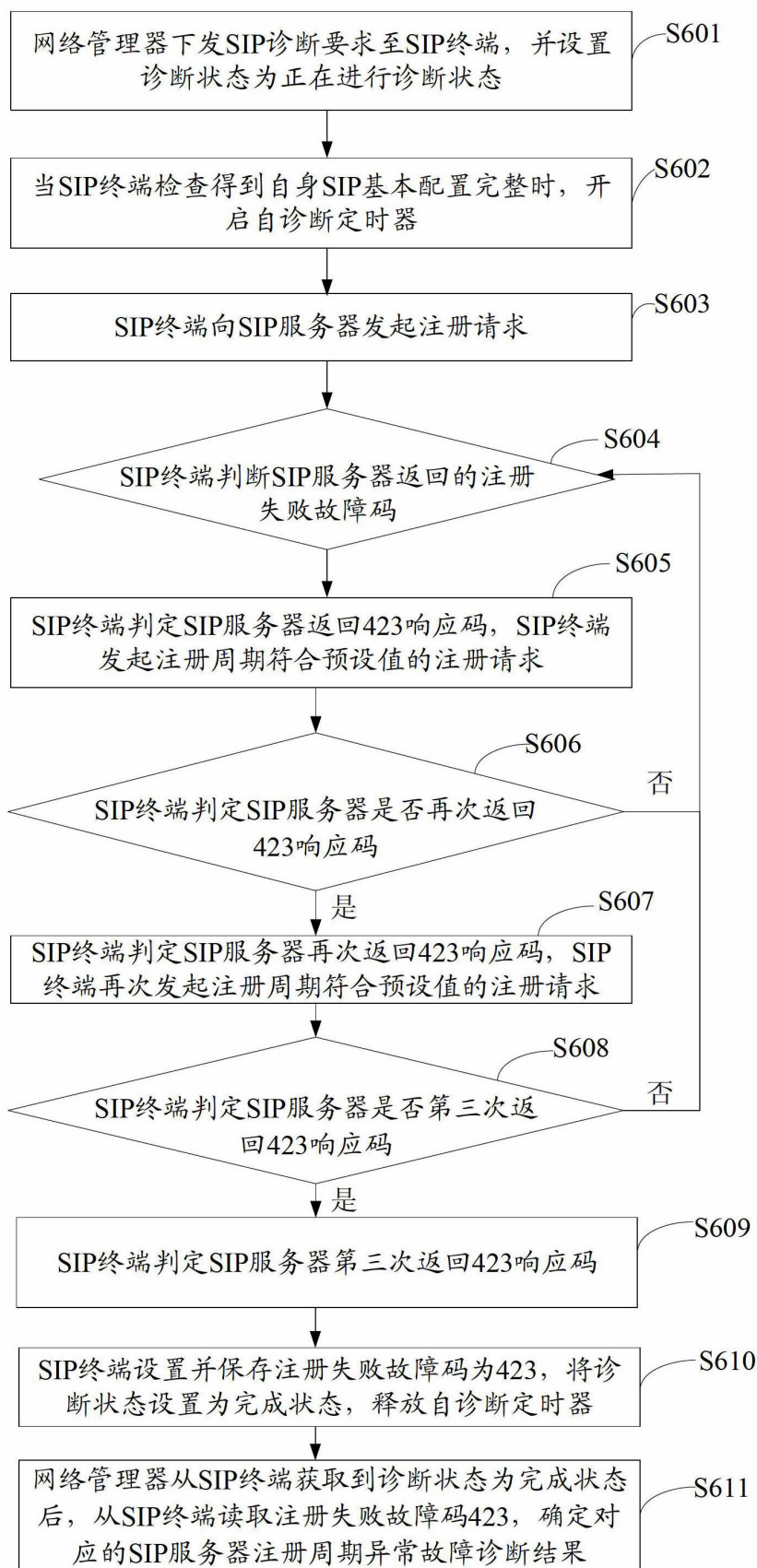


图 10

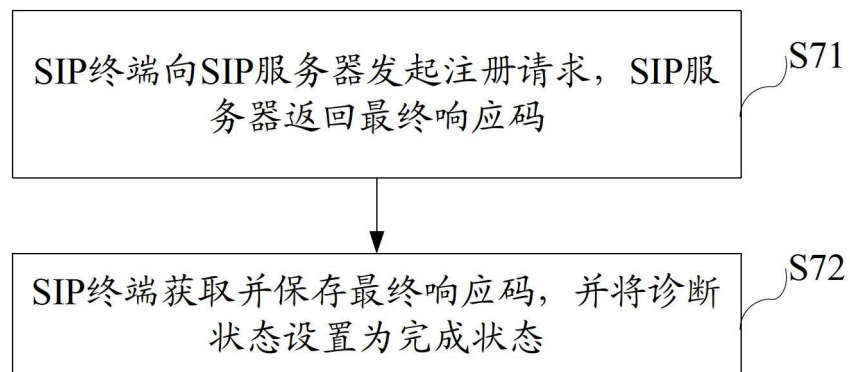


图 11

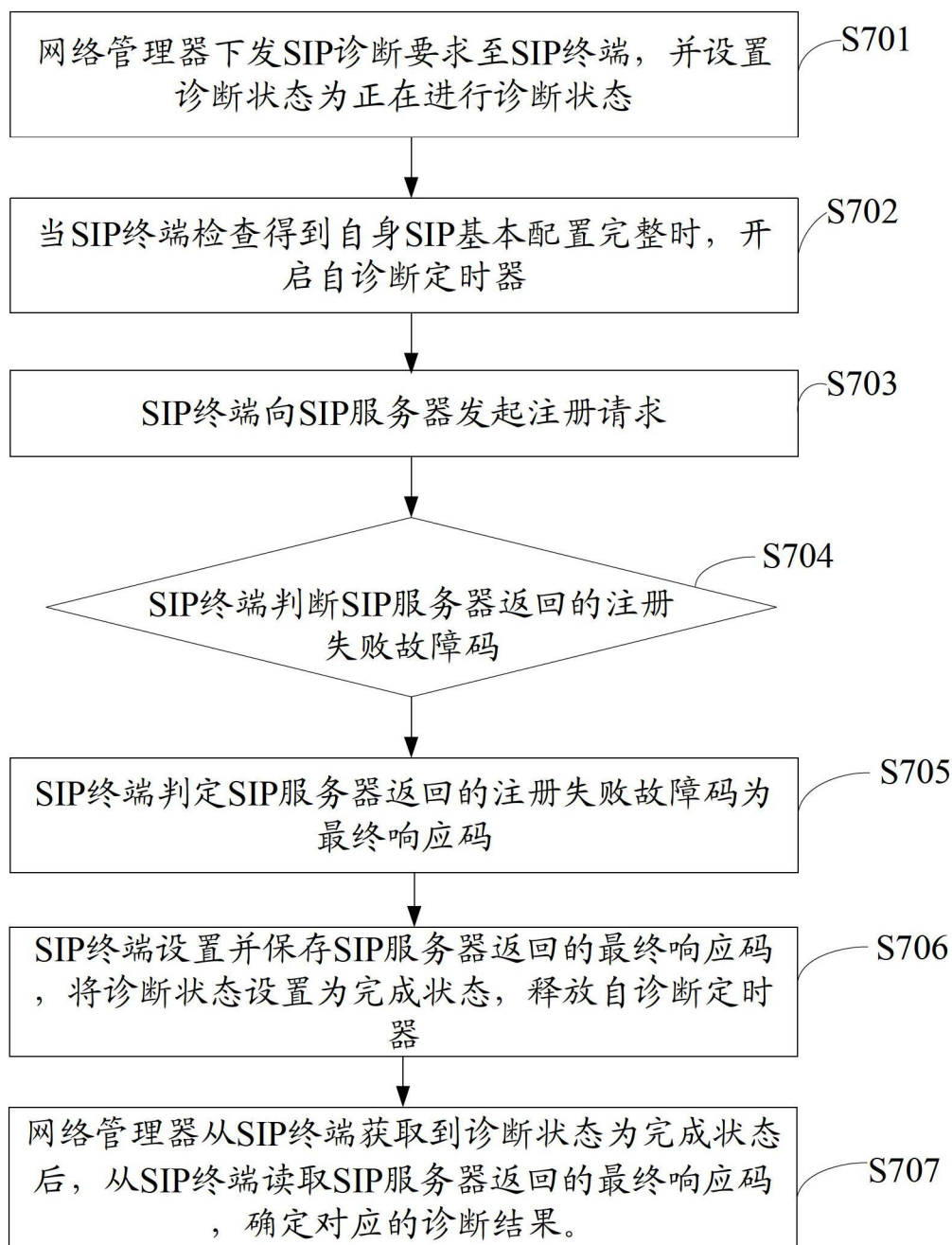


图 12

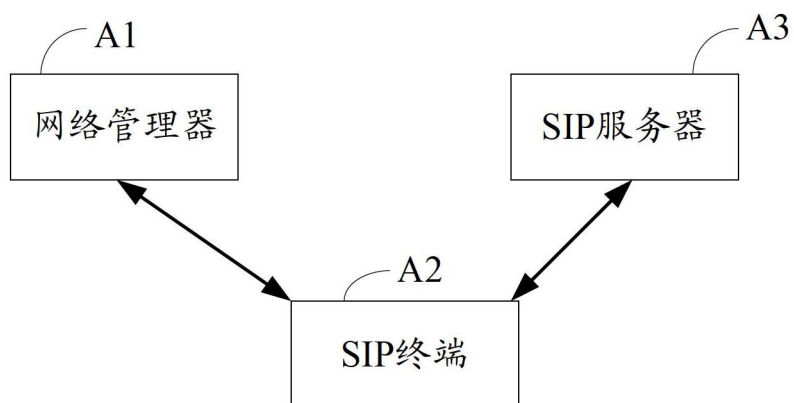


图 13

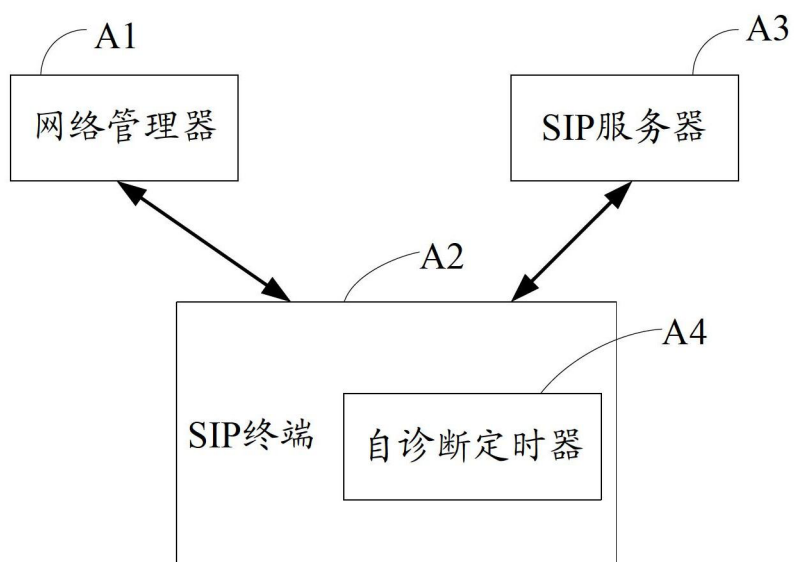


图 14