



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108171339 A

(43)申请公布日 2018.06.15

(21)申请号 201711328019.9

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.12.13

G06Q 10/00(2012.01)

G06Q 10/06(2012.01)

(71)申请人 国电南瑞科技股份有限公司

G06Q 50/06(2012.01)

地址 211106 江苏省南京市江宁区诚信大道19号

申请人 国网四川省电力公司
国网四川省电力公司绵阳供电公司
国家电网公司 南瑞集团有限公司
国电南瑞南京控制系统有限公司

(72)发明人 肖徐兵 何安宏 周敏 徐玮
于海平 俞伟 姜晓慧 陈益果
吴雪琼

(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 董建林 闫方圆

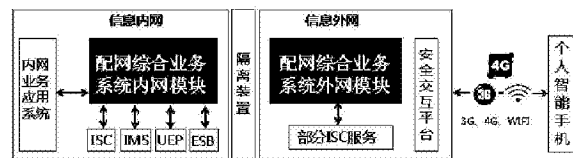
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

基于移动互联的配网综合业务管理系统及其抢修方法

(57)摘要

本发明公开了一种基于移动互联的配网综合业务管理系统及其抢修方法,包括个人智能手机,用于将信息通过安全交互平台推送到配网综合业务系统外网模块,并通过安全交互平台到配网综合业务系统外网模块内获取发布数据;配网综合业务系统外网模块,用于将接收的信息经过隔离装置同步到配网综合业务系统内网模块,并将接收的发布数据通过安全交互平台发送给个人智能手机;配网综合业务系统内网模块,用于将隔离后的信息分发到各个内网业务应用系统上,并将内网业务应用系统上的发布数据通过隔离装置推送到配网综合业务系统外网模块。本发明提高配网综合业务应用的技术水平、管理手段、运营效率和服务质量,具有良好的应用前景。



1. 基于移动互联的配网综合业务管理系统,其特征在於:包括个人智能手机、安全交互平台、配网综合业务系统外网模块、隔离装置和配网综合业务系统内网模块,

所述个人智能手机,用于将信息通过安全交互平台推送到配网综合业务系统外网模块,并通过安全交互平台到配网综合业务系统外网模块内获取发布数据;

所述配网综合业务系统外网模块,用于将接收的信息经过隔离装置同步到配网综合业务系统内网模块,并将接收的发布数据通过安全交互平台发送给个人智能手机;

所述配网综合业务系统内网模块,用于将隔离后的信息分发到各个内网业务应用系统上,并将内网业务应用系统上的发布数据通过隔离装置推送到配网综合业务系统外网模块。

2. 根据权利要求1所述的基于移动互联的配网综合业务管理系统,其特征在於:所述个人智能手机与安全交互平台之间通过3G网络、4G网络或无线WIFI网络进行通信。

3. 基于移动互联的配网综合业务管理系统的抢修方法,其特征在於:包括以下步骤,

步骤(A),通过内网业务应用系统派发工单报文给配网综合业务系统内网模块,配网综合业务系统内网模块将工单信息存到数据库,并通过配网综合业务系统外网模块转发给个人智能手机;

步骤(B),若个人智能手机接收到工单后,请求配网综合业务系统外网模块修改工单标志位,配网综合业务系统内网模块检测到工单标志位的改变,返回给对应的内网业务应用系统派发工单成功报文,工单派发成功,并执行步骤(C);若一段时间内个人智能手机未检测到该条新工单,且数据库的工单新工单标志没有改变,配网综合业务系统内网模块将在数据库删除该条插入的工单,并返回对应的内网业务应用系统用户班组离线;

步骤(C),个人智能手机签收工单,将签收信息提交给配网综合业务系统外网模块,配网综合业务系统外网模块将数据更新到数据库并修改工单状态位,配网综合业务系统内网模块检测到工单状态位改变后,发送报文给对应的内网业务应用系统,内网业务应用系统收到签收工单报文后并返回收到给配网综合业务系统内网模块,配网综合业务系统内网模块改变工单状态位,配网综合业务系统外网模块检测到工单状态位改变后,给个人智能手机返回签收成功,并执行步骤(D);否则返回签收失败;

步骤(D),个人智能手机签收工单后,相关工作人员提交到达工单需要到达的现场时,通过个人智能手机将到达现场信息提交给配网综合业务系统外网模块,配网综合业务系统外网模块将数据更新到数据库并修改工单状态位,配网综合业务系统内网模块检测到工单状态位改变后,发送报文给对应的内网业务应用系统,对应的内网业务应用系统收到到达现场报文后并返回收到给配网综合业务系统内网模块,配网综合业务系统内网模块改变工单状态位,配网综合业务系统外网模块检测到工单状态位改变后,给个人智能手机返回提交到达现场成功,并执行步骤(E);否则返回到达现场失败;

步骤(E),相关工作人员到达工单需要到达的现场,进行工单任务处理,处理完成后,通过个人智能手机将处理结果信息提交给配网综合业务系统外网模块,配网综合业务系统外网模块将数据更新到数据库并修改工单状态位,配网综合业务系统内网模块检测到工单状态位改变后,发送报文给对应的内网业务应用系统,对应的内网业务应用系统收到处理结果报文后并返回收到给配网综合业务系统内网模块,配网综合业务系统内网模块改变工单状态位,配网综合业务系统外网模块检测到工单状态位改变后,给个人智能手机返回提交

处理结果成功;否则返回提交处理结果失败。

4. 根据权利要求3所述的基于移动互联的配网综合业务管理系统的抢修方法,其特征在于:步骤(D)、步骤(E),在个人智能手机无网络时个人智能手机继续执行流程,将会在恢复网络的情况下同步到配网综合业务系统外网模块、配网综合业务系统内网模块和对应的内网业务应用系统。

5. 根据权利要求3所述的基于移动互联的配网综合业务管理系统的抢修方法,其特征在于:步骤(A),通过内网业务应用系统派发工单报文给配网综合业务系统内网模块,配网综合业务系统内网模块将工单信息存到数据库,并通过配网综合业务系统外网模块转发给个人智能手机,是根据工单所属区域,配合地理信息系统,查看工单的故障地址和手持终端的实时位置以及终端的登录人已经负责的工单数目,选择相关工作人员的个人智能手机进行工单发送。

6. 根据权利要求3所述的基于移动互联的配网综合业务管理系统的抢修方法,其特征在于:步骤(B),若一段时间内个人智能手机未检测到新工单,所述一段时间为四十秒。

7. 根据权利要求3所述的基于移动互联的配网综合业务管理系统的抢修方法,其特征在于:步骤(C),个人智能手机签收工单,通过查看工单的详细故障信息,初步判断工单的故障类型是否与工作职责范围重叠,再进行签收工单的。

8. 根据权利要求3所述的基于移动互联的配网综合业务管理系统的抢修方法,其特征在于:步骤(E),相关工作人员到达工单需要到达的现场,进行工单任务处理,处理完成后,通过个人智能手机将处理结果信息提交给配网综合业务系统外网模块,所述处理结果信息是将联系客户、到达故障现场、勘查现场、处理故障过程和故障处理结果通过文字、图片和音频的形式呈现。

基于移动互联的配网综合业务管理系统及其抢修方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于移动互联的配网综合业务管理系统及其抢修方法,属于配电自动化技术领域。

背景技术

[0002] 国网公司在近几年陆续建设了生产管理信息系统、调度自动化系统、调度管理系统、配电自动化系统、95598系统、营销管理系统、国网GIS、用电信息采集系统等信息系统,智能化水平的不断提升,为配电网的精益化管理提供了良好的技术保障,与此同时也提出了新的要求。

[0003] 随着分布式电源、充电桩等新兴技术的发展应用、配电网业务管理深化与客户要求的不断提高,现有的运维管理手段逐渐显现出新的问题,主要表现在如下几个方面:存在信息孤岛,数据源不唯一;存在专业壁垒,横向协同不足;专业管理粗放,纵向深度不够;缺乏辅助决策,运维效率不高;互动策略较少,主动意识不强。

[0004] 随着配电网规模的愈发庞大和运行方式的日趋复杂,亟需科学有效的辅助决策手段实现。近年来,国家电网公司目前已经在巡检作业、物资管理等领域开展了移动应用的建设,相对来说比较成熟,但是面向配网综合业务应用还较少,对五大体系日常业务运转的支撑还比较薄弱,应用程度还不够深入,真正对于提高员工工作效率的企业移动应用还涉及较少。

[0005] 随着智能终端的兴起,未来的趋势是企业核心业务将逐步部署到员工终端上,实现“随时随地”办公。随着国家电网公司对提高供电可靠性及客户满意度的要求,建立以客户为导向的配网综合服务应用是供电企业提高经济效益及社会效益的有效手段。

[0006] 当前移动互联网技术在多行业信息化建设中得到广泛使用,“移动互联技术”已成为推动企业体制创新、技术创新、管理创新的发展趋势。各电力公司层面积极探索“互联网+”技术深化应用,助推公司内部专业管理更加高效,外部客户体验和服务感知的满意度进一步提升,实现公司发展转型升级,以提升内外部客户感知和体验为目的。

[0007] 因此,基于移动互联技术,建立公平、开放、共享、高效的配电网综合业务管理平台 and 移动应用有着天然的必要性,通过各专业业务逐步接入配网综合业务管理平台与移动应用,实现公司技术水平、管理手段、运营效率和服务质量的显著提升,是当前需要解决的问题。

发明内容

[0008] 本发明目的是为了克服现有的移动互联网技术在配网综合业务应用还较少,配网综合业务管理的管理手段、运营效率和服务质量不高的问题。本发明的基于移动互联的配网综合业务管理系统及其抢修方法,通过移动互联技术,将内网业务应用系统与相关工作人员的个人智能手机进行通信,便于故障抢修的派单、跟踪和结果反馈,提高配网综合业务应用的技术水平、管理手段、运营效率和服务质量,具有良好的应用前景。

[0009] 为了达到上述目的,本发明所采用的技术方案是:

一种基于移动互联的配网综合业务管理系统,包括个人智能手机、安全交互平台、配网综合业务系统外网模块、隔离装置和配网综合业务系统内网模块,

所述个人智能手机,用于将信息通过安全交互平台推送到配网综合业务系统外网模块,并通过安全交互平台到配网综合业务系统外网模块内获取发布数据;

所述配网综合业务系统外网模块,用于将接收的信息经过隔离装置同步到配网综合业务系统内网模块,并将接收的发布数据通过安全交互平台发送给个人智能手机;

所述配网综合业务系统内网模块,用于将隔离后的信息分发到各个内网业务应用系统上,并将内网业务应用系统上的发布数据通过隔离装置推送到配网综合业务系统外网模块。

[0010] 前述的基于移动互联的配网综合业务管理系统,所述个人智能手机与安全交互平台之间通过3G网络、4G网络或无线WIFI网络进行通信。

[0011] 一种基于移动互联的配网综合业务管理系统的抢修方法,包括以下步骤,

步骤(A),通过内网业务应用系统派发工单报文给配网综合业务系统内网模块,配网综合业务系统内网模块将工单信息存到数据库,并通过配网综合业务系统外网模块转发给个人智能手机;

步骤(B),若个人智能手机接收到工单后,请求配网综合业务系统外网模块修改工单标志位,配网综合业务系统内网模块检测到工单标志位的改变,返回给对应的内网业务应用系统派发工单成功报文,工单派发成功,并执行步骤(C);若一段时间内个人智能手机未检测到该条新工单,且数据库的工单新工单的标志没有改变,配网综合业务系统内网模块将在数据库删除该条插入的工单,并返回对应的内网业务应用系统用户班组离线;

步骤(C),个人智能手机签收工单,将签收信息提交给配网综合业务系统外网模块,配网综合业务系统外网模块将数据更新到数据库并修改工单状态位,配网综合业务系统内网模块检测到工单状态位改变后,发送报文给对应的内网业务应用系统,内网业务应用系统收到签收工单报文后并返回收到给配网综合业务系统内网模块,配网综合业务系统内网模块改变工单状态位,配网综合业务系统外网模块检测到工单状态位改变后,给个人智能手机返回签收成功,并执行步骤(D);否则返回签收失败;

步骤(D),个人智能手机签收工单后,相关工作人员提交到达工单需要到达的现场时,通过个人智能手机将到达现场信息提交给配网综合业务系统外网模块,配网综合业务系统外网模块将数据更新到数据库并修改工单状态位,配网综合业务系统内网模块检测到工单状态位改变后,发送报文给对应的内网业务应用系统,对应的内网业务应用系统收到到达现场报文后并返回收到给配网综合业务系统内网模块,配网综合业务系统内网模块改变工单状态位,配网综合业务系统外网模块检测到工单状态位改变后,给个人智能手机返回提交到达现场成功,并执行步骤(E);否则返回到达现场失败;

步骤(E),相关工作人员到达工单需要到达的现场,进行工单任务处理,处理完成后,通过个人智能手机将处理结果信息提交给配网综合业务系统外网模块,配网综合业务系统外网模块将数据更新到数据库并修改工单状态位,配网综合业务系统内网模块检测到工单状态位改变后,发送报文给对应的内网业务应用系统,对应的内网业务应用系统收到处理结果报文后并返回收到给配网综合业务系统内网模块,配网综合业务系统内网模块改变工单

状态位,配网综合业务系统外网模块检测到工单状态位改变后,给个人智能手机返回提交处理结果成功;否则返回提交处理结果失败。

[0012] 前述的基于移动互联的配网综合业务管理系统的抢修方法,步骤(D)、步骤(E),在个人智能手机无网络时个人智能手机继续执行流程,将会在恢复网络的情况下同步到配网综合业务系统外网模块、配网综合业务系统内网模块和对应的内网业务应用系统。

[0013] 前述的基于移动互联的配网综合业务管理系统的抢修方法,步骤(A),通过内网业务应用系统派发工单报文给配网综合业务系统内网模块,配网综合业务系统内网模块将工单信息存到数据库,并通过配网综合业务系统外网模块转发给个人智能手机,是根据工单所属区域,配合地理信息系统,查看工单的故障地址和手持终端的实时位置以及终端的登录人已经负责的工单数目,选择相关工作人员的个人智能手机进行工单派送。

[0014] 前述的基于移动互联的配网综合业务管理系统的抢修方法,步骤(B),若一段时间内个人智能手机未检测到该条新工单,所述一段时间为四十秒。

[0015] 前述的基于移动互联的配网综合业务管理系统的抢修方法,步骤(C),个人智能手机签收工单,通过查看工单的详细故障信息,初步判断工单的故障类型是否与工作职责范围重叠,再进行签收工单的。

[0016] 前述的基于移动互联的配网综合业务管理系统的抢修方法,步骤(E),相关工作人员到达工单需要到达的现场,进行工单任务处理,处理完成后,通过个人智能手机将处理结果信息提交给配网综合业务系统外网模块,所述处理结果信息是将联系客户、到达故障现场、勘查现场、处理故障过程和处理故障结果通过文字、图片和音频的形式呈现。

[0017] 本发明的有益效果是:本发明的基于移动互联的配网综合业务管理系统及其抢修方法,通过移动互联技术,将内网业务应用系统(相当于配电主站)与相关工作人员的个人智能手机进行通信,便于故障抢修的派单、跟踪和结果反馈,提高配网综合业务应用的技术水平、管理手段、运营效率和服务质量,具有良好的应用前景。

附图说明

[0018] 图1是本发明的基于移动互联的配网综合业务管理系统的系统框图。

[0019] 图2是本发明的基于移动互联的配网综合业务管理系统的抢修方法的交互示意图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合说明书附图,对本发明做进一步说明。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。

[0021] 如图1所示,本发明的基于移动互联的配网综合业务管理系统,包括个人智能手机、安全交互平台、配网综合业务系统外网模块、隔离装置和配网综合业务系统内网模块,

所述个人智能手机,用于将信息通过安全交互平台推送到配网综合业务系统外网模块,并通过安全交互平台到配网综合业务系统外网模块内获取发布数据;

所述配网综合业务系统外网模块,用于将接收的信息经过隔离装置同步到配网综合业务系统内网模块,并将接收的发布数据通过安全交互平台发送给个人智能手机;

所述配网综合业务系统内网模块,用于将隔离后的信息分发到各个内网业务应用系统

上,并将内网业务应用系统上的发布数据通过隔离装置推送到配网综合业务系统外网模块。

[0022] 所述个人智能手机与安全交互平台之间通过3G网络、4G网络或无线WIFI网络进行通信,从而实现移动互联在配电网管理上的应用。

[0023] 如图2所示,本发明的基于移动互联的配网综合业务管理系统的抢修方法,包括以下步骤,

步骤(A),通过内网业务应用系统派发工单报文给配网综合业务系统内网模块,配网综合业务系统内网模块将工单信息存到数据库,并通过配网综合业务系统外网模块转发给个人智能手机,其中派发工单是根据工单所属区域,配合地理信息系统,查看工单的故障地址和手持终端的实时位置以及终端的登录人已经负责的工单数目,选择相关工作人员的个人智能手机进行工单发送,选择最优的抢修班组内相关工作人员进行派发工单,综合考虑抢修班组的工作性质、当前处理工单数、当前位置与故障工单的距离的因素进行工单的派发。其中工作性质、处理工单数、距离的远近三个权重比值依次降低,综合得分来选择最优抢修班组;

步骤(B),若个人智能手机接收到工单后,请求配网综合业务系统外网模块修改工单标志位,配网综合业务系统内网模块检测到工单标志位的改变,返回给对应的内网业务应用系统派发工单成功报文,工单派发成功,并执行步骤(C);若一段时间(四十秒,可根据故障的实际情况进行调整)内个人智能手机未检测到该条新工单,且数据库的工单新工单的标志没有改变,配网综合业务系统内网模块将在数据库删除该条插入的工单,并返回对应的内网业务应用系统用户班组离线;

步骤(C),个人智能手机签收工单,将签收信息提交给配网综合业务系统外网模块,配网综合业务系统外网模块将数据更新到数据库并修改工单状态位,配网综合业务系统内网模块检测到工单状态位改变后,发送报文给对应的内网业务应用系统,内网业务应用系统收到签收工单报文后并返回收到给配网综合业务系统内网模块,配网综合业务系统内网模块改变工单状态位,配网综合业务系统外网模块检测到工单状态位改变后,给个人智能手机返回签收成功,并执行步骤(D);否则返回签收失败,这里个人智能手机签收工单,通过查看工单的详细故障信息,初步判断工单的故障类型是否与工作职责范围重叠,再进行签收工单的,具体表现下:判断故障类型是否在抢修班组的工作职能范围内,判断故障工单是否在正在抢修设备的范围内,来判断是否签收工单;

步骤(D),个人智能手机签收工单后,相关工作人员提交到达工单需要到达的现场时,通过个人智能手机将到达现场信息提交给配网综合业务系统外网模块,配网综合业务系统外网模块将数据更新到数据库并修改工单状态位,配网综合业务系统内网模块检测到工单状态位改变后,发送报文给对应的内网业务应用系统,对应的内网业务应用系统收到到达现场报文后并返回收到给配网综合业务系统内网模块,配网综合业务系统内网模块改变工单状态位,配网综合业务系统外网模块检测到工单状态位改变后,给个人智能手机返回提交到达现场成功,并执行步骤(E);否则返回到达现场失败;

步骤(E),相关工作人员到达工单需要到达的现场,进行工单任务处理,处理完成后,通过个人智能手机将处理结果信息提交给配网综合业务系统外网模块,配网综合业务系统外网模块将数据更新到数据库并修改工单状态位,配网综合业务系统内网模块检测到工单状

态位改变后,发送报文给对应的内网业务应用系统,对应的内网业务应用系统收到处理结果报文后并返回收到给配网综合业务系统内网模块,配网综合业务系统内网模块改变工单状态位,配网综合业务系统外网模块检测到工单状态位改变后,给个人智能手机返回提交处理结果成功;否则返回提交处理结果失败,所述处理结果信息是将联系客户、到达故障现场、勘查现场、处理故障过程和故障处理结果通过文字、图片和音频的形式呈现,联系客户:联系客户时间,到达现场:到达现场时间、到达现场坐标、到达现场人员,勘查现场:故障原因、故障类型、预计修复时间、预计送电时间,抢修完成:抢修完成时间、送电时间、处理情况;

所述步骤(D)、步骤(E),在个人智能手机无网络时个人智能手机继续执行流程,将会在恢复网络的情况下同步(不包括签单步骤)到配网综合业务系统外网模块、配网综合业务系统内网模块和对应的内网业务应用系统,保证工单信息以及处理信息不丢失。

[0024] 本发明的基于移动互联的配网综合业务管理系统,交互信息是高安全可靠性的,对于个人智能手机(终端)每一次请求数据,其中会包含终端的登陆用户信息、终端MAC地址、手机号码信息以及GPRS的位置信息,综合以上信息来判断终端的请求是否合法。当个人智能手机丢失时,相关工作人员可以通过申报个人智能手机丢失或者通过对应的内网业务应用系统(配电主站)将丢失的个人智能手机列入黑名单,并且在丢失的个人智能手机在丢失后第一次请求数据根据对应的内网业务应用系统返回的黑名单标签,可以主动退出应用。

[0025] 综上所述,本发明的基于移动互联的配网综合业务管理系统及其抢修方法,通过移动互联技术,将内网业务应用系统(相当于配电主站)与相关工作人员的个人智能手机进行通信,便于故障抢修的派单、跟踪和结果反馈,提高配网综合业务应用的技术水平、管理手段、运营效率和服务质量,具有良好的应用前景。

[0026] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征及优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

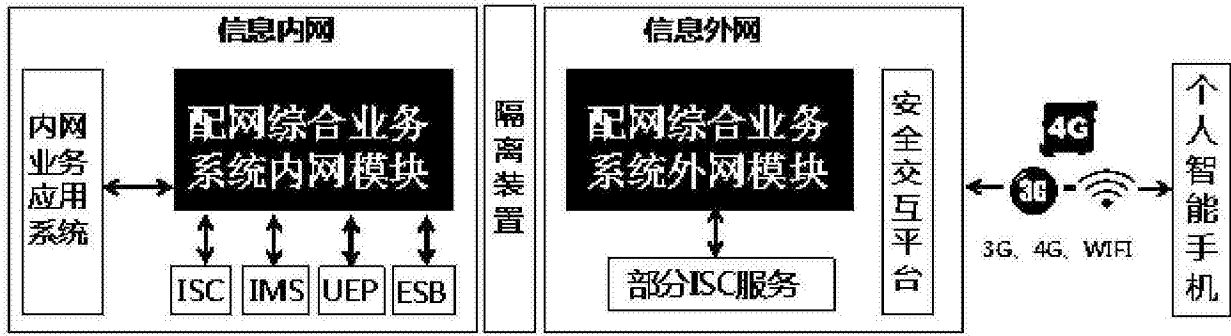


图1

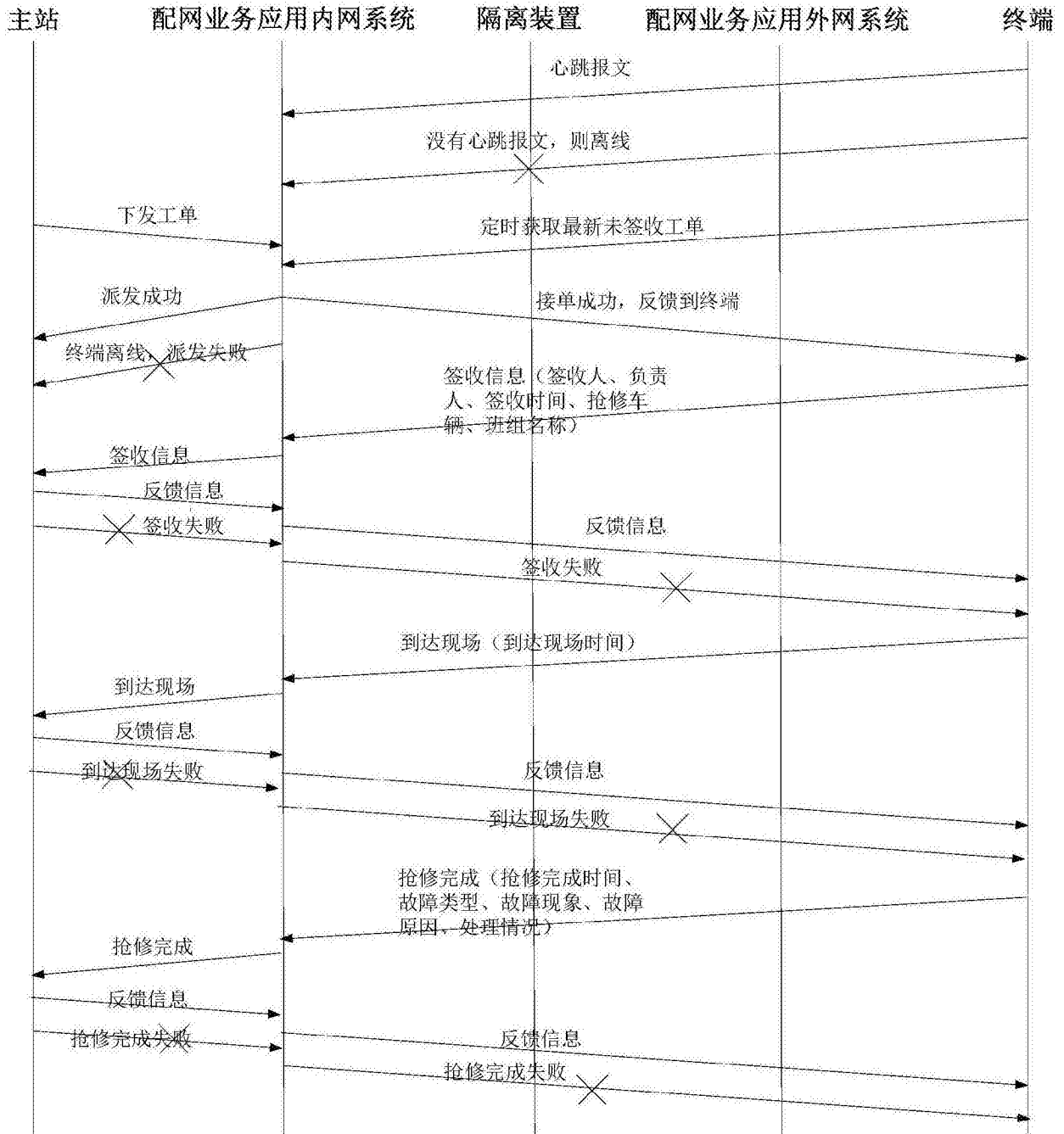


图2