

一种智能网络的应急管理系统的研究分析

仲亮

(上海市组织人事信息技术服务中心 上海 200031)

[摘要]智能网络应急管理系统已经在医疗、交通等各个领域发挥了关键作用,并且取得一定的成绩。随着云计算以及移动通信网络的发展,基于智能网络的应急管理系统也得到了大力发展,特别是在电网的检修工作中,更需要准确及时的信息处理能力,能够在电网发生故障后及时快速的进行处理,确保电网的正常运转。本文以电网中智能网络的应急管理系统的的设计为例进行了讲解,探讨了系统功能的实现过程,以及需要有用到的各种技术。

[关键词]智能网络;应急管理;电网

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.515

智能网络应急管理系统能够高效的完成指挥、调度等工作,保障国家电网的正常运行,即便是电网覆盖范围大,也能够对其进行组网覆盖,实现全天候智能化管理,及时处理出现各种问题,形成快速反应机制,确保国家电网的正常运行。本文介绍了计算机网络应急管理系统,并就建立电力智能网络应急网络系统必要性进行了分析,对该系统应当具备的功能进行了深入探讨,完成了智能网络的应急管理系统的的设计工作,为国家电网的正常运转提供了应急保障机制。

1 计算机网络应急管理系统的简单概述

计算机网络不断发展,已经在各个领域发挥了关键作用,如医疗、交通以及商业等领域,网络都扮演着一个重要角色。随着网络的重要性增强,大量应用程序以及各种网络病毒的出现,给网络流量造成了巨大的压力,导致的网络的使用率下降,甚至会让网络出现瘫痪,对企业造成巨大的损失。在传统网络协议中,只能对数量数据进行粗略的管理,不能对协议类型进行精准化的管理工作,无法对网络行为进行深度监控,难以保障互联网的安全。随着互联网协议升级,以及深度包检测技术的发展,可以实现对网络的简单管理,能够对数据包进行控制或限制,从而确保计算机的网络的正常运行。而网络应急管理系统的出现,能够在紧急情况下及时进行请求处理,保障了的网络的基础功能的实现,有效的保障了基础网络的通畅^[1]。

2 电力应急网络系统的建立

智能网络应急管理系统,不仅是简单层面上的信息交互工作,更加需要及时有效的做出信息的分析,指挥以及调度等工作,在极短的时间内就能够让网络信息经过处理,有极短的响应时间,可以保障系统的正常运转。国家电网关系人民群众日常生活,也直接影响企业的生产秩序。因此需要保障国家电网的正常运行,而由于电网覆盖范围大,容易受到当地极短自然天气的影响,出现电网供电异常。而且电网设备的维护工作也十分繁琐,超长的电网的线路,给日常维护工作带来了困难。在这样的背景下,需要建立应急网络,当出现问题后能够快速形成反应指令,实现终端之间的有效联系,准确记录应急指挥人员的部署,快速完成对故障线路的筛查工作,并为其提供故障位置、时间,故障原因等基本信息,大大提升故障的排除效率,在很大程度上保障电网的正常运行。可见,依托智能网络为基础的应急通信系统的建立,能够提升应急抢险的效率,在故障发生后能够快速响应,及时找出漏洞,让电网早日恢复运

行^[2]。

3 智能网络的应急管理系统功能实现

3.1 实时通信和监控

电网的设备故障发生后,如果不能及时及时进行排查就会对检修工作造成麻烦,但是由于设备种类多,而且十分分散,在检修过程中不可避免的会影响进度,智能网络应急管理系统能够实整合通信设备工作日志,反映了电力设备的运行情况,通过对这些数据分析,能够得到整个电网设备的健康程度,对电网设备进行集中监控,大大提升了安全系数,还能够实现电网警告分析,对故障处理具有一定的时效性,构成了设备故障的智能预警系统,并将故障原因进行现实,对于故障信息能够实施精准性监控,从而获得精准化的服务工作,让电网的设备运行情况能够实施展现在管理员界面,提供了更加直观形象的信息展示效果。一旦发生故障也能够第一时间完成对故障的预警,从而减少电网故障。

3.2 通信系统的保障

在信息的传输中有无线和有线两种方式,无线组网方便,可以在复杂情况下完成对电力设备的监控,有限则可以满足长距离传输,并保证信号强度。通过不同方式的选择能够将资源进行集成,形成完整规范的资源数据库,智能网络为电网应急系统提供通信资源服务,分别实现了通信资源查询,升级以及调度和预警分析等功能,为电力保障部门提供了操作系统,同时在通信能力保障方面,还可以从电信运营商哪里着手,可以采用的4g或者5g通信,确保的网络的通畅。另外,为了避免单一通信带来频带较窄,可以利用智能调度以及预警分析,制定不同的优先等级,从而避免带宽不够用的情况出现。才能够优化通信方式,保障应急通信系统在特殊环境下也能正常运行^[3]。

3.3 电网架构管理和数据采集

在应急系统中需要用到电网架构管理功能,通过引入现金的ESB技术,可以为不同的设备提供数据服务工作,整合各种通信设备的接入模式,让配电操作能够实现自动化,还有就是能够提升动力传输效果,在维护过程中更加方便,具有一定的可扩展性。而数据采集工作,也是重要的动态数据源头,是整个应急系统中最重要的功能,能够实现电网通信设备的集中管理,该功能实现需要构建模型,和操作功能想皮肤,实现对指定目标的数据采集工作以及控制要求。数据采集完成后,将这些数据发送到数据处理端口,并同步在管理端口进行显示,方

便管理人员进行操作，并能够根据采集到的信息的进行控制指令的发送，对信息资源进行整理，确保电网的整体架构能够具备可靠的运行状态。

3.4 故障定位功能的实现

故障的快速处理一直是电网日常维护工作中的重点，在这样的背景下，需要配合智能网络应急系统构建故障定位功能，以便于能够对电网实现扁平化的管理，当故障发生后能够快速定位故障位置，并匹配相应的故障处理方案。特别是日益复杂电力设备，无论是从数量还是分布空间上，让电力维护人员无从下手，而通过骨干通信网络，可以对故障位置进行精准确定，并对系统发出的警告进行智能化分析，以便于能够快速地完成故障的处理，还有通过智能网络建立应急系统，能够实现故障的可视化，实现专家的在线研究和故障检修工作，即便是遇到了难以解决的故障也能够第一时间邀请专家团队予以解决。从而实现了电网故障排除的快速反应机制。

4 智能网络的应急管理系统的的设计

4.1 应急系统的的功能设计

智能网络的应急系统需要具备各种复杂的功能，以便于能够在电网的检修工作中发挥出巨大的作用，如语音呼叫、视频回传、图片自动拍照、定位等功能。这些在应急通信中都具备重要作用。电力设备检修人员在日常维护以及故障排除过程中，需要进行及时准确的沟通，通过语音、图片以及视频等，可以实现点对点语音呼叫，方便电力调度员，对电力检修人员的任务安排。除此之外，还能够实现语音会议等，在针对某一特定情况下的故障抢险工作时，能够充分发挥出应急系统的沟通作用，对于故障的快速排除有着重要的意义。调度人恩怨也可以通过查看控制台的视频图像后，可以根据需要将资料转发给技术人员或者相关领导的手机，或者其他通信设备中。从而建立快速反应机制，让人力物力能够快速投入到电网故障的抢险中去。

4.2 应急管理系统的架构设计

在智能网络应急系统的设计中，需要采用分层化设计，将传感器、云计算以及移动通信技术等急性分层化架构设计，能够大大体恒应急通信的能力，在遇到突发情况时，也能够及时的进行处理，具备时效性和快速反应能力，极大程度上缩短电网故障的排除时间。并且应急管理系统通过云计算技术能够开展矩阵式的信息处理，将智能电网中设备的位置信息和传感器集中在一起，并且通过网络连接，可以形成可视化的故障排除谢勇，能够实现应急条件下的通信管理工作。

4.3 应急管理系统的交互界面的设计

通过HTML5技术，可以实现应急管理系统的交互界面的设计，方便用户对系统进行有效管理，该技术可以适应不同终端屏幕，方便在复杂环境下对系统进行操作。并且通过云计算技术，能够以地域数据、业务处理等功能在交互界面进行操作，为用户提供了访问接口，且具备图形化的操作界面，方便进行信息的输入和控制服务，也能够记录用户的操作结构，实现业务的处理工作。可以进一步将数据进行高效管理，并建立基础

模型处理功能，实现对电网设备进行远程查看和操作，可以非常方面的进行远程维护或者远程协助。能够同时保证信息准确性，在数据来源上也能够得到保障，实现数据库的连接、处理以及共享等，对于信息的处理具有重要意义，能够帮助工作人员方便的完成对应急系统的管理工作。

4.4 应急管理系统中的虚拟化技术

云计算是在应急管理系统中担任中重要角色，能够实现设备资源虚拟化，且电网设备众多，为了能够将其更好的进行整合，使其融入的应急管理系统中去，需要讲这些硬件设备进行虚拟化操作，可以进行并发表文，从而让管理人员能够更加准确开展操作，也能够实现信息安全处理。在应急管理系统中虚拟化技术能够对通信资源进行系统化管理，将不同资源进行不同的优先级设定，高效的完成对CPU资源的分配，能够在复杂的情况下，完成快速响应，加快了应用程序的运转效率。虚拟化还为应急管理系统提供了可扩展接口，保障了不同类型的设备都能够接入系统中去，实了对信息深层讲给。保障系统具备一定的可扩展性，适应了复杂的组网要求。

4.5 信息的承载方式

可以采用TD-LTE作为业务承载的通道，并且通过IP承载方式实现逻辑业务，从而保障呼叫、连接管理以及业务接口等功能的实现，通过引入该技术能够实现软交换，保障信息的通畅，还有就是需要根据需要进行天线的加装，一些电网覆盖区域过于偏远，4G信号可能覆盖不足，这个时候就需要引入智能天线技术，实现对信息的发送和接收，从而为应急系统的设计提供重要信息通道。还有激素利用MTMO数据通信技术，在智能天线的帮助下，可以将输入输出开放到多个渠道同时进行，进一步增加了带宽，在传输视频等对带宽影响较大的操作时，不会受到影响。同时也能够避免出现多径衰落的情况出现。可以有效保障信息传输的可靠性。

结束语

总而言之，在国家电网智能网络应急管理系统的的设计中，需要开发语音呼叫、视频回传、图片自动拍照、定位等功能。并通过云计算建立虚拟后台，通过虚拟化技术对各个网络节点的设备进行远程控制，从而对电网设备实现全天候立体化的监测，出现故障后，也能够快速定位故障位置，及时开展远程调度，派遣专业人员进行维护，确保电网设备的正常运转。除此之外，还要建立以智能天线技术为核心信息通信系统，确保整个应急管理系统的通信畅通，能够适应各种复杂条件的运行。

参考文献

- [1]朱晓鑫,张广海,孙佰清,等.人工智能时代我国政府开放应急管理数据的应用研究[J].图书馆理论与实践,2019,236(06):67-73.
- [2]刘梓涵.智能电网应急通信管理系统的研究与设计[J].通讯世界,2019,026(006):184-185.
- [3]唐丹.建设智能化"眼耳"焕发应急新活力--广州市应急管理局信息化建设工作侧记[J].广东安全生产,2020(3):20-21.