



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106021265 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(21)申请号 201610176748.6

(22)申请日 2016.06.15

(71)申请人 北京用尚科技股份有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地三街嘉华
大厦A809

(72)发明人 高圣源 俞琳

(51)Int.Cl.

G06F 17/30(2006.01)

G06Q 50/06(2012.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种监控遥控操作命令的自动解析方法

(57)摘要

一种监控遥控操作命令的自动解析方法。系统包括通过网络通信接收调度命令,根据调度命令内容自动解析,自动生成监控遥控操作命令。本发明是通过网络通信、身份判别自动接收调度命令,根据调度命令自动分析要操作的设备以及具体的操作,根据操作的设备及具体的操作调用对应的模板对命令列表进行自动解析生成。该发明能够将调度命令在调度、监控之间自动完成下令回令,并自动生成监控操作票。该发明的应用确保了调度命令能够及时下发到监控,提高了监控生成操作票的效率,减轻了运行人员的工作量和工作压力,节约了时间,保障了电网的经济、稳定运行。

1. 根据权利要求1所述的一种监控遥控操作命令的自动解析方法,其特征在于:通过网络通信、身份判别自动完成调度命令的下令、回令过程,并对相关信息自动记录。

2. 根据权利要求1所述的一种监控遥控操作命令的自动解析方法,其特征在于:根据调度操作命令的内容,自动解析命令中对应的操作对象。

3. 根据权利要求1所述的一种监控遥控操作命令的自动解析方法,其特征在于:根据调度操作命令的内容,自动解析命令中对应的操作内容。

4. 根据权利要求1所述的一种监控遥控操作命令的自动解析方法,其特征在于:根据操作对象、操作内容,对监控操作票的操作步骤进行自动解析,生成监控操作票的命令列表。

一种监控遥控操作命令的自动解析方法

技术领域

[0001] 本技术涉及电力系统调度运行方式管理技术。

背景技术

[0002] 随着变电站无人值守模式的推广,以及调控一体化的发展,监控员的遥控操作成为设备操作模式的发展趋势,以后必然成为常态化操作模式。目前各级调度对开关操作普遍采用遥控的操作模式;随着技术手段的丰富、技术能力的增强,对刀闸采取遥控操作也逐渐成为电力操作模式的重要研究、发展方向。目前监控员编写监控操作票的模式是:监控员通过电话接收到调度相关命令之后,人工记录调度命令,分析操作的对象、操作要求;然后根据设备当前情况手工编写监控操作票。因为业务范围的交叉,同一个监控可能会面对多级调度下发的指令,任务相对比较繁重;另一方面,监控员作为遥控操作的最后一道保障,面临着很大的精神压力。随着采用遥控操作模式的设备进一步增多,监控员将会面对更加繁重的工作压力。大工作量的操作、高度集中的安全压力,势必会影响监控操作票的编写质量,会给电网的安全稳定运行带来隐患。

[0003] 如何能够便捷的接收调度下令信息,并快速、准确的生成监控操作票对应的命令列表,成为摆在电力调控中心面前的一道难题。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本技术利用Socket技术,自动将调度相关命令通过消息服务器转发到监控操作票客户端,监控客户端通过身份认证选择性的接收调度下发命令,完成调度命令的在线下发;之后通过模式匹配算法,自动分析操作对象及操作内容;最后根据匹配的模板,自动生成监控操作票及相关的命令列表,完成监控操作票的自动生成。

[0005] 实现本发明的技术方案是:一种监控遥控操作命令的自动解析方法由消息服务总线的搭建、命令消息的转发与过滤、操作对象与操作内容自动解析、监控操作命令自动生成组成。

[0006] 所述消息服务总线的搭建,是利用Socket技术,搭建消息服务器,并在各个客户端启动时完成对消息服务器消息的订阅。

[0007] 所述命令消息的转发与过滤,是利用消息服务器,将调度命令信息发布到各个订阅客户端;各个订阅客户端根据登录用户的权限、登录角色,对发布的命令进行过滤。

[0008] 所述操作对象与操作内容自动解析,是针对调度操作命令的模式进行建模,利用模式匹配算法自动分析操作对象、操作内容。模式匹配算法要考虑设备的三重编号(厂站单位、设备单元、设备编号),并具备自学习的能力,能够支持操作术语的编号以及操作对象范围的扩大(比如有开关扩展到刀闸)。

[0009] 所述监控操作命令自动生成,是根据操作对象、操作内容,匹配操作命令的模板组,并自动搜寻操作关联设备信息,最后将操作关联设备信息嵌入模板组,生成监控操作票。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果体现在:

[0011] 本技术解决了监控员接收调度操作命令效率低下、出差概率高的问题,大大超越了原有的电话通知、手工记录的模式,可以快速凭借消息服务器完成操作命令的网上流转,并自动完成相关信息的记录。同时,利用可以自学习的模式识别算法,自动匹配命令模板,智能生成监控操作命令。

附图说明

[0012] 图1为本发明的原理示意图;

具体实施方式

[0013] 下面结合具体实例,对本发明进一步详细说明。

[0014] 为使本技术的目的、技术方案和优点更加清楚,下面作进一步描述。

[0015] 首先是根据调度操作命令模式进行建模。遥控操作的对象现阶段主要是开关。要做到调度命令的正确解析,就要处理掉以下问题:

[0016] ◆同一监控可能面对不同级别的调度,要能够解析不同命令习惯的操作命令术语;

[0017] ◆在一条调度命令里面,包含厂站、间隔名称、设备编号三重命名,要能够对这些信息一一解析;

[0018] ◆部分调度命令可能会把针对多个开关的命令写到一条调度命令中。

[0019] 为处理以上问题,需要对厂站命名进行建模、对组成间隔的主要设备进行建模、对主要其他间隔类型进行建模(比如母联)、对设备编号进行建模、对操作术语进行分散式组合建模。根据以上模型,利用模式匹配算法识别操作对象、操作内容,以及操作设备相关信息。

[0020] 1.首先识别命令对应厂站:根据建模的厂站信息,把所有厂站名称作为关键字,和命令信息进行匹配。如果能够匹配上唯一变电站,则确认识别的变电站信息;如果识别出多于一个变电站,则根据变电站名字出现位置对变电站进行二次校核,识别唯一变电站;如果识别不出来变电站,则提醒对变电站信息进行规范输入。

[0021] 2.其次识别命令对应间隔:根据建模的间隔主设备信息,把所有间隔相关主设备名称作为关键字,和命令信息进行匹配。如果不能识别出主设备,则根据其他间隔类型模型中的内容进行二次匹配(母联、母分、旁路等间隔类型没有明确的间隔名称,可以根据间隔类型进行匹配)

[0022] 3.然后识别设备编号:根据厂站信息,结合本厂站中设备编号模型,整理出符合条件的编号列表作为匹配对象关键字,进行设备编号识别。如果识别出多于一个设备编号,要对识别出来的语境进行二次分析,分析的结果可能包括:

[0023] ◆识别出一个有效设备,若干无效设备;

[0024] ◆识别出多个有效设备,若干无效设备。

[0025] 4.最后识别操作内容:操作内容的识别,是模式识别的一个重点与难点。主要困难在于:

[0026] ◆针对设备有多种可能的操作方式;

[0027] ◆各级调度针对同样的操作方式有多种操作术语。

[0028] 为了准确分析操作内容,对命令内容识别模型使用多关键字、关键字组合类型(与、或、非)、条件优先级组合等多种方式进行建模。另外,利用解析出来的厂站、间隔、设备编号出现位置,和解析出来的多关键字进行组合位置校验,排除干扰操作内容模型,得到准确操作。

