



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111131150 A

(43)申请公布日 2020.05.08

(21)申请号 201911111995.8

(22)申请日 2019.11.14

(71)申请人 珠海许继芝电网自动化有限公司
地址 519060 广东省珠海市南屏科技工业
园屏北二路12号科研楼
申请人 珠海许继电气有限公司

(72)发明人 黄成喜 石方波 胡波 肖羿

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205
代理人 赵学超

(51)Int.Cl.
H04L 29/06(2006.01)
H04L 29/08(2006.01)

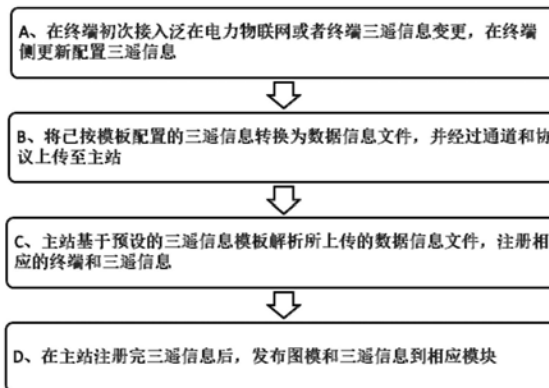
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

基于泛在电力物联网的终端自注册方法和装置

(57)摘要

本发明涉及一种基于泛在电力物联网的终端自注册方法和装置。其中方法包括步骤:A、在终端初次接入泛在电力物联网或者终端三遥信息变更,在终端侧更新配置三遥信息;B、将已按模板配置的三遥信息转换为数据信息文件,并经过通道和协议上传至主站;C、主站基于预设的三遥信息模板解析所上传的数据信息文件,注册相应的终端和三遥信息。其中装置,包括存储器和处理器,以实施该方法。本发明不仅实现三遥信息的自动注册,可以提高主站自持运行水平,同时可以减少人为参与的过程。此外在减少人力的同时还可以提高注册信息的可靠性。



1. 一种基于泛在电力物联网的终端自注册方法,其特征在于,包括以下步骤:
 - A、在终端初次接入泛在电力物联网或者终端三遥信息变更,在终端侧更新配置三遥信息;
 - B、将已按模板配置的三遥信息转换为数据信息文件,并经过通道和协议上传至主站;
 - C、主站基于预设的三遥信息模板解析所上传的数据信息文件,注册相应的终端和三遥信息。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述步骤A还包括:
通过终端侧的界面接收三遥信息,并将该信息与该终端固化捆绑。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述步骤B中,所述数据信息文件包括:
终端信息文件、遥信测点文件、遥测测点文件和遥控测点文件。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述终端信息文件包括终端信息表,该终端信息表的索引字段包括终端名称、终端描述、APPID、终端ID、终端出厂编号、终端类型,
其中,如果终端信息表中出现多于一个实体终端信息,或者终端信息表中出现了APPID和终端ID组合主键重复的,则主站退出当前注册。
5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述步骤B还包括,
在实施数据协议时,实体终端虽然不进行自主注册,但是在终端信息表里体现出用来指示这一批终端挂载到哪个实体终端下,并且通过字段APPID=0&&终端ID=1的约定为实体终端的地址。
6. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述遥信测点文件、遥测测点文件和遥控测点文件中的索引字段包括:
测点号、APP公共地址、设备公共地址、内部点映射、测点名称、设备pms ID、终端pms ID、测点描述、测点种别、是否启用标志。
7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述步骤C中,在主站中完成的注册信息包括:实体终端和APP虚拟终端的对应关系;APP虚拟终端的自主生成信息;遥信测点自主生成信息;遥测测点自主生成信息;遥控测点自主生成信息。
8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:
 - D、在主站注册完三遥信息后,发布图模和三遥信息到相应模块,使得前置系统在收到这些注册信息后能够与对应终端建立通讯链接,然后选择性地通过虚拟端召唤即插即用设备。
9. 一种计算机装置,包括存储器和处理器,其特征在于,所述处理器执行储存在所述存储器中的计算机程序时实施如权利要求1至8中任一项所述的方法。
10. 一种计算机可读存储介质,其上储存有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实施如权利要求1至8中任一项所述的方法。

基于泛在电力物联网的终端自注册方法和装置

技术领域

[0001] 本发明属于电力物联网技术领域,涉及一种基于泛在电力物联网的终端自注册方法和装置。

背景技术

[0002] 目前泛在物联网正在低压配用电领域快速发展,随着发展的深入各类智能采集终端也开始大量的接入,每一个智能终端还会下辖多个采集端设备,和传统的104规约的终端相比采集点会成倍增加。采集点的就意味着低压配用电主站系统要进行三遥信息配置来匹配采集终端,这里的主要工作就是给采集终端实采设备在图模上建立实时数据模型。该模型包括了遥信量,如:采集点号、遥信名、是否取反等信息。其包含的遥测量,如:采集点号、变比、精度等。整个配置工作量还是非常大的,低压配用电主站需要专门投入大量人力在进行这些三遥信息的配置工作。而基于IOT的终端则可以自动携带这些采集点信息给主站系统。由主站系统自动完成采集点的配置。

[0003] 而目前传统的低压主站系统的三遥配置信息都是通过人工的方式进行注册,需要终端人员提供终端点表给主站系统的维护人员,主站系统的维护人员需要根据点表去逐条维护三遥信息。对于人工而言工作量大而繁琐,而且由于人工进行非常容易出错,一旦出现错误将非常难排查。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明通过在智能终端内设置三遥信息,在终端初次接入或者三遥信息变更后,自动的将三遥信息上送到主站系统,主站系统接收三遥信息,根据终端描述的三遥信息进行终端三遥自动注册、自动发布。

[0005] 本发明的技术方案涉及一种基于泛在电力物联网的终端自注册方法,其包括以下步骤:

[0006] A、在终端初次接入泛在电力物联网或者终端三遥信息变更,在终端侧更新配置三遥信息;

[0007] B、将已按模板配置的三遥信息转换为数据信息文件,并经过通道和协议上传至主站;

[0008] C、主站基于预设的三遥信息模板解析所上传的数据信息文件,注册相应的终端和三遥信息。

[0009] 在一些方面,所述步骤A还包括:通过终端侧的界面接收三遥信息,并将该信息与该终端固化捆绑。

[0010] 在一些方面,在所述步骤B中,所述数据信息文件包括:终端信息文件、遥信测点文件、遥测测点文件和遥控测点文件。所述终端信息文件包括终端信息表,该终端信息表的索引字段包括终端名称、终端描述、APPID、终端ID、终端出厂编号、终端类型。如果终端信息表中出现多于一个实体终端信息,或者终端信息表中出现了APPID和终端ID组合主键重复的,

则主站退出当前注册。

[0011] 在一些方面,所述步骤B还包括,在实施数据协议时,实体终端虽然不进行自主注册,但是在终端信息表里体现出用来指示这一批终端挂载到哪个实体终端下,并且通过字段APPID=0&&终端ID=1的约定为实体终端的地址。

[0012] 在一些方面,所述遥信测点文件、遥测测点文件和遥控测点文件中的索引字段包括:测点号、APP公共地址、设备公共地址、内部点映射、测点名称、设备pmsID、终端pmsID、测点描述、测点种别、是否启用标志。

[0013] 在一些方面,在所述步骤C中,在主站中完成的注册信息包括:实体终端和APP虚拟终端的对应关系;APP虚拟终端的自主生成信息;遥信测点自主生成信息;遥测测点自主生成信息;遥控测点自主生成信息。

[0014] 在一些方面,所述的方法还包括步骤:D、在主站注册完三遥信息后,发布图模和三遥信息到相应模块,使得前置系统在收到这些注册信息后能够与对应终端建立通讯链接。

[0015] 本发明的技术方案也涉及一种计算机装置,包括存储器和处理器,所述处理器执行储存在所述存储器中的计算机程序时实施上述的方法。

[0016] 本发明的技术方案还涉及一种计算机可读存储介质,其上储存有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实施上述的方法。

[0017] 本发明的有益效果为:

[0018] 克服了现有技术问题,提出改进的基于泛在电力物联网的终端自注册方法和装置;不仅实现三遥信息的自动注册,可以提高主站自持运行水平,同时可以减少人为参与的过程。此外在减少人力的同时还可以提高注册信息的可靠性。

附图说明

[0019] 图1所示为根据本发明的方法的总体流程图。

[0020] 图2所示为根据本发明的技术方案的改进情况的示意图。

具体实施方式

[0021] 以下将结合实施例和附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整的描述,以充分地理解本发明的目的、方案和效果。

[0022] 参考图1,在一实施例中,根据本发明的方法包括以下步骤:

[0023] A、在终端初次接入泛在电力物联网或者终端三遥信息变更,在终端侧更新配置三遥信息;

[0024] B、将已按模板配置的三遥信息转换为数据信息文件,并经过通道和协议上传至主站;

[0025] C、主站基于预设的三遥信息模板解析所上传的数据信息文件,注册相应的终端和三遥信息;

[0026] D、在主站注册完三遥信息后,发布图模和三遥信息到相应模块,使得前置系统在收到这些注册信息后能够与对应终端建立通讯链接。

[0027] 在一些实施例中,通过在终端侧提供的界面录入三遥信息后,终端的三遥信息基本上就固化了,终端将配置好的三遥信息通过一定的格式上送到主站。主站设定特殊的通

道协议来接收三遥注册信息,在这个特殊的通道和协议被触发后就开始执行终端上送的自注册信息。整个过程不需要人为参与,在主站注册完三遥信息后,自动发布图模和三遥信息到各个模块。前置系统在收到这些注册信息后就可以和终端建立通讯链接。一旦链接建立成功终端就可以通过三遥配置信息,上送低压配用电设备的相关实时数据到主站。主站由于和终端有一致的三遥配置数据就可以轻松的解析这些实时数据。通过这整个过程就可以实现终端的自动发现、自动注册、自动建立连接。

[0028] 此外,主站在接收到终端上送的注册信息后,需要完成5类信息的自动智能注册: 1、实体终端和app虚拟终端的对应关系;2、app虚拟终端的自主生成;3、遥信测点自主生成;4、遥测测点自主生成;5、遥控测点自主生成。

[0029] 为满足主站生成上述5类信息,需要终端上送如下格式的数据:

[0030] 1、终端信息文件,其格式定义如下:

[0031]

序号	厂家名称	终端名称	终端描述	APP ID	终端ID	终端出厂编号	终端类型 (1 台区/2 末端/3 虚终端)	遥信数	遥测数	遥控数
----	------	------	------	--------	------	--------	---------------------------	-----	-----	-----

[0032] 数据协议如下:实体终端虽然不进行自主注册,但是在终端信息表里需要体现,用来指示这一批终端挂载到哪个实体终端下,appid=0&&终端ID=1的约定为实体终端的地址;

[0033] 约束条件:

- [0034] • 如果终端信息表中出现多于1个实体终端,则此次注册退出;
- [0035] • 如果终端信息表中出现了appid和终端id组合主键重复的,则此次注册退出;

[0036] 2、遥信测点文件,其格式定义如下:

[0037]

序号	测点号	APP公共地址	设备公共地址	内部点映射	测点名称	设备pms ID	终端pms ID	测点描述	测点种别	是否启用	是否取反	0值含义	1值含义	是否告警	是否转发	告警类型	双点
----	-----	---------	--------	-------	------	----------	----------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----

[0038] 其中app公共地址+设备共地址组合用于标示测点属于哪个终端,app公共地址+设备公共地址=终端信息文件appid+终端id。设备pmsid对应配用电主站图模系统中的设备全局编号。其中一些字段和含义和取值应当遵循主站的定义:

- [0039] ➤ 测点种别属性对应的是测点种别用于主站逻辑处理用;
- [0040] ➤ 是否启用属性标示该测点是否启用,默认是;
- [0041] ➤ 是否取反属性标示该测点01值去反,默认否(实际要根据现场终端的情况并结合测点来设置);
- [0042] ➤ 0值含义0值的中文含义,例如开关合分测点的0标示中文的分1标示中文的合;
- [0043] ➤ 1值含义1值的中文含义,例如开关合分测点的0标示中文的分1标示中文的合;
- [0044] ➤ 是否告警标示这个测点是否在主站产生并推送告警信息,默认是;
- [0045] ➤ 是否转发标示这个测点实时数据处理是否转发给主站,默认是;
- [0046] ➤ 告警类型标示这个测点产生的告警信息属性哪种告警类型,默认0(1、停电事件

告警 2、停电事件告警 3、环境异常告警 4、电网监视告警 5、遥信变位 6、遥测异常)；

[0047] 3、遥测测点文件,其格式定义如下：

[0048]

序号	测点号	APP 公共地址	设备公共地址	内部点映射	测点名称	设备 pmsID	终端 pmsID	测点描述	测点种别	是否启用	单位	精度	规约变比	遥测系数	上限	上上限	下限	下下限	是否告警	是否转发	告警类型
----	-----	----------	--------	-------	------	----------	----------	------	------	------	----	----	------	------	----	-----	----	-----	------	------	------

[0049] 其中app公共地址+设备共地址组合用于标示测点属于哪个终端,app公共地址+设备公共地址=终端信息文件appid+终端id。设备pmsid对应配用电主站图模系统中的设备全局编号。其中一些字段和含义和取值应当遵循主站的定义：

- [0050] ➤ 测点种别属性对应的是测点种别用于主站逻辑处理用
- [0051] ➤ 是否启用属性标示该测点是否启用,默认是
- [0052] ➤ 单位遥测测点单位
- [0053] ➤ 精度遥测测点精度
- [0054] ➤ 规约变比遥测测点规约变比
- [0055] ➤ 遥测系数遥测测点遥测系数
- [0056] ➤ 上限遥测测点告警上限值
- [0057] ➤ 上上限遥测测点告警上上限值
- [0058] ➤ 下限遥测测点告警下限值
- [0059] ➤ 下下限遥测测点告警下下限值
- [0060] ➤ 是否告警标示这个测点是否在主站产生并推送告警信息,默认是
- [0061] ➤ 是否转发标示这个测点实时数据处理是否转发给主站,默认是
- [0062] ➤ 告警类型标示这个测点产生的告警信息属性哪种告警类型,默认0(1、停电事件告警 2、停电事件告警 3、环境异常告警 4、电网监视告警 5、遥信变位 6、遥测异常)

[0063] 4、遥控测点文件,其格式定义如下：

[0064]

序号	测点号	APP 公共地址	设备公共地址	内部点映射	测点名称	设备 pmsID	终端 pmsID	测点描述	测点种别	是否启用
----	-----	----------	--------	-------	------	----------	----------	------	------	------

[0065] 其中app公共地址+设备共地址组合用于标示测点属于哪个终端,app公共地址+设备公共地址=终端信息文件appid+终端id。设备pmsid对应配用电主站图模系统中的设备全局编号。其中一些字段和含义和取值应当遵循主站的定义：

- [0066] ➤ 测点种别属性对应的是测点种别用于主站逻辑处理用(遥控测点的种别默认为1,开关合分测点)
- [0067] ➤ 是否启用属性标示该测点是否启用,默认为是
- [0068] 主站图模服务端在收到注册指令后需要解析报文信息并识别出指向的台区,默认注册到台区的发布版本上。注册完成后自动发布图模信息。

[0069] 图2所示为本发明的方案与传统方案的对比,还显示了传统终端和物联网下的终

端的点表接入方式的对比。此外在改进的模式中,还以“虚终端”分解超大点表,以“虚插口”简单到只设地址,以“边扫描”主动发现,以“自描述”自动建模。

[0070] 应当认识到,本发明实施例中的方法步骤可以由计算机硬件、硬件和软件的组合、或者通过存储在非暂时性计算机可读存储器中的计算机指令来实现或实施。所述方法可以使用标准编程技术。每个程序可以以高级过程或面向对象的编程语言来实现以与计算机系统通信。然而,若需要,该程序可以以汇编或机器语言实现。在任何情况下,该语言可以是编译或解释的语言。此外,为此目的该程序能够在编程的专用集成电路上运行。

[0071] 此外,可按任何合适的顺序来执行本文描述的过程的操作,除非本文另外指示或以其他方式明显地与上下文矛盾。本文描述的过程(或变型和/或其组合)可在配置有可执行指令的一个或多个计算机系统的控制下执行,并且可作为共同地在一个或多个处理器上执行的代码(例如,可执行指令、一个或多个计算机程序或一个或多个应用)、由硬件或其组合来实现。所述计算机程序包括可由一个或多个处理器执行的多个指令。

[0072] 进一步,所述方法可以在可操作地连接至合适的任何类型的计算平台中实现,包括但不限于个人电脑、迷你计算机、主框架、工作站、网络或分布式计算环境、单独的或集成的计算机平台、或者与带电粒子工具或其它成像装置通信等等。本发明的各方面可以以存储在非暂时性存储介质或设备上的机器可读代码来实现,无论是可移动的还是集成至计算平台,如硬盘、光学读取和/或写入存储介质、RAM、ROM等,使得其可由可编程计算机读取,当存储介质或设备由计算机读取时可用于配置和操作计算机以执行在此所描述的过程。此外,机器可读代码,或其部分可以通过有线或无线网络传输。当此类媒体包括结合微处理器或其他数据处理器实现上文所述步骤的指令或程序时,本文所述的发明包括这些和其他不同类型的非暂时性计算机可读存储介质。当根据本发明所述的方法和技术编程时,本发明还包括计算机本身。

[0073] 计算机程序能够应用于输入数据以执行本文所述的功能,从而转换输入数据以生成存储至非易失性存储器的输出数据。输出信息还可以应用于一个或多个输出设备如显示器。在本发明优选的实施例中,转换的数据表示物理和有形的对象,包括显示器上产生的物理和有形对象的特定视觉描绘。

[0074] 以上所述,只是本发明的较佳实施例而已,本发明并不局限于上述实施方式,只要其以相同的手段达到本发明的技术效果,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明保护的范围内。在本发明的保护范围内其技术方案和/或实施方式可以有各种不同的修改和变化。

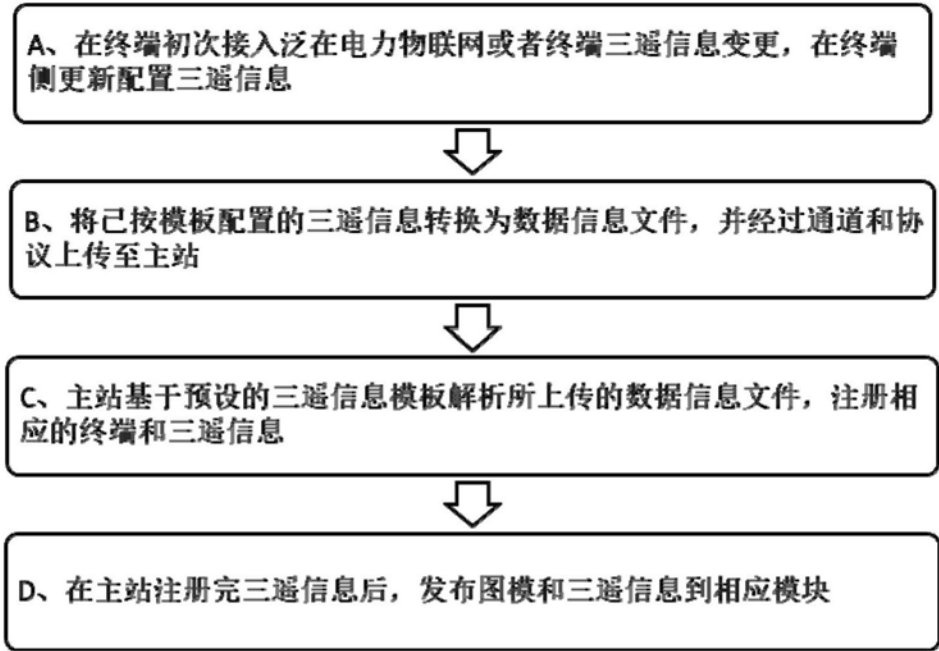


图1

大量设备接入的安装调试问题与解决

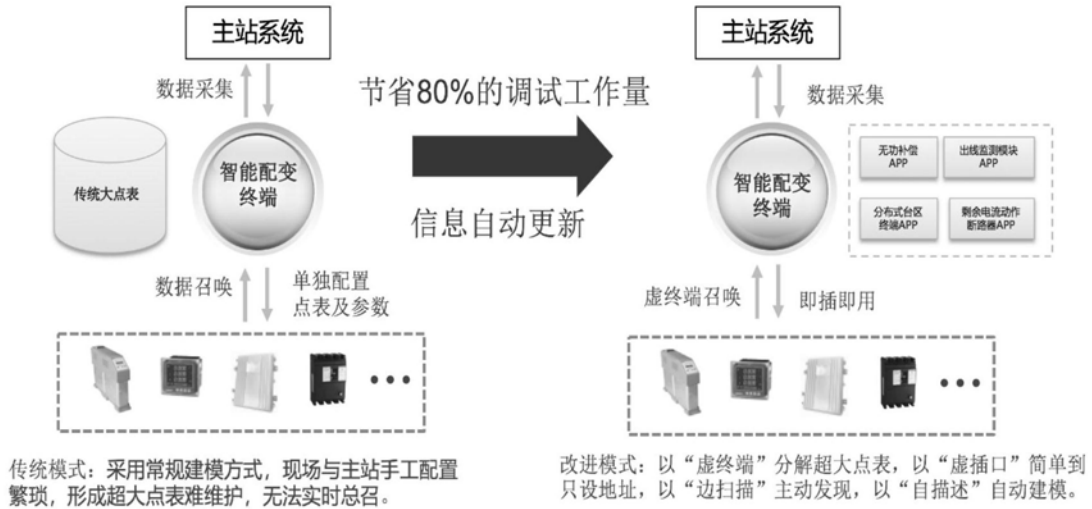


图2