



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102647022 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 22

(21) 申请号 201210099114. 7

(22) 申请日 2012. 04. 06

(71) 申请人 广东电网公司电力科学研究院

地址 510080 广东省广州市越秀区东风东路  
水均岗 8 号

申请人 上海交通大学

(72) 发明人 余南华 刘东 谭皓 尤毅  
郑文杰 陈辉 刘莹旭 曹哲

(74) 专利代理机构 广州知友专利商标代理有限公司 44104

代理人 周克佑

(51) Int. Cl.

H02J 13/00 (2006. 01)

H04L 12/40 (2006. 01)

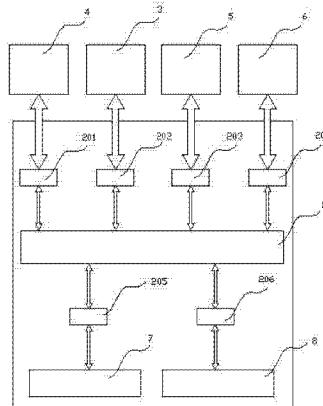
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

基于企业服务总线的配电网智能运维中心

(57) 摘要

一种基于企业服务总线 ESB 的配电网智能运维中心，其特征在于：包括企业服务总线，消息适配器，配电关键设备在线监测系统，电缆在线监测系统，变电在线监测系统，配电管理系统，配电设备剩余寿命评估系统和配电设备状态检修系统，其中所述消息适配器以 IEC61968 标准为基础。本发明专利统一信息建模、建立用于配电智能运维中心各监测系统与配电管理系统应用集成的 IEC61968 消息适配器，实现配电系统各分散的在线监测系统以及配电管理系统的应用集成，在此基础上开展跨系统的智能运维业务以及配电设备的状态信息全景展示。



1. 一种基于企业服务总线的配电网智能运维中心,其特征在于:包括企业服务总线(1)、电缆在线监测系统(4)、配电关键设备在线监测系统(3)、变电在线监测系统(5)、配电管理系统(6)和多个消息适配器;所述消息适配器以 IEC61968 标准为基础,所述的电缆在线监测系统、配电关键设备在线监测系统、变电在线监测系统、配电管理系统分别通过第一至第四消息适配器(201、202、203、204)连接所述的企业服务总线。

2. 如权利要求 1 所述的基于企业服务总线的配电网智能运维中心,其特征在于:所述的企业服务总线还分别通过第五、第六消息适配器(205、206)连接有配电设备剩余寿命评估系统(7)和配电设备状态检修系统(8)。

## 基于企业服务总线的配电网智能运维中心

### 技术领域

[0001] 本发明涉及配电网领域,具体地是一种基于企业服务总线(ESB)的配电网智能运维中心。

### 背景技术

[0002] 由于配网一次系统的设备种类繁多,运行时受环境因素影响较大,其实时状态的好坏直接影响到系统的供电可靠性,因此针对这一现状,已经开展了各种配电一次设备在线监测系统的开发与应用。

[0003] 目前,已经陆续实现了配电关键设备在线监测系统(用以在线监测环网柜、电缆沟状态以及通信光纤温度)、变电在线监测系统(用以在线监测配变油温、套管介损、以及中性点电流等)以及电缆在线监测系统(用以在线监测电缆运行电流、接地环流和局放等)。但是,目前各在线监测系统都是独立分散的,各系统信息无法共享,也无法综合各在线监测系统与配电管理系统开展跨系统智能运维业务以及配电设备全景状态信息展示。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的,就在于提供一种基于企业服务总线的配电网智能运维中心,可以实现配电系统各分散的在线监测系统以及配电管理系统的应用集成,在此基础上开展跨系统的智能运维业务以及配电设备的状态信息全景展示。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种基于企业服务总线的配电网智能运维中心,包括企业服务总线,多个消息适配器,配电关键设备在线监测系统,电缆在线监测系统,变电在线监测系统,配电管理系统;其中所述消息适配器以 IEC61968 标准为基础,所述消息适配器连接所述企业服务总线和所述配电关键设备在线监测系统,所述消息适配器连接所述企业服务总线和所述电缆在线监测系统,所述消息适配器连接所述企业服务总线和所述变电在线监测系统,所述消息适配器连接所述企业服务总线和所述配电管理系统。

[0006] 较佳地,所述基于企业服务总线的配电网智能运维中心还包括配电设备剩余寿命评估系统和配电设备状态检修系统;其中所述消息适配器连接所述企业服务总线和所述配电设备剩余寿命评估系统,所述消息适配器连接所述企业服务总线和所述配电设备状态检修系统。

[0007] 所述消息适配器的消息验证用以校验各个系统集成场景消息的格式与内容,使之符合 IEC61968 标准。各在线监测系统与所述配电管理系统应用集成的 IEC61968 消息设计以 IEC61968 标准为基础,设计与规范接入所述基于企业服务总线的配电网智能运维中心的各在线监测系统与配电管理系统应用集成的消息格式与内容。

[0008] 所述配电设备剩余寿命评估系统是所述基于企业服务总线的配电网智能运维中心跨系统智能运维业务的应用之一,通过综合各种设备状态监测系统的设备状态信息与所述配电管理系统中的运行数据,评估配电设备的剩余寿命,为配电设备的全寿命周期管理打下基础。

[0009] 所述配电设备状态检修系统通过综合各种设备状态监测系统的设备状态信息与所述配电管理系统中的运行数据,根据配电设备的实时状态分析,制定检修计划。

[0010] 基于企业服务总线的配电网智能运维中心统一信息建模基于 IEC61968 标准,并对标准中未涉及的信息做出合理扩展,形成配电智能运维的 CIM 模型(公共信息模型),用以应用集成消息设计的参考依据。

[0011] 基于企业服务总线的配电网智能运维中心统一信息建模、建立用于配电智能运维中心各监测系统与配电管理系统应用集成的 IEC61968 消息适配器,实现配电设备剩余寿命评估、配电设备状态检修、智能运维应用系统。

[0012] 综上所述,本发明与现有技术相比有以下优点:本发明实现了配电系统各分散的在线监测系统以及配电管理系统的应用集成,在此基础上可开展跨系统的智能运维业务以及配电设备的状态信息全景展示。

## 附图说明

[0013] 附图是本发明的一实施例的结构示意图。

[0014] 图中:1-企业服务总线,201、202、203、204、205、206-第一至第六消息适配器,3-配电关键设备在线监测系统,4-电缆在线监测系统,5-变电在线监测系统,6-配电管理系统;7-配电设备剩余寿命评估系统,8-配电设备状态检修系统。

## 具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施例对本发明作出详细的说明。

[0016] 附图是本发明的一实施例的结构示意图。

[0017] 请参考附图,一种基于企业服务总线的配电网智能运维中心,包括企业服务总线1,多个消息适配器201、202、203、204、205、206,配电关键设备在线监测系统3,电缆在线监测系统4,变电在线监测系统5,配电管理系统6;其中消息适配器以 IEC61968 标准为基础,第一消息适配器201 连接企业服务总线1 和电缆在线监测系统4,第二消息适配器202 连接企业服务总线1 和配电关键设备在线监测系统3,第三消息适配器203 连接企业服务总线1 和变电在线监测系统5,第四消息适配器204 连接企业服务总线1 和配电管理系统6。

[0018] 基于企业服务总线的配电网智能运维中心还包括配电设备剩余寿命评估系统7 和配电设备状态检修系统8;其中第五消息适配器205 连接企业服务总线1 和配电设备剩余寿命评估系统7,第六消息适配器206 连接企业服务总线1 和配电设备状态检修系统8。

[0019] 消息适配器的消息验证用以校验各个系统集成场景消息的格式与内容,使之符合 IEC61968 标准。各在线监测系统与配电管理系统6 应用集成的 IEC61968 消息设计以 IEC61968 标准为基础,设计与规范接入基于企业服务总线的配电网智能运维中心的各在线监测系统与配电管理系统6 应用集成的消息格式与内容。

[0020] 配电设备剩余寿命评估系统7 是基于企业服务总线的配电网智能运维中心跨系统智能运维业务的应用之一,通过综合配电设备状态监测系统(指的是配电关键设备在线监测系统3 还是各个在线监测系统)的设备状态信息与配电管理系统6 中的运行数据,评估配电设备的剩余寿命,为配电设备的全寿命周期管理打下基础。

[0021] 配电设备状态检修系统8 通过综合配电设备状态监测系统(指的是配电关键设备

在线监测系统 3 还是各个在线监测系统)的设备状态信息与配电管理系统 6 中的运行数据,根据配电设备的实时状态分析,制定检修计划。

[0022] 综上所述,本发明是基于企业服务总线的配电网智能运维中心,针对接入的配电关键设备在线监测系统 3、变电在线监测系统 4、电缆在线监测系统 5 以及配电管理系统 6 建立配网智能运维中心统一信息模型,根据此模型设计用于各接入应用系统集成的消息适配器,基于企业服总线 1 技术实现各配电设备在线监测系统以及配电管理系统 6 的信息共享,开展跨系统的智能运维业务,如配电设备剩余寿命评估和配电设备的状态检修,以及整个运维过程的设备状态信息全景展示,为配电网关键设备的全寿命周期管理奠定基础。

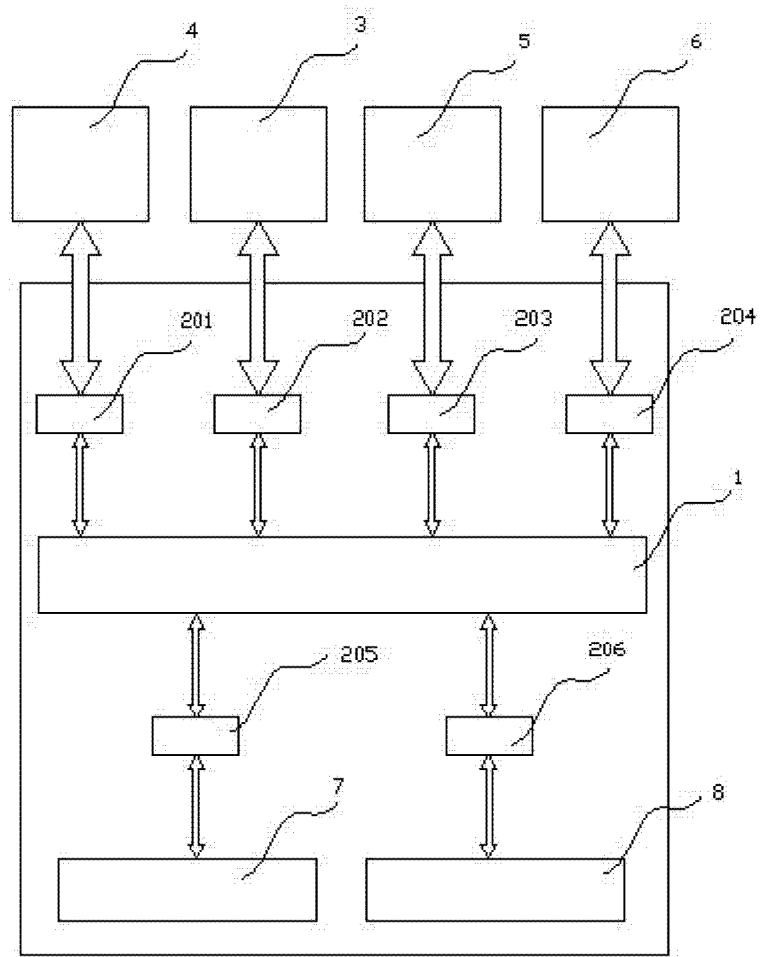


图 1