



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205017110 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201520821146. 2

(22) 申请日 2015. 10. 23

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 国网河南省电力公司

(72) 发明人 杜晓勇 李岩 刘轶 崔后振

武东亚

(74) 专利代理机构 太原科卫专利事务所(普通合伙) 14100

代理人 朱源

(51) Int. Cl.

H02J 13/00(2006. 01)

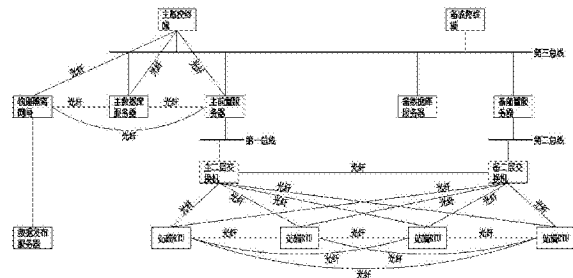
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

基于网状拓扑结构的电网事故处理平台

(57) 摘要

本实用新型涉及电网事故处理技术,具体是一种基于网状拓扑结构的电网事故处理平台。本实用新型解决了现有电网事故处理平台缺少合理的网络拓扑结构的问题。基于网状拓扑结构的电网事故处理平台,包括若干个站端 RTU、主二层交换机、备二层交换机、主前置服务器、备前置服务器、主数据库服务器、备数据库服务器、主监控终端、备监控终端、物理隔离网闸、数据发布服务器、第一总线、第二总线、第三总线;其中,各个站端 RTU、主二层交换机、备二层交换机两两相互连接构成网状拓扑结构。本实用新型适用于电网事故处理。



1. 一种基于网状拓扑结构的电网事故处理平台,其特征在于:包括若干个站端 RTU、主二层交换机、备二层交换机、主前置服务器、备前置服务器、主数据库服务器、备数据库服务器、主监控终端、备监控终端、物理隔离网闸、数据发布服务器、第一总线、第二总线、第三总线;

其中,各个站端 RTU、主二层交换机、备二层交换机两两相互连接构成网状拓扑结构;

主二层交换机、主前置服务器均与第一总线连接,且主二层交换机、主前置服务器、第一总线共同构成总线型拓扑结构;

备二层交换机、备前置服务器均与第二总线连接,且备二层交换机、备前置服务器、第二总线共同构成总线型拓扑结构;

主前置服务器、备前置服务器、主数据库服务器、备数据库服务器、主监控终端、备监控终端均与第三总线连接,且主前置服务器、备前置服务器、主数据库服务器、备数据库服务器、主监控终端、备监控终端、第三总线共同构成总线型拓扑结构;

主前置服务器、主数据库服务器、主监控终端、物理隔离网闸两两相互连接构成网状拓扑结构;

数据发布服务器与物理隔离网闸连接。

2. 根据权利要求 1 所述的基于网状拓扑结构的电网事故处理平台,其特征在于:各个站端 RTU、主二层交换机、备二层交换机通过光纤两两相互连接构成网状拓扑结构;主前置服务器、主数据库服务器、主监控终端、物理隔离网闸通过光纤两两相互连接构成网状拓扑结构。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的基于网状拓扑结构的电网事故处理平台,其特征在于:所述站端 RTU 采用 JY-RTU6640 型 RTU;所述主二层交换机、备二层交换机均采用 S5700S-28P-LI 型二层交换机;所述主前置服务器、备前置服务器、主数据库服务器、备数据库服务器、数据发布服务器均采用 HP ProLiant DL580 G8 型服务器;所述主监控终端、备监控终端均采用 IBM Power 720 型小型机;所述物理隔离网闸采用 ViGap300 型网闸。

基于网状拓扑结构的电网事故处理平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电网事故处理技术,具体是一种基于网状拓扑结构的电网事故处理平台。

背景技术

[0002] 随着电网规模的不断扩大,电网事故的发生频率逐渐升高。电网一旦发生事故,如果不能正确、实时、全面地进行处理,势必给电网带来重大的安全隐患。因此,如何采取有效措施正确、实时、全面地处理电网事故(包括缩小停电范围、缩短停电时间、防止事故的扩大和蔓延、及早恢复供电)是一个亟待解决的问题。目前,电网事故的处理主要是依托电网事故处理平台来实现的。在现有技术条件下,电网事故处理平台由于自身结构所限,存在如下问题:现有电网事故处理平台普遍缺少合理的网络拓扑结构,导致其普遍存在运行不稳定、可靠性差的问题,由此直接影响电网事故处理的正确性、实时性、全面性。基于此,有必要发明一种全新的电网事故处理平台,以解决现有电网事故处理平台缺少合理的网络拓扑结构的问题。

发明内容

[0003] 本实用新型为了解决现有电网事故处理平台缺少合理的网络拓扑结构的问题,提供了一种基于网状拓扑结构的电网事故处理平台。

[0004] 本实用新型是采用如下技术方案实现的:基于网状拓扑结构的电网事故处理平台,包括若干个站端 RTU、主二层交换机、备二层交换机、主前置服务器、备前置服务器、主数据库服务器、备数据库服务器、主监控终端、备监控终端、物理隔离网闸、数据发布服务器、第一总线、第二总线、第三总线;

[0005] 其中,各个站端 RTU、主二层交换机、备二层交换机两两相互连接构成网状拓扑结构;

[0006] 主二层交换机、主前置服务器均与第一总线连接,且主二层交换机、主前置服务器、第一总线共同构成总线型拓扑结构;

[0007] 备二层交换机、备前置服务器均与第二总线连接,且备二层交换机、备前置服务器、第二总线共同构成总线型拓扑结构;

[0008] 主前置服务器、备前置服务器、主数据库服务器、备数据库服务器、主监控终端、备监控终端均与第三总线连接,且主前置服务器、备前置服务器、主数据库服务器、备数据库服务器、主监控终端、备监控终端、第三总线共同构成总线型拓扑结构;

[0009] 主前置服务器、主数据库服务器、主监控终端、物理隔离网闸两两相互连接构成网状拓扑结构;

[0010] 数据发布服务器与物理隔离网闸连接。

[0011] 具体工作过程如下:各个站端 RTU 采集电网事故的特征数据(包括暂态数据、动态数据、稳态数据),并将采集到的特征数据上传至主二层交换机。主二层交换机将接收到的

特征数据上传至第一总线。主前置服务器通过访问第一总线获取特征数据,并将获取到的特征数据同时上传至主数据库服务器、主监控终端、物理隔离网闸、第三总线。主数据库服务器对接收到的特征数据进行存储。主监控终端对接收到的特征数据进行显示。物理隔离网闸将接收到的特征数据下发至数据发布服务器。数据发布服务器对接收到的特征数据进行发布,由此实现电网事故处理。在此过程中,如果主二层交换机或主前置服务器发生故障,则各个站端 RTU 将采集到的特征数据上传至备二层交换机。备二层交换机将接收到的特征数据上传至第二总线。备前置服务器通过访问第二总线获取特征数据,并将获取到的特征数据上传至第三总线。主数据库服务器通过访问第三总线获取特征数据,并对获取到的特征数据进行存储,同时将获取到的特征数据上传至物理隔离网闸。主监控终端通过访问第三总线获取特征数据,并对获取到的特征数据进行显示。如果主数据库服务器发生故障,则备数据库服务器通过访问第三总线获取特征数据,并对获取到的特征数据进行存储。如果主监控终端发生故障,则备监控终端通过访问第三总线获取特征数据,并对获取到的特征数据进行显示。

[0012] 基于上述过程,与现有电网事故处理平台相比,本实用新型所述的基于网状拓扑结构的电网事故处理平台采用各个站端 RTU、主二层交换机、备二层交换机构成了第一个网状拓扑结构,采用主二层交换机、主前置服务器、第一总线构成了第一个总线型拓扑结构,采用备二层交换机、备前置服务器、第二总线构成了第二个总线型拓扑结构,采用主前置服务器、备前置服务器、主数据库服务器、备数据库服务器、主监控终端、备监控终端、第三总线构成了第三个总线型拓扑结构,采用主前置服务器、主数据库服务器、主监控终端、物理隔离网闸构成了第二个网状拓扑结构,其一方面通过利用网状拓扑结构可靠性高、可组建成各种形状、网内节点共享资源容易、可改善线路的信息流量分配、可选择最佳路径、传输延迟小的优点,另一方面通过利用总线型拓扑结构简单、所需要的传输介质少、无中心节点、任何节点的故障都不会造成全网瘫痪、可靠性高、易于扩充的优点,具备了合理的网络拓扑结构,由此有效增强了电网事故处理的正确性、实时性、全面性,从而有效保证了电网的安全稳定运行。

[0013] 本实用新型有效解决了现有电网事故处理平台缺少合理的网络拓扑结构的问题,适用于电网事故处理。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 基于网状拓扑结构的电网事故处理平台,包括若干个站端 RTU、主二层交换机、备二层交换机、主前置服务器、备前置服务器、主数据库服务器、备数据库服务器、主监控终端、备监控终端、物理隔离网闸、数据发布服务器、第一总线、第二总线、第三总线;

[0016] 其中,各个站端 RTU、主二层交换机、备二层交换机两两相互连接构成网状拓扑结构;

[0017] 主二层交换机、主前置服务器均与第一总线连接,且主二层交换机、主前置服务器、第一总线共同构成总线型拓扑结构;

[0018] 备二层交换机、备前置服务器均与第二总线连接,且备二层交换机、备前置服务器、第二总线共同构成总线型拓扑结构;

[0019] 主前置服务器、备前置服务器、主数据库服务器、备数据库服务器、主监控终端、备监控终端均与第三总线连接,且主前置服务器、备前置服务器、主数据库服务器、备数据库服务器、主监控终端、备监控终端、第三总线共同构成总线型拓扑结构;

[0020] 主前置服务器、主数据库服务器、主监控终端、物理隔离网闸两两相互连接构成网状拓扑结构;

[0021] 数据发布服务器与物理隔离网闸连接。

[0022] 各个站端 RTU、主二层交换机、备二层交换机通过光纤两两相互连接构成网状拓扑结构;主前置服务器、主数据库服务器、主监控终端、物理隔离网闸通过光纤两两相互连接构成网状拓扑结构。工作时,本实用新型所述的基于网状拓扑结构的电网事故处理平台采用光纤作为传输介质,其通过利用光纤频带宽、损耗低、重量轻、抗干扰能力强、保真度高、性能可靠的优点,进一步增强了电网事故处理的正确性、实时性、全面性,由此进一步保证了电网的安全稳定运行。

[0023] 具体实施时,所述站端 RTU 采用 JY-RTU6640 型 RTU;所述主二层交换机、备二层交换机均采用 S5700S-28P-LI 型二层交换机;所述主前置服务器、备前置服务器、主数据库服务器、备数据库服务器、数据发布服务器均采用 HP ProLiant DL580 G8 型服务器;所述主监控终端、备监控终端均采用 IBM Power 720 型小型机;所述物理隔离网闸采用 ViGap300 型网闸。

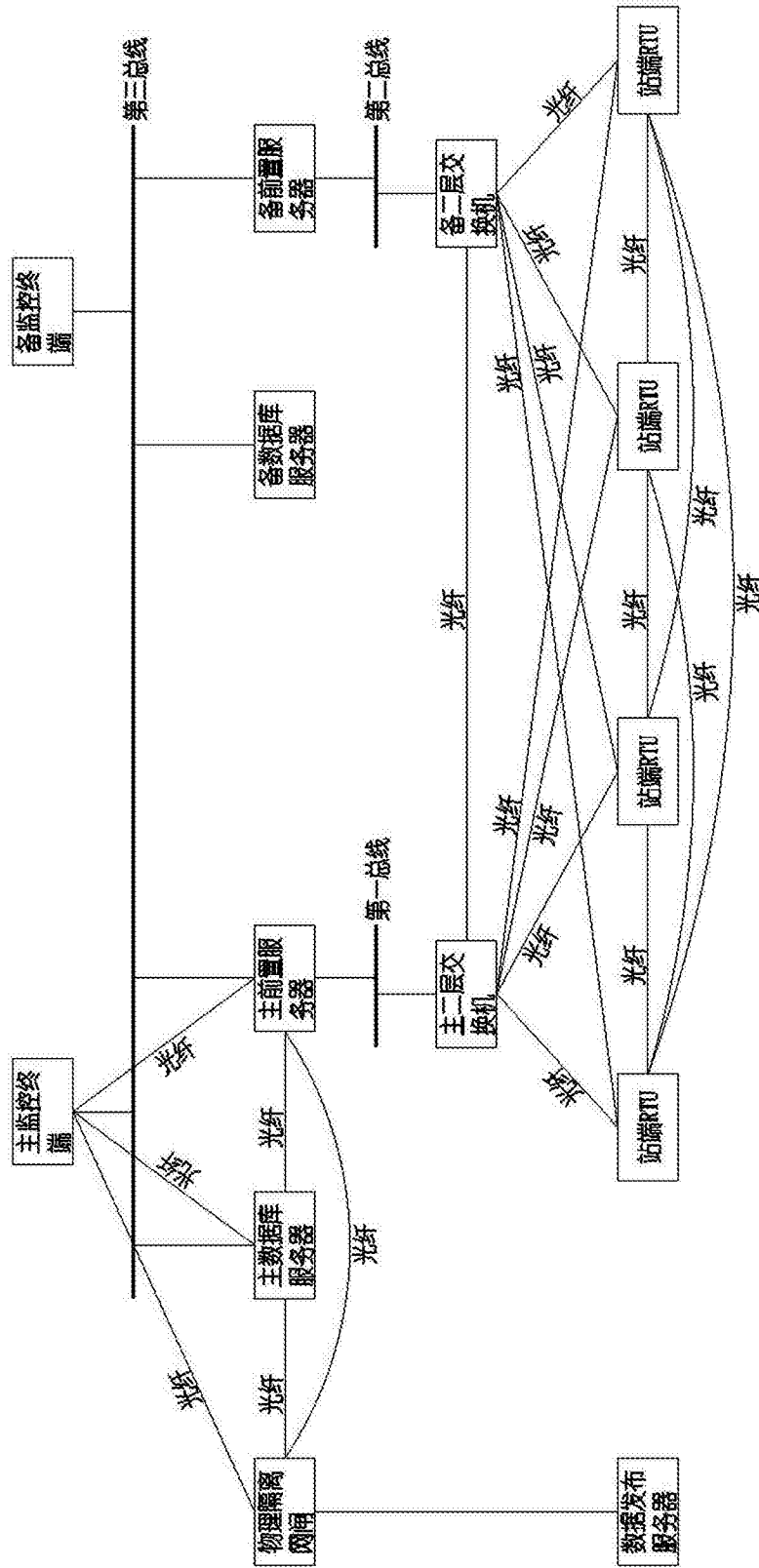


图 1