



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102098174 A

(43) 申请公布日 2011.06.15

(21) 申请号 201010613239.8

(22) 申请日 2010.12.29

(71) 申请人 广东电网公司电力科学研究院
地址 510600 广东省广州市越秀区梅花路
71-73 号

(72) 发明人 段新辉 高新华 谢善益 赵永发
梁晓兵 高雅 郭媚

(74) 专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通合伙) 33234

代理人 李大刚

(51) Int. Cl.

H04L 12/24 (2006.01)

H04L 12/26 (2006.01)

H02J 13/00 (2006.01)

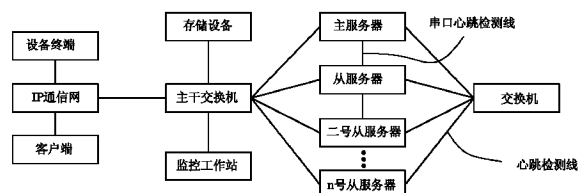
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

电网监控系统的安全通信方法及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种电网监控系统的安全通信方法及系统,包括电网监控系统主干网,主干网上连接有处理监控信息的主服务器,主服务器通过串口心跳检测线连接有从服务器,主服务器运行心跳程序周期性地向从服务器发送心跳信号,从服务器接收并解析心跳信号;当主服务器出现故障,从服务器解析到心跳信号超时或无法接收到心跳信号时,从服务器替代主服务器作为新的主服务器对电网监控系统的监控信息进行处理。本发明实现了当电网监控系统的主服务器出现故障后,从服务器取代主服务器成为新的主服务器,对电网监控系统的监控信息进行处理,解决了由于主服务器故障导致电网监控系统瘫痪的问题,保障了电网的安全运行。



1. 电网监控系统的安全通信方法,其特征在于:包括电网监控系统主干网,主干网上连接有处理监控信息的主服务器,主服务器通过串口心跳检测线连接有从服务器,主服务器运行心跳程序周期性地向从服务器发送心跳信号,从服务器接收并解析心跳信号;当主服务器出现故障,从服务器解析到心跳信号超时或无法接收到心跳信号时,从服务器替代主服务器作为新的主服务器对电网监控系统的监控信息进行处理。

2. 根据权利要求1所述的电网监控系统的安全通信方法,其特征在于:所述的从服务器还依次下设有多个服务器,当其中一级服务器作为新的主服务器且出现故障时,下一级服务器取代上一级服务器作为新的主服务器对电网监控系统的监控信息进行处理。

3. 根据权利要求2所述的电网监控系统的安全通信方法,其特征在于:所述的主服务器和从服务器还通过网线作为心跳检测线,实现主服务器与从服务器的心跳检测。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的电网监控系统的安全通信方法,其特征在于:在主服务器上生成一个固定的虚拟IP地址;当主服务器出现故障且从服务器取代主服务器成为新的主服务器,则从服务器去除原主服务器上的虚拟IP地址,并生成该虚拟IP地址;从而保证主服务器与从服务器的替换对于设备终端和客户端而言是不变的。

5. 根据权利要求1至4任一项所述电网监控系统的安全通信方法所用的系统,其特征在于:包括主干网交换机,主干网交换机通过IP通信网连接有设备终端和客户端;主干网交换机还连接主服务器和1台以上的从服务器,主服务器与从服务器之间通过串口心跳检测线相连。

6. 根据权利要求5所述的电网监控系统的安全通信系统,其特征在于:主服务器和从服务器设置心跳检测网卡,并通过网线串连在一起。

7. 根据权利要求5所述的电网监控系统的安全通信系统,其特征在于:所述的主干交换机还连接有存储设备和监控工作站。

电网监控系统的安全通信方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电网监控系统的安全通信方法及系统,属于电网安防通信领域。

背景技术

[0002] 随着电力工业的不断扩张和发展,应用在电网上的图像监控技术尤其是远程图像监控技术得以迅速发展。因此,在面对单个监控终端同时对多个监控前端进行实时监控,或者多个监控终端同时对单个监控前端进行实时监控的情况下,作为监控系统的枢纽核心——服务器容易出现宕机、假死等故障,且需要一定时间的检修才能恢复工作,在这间隔中必将造成监控监管的真空和监控信息的丢失,由于电网的特殊性,一旦电网因此出现事故将给人民群众和企业生产带来不可挽回的损失。而且监控系统在使用一定时间后,服务器的故障率会越来越高,造成监控出现问题的几率也越来越高,因此如何克服由于电网监控系统的服务器出现故障导致监控系统出现瘫痪的问题,是本技术领域当前需要解决的重要课题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提供一种电网监控系统的安全通信方法及系统,本发明实现了当电网监控系统的主服务器出现故障后,从服务器取代主服务器成为新的主服务器,对电网监控系统的监控信息进行处理,解决了由于主服务器故障导致电网监控系统瘫痪的问题,保障了电网的安全运行。

[0004] 本发明的技术方案:电网监控系统的安全通信方法,包括电网监控系统主干网,主干网上连接有处理监控信息的主服务器,主服务器通过串口心跳检测线连接有从服务器,主服务器运行心跳程序周期性地向从服务器发送心跳信号,从服务器接收并解析心跳信号;当主服务器出现故障,从服务器解析到心跳信号超时或无法接收到心跳信号时,从服务器替代主服务器作为新的主服务器对电网监控系统的监控信息进行处理。

[0005] 上述的电网监控系统的安全通信方法中,所述的从服务器还依次下设有多个服务器,当其中一级服务器作为新的主服务器且出现故障时,下一级服务器取代上一级服务器作为新的主服务器对电网监控系统的监控信息进行处理。

[0006] 前述的电网监控系统的安全通信方法中,所述的主服务器和从服务器还通过网线作为心跳检测线,实现主服务器与从服务器的心跳检测。

[0007] 前述的电网监控系统的安全通信方法中,在主服务器上生成一个固定的虚拟 IP 地址;当主服务器出现故障且从服务器取代主服务器成为新的主服务器,则从服务器去除原主服务器上的虚拟 IP 地址,并生成该虚拟 IP 地址;从而保证主服务器与从服务器的替换对于设备终端和客户端而言是不变的。

[0008] 前述电网监控系统的安全通信方法所用的系统,包括主干网交换机,主干网交换机通过 IP 通信网连接有设备终端和客户端;主干网交换机还连接主服务器和 1 台以上的从服务器,主服务器与从服务器之间通过串口心跳检测线相连。

[0009] 上述的电网监控系统的安全通信系统中,主服务器和从服务器设置心跳检测网卡,并通过网线串连在一起。

[0010] 前述的电网监控系统的安全通信系统中,所述的主干交换机还连接有存储设备和监控工作站。

[0011] 与现有技术相比,本发明的工作原理是:本发明通过主服务器实时不间断地向从服务器发送心跳信息数据包,如果从服务器正常接收到心跳信息则表示系统工作正常,如果从服务器在规定时间内收不到发出的心跳信息数据包,则会判断主服务器出现故障,从服务器就会启动、取代主服务器成为新的主服务器对电网监控系统的监控信息进行处理;同理如果从服务器作为新的主服务器时间段发生故障,二号从服务器取代从服务器成为新的主服务器对电网监控系统的监控信息进行处理。本发明解决了当前主服务器出现宕机、假死时导致电网监控系统瘫痪的问题,保证了监控视频信号没有间断、监控视频资料的完整,避免了电网出现监控真空,最大限度地保障了电网的安全运行。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明,但并不作为对本发明限制的依据。

[0014] 实施例:电网监控系统的安全通信方法,包括电网监控系统主干网,主干网上连接有处理监控信息的主服务器,主服务器通过串口心跳检测线连接有从服务器,主服务器运行心跳程序周期性地向从服务器发送心跳信号,从服务器接收并解析心跳信号;当主服务器出现故障,从服务器解析到心跳信号超时或无法接收到心跳信号时,从服务器替代主服务器作为新的主服务器对电网监控系统的监控信息进行处理。

[0015] 从服务器还依次下设有多个服务器,依次下设有多个服务器是如图 1 所示:从服务器连接有二号从服务器,二号从服务器连接有三号从服务器,以次类推(n-1)号从服务器连接有n号从服务器。当其中一级服务器(如n-1号从服务器)作为新的主服务器且出现故障时,下一级服务器(如n号从服务器)取代上一级服务器(n-1号从服务器)作为新的主服务器对电网监控系统的监控信息进行处理。

[0016] 主服务器和从服务器(此处从服务器是指从服务器、二号从服务器...n号从服务器)上设置有心跳检测软件,通过网线作为心跳检测线,实现主服务器与从服务器的心跳检测。

[0017] 在主服务器上生成一个固定的虚拟 IP 地址;当主服务器出现故障且从服务器取代主服务器成为新的主服务器,则从服务器通过软件去除原主服务器上的虚拟 IP 地址,并在从服务器上生成该虚拟 IP 地址;从而保证主服务器与从服务器的替换(即当从服务器取代原主服务器成为新的主服务器)对于设备终端和客户端而言是不变的。

[0018] 上述的电网监控系统的安全通信方法所用的系统,如附图 1 所示,包括主干网交换机,主干网交换机通过 IP 通信网连接有设备终端和客户端;主干网交换机还连接主服务器和 1 台以上的从服务器,并命名为二号从服务器至 N 号从服务器,主服务器与从服务器之

间通过串口心跳检测线相连,从服务器通过串口心跳检测线连接有二号从服务器,二号从服务器连接有三号从服务器,以次类推 (n-1) 号从服务器连接有 n 号从服务器。主服务器和从服务器安装有 2 块网卡,其中一块网卡用于正常的网络连接,另一块作为心跳检测网卡用于心跳信号的收发和解析,主服务器和从服务器并通过网线串连在一起;主干交换机还连接有存储设备和监控工作站,存储设备用于存储监控设备终端接收的监控信息,监控工作站用于播放实时监控信息。

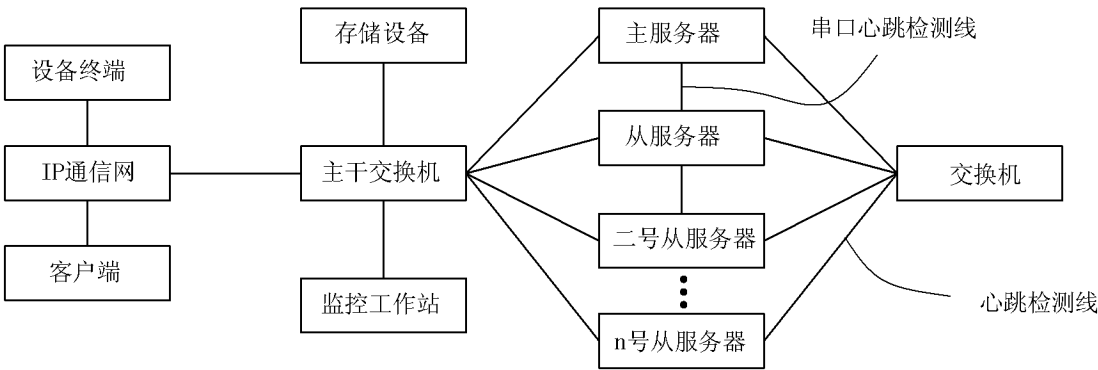


图 1