



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112180826 A

(43) 申请公布日 2021.01.05

(21) 申请号 202011069791.5

H04W 4/14 (2009.01)

(22) 申请日 2020.09.30

(71) 申请人 苏州艾隆科技股份有限公司

地址 215000 江苏省苏州市中国(江苏)自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区新发路27号

(72) 发明人 徐立

(74) 专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事务

所(普通合伙) 32235

代理人 杨林洁

(51) Int. Cl.

G05B 19/05 (2006.01)

H04L 9/08 (2006.01)

H04L 12/26 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

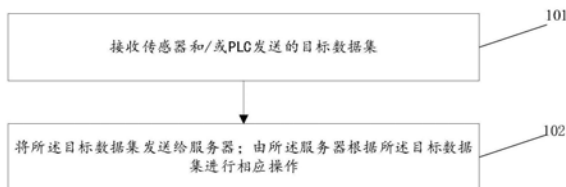
权利要求书2页 说明书11页 附图4页

(54) 发明名称

运维监控方法、装置、存储介质

(57) 摘要

本发明实施例涉及一种运维监控方法、装置和存储介质,包括:上位机接收传感器和/或PLC发送的目标数据集;将所述目标数据集发送给服务器;由所述服务器根据所述目标数据集进行相应操作;所述目标数据集,包括以下至少之一:探测数据、探测数据对应的类型符号、描述采集探测数据的设备的标志符。



1. 一种运维监控方法,其特征在于,应用于上位机,所述方法包括:
接收传感器和/或可编程逻辑控制器PLC发送的目标数据集;
将所述目标数据集发送给服务器;由所述服务器根据所述目标数据集进行相应操作;
所述目标数据集,包括以下至少之一:探测数据、探测数据对应的类型符号、描述采集探测数据的设备的标志符。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述接收传感器和/或PLC发送的目标数据集,包括:

接收传感器和/或PLC通过Modbus发送的目标数据集。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述将所述目标数据集发送给服务器之前,所述方法还包括以下至少之一:

对所述目标数据集进行加密;相应的,发送加密后的目标数据集;

将所述目标数据集转换为服务器对应的预设业务语言;相应的,发送转换为业务语言后的目标数据集;

其中,所述对目标数据集进行加密,包括以下之一:

产生第一随机数,对所述第一随机数进行扰乱,得到第二随机数;根据所述第二随机数对所述目标数据集进行扰乱,得到扰乱后的目标数据集;

从服务器获取通信密钥,运用所述通信密钥对所述目标数据集进行加密;得到加密后的目标数据集。

4. 一种运维监控方法,其特征在于,应用于服务器,所述方法包括:

接收上位机发送的数据集;

对所述数据集进行分析,根据分析结果针对所述数据集中的数据执行不同的操作;

所述数据集,包括以下至少之一:探测数据、探测数据对应的类型符号、描述采集探测数据的设备的标志符。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述根据分析结果针对所述数据集中的数据执行不同的操作,包括:

根据所述数据集中的类型符号和标志符,确定相应探测数据的预设处理策略;

根据所述预设处理策略确定相应探测数据符合相应条件时,执行对应的动作;

所述动作包括以下至少之一:报警、展示、发送相应短信。

6. 根据权利要求3所述的,其特征在于,所述方法还包括:接收上位机发送的获取指令;根据所述获取指令向所述上位机发送通信密钥;

相应的,所述接收上位机发送的数据集,包括:接收上位机发送的加密后的目标数据集;

相应的,所述根据分析结果针对所述数据集中的数据执行不同的操作,包括:

对所述加密或的目标数据集进行解密。

7. 一种运维监控装置,其特征在于,应用于上位机,所述装置包括:

第一接收模块,用于接收传感器和/或PLC发送的目标数据集;

第一发送模块,用于将所述目标数据集发送给服务器;由所述服务器根据所述目标数据集进行相应操作;

所述目标数据集,包括以下至少之一:探测数据、探测数据对应的类型符号、描述采集

探测数据的设备的标志符。

8. 一种运维监控装置,其特征在于,应用于服务器,所述装置包括:

第二接收模块,用于接收上位机发送的数据集;

处理模块,用于对所述数据集进行分析,根据分析结果针对所述数据集中的数据执行不同的操作;

所述数据集,包括以下至少之一:探测数据、探测数据对应的类型符号、描述采集探测数据的设备的标志符。

9. 一种计算机设备,其特征在于,包括:处理器和存储器,所述处理器用于执行所述存储器中存储的服务的监控程序,以实现权利要求1~3中任一项所述运维监控方法,或者,实现权利要求4~6中任一项所述运维监控方法。

10. 一种存储介质,其特征在于,所述存储介质存储有一个或者多个程序,所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现权利要求1~3中任一项所述运维监控方法,或者,实现权利要求4~6中任一项所述运维监控方法。

运维监控方法、装置、存储介质

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及运维领域,尤其涉及一种运维监控方法、装置、存储介质。

背景技术

[0002] 为了保证服务稳定、可靠的运行,通常对待监控地点(如药房)配备监控设备,而监控设备的稳定运行是基础。而如何保证监控设备等稳定运行,在出现问题时及时作出处理是目前需要解决的问题。

发明内容

[0003] 鉴于此,为解决上述技术问题或部分技术问题,本发明实施例提供一种运维监控方法、装置、存储介质。

[0004] 本发明实施例提供一种运维监控方法,应用于上位机,所述方法包括:

[0005] 接收传感器和/或PLC发送的目标数据集;

[0006] 将所述目标数据集发送给服务器;由所述服务器根据所述目标数据集进行相应操作;

[0007] 所述目标数据集,包括以下至少之一:探测数据、探测数据对应的类型符号、描述采集探测数据的设备的标志符。

[0008] 在一个可能的实施方式中,所述接收传感器和/或PLC发送的目标数据集,包括:

[0009] 接收传感器和/或PLC通过Modbus发送的目标数据集。

[0010] 在一个可能的实施方式中,所述将所述目标数据集发送给服务器之前,所述方法还包括以下至少之一:

[0011] 对所述目标数据集进行加密;相应的,发送加密后的目标数据集;

[0012] 将所述目标数据集转换为服务器对应的预设业务语言;相应的,发送转换为业务语言后的目标数据集;

[0013] 其中,所述对目标数据集进行加密,包括以下之一:

[0014] 产生第一随机数,对所述第一随机数进行扰乱,得到第二随机数;根据所述第二随机数对所述目标数据集进行扰乱,得到扰乱后的目标数据集;

[0015] 从服务器获取通信密钥,运用所述通信密钥对所述目标数据集进行加密;得到加密后的目标数据集。

[0016] 本发明实施例提供一种运维监控方法,应用于服务器,所述方法包括:

[0017] 接收上位机发送的数据集;

[0018] 对所述数据集进行分析,根据分析结果针对所述数据集中的数据执行不同的操作;

[0019] 所述数据集,包括以下至少之一:探测数据、探测数据对应的类型符号、描述采集探测数据的设备的标志符。

[0020] 在一个可能的实施方式中,所述根据分析结果针对所述数据集中的数据执行不同

的操作,包括:

[0021] 根据所述数据集中的类型符号和标志符,确定相应探测数据的预设处理策略;

[0022] 根据所述预设处理策略确定相应探测数据符合相应条件时,执行对应的动作;

[0023] 所述动作包括以下至少之一:报警、展示、发送相应短信。

[0024] 在一个可能的实施方式中,所述方法还包括:接收上位机发送的获取指令;根据所述获取指令向所述上位机发送通信密钥;

[0025] 相应的,所述接收上位机发送的数据集,包括:接收上位机发送的加密后的目标数据集;

[0026] 相应的,所述根据分析结果针对所述数据集中的数据执行不同的操作,包括:

[0027] 对所述加密或的目标数据集进行解密。

[0028] 本发明实施例提供一种运维监控装置,应用于上位机,所述装置包括:

[0029] 第一接收模块,用于接收传感器和/或PLC发送的目标数据集;

[0030] 第一发送模块,用于将所述目标数据集发送给服务器;由所述服务器根据所述目标数据集进行相应操作;

[0031] 所述目标数据集,包括以下至少之一:探测数据、探测数据对应的类型符号、描述采集探测数据的设备的标志符。

[0032] 本发明实施例提供一种运维监控装置,应用于服务器,所述装置包括:

[0033] 第二接收模块,用于接收上位机发送的数据集;

[0034] 处理模块,用于对所述数据集进行分析,根据分析结果针对所述数据集中的数据执行不同的操作;

[0035] 所述数据集,包括以下至少之一:探测数据、探测数据对应的类型符号、描述采集探测数据的设备的标志符。

[0036] 本发明实施例提供一种计算机设备,包括:处理器和存储器,所述处理器用于执行所述存储器中存储的服务的监控程序,以实现上位机侧或服务器侧执行的任一项所述运维监控方法。

[0037] 本发明实施例提供一种存储介质,所述存储介质存储有一个或者多个程序,所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现上位机侧或服务器侧执行的任一项所述运维监控方法。

[0038] 本发明实施例提供的运维监控方法、装置、存储介质,包括:上位机接收传感器和/或PLC发送的目标数据集;将所述目标数据集发送给服务器;由所述服务器根据所述目标数据集进行相应操作;所述目标数据集,包括以下至少之一:探测数据、探测数据对应的类型符号、描述采集探测数据的设备的标志符;如此,可以实时监控设备运行状态,检测网络是否正常、监控温湿度、电流、电压运行状态;还可以监控PLC运行状态。

附图说明

[0039] 图1为本发明实施例提供的一种运维监控方法的流程图;

[0040] 图2为本发明实施例提供的另一种运维监控方法的流程图;

[0041] 图3为本发明实施例提供的再一种运维监控方法的流程图;

[0042] 图4为本发明实施例提供的一种运维监控系统的示意图;

- [0043] 图5为本发明实施例提供的一种运维监控装置的示意图；
- [0044] 图6为本发明实施例提供的另一种运维监控装置的示意图；
- [0045] 图7为本发明实施例提供的再一种运维监控装置的示意图。

具体实施方式

[0046] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0047] 为便于对本发明实施例的理解，下面将结合附图以具体实施例做进一步的解释说明，实施例并不构成对本发明实施例的限定。

[0048] 图1为本发明实施例提供的一种运维监控方法的流程图；如图1所示，所述方法应用于上位机，所述方法包括：

[0049] 步骤101、接收传感器和/或可编程逻辑控制器(PLC, Programmable Logic Controller)发送的目标数据集；

[0050] 步骤102、将所述目标数据集发送给服务器；由所述服务器根据所述目标数据集进行相应操作；

[0051] 所述目标数据集，包括以下至少之一：探测数据、探测数据对应的类型符号、描述采集探测数据的设备的标志符。

[0052] 其中，所述探测数据为一个或多个，可以为温度、湿度、电流、电压和PLC运行状态等数据值；

[0053] 所述类型符号用于表征各探测数据类型；例如，通过不同类型符号指出相应探测数据是温度、湿度、电流、电压和PLC运行状态等；

[0054] 所述标识符可以用于描述相应探测数据由哪个传感器或PLC采集的。

[0055] 具体地，所述接收传感器和/或PLC发送的目标数据集，包括：

[0056] 接收传感器和/或PLC通过Modbus发送的目标数据集。

[0057] 具体地，所述将所述目标数据集发送给服务器之前，所述方法还包括以下至少之一：

[0058] 对所述目标数据集进行加密；相应的，发送加密后的目标数据集；

[0059] 将所述目标数据集转换为服务器对应的预设业务语言；相应的，发送转换为业务语言后的目标数据集。

[0060] 这里，预设业务语言可以预先由开发人员设定，服务器可对预设业务语言直接读取。

[0061] 其中，所述对目标数据集进行加密，包括以下之一：

[0062] 产生第一随机数，对所述第一随机数进行扰乱，得到第二随机数；根据所述第二随机数对所述目标数据集进行扰乱，得到扰乱后的目标数据集；

[0063] 从服务器获取通信密钥，运用所述通信密钥对所述目标数据集进行加密；得到加密后的目标数据集。

[0064] 以上加密方法仅用于说明可进行加密以保证数据安全，至于具体地加密方法还可

以采用其他。

[0065] 图2为本发明实施例提供的另一种运维监控方法的流程图;如图2所示,所述方法应用于服务器,所述方法包括:

[0066] 步骤201、接收上位机发送的数据集;

[0067] 步骤202、对所述数据集进行分析,根据分析结果针对所述数据集中的数据执行不同的操作;

[0068] 所述数据集,包括以下至少之一:探测数据、探测数据对应的类型符号、描述采集探测数据的设备的标志符。

[0069] 具体地,所述根据分析结果针对所述数据集中的数据执行不同的操作,包括:

[0070] 根据所述数据集中的类型符号和标志符,确定相应探测数据的预设处理策略;

[0071] 根据所述预设处理策略确定相应探测数据符合相应条件时,执行对应的动作;

[0072] 所述动作包括以下至少之一:报警、展示、发送相应短信。

[0073] 这里,对于不同类型符号、不同标志符,可以对应不同的预设处理策略。预设处理策略,包括:直接展示、进行报警。进行报警可以包括:相应的阈值,当超过阈值或低于阈值,进行报警。

[0074] 具体地,所述方法还包括:接收上位机发送的获取指令;根据所述获取指令向所述上位机发送通信密钥;

[0075] 相应的,所述接收上位机发送的数据集,包括:接收上位机发送的加密后的目标数据集;

[0076] 相应的,所述根据分析结果针对所述数据集中的数据执行不同的操作,包括:

[0077] 对所述加密后的目标数据集进行解密。

[0078] 然后,根据解密后的数据进行分析,根据分析结果针对数据集中的数据执行不同的操作。

[0079] 以上解密方法仅用于说明可进行加密数据进行解密,至于具体地解密方法还可以采用其他。

[0080] 上位机和服务器可以预先约定加密、解密规则,按照预设的加密、解密规则由上位机侧进行加密,由服务器侧进行解密。

[0081] 例如,若用随机数进行扰乱,服务器进行反向操作。

[0082] 若用通信密钥进行加密,服务器运用解密密钥进行解密。

[0083] 相应的,本发明实施例还提供一种应用于传感器和/或PLC的运维监控方法;包括:

[0084] 采集探测数据,标志相应探测数据的类型符号和描述采集探测数据的设备的标志符;

[0085] 通过Modbus向上位机发送所述探测数据、相应探测数据的类型符号和描述采集探测数据的设备的标志符。

[0086] 探测数据、类型符号、标志符的具体说明已在图1所示方法中说明,这里不再赘述。

[0087] 图3为本发明实施例提供的另一种运维监控方法的流程图;如图3所示,所述方法包括:

[0088] 步骤301、传感器和/或PLC获取三元组;

[0089] 所述三元组(三元组的实质内容,相当于上述目标数据集或数据集的实质内容,可

以理解为三元组为一种目标数据集),包括:一个或多个探测数据、一个或多个用于表征探测数据类型的类型符号、一个或多个用于描述传感器和/或PLC的标志符;

[0090] 其中,探测数据可以为温湿度、电流、电压和PLC运行状态等数据;

[0091] 所述类型符号用于指示探测数据类型;如,通过类型符号可以指出,某一探测数据为温度;

[0092] 所述标志符用于描述该传感器和/或PLC的标识符;如,通过标识符1描述对应的一种传感器,通过PLC1指示对应的PLC

[0093] 步骤302、传感器和/或PLC通过ModBus总线传输所述三元组到上位机;

[0094] 步骤303、上位机接收到所述三元组,并转换成业务语言;

[0095] 所述业务语言可以为:预设的服务器所能读取或分析的语言。

[0096] 针对不同的服务器可以预设业务语言。

[0097] 步骤304、上位机将所述业务语言传送给服务器;

[0098] 步骤305、服务器接收到所述业务语言;

[0099] 步骤306、服务器依据所述数据类型(即类型符号)对所述业务语言进行处理;

[0100] 例如,对某些类型符号对应的探测数据(汇总类,如PLC运行状态)直接进行展示,对于某些类型符号对应的探测数据(报警类,如温度、湿度、电流、电压等)进行报警等。

[0101] 当然,对于不同类型符号对应的探测数据还可以进行阈值判断,在超过某一阈值时才进行报警等。而PLC运行状态也可以作为报警类,若某一数据超过对应阈值,进行报警。而温度、湿度、电流、电压等也可以作为汇总类,即若不超过相应阈值,则仅展示,不做报警。

[0102] 所述报警,包括:向相关人员发送短信通知,工作人员进行相应数据处理(如通过手机远程操控相应设备,当然也可以直接操作相应设备),相应设备响应工作人员的操作,解决报警的问题。

[0103] 相应设备是指各探测数据针对的设备。

[0104] 通过本发明以上实施例提供的方法,可以提高运行效率,快速掌握设备运行状态;设备出问题时,可以快速通知管理者,确保故障迅速排除,较少损失;另外,还可以降低成本,了解设备特性,优化系统运行状态,降低故障风险等。

[0105] 以上所述的Modbus是一种串行通信协议,是Modicon公司(现在的施耐德电气Schneider Electric)于1979年为使用可编程逻辑控制器(PLC)通信而发表。Modbus已经成为工业领域通信协议的业界标准(De facto),并且现在是工业电子设备之间常用的连接方式。

[0106] 在一实施例中,还提供一种终端(如上述上位机)与服务器的通信协议;表1为通信协议的说明示意表;

字节	项	说明
0-1	STX	数据头/帧头 固定值: 0xABAC
2	LEN	数据长度(DATA 的长度)
[0107] 3	RAND	随机数,数据发送方产生,用于加密数据
4	KEY	通信密钥,由服务器随机产生,终端通过(0x01)命令获得
5	CMD	命令字
[0108] 6	DATA	数据
6+LEN	CRC	CRC 之前数据经过加密后的 CRC8 校验值

[0109] 表1

[0110] 在一实施例中,对于上述加密过程进一步说明,加密可以由以下至少之一组成:随机数、KEY。

[0111] 例如,数据加密过程,包括:

[0112] 1、产生随机数RAND

[0113] 2、产生随机数变种 $RAND_1 = RAND + 0x32$

[0114] 3、把RAND_1填充到数据的第3字节

[0115] 4、用RAND分别异或(\wedge)RAND之后,CRC之前的明文数据并把结果对应回填;

[0116] 5、把CRC之前数据做CRC8校验,校验值填到CRC位置。

[0117] 对于上位机与服务器通信过程进行加密,包括:

[0118] 1、终端向服务器发送(0x01)指令获取通信密钥KEY;

[0119] 2、服务器返回通信密钥KEY,终端需保存密钥,用于后续通信;

[0120] 3、终端与服务器建立通信。

[0121] 关于上位机发送的设备状态,可以以表2所示格式上传。

字节	项	说明
0-1	STX	数据头/帧头固定值:0xABAC
2	LEN	0x0C
3	RAND	随机数
4	KEY	通信密钥
5	CMD	0x12
6~17	DATA	数据
18	CRC	CRC之前数据经过加密后的CRC8校验值

[0123] 表2

字节	位详情	值状态(1)	值状态(0)
[0124]			

[0125]	1	网络状态	正常状态	异常状态
	2	扫码枪状态	正常状态	正常状态
	3	读卡器状态	正常状态	正常状态
	4	打印机状态	正常状态	正常状态
	5	摄像头	正常状态	正常状态
	6	温度	0x19->25->25 度	
	7	湿度	0x37->55->55%	
	8	电压	工作电压 0x29->41->4.1V	
	9~12	采集时间	时间戳 0x5f6b750a->1600877834->2020/9/24 0:17:14	

[0126] 表3

[0127] 表3位一种具体探测数据、相应类型符号等的示意图。

[0128] 在一实施例中,上位机接收指令,包括:随机数、通信密钥,与服务器约定加密方法,上位机进行加密等。表4为提供的一种上位机接收的指令的示意图。

[0129]	字节	项	说明
	0-1	STX	数据头/帧头固定值:0xABAC
	2	LEN	0x01
	3	RAND	随机数
	4	KEY	通信密钥
	5	CMD	0x12
	6	DATA	返回值:0:成功1:失败
	7	CRC	CRC之前数据经过加密后的CRC8校验值

[0130] 表4

[0131] 交互流程,采用SOCKET UDP协议,每10秒上报一次

[0132] 图4为本发明实施例提供的一种运维监控系统的示意图;运维监控系统执行的操作参照图1、图2、图3所示方法,这里不再赘述。

[0133] 图5为本发明实施例提供的一种运维监控装置的示意图;如图5所述,应用于上位机,所述装置包括:

[0134] 第一接收模块,用于接收传感器和/或PLC发送的目标数据集;

[0135] 第一发送模块,用于将所述目标数据集发送给服务器;由所述服务器根据所述目标数据集进行相应操作;

[0136] 所述目标数据集,包括以下至少之一:探测数据、探测数据对应的类型符号、描述采集探测数据的设备的标志符。

[0137] 具体地,第一接收模块,用于接收传感器和/或PLC通过Modbus发送的目标数据集。

[0138] 具体地,第一发送模块,用于在将所述目标数据集发送给服务器之前,执行以下至

少之一：

[0139] 对所述目标数据集进行加密；相应的，发送加密后的目标数据集；

[0140] 将所述目标数据集转换为服务器对应的预设业务语言；相应的，发送转换为业务语言后的目标数据集；

[0141] 其中，所述对目标数据集进行加密，包括以下之一：

[0142] 产生第一随机数，对所述第一随机数进行扰乱，得到第二随机数；根据所述第二随机数对所述目标数据集进行扰乱，得到扰乱后的目标数据集；

[0143] 从服务器获取通信密钥，运用所述通信密钥对所述目标数据集进行加密；得到加密后的目标数据集。

[0144] 上述装置进行运维监控，可以参考图1所示方法，这里不再赘述。

[0145] 图6为本发明实施例提供的另一种运维监控装置的示意图；如图6所示，应用于服务器，所述装置包括：

[0146] 第二接收模块，用于接收上位机发送的数据集；

[0147] 处理模块，用于对所述数据集进行分析，根据分析结果针对所述数据集中的数据执行不同的操作；

[0148] 所述数据集，包括以下至少之一：探测数据、探测数据对应的类型符号、描述采集探测数据的设备的标志符。

[0149] 具体地，处理模块，用于根据所述数据集中的类型符号和标志符，确定相应探测数据的预设处理策略；

[0150] 根据所述预设处理策略确定相应探测数据符合相应条件时，执行对应的动作；

[0151] 所述动作包括以下至少之一：报警、展示、发送相应短信。

[0152] 具体地，第二接收模块，还用于接收上位机发送的获取指令；相应的，

[0153] 所述装置还包括：第二发送模块，用于根据所述获取指令向所述上位机发送通信密钥；

[0154] 相应的，所述第二接收模块，具体用于接收上位机发送的加密后的目标数据集；

[0155] 相应的，所述处理模块，用于对所述加密或的目标数据集进行解密。

[0156] 上述装置进行运维监控，可以参考图2所示方法，这里不再赘述。

[0157] 图7为本发明实施例提供的再一种运维监控装置的示意图。应用于某一电子设备的结构示意图，图7所示的电子设备700包括：至少一个处理器701、存储器702、至少一个网络接口704和其他用户接口703。电子设备700中的各个组件通过总线系统705耦合在一起。可理解，总线系统705用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统705除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图7中将各种总线都标为总线系统705。

[0158] 其中，用户接口703可以包括显示器、键盘或者点击设备（例如，鼠标，轨迹球(trackball)、触感板或者触摸屏等。

[0159] 可以理解，本发明实施例中的存储器702可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM, EEPROM)或

闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory, RAM),其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明,许多形式的RAM可用,例如静态随机存取存储器(Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM, DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synch link DRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM, DRRAM)。本文描述的存储器702旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

[0160] 在一些实施方式中,存储器702存储了如下的元素,可执行单元或者数据结构,或者他们的子集,或者他们的扩展集:操作系统7021和应用程序7022。

[0161] 其中,操作系统7021,包含各种系统程序,例如框架层、核心库层、驱动层等,用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。应用程序7022,包含各种应用程序,例如媒体播放器(Media Player)、浏览器(Browser)等,用于实现各种应用业务。实现本发明实施例方法的程序可以包含在应用程序7022中。

[0162] 在本发明实施例中,通过调用存储器702存储的程序或指令,具体的,可以是应用程序7022中存储的程序或指令,

[0163] 应用于上位机时,处理器701用于执行各方法实施例所提供的方法步骤,例如包括:

[0164] 接收传感器和/或PLC发送的目标数据集;

[0165] 将所述目标数据集发送给服务器;由所述服务器根据所述目标数据集进行相应操作;

[0166] 所述目标数据集,包括以下至少之一:探测数据、探测数据对应的类型符号、描述采集探测数据的设备的标志符。

[0167] 应用于服务器时,处理器701用于执行各方法实施例所提供的方法步骤,例如包括:

[0168] 接收上位机发送的数据集;

[0169] 对所述数据集进行分析,根据分析结果针对所述数据集中的数据执行不同的操作;

[0170] 所述数据集,包括以下至少之一:探测数据、探测数据对应的类型符号、描述采集探测数据的设备的标志符。

[0171] 上述本发明实施例揭示的方法可以应用于处理器701中,或者由处理器701实现。处理器701可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过处理器701中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器701可以是通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现成可编程门阵列(Field Programmable Gate Array, FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成,或者用译码处理器中的硬件

及软件单元组合执行完成。软件单元可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器702,处理器701读取存储器702中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。

[0172] 可以理解的是,本文描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现,处理单元可以实现在一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits,ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processing,DSP)、数字信号处理设备(DSPDevice,DSPD)、可编程逻辑设备(Programmable Logic Device,PLD)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本申请所述功能的其它电子单元或其组合中。

[0173] 对于软件实现,可通过执行本文所述功能的单元来实现本文所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

[0174] 本实施例提供的电子设备可以是如图7中所示的电子设备,可执行如图1-2中运维监控方法的所有步骤,进而实现图1-2所示运维监控方法的技术效果,具体请参照图1-2相关描述,为简洁描述,在此不作赘述。

[0175] 本发明实施例还提供了一种存储介质(计算机可读存储介质)。这里的存储介质存储有一个或者多个程序。其中,存储介质可以包括易失性存储器,例如随机存取存储器;存储器也可以包括非易失性存储器,例如只读存储器、快闪存储器、硬盘或固态硬盘;存储器还可以包括上述种类的存储器的组合。

[0176] 当存储介质中一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现上述在运维监控装置执行的运维监控方法。

[0177] 应用于上位机时,所述处理器用于执行存储器中存储的运维监控程序,以实现以下在上位机侧执行的运维监控方法的步骤:

[0178] 接收传感器和/或可编程逻辑控制器PLC发送的目标数据集;

[0179] 将所述目标数据集发送给服务器;由所述服务器根据所述目标数据集进行相应操作;

[0180] 所述目标数据集,包括以下至少之一:探测数据、探测数据对应的类型符号、描述采集探测数据的设备的标志符。

[0181] 应用于服务器时,所述处理器用于执行存储器中存储的运维监控程序,以实现以下在服务器侧执行的运维监控方法的步骤:

[0182] 接收上位机发送的数据集;

[0183] 对所述数据集进行分析,根据分析结果针对所述数据集中的数据执行不同的操作;

[0184] 所述数据集,包括以下至少之一:探测数据、探测数据对应的类型符号、描述采集探测数据的设备的标志符。

[0185] 专业人员应该还可以进一步意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现

不应认为超出本发明的范围。

[0186] 结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以用硬件、处理器执行的软件模块,或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器(RAM)、内存、只读存储器(ROM)、电可编程ROM、电可擦除可编程ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

[0187] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,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,均应包含在本发明的保护范围之内。

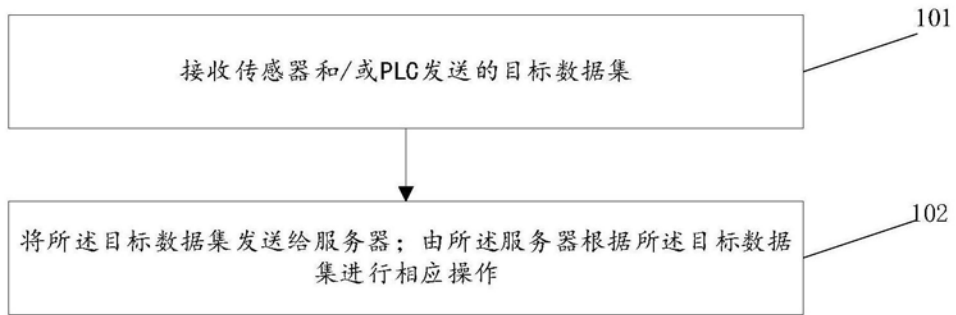


图1

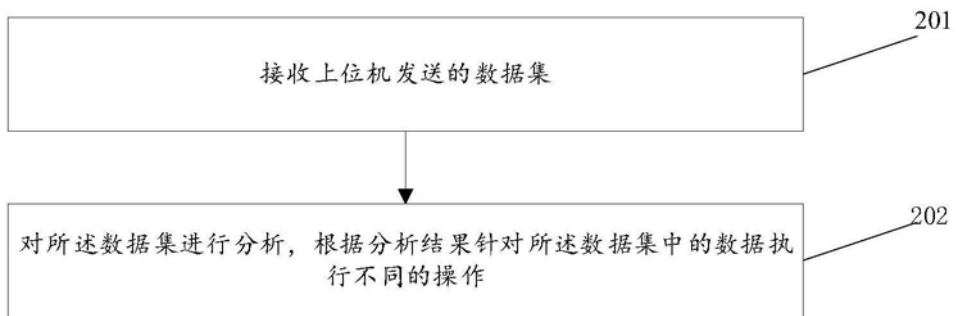


图2

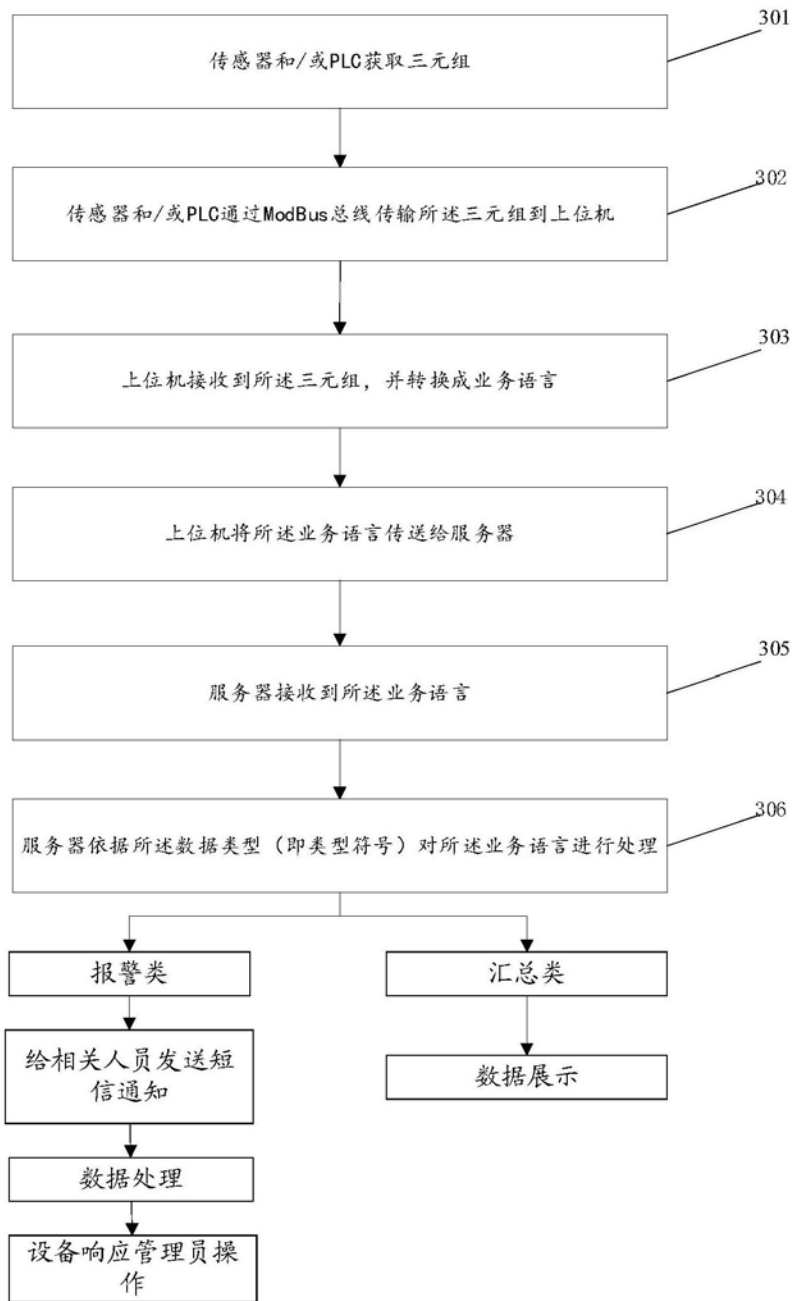


图3

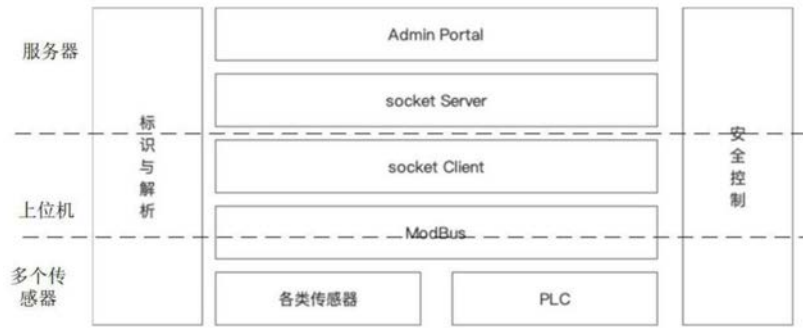


图4

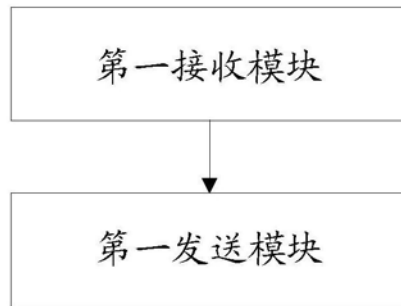


图5

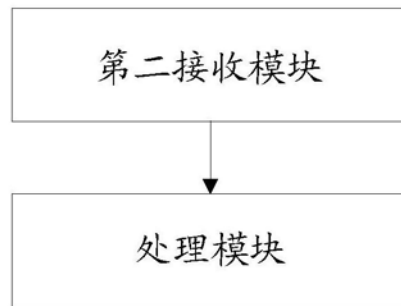


图6

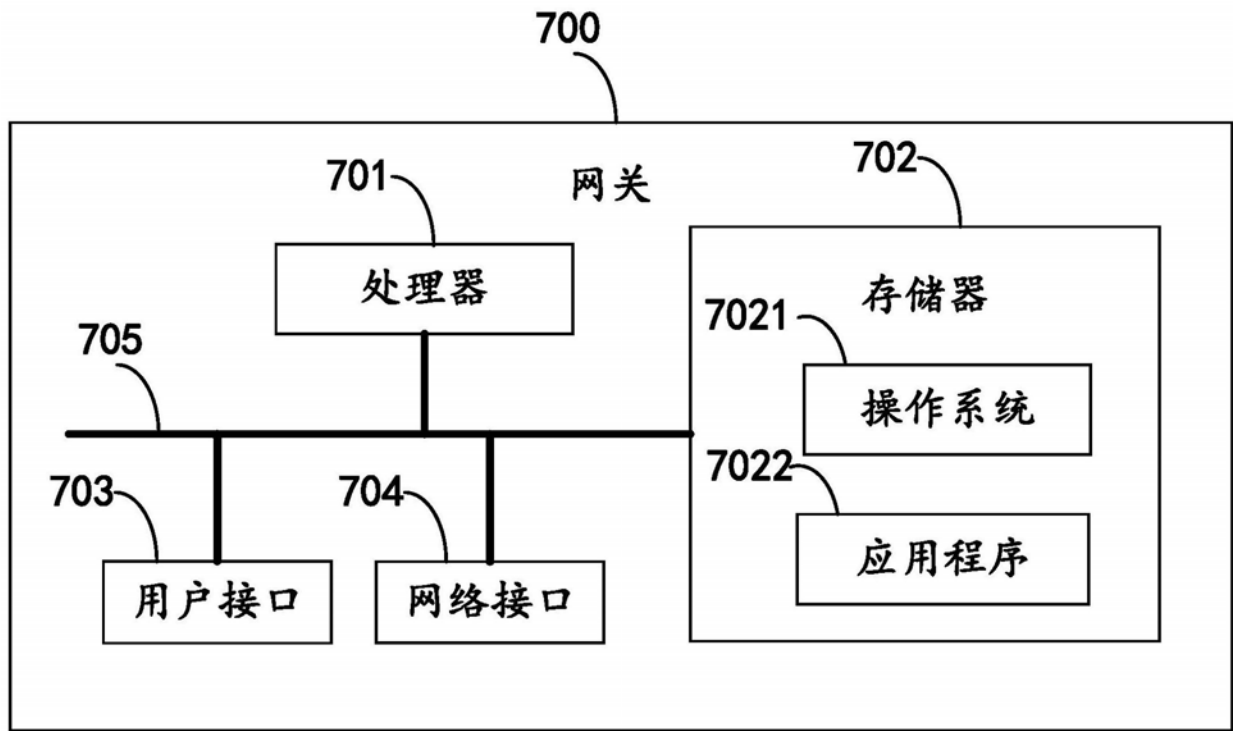


图7