

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织

国 际 局

(43) 国际公布日

2018 年 6 月 28 日 (28.06.2018)



(10) 国际公布号

WO 2018/112869 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 12/24 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/111654

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 23 日 (23.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳中兴力维技术有限公司(SHENZHEN ZNV TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新南道034号高新工业村W1A栋4层, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 张永芹(ZHANG, Yongqin); 中国广东省深圳市南山区高新南道034号高新工业村W1A栋4层, Guangdong 518057 (CN)。 王振亚(WANG, Zhenya); 中国广东省深圳市南山区高

南四道034号高新工业村W1A栋4层, Guangdong 518057 (CN)。 员晓毅(YUAN, Xiaoyi); 中国广东省深圳市南山区高新南道034号高新工业村W1A栋4层, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 广东广和律师事务所(GUANGDONG GUANGHE LAW FIRM); 中国广东省深圳市福田区福虹路世贸广场 A 座 20 层, Guangdong 518000 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

(54) Title: ALARM SYNCHRONIZATION METHOD AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种告警同步方法和系统

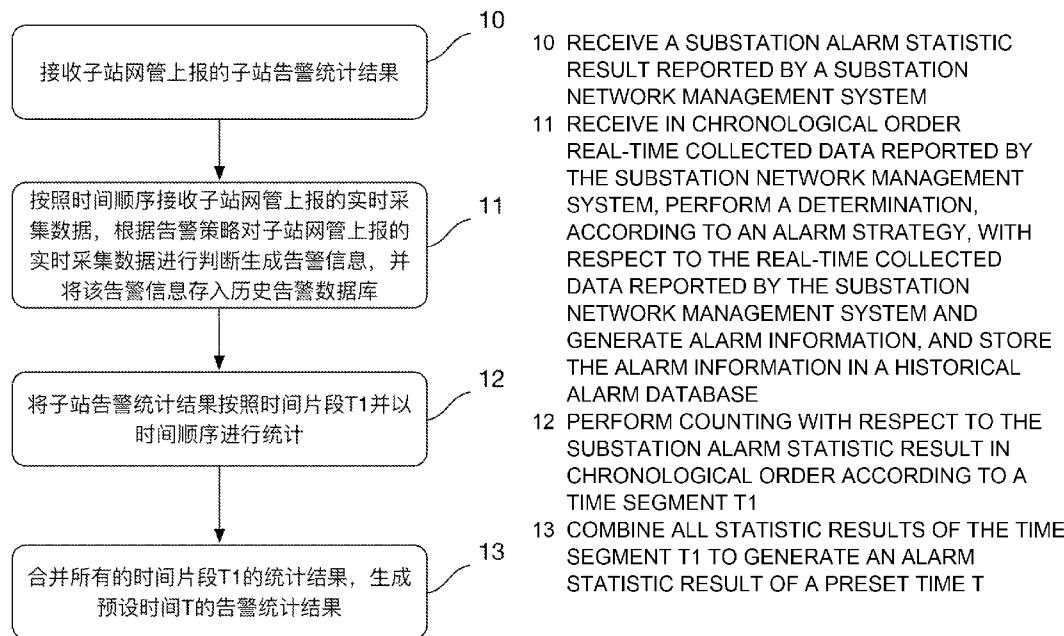


图 1

(57) Abstract: Provided is an alarm synchronization method and system. The method comprises: receiving a substation alarm statistic result reported by a substation network management system (10); receiving in chronological order real-time collected data reported by the substation network management system, performing a determination, according to an alarm strategy, with respect to the real-time collected data reported by the substation network management system and generating alarm information, and storing the alarm information in a historical alarm database (11); performing counting with respect to the substation alarm statistic result according to a time



QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

segment T1 and in chronological order (12); and combining all statistic results of the time segment T1 to generate an alarm statistic result of a preset time T (13). The invention saves network traffic and simplifies a processing method, avoids a situation in which data synchronization cannot be performed when a substation service center is unavailable, improves the reliability of a data synchronization service of a master station, and improves a response time based on a real-time alarm service.

(57) 摘要: 一种告警同步方法和系统, 该方法包括: 接收子站网管上报的子站告警统计结果(10); 按照时间顺序接收子站网管上报的实时采集数据, 根据告警策略对子站网管上报的实时采集数据进行判断生成告警信息, 并将该告警信息存入历史告警数据库(11); 将子站告警统计结果按照时间片段T1并以时间顺序进行统计(12); 合并所有的时间片段T1的统计结果, 生成预设时间T的告警统计结果(13)。节省了网络流量, 简化了处理方式; 避免了子站业务中心不可用时, 无法进行数据同步的情况, 提高了主站数据同步业务的可靠性; 提高了基于实时告警业务的响应时间。

一种告警同步方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及监控技术领域，尤其涉及一种告警同步方法和系统。

背景技术

[0002] 随着动力环境视频监控技术的发展，部署动力环境监控网管系统的电信运营商、电网公司越来越多，实际中每个大的区域都会部署多个网管系统。很多情况下需要把基层采集数据与告警数据收集汇总以便进行数据分析挖掘，进而出现了对基层采集数据以及告警数据进行实时监控分析的需求。

[0003] 目前通常的做法是基层采集数据和告警数据分别进行同步，使用不同的机制对基层采集数据与告警数据进行同步。这种做法要求有两套同步机制来分别保证基层采集数据与告警数据的完整性与实时性，处理逻辑比较复杂。同步机制实现方式主要通过数据库中间表的方式，子站把收集到的基层采集数据或告警消息，定时写入指定数据库中间表中，主站定时扫描数据库中间表来同步告警消息。这种方式简单可靠，但是对消息的同步有不小的延时；另外需要分别保证数据与告警的完整性与实时性，部分场景要求数据与告警的一致性，处理逻辑上比较复杂。

技术问题

[0004] 本发明的主要目的在于提出一种告警同步方法和系统，旨在解决现有方案存在的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 为实现上述目的，本发明实施例第一方面提供一种告警同步方法，所述方法包括步骤：

[0006] 接收子站网管上报的子站告警统计结果；其中所述子站告警统计结果，为子站网管根据生成的实时告警信息按照时间片段T2进行统计的；

[0007] 按照时间顺序接收子站网管上报的实时采集数据，根据告警策略对子站网管上

报的实时采集数据进行判断生成告警信息，并将该告警信息存入历史告警数据库；

[0008] 将子站告警统计结果按照时间片段T1并以时间顺序进行统计，其中T1>T2；

[0009] 合并所有的时间片段T1的统计结果，生成预设时间T的告警统计结果；其中预设时间 $T=N*T_1$ ， $N>0$ 。

[0010] 此外，为实现上述目的，本发明实施例第二方面提供一种告警同步系统，所述系统包括：子站网管和主站网管；

[0011] 所述子站网管，用于获取设备的实时采集数据；根据告警策略对实时采集数据进行告警判断，生成实时告警信息；对生成的实时告警信息按照时间片段T2进行统计，生成子站告警统计结果；将实时采集数据和实时告警统计结果上报给主站网管；

[0012] 所述主站网管，用于接收子站网管上报的子站告警统计结果；按照时间顺序接收子站网管上报的实时采集数据，根据告警策略对子站网管上报的实时采集数据进行判断生成告警信息，并将该告警信息存入历史告警数据库；将子站告警统计结果按照时间片段T1并以时间顺序进行统计，其中T1>T2；合并所有的时间片段T1的统计结果，生成预设时间T的告警统计结果；其中预设时间 $T=N*T_1$ ， $N>0$ 。

发明的有益效果

有益效果

[0013] 本发明实施例提供的告警同步方法和系统，通过同步数据与告警策略，并根据数据与告警策略生成告警的方式，实现了多级网管下数据与告警的同步，节省了网络流量，简化了处理方式；通过主站网管直接与子站网管的数据采集节点获取数据的方式，避免了子站业务中心不可用时，无法进行数据同步的情况，提高了主站数据同步业务的可靠性；通过对基于实时告警的业务按照时间片段统计，子站上报实时统计的结果，在主站合并结果的方式，提高了基于实时告警业务的响应时间。

对附图的简要说明

附图说明

- [0014] 图1为本发明实施例的告警同步方法流程示意图；
- [0015] 图2为本发明实施例的告警同步系统结构示意图；
- [0016] 图3为本发明实施例的告警同步系统中的主站网管结构示意图。
- [0017] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0018] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。
 - [0019] 现在将参考附图描述实现本发明各个实施例的。在后续的描述中，使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为了有利于本发明的说明，其本身并没有特定的意义。
 - [0020] 如图1所示，本发明第一实施例提出一种告警同步方法，该方法包括步骤：
 - [0021] 10、接收子站网管上报的子站告警统计结果。
 - [0022] 在本实施例中，子站告警统计结果，为子站网管根据生成的实时告警信息按照时间片段T2进行统计的，该统计为实时告警统计。T2的值可由用户进行设置，例如：T2可以为30秒。
 - [0023] 具体地，子站网管获取设备的实时采集数据；对获取的实时采集数据进行清洗和过滤；根据告警策略对清洗与过滤后的实时采集数据进行告警判断，生成实时告警信息；对生成的实时告警信息按照时间片段T2进行统计，生成子站告警统计结果。
 - [0024] 在本实施例中，子站网管获取的设备的实时采集数据可根据存储策略进行历史数据的计算和保存；历史数据可以保存在关系型数据库也可以保存在非关系型数据库中，为以后深度分析使用。
 - [0025] 在本实施例中，告警信息包括告警产生消息和告警消除消息。子站网管的告警判断可以根据阈值判断的方法，例如可以分别设定四级告警上下限的告警阈值，当获取到的设备的数据值在阈值区间的时候产生对应级别的告警。告警信息可存储在子站网管中的历史告警数据库中。
 - [0026] 在本实施例中，子站网管的数量不进行限制，可以为多个。

- [0027] 需要说明的是，子站网管的告警策略需要进行配置。
- [0028] 11、按照时间顺序接收子站网管上报的实时采集数据，根据告警策略对子站网管上报的实时采集数据进行判断生成告警信息，并将该告警信息存入历史告警数据库。
- [0029] 在本实施例中，主站网管汇集所有子站网管上报的实时采集数据。需要说明的是，该实时采集数据为主站网管需要进行存储和告警判断的数据。
- [0030] 在一种可能的实施方式中，汇集的数据不仅包括子站网管上报的实时采集数据，还可以包括离线方式导入的数据，通过离线的日志文件、数据库等方式导入到主站网管。汇集的时候可以采用直接定时轮询，也可以采用订阅的方式。
- [0031] 子站网管向主站网管发送数据，为了保证数据完整性，一般在发送完数据消息后需要等待确认消息，如果没有收到确认消息会多次尝试发送。
- [0032] 在本实施例中，主站网管还可包括历史数据库；主站网管汇集的数据可根据存储策略进行历史数据的计算和保存到该历史数据库中，为以后深度分析使用。历史数据库可以为关系型数据库也可以为非关系型数据库中。
- [0033] 在本实施例中，告警信息包括告警产生消息和告警消除消息。主站网管的告警判断可以根据阈值判断的方法，例如可以分别设定四级告警上下限的告警阈值，当获取到的设备的数据值在阈值区间的时候产生对应级别的告警。告警信息可存储在主站网管中的历史告警数据库中。
- [0034] 需要说明的是，主站的告警策略需要与子站网管进行同步并得到该告警策略。具体地，主站网管可判断子站网管告警策略是否有变化，变化包括策略的增加、删除与修改。若有变化，子站网管发送消息给主站网管，消息中包括修改的策略以及对应设备的身份识别号。
- [0035] 在一种可能的实施方式中，接收子站网管上报的实时采集数据可包括步骤：
- [0036] 获取子站网管数据采集节点的地址信息；
- [0037] 根据子站网管数据采集节点的地址信息，获取子站网管数据采集节点的实时采集数据。
- [0038] 在一种可能的实施方式中，可根据判断生成的告警信息，进行告警联动处理。
- [0039] 具体地，告警联动时，判断告警时间与主站的系统时间是否超过给定的阈值，

小于阈值则不进行告警联动。

- [0040] 12、将子站告警统计结果按照时间片段T1并以时间顺序进行统计。
- [0041] 在本实施例中，时间片段T1>时间片段T2。主站把要统计的当前时间到之前某一时间段T按照时间先后顺序先进行分割成多个T1（其中，T1<T）的时间片段，即T=N*T1，N>0。T1时间片段可根据子站网管上报的时间片段T2累加而成，例如：T1可为1小时。主站网管保存时间片段T1的统计值是为了减少主站网管的统计计算量，不直接保存子站网管上报的时间片段T2的统计值是因为，T2的值比较小，需要保存的值太多。后续进行合并后以T1时间片段为单位进行保存。统计需要按照时间先后顺序来进行统计。
- [0042] 在一种可能的实施方式中，该步骤之后可包括步骤：
- [0043] 若时间片段T1内没有统计结果，根据历史告警数据库的历史告警信息重新进行统计并得到该时间片段T1的统计结果。
- [0044] 具体地，主站搜集并记录各个时间段内T1的统计结果，如果主站存在T1时段的统计结果，则直接使用；如果不存在，即当前时间以前的时间片不存在（可能是子站网管掉线、重启等没有上报或者之前上报的还没有统计完成），那么可根据历史告警数据重新进行统计并得到该时间片段T1的统计结果。
- [0045] 13、合并所有的时间片段T1的统计结果，生成预设时间T的告警统计结果。
- [0046] 在一种可能的实施方式中，该步骤之前可包括步骤：
- [0047] 判断预设时间T内所有时间片段T1的统计结果是否完成，若完成则合并所有的时间片段T1的统计结果。
- [0048] 若没有完成，则继续将子站告警统计结果按照时间片段T1并以时间顺序进行统计。
- [0049] 本发明实施例提供的告警同步方法，通过同步数据与告警策略，并根据数据与告警策略生成告警的方式，实现了多级网管下数据与告警的同步，节省了网络流量，简化了处理方式；通过主站网管直接与子站网管的数据采集节点获取数据的方式，避免了子站业务中心不可用时，无法进行数据同步的情况，提高了主站数据同步业务的可靠性；通过对基于实时告警的业务按照时间片段统计，子站上报实时统计的结果，在主站合并结果的方式，提高了基于实时告警业务

的响应时间。

[0050] 本发明进一步提供一种系统。

[0051] 参照图2和图3，图2为本发明第二实施例提出的一种告警同步系统，该系统包括：子站网管21和主站网管20。

[0052] 其中，子站网管21不进行限定，可以为多个。

[0053] 子站网管21，用于获取设备的实时采集数据；根据告警策略对实时采集数据进行告警判断，生成实时告警信息；对生成的实时告警信息按照时间片段T2进行统计，生成子站告警统计结果；将实时采集数据和实时告警统计结果上报给主站网管20。

[0054] 具体地，子站网管21获取设备的实时采集数据；对获取的实时采集数据进行清洗和过滤；根据告警策略对清洗与过滤后的实时采集数据进行告警判断，生成实时告警信息；对生成的实时告警信息按照时间片段T2进行统计，生成子站告警统计结果。

[0055] 在本实施例中，子站网管21获取的设备的实时采集数据可根据存储策略进行历史数据的计算和保存；历史数据可以保存在关系型数据库也可以保存在非关系型数据库中，为以后深度分析使用。

[0056] 在本实施例中，告警信息包括告警产生消息和告警消除消息。子站网管21的告警判断可以根据阈值判断的方法，例如可以分别设定四级告警上下限的告警阈值，当获取到的设备的数据值在阈值区间的时候产生对应级别的告警。告警信息可存储在子站网管21中的历史告警数据库（附图未示出）中。

[0057] 需要说明的是，子站网管21的告警策略需要进行配置。

[0058] 主站网管20，用于接收子站网管21上报的子站告警统计结果；按照时间顺序接收子站网管21上报的实时采集数据，根据告警策略对子站网管21上报的实时采集数据进行判断生成告警信息，并将该告警信息存入历史告警数据库208；将子站告警统计结果按照时间片段T1并以时间顺序进行统计，其中 $T1 > T2$ ；合并所有的时间片段T1的统计结果，生成预设时间T的告警统计结果；其中预设时间 $T=N*T1$ ， $N>0$ 。

[0059] 在本实施例中，主站网管20汇集所有子站网管21上报的实时采集数据。需要说

明的是，该实时采集数据为主站网管20需要进行存储和告警判断的数据。

- [0060] 在一种可能的实施方式中，汇集的数据不仅包括子站网管21上报的实时采集数据，还可以包括离线方式导入的数据，通过离线的日志文件、数据库等方式导入到主站网管20。汇集的时候可以采用直接定时轮询，也可以采用订阅的方式。
- [0061] 子站网管21向主站网管20发送数据，为了保证数据完整性，一般在发送完数据消息后需要等待确认消息，如果没有收到确认消息会多次尝试发送。
- [0062] 在本实施例中，主站网管20还可包括历史数据库206；主站网管20汇集的数据可根据存储策略进行历史数据的计算和保存到该历史数据库206中，为以后深度分析使用。历史数据库206可以为关系型数据库也可以为非关系型数据库中。
- [0063] 在本实施例中，告警信息包括告警产生消息和告警消除消息。主站网管20的告警判断可以根据阈值判断的方法，例如可以分别设定四级告警上下限的告警阈值，当获取到的设备的数据值在阈值区间的时候产生对应级别的告警。告警信息可存储在主站网管20中的历史告警数据库208中。
- [0064] 需要说明的是，主站网管20的告警策略需要与子站网管21进行同步并得到该告警策略。具体地，主站网管20还可包括同步模块205；该同步模块205用于与子站网管21进行同步并得到所述告警策略。主站网管20可判断子站网管21告警策略是否有变化，变化包括策略的增加、删除与修改。若有变化，子站网管21发送消息给主站网管20，消息中包括修改的策略以及对应设备的身份识别号。
- [0065] 在一种可能的实施方式中，主站网管20可包括地址信息查询模块201和数据汇集模块202；
- [0066] 地址信息查询模块201，用于查询并获取子站网管21数据采集节点（附图未示出）的地址信息；
- [0067] 数据汇集模块202，用于根据子站网管21数据采集节点的地址信息，获取子站网管21数据采集节点的实时采集数据。
- [0068] 在一种可能的实施方式中，主站网管20还可包括告警联动处理模块207；告警联动处理模块207，用于根据判断生成的告警信息，进行告警联动处理。
- [0069] 具体地，告警联动时，判断告警时间与主站的系统时间是否超过给定的阈值，

小于阈值则不进行告警联动。

- [0070] 在本实施例中，时间片段T1>时间片段T2。主站网管20把要统计的当前时间到之前某一时间段T按照时间先后顺序先进行分割成多个T1（其中，T1<T）的时间片段，即T=N*T1，N>0。T1时间片段可根据子站网管21上报的时间片段T2累加而成，例如：T1可为1小时。主站网管20保存时间片段T1的统计值是为了减少主站网管20的统计计算量，不直接保存子站网管21上报的时间片段T2的统计值是因为，T2的值比较小，需要保存的值太多。后续进行合并后以T1时间片段为单位进行保存。统计需要按照时间先后顺序来进行统计。
- [0071] 在一种可能的实施方式中，主站网管20还包括第一判断模块203；
- [0072] 第一判断模块203，用于若时间片段T1内没有统计结果，根据历史告警数据库的历史告警信息重新进行统计并得到该时间片段T1的统计结果。
- [0073] 具体地，主站网管20搜集并记录各个时间段内T1的统计结果，如果主站网管20存在T1时段的统计结果，则直接使用；如果不存在，即当前时间以前的时间片不存在（可能是子站网管21掉线、重启等没有上报或者之前上报的还没有统计完成），那么可根据历史告警数据重新进行统计并得到该时间片段T1的统计结果。
- [0074] 在一种可能的实施方式中，主站网管20还可包括第二判断模块204；
- [0075] 第二判断模块204，用于判断预设时间T内所有时间片段T1的统计结果是否完成，若完成则合并所有的时间片段T1的统计结果。
- [0076] 若没有完成，则继续将子站告警统计结果按照时间片段T1并以时间顺序进行统计。
- [0077] 本发明实施例提供的告警同步系统，通过同步数据与告警策略，并根据数据与告警策略生成告警的方式，实现了多级网管下数据与告警的同步，节省了网络流量，简化了处理方式；通过主站网管直接与子站网管的数据采集节点获取数据的方式，避免了子站业务中心不可用时，无法进行数据同步的情况，提高了主站数据同步业务的可靠性；通过对基于实时告警的业务按照时间片段统计，子站上报实时统计的结果，在主站合并结果的方式，提高了基于实时告警业务的响应时间。

[0078] 需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0079] 以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

工业实用性

[0080] 本发明实施例提供的告警同步方法和系统，通过同步数据与告警策略，并根据数据与告警策略生成告警的方式，实现了多级网管下数据与告警的同步，节省了网络流量，简化了处理方式；通过主站网管直接与子站网管的数据采集节点获取数据的方式，避免了子站业务中心不可用时，无法进行数据同步的情况，提高了主站数据同步业务的可靠性；通过对基于实时告警的业务按照时间片段统计，子站上报实时统计的结果，在主站合并结果的方式，提高了基于实时告警业务的响应时间。具有工业实用性。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种告警同步方法，其中，所述方法包括步骤：
接收子站网管上报的子站告警统计结果；其中所述子站告警统计结果，为子站网管根据生成的实时告警信息按照时间片段T2进行统计的；
按照时间顺序接收子站网管上报的实时采集数据，根据告警策略对子站网管上报的实时采集数据进行判断生成告警信息，并将该告警信息存入历史告警数据库；
将子站告警统计结果按照时间片段T1并以时间顺序进行统计，其中T1>T2；
合并所有的时间片段T1的统计结果，生成预设时间T的告警统计结果；其中预设时间T=N*T1，N>0。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种告警同步方法，其中，所述接收子站网管上报的实时采集数据包括步骤：
获取子站网管数据采集节点的地址信息；
根据子站网管数据采集节点的地址信息，获取子站网管数据采集节点的实时采集数据。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的一种告警同步方法，其中，所述将子站告警统计结果按照时间片段T1并以时间顺序进行统计之后包括步骤：
若时间片段T1内没有统计结果，根据历史告警数据库的历史告警信息重新进行统计并得到该时间片段T1的统计结果。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的一种告警同步方法，其中，所述合并所有的时间片段T1的统计结果之前包括步骤：
判断预设时间T内所有时间片段T1的统计结果是否完成，若完成则合并所有的时间片段T1的统计结果。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的一种告警同步方法，其中，与子站网管进行同步并得到所述告警策略。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的一种告警同步方法，其中，所述方法还包括步

骤：

根据存储策略将子站网管上报的实时采集数据存储到历史数据库中。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述的一种告警同步方法，其中，所述方法还包括步骤：

根据判断生成的告警信息，进行告警联动处理。

[权利要求 8] 一种告警同步系统，其中，所述系统包括：子站网管和主站网管；所述子站网管，用于获取设备的实时采集数据；根据告警策略对实时采集数据进行告警判断，生成实时告警信息；对生成的实时告警信息按照时间片段T2进行统计，生成子站告警统计结果；将实时采集数据和实时告警统计结果上报给主站网管；所述主站网管，用于接收子站网管上报的子站告警统计结果；按照时间顺序接收子站网管上报的实时采集数据，根据告警策略对子站网管上报的实时采集数据进行判断生成告警信息，并将该告警信息存入历史告警数据库；将子站告警统计结果按照时间片段T1并以时间顺序进行统计，其中 $T1 > T2$ ；合并所有的时间片段T1的统计结果，生成预设时间T的告警统计结果；其中预设时间 $T=N*T1$ ， $N>0$ 。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的一种告警同步系统，其中，所述主站网管包括地址信息查询模块和数据汇集模块；所述地址信息查询模块，用于查询并获取子站网管数据采集节点的地址信息；所述数据汇集模块，用于根据子站网管数据采集节点的地址信息，获取子站网管数据采集节点的实时采集数据。

[权利要求 10] 根据权利要求8所述的一种告警同步系统，其中，所述主站网管还包括第一判断模块；所述第一判断模块，用于若时间片段T1内没有统计结果，根据历史告警数据库的历史告警信息重新进行统计并得到该时间片段T1的统计结果。

[权利要求 11] 根据权利要求8所述的一种告警同步系统，其中，所述主站网管还包

括第二判断模块；

所述第二判断模块，用于判断预设时间T内所有时间片段T1统计结果是否完成，若完成则合并所有的时间片段T1的统计结果，生成预设时间T的告警统计结果。

[权利要求 12] 根据权利要求8所述的一种告警同步系统，其中，所述主站网管还包括同步模块；

所述同步模块，用于与子站网管进行同步并得到所述告警策略。

[权利要求 13] 根据权利要求8所述的一种告警同步系统，其中，所述主站网管还包括历史数据库；

所述历史数据库，用于根据存储策略将子站网管上报的实时采集数据存储到该历史数据库中。

[权利要求 14] 根据权利要求8所述的一种告警同步系统，其中，所述主站网管还包括告警联动处理模块；

所述告警联动处理模块，用于根据判断生成的告警信息，进行告警联动处理。

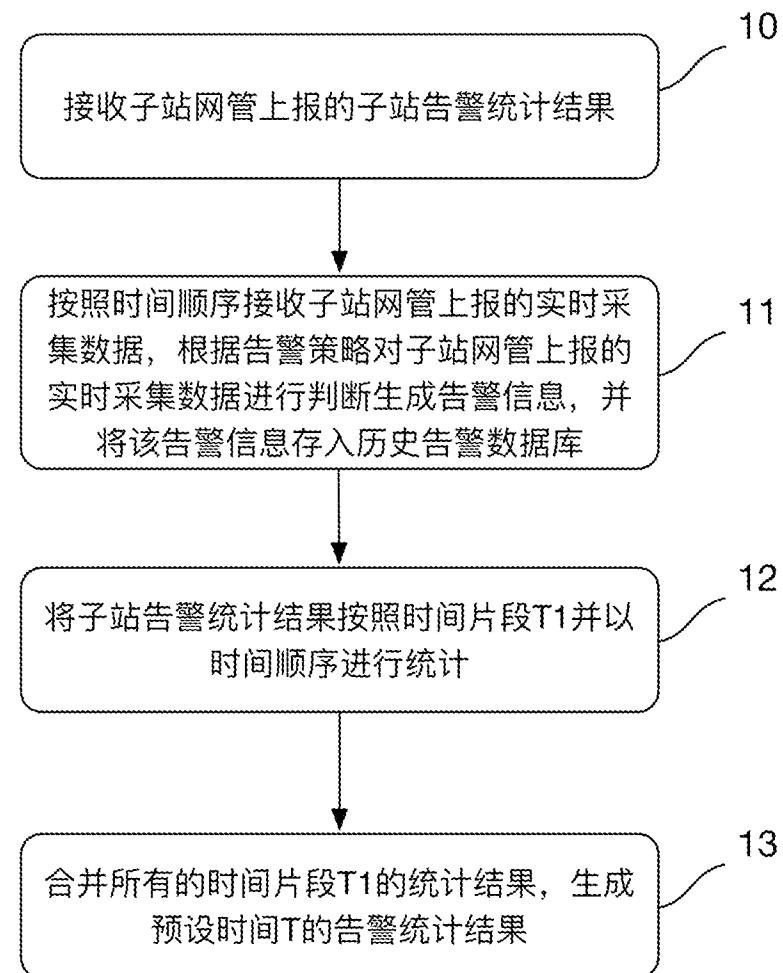


图 1

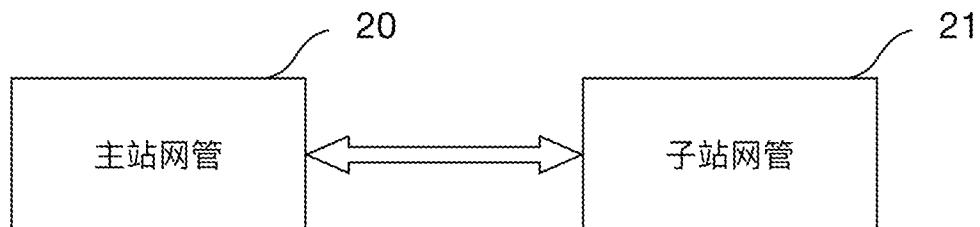


图 2

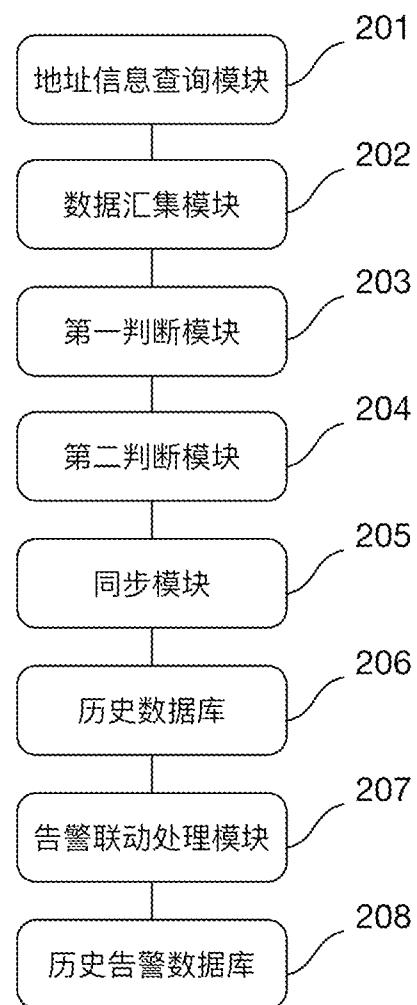


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/111654

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/24 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 告警, 报警, 子站, 主站, 策略, 采集, collect+, alarm, main station, sub station?, rule

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104375005 A (ELECTRIC POWER RESEARCH INSTITUTE OF STATE GRID NINGXIA ELECTRIC POWER COMPANY et al.), 25 February 2015 (25.02.2015), description, paragraphs [0045]-[0048], and figures 1 and 5	1-14
A	CN 104486147 A (TOYOU FEIJI ELECTRONICS CO., LTD.), 01 April 2015 (01.04.2015), entire document	1-14
A	CN 102083091 A (CHINA MOBILE GROUP GUIZHOU CO., LTD.), 01 June 2011 (01.06.2011), entire document	1-14
A	CN 105634128 A (STATE GRID SHANDONG WUDI POWER SUPPLY COMPANY), 01 June 2016 (01.06.2016), entire document	1-14
A	JP 2010198414 A (NEC CORP.), 09 September 2010 (09.09.2010), entire document	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 28 June 2017	Date of mailing of the international search report 02 August 2017
---	--

Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WU, Yao Telephone No. (86-10) 62413705
---	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/111654

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104375005 A	25 February 2015	None	
CN 104486147 A	01 April 2015	None	
CN 102083091 A	01 June 2011	None	
CN 105634128 A	01 June 2016	None	
JP 2010198414 A	09 September 2010	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/111654

A. 主题的分类

H04L 12/24(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 告警, 报警, 子站, 主站, 策略, 采集, collect+, alarm, main station, sub station?, rule

C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 104375005 A (国网宁夏电力公司电力科学研究院 等) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 说明书第[0045]-[0048]段, 图1, 5	1-14
A	CN 104486147 A (北京同有飞骥科技股份有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文	1-14
A	CN 102083091 A (中国移动通信集团贵州有限公司) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 全文	1-14
A	CN 105634128 A (国网山东无棣县供电公司) 2016年 6月 1日 (2016 - 06 - 01) 全文	1-14
A	JP 2010198414 A (NEC CORP.) 2010年 9月 9日 (2010 - 09 - 09) 全文	1-14

 其余文件在C栏的续页中列出。 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期 2017年 6月 28日	国际检索报告邮寄日期 2017年 8月 2日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 吴瑶 电话号码 (86-10)62413705

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/111654

检索报告引用的专利文件		公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	104375005	A 2015年 2月 25日	无	
CN	104486147	A 2015年 4月 1日	无	
CN	102083091	A 2011年 6月 1日	无	
CN	105634128	A 2016年 6月 1日	无	
JP	2010198414	A 2010年 9月 9日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)