



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104238540 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201310242530. 2

(22) 申请日 2013. 06. 19

(71) 申请人 上海西门子医疗器械有限公司

地址 201318 上海市浦东新区南汇区周祝公路 278 号

(72) 发明人 黄玉起

(51) Int. Cl.

G05B 23/02 (2006. 01)

G05B 19/418 (2006. 01)

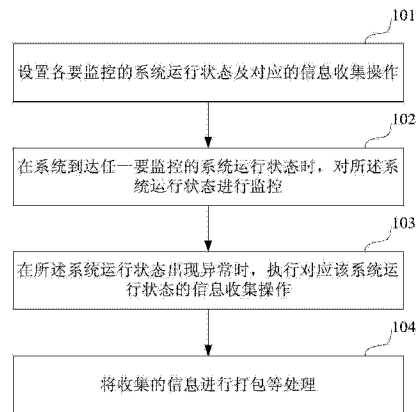
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

用于系统异常诊断的信息采集方法、装置及医疗设备

(57) 摘要

本发明公开了一种用于系统异常诊断的信息采集方法及装置。其中,方法包括:预先设置至少一个要监控的系统运行状态以及对应每个系统运行状态的至少一个信息收集操作,各信息收集操作分别用于收集不同的与故障分析相关的信息;在确定当前系统达到任一个要监控的系统运行状态时,对系统达到的要监控的系统运行状态进行监控;在所监控的系统运行状态出现异常时,执行对应所述系统运行状态的信息收集操作;在信息收集结束后,将收集到的信息进行打包,将打包后的信息存储在指定位置,和/或,将所述打包后的信息发送给远程服务台。本发明所公开的技术方案能够在第一时间实现系统运行状态异常诊断信息的收集。



1. 一种用于系统异常诊断的信息采集方法,包括:

预先设置至少一个要监控的系统运行状态以及对应每个系统运行状态的至少一个信息收集操作,各信息收集操作分别用于收集不同的与故障分析相关的信息;

在确定当前系统达到任一个要监控的系统运行状态时,对系统达到的要监控的系统运行状态进行监控;

在所监控的系统运行状态出现异常时,执行对应所述系统运行状态的信息收集操作;

在信息收集结束后,将收集到的信息进行打包,将打包后的信息存储在指定位置,和/或,将所述打包后的信息发送给远程服务台。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述要监控的系统运行状态包括下述各状态中的至少一个:硬件设备状态、扫描参数状态、错误状态和扫描状态。

3. 一种用于系统异常诊断的信息采集装置,包括:

至少一个信息收集模块(201),各信息收集模块(201)分别用于收集不同的与故障分析相关的信息;

存储模块(202),用于存储预先设置的至少一个要监控的系统运行状态以及对应每个系统运行状态的至少一个信息收集模块(201)的信息;

状态监控模块(203),用于在确定当前系统达到任一个要监控的系统运行状态时,对系统达到的要监控的系统运行状态进行监控;并在所监控的系统运行状态出现异常时,通知与所述系统运行状态对应的信息收集模块(201)进行信息收集;

信息处理模块(204),用于将与所述系统运行状态对应的信息收集模块(201)收集到的信息进行打包,将打包后的信息发送给所述存储模块(202)进行存储,和/或,将所述打包后的信息发送给远程服务台。

4. 根据权利要求3所述的装置,其特征在于,所述存储模块(202)中存储的要监控的系统运行状态包括下述各状态中的至少一个:硬件设备状态、扫描参数状态、错误状态和扫描状态。

5. 一种医疗设备,其特征在于,该医疗设备包括如权利要求3或4所述的用于系统异常诊断的信息采集装置。

6. 一种计算机程序,当所述计算机程序运行于一机器中时,能使所述机器执行如权利要求1或2所述的方法。

7. 一种计算机可读的记录介质,存储了如权利要求6所述的计算机程序。

用于系统异常诊断的信息采集方法、装置及医疗设备

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机应用领域,特别是一种用于系统异常诊断的信息采集方法、装置及医疗设备。

背景技术

[0002] 目前,用户的设备,如 MRI 或 CT 等医疗设备,在出现异常时,用户首先会将问题反映给客服 (CS, Customer Service) 人员,CS 人员如果不能解决该问题,则会制作一个内含一些故障分析常用的信息的事件日志 (Event log) 包,并将该事件日志包提交给研发部门由相关的研发工程师继续进行分析。

[0003] 但在分析过程中,事件日志包中的信息往往是不够的或者滞后的,因为经常是设备无法工作之前已经有异常了,但是发生异常时并不能尽量详细的记录设备运行状态信息。进行异常分析的研发工程师可能还需要其它信息,如相关模块的跟踪 (trace) 文件等,这时候研发工程师就不得不告诉 CS 人员打开哪些模块的跟踪文件以及如何打开,或还需要哪些附加信息等,再由 CS 人员到现场去操作。可见,现有技术中,在异常发生后,CS 人员还需要再次到现场去拷贝跟踪文件并关闭痕迹文件等,并且这样的沟通可能需要来来回回好几次,花费很长时间,并导致延误故障的分析与解决。此外,很多信息,尤其是很难重现的信息,如果不在第一时间收集,将会再也不能获得,不利于准确地进行故障的分析与解决。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明一方面提出了一种用于系统异常诊断的信息采集方法,另一方面提出了一种用于系统异常诊断的信息采集装置及医疗设备,用以在第一时间实现系统运行状态异常诊断信息的收集,提高故障分析与解决的及时性和准确性。

[0005] 本发明提出的用于系统异常诊断的信息采集方法,包括:

[0006] 预先设置至少一个要监控的系统运行状态以及对应每个系统运行状态的至少一个信息收集操作,各信息收集操作分别用于收集不同的与故障分析相关的信息;

[0007] 在确定当前系统达到任一个要监控的系统运行状态时,对系统达到的要监控的系统运行状态进行监控;

[0008] 在所监控的系统运行状态出现异常时,执行对应所述系统运行状态的信息收集操作;

[0009] 在信息收集结束后,将收集到的信息进行打包,将打包后的信息存储在指定位置,和/或,将所述打包后的信息发送给远程服务台。

[0010] 在一个实施方式中,所述要监控的系统运行状态包括下述各状态中的至少一个:硬件设备状态、扫描参数状态、错误状态和扫描状态。

[0011] 本发明提出的用于系统异常诊断的信息采集装置,包括:

[0012] 至少一个信息收集模块,各信息收集模块分别用于收集不同的与故障分析相关的信息;

[0013] 存储模块,用于存储预先设置的至少一个要监控的系统运行状态以及对应每个系统运行状态的至少一个信息收集模块的信息;

[0014] 状态监控模块,用于在确定当前系统达到任一个要监控的系统运行状态时,对系统达到的要监控的系统运行状态进行监控;并在所监控的系统运行状态出现异常时,通知与所述系统运行状态对应的信息收集模块进行信息收集;

[0015] 信息处理模块,用于将与所述系统运行状态对应的信息收集模块收集到的信息进行打包,将打包后的信息发送给所述存储模块进行存储,和/或,将所述打包后的信息发送给远程服务台。

[0016] 在一个实施方式中,所述存储模块中存储的要监控的系统运行状态包括下述各状态中的至少一个:硬件设备状态、扫描参数状态、错误状态和扫描状态。

[0017] 本发明所提出的医疗设备,包括上述任一具体实现形式的用于系统异常诊断的信息采集装置。

[0018] 本发明还提出一种计算机程序,当所述计算机程序运行于一机器中时,能使所述机器执行上述的方法。

[0019] 本发明还提出一种计算机可读的记录介质,存储了如上所述的计算机程序。

[0020] 从上述方案中可以看出,由于本发明中预先设置了至少一个要监控的系统运行状态以及对应每个系统运行状态的至少一个信息收集操作,并在当前系统达到任一要监控的系统运行状态时,对系统达到的要监控的系统运行状态进行监控,在所监控的系统运行状态出现异常时,执行对应所述系统运行状态的信息收集操作,将收集到的信息进行打包,将打包后的信息存储在指定位置和/或将所述打包后的信息发送给远程服务台,从而在第一时间实现了用于系统运行状态异常诊断时的故障信息的收集,提高了故障分析与解决的及时性和准确性。此外,无需客服人员频繁的前往现场。

附图说明

[0021] 下面将通过参照附图详细描述本发明的优选实施例,使本领域的普通技术人员更清楚本发明的上述及其它特征和优点,附图中:

[0022] 图1为本发明实施例中用于系统异常诊断的信息采集方法的示例性流程图。

[0023] 图2为本发明实施例中用于系统异常诊断的信息采集装置的示例性结构图。

[0024] 其中,附图说明如下:

[0025]

附图标记	含义
101	设置各要监控的系统运行状态及对应的信息收集操作
102	在系统到达任一要监控的系统运行状态时, 对所述系统运行状态进行监控
103	在所述系统运行状态出现异常时, 执行对应该系统运行状态的信息收集操作
104	将收集的信息进行打包等处理
201	信息收集模块
202	存储模块
203	状态监控模块
204	信息处理模块

具体实施方式

[0026] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚, 以下举实施例对本发明进一步详细说明。

[0027] 图 1 为本发明实施例中用于系统异常诊断的信息采集方法的示例性流程图。如图 1 所示, 该方法包括如下步骤:

[0028] 步骤 101, 预先设置至少一个要监控的系统运行状态以及对应每个系统运行状态的至少一个信息收集操作, 各信息收集操作分别用于收集不同的与故障分析相关的信息。

[0029] 本实施例中, 对应不同的设备, 其要监控的系统运行状态可不同。例如, 以 MRI 或 CT 机为例, 其要监控的系统运行状态可包括下述各状态中的至少一个: 硬件设备状态、扫描参数状态、错误状态和扫描状态等。通常情况下, 要监控的系统运行状态为: 出现异常时可影响系统正常运行的状态。

[0030] 比如当监控到系统出现错误时, 可以把当前所有扫描参数、扫描状态、图像重建部件状态, 扫描设备各部件状态, 数据库状态, 计算机设备状况 (硬盘, 内存空间等)、网络连接状态等搜集保存下来。相应地, 信息收集操作可包括: 扫描参数收集操作、扫描状态收集操作、图像重建部件状态操作、扫描设备各部件状态收集操作、数据库状态收集操作、计算机设备状况收集操作、网络连接状态搜集操作等。本实施例中, 对应每个系统运行状态, 可包括上述各信息收集操作中的一个或多个, 具体可根据实际需要确定。

[0031] 步骤 102, 在确定当前系统达到任一要监控的系统运行状态时, 对系统达到的要监控的系统运行状态进行监控。

[0032] 本实施例中, 可由系统在达到任一个要监控的系统运行状态时进行通知, 以便获知当前系统是否达到一要监控的系统运行状态。

[0033] 步骤 103, 在所监控的系统运行状态出现异常时, 执行对应所述系统运行状态的信息收集操作。

[0034] 步骤 104, 在信息收集结束后, 将收集到的信息进行打包, 将打包后的信息存储在指定位置, 和 / 或, 将所述打包后的信息发送给远程服务台。

[0035] 以上对本发明实施例中用于系统异常诊断的信息采集方法进行了详细描述, 下面再对本发明实施例中与该方法相对应的用于系统异常诊断的信息采集装置进行详细描述。

[0036] 图 2 为本发明实施例中用于系统异常诊断的信息采集装置的示例性结构图。如图 2 所示, 该系统可包括: 至少一个信息收集模块 201、存储模块 202、状态监控模块 203 和信息处理模块 204。

[0037] 其中, 各信息收集模块 201 分别用于收集不同的与故障分析相关的信息。例如, 本实施例中, 信息收集模块 201 可包括: 扫描参数收集操作、扫描状态收集操作、图像重建部件状态操作、扫描设备各部件状态收集操作、数据库状态收集操作、计算机设备状况收集操作、网络连接状态搜集操作等。

[0038] 存储模块 202 用于存储预先设置的至少一个要监控的系统运行状态以及对应每个系统运行状态的至少一个信息收集模块 201 的信息。具体实现时, 对应不同的设备, 其要监控的系统运行状态可不同。例如, 以 MRI 或 CT 机为例, 其要监控的系统运行状态可包括下述各状态中的至少一个: 硬件设备状态、扫描参数状态、错误状态和扫描状态。通常情况下, 要监控的系统运行状态为: 出现异常时可影响系统正常运行的状态。本实施例中, 对应每个系统运行状态, 可包括一个或多个信息收集操作, 具体可根据实际需要确定。

[0039] 状态监控模块 203 用于在确定当前系统达到任一个要监控的系统运行状态时, 对系统达到的要监控的系统运行状态进行监控; 并在所监控的系统运行状态出现异常时, 通知与该系统运行状态对应的信息收集模块 201 进行信息收集。具体实现时, 可由系统在达到任一个要监控的系统运行状态时通知该状态监控模块 203, 以便使该状态监控模块 203 获知当前系统是否达到一要监控的系统运行状态。

[0040] 信息处理模块 204 用于将与所述系统运行状态对应的信息收集模块 201 收集到的信息进行打包, 将打包后的信息发送给所述存储模块 202 进行存储, 和 / 或, 将所述打包后的信息发送给远程服务台。

[0041] 本发明实施例中所提供的医疗设备可包括上述任一具体实现形式的用于系统异常诊断的信息采集装置。并且该医疗设备可以是 MRI 设备或 CT 设备等。

[0042] 本发明还提供了一种机器可读的存储介质, 存储用于使一机器执行如本文所述的用于系统异常诊断的信息采集方法的指令。具体地, 可以提供配有存储介质的系统或者装置, 在该存储介质上存储着实现上述实施例中任一实施例的功能的软件程序代码, 且使该系统或者装置的计算机 (或 CPU 或 MPU) 读出并执行存储在存储介质中的程序代码。

[0043] 在这种情况下, 从存储介质读取的程序代码本身可实现上述实施例中任何一项实施例的功能, 因此程序代码和存储程序代码的存储介质构成了本发明的一部分。

[0044] 用于提供程序代码的存储介质实施例包括软盘、硬盘、磁光盘、光盘 (如 CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW)、磁带、非易失性存储卡和 ROM。可选择地, 可以由通信网络从服务器计算机上下载程序代码。

[0045] 此外, 应该清楚的是, 不仅可以通过执行计算机所读出的程序代码, 而且可以通过基于程序代码的指令使计算机上操作的操作系统等来完成部分或者全部的实际操作, 从而

实现上述实施例中任意一项实施例的功能。

[0046] 此外,可以理解的是,将由存储介质读出的程序代码写到插入计算机内的扩展板中所设置的存储器中或者写到与计算机相连接的扩展单元中设置的存储器中,随后基于程序代码的指令使安装在扩展板或者扩展单元上的 CPU 等来执行部分和全部实际操作,从而实现上述实施例中任一实施例的功能。

[0047] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

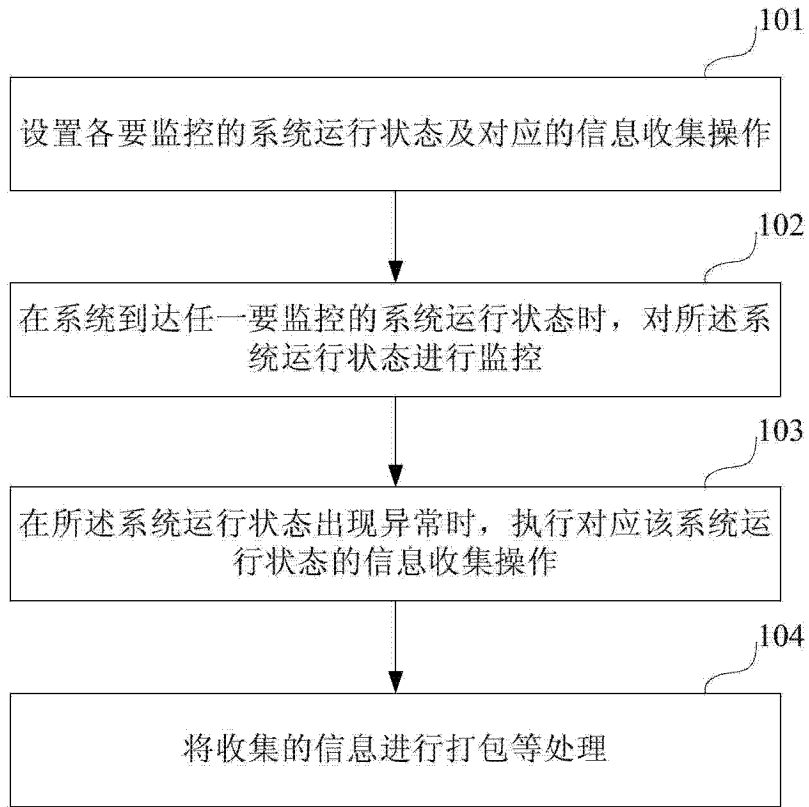


图 1

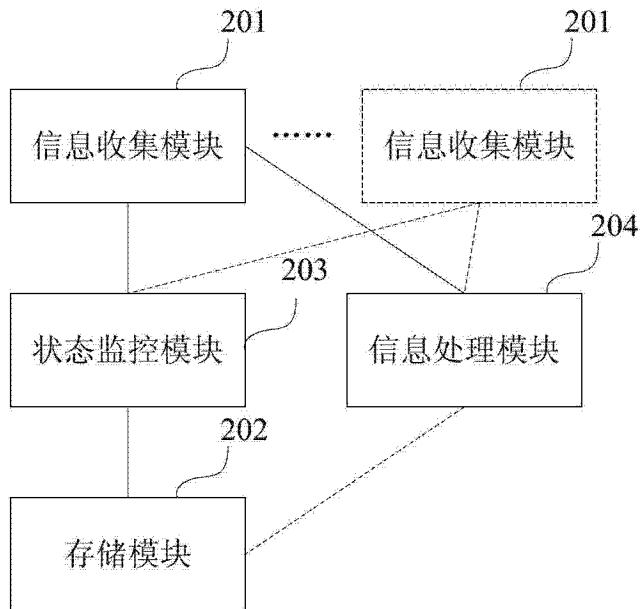


图 2