



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102999365 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201210514728. 7

(22) 申请日 2012. 12. 05

(71) 申请人 深圳市理邦精密仪器股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区蛇口南海大道 1019 号南山医疗器械园 B 栋三楼

(72) 发明人 李美升 苏敏华 包静 袁婷

(74) 专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事务所 (普通合伙) 44248

代理人 韩英杰 许建

(51) Int. Cl.

G06F 9/445 (2006. 01)

A61B 5/00 (2006. 01)

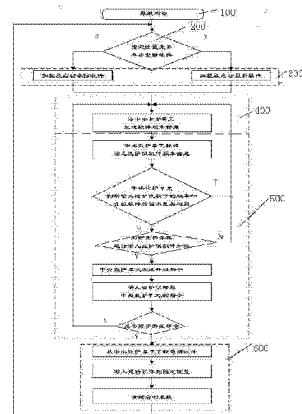
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种胎儿监护仪软件网络安全升级方法及系统

(57) 摘要

本发明涉及一种胎儿监护仪软件网络安全升级方法及系统,采用原始备份软件的方法实现胎儿监护仪软件通过网络进行安全升级。胎儿监护仪出厂时写入第二指定位置的软件作为原始备份软件,它固化在系统内部,不可以删除。胎儿监护仪系统启动时会首先检查系统第一指定位置是否存在最新版本软件,如果第一指定位置存在则启动最新版本软件,否则启动原始备份软件。软件升级时胎儿监护仪将中央站下传的最新版本软件放入系统第一指定位置,这样即使出现意外断电等异常情况,胎儿监护仪还是可以利用原始备份软件重新启动运行,这样可以避免造成胎儿监护仪暂时无法使用的情况,同时胎儿监护仪可以再次通过网络从中央监护单元下载最新版本软件,实现软件升级。因此通过原始备份软件的方法可以有效提高网络升级的安全性。



1. 一种胎儿监护仪软件网络安全升级方法,其特征在于,包括如下步骤:

启动系统:启动胎儿监护仪;

检测是否存在升级软件:检测胎儿监护仪的第一指定位置是否存在升级版本的软件;

加载软件:若第一指定位置存在升级版本的软件,则加载该升级软件;若第一指定位置不存在升级版本的软件,则加载第二指定位置的原始备份软件;

发送软件版本信息:加载完成后,由胎儿监护仪向中央监护单元发送胎儿监护仪加载的软件版本信息;

确认软件升级:中央监护单元根据胎儿监护仪发送的软件版本信息,判断胎儿监护仪软件的版本信息和中央监护单元软件的版本信息是否相同,确认该胎儿监护仪是否需要升级;

下载升级软件:若需要升级则通过网络将中央监护单元的软件下载到胎儿监护仪的第一指定位置,然后重新启动系统。

2. 根据权利要求1所述一种胎儿监护仪软件网络安全升级方法,其特征在于,在确认软件升级步骤中,中央监护单元接收该软件版本信息并与最新软件的版本信息进行比较。

3. 根据权利要求1所述一种胎儿监护仪软件网络安全升级方法,其特征在于,在确认软件升级步骤中,若需要升级,则中央监护单元向该胎儿监护仪发送升级指令;若不需要升级,则返回到向发送软件版本信息的步骤。

4. 根据权利要求3所述一种胎儿监护仪软件网络安全升级方法,其特征在于,在下载升级软件步骤中,若胎儿监护仪接收到升级指令,则通过网络下载升级软件到胎儿监护仪指定位置;胎儿监护仪未接收到升级指令,则返回到发送软件版本信息的步骤。

5. 根据权利要求1所述一种胎儿监护仪软件网络安全升级方法,其特征在于,在下载升级软件步骤中,如果第一指定位置已经存在某个升级版本软件,则首先将其删除,然后再将最新版本软件写入。

6. 根据权利要求1或5所述一种胎儿监护仪软件网络安全升级方法,其特征在于,所述第一指定位置和第二指定位置为胎儿监护仪磁盘的不同指定路径。

7. 一种胎儿监护仪软件网络安全升级系统,其特征在于,包括中央监护单元、胎儿监护仪、连接所述中央监护单元及所述胎儿监护仪的网络单元,所述中央监护单元包括信息接收模块、软件版本解析模块、下载提供模块,所述胎儿监护仪包括最新软件检测模块、软件加载及启动模块、备份模块、信息发送模块、软件下载模块、系统功能调用模块,所述最新软件检测模块检测胎儿监护仪第一指定位置是否存在升级版本的软件;若存在升级版本的软件,所述软件加载及启动模块则加载该升级软件;若不存在升级版本的软件,所述软件加载及启动模块则加载所述备份模块备份在第二指定位置的原始备份软件;所述信息发送模块向所述中央监护单元发送软件版本信息,所述软件版本解析模块根据所述胎儿监护仪软件版本信息,判断所述胎儿监护仪软件的版本信息和升级软件的版本信息是否相同,并确认该胎儿监护仪是否需要升级,若需要升级,所述软件下载模块则通过网络从所述下载提供模块提供的升级软件下载到所述胎儿监护仪第一指定位置,然后由所述系统功能调用模块重新启动系统。

8. 根据权利要求7所述一种胎儿监护仪软件网络安全升级系统,其特征在于,所述中央监护单元还包括向所述胎儿监护仪发送升级指令的指令发送模块。

9. 根据权利要求 7 所述一种胎儿监护仪软件网络安全升级系统,其特征在于,所述胎儿监护仪还包括接收所述指令发送模块发送的升级指令的指令接收模块以及解析所述升级指令的指令解析模块。

10. 根据权利要求 7 所述一种胎儿监护仪软件网络安全升级系统,其特征在于,所述软件下载模块包括软件写入单元。

一种胎儿监护仪软件网络安全升级方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种软件网络安全升级方法及系统,尤其涉及一种胎儿监护仪软件网络安全升级方法及系统。

背景技术

[0002] 软件升级是胎儿监护仪维护过程的重要组成部分,现在的胎儿监护仪普遍采用以下两种软件升级方法:第一是采用胎儿监护仪厂家提供的特定软件或者工具进行升级,这种方法的缺点是不仅会增加软件升级的工作量,而且无法利用医院的网络统一管理胎儿监护仪软件的版本。第二是通过医院的网络进行升级,即将需要升级的最新版本软件放入医院的中央监护单元,通过中央监护单元将最新版本软件下载到胎儿监护仪,这种方法不仅可以提高胎儿监护仪软件的升级效率,而且可以利用医院的网络统一管理胎儿监护仪软件的版本。

[0003] 因此网络升级逐渐成为胎儿监护仪软件升级的通用方法,但是现有的网络升级方法普遍采用软件替换的升级策略,即每次升级都是利用最新版本软件替换旧版本软件,如图 1 所示。这种方法的缺点是无法确保安全升级,因为如果升级过程中出现意外断电等异常情况就可能造成胎儿监护仪软件的损坏,例如步骤 3 和 4 之间出现断电,这样就会导致胎儿监护仪无法启动。此时不仅胎儿监护仪暂时无法使用,而且由于此时没有软件的支持,胎儿监护仪无法再次通过网络从中央监护单元下载最新软件,如果需要恢复软件就必须使用厂家提供的特定软件或者工具重新写入软件。

[0004]

发明内容

[0005] 本发明解决的技术问题是:构建一种胎儿监护仪软件网络安全升级方法及系统,克服现在技术胎儿监护仪在软件升级过程时,遇到断电时不能重新启动的技术问题。

[0006] 本发明的技术方案是:构建一种胎儿监护仪软件网络安全升级方法,包括如下步骤:

启动系统:启动胎儿监护仪;

检测是否存在升级软件:检测胎儿监护仪的第一指定位置是否存在升级版本的软件;

加载软件:若第一指定位置存在升级版本的软件,则加载该升级软件;若第一指定位置不存在升级版本的软件,则加载第二指定位置的原始备份软件;

发送软件版本信息:加载完成后,由胎儿监护仪向中央监护单元发送胎儿监护仪加载的软件版本信息;

确认软件升级:中央监护单元根据胎儿监护仪发送的软件版本信息,判断胎儿监护仪软件的版本信息和中央监护单元软件的版本信息是否相同,确认该胎儿监护仪是否需要升级;

下载升级软件:若需要升级则通过网络将中央监护单元的软件下载到胎儿监护仪的第

一指定位置,然后重新启动系统。

[0007] 本发明的进一步技术方案是:在确认软件升级步骤中,中央监护单元接收该软件版本信息并与最新软件的版本信息进行比较。

[0008] 本发明的进一步技术方案是:在确认软件升级步骤中,若需要升级,则中央监护单元向该胎儿监护仪发送升级指令;若不需要升级,则返回到向发送软件版本信息的步骤。

[0009] 本发明的进一步技术方案是:在下载升级软件步骤中,若胎儿监护仪接收到升级指令,则通过网络下载升级软件到胎儿监护仪指定位置;胎儿监护仪未接收到升级指令,则返回到发送软件版本信息的步骤。

[0010] 本发明的进一步技术方案是:在下载升级软件步骤中,如果第一指定位置已经存在某个升级版本软件,则首先将其删除,然后再将最新版本软件写入。

[0011] 本发明的进一步技术方案是:所述第一指定位置和第二指定位置为胎儿监护仪磁盘的不同指定路径。

[0012] 本发明的技术方案是:构建一种胎儿监护仪软件网络安全升级系统,包括中央监护单元、胎儿监护仪、连接所述中央监护单元及所述胎儿监护仪的网络单元,所述中央监护单元包括信息接收模块、软件版本解析模块、下载提供模块,所述胎儿监护仪包括最新软件检测模块、软件加载及启动模块、备份模块、信息发送模块、软件下载模块、系统功能调用模块,所述最新软件检测模块检测胎儿监护仪第一指定位置是否存在升级版本的软件;若存在升级版本的软件,所述软件加载及启动模块则加载该升级软件;若不存在升级版本的软件,所述软件加载及启动模块则加载所述备份模块备份在第二指定位置的原始备份软件;所述信息发送模块向所述中央监护单元发送软件版本信息,所述软件版本解析模块根据所述胎儿监护仪软件版本信息,判断所述胎儿监护仪软件的版本信息和升级软件的版本信息是否相同,并确认该胎儿监护仪是否需要升级,若需要升级,所述软件下载模块则通过网络从所述下载提供模块提供的升级软件下载到所述胎儿监护仪第一指定位置,然后由所述系统功能调用模块重新启动系统。

[0013] 本发明的进一步技术方案是:所述中央监护单元还包括向所述胎儿监护仪发送升级指令的指令发送模块。

[0014] 本发明的进一步技术方案是:所述胎儿监护仪还包括接收所述指令发送模块发送的升级指令的指令接收模块以及解析所述升级指令的指令解析模块。

[0015] 本发明的进一步技术方案是:所述软件下载模块包括软件写入单元。

[0016] 本发明的技术效果是:本发明一种胎儿监护仪软件网络安全升级方法及系统,采用原始备份软件的方法实现胎儿监护仪软件通过网络进行安全升级。胎儿监护仪出厂时写入第二指定位置的软件作为原始备份软件,它固化在系统内部,不可以删除。胎儿监护仪系统启动时会首先检查系统第一指定位置是否存在最新版本软件,如果第一指定位置存在则启动最新版本软件,否则启动原始备份软件。软件升级时胎儿监护仪将中央站下传的最新版本软件放入系统第一指定位置,这样即使出现意外断电等异常情况,胎儿监护仪还是可以利用原始备份软件重新启动运行,这样可以避免造成胎儿监护仪暂时无法使用的情况,同时胎儿监护仪可以再次通过网络从中央监护单元下载最新版本软件,实现软件升级。因此通过原始备份软件的方法可以有效提高网络升级的安全性。

[0017]

附图说明

[0018] 图 1 为现有技术软件升级流程图。

[0019] 图 2 为本发明的流程图。

[0020] 图 3 为本发明的结构示意图。

[0021]

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施例,对本发明技术方案进一步说明。

[0023] 如图 1 所示,本发明的具体实施方式是:本发明的技术方案是:构建一种胎儿监护仪软件网络安全升级方法,包括如下步骤:

步骤 100:启动系统,即:启动胎儿监护仪。具体实施过程中:胎儿监护仪利用操作系统作为基础,在操作系统上运行胎儿监护仪软件。系统启动后,由操作系统加载胎儿监护仪软件,最后启动胎儿监护仪软件。

[0024] 步骤 200:检测是否存在升级软件,即:检测胎儿监护仪的第一指定位置是否存在升级版本的软件。该第一指定位置为软件所在存储介质的存储路径的指向。

[0025] 步骤 300:加载软件,即:若第一指定位置存在升级版本的软件,则加载该升级软件;若第一指定位置不存在升级版本的软件,则加载第二指定位置的原始备份软件。

[0026] 具体实施过程如下:若第一指定位置存在升级版本的软件,则加载该升级软件,开始运行,它负责完成胎儿监护仪的各种功能,例如监护数据的采集、显示、分析、存储、导出、打印以及联网等。若第一指定位置不存在升级版本的软件,则加载第二指定位置的原始备份软件到内存,开始运行,它负责完成胎儿监护仪的各种功能,例如监护数据的采集、显示、分析、存储、导出、打印以及联网等。具体实施例中,所述第一指定位置和第二指定位置为胎儿监护仪磁盘的不同指定路径。

[0027] 步骤 400:发送软件版本信息,即:由胎儿监护仪向中央监护单元发送胎儿监护仪软件版本信息。即,胎儿监护仪软件运行后通过联网功能向中央监护单元发送自己的软件版本信息。

[0028] 步骤 500:确认软件升级,即:中央监护单元根据胎儿监护仪发送的软件版本信息,判断胎儿监护仪软件的版本信息和中央监护单元软件的版本信息是否相同,确认该胎儿监护仪是否需要升级。

[0029] 具体实施过程如下:中央监护单元如果检测到胎儿监护仪发送了软件版本信息,中央监护单元会从网络接口读取版本信息数据。中央监护单元会从网络接口读取版本信息数据后,判断胎儿监护仪软件的版本和升级软件的版本是否相同,如果不相同,判断是否需要进行胎儿监护仪软件升级。

[0030] 步骤 600:下载升级软件,即:若需要升级则通过网络将中央监护单元的软件下载到胎儿监护仪的第一指定位置,然后重新启动系统。

[0031] 具体实施过程如下:胎儿监护仪软件如果收到软件升级指令则开始从中央监护单元下载最新版本软件到内存。完成最新版本软件下载后会将其写入系统指定位置,如果系统第一指定位置已经存在某个升级版本软件,则首先将其删除,然后再将最新版本软件写

入。完成最新版本软件写入后,胎儿监护仪软件调用系统命令重新启动系统,最后操作系统会加载及启动最新版本软件,从而实现胎儿监护仪软件升级。

[0032] 如图 2 所示,本发明的优选实施方式是:在确认软件升级步骤中,若需要升级则向该胎儿监护仪发送升级指令。若不需要升级则返回到向发送软件版本信息的步骤。在下载升级软件步骤中,若胎儿监护仪接收到升级指令,则通过网络下载升级软件到胎儿监护仪第一指定位置。胎儿监护仪未接收到升级指令,则返回到发送软件版本信息的步骤。

[0033] 具体实施过程如下:中央监护单元向胎儿监护仪发送升级指令,中央监护单元通过发送各种指令控制胎儿监护仪完成各种操作,如果检测到中央监护单元发送了指令,胎儿监护仪软件会从网络接口读取指令数据。胎儿监护仪软件从网络接口读取指令数据后会进行指令解析,从而判断指令是否是软件升级指令。

[0034] 如图 3 所示,本发明的具体实施方式是:构建一种胎儿监护仪软件网络安全升级系统,包括中央监护单元 201、胎儿监护仪 203、连接所述中央监护单元 201 及所述胎儿监护仪 203 的网络单元 202,所述中央监护单元 201 包括接收胎儿监护仪软件版本信息的信息接收模块 2011、判断胎儿监护仪软件的版本信息和升级软件的版本信息是否相同的软件版本解析模块 2012、提供升级软件下载的下载提供模块 2014,所述胎儿监护仪 203 包括检测软件版本信息的最新软件检测模块 2031、将软件载入内存并启动软件的软件加载及启动模块 2032、备份启动软件的备份模块 2038、向所述中央监护单元发送软件版本信息的信息发送模块 2033、实现软件下载并写入指定位置的软件下载模块 2036、重新启动系统的系统功能调用模块 2037,所述最新软件检测模块 2031 检测胎儿监护仪 203 指定位置是否存在升级版本的软件;若在第二指定位置存在升级版本的软件,所述软件加载及启动模块 2032 则加载该升级软件;若在第二指定位置不存在升级版本的软件,所述软件加载及启动模块 2032 则加载备份模块 2038 在第二指定位置的原始备份软件;所述信息发送模块 2011 向所述中央监护单元 201 发送软件版本信息,所述软件版本解析模块 2012 根据胎儿监护仪软件版本信息,判断胎儿监护仪 203 软件的版本信息和升级软件的版本信息是否相同,并确认该胎儿监护仪 203 是否需要升级,若需要升级,所述软件下载模块 2036 则通过网络从所述下载提供模块 2014 提供的升级软件下载到所述胎儿监护仪 203 第一指定位置,然后由所述系统功能调用模块 2037 重新启动系统。

[0035] 具体实施过程如下:胎儿监护仪 203 利用操作系统作为基础,在操作系统上运行胎儿监护仪软件。系统启动后,由操作系统加载胎儿监护仪软件,最后启动胎儿监护仪软件。所述最新软件检测模块 2031 检测胎儿监护仪 203 第一指定位置是否存在升级版本的软件。若在第二指定位置存在升级版本的软件,软件加载及启动模块 2032 则加载该升级软件,开始运行,它负责完成胎儿监护仪的各种功能,例如监护数据的采集、显示、分析、存储、导出、打印以及联网等。若在第二指定位置不存在升级版本的软件,软件加载及启动模块 2032 则加载第二指定位置的原始备份软件,开始运行,它负责完成胎儿监护仪的各种功能,例如监护数据的采集、显示、分析、存储、导出、打印以及联网等。由胎儿监护仪 203 的信息发送模块 2033 向中央监护单元 201 发送胎儿监护仪软件版本信息。即,胎儿监护仪软件运行后通过联网功能向中央监护单元 201 发送自己的软件版本信息。中央监护单元 201 如果检测到胎儿监护仪 203 发送了软件版本信息,中央监护单元 201 会从网络接口读取版本信息数据。中央监护单元 201 会从网络接口读取版本信息数据后,判断胎儿监护仪

软件的版本和升级软件的版本是否相同,如果不相同,判断是否需要进行胎儿监护仪软件升级。胎儿监护仪软件如果收到软件升级指令,则所述软件下载模块 2036 开始从中央监护单元 201 下载最新版本软件到内存。完成最新版本软件下载后会将其写入系统第一指定位置,如果系统第一指定位置已经存在某个升级版本软件,则首先将其删除,然后软件写入模块再将最新版本软件写入第一指定位置。完成最新版本软件写入后,胎儿监护仪软件的功能调用模块 2037 调用系统命令重新启动系统,最后操作系统会加载及启动第一指定位置的最新版本软件,从而实现胎儿监护仪软件升级。

[0036] 如图 3 所示,本发明的优选实施方式是:所述中央监护单元 201 还包括向所述胎儿监护仪发送升级指令的指令发送模块 2013。所述胎儿监护仪 203 还包括接收所述指令发送模块发送的升级指令的指令接收模块 2034 以及解析所述升级指令的指令解析模块 2035。中央监护单元的指令发送模块 2013 通过发送各种指令控制胎儿监护仪完成各种操作,如果检测到中央监护系统发送了指令,胎儿监护仪软件会从网络接口读取指令数据。若需要中央监护单元 201 检测到胎儿监护仪 203 的软件需要升级,则由指令发送模块 2013 向所述胎儿监护仪发送升级指令,所述胎儿监护仪 203 的令接收模块 2034 从网络接口读取指令数据,然后由指令解析模块 2035 进行指令解析,从而判断指令是否是软件升级指令。

[0037] 本发明的技术效果是:本发明一种胎儿监护仪软件网络安全升级方法及系统,采用原始备份软件的方法实现胎儿监护仪软件通过网络进行安全升级。胎儿监护仪出厂时写入的软件作为原始备份软件,它固化在系统内部,不可以删除。胎儿监护仪系统启动时会首先检查系统第一指定位置是否存在最新版本软件,如果存在则启动最新版本软件,否则启动原始备份软件。软件升级时胎儿监护仪将中央站下传的最新版本软件放入系统第一指定位置,这样即使出现意外断电等异常情况,胎儿监护还是可以利用第二指定位置的原始备份软件重新启动运行,这样可以避免造成胎儿监护仪暂时无法使用的情况,同时胎儿监护仪可以再次通过网络从中央监护单元下载最新版本软件,实现软件升级。因此通过原始备份软件的方法可以有效提高网络升级的安全性。

[0038] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

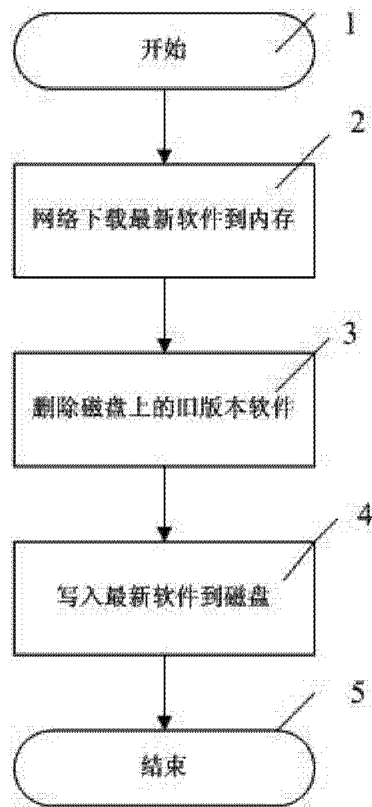


图 1

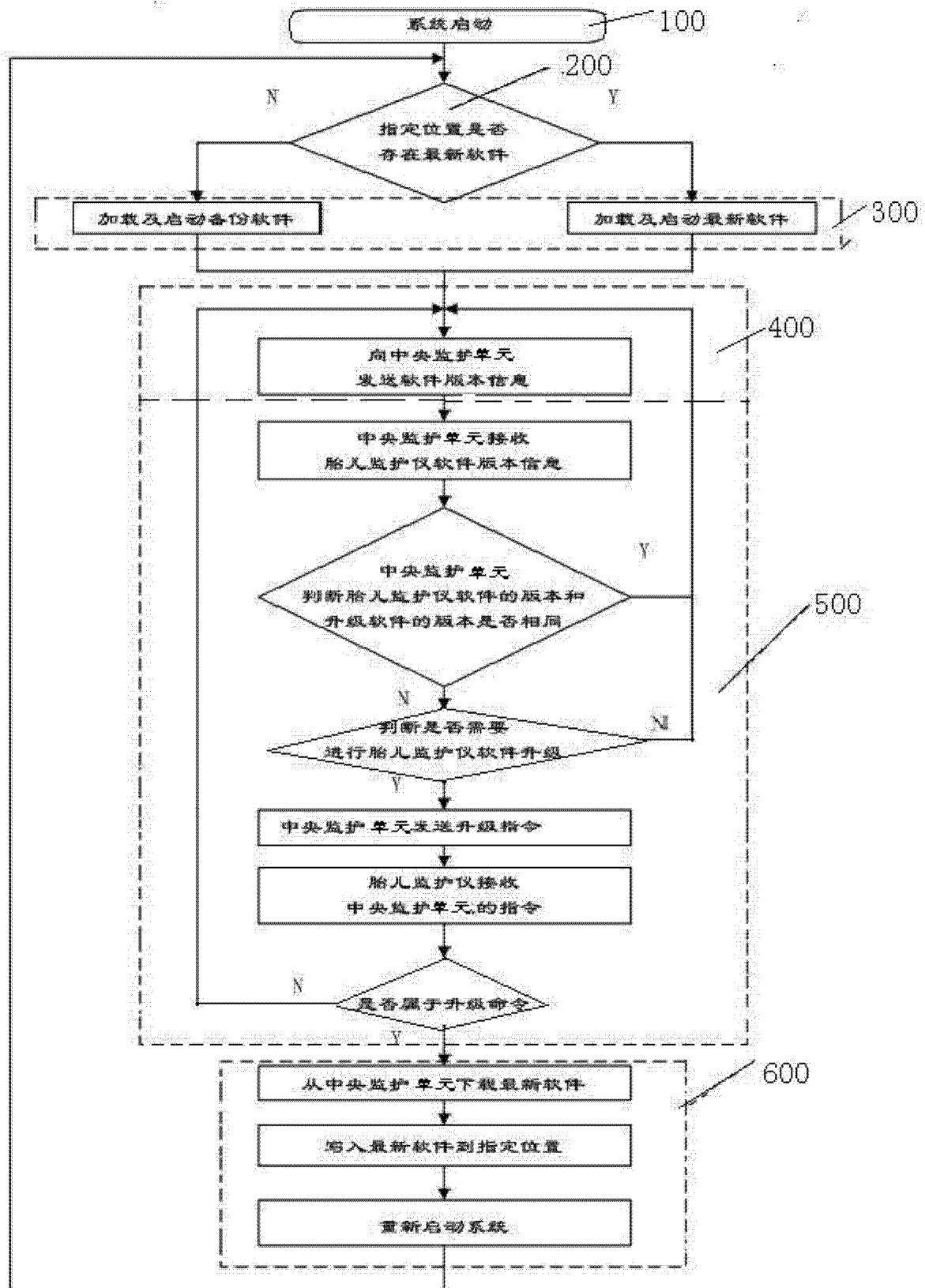


图 2

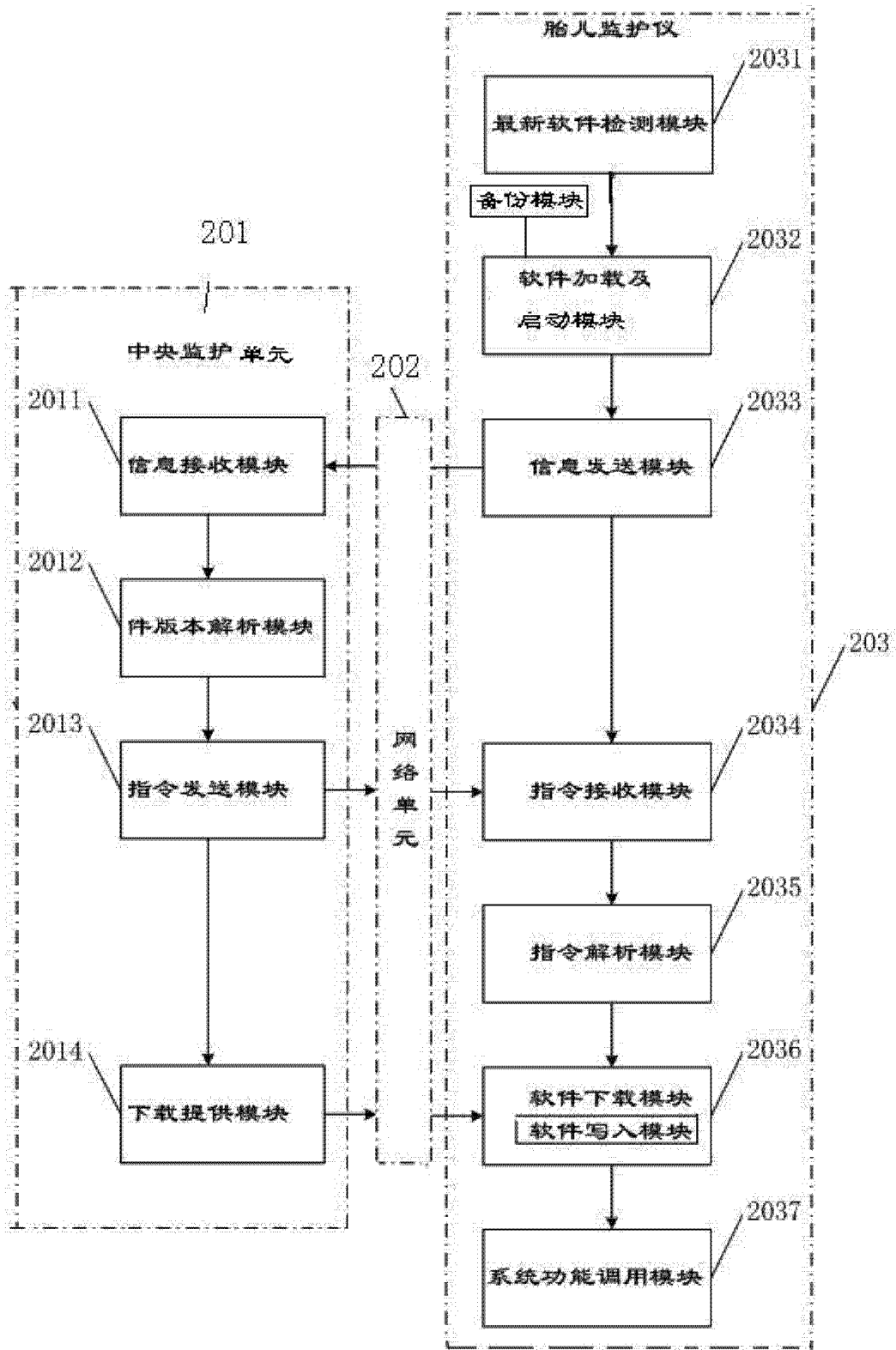


图 3

专利名称(译)	一种胎儿监护仪软件网络安全升级方法及系统		
公开(公告)号	CN102999365A	公开(公告)日	2013-03-27
申请号	CN201210514728.7	申请日	2012-12-05
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市理邦精密仪器股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市理邦精密仪器股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市理邦精密仪器股份有限公司		
[标]发明人	李美升 苏敏华 包静 袁婷		
发明人	李美升 苏敏华 包静 袁婷		
IPC分类号	G06F9/445 A61B5/00		
代理人(译)	韩英杰 许建		
其他公开文献	CN102999365B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种胎儿监护仪软件网络安全升级方法及系统，采用原始备份软件的方法实现胎儿监护仪软件通过网络进行安全升级。胎儿监护仪出厂时写入第二指定位置的软件作为原始备份软件，它固化在系统内部，不可以删除。胎儿监护仪系统启动时会首先检查系统第一指定位置是否存在最新版本软件，如果第一指定位置存在则启动最新版本软件，否则启动原始备份软件。软件升级时胎儿监护仪将中央站下传的最新版本软件放入系统第一指定位置，这样即使出现意外断电等异常情况，胎儿监护还是可以利用原始备份软件重新启动运行，这样可以避免造成胎儿监护仪暂时无法使用的情况，同时胎儿监护仪可以再次通过网络从中央监护单元下载最新版本软件，实现软件升级。因此通过原始备份软件的方法可以有效提高网络升级的安全性。

