(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101620471 B
(45)授权公告日 2011.06.15

(21)申请号 200910112336.6

(22)申请日 2009.08.07

(73)专利权人 福建升腾资讯有限公司
地址 350002 福建省福州市马尾区快安大道M9511工业园

(72)发明人 张辉

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203
代理人 王美花

(51)Int.Cl.
G06F 3/023(2006.01)
G06F 3/033(2006.01)
G06F 3/14(2006.01)
G09G 5/391(2006.01)

审查员 张祖萍

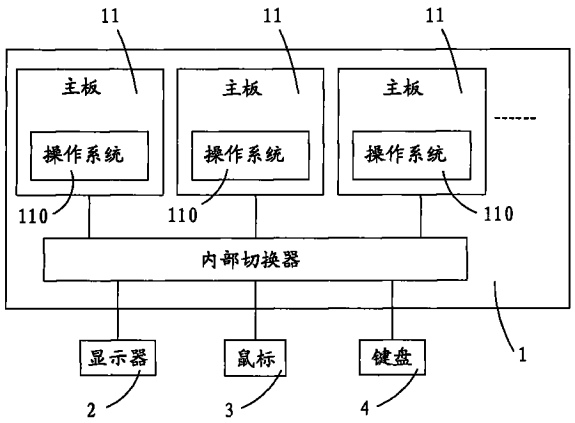
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)发明名称

一种单主机多系统的实现方法

(57)摘要

本发明公开了一种单主机多系统的实现方法，其是在一台主机内集成复数个相互独立的操作系统，该复数个操作系统共用一鼠标以及一键盘，且该复数个操作系统的运行通过一内部切换器进行切换。本发明通过内部集成的切换器，将各个操作系统有机的结合，易于管理，并且各个操作系统之间物理上进行隔离，安全性高，避免了资源的浪费，大大节省了外设的成本，适用于对信息安全要求较高的场合。



CN 101620471 B

1. 一种单主机多系统的实现方法，其特征在于：在一台主机内设有复数个主板，每个主板上集成一独立的操作系统，该复数个操作系统共用一鼠标以及一键盘，且该复数个操作系统的运行通过一内部切换器进行切换；所述内部切换器包括相互连接的一第一控制器和一模拟开关，所述第一控制器还连接所述鼠标、键盘，所述模拟开关还连接显示器，所述第一控制器是内部切换器的主控芯片，负责处理各操作系统与外设的数据流控制。

2. 根据权利要求 1 所述的一种单主机多系统的实现方法，其特征在于：该复数个操作系统分别配备一显示器或共用一显示器。

3. 根据权利要求 2 所述的一种单主机多系统的实现方法，其特征在于：在上电开机或热插拔显示器时，每个操作系统均可独立识别显示器信息，在各操作系统下实现自动配置分辨率。

4. 根据权利要求 3 所述的一种单主机多系统的实现方法，其特征在于，所述在各操作系统下实现自动配置分辨率具体包括如下步骤：

步骤 10、将复数个操作系统其中之一的第一操作系统直接连接所述内部切换器，其余第二操作系统至第 N 操作系统与所述内部切换器之间的通道上均分别连接一第二控制器，其中 N 为大于 1 的自然数；

步骤 20、在上电开机或热插拔显示器时，通过所述内部切换器的第一控制器将连接所述各操作系统与显示器之间的 IIC 总线设为主机发送模式，进而把显示器的显示的显示数据通道信息读取到所述第一控制器自带的 IIC 数据缓冲区中；

步骤 30、所述第一控制器将显示器显示数据通道信息读取完成后，将显示数据通道信息同时传送到各操作系统与所述内部切换器之间通道上的各个独立的第二控制器中，数据传送完成之后，将所述的 IIC 总线重新设置为从机接受模式，所述第一操作系统直接从第一控制器的 IIC 数据缓冲区中读取显示器信息；

步骤 40、所述各第二控制器接收到所述第一控制器传送过来的显示数据通道信息后，将内容更新到各自的 IIC 数据缓冲区中，第二操作系统至第 N 操作系统的显示器信息通过读取各自的第二控制器的 IIC 数据缓冲区数据实现，从而实现自动配置分辨率。

5. 根据权利要求 1 所述的一种单主机多系统的实现方法，其特征在于：所述复数个操作系统由操作所述键盘来控制所述内部切换器进行切换，具体是快速按两次所述键盘的 Scroll Lock 按键。

6. 根据权利要求 1 所述的一种单主机多系统的实现方法，其特征在于：在任一所述操作系统工作时，同时指示其工作状态，用以判别该操作系统是否在运行。

7. 根据权利要求 1 所述的一种单主机多系统的实现方法，其特征在于：所述复数个操作系统用统一开启或个别开启的方式启动。

一种单主机多系统的实现方法

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种电脑或终端的多系统的解决方案，特别涉及一种单主机多系统的实现方法。

【背景技术】

[0002] 传统的电脑或终端的多系统方案都仅局限于采用一次性购买多台个人电脑或终端，再通过外部的切换器或者是单独每台主机配一套键盘、鼠标、显示器等外设，当需要使用另一个操作系统时，通过外部切换器或者另一套主机设备来实现，这样不仅会造资源的浪费，并且多台设备之间使用资源会造成信息管理的不安全，同时在成本上会有明显的增加。

[0003] 另外，上述的多系统方案在使用外部切换器时，往往可能因为不同厂家之间的设备不兼容问题导致通讯会受阻或者烧毁主机和切换器，同时，在识别显示器的信息上，传统切换器并没有做该项功能，导致主机切换显示时会因为读不到显示器的信息造成分辨率无法正确识别等问题，这对用户在使用的过程中会带来很大的麻烦。

【发明内容】

[0004] 本发明的要解决的技术问题在于提供一种单主机多系统的实现方法，在单个主机的内部集成多个操作系统，并且每个操作系统均可独立运行，通过集成内部切换器进行各操作系统间的键盘、鼠标、显示器的切换。

[0005] 本发明是这样实现的：一种单主机多系统的实现方法，其是在一台主机内集成复数个相互独立的操作系统，该复数个操作系统共用一鼠标以及一键盘，且该复数个操作系统的运行通过一内部切换器进行切换。

[0006] 该复数个操作系统分别配备一显示器或共用一显示器。

[0007] 在上电开机或热插拔显示器时，每个操作系统均可独立识别显示器信息，在各操作系统下实现自动配置分辨率。

[0008] 所述在各操作系统下实现自动配置分辨率具体包括如下步骤：

[0009] 步骤 10、将各操作系统的第一操作系统直接连接所述内部切换器，其余第二操作系统至第 N 操作系统与所述内部切换器之间的通道上均分别连接一第二控制器；

[0010] 步骤 20、在上电开机或热插拔显示时，通过所述内部切换器的第一控制器将连接所述各操作系统与显示器之间的 IIC 总线设为主机发送模式，进而把显示器的显示的 DTD(Display Data Channel，显示数据通道）信息读取到所述第一控制器自带的 IIC 数据缓冲区中；

[0011] 步骤 30、所述第一控制器将显示器 DTD 信息读取完成后，将 DTD 信息同时传送到各操作系统与所述内部切换器之间通道上的各个独立的第二控制器中，数据传送完成之后，将所述的 IIC 总线重新设置为从机接受模式，所述第一操作系统直接从第一控制器的 IIC 数据缓冲区中读取显示器信息；

[0012] 步骤 40、所述各第二控制器接收到所述第一控制器传送过来的 DTD 信息后，将内容更新到各自的 IIC 数据缓冲区中，第二操作系统至第 N 操作系统的显示器信息通过读取各自的第二控制器的 IIC 数据缓冲区数据实现，从而实现自动配置分辨率。

[0013] 所述复数个操作系统由操作所述键盘来控制所述内部切换器进行切换，具体是快速按两次所述键盘的 Scroll Lock 按键。

[0014] 在任一所述操作系统工作时，同时指示其工作状态，用以判别该操作系统是否在运行。

[0015] 所述复数个操作系统用统一开启或个别开启的方式启动。

[0016] 本发明具有如下的几个优点：单主机方式，高集成度，整机的体积小，支持多个操作系统独立运行，并且各个操作系统可以实现随意切换对外设的需求；高安全性，易于管理和使用，支持一键打开所有的操作系统；节省设备的资源，只需一套键盘、鼠标、显示器即可在多个操作系统中自由切换操作；每个操作系统均可独立识别显示器信息，在操作系统下实现自动配置分辨率的功能。

【附图说明】

[0017] 下面参照附图结合实施例对本发明作进一步的说明。

[0018] 图 1 是本发明单主机多系统架构的示意图。

[0019] 图 2 是本发明单主机多系统架构的内部切换器的结构框图。

[0020] 图 3 是本发明各操作系统下实现自动配置分辨率的功能结构框图。

【具体实施方式】

[0021] 本发明的单主机多操作系统的实现方法，其是在一台主机内集成复数个相互独立的操作系统，该复数个操作系统共用一鼠标以及一键盘，该复数个操作系统可分别配备一台显示器，也可共用一显示器，且该复数个操作系统的运行通过一内部切换器进行切换。具体是快速按两次所述键盘的 ScrollLock 按键来控制所述内部切换器进行切换。且在任一所述操作系统工作时，同时指示其工作状态，用以判别该操作系统是否在运行。另外，所述复数个操作系统可采用统一开启或个别开启的方式启动。

[0022] 具体请参阅图 1 所示，是本发明一种单主机多系统的硬件架构，包括一台主机 1、一显示器 2、一鼠标 3 以及一键盘 4，所述主机 1 内设有复数个主板 11 和一内部切换器 12，每个主板 11 上集成一独立的操作系统 110，所述内部切换器 12 分别连接所述复数个主板 11 和所述显示器 2、鼠标 3 以及键盘 4。

[0023] 所述复数个主板 11 具有可扩展性，且该复数个主板 11 可以相同，也可以不同，可以支持不同的操作系统。各个主板 11 可以有自己的设备接口，如键盘接口、鼠标接口、显示接口、网口、USB 口、电源接口等，还可增加扩展 PCI 槽，支持标准 PCI 规范设备。

[0024] 再如图 2 所示，所述内部切换器 12 包括相互连接的一第一控制器 121 和一模拟开关 122，所述第一控制器 121 还连接所述鼠标 3、键盘 4 以及复数个分别对应各操作系统 110 的 LED 指示灯 5，所述模拟开关 122 还连接所述显示器 2。该第一控制器 121 与所述键盘 4 的 Scroll Lock 按键连接。

[0025] 所述内部切换器 12 主要负责处理共用的鼠标 3、键盘 4、显示器 2 与各个操作系统

110 之间的数据通信及切换，第一控制器 121 是内部切换器 12 的主控芯片，负责处理各操作系统 110 与外设的数据流控制，根据用户的需求，通过监控键盘 4 上的 Scroll Lock 按键信号，当快速敲击该键两次，主控芯片即发出切换操作系统外设的信号，达到用户所要的需求。如前所述，该内部切换器 12 的切换为硬件信号上的切换，没有涉及到上层系统，因此不受上层系统的影响，且各操作系统 110 与内部切换器 12 之间的数据交换是一对一交换，各操作系统 110 之间没有数据冲突，保证了数据传输了安全性。所述复数个 LED 指示灯 5 可以设在所述主机 1 的前端可视处，用以判别当前运行的是哪个操作系统 110，如果某个操作系统 110 被选择了，则对应的 LED 指示灯 5 会常亮。

[0026] 所述主机 1 还设有一总开机按键（未图示）以及复数个子按键（未图示），每个子按键对应于一个所述操作系统 110。所述总开机按键主要实现的功能是在所有操作系统 110 都处于关机的状态下，按该总开机按键能实现所有的操作系统 110 一并开机，当所属任意一个操作系统 110 或多个操作系统 110 处于开机状态下，该总开机按键功能将失效，并且该总开机按键不能实现关机的功能。各操作系统 110 对应的子按键能实现正常的开机和关机的功能，并且相互之间独立。

[0027] 最后结合图 3 所示，本发明的每个操作系统均可独立识别显示器信息，在各操作系统下实现自动配置分辨率，具体包括如下步骤：

[0028] 步骤 10、将各操作系统 110（硬件表现为主板 11）的第一操作系统（硬件表现为第一主板）直接连接所述内部切换器 12，其余第二操作系统（硬件表现为第二主板）至第 N 操作系统（硬件表现为第 N 主板）与所述内部切换器 12 之间的通道上均分别连接一第二控制器 6；

[0029] 步骤 20、在上电开机或热插拔显示时，通过所述内部切换器 12 的第一控制器 121 将连接所述各操作系统 110 与显示器 2 之间的 IIC 总线设为主机发送模式，进而把显示器 2 的显示的 DTD（Display Data Channel，显示数据通道）信号读取到所述第一控制器 121 自带的 IIC 数据缓冲区中；这个 DDC 信号是用于检测显示器的信息，该 DDC 信息包含了显示器的最佳分辨率信息。

[0030] 步骤 30、所述第一控制器 121 将显示器 2 的 DTD 信息读取完成后，将 DTD 信息同时传送到各操作系统 110 与所述内部切换器 12 之间通道上的各个独立的第二控制器 6 中，数据传送完成之后，将所述的 IIC 总线重新设置为从机接受模式，所述第一操作系统直接从第一控制器 121 的 IIC 数据缓冲区中读取显示器信息；

[0031] 步骤 40、所述各第二控制器 6 接收到所述第一控制器 121 传送过来的 DTD 信息后，将内容更新到各自的 IIC 数据缓冲区中，第二操作系统至第 N 操作系统的显示器信息通过读取各自的第二控制器 6 的 IIC 数据缓冲区数据实现，从而实现自动配置分辨率。

[0032] 综上所述，本发明的单主机多系统架构，只需要一套的键盘、鼠标和显示器，利用所述内部切换器来实现操作系统之间的显示的切换，同时也实现了各操作系统间的鼠标、键盘的切换。且在切换显示信号的同时，能够实现自动识别显示器的信息，保证切换到另一个操作系统时能够自动获取到显示器的最佳显示分辨率。

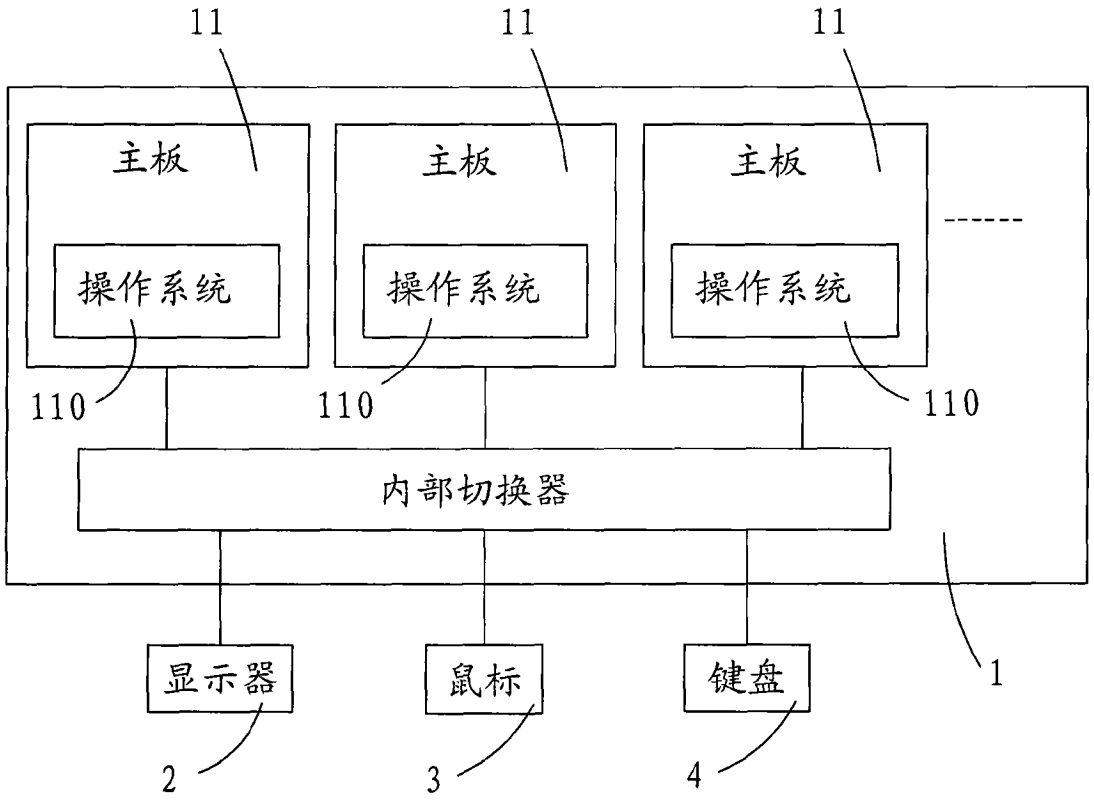

11
11
11
主板
主板
主板
操作系统
操作系统
操作系统
110
110
110
内部切换器
显示器
鼠标
键盘
1
2
3
4

图 1

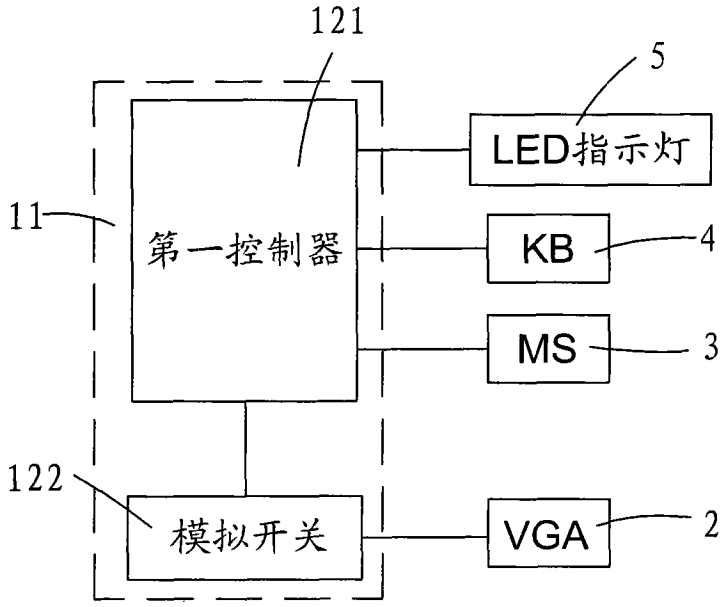

121
5
LED指示灯
11
第一控制器
KB
4
MS
3
122
模拟开关
VGA
2

图 2

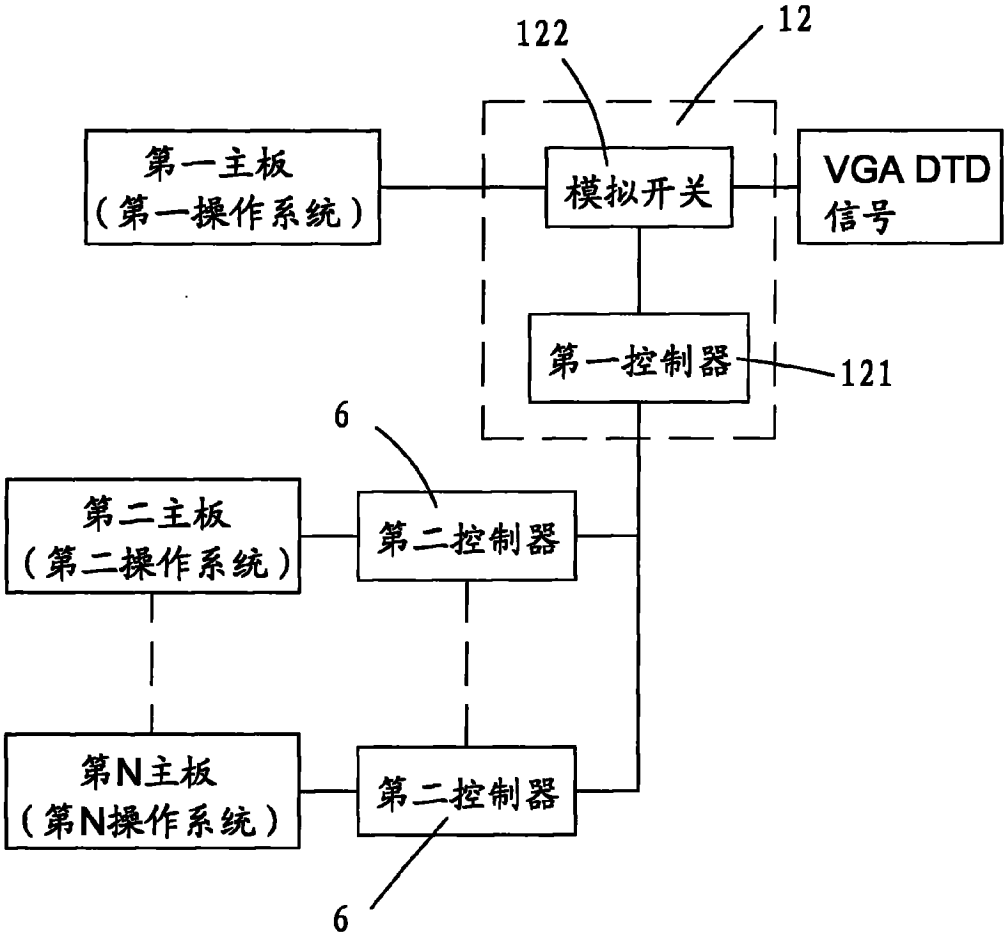

122
12
第一主板
（第一操作系统）
模拟开关
VGA DTD
信号
第一控制器
121
6
第二主板
（第二操作系统）
第二控制器
第N主板
（第N操作系统）
第二控制器
6

图 3