



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1992611 B

(45) 授权公告日 2010. 05. 12

(21) 申请号 200510097595. 8

CN 1355474 A, 2002. 06. 26, 说明书第 2 页第 5 段到第 3 页第 1 段.

(22) 申请日 2005. 12. 30

审查员 彭锐

(73) 专利权人 联想(北京)有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地信息产业基地创业路 6 号

(72) 发明人 贺志强 李众庆

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 郝庆芬

(51) Int. Cl.

H04L 12/10(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2005/0210199 A1, 2005. 09. 22, 说明书第 1 页第 0006 段, 第 2 页第 0012 段, 第 0014 段, 第 3 页第 0017 段.

CN 1508651 A, 2004. 06. 30, 全文.

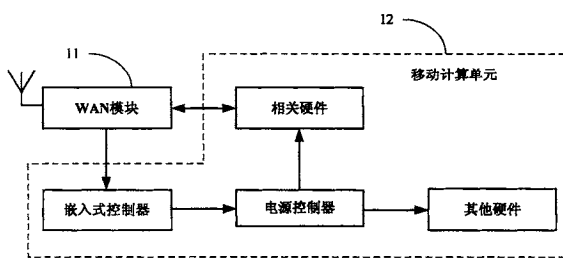
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

移动计算装置及其接收数据包的方法

(57) 摘要

本发明提供一种移动计算装置及其接收数据包的方法。该移动计算装置,包括网络通信模块、以及移动计算单元。其中,该移动计算装置具有在移动计算单元处于关闭状态时为该网络通信模块供电的电源,使得网络通信模块在移动计算装置处于关闭状态时能接收来自网络的数据包。该方法包括以下步骤:接收到来自网络的数据包时,发送启动下载通信内容的指令;为下载通信内容所必须的相关硬件上电;初始化上述相关硬件,启动下载通信内容相应的软件;从网络上将所需下载的通信内容下载到本地硬盘中。本发明可以实现通信业务的实时接收,并且可以实现快速开机,并自动关机,降低耗电量。



1. 一种移动计算装置,包括网络通信模块、以及移动计算单元,其特征在于,该移动计算单元还包括嵌入式控制器、电源控制器以及其他硬件;  
该移动计算装置具有在该移动计算单元处于关闭状态时为该网络通信模块供电的电源,使得该网络通信模块在该移动计算单元处于关闭状态时能接收来自网络的数据包,并且根据接收到的数据包来选择性地启动与所述数据包相关的硬件;  
其中,所述根据接收到的数据包来选择性地启动与所述数据包相关的硬件还包括:  
嵌入式控制器在接收到数据包中的指令后,对电源控制器的上电时序进行控制,使移动计算单元中的与所述数据包相关的硬件上电,同时基本输入输出系统 BIOS 对与所述数据包相关的硬件进行初始化。
2. 如权利要求 1 所述的移动计算装置,其中,该网络通信模块包括广域网 WAN 模块、或者有线网络适配器。
3. 如权利要求 2 所述的移动计算装置,其中,该电源为网络通信模块的自备电源或者主机电源。
4. 如权利要求 1 所述的移动计算装置,其中,在该嵌入式控制器中设置有配置表,该配置表用于记录从网络接收的不同类型的数据包与需要采取的不同操作所涉及的硬件之间的对应关系。
5. 如权利要求 4 所述的移动计算装置,其中,所述操作包括接收邮件的操作、或读取远程光盘文件的操作。
6. 如权利要求 5 所述的移动计算装置,其中,当所述操作为接收邮件的操作时,分别启动向 CPU、存储器、硬盘 HDD 以及芯片组的供电。
7. 如权利要求 5 所述的移动计算装置,其中,当所述操作为读取远程光盘文件操作时,分别启动向 CPU、存储器、光驱以及芯片组的供电。
8. 一种移动计算装置接收数据包的方法,用于在移动计算装置处于关闭状态时接收来自网络的数据包,其中,该方法包括以下步骤:  
步骤一,接收到来自网络的数据包时,发送启动下载通信内容的指令;  
步骤二,该移动计算装置选择性地为下载通信内容所必须的相关的硬件上电;  
步骤三,初始化上述相关硬件,启动下载通信内容相应的软件;  
步骤四,从网络上将所需下载的通信内容下载到本地硬盘中,  
其中,所述移动计算装置包括网络通信模块、以及移动计算单元,所述移动计算单元还包括嵌入式控制器、电源控制器以及其他硬件;  
其中,所述移动计算装置选择性地为下载通信内容所必须的相关的硬件上电的步骤还包括:  
嵌入式控制器在接收到数据包中的指令后,对电源控制器的上电时序进行控制,使移动计算单元中的为下载通信内容所必须的相关的硬件上电,同时基本输入输出系统 BIOS 对为下载通信内容所必须的相关的硬件进行初始化。
9. 如权利要求 8 所述的方法,其进一步包括:  
步骤五,在上述数据下载结束后将移动计算装置关机。

## 移动计算装置及其接收数据包的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种移动计算装置及其接收数据包的方法。

### 背景技术

[0002] WAN 无线上网在近几年取得了飞速的发展,并且带宽也是突飞猛进,这样,使得在蓬勃发展的移动计算基础上可以进行无线通讯,同时也给用户带来非凡的应用体验。

[0003] 目前移动计算在使用过程中还是会遇到电池电量有限的问题,因此在一般情况下,移动计算装置都需要采用大量的节能技术来降低电池的消耗。在一般的情况下,都采用关闭移动计算装置或者降低移动计算装置的通信性能或者其他性能等方式来节省电能消耗,以延长电池使用时间。

[0004] 通常,在不使用移动计算装置时需要关机来降低电池耗电量。而在关机的时候,移动计算装置无法接收来自网络的数据包。当需要通讯的时候,在现有的技术条件下,必须启动整个系统,包括启动所有的硬件,以及手动启动一些操作系统和应用系统。这样的操作不仅浪费电能消耗,同时还必须人工操作移动计算装置来将所有的通讯下载到本地,比较浪费时间。这种情况同样发生在具有有线网络的计算机系统中。

### 发明内容

[0005] 本发明的第一目的在于提供一种移动计算装置。

[0006] 本发明的另一目的在于提供一种移动计算装置接收数据包的方法。

[0007] 本发明的移动计算装置,包括网络通信模块、以及移动计算单元。其中,该移动计算单元还包括嵌入式控制器、电源控制器以及其他硬件;该移动计算装置具有在该移动计算单元处于关闭状态时为该网络通信模块供电的电源,使得该网络通信模块在该移动计算单元处于关闭状态时能接收来自网络的数据包,并且根据接收到的数据包来选择性地启动与所述数据包相关的硬件;其中,所述根据接收到的数据包来选择性地启动与所述数据包相关的硬件还包括:嵌入式控制器在接收到数据包中的指令后,对电源控制器的上电时序进行控制,使移动计算单元中的与所述数据包相关的硬件上电,同时基本输入输出系统 BIOS 对与所述数据包相关的硬件进行初始化。。

[0008] 本发明的移动计算装置接收数据包的方法,用于在移动计算装置处于关闭状态时接收来自网络的数据包。其中,该方法包括以下步骤:步骤一,接收到来自网络的数据包时,该移动计算装置解析所接收到的数据包,以便获取并且发送启动下载通信内容的指令;步骤二,该移动计算装置选择性地为下载通信内容所必须的与所述解析得到的指令相关的硬件上电;步骤三,初始化上述相关硬件,启动下载通信内容相应的软件;步骤四,从网络上将所需下载的通信内容下载到本地硬盘中;优选地还包括,步骤五,下载完毕,关闭相关硬件电源,其中,所述移动计算装置包括网络通信模块、以及移动计算单元,所述移动计算单元还包括嵌入式控制器、电源控制器以及其他硬件;其中,所述移动计算装置选择性地为下载通信内容所必须的相关的硬件上电的步骤还包括:嵌入式控制器在接收到数据包中的指

令后,对电源控制器的上电时序进行控制,使移动计算单元中的为下载通信内容所必须的相关的硬件上电,同时基本输入输出系统 BIOS 对为下载通信内容所必须的相关的硬件进行初始化。

[0009] 本发明的有益效果是:通过采用自备电源或者主机供电等方式对网络通信模块供电,可以实现唤醒移动计算装置,实现通信业务的实时接收;通过为不同的操作对移动计算装置的启动硬件进行配置,可以实现快速开机,并且可以降低移动计算装置的耗电量,延长移动计算装置的电池的使用时间。

## 附图说明

[0010] 图 1 为本发明的移动计算设备的结构示意图。

[0011] 图 2 为本发明移动计算装置接收数据包的方法的流程图。

## 具体实施方式

[0012] 以下结合附图说明本发明的移动计算装置及其在关机状态下实现网络数据包接收的方法。在图中以无线网络为例进行说明,但是本发明可以类似应用到有线网络。

[0013] 如图 1 所示,本发明的移动计算设备包括 WAN 模块 11 和移动计算单元 12。其中,对于 WAN 模块 11 而言,其与现有技术不同之处在于:为了使其在移动计算设备关机之后可以继续从通信网络中接收来自网络的数据包,需要在计算机设备关机之后能为其提供电源,使其处于正常工作状态。

[0014] 一种最简单的获得电源的方案是:WAN 模块 11 自身带有备用电源,比如电池。在移动计算设备开机时,移动计算单元 12 通过其和 WAN 模块 11 的电气接口为 WAN 模块 11 供电,备用电池充电。而当移动计算设备关闭时,WAN 模块 11 则利用自身备用电源进行独立工作。当然,对于本领域普通技术人员来说,可以存在多种方式在移动计算装置关机时为 WAN 模块 11 供电,并不局限于上述采用备用电源的方式。

[0015] 进一步,在图 1 中,该移动计算单元 12 可以为通常的笔记本电脑或者其他类似功能的移动终端,其可以在启动之后通过 WAN 模块与通信网络进行信息交互。

[0016] 以下以笔记本电脑为例对本发明移动计算装置实现在关机状态下接收网络数据包的方法进行说明。

[0017] 在笔记本电脑中(相当于本发明的移动计算单元)包括有嵌入式控制器(EC)、CPU、HDD、存储器、芯片组、电源控制器等常规配置。根据本发明,可以根据不同的操作,对这些硬件进行分类,将实现从网络接收数据包所必需的硬件作为一类,其他的硬件作为一类。如图 1 所示,其中,从网络接收网络数据包所需要的相关硬件包括 CPU、芯片组、存储器、HDD、光驱等,而与此无关的其他硬件包括 VGA、IO、VGA 适配器、OPD 以及显示屏等。

[0018] 如图 2 所示,通过为 WAN 模块 11 提供备用电源使其在关机状态下持续工作。当 WAN 模块 11 接收到来自网络的数据包时,其向移动计算单元 12 发送启动下载通信内容的指令,该指令用于唤醒移动计算单元 12 中的嵌入式控制器(步骤 201)。这里,这样的指令为移动计算单元 12 所能执行的现有的指令格式和内容,例如可以是下载邮件的指令、也可以是读取光盘文件的指令。

[0019] 具体的,嵌入式控制器可以通过将其上的预定 GPIO 口连接到 WAN 模块 11 上的一

个对应的输出管脚,进行中断检测。当从该 GPIO 口检测到来自 WAN 模块 11 的指令后,将其判断为 WAN 模块 11 的开机信号。

[0020] 接下来,在嵌入式控制器由该指令唤醒后,嵌入式控制器对电源控制器的上电时序进行控制,使移动计算单元 12 启动(步骤 202)。

[0021] 这里的启动包括整机启动,也可以选择性的启动与接收指令相关的硬件配置。对于整机启动,则与现有的启动方式相同。而对于根据接收指令所作的选择性启动,需要事先根据在嵌入式控制器中对接收的网络数据包所需要做的各种操作以及每种操作所采用的硬件进行相应的配置(例如设置相应的配置表),使移动计算装置从关机状态下的重新启动时只需要根据该配置表启动相应的硬件,而无须进行整机启动,即不启动其他的与该操作无关的设备,比如 USB,显卡,显示器,键盘控制器等。这样一方面可以实现移动计算单元的快速启动,另一方面可以减少移动计算装置的耗电,延长电池使用时间。

[0022] 具体的操作类型及其对应的硬件启动配置如表 1 所示(为了实现相应的操作,该移动计算装置中设置有相应的软件):

[0023]

表 1

[0024]

操作类型	硬件	软件
接收邮件	CPU, MEM, HDD, 芯片组	例如,嵌入式 LINUX, NOTES 复制器
读取光盘文件	CPU, MEM, 光驱, 芯片组	例如,文件系统,拷贝程序
.....	.....	.....

[0025] 从表 1 中可以看出,对于接收邮件的操作,该配置表中设定了接收邮件所需要启动的相应硬件为 CPU、MEM、HDD 以及芯片组。而对于读取远程光盘文件操作,则需要启动 CPU、MEM、光驱以及芯片组,当接收到读取指令的时候,启动与读取相应的硬件,然后播放读取的文件。

[0026] 在启动过程中,BIOS 在检测到此时的启动为 WAN 模块 11 唤醒嵌入式控制器时所做的启动时,根据操作的类型对相应于该操作而配置的硬件进行初始化,并在初始化完成后启动与该操作相对应的软件(步骤 203)。步骤 203 中的 BIOS 的检测可以按照以下方式实现:上述 GPIO 连接到南桥寄存器,当 BIOS 通过检测南桥寄存器判断此时的启动是否为 WAN 模块 11 唤醒嵌入式控制器时所做的启动。

[0027] 接下来,在步骤 204 中,利用该软件通过 WAN 模块 11 将所需要下载的数据从无线网络上下下载到本地硬盘中。

[0028] 在通过网络接收邮件的实例中,BIOS 启动结束后,启动一个嵌入式的 LINUX 操作系统(可以是最小的 LINUX 操作系统),建立起网络连接。然后,启动 NOTES 自动复制程序,将服务器上的邮件全部下载到本地硬盘上。

[0029] 进一步,可以在上述数据下载结束后将移动计算装置关机(步骤 205)。

[0030] 例如在上例中,当邮件下载操作结束后,NOTES 自动复制程序自动发出一个复制结束的信号给 LINUX 操作系统。LINUX 操作系统根据接收到的信号,执行自动关机程序。

[0031] 从上述描述可以看出,本发明具有以下优点:

[0032] 1. 通过采用自备电源或者主机供电等方式对 WAN 模块供电,可以实现唤醒移动计算装置,实现通信业务的实时接收;

[0033] 2. 通过为不同的操作对移动计算装置的启动硬件进行配置,可以实现快速开机,并且可以降低移动计算装置的耗电量,延长移动计算装置的电池的使用时间。

[0034] 上述通过图 1 和图 2 及其描述,说明了本发明在无线网络中的应用,但是可以理解的是,本发明也可以适用于有线网络。当应用于有线网络时,此时只需要将 WAN 模块替换为有线网络适配器,对有线网络适配器上电的方式与对 WAN 模块上电的方法相同,并且其他的处理也相同,在此不再赘述。

[0035] 本发明并不局限于上述实施例,那些本领域普通技术人员通过阅读本申请后对本发明所做的简单的修饰、修改或者等同方案,都应该落在本发明的权利要求所要求保护的范围之内。

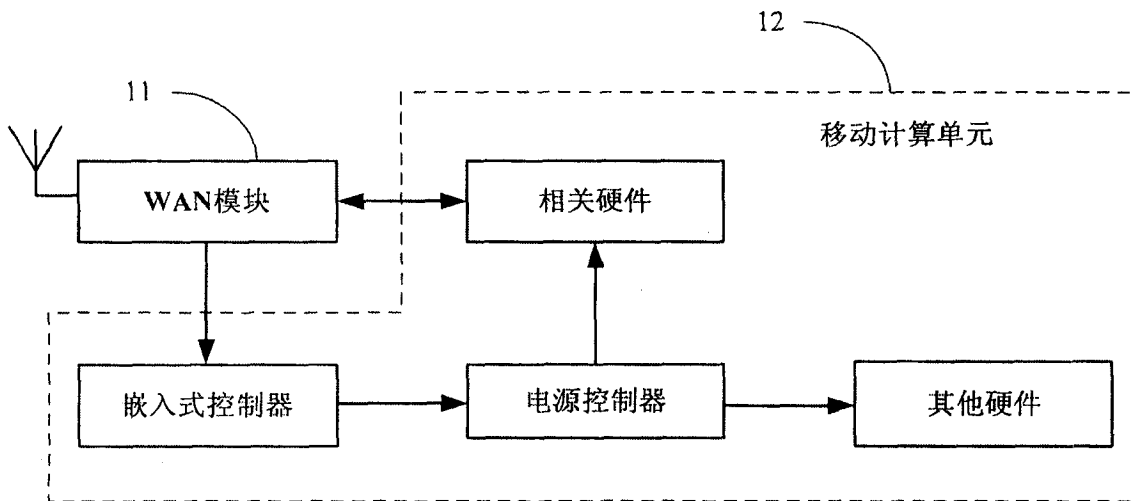


图 1

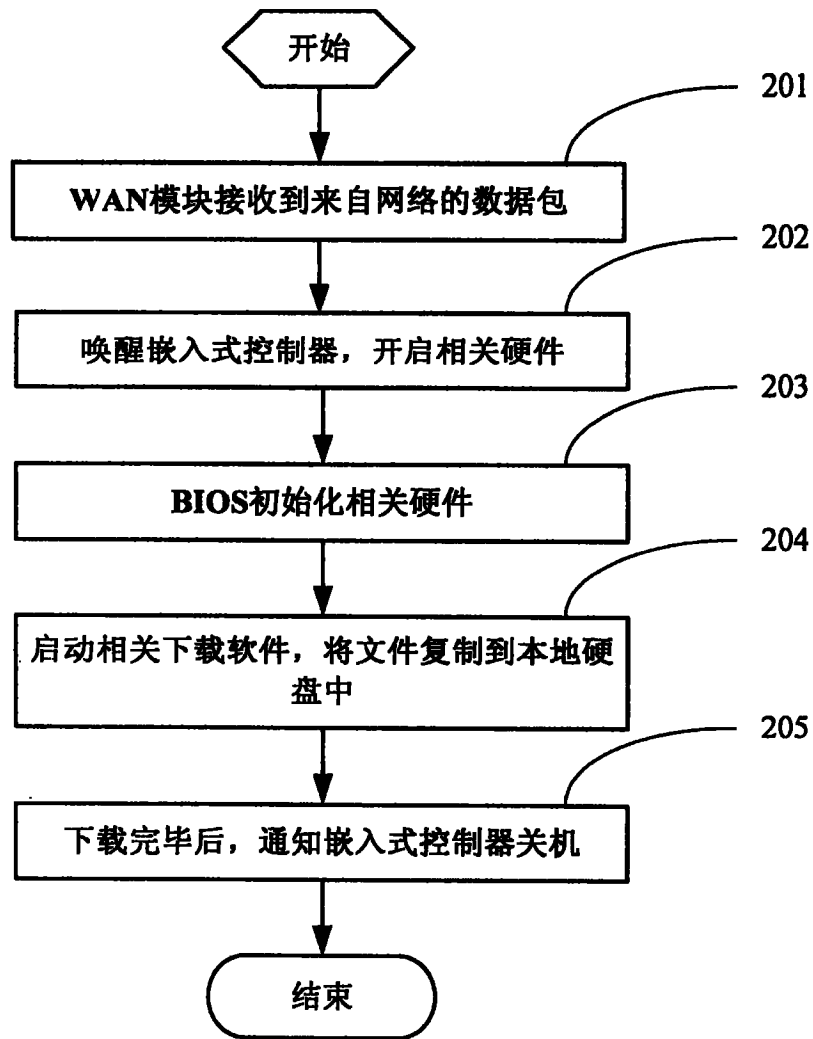


图 2