



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104915280 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201510298158. 6

(22) 申请日 2015. 06. 03

(71) 申请人 浪潮集团有限公司

地址 250101 山东省济南市高新区浪潮路
1036 号

(72) 发明人 郝鹏 金长新 刘强

(74) 专利代理机构 济南信达专利事务有限公
司 37100

代理人 姜明

(51) Int. Cl.

G06F 11/30(2006. 01)

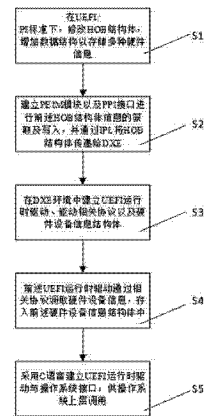
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种基于 UEFI 驱动方式获取计算机硬件信息的方法

(57) 摘要

本发明涉及计算机固件开发技术领域, 特别涉及一种基于 UEFI 驱动方式获取计算机硬件信息的方法。本发明提供了供操作系统对硬件自检信息及设备状态信息进行监测的接口, 其在固件层获取计算机硬件信息, 并向上层操作系统提供软件编程接口的功能, 解决当前技术下计算机硬件信息获取不完整, 可移植性差的问题。



1. 一种基于 UEFI 驱动方式获取计算机硬件信息的方法,包括以下步骤:
 - A、在 UEFI/PI 标准下,修改信息传递模块结构体,增加数据结构以存储多种硬件信息;
 - B、建立预EFI 初始化模块以及 PPI 接口进行前述信息传递模块结构体信息的获取及写入,并通过初始化程序加载器将信息传递模块结构体传递给驱动执行环境;
 - C、在驱动执行环境中建立 UEFI 运行时驱动、驱动相关协议以及硬件设备信息结构体;
 - D、前述 UEFI 运行时驱动通过相关协议调取硬件设备信息,存入前述硬件设备信息结构体中;
 - E、采用 C 语言建立 UEFI 运行时驱动与操作系统接口,供操作系统上层调用。
2. 根据权利要求 1 所述的一种基于 UEFI 驱动方式获取计算机硬件信息的方法,其特征在于,所述的步骤 A 中,修改信息传递模块结构体的具体过程如下:
 - A1、添加 CPU 信息结构体,包括 CPU 名称、CPU 型号、CPU 主频、CPU 架构;
 - A2、添加内存信息结构体,包括内存型号、内存类型、内存厂商、内存容量;
 - A3、添加上电时序信号信息结构体,负责记录各上电时序信号工作状态。
3. 根据权利要求 1 所述的一种基于 UEFI 驱动方式获取计算机硬件信息的方法,其特征在于,步骤 C 中所述的驱动相关协议包括:启动驱动,停止驱动,读取 SCSI 设备信息,读取 USB 设备信息,读取显卡信息,读取串口信息,存储信息。
4. 根据权利要求 1 所述的一种基于 UEFI 驱动方式获取计算机硬件信息的方法,其特征在于,步骤 D 中 UEFI 运行时驱动需要与设备驱动进行通信,运行时驱动内相关设备获取协议与设备驱动相关协议进行通信,并由存储信息协议存入预定义的设备信息结构体中。

一种基于 UEFI 驱动方式获取计算机硬件信息的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机固件开发技术领域,特别涉及一种基于 UEFI 驱动方式获取计算机硬件信息的方法。

背景技术

[0002] UEFI(Unified Extensible Firmware Interface,统一可扩展固件接口)是 Intel 公司提出的一种新型计算机 BIOS 架构,提供了在固件层设备驱动的灵活加载方式以及向上层操作系统内核提供接口的扩展能力。UEFI 运行时驱动允许软驱动的方式获取计算机自检信息与设备相关信息,并将信息传递给操作系统内核。

[0003] 当前 UEFI BIOS 为上层操作系统提供了极少的硬件监测功能,多数硬件监测功能的实现需要借助于操作系统内核加载驱动的方式。特别是对于计算机的自检信息以及一些特殊的设备的相关信息的检测来说,使用操作系统内核加载驱动的方式无法完全实现功能。

[0004] 综上所述,目前的硬件监控软件多数基于操作系统加载驱动的方式,缺乏便捷性、完整性与可移植性。在固件层定制计算机系统硬件监测软件接口尚无实质性研究。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术的问题,本发明提供了一种基于 UEFI 驱动方式获取计算机硬件信息的方法,其能够实现在固件层获取计算机硬件信息,并向上层操作系统提供软件编程接口的功能,解决当前技术下计算机硬件信息获取不完整,可移植性差的问题。

[0006] 本发明所采用的技术方案如下:

一种基于 UEFI 驱动方式获取计算机硬件信息的方法,包括以下步骤:

- A、在 UEFI/PI 标准下,修改信息传递模块结构体,增加数据结构以存储多种硬件信息;
- B、建立预 EFI 初始化模块以及 PPI 接口进行前述信息传递模块结构体信息的获取及写入,并通过初始化程序加载器将信息传递模块结构体传递给驱动执行环境;
- C、在驱动执行环境中建立 UEFI 运行时驱动、驱动相关协议以及硬件设备信息结构体;
- D、前述 UEFI 运行时驱动通过相关协议调取硬件设备信息,存入前述硬件设备信息结构体中;

E、采用 C 语言建立 UEFI 运行时驱动与操作系统接口,供操作系统上层调用。

[0007] 步骤 A 中,修改信息传递模块结构体的具体过程如下:

- A1、添加 CPU 信息结构体,包括 CPU 名称、CPU 型号、CPU 主频、CPU 架构;
- A2、添加内存信息结构体,包括内存型号、内存类型、内存厂商、内存容量;
- A3、添加上电时序信号信息结构体,负责记录各上电时序信号工作状态。

[0008] 步骤 C 中所述的驱动相关协议包括:启动驱动,停止驱动,读取 SCSI 设备信息,读取 USB 设备信息,读取显卡信息,读取串口信息,存储信息。

[0009] 步骤 D 中 UEFI 运行时驱动需要与设备驱动进行通信,运行时驱动内相关设备获取

协议与设备驱动相关协议进行通信,并由存储信息协议存入预定义的设备信息结构体中。

[0010] 本发明提供的技术方案带来的有益效果是:

本发明实现了计算机硬件信息在固件层的获取并为操作系统提供了可编程软件接口,使硬件监控软件摆了对操作系统加载驱动方式的依赖。同时,向开发者提供了更完整的硬件信息接口与良好的代码移植性。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图 1 为本发明的方法流程图。

[0013] 图 2 为本发明的方法中修改信息传递模块结构体的方法流程图。

[0014] 图中, HOB (Hand-off Block, 信息传递模块); PEIM (Pre-EFI Initialization Module, 预 EFI 初始化模块); IPL (Initial Program Load, 初始化程序加载器); DXE (Driver Execute Environment, 驱动执行环境)。

具体实施方式

[0015] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0016] 实施例一

如图 1 所示,本发明实施例的方法步骤如下:

S1: 在 UEFI/PI 标准下,修改信息传递模块结构体,增加数据结构以存储多种硬件信息,详见图 2:

S11: 添加 CPU 信息结构体,包括 CPU 名称、CPU 型号、CPU 主频、CPU 架构等 CPU 属性信息;

S12: 添加内存信息结构体,包括内存型号、内存类型、内存厂商、内存容量等内存属性信息;

S13: 添加上电时序信号信息结构体,负责记录各上电时序信号工作状态。

[0017] S2: 建立预 EFI 初始化模块以及 PPI 接口进行前述信息传递模块结构体信息的获取及写入,并通过初始化程序加载器将信息传递模块结构体传递给驱动执行环境。

[0018] S3: 在驱动执行环境中建立 UEFI 运行时驱动、驱动相关协议以及硬件设备信息结构体。

[0019] S4: 前述 UEFI 运行时驱动通过相关协议调取硬件设备信息,存入前述硬件设备信息结构体中。

[0020] S5: 采用 C 语言建立 UEFI 运行时驱动与操作系统接口,供操作系统上层调用。

[0021] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,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。

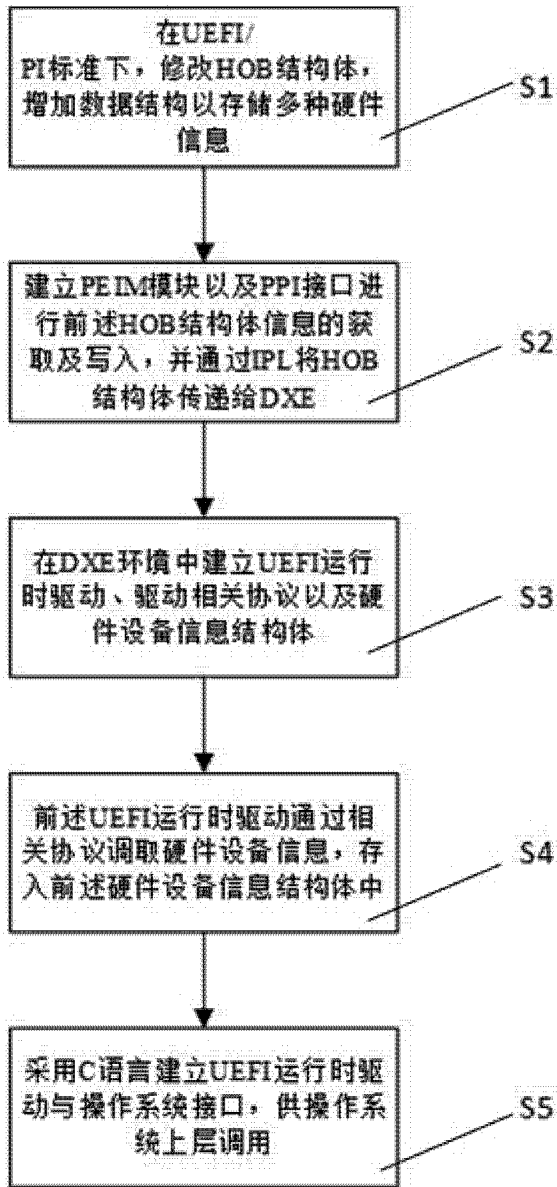


图 1

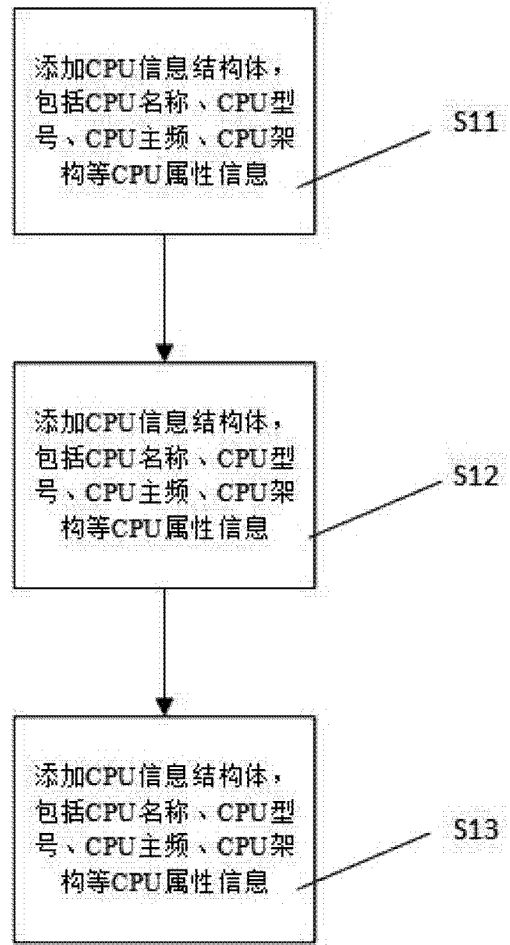


图 2