



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110162341 A

(43)申请公布日 2019.08.23

(21)申请号 201910406284.7

(22)申请日 2019.05.16

(71)申请人 济南浪潮高新科技投资发展有限公司

地址 250100 山东省济南市高新区孙村镇
科航路2877号研发楼一楼

(72)发明人 于晓艳 刘强 李清石

(74)专利代理机构 济南信达专利事务所有限公司 37100

代理人 姜明

(51)Int.Cl.

G06F 9/4401(2018.01)

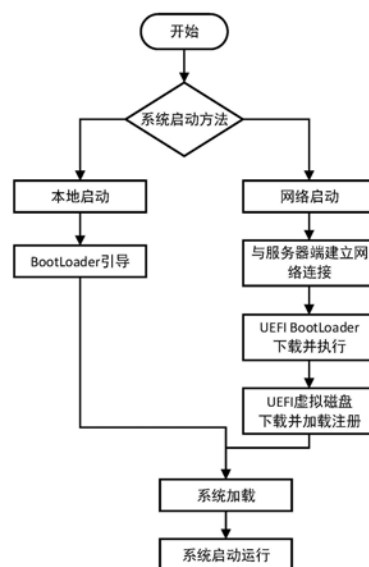
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种UEFI引导系统的多启动系统及方法

(57)摘要

本发明涉及UEFI系统引导启动方法技术领域,特别涉及一种UEFI引导系统的多启动系统及方法。本发明的一种UEFI引导系统的多启动系统及方法,其可以选择本地磁盘引导启动或网络启动方法,如果本地磁盘启动出现问题时及时得到解决。同时增加UEFI系统启动的方法和启动稳定性。



1. 一种UEFI引导系统的多启动系统,包括本地磁盘引导启动模块和网络引导启动模块,当系统启动过程中,分别选择利用本地磁盘引导启动模块启动,还是利用网络引导启动模块启动,其中,本地磁盘引导启动模块的选择优先级大于网络引导启动模块,当所述的本地磁盘引导启动模块损坏时,才选择使用网络引导启动模块进行系统启动。

2. 根据权利要求1所述的一种UEFI引导系统的多启动系统,其特征在于,所述的本地磁盘引导启动模块包括本地磁盘BootLoader读取单元和UEFI引导执行单元,所述的本地磁盘BootLoader读取单元用于当选择利用本地磁盘引导启动模块启动时,读取本地磁盘中的BootLoader;所述的UEFI引导执行单元用于,读取本地磁盘中的BootLoader后,引导UEFI经过SEC、PEI、DXE、BDS、TSL、RT各阶段执行系统并启动。

3. 根据权利要求1所述的一种UEFI引导系统的多启动系统,其特征在于,所述的网络引导启动模块包括BootLoader获取单元,PXE及网卡信息获取单元,UEFI虚拟磁盘获取注册单元和UEFI引导启动单元,所述的BootLoader获取单元用于,当选择利用网络引导启动模块启动时,根据DHCP获取的IP地址,客户端通过TFTP连接服务器端,并下载UEFI的BootLoader;所述的PXE及网卡信息获取单元用于执行BootLoader,获取本机的PXE及网卡信息,与服务器端建立通信;所述的UEFI虚拟磁盘获取注册单元用于,客户端从服务器端下载并加载UEFI虚拟磁盘,在UEFI中注册;所述的UEFI引导启动单元用于,读取本地磁盘中的BootLoader后,引导UEFI经过SEC、PEI、DXE、BDS、TSL、RT各阶段执行系统并启动。

4. 一种UEFI引导系统的多启动方法,包括以下步骤:

A、系统启动过程中,选择启动的方式:本地磁盘引导启动或网络引导启动;

B、根据启动方式优先级,首先选择最高级的本地磁盘引导启动;

C、如果本地磁盘引导启动失败,则选择网络引导启动。

5. 根据权利要求4所述的一种UEFI引导系统的多启动方法,其特征在于,所述的步骤B具体包括:

B1、读取本地磁盘中的BootLoader;

B2、引导UEFI经过SEC、PEI、DXE、BDS、TSL、RT各阶段执行系统并启动。

6. 根据权利要求4所述的一种UEFI引导系统的多启动方法,其特征在于,所述的步骤C具体包括:

C1、根据DHCP获取的IP地址,客户端通过TFTP连接服务器端,并下载UEFI的BootLoader;

C2、执行BootLoader,获取本机的PXE及网卡信息,与服务器端建立通信;

C3、客户端从服务器端下载并加载UEFI虚拟磁盘,在UEFI中注册;

C4、BootLoader继续读取执行操作系统引导文件,引导UEFI经过SEC、PEI、DXE、BDS、TSL、RT各阶段执行系统并启动。

一种UEFI引导系统的多启动系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及UEFI系统引导启动方法技术领域,特别涉及一种UEFI引导系统的多启动系统及方法。

背景技术

[0002] 一、UEFI的含义:UEFI是一种详细描述类型接口的标准。这种接口用于操作系统自动从预启动的操作环境,加载到一种操作系统上。

[0003] 二、UEFI与BIOS的区别:UEFI是一种所谓的“固件”,负责在开机时做硬件启动和检测等工作,并且担任操作系统控制硬件时的中介角色;与BIOS相比,UEFI编码99%都是由C语言完成;UEFI一改之前的中断、硬件端口操作的方法,而采用了Driver/protocol的新方式;UEFI将不支持X86实模式,而直接采用Flat mode(也就是不能用DOS了,现在有些EFI或UEFI能用是因为做了兼容,但实际上这部分不属于UEFI的定义了);UEFI输出也不再是单纯的二进制code,改为Removable Binary Drivers;OS启动不再是调用Int19,而是直接利用protocol/device Path;对于第三方的开发,BIOS基本上做不到,除非参与BIOS的设计,但是还要受到ROM的大小限制,而UEFI就便利多了。UEFI弥补BIOS对新硬件的支持不足的问题。

[0004] 三、与BIOS显著不同的是,UEFI是用模块化、C语言风格的参数堆栈传递方式、动态链接的形式构建系统,它比BIOS更易于实现,容错和纠错特性也更强,从而缩短了系统研发的时间。更加重要的是,它运行于32位或64位模式,突破了传统16位代码的寻址能力,达到处理器的最大寻址,此举克服了BIOS代码运行缓慢的弊端。

[0005] 相对于传统BIOS引导系统方式,UEFI BIOS引导系统方式越来越普遍。UEFI引导的流程是开机初始化UEFI,然后,直接引导操作系统,进入系统。和传统的BIOS引导相比,UEFI引导少了一道BIOS自检的过程,所以开机就会更快一些,这也成为了电脑的新宠。针对UEFI BIOS系统引导也需要多种启动方法,增加启动可靠性。

[0006] 其中UEFI的启动过程包括SEC(security设置CPU的保护模式)、PEI(EFI前初始化PEI)、DXE(执行驱动,安装Device handle,安装protocol)、BDS(开机设备选择)、TSL(暂时性系统载入)、RT(运行时间)等几个阶段。

[0007] PXE(preboot execute environment,预启动执行环境)是由Intel公司开发的最新技术,工作于Client/Server的网络模式,支持工作站通过网络从远端服务器下载映像,并由此支持通过网络启动操作系统,在启动过程中,终端要求服务器分配IP地址,再用TFTP(trivial file transfer protocol)或MTFTP(multicast trivial file transfer protocol)协议下载一个启动软件包到本机内存中执行,由这个启动软件包完成终端(客户端)基本软件设置,从而引导预先安装在服务器中的终端操作系统。

[0008] 综上,现提出一种UEFI的多启动方法,可解决如下问题:具有计算机本地引导程序和网络引导两种系统启动方式。

发明内容

[0009] 为了解决现有技术的问题,本发明提供了一种UEFI引导系统的多启动系统及方法,其可以选择本地磁盘引导启动或网络启动方法,如果本地磁盘启动出现问题时及时得到解决。同时增加UEFI系统启动的方法和启动稳定性。

[0010] 本发明所采用的技术方案如下:

[0011] 一种UEFI引导系统的多启动系统,包括本地磁盘引导启动模块和网络引导启动模块,当系统启动过程中,分别选择利用本地磁盘引导启动模块启动,还是利用网络引导启动模块启动,其中,本地磁盘引导启动模块的选择优先级大于网络引导启动模块,当所述的本地磁盘引导启动模块损坏时,才选择使用网络引导启动模块进行系统启动。

[0012] 本地磁盘引导启动模块包括本地磁盘BootLoader读取单元和UEFI引导执行单元,所述的本地磁盘BootLoader读取单元用于当选择利用本地磁盘引导启动模块启动时,读取本地磁盘中的BootLoader;所述的UEFI引导执行单元用于,读取本地磁盘中的BootLoader后,引导UEFI经过SEC、PEI、DXE、BDS、TSL、RT各阶段执行系统并启动。

[0013] 网络引导启动模块包括BootLoader获取单元,PXE及网卡信息获取单元,UEFI虚拟磁盘获取注册单元和UEFI引导启动单元,所述的BootLoader获取单元用于,当选择利用网络引导启动模块启动时,根据DHCP获取的IP地址,客户端通过TFTP连接服务器端,并下载UEFI的BootLoader;所述的PXE及网卡信息获取单元用于执行BootLoader,获取本机的PXE及网卡信息,与服务器端建立通信;所述的UEFI虚拟磁盘获取注册单元用于,客户端从服务器端下载并加载UEFI虚拟磁盘,在UEFI中注册;所述的UEFI引导启动单元用于,读取本地磁盘中的BootLoader后,引导UEFI经过SEC、PEI、DXE、BDS、TSL、RT各阶段执行系统并启动。

[0014] 一种UEFI引导系统的多启动方法,包括以下步骤:

[0015] A、系统启动过程中,选择启动的方式:本地磁盘引导启动或网络引导启动;

[0016] B、根据启动方式优先级,首先选择最高级的本地磁盘引导启动;

[0017] C、如果本地磁盘引导启动失败,则选择网络引导启动。

[0018] 步骤B具体包括:

[0019] B1、读取本地磁盘中的BootLoader;

[0020] B2、引导UEFI经过SEC、PEI、DXE、BDS、TSL、RT各阶段执行系统并启动。

[0021] 步骤C具体包括:

[0022] C1、根据DHCP获取的IP地址,客户端通过TFTP连接服务器端,并下载UEFI的BootLoader;

[0023] C2、执行BootLoader,获取本机的PXE及网卡信息,与服务器端建立通信;

[0024] C3、客户端从服务器端下载并加载UEFI虚拟磁盘,在UEFI中注册;

[0025] C4、BootLoader继续读取执行操作系统引导文件,引导UEFI经过SEC、PEI、DXE、BDS、TSL、RT各阶段执行系统并启动。

[0026] 本发明提供的技术方案带来的有益效果是:

[0027] 采用本发明的一种UEFI引导系统的多启动系统及方法,其能够实现UEFI启动方法多样性,一种启动方式受阻时,可切换系统启动方式,从而增加系统启动的可靠性。

附图说明

[0028] 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。

[0029] 图1为本发明的一种UEFI引导系统的多启动方法的基础方法流程图(实施例2);

[0030] 图2为本发明的一种UEFI引导系统的多启动方法的具体方法流程图(实施例3)。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 实施例一

[0033] 一种UEFI引导系统的多启动系统,包括本地磁盘引导启动模块和网络引导启动模块,当系统启动过程中,分别选择利用本地磁盘引导启动模块启动,还是利用网络引导启动模块启动,其中,本地磁盘引导启动模块的选择优先级大于网络引导启动模块,当所述的本地磁盘引导启动模块损坏时,才选择使用网络引导启动模块进行系统启动。

[0034] 本地磁盘引导启动模块包括本地磁盘BootLoader读取单元和UEFI引导执行单元,所述的本地磁盘BootLoader读取单元用于当选择利用本地磁盘引导启动模块启动时,读取本地磁盘中的BootLoader;所述的UEFI引导执行单元用于,读取本地磁盘中的BootLoader后,引导UEFI经过SEC、PEI、DXE、BDS、TSL、RT各阶段执行系统并启动。

[0035] 网络引导启动模块包括BootLoader获取单元,PXE及网卡信息获取单元,UEFI虚拟磁盘获取注册单元和UEFI引导启动单元,所述的BootLoader获取单元用于,当选择利用网络引导启动模块启动时,根据DHCP获取的IP地址,客户端通过TFTP连接服务器端,并下载UEFI的BootLoader;所述的PXE及网卡信息获取单元用于执行BootLoader,获取本机的PXE及网卡信息,与服务器端建立通信;所述的UEFI虚拟磁盘获取注册单元用于,客户端从服务器端下载并加载UEFI虚拟磁盘,在UEFI中注册;所述的UEFI引导启动单元用于,读取本地磁盘中的BootLoader后,引导UEFI经过SEC、PEI、DXE、BDS、TSL、RT各阶段执行系统并启动。

[0036] 实施例二

[0037] 如附图1所示,一种UEFI引导系统的多启动方法,包括以下步骤:

[0038] A、系统启动过程中,选择启动的方式:本地磁盘引导启动或网络引导启动;

[0039] B、根据启动方式优先级,首先选择最高级的本地磁盘引导启动;

[0040] B1、读取本地磁盘中的BootLoader;

[0041] B2、引导UEFI经过SEC、PEI、DXE、BDS、TSL、RT各阶段执行系统并启动。

[0042] C、如果本地磁盘引导启动失败,则选择网络引导启动。

[0043] C1、根据DHCP获取的IP地址,客户端通过TFTP连接服务器端,并下载UEFI的BootLoader;

[0044] C2、执行BootLoader,获取本机的PXE及网卡信息,与服务器端建立通信;

[0045] C3、客户端从服务器端下载并加载UEFI虚拟磁盘,在UEFI中注册;

[0046] C4、BootLoader继续读取执行操作系统引导文件,引导UEFI经过SEC、PEI、DXE、

BDS、TSL、RT各阶段执行系统并启动。

[0047] 实施例三

[0048] 如附图2所示,本实施例的一种UEFI引导系统的多启动方法,包括以下步骤:

[0049] A、计算机上电启动,默认选择UEFI本地磁盘启动方式,或选择网络引导启动方式。

[0050] B、检查选择的启动方法。

[0051] C、是默认本地磁盘启动方法时,直接读取本地磁盘中的BootLoader,引导UEFI经过 SEC、PEI、DXE、BDS、TSL、RT等几个阶段执行系统并启动。

[0052] D、是网络启动方式时,启动网络引导程序,根据DHCP获取的IP地址,客户端通过TFTP 连接服务器端,并下载UEFI的BootLoader。

[0053] E、执行BootLoader,获取本机的PXE及网卡信息,与服务器端建立通信。

[0054] F、然后客户端从服务器端下载并加载UEFI虚拟磁盘,在UEFI中注册。

[0055] G、BootLoader继续读取执行操作系统引导文件,引导UEFI经过SEC、PEI、DXE、BDS、TSL、RT等几个阶段执行系统并启动。

[0056] 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。

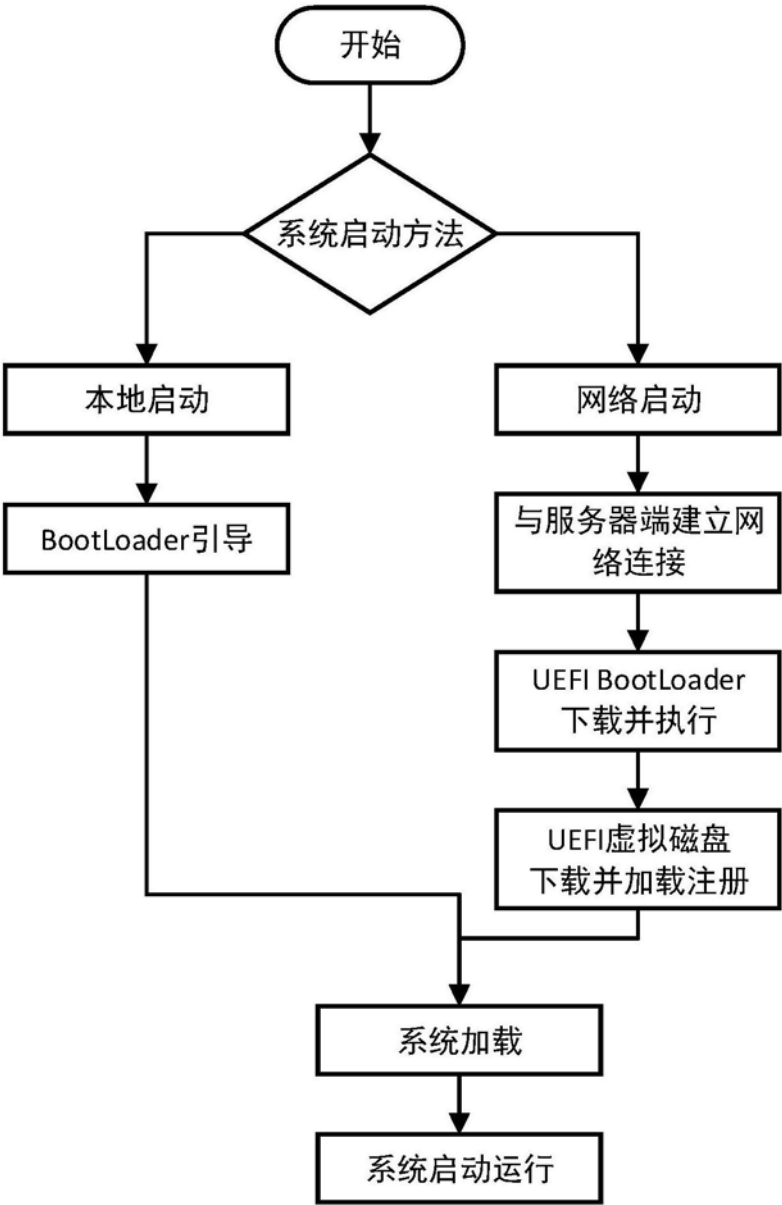


图1

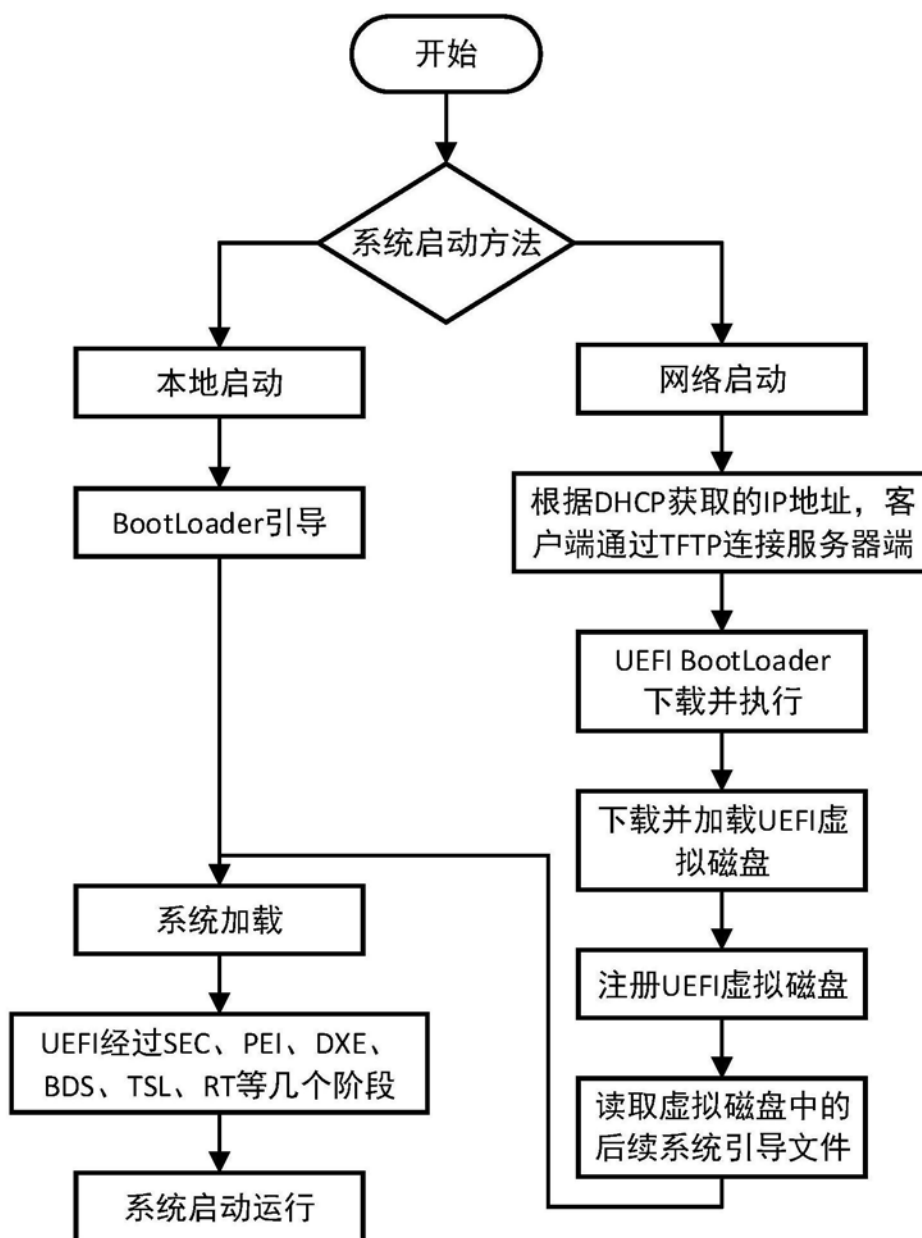


图2