



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107463388 A

(43)申请公布日 2017. 12. 12

(21)申请号 201710859704.8

(22)申请日 2017.09.21

(71)申请人 成都领沃网络科技有限公司

地址 610041 四川省成都市中国(四川)自
由贸易试验区成都高新区天府大道北
段1480号1栋4层

(72)发明人 李郅成 王世元

(74)专利代理机构 成都华风专利事务所(普通
合伙) 51223

代理人 徐丰 张巨箭

(51)Int.Cl.

G06F 9/44(2006.01)

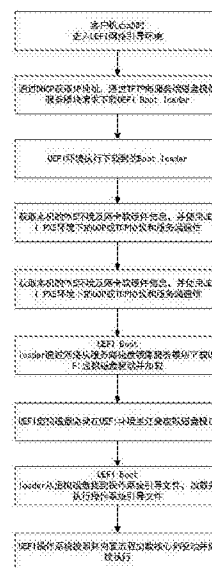
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种UEFI无盘启动方法

(57)摘要

本发明公开了一种UEFI无盘启动方法,包括:UEFI环境下的网络引导固件程序通过TFTP向服务端磁盘镜像服务模块请求下载UEFI Boot loader;执行;使用UEFI PXE环境下的UDP或TCP协议和服务端通信;提供一个UEFI规范的模拟磁盘驱动;UEFI Boot loader下载UEFI虚拟磁盘驱动并加载;UEFI虚拟磁盘驱动在UEFI环境里注册虚拟磁盘接口;UEFI Boot loader按照UEFI规范从虚拟磁盘找到操作系统引导文件,加载并执行操作系统引导文件。本发明即支持PC机本身的UEFI环境,又支持iPXE模拟的UEFI环境,同时还不存在开源协议约束问题。



1. 一种UEFI无盘启动方法,其特征在于:包括以下步骤:

客户机启动时进入UEFI网络引导环境;

UEFI环境下的网络引导固件程序通过DHCP获取IP地址,通过TFTP向服务端磁盘镜像服务模块请求下载UEFI Boot loader;

UEFI环境执行下载到的Boot loader;

在所述Boot loader执行后,获取本机的PXE环境及网卡软硬件信息,并使用UEFI PXE环境下的UDP或TCP协议和服务端通信;

UEFI的Boot loader在辅助工作做完后,将要引导操作系统;其中,在UEFI环境下,需提供一个UEFI规范的模拟磁盘驱动,该磁盘驱动需至少实现UEFI规范规定的EFI_BLOCK_IO_PROTOCOL协议和EFI_BLOCK_IO2_PROTOCOL协议;在引导前,UEFI Boot loader通过网络从服务端磁盘镜像服务模块下载UEFI虚拟磁盘驱动并加载;

UEFI虚拟磁盘驱动在UEFI环境里注册虚拟磁盘接口,此后磁盘的读写均使用UEFI环境提供的UDP或TCP协议通过网络从服务端磁盘镜像服务模块读写;

UEFI Boot loader按照UEFI规范从虚拟磁盘找到操作系统引导文件,加载并执行操作系统引导文件;

UEFI操作系统按照其内置流程加载核心和驱动并继续执行。

2. 根据权利要求1所述的一种UEFI无盘启动方法,其特征在于:所述的服务端磁盘镜像服务模块还用于提供磁盘镜像的读取和写入、以及镜像还原点的管理。

一种UEFI无盘启动方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种UEFI无盘启动方法。

背景技术

[0002] 一直以来,PC(Personal Computer,个人电脑)加电时就会执行主板上预置的BIOS(Basic Input Output System,PC出现时就存在的计算机引导固件规范)程序,该程序负责查找合适的引导设备,加载引导设备上安装的操作系统,随着技术的进步,BIOS规范下的固件引导存在一些缺点,逐渐面临淘汰。UEFI(Universal Extensible Firmware Interface当前PC默认的新型计算机引导固件规范)规范下的固件引导成为当前PC出厂时的默认设置。无盘的发展也遵循这个趋势,由原来只支持BIOS引导发展为同时支持UEFI引导。

[0003] 无盘系统,泛指由无盘工作站组成的局域网。相对于普通的PC机,无盘工作站可以在没有任何外存(软驱、硬盘、光盘等)支持的情况启动并运行操作系统。为了支撑这样的网络构架,需要采用专门的软件系统,此类的软件成为整个无盘系统的组成部分之一。

[0004] 为了实现支持UEFI引导,在现有技术中,利用开源软件iPXE(一款开源的支持无盘的固件引导程序)代码进行修改,iPXE源码里自带UEFI环境,而不使用PC本身提供的UEFI环境。但是该现有技术具有以下问题:无盘引导操作系统使用的Boot loader是iPXE模拟的UEFI环境,并非PC机本身提供的UEFI环境,基于开源软件iPXE,不遵守开源协议规则(例如需授权或公开源码等)。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种UEFI无盘启动方法。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:一种UEFI无盘启动方法,包括以下步骤:

客户机启动时进入UEFI网络引导环境;

UEFI环境下的网络引导固件程序通过DHCP获取IP地址,通过TFTP向服务端磁盘镜像服务模块请求下载UEFI Boot loader;

UEFI环境执行下载到的Boot loader;

在所述Boot loader执行后,获取本机的PXE环境及网卡软硬件信息,并使用UEFI PXE环境下的UDP或TCP协议和服务端通信;

UEFI的Boot loader在辅助工作做完后,将要引导操作系统;其中,在UEFI环境下,需提供一个UEFI规范的模拟磁盘驱动,该磁盘驱动需至少实现UEFI规范规定的EFI_BLOCK_IO_PROTOCOL协议和EFI_BLOCK_IO2_PROTOCOL协议;在引导前,UEFI Boot loader通过网络从服务端磁盘镜像服务模块下载UEFI虚拟磁盘驱动并加载;

UEFI虚拟磁盘驱动在UEFI环境里注册虚拟磁盘接口,此后磁盘的读写均使用UEFI环境提供的UDP或TCP协议通过网络从服务端磁盘镜像服务模块读写;

UEFI Boot loader按照UEFI规范从虚拟磁盘找到操作系统引导文件,加载并执行操作

系统引导文件；

UEFI操作系统按照其内置流程加载核心和驱动并继续执行。

[0007] 进一步地,所述的服务端磁盘镜像服务模块还用于提供磁盘镜像的读取和写入、以及镜像还原点的管理。

[0008] 本发明的有益效果是:本发明旨在深入理解UEFI规范,结合现有无盘技术实现自主技术的UEFI无盘启动方案,其Boot loader使用的是PC机本身的UEFI环境,其使用的网络协议也是PC机本身的UEFI环境提供的;解决了UEFI环境下无盘不能启动的问题,即支持PC机本身的UEFI环境,又支持iPXE模拟的UEFI环境,同时还不存在开源协议约束问题。

附图说明

[0009] 图1为本发明方法流程图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图进一步详细描述本发明的技术方案:

本实施例需要如下模块共同协作来实现:

服务端磁盘镜像服务模块,提供磁盘镜像的读取、写入,镜像还原点的管理;

客户端UEFI Boot loader,负责识别UEFI环境、引导UEFI版本的操作系统、以及操作系统核心加载前磁盘镜像的读写;

UEFI虚拟磁盘驱动。

[0011] 如图1所示,一种UEFI无盘启动方法,包括以下步骤:

客户机启动时进入UEFI网络引导环境;

UEFI环境下的网络引导固件程序通过DHCP获取IP地址,通过TFTP向服务端磁盘镜像服务模块请求下载UEFI Boot loader;

UEFI环境执行下载到的Boot loader;

在所述Boot loader执行后,获取本机的PXE环境及网卡软硬件信息,并使用UEFI PXE环境下的UDP或TCP协议和服务端通信;

UEFI的Boot loader在辅助工作做完后,将要引导操作系统;其中,传统BIOS环境下通过挂钩INT 13报告虚拟的磁盘,把磁盘读写转为从网络读写;而在UEFI环境下,需提供一个UEFI规范的模拟磁盘驱动,该磁盘驱动需至少实现UEFI规范规定的EFI_BLOCK_IO_PROTOCOL协议和EFI_BLOCK_IO2_PROTOCOL协议(iPXE实现了简化的UEFI环境,该磁盘驱动完全遵循UEFI规范,也支持iPXE的UEFI环境);因此在引导前,UEFI Boot loader通过网络从服务端磁盘镜像服务模块下载UEFI虚拟磁盘驱动并加载;

UEFI虚拟磁盘驱动在UEFI环境里注册虚拟磁盘接口,此后磁盘的读写均使用UEFI环境提供的UDP或TCP协议通过网络从服务端磁盘镜像服务模块读写;

UEFI Boot loader按照UEFI规范从虚拟磁盘找到操作系统引导文件,加载并执行操作系统引导文件;

UEFI操作系统按照其内置流程加载核心和驱动并继续执行。

[0012] 本发明是通过实施例来描述的,但并不对本发明构成限制,参照本发明的描述,所公开的实施例的其他变化,如对于本领域的专业人士是容易想到的,这样的变化应该属于

本发明权利要求限定的范围之内。

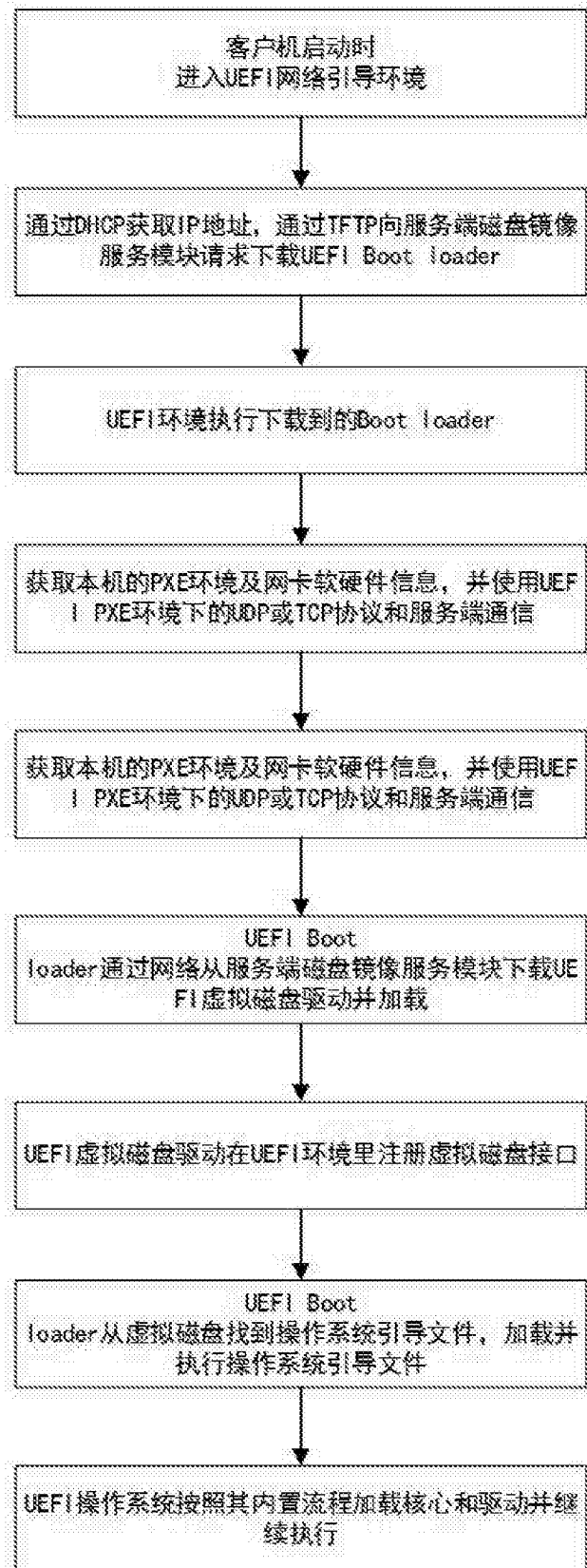


图1