



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107168735 A

(43)申请公布日 2017.09.15

(21)申请号 201710291669.4

(22)申请日 2017.04.28

(71)申请人 苏州蜗牛数字科技股份有限公司
地址 215000 江苏省苏州市工业园区中新大道西171号

(72)发明人 张延礼

(74)专利代理机构 北京德崇智捷知识产权代理有限公司 11467

代理人 王金双

(51) Int. Cl.
G06F 9/445(2006.01)

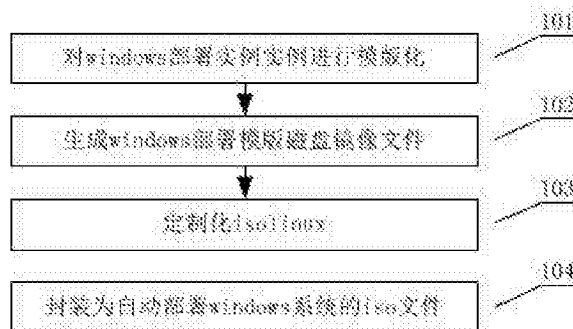
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种自动部署windows系统的方法

(57)摘要

一种自动部署windows系统的方法,包括以下步骤:对windows部署实例进行模版化;生成windows部署模版磁盘镜像文件;定制化isolinux;封装为自动部署windows系统的iso文件。本发明的方法,为企业大规模统一化不同OS类型的部署方案提供了底层支撑,使OS生产效率的极大提高,降低了企业IT维护成本;使企业内部在流程、自动化平台系统整合时变得非常轻松。



1. 一种自动部署windows系统的方法,包括以下步骤:

对windows部署实例进行模版化;

生成windows部署模版磁盘镜像文件;

定制化isolinux;

封装为自动部署windows系统的iso文件。

2. 根据权利要求1所述的自动部署windows系统的方法,其特征在于,所述对windows部署实例进行模版化,进一步包括以下步骤:对安装在虚拟机上的系统进行初始化配置,生成模板实例;创建windows部署的答案文件;一般化安装实例,形成windows的部署模版。

3. 根据权利要求2所述的自动部署windows系统的方法,其特征在于,所述创建windows部署的答案文件,是使用WAIK中SIM创建windows部署的答案文件。

4. 根据权利要求2所述的自动部署windows系统的方法,其特征在于,所述一般化安装实例,是使用sysprep工具模版化安装实例。

5. 根据权利要求1所述的自动部署windows系统的方法,其特征在于,所述生成windows部署模版磁盘镜像文件,进一步包括以下步骤:启动linux系统,并挂在安装了windows系统的磁盘;将windows系统安装分区做成镜像。

6. 根据权利要求5所述的自动部署windows系统的方法,其特征在于,所述将windows系统安装分区做成镜像,是使用sysprep工具,是使用ntfsclone工具,将整个windows系统安装分区做成镜像。

7. 根据权利要求1所述的自动部署windows系统的方法,其特征在于,所述定制化isolinux,进一步包括以下步骤:在linux机器上,从标准isolinux版本中解压出initrd.img文件;制作将windows模版镜像直接恢复到机器磁盘的安装脚本;将所述安装脚本放到从initrd解压出来的目录结构中,并将路径写到/sbin/loader中;封装修改过的initrd,形成定制化的isolinux。

8. 根据权利要求1所述的自动部署windows系统的方法,其特征在于,所述封装为自动部署windows系统的iso文件,是将windows部署模版磁盘镜像文件、定制化的isolinux打包为标准iso镜像文件。

一种自动部署windows系统的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及IT基础架构运维技术领域,尤其涉及一种部署操作系统的方法。

背景技术

[0002] 在IT基础架构运维领域,操作系统(Operating System,OS)生产是一个最基本的需求,运维人员按业务需求部署各类型和版本的OS并交付使用,常用的实施方案有:

1、手工安装,在机器数量较少和业务需求相对固化的情形下,这种方式基本能满足需求。

[0003] 2、Kickstart方案,由redhat厂商推出的一种部署方案,同样基于isolinux作为基础引导,启用一套anaconda的系统作为redhat系列OS的标准安装方案,其可以由用户预先定义好部署安装过程中需要用户输入的信息,然后借助anaconda自动从文件中读取配置实现无人值守部署。此种方式可用于部署linux类系统,不支持windows的部署。

[0004] 3、PXE网络部署方式,这种方式需要网卡硬件支持,在kickstart的基础上,可实现网络自动化部署,基本原理为机器从PXE启动后,网卡通过dhcp获取ip,进而连接到部署服务器获取isolinux引导内核,再进而从远端获取OS镜像进行部署,此种方式可以很好的解决企业大规模自动化部署的需求,然而其主要用于linux类系统的部署。该方式不支持windows系统的部署。

[0005] 4、WAIK部署方式,即Windows Automated Installation Kit(Windows自动安装工具包)的简称,由微软官方提供的用于IT专业人员进行windows系统的集中自动化部署解决方案。使用WINPE作为标准引导系统,此外还有SIM(系统镜像管理器),Sysprep工具,ImageX等一整套微软工具,此方案只支持windows系统的部署。

[0006] 从以上可见,目前的业界OS部署方案以linux和windows为划分,从底层来看ISOLINUX作为linux类系统的标准安装引导环境;WINPE作为windows系统的标准安装引导环境,相互独立。

[0007] 而随着互联网的发展,IT基础架构资源日趋庞大,在电信企业以及大型互联网企业中,往往拥有成千上万、乃至数十万台服务器硬件设备,IT运维人员须按需求部署各类型和版本的操作系统,OS部署的产能影响到服务器资源交付的效率和整个运维的质量,进而对业务支撑产生影响。对于linux类OS产品,企业在大规模自动化部署中使用Redhat的kickstart方案实现,大大提高生产效率;而对于windows平台,由于其封闭性企业在实施大规模自动化部署中选择性极少,只能使用微软官方提供的WAIK套件,环境搭建与实施复杂度高,关键是不能与linux平台整合,企业无法使用统一的解决方案来大规模部署linux、windows两种类型的OS。

[0008] 为使在企业实施中统一部署方案,需要设计一种新的方案,然而让windows方案去兼容linux是不可能的,路径只剩下用linux的方案去兼容windows。

发明内容

[0009] 为了解决现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种自动部署windows系统的方法,基于ISOLINUX实现windows系统的自动部署,避免企业在大规模部署实施中重复劳动、操作类型复杂等问题。

[0010] 为实现上述目的,本发明提供的自动部署windows系统的方法,包括以下步骤:

对windows部署实例进行模版化;

生成windows部署模版磁盘镜像文件;

定制化isolinux;

封装为自动部署windows系统的iso文件。

[0011] 进一步地,所述对windows部署实例进行模版化,进一步包括以下步骤:对安装在虚拟机上的系统进行初始化配置,生成模板实例;创建windows部署的答案文件;一般化安装实例,形成windows的部署模版。

[0012] 进一步地,所述创建windows部署的答案文件,是使用WAIK中SIM创建windows部署的答案文件。

[0013] 进一步地,所述一般化安装实例,是使用sysprep工具模版化安装实例。

[0014] 进一步地,所述生成windows部署模版磁盘镜像文件,进一步包括以下步骤:启动linux系统,并挂在安装了windows系统的磁盘;将windows系统安装分区做成镜像。

[0015] 进一步地,所述将windows系统安装分区做成镜像,是使用sysprep工具,是使用ntfsclone工具,将整个windows系统安装分区做成镜像。

[0016] 进一步地,所述定制化isolinux,进一步包括以下步骤:在linux机器上,从标准isolinux版本中解压出initrd.img文件;制作将windows模版镜像直接恢复到机器磁盘的安装脚本;将所述安装脚本放到从initrd解压出来的目录结构中,并将路径写到/sbin/loader中;封装修改过的initrd,形成定制化的isolinux。

[0017] 更进一步地,所述封装为自动部署windows系统的iso文件,是将windows部署模版磁盘镜像文件、定制化的isolinux打包为标准iso镜像文件。

[0018] 本发明的自动部署windows系统的方法,与现在主流部署方式相比,最主要的优势是为企业大规模统一化不同OS类型的部署方案提供了底层支撑。具体而言,相对于WINPE引导安装windows方案,具有以下优势:

部署效率高:由于内部实现核心是通过ntfsclone方式做windows模版的磁盘扇区镜像复制,因此在安装速度上非常快,实测比ghost快三倍,比windows安装方式快5倍以上,这是OS生产效率的极大提高。

[0019] 便于IT维护:使用了ISOLINUX引导方式后,在企业内部可以与linux的kickstart方案整合,IT人员无须为两套OS类型去搭建和维护两套平台,只需一套平台即可统一windows、linux两种主流OS的部署生产,类似于流水生产线的整合,为企业IT维护降低成本。

[0020] 易于整合:使用ISOLINUX方式后,IT人员可对部署过程进行自由定制和整合到整个基础架构资源的全生命周期管理流程中,企业内部在流程、自动化平台系统整合时变得非常轻松,这是使用微软闭源方案无法达成的。

[0021] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。

附图说明

[0022] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,并与本发明的实施例一起,用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1为根据本发明的自动部署windows系统的方法流程图;

图2为SIM用户界面示意图;

图3为镜像安装脚本示意图;

图4为根据本发明的部署效果图。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0024] 本发明的自动部署windows系统的方法,其实现原理为:首先,按需求部署一个windows系统实例并一般化系统生成实例模版;将模版制作为镜像文件,构建isolinux的初始化内存镜像;在其中实现一套自启动的安装脚本,将以上windows模版镜像和定制的isolinux封装为iso;制作为dvd后即可自动化部署,或者使用网络环境,实现远程pxe自动部署,其中,涉及的技术方案主要有:

1、Sysprep(系统准备工具)

Sysprep为微软提供的系统准备工具,在需要对一个windows部署实例进行镜像复制之前,往往需要对此实例进行模版化,即去掉其部署实例的唯一性信息,使得此模版可以复制到其他机器上,本发明采用此工具为OS模版的生成做前期准备。

[0025] 2、WSIM创建答案文件

即Windows 系统映像管理器,本发明使用此工具来创建windows系统安装部署过程中需要的各项用户输入的答案文件,类似于kickstart的应答文件,以便安装过程的无人干预。

[0026] 3、Ntfsclone

Ntfsclone是linux平台下的一款硬盘镜像工具,它可以实现高效的扇区级别的克隆,可安全的用于ntfs文件系统的备份、恢复操作,这正是我们需要的绝佳工具,在我们的系统镜像模版制作时用它来实现,在使用模版安装部署时又使用它来恢复镜像模版到机器。

[0027] 4、Initrd.img构建

对于isolinux,基于一个标准版,根据需求修改,即定制初始化内存磁盘镜像,这里需要将ntfsclone工具,启动安装脚本等打包进去,最后生成initrd.img镜像文件。这个是构建isolinux文件系统的基础。

[0028] 5、ISO封装

最后,将windows模版的镜像文件、isolinux的镜像文件整合到一起,并使用工具封装为一个完整的iso文件,用户使用此iso刻录为dvd或使用网络方式,即可实现windows系统的自动化部署,部署过程类似于linux字符界面安装。

[0029] 图1为根据本发明的自动部署windows系统的方法流程图,下面将参考图1,对本发明的自动部署windows系统的方法进行详细描述。

[0030] 本实施例将以isolinux作为引导方式,制作一个无人职守部署windows server 2008 r2 的dvd安装介质为案例,详细解读各部分实施过程。

[0031] 首先,在步骤101,制作windows server 2008 r2 的部署模版。

[0032] 在该步骤中,先在一台虚拟机上安装好系统,并按需求进行初始化配置,这个OS就作为模版实例;然后使用WAIK中的一个套件SIM来生成windows自动部署需要的答案文件;图2为SIM用户界面示意图,如图2所示,使用SIM用户可视化的界面可方便的创建出安装答案文件,保存为autounattend.xml,可通过配置Synchronous Command段来在安装后启动自定义的bat脚本,最后将答案文件copy到安装实例系统的C盘根目录;接着使用sysprep工具一般化安装实例,即模版化。在cmd中执行以下:

```
cd C:\Windows\System32\sysprep
sysprep.exe /shutdown /oobe /generalize /unattend:
c:\autounattend.xml。
```

[0033] 系统自动完成oobe过程后将关机,自此这台机器硬盘上的系统即为一个windows的部署模版。

[0034] 在步骤102,生成模版磁盘镜像文件。该步骤中,在上一步的基础上,使用带有livecd功能的cd盘来启动一个linux系统,并挂载好上一步中安装了windows系统的磁盘。使用ntfsclone工具,将整个windows系统安装分区做成镜像,具体命令如下:

```
dd if=/dev/sda of=/win-img/win2k8.mbr bs=512 count=1
以上将mbr镜像到文件win2k8.mbr
ntfsclone --save-image --output /win-img/win2k8.part1 /dev/sda1
以上将磁盘第一个分区镜像到文件win2k8.part1
ntfsclone --save-image --output /win-img/win2k8.part2 /dev/sda2
以上将磁盘第二个分区镜像到文件win2k8.part2
```

至此,我们所需要的windows部署模版镜像已经完全准备好。

[0035] 在步骤103,定制化isolinux。在该步骤中,首先准备一个标准isolinux版本,在一台linux机器上使用xz -dc initrd.img | cpio -id命令将initrd.img文件解压出来,由于我们要在机器从isolinux引导后自动执行安装任务,这里需要写一个安装脚本,实现的功能为将windows模版镜像直接恢复到机器磁盘。图3为镜像安装脚本示意图,如图3所示,将此脚本放到从initrd解压出来的目录结构中,并将路径写到/sbin/loader中。最后我们封装修改过的initrd。

```
[0036] find . | cpio -c -o | xz -9 --format=lzma > initrd.img
```

至此,完成了isolinux镜像的定制。

[0037] 在步骤104,封装为最终的iso。在该步骤中,在linux下使用mkisofs工具,将步骤101-103生成的windows安装模版镜像、定制化的isolinux打包为标准iso镜像文件:

```
mkisofs -o /data/myw2k8r2.iso/data/myw2k8r2/
```

至此我们交付了一个通过isolinux引导,自动部署windows server 2008 r2系统的iso文件。

[0038] 图4为根据本发明的部署效果图,如图4所示,将生成的iso文件刻录为dvd,在机器上测试,从dvd启动后无人职守,自动部署windows。

[0039] 本领域普通技术人员可以理解：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。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。

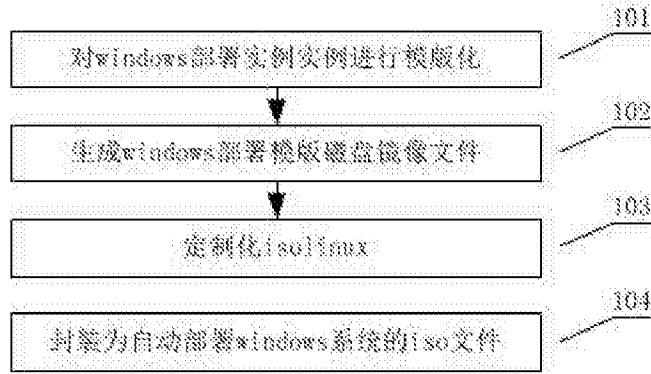


图1

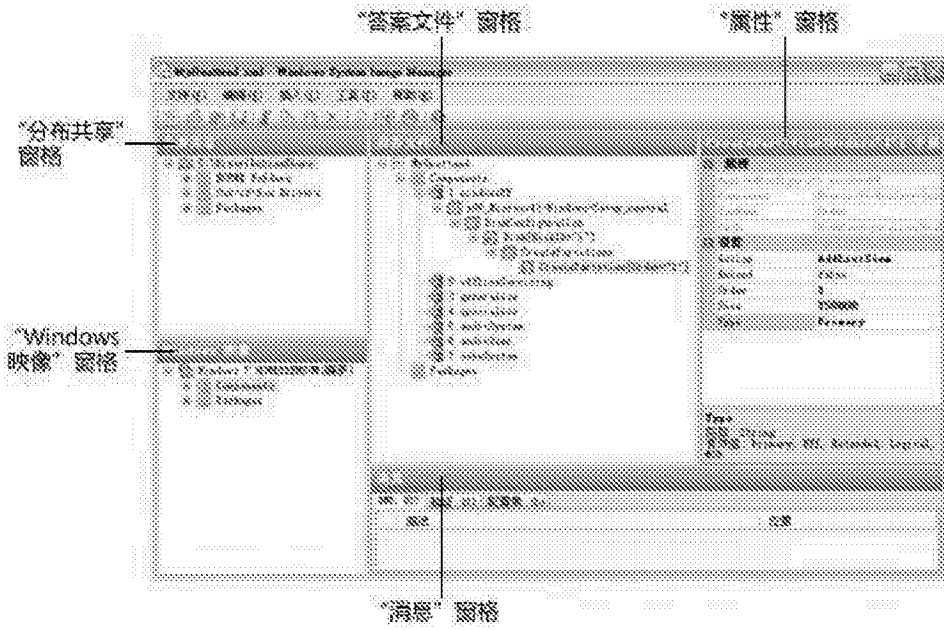


图2


```
if [ ! -d /top/cdrom ] then
  mkdir -p /top/cdrom
fi

count=$(find /top/cdrom -type f)
mount /dev/cdrom /top/cdrom
img_sbr=$(ls /top/cdrom | grep sbr)
img_part1=$(ls /top/cdrom | grep part1)
img_part2=$(ls /top/cdrom | grep part2)
if [ ! -f $img_sbr ] || [ ! -f $img_part1 ] || [ ! -f $img_part2 ] then
  echo "cannot found image file win2k8.sbr or win2k8.part1 or win2k8.part2.gz" && exit
fi

part1=$(ls /top/cdrom | grep part1 | head -n 1 | awk -F/ '{print $2}')
part2=$(ls /top/cdrom | grep part2 | head -n 1 | awk -F/ '{print $2}')
if [ ! -f /dev/$part1 ] || [ ! -f /dev/$part2 ] then
  echo "cannot found /dev/$part1 or /dev/$part2, unknown disk type"
  exit
fi

dd if=$img_sbr of=$(disk) bs=11 count=1
dd if=$img_part1 of=$(part1) bs=11 count=1024
dd if=$img_part2 of=$(part2) bs=11 count=1024

partprobe

/bin/mkfs.ext4 -r $img_part1 -o $(part1)
gunzip -c $img_part2 | /bin/mkfs.ext4 -r -o $(part2) -

mount /top/cdrom
sync
exit
```

图3

```

Decompressing Linux... Parsing ELF... done. t (C) 1994-2010 H. Peter Anv
Booting the kernel.el image: menu.c32
boot:
Greetings out/mlinuz...
anaconda installer init version 13.21.149 starting...ready.
mounting /proc filesystem... done
creating /dev filesystem... done
starting udev... udevd[13931]: can not read '/etc/udev/rules.d/70-persistent
rules'

done
mounting /dev/pts (unix98 pts) filesystem... done
mounting /sys filesystem... done
trying to remount root filesystem read write... done
mounting /tmp as tmpfs... done
exec of /sbin/dbus-daemon failed.running install...
running /sbin/loader
Starting udev:
*****STARTING TO INSTALL WINDOWS SERVER 2008 R2*****
5
4
3
-

524288 bytes (524 kB) copied, 0.0000651042 s, 805 MB/s
1024+0 records in
1024+0 records out
524288 bytes (524 kB) copied, 0.000619093 s, 84.6 MB/s
Warning: Unable to open /dev/sr0 read-write (Read-only file system). /
as been opened read-only.
ntfsclone v2012.1.15 (libntfs-3g)
ntfsclone image version: 10.1
Cluster size : 4096 bytes
Image volume size : 104853504 bytes (105 MB)
Image device size : 104857600 bytes
Space in use : 26 MB (24.5%)
Offset to image data : 56 (0x38) bytes
Restoring NTFS from image ...
100.00 percent completed
Syncing ...
ntfsclone v2012.1.15 (libntfs-3g)
ntfsclone image version: 10.1
Cluster size : 4096 bytes
Image volume size : 53687007104 bytes (53600 MB)
Image device size : 53687091200 bytes
Space in use : 8969 MB (16.7%)
Offset to image data : 56 (0x38) bytes
Restoring NTFS from image ...
_ 3.89 percent completed

```

图4