# IPXE实现PXE支持legacy和uefi模式下的windows和linux

## 一、技术背景：

1. Ipxe是一个开源工具，通过ipxe可以很方便的调用windows的wds和对linux的配置。windows全部使用wds实现，legacy linux是pxelinux.0，uefi linux是ipxe本身。

2. 使用此种方案可以实现uefi和legacy的windows和linux都可以pxe安装，缺点是uefi的linux使用ipxe本身，无法实现自动安装（类似pxelinux.0的搜索MAC地址文件的功能）

## 二、方案描述：

1. 此方案使用两台服务器，一台是windows的WDS，并开启tftp功能；另外一台是linux，负责DHCP、linux的安装，需要开启tftp功能。

## 三、实施步骤：

1. linux dhcp配置请参照dhcp文件夹里面的dhcpd.conf文件。其中需要关注option arch的地方。09和07的地方，使用此方案需要修改为filename “ipxe.efi”，注释掉filename “efilinux/syslinux.efi”。arch的else为filename "undionly.kpxe"，注释掉filename “pxelinux.0”.

2. windows的wds按照一般配置即可。

3. ipxe在legacy下是用的undionly.kpxe文件启动，efi下使用ipxe.efi启动。此两个文件都需要源代码来编译生成，需要加入自己的scripts，如果不加就会进入一个死循环加载中导致无法使用。

4. 进入<https://rom-o-matic.eu/>，可以进行ipxe的编译。

①Undionly选择undi only(.kpxe),然后下面scripts中写入自己的脚本：

#!ipxe

dhcp

chain tftp://10.0.0.1/ipxe.cfg/ipxe-legacy.menu

其中chain这一行是从linux的tftp路径下的ipxe.cfg获取ipxe的启动menu，我的例子为ipxe-legacy.menu。请根据实际情况修改。ipxe-legacy.menu的内容可以从tftpboot/ipxe.cfg里面查看

②ipxe.efi的编译请选择efi x86\_64 snponly(.efi),下面scripts框体中输入跟undionly的格式一致，这是启动文件修改为efi模式下的：

#!ipxe

dhcp

chain tftp://10.0.0.1/ipxe.cfg/ipxe-uefi.menu

其中chain这一行是从linux的tftp路径下的ipxe.cfg获取ipxe的启动menu，我的例子为ipxe-uefi.menu。请根据实际情况修改。ipxe-uefi.menu的内容可以从tftpboot/ipxe.cfg里面查看

5. 第四步编译完成之后，会自动下载。undionly.kpxe不用改名，snponly.efi改名为ipxe.efi。并将两个附件都拷贝至linux tftp的根目录下，或者自行修改dhcpd.conf文件中的option arch对应的文件路径。能够对应起来即可。

6. ①pxelinux.0所需要的文件如下，需要放到跟pxelinux.0同目录下，然后需要建立pxelinux.cfg/default文件，内容可以参考tftpboot/pxelinux.cfg/default文件

C:\Users\Administrator\Desktop\syslinux-6.03\bios\com32\lib\libcom32.c32

C:\Users\Administrator\Desktop\syslinux-6.03\bios\com32\libutil\libutil.c32

C:\Users\Administrator\Desktop\syslinux-6.03\bios\com32\menu\vesamenu.c32

C:\Users\Administrator\Desktop\syslinux-6.03\bios\core\pxelinux.0

C:\Users\Administrator\Desktop\syslinux-6.03\bios\com32\elflink\ldlinux\ldlinux.c32

7. 各种模式的启动过程：

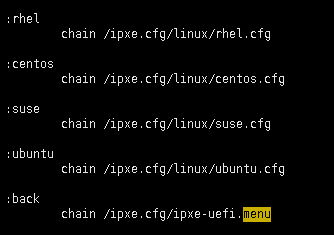
①legacy linux启动过程：undionly.kpxe🡪ipxe.cfg/ipxe-legacy.menu🡪pxelinux.0🡪pxelinux.cfg/default。

ipxe.cfg/ipxe-legacy.menu: 

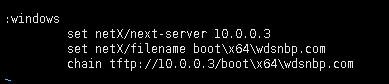
pxelinux.cfg/default: 

②uefi linux启动过程：ipxe.efi🡪ipxe.cfg/ipxe-uefi.menu🡪ipxe.cfg/linux.cfg🡪分支出各种各样的OS版本

ipxe.cfg/ipxe-uefi.menu: 

ipxe.cfg/linux.cfg: 

③legacy windows启动过程：undionly.kpxe🡪ipxe.cfg/ipxe-legacy.menu🡪wdsnbp.com

ipxe.cfg/ipxe-legacy.menu: 

④uefi windows启动过程：ipxe.efi🡪ipxe.cfg/ipxe-uefi.menu🡪wdsmgfw.efi

ipxe.cfg/ipxe-uefi.menu :