

# V10 桌面版（X86）PXE操作手册

麒麟软件有限公司

2021 年 7 月

## 文档属性

客户名称		文件类别	技术文档
文件名	V10 桌面版 (X86) PXE 操作手册	是否保密	否
编制者	任志婷	编制者职位	售后工程师
编制者邮箱	renzhiting@kylinos.cn	编制日期	2021-7-30
版本修订记录			
版本号	修订时间	修订说明	
V1.0	2021-7-30	新建	

## 目录

一、 文档说明.....	4
二、 服务器端服务配置搭建.....	4
1. dhcp 和 tftp 服务端搭建.....	4
2. nfs 服务搭建.....	8
三、 客户端操作.....	9
四、 注意事项.....	9

## 一、文档说明

本文档仅针对兆芯 x86\_64，海光 x86\_64 机器的 PXE+UEFI/LEGACY 网络安装，请确保整机和目标安装系统无误后继续。

该文档服务端基于麒麟 V10 系统配置搭建。

UEFI 模式为固件中启动项选择了 UEFI 启动或者网络启动项中含 UEFI 关键字的；LEGACY 模式为固件中选择了 legacy 启动或者网络启动项中不含 UEFI 关键字的。

## 二、服务器端服务配置搭建

### 1. dhcp 和 tftp 服务端搭建

dhcp 和 tftp 服务端有两种搭建选择，可以依据个人喜好进行选择。方案一为 dnsmasq 方式，方案二为 tftpd-hpa+isc-dhcp-server 方式。

#### 1.1 dnsmasq 方式

##### (1) 安装 dnsmasq

```
#apt-get install dnsmasq
```

##### (2) 修改配置文件

```
#vim /etc/dnsmasq.conf
```

```
listen-address=192.168.1.1
```

```
interface=enp5s0
```

```
bind-interfaces
```

```
dhcp-range=192.168.1.10,192.168.1.100,255.255.255.0,8h
```

```
dhcp-option=3,192.168.1.1
```

```
dhcp-option=6,192.168.1.1
```

```
dhcp-option=28,192.168.1.255
```

```
dhcp-option=42,0.0.0.0
```

```
enable-tftp
```

```
dhcp-match=set:Intel_x86PC,option:client-arch,0
```

```
dhcp-boot=tag:Intel_x86PC,x86_64-legacy/pxelinux.0
```

```

dhcp-match=set:EFI_BC,option:client-arch,7
dhcp-boot=tag:EFI_BC,x86_64-efi/netbootx64.efi
dhcp-match=set:EFI_x86_64,option:client-arch,9
dhcp-boot=tag:EFI_x86_64,x86_64-efi/netbootx64.efi
dhcp-match=set:EFI_Arm64,option:client-arch,11
dhcp-boot=tag:EFI_Arm64,arm64-efi/netbootaa64.efi
dhcp-match=set:Mips,option:client-arch,12
tftp-root=/var/lib/tftpboot

```

注：其中，listen-adderss 为服务端 ip 地址，interface 为服务端网口号，ip 池根据情况灵活修改。

### (3) tftpd 中的文件放置

创建 tftp 根目录：

```
#!/mkdir /var/lib/tftpboot
```

A、如果目标安装机器为 x86\_64 UEFI,则将 x86\_64.tar.gz 解压出来的 x86\_64-efi 目录拷贝至 tftp 根目录下；并将 iso 中 casper/下的 initrd.lz 和 vmlinuz 放到 x86\_64-efi/casper 下。

B、如果目标安装机器为 x86\_64 LEGACY, 则将 x86\_64-legacy.tar.gz 解压出来的 x86\_64-legacy 目录拷贝至 tftp 根目录下；并将 iso 中 casper/下的 initrd.lz 和 vmlinuz 放到 x86\_64-legacy/下。

注：请注意对应修改 boot/grub/grub.cfg 或 pxelinux.cfg/default 或 KIConfig.cfg 或 pxelinux.0 或者 grub2/grub.cfg 中 nfsroot 的 IP 地址！

### (4) 启动 dnsmasq 服务

```
#!/systemctl restart dnsmasq
```

### (5) 查看服务状态

```
#!/systemctl status dnsmasq
```

注：如果服务启动失败，请检查是否存在其他 dhcp 和 tftpd 服务，如 isc-dhcp-server, tftpd-hpa 等，可以查看/var/log/syslog，根据提示信息来解决启动失败的错误。

## 1.2 tftp+dhcp 方式

### (1) tftp 服务器搭建

#### ① 安装 tftp 相关包

```
#apt-get install tftp-hpa tftpd-hpa
```

#### ② 修改配置文件

将/var/lib/tftpboot 设为 tftp 的根目录：

```
#vim /etc/default/tftpd-hpa
```

```
TFTP_USERNAME="tftp"
```

```
TFTP_DIRECTORY="/var/lib/tftpboot"
```

```
TFTP_ADDRESS="0.0.0.0:69"
```

```
TFTP_OPTIONS="-l -c -s"
```

#### ③ 文件放置

A. 如果目标安装机器为 x86\_64 UEFI，则将 x86\_64.tar.gz 解压出来的 x86\_64-efi 目录拷贝至 tftp 根目录下；并将 iso 中 casper/下的 initrd.lz 和 vmlinuz 放到 x86\_64-efi/casper 下。

B. 如果目标安装机器为 x86\_64 LEGACY，则将 x86\_64-legacy.tar.gz 解压出来的 x86\_64-legacy 目录拷贝至 tftp 根目录下；并将 iso 中 casper/下的 initrd.lz 和 vmlinuz 放到 x86\_64-legacy/下。

C. 给 tftp 文件夹赋予相应的权限：sudo chmod -R 777 /opt/tftp。

**注：** 请注意对应修改 boot/grub/grub.cfg 或 pxelinux.cfg/default 或 KIConfig.cfg 或 pxelinux.0 或者 grub2/grub.cfg 中 nfsroot 的 IP 地址！

#### ④ 重启服务

```
#systemctl restart tftpd-hpa
```

### (2) tftp 测试

以 arm64-efi/netbootaa64.efi 为例：

```
#!/tftp 127.0.0.1
```

```
>get arm64-efi/netbootaa64.efi
```

```
>quit
```

查看获取的文件，不报错且文件大小正常，则说明配置成功。

```
#!/ ll netbootaa64.efi
```

```
-rw-rw-r-- 1 kylin kylin 1958400 5 月 13 15:36 netbootaa64.efi
```

### **(3) dhcp 服务器搭建**

#### **① 安装 dhcp 相关包**

```
#!/ apt-get install isc-dhcp-server isc-dhcp-client
```

#### **② 修改配置文件**

```
#!/ vim /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

```
ddns-update-style none;
```

```
default-lease-time 600;
```

```
max-lease-time 7200;
```

```
log-facility local7;
```

```
option space PXE;
```

```
option client-system-arch code 93 = unsigned integer 16;
```

```
allow booting;
```

```
allow bootp;
```

```
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
```

```
    range 192.168.1.10 192.168.1.100;
```

```
    option broadcast-address 192.168.1.255;
```

```
    option routers 192.168.1.1;
```

```
    default-lease-time 600;
```

```
    max-lease-time 7200;
```

```
    next-server 192.168.1.1;
```

```
    # x86_64 uefi
```

```
        if option client-system-arch = 00:07 or option client-system-arch = 00:09 {
```

```
filename "x86_64-efi/netbootx64.efi";

# aarch64 uefi

} elsif option client-system-arch = 00:0B {

filename "arm64-efi/netbootaa64.efi";

# x86_64 legacy

} elsif option client-system-arch = 00:00 {

filename "x86_64-legacy/pxelinux.0";

#Loongson 4000 except Lenovo

} elsif option client-system-arch = 00:0C {

}

}

}
```

### ③ 设置使用的网络设备

若使用 eth0, 则:

```
# vim /etc/default/isc-dhcp-server

INTERFACES="eth0"
```

### ④ 重启服务

```
# systemctl restart isc-dhcp-server
```

## 2. nfs 服务搭建

### (1) 安装 nfs 相关包

```
# apt-get install nfs-kernel-server
```

### (2) 修改配置文件

将/opt/nfs 设置为 nfs 的根目录:

```
# vim /etc/exports

/opt/nfs *(rw,sync,no_root_squash,no_subtree_check)
```

### (3) 文件放置

在/opt/nfs/创建一个 iso 目录:

目标安装机器为兆芯、海光或者 x86 架构:

```
# mkdir -p /opt/nfs/x86_64-kylin
```



将整个 iso 挂载后的内容对应拷贝至上述目录下。**请注意隐藏文件和隐藏文件夹的拷贝。**

```
#cp -rp /iso/* /opt/nfs/x86_64-kylin
```

```
#sudo chmod -R 777 /opt/nfs
```

#### **(4) 重启服务**

```
# systemctl restart nfs-kernel-server
```

#### **(5) 测试**

```
# showmount -e 127.0.0.1
```

Export list for 127.0.0.1:

```
/opt/nfs *
```

### **三、客户端操作**

开机，等待固件就绪，在固件启动阶段根据相应提示进入 PXE 网络引导模式（如无该功能，请联系固件提供相应支持）。

如果是 UEFI PXE,则等待一小段时间后会显示 grub 菜单，选择 Net Install Kylin, 等待进入系统，开始安装；如果是 LEGACY PXE 或者龙梦和海康龙芯机器,则会自动加载内核及 initrd,进入试用模式。

### **四、注意事项**

- 1、在搭建 Tftp 服务、NFS 服务以及 DHCP 服务之前，需关闭系统防火墙来避免客户端无法获取 ip 地址及相应系统镜像资源。
- 2、在进行一些配置文件或者执行文档中的一些指令时，不要直接复制文档中的内容，建议手动输入来避免由于配置文件格式不对等导致无法启动 xxx 服务或指令错误无法执行的情况。