

Pentru a rula un server DHCP, se folosește utilitarul **dnsmasq**, al cărui fișier de configurare este `/etc/dnsmasq.conf`. Examinați conținutul acestui fișier, în special ultimele linii.

1. Pe ce interfață de rețea rulează dnsmasq?

```
interface=enp0s8,lo  
bind-interfaces
```

2. Ce alte interfețe de rețea are mașina virtuală? Care din ele corespund adaptoarelor de rețea configurate în VirtualBox?

```
aso@aso-b:~$ ip addr  
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000  
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00  
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 ::1/128 scope host  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000  
    link/ether 08:00:27:07:34:4f brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 10.0.2.15/24 metric 100 brd 10.0.2.255 scope global dynamic enp0s3  
        valid_lft 85395sec preferred_lft 85395sec  
    inet6 fd17:625c:f037:2:a00:27ff:fe07:344f/64 scope global dynamic mngtmpaddr noprefixroute  
        valid_lft 86368sec preferred_lft 14368sec  
    inet6 fe80::a00:27ff:fe07:344f/64 scope link  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000  
    link/ether 08:00:27:3a:bc:5a brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 192.168.0.3/24 brd 192.168.0.255 scope global enp0s8  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 fe80::a00:27ff:fe3a:bc5a/64 scope link  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
4: docker0: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc noqueue state DOWN group default  
    link/ether 02:42:5f:23:fe:3b brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 172.17.0.1/16 brd 172.17.255.255 scope global docker0  
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Adaptoarele de rețea configurate în VirtualBox sunt enp0s3 și enp0s8.

3. Ce IP-uri pot primi mașinile conectate la acest server DHCP?

```
dhcp-range=enp0s8,192.168.0.20,192.168.0.50
```

4. În ce folder se găsesc fișierele servite de TFTP?

```
tftp-root=/var/lib/tftpboot
```

Accesați folderul /var/lib/tftpboot și observați conținutul acestuia.

```
aso@aso-b:~$ cd /var/lib/tftpboot/
aso@aso-b:/var/lib/tftpboot$ ll
total 116204
drwxr-xr-x  3 root root      4096 Aug 10  2022 ./
drwxr-xr-x 45 root root      4096 Aug 18  2022 ../
-r--r--r--  1 root root 107680782 Apr 21  2022 initrd
-rw-r--r--  1 root root  119284 Aug 11  2021 ldlinux.c32
-rw-r--r--  1 root root   23768 Aug 11  2021 libutil.c32
-rw-r--r--  1 root root   26148 Aug 11  2021 menu.c32
-rw-r--r--  1 root root   42584 Aug 11  2021 pxelinux.0
drwxr-xr-x  2 root root      4096 Aug 10  2022 pxelinux.cfg/
-r--r--r--  1 root root 11073600 Apr 21  2022 vmlinuz
aso@aso-b:/var/lib/tftpboot$
```

Examinați fișierul /var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default:

1. Ce conține acest fișier?

```
aso@aso-b:/var/lib/tftpboot$ cat pxelinux.cfg/default
DEFAULT menu.c32

TIMEOUT 150
ONTIMEOUT autoinstall
PROMPT 0
MENU TITLE ASO PXE installer

LABEL autoinstall
    MENU LABEL Unattended install
    MENU default
    KERNEL vmlinuz
    INITRD initrd
    APPEND ip=dhcp cloud-config-url=/dev/null url=http://192.168.0.3/ubuntu-22.04-live-server-amd64.
iso autoinstall ds=nocloud-net;s=http://192.168.0.3/ubuntu-22.04-config/

LABEL reginstall
    MENU LABEL Regular install
    KERNEL vmlinuz
    INITRD initrd
    APPEND ip=dhcp cloud-config-url=/dev/null url=http://192.168.0.3/ubuntu-22.04-live-server-amd64.
iso
aso@aso-b:/var/lib/tftpboot$
```

2. Modificați fișierul astfel încât opțiunea implicită să fie instalarea normală, nu cea neasistată.

```
and menu 0.2
7 var /lib /tftpboot /pxelinux.cfg/default
DEFAULT menu.c32

TIMEOUT 150
ONTIMEOUT reginstall_
PROMPT 0
MENU TITLE ASO PXE installer

LABEL autoinstall
    MENU LABEL Unattended install
    MENU default
    KERNEL vmlinuz
    INITRD initrd
    APPEND ip=dhcp cloud-config-url=/dev/null url=http://192.168.0.3/ubuntu-22.04-live-server-amd64

LABEL reginstall
    MENU LABEL Regular install
    KERNEL vmlinuz
    INITRD initrd
    APPEND ip=dhcp cloud-config-url=/dev/null url=http://192.168.0.3/ubuntu-22.04-live-server-amd64
```

3. Prin ce diferă parametrii pentru instalarea neasistată față de cea obișnuită?
Instalarea neasistată are în plus "MENU default" și partea de "autoinstall ..." care setează fișierul de configurare.
4. Prin ce protocol este servit fișierul de răspunsuri pentru instalarea neasistată? Unde se găsește acesta?

Protocolul prin care este servit fișierul este HTTP, iar acesta se găsește în:

```
aso@aso-b:/$ find -type d -name ubuntu-22.04-config 2>/dev/null
./var/www/pxemaster.local/ubuntu-22.04-config
aso@aso-b:/$ cd ./var/www/pxemaster.local/ubuntu-22.04-config/
aso@aso-b:/var/www/pxemaster.local/ubuntu-22.04-config$ ll
total 12
drwxr-xr-x 2 www-data www-data 4096 Aug 15  2022 ./
drwxr-xr-x 3 www-data www-data 4096 Aug 10  2022 ../
-rw-r--r-- 1 www-data www-data    0 Aug 10  2022 meta-data
-rw-r--r-- 1 www-data www-data  934 Aug 15  2022 user-data
aso@aso-b:/var/www/pxemaster.local/ubuntu-22.04-config$ _
```

Pentru a vedea ce servicii ascultă pe porturile unui sistem Linux, rulați comanda: `sudo netstat -tunlp` (verificați pagina de manual pentru netstat pentru a vedea ce reprezintă fiecare opțiune).

1. Portul 53 este folosit pentru protocolul DNS. Ce aplicații ascultă pe acest port?

```
tcp        0      0 127.0.0.1:53          0.0.0.0:*            LISTEN     576/dnsmasq
tcp        0      0 192.168.0.3:53        0.0.0.0:*            LISTEN     576/dnsmasq
tcp        0      0 127.0.0.53:53         0.0.0.0:*            LISTEN     446/systemd-resolve
```

2. Portul 22 este folosit pentru SSH. Ce aplicații ascultă pe acest port?

```
tcp        0      0 0.0.0.0:22            0.0.0.0:*            LISTEN     978/sshd: /usr/sbin
```

3. Ce port se folosește pentru protocolul HTTP și ce aplicație ascultă pe acest port?

Pentru HTTP se folosește portul 80, iar aplicațiile care asculta pe acest port sunt:

```
tcp        0      0 0.0.0.0:80            0.0.0.0:*            LISTEN     615/nginx: master p
```

Examinați fișierul `/etc/nginx/conf.d/pxemaster.local.conf`. Din ce locație se servesc fișierele prin HTTP?

```
root           /var/www/pxemaster.local;
index          index.html;
```

Examinați fișierul de răspuns `/var/www/pxemaster.local/ubuntu-22.04-config/user-data`. Modificați acest fișier astfel încât:

1. Localizarea să fie pentru limba română:

```
variant: ''
locale: ro_RO.UTF-8
snaps:
```

2. Utilizatorul să se numească **newaso**:

```
realname: newaso_
username: newaso
```

3. Parola utilizatorului să fie **mynewpassword**:

```
aso@aso-b:~$ openssl passwd -6 mynewpassword  
$6$1.Kd0.HB5WdtYJs7$/20CXsChjpvdLD1HGEbezkuDwi8Xa0EJApLo2thyDSiG67MBRrp7sQG3GRK3Eh267vV2.WqhcCBMUZJyhwtV11
```

```
password: $6$1.Kd0.HB5WdtYJs7$/20CXsChjpvdLD1HGEbezkuDwi8Xa0EJApLo2thyDSiG67MBRrp7sQG3GRK3Eh267vV2.WqhcCBMUZJyhwtV11
```

```
install: false  
identity:  
  hostname: aso-c  
  password: $6$1.Kd0.HB5WdtYJs7$/20CXsChjpvdLD1HGEbezkuDwi8Xa0EJApLo2thyDSiG67MBRrp7sQG3GRK3Eh267vV2.WqhcCBMUZJyhwtV11  
  realname: newaso  
  username: newaso  
kernel:  
  package: linux-generic  
keyboard:  
  layout: us  
  toggle: null  
  variant: ''  
locale: ro_RO.UTF-8
```