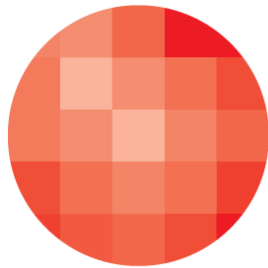


WARSZAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI
SYSTEMY OPERACYJNE



WARSZAWSKA
WYŻSZA SZKOŁA
INFORMATYKI

SPRAWOZDANIE NR 2 TEMAT:

Instalacja i konfiguracja roli DHCP w
systemie Ubuntu Server

Wykonał
Wojciech Wiącek

1 Podstawy Teoretyczne

1.1 Polecenia do diagnostyki sieciowej i ich atrybuty

1.1.1 Ifconfig

Jest to polecenie służące do wyświetlenia konfiguracji sieciowej urządzenia. Dzięki niemu można sprawdzić adres IP urządzenia, adres MAC karty sieciowej, informacje o interfejsach sieciowych i ich stanie. Polecenie to jest przydatne w celu zdiagnozowania problemów z połączeniem sieciowym i konfiguracją interfejsów sieciowych.

- interface: wyświetla informacje tylko dla określonego interfejsu sieciowego, np. eth0 lub wlan0
- -a lub --all: wyświetla informacje dla wszystkich interfejsów, w tym tych, które są obecnie nieaktywne
- -s lub --statistics: wyświetla statystyki pakietów dla każdego interfejsu
- -v lub --verbose: wyświetla szczegółowe informacje, w tym adresy MAC i maski podsieci
- inet: wyświetla tylko informacje o adresach IP dla interfejsu
- inet6: wyświetla tylko informacje o adresach IPv6 dla interfejsu
- netmask: wyświetla tylko informacje o masce podsieci dla interfejsu
- broadcast: wyświetla tylko informacje o adresie rozgłoszeniowym dla interfejsu.

1.1.2 Ping

Polecenie to służy do sprawdzania połączenia z innym urządzeniem w sieci. Ping wysyła pakiet danych do adresu IP urządzenia i oczekuje na odpowiedź. Dzięki temu można sprawdzić, czy urządzenie jest dostępne w sieci i jak szybko odpowiada.

- -c count: Określa liczbę pakietów, które mają zostać wysłane.
- -s size: Ustawia rozmiar pakietu, który ma zostać wysłany.
- -i interval: Określa czas między wysyłaniem kolejnych pakietów.
- -t ttl: Ustawia TTL (Time To Live) dla pakietów.
- -w deadline: Określa czas, po którym program ping zostanie zakończony, niezależnie od tego, czy wszystkie pakiety zostały odebrane czy nie.
- -a: Wyświetla adresy IP i nazwy hostów w formacie "nazwa_hosta (adres_IP)".
- -n: Wyłącza próby rozwiązywania nazw hostów na adresy IP.
- -q: Wyświetla tylko podsumowanie wyników pingowania.

- -v: Włącza tryb szczegółowy, wyświetlając więcej informacji o pakietach pingowych.
- -f: Włącza opcję "fragmentacji pakietów", co oznacza, że każdy pakiet będzie fragmentowany na mniejsze części przed wysłaniem.

1.1.3 Traceroute

Polecenie to służy do śledzenia trasy, jaką pakiet danych pokonuje w sieci od źródła do celu. Traceroute wysyła pakiety z coraz większymi wartościami Time-To-Live (TTL) i odbiera odpowiedzi od poszczególnych urządzeń po drodze, zwracając czas, jaki potrzebny jest na przejście pakietu przez każde urządzenie. Dzięki temu można zdiagnozować problemy z siecią, identyfikując, które urządzenie powoduje opóźnienia lub gubienie pakietów.

- -I: Używa protokołu ICMP Echo Request zamiast domyślnego protokołu UDP.
- -T: Używa protokołu TCP SYN do skanowania portów zamiast protokołu UDP.
- -p port: Określa port docelowy dla pakietów UDP lub TCP SYN.
- -q nqueries: Określa liczbę prób, które zostaną wysłane dla każdego przeskoku.
- -f first_hop: Określa pierwszy przeskok dla traceroute.
- -m max_hops: Określa maksymalną liczbę przeskoków.
- -w waittime: Określa czas oczekiwania na odpowiedź od każdego przeskokowego routera.
- -z sendwait: Określa czas oczekiwania między kolejnymi pakietami wysłanymi na każdy przeskok.
- -n: Wyłącza próby rozwiązywania nazw hostów na adresy IP.
- -v: Włącza tryb szczegółowy, wyświetlając więcej informacji o pakietach traceroute.
- -A: Włącza wyświetlanie nazw i adresów AS dla każdego przeskokowego routera.

1.2 Co to jest serwer DHCP i zasada jego działania

Serwer DHCP to komputerowy serwer, który umożliwia automatyczne przypisywanie adresów IP i innych parametrów sieciowych dla urządzeń podłączonych do sieci. Główną zasadą działania serwera DHCP jest przypisywanie dynamicznych adresów IP dla urządzeń sieciowych na podstawie żądań o przydzielenie adresu. Serwer DHCP posiada pulę dostępnych adresów IP, którą przydziela urządzeniom w sieci. Adresy IP są przydzielane przez serwer DHCP na czas określony przez administratora sieci.

1.3 Konstrukcja plików

1.3.1 /etc/hosts

jest plikiem konfiguracyjnym, który zawiera mapowanie adresów IP na nazwy hostów. Jest to często używane do rozwiązywania nazw w sieci lokalnej. Plik ten może zostać edytowany przez administratora systemu w celu dodania lub usunięcia wpisów.

1.3.2 /etc/hostname/

zawiera nazwę hosta systemu. Jest to nazwa, która identyfikuje system w sieci i może być wykorzystywana przez różne aplikacje. Plik ten również może zostać edytowany przez administratora systemu, ale zwykle jest ustawiany podczas instalacji systemu i nie wymaga późniejszych zmian.

1.4 Budowa plików

1.4.1 isc-dhcp-server

to skrypt startowy, który uruchamia serwer DHCP przy starcie systemu i zapewnia jego automatyczną konfigurację. Jest on zwykle przechowywany w katalogu `/etc/init.d/`. Można użyć poleceń `start/stop/restart`, aby zarządzać serwerem DHCP za pomocą tego skryptu.

1.4.2 dhcpd.conf

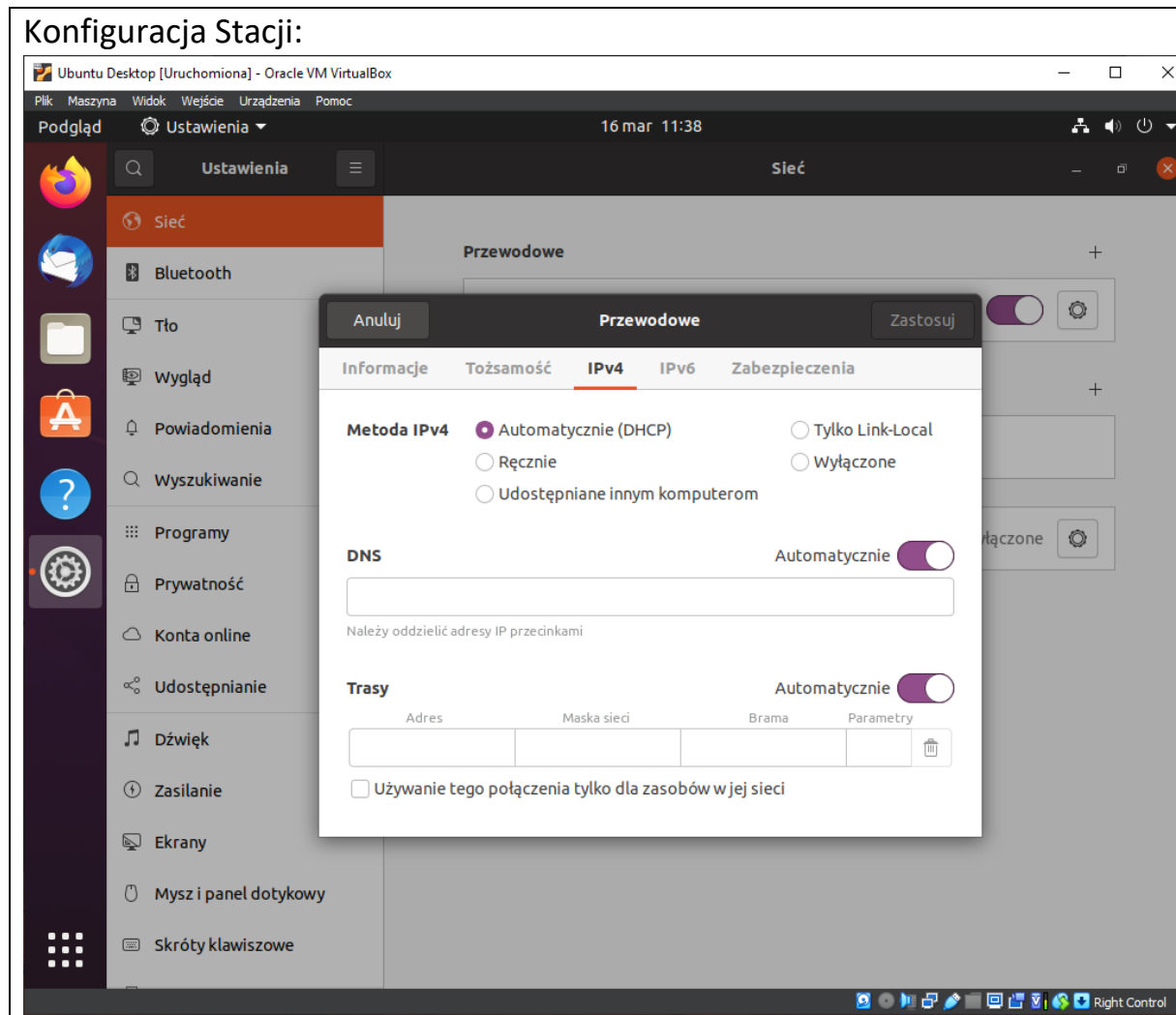
to plik konfiguracyjny dla serwera DHCP. Zawiera on informacje o adresach IP, maskach podsieci, bramach domyślnych, serwerach DNS itp. dla sieci DHCP. Ten plik jest zwykle przechowywany w katalogu `/etc/dhcp/`, a jego zawartość może być edytowana za pomocą dowolnego edytora tekstu.

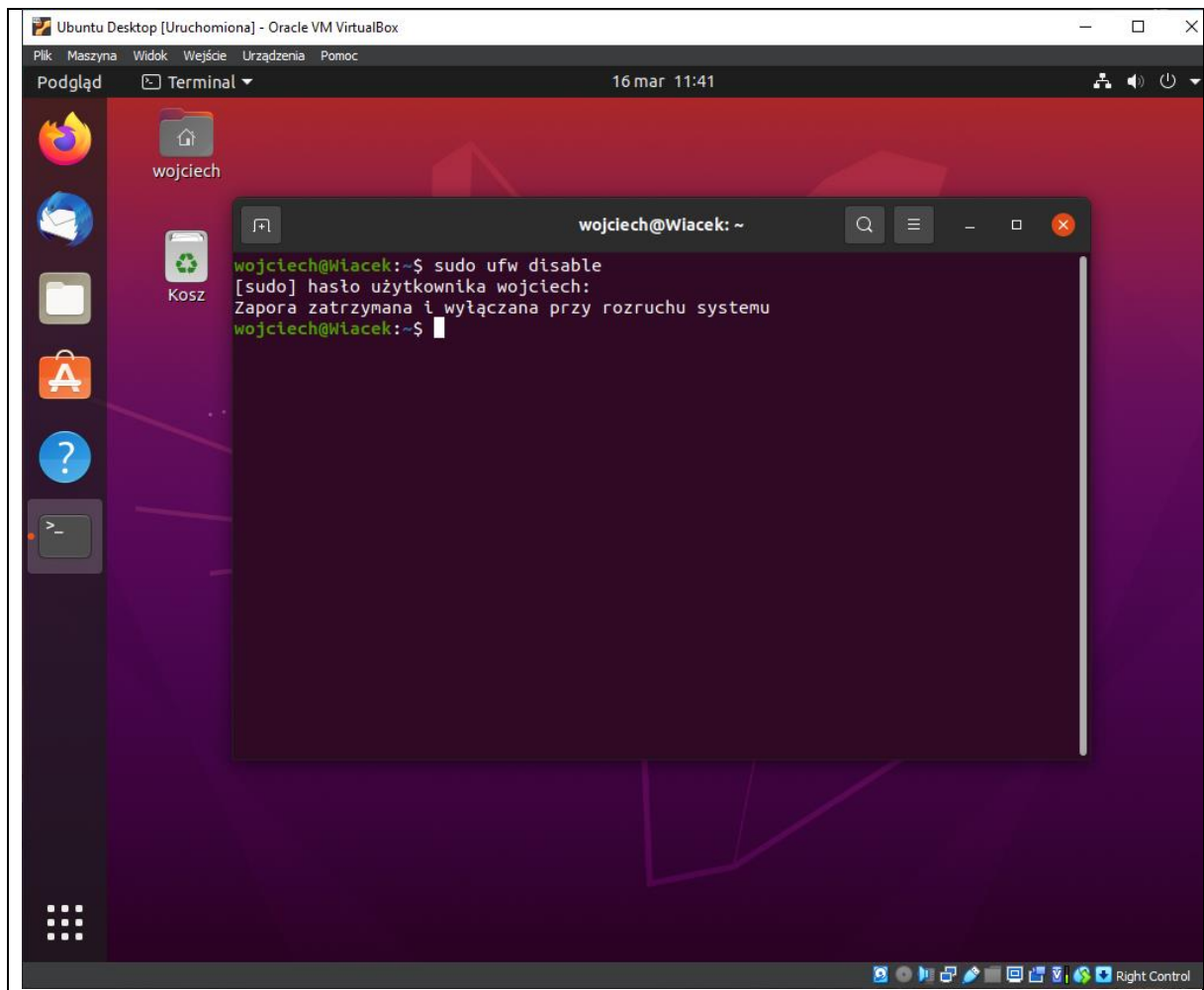
1.5 Konstrukcja pliku /etc/netplan/*

Sekcja `"network"` zawiera informacje o wersji i renderze, czyli narzędziu odpowiedzialnym za implementację konfiguracji sieci. W przykładzie powyżej używany jest renderer `"networkd"`.

Sekcja `"ethernets"` definiujemy interfejsy sieciowe, np. `"enp0s3"`. W tym przypadku skonfigurowano interfejs do uzyskiwania adresu IP przez DHCP.

2 Przebieg czynności do realizacji zadania



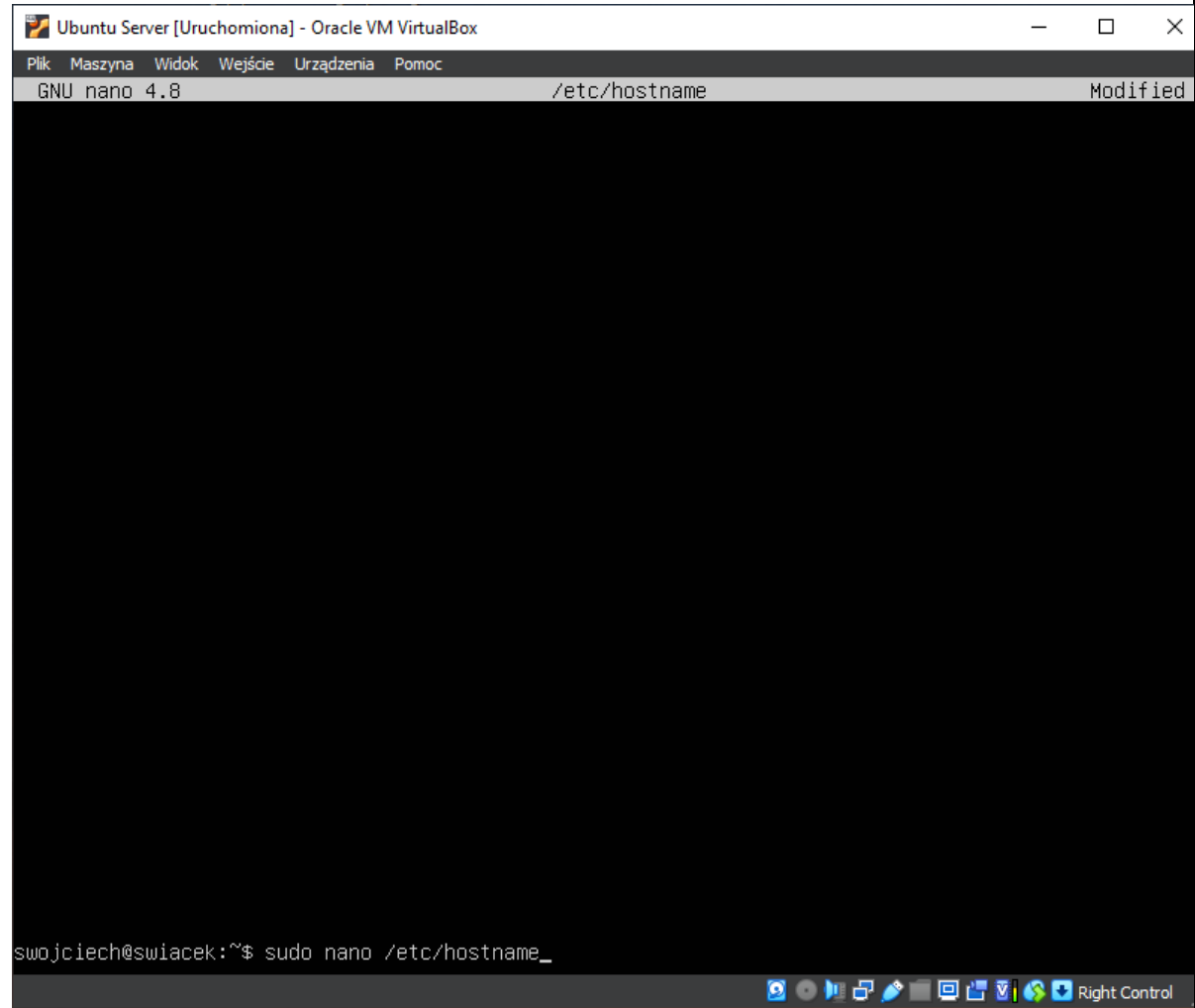


Konfiguracja Servera:

Zaktualizowałem zainstalowane pakiety oraz zainstalowałem dhcp:

```
Ubuntu Server [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
Plik Maszyna Widok Wejście Urządzenia Pomoc
Konieczne pobranie 520 kB archiwów.
Po tej operacji zostanie dodatkowo użyte 1 866 kB miejsca na dysku.
Kontynuować? [T/n] t
Pobieranie:1 http://pl.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 libiscfg-export163 amd64
1:9.11.16+dfsg-3~ubuntu1 [45,9 kB]
Pobieranie:2 http://pl.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 libirs-export161 amd64 1:
.11.16+dfsg-3~ubuntu1 [18,6 kB]
Pobieranie:3 http://pl.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 isc-dhcp-server amd64 4.4
1-2.1ubuntu5.20.04.5 [455 kB]
Pobrano 520 kB w 0s (1 489 kB/s)
Prekonfiguracja pakietów ...
Wybieranie wcześniej niewybranego pakietu libiscfg-export163.
(Odczytywanie bazy danych ... 69341 plików i katalogów obecnie zainstalowanych.)
Przygotowywanie do rozpakowania pakietu .../libiscfg-export163_1%3a9.11.16+dfsg-3~ubuntu1_amd64.de
...
Rozpakowywanie pakietu libiscfg-export163 (1:9.11.16+dfsg-3~ubuntu1) ...
Wybieranie wcześniej niewybranego pakietu libirs-export161.
Przygotowywanie do rozpakowania pakietu .../libirs-export161_1%3a9.11.16+dfsg-3~ubuntu1_amd64.deb
.
Rozpakowywanie pakietu libirs-export161 (1:9.11.16+dfsg-3~ubuntu1) ...
Wybieranie wcześniej niewybranego pakietu isc-dhcp-server.
Przygotowywanie do rozpakowania pakietu .../isc-dhcp-server_4.4.1-2.1ubuntu5.20.04.5_amd64.deb ...
Rozpakowywanie pakietu isc-dhcp-server (4.4.1-2.1ubuntu5.20.04.5) ...
Konfigurowanie pakietu libiscfg-export163 (1:9.11.16+dfsg-3~ubuntu1) ...
Konfigurowanie pakietu libirs-export161 (1:9.11.16+dfsg-3~ubuntu1) ...
Konfigurowanie pakietu isc-dhcp-server (4.4.1-2.1ubuntu5.20.04.5) ...
Generating /etc/default/isc-dhcp-server...
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/isc-dhcp-server.service → /lib/systemd/
system/isc-dhcp-server.service.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/isc-dhcp-server6.service → /lib/systemd
system/isc-dhcp-server6.service.
Przetwarzanie wyzwalaczy pakietu man-db (2.9.1-1)...
Przetwarzanie wyzwalaczy pakietu libc-bin (2.31-0ubuntu9.9)...
Przetwarzanie wyzwalaczy pakietu systemd (245.4-4ubuntu3.20)...
swojciech@swiacek:~$
```

Zmiana nazwy komputera:




```
Ubuntu Server [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
Plik Maszyna Widok Wejście Urządzenia Pomoc
GNU nano 4.8 /etc/hosts
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 serwerWW
127.0.1.1 serwerdhcp.wiacek.local

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1 ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters

swojciech@swiacek:~$ sudo reboot
```

```
Ubuntu Server [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
Plik Maszyna Widok Wejście Urządzenia Pomoc

System load: 0.0          Processes: 115
Usage of /home: 0.0% of 19.52GB  Users logged in: 0
Memory usage: 5%          IPv4 address for enp0s3: 192.168.9.1
Swap usage: 0%

23 updates can be applied immediately.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

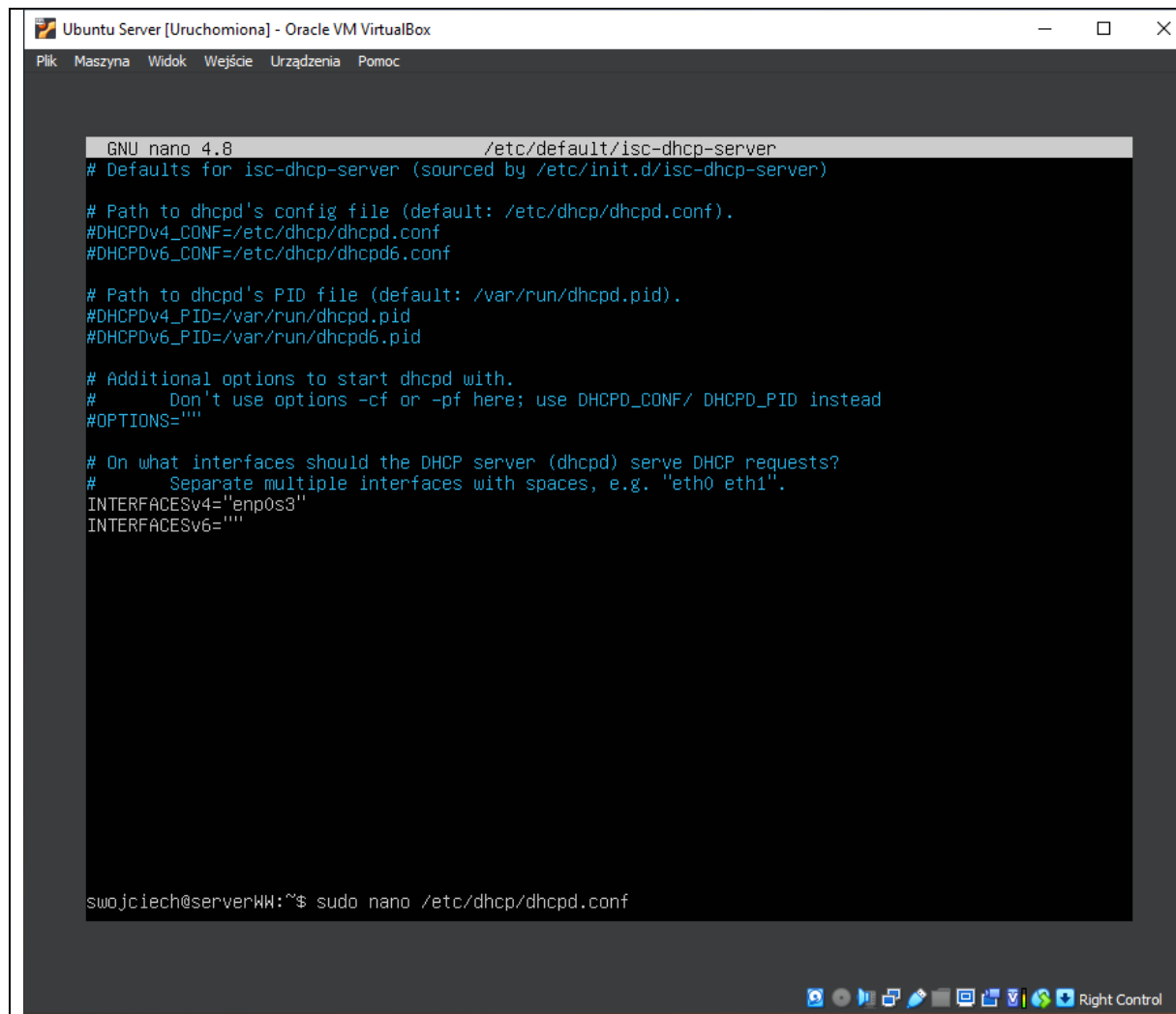
Failed to connect to https://changelogs.ubuntu.com/meta-release-lts. Check your Internet connection
or proxy settings

Last login: Thu Mar 16 10:47:09 UTC 2023 on tty1

swojciech@serverHW:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
    inet 192.168.9.1  netmask 255.255.255.0  broadcast 192.168.9.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe4e:be9e  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:4e:be:9e  txqueuelen 1000  (Ethernet)
    RX packets 0  bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
    TX packets 191  bytes 11656 (11.6 KB)
    TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING>  mtu 65536
    inet 127.0.0.1  netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1  prefixlen 128  scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000  (Local Loopback)
    RX packets 295  bytes 23997 (23.9 KB)
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
    TX packets 295  bytes 23997 (23.9 KB)
    TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0

swojciech@serverHW:~$ sudo nano /etc/default/isc-dhcp-server
[sudo] password for swojciech:
```



Ubuntu Server [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox

Plik Maszyna Widok Wejście Urządzenia Pomoc

```
GNU nano 4.8 /etc/default/isc-dhcp-server
# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)

# Path to dhcpd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).
#DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf
#DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf

# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
#DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpd.pid
#DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpd6.pid

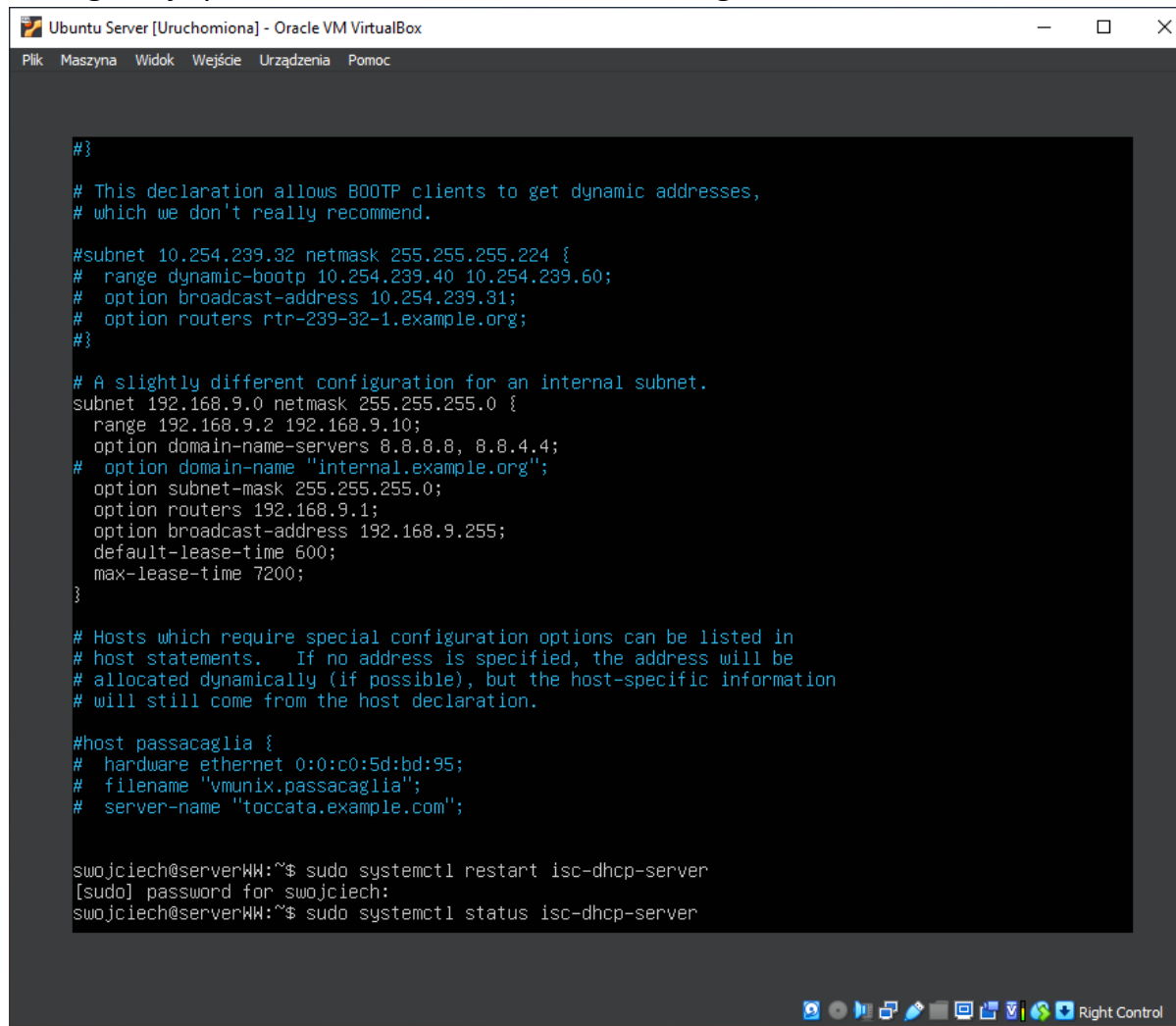
# Additional options to start dhcpd with.
# Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead
#OPTIONS=""

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACESv4="enp0s3"
INTERFACESv6=""

swojciech@serverWM:~$ sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

Right Control

Konfiguracja pliku DHCP oraz odświeżenie usługi:



The screenshot shows a terminal window titled "Ubuntu Server [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox". The window has a menu bar with "Plik", "Maszyna", "Widok", "Wejście", "Urządzenia", and "Pomoc". The terminal content displays DHCP configuration for two subnets and a host, followed by commands to restart and check the status of the DHCP service.

```
#}  
  
# This declaration allows BOOTP clients to get dynamic addresses,  
# which we don't really recommend.  
  
#subnet 10.254.239.32 netmask 255.255.255.224 {  
#   range dynamic-bootp 10.254.239.40 10.254.239.60;  
#   option broadcast-address 10.254.239.31;  
#   option routers rtr-239-32-1.example.org;  
#}  
  
# A slightly different configuration for an internal subnet.  
subnet 192.168.9.0 netmask 255.255.255.0 {  
    range 192.168.9.2 192.168.9.10;  
    option domain-name-servers 8.8.8.8, 8.8.4.4;  
#   option domain-name "internal.example.org";  
    option subnet-mask 255.255.255.0;  
    option routers 192.168.9.1;  
    option broadcast-address 192.168.9.255;  
    default-lease-time 600;  
    max-lease-time 7200;  
}  
  
# Hosts which require special configuration options can be listed in  
# host statements.  If no address is specified, the address will be  
# allocated dynamically (if possible), but the host-specific information  
# will still come from the host declaration.  
  
#host passacaglia {  
#   hardware ethernet 0:0:c0:5d:bd:95;  
#   filename "vmunix.passacaglia";  
#   server-name "toccata.example.com";  
#}  
  
swojciech@serverWM:~$ sudo systemctl restart isc-dhcp-server  
[sudo] password for swojciech:  
swojciech@serverWM:~$ sudo systemctl status isc-dhcp-server
```

The terminal window includes a taskbar at the bottom with various application icons and a "Right Control" button.

```
Ubuntu Server [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
Plik Maszyna Widok Wejście Urządzenia Pomoc

}

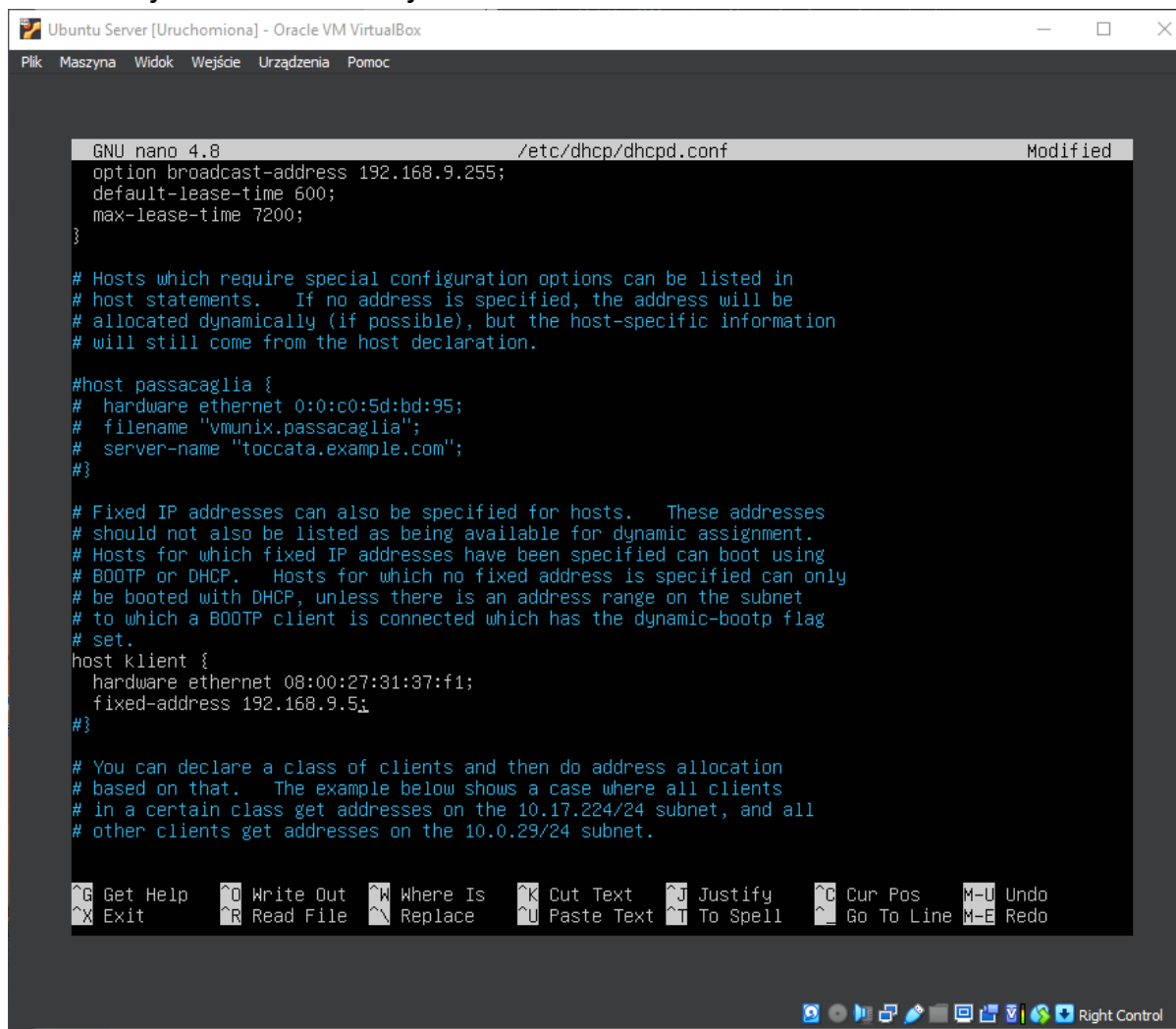
# Hosts which require special configuration options can be listed in
# host statements.  If no address is specified, the address will be
# allocated dynamically (if possible), but the host-specific information
# will still come from the host declaration.

#host passacaglia {
# hardware ethernet 0:0:c0:5d:bd:95;
# filename "vmunix.passacaglia";
# server-name "toccata.example.com";

swojciech@serverWW:~$ sudo systemctl restart isc-dhcp-server
[sudo] password for swojciech:
swojciech@serverWW:~$ sudo systemctl status isc-dhcp-server
• isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2023-03-16 11:54:38 UTC; 53s ago
     Docs: man:dhcpcd(8)
    Main PID: 1206 (dhcpcd)
      Tasks: 4 (limit: 4609)
     Memory: 4.5M
    CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
            └─1206 dhcpcd -user dhcpcd -group dhcpcd -f -4 -pf /run/dhcp-server/dhcpcd.pid -cf /etc/dh

mar 16 11:54:38 serverWW dhcpcd[1206]: Database file: /var/lib/dhcp/dhcpcd.leases
mar 16 11:54:38 serverWW dhcpcd[1206]: PID file: /run/dhcp-server/dhcpcd.pid
mar 16 11:54:38 serverWW dhcpcd[1206]: Wrote 0 leases to leases file.
mar 16 11:54:38 serverWW dhcpcd[1206]: Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:4e:be:9e/192.168.9.0/24
mar 16 11:54:38 serverWW sh[1206]: Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:4e:be:9e/192.168.9.0/24
mar 16 11:54:38 serverWW sh[1206]: Sending on LPF/enp0s3/08:00:27:4e:be:9e/192.168.9.0/24
mar 16 11:54:38 serverWW sh[1206]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
mar 16 11:54:38 serverWW dhcpcd[1206]: Sending on LPF/enp0s3/08:00:27:4e:be:9e/192.168.9.0/24
mar 16 11:54:38 serverWW dhcpcd[1206]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
mar 16 11:54:38 serverWW dhcpcd[1206]: Server starting service.
lines 1-20/20 (END)
```

Rezerwacja adresu dla stacji:



The screenshot shows a terminal window titled "Ubuntu Server [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox". The window has a menu bar with "Plik", "Maszyna", "Widok", "Wejście", "Urządzenia", and "Pomoc". The terminal displays the GNU nano 4.8 editor editing the file /etc/dhcp/dhcpd.conf. The file content includes DHCP configuration options like broadcast-address, lease times, and host declarations for "passacaglia" and "klient". The "klient" host is configured with a fixed IP address of 192.168.9.51. The bottom of the terminal shows a status bar with various keyboard shortcuts and a system tray with icons for network, volume, and other utilities.

```
GNU nano 4.8 /etc/dhcp/dhcpd.conf Modified
option broadcast-address 192.168.9.255;
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
}

# Hosts which require special configuration options can be listed in
# host statements.  If no address is specified, the address will be
# allocated dynamically (if possible), but the host-specific information
# will still come from the host declaration.

#host passacaglia {
#  hardware ethernet 0:0:c0:5d:bd:95;
#  filename "vmunix.passacaglia";
#  server-name "toccata.example.com";
#}

# Fixed IP addresses can also be specified for hosts.  These addresses
# should not also be listed as being available for dynamic assignment.
# Hosts for which fixed IP addresses have been specified can boot using
# BOOTP or DHCP.  Hosts for which no fixed address is specified can only
# be booted with DHCP, unless there is an address range on the subnet
# to which a BOOTP client is connected which has the dynamic-bootp flag
# set.
host klient {
  hardware ethernet 08:00:27:31:37:f1;
  fixed-address 192.168.9.51;
#}

# You can declare a class of clients and then do address allocation
# based on that.  The example below shows a case where all clients
# in a certain class get addresses on the 10.17.224/24 subnet, and all
# other clients get addresses on the 10.0.29/24 subnet.
```

^G Get Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut Text ^J Justify ^C Cur Pos M-U Undo
^X Exit ^R Read File ^_ Replace ^U Paste Text ^T To Spell ^_ Go To Line M-E Redo

Right Control

Zwolnienie adresu stacji z puli adresowej:

```
Ubuntu Server [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
Plik Maszyna Widok Wejście Urządzenia Pomoc

CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
└─1322 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcp-server/dhcpd.pid -cf /etc/dh

mar 16 12:41:39 serverWW sh[1322]: Wrote 1 leases to leases file.
mar 16 12:41:39 serverWW dhcpd[1322]: Wrote 0 new dynamic host decls to leases file.
mar 16 12:41:39 serverWW dhcpd[1322]: Wrote 1 leases to leases file.
mar 16 12:41:39 serverWW dhcpd[1322]: Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:4e:be:9e/192.168.9.0/24
mar 16 12:41:39 serverWW sh[1322]: Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:4e:be:9e/192.168.9.0/24
mar 16 12:41:39 serverWW sh[1322]: Sending on LPF/enp0s3/08:00:27:4e:be:9e/192.168.9.0/24
mar 16 12:41:39 serverWW sh[1322]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
mar 16 12:41:39 serverWW dhcpd[1322]: Sending on LPF/enp0s3/08:00:27:4e:be:9e/192.168.9.0/24
mar 16 12:41:39 serverWW dhcpd[1322]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
mar 16 12:41:39 serverWW dhcpd[1322]: Server starting service.

swojciech@serverWW:~$ sudo systemctl restart isc-dhcp-server
swojciech@serverWW:~$ sudo systemctl status isc-dhcp-server
• isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2023-03-16 12:42:38 UTC; 2s ago
     Docs: man:dhcpd(8)
    Main PID: 1366 (dhcpd)
      Tasks: 4 (limit: 4609)
     Memory: 5.0M
    CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
            └─1366 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcp-server/dhcpd.pid -cf /etc/dh

mar 16 12:42:38 serverWW sh[1366]: Wrote 0 new dynamic host decls to leases file.
mar 16 12:42:38 serverWW dhcpd[1366]: Wrote 1 leases to leases file.
mar 16 12:42:38 serverWW sh[1366]: Wrote 1 leases to leases file.
mar 16 12:42:38 serverWW dhcpd[1366]: Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:4e:be:9e/192.168.9.0/24
mar 16 12:42:38 serverWW sh[1366]: Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:4e:be:9e/192.168.9.0/24
mar 16 12:42:38 serverWW sh[1366]: Sending on LPF/enp0s3/08:00:27:4e:be:9e/192.168.9.0/24
mar 16 12:42:38 serverWW sh[1366]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
mar 16 12:42:38 serverWW dhcpd[1366]: Sending on LPF/enp0s3/08:00:27:4e:be:9e/192.168.9.0/24
mar 16 12:42:38 serverWW dhcpd[1366]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
mar 16 12:42:38 serverWW dhcpd[1366]: Server starting service.
lines 1-20/20 (END)
```

Zrestartowanie usługi i przydzielenie stacji zarezerwowowanego adresu

```
Ubuntu Server [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
Plik Maszyna Widok Wejście Urządzenia Pomoc

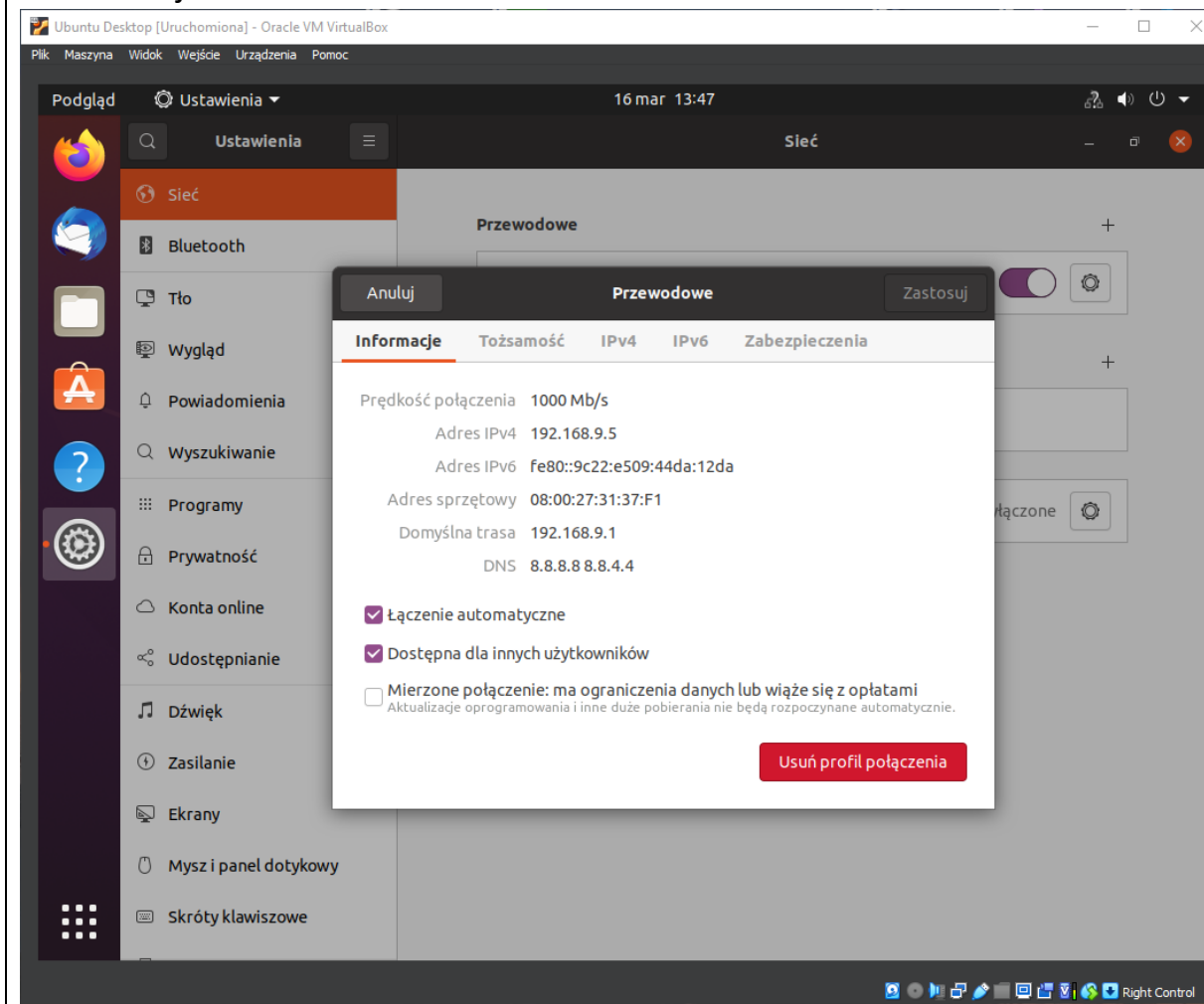
CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
└─1366 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcp-server/dhcpd.pid -cf /etc/dh

mar 16 12:42:38 serverWW sh[1366]: Wrote 0 new dynamic host decls to leases file.
mar 16 12:42:38 serverWW dhcpd[1366]: Wrote 1 leases to leases file.
mar 16 12:42:38 serverWW sh[1366]: Wrote 1 leases to leases file.
mar 16 12:42:38 serverWW dhcpd[1366]: Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:4e:be:9e/192.168.9.0/24
mar 16 12:42:38 serverWW sh[1366]: Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:4e:be:9e/192.168.9.0/24
mar 16 12:42:38 serverWW sh[1366]: Sending on LPF/enp0s3/08:00:27:4e:be:9e/192.168.9.0/24
mar 16 12:42:38 serverWW sh[1366]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
mar 16 12:42:38 serverWW dhcpd[1366]: Sending on LPF/enp0s3/08:00:27:4e:be:9e/192.168.9.0/24
mar 16 12:42:38 serverWW dhcpd[1366]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
mar 16 12:42:38 serverWW dhcpd[1366]: Server starting service.

swojciech@serverWW:~$ sudo systemctl restart isc-dhcp-server
swojciech@serverWW:~$ sudo systemctl status isc-dhcp-server
• isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2023-03-16 12:44:21 UTC; 15s ago
     Docs: man:dhcpd(8)
    Main PID: 1402 (dhcpd)
      Tasks: 4 (limit: 4609)
     Memory: 5.0M
    CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
            └─1402 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcp-server/dhcpd.pid -cf /etc/dh

mar 16 12:44:21 serverWW sh[1402]: Wrote 0 new dynamic host decls to leases file.
mar 16 12:44:21 serverWW dhcpd[1402]: Wrote 1 leases to leases file.
mar 16 12:44:21 serverWW sh[1402]: Wrote 1 leases to leases file.
mar 16 12:44:21 serverWW dhcpd[1402]: Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:4e:be:9e/192.168.9.0/24
mar 16 12:44:21 serverWW sh[1402]: Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:4e:be:9e/192.168.9.0/24
mar 16 12:44:21 serverWW sh[1402]: Sending on LPF/enp0s3/08:00:27:4e:be:9e/192.168.9.0/24
mar 16 12:44:21 serverWW sh[1402]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
mar 16 12:44:21 serverWW dhcpd[1402]: Sending on LPF/enp0s3/08:00:27:4e:be:9e/192.168.9.0/24
mar 16 12:44:21 serverWW dhcpd[1402]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
mar 16 12:44:21 serverWW dhcpd[1402]: Server starting service.
lines 1-20/20 (END)
```


Adres stacji:



Ubuntu Desktop [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox

Plik Maszyna Widok Wejście Urządzenia Pomoc

Podgląd Terminal 16 mar 13:48

wojciech@Wiacek: ~

```
wojciech@Wiacek:~$ ifconfig -a
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.9.5 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.9.255
    inet6 fe80::9c22:e509:44da:12da prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:31:37:f1 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 5430 bytes 329184 (329.1 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 1651 bytes 134269 (134.2 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 4079 bytes 324389 (324.3 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 4079 bytes 324389 (324.3 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

wojciech@Wiacek:~$
```

Right Control

Ubuntu Server [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox

Plik Maszyna Widok Wejście Urządzenia Pomoc

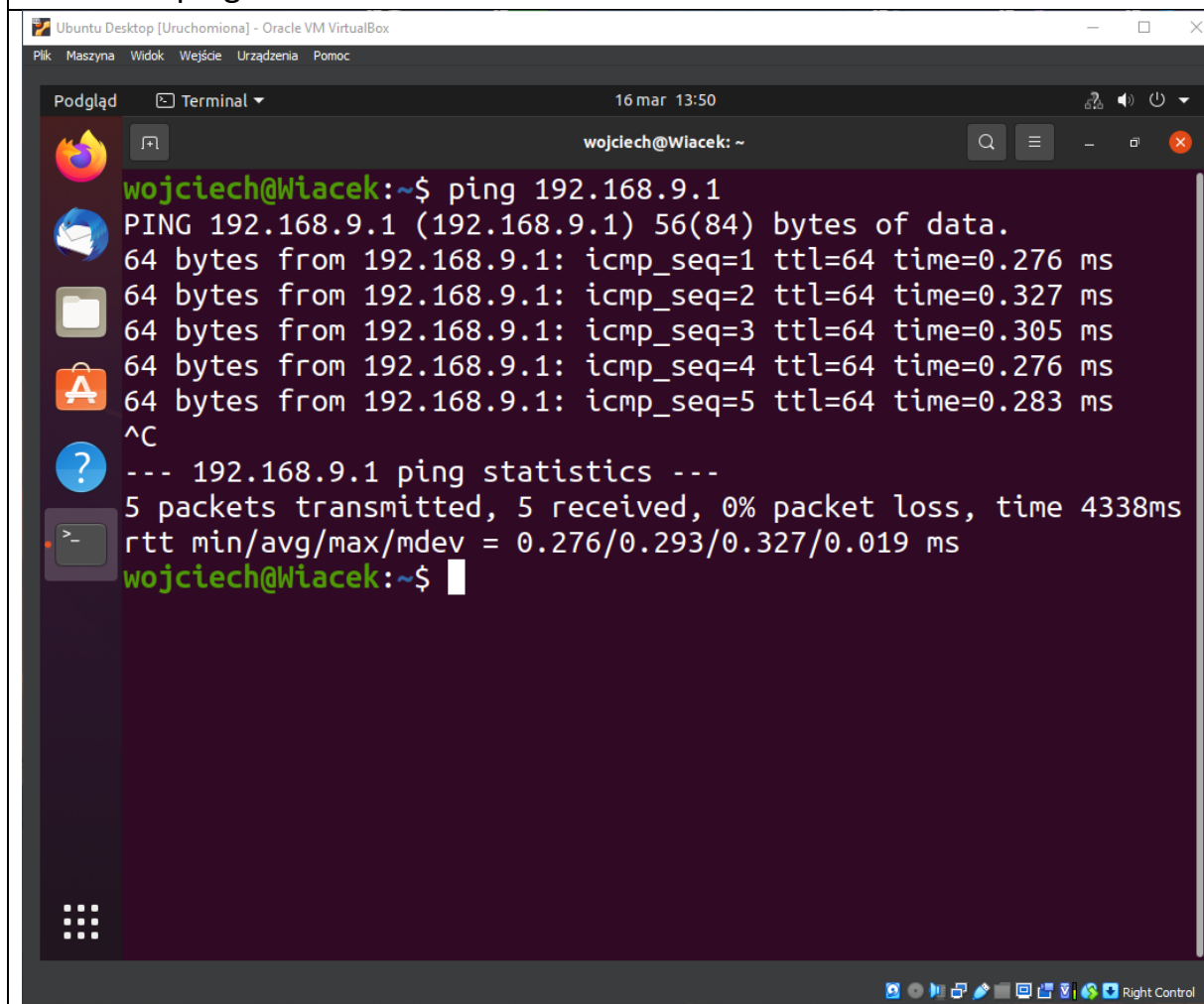
```
swojciech@serverHW:~$ ifconfig -a
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.9.1 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.9.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe4e:be9e prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:4e:be:9e txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 1641 bytes 127312 (127.3 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 12035 bytes 726588 (726.5 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 13553 bytes 1122774 (1.1 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 13553 bytes 1122774 (1.1 MB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

swojciech@serverHW:~$
```

Right Control

Polecenia ping:



The screenshot shows a terminal window titled "wojciech@Wiacek: ~" with a dark purple background. The terminal displays the output of a ping command to 192.168.9.1. The output shows five successful pings with varying times. After the pings, the user presses Ctrl+C (^C), and the terminal displays the ping statistics for 192.168.9.1, showing 5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, and a total time of 4338ms. The statistics also show the round-trip time (rtt) in min/avg/max/mdev format.

```
wojciech@Wiacek:~$ ping 192.168.9.1
PING 192.168.9.1 (192.168.9.1) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.9.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.276 ms
64 bytes from 192.168.9.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.327 ms
64 bytes from 192.168.9.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.305 ms
64 bytes from 192.168.9.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.276 ms
64 bytes from 192.168.9.1: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.283 ms
^C
--- 192.168.9.1 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4338ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.276/0.293/0.327/0.019 ms
wojciech@Wiacek:~$
```

```
Ubuntu Server [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox
Plik Maszyna Widok Wejście Urządzenia Pomoc

swojciech@serverHW:~$ ifconfig -a
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.9.1 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.9.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe4e:be9e prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:4e:be:9e txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 1641 bytes 127312 (127.3 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 12035 bytes 726588 (726.5 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 13553 bytes 1122774 (1.1 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 13553 bytes 1122774 (1.1 MB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

swojciech@serverHW:~$ ping 192.168.9.5
PING 192.168.9.5 (192.168.9.5) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.9.5: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.353 ms
64 bytes from 192.168.9.5: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.335 ms
64 bytes from 192.168.9.5: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.274 ms
64 bytes from 192.168.9.5: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.272 ms
64 bytes from 192.168.9.5: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.284 ms
^C
--- 192.168.9.5 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4158ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.272/0.303/0.353/0.033 ms
swojciech@serverHW:~$
```

3 Wnioski

Dzisiaj nauczyłem się o wiele więcej niż w poprzednich sprawozdaniach. Nauczyłem się edytować pliki konfiguracyjne DHCP na serwerze ubuntu, oraz komendy do wdrażania tych zmian. Dzisiejsze sprawozdanie poszło mi lepiej w porównaniu do serwera Windows i nie natrafiłem na żadne błędy podczas wdrażania usługi. Swoją wiedzę poszerzyłem również o parametry poleceń ifconfig, ping, traceroute oraz dowiedziałem się o konstrukcji i budowie plików potrzebnych do skonfigurowania tego serwera.