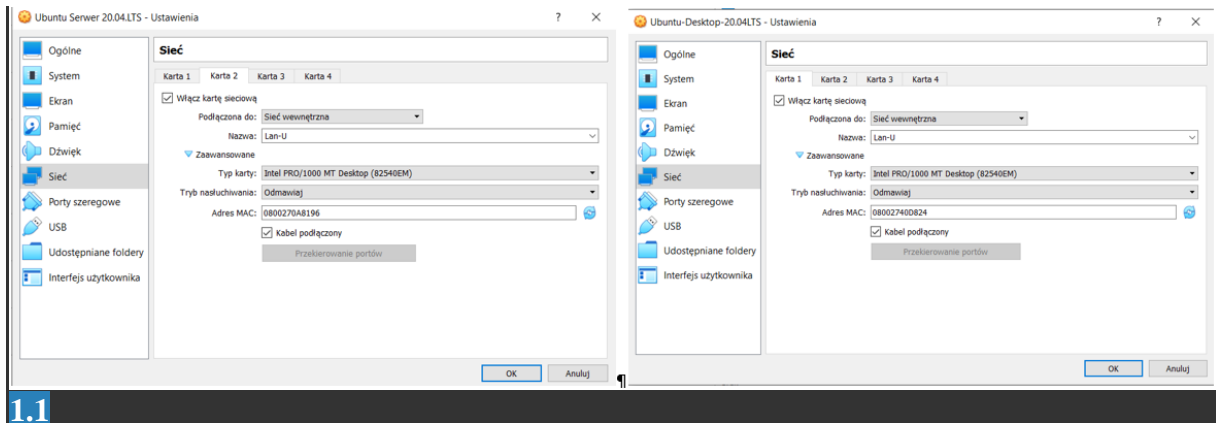


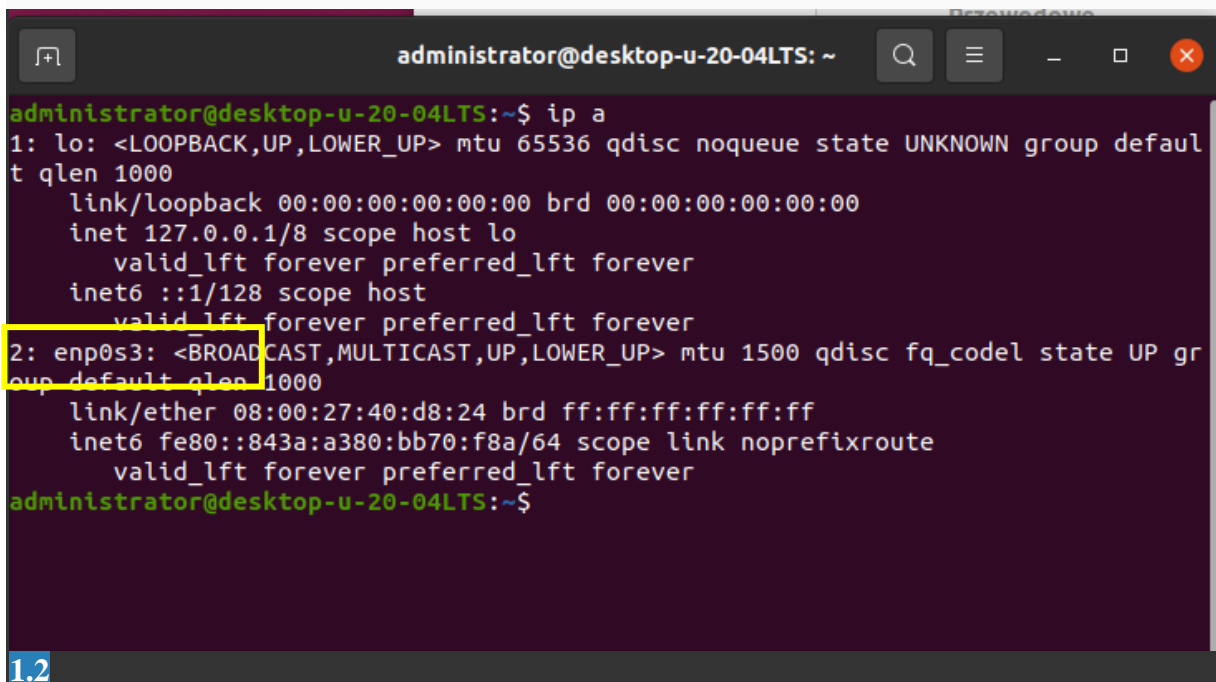
KONFIGURACJA DHCP W UBUNTU SERVER 20.04

I. Połączenie dwóch hostów.



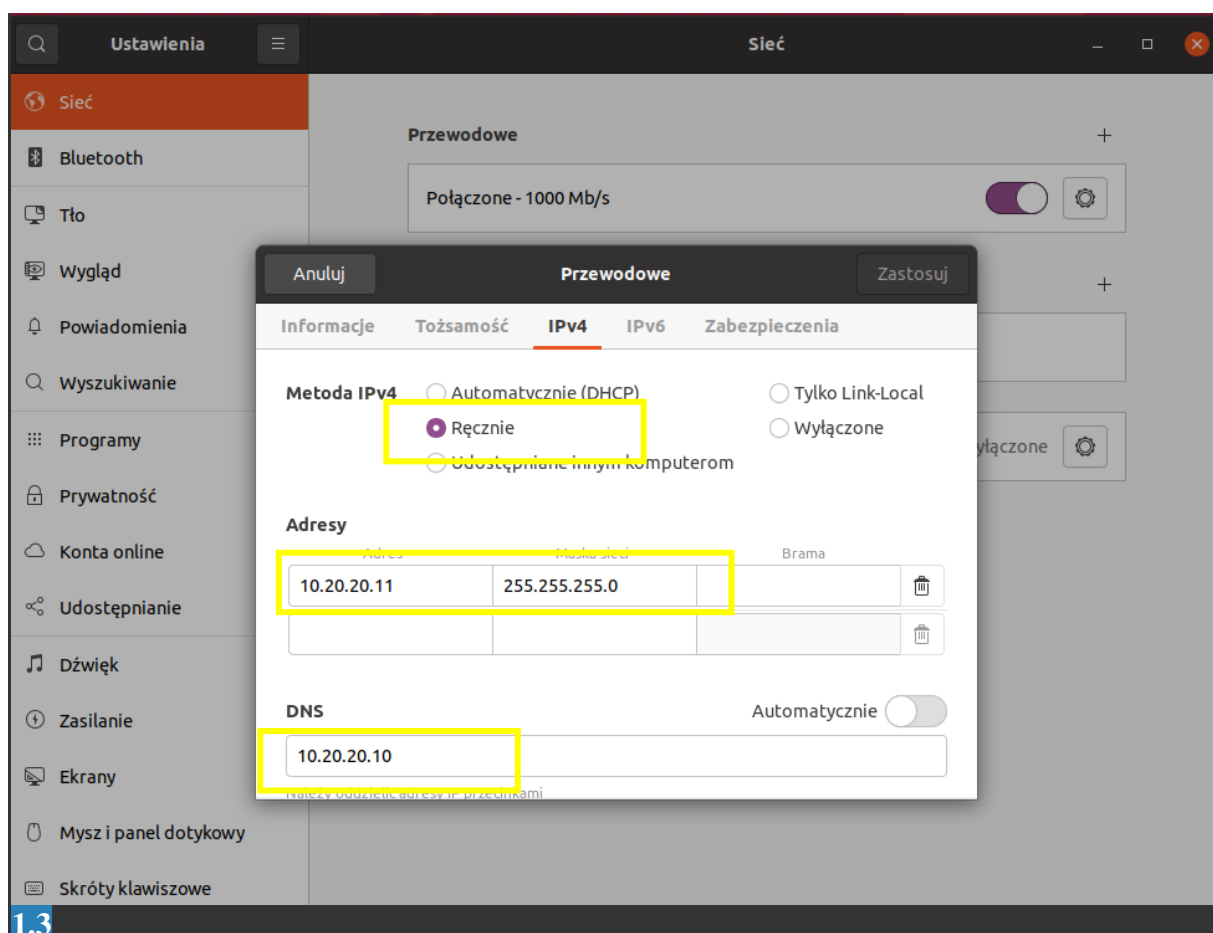
1.1

Na początku musimy podłączyć do naszego serwera jakiegoś klienta. Będzie nim host z zainstalowanym systemem Ubuntu Desktop 20.04. W ustawieniach naszego Virtual Box'a klient i serwer muszą mieć ustawione na swoich interfejsach sieciowych **Sieć wewnętrzną** i taką samą jej nazwę - u nas **LAN-U**



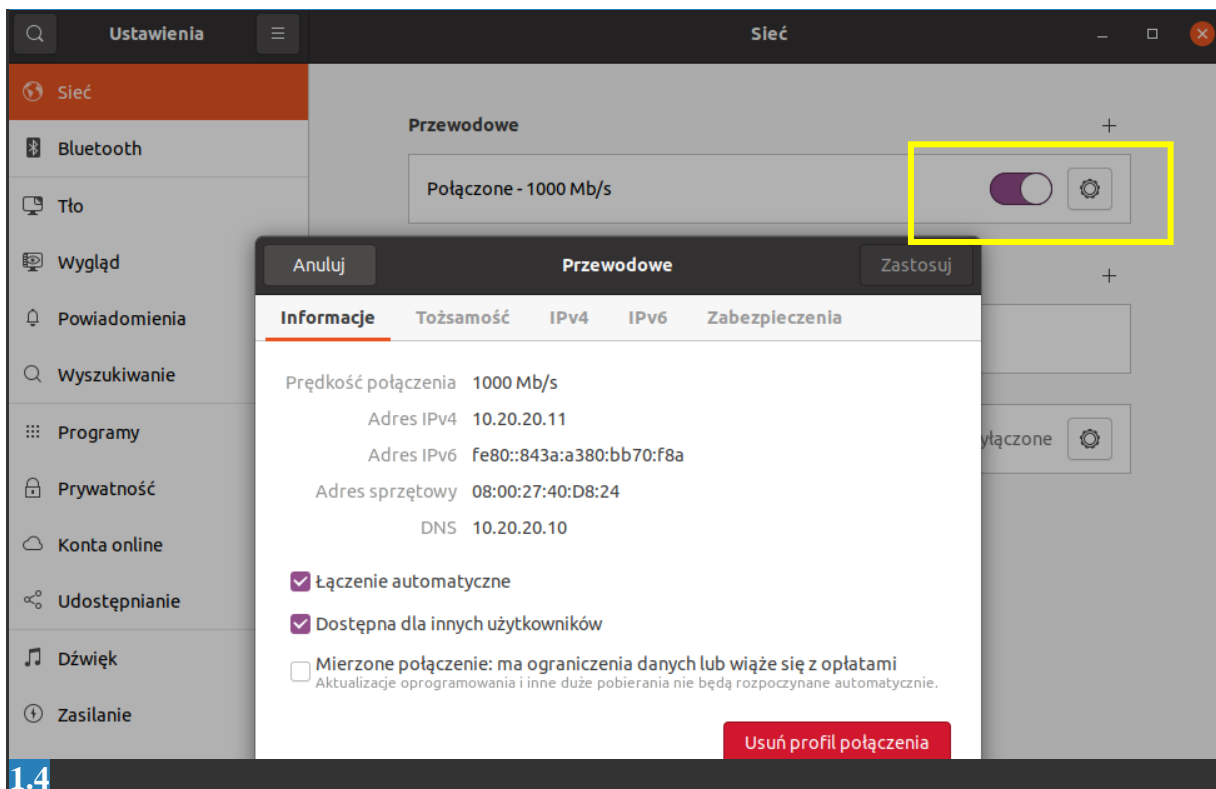
1.2

Sprawdzamy na kliencie (Ubuntu Desktop) ustawienia karty sieciowej. Uruchamiamy terminal i wydajemy polecenie **ip a**. Widzimy, że interfejs **enp0s3** nie ma przypisanego adresu IP i dlatego teraz musimy go skonfigurować



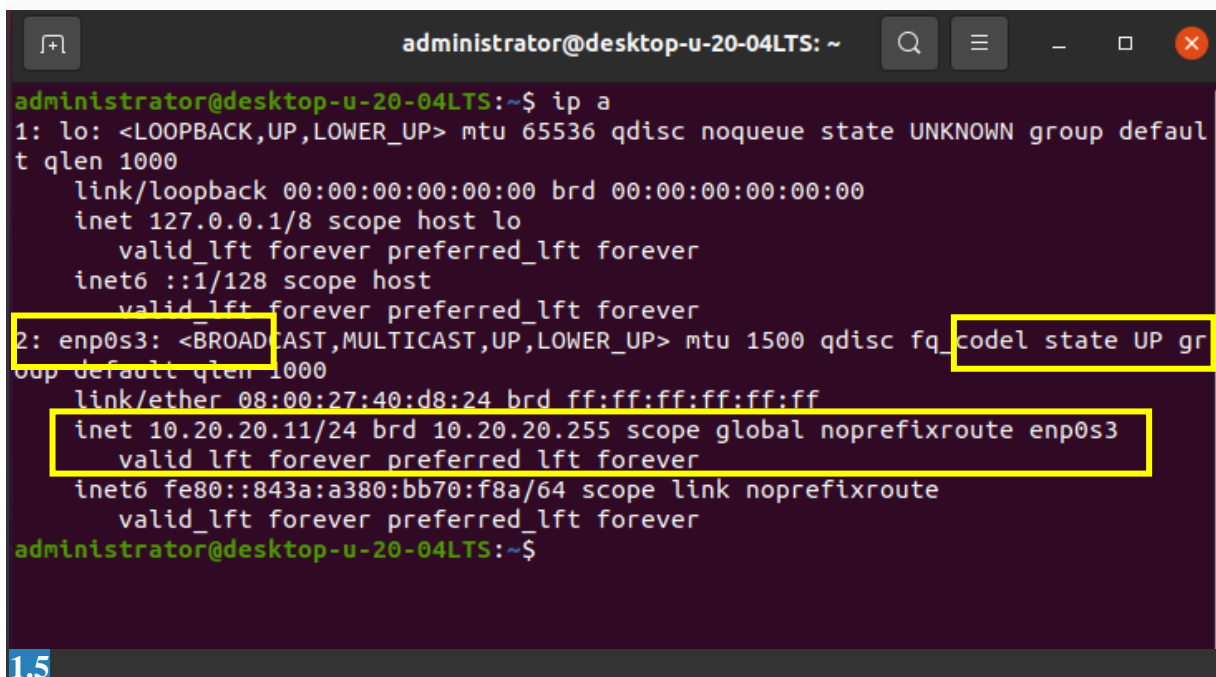
1.3

Możemy to zrobić poprzez konfigurację pliku znajdującego się w katalogu `/etc/natplan` lub w trybie graficznym, uruchamiając **Sieć**. Tam wybieramy **Przewodowe**, włączamy je i wchodzimy w **Opcje**, gdzie wprowadzamy adres IP, maskę, bramę i DNS. Wykorzystujemy adresację z podsieci, obowiązującej na serwerze



1.4

Po kliknięciu przycisku **Zastosuj** wyłączamy i włączamy kartę sieciową (suwak w prawym górnym rogu). Widać, że konfiguracja została pobrana właściwie



1.5

Możemy też w terminalu sprawdzić poleceniem **ip a**. Jak widać, wszystko się zgadza, interfejs jest włączony. Widać, że nasza konfiguracja się zgadza.

```
administrator@desktop-u-20-04LTS: ~  
administrator@desktop-u-20-04LTS:~$ ping 10.20.20.10 -c4  
PING 10.20.20.10 (10.20.20.10) 56(84) bytes of data  
64 bytes from 10.20.20.10: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.337 ms  
64 bytes from 10.20.20.10: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.07 ms  
64 bytes from 10.20.20.10: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.363 ms  
64 bytes from 10.20.20.10: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.776 ms  
  
--- 10.20.20.10 ping statistics ---  
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3029ms  
rtt min/avg/max/mdev = 0.337/0.637/1.073/0.305 ms  
administrator@desktop-u-20-04LTS:~$
```

1.6

Teraz pozostaje nam już tylko sprawdzić połączenie między klientem, a serwerem wykorzystując polecenie **ping**. Ping z klienta na serwer **ping 10.20.20.10 -c4**, jak widać pingi działają

```
administrator@serwer-zsen: ~  
administrator@serwer-zsen:~$ ping 10.20.20.11 -c4  
PING 10.20.20.11 (10.20.20.11) 56(84) bytes of data  
64 bytes from 10.20.20.11: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.319 ms  
64 bytes from 10.20.20.11: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.611 ms  
64 bytes from 10.20.20.11: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.629 ms  
64 bytes from 10.20.20.11: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.419 ms  
  
--- 10.20.20.11 ping statistics ---  
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3056ms  
rtt min/avg/max/mdev = 0.319/0.494/0.629/0.130 ms  
administrator@serwer-zsen:~$
```

1.7

A teraz ping z serwera na klienta, **ping 10.20.20.11 -c4**. Jak widać pingi działają w obie strony, jest komunikacja pomiędzy maszynami.

```
administrator@serwer-zsen: ~  
administrator@serwer-zsen:~$ ping 8.8.8.8 -c4  
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8): 56(84) bytes of data:  
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=118 time=29.7 ms  
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=118 time=19.6 ms  
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=118 time=102 ms  
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=118 time=224 ms  
  
--- 8.8.8.8 ping statistics ---  
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3006ms  
rtt min/avg/max/mdev = 9.555/93.790/223.730/81.507 ms  
administrator@serwer-zsen:~$ ping google.pl -c4  
PING google.pl (142.250.203.195): 56(84) bytes of data:  
64 bytes from waw02s22-in-f3.1e100.net (142.250.203.195): icmp_seq=1 ttl=118 time=22.6 ms  
64 bytes from waw02s22-in-f3.1e100.net (142.250.203.195): icmp_seq=2 ttl=118 time=22.7 ms  
64 bytes from waw02s22-in-f3.1e100.net (142.250.203.195): icmp_seq=3 ttl=118 time=18.7 ms  
64 bytes from waw02s22-in-f3.1e100.net (142.250.203.195): icmp_seq=4 ttl=118 time=62.1 ms  
  
--- google.pl ping statistics ---  
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3007ms  
rtt min/avg/max/mdev = 18.679/31.527/62.136/17.746 ms  
administrator@serwer-zsen:~$
```

1.8

Zanim przejdziemy do instalacji serwera dhcp, powinniśmy sprawdzić czy mamy dostęp do Internetu. Wykonujemy to poleceniem: **ping 8.8.8.8** oraz **ping www.google.pl**. Jak widać wszystko jest dobre.

II. Instalacja serwera dhcp w Ubuntu Server 20.04.

```
administrator@serwer-zsen: ~  
administrator@serwer-zsen:~$ sudo apt install isc-dhcp-server -y  
Czytanie list pakietów... Gotowe  
Budowanie drzewa zależności  
Odczyt informacji o stanie... Gotowe  
The following additional packages will be installed:  
  libirs-export161 libiscfg-export163  
Sugerowane pakiety:  
  isc-dhcp-server-ldap polycoreutils  
Zostaną zainstalowane następujące NOWE pakiety:  
  isc-dhcp-server libirs-export161 libiscfg-export163  
0 aktualizowanych, 3 nowo instalowanych, 0 usuwanych i 0 nieaktualizowanych.  
Konieczne pobranie 519 kB archiwów.  
Po tej operacji zostanie dodatkowo użyte 1 865 kB miejsca na dysku.  
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 am  
d64 1:9.11.16+dfsg-3~ubuntu1 [18,6 kB]  
Pobieranie:3 http://pl.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 isc-dhcp-server amd  
64 4.4.1-2.1ubuntu5.20.04.2 [455 kB]  
Pobrano 519 kB w 0s (1 121 kB/s)  
Prekonfiguracja pakietów ...  
Wybieranie wcześniej niewybranego pakietu libiscfg-export163.  
(Odczytywanie bazy danych ... 191792 pliki i katalogi obecnie zainstalowane.)  
Przygotowywanie do rozpakowania pakietu .../libiscfg-export163_1%3a9.11.16+dfsg-3~ubuntu1_am  
d64.deb ...  
Rozpakowywanie pakietu libiscfg-export163 (1:9.11.16+dfsg-3~ubuntu1)
```

2.1

Teraz możemy zainstalować usługę serwera dhcp. Wystarczy wydać polecenie **sudo apt install isc-dhcp-server -y**. Jak widać wszystko przebiegło pomyślnie

```
administrator@serwer-zsen: ~  
administrator@serwer-zsen:~$ sudo systemctl status isc-dhcp-server  
[sudo] hasło użytkownika administrator:  
● isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server  
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; vendor preset: enabled)  
   Active: failed (Result: exit-code) since Sun 2022-01-30 21:25:07 CET; 11min ago  
     Docs: man:dhcpd(8)  
    Main PID: 4792 (code=exited, status=1/FAILURE)  
  
stty 30 21:25:07 serwer-zsen dhcpd[4792]: Not configured to listen on any interfaces  
stty 30 21:25:07 serwer-zsen systemd[1]: isc-dhcp-server.service: Failed with result 'exit-code'.  
stty 30 21:25:07 serwer-zsen dhcpd[4792]:  
stty 30 21:25:07 serwer-zsen dhcpd[4792]: If you think you have received this message, please  
stty 30 21:25:07 serwer-zsen dhcpd[4792]: report it to the maintainers of the software you  
stty 30 21:25:07 serwer-zsen dhcpd[4792]: are reporting the bug in order to help us  
stty 30 21:25:07 serwer-zsen dhcpd[4792]: process the information we find here. You can  
stty 30 21:25:07 serwer-zsen dhcpd[4792]: find more details at https://www.ubuntu.com/support  
stty 30 21:25:07 serwer-zsen dhcpd[4792]: exiting.  
lines 1-16/16 (END)...skipping...  
● isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server  
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; vendor preset: enabled)  
   Active: failed (Result: exit-code) since Sun 2022-01-30 21:25:07 CET; 11min ago  
     Docs: man:dhcpd(8)  
    Main PID: 4792 (code=exited, status=1/FAILURE)
```

2.2

Sprawdzamy czy nasza usługa działa poleceniem **sudo systemctl status isc-dhcp-server**. Jak widzimy jeszcze nie, a to oznacza, że musimy ją skonfigurować. Najpierw edytujemy odpowiedni plik poleceniem **sudo nano /etc/default/isc-dhcp-server**

```
administrator@serwer-zsen: ~  
GNU nano 4.8 /etc/default/isc-dhcp-server Zmodyfikowany  
# 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="enp0s8"  
INTERFACESv6=""  
  
^G Pomoc      ^O Zapisz     ^W Wyszukaj   ^K Wytnij    ^J Wyjustuj   ^C Bież.poz.  M-U Odwołaj  
^X Wyjdź      ^R Wczyt.plik ^\ Zastąp    ^U Wstaw tekst ^T Pisownia  ^_ Do linii  M-E Odtwórz
```

2.3

Następnie wskazujemy, który interfejs powinien obsługiwać żądanie dhcp. U nas będzie to **enp0s8**. Wprowadzamy go i zapisujemy zmiany w pliku

Ubuntu Serwer 20.04.LTS [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox

Plik Maszyna Widok Wejście Urządzenia Pomoc

Podgląd Terminal 30 sty 22:13

```
administrator@serwer-zsen: ~
GNU nano 4.8 /etc/dhcp/dhcpd.conf
#
# option definitions common to all supported networks...
option domain-name "szkola.local";
option domain-name-servers 10.20.20.10;
#
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
#
# The ddns-updates-style parameter controls whether or not the server will
# attempt to do a DNS update when a lease is confirmed. We default to the
# behavior of the version 2 packages ('none', since DHCP v2 didn't
# have support for DDNS.)
# have support for DDNS.)
ddns-update-style none;
#
# If this DHCP server is the official DHCP server for the local
# network, the authoritative directive should be uncommented.
#authoritative;
authoritative;
# Use this to send dhcp log messages to a different log file (you also
# have to make syslog.conf to complete the redirection).

^G Pomoc ^O Zapisz ^W Wyszukaj ^K Wytnij ^J Wyjustuj ^C Bież.poz. M-U Odwołaj
^X Wyjdź ^R Wczyt.plik ^_ Zastąp ^U Wstaw tekst ^T Pisownia ^_ Do linii M-E Odtwórz
```

2.4

Następnie edytujemy kolejny plik poleceniem **sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf**. Wprowadzamy kilka zmian, np. w opcjach wspólnych dla wszystkich sieci dodamy domenę **szkola.local** i adres IP **10.20.20.10** oraz **authoritative** uaktywniamy. Zapisujemy zmiany w pliku i przechodzimy do kolejnej jego sekcji

Ubuntu Serwer 20.04.LTS [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox

Plik Maszyna Widok Wejście Urządzenia Pomoc

Podgląd Terminal 30 sty 22:22

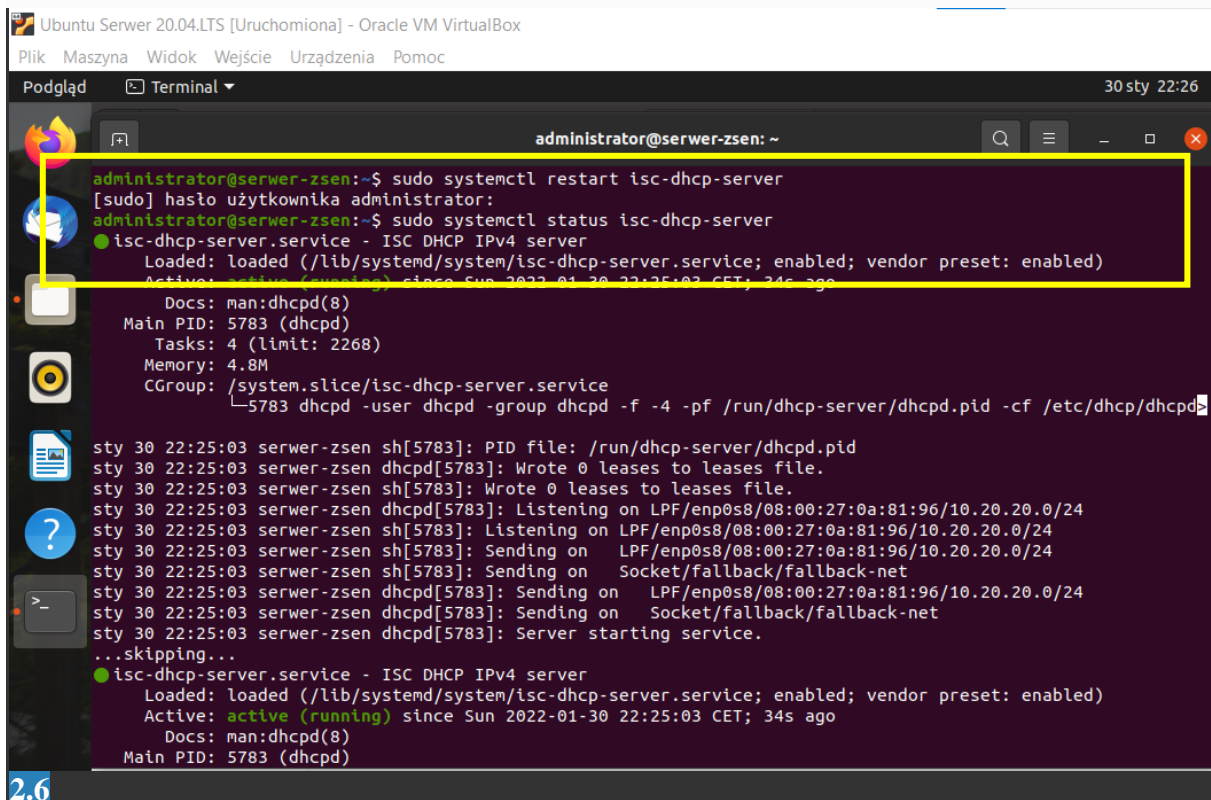
```
administrator@serwer-zsen: ~
GNU nano 4.8 /etc/dhcp/dhcpd.conf
# option routers rtr-239-32-1.example.org;
#
# A slightly different configuration for an internal subnet.
subnet 10.20.20.0 netmask 255.255.255.0 {
  range 10.20.20.50 10.20.20.99;
  option domain-name-servers 10.20.20.10;
  option domain-name "szkola.local";
  # option subnet-mask 255.255.255.224;
  option routers 10.20.20.10;
  option broadcast-address 10.20.20.255;
  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";
#}

^G Pomoc ^O Zapisz ^W Wyszukaj ^K Wytnij ^J Wyjustuj ^C Bież.poz. M-U Odwołaj
^X Wyjdź ^R Wczyt.plik ^_ Zastąp ^U Wstaw tekst ^T Pisownia ^_ Do linii M-E Odtwórz
```

2.5

Przechodzimy do sekcji dotyczącej konfiguracji wewnętrznej podsieci i tam podajemy adresację z naszej podsieci:
adres podsieci: 10.20.20.0
maska podsieci: 255.255.255.0

zakres serwera dhcp (50 adresów): 10.20.20.50 10.20.20.99
adres serwera DNS: 10.20.20.10
nazwa domeny: "szkola.local"
adres routera: 10.20.20.10
adres rozgłoszeniowy: 10.20.20.255
czasy dzierżawy pozostawiamy bez zmian
Zapisujemy zmiany i zamykamy nasz plik



The screenshot shows a terminal window titled "Ubuntu Server 20.04.LTS [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox". The terminal output is as follows:

```
administrator@serwer-zsen:~$ sudo systemctl restart isc-dhcp-server
[sudo] hasło użytkownika administrator:
administrator@serwer-zsen:~$ 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 Sun 2022-01-30 22:25:03 CET; 34s ago
     Docs: man:dhcpd(8)
    Main PID: 5783 (dhcpd)
      Tasks: 4 (limit: 2268)
     Memory: 4.8M
    CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
            └─5783 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcp-server/dhcpd.pid -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf

sty 30 22:25:03 serwer-zsen sh[5783]: PID file: /run/dhcp-server/dhcpd.pid
sty 30 22:25:03 serwer-zsen dhcpd[5783]: Wrote 0 leases to leases file.
sty 30 22:25:03 serwer-zsen sh[5783]: Wrote 0 leases to leases file.
sty 30 22:25:03 serwer-zsen dhcpd[5783]: Listening on LPF/enp0s8/08:00:27:0a:81:96/10.20.20.0/24
sty 30 22:25:03 serwer-zsen sh[5783]: Listening on LPF/enp0s8/08:00:27:0a:81:96/10.20.20.0/24
sty 30 22:25:03 serwer-zsen sh[5783]: Sending on LPF/enp0s8/08:00:27:0a:81:96/10.20.20.0/24
sty 30 22:25:03 serwer-zsen sh[5783]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
sty 30 22:25:03 serwer-zsen dhcpd[5783]: Sending on LPF/enp0s8/08:00:27:0a:81:96/10.20.20.0/24
sty 30 22:25:03 serwer-zsen dhcpd[5783]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
sty 30 22:25:03 serwer-zsen dhcpd[5783]: Server starting service.
...skipping...
● 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 Sun 2022-01-30 22:25:03 CET; 34s ago
     Docs: man:dhcpd(8)
    Main PID: 5783 (dhcpd)
```

2.6 Następnie uruchamiamy nasz serwer dhcp poleceniem **sudo systemctl restart isc-dhcp-server** oraz sprawdzamy czy usługa została włączona poleceniem **sudo systemctl status isc-dhcp-server**. Jak widać nasza usługa działa

Ubuntu-Desktop-20.04LTS [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox

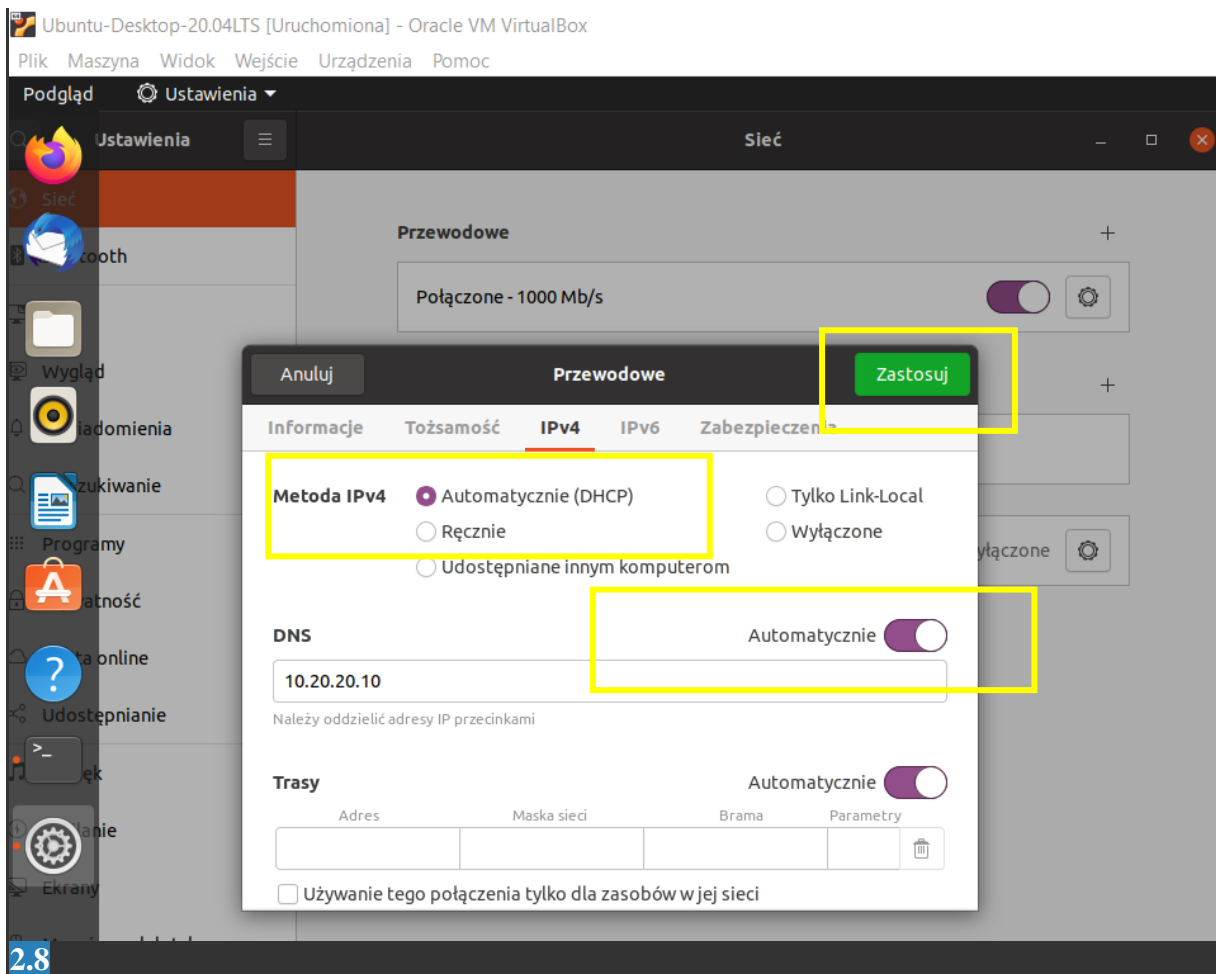
Plik Maszyna Widok Wejście Urządzenia Pomoc

Podgląd Terminal

```
administrator@desktop-u-20-04LTS: ~  
administrator@desktop-u-20-04LTS:~$ ip a  
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 08:00:27:40:d8:24 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 10.20.20.11/24 brd 10.20.20.255 scope global noprefixroute enp0s3  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 fe80::843a:a380:bb70:f8a/64 scope link noprefixroute  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
administrator@desktop-u-20-04LTS:~$
```

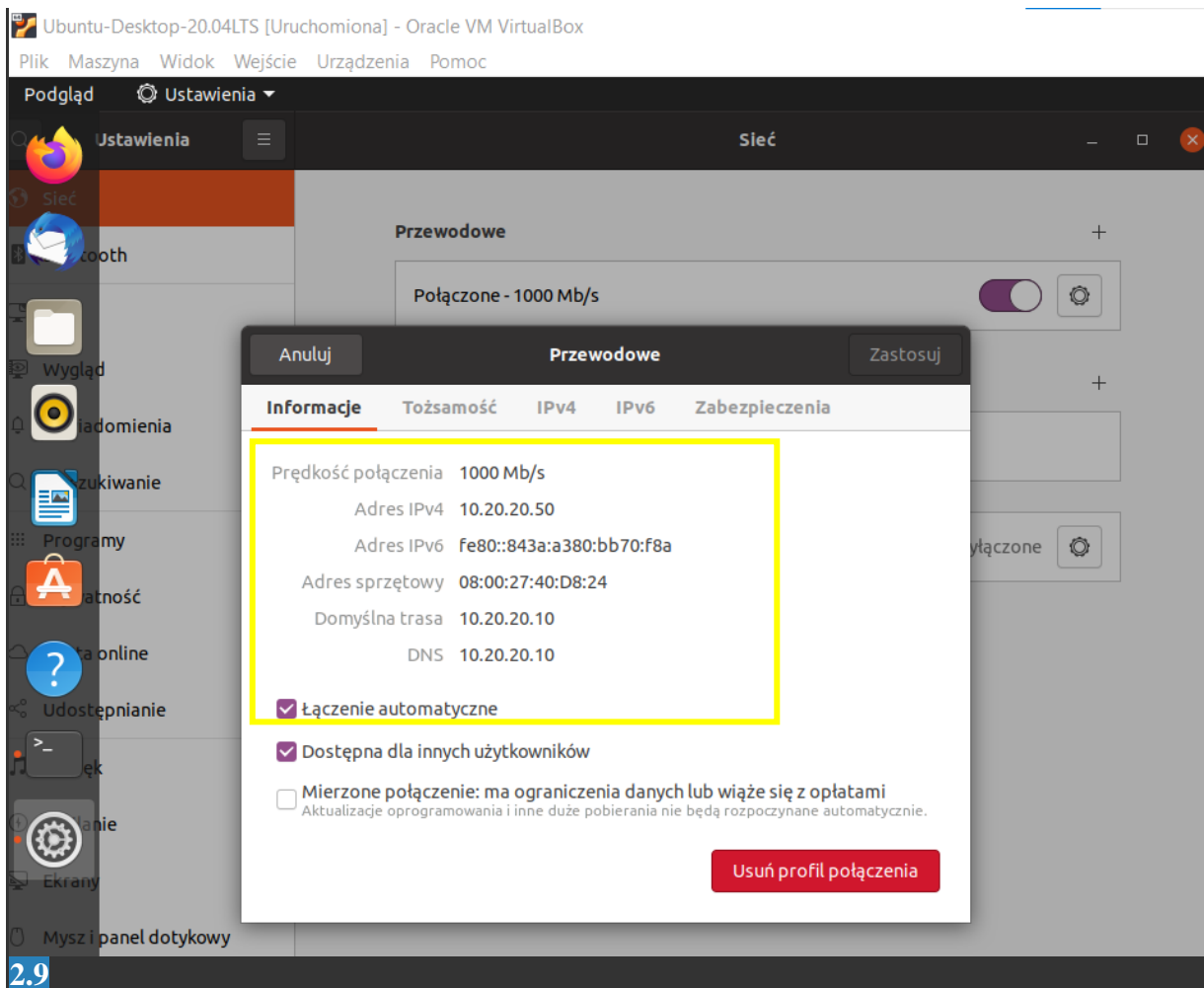
2.7

Teraz idziemy na klienta i sprawdzamy czy serwer dhcp przydzieli nam odpowiedni adres. Jak widzimy, mamy adres nie z puli serwera dhcp, ale wynika to z tego, że mamy przypisany ręcznie do karty sieciowej. Przesławiamy zatem na dhcp



2.8

Znanym już sposobem uruchamiamy **Sieć**. Tam wybieramy **Przewodowe**, wchodzimy w **Opcje** i w zakładce **Ustawienia IPv4** ustawiamy **Automatycznie**. Zapisujemy zmiany i restartujemy ustawienia sieciowe



Po restarcie sprawdzamy w **Opcjach** co pobrała nasza karta. Jak widzimy karta sieciowa pobrała pierwszy dostępny adres, czyli 10.20.20.50

Ubuntu-Desktop-20.04LTS [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox

Plik Maszyna Widok Wejście Urządzenia Pomoc

Podgląd Terminal

```
administrator@desktop-u-20-04LTS: ~  
administrator@desktop-u-20-04LTS:~$ ip a  
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default  
    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 gr  
    link/ether 08:00:27:40:d8:24 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 10.20.20.50/24 brd 10.20.20.255 scope global dynamic noprefixroute enp0  
    inet6 fe80::843a:a380:bb70:f8a/64 scope link noprefixroute  
        valid_lft 442sec preferred_lft 442sec  
    valid_lft forever preferred_lft forever  
administrator@desktop-u-20-04LTS:~$
```

2.10

Przechodzimy do terminala i poleceniem **ip a** sprawdzamy adresację. Jak widzimy karta sieciowa pobrała pierwszy dostępny adres, czyli 10.20.20.50

Wiersz polecenia

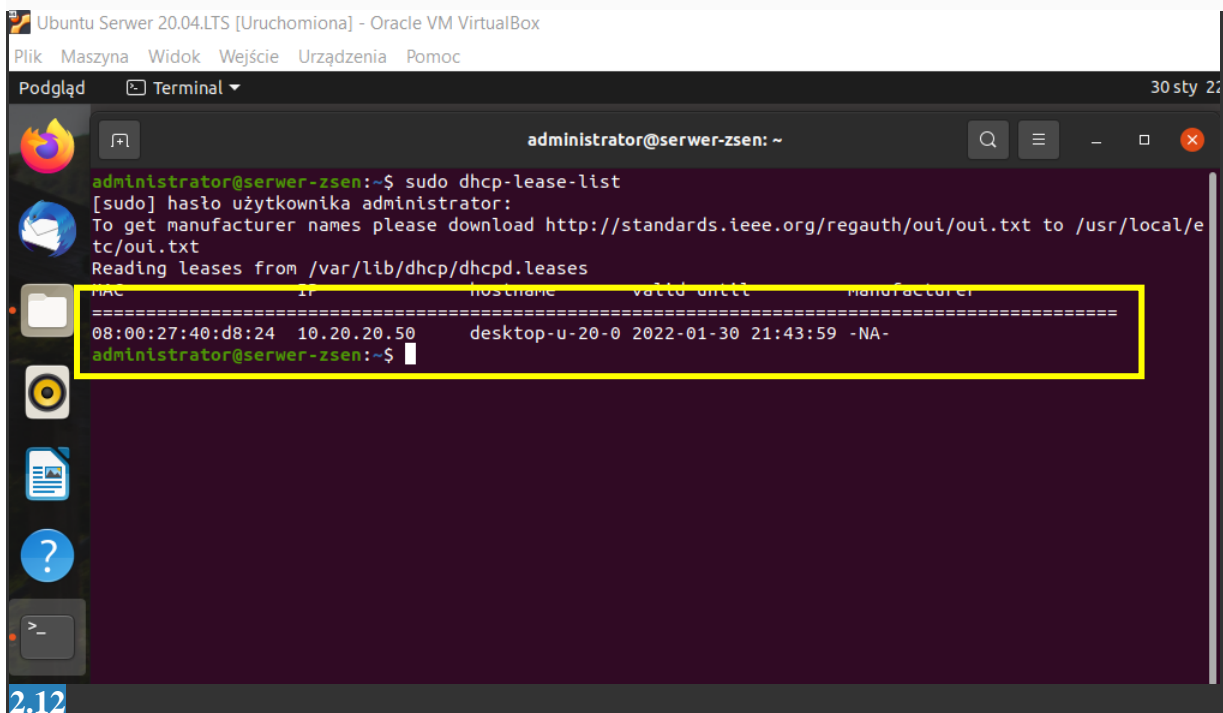
```
C:\Users\KB>ipconfig  
Windows IP Configuration  
  
Ethernet adapter Ethernet:  
  
    Connection-specific DNS Suffix  . : szkola.local  
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::8c43:4e7d:9b05:76f%13  
    IPv4 Address. . . . . : 10.20.20.51  
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0  
    Default Gateway . . . . . : 10.20.20.10  
  
C:\Users\KB>ping 10.20.20.10  
  
Pinging 10.20.20.10 with 32 bytes of data:  
Reply from 10.20.20.10: bytes=32 time<1ms TTL=64  
Reply from 10.20.20.10: bytes=32 time<1ms TTL=64  
Reply from 10.20.20.10: bytes=32 time<1ms TTL=64  
Reply from 10.20.20.10: bytes=32 time<1ms TTL=64  
  
Ping statistics for 10.20.20.10:  
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),  
    Approximate round trip times in milli-seconds:  
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms  
  
C:\Users\KB>
```

Szczegóły połączenia sieciowego

Właściwość	Wartość
Sufiks DNS konkretnego...	szkola.local
Opis	Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Adres fizyczny	08-00-27-B9-31-CD
DHCP włączone	Tak
Adres IPv4	10.20.20.51
Maska podsieci IPv4	255.255.255.0
Dzierżawa uzyskana	niedziela, 30 stycznia 2022 23:12:03
Dzierżawa wygasa	niedziela, 30 stycznia 2022 23:22:01
Brama domyślna IPv4	10.20.20.10
Serwer DHCP IPv4	10.20.20.10
Serwer DNS IPv4	10.20.20.10
Serwer WINS IPv4	
System NetBIOS przez T...	Tak
Adres IPv6 połączenia l...	fe80::8c43:4e7d:9b05:76f%13
Brama domyślna IPv6	
Serwer DNS IPv6	

2.11

Możemy też sprawdzić (jeśli mamy taką fizyczną możliwość) co będzie pobierał drugi klient, z systemem operacyjnym Windows. Uruchamiamy wiersz poleceń i wpisujemy **ipconfig**. Jak widzimy karta sieciowa pobrała kolejny dostępny adres, czyli 10.20.20.51. Możemy nawet "puścić pinga" na drugiego klienta



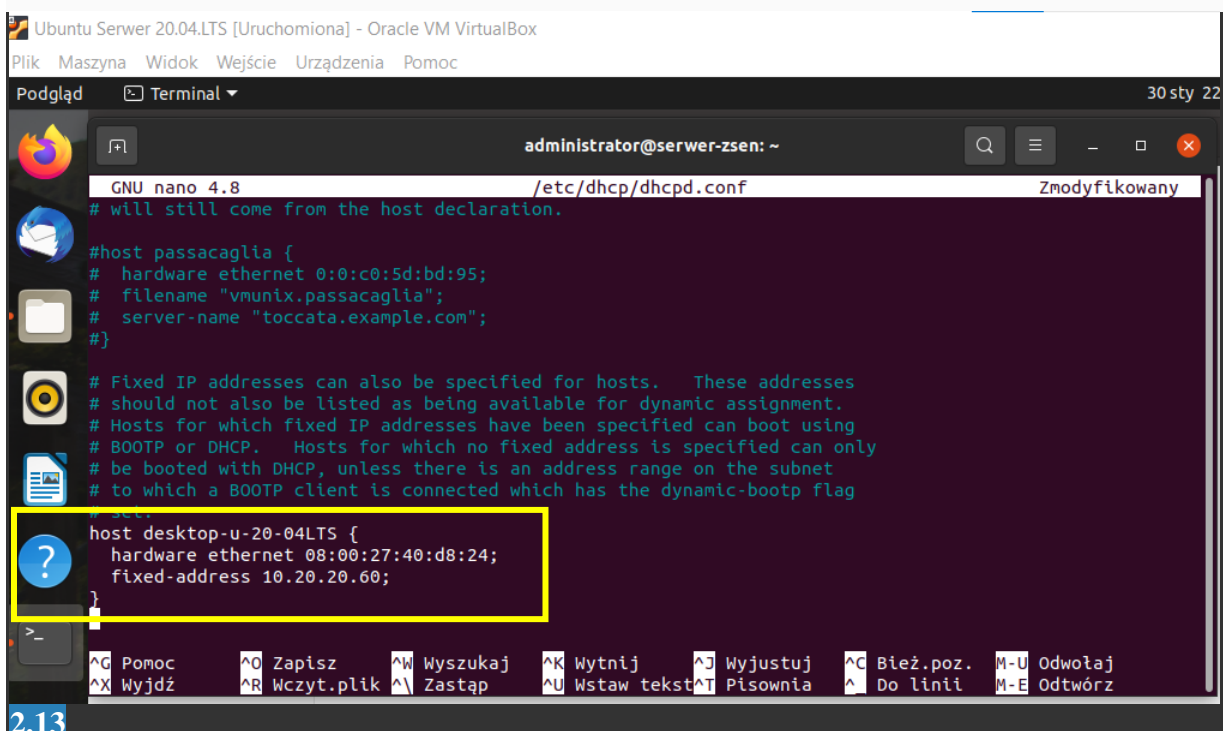
```
administrator@serwer-zsen: ~  
administrator@serwer-zsen:~$ sudo dhcp-lease-list  
[sudo] hasło użytkownika administrator:  
To get manufacturer names please download http://standards.ieee.org/regauth/oui/oui.txt to /usr/local/etc/oui.txt  
Reading leases from /var/lib/dhcp/dhcpd.leases  
=====
```

mac	ip	hostname	valid-until	manufacturer
08:00:27:40:d8:24	10.20.20.50	desktop-u-20-0	2022-01-30 21:43:59	-NA-

```
administrator@serwer-zsen:~$
```

2.12

Z poziomu serwera możemy też sprawdzić kto obecnie jest do nas podłączony (korzysta z dzierżawy). Używamy do tego polecenia **sudo dhcp-lease-list**. Jak widać wszystko się zgadza, mamy klienta z właściwym adresem.



```
GNU nano 4.8 /etc/dhcp/dhcpd.conf Zmodyfikowany  
# 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 desktop-u-20-04LTS {  
    hardware ethernet 08:00:27:40:d8:24;  
    fixed-address 10.20.20.60;  
}
```

2.13

Na koniec możemy zarezerwować konkretny adres IP dla konkretnego hosta. Edytujemy plik **sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf** i tam dopisujemy rezerwację adresu. Podajemy nazwę

hosta, adres IP oraz adres MAC komputera dla którego dokonujemy rezerwacji (na następnym rysunku informacja skąd odczytać dane potrzebne do uzupełnienia wpisów).

U nas rezerwujemy adres IP 10.20.20.60. Zapisujemy i restartujemy serwer dhcp poleceniem **sudo systemctl restart isc-dhcp-server**

```
administrator@desktop-u-20-04LTS: ~$ ip a
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 08:00:27:40:d8:24 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.20.20.50/24 brd 10.20.20.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 442sec preferred_lft 442sec
    inet6 fe80::843a:a380:bb70:f8a/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
administrator@desktop-u-20-04LTS: ~$
```

Dane klienta: nazwa komputera i adres MAC karty możemy odczytać z informacji uzyskanych po wydaniu polecenia **ip a**

Ubuntu-Desktop-20.04LTS [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox

Plik Maszyna Widok Wejście Urządzenia Pomoc

Podgląd Terminal

```
administrator@desktop-u-20-04LTS: ~  
administrator@desktop-u-20-04LTS:~$ ip a  
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 08:00:27:40:d8:24 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 10.20.20.60/24 brd 10.20.20.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3  
        valid_lft 583sec preferred_lft 583sec  
    inet6 fe80::843a:a380:bb70:f8a/64 scope link noprefixroute  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
administrator@desktop-u-20-04LTS:~$
```

2.14

Resetujemy też ustawienia karty sieciowej na kliencie i sprawdzamy adres. Jak widzimy działa klient otrzymał adres **10.20.20.60** czyli taki jak został wpisany.