

## Instalacja i konfiguracja serwera DHCP +dhcpv6



Założenia: praca w parach. Konfiguracja klient – serwer. Ubuntu server + stacje:  
windows i ubuntu desktop  
Zachowaj na koniec zajęć plik konfiguracyjny dhcpd.conf w swoim katalogu domowym!!!

### Zadanie 1

- 1) Zaloguj się na konto administrator i dodaj swoje konto do grupy sudo:

```
sudo usermod nazwa_konta -G sudo
```

- 2) Odłącz stacje windows od internetu.
- 3) Zaloguj się na swoje konto na minimum pięciu terminalach. (Alt+F2, Alt+F3, ...  
na logi, na edycję pliku ,na komendy, , na restart usługi, na dokumentację )
- 4) Przed przystąpieniem do pracy trzeba odinstalować serwer dhcp:

```
sudo apt remove isc-dhcp-server --purge -y
```

- 5) Zainstaluj serwer DHCP. ( `sudo apt install isc-dhcp-server` )
- 6) Sprawdź czy jest zainstalowana paczka w systemie: `sudo apt list --installed | grep dhcp`

```
isc-dhcp-client/focal-updates,  
isc-dhcp-common/focal-updates,  
isc-dhcp-server/focal-updates,
```

- 7) Skopiuj plik /etc/dhcp/dhcpd.conf do swojego katalogu domowego /home/twoje\_konto/
- 8) Skonfiguruj plik /etc/dhcp/dhcpd.conf ( przykładowy plik znajduje się w:  
/usr/share/doc/isc-dhcp-server/examples/dhcpd.conf.example otwórz go na 5 terminalu)

```
andrzej@servubu:/etc/dhcp$ sudo cat /usr/share/doc/isc-dhcp-server/examples/dhcp  
9) d.conf.example | less
```

Otwórz plik dhcpd.conf w vi lub nano lub mcedit ( przykładowe polecenie: `sudo vi /etc/dhcp/dhcpd.conf` )

- 10) Skonfiguruj serwer tak, aby:
  - a) był serwerem podrzędny
  - b) automatyczne aktualizacje ddns ustaw na none
  - c) poziom logów ustaw na 7
  - d) określ domenę na „klasaXY.example.org”
  - e) ustaw DNSy: 8.8.8.8, 8.8.4.4
  - f) czas dzierżawy 1 minuta, maksymalny czas 3 minuty
  - g) pracował na podsieci:
    - złożonej z 8 adresów IP, którą wyznaczysz z sieci 172.21.194.128/25.

Klient powinien uzyskać adres ip z końcówką 179 lub 181.

```
ddns-update-style none;
not authoritative;
log-facility local7;

# A slightly different configuration for an internal subnet.
subnet 172.21.194.176 netmask 255.255.255.248 {
    range 172.21.194.179 172.21.194.180;
    option domain-name-servers 8.8.8.8, 8.8.4.4;
    option domain-name "klasa3T1.example.org";
    option subnet-mask 255.255.255.248;
    option routers 172.21.194.177;
# option broadcast-address 172.21.194.183;
    default-lease-time 60;
    max-lease-time 180;
```

- 11) Ustaw kartę sieciową dolną ( w sali 70: eno1 lub enp3s0 ) tak, aby serwer DHCP mógł na niej pracować, użyj komendy ip, np.:

```
andrzej@servubu:~$ sudo ip addr add 172.21.194.177/29 dev enp0s8
andrzej@servubu:~$ sudo ip link set enp0s8 up
andrzej@servubu:~$ ip a
```

- 12) Podaj na jakim interfejsie pracuje usługa DHCP w pliku /etc/default/isc-dhcp-server:

```
# On what interfaces should
#       Separate multiple interfaces
INTERFACESv4="enp0s8"
INTERFACESv6=""
```

- 13) Zrestartuj usługę dhcp poleceniem:

```
sudo systemctl restart isc-dhcp-server
```

- 14) W logach nie może być błędów, szukamy wpisu:

```
Oct 11 09:15:03 servubu dhcpd[4388]: Listening on LPF/enp0s8/08:00:27:e3:7b:7a/172.21.194.176/29
```

- 15) Jeśli wystąpią błędy podczas uruchamiania to popraw plik /etc/dhcp/dhcpd.conf, i zrestartuj usługę.

- 16) Sprawdź czy istnieje proces dla serwera DHCP poleceniem: `ps aux | grep isc-dhcp-server`

```
andrzej@servubu:~$ ps aux | grep dhcp
root      1973   0.0  0.1  9316  4736 pts/1    S+   09:37   0:00 sudo vi /etc/dhcp/dhcpd.conf
root      1974   0.0  0.3 21764  9664 pts/1    S+   09:37   0:00 vi /etc/dhcp/dhcpd.conf
dhcpd     2080   0.0  0.3 38364 10284 ?        Ssl  09:43   0:00 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcp-server/
r/dhcpd.pid -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf enp0s8
```

oraz

`htop -> F3` wpisać `dhcp` i enter, wyjście `q`

```
1000 yam 20 0 38364 10284 5796 S 0.0 0.4 0:00.00 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcp-server/
2102 dhcpd 20 0 38364 10284 5796 S 0.0 0.4 0:00.00 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcp-server/
F1Help F2Setup F3Search F4Filter F5Tree F6SortBy F7Nice F8Nice +F9Kill F10Quit
```

- 17) Sprawdź zawartość logów poleceniem na 4 terminalu: `sudo journalctl -f` (preferowana metoda) lub `sudo journalctl -u isc-dhcp-server --since today` (klawisz Page Down)

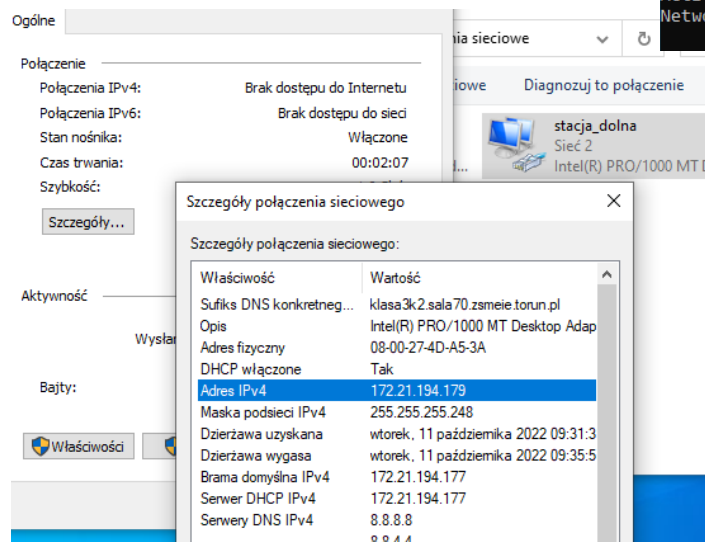
18) Na kliencie windows pobierz ustawienia na dolną kartę z serwera dhcp.

19) Na stacji windows sprawdź ustawienia:

*route print,*

*ipconfig /all*

*oraz graficznie*



```
C:\Users\egzamin>route print

=====
Interface List
  7...08 00 27 4d a5 3a .....Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter #2
  1.....Software Loopback Interface 1
=====

IPv4 Route Table
=====
Active Routes:
Network Destination        Netmask          Gateway          Interface        Metric
0.0.0.0                    0.0.0.0          172.21.194.177  172.21.194.179   25
```

```
Ethernet adapter stacja_dolna:

Connection-specific DNS Suffix  . : klasa3k2.sala70.zsmeie.torun.pl
Description . . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter #2
Physical Address. . . . . : 08-00-27-4D-A5-3A
DHCP Enabled. . . . . : Yes
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::2092:256c:ecf4:1c53%7(Preferred)
IPv4 Address. . . . . : 172.21.194.179(Preferred)
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.248
Lease Obtained. . . . . : wtorek, 11 października 2022 09:31:31
Lease Expires . . . . . : wtorek, 11 października 2022 09:36:42
Default Gateway . . . . . : 172.21.194.177
DHCP Server . . . . . : 172.21.194.177
DHCPv6 IAID . . . . . : 168296487
DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-2A-AC-AE-C2-08-00-27-33-BE-33
DNS Servers . . . . . : 8.8.8.8
NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled
```

20) Sprawdź zawartość logów na serwerze:

```
Oct 11 09:31:31 servubu dhcpd[4490]: DHCPDISCOVER from 08:00:27:4d:a5:3a via enp0s8
Oct 11 09:31:32 servubu dhcpd[4490]: DHCPOFFER on 172.21.194.179 to 08:00:27:4d:a5:3a (stacja) via enp0s8
Oct 11 09:31:32 servubu dhcpd[4490]: DHCPREQUEST for 172.21.194.179 (172.21.194.177) from 08:00:27:4d:a5:3a (stacja) via enp0s8
Oct 11 09:31:32 servubu dhcpd[4490]: DHCPACK on 172.21.194.179 to 08:00:27:4d:a5:3a (stacja) via enp0s8
```

21) Wykonaj w sekcji host rezerwację dla stacji windows.

Dodaj DNS: 8.8.8.8 oraz 1.1.1.1 w sekcji host, a

domyślny czas dzierżawy ustaw na 2 minuty,

maksymalny czas dzierżawy ustaw na 6 minuty,

```
host windows10 {
    hardware ethernet 08:00:27:4d:a5:3a;
    fixed-address 172.21.194.181;
    option domain-name-servers 8.8.8.8, 1.1.1.1;
    default-lease-time 120;
    max-lease-time 360;
}
} # koniec subnetu
```

22) Pobierz nowe ustawienia na stacji.

23) Zmień kolejność dnsów. Pobierz nowe ustawienia na stacji.

24) Sprawdzenie trasy ze stacji windows:

25) Na kliencie ubuntu desktop wydaj komendę: *ip a*, jeśli brakuje nowych ustawień wydaj komendę:

```
C:\Users\egzamin>tracert wp.pl

Tracing route to wp.pl [212.77.98.9]
over a maximum of 30 hops:

  1      1 ms    <1 ms    1 ms    172.21.194.177
  2      2 ms     1 ms     1 ms    10.0.2.2
```

- dhclient* w celu pobrania ustawień.
- 26) Na kliencie ubuntu desktop wydaj komendy: *ip a*, *ip r*, *nmcli*, *route*, *resolvectl* w celu sprawdzenia konfiguracji. Efekt użycia polecenia nmcli:

```
administrator@pp:~$ nmcli
enp0s8: połączono do Połączenie przewodowe 2
"Intel 82540EM"
ethernet (e1000), 08:00:27:D9:6B:1D, sprzęt, MTU 1500
domyślne IPv4
inet4 172.21.194.179/29
route4 172.21.194.176/29
route4 0.0.0.0/0
inet6 fe80::7785:f12d:9437:6f48/64
route6 fe80::/64

enp0s3: rozłączono
"Intel 82540EM"
1 połączenie jest dostępne
ethernet (e1000), 08:00:27:BB:32:B0, łączenie automatyc

lo: niezarządzane
"lo"
loopback (unknown), 00:00:00:00:00:00, oprogramowanie,

DNS configuration:
servers: 8.8.8.8 8.8.4.4 158.75.22.164
domains: klasa3T2.sala70.zsmeie.torun.pl
interface: enp0s8
```

- 27) Sprawdzenie dnsów:
- systemd-resolve --status | grep 'DNS Servers' -A2*
- lub *resolvectl i cat /etc/resolv.conf*
- 28) Wykonaj w sekcji host rezerwację dla stacji ubuntu.
- Dodaj DNSy: 8.8.8.8, 1.1.1.1, 1.0.2.1 w sekcji host, a domyślny czas dzierżawy ustaw na 2 minuty, maksymalny czas dzierżawy ustaw na 8 minut.
- 29) Pobierz nowe ustawienia na stacji.
- 30) Zmień kolejność dnsów. Pobierz nowe ustawienia na stacji.
- 31) Sprawdź czas dzierżawy: *sudo cat /var/log/syslog | grep dhcp*

```
[1665648497.2279] dhcp4 (enp0s8): option dhcp_lease_time => '600'
[1665648497.2280] dhcp4 (enp0s8): option domain_name => 'klasa2K.sala70.zsmeie.torun.pl'
[1665648497.2280] dhcp4 (enp0s8): option domain_name_servers => '1.1.1.1'
[1665648497.2280] dhcp4 (enp0s8): option expiry => '1665649097'
[1665648497.2281] dhcp4 (enp0s8): option ip_address => '172.21.194.178'
[1665648497.2281] dhcp4 (enp0s8): option next_server => '172.21.194.177'
```

- 32) Sprawdzenie trasy ze stacji ubuntu: mtr strona

```
pp (172.21.194.178) My traceroute [v0.93] 2022-10-11T15:25:52+0200
Keys: Help Display mode Restart statistics Order of fields quit

Host
1. _gateway
2. 10.0.2.2
3. 192.168.100.1
4. 192.168.15.1
5. 10.218.68.1
6. 85.31.243.1
7. toruh001rt04.inetia.pl
8. (waiting for reply)
9. 87.204.224.236
10. warsb010rt05.inetia.pl
11. krakt002rt01.inetia.pl
12. (waiting for reply)
13. www.wp.pl

Packets
Loss% Snt Last Avg Best Wrst StDev
0.0% 7 1.3 1.1 0.9 1.3 0.1
0.0% 7 1.8 1.5 1.2 1.9 0.3
0.0% 7 1.8 2.0 1.8 2.3 0.2
0.0% 7 3.8 5.5 1.9 23.1 7.8
0.0% 7 3.1 2.9 2.5 3.3 0.3
0.0% 7 3.5 3.3 2.9 3.7 0.3
0.0% 7 2.5 3.2 2.5 4.8 0.8
0.0% 7 6.7 6.5 6.0 6.7 0.2
0.0% 7 6.9 6.8 6.3 7.8 0.5
0.0% 6 7.5 7.0 6.4 8.1 0.6
0.0% 6 7.4 6.6 6.3 7.4 0.4
```

- 33) Włącz masquerade w celu przekazania internetu:

*/etc/sysctl.conf ustaw(odkomentuj) net.ipv4.ip\_forward=1*

*net.ipv6.conf.default.forwarding=1 (dla wersji 6 , opcjonalnie)*

*sudo sysctl -p , sprawdź cat /proc/sys/net/ipv4/ip\_forward*

*sudo iptables -t nat -A POSTROUTING -s 172.21.194.176/29 -j MASQUERADE*

Powyższe polecenia powinny wystarczyć!!! Jeżeli nie użyj dla iptables poniższego:

```
andrzej@servubu:~$ sudo iptables -t nat -F
andrzej@servubu:~$ sudo iptables -F
andrzej@servubu:~$ sudo iptables -A FORWARD -o enp0s3 -i enp0s8 -s 172.21.194.176/29 -m conntrack --ctstate NEW -j ACCEPT
andrzej@servubu:~$ sudo iptables -A FORWARD -m conntrack --ctstate ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
andrzej@servubu:~$ sudo iptables -t nat -A POSTROUTING -o enp0s3 -j MASQUERADE
andrzej@servubu:~$ sudo iptables -t nat -L
```

*W powyższym karta enp0s3 to karta górna z dostępem do internetu, enp0s8 to karta dolna dla sieci lokalnej*

34) Uruchom przeglądarkę na stacji roboczej w celu sprawdzenia dostępu do internetu.

35) Sprawdź listę dzierżaw na serwerze:

```
andrzej@servubu:~$ sudo dhcp-lease-list
To get manufacturer names please download http://standards.ieee.org/regauth/oui/oui.
Reading leases from /var/lib/dhcp/dhcpd.leases
```

MAC	IP	hostname	valid until	manufacturer
08:00:27:d9:6b:1d	172.21.194.180	pp	2022-10-11 09:49:01	-NA-

```
andrzej@servubu:~$
```

36) Zadanie 2: Skonfiguruj serwer tak, aby:

- był serwerem podrzędny
- automatyczne aktualizacje ddns ustaw na [none](#)
- poziom logów ustaw na 5
- określ domenę na „[klasaXY.example.net](#)”
- ustaw DNSy: [1.1.1.1](#), [158.75.22.164](#), [8.8.4.4](#)
- czas dzierżawy 1 minuta, maksymalny czas 10 minut
- pracował na dwóch podsieciach:
  - złożonej z 32 adresów IP, którą wyznaczysz z sieci 10.20.30.192/26.  
Klient powinien uzyskać adres ip z końcówką 230 lub 238.
  - złożonej z 16 adresów IP, którą wyznaczysz z sieci 192.168.70.64/27.  
Klient powinien uzyskać adres ip z końcówką 100 lub 101.

37) Na kliencie sprawdź pobrane ustawienia.

38) Skonfiguruj serwer do pracy w ipv6



39) Skopiowanie skryptu:

```
andrzej@servubu:~$ sudo cp /etc/init.d/isc-dhcp-server /etc/init.d/isc-dhcp-server6
```

40) Skopiowanie pliku:

```
andrzej@servubu:~$ sudo cp /etc/default/isc-dhcp-server /etc/default/isc-dhcp-server6
```

41) Konfiguracja /etc/default/isc-dhcp-server6:

```
# 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 in
```

```
OPTIONS="-6"
```

```
# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests
```

```
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
```

```
INTERFACESv4="enp0s8"
```

```
INTERFACESv6="enp0s8"
```

42) Plik konfiguracyjny

```
*dhcpd6.conf
/etc/dhcp

1 # Server configuration file example for DHCPv6
2
3 default-lease-time 2592000;
4
5 preferred-lifetime 604800;
6
7 option dhcp-renewal-time 36;
8
9 option dhcp-rebinding-time 72;
10
11 allow leasequery;
12
13 option dhcp6.name-servers 3ffe:501:ffff:100:200:ff:fe00:3f3e;
14 option dhcp6.domain-search "test.example.com","example.com";
15
16 option dhcp6.info-refresh-time 21600;
17
18 subnet6 fc00::a00:27ff:fe95:9104/126 {
19
20     range6 fc00::a00:27ff:fe95:9104 fc00::a00:27ff:fe95:9107;
21
22 }
```

43) Ustawienie karty:

```
andrzej@servubu:~$ sudo ip -6 addr add fc00::a00:27ff:fe95:9104/126 dev enp0s8
```

```
andrzej@servubu:~$ ip a
```

44) Uruchomienie

```
andrzej@servubu:~$ sudo systemctl restart isc-dhcp-server6
```

```
andrzej@servubu:~$
```

45) Sprawdzenie procesów:

```
andrzej@servubu:~$ sudo ps aux | grep dhcp
root      3033  0.0  0.1  9320  4740 pts/1    S+   16:32   0:00 sudo vi /etc/dhcp/dhcpd.conf
root      3034  0.0  0.3  21812  9716 pts/1    S+   16:32   0:00 vi /etc/dhcp/dhcpd.conf
dhcpd     3038  0.0  0.3  103900  10260 ?        Ssl  16:33   0:00 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcp-server
/dhcpd.pid -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf enp0s8
dhcpd     3396  0.0  0.2  101196  7892 ?        Ssl  16:49   0:00 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -6 -pf /run/dhcp-server
/dhcpd6.pid -cf /etc/dhcp/dhcpd6.conf
root      3433  0.0  0.1  9320  4748 pts/2    S+   17:03   0:00 sudo vi /etc/default/isc-dhcp-server6
root      3434  0.0  0.3  21824  9696 pts/2    S+   17:03   0:00 vi /etc/default/isc-dhcp-server6
andrzej   3447  0.0  0.0   6432   656 pts/5    S+   17:09   0:00 grep --color=auto dhcp
```

46) Log:

```
Oct 18 17:01:40 servubu dhcpd[3396]: Reply NA: address fc00::a00:27ff:fe95:910!
nt with duid 00:01:00:01:2a:ac:ae:c2:08:00:27:33:be:33 iaid = 168296487 valid
00 seconds
```

47) Ustawienia pobrane na stacji windows:

Szczegóły połączenia sieciowego >

Szczegóły połączenia sieciowego:	
Właściwość	Wartość
Adres IPv4	172.21.194.181
Maska podsieci IPv4	255.255.255.248
Dzierżawa uzyskana	wtorek, 18 października 2022 16:50:3
Dzierżawa wygasa	wtorek, 18 października 2022 16:52:4
Brama domyślna IPv4	172.21.194.177
Serwer DHCP IPv4	10.20.30.177
Serwery DNS IPv4	1.0.2.1
	8.8.8.8
Serwer WINS IPv4	
System NetBIOS przez T...	Tak
Adres IPv6	fc00::a00:27ff:fe95:9105
Dzierżawa uzyskana	wtorek, 18 października 2022 16:50:3
Dzierżawa wygasa	czwartek, 17 listopada 2022 16:50:39
Adres IPv6 połączenia l...	fe80::2092:256c:ecf4:1c53%7
Brama domyślna IPv6	
Serwer DNS IPv6	3ffe:501:fff:100:200:ff:fe00:3f3e

48) Ustawienia pobrane na stacji ubuntu:

```
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default
link/ether 08:00:27:d9:6b:1d brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
inet 172.21.194.178/29 brd 172.21.194.183 scope global dynamic noprefixroute enp0s8
    valid_lft 596sec preferred_lft 596sec
inet6 fc00::a00:27ff:fe95:9107/128 scope global dynamic noprefixroute
    valid_lft 2591999sec preferred_lft 604799sec
inet6 fe80::7785:f12d:9437:6f48/64 scope link noprefixroute
    valid_lft forever preferred_lft forever
```

49) Graficznie:

AnulujPrzewodoweZas

InformacjeTożsamośćIPv4IPv6Zabezpieczenia

Prędkość połączenia1000 Mb/s

Adres IPv4172.21.194.178

Adres IPv6fc00::a00:27ff:fe95:9107

Adres sprzętowy08:00:27:D9:6B:1D

Domyślna trasa172.21.194.177

DNS1.1.1.1

☒ Łączenie automatyczne

☒ Dostępna dla innych użytkowników

☐ Mierzone połączenie: ma ograniczenia danych lub wiąże się z opłatami

Aktualizacja oprogramowania i inne dane pobierane są będą automatycznie

50) Log dla stacji ubuntu z serwera:

```
Oct 18 17:17:49 servubu dhcpd[3396]: Reply NA: address fc00::a00:27ff:fe95:9107 to clie
nt with duid 00:04:62:ae:70:af:97:32:03:ed:ac:e5:3a:8d:72:8c:63:05 iaid = -1350463619 v
alid for 2592000 seconds
```

51) Sprawdzenie dzierżaw:

```
andrzej@servubu:~$ cat /var/lib/dhcp/dhcpd.leases
# The format of this file is documented in the dhcpd.leases(5) manual page.
# This lease file was written by isc-dhcp-4.4.1

# authoring-byte-order entry is generated, DO NOT DELETE
authoring-byte-order little-endian;

server-uid "\000\001\000\001*\341yw\010\000'\343{z";

ia-na "\000\010\012\000\001\000\001*\254\256\302\010\000'3\2763" {
  cltt 2 2022/10/18 14:50:38;
  iaaddr fc00::a00:27ff:fe95:9105 {
    binding state active;
    preferred-life 604800;
    max-life 2592000;
    ends 4 2022/11/17 14:50:38;
  }
}

ia-na "}217\201\257\000\004b\256p\257\2272\003\355\254\345:\215r\214c\005" {
  cltt 2 2022/10/18 15:16:33;
  iaaddr fc00::a00:27ff:fe95:9107 {
    binding state active;
    preferred-life 604800;
    max-life 2592000;
    ends 4 2022/11/17 15:16:33;
  }
}
```

## 52) Dzierżawy dla wersji 4:

```
andrzej@servubu:~$ cat /var/lib/dhcp/dhcpd.leases
# The format of this file is documented in the dhcpd.leases(5) manual page.
# This lease file was written by isc-dhcp-4.4.1

# authoring-byte-order entry is generated, DO NOT DELETE
authoring-byte-order little-endian;

lease 172.21.194.179 {
  starts 3 2022/10/12 10:53:45;
  ends 3 2022/10/12 10:55:14;
  tstp 3 2022/10/12 10:55:14;
  cltt 3 2022/10/12 10:53:45;
  binding state free;
  hardware ethernet 08:00:27:4d:a5:3a;
  uid "\001\010\000'M\245:";
}
lease 172.21.194.180 {
  starts 3 2022/10/12 10:53:47;
  ends 3 2022/10/12 10:56:47;
  tstp 3 2022/10/12 10:56:47;
  cltt 3 2022/10/12 10:53:47;
  binding state free;
  hardware ethernet 08:00:27:d9:6b:1d;
}
server-uid "\000\001\000\001*\341_&\010\000'\343{z";
```

## 53) Koniec