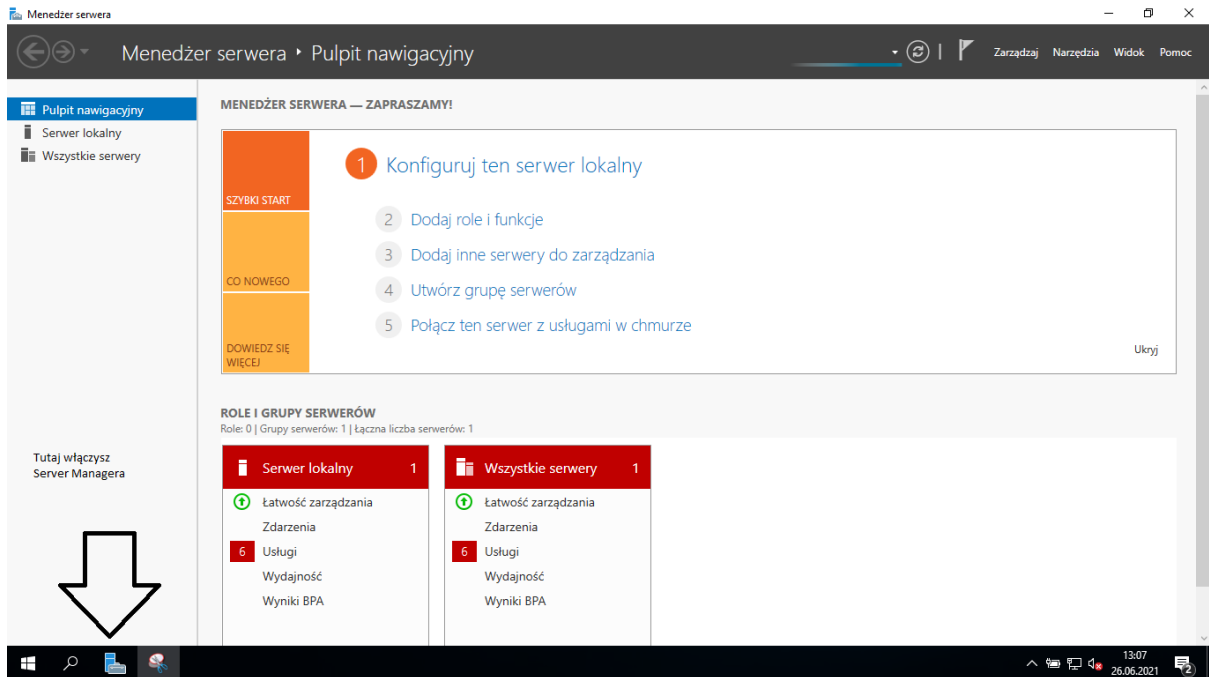


1 Windows Server

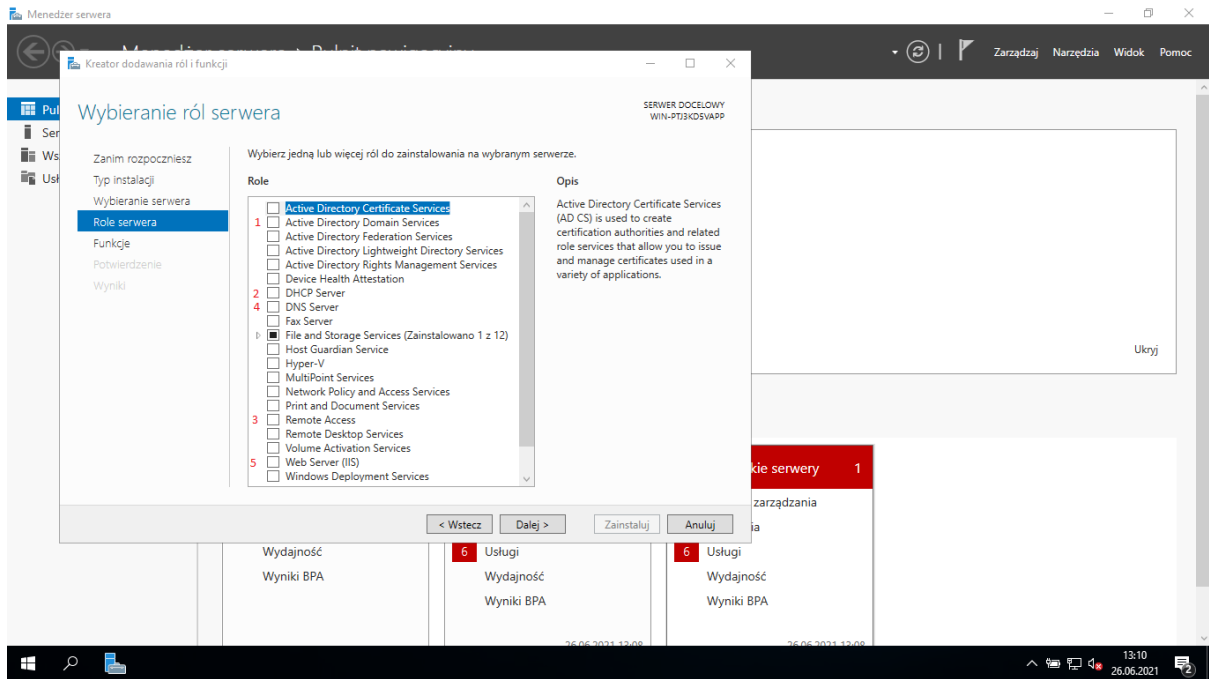
W tej części przedstawię najważniejsze rzeczy, dotyczące konfiguracji Windows Servera:

a) W poniższym screenie pokazałem jak włączyć server managera w Windows 2016

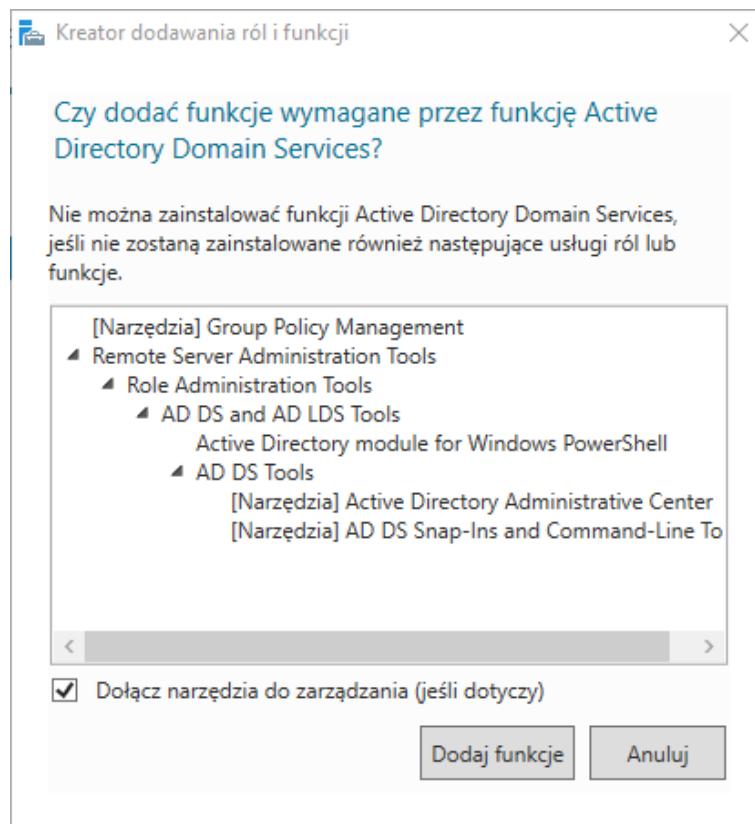


- 1) Usługi domenowe – instaluj gdy masz za zadanie zainstalować domenę lub utworzyć użytkownika w domenie
- 2) Serwer DHCP – automatyczne przydzielanie adresów IP,
- 3) Routing pomiędzy dwiema kartami sieciowymi (na rysunku remote access)
- 4) DNS Server, najczęściej instalowany automatycznie z pkt 1, ale czasami jest to osobne zadanie
- 5) Serwer stron WWW oraz serwer FTP (plików)

b) Na poniższym screenie zaznaczyłem najważniejsze usługi które mogą pojawić się na egzaminie:

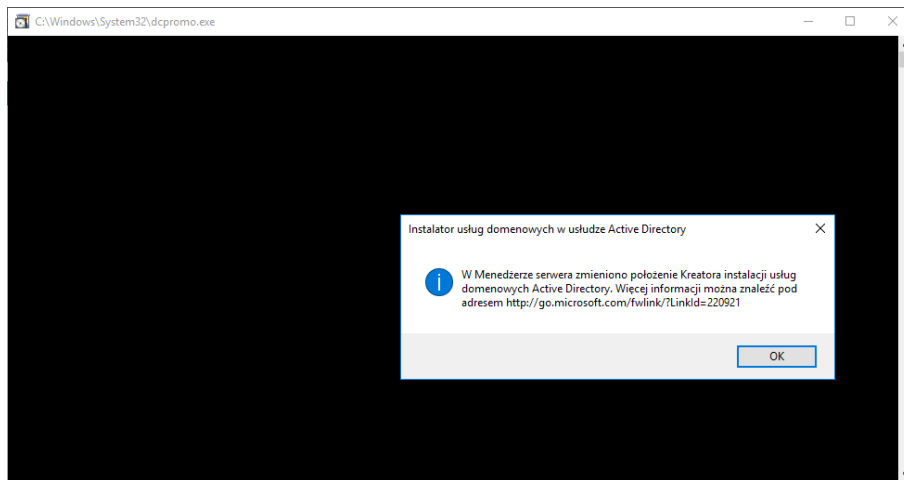


c) W tym miejscu, skrótowo przedstawiono pkt 1 czyli instalację domeny. Po zaznaczeniu haczyka z pkt 1 pojawi się poniższe okno

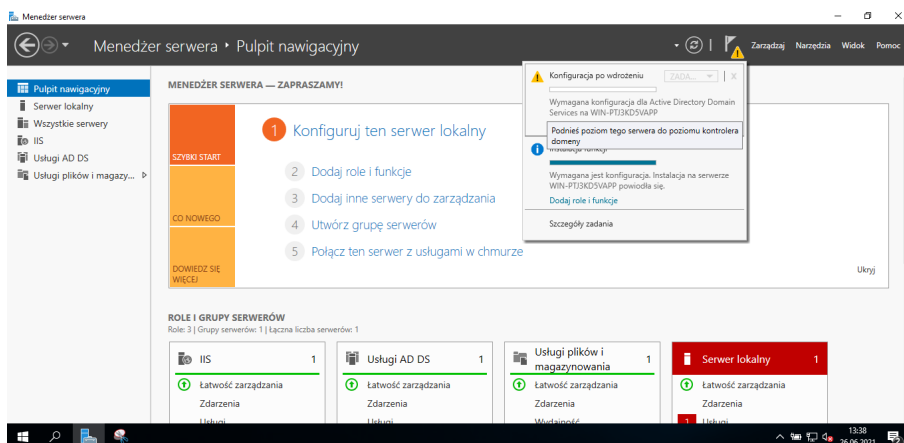


Klikamy **Dołącz narzędzia do zarządzania (jeśli dotyczy)** potem cały czas klikamy dalej. Po zainstalowaniu roli nie

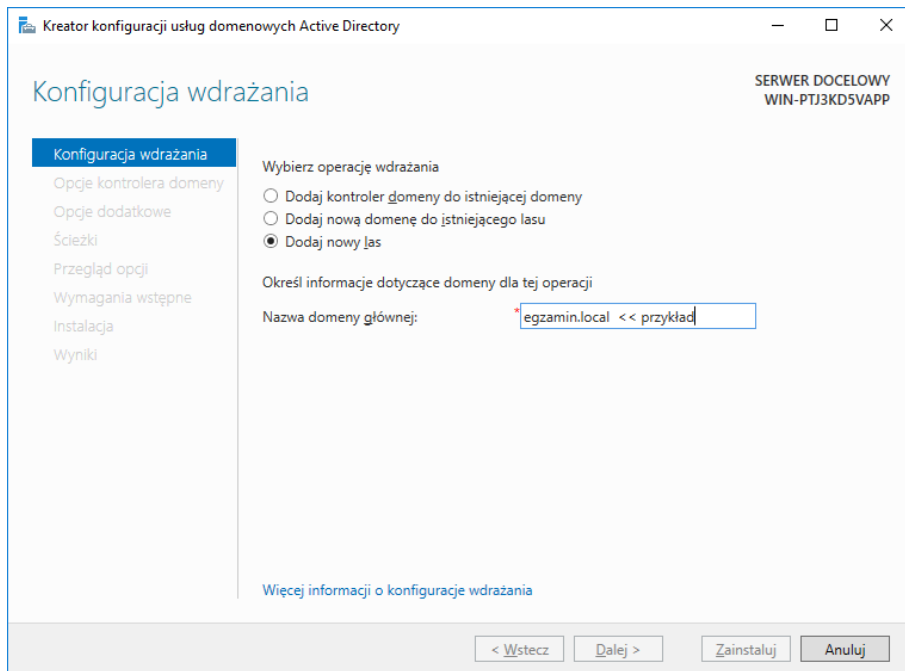
używa się w Windows serwerze 2016 polecenia dcpromo gdyż zostało ono usunięte i ZAMIAST tego



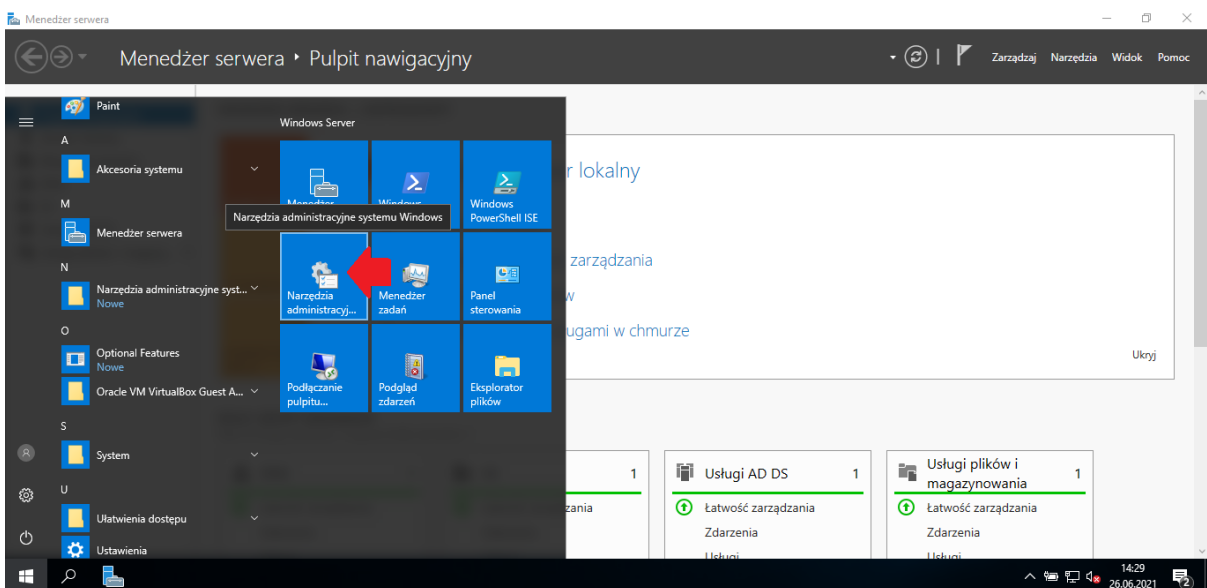
klika się flagę z żółtym znaczkiem i klika się niebieski napis, który na poniższym screenie zakrywany jest przez napis „Podnieś poziom tego serwera ...”



Następnie zaznaczamy „Dodaj nowy las” uzupełniamy nazwę domeny wg informacji podanych w arkuszu i klikamy kilka razy dalej tworzymy hasło przywracania i w końcu zainstaluj

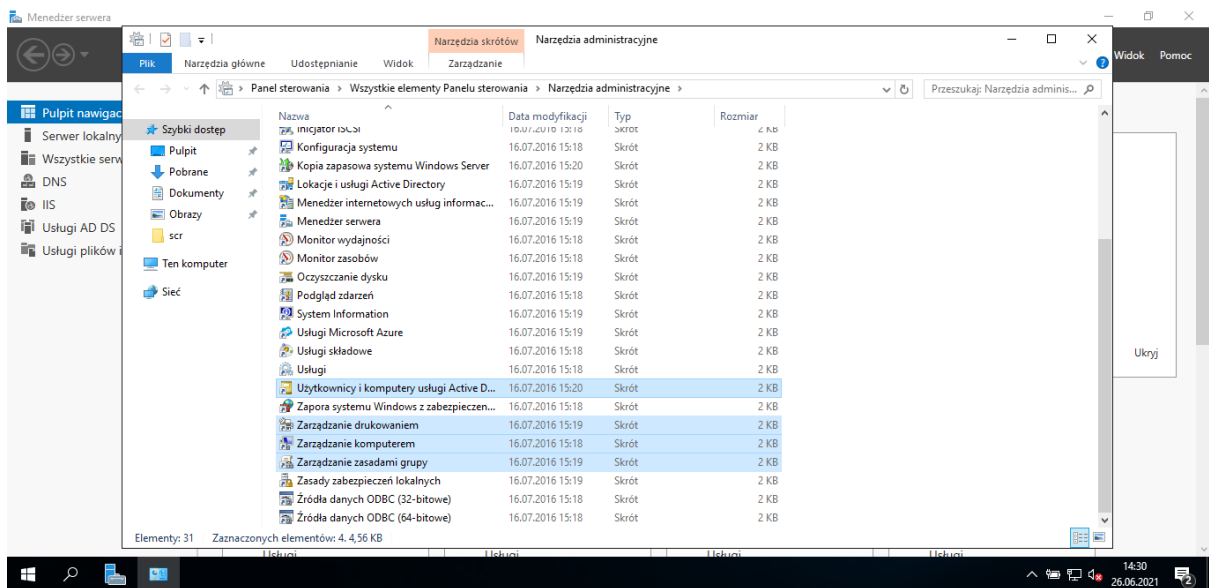


Następnie najczęściej pojawia się zadanie żeby utworzyć użytkownika więc klikamy start potem narzędzia administracyjne

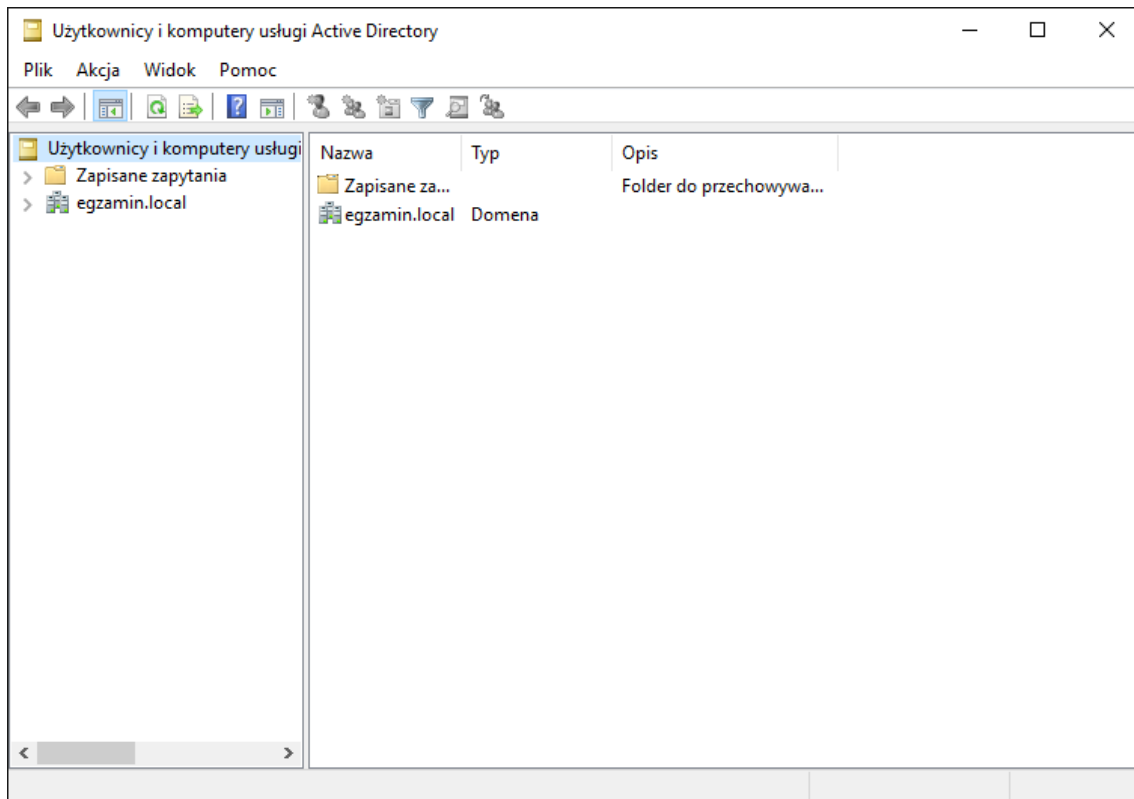


(na zdjęciu zaznaczyłem podstawowe skróty które mogą być potrzebne na egzaminie). Aby tworzyć użytkowników w domenie wybieramy „Użytkownicy i komputery usługi Active Directory”.

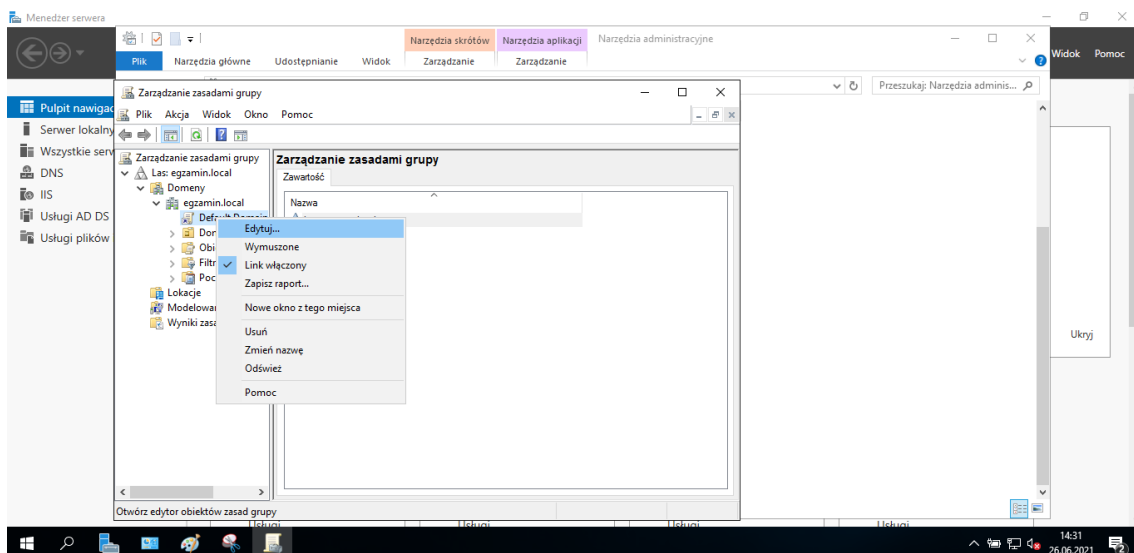
(Ps. Czasem trzeba stworzyć użytkownika ale takiego, który nie jest w domenie. W takim wypadku wchodzimy do „Zarządzanie komputerem i wybieramy zakładkę użytkownicy”)



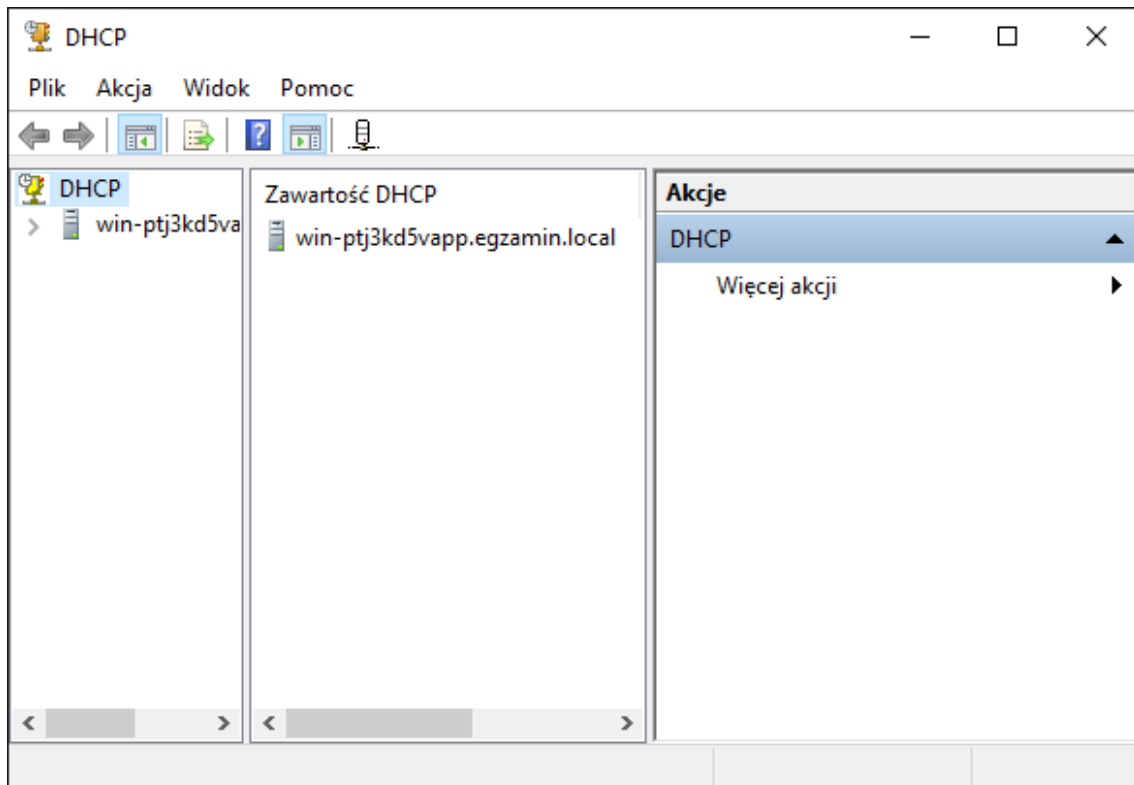
Na poniższym screenie znana wszystkim zakładka „Użytkownicy i komputery usługi Active Directory”, w której tworzymy jednostki organizacyjne, użytkowników, grupy. Rozwijamy nazwę domeny i pojawiają się wbudowane jednostki organizacyjne. Jeśli chcemy stworzyć nową to klikamy prawym przyciskiem na nazwę domeny i klikamy „nowy” potem mamy do wyboru różne możliwości. Gdy chcemy stworzyć użytkownika lub grupę najpierw wchodzimy do jednostki organizacyjnej a potem prawym i „nowy”.



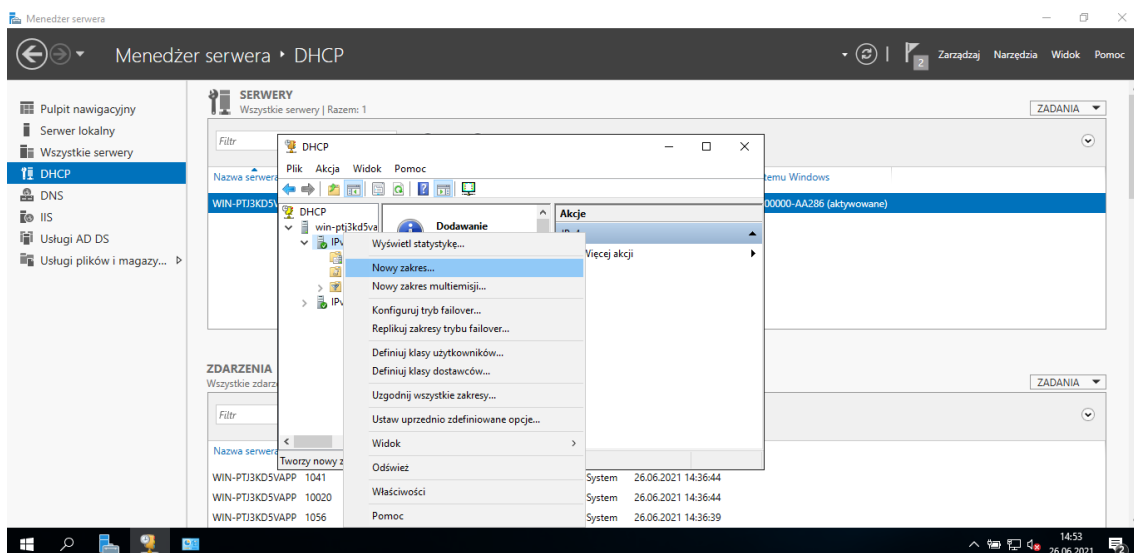
Do poniższego miejsca (Zarządzanie zasadami grupy) wchodzimy przez skrót z narzędzi administracyjnych. W miejsce to wchodzimy gdy w egzaminie mamy za zadanie zmienić np. minimalną długość hasła, ilość znaków w hasle ogólnie pewne zasady dotyczące komputerów lub użytkowników w domenie.



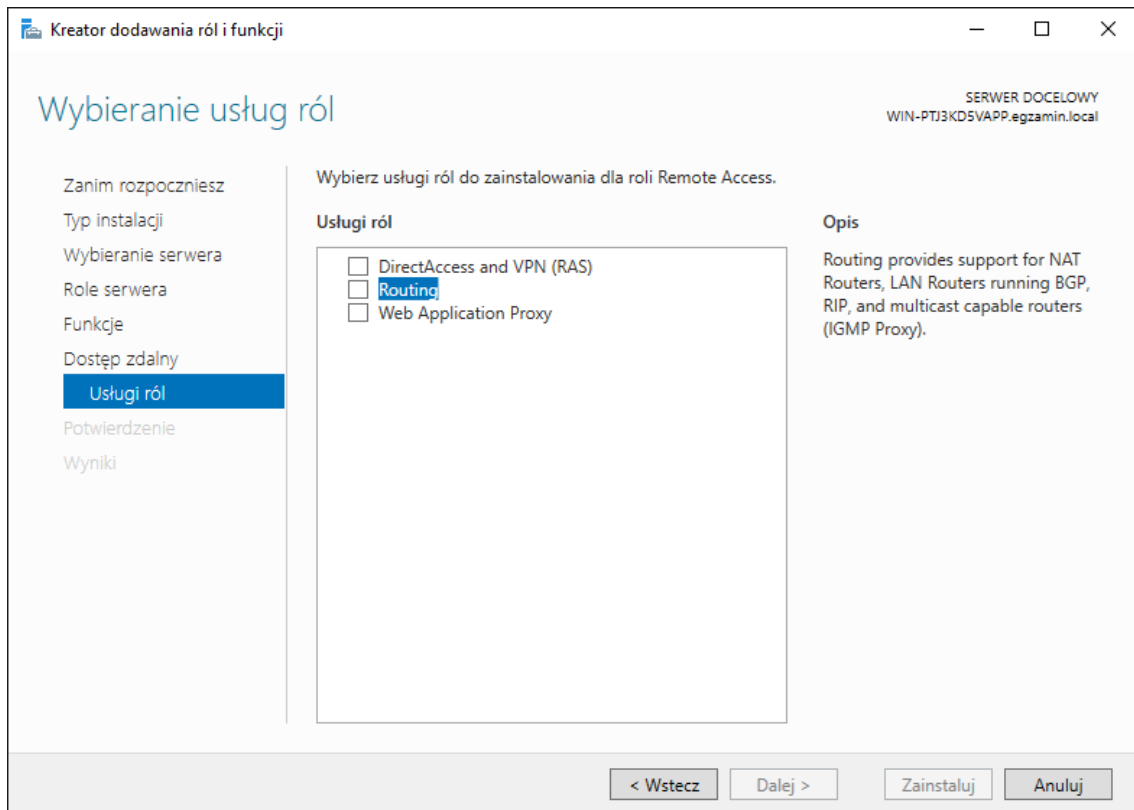
d) Tutaj widzimy zakładkę DHCP (pojawi się w narzędziach administracyjnych po dodaniu roli)



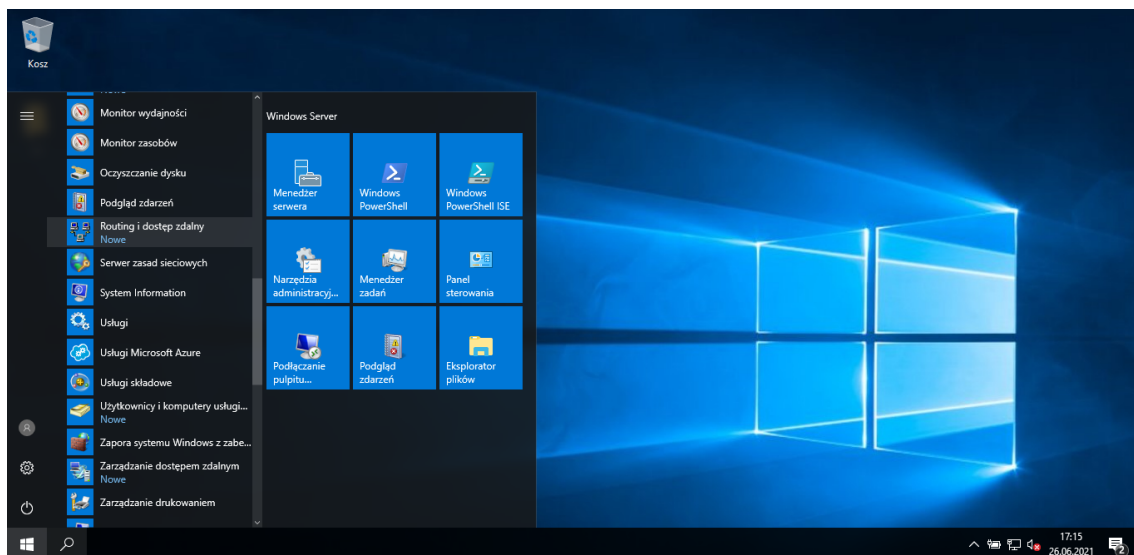
Najważniejszą tutaj rzeczą jest dać „Nowy zakres...” powpisywać dane z arkusza na pytanie które się pojawi dać „tak” i podać pozostałe opcje (adres routera, dns)



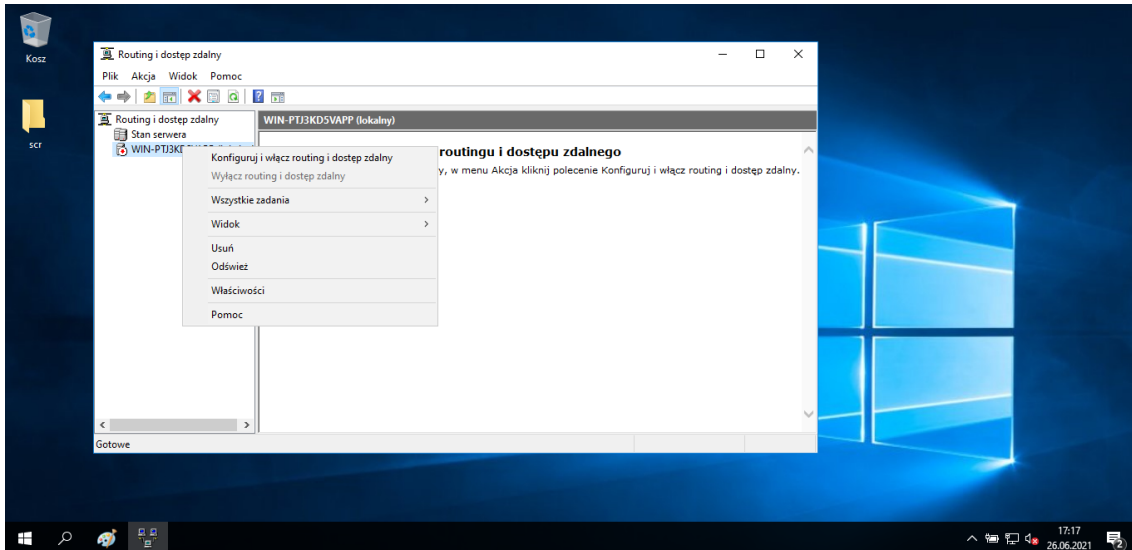
e) Poniższa rola (na pierwszym rysunku nr 3) służy do tego aby dane wchodziły do serwera jedną kartą sieciową a wychodziły drugą (i na odwrót oczywiście) czyli po prostu serwer staje się routerem czyli np. połączenie Komputer roboczy»(switch) » serwer (jako drugi router) » router. Przy dodawaniu roli „Remote Access” zaznacz Routing



a potem wchodzimy przez poniższy skrót z narzędzi administracyjnych



Następnie klikamy nazwę serwera (u mnie WIN-PT...) i prawym „Konfiguruj i włącz routing i dostęp zdalny”



Poniżej teoretycznie możemy zaznaczyć opcję drugą czyli „translator adresów sieciowych” jednak w takiej sytuacji pingowanie będzie działać tylko z jednej strony sieci, więc bardziej polecam wybrać opcję „konfiguracja niestandardowa”.

Kreator instalacji serwera routingu i dostępu zdalnego

Konfiguracja
Możesz włączyć dowolną kombinację usług lub dostosować ten serwer.

- Dostęp zdalny (połączenie telefoniczne lub sieć VPN)
Zezwalaj klientom zdalnym na łączenie się z tym serwerem poprzez połączenie telefoniczne lub bezpieczne połączenie internetowe wirtualnej sieci prywatnej VPN.
- Translator adresów sieciowych
Zezwalaj klientom wewnętrznym na łączenie się z Internetem przy użyciu jednego publicznego adresu IP.
- Dostęp prywatnej sieci wirtualnej i translator adresów sieciowych
Zezwalaj klientom zdalnym na łączenie się z tym serwerem poprzez Internet, a klientom lokalnym na łączenie się z Internetem przy użyciu pojedynczego publicznego adresu IP.
- Bezpieczne połączenie między dwiema sieciami prywatnymi
Połącz tę sieć z siecią zdalną, taką jak sieć biurowa oddziału.
- Konfiguracja niestandardowa
Wybierz dowolną kombinację funkcji dostępnych w usłudze Routing i dostępu zdalnego.

< Wstecz **Dalej >** Anuluj

i tak jak poniżej zaznaczyć Routing LAN zapewni to pingowanie z każdej strony sieci a nie tylko od strony WAN

Kreator instalacji serwera routingu i dostępu zdalnego

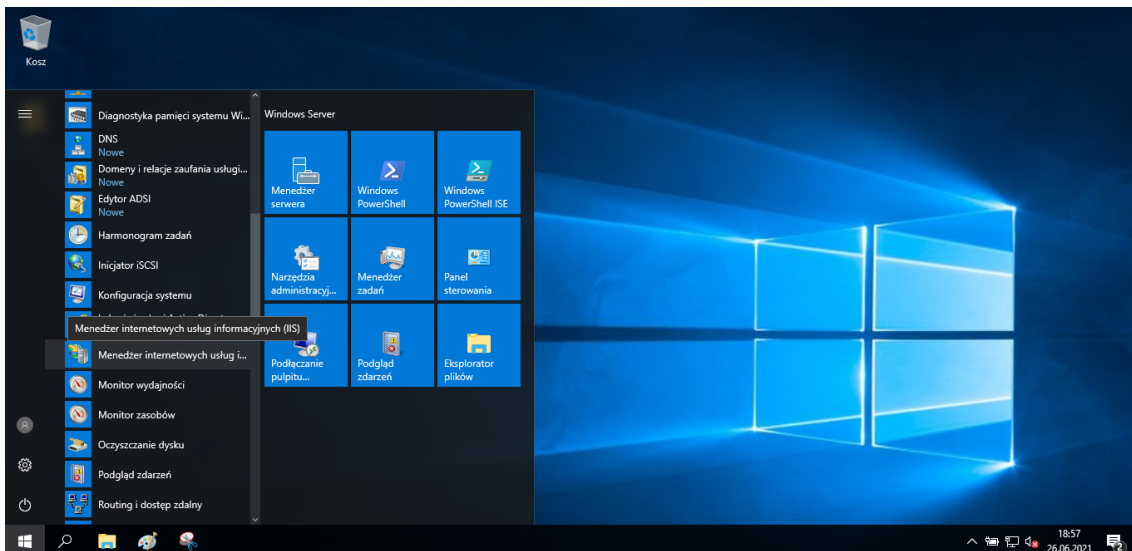
Konfiguracja niestandardowa
Po zamknięciu tego kreatora można skonfigurować wybrane usługi w konsoli Routing i dostęp zdalny.

Wybierz usługi, które chcesz włączyć na tym serwerze.

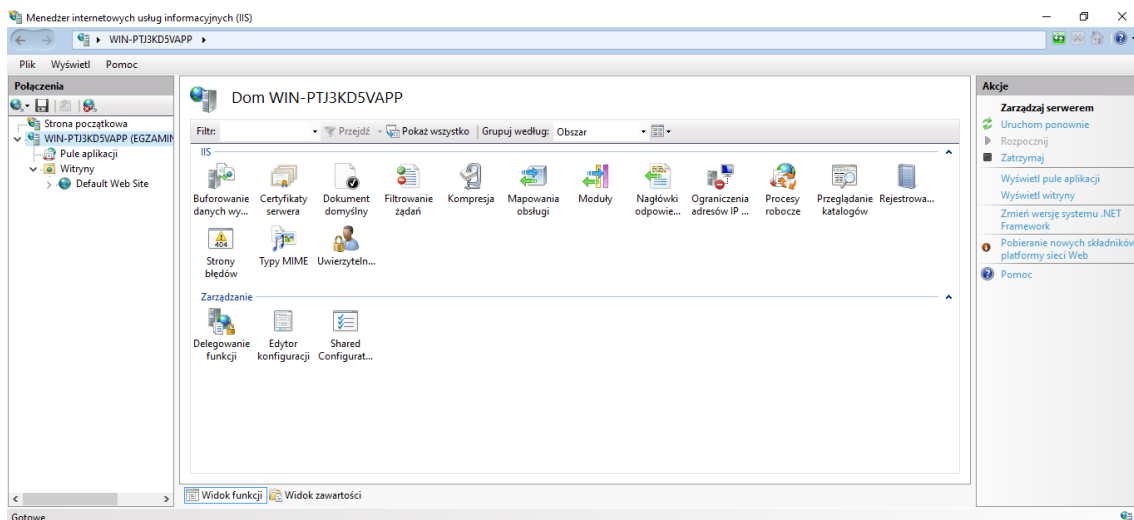
- Dostęp przez sieć VPN
- Dostęp telefoniczny
- Połączenia z wybieraniem numeru na żądanie (używane dla routingu biura oddziału)
- Translator adresów sieciowych
- Routing LAN

< Wstecz **Dalej >** Anuluj

Poniżej przedstawiam pkt 5 czyli serwer stron WWW. Po dodaniu roli WebServer IIS wchodzimy przez skrót Menedżer internetowych usług informacyjnych (IIS)



Poniżej widzimy tegoż menedżera. Jeśli będzie trzeba dodać nową stronę (witrynę) usuwamy starą i klikamy prawym na Witryny a potem dodaj witrynę i pojawia się kolejne okienko. Dodatkowo w poniższym mamy jeszcze opcję „Dokument domyślny”, który pozwala dodać nazwę pliku html, który utworzyłeś na dysku twar-dym (jeśli nie ma go na liście). Ps. Zadanie z FTP robimy również w tym miejscu – po dodaniu odpowiedniej FUNKCJI (nie roli!)



Poniższe okienko wypełniamy:

nazwa – dowolna

ścieżka fizyczna miejsce z naszą stroną WWW na dysku UWAGA! – domyślny folder stron internetowych znajduje się w C:\inetpub\wwwroot

pozostałe opcje zostawić domyślne

Dodawanie witryny sieci Web

Nazwa witryny: Pula aplikacji:

Katalog zawartości

Ścieżka fizyczna:

Uwierzytelnianie przekazywane

Powiązanie

Typ: Adres IP: Port:

Nazwa hosta:

Przykład: www.contoso.com lub marketing.contoso.com

Natychmiast uruchom witrynę sieci Web

Poniżej miejsce gdzie wykonamy zadanie dotyczące pkt 4 czyli DNS

Menedżer DNS

Nazwa	Typ	Dane	Sygnatura czasowa
WIN-PT3KDSVAPP			
Strefy wyszukiwania do p...			
_msdcs.egzamin.local	(identyczny jak folder nadrz...	Adres startowy uwierzyt...	[4] win-pt3kd5vapp.egza...
egzamin.local	(identyczny jak folder nadrz...	Serwer nazw (NS)	win-pt3kd5vapp.egzamin...
Strefy wyszukiwania wst...	win-pt3kd5vapp	Host (A)	192.168.0.102
Punkty zaufania	win-pt3kd5vapp	Host (A)	10.0.2.15
Usługi warunkowego prz...			

Nowy host

Nazwa (jeżeli pole pozostanie puste, użyta zostanie nazwa domeny nadrzędnej):

W pełni kwalifikowana nazwa domeny (FQDN):

Adres IP:

Utwórz skojarzony rekord wskaźnika (PTR)

Zezwalaj każdemu uwierzytelnionemu użytkownikowi na aktualizowanie rekordów DNS z tą samą nazwą właściciela

zostawić puste

← IP podać

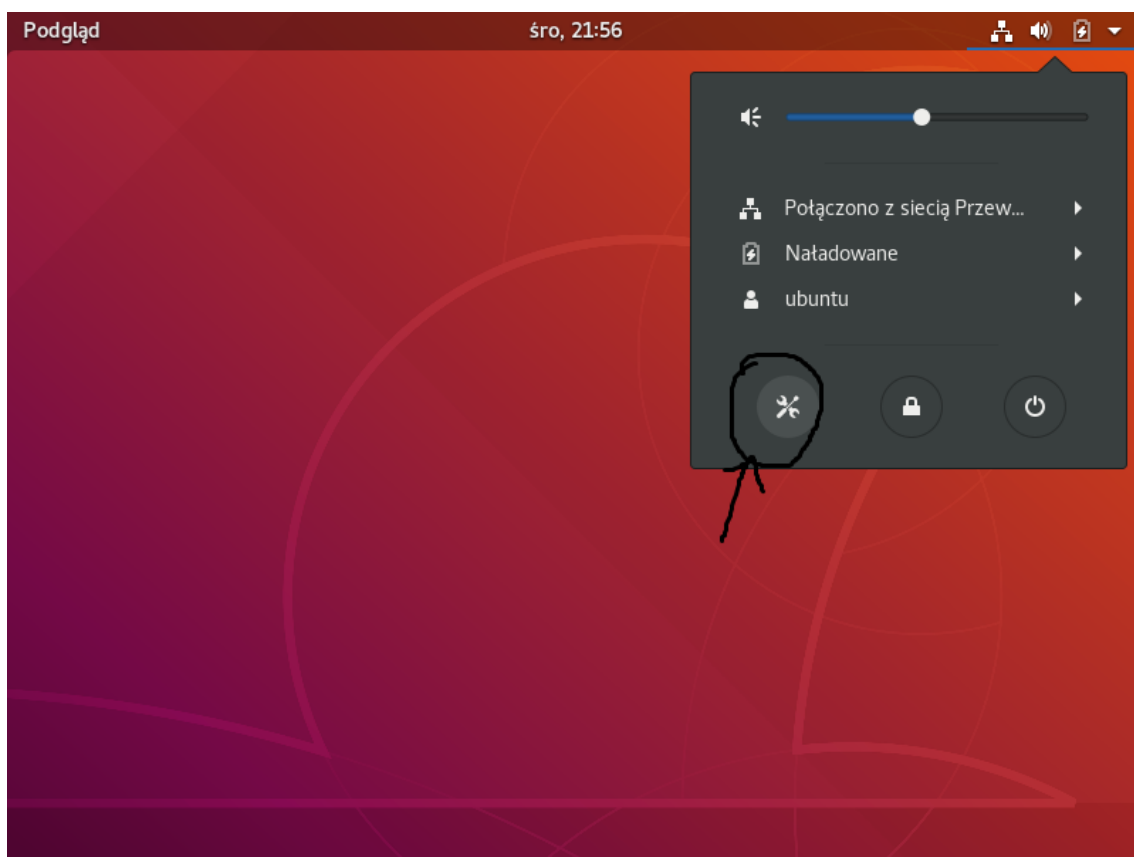
PS. Często to zadanie wykonuje się w połączeniu z serwerem Stron WWW

2 Ubuntu Desktop

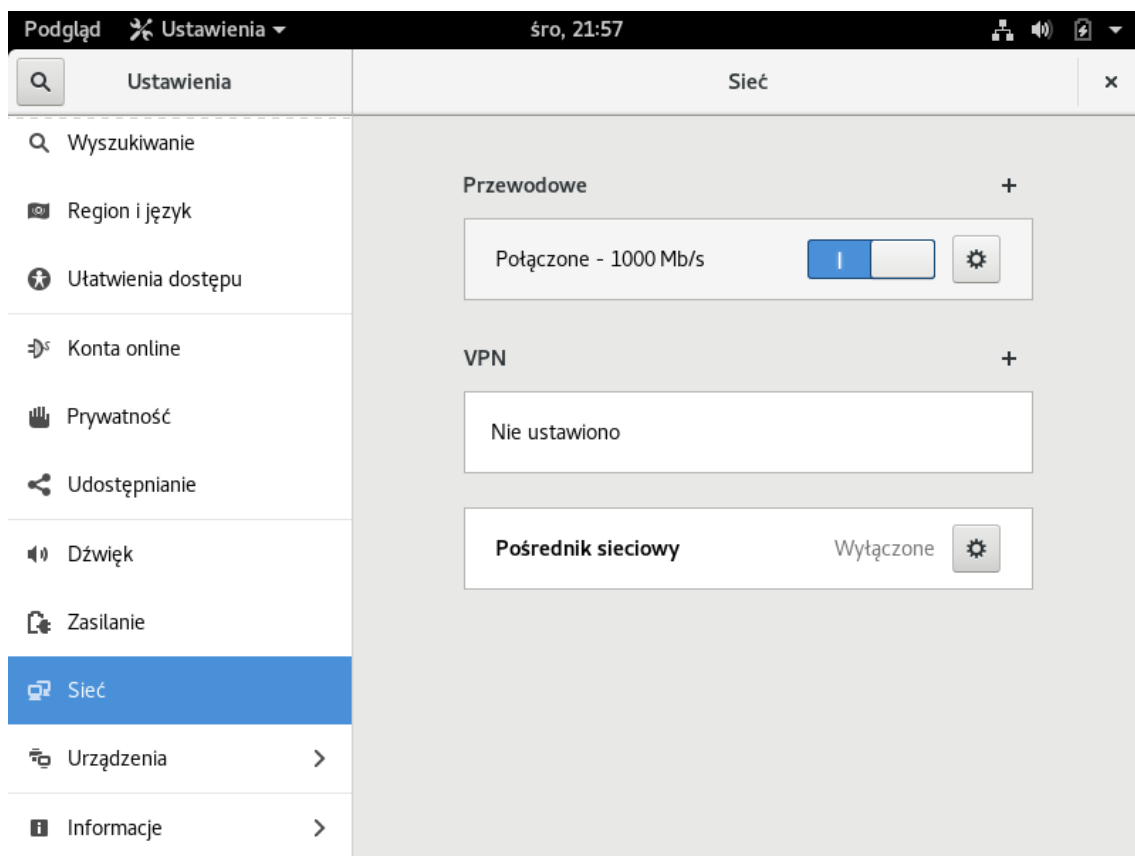
W tej części przedstawię najważniejsze rzeczy, dotyczące konfiguracji Linux w dystrybucji Ubuntu 18.04 Desktop LTS ze środowiskiem graficznym GNOME.

2.1 Ustawienie adresu IP

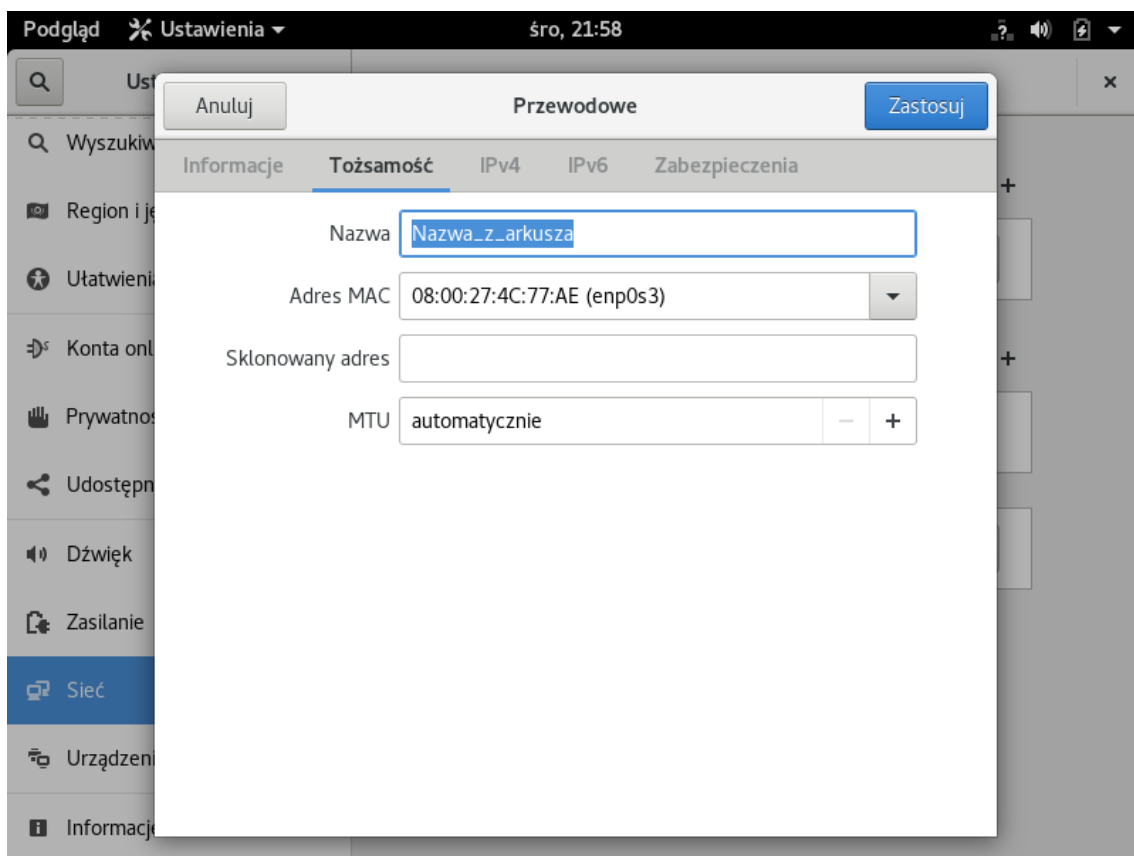
Klikamy w prawym górnym rogu a następnie w zaznaczoną ikonę



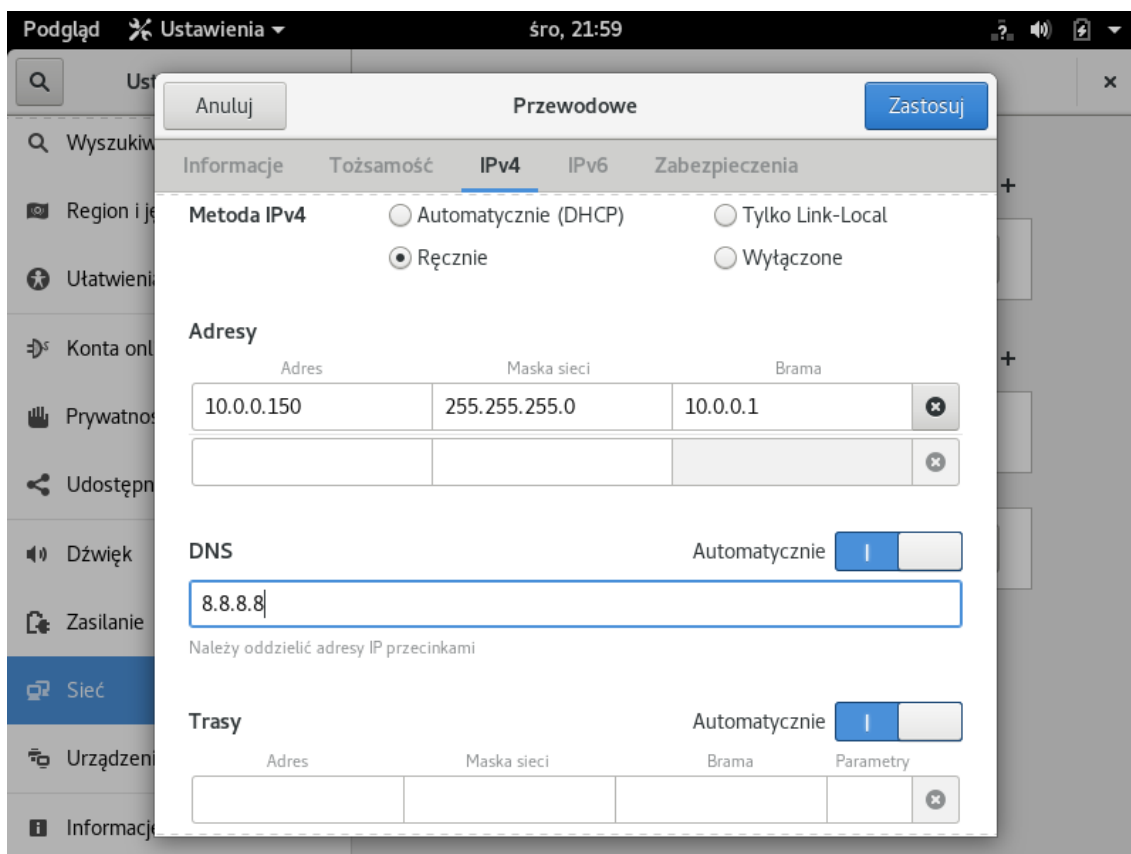
Następnie klikamy Sieć/Network, a potem pierwsze koło zębate



Czasem w zadaniu należy zmienić nazwę połączenia w zakładce "Tożsamość" (Identity)

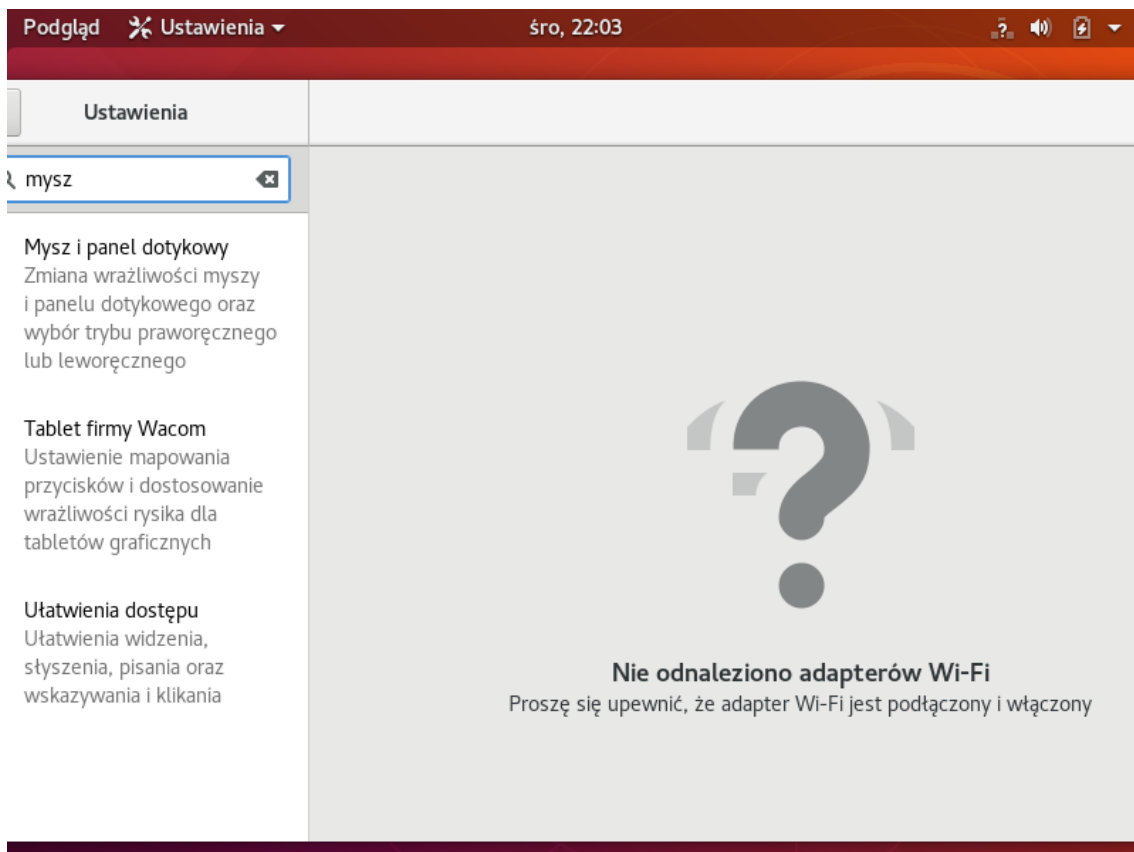


Następnie przechodzimy do IPv4 i wybieramy ręcznie i w polu adresu wpisujemy odpowiednie wartości, również DNS jeśli jest podany w zadaniu i klikamy **Zastosuj**

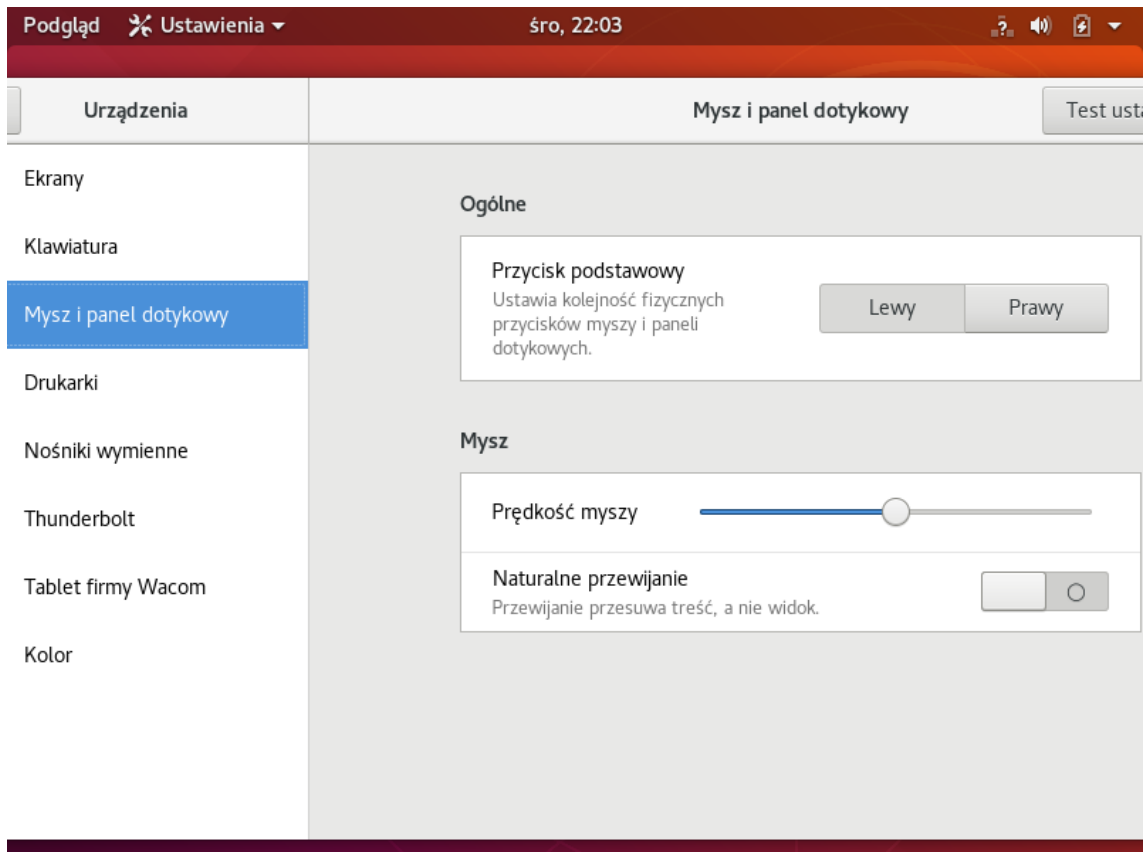


2.2 Inne

Jeśli zadanie będzie dotyczyło innych ustawień klikamy pole wyszukiwania w lewym rogu i wpisujemy np. mysz



W tym przykładzie można zmienić np. prędkość myszy.



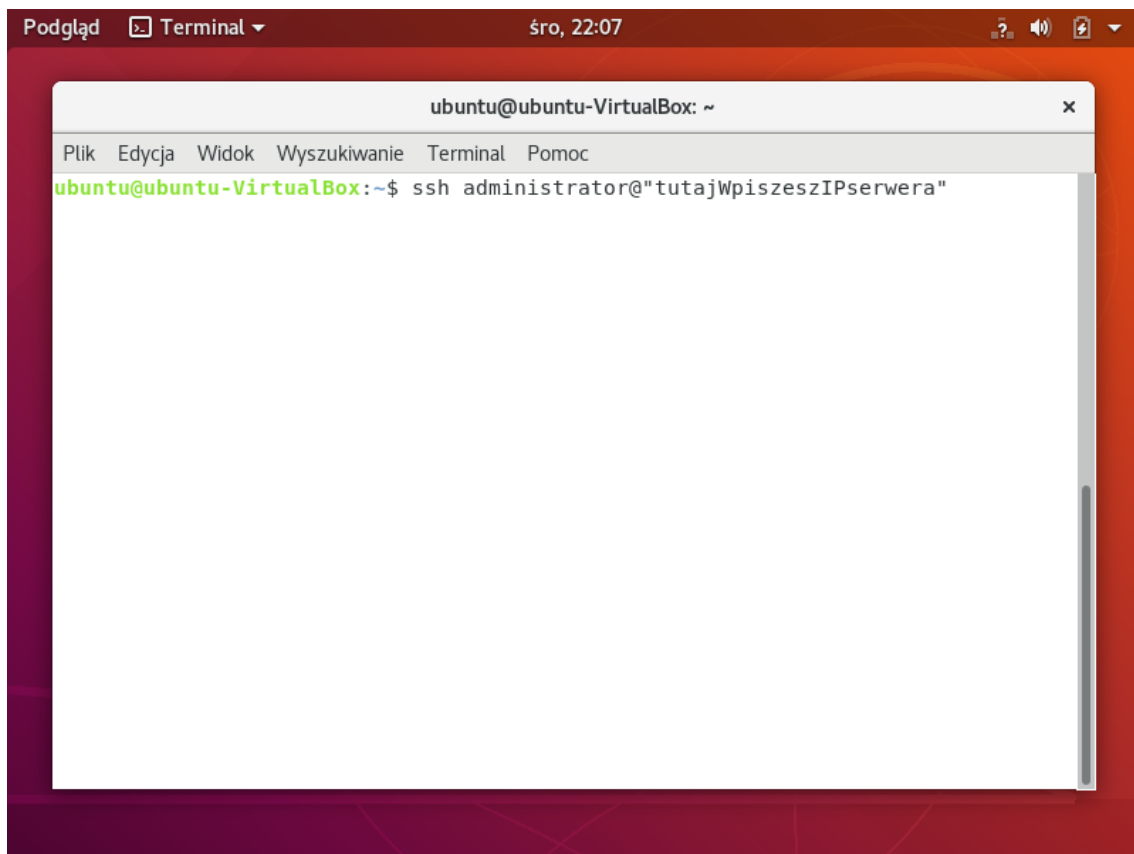
2.3 Terminal

W terminalu możemy wydawać polecenia, które będą wykonywać pewne określone czynności. Aby wejść do terminala kliknij w prawym górnym rogu i zacznij wpisywać "terminal". Kliknij ikonę terminala.



2.3.1 SSH

Za pomocą SSH możemy połączyć się do serwera Linuxowego z zainstalowanym SSH. (Czyli do Ubuntu Server na drugim komputerze) Na egzaminie konto ma nazwę administrator a więc wpisz: `ssh administrator@adres ip wg arkusza` i wciśnij enter. A potem wpisz `jesgdy` wyskoczy komunikat i znów enter. Powinieneś teraz połączyć się z serwerem. Brawo!



2.3.2 Pozostałe

Na egzaminie wymagana jest znajomość sporej ilości poleceń np:

ls, cd, mkdir, rm -R, pwd, who, uname -a, free, top, ps aux, lspci, wc, grep, dmidecode, chmod, chown, umask, history, cat, nano, mv, tail, split, echo i tak dalej.

Polecam zajrzeć na: <https://www.arturpyszczuk.pl/commands.html> lub co fajniej wyglądające tutaj: <https://linuxjourney.com/>

Poniżej screeny z paru ważnych poleceń. Poniżej polecenie **top** pokazujący procesy oraz na samej górze czas uruchomienia systemu, wykorzystanie procesora, pamięci RAM i w głównej części wypisane procesy działające w systemie.

```

Podgląd Terminal śro, 22:08
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~
Plik Edycja Widok Wyszukiwanie Terminal Pomoc
top - 22:08:31 up 45 min, 1 user, load average: 0,04, 0,48, 0,94
Zadania:razem: 210, działających: 1, śpiących: 173, zatrzymanych: 0, zom
%CPU: 7,9 už, 14,2 sy, 0,6 ni, 62,7 be, 1,2 io, 0,0 hi, 13,3 si, 0,0 sk
KiB RAM : 1565508 razem, 155124 wolne, 1012900 użyte, 397484 buf/cache
KiB Swap: 483800 razem, 370904 wolne, 112896 użyte. 394368 dost. RAM

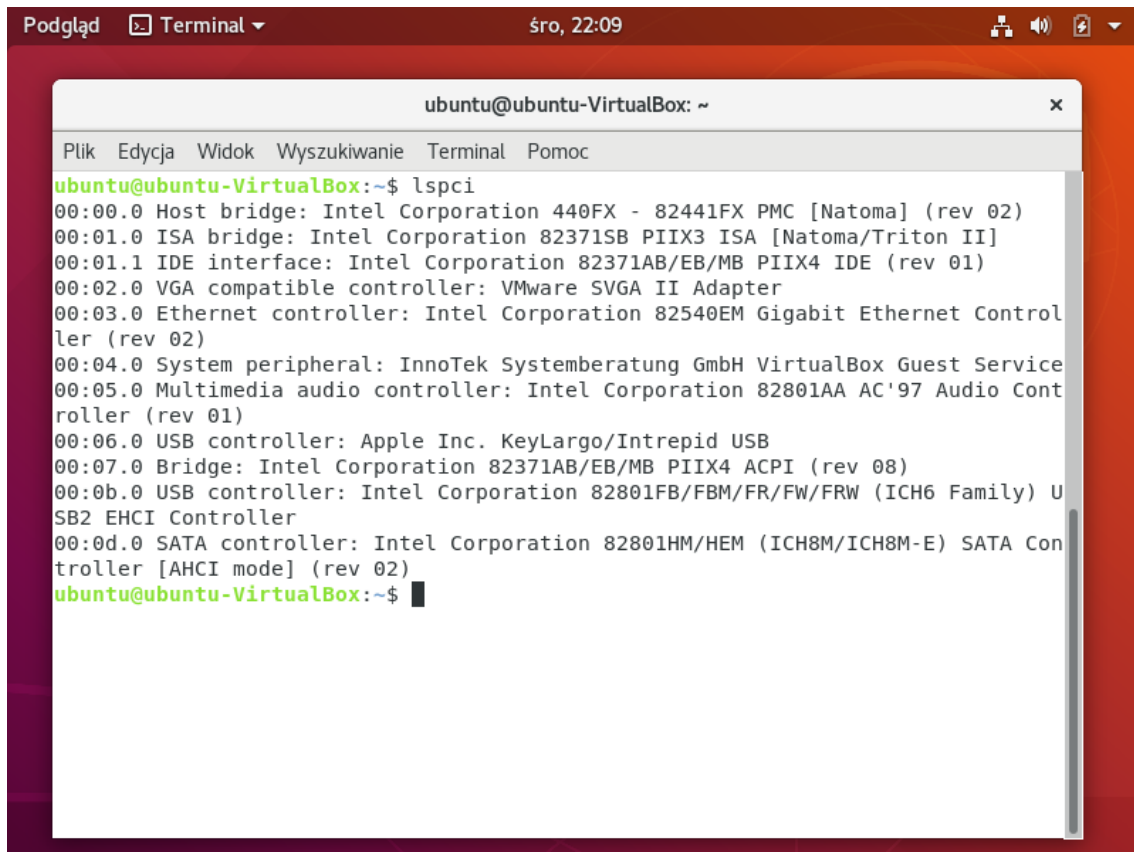
  PID UŻYTK.  PR  NI  WIRT  REZ  WSP S %CPU %PAM  CZAS+ KOMENDA
16400 ubuntu  20   0 3018652 263476 98548 S  4,5 16,8  3:06.52 gnome-shell
17287 ubuntu  20   0 52652 4236 3548 R  4,5 0,3  0:00.05 top
   1 root    20   0 225652 7264 5148 S  0,0 0,5  0:10.30 systemd
   2 root    20   0      0      0      0 S  0,0 0,0  0:00.01 kthreadd
   3 root     0 -20      0      0      0 I  0,0 0,0  0:00.00 rcu_gp
   4 root     0 -20      0      0      0 I  0,0 0,0  0:00.00 rcu_par_gp
   6 root     0 -20      0      0      0 I  0,0 0,0  0:00.00 kworker/0:0+
   8 root     0 -20      0      0      0 I  0,0 0,0  0:00.00 mm_percpu_wq
   9 root    20   0      0      0      0 S  0,0 0,0  0:25.67 ksoftirqd/0
  10 root    20   0      0      0      0 I  0,0 0,0  0:03.50 rcu_sched
  11 root    rt   0      0      0      0 S  0,0 0,0  0:00.14 migration/0
  12 root   -51  0      0      0      0 S  0,0 0,0  0:00.00 idle_inject+
  14 root    20   0      0      0      0 S  0,0 0,0  0:00.00 cpuhp/0
  15 root    20   0      0      0      0 S  0,0 0,0  0:00.00 kdevtmpfs
  16 root     0 -20      0      0      0 I  0,0 0,0  0:00.00 netns
  17 root    20   0      0      0      0 S  0,0 0,0  0:00.00 rcu_tasks_k+
  18 root    20   0      0      0      0 S  0,0 0,0  0:00.00 kauditd

```

Poniżej polecenie `ps aux` pokazujące same procesy i wykorzystanie procesora przez każdy.

```
Podgląd Terminal śro, 22:09
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~
Plik Edycja Widok Wyszukiwanie Terminal Pomoc
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ ps aux
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
root         1  0.3  0.4 225652  7264 ?        Ss   21:22   0:10 /sbin/init spl
root         2  0.0  0.0     0     0 ?        S    21:22   0:00 [kthreadd]
root         3  0.0  0.0     0     0 ?        I<   21:22   0:00 [rcu_gp]
root         4  0.0  0.0     0     0 ?        I<   21:22   0:00 [rcu_par_gp]
root         6  0.0  0.0     0     0 ?        I<   21:22   0:00 [kworker/0:0H-
root         8  0.0  0.0     0     0 ?        I<   21:22   0:00 [mm_percpu_wq]
root         9  0.9  0.0     0     0 ?        S    21:22   0:25 [ksoftirqd/0]
root        10  0.1  0.0     0     0 ?        I    21:22   0:03 [rcu_sched]
root        11  0.0  0.0     0     0 ?        S    21:22   0:00 [migration/0]
root        12  0.0  0.0     0     0 ?        S    21:22   0:00 [idle_inject/0
root        14  0.0  0.0     0     0 ?        S    21:22   0:00 [cpuhp/0]
root        15  0.0  0.0     0     0 ?        S    21:22   0:00 [kdevtmpfs]
root        16  0.0  0.0     0     0 ?        I<   21:22   0:00 [netns]
root        17  0.0  0.0     0     0 ?        S    21:22   0:00 [rcu_tasks_kth
root        18  0.0  0.0     0     0 ?        S    21:22   0:00 [kauditd]
root        19  0.0  0.0     0     0 ?        S    21:22   0:00 [khungtaskd]
root        20  0.0  0.0     0     0 ?        S    21:22   0:00 [oom_reaper]
root        21  0.0  0.0     0     0 ?        I<   21:22   0:00 [writeback]
root        22  0.0  0.0     0     0 ?        S    21:22   0:00 [kcompactd0]
root        23  0.0  0.0     0     0 ?        SN   21:22   0:00 [ksmd]
```

Polecenie `lspci` pokazujące sprzęt zainstalowany w systemie np. karta sieciowa Gigabit Ethernet.



The image shows a terminal window titled 'ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~'. The window has a menu bar with 'Plik', 'Edycja', 'Widok', 'Wyszukiwanie', 'Terminal', and 'Pomoc'. The terminal content shows the command 'lspci' being executed, resulting in a list of PCI devices with their IDs and descriptions. The output is as follows:

```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ lspci
00:00.0 Host bridge: Intel Corporation 440FX - 82441FX PMC [Natoma] (rev 02)
00:01.0 ISA bridge: Intel Corporation 82371SB PIIX3 ISA [Natoma/Triton II]
00:01.1 IDE interface: Intel Corporation 82371AB/EB/MB PIIX4 IDE (rev 01)
00:02.0 VGA compatible controller: VMware SVGA II Adapter
00:03.0 Ethernet controller: Intel Corporation 82540EM Gigabit Ethernet Control
ler (rev 02)
00:04.0 System peripheral: InnoTek Systemberatung GmbH VirtualBox Guest Service
00:05.0 Multimedia audio controller: Intel Corporation 82801AA AC'97 Audio Cont
roller (rev 01)
00:06.0 USB controller: Apple Inc. KeyLargo/Intrepid USB
00:07.0 Bridge: Intel Corporation 82371AB/EB/MB PIIX4 ACPI (rev 08)
00:0b.0 USB controller: Intel Corporation 82801FB/FBM/FR/FW/FRW (ICH6 Family) U
SB2 EHCI Controller
00:0d.0 SATA controller: Intel Corporation 82801HM/HEM (ICH8M/ICH8M-E) SATA Con
troller [AHCI mode] (rev 02)
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ █
```

Poniżej `sudo dmidecode` pokazuje bardzo szczegółowe informacje o sprzęcie. (`sudo` używamy ponieważ to polecenie wymaga wyższych uprawnień tzw. root)

```
Podgląd Terminal śro, 22:10
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~
Plik Edycja Widok Wyszukiwanie Terminal Pomoc
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ sudo dmidecode
[sudo] hasło użytkownika ubuntu:
# dmidecode 3.1
Getting SMBIOS data from sysfs.
SMBIOS 2.5 present.
10 structures occupying 450 bytes.
Table at 0x000E1000.

Handle 0x0000, DMI type 0, 20 bytes
BIOS Information
    Vendor: innotek GmbH
    Version: VirtualBox
    Release Date: 12/01/2006
    Address: 0xE0000
    Runtime Size: 128 kB
    ROM Size: 128 kB
    Characteristics:
        ISA is supported
        PCI is supported
        Boot from CD is supported
        Selectable boot is supported
        8042 keyboard services are supported (int 9h)
        CGA/mono video services are supported (int 10h)
        ACPI is supported

Handle 0x0001, DMI type 1, 27 bytes
```

Poniżej polecenie `ip addr show` pokazuje aktualną konfigurację adresów IPv4 na interfejsach sieciowych. (Zastępuje przestarzałe polecenie `ifconfig`)


```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
Plik Edycja Widok Wyszukiwanie Terminal Pomoc  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ ip addr show  
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 08:00:27:4c:77:ae brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3  
        valid_lft 83051sec preferred_lft 83051sec  
    inet6 fe80::6937:6964:77f3:a83c/64 scope link noprefixroute  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```

Poniżej polecenie `df -HT` pokazuje wykorzystanie dysku i poszczególnych partycji. Szczególną uwagę zwracamy na `/dev/sda1`.

```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ df -HT
System plików  Typ      rozm.  użyte  dost.  %uż.  zamont.  na
udev           devtmpfs 778M    0      778M   0%     /dev
tmpfs          tmpfs    161M    1,7M   159M   2%     /run
/dev/sda1      ext4     11G     6,5G   3,6G   65%    /
tmpfs          tmpfs    802M    0      802M   0%     /dev/shm
tmpfs          tmpfs    5,3M    4,1k   5,3M   1%     /run/lock
tmpfs          tmpfs    802M    0      802M   0%     /sys/fs/cgroup
/dev/loop0     squashfs 32M     32M    0      100%   /snap/snapd/8542
/dev/loop1     squashfs 59M     59M    0      100%   /snap/core18/1885
/dev/loop2     squashfs 66M     66M    0      100%   /snap/gtk-common-themes/1506
/dev/loop3     squashfs 269M    269M   0      100%   /snap/gnome-3-34-1804/36
/dev/loop4     squashfs 2,7M    2,7M   0      100%   /snap/gnome-calculator/748
/dev/loop5     squashfs 394k    394k   0      100%   /snap/gnome-characters/550
/dev/loop6     squashfs 1,1M    1,1M   0      100%   /snap/gnome-logs/100
/dev/loop7     squashfs 2,4M    2,4M   0      100%   /snap/gnome-system-monitor/148
tmpfs          tmpfs    161M    33k    161M   1%     /run/user/121
tmpfs          tmpfs    161M    4,8M   156M   3%     /run/user/1000
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```

3 Ubuntu Server

W tej części przedstawie dwa prawdopodobne zadania, z których jedno może się pojawić.

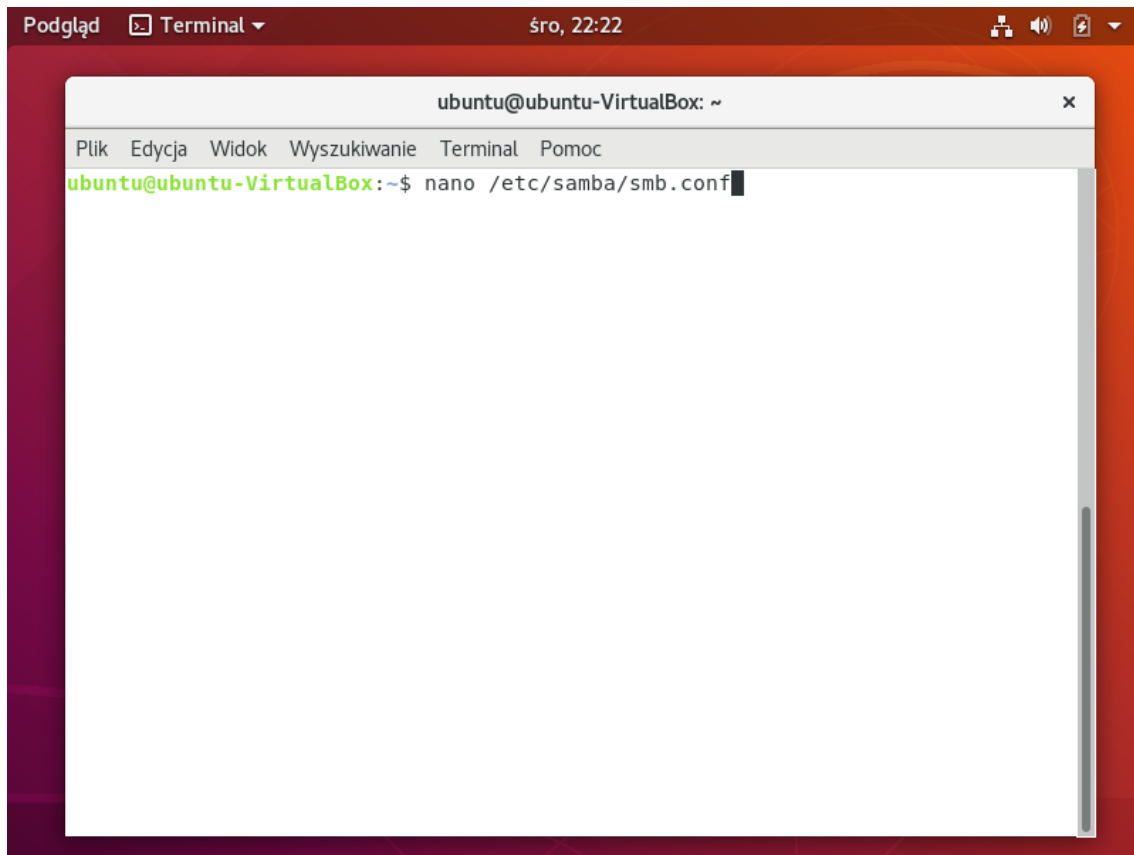
3.1 Serwer plików Samba

W pierwszy z nich może pojawić się potrzeba otwarcia za pomocą nano (należy dopisać jeszcze sudo przed komendą z obrazka lub zalogować się na roota za pomocą sudo su”) pliku smb.conf. Zadanie to polegało by na udostępnieniu pliku lub folderu w sieci dopisując na końcu tego pliku np:

```
[nazwa]
path = /home/bar
read only = no
```

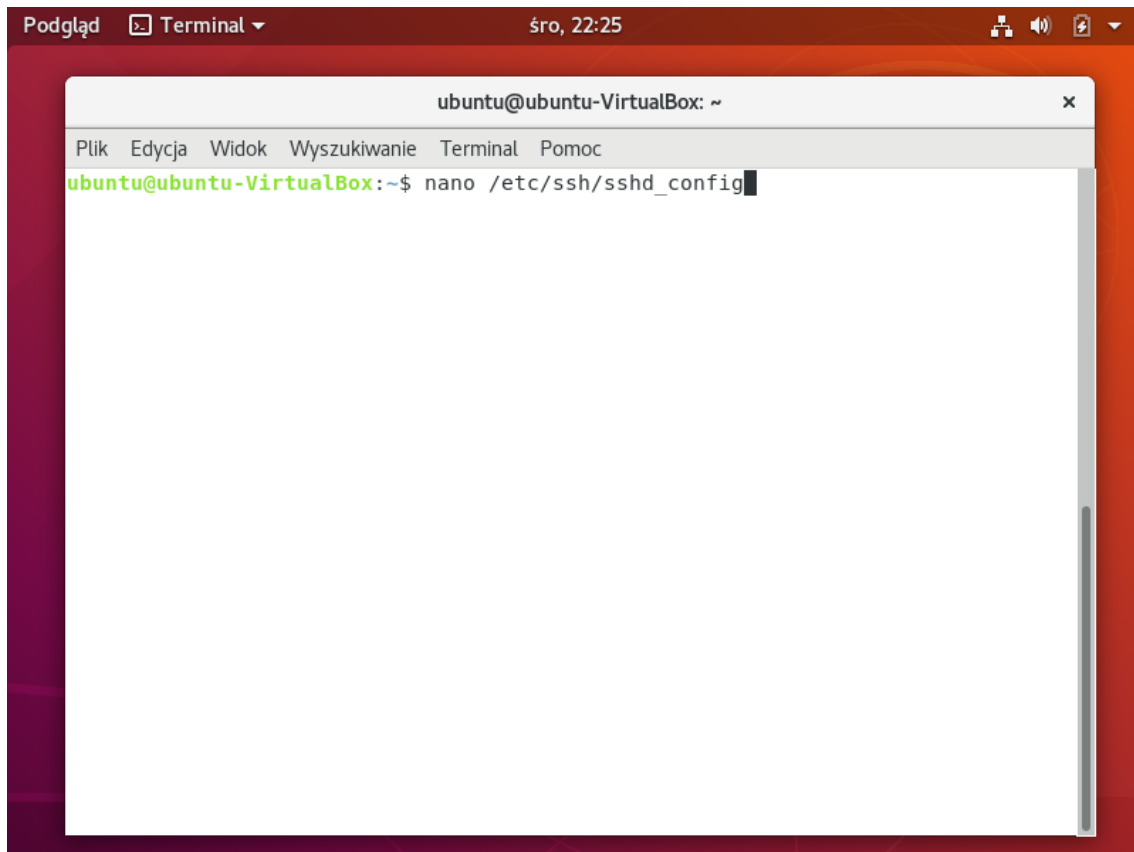
gdzie nazwa to po prostu nazwa udziału, path podajemy ścieżkę od / w linuxie do udostępnianego folderu i na koniec wpis, że folder nie jest tylko do odczytu po czym

dajemy `ctrl + o` czyli zapisujemy i `ctrl + x` czyli wychodzimy z pliku i uruchamiamy ponownie proces lub linuxa.

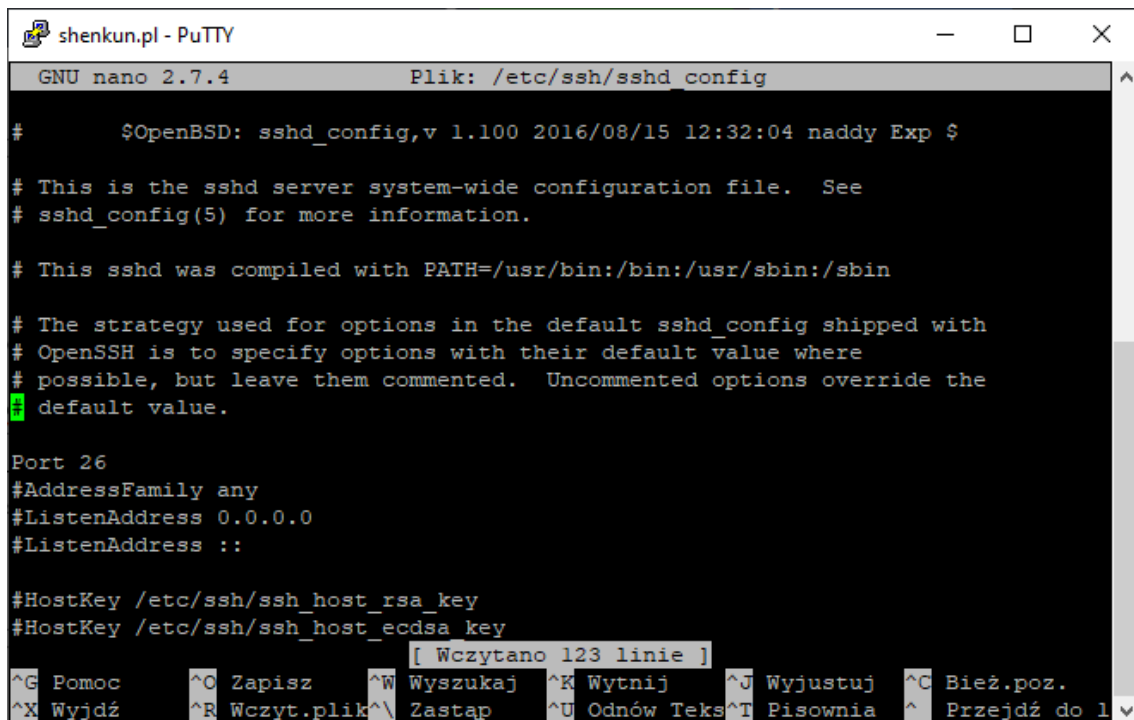


3.2 Serwer SSH

Drugie wg mnie możliwe zadanie to zmiana portu, na którym działa proces SSH. W tym celu otwieramy plik `/etc/ssh/sshd_config` (ze `sudo`, ta sama uwaga co powyżej). Następnie odkomentujemy czyli usuwamy znak `#`, który znajduje się przed słowem `port` i za tym słowem podajemy nowy numer portu. Resetujemy proces lub linuxa.

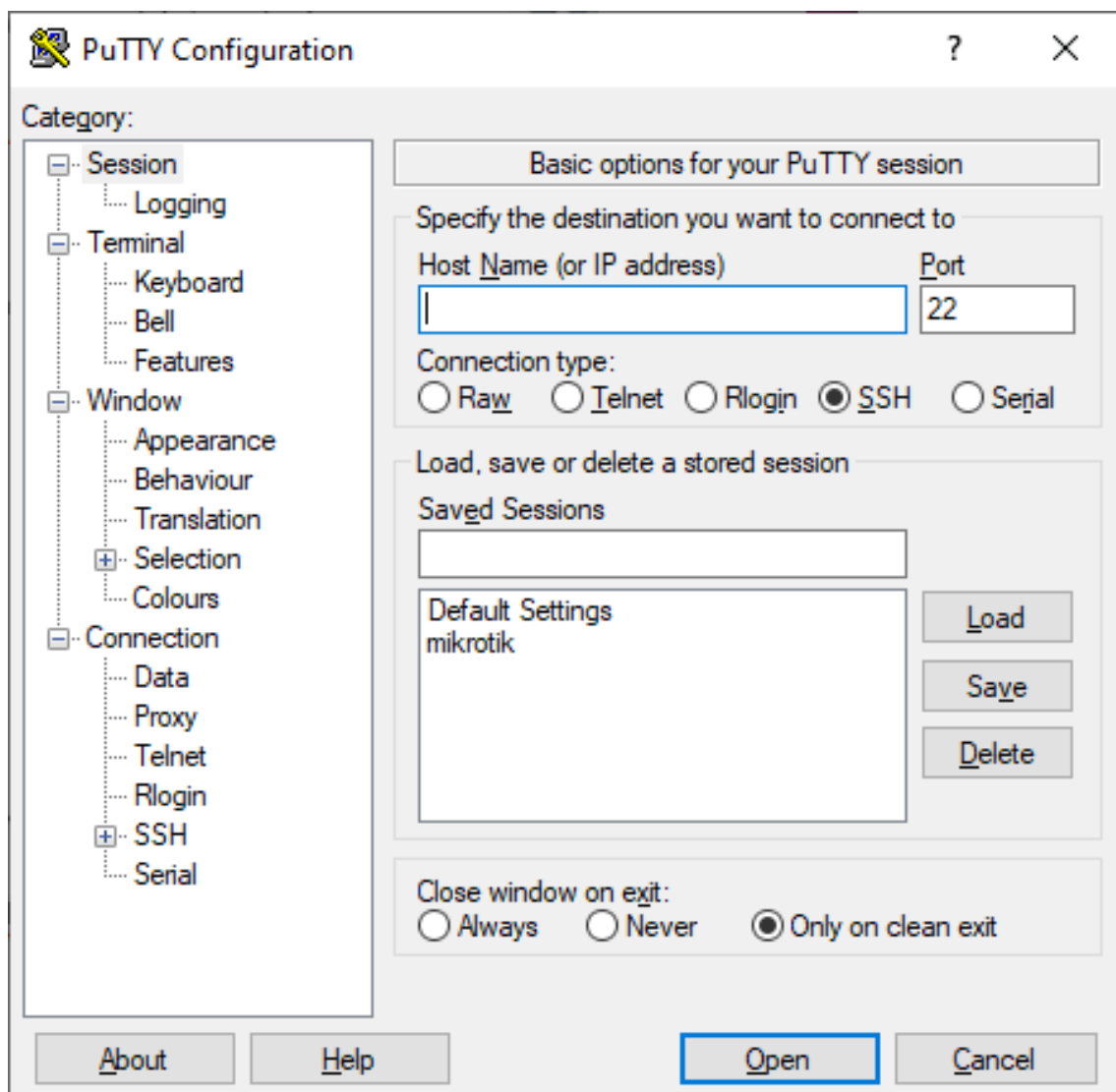


Zmiana nr portu screen z PUTTY.



Możliwe, że będzie trzeba się podłączyć z ubuntu Desktop lub Windowsa 10 do tego serwera. Z linuxa opisałem już polecenie SSH. A w Windowsie otwieramy program z pendriva o nazwie putty i wpisujemy adres IP naszego Ubuntu Server i wciskamy Open następnie się logujemy login: administrator hasło: ZAQ!2wsx

Uwaga Port w zależności od zadania pozostawiamy domyślny (22) lub zmieniamy na ustawiony przez nas wg arkusza.





4 Routery

W tej sekcji przedstawię najważniejsze wskazówki dotyczące routerów i switchów oraz na końcu problemy z jakim można się spotkać.

4.1 TP-Link TL-WR740N

Jeśli będzie taka możliwość to wykorzystane zostaną te standardowe domowe routery.

Polecam wejść na poniższą stronę i poprzeglądać interfejs:

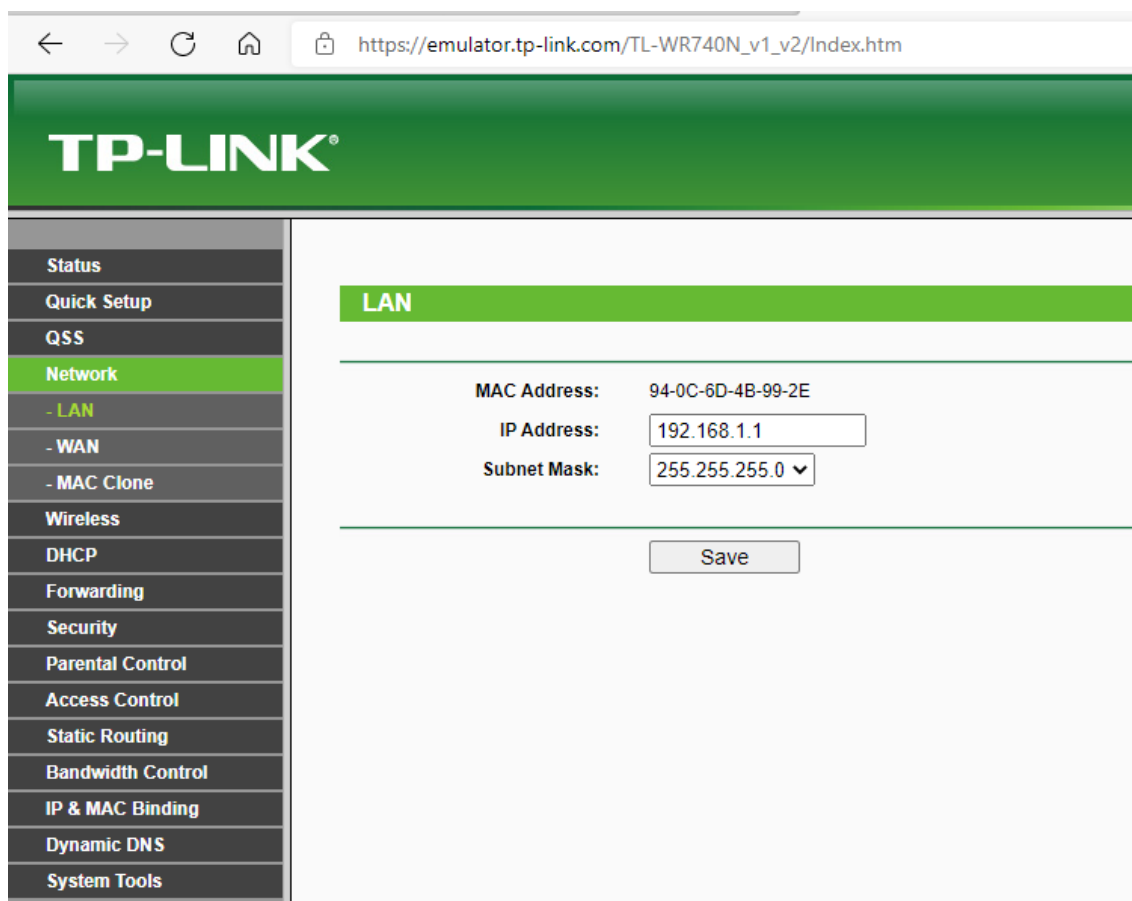
https://emulator.tp-link.com/wr740n_ina_4.2/Index.htm

Na samym początku podłączamy żółty port routera do komputera i logujemy się do routera wpisując w przeglądarce jego domyślny adres czyli 192.168.0.1 (czyli inaczej niż w powyższym emulatorze na stronie www gdzie jest 1.1!)

4.1.1 LAN

Jednym z zadań może być zmienić adres IP na interfejsie LAN routera wtedy wchodzimy do Network a potem LAN, ustawiamy nowy adres routera po czym ro-

bimy reboot routera (LAN jeśli konieczne zawsze robimy przed DHCP, o którym dalej). Po reboocie łączymy się z routerem za pomocą ustawionego przed chwilą adresu, jeśli na karcie sieciowej komputera był statyczny adres również go zmieniamy lub włączamy automatyczne pobieranie o ile DHCP na routerze jest włączone.



4.1.2 WAN

Poniżej zmiana interfejsu WAN (niebieski port na routerze) - czyli portu łączącego się z siecią zewnętrzną (internetem, drugim routerem itp.). Wybieramy Static IP i uzupełniamy danymi z arkusza.

Status
Quick Setup
QSS
Network
- LAN
- WAN
- MAC Clone
Wireless
DHCP
Forwarding
Security
Parental Control
Access Control
Static Routing
Bandwidth Control
IP & MAC Binding
Dynamic DNS
System Tools

WAN

WAN Connection Type: Static IP Detect

IP Address: 0.0.0.0

Subnet Mask: 0.0.0.0

Default Gateway: 0.0.0.0 (Optional)

MTU Size (in bytes): 1500 (The default is 1500, do not change unless necessary.)

Primary DNS: 0.0.0.0 (Optional)

Secondary DNS: 0.0.0.0 (Optional)

Save

4.1.3 DHCP

Poniżej konfiguracja DHCP czyli automatycznego przydzielania adresów komputerom. Jeśli ma być wyłączone to dajemy disable. A jeśli włączone to pozostawiamy tak jak jest i podajemy początkowy adres puli oraz ostatni. Brama w większości przypadków nie trzeba będzie zmieniać. Jeśli w zadaniu będzie nakazane to podać DNS.

Status
Quick Setup
QSS
Network
Wireless
DHCP
- DHCP Settings
- DHCP Clients List
- Address Reservation
Forwarding
Security
Parental Control
Access Control
Static Routing
Bandwidth Control
IP & MAC Binding
Dynamic DNS
System Tools

DHCP Settings

DHCP Server: Disable Enable

Start IP Address: 192.168.1.100

End IP Address: 192.168.1.199

Address Lease Time: 120 minutes (1~2880 minutes, the default value is 120)

Default Gateway: 192.168.1.1 (optional)

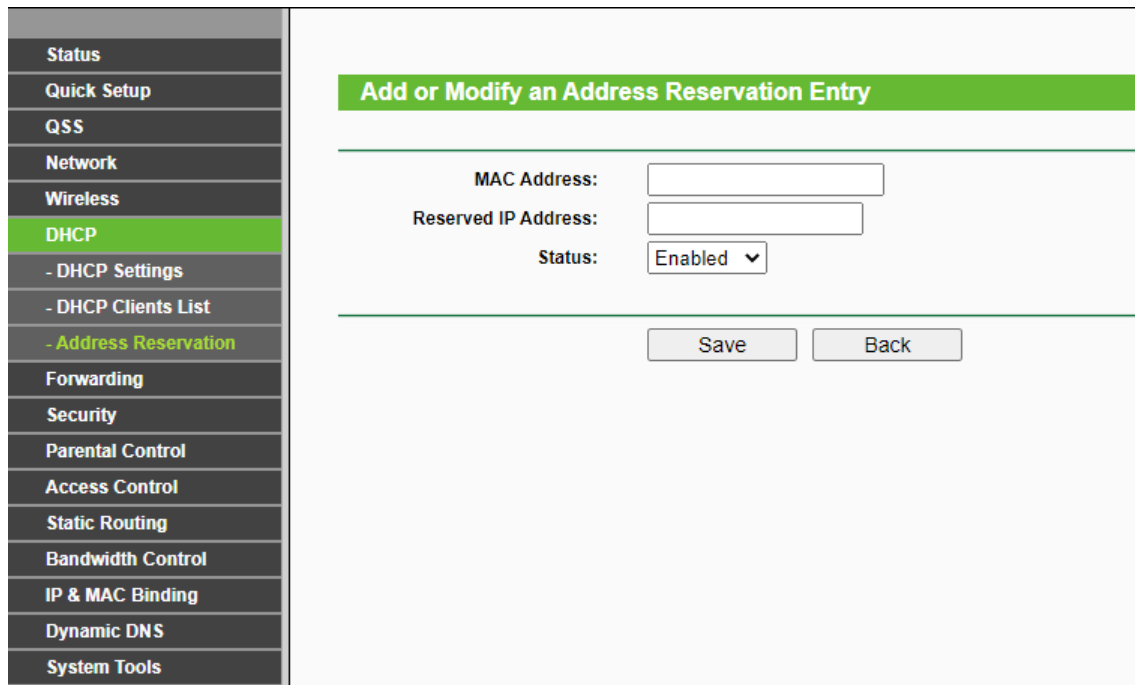
Default Domain: (optional)

Primary DNS: 0.0.0.0 (optional)

Secondary DNS: 0.0.0.0 (optional)

Save

Poniżej rezerwacja adresu IP dla danego komputera. W tym celu na komputerze dla którego rezerwujemy adres włączamy cmd i za pomocą polecenia `ipconfig -a` sprawdzamy adres MAC karty sieciowej. Wpisujemy ten adres do pola MAC Address a do pola Reversed IP Address wpisujemy adres, który chcemy mu zarezerwować.



The screenshot displays a network configuration interface. On the left is a vertical sidebar menu with the following items: Status, Quick Setup, QSS, Network, Wireless, DHCP (highlighted in green), - DHCP Settings, - DHCP Clients List, - Address Reservation (highlighted in green), Forwarding, Security, Parental Control, Access Control, Static Routing, Bandwidth Control, IP & MAC Binding, Dynamic DNS, and System Tools. The main content area is titled "Add or Modify an Address Reservation Entry" in a green header. Below the header, there are three input fields: "MAC Address:" with an empty text box, "Reserved IP Address:" with an empty text box, and "Status:" with a dropdown menu currently set to "Enabled". At the bottom of the form are two buttons: "Save" and "Back".

4.1.4 WIFI

Konfiguracja WIFI polega na wpisaniu nazwy SSID, wybraniu regionu, niekiedy kanału (Channel)

Status
Quick Setup
QSS
Network
Wireless
- Wireless Settings
- Wireless Security
- Wireless MAC Filtering
- Wireless Advanced
- Wireless Statistics
DHCP
Forwarding
Security
Parental Control
Access Control
Static Routing
Bandwidth Control
IP & MAC Binding
Dynamic DNS
System Tools

Wireless Settings

SSID:
Region:
Warning: Ensure you select a correct country to conform local law. Incorrect settings may cause interference.

Channel:
Mode:
Channel Width:
Max Tx Rate:

Enable Wireless Router Radio
 Enable SSID Broadcast
 Enable WDS

Dodatkowo w zakładce Wireless Security należy wybrać WPA/WPA2 - Personal, we Version - WPA2-Personal, Encryption - AES, hasło - podane w arkuszu (musi mieć co najmniej 8 znaków).

Status
Quick Setup
QSS
Network
Wireless
- Wireless Settings
- Wireless Security
- Wireless MAC Filtering
- Wireless Advanced
- Wireless Statistics
DHCP
Forwarding
Security
Parental Control

Wireless Security

Disable Security
 WPA/WPA2 - Personal(Recommended)

Version:
Encryption:
Password:
(You can enter ASCII characters between 8 and 63 or Hexadecimal characters between 0 and f)

Group Key Update Period: Seconds (Keep it default if you are not sure, minimum is 30, 0 min)

Poniżej mało prawdopodobne zadanie, które polega na dodaniu wpisu do tablicy routingu. W polu Destination Network wpisujemy sieć, która nie jest bezpośrednio podłączona do routera czyli np. taka która jest na drugiej karcie serwera (np. router » serwer » komputer roboczy). Dalej podajemy maskę tej zdalnej dla routera sieci i następnie adres przez który jest dostępna czyli w wymyślonym powyżej przez mnie schemacie byłby to adres IP serwera (na karcie sieciowej z routerem). Na końcu status na enable.

Status
Quick Setup
QSS
Network
Wireless
DHCP
Forwarding
Security
Parental Control
Access Control
Advanced Routing
- Static Routing List
- System Routing Table
Bandwidth Control
IP & MAC Binding
Dynamic DNS
System Tools

Add or Modify a Static Route Entry

Destination Network:

Subnet Mask:

Default Gateway:

Status:

4.1.5 Problemy

Wykonywałeś/aś zadania po kolei czyli (często) najpierw ustawiłeś adres na karcie sieciowej komputera i teraz po podłączeniu routera nie możesz się do niego zalogować

Rozwiązanie: Router ma domyślnie adres 192.168.0.1 więc jeśli ustawisz najpierw na karcie sieciowej to komputer będzie w innej podsieci. Musisz najpierw skonfigurować router.

W zadaniu miałeś/aś skonfigurować router i wyłączyć DHCP, po restarcie nie możesz się zalogować

Rozwiązanie: Po prostu ustaw adres statyczny na karcie sieciowej należący do tej samej podsieci. Adres weź z arkusza.

W zadaniu miałeś/aś zmienić adres LAN routera a po restarcie nie możesz się zalogować

Rozwiązanie: Upewnij się, że w przeglądarce wpisujesz nowo ustawiony adres. Jeśli to nie pomoże wyłącz i włącz kartę sieciową podłączoną do routera aby komputer pobrał nowy adres. (W tych routera ustawienia DHCP zmieniają się automatycznie przy zmianie adresu LAN). Spróbuj ponownie. Jeśli DHCP na routerze jest wyłączone tak jak w poprzednim punkcie ustaw adres statycznie z podsieci, w której jest router.

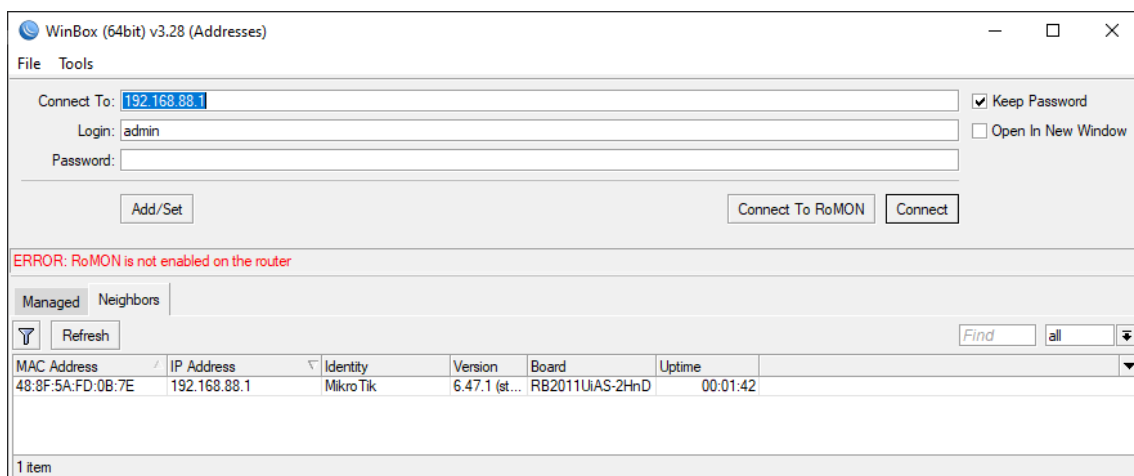
Zaczynasz wykonywać zadania podłączasz komputer do switcha a switch do routera i chcesz skonfigurować router ale nie da się do niego zalogować mimo, że jeszcze nic nie robiłeś/aś

Rozwiązanie: W przypadku naszego sprzętu:

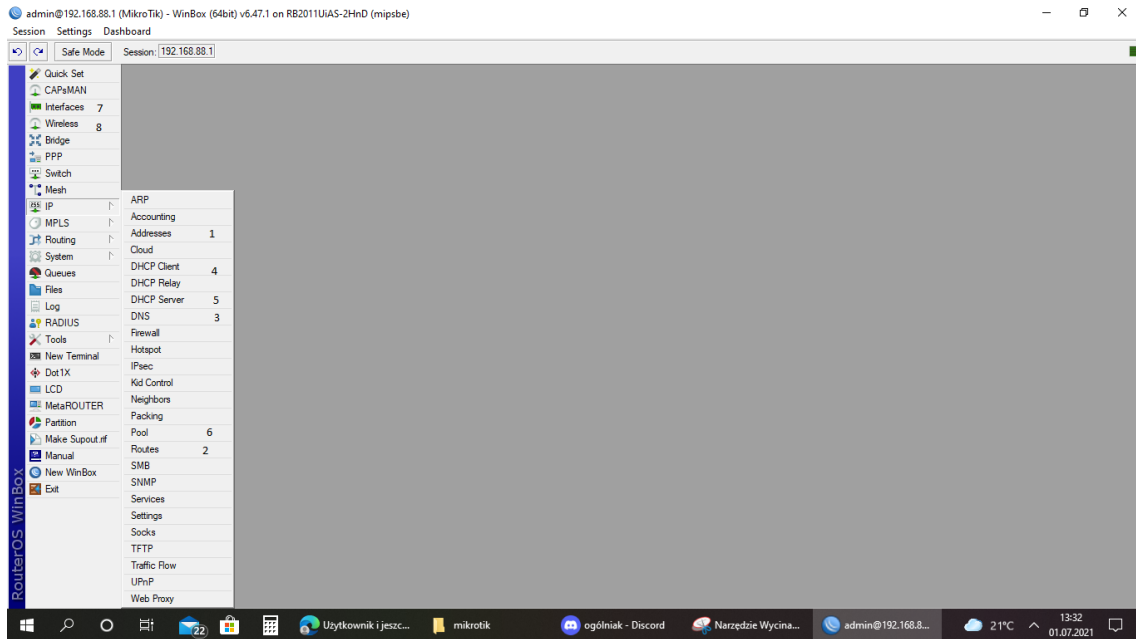
Początkowy adres routera i switcha są takie same (192.168.0.1) dlatego też switch blokuje dostęp do routera (bo jest przed nim) dlatego też należy albo zmienić od razu adres switchowi za pomocą programu Easy Smart, albo go odpiąć i skonfigurować osobno router.

4.2 Mikrotik

Do Mikrotika łączymy się za pomocą programu WinBox. Domyślny adres to 192.168.88.1 i taki też wpisujemy lub klikamy poniżej. Jeśli klikniemy adres IP połączymy się przez niego a jeśli MAC to przez niego. Ta druga opcja pozwala połączyć się z Mikrotikiem gdy zepsujemy konfigurację adresów i nie będzie dało się połączyć przez IP.

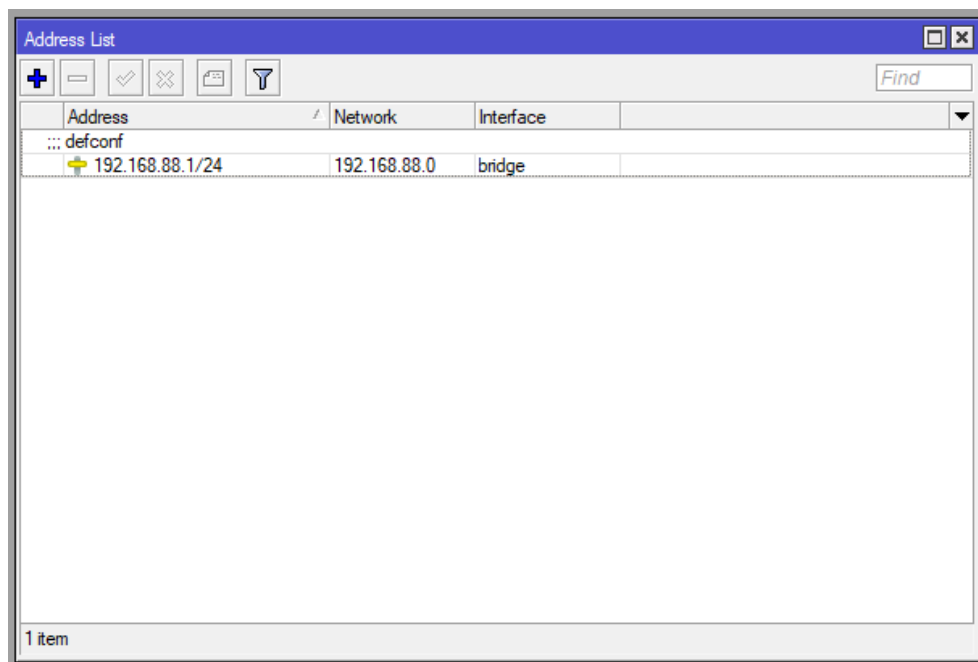


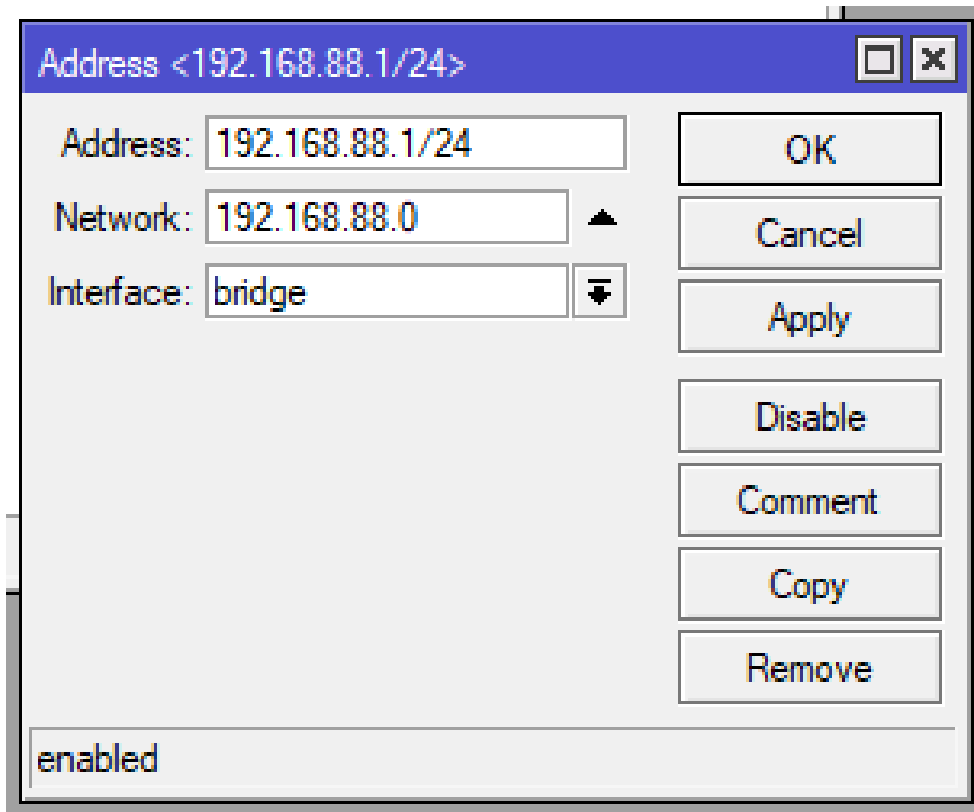
Na rysunku zaznaczono 7 najważniejszych miejsc, w których konfigurujemy zadania egzaminacyjne.



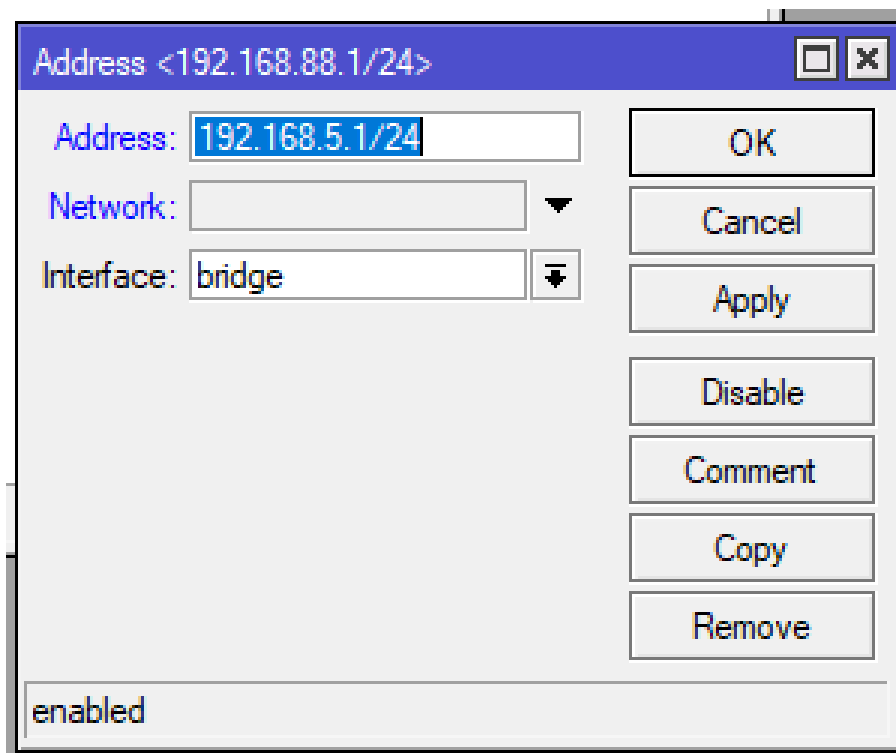
4.2.1 LAN

Podobnie jak w TP Linku zmiana adresu LAN routera. (Bridge traktujemy jak interfejs LAN z TPlinka) Wykonujemy ją w IP/Adresses (1). Możemy dodać drugi adres lub zastąpić obecny tak jak poniżej. Klikamy dwa razy na adres... i wpisujemy nową adresację

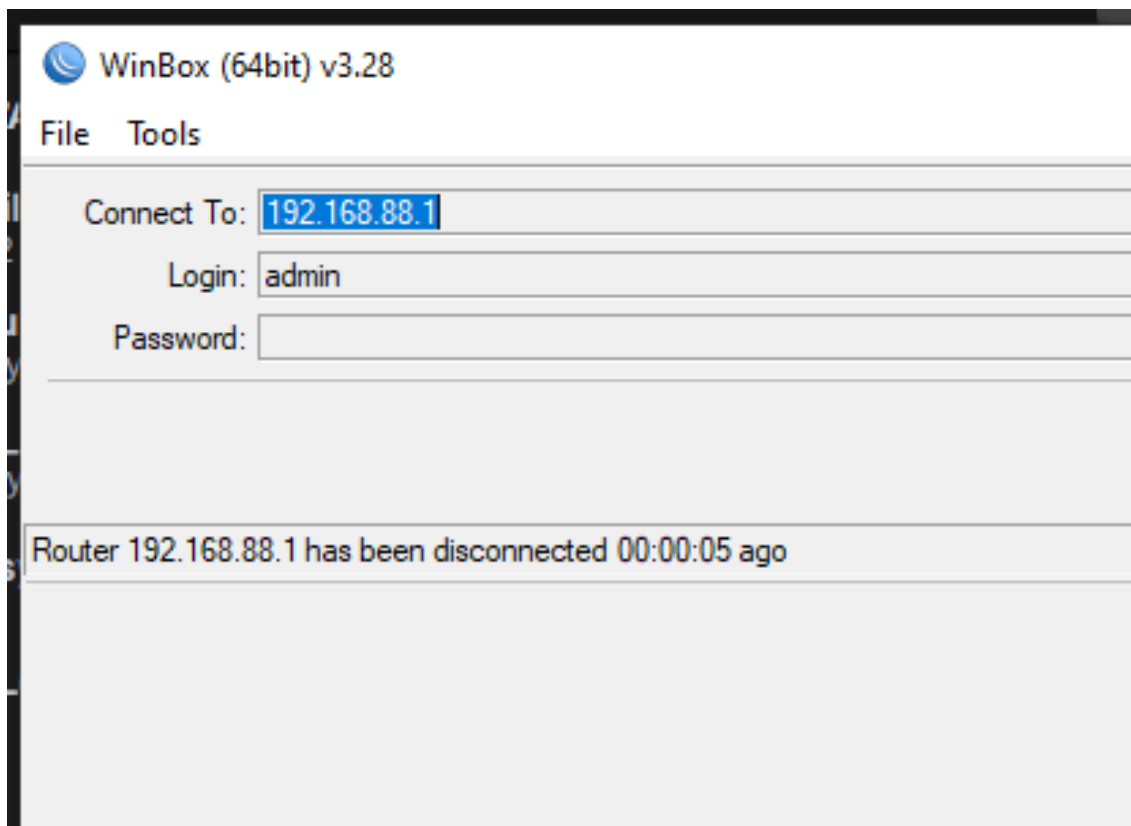




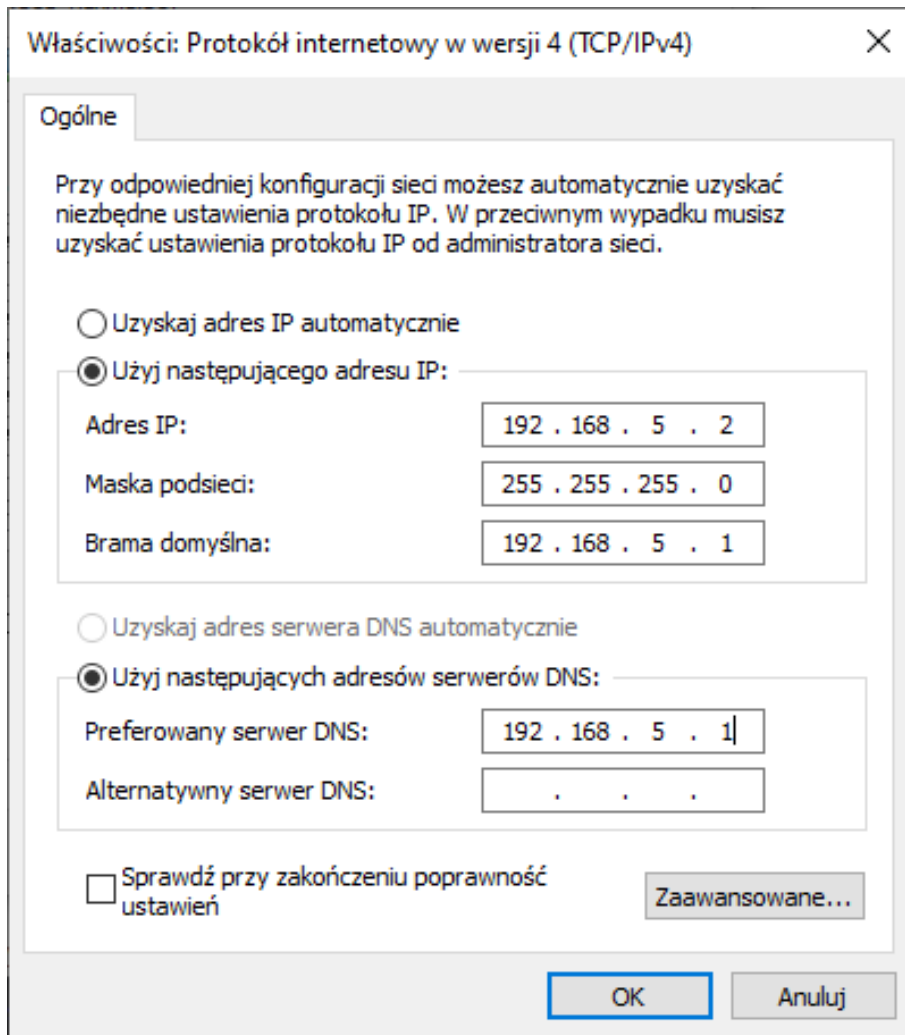
.. i wpisujemy nową adresację. Po czym OK.



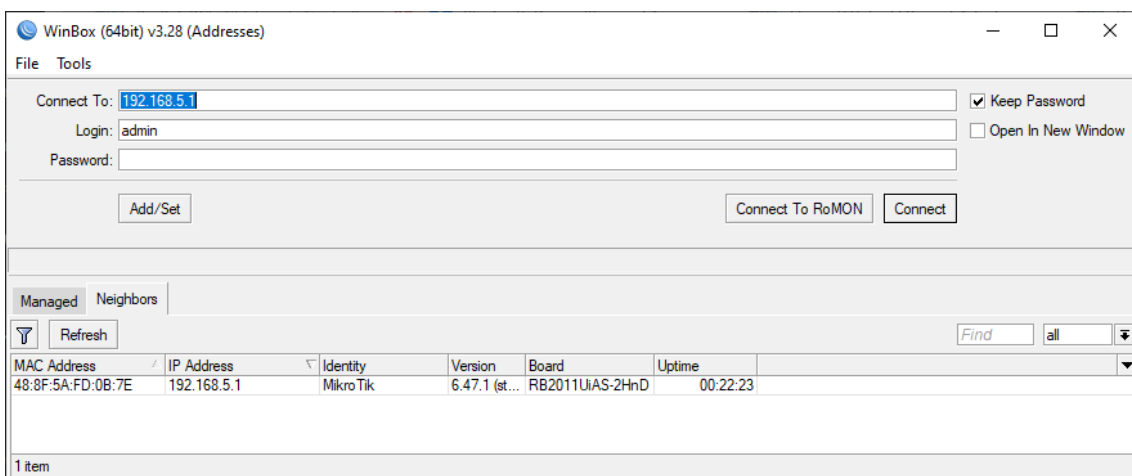
Po zmianie adresu rozłączy nas z routerem i możemy albo połączyć się za pomocą MAC (a adres na karcie sieciowej ustawimy później) albo ...



... od razu ustawić adres IP statycznie na karcie sieciowej. Adres odczytujemy z arkusza i podajemy w ustawieniach IPv4.



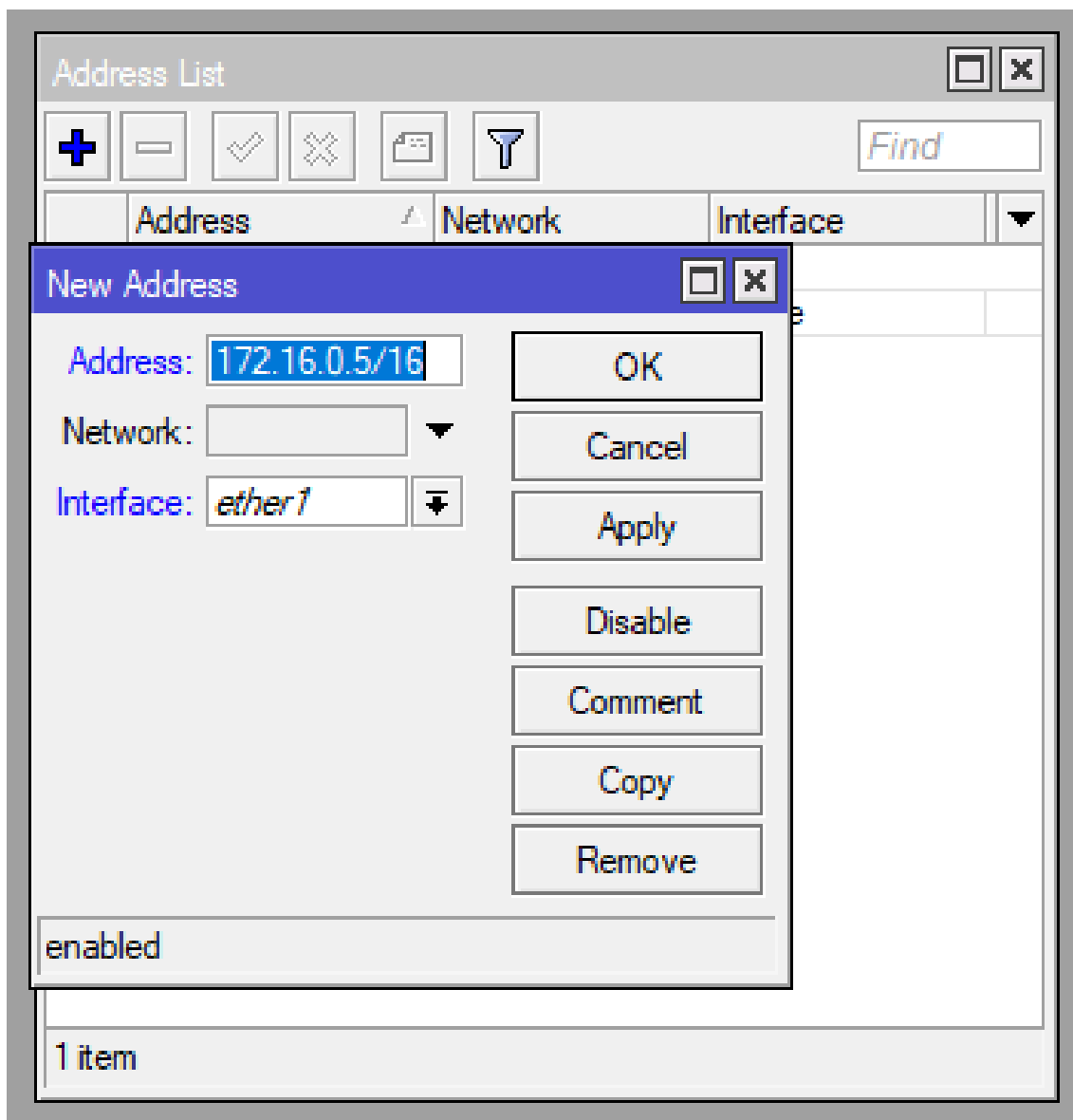
Ponownie łączymy się do routera już nowym adresem.



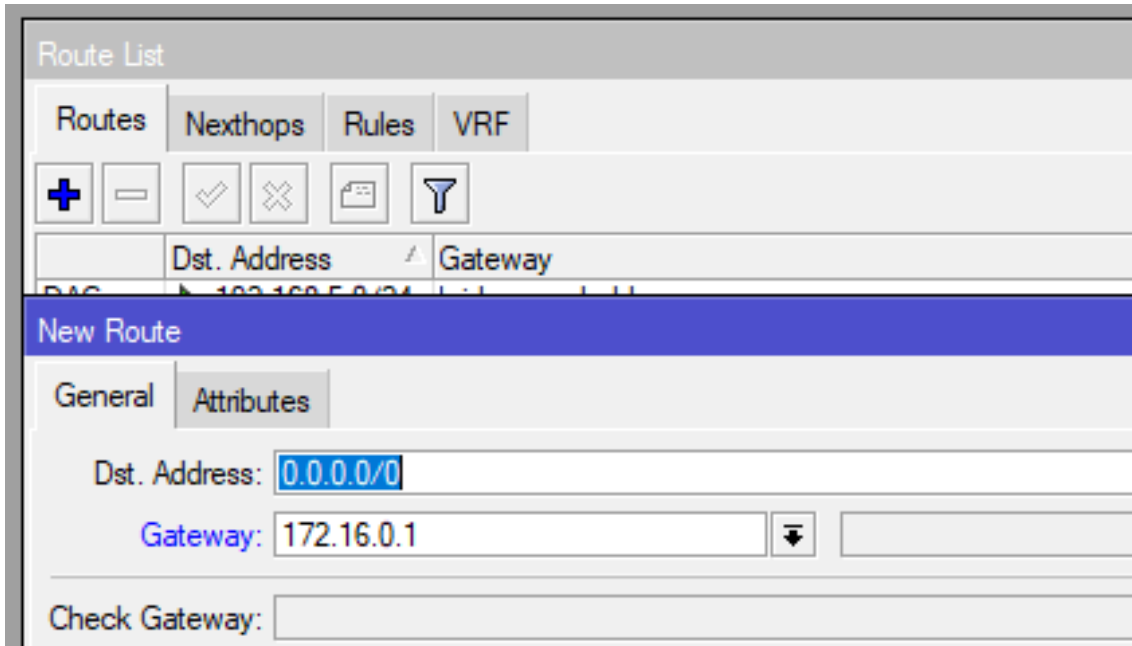
4.2.2 WAN

WAN konfigurujemy w 3 zakładkach IP/Addresses (1), IP/Routes (2), IP/DNS (3)

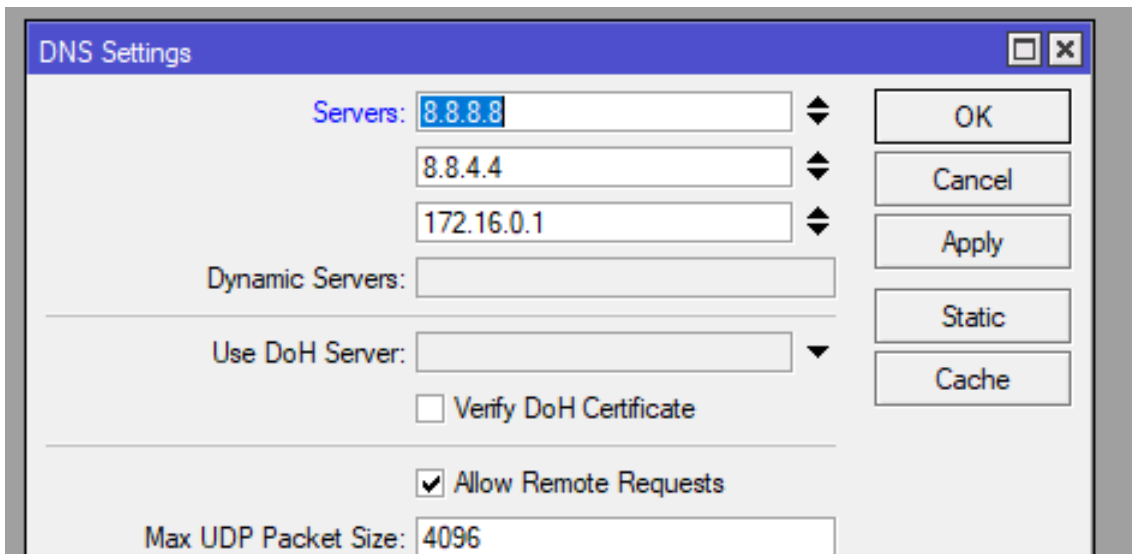
Adres WAN podajemy klikając niebieski plus. Po ukośniku podajemy skróconą maskę podsieci - wszystko zgodnie z arkuszem. Interfejs WAN (odpowiednik niebieskiego z tplink) to interfejs `ether1`.



Następnie przechodzimy do routes. Klikamy niebieski plus, destination pozostawiamy zera, a gateway wpisujemy adres bramy z arkusza.



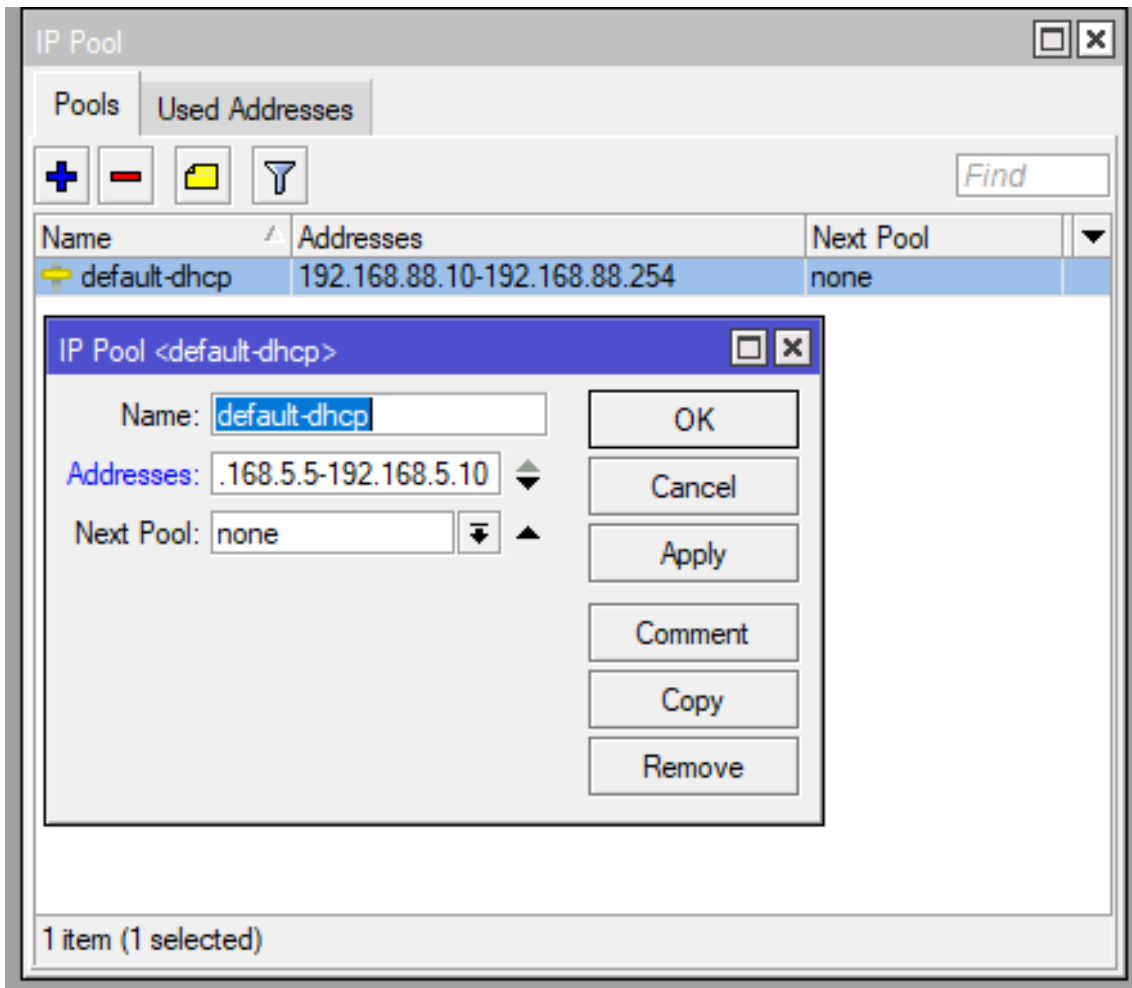
Na końcu przechodzimy do DNS i klikamy czarny trójkąt w dół wpisujemy DNS podane a arkuszu. U mnie przykładowo 8.8.8.8 lub adres bramy.



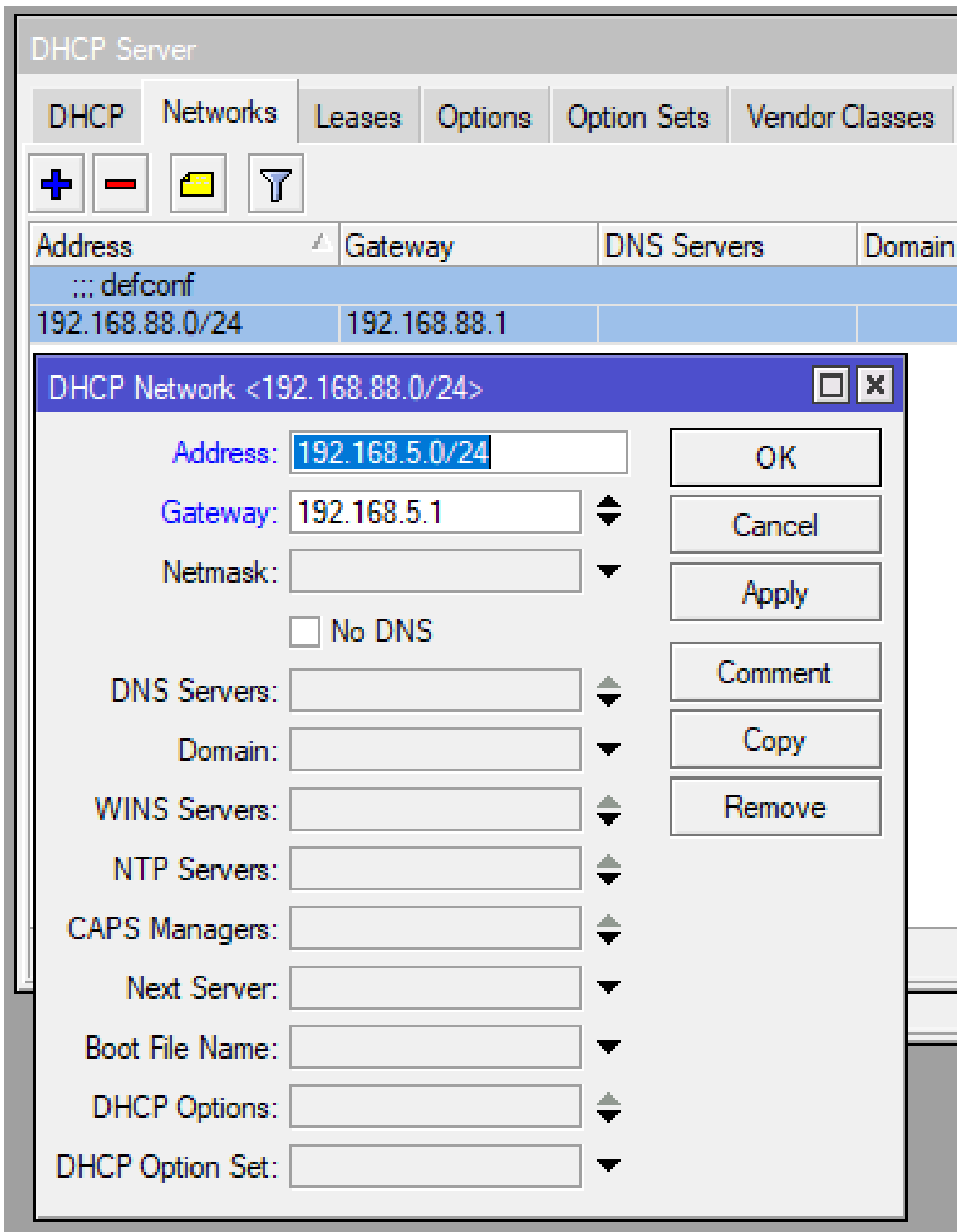
4.2.3 DHCP

Poniżej pokażę jak skonfigurować DHCP na Mikrotiku, wykorzystam do tego celu początkową konfigurację DHCP.

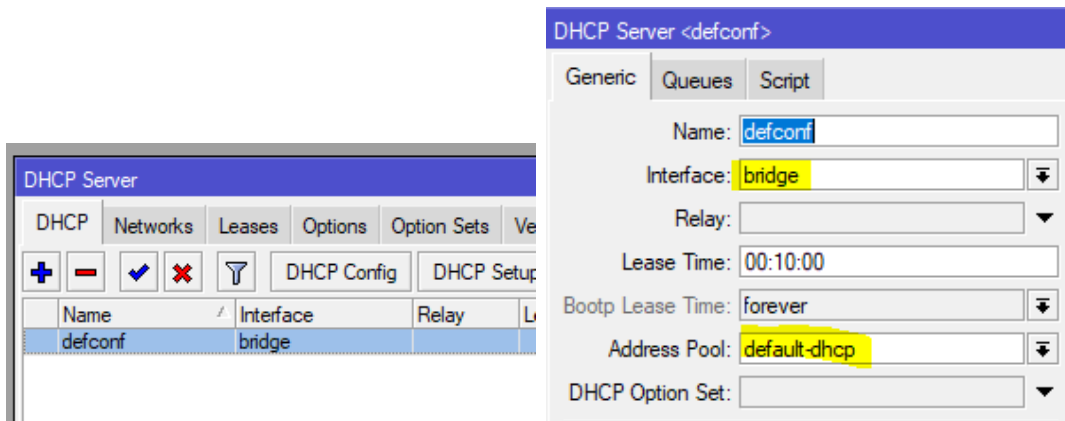
W tym celu wchodzimy do IP/POOL (6), a następnie klikamy istniejącą domyślną pulę i zmieniamy ją wg arkusza, przykład poniżej:



Następnie przechodzimy do IP/DHCP Server (5), klikamy istniejący wpis dwa razy i edytujemy adres sieci na ten, który mamy na bridg'u czyli u mnie tak jak na zdjęciu. Poniżej wpisujemy adres mikrotika na bridg'u.

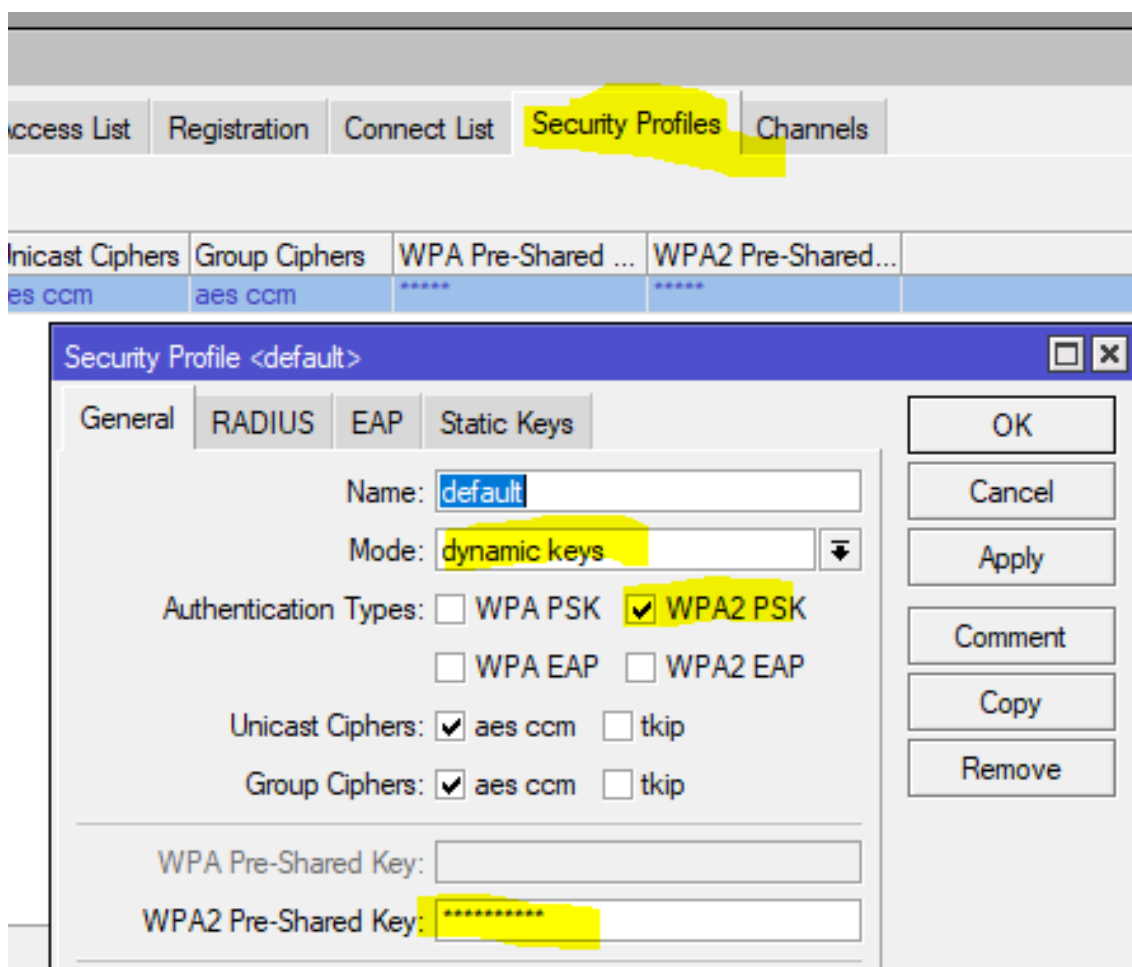


Poniżej w głównej zakładce DHCP nic nie musimy zmieniać :) jeśli edytowaliśmy domyślną konfigurację DHCP. Gdyby tak nie było to trzeba by było edytować ten wpis, lub (opcjonalnie) usunąć i dodać nowy. W przypadku dodawania nowego najważniejsze, żeby wybrać bridge na interfejsie i poolu z adresami.



4.2.4 WIFI

W celu skonfigurowania WiFi wchodzimy do Wireless (8) i najlepiej jeśli najpierw skonfigurujemy zabezpieczenia. W tym celu wchodzimy do Security Profiles a następnie ustawiamy tak jak na zdjęciu. Hasło z arkusza.



Następnie przechodzimy do pierwszej zakładki WiFi Interfaces, klikamy dwa razy pierwszy wpis (wlan1) i potem przechodzimy do "Wireless". W polu SSID wpisujemy nazwę WiFi, którą będą widzieć urządzenia (np. smartfony). W polu Security Profile pozostawiamy default, tak jak na poprzednim zdjęciu, chyba, że stworzylibyśmy nowy profil z inną nazwą to wtedy wybieramy jego. Jeśli trzeba będzie wybrać kanał to na egzaminie podam wartość do wpisania w pole Frequency.

