

Album ..... Album .....

Album ..... Album .....

## 1. Konfiguracja IP w systemach MS Windows

Odczytaj konfigurację oraz zidentyfikuj adresy IP i MAC karty eth0 poleceniem

```
ipconfig /all
```

Wyłącz dynamicznie przydzieloną konfigurację.

```
ipconfig /release
```

Pobierz ponownie konfigurację z serwera DHCP.

```
ipconfig /renew
```

Na jaki przedział czasu serwer DHCP przydziela konfigurację? .....

### 1.1. Ręczna konfiguracja ustawień sieciowych (192.168.g.k/24; brama 192.168.g.254)

Ustaw adres IP, maskę sieci i bramę.

```
netsh .....
```

Ustaw podstawowy i zapasowy serwer DNS (153.19.48.1, 153.19.250.100)

```
netsh ..... set .....
```

```
netsh ..... add .....
```

Odczytaj konfigurację

```
ipconfig /all
```

Odczytaj tablicę routingu

```
route print
```

Sprawdź działanie łączności z pozostałymi członkami grupy poleceniem ping.

```
ping 192.168.g.k1
```

```
ping 192.168.g.k2
```

Sprawdź dostęp do Internetu

```
ping wp.pl
```

Przywróć konfigurację automatyczną przydzielaną przez serwer DHCP

```
netsh ..... address .....
```

```
netsh ..... dns .....
```

TU PREZENTUJEMY KONFIGURACJĘ PROWADZĄCEMU (ipconfig /all)

## 2. Konfiguracja IP w systemach Linux

Uwaga: Konfigurację systemów Linux przeprowadzamy używając dystrybucji LiveCD.

Sprawdź konfigurację interfejsów sieciowych.

```
ifconfig
```

Zapamiętaj nazwę interfejsu, do którego przypisany jest adres 10.1.1.k. Tej nazwy należy używać w dalszych poleceniach w miejsce eth0.

Sprawdź wpisy w tablicy routingu.

```
route
```

Sprawdź konfigurację przypisaną przez klienta usługi DHCP.

```
cat /var/lib/NetworkManager/dhclient*.lease
```

Wyłącz klienta usługi DHCP i usuń przypisaną konfigurację.

```
killall NetworkManager
```

```
killall dhclient
```

```
ip addr flush dev eth0
```

```
rm -f /etc/resolv.conf
```

### 2.1. Ręczna konfiguracja interfejsów (192.168.g.k/24)

```
ifconfig .....
```

Sprawdź łączność z pozostałymi członkami grupy poleceniem ping.

```
ping 192.168.g.k1
```

```
ping 192.168.g.k2
```

itd.

Sprawdź wpisy tablicy sąsiedztwa protokołu ARP.

```
arp
```

Ile różnych typów (producentów) kart sieciowych jest używanych w grupie? .....

Sprawdź łączność z Internetem.

```
ping wp.pl
```

Błąd: Nieznany host - nie jest jeszcze skonfigurowany adres serwera usługi DNS. Wykonaj kolejną próbę postępując się adresem IP.

```
ping 212.77.100.101
```

Błąd: Nie jest jeszcze skonfigurowany routing.

## 2.2. Ręczna konfiguracja routingu (brama 192.168.g.254)

Sprawdź łączność z bramą.

**ping 192.168.g.254**

Ustaw domyślną bramę (uwaga: proszę użyć składni ze słowem default)

**route .....**

Czytając numerycznie tablicę routing **route -n** można zauważyć, że domyślna brama to brama do sieci 0.0.0.0 przy masce 0.0.0.0

Poprawna jest zatem też składnia:

**route add -net 0.0.0.0 netmask 0.0.0.0 gw 192.168.g.254**

Sprawdź łączność ze światem:

**ping 212.77.100.101**

## 2.3. Konfiguracja DNSów

Adresy serwerów DNS są przechowywane w pliku konfiguracyjnym /etc/resolv.conf w kolejnych liniach poprzedzone napisem nameserver

np. nameserver 153.19.48.1

Przed konfiguracją proszę sprawdzić, który z poniższych DNSów odpowiada najszybciej i wybrać go jako podstawowy (pierwszy w pliku):

10.1.0.1

153.19.250.100

8.8.8.8

Przykład:

**time nslookup wp.pl 10.1.0.1**

*Który z serwerów DNS odpowiada najszybciej? .....*

## 2.4. Wpływ awarii podstawowego serwera DNS na szybkość pracy Internetu

1. Otwórz dowolny portal w przeglądarce obserwując szybkość ładowania strony np. onet.pl, wp.pl albo interia.pl.

2. Zasymuluj awarię podstawowego serwera DNS poprzez zmianę pierwszego wpisu nameserver w pliku /etc/resolv.conf np. na nameserver 153.19.48.173. Drugi wpis w pliku powinien wskazywać na sprawny zapasowy serwer DNS.

3. Ponownie otwórz stronę z pkt.1 obserwując szybkość ładowania strony

*Jaki jest przybliżony czas pełnego załadowania strony np. wp.pl? .....*

Uwaga: Tu może być potrzebna cierpliwość.

4. Napraw konfigurację DNS i sprawdź poprawność działania sieci.

## 2.5. Konfiguracja interfejsu za pomocą pakietu ip (10.1.1.k/16)

~~**ip link set eth0 down**~~

**ip addr flush eth0**

**ip addr .....**

~~**ip link set eth0 up**~~

Tu warto porównać wynik działania polecenia ifconfig i jeżeli nie wszystkie parametry (adres, maska, broadcast) konfiguracji są poprawne to powtórz poprawnie konfigurację interfejsu poleceniem ip.

Sprawdź łączność z pozostałymi członkami grupy i odczytaj wpisy w tablicy arp

**ip neigh show**

Ustaw konfigurację domyślnej bramy na adres 10.1.0.1.

**ip route .....**

**ip route show**

Sprawdź poprawność działania sieci.

## 2.6. Trasy datagramów

**traceroute wp.pl**

*W jakim mieście są najprawdopodobniej zlokalizowane serwery portalu www.onet.pl?*

**traceroute www.onet.pl .....**

*Jakie jest opóźnienie traktu transatlantyckiego na trasie do serwera microsoft.com?*

Podpowiedź: obserwując trasę widać wyraźny wzrost czasu odpowiedzi kolejnych routerów.

**traceroute microsoft.com .....**

*Interesujące może być też prześledzenie trasy na wschód np. do Japonii. Można wypróbować adres www.metro.tokyo.jp*

**traceroute www.metro.tokyo.jp**

## 2.7. ICMP Redirect

Zmień bramę domyślną na 10.1.0.208

**ip route del default**

**ip route .....**

**ip route show**

W konfiguracji systemu nigdzie nie występuje już informacja o istnieniu bramy 10.1.0.1.

1. Sprawdź trasę do dowolnego adresu
2. Wykonaj ping na ten adres (3-4 odpowiedzi)
3. Ponownie sprawdź trasę

Zauważ, że komputer pomija bramę domyślną 10.1.0.208 i przesyła pakiety przez bramę 10.1.0.1, która nigdzie nie występuje w jego konfiguracji. Jest to wynikiem optymalizacji tras w sieci lokalnej za pomocą mechanizmu ICMP Redirect.

Poleceniem ping z na adres jeszcze nie używany np. www.icm.edu.pl możesz zaobserwować pakiet ICMP Redirect pomiędzy pierwszymi odpowiedziami na na polecenie ping.

*Który z routerów przesłał informację o krótszej trasie? .....*