

Ćwiczenie - Testowanie połączenia sieciowego.

Podczas wykonywania poniższych zadań w zeszycie w sprawozdaniu podaj i wyjaśnij

1. polecenia, które użyjesz, aby przetestować połączenie sieciowe.
2. odpowiedzi na pytania zadane w treści zadań.

Przed przystąpieniem do ćwiczenia sprawdź czy ustawienie maszyny wirtualnej pozwala na dostęp do Internetu, jeżeli ustawienia są niezgodne wykonaj konfigurację pierwszej i drugiej karty sieciowej według instrukcji, a następnie uruchom Ubuntu.

Adapter 1

ubuntu serv 18.04.1 - Ustawienia

Sieć

Karta 1 Karta 2 Karta 3 Karta 4

Włącz kartę sieciową

Podłączona do: NAT

Nazwa:

Zaawansowane

Typ karty: Intel PRO/1000 MT Desktop (82540EM)

Tryb nasłuchiwania: Odmawiaj

Adres MAC: 080027680A08

Kabel podłączony

Adapter 2

Sieć

Karta 1 Karta 2 Karta 3 Karta 4

Włącz kartę sieciową

Podłączona do: Sieć wewnętrzna

Nazwa: intnet

Zaawansowane

Typ karty: Intel PRO/1000 MT Desktop (82540EM)

Tryb nasłuchiwania: Odmawiaj

Adres MAC: 0800279033C4

Kabel podłączony

Do ćwiczenia potrzebna jest nowa (czysta) instalacja Ubuntu. Przygotuj Ubuntu.

Po uruchomieniu Ubuntu podaj **login:** ubuntu **Password:** 1234

Wpisz **sudo -s** **Password:** 1234

```
ubuntu@dlp:~$ sudo -s
[sudo] password for ubuntu:
```

Przygotowanie do ćwiczenia. Ustawienie statycznego adresu IP.

1. Pozostaw adres IP dla Ubuntu na Adapter 2 na statyczny.

Otwórz plik, który opisuje interfejsy sieciowe nano /etc/netplan/01-netcfg.yaml

Pozostaw zalecane wpisy w tym pliku

```
GNU nano 2.9.3 /etc/netplan/01-netcfg.yaml
# This file describes the network interfaces available on your system
# For more information, see netplan(5).
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: yes
    enp0s8:
      dhcp4: no
      addresses: [10.0.0.30/24]
```

2. Jeżeli dokonałeś zmian zastosuj ustawienia

root@dlp:~# netplan apply

```
root@dlp:~# netplan apply
```

Zadanie 1

Podstawowe polecenia testujące

A. Polecenie ping

Testowanie komputerów i sieci na poziomie IP. Program jest podstawowym narzędziem administratora sieci. Możemy za jego pomocą uzyskać wiele informacji. Uwaga, wersje polecenia ping są różne w zależności od systemu operacyjnego. Niektóre opcje mogą być inne lub niedostępne.

Warto pamiętać, że polecenie ping bada sieć na poziomie protokołów warstwy łącza danych oraz IP. Oznacza to że TCP i UDP nie mają żadnego wpływu ponieważ ICMP używane przez ping działa bezpośrednio na IP. Jest to pomocne przy badaniu szybkości łącza i ilości traconych pakietów. W TCP nic nie ginie, w IP pakiet może się zapodziać. Nie ma też narzutu związanego z nawiązywaniem połączenia.

a) Wykonaj kolejno polecenia ping (żądania echa ICMP) ping ADRES_IP_LUB_DOMENA

1. ping 10.0.0.30

po pięciu odpowiedziach Ctrl+C

2. **hostname** - otrzymasz nazwę hosta (dlp)

ping dlp

po pięciu odpowiedziach Ctrl+C

Zapisz w zeszycie z jakiego adresu otrzymujesz odpowiedź?

Sprawdź w zawartości pliku **/etc/hosts**, że otrzymany adres zgadza się z zapisanym w pliku adresem hosta lokalnego dlp

3. ping localhost

po pięciu odpowiedziach Ctrl+C

Z jakiego adresu otrzymujesz odpowiedź?

Sprawdź w zawartości pliku **/etc/hosts**, że otrzymany adres zgadza się z zapisanym w pliku adresem localhosta

4. ping www.cke.edu.pl

Zapisz w zeszycie, dlaczego nie otrzymujesz odpowiedzi.

5. Zapisz w zeszycie: Wysłanie rozgłoszeniowego komunikatu ping do całej sieci poprzez podanie adresu broadcast sieci (dla sieci 10.0.0.0/24 komunikat wyglądałby następująco)

ping 10.0.0.255.

6. Polecenie ping -f IP wysyła tak dużo komunikatów ping, ile to tylko możliwe, zalewa sieć maksymalną ilością poleceń ping. Można w ten sposób łatwo sprawdzić, czy okablowanie jest poprawne patrząc czy ilość utraconych pakietów jest zbliżona do oczekiwanej. Nie powinno się tego używać w normalnych sieciach, bo powoduje natychmiastowe przeciążenie.

ping -f 127.0.0.1

po pięciu sekundach Ctrl+C

Zapisz w zeszycie interpretacje wyników polecenia.

7. Wysłanie określonej ilości komunikatów i pokaz statystyk

ping -c 30 10.0.0.30

Zapisz w zeszycie interpretacje wyników polecenia.

8. Wysyłanie komunikatów z określoną wartością TTL. Za pomocą tej opcji możemy określić maksymalną ilość routerów jakie chcemy przejść nim pakiet zostanie porzucony lub zwrócony przez router z kodem przekroczenia max ttl.

ping -t 1 10.0.0.30

po pięciu sekundach Ctrl+C

Zapisz w zeszycie interpretacje wyników polecenia.

9. Wysyłanie komunikatów o określonym rozmiarze. Ta opcja pozwoli nam zdiagnozować problemy rzadkie i trudne do wykrycia związane z full duplex lub niepoprawnym MTU.

ping -s 1000 10.0.0.30

po pięciu sekundach Ctrl+C

Zapisz w zeszycie interpretacje wyników polecenia.

10. Wysyłanie komunikatu pod adres strony internetowej

ping www.zsl.gda.pl

Zapisz adres ip strony szkolnej

11. Użyj adresu IP zamiast adresu strony www . Zapisz w zeszycie interpretację

Zadanie 2

1. Wyłącz maszynę wirtualną i w ustawieniach karty sieciowej zmień ustawienie NAT na "mostkowana karta sieciowa". Uruchom maszynę Ubuntu 18.04.1 server.
2. Utwórz maszynę wirtualną z dyskiem Ubuntu 18.04.1dvd.vdi i podobnie jak w serwerze w ustawieniach karty sieciowej zmień ustawienie NAT na "mostkowana karta sieciowa". Urychom maszynę.
3. W obu maszynach uruchom terminale i przełącz się na konto root.
4. Sprawdź hostname w obu maszynach. Otrzymasz nazwy x i y.
5. Używając polecenia **ping x** oraz **ping y** sprawdź czy maszyny widzą się nawzajem w sieci. Zanotuj numery IP obu maszyn
6. Powtórz operację używając zanotowanych numerów IP zamiast nazw hostów. Zanotuj wnioski.

Zadanie 2 bis *

Powtórz zadanie drugie z inną konfiguracją kart sieciowych:

- ustaw na serwerze : enp0s3 - NAT , enp0s8 - sieć wewnętrzna
- ustaw na terminalu : enp0s3 - sieć wewnętrzna
- skonfiguruj adresy IP kart sieci wewnętrznej wprowadzając odpowiednie zmiany w plikach konfiguracyjnych w katalogach **netplan** w obu maszynach
- **zgłoś nauczycielowi nawiązanie połączenia pomiędzy maszynami !!!**

Zadanie 3.

Sprawdź działanie polecenia traceroute na przykładzie strony www.zsl.gda.pl

Sprawdź działanie polecenia traceroute na przykładzie dowolnego adresu IP, np. 8.8.8.8

Zapisz w zeszycie komentarz do otrzymanych wyników

Zadanie 4

Powtórz zadanie 3-cie używając komendy MTR zamiast traceroute. Zanotuj zaobserwowane różnice w działaniu tych komend.

Putanie kontrolne:

Wymień informacje jakich dostarczają nam polecenia **ping**, **traceroute** oraz **MTR**, zastosowane do adresu **IP**.