

I. Diagnostyka i podstawowa eksploatacja sieci LAN

Kolejność diagnostyki:

Krok 1: sprawdzenie fizyczne.

Czy kabel jest podłączony? Czy diody przy karcie sieciowej albo switchu świecą? Czy przewód nie jest uszkodzony? Czy komputer jest podłączony do właściwego gniazda?

Krok 2: sprawdzenie konfiguracji IP.

W systemie Windows można użyć polecenia:

```
ipconfig
```

Polecenie pokazuje adres IP, maskę, bramę domyślną i inne informacje.

Krok 3: sprawdzenie komunikacji z routerem.

```
ping 192.168.1.1
```

Jeżeli router odpowiada, komputer prawdopodobnie ma połączenie z siecią lokalną.

Krok 4: sprawdzenie internetu po adresie IP.

```
ping 8.8.8.8
```

Jeżeli działa ping do 8.8.8.8, ale strony się nie otwierają, problem może dotyczyć DNS.

Krok 5: sprawdzenie DNS.

```
nslookup google.com
```

albo:

```
ping google.com
```

Jeżeli ping do 8.8.8.8 działa, ale ping google.com nie działa, to podejrzewamy DNS.

Krok 6: sprawdzenie trasy pakietów.

```
tracert google.com
```

Polecenie pokazuje, przez jakie urządzenia przechodzi pakiet do celu. Można zobaczyć, gdzie komunikacja się zatrzymuje.

Typowe scenariusze awarii.

Scenariusz 1: Brak świecącej diody przy porcie.

Możliwe przyczyny: uszkodzony kabel, wypięty kabel, uszkodzony port switcha, wyłączona karta sieciowa.

Scenariusz 2: Adres IP zaczyna się od 169.254.

Komputer nie dostał adresu z DHCP. Możliwe przyczyny: problem z routerem, serwerem DHCP, kablem, switchem albo kartą sieciową.

Scenariusz 3: Komputer widzi router, ale nie ma stron www.

Możliwy problem z DNS albo z połączeniem routera z internetem.

Scenariusz 4: Komputer nie widzi drukarki.

Możliwe przyczyny: drukarka ma inny adres IP, jest w innej sieci, jest wyłączona, zmienił się jej adres, zaporą blokuje połączenie.

Scenariusz 5: Konflikt adresów IP.

Dwa urządzenia mają ten sam adres. Należy zmienić adres jednego urządzenia albo poprawić zakres DHCP.

W diagnostyce sieciowej idziemy od najprostszych rzeczy do bardziej skomplikowanych. Najpierw kabel i diody, potem adres IP, potem brama, potem DNS, potem internet.

II. Zadanie

Treść zadania

Zadanie: Diagnozowanie awarii sieci LAN

Przeanalizuj opisane awarie i zaproponuj sposób postępowania technika informatyka.

Dla każdej awarii wpisz:

- możliwą przyczynę,
- polecenie lub czynność diagnostyczną,
- proponowane rozwiązanie.

Awarie do opracowania

Awaria 1

Komputer nie ma internetu. Po wpisaniu `ipconfig` widać adres:

169.254.12.45

Pytania:

- Co oznacza taki adres?
- Co należy sprawdzić?
- Jak można naprawić problem?

Awaria 2

Komputer ma adres:

IP: 192.168.1.25

Maska: 255.255.255.0

Brama: 192.168.1.1

DNS: 192.168.1.1

Polecenie:

`ping 192.168.1.1`

działa, ale strony internetowe się nie otwierają.

Pytania:

- Co już wiemy?
- Co należy sprawdzić dalej?
- Jakie polecenia można wykonać?

Awaria 3

Drukarka sieciowa raz działa, raz nie działa. Okazało się, że komputer pracownika i drukarka mają taki sam adres IP:

192.168.1.50

Pytania:

- Jaki to problem?
- Jakie będą objawy?
- Jak należy to naprawić?

Awaria 4

Komputer jest podłączony przewodem do gniazda sieciowego, ale przy porcie switcha nie świeci się dioda.

Pytania:

- Co może być przyczyną?
- Co należy sprawdzić?
- Jakich narzędzi można użyć?

Awaria 5

Użytkownik może wejść na stronę po adresie IP, ale nie może wejść po nazwie domenowej, np. google.com.

Pytania:

- Co najprawdopodobniej nie działa?
- Jakim poleceniem można to sprawdzić?
- Jak można naprawić problem?

Program do wykonania zadania

Najlepiej: **LibreOffice Writer** albo **Microsoft Word**.

Jeżeli chcesz połączyć to z tabelą: **LibreOffice Calc** albo **Excel**.

Można też zrobić to jako wspólny dokument w **Google Docs**, jeśli uczniowie mają konta i internet.

Instrukcja wykonania:

1. Otwórz LibreOffice Writer albo Word.
2. Utwórz dokument z tytułem:

Diagnostyka awarii sieci LAN

3. Dla każdej awarii utwórz osobną sekcję.
4. W każdej sekcji wpisz:

Możliwa przyczyna:

Czynność diagnostyczna:

Polecenie:

Rozwiązanie:

5. Użyj przynajmniej trzech poleceń diagnostycznych spośród:

ipconfig

ping

tracert

nslookup

6. Na końcu dokumentu napisz krótką zasadę diagnostyki sieciowej: od czego zaczynasz sprawdzanie problemu i dlaczego.

Na adres cezary.knast@wtz.edu.pl wysyłamy plik: DOCX, ODT albo PDF.

Nazwa pliku:

Nazwisko_Imie_klasa_diagnostyka_LAN

Kryteria oceny / sprawdzenia

Sprawdź:

- czy uczeń poprawnie rozpoznaje problem z DHCP,
- czy rozumie konflikt adresów IP,
- czy potrafi wskazać problem z DNS,
- czy zna podstawowe polecenia diagnostyczne,
- czy potrafi zaproponować logiczną kolejność sprawdzania awarii.