

SIECI KOMPUTEROWE I

LABORATORIUM NR 2

Monitoring i testowanie warstw I (PHY) oraz II (Ethernet)

Ćwiczenie ma za zadanie zaznajomić z podstawowymi elementami konfiguracji i wykorzystania interfejsów sieciowych systemu Linux na przykładzie dystrybucji Xbuntu oraz metod podstawowych testów parametrów połączeń.

Przebieg ćwiczenia:

Do wykonanie zadań niezbędne będą uprawnienia root-a.

Zadanie 1: Konfiguracja ustawień warstwy IP karty sieciowej:

- Należy sprawdzić wszystkie interfejsy sieciowe poleceniem **ifconfig -a** oraz interfejsy aktywne poleceniem **ifconfig**. **W sprawozdaniu podaj parametry sieciowe IP przypisane do karty eth0 (adres IP, maska sieciowa, adres broadcast)**
- Za pomocą polecenia **ping** (składnia: **ping <adres IP>**) sprawdzić połączenie z samym sobą oraz z sąsiadem. **W sprawozdaniu umieścić zrzut ekranowy wyniku działania ping w obu przypadkach. Czy różnią się otrzymane wyniki i dlaczego ?**
- Co się dzieje gdy ping wysyłany jest na adres broadcastowy i dlaczego ?**

Zadanie 2: Sprawdzanie i konfiguracja ustawień warstwy fizycznej i łącza danych karty sieciowej:

A. Sprawdzenie własności interfejsu sieciowego eth0 za pomocą narzędzia **mii-tool**.

1. Należy zapoznać się z manuałem systemowym narzędzia mii-tool, polecenie: **man mii-tool**

UWAGA: polecenie mii-tool należy używać w trybie root-a (należy poprzedzać komendą "sudo")

2. Za pomocą polecenia **mii-tool -v**, należy sprawdzić w jakich standardach i trybach Ethernet może pracować testowana karta sieciowa. **W sprawozdaniu proszę wypisać uzyskane informacje o możliwościach karty (pozycja "capabilities"). Czy informacje w linii "capabilities" i "advertising" różnią się a jeśli tak, to proszę wyjaśnić z czego wynika ta różnica.**

3. Należy wymusić by łącze Ethernet pracowało w standardzie 10BaseT oraz w trybu half-duplex. W tym celu użyć należy polecenie: **mii-tool --force=10baseT-HD eth0**

W sprawozdaniu proszę umieścić zrzut ekranowy wyniku działania samodzielnie dobrane polecenia, który potwierdzi, że wymuszony został tryb j.w.

4. Proszę wyjaśnić czym różni się działanie poleceń:

mii-tool --force=10baseT-HD eth0

mii-tool --advertise=10baseT-HD eth0

Czy wynik ich działania w przypadku testowanej karty był taki sam ? Odpowiedź bardzo krótko uzasadnić.

B. Sprawdzenie własności interfejsu sieciowego eth0 za pomocą narzędzia **ethtool**

1. Należy zapoznać się z manuałem systemowym narzędzia mii-tool, polecenie ***man ethtool***
UWAGA: jeżeli program ethtool nie jest dostępny to można go pobrać i zainstalować za pomocą polecenia "sudo apt-get install ethtool"

2. Za pomocą polecenia **ethtool -S eth0** można uzyskać statystykę wykorzystywanego interfejsu Ethernet. W sprawozdaniu proszę podać wynik działania tego polecenia oraz wyjaśnić o czym informuje każdy z pierwszych 13 parametrów.

3. Wykorzystując właściwą opcję polecenia ethtool należy wymusić pracę łącza w trybie 100BaseTx-HD. W sprawozdaniu proszę podać samodzielnie określone polecenie oraz umieścić zrzut ekranowy wyniku działania również samodzielnie wybranego polecenia, który potwierdzi, że wymuszony został tryb j.w.

C. Sprawdzenie własności interfejsu sieciowego eth0 za pomocą narzędzia *ip*

1. Należy zapoznać się z opcjami narzędzia *ip* , polecenie *ip -h*

2. Za pomocą poleceń:

- dla warstwy drugiej: *ip -f link addr*

- dla warstwy trzeciej: *ip -f inet addr* oraz *ip -f inet maddr*

należy zapoznać się z adresami przypisanymi do poszczególnych interfejsów. W sprawozdaniu proszę umieścić zrzuty ekranowe wyniku działania wszystkich trzech powyższych poleceń oraz wyjaśnić co oznaczają kolejne parametry opisu interfejsu eth0 uzyskiwane za ich pomocą.

[illegible]

1. Sprawozdanie należy nazwać "Cw2-nazwisko" gdzie nazwisko, oznacza nazwisko wykonującego sprawozdanie i wgrać do katalogu na Dropbox (katalog Sprawozdania, podkatalog odpowiadający terminowi zajęć).

2. Na wstępie sprawozdania proszę podać imiona i nazwiska wszystkich członków grupy ćwiczeniowej, która uczestniczyła w wykonaniu ćwiczenia.

3. Format sprawozdania: PDF. !

[illegible]