T: Testy sieci komputerowych.

Podział pomiarów i testów sieci komputerowych:
- testy parametrów fizycznych (okablowanie strukturalne),
- testy i pomiary pasywne (obserwacja funkcjonowania sieci),
- testy i pomiary aktywne (wykorzystanie dodatkowych danych testowych).

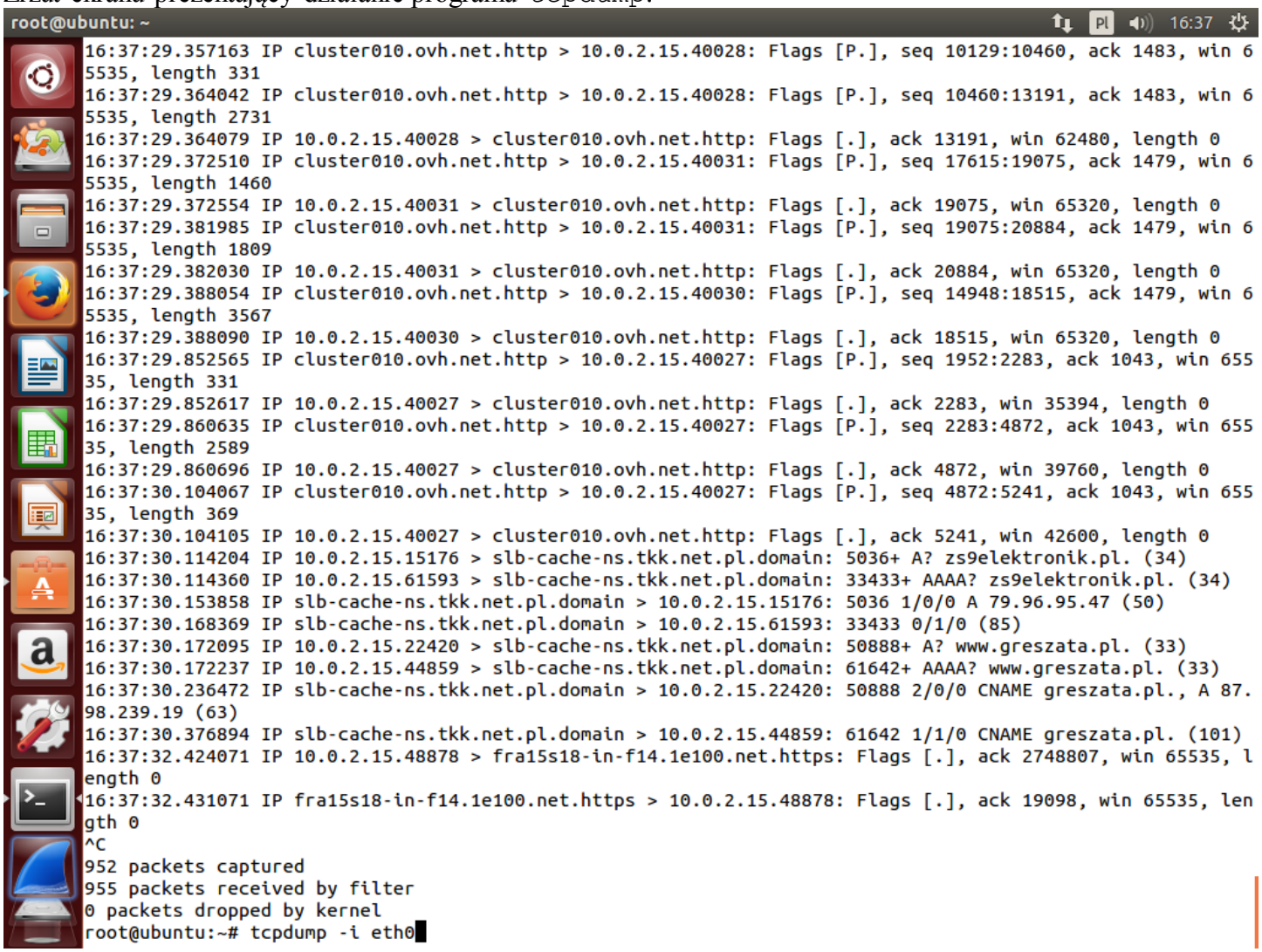
Do najczęściej stosowanych procedur lokalizujących uszkodzenia i diagnozujących sieci komputerowe należą:
- testowanie okablowania,
- analiza pakietów i protokołów,
- testowanie połączeń między węzłami sieci,
- statystyczna analiza trafiku sieciowego,
- analiza konfiguracji sieci,
- analiza stanu sieci,
- testowanie funkcji i realizacja procedur samotestowania.

W testach pasywnych do analizy funkcjonowania sieci komputerowych można wykorzystać oprogramowanie typu sniffer. Sniffer to program komputerowy służący do przechwytywania i analizowania pakietów sieciowych.

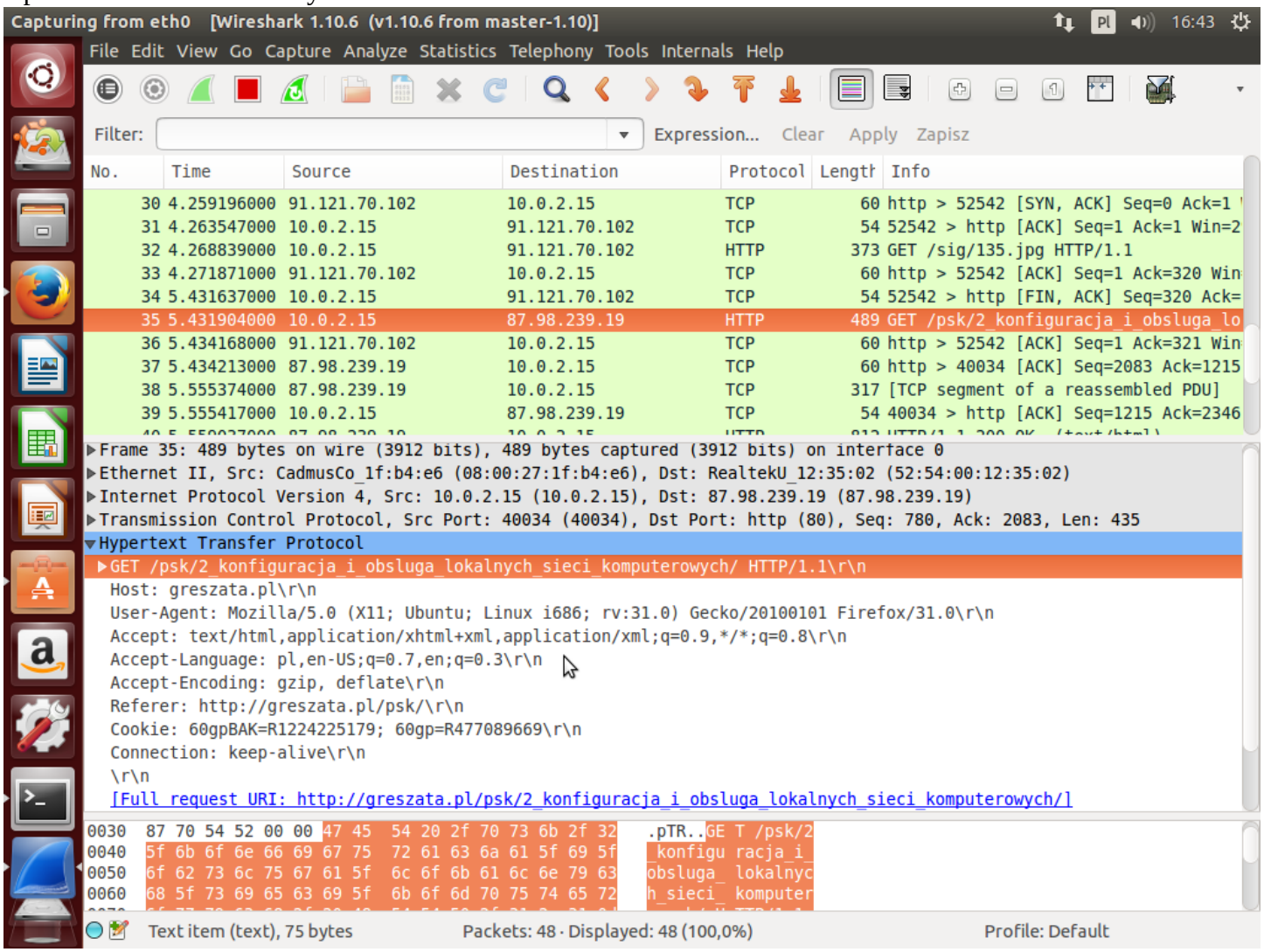
Zadanie1:

Odszukaj w serwisie internetowym Wikipedii informacje na temat programów typu sniffery.

Zrzut ekranu prezentujący działanie programu `tcpdump`:



Wireshark jest jednym z popularniejszych programów wykorzystywanych do analizy ruchu sieciowego. W celu uniknięcia problemów z uprawnieniami do zarządzania kartami sieciowymi, program należy uruchomić z poziomu administratora systemu:



Zadanie2:

Odszukaj w serwisie internetowym dobreprogramy.pl informacje na temat programu Wireshark.

W celu wykorzystania programu Wireshark do analizy sieci wykonaj następujące czynności:

- uruchom program,
- wybierz polecenie Interfaces z menu Capture i wskaż kartę sieciową, z której będą przechwytywane dane,
- uruchom nasłuchiwanie ruchu sieciowego klikając przycisk Start,
- można wymusić ruch sieciowy poprzez połączenie z komputerem skanującym z innej stacji sieciowej dowolnym klientem sieciowym,
- po zarejestrowaniu danych sieciowych wyłączyć skanowanie klikając przycisk Stop z menu Capture.

Po zarejestrowaniu danych należy dokonać analizy przechwyconych pakietów. Do tego celu pomocne może być polecenie Follow TCP Stream dostępne w menu Analyze. Wcześniej należy zaznaczyć pakiet, dla którego chcemy przeprowadzić analizę.

Testy aktywne pozwalają określić jakość usług sieciowych (Quality of Service, QoS).
Podczas testów aktywnych dokonuje się pomiarów następujących parametrów:

- dostępność usługi,
- opóźnienie w jednym kierunku (One Way Delay Minimum, OWD),
- zmienność opóźnienia przekazu pakietów (IP Packet Delay Variation, IPDV),
- opóźnienie pakietów w pętli (Round Trip Delay, RTD),
- straty pakietów (One Way Loss, OWL),

– poziom strat pakietów (IP Packet Loss Ratio, IPLR).

Do pomiarów aktywnych wykorzystuje się następujące programy: ping, tracert/traceroute.

Zadanie3:

Odszukaj w systemowej pomocy informacje na temat poleceń ping i tracert.