

Sieci komputerowe - laboratorium

Temat ćwiczenia: Szacowanie pasma usług Internetowych oraz wybór łącza do Internetu

Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z programem Ethereal służącym do analizy ruchu sieciowego, przeprowadzenie badań mających na celu zbadanie jakie pasmo (przepustowość) jest potrzebna dla poszczególnych usług Internetowych oraz wybór łącza do Internetu.

Wprowadzenie

Analizatory sieciowe umożliwiają dokładną analizę przesyłanych danych w podsieci, do której jest podłączony komputer z odpowiednim programem. Można dzięki temu uzyskać informacje o rodzaju usług i protokołach wykorzystywanych w sieci, adresach komputerów z którymi się łączą użytkownicy danej podsieci, treści przesyłanych danych, itd. Umożliwia to lepsze zrozumienie działania sieci, ułatwia ewentualną lokalizację błędów lub intruzów, daje informacje służące do poprawy działania sieci lub jej modernizacji.

W Internecie jest oferowanych obecnie wiele usług, np. WWW, poczta elektroniczna, komunikatory, radio, video. Wiedza na temat pasma potrzebnego dla poszczególnych usług może być wykorzystana do wyliczenia sumarycznego ruchu sieciowego i wyboru łącza do Internetu. Obecnie oferowanych jest wiele sposobów dostępu do Internetu: dostęp komutowany (modem), ISDN, DSL, telewizja kablowa, dostęp bezprzewodowy, telewizja satelitarna. Łącza do Internetu dzielą się na symetryczne i asymetryczne. Łącze symetryczne oferuje tę samą przepustowość w obu kierunkach. Łącze asymetryczne oferuje większą przepustowość do użytkownika niż od użytkownika.

Literatura oraz wymagane informacje

Instrukcja obsługi programu Ethereal (www.ethereal.com)

Model TCP/IP oraz ISO/OSI .

Podstawowa znajomość usług sieciowych oferowanych w Internecie, np. WWW, poczta elektroniczna, komunikatory, radio, video, ftp i inne.

Zadania do wykonania

1. Zapoznać się z opisem usług Internetowych z wykorzystaniem: dokumentów RFC (Request For Comments), materiałów o sieciach komputerowych (książki, artykuły z czasopism, strony WWW, itp.). Zapoznać się z instrukcją programu Ethereal oraz jego działaniem.
2. Dla jak największej liczby usług sieciowych oferowanych w Internecie (np. WWW, poczta elektroniczna, komunikatory, radio, video, ftp i inne) zarejestrować wysyłane i odbierane dane za pomocą programu Ethereal w okresie czasu co najmniej 30 minut.
3. Przeanalizować otrzymany plik z danymi i obliczyć dla każdej usługi ilość wysłanych i odebranych danych. Podać wyniki w wartościach bezwzględnych (czyli, B lub KB lub MB) oraz w ruchu na sekundę (czyli, b/s lub Kb/s lub Mb/s).
4. Dla podanych przez prowadzącego danych dotyczących firmy (lokalizacja, liczba pracowników (użytkowników sieci) oraz ich czasu pracy w sieci), obliczyć wykorzystując wyniki uzyskane w pkt. 3, przepustowość łącza do Internetu potrzebnego dla tej firmy. Uwzględnić ruch w obie strony. Następnie spośród oferowanych na rynku ofert wybrać takie łącze do Internetu, dostępne w miejscu gdzie znajduje się rozważana firma, które najbardziej odpowiada potrzebom rozważanej firmy. Podać warunki podłączenia oraz ceny.

W formie pisemnego sprawozdania przygotować dokładną analizę wykonanych zadań.

Sprawozdanie należy zrealizować według następującego planu:

1. Wprowadzenie, cel ćwiczenia.
2. Krótki opis sposobów generowania ruchu – programy, otwierane strony, pobierane pliki, transmisje radiowe, itp.
3. Analiza otrzymanych logów z programu Ethereal.
4. Wyliczenia pasma i ruchu związanego z poszczególnymi usługami.
5. Wyliczenie przepustowości łącza do Internetu dla rozważanej firmy.
6. Wybór i opis łącza do Internetu dla rozważanej firmy.
7. Wnioski.

W sprawozdaniu na podstawie przeprowadzonych zadań należy odpowiedzieć na następujące pytania: Które usługi mają profil ruchu symetryczny, a które asymetryczny? W jakich przypadkach w firmie niezbędne jest symetryczne łącze do Internetu? Co to jest CIR? Czy

najważniejszym parametrem dla usługi sieciowej jest pasmo (przepustowość)? Jakie usługi sieciowe wymagają także zapewnienia innych parametrów sieci (podać te parametry)? Czy cena za łącza Internetowe rośnie liniowo wraz z przepustowością tego łącza?

Ocena

Na ocenę z tego ćwiczenia będzie wpływać: przygotowanie teoretyczne do ćwiczenia z zakresu wybranych protokołów, praca w czasie realizacji zadań w laboratorium oraz sprawozdanie oddane na następnych (po wykonaniu zadania) zajęciach.