

Technologie sieciowe 2

Autor:

Tymon Tobolski (181037)

Jacek Wieczorek (181043)

Prowadzący:

Dr inż. Andrzej Grzybowski

Wydział Elektroniki

III rok

Pn TN 11.15 - 13.00

24 października 2011

1 Cel laboratorium

Celem ćwiczenia było przeprowadzenie badania ruchu sieciowego, mające pomóc w wyznaczeniu potrzebnej przepustowości sieci. Do pomiarów ruchu w sieci wykorzystany został program tcpdump.

2 Założenia

W firmie Networks pracuje 40 osób. Pracownicy przez 20% czasu przeglądają strony WWW. Na 4 stacjach przez cały dzień pracy uruchomione jest radio internetowe, na jednej stacji TV. Wszyscy pracownicy do komunikacji wykorzystują komunikatorów (wybrać jakie) oraz telefonów IP lub softphonów (wybrać) oraz pocztę elektroniczną 3 razy w tygodniu odbywają się dwugodzinne wideokonferencje, w których uczestniczą 3 osoby (3 stacje). Administrator pobiera korzystając z FTP łatki, uaktualnienia, nowe wersje oprogramowania. Administrator raz w tygodniu przesyła pełny backup BD na zdalny serwer a codziennie backup 1/5 danych. Rozmiar BD to 20 GB

3 Badanie ruchu

Ruch w sieci przechwytywany był za pomocą programu tcpdump, a następnie analizowany przy użyciu programu wireshark.

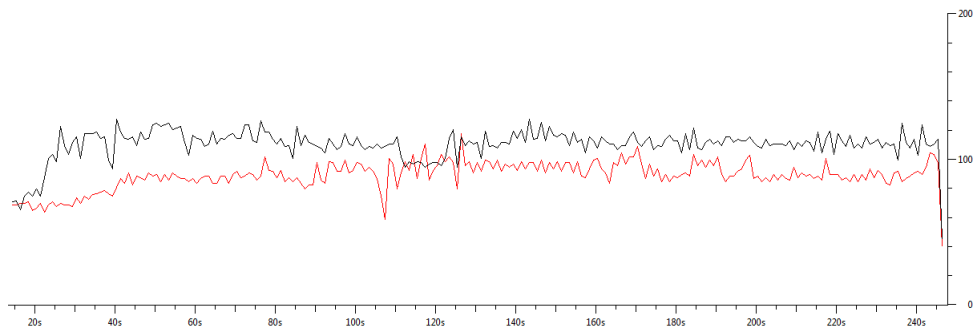
Ruch generowany był przez następujące urządzenia :

- Windows Media Player - radio internetowe/telewizja internetowa
- Total Commander - klient ftp
- WinSCP - klient scp
- FireFox - przeglądarka internetowa
- Skype - komunikator/wideokonferencje
- Windows Live Mail - klient poczty

3.1 Komunikator internetowy/wideokonferencja

Wykorzystany przez nas komunikator Skype w czasie wideokonferencji generował ruch sieciowy :

- Upload : 15520391 bytes, 503639 bps
- Download : 10917492 bytes, 354274 bps

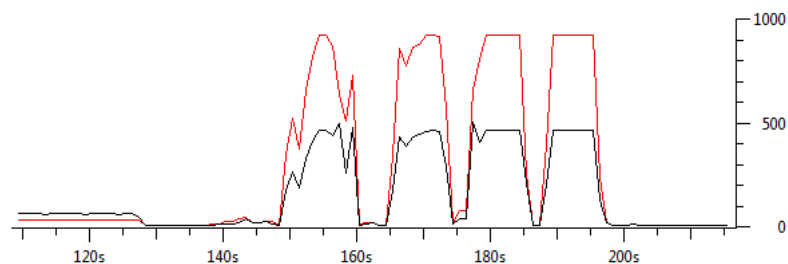


Rysunek 1: Czarny - upload, czerwony - download

3.2 Klient pocztowy

Wysłany został email zawierający 6mb załącznik

- Upload : 6120263 bytes, 441507 bps
- Download : 6147235 bytes, 1696041 bps

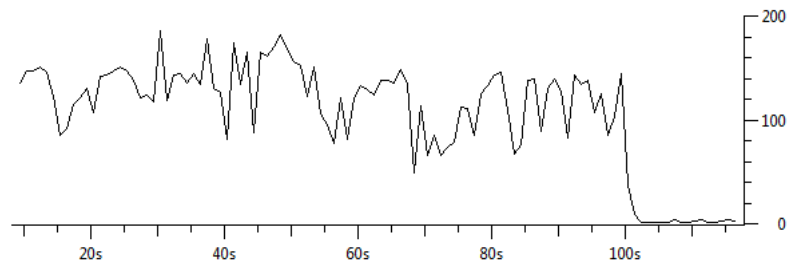


Rysunek 2:

3.3 Backup

Wysłany został plik na serwer za pomocą programu WinSCP.

- Upload : 6564408 bytes, 449735 bps

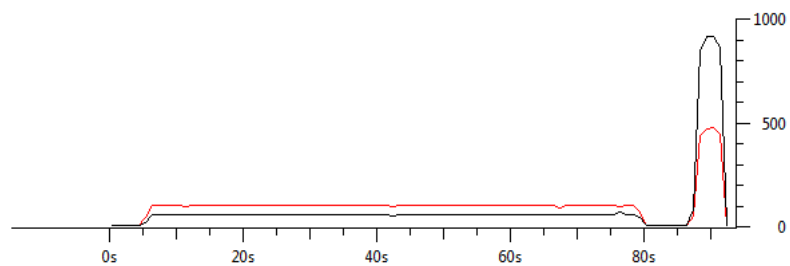


Rysunek 3:

3.4 FTP

Plik został wysłany i ściągnięty z serwera za pomocą klienta Total Commander.

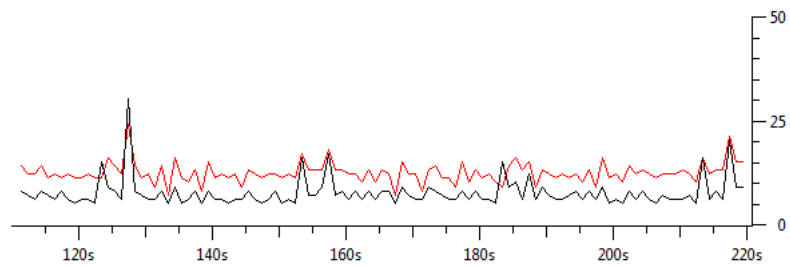
- Upload : 6192706 bytes, 570815 bps
- Download : 5590666 bytes, 7515322 bps



Rysunek 4:

3.5 Radio internetowe

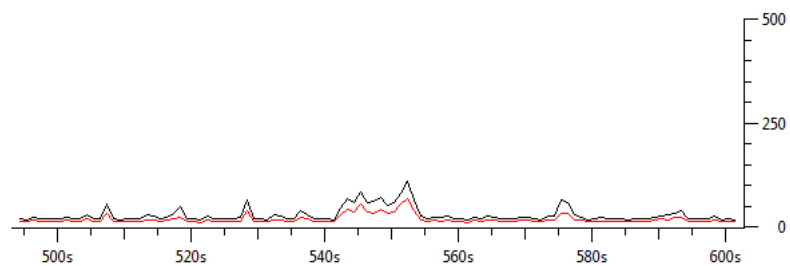
- Download : 3663912 bytes, 133246 bps



Rysunek 5:

3.6 Przeglądanie stron www

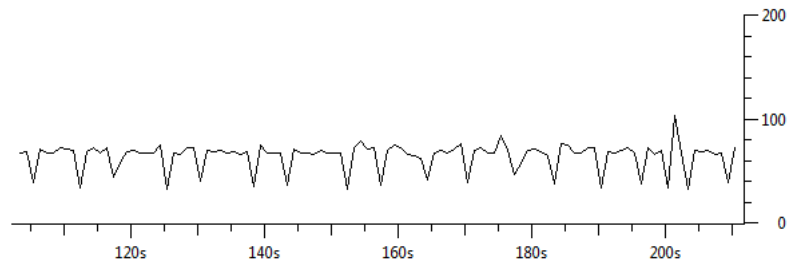
- Upload : 199030 bytes, 2645 bps
- Download : 10017561 bytes, 133167 bps



Rysunek 6:

3.7 Telewizja internetowa

- Download : 13786833 bytes, 524873 bps



Rysunek 7:

4 Analiza przepustowości

Liczba	Usługa	Download [MBps]	Upload [MBps]
50	WWW	0,4	0,002
5	Radio int.	0,5	0
1	TV int.	0,5	0
50	Poczta, komunikatory	2	2
9	wideokonferencja	1	1
1	FTP	2,5	0
1	Backup	0	9

Analizując zebrane wcześniej dane, a także przyjmując pewne zaokrąglenia i nadwyżki dla przepustowości, łącze powinno charakteryzować się następującymi parametrami : Download 14 MBps, a Upload : 11 Mbps.(Backup ma trwać koło 5h, z poczty korzysta się doraźnie). Jako, że firma ma swoją siedzibę przy ulicy Grabiszyńskiej, zdecydowaliśmy się na usługi firmy Korbank, oferującej łącze symetryczne 15MBps oraz stały adres IP, za 700 zł netto miesięcznie.

5 Odpowiedzi

5.1 Które usługi mają profil ruchu symetryczny, a które asymetryczny?

Komunikatory i Programy do wideokonferencji mają profil symetryczny. W pozostałych przypadkach, ruch nie rozkłada się symetrycznie.

5.2 W jakich przypadkach w firmie niezbędne jest symetryczne łącze do internetu?

Łącze takie jest potrzebne w momencie, gdy użytkownicy sieci korzystają z usług o charakterze symetrycznym, firma posiada własne serwery www, ftp, sftp.

5.3 Co to jest CIR?

Jest to przepustowość łącza gwarantowana przez dostawcę internetu.

5.4 Czy najważniejszym parametrem dla usługi sieciowej jest pasmo?

Jest to zależne od używanej usługi. Dla radia, telewizji, czy wideokonferencji ważne są opóźnienie. Usługi takie często korzystają też z UDP, czego słaba jakość łącza i utrata pakietów negatywnie wpływa na jakość usługi.

5.5 Jakie usługi sieciowe wymagają także zapewnienia innych parametrów sieci?

Wideokonferencje wymagają dobrej jakości łącza. Serwery www wymagają stałego, publicznego adresu IP.

5.6 Czy cena za łącza internetowe rośnie liniowo wraz z przepustowością tego łącza?

Cena zwykle rośnie wolniej niż przepustowość łącza oferowana przez ISP.