

Projekt zaliczeniowy z laboratorium sieci komputerowych 2 - project-ZIP

I Temat zadania i metoda realizacji

Naszym zadaniem było stworzenie systemu zdalnej kompresji plików. Aplikację klienta postanowiliśmy zrealizować za pomocą języka C#, natomiast serwera w języku C++. W aplikacji serwera do pakowania plików wykorzystaliśmy libzip++ - wrapper do biblioteki libzip dostępnej w języku C. W aplikacji klienckiej wymagane jest podanie adresu serwera zdalnej kompresji oraz wskazanie folderu, który ma zostać spakowany. Następnie przesyłana zostaje ilość plików do odebrania, a potem dla każdego pliku jego nazwa (zawierająca ścieżkę począwszy od folderu wybranego do kompresji) oraz sam plik. Serwer po nawiązaniu połączenia tworzy archiwum o losowo generowanej nazwie, po czym odbiera dane przesyłane od klienta, i zapisuje pliki bezpośrednio do archiwum. Po zakończeniu odbierania i pakowania danych odsyła do klienta rozmiar i samo archiwum. Każdy przesył danych poprzedzony jest przesłaniem liczby całkowitej określającej w bajtach rozmiar przesyłanych danych.

II Implementacja

A Klient

Aplikacja klienta została zrealizowana w języku C#. Składa się z następujących plików źródłowych:

1 ProjectZip.cs

W tym module została zaimplementowana formatka oraz funkcje obsługi poszczególnych komponentów, wyboru folderu do skompresowania oraz zapisu archiwum.

2 ConnectionManager.cs

Moduł ten odpowiada za nawiązanie połączenia z serwerem

3 DirectorySender.cs

Jest to część programu odpowiadająca za poprawne przesłanie całego folderu. Realizowane jest tutaj przesłanie ilości plików w folderze, wywołanie funkcji przesłania pliku dla każdego pliku znajdującego się w folderze, oraz rekurencyjne przysyłanie kolejnych podfolderów.

4 FileSender.cs

Tutaj realizowane jest faktyczne przysyłanie pojedynczego pliku. Uwzględnia ono również przesłanie jego nazwy i rozmiaru.

5 FileReceiver.cs

Ten moduł służy do odbioru pliku z aplikacji serwera.

6 FileAndSize.cs

Prosta klasa służąca do jako obiekt stanu przesyłany pomiędzy callbackami.

B Serwer

Serwer został napisany w języku C++. Wykorzystano tutaj bibliotekę do tworzenia archiwów libzip, wraz z wrapperem do niej do języka C++ libzip++.

1 project-ZIP.server.cpp

Punkt startowy programu, inicjalizacja klasy ServerZip

2 ServerZip.cpp

Klasa (singleton) odpowiadająca za obsługę serwera. Implementacja oparta na wątkach. Po ustanowieniu połączenia tworzony jest nowy wątek, który odpowiada za odebranie plików, spakowanie ich i odesłanie archiwum

3 ZipArchive.cpp

Wrapper do biblioteki libzip dla języka C++.

III Kompilacja, uruchomienie i obsługa

A Klient

Aplikacja klienta może zostać skompilowana i uruchomiona za pomocą środowiska Visual Studio. W uruchomionej aplikacji należy podać adres serwera na którym jest uruchomiona aplikacja, oraz wybrać folder do skompresowania, a po kliknięciu przycisku "Compress" zaczekać na zwrócony plik.

B Serwer

Aplikację serwera kompilujemy poprzez polecenie:

```
g++ -std=c++14 ServerZip.cpp ZipArchive.cpp project-ZIP.server.cpp -  
I/usr/local/lib/libzip/include -lzip -pthread -o server -Wall
```

Na niektórych systemach może być konieczne zastąpienie przełącznika -pthread przełącznikiem -lpthread. Ponadto wcześniej należy zainstalować bibliotekę libzip:

```
sudo apt-get install libzip-dev
```

Następnie wystarczy uruchomić plik server.