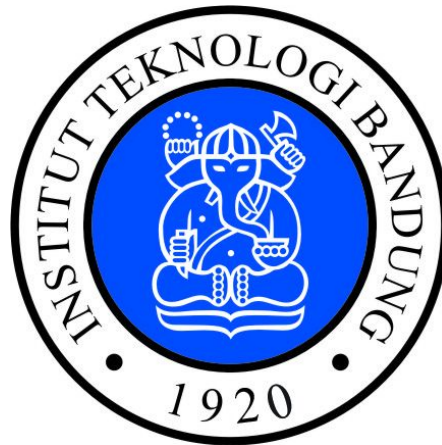


Laporan Tugas Besar 2
IF3130 Jaringan Komputer
Semester 1 Tahun 2016 / 2017

Sliding Window Protocol



Oleh:

Harry Alvin Waidan Kefas	13514036
Alfonsus Raditya Arsadjaja	13514088
Hasna Nur Karimah	13514106

Tanggal Pengumpulan:

Rabu, 30 November 2016

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
2016**

A. Pembahasan

1. Mekanisme Sliding Window

Pada tugas ini, mekanisme *sliding window* yang dilakukan adalah seperti berikut.

- a. Transmitter memiliki panjang *frame* maksimum yang dapat dikirim (MAXLEN) yaitu 8 karakter per *frame* (dapat diubah sesuai keinginan). Transmitter menyimpan data yang terakhir di-acknowledge (ACK) dalam variabel **lastacked**, dan menyimpan data yang terakhir dikirim dalam variabel **lastsent**. Ketika ada frame yang dikirimkan, **lastsent** akan bertambah 1. Ketika menerima ACK, **lastacked** akan bertambah 1. Mekanisme ini disebut dengan *sliding window*.
- b. Selama pengiriman, *transmitter* akan mengecek timeout juga. Jika setelah mengirim tidak kunjung mendapat ACK/NAK, maka paket akan dikirim ulang.
- c. *Receiver* menyimpan indeks dari *frame* yang terakhir diterima dalam variabel **lastrecv**, dan menyimpan indeks dari *frame* yang terakhir di-acknowledge dalam variabel **lastacked**.
- d. Data yang sudah diterima masuk ke dalam *queue rxq* (yang dipakai pada pengerjaan tugas kecil) dengan maksimal berisi 16 *frame*. *Receiver* dapat terus menerima sampai *rxq* sudah penuh. Data kemudian akan di-consume kemudian dikirim ACK-nya. Jika *frame* memiliki *error* pada data, maka yang dikirimkan adalah NAK (Negative Acknowledgement).
- e. Pada *receiver* ini terdapat berbagai macam kasus letak paket yang akan dikonsumsi beserta penanganannya.
 - i. Jika setelah paket dimasukkan ke dalam *buffer*, jarak antara *front* dan *rear queue* \leq ukuran sisa window
 1. Front queue berada di depan *rear queue*
 - a. Paket akan diletakkan di antara *front queue* dan *rear queue*
 - b. Paket akan diletakkan di depan *front queue*
 - c. Paket akan diletakkan di belakang *rear queue*
 2. Front queue berada di belakang *rear queue*
 - a. Paket akan diletakkan di antara *front queue* dan *rear queue*
 - b. Paket akan diletakkan di depan *front queue*
 - c. Paket akan diletakkan di belakang *rear queue*
 - ii. Jika setelah paket dimasukkan ke dalam *buffer*, jarak antara *front* dan *rear queue* $>$ ukuran sisa window
Untuk kasus ini, paket akan diabaikan.

- f. Pada transmisi antarkomputer, terdapat beberapa faktor khusus yang menyebabkan *corrupt* dari *frame* yang sedang dikirim, salah satunya adalah lamanya *ping* ke alamat tujuan. Akibatnya, dalam implementasinya, diperlukan penanganan kasus khusus apabila XON, XOFF, ACK, maupun NAK tidak terkirim ke *transmitter*.

2. Selective-Repeat ARQ dan Ukuran Frame Buffer

Window size pada *Selective-Repeat* ARQ harus lebih kecil dari ukuran frame buffer. Hal ini ditujukan untuk mencegah kesalahan dalam pengenalan paket yang dikirimkan. Ketika ACK yang dikirimkan gagal diterima, *transmitter* akan melakukan retransmisi paket, tetapi *receiver* akan menganggapnya sebagai paket baru. Oleh karena itu *window size* harus lebih kecil dari *frame buffer* agar tidak terjadi *overlap* antara paket yang sudah dikirim tapi belum di-ACK dengan paket baru.

B. Petunjuk Kompilasi Program

Sebelum melakukan kompilasi program, pastikan lingkungan sistem adalah UNIX-based *Environment*. Untuk melakukan kompilasi program, telah disediakan *makefile*. Langkah-langkah penggunaan *makefile* adalah sebagai berikut.

1. Jalankan terminal di komputer.
2. Masuk ke direktori tempat *makefile* dan file **dcomm.h**, **getip.cpp**, **receiver.cpp**, **transmitter.cpp**, dan support.h berada.
3. Jalankan perintah `make clean && make` pada terminal.
4. Kompilasi selesai.

C. Petunjuk Penggunaan Program

Untuk menggunakan program ini, perlu dijalankan dua program berikut ini.

1. *receiver*

Program ini dijalankan dengan perintah

```
./bin/receiver <ip-receiver-kelak> <port-yang-akan-dibind>
```

pada terminal komputer.

2. *transmitter*

Program ini dijalankan dengan perintah

```
./bin/transmitter <ip-receiver> <port-receiver> <file-yang-berisi-data>
```

pada terminal komputer.

D. Pembagian Tugas

1. 113514036 Harry Alvin Waidan Kefas : Debugger dan program awal receiver
2. 13514088 Alfonsus Raditya Arsadjaja : Debugger dan program awal transmitter
3. 13514106 Hasna Nur Karimah : Tester, Laporan

E. Referensi

<http://stackoverflow.com/questions/1229321/sending-structure-using-recvfrom-and-sendto>

<https://www.cs.rutgers.edu/~pxk/417/notes/sockets/udp.html>

<http://www.hackersdelight.org/hdcodetxt/crc.c.txt>

<http://computing.dcu.ie/~humphrys/Notes/Networks/data.sliding.html>

<http://www.thegeekstuff.com/2013/10/tcp-sliding-window/>