

LAPORAN

TUGAS KECIL 1

IF3130 Jaringan Komputer

FLOW CONTROL

Dipersiapkan oleh:

13512501 Muhammad Nizami

13513039 Ivan Andrianto

Pembahasan

Alasan penggunaan UDP dan bukan TCP

Tugas kecil ini bertujuan mensimulasi flow control pada Data Link Layer. Utilisasi Physical Layer oleh Data Link Layer bersifat connectionless dan tidak reliabel. Untuk itu, model untuk simulasi yang lebih dekat adalah UDP yang juga connectionless dan tidak reliabel. Dalam hal ini, physical link tersimulasi diasumsikan sudah established.

Perbedaan TCP dan UDP

TCP dan UDP adalah protokol transport yang dibangun di atas protokol IP. Transport Control Protocol (TCP) adalah protokol transport yang bersifat connection-oriented dan menjamin paket sampai. User Datagram Protocol adalah protokol yang bersifat connectionless dan tidak menjamin paket sampai.

Penentuan Minimum Upper Limit

Saat receiver mengirim sinyal XOFF, sinyal XOFF tidak langsung sampai ke transmitter. Pada jeda waktu tersebut, transmitter masih mungkin mengirimkan paket. Paket yang dikirimkan pada jeda waktu ini tidak boleh terbuang dan disimpan pada sisa tempat dalam buffer. Karenanya, harus terdapat sisa tempat dalam buffer. Maka, minimum upper limit harus kurang dari ukuran buffer.

Petunjuk kompilasi program

1. Pastikan gcc dan g++ ada dan dapat dipanggil oleh terminal
2. lakukan perintah make melalui terminal pada direktori

Petunjuk penggunaan program

1. Jalankan receiver:
`./receiver PORTNO`
2. Jalankan transmitter:
`./transmitter FILEYANGDIKIRIM RECEIVER-IP RECEIVER-PORTNO`

Apabila receiver berada pada komputer yang sama, gunakan localhost (standar: 127.0.0.1) untuk RECEIVER-IP

Pranala sumber referensi yang digunakan dalam pengerjaan tugas, dan bagian kode yang digunakan dari referensi tersebut apabila ada.

<http://www.cs.ucsb.edu/~almeroth/classes/W01.176B/hw2/examples/udp-server.c>

<http://www.cs.ucsb.edu/~almeroth/classes/W01.176B/hw2/examples/udp-client.c>

bagian yang digunakan: includes, membuka dan mengikat socket (dimodifikasi sesuai kebutuhan), terutama pada program transmitter.

<https://www.abc.se/~m6695/udp.html>

Digunakan pada program transmitter. Bagian yang digunakan:

- includes, membuka socket (dimodifikasi sesuai kebutuhan)
membuka socket berikut adalah yang terdapat di referensi, sedangkan yang digunakan telah dimodifikasi:
`struct sockaddr_in si_other;`
`int s, i, slen=sizeof(si_other);`
`char buf[BUFLen];`

```

if ((s=socket(AF_INET, SOCK_DGRAM, IPPROTO_UDP))==-1)
    diep("socket");

memset((char *) &si_other, 0, sizeof(si_other));
si_other.sin_family = AF_INET;
si_other.sin_port = htons(PORT);
if (inet_aton(SRV_IP, &si_other.sin_addr)==0) {
    fprintf(stderr, "inet_aton() failed\n");
    exit(1);
}

```

Adapun modifikasi yang dilakukan yaitu BUFLen diganti menjadi 1, SRV_IP dan PORT menggunakan yang diterima sebagai argumen program.

- error reporting berikut:

```

void diep(char *s)
{
    perror(s);
    exit(1);
}

```

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

Gambaran umum cara kerja program pake UDP socket

<http://linux.die.net/man/3/getaddrinfo>

Bagian pembuatan hints, create socket, bind

<http://www.retran.com/beej/sendman.html>

Bagian cara menggunakan prosedur sendto

<http://linux.die.net/man/3/usleep>

Bagian cara menggunakan sleep

<https://solarianprogrammer.com/2011/12/16/cpp-11-thread-tutorial/>

Bagian cara membuat thread

<http://stackoverflow.com/questions/18995361/can-recvfrom-function-from-socket-extract-the-sender-ip->

[address](#)

Mendapatkan local IP address komputer yang mengirim

Pembagian kerja dalam kelompok

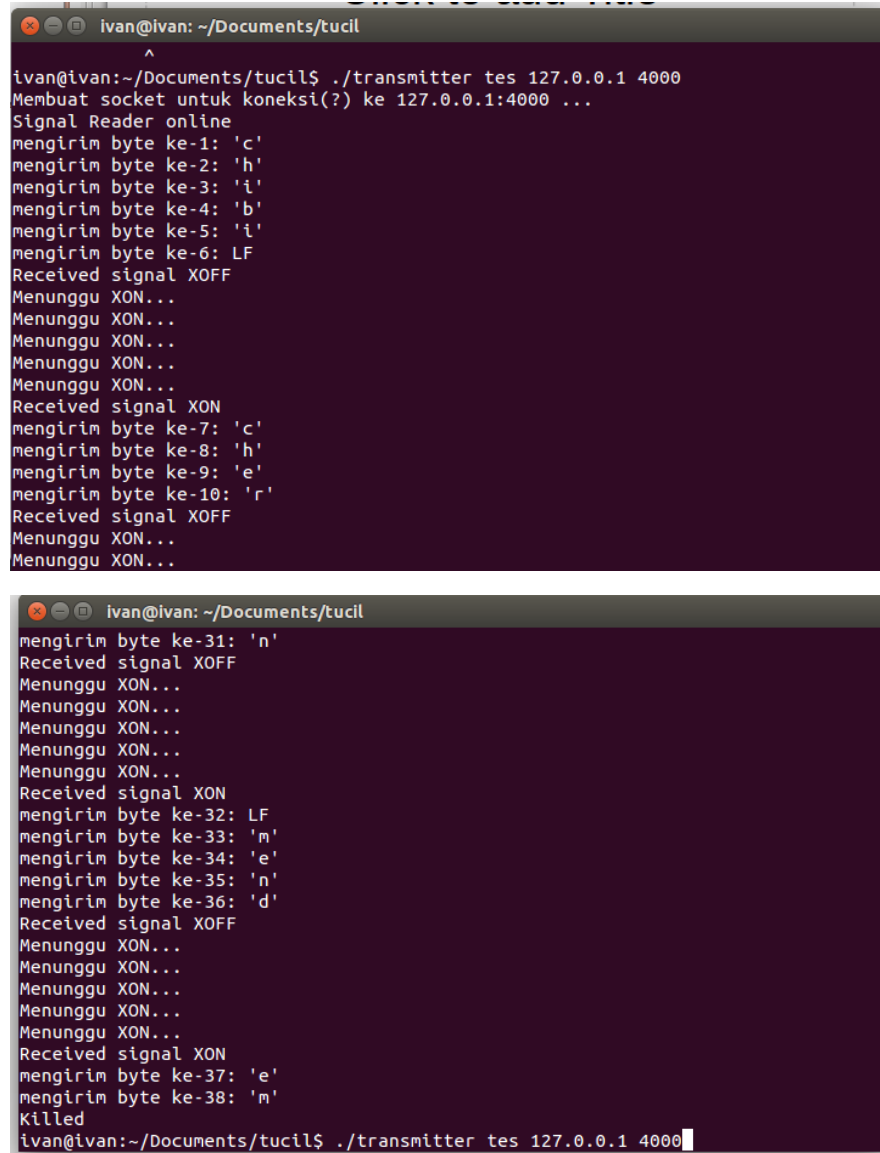
Peran	persentase pekerjaan	Pelaksana
Project Manager	5%	Muhammad Nizami (13512501)
Analyst	5%	Muhammad Nizami (13512501)
Transmitter Software Developer	15%	Muhammad Nizami (13512501)
Transmitter Program Tester	8%	Muhammad Nizami (13512501)
Receiver Software Developer	30%	Ivan Andrianto (13513039)
Receiver Software Assistant Developer	7%	Muhammad Nizami (13512501)
Receiver Program Tester	15%	Ivan Andrianto (13513039)
System Tester	20%	Muhammad Nizami (13512501) Ivan Andrianto (13513039)
System Bug Fixes	5%	Muhammad Nizami (13512501)

Persentase Pekerjaan

Muhammad Nizami (13512501) : $\pm 50\%$

Ivan Andrianto (13513039) : $\pm 50\%$

Screenshot



```
ivan@ivan: ~/Documents/tucil
ivan@ivan:~/Documents/tucil$ ./transmitter tes 127.0.0.1 4000
Membuat socket untuk koneksi(?) ke 127.0.0.1:4000 ...
Signal Reader online
mengirim byte ke-1: 'c'
mengirim byte ke-2: 'h'
mengirim byte ke-3: 'i'
mengirim byte ke-4: 'b'
mengirim byte ke-5: 'i'
mengirim byte ke-6: LF
Received signal XOFF
Menunggu XON...
Menunggu XON...
Menunggu XON...
Menunggu XON...
Menunggu XON...
Received signal XON
mengirim byte ke-7: 'c'
mengirim byte ke-8: 'h'
mengirim byte ke-9: 'e'
mengirim byte ke-10: 'r'
Received signal XOFF
Menunggu XON...
Menunggu XON...
mengirim byte ke-31: 'n'
Received signal XOFF
Menunggu XON...
Menunggu XON...
Menunggu XON...
Menunggu XON...
Menunggu XON...
Received signal XON
mengirim byte ke-32: LF
mengirim byte ke-33: 'm'
mengirim byte ke-34: 'e'
mengirim byte ke-35: 'n'
mengirim byte ke-36: 'd'
Received signal XOFF
Menunggu XON...
Menunggu XON...
Menunggu XON...
Menunggu XON...
Menunggu XON...
Received signal XON
mengirim byte ke-37: 'e'
mengirim byte ke-38: 'm'
Killed
ivan@ivan:~/Documents/tucil$ ./transmitter tes 127.0.0.1 4000
```

```
ivan@ivan: ~/Documents/tucil
^
ivan@ivan:~/Documents/tucil$ ./receiver 4000
Binding pada 127.0.0.1:4000
Menerima byte ke-1: c
Menerima byte ke-2: h
Menerima byte ke-3: i
Menerima byte ke-4: b
Menerima byte ke-5: i
Send XOFF
Mengkonsumsi byte ke-1: 'c'
Mengkonsumsi byte ke-2: 'h'
Mengkonsumsi byte ke-3: 'i'
Mengkonsumsi byte ke-4: 'b'
Send XON
Menerima byte ke-6: LF
Mengkonsumsi byte ke-5: 'i'
Menerima byte ke-7: c
Menerima byte ke-8: h
Menerima byte ke-9: e
Menerima byte ke-10: r
Send XOFF
Mengkonsumsi byte ke-6: LF
Mengkonsumsi byte ke-7: 'c'
Mengkonsumsi byte ke-8: 'h'
```

```
ivan@ivan: ~/Documents/tucil
Mengkonsumsi byte ke-28: 'o'
Mengkonsumsi byte ke-29: 's'
Send XON
Menerima byte ke-31: n
Mengkonsumsi byte ke-30: 'a'
Menerima byte ke-32: LF
Menerima byte ke-33: m
Menerima byte ke-34: e
Menerima byte ke-35: n
Send XOFF
Mengkonsumsi byte ke-31: 'n'
Mengkonsumsi byte ke-32: LF
Mengkonsumsi byte ke-33: 'm'
Mengkonsumsi byte ke-34: 'e'
Send XON
Menerima byte ke-36: d
Mengkonsumsi byte ke-35: 'n'
Menerima byte ke-37: e
Menerima byte ke-38: m
Mengkonsumsi byte ke-36: 'd'
Mengkonsumsi byte ke-37: 'e'
Mengkonsumsi byte ke-38: 'm'
End of File accepted.
ivan@ivan:~/Documents/tucil$
```

```
ivanchibi@ubuntu: ~/Documents/tucil
ivanchibi@ubuntu:~/Documents/tucil$ ./transmitter tes 192.168.43.180 4000
Membuat socket untuk koneksi(?) ke 192.168.43.180:4000 ...
mengirim byte ke-1: 'c'
Signal Reader online
mengirim byte ke-2: 'o'
mengirim byte ke-3: 'n'
mengirim byte ke-4: 't'
mengirim byte ke-5: 'o'
mengirim byte ke-6: 'h'
mengirim byte ke-7: ' '
mengirim byte ke-8: 'f'
mengirim byte ke-9: 'i'
mengirim byte ke-10: 'l'
mengirim byte ke-11: 'e'
mengirim byte ke-12: ' '
mengirim byte ke-13: 'y'
mengirim byte ke-14: 'a'
mengirim byte ke-15: 'n'
mengirim byte ke-16: 'g'
mengirim byte ke-17: LF
mengirim byte ke-18: 'd'
mengirim byte ke-19: 'i'
mengirim byte ke-20: 'k'
mengirim byte ke-21: 'i'
```

```
ivan@ivan: ~/Documents/tucil
ivan@ivan:~/Documents/tucil$ ./receiver 4000
Binding pada 192.168.43.132:4000
Menerima byte ke-1: c
Menerima byte ke-2: o
Menerima byte ke-3: n
Mengonsumsi byte ke-1: 'c'
Menerima byte ke-4: t
Menerima byte ke-5: o
Menerima byte ke-6: h
Send XOFF
Mengonsumsi byte ke-2: 'o'
Mengonsumsi byte ke-3: 'n'
Mengonsumsi byte ke-4: 't'
Mengonsumsi byte ke-5: 'o'
Send XON
Menerima byte ke-7:
Menerima byte ke-8: f
Mengonsumsi byte ke-6: 'h'
Menerima byte ke-9: i
Menerima byte ke-10: l
Menerima byte ke-11: e
Send XOFF
Mengonsumsi byte ke-7: ' '
Mengonsumsi byte ke-8: 'f'
```