

Nama :

NPM :



Kuis 1 Jaringan Komputer-A
Semester Gasal 2019-2020
15 Oktober 2019

Waktu : 100 menit

Sifat : Open note, closed book, tanpa piranti elektronik.

Dosen : M. Anwar Ma'sum

A. Benar/Salah [20 poin]. Tentukan nilai kebenaran pernyataan berikut

1. (B/S) Cable network merupakan salah satu jenis *access network* yang membawa internet ke rumah/institusi melalui kabel telepon.
2. (B/S) SSL merupakan protokol pada transport layer untuk keperluan keamanan HTTP meliputi fungsi enkripsi dan autentikasi data.
3. (B/S) SMTP digunakan untuk mengirimkan email oleh sender sedangkan POP digunakan oleh mailserver untuk berkomunikasi dengan mailserver lainnya.
4. (B/S) Protokol TCP dan UDP cocok digunakan baik untuk lossy data transfer maupun lossless data transfer
5. (B/S) Protokol TCP dan UDP hanya berbeda pada format dan panjang header segmentnya saja, keduanya sama-sama tidak menjamin throughput kinerja.
6. (B/S) TCP merupakan variable **rwnd** (receive window) yang menunjukkan seberapa besar space kosong pada receiver buffer untuk keperluan congestion control.
7. (B/S) Enter deep merupakan pendekatan pada content distribution networks (CDN) yang meletakkan copy dari media di beberapa access network
8. (B/S) Peer-to-Peer membutuhkan manajemen yang relative lebih kompleks dibandingkan client-server
9. (B/S) Jika maximum transfer size (MTU) dari suatu link lebih kecil dibandingkan dengan ukuran datagram, maka datagram akan dipecah menjadi beberapa fragment yang sama besar.
10. (B/S) Dalam proses subnetting, network selalu dibagi menjadi beberapa subnetwork dengan jumlah host yang sama rata.

B. Essay [12 poin]. Diketahui 10 host mengakses sebuah server. Server akan mendistribusikan suatu file F berukuran 20 MB ke 10 host tersebut. Kecepatan upload server adalah 10 MB/s. Kecepatan upload dan download setiap host adalah 2 MB/s dan 4 MB/s.

1. Berapakah waktu minimal yang dibutuhkan untuk mendistribusikan file tersebut jika menggunakan arsitektur Client-Server?
2. Berapakah waktu minimal yang dibutuhkan untuk mendistribusikan file tersebut jika menggunakan arsitektur Peer-to-Peer?
3. Manakah yang lebih cepat dari kedua arsitektur?

C. Essay [28 poin]. Diketahui dua host (client dan server) berkomunikasi dengan protocol TCP (RFC 1122, RFC 2581). Host A memiliki timeout 3s dan akan melakukan fast retransmit jika terjadi timeout atau menerima 3-duplicate ACK. Waktu tempuh dari host A ke B dan sebaliknya 20ms. Proses transmisi data dari host A dan B dengan rincian sebagai berikut:

- Saat T=100 host A mengirim segment seq=0 sebanyak 20 bytes
- Saat T=120 host A mengirim segment seq=20 sebanyak 20 bytes
- Saat T=200 host A mengirim segment seq=40 sebanyak 20 bytes tetapi hilang di perjalanan (loss)

Nama :

NPM :

- Saat T=250 host A mengirim segment seq=60 sebanyak 20 bytes tetapi hilang di perjalanan (loss)
- Saat T=300 host A mengirim segment seq=80 sebanyak 20 bytes tetapi hilang di perjalanan (loss)
- Saat T=400 host A mengirim segment seq=100 sebanyak 20 bytes
- Saat T=500 host A mengirim segment seq=120 sebanyak 20 bytes
- Saat T = 700 host A mengirim segment seq=60 sebanyak 20 bytes
- Saat T = 800 host A mengirim segment seq=80 sebanyak 20 bytes
- Saat T = 900 host A mengirim segment seq=140 sebanyak 20 bytes
- Saat T = 1000 host A mengirim segment seq=40 sebanyak 20 bytes
- Saat T = 1100 host A mengirim segment seq=160 sebanyak 20 bytes, tetapi ACK balasan dari host B hilang di perjalanan (loss).
- Saat T = 1200 host A mengirim segmen seq=180 sebanyak 20 bytes.

1. (26 poin) Isilah tabel pengiriman ACK oleh host B pada lembar jawaban
2. (2 poin) Apakah Host A melakukan fast retransmit? Jika iya pada T berapa saja dan berapa nomor sequence yang dikirimkan?

D. Essay [21 poin]. Sebuah host mengirimkan paket dengan menggunakan TCP Reno. Host memulai pengiriman paket dengan slow start dengan nilai **cwnd=1** dan **ssthreshold=8**. Selama mengirimkan paket, host tersebut menerima event sebagai berikut.

T (RTT)	Event	T(RTT)	Event
1	New ACK	10	Time Out
2	New ACK	11	New ACK
3	New ACK	12	2 Duplicate ACK
4	New ACK	13	2 Duplicate ACK
5	New ACK	14	New ACK
6	Triple Duplicate ACK	15	New ACK
7	New ACK	16	Time Out
8	New ACK	17	New ACK
9	New ACK	18	New ACK

1. (18 poin) Isi tabel nilai **cwnd** dan **ssthreshold** pada saat T yang berseuaian pada lembar jawaban. Anda diperbolehkan menggambar kurva cwnd untuk memudahkan pekerjaan anda (Gambar tidak dinilai)
2. (3 poin) Tuliskan rentang waktu TCP Reno tersebut berada pada fase Slowstart, Fast Recovery dan Cngestion Avoidance.

E. Essay [21 poin]. Diketahui suatu network 212.121.37.0/24 akan dibagi menjadi beberapa subnetwork seperti pada gambar. akan dibagi menjadi beberapa subnetwork **A(10 host)**, **B(100 host)**, **C(2 host)**, **D(2 host)**, **E(2 host)** **F(14 host)**, **G(31 host)**. Buatlah subnetting untuk network A-G tersebut. Kerjakan soal di atas dalam table pembagian subnet dengan kolom: **Subnet, Subnet (Network) Address, Subnet Mask, First Host Address, Last Host Address, dan Broadcast Address.**

F. Bonus [4 poin] Hanya dinilai jika semua soal sebelumnya sudah selesai dikerjakan. Diketahui suatu host mengakses halaman browser terdiri dari 1 halaman html dan 14 gambar. Berapa RTT yang dibutuhkan jika host menggunakan:

1. Non-persisten HTTP
2. Non-persisten HTTP with 4 parallel connection
3. Persisten HTTP
4. Persisten HTTP with pipelining

Nama :

NPM :

LEMBAR JAWABAN

A. Benar/Salah [20 poin]

1.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	9.	10.

B. Essay [12 poin]

1.
2.
3.

C. Essay [12 poin]

1. Tabel pengiriman ACK oleh host B

T (ms)	Host B mengirimkan ACK (Ya/Tidak)	Nomor ACK (Jika Ada)	T (ms)	Host B mengirimkan ACK (Ya/Tidak)	Nomor ACK (Jika Ada)
120			720		
140			820		
220			920		
270			1020		
320			1120		
420			1220		
520					

2. Apakah Host A melakukan fast retransmit? Jika iya pada T berapa saja dan berapa nomor sequence yang dikirimkan?

--

D. Essay [21 poin]

1. Nilai **cwnd** dan **ssthreshold**

T (RTT)	cwnd	ssthreshold	T (RTT)	cwnd	ssthreshold
1			10		
2			11		
3			12		
4			13		
5			14		
6			15		
7			16		
8			17		
9			18		

Nama :

NPM :

Gambar kurva jika perlu (tidak dinilai)



2. Tuliskan rentang waktu fase TCP Reno

Fase	Rentang Waktu (RTT)
Slow Start	
Fast Recovery	
Congestion Avoidance	

E. Essay [21 poin]

Subnet	Subnet (Network) Address	Subnet Mask	First Host Address	Last Host Address	Broadcast Address
	212.121.37.		212.121.37.	212.121.37.	212.121.37.
	212.121.37.		212.121.37.	212.121.37.	212.121.37.
	212.121.37.		212.121.37.	212.121.37.	212.121.37.
	212.121.37.		212.121.37.	212.121.37.	212.121.37.
	212.121.37.		212.121.37.	212.121.37.	212.121.37.
	212.121.37.		212.121.37.	212.121.37.	212.121.37.

F. Bonus [4 poin]

1.	2.	3.	4.
----	----	----	----