



<b>Status</b>	Finished
<b>Started</b>	Friday, 17 October 2025, 8:55 AM
<b>Completed</b>	Friday, 17 October 2025, 9:53 AM
<b>Duration</b>	58 mins 25 secs

**Question 1**

Complete

Marked out of 1.00

Apa yang menjadi fokus utama dalam Model OSI (Open System Interconnection), yang dirilis oleh ISO pada tahun 1984?

- a. Mendeskripsikan Distributed Processing.
- b. Menganalisa pertumbuhan Pengguna Internet yang massif.
- c. Menghubungkan berbagai Content Provider Networks.
- d. Menetapkan protokol TCP/IP sebagai protokol routable.
- e. Menetapkan harga standar untuk perangkat jaringan.
- f. Memastikan adanya koneksi sirkuit pada jaringan telepon.
- g. Mengembangkan surat elektronik (E-mail).
- h. Sebuah standar yang mendefinisikan semua aspek komunikasi dalam network.

**Question 2**

Complete

Marked out of 1.00

Ketika laju kedatangan paket (dalam bps) ke suatu link melebihi laju transmisi (transmission rate) dari link tersebut untuk beberapa periode waktu, akan terjadi penumpukan paket yang menunggu untuk dikirim. Peristiwa ini disebut sebagai...

- a. Distributed Processing
- b. Queueing
- c. Time Division Multiplexing
- d. Circuit Switching
- e. Internetworking
- f. Peer-to-peer Communication
- g. Resource Sharing
- h. Packet Forwarding

**Question 3**

Complete

Marked out of 1.00

Proyek Jaringan Komputer Model I di Harvard University oleh Prof Howard Aiken merupakan cikal bakal Jaringan Komputer. Pada tahun 1950, konsep apa yang kemudian ditemukan untuk memanfaatkan satu perangkat komputer agar dapat digunakan bersama-sama oleh beberapa terminal?

- a. Distributed Processing
- b. Time Sharing System (TSS)
- c. Circuit-switching
- d. Internet (International Network)
- e. BITNET
- f. ARPANET
- g. Packet-switching
- h. Internet Protocol (IP)

**Question 4**

Complete

Marked out of 1.00

Media Transmisi dibagi menjadi Wired (Guided Media) dan Wireless (Unguided Media). Mengapa Wireless Access Network (seperti WiFi atau 4G) umumnya memiliki masalah delay dan loss yang lebih tinggi dibandingkan dengan Wired Access (seperti Fiber Optic atau DSL)?

- a. Karena wireless hanya menggunakan Topologi Bus.
- b. Karena sinyal wireless rentan terhadap refleksi, obstruksi oleh objek, dan interferensi/noise di udara, yang menyebabkan bit errors dan loss.
- c. Karena wireless tidak menggunakan protokol.
- d. Karena wireless hanya dapat diimplementasikan di datacenter network.
- e. Karena wireless menggunakan Distributed Processing.
- f. Karena wireless memerlukan Time Sharing System.
- g. Karena wireless memiliki transmission rate yang jauh lebih rendah.
- h. Karena wireless tidak memiliki Next-Hop router.

**Question 5**

Complete

Marked out of 1.00

Pada tahun 1973, jaringan komputer mulai meluas. Komputer dari negara mana yang merupakan komputer pertama yang ada di luar Amerika yang menjadi anggota jaringan ARPANET?

- a. Prancis
- b. Inggris (University College London)
- c. Kanada
- d. Italia
- e. Tiongkok
- f. India
- g. Jepang
- h. Jerman

**Question 6**

Complete

Marked out of 1.00

Internet dapat dilihat sebagai jaringan dari jaringan ("network of networks") yang terdiri dari banyak ISP yang saling terhubung. ISP mana yang disebutkan di materi sebagai ISP komersial "tier-1" dengan cakupan nasional dan internasional?

- a. Datacenter Networks
- b. Home Networks
- c. Content Provider Networks (seperti Google atau Facebook)
- d. Enterprise Networks
- e. Mobile Network Operators
- f. Local or Regional ISPs
- g. Level 3
- h. Access ISPs

**Question 7**

Complete

Marked out of 1.00

Internet secara fundamental didefinisikan sebagai network of networks, di mana host terhubung melalui Access ISPs yang pada gilirannya saling terhubung. Apa fungsi utama yang harus dilakukan oleh router di Network Core untuk memungkinkan komunikasi antar host di berbagai ISP ini?

- a. Menjalankan Distributed Processing secara paralel.
- b. Menggunakan Unshielded Twisted Pair (UTP) sebagai media.
- c. Mengalokasikan bandwidth maksimum (transmission rate).
- d. Menggunakan Time Sharing System untuk berbagi sumber daya.
- e. Menjadi anggota jaringan BITNET.
- f. Menentukan sequence number dan ACK untuk data.
- g. Menjalankan aplikasi jaringan di host akhir.
- h. Melakukan packet-switching yang mencakup fungsi Routing (menentukan jalur) dan Forwarding (memindahkan paket) di seluruh jaringan yang saling terhubung.

**Question 8**

Complete

Marked out of 1.00

Apa tujuan utama dari proses Enkapsulasi atau breaking into smaller chunks yang dilakukan oleh host sending function terhadap pesan aplikasi sebelum ditransmisikan ke jaringan?

- a. Untuk memperlambat laju transmisi (transmission rate).
- b. Untuk memecahnya menjadi paket-paket (packets) yang akan dikirim.
- c. Untuk mendefinisikan top-down approach.
- d. Untuk mengubah pesan menjadi sinyal radio.
- e. Untuk membatalkan penggunaan protokol.
- f. Untuk menjamin koneksi sirkuit.
- g. Untuk menghubungkan ke Base Transceiver Station (BTS).
- h. Untuk mengalokasikan slot waktu (Time Division Multiplexing).

**Question 9**

Complete

Marked out of 1.00

Dalam konteks model berlapis (seperti OSI Model), apa yang dimaksud dengan Peer-to-Peer Communication?

- a. Model jaringan yang didominasi oleh satu host.
- b. Proses yang terjadi hanya pada lapisan Physical.
- c. Layer yang sama pada perangkat yang berbeda saling berkomunikasi.
- d. Komputer yang berbeda platform saling mengirimkan informasi.
- e. Semua perangkat akhir adalah server.
- f. Perangkat di jaringan yang sama menggunakan protokol yang berbeda.
- g. Protokol yang digunakan untuk remote control cable TV.
- h. Komunikasi yang hanya menggunakan media transmisi kabel.

**Question 10**

Complete

Marked out of 1.00

Di Model TCP/IP, protokol apa yang berada di layer Transport dan merupakan protokol koneksi tak berorientasi yang menawarkan layanan pengiriman data yang cepat tetapi tidak menjamin keandalan data?

- a. TCP (Transmission Control Protocol)
- b. ARP
- c. HTTP
- d. IP (Internet Protocol)
- e. UDP (User Datagram Protocol)
- f. SMTP
- g. SNMP
- h. FTP

**Question 11**

Complete

Marked out of 1.00

Perangkat berikut bekerja pada layer tertentu di model OSI/TCP-IP. Manakah pasangan perangkat → layer yang \*\*paling tepat\*\*?

Select one:

- a. Bridge → Physical (Layer 1)
- b. Gateway aplikasi → Physical (Layer 1)
- c. Switch Layer 2 → Application (Layer 7)
- d. Repeater → Transport (Layer 4)
- e. Switch Layer 3 → Network (Layer 3)
- f. Router → Data Link (Layer 2)
- g. Hub → Network (Layer 3)
- h. NIC → Session (Layer 5)

**Question 12**

Complete

Marked out of 1.00

Fungsi utama DNS (Domain Name System) adalah:

Select one:

- a. Menentukan prioritas transmisi paket
- b. Mengonversi nama domain menjadi alamat IP
- c. Menentukan rute antar jaringan
- d. Menyediakan alokasi alamat dinamis
- e. Mengatur waktu sinkronisasi antar host
- f. Mengamankan komunikasi jaringan
- g. Menyediakan layanan koneksi berorientasi
- h. Menetapkan IP ke MAC address

**Question 13**

Complete

Marked out of 1.00

Fungsi utama firewall dalam jaringan komputer adalah:

Select one:

- a. Menyediakan alokasi alamat otomatis
- b. Menentukan routing terbaik
- c. Mengelola DNS record
- d. Mengatur fragmentasi paket
- e. Mengganti fungsi NAT
- f. Mengatur port switching
- g. Melakukan enkripsi data end-to-end
- h. Mengontrol lalu lintas jaringan berdasarkan aturan keamanan

**Question 14**

Complete

Marked out of 1.00

Berdasarkan materi, jaringan komputer didefinisikan sebagai sekumpulan komputer dan perangkat terkait yang saling terhubung untuk berkomunikasi dan berbagi sumber daya. Pilih pernyataan yang paling tepat.

Select one:

- a. Topologi jaringan dengan satu komputer utama
- b. Sekelompok komputer dan perangkat terkait yang saling terhubung untuk berkomunikasi dan berbagi sumber daya
- c. Satu komputer yang terhubung hanya ke printer
- d. Sistem tunggal tanpa interkoneksi
- e. Kumpulan perangkat penyimpanan tanpa koneksi
- f. Sekumpulan node yang tidak dapat berkomunikasi
- g. Perangkat keras jaringan saja tanpa software
- h. Hanya perangkat wireless tanpa kabel

**Question 15**

Complete

Marked out of 1.00

Berikut pernyataan yang paling tepat tentang perbedaan IPv6 dan IPv4 adalah:

Select one:

- a. IPv4 mendukung autoconfiguration, IPv6 tidak
- b. IPv6 membutuhkan NAT untuk konektivitas
- c. IPv4 lebih cepat karena header-nya lebih panjang
- d. IPv6 tidak memiliki header checksum
- e. IPv6 tidak dapat digunakan pada Internet publik
- f. IPv6 menggunakan 32-bit address, IPv4 128-bit address
- g. IPv6 memiliki panjang alamat 128-bit, sedangkan IPv4 32-bit
- h. IPv4 mendukung multicast, IPv6 tidak

**Question 16**

Complete

Marked out of 1.00

Pada model OSI, setiap layer memiliki istilah PDU (Protocol Data Unit) yang berbeda. Manakah pasangan layer → PDU yang \*\*benar\*\*?

Select one:

- a. Presentation → Packet
- b. Transport → Frame
- c. Transport → Bit
- d. Session → Bit
- e. Physical → Datagram
- f. Data Link → Segment
- g. Network → Packet
- h. Application → Frame

**Question 17**

Complete

Marked out of 1.00

Salah satu keuntungan topologi star dibanding bus adalah bahwa kegagalan satu kabel tidak akan mempengaruhi seluruh jaringan. Mengapa hal ini terjadi?

Select one:

- a. Karena topologi star tidak memerlukan alamat IP
- b. Karena setiap node terhubung ke perangkat pusat (switch/hub) secara terpisah
- c. Karena topologi star menggunakan wireless
- d. Karena topologi star tidak menggunakan switch
- e. Karena data dikirim secara broadcast ke semua node
- f. Karena topologi star selalu memiliki backup link
- g. Karena topologi star mengurangi jumlah kabel
- h. Karena semua node berbagi satu kabel tunggal

**Question 18**

Complete

Marked out of 1.00

Salah satu fungsi utama  
Presentation layer (Layer 6 OSI)  
adalah mengatur representasi data  
antara host. Dari pilihan berikut,  
manakah yang \*\*bukan\*\* fungsi  
Presentation layer?

Select one:

- a. Encryption dan decryption
- b. Menentukan rute terbaik  
antar jaringan (routing)
- c. Negoisasi format antar  
aplikasi
- d. Compression dan  
decompression
- e. Penanganan format file  
seperti JPG/AVI
- f. Pengelolaan  
sintaks/semantik untuk  
aplikasi
- g. Menjaga interoperabilitas  
representasi data
- h. Format konversi (mis.  
encoding) data

**Question 19**

Complete

Marked out of 1.00

Konsep Time Sharing System pada awalnya dibuat untuk memungkinkan beberapa terminal menggunakan satu komputer host secara bergantian. Tujuan utama TSS adalah...

Select one:

- a. Meningkatkan kecepatan CPU
- b. Menstandarkan protokol jaringan
- c. Menggantikan sistem operasi modern
- d. Mengelola keamanan internet
- e. Mengelola alamat IP
- f. Memungkinkan beberapa terminal menggunakan satu komputer host secara bergantian
- g. Mengatur cloud computing
- h. Menghubungkan jaringan global antar negara

**Question 20**

Complete

Marked out of 1.00

Salah satu keunggulan TCP/IP adalah fleksibilitas untuk beroperasi di berbagai jenis jaringan. Mengapa hal ini penting?

Select one:

- a. Karena membuat jaringan menjadi tertutup
- b. Karena menghilangkan kebutuhan alamat IP
- c. Karena memungkinkan interoperabilitas antar jaringan yang berbeda teknologi
- d. Karena menggantikan model OSI
- e. Karena menurunkan kecepatan internet
- f. Karena menghapus kebutuhan akan router
- g. Karena membuat jaringan hanya bekerja di satu vendor
- h. Karena mengharuskan semua perangkat menggunakan protokol yang sama

**Question 21**

Complete

Marked out of 1.00

Kabel Fiber Optic (FO) dikenal dengan keunggulannya yang mampu mentransmisikan sinyal dengan kecepatan tinggi. Apa bahan utama yang digunakan untuk membuat bagian Inti (Core) pada kabel Fiber Optic?

- a. Logam
- b. Plastik
- c. Tembaga
- d. Serat kaca
- e. Aluminium
- f. Kevlar
- g. Karet
- h. Braid

**Question 22**

Complete

Marked out of 1.00

Menurut standar pengkabelan Twisted Pair, kabel jenis apa yang digunakan untuk menghubungkan Perangkat yang berbeda (misalnya, PC ke Switch)?

- a. Cross Over cable
- b. Fiber Optic Multi Mode
- c. Fiber Optic Single Mode
- d. Straight through
- e. Thin Coaxial Cable
- f. Console cable
- g. Rollover cable
- h. RG-6 Cable

**Question 23**

Complete

Marked out of 1.00

Unguided Media (Wireless Network)

memiliki beberapa kekurangan.

Manakah dari pilihan berikut yang

merupakan kekurangan dari

jaringan nirkabel?

- a. Cocok sebagai backbone.
- b. Mampu mentransmisikan sinyal dengan kecepatan tinggi.
- c. Instalasi lebih mudah.
- d. Biaya instalasi lebih murah.
- e. Teknologi sudah umum.
- f. Rentan terhadap interferensi gelombang elektromagnetik.
- g. Jangkauan kabel yang pendek.
- h. Tahan terhadap berbagai medan elektris.

**Question 24**

Complete

Marked out of 1.00

Salah satu jenis Guided Media adalah kabel Coaxial. Manakah dari bagian-bagian berikut yang berfungsi sebagai pelindung untuk bagian inti dari kabel Coaxial?

- a. Coating / Buffer
- b. Conductor
- c. Strength Member
- d. Cladding
- e. Metallic Shield
- f. Plastic Jacket
- g. Centre Core
- h. Dielectric Insulator

**Question 25**

Complete

Marked out of 1.00

Konektor BNC (Bayonet Neill-Concelman) sering digunakan pada kabel Coaxial. Jenis konektor BNC mana yang banyak direkomendasikan untuk menghubungkan perangkat CCTV (DVR maupun kamera)?

- a. BNC (RG59)
- b. RJ-45
- c. RJ-11
- d. BNC (RG6)
- e. BNC - RCA
- f. ST Connector
- g. BNC to BNC
- h. SC Connector

**Question 26**

Complete

Marked out of 1.00

Gelombang mikro (Microwave) adalah salah satu jenis Unguided Media. Tipe antena gelombang mikro yang paling umum digunakan adalah antena...

- a. Whip
- b. Omni-directional
- c. Parabola
- d. Grid
- e. Log-Periodic
- f. Dipole
- g. Patch
- h. Yagi

**Question 27**

Complete

Marked out of 1.00

Salah satu kelebihan kabel Twisted Pair adalah mudah dalam instalasi, mudah diperoleh, dan ukurannya kecil. Namun, apa kekurangan utama dari kabel UTP (Unshielded Twisted Pair)?

- a. Tidak tahan terhadap interferensi elektromagnetik.
- b. Jarak kabel hanya sampai 50 meter.
- c. Rentan terhadap perubahan suhu.
- d. Cocok sebagai backbone jaringan.
- e. Memiliki Bandwidth yang lebih lebar.
- f. Sulit diinstal dan dimodifikasi.
- g. Biaya implementasi sangat mahal.
- h. Transmisi data lebih lambat dari kabel Coaxial.

**Question 28**

Complete

Marked out of 1.00

Menurut standar pengkabelan Twisted Pair, kabel jenis apa yang digunakan untuk menghubungkan Perangkat yang sama (misalnya, PC ke PC atau Switch ke Switch)?

- a. Straight through
- b. Console cable
- c. Cross Over cable
- d. UTP Kategori 3
- e. Rollover cable
- f. RJ-11
- g. BNC-RCA
- h. Fiber Optic Single Mode

**Question 29**

Complete

Marked out of 1.00

Manakah dari kriteria berikut yang BUKAN merupakan faktor utama yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media transmisi?

- a. Ketahanan
- b. Harga dan ketersediaan
- c. Jenis konektor HDMI
- d. Biaya perawatan
- e. Interferensi gelombang magnetik
- f. Kecepatan transmisi (Performance)
- g. Bandwidth dan Jarak Jangkauan
- h. Kemudahan instalasi

**Question 30**

Complete

Marked out of 1.00

Dalam konsep sistem transmisi, Noise, distortion & interference adalah ancaman utama pada Transmission Channel. Jika sebuah sinyal data mengalami degradasi serius di channel (Lapisan Fisik), mekanisme kompensasi utama apa yang harus disediakan oleh protokol Lapisan Transport (seperti TCP) untuk menjamin pengiriman data yang andal?

- a. Time Division Multiplexing (TDM)
- b. Metallic Shield
- c. Microwave
- d. Unicast
- e. Multicast
- f. Reliable Data Transfer (RDT)
- g. Congestion Control
- h. RJ-45

**Question 31**

Complete

Marked out of 1.00

Diberikan data 7-bit: 1011001. Hitung bit parity genap (even parity) yang harus ditambahkan.

Select one:

- a. 2
- b. None of the above
- c. 1
- d. Parity tergantung protokol
- e. 111
- f. Don't care
- g. 0
- h. Parity bukan 0/1

**Question 32**

Complete

Marked out of 1.00

Flow control pada layer transport bertujuan untuk...

Select one:

- a. Memformat ulang data sebelum dikirim
- b. Melakukan enkripsi data
- c. Mengatur bandwidth jaringan
- d. Menentukan waktu timeout sesi
- e. Mendeteksi kesalahan transmisi bit
- f. Menghindari kelebihan beban data pada penerima
- g. Menentukan rute tercepat ke tujuan
- h. Menentukan jenis media transmisi

**Question 33**

Complete

Marked out of 1.00

Diketahui Data (D) = 100100 dan Generator (G) = 1101. Tentukan remainder (r) CRC yang harus dikirim (panjang r = 3 bit).

Select one:

- a. 100
- b. 010
- c. 000
- d. 111
- e. None
- f. 001
- g. 001
- h. 101

**Question 34**

Complete

Marked out of 1.00

Pada layer transport, terdapat dua tipe layanan pengiriman data yaitu...

Select one:

- a. Reliable dan Non-reliable routing
- b. Local dan Global routing
- c. Broadcast dan Unicast transmission
- d. Connection-oriented (TCP) dan Connectionless (UDP)
- e. Fast dan Secure transport
- f. Parallel dan Sequential delivery
- g. Compression dan Encryption mode
- h. Application dan Network relay

**Question 35**

Complete

Marked out of 1.00

Data 3x3:

1	0	1
1	1	0
0	1	1

Hitung row parity (3 bit) dan column parity (3 bit) dengan even parity.

Format: Row;Column

Select one:

- a. Invalid
- b. 000;000
- c. None
- d. 010;101
- e. 000;000
- f. 101;010
- g. Other
- h. 111;111

**Question 36**

Complete

Marked out of 1.00

Data 4x4:

1	1	1	0
0	1	0	1
1	0	1	1
0	0	1	0

Hitung row parity (4 bit) dan column parity (4 bit) dengan even parity.

Format: Row;Column

Select one:

- a. 0000;0000
- b. 1111;1111
- c. Other
- d. 0101;1010
- e. None
- f. 1010;0101
- g. 1011;0010
- h. Invalid

**Question 37**

Complete

Marked out of 1.00

Urutan proses enkapsulasi data dari layer application ke physical pada model OSI adalah...

Select one:

- a. Segment → Bit → Packet → Frame → Data
- b. Bit → Data → Frame → Packet → Segment
- c. Data → Segment → Packet → Frame → Bit
- d. Data → Packet → Segment → Frame → Bit
- e. Bit → Frame → Packet → Segment → Data
- f. Packet → Frame → Segment → Data → Bit
- g. Data → Frame → Packet → Segment → Bit
- h. Frame → Bit → Segment → Packet → Data

**Question 38**

Complete

Marked out of 1.00

Diberikan data 7-bit: 1100101. Hitung bit parity ganjil (odd parity) yang harus ditambahkan.

Select one:

- a. 10
- b. 1
- c. Parity = jumlah bit
- d. None
- e. Parity tidak diperlukan
- f. 0
- g. -1
- h. 2

**Question 39**

Complete

Marked out of 1.00

Hitung Internet checksum (one's complement, 16-bit) untuk tiga kata

16-bit: 0x1234, 0xABCD, 0x0F0F. Tulis

checksum dalam format hex (4

digit, uppercase).

Select one:

- a. 0xABCD
- b. None
- c. 0x32EF
- d. 0x1A2B
- e. 0x1234
- f. 0xFFFF
- g. 0x0000
- h. 0x0F0F

**Question 40**

Complete

Marked out of 1.00

Data: 1100110. Hitung bit parity ganjil  
(odd parity).

Select one:

- a. None
- b. Parity tidak digunakan
- c. 2
- d. 1
- e. 1
- f. 0
- g. Invalid
- h. -

**Question 41**

Complete

Marked out of 2.00

Protokol Reliable Data Transfer (RDT) versi apa yang dirancang untuk menjadi protokol NAK-free dengan menghilangkan penggunaan Negative Acknowledgements (NAKs), dan sebagai gantinya, penerima mengirimkan ACK untuk paket terakhir yang diterima dengan benar (beserta sequence number eksplisit)?

- a. rdt2.2
- b. rdt1.0
- c. QUIC
- d. Go-Back-N
- e. Selective Repeat
- f. rdt2.0
- g. rdt3.0
- h. rdt2.1

**Question 42**

Complete

Marked out of 2.00

Pada protokol Go-Back-N (GBN), apa tindakan spesifik yang diambil oleh penerima ketika menerima paket yang out-of-order (misalnya, menerima Pkt 3 padahal Pkt 2 diharapkan)?

- a. Penerima akan menyimpan (buffer) paket Pkt 3 dan mengirim ACK kumulatif untuk paket yang paling tinggi yang diterima (ACK3).
- b. Penerima akan membuang (discard) paket Pkt 3 dan mengirim NAK untuk Pkt 2.
- c. Penerima akan menyimpan (buffer) paket Pkt 3 dan memulai timeout timer untuk Pkt 2.
- d. Penerima akan menerima Pkt 3, mengirim ACK3, dan menunggu paket selanjutnya.
- e. Penerima akan mengirim ACK dengan Sequence Number yang corrupt.
- f. Penerima akan mengabaikan paket tersebut dan menunggu timeout pengirim.
- g. Penerima akan segera menutup koneksi dengan segmen FIN bit = 1.
- h. Penerima akan membuang (discard) paket Pkt 3 dan mengirim ACK duplikat untuk paket tertinggi yang diterima in-order sejauh ini (misalnya, ACK1).

**Question 43**

Complete

Marked out of 2.00

TCP Sequence Number memiliki definisi yang krusial. Dalam segmen TCP, apa yang dihitung atau direpresentasikan oleh Sequence Number?

- a. Sequence Number dari byte pertama data dalam segmen tersebut (penghitungan byte stream).
- b. Nomor urut dari ACK yang diharapkan berikutnya.
- c. Jumlah total hop yang tersisa (Time-to-Live).
- d. Nomor port yang digunakan oleh proses pengirim.
- e. Jumlah total segmen yang telah dikirimkan secara berurutan.
- f. Ukuran Receive Window (rwnd) dari penerima.
- g. Panjang total header segmen TCP dalam byte.
- h. Nilai checksum yang dihitung.

**Question 44**

Complete

Marked out of 2.00

Bagaimana cara protokol connection-oriented TCP secara fundamental melakukan demultiplexing pada penerima, dibandingkan dengan protokol connectionless UDP?

- a. TCP hanya menggunakan Sequence Number dan ACK Number.
- b. TCP tidak memerlukan demultiplexing karena ia connection-oriented.
- c. TCP hanya mengarahkan segmen berdasarkan Source IP Address saja.
- d. TCP menggunakan 4-tuple (Source IP, Source Port, Dest IP, Dest Port) untuk mengarahkan segmen ke socket.
- e. TCP menggunakan algoritma checksum yang lebih kompleks.
- f. TCP menggunakan Internet Checksum pada payload dan header segmen.
- g. TCP melakukan demultiplexing hanya pada lapisan Application.
- h. TCP mengarahkan segmen ke socket yang sesuai hanya berdasarkan Destination Port Number.

**Question 45**

Complete

Marked out of 2.00

Apa yang menjadi fokus utama dari Flow Control pada lapisan Transport TCP?

- a. Untuk mendeteksi bit errors menggunakan checksum.
- b. Untuk memecah pesan aplikasi menjadi segment-segment.
- c. Untuk menjamin pengiriman data tiba sesuai urutan (in-order) dan andal (reliable).
- d. Untuk menghitung Estimated RTT dan mengatur Timeout Interval.
- e. Untuk mengarahkan segment yang diterima ke socket aplikasi yang benar.
- f. Untuk memastikan pengirim tidak membanjiri (overflow) buffer penerima akibat transmisi yang terlalu cepat.
- g. Untuk menginisialisasi connection setup dengan 3-way handshake.
- h. Untuk memastikan bahwa bottleneck link jaringan tidak mengalami congestion (kemacetan).

**Question 46**

Complete

Marked out of 2.00

Dalam analogi rumah tangga, yang membedakan cakupan komunikasi yang disediakan oleh Transport Layer Protocol (Ann dan Bill) dibandingkan dengan Network Layer Protocol (Layanan Pos) adalah...

- a. Network Layer menyediakan komunikasi logis end-to-end antar proses, sedangkan Transport Layer komunikasi antar host.
- b. Network Layer menetapkan socket, sedangkan Transport Layer menetapkan IP Address.
- c. Transport Layer hanya menggunakan UDP, sedangkan Network Layer hanya menggunakan IP.
- d. Transport Layer menyediakan komunikasi antar proses (anak-anak), sedangkan Network Layer komunikasi antar host (rumah).
- e. Network Layer bertanggung jawab untuk pengiriman surat (pesan) itu sendiri, sedangkan Transport Layer bertanggung jawab untuk pengiriman amplop (segmen) di dalamnya.
- f. Transport Layer menjamin bandwidth, sedangkan Network Layer menjamin delay.
- g. Network Layer menyediakan multiplexing, sedangkan Transport Layer menyediakan demultiplexing.
- h. Transport Layer hanya menangani reliable transfer, sedangkan Network Layer menangani flow control.

**Question 47**

Complete

Marked out of 2.00

Dalam kontrol kongesti TCP,  
Multiplicative Decrease terjadi ketika  
loss terdeteksi. Berdasarkan detail  
yang disebutkan, tindakan apa  
yang diambil oleh TCP Reno ketika  
loss terdeteksi oleh Triple Duplicate  
ACK?

- a. Congestion Window (cwnd) dipotong hingga setengahnya ( $cwnd \leftarrow cwnd/2$ ).
- b. Sender mulai menggunakan protokol UDP sebagai ganti TCP.
- c. Congestion Window (cwnd) direset sepenuhnya menjadi 1 MSS (seperti TCP Tahoe).
- d. Timeout interval dikalikan dengan 4.
- e. Sequence Number direset.
- f. Congestion Window (cwnd) ditingkatkan secara aditif.
- g. Slow Start Threshold (ssthresh) direset menjadi 1 MSS.
- h. Koneksi dihentikan dengan 4-way handshake.

**Question 48**

Complete

Marked out of 2.00

UDP menggunakan mekanisme checksum untuk mendeteksi bit errors pada segmen yang ditransmisikan. Mengapa Internet Checksum ini dianggap memberikan perlindungan yang lemah (weak protection)?

- a. Karena mekanisme ini terlalu rumit untuk diimplementasikan pada hardware modern.
- b. Karena dimungkinkan bagi perubahan pada bit-bit yang berbeda dalam segmen untuk menghasilkan nilai checksum yang sama, sehingga error tidak terdeteksi.
- c. Karena checksum tidak menyediakan flow control.
- d. Karena checksum tidak mencakup header field UDP.
- e. Karena penerima harus selalu menunggu timeout RTT untuk memverifikasi checksum.
- f. Karena protokol UDP tidak memerlukan checksum.
- g. Karena checksum selalu menghasilkan nilai nol.
- h. Karena Internet Checksum hanya beroperasi pada lapisan Jaringan (IP).

**Question 49**

Complete

Marked out of 2.00

Misalkan sebuah host menerima datagram IP yang membawa segmen UDP dan beberapa datagram lain yang membawa segmen TCP. Semua segmen ini ditujukan untuk IP address yang sama pada host penerima. Apa yang digunakan oleh Lapisan Transport penerima untuk secara akurat mengarahkan datagram UDP dan TCP ini ke socket aplikasi yang benar?

- a. Hanya Payload data dari segmen.
- b. TCP menggunakan 4-tuple (Source IP, Source Port, Dest IP, Dest Port), sedangkan UDP hanya menggunakan Destination Port Number (sehingga beberapa koneksi dapat di-multiplex ke socket UDP yang sama).
- c. Protokol TCP menggunakan 4-tuple dan UDP menggunakan source IP address dan source port number.
- d. Protokol ICMP dan TTL.
- e. Congestion Window (cwnd) dan Receive Window (rwnd).
- f. Hanya IP address tujuan saja.
- g. Keduanya menggunakan Destination Port Number sebagai satu-satunya parameter untuk demultiplexing.
- h. Sequence Number dan Acknowledgement Number.

**Question 50**

Complete

Marked out of 2.00

Pada protokol RDT 3.0 (Reliable Data Transfer) yang menggunakan mekanisme Stop-and-Wait, mengapa utilitas sender ( $U_{\text{sender}} = (L/R)/(RTT+L/R)$ ) sangat rendah (mendekati nol) pada koneksi berkecepatan tinggi ( $R$  besar) dengan delay propagasi yang panjang (RTT besar), terlepas dari panjang paket ( $L$ )?

- a. Karena sender gagal mengimplementasikan flow control.
- b. Karena protokol RDT 3.0 tidak mendukung pipelining.
- c. Karena sender tidak menggunakan sequence number 0 dan 1 secara bergantian.
- d. Karena sender terikat untuk menunggu ACK selama satu RTT penuh untuk setiap paket yang berukuran sangat kecil relatif terhadap kapasitas link dan waktu delay ( $L/R \ll RTT$ ).
- e. Karena terjadi terlalu banyak Fast Retransmit yang tidak perlu.
- f. Karena timeout interval diatur terlalu pendek, menyebabkan premature timeout.
- g. Karena sender melakukan slow start alih-alih congestion avoidance.
- h. Karena protokol RDT 3.0 tidak dapat mendeteksi bit errors tanpa checksum.

**Question 51**

Complete

Marked out of 2.00

Apa representasi dotted-decimal  
dan binary dari subnet mask untuk  
prefix /26?

Select one:

- a. 255.255.255.0 ;  
1111111.1111111.1111111.00000000
- b. 255.255.255.224 ;  
1111111.1111111.1111111.11100000
- c. 255.255.254.0 ;  
1111111.1111111.1111110.00000000
- d. 255.255.255.196 ;  
1111111.1111111.1111111.11000100
- e. 255.255.255.252 ;  
1111111.1111111.1111111.11111100
- f. 255.255.255.192 ;  
1111111.1111111.1111111.11000000
- g. 255.255.255.240 ;  
1111111.1111111.1111111.11110000
- h. 255.255.255.128 ;  
1111111.1111111.1111111.10000000

**Question 52**

Complete

Marked out of 2.00

Diberikan network 172.16.50.0/25. Pilih  
alamat broadcast untuk subnet  
tersebut.

Select one:

- a. 172.16.50.128
- b. 172.16.50.64
- c. 172.16.50.126
- d. 172.16.50.127
- e. 172.16.50.1
- f. 172.16.50.63
- g. 172.16.50.0
- h. 172.16.50.255

**Question 53**

Complete

Marked out of 2.00

Lakukan summarization (CIDR) dari jaringan: 192.168.4.0/24, 192.168.5.0/24, 192.168.6.0/24, 192.168.7.0/24. Pilih summarization yang paling efisien.

Select one:

- a. 192.168.6.0/23
- b. 192.168.4.0/22
- c. 192.168.5.0/22
- d. 192.168.4.0/21
- e. 192.168.5.0/21
- f. 192.168.0.0/21
- g. 192.168.0.0/22
- h. 192.168.4.0/23

**Question 54**

Complete

Marked out of 2.00

Apa kepanjangan dari CIDR dalam jaringan komputer?

Select one:

- a. Classless Inter-Domain Routing
- b. Centralized IP Distribution Range
- c. Central Internet Data Routing
- d. Connectionless Internet Data Route
- e. Combined IP Domain Routing
- f. Custom Internet Data Routing
- g. Classful Inter-Domain Routing
- h. Common Internet Domain Routing

**Question 55**

Complete

Marked out of 2.00

Berapa jumlah maksimum host yang dapat digunakan pada satu subnet dengan prefix /27?

Select one:

- a. 28
- b. 62
- c. 16
- d. 64
- e. 126
- f. 14
- g. 30
- h. 32

**Question 56**

Complete

Marked out of 2.00

IP 192.0.2.145/28. Tentukan network address, host range, dan broadcast untuk subnet tersebut.

Select one:

- a. Network: 192.0.2.148 ; Hosts: 149–154 ; Broadcast: 155
- b. Network: 192.0.2.144 ; Hosts: 145–159 ; Broadcast: 160
- c. Network: 192.0.2.128 ; Hosts: 129–144 ; Broadcast: 192.0.2.145
- d. Network: 192.0.2.140 ; Hosts: 141–154 ; Broadcast: 155
- e. Network: 192.0.2.144 ; Hosts: 192.0.2.145–192.0.2.158 ; Broadcast: 192.0.2.159
- f. Network: 192.0.2.128 ; Hosts: 129–142 ; Broadcast: 143
- g. Network: 192.0.2.144 ; Hosts: 192.0.2.146–192.0.2.157 ; Broadcast: 192.0.2.160
- h. Network: 192.0.2.145 ; Hosts: 146–158 ; Broadcast: 192.0.2.159

**Question 57**

Complete

Marked out of 2.00

Dari blok 192.168.0.0/24, anda perlu membuat subnet untuk: 100 host, 50 host, dan 25 host. Subnet pertama (alokasi terbesar) yang benar adalah:

Select one:

- a. 192.168.0.0/28 (14 host)
- b. 192.168.0.128/25 (126 host)
- c. 192.168.0.0/25 (kapasitas 126 host)
- d. 192.168.0.0/24 (254 host)
- e. 192.168.0.0/26 (62 host)
- f. 192.168.0.0/27 (30 host)
- g. 192.168.0.64/26 (62 host)
- h. 192.168.0.192/26 (62 host)

**Question 58**

Complete

Marked out of 2.00

Dari network 192.168.10.0/24, Dept A membutuhkan 50 host. Prefix minimal (terkecil) yang memenuhi kebutuhan Dept A adalah:

Select one:

- a. /27
- b. /26
- c. /28
- d. /30
- e. /23
- f. /29
- g. /25
- h. /24

**Question 59**

Complete

Marked out of 2.00

Lakukan summarization dari  
10.0.0.0/16 dan 10.1.0.0/16. Pilih hasil  
ringkas yang benar.

Select one:

- a. 10.0.0.0/23
- b. 10.0.0.0/16
- c. 10.0.0.0/17
- d. 10.0.0.0/14
- e. 10.0.0.0/8
- f. 10.0.0.0/15
- g. 10.1.0.0/16
- h. 10.1.0.0/15

**Question 60**

Complete

Marked out of 2.00

ISP memiliki blok 200.100.0.0/20 dan  
ingin membaginya menjadi 4  
subnet yang sama besar (equal-  
sized). Prefix yang diberikan ke  
masing-masing pelanggan adalah:

Select one:

- a. /27
- b. /28
- c. /21
- d. /23
- e. /26
- f. /25
- g. /22
- h. /24

**Question 61**

Complete

Marked out of 2.00

Dalam Algoritma Dijkstra, link cost dapat didefinisikan sebagai 1, atau berbanding terbalik dengan bandwidth, atau berbanding terbalik dengan congestion. Jika seorang operator jaringan ingin rute yang dihitung oleh Dijkstra selalu memilih jalur dengan bandwidth tertinggi yang tersedia (sebagai metrik "terbaik"), bagaimana link cost harus ditetapkan?

- a. Cost harus diatur agar berbanding terbalik dengan bandwidth (misalnya,  $\text{Cost} = 1/\text{Bandwidth}$ ).
- b. Cost harus didasarkan pada local preference value BGP.
- c. Cost berbanding lurus dengan congestion (kemacetan).
- d. Cost harus diatur agar berbanding terbalik dengan delay (waktu tunda).
- e. Cost harus dihitung berdasarkan Hot Potato Routing.
- f. Cost harus diatur menjadi  $\infty$  untuk semua link.
- g. Set cost semua link menjadi 1 (default).
- h. Cost harus dihitung menggunakan Bellman-Ford equation.

**Question 62**

Complete

Marked out of 2.00

Dalam konteks Inter-AS Routing (BGP), Gateway router AS1 menerima dua path advertisement ke prefix tujuan X: Path 1 (AS2, X) dan Path 2 (AS3, X). Jika AS1 mengimplementasikan kebijakan Hot Potato Routing untuk memilih gateway, kriteria penentuan rute apa yang akan digunakan oleh router di dalam AS1 untuk memutuskan gateway mana (ke AS2 atau AS3) yang akan digunakan untuk forwarding paket ke X?

- a. Memilih path dengan jumlah AS-PATH terpendek.
- b. Menunggu pesan ICMP unreachable host untuk menentukan gateway yang macet.
- c. Memilih gateway yang memiliki IP address terkecil (closest NEXT-HOP router).
- d. Memilih path yang menggunakan protokol BGP Internal (iBGP).
- e. Memilih gateway yang memiliki biaya intra-domain (OSPF) terendah dari local router (misalnya router 1d) ke gateway tersebut.
- f. Memilih path yang menggunakan Link State (LS) daripada Distance Vector (DV).
- g. Local preference value attribute dari AS1.
- h. Memilih path yang diiklankan oleh customer network AS1.

**Question 63**

Complete

Marked out of 2.00

Algoritma Distance Vector (DV) memiliki kerentanan yang dikenal sebagai count-to-infinity. Kondisi apa yang harus terpenuhi agar masalah count-to-infinity ini terjadi dan menyebabkan konvergensi yang sangat lambat (bad news travels slow)?

- a. Terjadi peningkatan biaya link (buruk), dan router bergantung pada Distance Vector dari tetangga yang masih menggunakan jalur melalui router tersebut sebagai next hop.
- b. Router secara periodik harus mengirimkan Distance Vector setiap 30 detik.
- c. Link State Advertisement (LSA) dari source router tidak berhasil di-flood ke seluruh jaringan.
- d. Jaringan harus menggunakan protokol intra-AS (seperti OSPF) dan inter-AS (seperti BGP) secara bersamaan.
- e. Next hop router adalah gateway router yang menghubungkan ke Autonomous System lain.
- f. Kompleksitas pesan algoritma melebihi  $O(n^2)$ .
- g.  $D \times \text{hop}$  harus selalu sama dengan  $c \times v + D$  di setiap iterasi.
- h. Biaya link harus dihitung berdasarkan volume traffic (biaya dinamis).

**Question 64**

Complete

Marked out of 2.00

Dalam perbandingan robustness (ketahanan) antara LS dan DV, Link State (LS) dikatakan lebih tangguh terhadap router yang disusupi (misalnya router yang mengiklankan link cost salah) karena setiap router LS hanya menghitung tabelnya sendiri. Apa skenario kegagalan spesifik pada DV yang setara dengan blackholing dan merusak kredibilitas informasi yang disebarluaskan?

- a. Router hanya mengandalkan local preference value BGP untuk routing.
- b. Kegagalan untuk berkonvergen dan masuk ke masalah route oscillation.
- c. Router menghasilkan forwarding table yang terlalu besar.
- d. Router hanya terpengaruh oleh link cost yang statis.
- e. Router yang disusupi mengiklankan biaya path sangat rendah ("I have a really low-cost path to everywhere") sehingga menarik traffic ke router tersebut.
- f. Router tidak membedakan antara intra-AS dan inter-AS routing.
- g. Router gagal mengenali destination host yang tidak terjangkau.
- h. Router beralih ke per-router control plane tradisional.

**Question 65**

Complete

Marked out of 2.00

Salah satu kerugian utama dari algoritma Distance Vector (DV) dalam hal robustness (ketahanan) adalah bahwa router DV yang berkompromi dapat mengiklankan path cost yang salah. Apa konsekuensi spesifik dari kerentanan ini?

- a. Hanya gateway router yang terpengaruh, menyebabkan kegagalan inter-AS routing.
- b. Hal ini menyebabkan route oscillation karena link cost menjadi bergantung pada volume traffic.
- c. Kesalahan (biaya jalur yang salah) akan menyebar (propagate) ke seluruh jaringan karena setiap router menggunakan DV router tetangga untuk menghitung DV-nya sendiri.
- d. Setiap router harus beralih menggunakan algoritma Link State (LS) untuk memverifikasi jalur.
- e. Protokol ini menjadi terlalu rumit untuk digunakan dalam intra-AS routing.
- f. Router lain akan mengabaikan Distance Vector yang diterima dari router yang dicurigai.
- g. Hanya router tetangga langsung yang terpengaruh, sementara router yang lebih jauh tetap aman.
- h. Ia memicu mekanisme Hot Potato Routing yang tidak efisien.

**Question 66**

Complete

Marked out of 2.00

Pada algoritma Distance Vector,  
sebuah router x menerima Distance  
Vector ( $D_v$ ) dari tetangganya v.  
Kapan router x harus memberitahu  
tetangganya yang lain tentang  
update ini?

- a. Hanya jika Distance Vector  
baru yang dihitung ( $D_x$ )  
berubah dari versi  
sebelumnya.
- b. Hanya ketika router x  
mendeteksi adanya routing  
loop.
- c. Tidak pernah, karena  
Distance Vector bersifat  
static.
- d. Hanya ketika router x  
menjalankan Link State  
Algorithm.
- e. Hanya ketika link cost lokal  
( $c_{xv}$ ) berubah.
- f. Setiap kali x menerima  $D_v$   
baru, terlepas dari apakah  $D_x$   
berubah atau tidak.
- g. Hanya jika router x adalah  
gateway router.
- h. Secara periodik (setiap 30  
detik), terlepas dari  
perubahannya.

**Question 67**

Complete

Marked out of 2.00

Pertimbangkan topologi di mana link cost berubah. Algoritma Distance Vector memiliki sifat "good news travels fast". Apa alasan teknis di balik kecepatan ini, berdasarkan Bellman-Ford equation  $D_x = \min_v \{c_{x,v} + D_{v,\text{initial}}\}$ ?

- a. Pesan ICMP echo request mempercepat update informasi.
- b. Router hanya memperbarui Distance Vector jika biayanya meningkat.
- c. Router yang mendeteksi penurunan biaya dapat segera menghitung  $D_x$  baru yang lebih rendah, dan segera mengiklankan Distance Vector barunya ke tetangga di langkah asynchronous berikutnya.
- d. Router hanya mengiklankan path yang memiliki shortest AS-PATH.
- e. Informasi  $D_v$  dari tetangga tidak diperlukan untuk good news.
- f. Router mengabaikan semua update dari tetangga yang mengindikasikan biaya tinggi.
- g. Jaringan dipaksa untuk beralih ke protokol Link State.
- h. Router hanya perlu menjalankan Dijkstra's algorithm yang memiliki kompleksitas  $O(n^2)$ .

**Question 68**

Complete

Marked out of 2.00

Mengapa Algoritma Distance Vector (DV) memiliki kompleksitas pesan yang jauh lebih mudah dikelola pada jaringan yang sangat besar dibandingkan dengan Link State (LS), khususnya pada fase konvergensi?

- a. DV hanya memerlukan pertukaran Distance Vector antar tetangga langsung, membatasi message exchange lokal, dibandingkan LS yang memerlukan flood pesan  $O(n^2)$  ke semua router.
- b. DV dapat memecahkan masalah count-to-infinity dengan mudah.
- c. DV tidak menggunakan forwarding table.
- d. DV mengabaikan router yang mengalami malfunction.
- e. DV dapat menggunakan TCP sebagai transport, yang lebih efisien dari IP.
- f. DV hanya menghitung  $D \times$   untuk destination host terdekat.
- g. DV dapat beralih ke hierarchical routing lebih cepat.
- h. DV hanya menggunakan protokol intra-domain (RIP) yang sederhana.

**Question 69**

Complete

Marked out of 2.00

Dua protokol routing umum yang digunakan di Internet adalah OSPF (Open Shortest Path First) dan BGP (Border Gateway Protocol).

Berdasarkan materi, bagaimana masing-masing protokol ini diklasifikasikan berdasarkan model algoritmanya?

- a. OSPF menggunakan Bellman-Ford equation, BGP menggunakan Dijkstra's algorithm.
- b. OSPF adalah protokol Link State, BGP adalah protokol Path Vector.
- c. OSPF adalah protokol Link State, BGP adalah protokol Distance Vector.
- d. OSPF adalah protokol Distance Vector, BGP adalah protokol Policy Vector.
- e. OSPF adalah protokol Inter-AS, BGP adalah protokol Inter-AS.
- f. OSPF adalah protokol Intra-AS, BGP adalah protokol Intra-AS.
- g. OSPF adalah protokol Distance Vector, BGP adalah protokol Link State.
- h. OSPF menggunakan Link State Broadcast, BGP menggunakan SNMP.

**Question 70**

Complete

Marked out of 2.00

Algoritma routing OSPF adalah implementasi Link State untuk intra-AS routing dan menggunakan Algoritma Dijkstra. Salah satu fitur keamanan OSPF adalah semua pesan OSPF diautentikasi. Apa tujuan utama dari authentication ini?

- a. Untuk memastikan konvergensi memiliki kecepatan  $O(n\log n)$ .
- b. Untuk memastikan router tidak terpengaruh oleh masalah count-to-infinity.
- c. Untuk mengaktifkan Hot Potato Routing di dalam AS.
- d. Untuk membatasi message complexity Algoritma Dijkstra.
- e. Untuk mengukur delay dan bandwidth dari setiap link.
- f. Untuk memungkinkan OSPF berjalan di atas IP (tanpa TCP/UDP).
- g. Untuk mencegah Link State Advertisement yang salah dikirim oleh router yang tidak terpercaya (misalnya, mencegah intrusi jahat).
- h. Untuk memverifikasi biaya link yang disiarkan agar tidak terjadi oscillation.