

SULIT



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI

BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI

JABATAN TEKNOLOGI MAKLUMAT & KOMUNIKASI

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI II : 2024/2025

DFC20293 : NETWORK AND DATA COMMUNICATION

TARIKH : 19 MEI 2025

MASA : 8.30 PAGI – 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas soalan ini mengandungi **ENAM BELAS (16)** halaman bercetak.

Bahagian A: Objektif (30 soalan)

Bahagian B: Struktur (2 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan :Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A : 45 MARKS**BAHAGIAN A : 45 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **THIRTY (30)** objective questions. Mark your answers in the OMR form provided.

ARAHAN :

*Bahagian ini mengandungi **TIGA PULUH (30)** soalan objektif. Tandakan jawapan anda di dalam borang OMR yang disediakan.*

CLO1

1. Identify Local Area Network (LAN).
Kenal pasti Rangkaian Kawasan Setempat (LAN).
- A. A network that is only used for wireless communication.
Rangkaian yang hanya menggunakan komunikasi tanpa wayar.
 - B. A network that requires multiple service providers for administration.
Rangkaian yang memerlukan pelbagai penyedia perkhidmatan untuk pengurusan.
 - C. A network that connects multiple LANs over a wide geographical area.
Rangkaian yang menghubungkan pelbagai LAN meliputi kawasan geografi yang luas.
 - D. A network that spans a small geographical area and is administered by a single organization.
Rangkaian yang meliputi kawasan geografi yang kecil dan ditadbir oleh satu organisasi.

CLO1

2. Determine the function of a server in a network.
Kenal pasti fungsi pelayan di dalam sebuah rangkaian.
- A. To connect multiple end devices.
Untuk menyambung beberapa peranti akhir.
 - B. To provide information to client devices.
Untuk menyediakan maklumat kepada peranti pelanggan.
 - C. To manage user access to network resources.
Untuk mengurus capaian pengguna ke sumber rangkaian
 - D. To secure the network from unauthorized access.
Untuk melindungi rangkaian daripada capaian yang tidak dibenarkan.

- CLO1 3. Determine the **CORRECT** comparison of the characteristics of LAN and WAN networks.
*Kenal pasti perbandingan yang **BETUL** bagi ciri-ciri rangkaian LAN dan WAN.*
- A. LANs are larger than WANs.
LAN lebih besar daripada WAN.
 - B. WANs are typically faster than LANs.
WAN biasanya lebih pantas daripada LAN.
 - C. LANs require more administration than WANs.
LAN memerlukan lebih banyak pentadbiran daripada WAN.
 - D. WANs connect multiple LANs over wide geographical areas.
WAN menyambung beberapa LAN di kawaasan yang luas.
- CLO1 4. Identify the role of fault tolerance in a reliable network.
Kenal pasti peranan toleransi kerosakan dalam rangkaian yang boleh dipercayai.
- A. The process of backing up all data in a network.
Proses membuat sandaran semua data dalam rangkaian.
 - B. The ability of a network to prevent all failures completely.
Keupayaan rangkaian untuk menghalang semua kegagalan sepenuhnya.
 - C. The act of monitoring network performance to avoid failures.
Tindakan memantau prestasi rangkaian untuk mengelakkan kegagalan.
 - D. The capability of a network to continue functioning even after a failure occurs.
Keupayaan rangkaian untuk terus berfungsi walaupun selepas kegagalan berlaku.

- CLO1 5. Identify cloud computing benefits in terms of accessibility.
Kenal pasti kelebihan pengkomputeran awan dari segi kebolehcapaian.
- A. It limits collaboration between employees.
Ia mengehadkan kolaborasi di antara pekerja.
 - B. It requires physical servers on site for operation.
Ia memerlukan pelayan fizikal beroperasi di lokasi.
 - C. It restricts access to information based on location.
Ia mengehadkan capaian maklumat berdasarkan lokasi.
 - D. It enables access to applications from any device, anywhere.
Ia membolehkan capaian aplikasi dari mana-mana peranti di mana sahaja.
- CLO1 6. Select **TWO(2)** primary benefits of segmenting messages.
*Pilih **DUA(2)** kelebihan utama dalam pembahagian mesej.*
- I. Increase speed / *Meningkatkan kelajuan.*
 - II. Increase latency / *Meningkatkan kependaman.*
 - III. Increase failure / *Meningkatkan kegagalan.*
 - IV. Increase efficiency / *Meningkatkan kecekapan.*
- A. I, II
 - B. II, III
 - C. III, IV
 - D. I, IV
- CLO1 7. Identify the physical layer technology that uses light for communication.
Kenal pasti teknologi lapisan Fizikal yang menggunakan cahaya untuk komunikasi.
- A. Power cable / *Kabel kuasa.*
 - B. Coaxial cable / *Kabel sepaksi.*
 - C. Fiber Optic / *Kabel gentian optic.*
 - D. Twisted pair cable / *Kabel pasang terpiuh.*

- Terminated with RJ-45 connectors.
Ditamatkan dengan penyambung RJ-45.
- To help protect against signal interference from other wire.
Untuk membantu melindungi daripada gangguan isyarat daripada wayar lain.
- To reduce noise problem.
Untuk mengurangkan masalah 'noise'.

Figure 8/ Rajah 8

- CLO1 8. Select the **CORRECT** cable based on the Figure 8 above.
*Pilih kabel yang **BETUL** berdasarkan Rajah 8 atas.*
- A. Wireless / Tanpa wayar.
 - B. Coaxial Cable / Kabel Sepaki.
 - C. Fibre Optic Cable / Kabel Fiber Optik.
 - D. Twisted pair cable / Kabel Pasangan Terpiuh.
- CLO1 9. Determine **TWO(2)** main roles of the physical layer in transmitting data on a network.
*Kenal pasti **DUA(2)** peranan utama lapisan fizikal dalam menghantar data di rangkaian.*
- I. Provide physical addressing to the device.
Menyediakan pengalamatan fizikal kepada peranti.
 - II. Determine the path packets taken through the network.
Tentukan laluan yang diambil oleh paket melalui rangkaian.
 - III. Transmitting data as electrical, optical, or radio signals.
Menghantar data sebagai isyarat elektrik, optik, atau radio.
 - IV. Establishing and terminating physical connections between devices.
Membangunkan dan menamatkan sambungan fizikal antara peranti.
- A. I, II
 - B. II, III
 - C. III, IV
 - D. I, IV

- CLO1 10. Select the **TWO(2) CORRECT** characteristics of fiber-optic cable.
Pilih DUA(2) ciri-ciri yang BETUL bagi kabel gentian optik.
- I. High bandwidth capacity.
Kapasiti jalur lebar yang tinggi.
 - II. Immunity to electromagnetic interference.
Kebal terhadap gangguan elektromagnetik.
 - III. Each pair of cables is wrapped in metallic foil.
Setiap pasangan kabel dibalut dengan kerajang logam.
 - IV. It typically contains 4 pairs of the fiber-optic wires.
Ia biasanya mengandungi 4 pasang wayar gentian optik.
- A. I, II
B. II, III
C. III, IV
D. I, V
- CLO1 11. Identify the **CORRECT** type of signalling used in fiber optic communication.
Kenal pasti jenis isyarat yang BETUL digunakan dalam komunikasi gentian optik.
- A. Radio waves / *Gelombang radio.*
 - B. Light signals / *Isyarat cahaya.*
 - C. Sound waves / *Gelombang bunyi.*
 - D. Electrical signals / *Isyarat elektrik.*
- CLO1 12. Select the **CORRECT** functions of the subnet mask in an IPv4 address.
Pilih fungsi yang BETUL bagi subnet mask dalam alamat IPv4.
- I. To convert IP to MAC address.
Untuk menukarkan IP kepada alamat MAC.
 - II. To determine the host portion of the address.
Untuk menentukan bahagian alamat yang mewakili hos.
 - III. To determine the network portion of the address.
Untuk menentukan bahagian alamat yang mewakili rangkaian.
 - IV. To determine the range of valid IP addresses in the subnet.
Untuk menentukan julat alamat IP yang sah dalam subnet.
- A. I, II, III
B. I, II, IV
C. I, III, IV
D. II, III, IV

- CLO1 13. Select the type of IPv4 address used for communication within a single local network.
Pilih jenis alamat IPv4 yang digunakan untuk komunikasi dalam satu rangkaian tempatan sahaja.
- A. Public/*Awam*.
 - B. Private/*Swasta*.
 - C. Broadcast/*Siaran*.
 - D. Multicast/*Berbilang siaran*.
- CLO1 14. Determine the prefix length notation for the subnet mask 255.255.255.224.
Kenal pasti notasi panjang prefix untuk subnet mask 255.255.255.224.
- A. /28
 - B. /25
 - C. /26
 - D. /27
- CLO1 15. Transform 172.99.16.1 IPv4 address into binary address format.
Ubah alamat IPv4 172.99.16.1 kepada format alamat binari.
- A. 10101100.01100011.00010000.00000001
 - B. 10101100.01100011.00110000.00000010
 - C. 10101100.01100111.00011000.00000001
 - D. 10101100.01100011.00100000.00000001
- CLO1 16. Select the IPv4 address type that allows data to be sent to a group of devices.
Pilih jenis alamat IPv4 yang membolehkan data dihantar kepada sekumpulan peranti.
- A. Public /*Awam*
 - B. Unicast/*Unicast*
 - C. Multicast/*Berbilang siaran*
 - D. Broadcast /*Siaran*
- CLO1 17. Identify the main benefit of WLAN.
Kenal pasti manfaat utama WLAN.
- A. Limited coverage.
Liputan terhad.
 - B. High installation cost.
Kos pemasangan yang tinggi.
 - C. Complex setup process.
Proses penyediaan yang rumit.
 - D. Flexible network access.
Akses rangkaian yang fleksibel.

- CLO1 18. State the purpose of a Wireless Router.
Nyatakan tujuan Penghala Tanpa Wayar.
- A. To enhance internet speed.
Untuk meningkatkan kelajuan internet.
 - B. To increase signal strength.
Untuk meningkatkan kekuatan isyarat.
 - C. To connect devices to a wired network.
Untuk menyambung peranti kepada rangkaian berwayar.
 - D. To provide wireless connectivity to devices.
Untuk menyediakan sambungan tanpa wayar kepada peranti.
- CLO1 19. Determine 802.11 standard that offers the highest data transfer rate.
Tentukan standard 802.11 yang menawarkan kadar pemindahan data tertinggi.
- A. 802.11b
 - B. 802.11g
 - C. 802.11n
 - D. 802.11ac
- CLO1 20. State one key feature of Bluetooth technology.
Nyatakan satu ciri utama teknologi Bluetooth.
- A. High data transfer speed.
Kelajuan pemindahan data yang tinggi.
 - B. Long-range connectivity.
Sambungan jarak jauh.
 - C. Low power consumption.
Penggunaan kuasa rendah.
 - D. Satellite-based communication.
Komunikasi berasaskan satelit.

- CLO1 21. Identify the **CORRECT** statement about Wireless Local Area Network (WLAN).
*Kenal pasti pernyataan yang **BETUL** mengenai jenis Rangkaian Tempatan Tanpa Wayar (WLAN).*
- A. WLANs use cables to transmit data between devices.
WLAN menggunakan kabel untuk menghantar data antara peranti.
 - B. WLANs rely on radio waves to provide network connectivity over short to medium distances.
WLAN bergantung pada gelombang radio untuk menyediakan sambungan rangkaian pada jarak pendek hingga sederhana.
 - C. WLANs are only used for connecting devices within a single room.
WLAN hanya digunakan untuk menyambungkan peranti dalam satu bilik sahaja.
 - D. WLANs operate over long distances, typically in the range of several kilometers.
WLAN beroperasi pada jarak jauh, biasanya dalam lingkungan beberapa kilometer.
- CLO1 22. Select the **BEST** explanation about the benefits of Wireless Local Area Networks (WLAN).
*Pilih penerangan yang **TERBAIK** berkaitan manfaat Wireless Local Area Networks (WLAN).*
- A. WLAN is exclusively used for outdoor environments.
WLAN hanya digunakan untuk persekitaran luar sahaja.
 - B. WLAN uses optical signals for long-distance communication.
WLAN menggunakan isyarat optik untuk komunikasi jarak jauh.
 - C. WLAN eliminates the need for secure network protocols.
WLAN menghapuskan keperluan untuk protokol rangkaian yang selamat.
 - D. WLAN requires minimal infrastructure, making it easier to set up compared to wired networks.
WLAN memerlukan infrastruktur yang minimum, menjadikannya lebih mudah untuk dipasang berbanding rangkaian berwayar.

Balqis uses a wireless Bluetooth headset to listen to music from her MP3 player

Figure 23/Rajah 23

- CLO1 23. Based on Figure 23, identify the type of wireless network that belongs to the situation.
Berdasarkan Rajah 23, kenal pasti jenis rangkaian tanpa wayar yang merujuk kepada situasi di atas.
- A. WPAN
 - B. WLAN
 - C. WWAN
 - D. WMAN
- CLO1 24. Identify the **CORRECT** statement about Ad hoc mode in wireless topology.
*Kenalpasti pernyataan yang **TEPAT** mengenai mod Ad hoc dalam topologi tanpa wayar.*
- A. Ad hoc mode requires a central access point to manage the network.
Mod ad hoc memerlukan titik akses pusat untuk menguruskan rangkaian.
 - B. Ad hoc mode requires devices to be connected via Ethernet cables.
Mod ad hoc memerlukan peranti disambungkan melalui kabel Ethernet.
 - C. Ad hoc mode allows devices to communicate directly with each other without a central access point.
Mod ad hoc membolehkan peranti berkomunikasi secara terus antara satu sama lain tanpa titik akses pusat.
 - D. Ad hoc mode is used for connecting devices over long distances in a large network.
Mod ad hoc digunakan untuk menyambungkan peranti pada jarak jauh dalam rangkaian yang besar.
- CLO1 25. In the OSI model, identify which layer handles the functionality for end-user applications like web browsing, email, and file transfer.
Dalam model OSI, kenal pasti lapisan manakah yang mengendalikan fungsi untuk aplikasi pengguna akhir seperti pelayaran web, emel, dan pemindahan fail.
- A. Physical Layer / Lapisan fizikal.
 - B. Network Layer/Lapisan Rangkaian.
 - C. Data Link Layer/Lapisan Pautan Data.
 - D. Application Layer/Lapisan Aplikasi.

- CLO1 26. Identify the **CORRECT** statement about UDP in the Transport Layer Protocol.
*Kenal pasti pernyataan yang **BETUL** tentang UDP dalam Protocol Lapisan Pengangkutan.*
- A. UDP requires a handshake to establish a connection before data transmission.
UDP memerlukan jabat tangan untuk mewujudkan sambungan sebelum penghantaran data.
 - B. UDP operates at the network layer to route packets between devices.
UDP beroperasi di lapisan rangkaian untuk mengarahkan paket antara peranti.
 - C. UDP is a connectionless protocol that does not guarantee reliable delivery of data.
UDP adalah protokol tanpa sambungan yang tidak menjamin penghantaran data yang boleh dipercayai.
 - D. UDP provides reliable data transfer by ensuring error correction and retransmission.
UDP menyediakan penghantaran data yang boleh dipercayai dengan memastikan pembetulan ralat dan penghantaran semula.
- CLO1 27. Determine the **CORRECT** statement about application layer protocols.
*Kenal pasti pernyataan yang **BETUL** tentang protokol lapisan aplikasi.*
- A. Application layer protocols are only used to connect devices in the network.
Protokol lapisan aplikasi hanya digunakan untuk menghubungkan peranti dalam rangkaian.
 - B. Application layer protocols manage the physical data transfer between devices.
Protokol lapisan aplikasi menguruskan penghantaran data di antara peranti secara fizikal.
 - C. Application layer protocols provide services for user applications such as email, web browsing, and file transfer.
Protokol lapisan aplikasi menyediakan perkhidmatan untuk aplikasi pengguna seperti e-mel, pelayaran web, dan pemindahan fail.
 - D. Application layer protocols function to manage data routing between different networks.
Protokol lapisan aplikasi berfungsi untuk mengatur penghalaan data antara rangkaian yang berbeza.

- CLO1 28. Identify the primary purpose of the three-way handshake in TCP communication.
Kenal pasti tujuan utama tiga-langkah jabat tangan (three-way handshake) dalam komunikasi TCP.
- A. To identify and prioritize the type of data being transmitted.
Untuk mengenal pasti dan mengutamakan jenis data yang dihantar.
 - B. To ensure both the client and server synchronize their sequence numbers and are ready to communicate.
Untuk memastikan klien dan pelayan menyelaraskan nombor jujukan mereka dan bersedia untuk berkomunikasi.
 - C. To establish a physical connection between the client and the server.
Untuk mewujudkan sambungan fizikal antara klien dan pelayan.
 - D. To encrypt the data being transmitted between the client and the server.
Untuk menyulitkan data yang dihantar antara klien dan pelayan.
- CLO1 29. Identify the following applications which typically uses UDP instead of TCP.
Kenal pasti aplikasi, yang biasanya menggunakan UDP dan bukannya TCP.
- A. Transferring files using FTP.
Memindahkan fail menggunakan FTP.
 - B. Sending emails using SMTP.
Menghantar e-mel menggunakan SMTP.
 - C. Accessing websites via HTTPS.
Melayari laman web melalui HTTPS.
 - D. Streaming videos on platforms like YouTube.
Menstrim video di platform seperti YouTube.
- CLO1 30. Determine at which layer of the OSI model do network configurations such as flow control, error correction, and end-to-end communication take place to ensure reliable data transfer.
Kenal pasti pada lapisan manakah dalam model OSI konfigurasi rangkaian seperti kawalan aliran, pembetulan ralat, dan komunikasi hujung-ke-hujung berlaku untuk memastikan pemindahan data yang boleh dipercayai.
- A. Physical Layer/ *Lapisan fizikal.*
 - B. Data Link Layer/*Lapisan Pautan Data.*
 - C. Transport Layer/*Lapisan Pengangkutan.*
 - D. Application Layer/*Lapisan Aplikasi.*

SECTION B : 55 MARKS
BAHAGIAN B : 55 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of **TWO (2)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi DUA (2) soalan berstruktur. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1

SOALAN 1

CLO1

- (a) Explain **TWO (2)** layers of Open Systems Interconnection (OSI) reference model with regard to their specific purpose.

Jelaskan DUA(2) lapisan dalam model rujukan Open Systems Interconnection(OSI) berkaitan tujuan spesifik masing-masing.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- (b) (i) Describe **ONE(1)** method of message delivery in a network.
Huraikan SATU(1) kaedah penyampaian mesej dalam rangkaian.

[2 marks]

[2 markah]

- (ii) Describe **TWO (2)** standard organizations that help to maintain structure on the internet globally.

Huraikan DUA (2) organisasi piawai yang membantu mengekalkan struktur internet secara global.

[4 marks]

[4 markah]

- CLO1 (c) List **TWO (2)** types of network cabling.
Senaraikan DUA (2) jenis kabel rangkaian.

[2 marks]
[2 markah]
- CLO1 (d). (i) Explain **TWO (2)** characteristics of a MAC address.
Terangkan TWO (2) ciri - ciri alamat MAC.

[3 marks]
[3 markah]
- (ii) Describe **TWO (2)** differences between UTP and fiber optic cable.
Huraikan DUA (2) perbezaan antara kabel UTP dan kabel gentian optik.

[4 marks]
[4 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO 1

- (a) Explain the characteristic of IPv4 address as below:

Terangkan ciri-ciri alamat IPv4 di bawah:

- i. Unicast
- ii. Broadcast
- iii. Multicast

[3 marks]

[3 markah]

CLO 1

- (b) (i) Convert the binary address into an IPv4 decimal address.

Tukar alamat binari kepada alamat decimal IPv4.

- a) 10101111.01110001.00110011.11110000
- b) 00010100.10101000.01100100.11001010
- c) 00001000.11111100.00001101.00000001

[3 marks]

[3 markah]

- (ii) Convert IP address to binary address format.

Tukar alamat IP kepada format alamat binari.

- a) 17.16.32.100
- b) 10.10.100.254
- c) 200.192.132.2

[3 marks]

[3 markah]

CLO 1

- (c) (i) List
- THREE (3)**
- wireless technologies.

*Senaraikan **TIGA (3)** Teknologi tanpa wayar.*

[3 marks]

[3 markah]

- (ii) State **THREE (3)** WLAN components.

*Nyatakan **TIGA (3)** komponen WLAN.*

[3 marks]

[3 markah]

- (iii) State **TWO (2)** types of wireless networks.

*Namakan **DUA (2)** jenis rangkaian tanpa wayar.*

[2 marks]

[2 markah]

- (iv) List **TWO (2)** 802.11 wireless standards.

*Nyatakan **DUA (2)** 802.11 piawai tanpa wayar.*

[2 marks]

[2 markah]

CLO 1

- (d) Explain **THREE(3)** benefits of using a Wireless Local Area Network (WLAN).

*Terangkan **TIGA(3)** manfaat menggunakan Rangkaian Kawasan Setempat Tanpa Wayar (WLAN).*

[6 marks]

[6 markah]

CLO 1

- (e) List **TWO(2)** primary responsibilities of the Transport Layer in the OSI model.

*Senaraikan **DUA(2)** tanggungjawab utama Lapisan Pengangkutan dalam model OSI.*

[2 marks]

[2 markah]

CLO 1

- (f) (i) Describe the main function of Transmission Control Protocol (TCP).
Huraikan fungsi utama Protokol Kawalan Penghantaran (TCP).

[3 marks]

[3 markah]

- (ii) Explain **TWO(2)** differences between TCP and UDP in terms of their characteristics.

Terangkan DUA(2) perbezaan antara TCP dan UDP dari segi ciri-cirinya.

[4 marks]

[4 markah]

- (iii) Give **ONE(1)** example application that uses UDP and elaborate why UDP is suitable for it.

Berikan SATU(1) contoh aplikasi yang menggunakan UDP dan huraikan mengapa UDP sesuai untuk aplikasi tersebut.

[2 marks]

[2 markah]

END OF QUESTIONS**SOALAN TAMAT**