



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI**

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

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI II : 2025/2026

DEP50033 : DATA COMMUNICATION AND NETWORKING

TARIKH : 09 MEI 2026

MASA : 8.30 PAGI – 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas soalan ini mengandungi **TUJUH (7)** halaman bercetak.

Bahagian A: Subjektif (3 soalan)

Bahagian B: Esei (2 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SECTION A : 60 MARKS**BAHAGIAN A : 60 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **THREE (3)** subjective questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **TIGA (3)** soalan subjektif. Jawab **SEMUA** soalan.*

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1

- (a) Explain two differences between Peer-to-Peer (P2P) and Client–Server networks in terms of network resource management in the network.

Terangkan dua perbezaan antara rangkaian Peer-to-Peer (P2P) dan Client – Server dari segi pengurusan sumber rangkaian dalam rangkaian.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- (b) A hospital requires a computer network that is highly reliable so that the system can continue to operate even if one network connection fails. With the aid of suitable diagram, write how **SIX (6)** devices can be interconnected in Mesh topology.

*Sebuah hospital memerlukan rangkaian komputer yang sangat boleh dipercayai supaya sistem masih boleh berfungsi walaupun satu sambungan rangkaian gagal. Dengan bantuan rajah yang sesuai, tuliskan bagaimana **ENAM (6)** peranti boleh disambungkan dalam topologi Mesh.*

[8 marks]

[8 markah]

- CLO1 (c) A network technician is required to implement a UTP cable connection to connect a PC to a switch in a computer laboratory. Write the steps to construct the correct cable for the connection.

Seorang juruteknik rangkaian perlu melaksanakan sambungan kabel UTP bagi menghubungkan sebuah PC ke switch dalam sebuah makmal komputer. Tuliskan langkah-langkah untuk membina kabel yang betul untuk sambungan tersebut.

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO1 (a) The TCP/IP Protocol Suite consists of four main layers. Explain the functions of the **TWO (2)** upper layers in the TCP/IP Protocol Suite together with one suitable protocol example for each layer.

TCP/IP Protocol Suite terdiri daripada empat lapisan utama. Terangkan fungsi DUA (2) lapisan teratas dalam TCP/IP Protocol Suite berserta satu contoh protokol yang sesuai bagi setiap lapisan tersebut.

[6 marks]

[6 markah]

- CLO1 (b) Discuss **THREE (3)** types of network services and how each service supports network communication.

*Bincangkan **TIGA (3)** jenis perkhidmatan rangkaian dan bagaimana setiap perkhidmatan menyokong komunikasi rangkaian.*

[6 marks]

[6 markah]

- CLO1 (c) Based on your understanding of the TCP/IP Protocol Suite and the OSI Model, show the relationship of each TCP/IP layer to the corresponding OSI layers with appropriate diagram.

Berdasarkan pemahaman anda mengenai TCP/IP Protocol Suite dan OSI Model, tunjukkan hubungan setiap lapisan TCP/IP dengan lapisan OSI yang sepadan beserta gambarajah yang sesuai.

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

- CLO1 (a) The Data Link Layer is the second layer in the OSI model that controls data transmission between devices in a network. Elaborate in detail the functions of Logical Link Control (LLC) and Media Access Control (MAC) as sub-layers in the Data Link Layer.

Data Link Layer ialah lapisan kedua dalam model OSI yang berfungsi mengawal penghantaran data antara peranti dalam rangkaian. Huraikan dengan lebih terperinci fungsi Logical Link Control (LLC) dan Media Access Control (MAC) sebagai sub-layer dalam Data Link Layer.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1

- (b) Explain the concept of a Value Added Network (VAN) with **TWO (2)** main services it provides in computer networks.

Terangkan konsep Value Added Network (VAN) dengan DUA (2) perkhidmatan utama yang disediakan dalam rangkaian komputer.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1

- (c) Provide the differences between Datagram Packet Switching differs and Virtual Circuit Packet Switching in computer networks in terms of data transmission path, initial connection requirement, and reliability of delivery.

Sediakan perbezaan antara Datagram Packet Switching dan Virtual Circuit Packet Switching dalam rangkaian komputer dari segi laluan penghantaran data, keperluan sambungan awal, dan kebolehpercayaan penghantaran data.

[8 marks]

[8 markah]

SECTION B : 40 MARKS**BAHAGIAN B : 40 MARKAH****INSTRUCTION:**

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

ARAHAN:

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

CLO1

QUESTION 1**SOALAN 1**

Cyclic Redundancy Check (CRC) is a systematic error detecting code technique in digital data. It is used primarily in data transmission. Given the message (M) is 10101101 and generator (G) is 1101. Evaluate the data transmission using the CRC technique to detect any errors at both transmitter and receiver if any.

Cyclic Redundancy Check (CRC) adalah satu kaedah mengesan kesilapan yang sistematik dalam data digital. Ia sering digunakan dalam penghantaran data. Diberi mesej (M) 10101101 dan bit penjana (G) 1101. Nilaiakan penghantaran data menggunakan teknik CRC untuk mengesan sebarang ralat pada kedua-dua pemancar dan penerima, jika ada.

[20 marks]

[20 markah]

CLO1

QUESTION 2**SOALAN 2**

An organization uses both Ethernet (wired) and Wireless LAN (WLAN) networks in their daily operations. Based on your understanding of CSMA/CD and CSMA/CA protocols, draw a diagram illustrating the data transmission process for both protocols. Then, explain how each protocol controls medium access and reduces data collisions in their respective networks.

Sebuah organisasi menggunakan rangkaian Ethernet (berwayar) dan LAN tanpa wayar (WLAN) dalam operasi harian mereka. Berdasarkan pemahaman anda tentang protokol CSMA/CD dan CSMA/CA, lukiskan satu gambarajah yang menunjukkan proses penghantaran data bagi kedua-dua protokol tersebut. Seterusnya, terangkan cara setiap protokol mengawal akses medium dan mengurangkan perlanggaran data dalam rangkaian masing-masing.

[20 marks]

[20 markah]

SOALAN TAMAT