KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI

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

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIKAL

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2026/2027

DEP50033: DATA COMMUNICATION AND NETWORKING

TARIKH : 20 OKTOBER 2026
MASA : 8.30 PAGI - 10.30 PAGI(2 JAM)

Kertas soalan ini mengandungi **ENAM (6)** 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)

TERBUKA

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 Local Area Network (LAN) classification with a suitable diagram.
Terangkan kelas Rangkaian Kawasan Setempat (LAN) dengan gambarajah yang sesuai

[4 marks]
[*4 markah*]

CLO1 (b) Write the differences between peer-to-peer network and client server network, in terms of data management, reliability, stability and cost.
Tuliskan perbezaan antara rangkaian peer-to-peer dengan rangkaian client server dari segi pengurusan data, kebolehpercayaan, kestabilan dan kos.

[8 marks]
[*8 markah*]

CLO1 (c) A small office is setting up peer-to-peer network between two computers using cross over cable for direct file sharing without a switch and router. Construct the diagram by showing the color sequence for both TIA/EIA-568A and TIA/EIA-568B wiring standard.

Sebuah pejabat kecil sedang menyediakan rangkaian peer-to-peer antara dua komputer menggunakan kabel silang untuk perkongsian fail terus tanpa suis dan penghala. Bina rajah dengan menunjukkan jujukan warna untuk piawaian pendawaian TIA/EIA-568A dan TIA/EIA-568B.

TERBUKA

[8 marks]
[*8 markah*]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1

(a) Explain **THREE (3)** of Data Link Layer and Network Layer in Open System Interconnection (OSI) model.

*Jelaskan **TIGA (3)** fungsi bagi lapisan pautan data dan lapisan rangkaian dalam model Open System Interconnection (OSI).*

[6 marks]

[*6 markah*]

CLO1

(b) Network services are functionalities provided by a network to support communication, resource sharing, and data management among devices. Explain **TWO (2)** types of network services.

*Perkhidmatan rangkaian ialah fungsi yang disediakan oleh rangkaian untuk menyokong komunikasi, perkongsian sumber dan pengurusan data antara peranti. Terangkan **DUA (2)** jenis perkhidmatan rangkaian.*

[6 marks]

[*6 markah*]

CLO1

(c) Internet Protocol version 6 (IPv6) is the most recent version of the Internet Protocol (IP), the communication protocol that provides an identification and location system for computers on networks and routes traffic across the Internet. Draw each field in IPv6 header format with explanation for each field.

Internet Protocol versi 6 (IPv6) ialah versi terkini untuk Internet Protocol (IP), protokol komunikasi yang menyediakan sistem pengenalan dan lokasi untuk komputer pada rangkaian dan laluan trafik merentas Internet. Lukis setiap medan di dalam format awalan IPv6 beserta dengan penerangan untuk setiap medan.

TERBUKA

[8 marks]

[*8 markah*]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1 (a) Elaborate **THREE (3)** functions of Media Access Control (MAC) in the sub-layer Data Link layer.

*Huraikan **TIGA (3)** fungsi Kawalan Capaian Media dalam lapisan pautan data sub-lapisan*

[6 marks]

[*6 markah*]

CLO1 (b) There are three types of common switching network, namely, packet switching network, message switching network and circuit switching network. With a suitable diagram, explain datagram packet switching network (connectionless).

Terdapat 3 jenis rangkaian pensuisan biasa seperti rangkaian pensuisan paket, rangkaian pensuisan mesej dan rangkaian pensuisan litar. Dengan bantuan gambarajah, jelaskan datagram rangkaian pensuisan paket (connectionless).

[6 marks]

[*6 markah*]

CLO1 (c) Suppose two computers are connected to a network that transmits only real-time video calls. Based on your knowledge on packet switching technologies, write suitable method in the packet switching technologies operates for transmitting only real-time video calls.

Andaikan dua komputer disambungkan ke rangkaian yang menghantar hanya 'real-time video calls'. Berdasarkan pengetahuan anda mengenai teknologi pensuisan paket, tulis kaedah paling sesuai di dalam teknologi pensuisan paket beroperasi untuk menghantar hanya 'real-time video calls'.

TERBUKA

[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.*

QUESTION 1

SOALAN 1

CLO1

A technician is troubleshooting data integrity issues in an industrial communication system such as Ethernet (IEEE 802.3) and Wireless Communication (IEEE 802.11) by using Cyclic Redundancy Check (CRC) to verify data integrity and ensure reliable data transmission. The given data message (M) = 11001, and the system applies a generator polynomial (G) = 1011 to compute the CRC check bits before transmission. Evaluate the data transmission using the CRC technique to detect any errors at both transmitter and receiver.

Seorang juruteknik sedang menyelesaikan masalah integriti data dalam sistem komunikasi industri seperti Ethernet (IEEE 802.3) dan Komunikasi Tanpa Wayar (IEEE 802.11) dengan menggunakan Cyclic Redundancy Check (CRC) untuk mengesahkan integriti data dan memastikan penghantaran data yang boleh dipercayai. Mesej data yang diberikan (M) = 11001, dan sistem menggunakan polinomial penjana (G) = 1011 untuk mengira bit semak CRC sebelum penghantaran. Nilaikan penghantaran data menggunakan teknik CRC untuk mengesan sebarang ralat pada kedua-dua pemancar dan penerima.

TERBUKA

[20 marks]

[*20 markah*]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1 A network technician is assigned to deploy a Wireless Local Area Network (WLAN) in conference room to ensure reliable data communication between multiple devices. The setup consists of a hardware Access Point (AP), a wireless adapter card, a directional antenna extension, and a wired network, adhering to IEEE 802.11 for wireless communication and IEEE 802.3 for wired Ethernet standards. Sketch the network related to the specified network above using basic hardware wireless LAN with the description for each basic hardware wireless LAN.

Seorang juruteknik rangkaian ditugaskan untuk memasang Rangkaian Kawasan Setempat Tanpa Wayar (WLAN) di bilik persidangan bagi memastikan komunikasi data yang boleh dipercayai antara pelbagai peranti. Rangkaian ini terdiri daripada Access Point (AP) perkakasan, kad penyesuai tanpa wayar (wireless adapter card), sambungan antena arah (directional antenna extension), dan rangkaian berwayar yang mematuhi piawaian IEEE 802.11 komunikasi tanpa wayar dan IEEE 802.3 untuk rangkaian Ethernet berwayar. Lakarkan rangkaian yang berkaitan dengan rangkaian yang dinyatakan di atas yang menggunakan perkakasan asas LAN tanpa wayar dengan penerangan bagi setiap perkakasan tersebut.

TERBUKA

[20 marks]

[*20 markah*]

SOALAN TAMAT