

SULIT



**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 I : 2024 / 2025

DEP50033 : DATA COMMUNICATION AND NETWORKING

TARIKH : 23 NOVEMBER 2024

MASA : 8.30 PAGI - 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas 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)

SULIT

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

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

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **TIGA (3)** soalan berstruktur. Jawab semua soalan.*

QUESTION 1**SOALAN 1**

- CLO1 (a) Explain Local Area Network (LAN) and Wide Area Network (WAN) network classification with a suitable diagram.

Terangkan kelas Rangkaian Kawasan Setempat (LAN) dan Rangkaian Kawasan Luas (WAN) dengan gambar rajah yang sesuai.

[4 marks]

[4 markah]

- CLO1 (b) Construct a basic peer-to-peer network that can connect **FIVE (5)** PCs, a printer and additional devices suitable for connecting between devices. TIA/EIA-568-A or TIA/EIA-568-B standard wiring connections are used in the networks to connect the devices.

*Bina satu rangkaian asas peer-to-peer yang mampu menyambungkan **LIMA (5)** PC, pencetak, dan peranti tambahan yang sesuai untuk menyambungkan antara peranti. Sambungan pendawaian standard TIA/EIA-568-A atau TIA/EIA-568-B digunakan dalam rangkaian bagi menyambungkan peralatan.*

[8 marks]

[8 markah]

- (c) Construct a client/server network connected to three different network hubs. Each hub is connected to one PC and printer. Each network is connected to the same server. While hub 2 and hub 3 are connected to bridge 1. Each cable that connects them should be labeled.

Bina rangkaian pelanggan / pelayan yang dihubungkan kepada tiga hub rangkaian yang berbeza. Setiap hub disambungkan kepada satu PC dan pencetak. Setiap rangkaian disambungkan ke pelayan yang sama sementara hub 2 dan hub 3 disambungkan ke jambatan 1. Setiap kabel yang menyambungkannya hendaklah dilabelkan.

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

- CLO1 (a) Explain Transmission Control Protocol/ Internet Protocol (TCP/IP).
- Terangkan lapisan lapisan protokol Protokol Kawalan Penghantaran / Protokol Internet (TCP/IP).*
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1 (b) Explain the functions of Network Layer/ Internet Layers, Application Layers and Transport Layer of TCP/IP layer.
- Terangkan fungsi Lapisan Rangkaian/ Lapisan Internet, Lapisan Aplikasi, Lapisan Pengangkutan bagi lapisan Protokol Kawalan Penghantaran/ Protokol Internet (TCP/IP).*
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1 (c) Show **TWO (2)** relationships between Transmission Control Protocol/ Internet Protocol (TCP/IP) protocol layer and Open Systems Interconnection (OSI) model layer using appropriate diagram.
- Tunjukkan **DUA (2)** hubungan antara lapisan protokol kawalan penghantaran/protokol internet (TCP/IP) dan Sambungan Sistem Terbuka (OSI) dengan menggunakan gambar rajah yang sesuai.*
- [8 marks]
[8 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

- CLO1 (a) Explain the function of Logical link control (LLC) and Media Access Control (MAC) in data link layer of IEEE 802.
- Terangkan fungsi Kawalan pautan logik (LLC) dan Kawalan Akses Media (MAC) dalam lapisan pautan data IEEE 802.*
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1 (b) Explain Value Added Network (VAN) and the Packet Switching Network for Data Network.
- Terangkan Rangkaian Nilai Tambah (VAN) dan Rangkaian Pensuisan Paket bagi Rangkaian Data.*
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1 (c) Draw a suitable diagram which is the frame using virtual circuit packet switching network. The frame of data flows from Computer A to Computer B which is through three routers. The frame carries two packets of data. Label all the devices.
- Lukiskan rajah yang sesuai iaitu kerangka menggunakan rangkaian pertukaran paket litar maya. Kerangka data mengalir dari Komputer A ke Komputer B yang melalui tiga penghala. Rangka itu membawa dua paket data. Labelkan semua peralatan.*
- [8 marks]
[8 markah]

SECTION B : 40 MARKS**BAHAGIAN A : 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

CLO1

SOALAN 1

Cyclic Redundancy Check (CRC) is a systematic error detection code technique. It's used in networks such as Local Area Network (LAN) and Wide Area Network (WAN) for error detection both at the sender and the receiver. The given data (M) is 11001 and the generator bit (P) is 110. Show the Cyclic Redundancy Check (CRC) bit at the recipient receiving the data without error. If the received message is damaged, 1000110 arrives at the recipient, evaluate the type of error occurred in the corrupted message.

Cyclic Redundancy Check (CRC) adalah satu teknik kod pengesanan ralat sistematik. Ia digunakan dalam rangkaian seperti Rangkaian Kawasan Setempat (LAN) dan Rangkaian Kawasan Luas (WAN) untuk pengesanan ralat pada kedua-dua pengirim dan penerima. Data yang diberikan (M) adalah 11001 dan bit penjana (P) adalah 110. Tunjukkan bit Cyclic Redundancy Check (CRC) pada penerima yang menerima data tanpa ralat. Sekiranya mesej yang diterima rosak, 1000110 tiba di penerima, kenal pasti jenis ralat yang berlaku dalam mesej yang rosak.

[20 marks]

[20 markah]

CLO1

QUESTION 2**SOALAN 2**

Wireless LANs based on the IEEE 802.11 standards are the most widely used computer networks in the world. There are several types of basic hardware wireless LAN used in networks such as access point, extension point and wired network. Network 1 link with peer-to-peer configuration of wired LAN. Meanwhile, network 2 and network 3 using peer to access point configuration of wireless LAN. Network 1 consists of two laptops, three computers and a printer. Network 2 connects with three laptops, a printer, two handphones, web TVs and gaming set. Network 3 only links to a laptop, a printer and a handphone. Sketch the networks related to the specified network above using basic hardware wireless LAN along with a description for each basic hardware wireless LAN.

Berdasarkan piawaian IEEE 802.11, LAN tanpa wayar adalah rangkaian komputer yang paling banyak digunakan di dunia. Terdapat beberapa jenis perkakasan asas LAN tanpa wayar yang digunakan dalam rangkaian seperti titik akses, titik sambungan dan rangkaian berwayar. Pautan rangkaian 1 dengan konfigurasi peer-to-peer LAN berwayar. Sementara itu, rangkaian 2 dan rangkaian 3 menggunakan konfigurasi peer to access point LAN tanpa wayar. Rangkaian 1 terdiri daripada dua komputer riba, tiga komputer dan sebuah pencetak. Rangkaian 2 bersambung dengan tiga komputer riba, pencetak, dua telefon bimbit, TV web dan set permainan. Rangkaian 3 hanya memaut kepada komputer riba, pencetak dan telefon bimbit. Lakarkan rangkaian yang berkaitan dengan rangkaian yang dinyatakan di atas yang menggunakan perkakasan asas LAN tanpa wayar bersama-sama dengan penerangan bagi setiap jenis perkakasan asas LAN tanpa wayar tersebut.

[20 marks]

[20 markah]

SOALAN TAMAT