

**SULIT**



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

**JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK**

**PEPERIKSAAN AKHIR**

**SESI I : 2022 / 2023**

**DEP50033: DATA COMMUNICATION AND NETWORKING**

**TARIKH : 19 DISEMBER 2022**

**MASA : 8.30 AM – 10.30 AM (2 JAM)**

---

Kertas ini mengandungi **LAPAN (8)** halaman bercetak.  
Bahagian A: Struktur ( 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  
C2

- (a) Discuss **TWO (2)** differences between Peer to Peer and Client Server network.

*Bincangkan DUA (2) perbezaan di antara rangkaian “Peer to Peer” dengan “client server”.*

[4 marks]

[4 markah]

CO1  
C3

- (b) Refer Figure A1(b), despite the advance in wireless technologies, many computer networks in the 21<sup>st</sup> century still rely on cables as a physical medium for devices to transfer data. Several types of network cable existed, each designed for a specific purpose. Demonstrate the step to prepare the Unshielded Twisted Pair (UTP) for “A” connection with an appropriate diagram. You need to identify the types of this connection cable.

*Merujuk Rajah A1(b), walaupun berada dalam kemajuan teknologi tanpa wayar, kebanyakan rangkaian komputer pada abad ke 21 masih bergantung kepada kabel sebagai medium fizikal untuk peranti bagi tujuan memindahkan data. Terdapat beberapa jenis kabel rangkaian yang wujud, setiap kabel direka untuk tujuan tertentu. Tunjukkan langkah-langkah menyediakan kabel “Unshielded Twisted Pair (UTP) untuk “A” beserta rajah yang sesuai. Anda perlu kenalpasti jenis sambungan kable tersebut.*

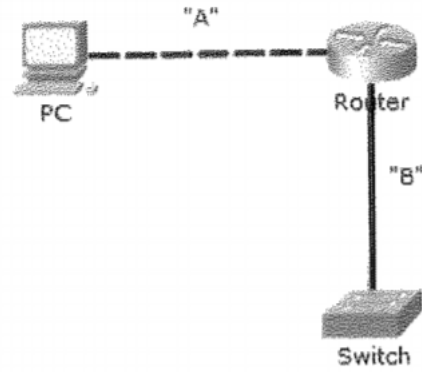


Figure A1(b) / Rajah A1(b)

[8marks]

[8 markah]

CLO1  
C3

- (c) There are three types of classification network such as Local Area Network (LAN), Metropolitan Area Network (MAN), and Wide Area Network (WAN). Carry out **THREE (3)** characteristics of each network.

*Terdapat tiga jenis rangkaian iaitu "Local Area Network" (LAN), 'Metropolitan Area Network' (MAN) dan 'Wide Area Network' (WAN). Nyatakan **TIGA (3)** ciri-ciri bagi setiap jenis rangkaian tersebut.*

[ 8 marks]

[8 markah]

**QUESTION 2****SOALAN 2**CLO1  
C2

- (a) Explain **TWO (2)** functions of Transport Layer in OSI model (Open System Interconnection)

*Terangkan **Dua (2)** fungsi lapisan Pengangkutan dalam model OSI (Open System Interconnection)*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1  
C3

- (b) Show the relation of TCP/IP protocol layer with the OSI model layer.

*Tunjukkan hubungkait antara TCP/IP protocol dengan lapisan OSI model.*

[6 marks]

[6 markah]

CLO1  
C4

- (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. Illustrate the IPV6 header format.

*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. Ilustrasikan format awalan IPV6.*

[10marks]

[10 markah]

**QUESTION 3****SOALAN 3**CLO1  
C2

- (a) Local Area Network (LAN) is a group of computers that share either hardware, software or data. It connects computers that are located nearby by using a communication line so that every computer can share resources and media with each other. Categorize **FOUR(4)** generations of Ethernet of LAN. *Local Area Network (LAN) merupakan sekumpulan komputer yang berkongsi sama ada perkakasan, perisian atau data. Ianya menghubungkan komputer yang berada berdekatan menggunakan talian komunikasi agar setiap komputer boleh berkongsi sumber dan media antara satu sama lain. Kategorikan EMPAT(4) generasi Ethernet LAN.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1  
C3

- (b) There are three types of common switching network namely packet switching network, message switching network and circuit switching network. Draw **TWO (2)** types of common switching network from the three types as mentioned above. *Terdapat tiga jenis rangkaian pensuisan biasa seperti rangkaian pensuisan paket, rangkaian pensuisan mesej, dan rangkaian pensuisan litar. Lukiskan DUA (2) jenis rangkaian pensuisan biasa daripada tiga jenis seperti yang dinyatakan di atas*

[8 marks]

[8 markah]

CLO1  
C3

- (c) There are two transmission methods involved in packet switching such as Datagram and Virtual Circuit. With the aid of a diagram, sketch the data transmission in Datagram for the situation below:

- 4 users are connected with a switch network, and data is transferred from USER A to USER D.
- The data contains two packets (or datagrams) namely A and B.

*Terdapat dua kaedah penghantaran yang terlibat dalam pensusisan paket iaitu, Data gram dan Litar Maya. Dengan bantuan gambarajah, lukiskan kaedah penghantaran jenis Data gram untuk situasi dibawah:*

- 4 pengguna disambungkan dengan rangkaian suis, dan data dipindahkan daripada PENGGUNA A ke PENGGUNA D.
- Data mengandungi dua paket (atau datagram) iaitu, A dan B.

[8 marks]

[8 markah]

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

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

**ARAHAN:**

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

**QUESTION 1****SOALAN 1**

Cyclic Redundancy Check (CRC) is a systematic error detection code technique. Given TWO (2) data in polynominal, first data  $m_1(x) = 10011010$  and second data  $m_2(x) = 10010110$ . The used generator is  $g(x) = 1101$  and remainder bit 101. Propose the CRC (Cyclic Redundancy Check) technique to detect the error at the receiver and identify the type of error for the first and second data if any.

*Cyclic Redundancy Check (CRC) adalah satu kaedah kod mengesan kesilapan yang sistematik dalam data digital. Diberi dua mesej polinomial dimana mesej pertama  $m_1(x) = 10011010$  dan data kedua  $m_2(x) = 10010110$ . Penjana yang digunakan  $g(x)$  adalah 1011 dan bit baki adalah 101. Cadangkan dengan menggunakan Teknik CRC untuk mengesan ralat dan kenalpasti jenis ralat untuk  $m(1)$  dan  $m(2)$  jika ada.*

[20 Marks]

[20Markah]

CLO1  
C5  
DP1  
DP3  
DP4

**QUESTION 2****SOALAN 2**CLO1  
C3

Media Access Control (MAC) is a set of rules to control access to a shared communication medium among various users. Carriers Sense Multiple Access/ Collision Detection (CSMA/CD) and Token Passing are the methods in MAC. With the aid of diagram, show and explain the CSMA/CD) and Token Passing.

*Kawalan Capaian Media (MAC) ialah satu set peraturan untuk mengawal capaian medium komunikasi yang dikongsi di kalangan pelbagai pengguna. Pengesanan Pembawa Pelbagai Capaian/ Pengesanan Pelanggaran (CSMA/CD) dan Token Passing merupakan cara untuk Kawalan Capaian Media (MAC). Dengan bantuan gambarajah tunjuk dan terangkan Pengesanan Pembawa Pelbagai Capaian/ Elakan Pelanggaran (CSMA/CA) dan Token Passing.*

[20 Marks]

[20Markah]

**SOALAN TAMAT**