

SULIT



BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN  
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2016

**DEP5293: DATA COMMUNICATION AND NETWORKING**

**TARIKH : 26 OKTOBER 2016**

**MASA : 2.30 PM - 4.30 PM (2 JAM)**

---

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

Bahagian A: Struktur (4 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 **FOUR (4)** structured questions. Answer **ALL** questions.

## ARAHAN: ALL

Bahagian ini mengandungi **EMPAT (4)** soalan berstruktur. Jawab **SEMUA** soalan.

## QUESTION 1

## SOALAN 1

CLO1  
C1

(a) Describe data communication.

*Huraikan komunikasi data.*

[3 marks]

[3 markah]

CLO2  
C2

(b) With the aids of a suitable diagram, explain the elements of basic data communication.

*Beserta gambar rajah yang sesuai, terangkan unsur asas bagi komunikasi data.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO2  
C3(c) Data to be sent is **100100** and the CRC generator is **1101**. By using Cyclic Redundancy Check (CRC) technique, show that the CRC bit is **001**.*Data yang dihantar adalah 100100 dan penjana CRC adalah 1101. Dengan menggunakan teknik CRC, tunjukkan bahawa bit CRC adalah 001.*

[7 marks]

[7 markah]

## QUESTION 2

## SOALAN 2

CLO1  
C1

- (a) Define computer network.  
*Takrifkan rangkaian komputer.*

[3 marks]

[3 markah]

CLO1  
C2

- (b) Describe fundamental types of networks for peer-to-peer network and client/server network.

*Huraikan jenis asas rangkaian untuk rangkaian hujung ke hujung dan rangkaian pengguna / pelayan.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1  
C3

- (c) With an illustration of a diagram, differentiate the following network classification:

*Dengan ilustrasi gambar rajah, bezakan klasifikasi rangkaian berikut:*

Local Area Network (LAN) / *Rangkaian Kawasan Tempatan*

Metropolitan Area Network (MAN) / *Rangkaian Kawasan Metropolitan*

Wide Area Network (WAN) / *Rangkaian Kawasan Luas*

[7 marks]

[7 markah]

## QUESTION 3

## SOALAN 3

CLO1  
C2

- (a) Explain briefly about Open System Interconnection (OSI) model.  
*Terangkan dengan ringkas model Sistem Terbuka Antara sambungan (OSI).*

[3 marks]

[3 markah]

CLO1  
C3

- (b) With an illustration of a diagram, identify the relation between of OSI model layer and TCP/ IP protocol layer.

*Dengan ilustrasi gambarajah, kenal pasti hubungan antara lapisan model OSI dengan lapisan protokol TCP / IP.*

[6 marks]

[6 markah]

CLO1  
C3

- (c) Sketch the format of datagram packet for Internet Protocol version 4 (IPV4) showing the item of version, total length, flags, header checksum, sources address and destination address.

*Lakarkan format paket datagram bagi Protokol Internet versi 4 menunjukkan item 'version', 'total length', 'flags', 'header checksum', 'sources address' dan 'destination address'.*

[6 marks]

[6 markah]

## QUESTION 4

## SOALAN 4

CLO1  
C1

- (a) Describe Value Added Network (VAN) in Public Data Network by giving **ONE (1)** example.

*Perihalkan Nilai Tambah Rangkaian di dalam Rangkaian Data Awam dengan memberi **SATU (1)** contoh.*

[3 marks]

[3 markah]

CLO1  
C2

- (b) According to the Integrated Service Digital Network (ISDN) standard, there are 3 types of channel. Discuss **TWO (2)** types of ISDN channel.

*Mengikut piawaian Perkhidmatan Rangkaian Digital Bersepadu (PRDB), terdapat 3 jenis saluran. Bincangkan **DUA (2)** saluran ISDN tersebut.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1  
C3

- (c) Illustrate the Basic Rate Interface (BRI) and Primary Rate Interface (PRI) in the ISDN connectivity.

*Terangkan dengan bantuan gambarajah Antaramuka Kadar Asas (BRI) dan Antaramuka Kadar Antaramuka Utama (PRI) dalam sambungan ISDN.*

[7 marks]

[7 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**CLO1  
C3**SOALAN 1**

Media Access Control (MAC) provides a unique identification and access control for computers using Internet Protocol (IP) network. The protocol access can be done only if all equipment's follow the same set of protocol which control communications between each other on the network. With the aid of a suitable diagram of hybrid topology, implement the concept of hybrid topology that uses Carrier Sense Multiple Access / Collision Detection (CSMA / CD) and Token Passing protocol where Topology 1 transmits data to Topology 2. Topology 1 and topology 2 are connected by a backbone cable.

*Kawalan Akses Media ( MAC ) menyediakan kawalan pengenalan dan akses yang unik untuk komputer yang menggunakan Rangkaian Protokol Internet ( IP). Akses protokol hanya boleh dilakukan sekiranya semua peralatan mengikut set protokol yang sama untuk mengawal komunikasi antara satu sama lain di dalam rangkaian. Dengan bantuan gambarajah topologi hibrid yang bersesuaian, laksanakan konsep topologi hibrid yang menggunakan protokol Pengesanan Pembawa Pelbagai Akses / Pengesanan Perlanggaran (CSMA / CD) dan 'Token Passing' di mana Topologi 1 menghantar data kepada Topologi 2. Topologi 1 dan topologi 2 dihubungkan antara satu sama lain oleh kabel tunggal.*

[20 marks]

[20 markah]

## QUESTION 2

## SOALAN 2

CLO1  
C4

Cyclic redundancy checking is a method of checking for errors in data that has been transmitted on a communications link. Given the data (M) is 100100110011 and predetermined divisor (P) is 1011 which is agreed upon by transmitter and receiver.

**Analyze** the data transmission using Cyclic Redundancy Check (CRC). Determine the appropriate check bit or CRC bit at the transmitter prior to data transmission. Then, verify the existence of error if any at the receiver.

*Semakan Lebihan Kitaran adalah kaedah memeriksa kesilapan dalam data yang telah dihantar pada pautan komunikasi. Diberi data (M) ialah 100100110011 dan pembahagi yang telah ditetapkan (P) ialah 1011 yang dipersetujui oleh penghantar dan penerima. **Analisa** penghantaran data dengan menggunakan Semakan Lebihan Kitaran. Tentukan bit semak yang sesuai atau 'CRC bit' pada bahagian penghantar sebelum penghantaran data dan sahkan kewujudan ralat jika ada pada bahagian penerima.*

[20 marks]

[20 markah]

SOALAN TAMAT