

**SULIT**



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

**JABATAN TEKNOLOGI MAKLUMAT & KOMUNIKASI**

**PEPERIKSAAN AKHIR**

**SESI JUN 2017**

**DFN4133 : NETWORK PROGRAMMING**

**TARIKH : 31 OKTOBER 2017**

**MASA : 8.30 PAGI - 10.30 PAGI (2 JAM)**

---

Kertas ini mengandungi **LAPAN BELAS (18)** halaman bercetak.

Bahagian A: Objektif (30 soalan)

Bahagian B: Struktur (2 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN**

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

**SULIT**



**SECTION A : 45 MARKS**  
**BAHAGIAN A : 45 MARKAH**

**INSTRUCTION:**

This section consists of **THIRTY (30)** objective questions. Mark your answers in the OMR form provided.

**ARAHAN :**

*Bahagian ini mengandungi TIGA PULUH (30) soalan objektif. Tandakan jawapan anda di dalam borang OMR yang disediakan.*

CLO1  
C1

1. Transport layer of OSI model lies between Session and \_\_\_\_\_ layer.

*Lapisan Transport dalam lapisan OSI yang berada di antara Sesi dan \_\_\_\_ lapisan.*

- A. Network / *Network*
- B. Data link/ *Link Data*
- C. Presentation/*Persembahan*
- D. Application/*Aplikasi*

CLO1  
C1

2. Identify the layer that occurs in TCP/IP protocol suite layer.

*Kenalpasti lapisan yang wujud di dalam protokol TCP/IP.*

- A. Physical / *Fizikal*
- B. Data Link / *Link Data*
- C. Transport / *Pengangkutan*
- D. Session / *Sesi*

CLO1  
C1

3. State the use of Proxy Server.

*Nyatakan kegunaan Proxy Server.*

- A. Protect the computer from hacker  
*Melindungi computer dari pengondam.*
- B. Provide internet services.  
*Menyediakan servis internet.*
- C. Used for written a software for internet.  
*Kegunaan menulis software untuk internet.*
- D. Acts as a proxy for application protocol.  
*Bertindak sebagai proksi untuk protocol aplikasi.*

CLO1  
C1

4. Recognize the main component of Java that is being used in Java Network Programming.

*Kenali komponen utama Java yang sedang digunakan dalam Pengaturcaraan Rangkaian Java.*

- A. Java API
- B. Java IDE
- C. Java CORBA
- D. Java RMI

CLO1  
C2

5. Match the java package that contains classes and interfaces for networking.

*Padankan pakej java yang mengandungi kelas dan interface untuk rangkaian.*

- A. Java.util
- B. Java.net
- C. Java.network
- D. Java.io

CLO1  
C2

6. Sumarize the best term for FTP,SMTP,POP3,HTTP.

*Simpulkan istilah terbaik untuk FTP, SMTP, POP3,HTTP.*

- A. Socket
- B. Internet Architecture
- C. Application Protocol
- D. IP Address

CLO1  
C1

7. Describe full term for DNS.

*Terangkan istilah penuh untuk DNS.*

- A. Data Network Service
- B. Data Name Service
- C. Domain Network Service
- D. Domain Name Service

CLO1  
C2

8. Explain the class that is used to encapsulate IP address and DNS.

*Terangkan kelas yang digunakan untuk merangkum alamat IP dan DNS.*

- A. InetAddress
- B. DatagramPacket
- C. URL
- D. ExceptionHandling

CLO2  
C1

9. Find class which represents java.net.InetAddress.

*Cari kelas yang diwakili oleh java.net.InetAddress.*

- A. Socket
- B. IP Address
- C. Protocol
- D. MAC Address

CLO2  
C1

10. In InetAddress class, recognize which method returns the hostname of the IP Address.

*Dalam kelas InetAddress, kenali kaedah yang mana mengembalikan nama hos Alamat IP.*

- A. public String getHostName()
- B. public String getHostAddress()
- C. public static InetAddress getLocalHost()
- D. public static InetAddress getHost()

CLO2  
C2

- 11.

```
import java.net.*;
class networking{
    public static void main (String[] args) throws
    UnknownHostException{
        InetAddress A1 = InetAddress.getByName("google.com");
        System.out.print (A1.getHostName ());
    }
}
```

**Figure A1 / Rajah A1**

Interpret the output of the program from **Figure A1** above.

*Tafsirkan output program dari **Rajah A1** di atas.*

- A. 127.0.0.1
- B. google.com
- C. google
- D. Error

CLO2  
C3

12.

```

import java.net.*;
class networking{
    public static void main (String[] args) throws
    UnknownHostException{
        InetAddress A2 = InetAddress.getLocalHost();
        System.out.print("Output display is: "
        +A2.getHostAddress());
    }
}

```

**Figure A2 / Rajah A2**

Show the function of the method used in the program from **Figure A2** above.

*Tunjukkan fungsi penggunaan kaedah dalam program dari **Rajah A2** di atas.*

- A. return the IP address of the InetAddress in dotted decimal format  
*kembalikan alamat IP InetAddress dalam format perpuluhan bertitik*
- B. return the hostname of the InetAddress.  
*kembalikan nama hos dari InetAddress.*
- C. return Boolean value  
*kembalikan nilai Boolean.*
- D. return error  
*kembalikan kesalahan*

CLO1  
C2

13. Give classes that are used for connection-less socket programming.

*Beri kelas yang digunakan untuk pengaturcaraan soket connectionless.*

- A. DatagramSocket
- B. Datagram
- C. ServerSocket
- D. DataUDP

CLO1  
C3

14. Demonstrate the best information for the client in socket programming that must be known in order to transmit data.

*Demonstrasikan maklumat terbaik untuk pelanggan dalam pengaturcaraan soket yang perlu diketahui untuk menghantar data.*

- A. 127.1.0.19 and 1234
- B. 1234
- C. 127.1.2.1 and 02-00-4C-4F-50
- D. new byte[250],

CLO1  
C3

15

```
DatagramPacket packet = new DatagramPacket (new byte[250], 250);
```

**Figure A3 / Rajah A3**

Construct the suitable statement from “The information has no guarantee of its content, arrival or arrival time” based on snippet code in **Figure A3** above.

*Bina istilah terbaik dari penjelasan pernyataan "Maklumat itu tidak menjamin kandungan, ketibaan atau masa ketibaan" berdasarkan keratan kod pada **Rajah A3** di atas.*

- A. DatagramPacket
- B. Data
- C. Protocol
- D. ServerSocket

CLO2  
C2

16. Convert the constructor that is used to create a DatagramPacket for receiving incoming UDP packets.

*Tukarkan Pembina yang digunakan untuk mencipta “DatagramPacket” bagi menerima paket UDP.*

- A. DatagramPacket (byte[] buff, addr\_port)
- B. DatagramPacket (byte[] buff, int length)
- C. DatagramPacket (byte[] buff, InetAddress\_addr)
- D. DatagramPacket (byte[] buff, int length, InetAddress\_addr, addr\_port)

CLO2  
C2

17. Explain a primitive operation “join” that is used in Multicast application.

*Terangkan operasi primitif “join” yang digunakan dalam aplikasi Multicast.*

- A. Allows a process to connect a specific Multicast group.  
*Membolehkan proses untuk menyambung kumpulan Multicast tertentu.*
- B. Allows a process to stop participate in a Multicast group.  
*Membolehkan proses untuk berhenti menyertai dalam kumpulan Multicast.*
- C. Allows a process to send a message to all the processes of a multicast group.  
*Membolehkan proses untuk menghantar mesej kepada semua proses kumpulan Multicast.*
- D. Allows a process to receive messages sent to a Multicast group.  
*Membolehkan proses untuk menerima mesej yang dihantar kepada kumpulan Multicast.*

CLO2  
C3

18.

```
public class UDPEchoClient
{
    private static InetAddress host;
    private static final int PORT = 1234;
    private static DatagramSocket datagramSocket;
    private static DatagramPacket inPacket, outPacket;
    private static byte[] buffer;
    public static void main(String[] args){
        try{
            host = InetAddress.getLocalHost();
        }
        catch(UnknownHostException uhEx){
            System.out.println("Host ID not found!");
            System.exit(1);
        }
    }
}
```

**Figure A4 / Rajah A4**

Choose the CORRECT output if there are no local host name found for UDPEchoClient class in **Figure A4** above.

*Pilih output yang BETUL jika tiada nama hos setempat dijumpai bagi kelas UDPEchoClient dalam **Rajah A4** diatas.*

- A. `InetAddress.getLocalHost()` method will loopback localhost IP address as 127.0.0.1.  
*Metod `InetAddress.getLocalHost()` akan mencari alamat IP bagi alamat setempat sebagai 127.0.0.1*
- B. Method `UnknownHostException` will return a statement Host ID not found and the class `UDPEchoClient` will stop running.  
*Metod `UnknownHostException` akan memulangkan pernyataan "Host ID not found" dan kelas `UDPEchoClient` akan berhenti.*
- C. An error will occur and the `UDPEchoClient` Class will stop from processing to find localhost name.  
*Satu ralat akan berlaku dan Kelas `UDPEchoClient` akan berhenti daripada memproses bagi mencari nama hos setempat.*
- D. Packet will not be sent to recipient and the `UDPEchoClient` class will stop to find socket port.  
*Paket tidak dapat dihantar kepada penerima dan kelas `UDPEchoClient` akan berhenti untuk mencari "port" soket.*

CLO2  
C3

19.

```
DatagramSocket socket = new DatagramSocket(2000);
DatagramPacket packet = new DatagramPacket (new byte[256],
256);
packet.setAddress ( InetAddress.getByName ( somehost ) );
packet.setPort ( 2000 );
.....
{
// Write data to packet buffer
.....
}
socket.close();
```

**Figure A5 / Rajah A5**

Show the method to send packet to somehost based on **Figure A5** above.

*Tunjukkan metod untuk menghantar paket kepada "somehost" berdasarkan **Rajah A5** di atas.*

- A. send.socket (packet);
- B. send.socket (somehost);
- C. socket.send (packet);
- D. socket.send (somehost);

CLO2  
C3

20

```
DatagramSocket socket = new DatagramSocket (13);
```

**Figure A6 / Rajah A6**

Show the output based on the segment code in **Figure A6** above

*Tunjukkan output bagi keratan kod di dalam **Rajah A6** di atas.*

- A. Opening a datagram socket with specified well known port number 13 on host machine.  
*Membuka soket datagram dengan "well-known port" bernombor 13 keatas mesin hos.*
- B. Creating constructor a datagram socket with specified well known port number 13 on host machine  
*Mencipta pembina soket datagram dengan "well-known port" bernombor 13 keatas mesin hos.*
- C. Used method from class datagram socket to bind well-known port 13 on host machine  
*Menggunakan metod daripada kelas datagram socket untuk memegang "well-known port" bernombor 13 keatas mesin hos.*
- D. Call object socket from datagram to bind well-known port 13 on host machine  
*Memanggil objek soket daripada datagram socket untuk memegang "well-known port" bernombor 13 keatas mesin hos.*

CLO1  
C2

21. Match which of the following statement is a **TRUE** description about TCP protocol.

*Padankan yang mana satu merupakan yang **BETUL** menggambarkan protokol TCP.*

- A. Establish a connection between two end points and remain open throughout communication.  
*Mewujudkan hubungan antara dua titik akhir dan kekal terbuka sepanjang komunikasi.*
- B. The recipient receives acknowledgement for each packet delivery and retransmitted when packet is missed.  
*Penerima menerima pengakuan bagi setiap paket yang dihantar dan menghantar semula sekiranya paket hilang.*
- C. Responsible for breaking the data into packet and buffering the data to recipient  
*Bertanggungjawab untuk memecahkan data ke dalam paket dan menimbulkan data kepada penerima.*
- D. Required to use streams along with java file I/O mechanism for data transmission.  
*Memerlukan untuk menggunakan mekanisma fail I/O java untuk penghantaran data.*

CLO1  
C3

22. Show the sequence that involved to make a client programming in TCP protocol.

*Tunjukkan langkah-langkah yang terlibat untuk memprogramkan pelanggan dalam protocol TCP.*

- i. Clean Up  
*Pembersihan*
- ii. Open an input and output stream to the socket  
*Membuka masukkan dan keluaran aliran kepada soket*
- iii. Open a socket  
*Membuka soket*
- iv. Read from and write to the socket according to the server's protocol.  
*Membaca dan menulis soket mengikut protokol pelayan.*

- A. i, ii, iii, iv
- B. iii, ii, iv, i
- C. ii, iii, iv, i
- D. iv, ii, iii, i

CLO2  
C2

23. Give a class that initiates a TCP connection to the server by creating a socket object.

*Berikan Kelas yang memulakan hubungan TCP kepada pelayan dengan mewujudkan soket objek.*

- A. Server Socket / *Soket Pelayan*
- B. User Socket / *Soket Pengguna*
- C. Client Socket / *Soket Pelanggan*
- D. Media Socket / *Soket Media*

CLO2  
C2

24. Rewrite the method to open the socket bind with port number 8080.

*Tuliskan semula kaedah untuk membuka soket dengan port 8080.*

- A. Socket MySock = Socket (byte buff, 8080);
- B. Socket MySock = new Socket (byte buff, 8080);
- C. Socket MySock = new Socket ("Machine buff", 8080);
- D. Socket MySock = new Socket ("Machine name", 8080);

CLO2  
C2

25. Convert the valid command to call method accept () from server socket.

*Tukarkan arahan yang sah untuk memanggil metod accept () daripada soket pelayan.*

- A. clientSocket =serverSocket.accept ();
- B. serverSocket= clientSocket.accept ();
- C. accept () = clientSocket.serverSocket;
- D. accept(). ServerSocket = clientSocket;

CLO2  
C2

26. Rewrite a method that binds the Server Socket to an IP address 172.10.105.11 and port number 2020.

*Tuliskan semula kaedah yang menggabungkan Server Socket kepada alamat IP 172.10.105.11 dan nombor port 2020.*

- A. public void bind (1234, 2020) throw IOException
- B. public void bind (getIPAddress, int port) throw IOException
- C. public void bind (172.10.105.11, int port(2020)) throw IOException
- D. public void bind (SocketAddress, 172.10.105.11, 2020) throw IOException

CLO2  
C3

27.

```
ServerSocket s = new ServerSocket ("10.2.2.1", 1000);
```

**Figure A7 / Rajah A7**

Choose which of the following system call that is used to announce willingness to accept connections after the snippet code in **Figure A7** above make a connection.

*Pilih yang mana satu penggunaan system call untuk mengumumkan kesediaan untuk menerima sambungan selepas keratin kod pada **Rajah A7** di atas membuat sambungan.*

- A. socket ()
- B. listen ()
- B. send ()
- D. recv ()

CLO2  
C3

28.

```
BufferedReader in = new BufferedReader (new  
InputStreamReader (connectionSocket.getInputStream()));
```

**Figure A8 / Rajah A8**

Discover the class and method used to read all different types of data from all different types of sources from the snippet code in **Figure A8** above.

*Temukan kelas dan metod yang digunakan untuk membaca semua jenis data daripada semua jenis sumber yang berbeza daripada keratin kod pada **Rajah A8** di atas.*

- A. InputStream and getInStream ()
- B. OutputStream and getOutputStream ()
- C. OutputStream and getOutput ()
- D. BufferedReader and GetBufferedReader ()

CLO1  
C1

29. Select the type of attack that can be avoided by using SSL.

*Pilih jenis serangan yang boleh dielakkan dengan menggunakan SSL.*

- A. Masquerade attack / *Serangan penyamaran*
- B. Spam attack / *Serangan spam*
- C. DoS attack / *Serangan DoS*
- D. Virus attack / *Serangan Virus*

CLO1  
C1

30.

“The main role of SSL is to provide security for Web traffic.”

*“Peranan utama SSL adalah untuk menyediakan keselamatan untuk trafik web.”*

**Figure A9 / Rajah A9**

Based on **Figure A9**, identify the function of SSLSocket.  
*Berdasarkan Rajah A9. Kenalpasti fungsi bagi SSLSocket.*

- A. Provide a secure transport connection between applications.  
*Menyediakan sambungan pengangkutan yang selamat antara aplikasi.*
- B. Provide negotiation process between two endpoints.  
*Menyediakan proses rundingan antara dua titik hujung.*
- C. Provide secure transport between data layer and physical layer.  
*Menyediakan pengangkutan selamat antara lapisan data dan lapisan fizikal.*
- D. Provide negotiation between data layer and physical layer.  
*Memberi rundingan antara lapisan data dan lapisan fizikal.*

**SECTION B : 55 MARKS**  
**BAHAGIAN B : 55 MARKAH**

**INSTRUCTION:**

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

**ARAHAN:**

*Bahagian ini mengandungi DUA (2) soalan berstruktur. Jawab SEMUA soalan.*

**QUESTION 1**

**SOALAN 1**

CLO1 C1	<p>(a) i. Identify <b>TWO (2)</b> functions at layer four in TCP/IP protocol suite layers. [2 marks]</p> <p><i>Kenal pasti DUA (2) fungsi pada lapisan ke empat dalam lapisan suite protokol TCP / IP.</i> [2 markah]</p>
	<p>ii. Identify <b>TWO (2)</b> Java Platforms. [2 marks]</p> <p><i>Kenalpasti DUA (2) platform java.</i> [2 markah]</p> <p>iii. List <b>TWO (2)</b> applications of Java network Programming. [2 marks]</p> <p><i>Senaraikan DUA (2) aplikasi pemrograman rangkaian Java.</i> [2 markah]</p>
CLO1 C2	<p>(b) i. Differentiate the security issues in networks communication between firewalls and proxy servers. [2 marks]</p> <p><i>Bezakan isu keselamatan dalam komunikasi rangkaian antara firewall dan pelayan proksi.</i> [2 markah]</p> <p>ii. Explain the function of layer in TCP/IP protocol suite layers below: [3 marks]</p> <p><i>Terangkan fungsi lapisan dalam lapisan suite protokol TCP / IP di bawah:</i> [3 markah]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Application Layer:</li> <li>2. Transport Layer:</li> <li>3. Network Layer:</li> </ol>

CLO1	(c) Identify <b>THREE (3)</b> addresses under the internet addressing with java.	[3 marks]
C1	<i>Kenal pasti <b>TIGA (3)</b> alamat di alamat internet dengan java.</i>	[3 markah]
CLO2	(d) i. Determine how to create localhost Address using <i>InetAddress</i> .	[2 marks]
C2	<i>Tentukan bagaimana membina alamat "localhost" menggunakan "InetAddress"</i>	[2 markah]
	ii. Determine how method <i>getByName</i> by network resolver is used in <i>InetAddress</i> .	[2 marks]
	<i>Kenalpasti bagaimana metod <i>getByName</i> oleh "network resolver" digunakan dalam <i>InetAddress</i>.</i>	[2 markah]
CLO 2	(e) Write a java snippet code to create and display a "konvo.txt" file.	[4 marks]
C3	<i>Tuliskan keratan kod java untuk mencipta dan memaparkan fail "konvo.txt".</i>	[4 markah]
CLO 1	(f) List <b>THREE (3)</b> securities added by the <i>SSLSocket</i> over the network.	[3 marks]
C1	<i>Senaraikan <b>TIGA (3)</b> keselamatan yang ditambah oleh <i>SSLSocket</i> melalui rangkaian.</i>	[3 markah]

## QUESTION 2

## SOALAN 2

CLO1  
C3

- (a) The combination of IP address and the port number is called “socket”. Identify the usage of socket. Support your answer with **ONE(1)** example.  
*Kombinasi alamat IP dan nombor port dipanggil “soket”. Kenalpasti kegunaan soket. Sokong jawapan anda dengan **SATU (1)** contoh.* [3 marks] [3 markah]

CLO2  
C2

- (b) i. Refer **Figure B1**, describe the function method receive ( ) below in code snippet :  
*Rujuk pada **Rajah B1**, jelaskan fungsi metod receive ( ) dalam segmen kod dibawah:*

```
datagramSocket.receive (inPacket);
```

[2 marks]

**Figure B1 / Rajah B1**

[2 markah]

- ii. Refer **Figure B2**, describe the function method send ( ) below in code snippet:  
*Rujuk pada **Rajah B2**, jelaskan fungsi metod send ( ) dalam segmen kod dibawah:*

```
datagramSocket.send(outPacket);
```

[2 marks]

**Figure B2 / Rajah B2**

[2 markah]

- iii. Determine the **TWO (2)** arguments to create a Datagram packet object by using an overloaded constructor method.  
*Tentukan **DUA (2)** pernyataan untuk mencipta objek Datagram paket dengan menggunakan metod Pembina overloaded.* [2 marks] [2 markah]

CLO2  
C3

- (c) i. Create an object from Datagram Socket class by calling port number 1234. [2 marks]  
*Cipta satu objek daripada kelas Datagram Socket dengan memanggil nombor port 1234.* [2 markah]
- ii. Create an object named buffer for incoming datagrams with data size 256. [2 marks]  
*Cipta satu objek bernama buffer untuk penerimaan datagrams dengan saiz data sebanyak 256.* [2 markah]
- iii. Create an object named inPacket from Datagram Packet class that return type buffer and buffer length. [2 marks]  
*Cipta satu objek bernama inPacket daripada kelas Datagram Packet yang mana memulangkan jenis buffer dan panjang buffer.* [2 markah]

CLO1  
C1

- (d) List **Four (4)** system calls for socket programming that is used in TCP protocol. [4 marks]  
*Senaraikan **EMPAT (4)** system call untuk pengaturcaraan soket yang digunakan dalam protocol TCP.* [4 markah]

CLO1  
C2

- (e) Describe the advantages of using TCP protocol for developing the Java Networking Application. [3 marks]  
*Terangkan kelebihan menggunakan protokol TCP untuk membangunkan sesuatu Aplikasi Rangkaian Java.* [3 markah]

CLO2  
C2

- (f) Observe the Java code snippet in **Figure B3** and answer the question below.

*Perhatikan keratan kod java dalam **Rajah B3** dan jawab soalan dibawah.*

```
import java.io.*;
import java.net.*;

class TCPServer {
    public static void main(String argv[]) throws Exception
    {
        String clientSentence;
        String capitalizedSentence;
        ServerSocket welcomeSocket = new ServerSocket (6789);
        while (true) {
            .....
            BufferedReader inFromClient =
                new BufferedReader(new
                InputStreamReader(connectionSocket.getInputStream()));
            System.out.println("Received: " + clientSentence);
            capitalizedSentence = clientSentence.toUpperCase() +
            '\n';
            outToClient.writeBytes(capitalizedSentence);
        }
    }
}
```

**Figure B3 / Rajah B3**

- i. Convert the output that server will send back to client if the user has entered "Hello Server, I'm sending a text here"

*Tukarkan output yang akan dihantar semula oleh pelayar kepada [2 marks]  
pelanggan sekiranya pengguna memasukan "Hello Server, I'm [2 markah]  
sending a text here"*

- ii. Explain the function of method “connectionSocket.getInputStream()” [2 marks]  
in **Figure B3** code snippet. [2 markah]

*Terangkan fungsi metod “connectionSocket.getInputStream()” dalam Rajah B3 kod diatas.*

CLO2  
C3

(g)

```
ServerSocket MyService;
Socket serviceSocket;
try {
    MyServerice = new ServerSocket(PortNumber);
}
catch (IOException e) {
    System.out.println(e);
}
Socket clientSocket = null;
try {
    _____
}
catch (IOException e) {
    System.out.println(e);
}
```

**Figure B4 / Rajah B4**

- i. Refer to the segment code in **Figure B4** below , create a **client** object [2 marks]  
to open a socket that binds with well-known port number. [2 markah]  
*Berdasarkan keratan kod dalam Rajah B4 dibawah, cipta satu objek untuk membuka suatu soket yang menggabungkan nombor "port" yang dikenali.*
- ii. Refer to the segment code in **Figure B4** below, create a method that [2 marks]  
listens and accepts connection with client in **Server**. [2 markah]  
*Berdasarkan keratan kod dalam Rajah B4 dibawah, cipta satu metod yang mendengar dan menerima hubungan dengan pelanggan dalam Server.*

**SOALAN TAMAT**

