

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

DEP30083 : TELECOMMUNICATION NETWORK

TARIKH : 05 DISEMBER 2024

MASA : 8.30 PAGI - 10.30 PAGI (2 JAM)

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

Bahagian A : Subjektif (4 Soalan)

Bahagian B : Esei (1 Soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A : 80 MARKS**BAHAGIAN A : 80 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **FOUR (4)** subjective questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **EMPAT (4)** soalan subjektif. Jawab semua soalan.*

QUESTION 1**SOALAN 1**

- CLO1 (a) Describe **TWO (2)** characteristics of Internet Protocol Version 4 (IPv4).
*Huraikan **DUA (2)** ciri-ciri Internet Protocol Version 4 (IPv4).*
[4 marks]
[4 markah]
- CLO1 (b) History of telephone technology can be divided into four eras. Compare between Invention Era and Digital Era.
Sejarah teknologi telefon boleh dibahagikan kepada empat era. Bandingkan antara Era Reka Cipta dan Era Digital.
[6 marks]
[6 markah]
- CLO1 (c) A transmission in telephone network using Pulse Code Modulation-Time Division Multiplexing (PCM-TDM) is about to multiplex 16 channels of low bit rate into one link of high rate. The bandwidth of each input channel is 400Hz – 4000Hz. The output of the encoder of PCM is 7-bit code word. Calculate the sampling time intervals, T_s and line rate of the multiplexed 16 channels if the sampling frequency is twice the maximum input frequency.

Satu sistem penghantaran dalam rangkaian telefon menggunakan Pemodulatan Kod Denyut-Pemultipleks Pembahagian Masa (PCM-TDM) akan memultipleks 16 saluran berkelajuan rendah menjadi satu saluran berkelajuan tinggi. Lebar jalur setiap saluran masukan ialah 400Hz – 4000Hz. Keluaran litar pengekod PCM adalah 7-bit “code word”. Kirakan selang masa persampelan, T_s dan kelajuan 16 talian saluran yang dimultiplekskan jika frekuensi sampel adalah dua kali ganda nilai maksimum frekuensi masukan.

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

- CLO1 (a) List **FOUR (4)** standardization organizations that have important roles for NGN.

*Senaraikan **EMPAT (4)** organisasi penyelarasan standard yang mempunyai peranan penting untuk NGN.*

[4 marks]

[4 markah]

- CLO1 (b) Session Initiation Protocol (SIP) is considered as a replacement for SS7 signaling in PSTN. Explain **SIX (6)** messages in SIP that are used to establish, maintain, and terminate multimedia sessions.

*“Session Initiation Protocol (SIP)” dianggap sebagai pengganti isyarat SS7 dalam PSTN. Terangkan **ENAM (6)** mesej dalam SIP yang digunakan untuk mewujudkan, menyelenggara dan menamatkan sesi multimedia.*

[6 marks]

[6 markah]

CLO1

- (c) As a technician at Simple Creative Enterprise, you are required to configure a network for an office. Show the Network Address, Host Address and Broadcast Address for the following Internet Protocol (IP) address with network mask in the given Technical Datasheet 1.

Sebagai juruteknik di Simple Creative Enterprise, anda dikehendaki untuk melakukan tetapan rangkaian bagi sebuah pejabat. Tunjukkan tetapan bagi "Network Address, Host Address dan Broadcast Address" bagi Alamat Protokol Internet dengan sub rangkaian yang terdapat di dalam Helaian Teknikal 1 yang diberikan.

Simple Creative Enterprise

Technical Datasheet

Location : Office 22A

Table 1 : Technical Datasheet 1 / *Jadual 1 : Helaian Teknikal 1*

192.168.20.8 255.255.255.0	Network	Host
IP Address		
Subnet Mask		
Network Address		
Host Address		
	to	
Broadcast Address		

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

- | | |
|------|---|
| CLO1 | <p>(a) Identify IETF roles and ETSI roles.</p> <p><i>Kenalpasti peranan IETF dan ETSI.</i></p> <p style="text-align: right;">[4 marks]
[4 markah]</p> |
| CLO1 | <p>(b) There are four parts of Mobile Broadband evolution which are 1G, 2G, 3G and 4G. Elaborate on each evolution.</p> <p><i>Terdapat empat bahagian Evolusi Jalur Lebar Mudah Alih iaitu 1G, 2G, 3G dan 4G. Huraikan setiap evolusi.</i></p> <p style="text-align: right;">[6 marks]
[6 markah]</p> |
| CLO1 | <p>(c) In order to migrate to all Internet Protocol (IP) networks concept, write the evolution of PSTN/ISDN to NGN in terms of replacement of devices and interfaces or circuits.</p> <p><i>Dalam usaha ke arah penghijrahan konsep rangkaian “Internet Protocol (IP)”, tuliskan evolusi PSTN/ISDN kepada NGN dari segi penggantian peranti dan antaramuka atau litar.</i></p> <p style="text-align: right;">[10 marks]
[10 markah]</p> |

QUESTION 4**SOALAN 4**

- | | |
|------|--|
| CLO1 | <p>(a) State FOUR (4) domains of IPTV.</p> <p><i>Nyatakan EMPAT (4) domain IPTV.</i></p> <p style="text-align: right;">[4 marks]
[4 markah]</p> |
| CLO1 | <p>(b) LTE-Advanced is a 4G standard by 3GPP that contributes to the migration of mobile network into NGN. Explain THREE (3) characteristics of LTE-Advanced.</p> <p><i>“LTE-Advanced” adalah piawaian 4G oleh 3GPP yang menyumbang kepada migrasi rangkaian mudah alih ke NGN. Terangkan TIGA (3) ciri ciri “LTE-Advanced” tersebut.</i></p> <p style="text-align: right;">[6 marks]
[6 markah]</p> |
| CLO1 | <p>(c) ADSL is one of the technologies used for broadband services by using the available local loops or subscriber loops. With the aid of an appropriate diagram, draw the application of splitter for ADSL access.</p> <p><i>ADSL adalah salah satu teknologi yang digunakan untuk perkhidmatan jalur lebar dengan menggunakan gegelung tempatan atau gegelung pelanggan yang sedia ada. Dengan bantuan rajah yang sesuai, lukiskan aplikasi pemisah bagi capaian ADSL.</i></p> <p style="text-align: right;">[10 marks]
[10 markah]</p> |

SECTION B: 20 MARKS**BAHAGIAN B: 20 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **ONE (1)** essay question. Answer the question.

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **SATU (1)** soalan esei. Jawab soalan tersebut.*

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1

VoIP is a telephone call service using the Internet, also known as Internet Phone. This service is increasingly becoming the preferred choice among users who need real-time telephone services. With the aid of a suitable diagram, show how VoIP calls can be implemented using SIP signaling protocols.

VoIP adalah perkhidmatan panggilan telefon menggunakan Internet, juga dikenali sebagai Telefon Internet. Perkhidmatan ini semakin menjadi pilihan ramai pengguna yang memerlukan perkhidmatan telefon masa sebenar. Dengan bantuan gambar rajah yang sesuai, tunjukkan bagaimana panggilan VoIP dapat dilaksanakan dengan penggunaan protokol pengisyaratan SIP.

[20 marks]

[20 markah]

SOALAN TAMAT