

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 II : 2024/2025

DEP30083 : TELECOMMUNICATION NETWORK

TARIKH : 20 MEI 2025

MASA : 8.30 PAGI - 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **TUJUH (7)** halaman bercetak.
Bahagian A: Struktur (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) List **FOUR (4)** important features of Stream Control Transmission Protocol (SCTP).

*Senaraikan **EMPAT (4)** ciri penting Stream Control Transmission Protocol (SCTP).*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- (b) Public Switched Telephone Networks (PSTN) is the traditional circuit-switched telephone network that has been in general use since the late 1800s. Visualize a Local Access Network from the local exchange to customer premises with a suitable diagram.

Public Switched Telephone Networks (PSTN) ialah rangkaian telefon litar suis tradisional yang telah digunakan secara meluas sejak akhir tahun 1800. Gambarkan Rangkaian Akses Tempatan dari local exchange ke premis pelanggan dengan diagram yang sesuai.

[6 marks]

[6 markah]

- (c) Transmission of the telephone network is using 300Hz -4000Hz bandwidth. The output of the PCM encoder is an 8 bit code word. Calculate the sampling frequency, sampling time intervals and line rate of the multiplexed 32 channels based on Nyquist Theorem.

Penghantaran rangkaian telefon menggunakan lebar jalur 300Hz – 4000Hz. Keluaran pengekod PCM ialah perkataan kod 8 bit. Kira frekuensi persampelan, selang masa persampelan dan kadar talian bagi 32 saluran yang dimultipleks berdasarkan Nyquist Theorem.

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

- | | |
|------|--|
| CLO1 | <p>(a) Identify TWO (2) characteristics of Fixed Broadband Internet Access.</p> <p><i>Kenalpasti DUA (2) ciri-ciri Akses Internet Jalur Lebar Tetap.</i></p> <p style="text-align: right;">[4 marks]
[4 markah]</p> |
| CLO1 | <p>(b) Migration from Public Switched Telephone Network (PSTN) to Next Generation Network (NGN) refers to the process of transitioning a traditional PSTN to enable more NGN advanced features and services such video calling and data integration over a single network infrastructure. Discuss FOUR (4) different entities involved in this migration process.</p> <p><i>Migrasi daripada Public Switched Telephone Network (PSTN) ke Next Generation Network (NGN) merujuk kepada proses peralihan daripada PSTN tradisional kepada NGN yang membolehkan ciri dan perkhidmatan yang lebih maju seperti panggilan video dan integrasi data dalam satu infrastruktur rangkaian. Bincangkan EMPAT (4) entiti berbeza yang terlibat dalam proses ini.</i></p> <p style="text-align: right;">[6 marks]
[6 markah]</p> |
| CLO1 | <p>(c) As a network engineer, you are required to configure the IP address of SEVEN (7) client's computer by using Class C IPV4 which all clients are in the same network. Show the setting of IP address, subnet mask, network address and broadcast address for all the clients.</p> <p><i>Sebagai seorang jurutera rangkaian, anda dikehendaki untuk mengkonfigurasi alamat IP bagi TUJUH (7) komputer klien menggunakan IPV4 Kelas C, dimana semua pelanggan berada dalam rangkaian yang sama. Tunjukkan ketetapan alamat IP, subnet mask, alamat rangkaian dan alamat siaran untuk semua klien.</i></p> <p style="text-align: right;">[10 marks]
[10 markah]</p> |

QUESTION 3**SOALAN 3**

- CLO1 (a) State **FOUR (4)** messages in Session Initiation Protocol (SIP) that used to establish, maintain and terminate multimedia sessions.

*Nyatakan **EMPAT (4)** mesej dalam Protokol Permulaan Sesi (SIP) yang digunakan untuk mewujudkan, menyelenggara dan menamatkan sesi multimedia.*

[4 marks]

[4 markah]

- CLO1 (b) Visualize an Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) frequency band which shows the specific range of frequencies on a telephone line that is used to transmit data for an ADSL internet connection.

Gambarkan jalur frekuensi Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) yang menunjukkan julat frekuensi tertentu pada talian telefon yang digunakan untuk menghantar data bagi sambungan internet ADSL.

[6 marks]

[6 markah]

- CLO1 (c) The call server is one of the migration scenarios of the PSTN/ISDN core network to NGN. It consists of three different possible scenarios. With the aid of suitable diagram, write the **THREE (3)** call server based scenarios for transition of PSTN core network.

*Pelayan panggilan ialah satu senario migrasi rangkaian teras PSTN/ISDN ke NGN. Ianya terdiri dari tiga kemungkinan senario yang berbeza. Tuliskan **TIGA (3)** senario penghijrahan rangkaian asas PSTN dengan bantuan gambarajah yang sesuai.*

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**

- CLO1 (a) Name **FOUR (4)** smart home services with Web of things (WoT).
*Namakan **EMPAT (4)** perkhidmatan rumah pintar dengan Web of things (WoT)*
[4 marks]
[4 markah]
- CLO1 (b) ITU is a specialized agency for information and communication technologies (ICTs). ITU is divided into three sectors, the Telecommunication Development Sector (ITU-D), the Telecommunication Standardization Sector (ITU-T) and the Radiocommunication Sector (ITU-R). Explain **TWO (2)** functions of each sector.
*ITU ialah agensi khusus untuk teknologi maklumat dan komunikasi (ICTs). ITU dibahagikan kepada tiga sektor iaitu Sektor Pembangunan Telekomunikasi (ITU-D), Penyeragaman Telekomunikasi (ITU-T) dan Sektor Komunikasi Radio (ITU-R). Terangkan **DUA (2)** fungsi setiap sektor tersebut.*
[6 marks]
[6 markah]
- CLO1 (c) Asynchronous Digital Subscriber Line (ADSL) is a technology that facilitates fast data transmission at a high bandwidth on existing copper wire telephone lines to homes and businesses. With the aid of a diagram, show the connection between access part and core part in ADSL network architecture to enable internet access by users.
Talian Pelanggan Digital Tidak Segera (ADSL) ialah teknologi yang memudahkan penghantaran data pantas pada jalur lebar yang tinggi pada talian telefon wayar tembaga sedia ada ke rumah dan perniagaan. Dengan bantuan gambarajah yang sesuai, tunjukkan sambungan antara bahagian akses dan bahagian teras dalam seni bina rangkaian ADSL untuk membolehkan akses internet oleh pengguna.
[10 marks]
[10 markah]

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

This section consists of **ONE (1)** essay questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

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

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1

The main goal in Public Switched Telephone Network (PSTN) is to ensure accurate and timely transmission of information from the source to the end user. Voice over Internet Protocol (VoIP) is the provision of voice communication in both directions between the end users over all-IP networks by using internet technologies end-to-end. Show the differences between VoIP and PSTN. With the aid of suitable diagram, show **THREE (3)** scenarios for using the SIP signaling for VoIP connections.

*Matlamat utama Rangkaian Telefon Pensuisan Awam (PSTN) adalah untuk memastikan penghantaran maklumat yang tepat dan tepat pada masanya dari sumber kepada pengguna akhir. Suara melalui Protokol Internet (VoIP) adalah penyediaan komunikasi suara di kedua-dua arah antara pengguna akhir ke atas rangkaian semua-IP dengan menggunakan teknologi internet hujung-ke-hujung. Tunjukkan perbezaan antara VoIP dan PSTN. Dengan bantuan rajah yang sesuai, tunjukkan **TIGA (3)** senario untuk menggunakan isyarat SIP untuk sambungan VoIP.*

[20 marks]

[20 markah]

SOALAN TAMAT