

SULIT



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI

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

JABATAN TEKNOLOGI MAKLUMAT DAN KOMUNIKASI

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2025/2026

DFC10273 : OPERATING SYSTEM

TARIKH : 30 NOVEMBER 2025

MASA : 2.30 PETANG – 4.30 PETANG (2 JAM)

Kertas soalan ini mengandungi **DUA PULUH SATU (21)** 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 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

- CL01 (a) (i) Identify the types of interfaces in operating system based on the examples given.

Kenal pasti jenis antara muka dalam sistem pengoperasian berdasarkan kepada contoh yang diberikan.

- a. Apple's Siri, Google's Assistant
- b. Microsoft Windows, Mac OS
- c. DOS Windows, Bash Shell Linux

[3 marks]

[3 markah]

- CLO1 (ii) Give **FOUR (4)** types of operating system structure.

*Berikan **EMPAT (4)** jenis struktur sistem pengoperasian.*

[4 marks]

[4 markah]

- CLO1 (iii) State **FOUR (4)** types of Microsoft Windows operating system that you know.

*Nyatakan **EMPAT (4)** jenis sistem pengoperasian Microsoft Windows yang anda tahu.*

[4 marks]

[4markah]

- CLO1 (b) (i) List **TWO (2)** routines in operating system.
Senaraikan DUA (2) rutin dalam sistem pengoperasian.
[2 marks]
[2 markah]
- CLO1 (ii) List down **THREE (3)** major system resource types within a computer system.
Senaraikan TIGA (3) jenis sumber sistem utama dalam sistem komputer.
[3 marks]
[3 markah]
- CLO1 (iii) Give **ONE (1)** phase in proses state and explain it briefly.
Berikan SATU (1) fasa di dalam keadaan proses dan terangkan dengan ringkas.
[3 marks]
[3 markah]
- CLO1 (iv) Give **THREE (3)** examples of scheduling algorithms used in operating system.
Berikan TIGA (3) contoh algoritma penjadualan yang digunakan dalam sistem pengoperasian .
[3 marks]
[3 markah]

CLO1

- (c) (i) Consider a system using the First-In-First-Out (FIFO) scheduling algorithm with the following arrival and burst time for 3 processes based on Table 1(c)(i):
Pertimbangkan sistem yang menggunakan algoritma penjadualan First-In-First-Out (FIFO) dengan masa ketibaan dan masa pecah untuk tiga proses berdasarkan Jadual 1(c)(i) berikut:

Process	Arrival Time	Burst Time
P1	0	3
P2	1	5
P3	2	2

Table 1(c)(i) / Jadual 1(c)(i)

Show the average waiting time for this process.

[3 Marks]

Tunjukkan purata masa menunggu bagi proses ini.

[3 markah]

CLO1

- (ii) Based on Table 1(c)(ii), answer the following questions:
Berdasarkan Jadual 1(c)(ii) jawab soalan berikut:

Process/proses	Arrival Time/ Masa ketibaan	Burst Time/Masa pecah
A	0	7
B	2	3
C	4	1

Table 1(c)(ii) / Jadual 1(c)(ii)

Express the waiting time for process A, B and C by using non-preemptive Shortest Job First algorithm Gantt chart.

Ekspresikan masa menunggu untuk proses A, B dan C dengan menggunakan algoritma Pekerjaan Terpendek carta Gantt.

[5 Marks]

[5 markah]

CLO1

(iii) Figure 1(c)(iii) below is the Gantt chart representing the execution of processes using the Round Robin scheduling algorithm with a time quantum of 4 units. The arrival time of all processes is at time 0.

Rajah 1(c)(iii) di bawah ialah carta Gantt yang mewakili pelaksanaan proses menggunakan algoritma penjadualan Round Robin dengan kuantum masa sebanyak 4 unit. Masa ketibaan semua proses adalah pada masa 0.

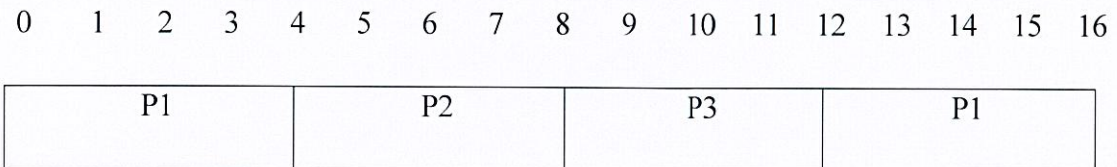


Figure 1(c)(iii) / Rajah 1(c)(iii)

Determine the completion time and turnaround time for each process P1, P2 and P3 in the form of a table.

Tentukan masa siap dan masa pusing balik untuk setiap proses P1, P2 dan P3 dalam bentuk jadual.

[5 Marks]

[5 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

CLO1

- (a) (i) List **THREE (3)** conditions for a deadlock to occur.

*Senaraikan **TIGA (3)** kondisi yang menyebabkan berlaku deadlock.*

[3 marks]

[3markah]

CLO1

- (ii) Illustrate the process of Bit-map free space management technique representing 16 blocks of disk with the bit group of 0001110001100111.

Ilustrasikan proses teknik pengurusan ruang bebas peta Bit yang mewakili 16 disk blok dengan kumpulan bit 0001110001100111.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1

- (iii) Explain each types of operations that can be controlled the protection of file in operating system.

Terangkan setiap jenis operasi yang boleh dikawal melalui perlindungan fail dalam sistem pengoperasian.

a. Read / Baca

b. Write / Tulis

[2 marks]

[2 markah]

CLO1

- (b)(i) List **THREE (3)** methods of file allocation.

*Senaraikan **TIGA (3)** kaedah peruntukan fail.*

[3 marks]

[3 markah]

CLO1

- (ii) Outline the access control list in the protection of file in operating system applied for each user named Adam, Lisa, Taylor, Ariana and Rizz based on Table 2(b)(ii). Recognize who is the owner/administrator for File 1.

Terangkan senarai kawalan akses dalam perlindungan fail dalam sistem pengoperasian yang digunakan untuk setiap pengguna bernama Adam, Lisa, Taylor, Ariana dan Rizz berdasarkan Jadual 2(b)(ii). Kenal pasti siapa pemilik/pentadbir bagi Fail 1.

Name	Access Capabilities	File Name
Rizz	w/x	File 1/Fail 1
Adam	r	
Lisa	w	
Taylor	r/w	
Ariana	r/w/x	

Table 2(b)(ii) / Jadual 2(b)(ii)

[3 marks]

[3 markah]

CLO1

- (iii) Explain the Access Control Matrix (ACM) approach in protecting system resources in operating systems. Give one example to show how it controls access to files or devices.

Terangkan pendekatan Access Control Matrix (ACM) dalam melindungi sumber sistem dalam sistem pengoperasian. Berikan satu contoh bagaimana ia mengawal akses kepada fail atau peranti.

[4 marks]

[4 markah]

SOALAN TAMAT

CLO1

- iii. Based on Figure B2(b)(iii), construct a configuration for EtherChannel with a valid LACP mode on switch SW2, if switch SW1 is configured using passive mode.

Berdasarkan Rajah B2(b)(iii), bina konfigurasi untuk EtherChannel dengan mod LACP yang sah pada switch SW2, jika switch SW1 dikonfigurasi menggunakan mod pasif.

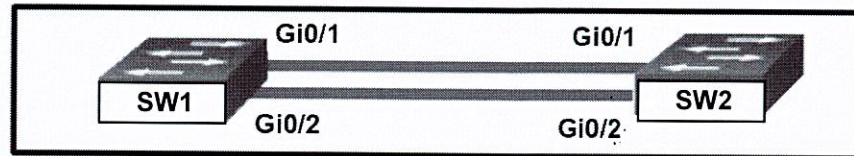


Figure B2(b)(iii) / Rajah B2(b)(iii)

[2 marks]

[2 markah]

CLO1

- iv. A network technician discovers that a broadcast storm is occurring after two switches were connected using two physical cables, forming a network loop that disrupt the network stability. Analyze how the system detects and resolve the issues.

Seorang juruteknik rangkaian mendapati bahawa broadcast storm berlaku selepas dua switch disambungkan menggunakan dua kabel fizikal, membentuk gelung rangkaian, membentuk gelung rangkaian yang mengganggu kestabilan rangkaian. Analisis bagaimana sistem mengesan dan menyelesaikan isu ini.

[2 marks]

[2 markah]

CLO1

- (c) i. State the main purpose of DHCP Snooping in a network.
Nyatakan tujuan utama DHCP Snooping dalam rangkaian.

[2 marks]

[2 markah]

CLO1

- ii. Outline **TWO (2)** methods used in switch security configuration to mitigate Layer 2 attacks.

*Huraikan secara ringkas **DUA (2)** kaedah yang digunakan dalam konfigurasi keselamatan switch untuk mengurangkan serangan Lapisan 2.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- iii. During a security audit, you discover that attackers are attempting VLAN hopping to gain access to restricted VLANs. Plan **SEVEN (7)** appropriate switch security configurations to prevent VLAN hopping attacks.

*Semasa audit keselamatan, anda mendapati bahawa penyerang sedang cuba melakukan VLAN hopping untuk mendapatkan akses ke VLAN terhad. Rancangkan **TUJUH (7)** konfigurasi keselamatan switch yang sesuai untuk mencegah serangan VLAN hopping.*

[7 marks]

[7 markah]

SOALAN TAMAT