

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 II : 2024/2025

DFN30472: INTRODUCTION TO CLOUD COMPUTING

TARIKH : 27 MEI 2025

MASA : 8.30 PAGI – 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEMBILAN BELAS (19)** 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 1. State the type of computing technology that refers to services and applications that typically run on a distributed network through virtualized resources.
- Nyatakan jenis teknologi pengkomputeran yang merujuk kepada perkhidmatan dan aplikasi yang biasanya berjalan pada rangkaian teragih melalui sumber maya.*
- A. Distributed computing / Pengkomputeran teragih
B. Cloud computing / Pengkomputeran awan
C. Soft computing / Pengkomputeran lembut
D. Parallel computing / Pengkomputeran selari
- CLO1 2. Select the primary advantage of cloud computing over traditional computing.
- Pilih kelebihan utama pengkomputeran awan berbanding pengkomputeran tradisional.*
- A. Higher costs / Kos yang lebih tinggi
B. Scalability / Kebolehskalaan
C. Limited access / Akses terhad
D. Complexity / Rumit

CLO1

3. Choose the main benefit of using a public cloud service.
Pilih faedah utama menggunakan perkhidmatan awan awam.

- A. Cost-effective scalability
Kebolehskalaan kos efektif
- B. Enhanced security controls
Kawalan keselamatan yang dipertingkatkan
- C. Increased customization options
Meningkatkan pilihan penyesuaian
- D. Complete control over infrastructure
Kawalan sepenuhnya ke atas infrastruktur

CLO1

4. State the purpose of an availability zone in cloud infrastructure.
Nyatakan tujuan zon ketersediaan dalam infrastruktur awan.

- A. To enhance security and deliver fast content to users.
Untuk meningkatkan keselamatan dan menyampaikan kandungan dengan pantas kepada pengguna.
- B. To ensure data stays synchronized and accessible when things go wrong.
Untuk memastikan data kekal disegerakkan dan boleh diakses apabila berlaku kesilapan.
- C. To host multiple regions and enable organizations to store, access, and maintain data.
Untuk menghoskan berbilang wilayah dan membolehkan organisasi menyimpan, mengakses dan menyelenggara data.
- D. To show both the combinations and differentiations of culture throughout the world.
Untuk menunjukkan kedua-dua gabungan dan pembezaan budaya di seluruh dunia.

- CLO1
5. Choose the **CORRECT** example for a hybrid cloud model.
*Pilih contoh yang **BETUL** untuk model awan hibrid.*
- A. A personal blog
Blog peribadi
 - B. A startup hosting a website
Startup hos laman web
 - C. A large enterprise with varying workloads
Perusahaan besar dengan beban kerja yang berbeza-beza
 - D. A government agency hosting sensitive data
Agensi kerajaan menganjurkan data sensitif
- CLO1
6. In cloud computing architecture, identify the responsibility of cloud deployment model.
Dalam seni bina pengkomputeran awan, kenal pasti tanggungjawab model penggunaan awan
- A. Sharing computing resources with other users
Berkongsi sumber pengkomputeran dengan pengguna lain
 - B. Distributing data across multiple servers
Mengedarkan data merentasi pelbagai pelayan
 - C. Virtualizing network infrastructure
Membuat infrastruktur rangkaian secara maya
 - D. Defining the division of security responsibilities between the cloud provider and the customer
Mentakrifkan pembahagian tanggungjawab keselamatan antara penyedia awan dan pelanggan

- CLO1 7. Indicate the cloud deployment model that is defined using shared resources across different organizations.
- Tunjukkan model penggunaan awan yang ditakrifkan menggunakan sumber dikongsi merentas organisasi yang berbeza.*
- A. Public/ *Awam*
 - B. Private / *Peribadi*
 - C. Hybrid / *Hibrid*
 - D. Community / *Komuniti*
- CLO1 8. Identify the cloud deployment model that allows organizations to have the highest level of control over their infrastructure.
- Kenal pasti model penggunaan awan yang membolehkan organisasi mempunyai tahap kawalan tertinggi ke atas infrastruktur mereka*
- A. Public cloud / *Awan awam*
 - B. Private cloud / *Awan peribadi*
 - C. Hybrid cloud / *Awan hibrid*
 - D. Community cloud / *Awan komuniti*
- CLO1 9. Classify the cloud service model suited for developers who want to build custom applications without managing infrastructure.
- Klasifikasikan model perkhidmatan awan yang sesuai untuk pembangun yang ingin membina aplikasi tersuai tanpa menguruskan infrastruktur.*
- A. Software as a Services (SaaS)
 - B. Platform as a Service (PaaS)
 - C. Infrastructure as a Service (IaaS)
 - D. Function as a Service (FaaS)

- CLO1 10. Choose the **CORRECT** statement regarding cloud computing environment.
*Pilih pernyataan yang **BETUL** berkenaan persekitaran pengkomputeran awan.*
- I Platforms are used to create more complex software.
Platform digunakan untuk mencipta perisian yang lebih kompleks.
 - II Cloud architecture can couple software running on virtualized hardware in multiple locations to provide an on-demand service.
Seni bina awan boleh menggabungkan perisian yang berjalan pada perkakasan maya di pelbagai lokasi untuk menyediakan perkhidmatan atas permintaan.
 - III Cloud computing relies on a set of protocols needed to manage interprocess communications.
Pengkomputeran awan bergantung pada satu set protokol yang diperlukan untuk mengurus komunikasi antara proses.
 - IV A cloud cannot be created within an organization's own infrastructure or outsourced to another datacenter.
Awan tidak boleh dibuat dalam infrastruktur organisasi sendiri atau disumber keluar ke pusat data lain.
- A. I and II only
B. I, II and III only
C. I, II and IV only
D. II, III and IV only
- CLO1 11. Identify the primary benefit of virtualization in cloud computing.
Kenal pasti faedah utama virtualisasi dalam pengkomputeran awan.
- A. Increased physical servers
Peningkatan pelayan fizikal
 - B. Resource optimization
Pengoptimuman sumber
 - C. Lower bandwidth usage
Penggunaan jalur lebar yang lebih rendah
 - D. Faster network speeds
Kelajuan rangkaian yang lebih pantas

- CLO1 12. Choose the **CORRECT** statement that explains how virtualization contributes to energy efficiency in cloud environments.
- Pilih pernyataan **BETUL** yang menerangkan cara virtualization menyumbang kepada kecekapan tenaga dalam persekitaran awan.*
- A. By requiring more cooling systems
Dengan memerlukan lebih banyak sistem penyejukan
 - B. By increasing hardware redundancy
Dengan meningkatkan lebihan perkakasan
 - C. By increasing the number of data centers
Dengan menambah bilangan pusat data
 - D. By reducing the number of physical servers needed
Dengan mengurangkan bilangan pelayan fizikal yang diperlukan
- CLO1 13. In virtualization, select the **CORRECT** function of a hypervisor.
- Dalam virtualization, pilih fungsi yang **BETUL** berkenaan hypervisor.*
- A. Controls security settings for virtual machines
Mengawal tetapan keselamatan untuk mesin maya
 - B. Manages storage allocation for virtual machines
Mengurus peruntukan storan untuk mesin maya
 - C. Handles network traffic for virtual machines
Mengendalikan trafik rangkaian untuk mesin maya
 - D. Manages the virtual machine and hardware interaction
Menguruskan mesin maya dan interaksi perkakasan

- CLO1 14. Indicate the scenario that demonstrates the implementation of auto-scaling in a cloud computing environment.
- Tunjukkan senario yang menunjukkan pelaksanaan penskalaan automatik dalam persekitaran pengkomputeran awan.*
- A. Managing static workloads with pre-set resources.
Menguruskan beban kerja statik dengan sumber yang telah ditetapkan.
 - B. Dynamically adjusting compute resources during peak traffic.
Melaraskan sumber pengiraan secara dinamik semasa trafik puncak.
 - C. Allocating physical servers for each application.
Memperuntukkan pelayan fizikal untuk setiap aplikasi.
 - D. Running a single server for constant low-demand operations.
Menjalankan pelayan tunggal untuk operasi permintaan rendah yang berterusan.
- CLO1 15. Identify the advantage of using lifecycle policies in cloud storage.
- Kenal pasti kelebihan menggunakan dasar kitaran hayat dalam storan awan.*
- A. To enable encryption and save data.
Untuk membolehkan penyulitan dan menyimpan data.
 - B. To enforce user authentication in accessing stored data.
Untuk menguatkuasa pengesahan pengguna dalam mengakses data yang disimpan.
 - C. To improve data retrieval speeds for frequently accessed files.
Untuk meningkatkan kelajuan mendapatkan data bagi fail yang kerap diakses.
 - D. To automatically transition data to lower-cost storage tiers based on usage patterns.
Untuk mengalihkan data secara automatik ke peringkat storan kos lebih rendah berdasarkan corak penggunaan.

- CLO1 16. Select the primary purpose of a Virtual Private Cloud (VPC) in a cloud environment.
- Pilih tujuan utama Virtual Private Cloud (VPC) dalam persekitaran awan.*
- A. To enable private and isolated networking within the cloud
Untuk membolehkan rangkaian peribadi dan terpencil dalam awan
 - B. To reduce the cost of cloud network resources
Untuk mengurangkan kos sumber rangkaian awan
 - C. To provide public internet access to virtual machines
Untuk menyediakan akses internet awam kepada mesin maya
 - D. To automatically balance workloads across data centers
Untuk mengimbangi beban kerja secara automatik merentas pusat data
- CLO1 17. Interpret the cause that might happen when a virtual machine in your cloud environment is experiencing slow performance.
- Tafsirkan punca yang mungkin berlaku apabila mesin maya dalam persekitaran awan anda mengalami prestasi perlahan.*
- A. Network failure / Kegagalan rangkaian
 - B. Disk corruption / Kerosakan cakera
 - C. Over-provisioned RAM / RAM yang terlebih peruntukan
 - D. Insufficient CPU allocation / Peruntukan CPU tidak mencukupi
- CLO1 18. Identify a key responsibility of the Cloud Service Provider (CSP) in the shared responsibility model.
- Kenal pasti tanggungjawab utama Cloud Service Provider (CSP) dalam model tanggungjawab Bersama.*
- A. Data encryption / Penyulitan data
 - B. User access management / Pengurusan capaian pengguna
 - C. Physical security of data centers / Keselamatan fizikal pusat data
 - D. Multi-factor authentication / Pengesahan berbilang faktor

- CLO1 19. Select the **CORRECT** statement regarding a responsibility of the client in the shared responsibility model.
- Pilih kenyataan yang **BETUL** berkenaan tanggungjawab klien dalam model tanggungjawab bersama*
- A. Network management / Pengurusan rangkaian
 - B. Physical security / Keselamatan fizikal
 - C. Data encryption / Penyulitan data
 - D. Cloud service maintenance / Penyelenggaraan perkhidmatan awan
- CLO1 20. Indicate a common security concern associated with multi-tenancy in cloud computing.
- Tunjukkan kebimbangan keselamatan biasa yang berkaitan dengan penyewaan berbilang dalam pengkomputeran awan.*
- A. Lack of internet connectivity / Kekurangan sambungan internet
 - B. Data segregation / Pengasingan data
 - C. Limited scalability / Kebolehskalaan terhad
 - D. Insufficient processing power / Kuasa pemprosesan tidak mencukupi
- CLO1 21. Choose the **CORRECT** way to enhance Multi-Factor Authentication (MFA) in cloud security.
- Pilih cara yang **BETUL** untuk Multi-Factor Authentication (MFA) dipertingkatkan dalam keselamatan awan.*
- A. Data storage / Storan data
 - B. Data encryption / Penyulitan data
 - C. Network performance / Prestasi rangkaian
 - D. User identity verification / Pengesahan identiti pengguna

- CLO1 22. Explain the importance of using a Time-based One-Time Password (TOTP) as a Multi-Factor Authentication (MFA) factor.
- Jelaskan kepentingan menggunakan Time-based One-Time Password (TOTP) sebagai faktor Multi-Factor Authentication (MFA).*
- A. It reduces the need for user credentials.
Ia mengurangkan keperluan untuk kelayakan pengguna.
 - B. It generates dynamic codes valid only for a short period.
Ia menjana kod dinamik yang sah hanya untuk tempoh yang singkat.
 - C. It provides continuous data encryption.
Ia menyediakan penyulitan data berterusan.
 - D. It improves the performance of cloud applications.
Ia meningkatkan prestasi aplikasi awan
- CLO1 23. A company experiences frequent account compromise attempts. Choose the Multi-Factor Authentication (MFA) configuration to mitigate these risks.
- Sebuah syarikat mengalami percubaan kompromi akaun yang kerap. Pilih konfigurasi Multi-Factor Authentication (MFA) untuk mengurangkan risiko ini.*
- A. SMS-based authentication for convenience.
Pengesahan berasaskan SMS untuk kemudahan.
 - B. Biometric authentication paired with a password.
Pengesahan biometrik dipasangkan dengan kata laluan.
 - C. Simple password authentication.
Pengesahan kata laluan yang lebih mudah.
 - D. Security questions for recovery purposes.
Soalan keselamatan untuk tujuan pemulihan.

- CLO1 24. Indicate the **CORRECT** feature of advanced cloud environments.
*Tentukan ciri persekitaran awan lanjutan yang **BETUL**.*
- A. Data backup
Sandaran data
 - B. Multi-factor authentication
Pengesahan berbilang faktor
 - C. Cloud load balancing
Pengimbangan beban awan
 - D. Identity and access management (IAM)
Pengurusan identiti dan akses (IAM)
- CLO1 25. Identify the type of application that is commonly associated with online data storage.
Kenal pasti jenis aplikasi yang biasanya dikaitkan dengan storan data dalam talian.
- A. Cloud caching / Cache awan
 - B. Data backup / Sandaran data
 - C. E-learning application / Aplikasi e-pembelajaran
 - D. Online Office application / Permohonan pejabat dalam talian
- CLO1 26. Select the **CORRECT** statement to compare resiliency and redundancy in cloud computing.
*Pilih pernyataan yang **BETUL** untuk membandingkan daya tahan dan redundansi dalam pengkomputeran awan.*
- A. Resiliency ensures fault recovery, while redundancy avoids fault occurrence.
Daya tahan memastikan pemulihan kerosakan, manakala redundansi mengelakkan berlakunya kerosakan.
 - B. Resiliency duplicates data, while redundancy focuses on load balancing.
Daya tahan menduplikasi data, manakala redundansi memfokuskan pada pengimbangan beban.
 - C. Resiliency increases storage, while redundancy improves CPU speed.
Daya tahan meningkatkan storan, manakala redundansi meningkatkan kelajuan CPU.
 - D. Resiliency and redundancy are interchangeable concepts.
Daya tahan dan redundansi adalah konsep yang boleh ditukar ganti.

- CLO1 27. Describe the way caching improves the performance of cloud-based applications.
- Huraikan cara caching meningkatkan prestasi aplikasi berasaskan awan.*
- A. By limiting data replication across cloud regions.
Dengan mengehadkan replikasi data merentasi kawasan awan.
 - B. By prioritizing traffic through a single data center.
Dengan mengutamakan trafik melalui pusat data tunggal.
 - C. By disabling encryption for frequently accessed data.
Dengan melumpuhkan penyulitan untuk data yang kerap diakses.
 - D. By storing frequently accessed data in high-speed storage for quicker retrieval.
Dengan menyimpan data yang kerap diakses dalam storan berkelajuan tinggi untuk mendapatkan semula yang lebih cepat.
- CLO1 28. Indicate the most effective approach for handling massive read/write operations in a scalable cloud database.
- Tunjukkan pendekatan paling berkesan untuk mengendalikan operasi baca/tulis besar-besaran dalam pangkalan data awan yang boleh diskala.*
- A. Vertical scaling / *Penskalaan menegak*
 - B. Horizontal scaling / *Penskalaan mendatar*
 - C. Use of a monolithic database / *Penggunaan pangkalan data monolitik*
 - D. Only increasing storage / *Hanya menambah simpanan*

- CLO1 29. A cloud application is experiencing performance issues due to increased traffic. Choose the optimal solution to mitigate this issue.
- Aplikasi awan mengalami masalah prestasi disebabkan peningkatan trafik. Pilih penyelesaian optimum untuk mengurangkan isu ini.*
- A. Increase memory / Meningkatkan daya ingatan
 - B. Upgrade network speed / Tingkatkan kelajuan rangkaian
 - C. Implement auto-scaling / Laksanakan penskalaan automatik
 - D. Use larger virtual machines / Gunakan mesin maya yang lebih besar
- CLO1 30. Determine the redundancy strategy that needs to implement if a company wants to ensure uninterrupted service during hardware failures.
- Tentukan strategi redundansi yang perlu dilaksanakan sekiranya sebuah syarikat ingin memastikan perkhidmatan tidak terganggu semasa berlakunya kegagalan perkakasan.*
- A. Rely on on-premises servers exclusively.
Bergantung pada pelayan di premis secara eksklusif.
 - B. Use a single server with a high-performance CPU.
Menggunakan pelayan tunggal dengan CPU berprestasi tinggi.
 - C. Deploy data replication across multiple geographic regions.
Melaksanakan replikasi data merentas pelbagai wilayah geografi.
 - D. Increase the storage capacity of existing servers.
Meningkatkan kapasiti storan pelayan sedia ada.

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 (a) (i) State **THREE (3)** major cloud service providers in cloud computing.
Nyatakan TIGA (3) penyelia perkhidmatan awan utama dalam pengkomputeran awam.
[3 marks]
[3 markah]
- CLO1 (ii) List **THREE (3)** examples of Software as a Service (SaaS) in cloud computing.
Senaraikan TIGA (3) contoh Software as a Service (SaaS) dalam pengkomputeran awan.
[3 marks]
[3 markah]
- CLO1 (iii) List **THREE (3)** key characteristics of cloud computing.
Senaraikan TIGA (3) ciri utama pengkomputeran awan.
[3 marks]
[3 markah]
- CLO1 (iv) Describe **FOUR (4)** main components of cloud computing architecture.
Huraikan EMPAT (4) komponen utama seni bina pengkomputeran awan
[4 marks]
[4 markah]

- CLO1 (v) Differentiate **TWO (2)** advantages and disadvantages of hybrid cloud models.
- Bezakan DUA (2) kelebihan dan kekurangan model awan hibrid.*
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO1 (b) (i) Name **TWO (2)** types of virtualizations in cloud computing.
- Namakan DUA (2) jenis virtualisasi dalam pengkomputeran awan.*
- [2 marks]
[2 markah]
- CLO1 (ii) Describe **ONE (1)** advantage of using a Virtual Private Cloud (VPC) in cloud computing.
- Huraikan SATU (1) kelebihan menggunakan Virtual Private Cloud (VPC) dalam pengkomputeran awan.*
- [2 marks]
[2 markah]
- CLO1 (iii) Explain **TWO (2)** importance of cloud storage in cloud computing model.
- Terangkan DUA (2) kepentingan penyimpanan awam dalam model pengkomputeran awam.*
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO1 (iv) Distinguish **TWO (2)** differences between Virtual Machine (VM) and containers.
- Kenal pasti DUA (2) perbezaan antara Virtual Machine (VM) dan containers.*
- [4 marks]
[4 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO1 (a) (i) Describe the shared responsibility model in cloud computing.
Terangkan model tanggungjawab bersama dalam pengkomputeran awan.
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO1 (ii) Explain **TWO (2)** roles of encryption in securing data within cloud environments.
Huraikan DUA (2) peranan encryption dalam melindungi data dalam persekitaran awan.
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO1 (iii) A healthcare organization stores patient records in the cloud. To protect against accidental deletion or ransomware attacks, they need a reliable backup strategy. Prepare **TWO (2)** the optimal backup strategies for protecting critical healthcare data in the cloud.
Organisasi penjagaan kesihatan menyimpan rekod pesakit dalam awan. Untuk melindungi daripada pemadaman tidak sengaja atau serangan perisian tebusan, mereka memerlukan strategi sandaran yang boleh dipercayai. Sediakan DUA (2) strategi sandaran optimum untuk melindungi data penjagaan kesihatan kritikal dalam awan.
- [4 marks]
[4 markah]

- CLO1 (b) (i) Describe **ONE (1)** benefit of dynamic load balancing in cloud environments.

*Huraikan **SATU (1)** faedah pengimbangan beban dinamik dalam persekitaran awan.*

[2 marks]

[2 markah]

- CLO1 (ii) Explain **TWO (2)** challenges in auto-scaling implementation that leads to slow performance during high traffic times.

*Terangkan **DUA (2)** cabaran dalam pelaksanaan penskalaan automatik yang membawa kepada prestasi perlahan semasa masa trafik yang tinggi.*

[4 marks]

[4 markah]

- CLO1 (b) (iii) A social media platform faces high latency (slow loading times) for popular posts. Determine **TWO (2)** effective strategies in caching that can reduce high latency in cloud applications.

*Platform media sosial menghadapi high latency (masa pemuatan perlahan) untuk popular post. Tentukan **DUA (2)** strategi berkesan dalam caching yang boleh mengurangkan high latency dalam aplikasi awan.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- (iv) A Software as a Service (SaaS) provider's primary server stops working, causing an interruption in service for its customers. Write **TWO (2)** strategies to keep services running in such situations.

*Pelayan utama Software as a Service (SaaS) mengalami kerosakan yang membawa kepada gangguan perkhidmatan untuk pelanggannya. Tulis **DUA (2)** strategi untuk memastikan perkhidmatan terus berfungsi dalam situasi sedemikian.*

[4 marks]

[4 markah]

SOALAN TAMAT