**Đề cương ôn tập DTDM**

1. Điện toán đám mây là gì?

Điện toán đám mây là việc phân phối các tài nguyên CNTT theo nhu cầu qua Internet với chính sách thanh toán theo mức sử dụng. Thay vì mua, sở hữu và bảo trì các trung tâm dữ liệu và máy chủ vật lý, bạn có thể tiếp cận các dịch vụ công nghệ, như năng lượng điện toán, lưu trữ và cơ sở dữ liệu, khi cần thiết, từ nhà cung cấp dịch vụ đám mây như Amazon Web Services (AWS).

1. Ưu / nhược điểm của việc sử dụng điện toán đám mây?

Ưu điểm của điện toán đám mây:

* Linh hoạt và mở rộng
* Tiết kiệm chi phí
* Dễ dàng quản lý
* Tính sẵn sàng cao

Nhược điểm của điện toán đám mây:

* Phụ thuộc vào kết nối internet
* Bảo mật và quyền riêng tư
* Hiệu suất và khả năng mở rộng
* Rủi ro về tồn tại dữ liệu

1. So sánh giữa việc triển khai dịch vụ điện toán đám mây và triển khai On-Premise

|  | **Triển khai điện toán đám mây** | **Triển khai On-Premise** |
| --- | --- | --- |
| Đặc điểm | Sử dụng tài nguyên đám mây qua internet | Triển khai trên cơ sở hạ tầng máy chủ trong nhà |
| Ưu điểm | Linh hoạt truy cập, tiết kiệm chi phí, dễ mở rộng | Kiểm soát quyền hạn, hiệu suất cao, tùy biến linh hoạt |
| Nhược điểm | Phụ thuộc vào kết nối internet, bảo mật dữ liệu, hiệu suất thấp | Đòi hỏi đầu tư vốn lớn, giới hạn không gian và công nghệ, yêu cầu kiến thức kỹ thuật |

1. Các loại triển khai điện toán đám mây?

Có ba loại triển khai điện toán đám mây chính:

* + Đám mây công cộng (Public Cloud): Môi trường đám mây được chia sẻ bởi nhiều khách hàng, quản lý bởi nhà cung cấp dịch vụ đám mây. Truy cập và sử dụng qua internet.
  + Đám mây riêng (Private Cloud): Môi trường đám mây xây dựng và quản lý riêng bởi tổ chức hoặc doanh nghiệp. Dành riêng cho tổ chức, cung cấp kiểm soát bảo mật và quyền riêng tư.
  + Đám mây hỗn hợp (Hybrid Cloud): Kết hợp đám mây công cộng và riêng, cho phép sử dụng linh hoạt các tài nguyên và dịch vụ từ cả hai loại đám mây. Tạo sự linh hoạt và lựa chọn trong triển khai ứng dụng và dịch vụ.

1. Phân biệt các dạng mô hình triển khai điện toán đám mây – Deployment model (Public, Hybrid, Private)?

|  | **Đám mây công cộng** | **Đám mây hỗn hợp** | **Đám mây riêng** |
| --- | --- | --- | --- |
| Quản lý | Bởi nhà cung cấp | Có thể tổ chức hoặc nhà cung cấp | Tổ chức hoặc doanh nghiệp |
| Chia sẻ tài nguyên | Chia sẻ giữa nhiều khách hàng | Kết hợp chia sẻ giữa công cộng và riêng | Không chia sẻ, dành riêng |
| Truy cập | Công khai qua internet | Có thể qua internet hoặc mạng nội bộ | Thông qua mạng nội bộ hoặc VPN |
| Ví dụ | AWS, Azure, GCP | Kết hợp sử dụng công cộng và riêng | Cơ sở hạ tầng đám mây trong tổ chức |

1. Phân biệt các dạng mô hình dịch vụ điện toán đám mây – Service model (IaaS, PaaS, SaaS)?

|  | **IaaS** | **PaaS** | **SaaS** |
| --- | --- | --- | --- |
| Định nghĩa | Cung cấp hạ tầng cơ sở (máy chủ, mạng, lưu trữ) | Cung cấp nền tảng phát triển và triển khai ứng dụng | Cung cấp ứng dụng sẵn có, có thể sử dụng ngay lập tức |
| Quản lý | Người dùng quản lý | Chia sẻ quản lý giữa nhà cung cấp và người dùng | Nhà cung cấp quản lý |
| Cấp độ kiểm soát | Tự quản lý hạ tầng | Quản lý ứng dụng và dữ liệu | Không kiểm soát hạ tầng, chỉ sử dụng ứng dụng |
| Ví dụ | AWS EC2, Azure VM | Google App Engine, Heroku | Gmail, Salesforce, Dropbox |

1. Liệt kê một số nhà cung cấp dịch vụ Điện toán đám mây? Một số dịch vụ điện toán đám mây mà nhà cung cấp dịch đó cung cấp là gì?

Amazon Web Services (AWS): EC2, S3, RDS, Lambda.

Microsoft Azure: Virtual Machines, App Service, Azure SQL Database, Azure Functions.

Google Cloud Platform (GCP): Compute Engine, App Engine, Cloud SQL, Cloud Functions.

IBM Cloud: Virtual Servers, Kubernetes Service, Db2 on Cloud, Cloud Functions.

1. Dịch vụ IaaS là gì? Một số nhà cung cấp? Kể tên các dịch vụ phổ biến nào nào mà bạn biết hoặc đã sử dụng.

Dịch vụ IaaS (Infrastructure as a Service) là mô hình điện toán đám mây, cung cấp hạ tầng cơ sở như máy chủ, mạng và lưu trữ.

Một số nhà cung cấp dịch vụ IaaS phổ biến:

Amazon Web Services (AWS) - AWS EC2, AWS S3

Microsoft Azure - Azure Virtual Machines, Azure Storage

Google Cloud Platform (GCP) - Google Compute Engine, Google Cloud Storage

IBM Cloud - IBM Virtual Servers, IBM Cloud Object Storage

Oracle Cloud Infrastructure - Oracle Compute, Oracle Object Storage

1. Dịch vụ PaaS là gì? Một số nhà cung cấp? Kể tên các dịch vụ phổ biến nào nào mà bạn biết hoặc đã sử dụng.

PaaS (Platform as a Service) là một mô hình điện toán đám mây, trong đó nhà cung cấp cung cấp một nền tảng phát triển và triển khai ứng dụng cho người dùng thông qua internet.

Một số nhà cung cấp dịch vụ PaaS phổ biến:

Amazon Web Services (AWS) - AWS Elastic Beanstalk, AWS Lambda

Microsoft Azure - Azure App Service, Azure Functions

Google Cloud Platform (GCP) - Google App Engine, Google Cloud Functions

IBM Cloud - IBM Cloud Foundry

Heroku

Salesforce Platform

1. Dịch vụ SaaS là gì? Một số nhà cung cấp? Kể tên các dịch vụ phổ biến nào nào mà bạn biết hoặc đã sử dụng.

Dịch vụ SaaS là mô hình điện toán đám mây, người dùng truy cập và sử dụng phần mềm qua internet. Một số nhà cung cấp SaaS phổ biến là

Salesforce (Service Cloud)

Microsoft 365 (Word, Excel)

Google Workspace (Gmail)

Dropbox (Basic)

Zoom (Meetings)

Slack (File Sharing).

1. Những đối tượng / khách hàng nào sử dụng điện toán đám mây?\*

Doanh nghiệp: Sử dụng để lưu trữ, quản lý dữ liệu và cung cấp dịch vụ trực tuyến.

Nhà phát triển phần mềm: Sử dụng để triển khai, quản lý và mở rộng ứng dụng.

Cơ quan chính phủ: Sử dụng để lưu trữ, chia sẻ thông tin và cung cấp dịch vụ công trực tuyến.

Tổ chức phi lợi nhuận: Sử dụng để lưu trữ dữ liệu, chia sẻ thông tin và cung cấp dịch vụ trực tuyến.

Người dùng cá nhân: Sử dụng để lưu trữ dữ liệu cá nhân, truy cập ứng dụng và sử dụng các dịch vụ trực tuyến.

1. Ảo hóa là gì? Có những loại ảo hóa nào?

Ảo hóa là quá trình tạo ra một phiên bản ảo của tài nguyên máy tính như máy chủ, lưu trữ hoặc mạng, để có thể sử dụng hiệu quả các tài nguyên đó và tách biệt chúng khỏi phần cứng vật lý.

Các loại ảo hóa:

Ảo hóa máy chủ (Server virtualization)

Ảo hóa lưu trữ (Storage virtualization)

Ảo hóa mạng (Network virtualization)

Ảo hóa ứng dụng (Application virtualization)

1. Ảo hóa máy chủ là gì?

Ảo hóa máy chủ là quá trình tạo ra các máy chủ ảo độc lập trên một máy chủ vật lý duy nhất. Các ưu điểm của ảo hóa máy chủ bao gồm tối ưu hóa tài nguyên, linh hoạt và mở rộng, tăng cường độ tin cậy và khả năng phục hồi, cũng như quản lý tài nguyên dễ dàng.

1. Hypervisor là gì? Phân biệt Hypervisor Type 1 và Type 2

Hypervisor (hay còn được gọi là máy chủ ảo hoá) là một phần mềm hoặc phần cứng được sử dụng để quản lý và vận hành các máy ảo trên một máy chủ vật lý.

Hypervisor Type 1 (bare metal) chạy trực tiếp trên phần cứng và quản lý các máy ảo trực tiếp. Điều này đảm bảo hiệu suất cao và khả năng cô lập tốt giữa các máy ảo.

Hypervisor Type 2 (hosted) chạy trên một hệ điều hành tiêu chuẩn và quản lý các máy ảo thông qua hệ điều hành đó. Loại này cung cấp khả năng ảo hóa trên các máy tính cá nhân và thường dùng cho môi trường phát triển và kiểm thử.

1. So sánh các loại card mạng trên VMware Workstation (Bridge, Nat, host-only…)

Bridge: Kết nối máy ảo trực tiếp với mạng vật lý.

NAT: Máy ảo sử dụng địa chỉ IP ảo và kết nối thông qua mạng máy chủ.

Host-Only: Tạo mạng riêng giữa máy chủ và các máy ảo. Không truy cập Internet.

1. So sánh các loại card mạng trên Hyper-V (External, Internal, Private)

External (Bên ngoài): Kết nối máy ảo với mạng vật lý bên ngoài.

Internal (Nội bộ): Tạo mạng nội bộ giữa các máy ảo.

Private (Riêng tư): Tạo mạng riêng tư giữa các máy ảo.

1. Nêu một số lý do VMware Workstation không được sử dụng để ảo hóa máy chủ trên môi trường Production

Hiệu suất không được tối ưu.

Hạn chế khả năng mở rộng.

Thiếu hỗ trợ và bảo trì tương tự như các giải pháp ảo hóa doanh nghiệp.

1. Phân biệt các loại lưu trữ NAS, SAN, DAS

NAS (Network Attached Storage): Lưu trữ dựa trên mạng, cho phép chia sẻ tệp và dữ liệu trong mạng LAN.

SAN (Storage Area Network): Mạng chuyên dụng kết nối thiết bị lưu trữ với máy chủ, thích hợp cho môi trường yêu cầu tốc độ và khả năng mở rộng.

DAS (Direct Attached Storage): Lưu trữ được kết nối trực tiếp với máy chủ hoặc máy tính, không chia sẻ dữ liệu với các máy tính khác trong mạng.

1. So sánh hai dạng đĩa thin disk và thick disk.

Thin disk: Chiếm không gian lưu trữ thực tế chỉ khi có dữ liệu, tiết kiệm không gian, nhưng có thể làm giảm hiệu suất và tăng thời gian truy cập.

Thick disk: Chiếm toàn bộ không gian lưu trữ được chỉ định ngay từ khi tạo, cung cấp hiệu suất ổn định, nhưng yêu cầu nhiều không gian và thời gian cấu hình ban đầu lâu hơn.

1. Chức năng Snapshot hay checkpoint là gì?

Snapshot hay checkpoint trong máy chủ ảo cũng cung cấp khả năng thực hiện kiểm tra, thử nghiệm và triển khai ứng dụng mới trên một bản sao của máy chủ ảo mà không ảnh hưởng đến trạng thái hiện tại. Ngoài ra, chức năng này còn giúp tiết kiệm thời gian và nỗ lực khi phục hồi khỏi sự cố hoặc lỗi, và cho phép người dùng duyệt qua các trạng thái trước đó để tìm kiếm thông tin hoặc khôi phục dữ liệu cần thiết.

1. iSCSI là gì?

iSCSI là giao thức mạng sử dụng TCP/IP để truyền dữ liệu lưu trữ từ máy chủ tới các thiết bị lưu trữ từ xa. Nó cho phép truy cập và sử dụng các thiết bị lưu trữ từ xa thông qua mạng IP, và cung cấp giải pháp lưu trữ mạng linh hoạt và có chi phí thấp.

1. Chức năng Live Migration là gì? Được sử dụng khi nào?

Live Migration là chức năng cho phép di chuyển máy ảo đang hoạt động từ một máy chủ vật lý sang máy chủ vật lý khác mà không làm gián đoạn hoạt động của máy ảo.

Nó được sử dụng để thực hiện bảo trì, nâng cấp hệ thống, phân phối tải đều và đảm bảo tính sẵn sàng của dịch vụ.

1. RAID là gì? So sánh RAID 0, 1, 5, 10

RAID (Redundant Array of Independent Disks) là công nghệ lưu trữ dữ liệu phân tán trên nhiều ổ đĩa để tăng hiệu năng và đảm bảo tính sẵn sàng.

* RAID 0: Tăng hiệu suất, không phục hồi dữ liệu.
* RAID 1: Sao lưu dữ liệu, không tăng hiệu suất.
* RAID 5: Kết hợp hiệu suất và tính sẵn sàng.
* RAID 10: Kết hợp hiệu suất và tính sẵn sàng, đòi hỏi nhiều ổ đĩa hơn.

1. AWS là gì, một số dịch vụ phổ biến mà AWS cung cấp

AWS (Amazon Web Services) là một nền tảng điện toán đám mây hàng đầu do Amazon cung cấp.

Các dịch vụ phổ biến của AWS bao gồm EC2, S3, RDS, Lambda, AWS CloudFormation, SNS, Elastic Beanstalk, DynamoDB, Redshift, và AWS IoT.

1. AWS Region, AWS Availability Zones là gì, nêu 1 số đặc điểm?

AWS Region là khu vực địa lý chứa trung tâm dữ liệu của AWS, cung cấp các dịch vụ và tài nguyên tính toán, lưu trữ và mạng cho khách hàng. Mỗi Region có nhiều Availability Zones (AZs), là các trung tâm dữ liệu độc lập nhằm đảm bảo tính sẵn sàng cao và khả năng chịu lỗi tốt.

1. AWS Edge location là gì?\*

AWS Edge location là các điểm phân phối toàn cầu của Amazon Web Services (AWS), được đặt gần người dùng cuối để cung cấp dịch vụ CDN (content delivery network) và giải quyết độ trễ khi truy cập vào các dịch vụ AWS. Chúng giúp tối ưu hóa việc phân phối nội dung, tăng tốc độ truy cập và cung cấp trải nghiệm người dùng tốt hơn.

1. AWS EC2 là dịch vụ gì?\*

AWS EC2 là dịch vụ cung cấp máy ảo linh hoạt trên đám mây của Amazon Web Services. Người dùng có thể tạo và quản lý các máy ảo theo nhu cầu, chỉ trả tiền cho thời gian sử dụng thực tế và có khả năng mở rộng tài nguyên dễ dàng. EC2 giúp tăng tính sẵn sàng và linh hoạt cho việc triển khai ứng dụng và dịch vụ trên môi trường điện toán đám mây.

1. AWS VPC là dịch vụ gì?\*

AWS VPC (Virtual Private Cloud) là một dịch vụ cho phép người dùng tạo và quản lý mạng riêng ảo trong môi trường điện toán đám mây của Amazon Web Services (AWS). Với VPC, người dùng có thể xác định các tài nguyên mạng, quy tắc truy cập và cấu hình mạng theo yêu cầu của họ. VPC cho phép cách ly và bảo mật ứng dụng và dữ liệu của người dùng trong môi trường đám mây, đồng thời cung cấp khả năng kết nối với các dịch vụ khác trong AWS.

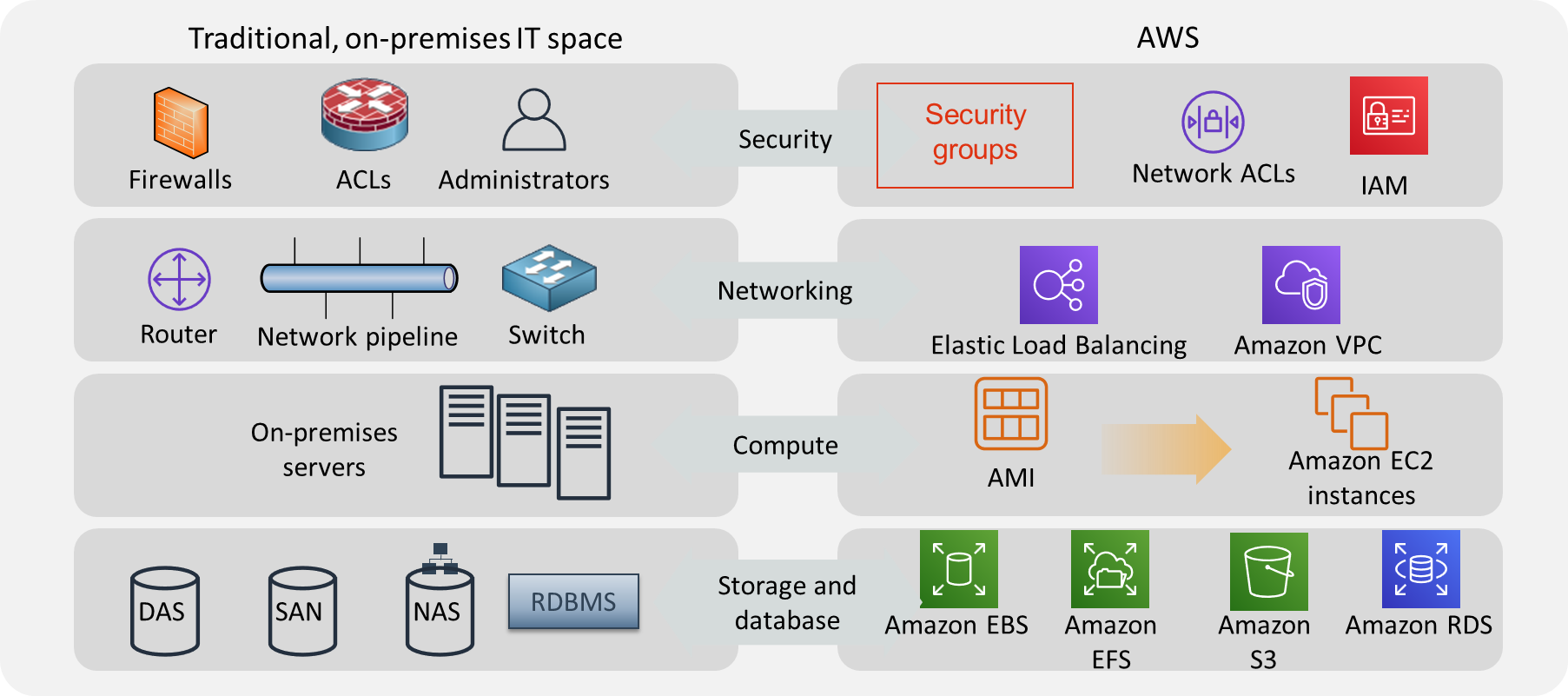
1. Kể tên một số dịch vụ lưu trữ trên AWS?

Amazon S3: Dịch vụ lưu trữ đối tượng linh hoạt, khả năng lưu trữ và truy xuất dữ liệu từ bất kỳ đâu trên Internet.

Amazon EBS: Dịch vụ lưu trữ khối dành cho máy ảo EC2, cho phép lưu trữ dữ liệu liên quan và đính kèm vào các máy ảo.

Amazon RDS: Dịch vụ quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ, bao gồm nhiều hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến.

1. So sánh giữa triển khai trên AWS và việc triển khai hệ thống theo các truyền thống\*



| **Khía cạnh** | **Triển khai trên AWS** | **Triển khai truyền thống** |
| --- | --- | --- |
| Bảo mật | Cung cấp các dịch vụ bảo mật linh hoạt và dễ dàng cấu hình | Yêu cầu quá trình cài đặt và quản lý bảo mật thủ công và phức tạp |
| Mạng | Cung cấp các dịch vụ giúp tạo mạng linh hoạt và tự động hóa quản lý tài nguyên mạng | Phụ thuộc vào cấu hình và quản lý thiết bị mạng |
| Tính toán | Cho phép mở rộng hoặc thu hẹp tài nguyên tính toán linh hoạt và quản lý dễ dàng | Đòi hỏi công việc mở rộng và quản lý tài nguyên phức tạp |
| Lưu trữ và CSDL | Cung cấp các dịch vụ lưu trữ và quản lý dữ liệu dễ dàng và tự động hóa | Yêu cầu can thiệp thủ công và phức tạp cho việc mở rộng và sao lưu dữ liệu |