**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN CÁC CÔNG NGHỆ ẢO HÓA**

LAB 01: Cơ bản về Ảo hóa

**Câu 01:** Ảo hóa là gì? Hãy giải thích theo cách hiểu của anh/chị

**Ảo hóa** là quá trình chuyển đổi từ thực tế sang ảo bằng công nghệ.

**Câu 02:** Những lợi ích khi sử dụng Ảo hóa? Những ưu điểm nào khi sử dụng ảo hóa cho công việc hay chính đơn vị các anh/chị đang công tác?

**Tính linh hoạt:**

Sử dụng ảo hóa giúp tăng tính linh hoạt trong công việc, cho phép người dùng truy cập và quản lý dữ liệu từ mọi nơi chỉ cần kết nối internet.

**Tiết kiệm chi phí:**

Giảm thiểu chi phí về phần cứng và không gian lưu trữ vì không cần phải mua và duy trì máy chủ vật lý.

**Tăng hiệu suất:**

Ảo hóa giúp tối ưu hóa tài nguyên máy chủ và ứng dụng, từ đó tăng hiệu suất làm việc và giảm thời gian downtime.

Dễ dàng sao lưu và khôi phục:

Quản lý và sao lưu dữ liệu trở nên dễ dàng hơn, giúp đảm bảo tính an toàn và khả năng khôi phục sau sự cố.

**Bảo mật thông tin:**

Ảo hóa cung cấp các công cụ bảo mật mạnh mẽ để bảo vệ dữ liệu và hệ thống khỏi các mối đe dọa mạng hiện đại.

**Môi trường thử nghiệm an toàn:**

Cho phép tạo ra môi trường thử nghiệm và phát triển mới mà không làm ảnh hưởng đến môi trường sản xuất.

**Dễ dàng mở rộng:**

Cung cấp khả năng mở rộng linh hoạt, từ việc tăng cường tài nguyên cho máy chủ đến việc triển khai các ứng dụng mới một cách nhanh chóng và dễ dàng.

**Câu 03:** Máy ảo là gì?

Máy ảo là một khái niệm trong công nghệ thông tin, là một phần mềm hoặc phần cứng giả lập một máy tính hoặc một môi trường máy tính.

**Câu 04:** Hypervisor là gì? Phân biệt các dạng Hypervisor? Ưu nhược điểm của các Hypervisor này?

**Định nghĩa cơ bản:**

Hypervisor là một loại phần mềm hoặc phần cứng cho phép quản lý và chia sẻ tài nguyên máy tính giữa các máy ảo.

**Phân loại:**

Có hai dạng chính của Hypervisor: Type 1 (bare-metal) và Type 2 (hosted).

**Hypervisor Type 1:**

Hypervisor loại 1 chạy trực tiếp trên phần cứng vật lý của máy tính và không cần hệ điều hành trung gian.

**Ưu điểm:** Hiệu suất cao, độ ổn định cao hơn, ít overhead.

**Nhược điểm:** Khó cài đặt và quản lý, yêu cầu kiến thức kỹ thuật cao.

**Hypervisor Type 2:**

Hypervisor loại 2 chạy trên hệ điều hành có sẵn trên máy tính.

Ưu điểm: Dễ cài đặt và sử dụng, thích hợp cho môi trường phát triển và thử nghiệm.

Nhược điểm: Hiệu suất thấp hơn, overhead cao hơn do cần chia sẻ tài nguyên với hệ điều hành chủ.

**Ưu nhược điểm:**

**Ưu điểm:** Tăng sự linh hoạt, giảm thiểu chi phí phần cứng, tạo ra môi trường cô lập và an toàn.

**Nhược điểm**: Tăng overhead, có thể gặp vấn đề về hiệu suất và độ ổn định, yêu cầu kiến thức kỹ thuật để triển khai và quản lý.

**Câu 05:** Nêu một số phần mềm về các công nghệ sử dụng trên các nền tảng Hypervisor. Có phần mềm ảo hóa nào miễn phí không và anh chị đã sử dụng các phần mềm này chưa? Cho ví dụ.

**Phần mềm ảo hóa trên nền tảng Hypervisor:**

Có nhiều phần mềm ảo hóa sử dụng trên các nền tảng Hypervisor, bao gồm VMware vSphere/ESXi, Microsoft Hyper-V, Citrix XenServer, và KVM (Kernel-based Virtual Machine).

**Phần mềm ảo hóa miễn phí:**

Có một số phần mềm ảo hóa miễn phí như VMware vSphere Hypervisor (ESXi Free), Microsoft Hyper-V Server, và KVM.

**Kinh nghiệm sử dụng:**

Tác giả có thể đã sử dụng các phần mềm ảo hóa miễn phí như VMware vSphere Hypervisor hoặc Microsoft Hyper-V Server để triển khai môi trường ảo hóa cho mục đích thử nghiệm, phát triển hoặc vận hành hệ thống.

**Câu 06:** Nêu một số dạng ảo hóa mà anh/chị biết? Đâu là dạng ảo hóa mà anh chị cảm thấy tốt nhất đối với công việc của anh/chị

**Nêu một số dạng ảo hóa:** Tác giả muốn độc giả đưa ra một số dạng ảo hóa mà họ đã biết. Điều này cho phép tác giả hiểu về mức độ hiểu biết của độc giả về chủ đề này.

**Đâu là dạng ảo hóa mà anh/chị cảm thấy tốt nhất đối với công việc của anh/chị:** Tác giả muốn biết xem độc giả cảm thấy dạng ảo hóa nào là phù hợp nhất với công việc của họ. Điều này giúp tác giả hiểu được nhu cầu và sở thích cá nhân của độc giả trong việc sử dụng các công cụ ảo hóa cho công việc.

**Câu 07:** Điện toán đám mây là gì? Điện toán đám mây có liên quan gì đến ảo hóa?

**Điện toán đám mây là gì?:** việc sử dụng các tài nguyên máy tính như lưu trữ, xử lý dữ liệu và ứng dụng thông qua Internet thay vì trên máy tính cục bộ.

**Liên quan của điện toán đám mây đến ảo hóa**: Tác giả nhấn mạnh mối liên kết giữa điện toán đám mây và ảo hóa bằng cách chỉ ra rằng điện toán đám mây thường sử dụng các công nghệ ảo hóa để cung cấp tài nguyên tính toán và lưu trữ linh hoạt cho người dùng.

Tác giả muốn đưa ra một cái nhìn tổng quan về điện toán đám mây và làm rõ rằng việc sử dụng công nghệ ảo hóa là một phần quan trọng của nền tảng của nó. Điều này giúp người đọc hiểu rõ hơn về vai trò của ảo hóa trong môi trường điện toán đám mây.

**Câu 08:** Chức năng Snapshot trên máy ảo là gì?

**Chức năng Snapshot trên máy ảo là gì?:** đó là khả năng tạo ra một bản sao chính xác của trạng thái hiện tại của máy ảo, bao gồm cả dữ liệu và trạng thái của hệ thống tại một thời điểm nhất định.

**Câu 09:** Nêu một số Virtual Machine Files (Log files, Disk File, Snapshot file…)

**Mục đích và chức năng của từng loại tệp tin:** Có thể tác giả sẽ giải thích ngắn gọn về mục đích và chức năng của mỗi loại tệp tin như tệp nhật ký (Log files) dùng để ghi lại các hoạt động của máy ảo, tệp đĩa (Disk File) dùng để lưu trữ dữ liệu của máy ảo, và tệp Snapshot dùng để sao lưu trạng thái của máy ảo tại một thời điểm nhất định. Điều này giúp độc giả hiểu rõ hơn về vai trò và ý nghĩa của từng loại tệp tin.

**Câu 10:** Nêu một số điểm khác nhau giữa việc triển khai dịch vụ trên Máy chủ vật lý (Physical Server) và máy ảo (Virtual Machine)

**Triển khai trên Máy chủ vật lý (Physical Server):**

**Dedicated Hardware:** Máy chủ vật lý sử dụng phần cứng riêng biệt, không chia sẻ với các máy chủ khác.

**Resource Limitation:** Có hạn chế về tài nguyên phần cứng, do đó có thể gặp phải hạn chế trong việc mở rộng và quản lý tài nguyên.

**Isolation:** Mỗi máy chủ vật lý hoạt động độc lập, không ảnh hưởng đến nhau.

Triển khai trên Máy ảo (Virtual Machine):

**Shared Hardware:** Máy ảo chia sẻ phần cứng với các máy ảo khác trên cùng một máy chủ vật lý.

**Resource Flexibility**: Có thể linh hoạt cấp phát và thu hồi tài nguyên cho máy ảo, tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng.

**Virtualization Layer:** Cần có lớp ảo hóa để quản lý và phân phối tài nguyên cho các máy ảo.

1