***Đề tài:***

**Triển khai website trên nền tảng VPS Google Cloud**

**sử dụng mô hình IaaS**

**Nhóm 5:**

1. Trần Văn Khanh (Nhóm trưởng)
2. Bùi Hoài Bắc
3. Nguyễn Văn Thuận

**Chương 1: Tìm hiểu về mô hình IaaS**

1. **Tổng quan về Iaas**

**IaaS (Infrastructure as a Service):** Các nhà cung cấp IaaS cung cấp tất cả các tài nguyên phần cứng máy tính có sẵn; các khách hàng chịu trách nhiệm cài đặt và quản lý các hệ thống thông qua môi trường Internet.

Đây là các dịch vụ trực tuyến cung cấp các API cấp cao được sử dụng để tham khảo các chi tiết cấp thấp khác nhau của cơ sở hạ tầng mạng cơ bản như tài nguyên máy tính vật lý, vị trí, phân vùng dữ liệu, mở rộng quy mô, bảo mật, sao lưu, v.v. Một siêu giám sát , chẳng hạn như Xen , Oracle VirtualBox , Oracle VM , KVM , VMware ESX / ESXi hoặc Hyper-V, LXD, chạy các máy ảo với tư cách là khách. Các bể chứa của người giám sát trong hệ thống vận hành đám mây có thể hỗ trợ số lượng lớn máy ảo và khả năng mở rộng quy mô dịch vụ lên và xuống theo yêu cầu khác nhau của khách hàng.

Điển hình là IaaS liên quan đến việc sử dụng công nghệ điều phối đám mây như Open Stack , Apache Cloudstack hoặc OpenNebula . Điều này quản lý việc tạo ra một máy ảo và quyết định hypervisor nào (tức là máy chủ vật lý) sẽ khởi động nó, cho phép các tính năng di chuyển VM giữa các máy chủ, phân bổ dung lượng lưu trữ và gắn chúng vào máy ảo, thông tin sử dụng để thanh toán và nhiều hơn nữa.

Một giải pháp thay thế cho hypervisor là vùng chứa Linux , chạy trong các phân vùng biệt lập của một nhân Linux chạy trực tiếp trên phần cứng vật lý. Linux cgroups và không gian tên là công nghệ hạt nhân Linux cơ bản sử dụng để cô lập, an toàn và quản lý container. Sự chứa đựng mang lại hiệu suất cao hơn so với ảo hóa, vì không có chi phí quản lý siêu giám sát. Ngoài ra, dung lượng thùng chứa tự động cân bằng tải điện toán, giúp loại bỏ vấn đề cung cấp quá mức và cho phép thanh toán dựa trên mức sử dụng.

Các đám mây IaaS thường cung cấp các tài nguyên bổ sung như thư viện ảnh đĩa máy ảo , lưu trữ khối thô, lưu trữ tệp hoặc đối tượng , tường lửa, bộ cân bằng tải, địa chỉ IP, mạng cục bộ ảo (VLAN) và gói phần mềm.

Các nhà cung cấp IaaS-đám mây cung cấp các tài nguyên này theo yêu cầu từ nhóm thiết bị lớn được cài đặt trong trung tâm dữ liệu của họ . Đối với kết nối diện rộng , khách hàng có thể sử dụng Internet hoặc đám mây của nhà cung cấp dịch vụ ( mạng riêng ảo chuyên dụng ). Để triển khai các ứng dụng của họ, người dùng đám mây cài đặt hình ảnh hệ điều hành và phần mềm ứng dụng của họ trên cơ sở hạ tầng đám mây. Trong mô hình này, người dùng đám mây vá và bảo trì hệ điều hành và phần mềm ứng dụng. Các nhà cung cấp đám mây thường lập hóa đơn cho các dịch vụ IaaS trên cơ sở điện toán tiện ích: chi phí phản ánh số lượng tài nguyên được phân bổ và tiêu thụ.

1. **Ưu điểm, nhược điểm**

IaaS là quá trình cung cấp phần cứng cần thiết để chạy một ứng dụng. Bằng cách sử dụng các giải pháp IaaS, các công ty/ doanh nghiệp có thể loại bỏ nhu cầu xây dựng và duy trì các trung tâm dữ liệu độc lập với chi phí cao. Giải pháp IaaS yêu cầu khách hàng quản lý tất cả phần mềm và chịu trách nhiệm duy trì cập nhật hệ thống.

**Ưu điểm:** Là giải pháp thay thế cho việc xây dựng trung tâm dữ liệu chuyên sâu tốn kém tiền của, nhân lực

• Giảm chi phí đầu tư phần cứng

• IaaS sử dụng công nghệ ảo hóa nên có thể thấy rõ sự tiết kiệm chi phí do việc sử dụng nguồn lực hiệu quả mang lại.

• Người dùng không cần quan tâm tới việc duy trì thiết bị phần cứng mạng, cũng như những vấn đề rắc rối trong quá trình vận hành hệ thống mạng đem lại.

• Khả năng mở rộng và chi phí sử dụng theo yêu cầu.

• Giảm thiểu nhân viên công nghệ thông tin để duy trì hệ thống

• Phù hợp với môi trường dùng kiểm tra, chạy thử

• Quản trị và hệ thống quản lý hoàn chỉnh

**Nhược điểm:**

• Do nhiều nhà cung cấp dịch vụ cơ sở hạ tầng (IaaS) yêu cầu người sử dụng phải trả tiền cố định theo dung lượng sử dụng/đơn vị thời gian, do vậy để giảm chi phí và tận dụng thế mạnh công nghệ ảo hóa yêu cầu người sử dụng phải tính chính xác nhu cầu thực sự cần dùng đối với hệ thống của họ.

• Những yếu tố mà người dùng cần phải tính khi thuê bao IaaS như : Dung lượng lưu trữ, băng thông, khả năng tính toán và xử lý…

1. **Tính ưu việt của IaaS**

Nếu như trước đây, dịch vụ điện toán đám mây (Cloud Computing) còn khá xa lạ với người Việt Nam thì đến nay, thuật ngữ này đã trở nên phổ biến.

Điện toán đám mây là giải pháp hiệu quả cho vấn đề mà nhiều công ty đang gặp phải như chi phí đầu tư hạ tầng eo hẹp, thiếu năng lực công nghệ… Thực tế cho thấy, nhiều doanh nghiệp đang lãng phí tài nguyên khi đầu tư quá nhiều về nhân lực nhưng lại không khai thác hết công suất của hệ thống máy chủ.

Trong khi đó, cloud server sẽ cho phép doanh nghiệp giảm sự đầu tư cho nhân lực, cơ sở hạ tầng, nâng cấp ứng dụng và có thể linh hoạt thay đổi quy mô khi cần.

Mô hình IaaS ngày càng phổ biến trong các doanh nghiệp. Máy chủ đại diện cho các tài nguyên tính toán chính trong IaaS thường là máy ảo trên các máy chủ vật lý. Các server ảo này có thể chạy các hệ điều hành tiêu chuẩn như UNIX, Windows hoặc biến thể Linux.

Nền tảng IaaS cũng có khả năng cân bằng tải để phân tải khối lượng công việc của các ứng dụng trên một loạt máy chủ ảo, nhằm tăng khả năng phục hồi và sẵn sàng cho các ứng dụng. Tính năng này cũng cung cấp kết nối mạng IP ảo để phân phối các yêu cầu kết nối cho một loạt máy chủ ứng dụng ảo khác.

Có thể nói, IaaS mang lại nhiều lợi ích cho doanh nghiệp. Đầu tiên và quan trọng nhất là tiết kiệm chi phí đáng kể. Thay vì mua máy chủ, tăng diện tích sàn data center, hạ tầng mạng, thiết bị cũng như phải quản lý và duy trì chúng, doanh nghiệp chỉ cần mua tài nguyên khi cần.

Bên cạnh đó, chi phí chỉ phải trả trên cơ sở tài nguyên đã tiêu thụ. Hơn nữa, doanh nghiệp có thể chia sẻ tài nguyên với các bên khác thông qua khả năng linh động chia sẻ tài nguyên của cloud server.

Ngoài ra, doanh nghiệp có thể tận dụng lợi thế của IaaS từ các nguồn tài nguyên tương tự như những gì họ đã triển khai khi sử dụng máy chủ vật lý tại data center. Điều này có nghĩa là các kỹ năng hiện có như quản trị máy chủ, cơ sở dữ liệu, ứng dụng… có thể được tái sử dụng. Sự cô lập các nguồn tài nguyên ở cấp độ máy chủ ảo cũng cho phép khách hàng kiểm soát các hoạt động, gồm cả việc lưu trữ dữ liệu và các biện pháp mã hóa và bảo mật.

1. **Tại sao chọn IaaS ?**

IaaS là một giải pháp lý tưởng cho bất kỳ công ty nào đang tìm kiếm một cách thức hiệu quả để mở rộng nhu cầu cơ sở hạ tầng theo nhu cầu người dùng.

Khi không cần phải đầu tư vào phần cứng, doanh nghiệp sẽ dễ dàng hơn trong việc tiết kiệm chi phí vận hành và bảo trì. Điều này cho phép các công ty tập trung hơn vào chiến lược hơn là việc bảo trì cơ sở hạ tầng.

**Chương 2: Tìm hiểu về VPS Google Cloud**

1. **VPS Google Cloud là gì và được sử dụng như thế nào?**

VPS Google là gì và được sử dụng như thế nào? Cũng giống Amazon AWS, Google cung cấp cho chúng ta rất nhiều tiện ích thông minh trên một hệ sinh thái ảo, nó có thể ảo hóa tất cả mọi thứ từ PC, Router, Switch, Firewall…

Thậm chí VPS (Cloud Computing) cũng chỉ là một phần rất nhỏ trong hệ sinh thái này của Google.

Với tốc độ truyền dẫn internet ngày càng cao và chất lượng, chỉ vài năm nữa thôi các bạn có thể sẽ không còn nhìn thấy case máy tính nữa mà lúc đó tất cả chúng ta sẽ làm việc trên “đám mây” chỉ bằng một cái màn hình siêu to và bàn phím.

VPS vốn rất quen thuộc với các nhà phát triển web, thiết kế web, lập trình, phát triển game... hay các công ty, tập đoàn, các tổ chức cần lưu trữ và điều hành công việc, truy cập dữ liệu thông minh ở bất cứ đâu với mức độ rủi ro thấp.

Và không nằm ngoài cuộc chơi, Google cũng đã tiến hành cung cấp VPS cho những đối tượng cần thiết nhằm đa dạng hóa và nâng cao khả năng phục vụ của mình đến cho khách hàng hiện đại.

Đối với các doanh nghiệp lớn thì VPS nó không là một thứ gì đó quá mới mẻ. Nhưng với một doanh nghiệp mới thành lập họ cần phải làm từ từ, họ phải chuẩn bị nhiều thứ và VPS cũng nằm trong số đó. Hôm nay chúng tôi sẽ chia sẻ cho bạn về một nhà cung cấp mà chắc hẳn ai dùng smartphone cũng biết tới nhà cung cấp này. Bạn có đoán ra là ai không? Đó chính là google (ông trùm trong lĩnh vực tìm kiếm) nắm trong tay quyền kiểm soát công cụ tìm kiếm toàn cầu. Vậy chúng ta hãy tìm hiểu nhé: Dịch vụ VPS google – dịch vụ điện toán đám mây cho doanh nghiệp.

1. **Ưu điểm của gói dịch vụ VPS Google Cloud**

Hiện nay, khi bạn chọn các đối tác để mua và sử dụng VPS phổ biến như Google Cloud Platform hay Amazon web services hay Microsoft Azure thì cách thức mua và sử dụng chúng đều không quá khác biệt.

Chỉ khác là bạn được giới hạn lựa chọn những máy chủ có sẵn trong danh sách mua với các loại cấu hình được mặc định sẵn và các tài nguyên về tối ưu hóa thuật toán hay bộ nhớ ảo VPS …

Và bước đột phá đáng chú ý mà Google tạo ra là Custom Machine Type, hệ thống mua máy chủ ảo trên cloud có thể giúp bạn tùy chọn được những thứ vốn đã mặc định khi mua của các nhà cung cấp nói trên như CPU, RAM và Ổ cứng…

Khi các bạn mua máy chủ ảo bằng CMT thì bạn hoàn toàn có thể thay đổi được các tài nguyên ảo của máy chủ ảo VPS bạn mua mọi lúc.

Và tất nhiên là ta phải tốn thêm một ít kinh phí cho việc chuyển đổi này.

Vậy nhưng, nó thực sự giúp ích cho bạn nhiều nếu như bạn cần tính linh hoạt dễ dàng trong sử dụng máy chủ ảo do mức nhu cầu sử dụng tài nguyên của bạn có sự thay đổi nhiều trong từng tháng.

Và chi phí cho bạn sử dụng các dịch vụ VPS này cũng được Google tính toán và tối ưu sẵn.

Chi tiết các đơn giá thường được tính toán theo mức sử dụng từng tháng của người sử dụng và về cơ cấu tính thì nó cũng được tính theo số phút sử dụng hoàn toàn giống với các dịch vụ máy chủ ảo VPS ngày nay.

Và bạn sẽ được mức giá dịch vụ tối ưu hơn nếu như bạn thực hiện các bước đặt mua sớm nhất.

1. **Lợi ích mà dịch vụ VPS Google Cloud đem lại**

• Tối ưu hóa cơ sở hạ tầng

Chất lượng dịch vụ đám mây được tối ưu hóa cho phép chạy và làm việc một cách mượt mà và ổn định.

• Quản lí cơ sở dữ liệu dễ dàng

Quản lí dữ liệu và chuyển tập tin dễ dàng, mức độ tin cậy và tính sẵn sàng đáp ứng với mọi nguy cơ có thể xảy ra.

• Tối ưu hóa ứng dụng

Xây dựng thêm các vùng chứa ứng dụng, tích hợp các dịch vụ và ứng dụng mới nhất và thêm một vài khả năng riêng của dịch vụ lưu trữ đám mây.

• Phân tích thông minh

Từ các dữ liệu phức tạp chuyển đổi thành các dạng dữ liệu đơn giản giúp dễ dàng kiểm soát và đánh giá chiến dịch giúp quản lí một cách dễ dàng.

• Tích hợp công nghệ AI

Đưa AI tích hợp và trong doanh nghiệp giúp tăng khả năng chăm sóc khách hàng hiệu quả, tuyển dụng và hơn thế nữa.

• Bảo mật cao

Phòng chống các mối nguy cơ đe dọa đến mối an toàn của website giúp website doanh nghiệp tránh khỏi virus, hacker tấn công,…

• Nền tảng, năng suất và cộng tác

Tự động hóa liên kết các ứng dụng lại với nhau, dễ dàng tạo ứng dụng mà không cần mã hóa bằng cách mở rộng dữ liệu với API.

Làm việc nhanh hơn và thông minh hơn với các phần mềm: G.suite và các ứng dụng: gmail, ggsheet,…Và còn áp dụng với một số công việc khác

1. **Google Compute Engine**
   1. ***Tổng quan***

Google Compute Engine là dịch vụ cung cấp máy ảo Cơ sở hạ tầng dưới dạng dịch vụ (IaaS) của Google. Nền tảng IAAS thay thế hoặc bổ sung các tài sản cơ sở hạ tầng mạng tại chỗ truyền thống, như máy chủ và bộ định tuyến, bằng các sản phẩm dựa trên đám mây thực hiện các chức năng tương tự. Compute Engine cho phép khách hàng sử dụng các máy ảo mạnh mẽ trên đám mây làm tài nguyên máy chủ thay vì mua và quản lý phần cứng máy chủ.

Khách hàng có thể cấu hình và chạy nhiều loại cấu hình máy ảo. Có thể chạy bất kỳ hệ điều hành nào trên bất kỳ hình ảnh nào bạn duy trì. Phần cứng ảo và trong một số trường hợp được thêm vào máy giúp xác định mục đích của nó.

* 1. ***Cách thức hoạt động***

Mỗi Virtual Machine instances là một hệ thống hoàn toàn riêng biệt, có một phần CPU riêng, dung lượng RAM riêng, dung lượng ổ HDD riêng, địa chỉ IP riêng và hệ điều hành riêng, người dùng có toàn quyền quản lý root và có thể restart lại hệ thống bất cứ lúc nào.

Google Compute Engine cho phép tạo ra Virtual Machine instances ( các phiên bản máy ảo ) bằng phương pháp phân chia một máy chủ vật lý thành nhiều máy chủ khác nhau.

* 1. ***Ưu điểm, nhược điểm***
     1. *Ưu điểm:*
        + Cung cấp các máy ảo có thể tùy chỉnh cao với các tính năng ưu việt nhất.
        + Cung cấp một loạt các tùy chọn tính toán có thể mở rộng cho phù hợp với nhu cầu của người dùng. Là dịch vụ toàn cầu, cân bằng tải, khả năng phục hồi đến các máy ảo cá thể đơn lẻ linh hoạt.
        + Khởi động nhanh, đi kèm với các tùy chọn đĩa cứng và hiệu năng cao, đem lại hiệu suất phù hợp. Máy chủ ảo của Goole có sẵn trong nhiều cấu hình bao gồm các kích thước được xác định trước và tùy chọn để tạo Custom Machine Types được tối ưu hóa cho các nhu cầu cụ thể của bạn. Đặt giá linh hoạt và giảm giá sử dụng lâu dài tự động làm cho Compute Engine trở thành nhà cung cấp hàng đầu trong giá cả / hiệu suất.
        + Có thể an tâm về quy trình và bảo mật vật lý do các chuyên gia bảo mật hàng đầu của Google thực hiện.
     2. *Nhược điểm:*
        + Các phiên bản quản lý hiện tại còn bị hạn chế và lỗi thời.
        + Chi phí cao

1. **Các điểm cần chú ý khi đăng ký VPS Google**

• Thẻ VISA cần có sẵn 1-2$ để Google chứng thực thanh toán

• Tùy theo cấu hình bạn lựa chọn mỗi tháng Google sẽ trừ vào 300$ miễn phí. Cần theo dõi thường xuyên để tránh phát sinh phí sau khi dùng hết 300$ này

• Chỉ nên tạo 1 máy ảo.Tạo 2 máy ảo chi phí sẽ tăng gấp đôi > nhanh hết tiền

• Sau 12 tháng hoặc hết 300$ sẽ hết miễn phí cần xóa máy ảo, xóa thẻ khỏi tài khoản, tránh phát sinh khoản thanh toán (vào ô search gõ Billing) Không nên gian dối, qua mặt Google.

• Có nhiều khả năng sẽ bị khóa tài khoản Google, dẫn đến mất Gmail, mất tài khoản Youtube, Adsense…

• Không chạy các script tăng traffic, tool leech file, tool ddos

1. **Đăng ký VPS Google cần chuẩn bị những gì?**

• Tài khoản Google đang hoạt động bình thường

• Thẻ VISA prepaid hoặc VISA debit (có sẵn trong tài khoản 2$ ~ 50.000đ)

Bước 1 đăng ký tài khoản Cloud Google

Bước 2 chọn quốc gia

Bước 3 chọn loại tài khoản, khai báo địa chỉ, hình thức thanh toán

Bước 4 bắt đầu tạo máy ảo

Bước 5 chọn cấu hình + HĐH cho máy ảo

Bước 6 đặt username và password

Bước 7 tiến hành remote vào máy ảo