



Bài 3. Một số nhà cung cấp dịch vụ điện toán đám mây



Nội dung

- Giới thiệu chung
- Google
- Microsoft
- Amazon
- So sánh



1. Tổng quan

Worldwide Public Cloud Service Revenue Forecast (Billions of U.S. Dollars)

	2018	2019	2020	2021	2022
Cloud Business Process Services (BPaaS)	41.7	43.7	46.9	50.2	53.8
Cloud Application Infrastructure Services (PaaS)	26.4	32.2	39.7	48.3	58.0
Cloud Application Services (SaaS)	85.7	99.5	116.0	133.0	151.1
Cloud Management and Security Services	10.5	12.0	13.8	15.7	17.6
Cloud System Infrastructure Services (IaaS)	32.4	40.3	50.0	61.3	74.1
Total Market	196.7	227.8	266.4	308.5	354.6

Source: Gartner (November 2019)



Một số nhà cung cấp

- Amazon
- Microsoft
- Google
- IBM
- Oracle
- SaleForce.com
- Alibaba
- ...

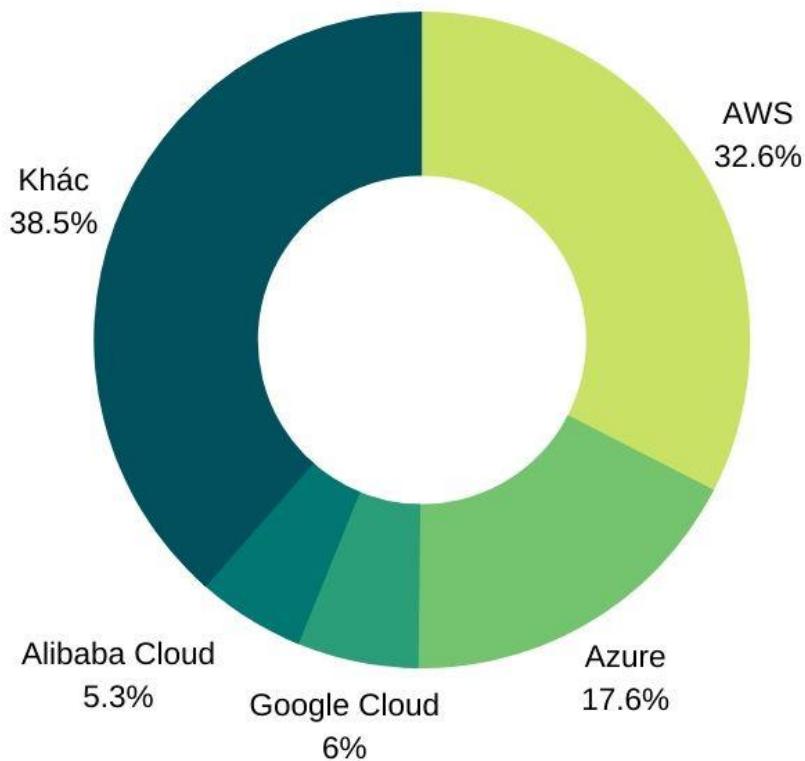




SO SÁNH THỊ PHẦN DỊCH VỤ ĐIỆN TOÁN ĐÁM MÂY TRÊN THẾ GIỚI QUÝ IV NĂM 2019

Mức chi tiêu trong quý IV
năm 2019 (Tỉ đô la)

AWS	9,8
Azure	5,3
Google Cloud	1,8
Alibaba Cloud	1,6
Khác	11,6







Google Cloud Platform



Giới thiệu

- Google bắt đầu phát triển dịch vụ ĐTĐM từ 2008.
- Đến nay Google có hơn 90 sản phẩm được cung cấp trên dịch vụ ĐTĐM
- Đăng ký sử dụng dịch vụ: <https://cloud.google.com/>



Khách hàng



LUFTHANSA GROUP



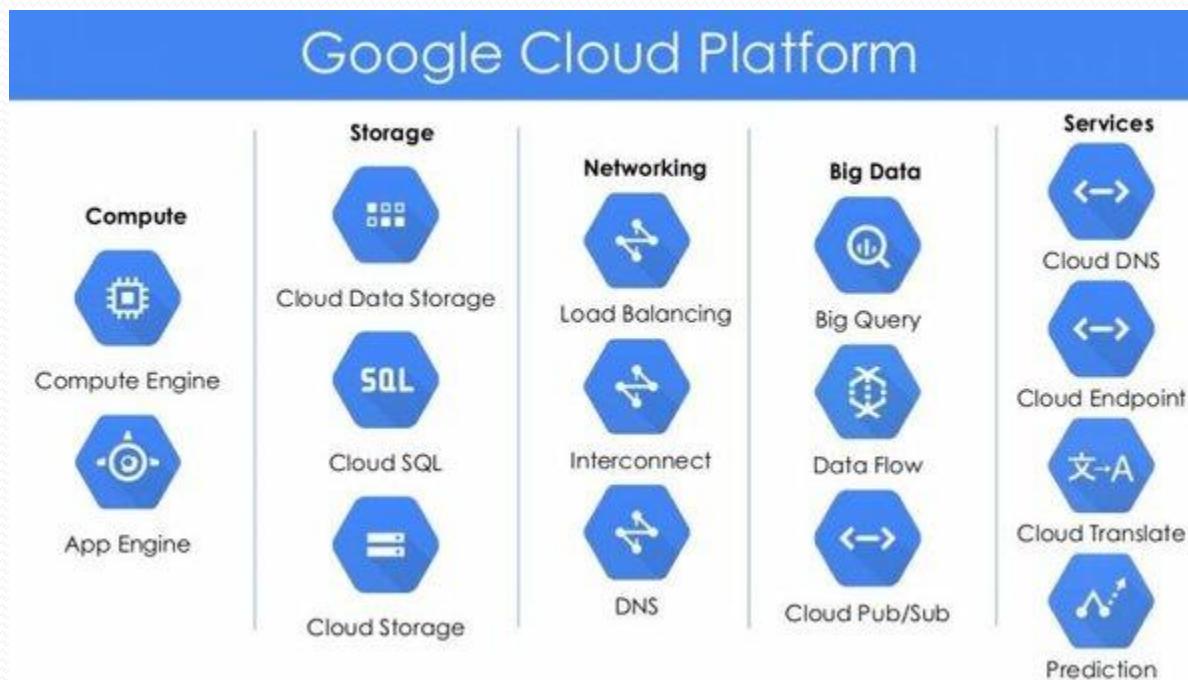


Google Cloud Platform (GCP)

- GCP là 1 nền tảng của ĐTĐM của Google cho phép xây dựng các ứng dụng và triển khai trên đám mây của Google.
- Những ứng dụng phổ biến của Google sử dụng Google Cloud Platform: Youtube, Chrome, Google Apps, Google Maps, Google Search,...
- GCP giúp người dùng giải quyết tất cả những vấn đề cần thiết như là: Mobile, Developer, Management, Networking, Computer Engine, Storage, Big Data,...
- CGP cũng đáp ứng được những tiêu chuẩn khắt khe nhất đối với 1 hệ thống điện toán đám mây.



Một số dịch vụ chính





Compute – Dịch vụ tính toán

- **Compute Engine:** IaaS để chạy các máy ảo Microsoft Windows và Linux.
- **App Engine:** PaaS để triển khai Java, PHP, Node.js, Python, C #, Các ứng dụng .Net, Ruby và Go.



Storage – Dịch vụ lưu trữ

- Cloud Storage: Lưu trữ đối tượng, dùng để lưu trữ dữ liệu phi cấu trúc.
- Cloud SQL: Cơ sở dữ liệu dưới dạng dịch vụ dựa trên MySQL và PostgreSQL.
- Cloud BigTable: Quản lý dịch vụ cơ sở dữ liệu NoQuery.
- Cloud Spanner: Dịch vụ cơ sở dữ liệu quan hệ có thể mở rộng theo chiều ngang.
- Cloud Datastore : Cơ sở dữ liệu NoQuery cho các ứng dụng web và di động.
- Persistent Disk: Khối lưu trữ cho máy ảo Compute Engine.
- Cloud MemoryStore: Lưu trữ dữ liệu trong bộ nhớ được quản lý dựa trên Redis.



Networking – Dịch vụ mạng

- VPC: Đám mây riêng ảo để quản lý mạng được xác định bằng phần mềm của tài nguyên đám mây.
- Cloud Load Balancing: Dịch vụ cân bằng tải lưu lượng trên đám mây.
- Cloud Armor: Tường lửa ứng dụng web để bảo vệ khỏi lượng công việc khỏi các cuộc tấn công DDoS.
- Cloud CDN: Mạng phân phối nội dung dựa trên các điểm hiện diện được phân phối toàn cầu của Google.
- Cloud Interconnect: Dịch vụ kết nối trung tâm dữ liệu với Google Cloud Platform.
- Cloud DNS: Dịch vụ DNS chạy trên cùng cơ sở hạ tầng với Google.



BigData – Dịch vụ dữ liệu lớn

- BigQuery: Kho dữ liệu, hỗ trợ lưu trữ dữ liệu lớn và truy vấn nhanh bằng SQL.
- Cloud Dataflow: Dịch vụ dựa trên Apache để xử lý dữ liệu theo lô và dòng.
- Cloud Dataproc: Nền tảng dữ liệu lớn để chạy các công việc Apache Hadoop và Apache Spark.
- Cloud Composer: Dịch vụ điều phối quy trình công việc được xây dựng trên Apache Airflow.
- Cloud Datalab: Công cụ để khám phá dữ liệu, phân tích, trực quan hóa và học máy. Đây là một dịch vụ Jupyter Notebook.
- Cloud Dataprep: Dịch vụ dữ liệu dựa trên Trifacta để khám phá trực quan, làm sạch dữ liệu và chuẩn bị dữ liệu để phân tích.
- Cloud Pub/Sub: Dịch vụ sự kiện có thể mở rộng dựa trên hàng đợi tin nhắn.
- Cloud Data Studio: Công cụ kinh doanh thông minh (BI) để trực quan hóa dữ liệu thông qua báo cáo.



Services – các dịch vụ

- **Services:**
 - Cloud Endpoints: Proxy dựa trên NGINX để triển khai và quản lý API
 - Translate API: Dịch vụ dịch tự động giữa hàng ngàn cặp ngôn ngữ khả dụng.
 - Prediction API: dịch vụ học máy cung cấp qua API.
 - Cloud Vision AI: Là hệ thống nhận dạng vật thể, phân loại hình ảnh, phát hiện cảm xúc, hiểu được văn bản, dựa trên các model đã được huấn luyện.



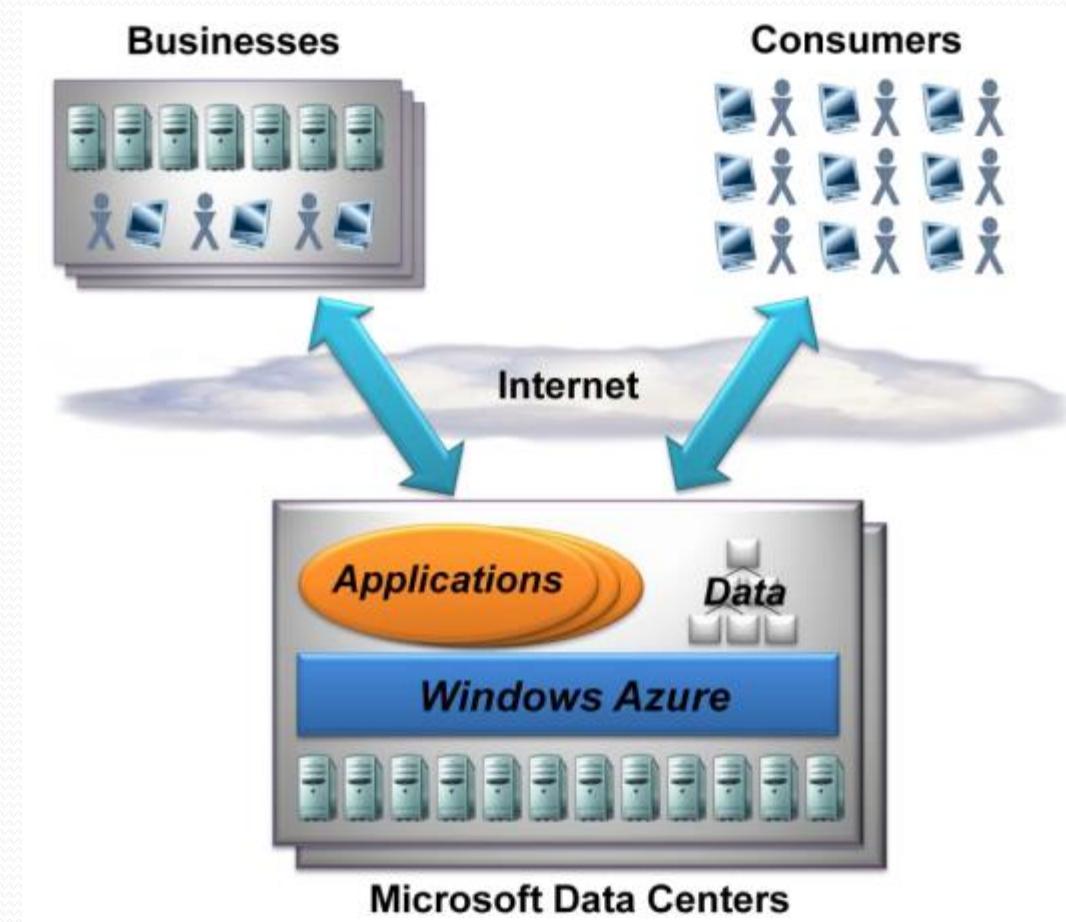


Giới thiệu

- Microsoft lần đầu tiên giới thiệu hệ điều hành Windows Azure vào 10/2008.
- Windows Azure là nền tảng để phát triển các ứng dụng trên đám mây của Microsoft (Azure Services Platform).
- Windows Azure tách ứng dụng với hệ điều hành chạy trên công nghệ ảo hóa của Microsoft.



Giới thiệu (2)





Giới thiệu (3)

- Dịch vụ ĐTĐM của Microsoft gọi là Azure.
- Azure gồm hơn 100 dịch vụ thuộc mọi lĩnh vực của CNTT.
- Đăng ký sử dụng dịch vụ: <https://portal.azure.com/>



Một số dịch vụ Azure

- 1. Computer services:** Cung cấp sức mạnh xử lý cần thiết để dịch vụ đám mây có thể chạy.
- 2. Virtual machine:** cho phép bạn tạo, triển khai và quản lý VM trên môi trường đám mây Azure.
- 3. Web sites:** cung cấp khả năng quản lý web site cho bạn. bạn có thể tạo mới hoặc di chuyển 1 web site có sẵn lên cloud.
- 4. Cloud services:** cho phép bạn xây dựng và triển khai các ứng dụng đám mây sẵn sàng và có khả năng mở rộng với hầu hết các ngôn ngữ lập trình.



5. **Mobile service:** cho phép xây dựng, triển khai và lưu trữ dữ liệu cho thiết bị di động.
6. **Network services:** Cung cấp các dịch vụ về mạng trên môi trường cloud.
7. **Virtual network:** cho phép bạn xử lý các đám mây công cộng như là phần mở rộng của datacenter tại chỗ.
8. **Traffic manager:** cho phép bạn định tuyến lưu lượng người dùng.
9. **Data services:** Cung cấp những dịch vụ lưu trữ, quản lý, bảo mật, phân tích và báo cáo dữ liệu kinh doanh.
10. **Data management:** Cho phép lưu trữ dữ liệu kinh doanh trong SQL database hoặc với các VM SQL Server sử dụng Azure SQL Database.



11. **Business Analytics:** cho phép phân tích dữ liệu sử dụng Microsoft SQL Server Reporting và Analysis Services hoặc Microsoft SharePoint Server chạy trong một máy ảo, Windows Azure SQL Reporting, Windows Azure Marketplace, hoặc HDInsight, thực hiện Hadoop cho Big Data.
12. **HDInsight:** dựa trên Hadoop của Microsoft mang lại 100% khả năng giải pháp Apache Hadoop cho cloud.
13. **Cache:** giải pháp bộ nhớ đệm giúp tăng tốc ứng dụng đám mây và giảm tải database.
14. **Backup:** bảo vệ máy chủ dữ liệu bằng cách thực hiện backup dữ liệu tới Azure.
15. **Recovery Management:** giúp bảo vệ dịch vụ kinh doanh quan trọng bằng cách phối hợp nhân rộng và phục hồi của System Center tới secondary location.



16. **App services:** Cung cấp cách thức để nâng cao hiệu suất, an ninh, khả năng khám phá và tích hợp các dịch vụ đám mây đang chạy.
17. **Media services:** cho phép bạn xây dựng các quy trình công việc để tạo, quản lý và phân phối media sử dụng Azure public cloud.
18. **Messaging:** (windows Azure service Bus và Windows Azure service Queue) cho phép các ứng dụng kết nối giữa môi trường private cloud và Azure public cloud.
19. **Notification Hubs:** cung cấp khả năng mở rộng cao, phôi hợp nhiều nền tảng ứng dụng chạy trên thiết bị di động.
20. **BizTalk services:** cung cấp Business-to-Business và Enterprise Application Integration để **cung cấp cloud và hybrid**.
21. **AD:** cung cấp khả năng quản lý nhận dạng và điều khiển truy cập cho ứng dụng đám mây.
22. **Đa xác thực:** cung cấp thêm 1 lớp xác thực, thêm các thông tin tài khoản để an toàn hơn cho cả truy cập tại chỗ và cloud.



Azure Services Platform (1)

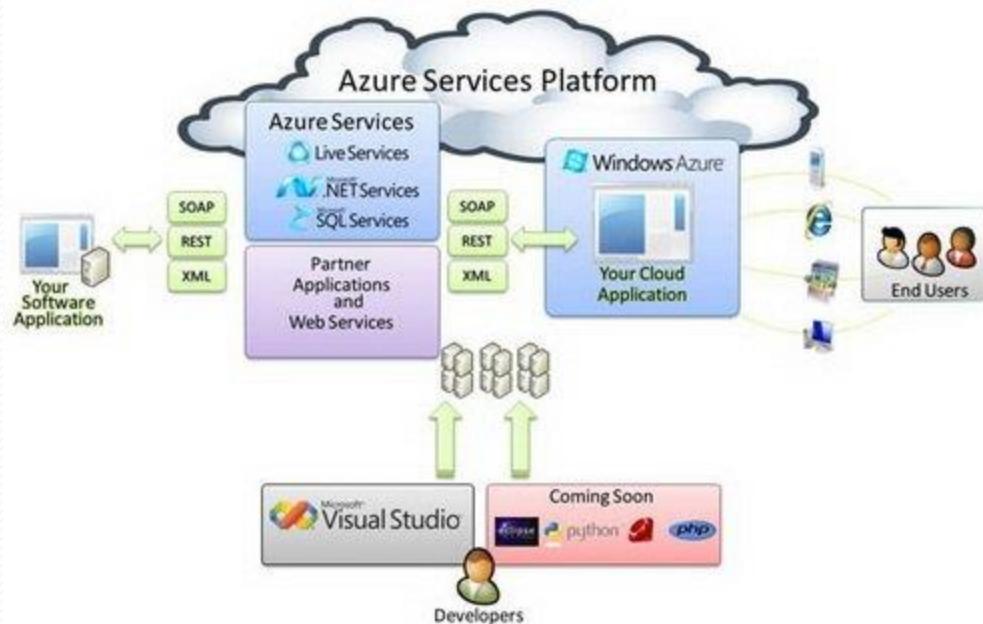
- Azure Services Platform là môi trường kết hợp các dịch vụ đám mây của Microsoft.





Azure Services Platform (2)

- Người phát triển dùng công cụ của MS phát triển các ứng dụng đưa lên mây.
- Người dùng sử dụng các ứng dụng của mình trên đám mây đã đăng ký.
- Ứng dụng của bạn cũng có thể giao tiếp với các dịch vụ cho đám mây.







Giới thiệu

- AWS (Amazon web services) là nền tảng dịch vụ đám mây được Amazon cung cấp.
- Các dịch vụ của AWS bao gồm cả: IaaS, PaaS, SaaS và DaaS (Database as a service).
- AWS cung cấp cho doanh nghiệp các giải pháp về: Storage, computing power, databases, networking, analytics, developer tools, security, virtualization,...



Giới thiệu (2)

- Amazon cung cấp AWS từ năm 2006.
- AWS là nền tảng đám mây toàn diện và được sử dụng rộng rãi nhất.
- Cung cấp trên 165 dịch vụ đầy đủ tính năng từ các trung tâm dữ liệu trên toàn thế giới.
- Hàng triệu khách hàng, bao gồm các công ty khởi nghiệp, các tập đoàn lớn, các cơ quan hàng đầu của chính phủ.
- Đăng ký tài khoản aws.amazon.com



Các nhóm dịch vụ

- Compute: Tính toán
- Storage: Lưu trữ
- Networking & Content Delivery: Phân phối mạng và nội dung
- Management Tools: Các công cụ quản lý
- Developer Tools: Các Công cụ phát triển
- Analysis: Phân tích



Nhóm dịch vụ (2)

- Customer Engagement: Cam kết khách hàng
- Application Intergration: Tích hợp ứng dụng
- Business Productivity: Năng suất nghiệp vụ
- Công nghệ thực tế ảo (AR & VR)
- Machine Learning: Học máy
- Desktop & App Streaming: Ứng dụng máy tính và Streaming



Các dịch vụ cơ bản

- **Dịch vụ server - EC2 (Elastic Computer)**

- Dịch vụ EC2 cung cấp nhiều loại máy chủ với cấu hình phần cứng cũng như nền tảng hệ điều hành, ứng dụng server khác nhau cho doanh nghiệp lựa chọn.
- Doanh nghiệp dễ dàng nâng cấp cấu hình phần cứng trong quá trình sử dụng dịch vụ EC2 của AWS



Các dịch vụ cơ bản (2)

- **Dịch vụ lưu trữ dữ liệu Amazon Simple Storage Service - S3**
 - S3 cung cấp dịch vụ dữ liệu giúp lưu trữ thông tin hệ thống, sao lưu dữ liệu cũng như phân tích thông tin
 - Một giải pháp hệ thống thông tin có thể sử dụng S3 như một đối tượng lưu trữ thông tin, được lưu trữ trong một khái niệm gọi là buckets mà dữ liệu được tổ chức tốt đi kèm với việc phân quyền truy cập từ bên ngoài cũng như dịch vụ phân phối nội dung CDN.



Các dịch vụ cơ bản (3)

- **Dịch vụ quản trị cơ sở dữ liệu RDS**
 - AWS cung cấp dịch vụ hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu trên nhiều nền tảng khác nhau như MySQL, SQL Server, PostgreSQL, Oracle
- Dịch vụ quản trị cơ sở dữ liệu NoSQL: DynamoDB



Các dịch vụ cơ bản (4)

- **Networking - Amazon Virtual Private Cloud (VPC)**
 - AWS cung cấp dịch vụ VPC giúp doanh nghiệp triển khai hệ thống mạng nội bộ cho doanh nghiệp trên nền tảng đám mây.
 - Đi kèm dịch vụ này là dịch vụ Route 53 giúp tạo và quản trị tên miền



Các dịch vụ cơ bản (5)

- **Công cụ và dịch vụ phát triển phần mềm**
 - AWS cung cấp rất nhiều công cụ và dịch vụ cho nhà phát triển phần mềm trên nhiều nền tảng khác nhau bao gồm Java, PHP, Python, Node.js, Ruby, C++, C#, Android and iOS



Các dịch vụ cơ bản (6)

- **Dịch vụ bảo mật - Security**

- AWS cung cấp dịch vụ bảo mật cho hệ thống thông tin doanh nghiệp cũng như nhà phát triển phần mềm.
- Identity and Access Management (IAM) cung cấp giải pháp quản trị và quản lý người dùng cho dịch vụ AWS mà doanh nghiệp đang sử dụng, cho phép nhà phát triển phần mềm triển khai giải pháp quản lý và quản trị người dùng cho hệ thống phần mềm của họ.



Bậc miễn phí của AWS

- Tạo tài khoản miễn phí
- Khám phá trên 60 sản phẩm và bắt đầu xây dựng trên AWS bằng bậc miễn phí.
- Có ba loại ưu đãi miễn phí tùy theo sản phẩm được sử dụng



Luôn miễn phí



12 tháng miễn phí



Bản dùng thử

Bậc miễn phí

12 THÁNG MIỄN PHÍ

Amazon EC2

750 giờ

mỗi tháng

Công suất điện toán có quy mô linh hoạt trên Đám mây.



BẬC MIỄN PHÍ

12 THÁNG MIỄN PHÍ

Amazon S3

5 GB

dung lượng lưu trữ tiêu chuẩn

Cơ sở hạ tầng lưu trữ đối tượng bảo mật, ổn định và có khả năng thay đổi quy mô.

BẬC MIỄN PHÍ

12 THÁNG MIỄN PHÍ

Amazon RDS

750 giờ

sử dụng cơ sở dữ liệu db.t2.micro mỗi tháng
(công cụ CSDL được áp dụng)

Dịch vụ cơ sở dữ liệu quan hệ được quản lý dành cho MySQL, PostgreSQL, MariaDB, Oracle BYOL hoặc SQL

BẬC MIỄN PHÍ

LUÔN MIỄN PHÍ

Amazon DynamoDB

25 GB

dung lượng lưu trữ

Cơ sở dữ liệu NoSQL nhanh và linh hoạt với khả năng thay đổi quy mô tự động.

<https://aws.amazon.com/vi/free/>



Chính sách giá



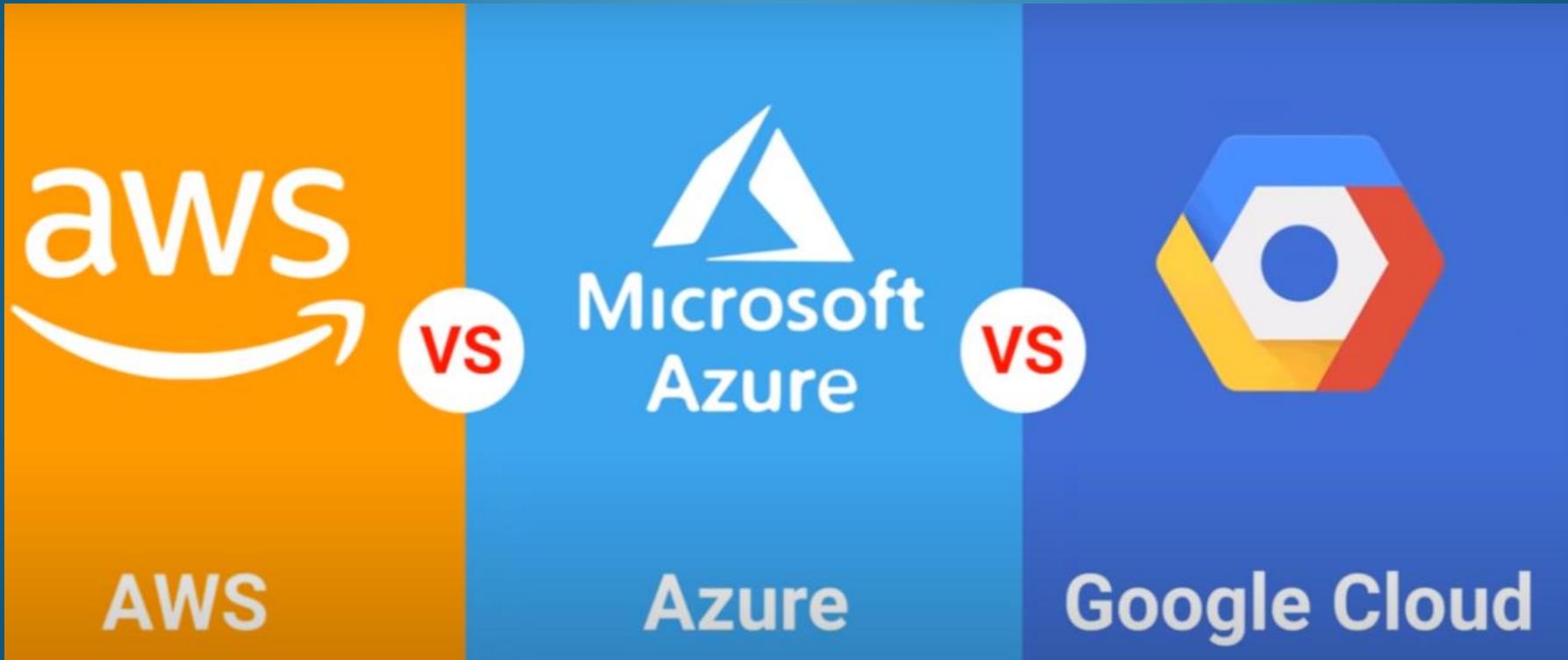
Thanh toán theo mức sử dụng



Vừa tiết kiệm vừa dự trữ



Chi trả ít đi bằng cách sử dụng
nhiều hơn





Sự tương đồng các dịch vụ

	Amazon Web Services	Microsoft Azure	Google Cloud Platform
Compute	Amazon EC2	Azure Virtual Machines	Google Compute Engine
Platform	AWS Elastic Beanstalk	Azure App Services	Google App Engine
Kubernetes	Amazon Elastic Kubernetes Service	Azure Kubernetes Service	Google Kubernetes Engine
Database	Amazon DynamoDB	Azure Cosmos DB	Google Cloud Bigtable
Query	Amazon Redshift	Azure Synapse Analytics	Google BigQuery
Machine Learning	AWS Lambda	Azure Functions	Google Cloud Functions
Storage	Amazon S3	Azure Blob Storage	Google Cloud Storage
Networking	VPC, Router 53, Balancer	Virtual Network, Traffic Manager	VPC, DNS, Amor, Balancer



Availability Zones-Vùng khả dụng

amazon web services

55 availability zones with 8 more on the way



Microsoft Azure

44 availability zones with 12 more on the way



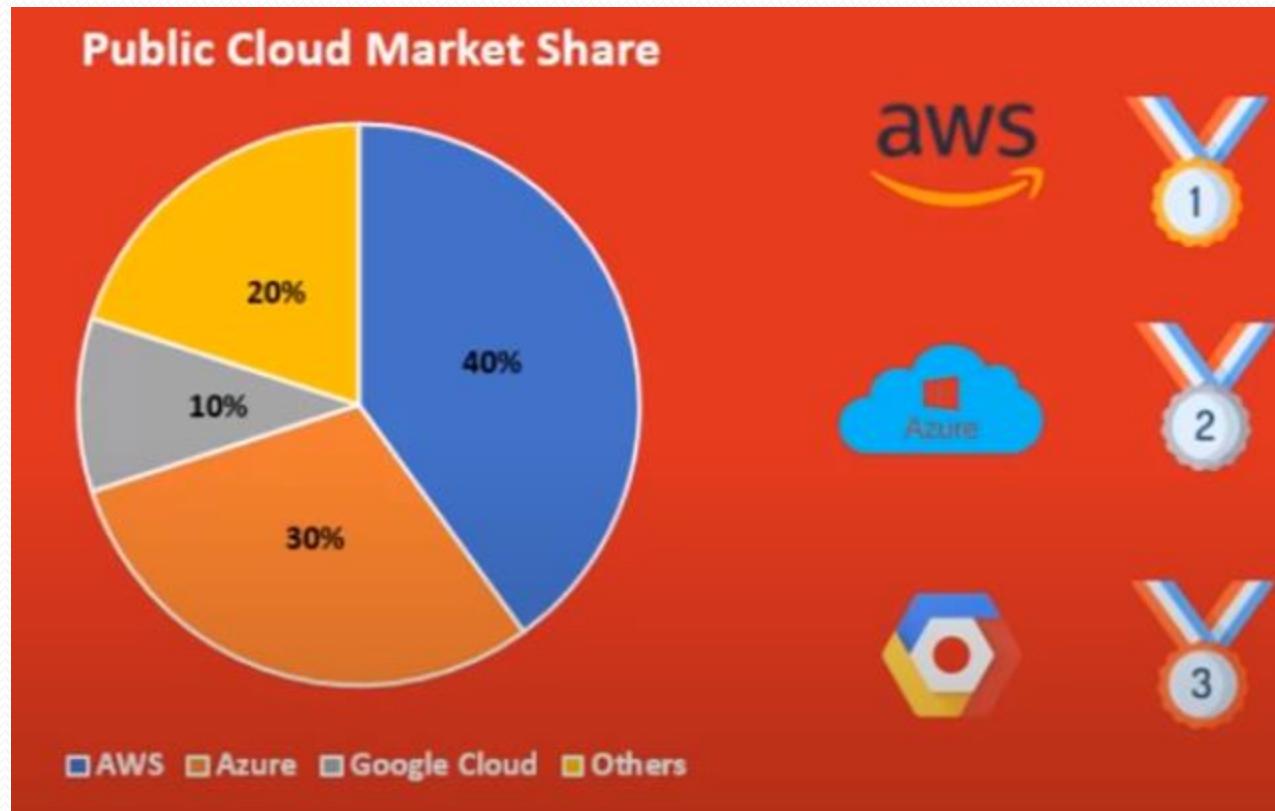
Google Cloud

18 availability zones with 3 more on the way



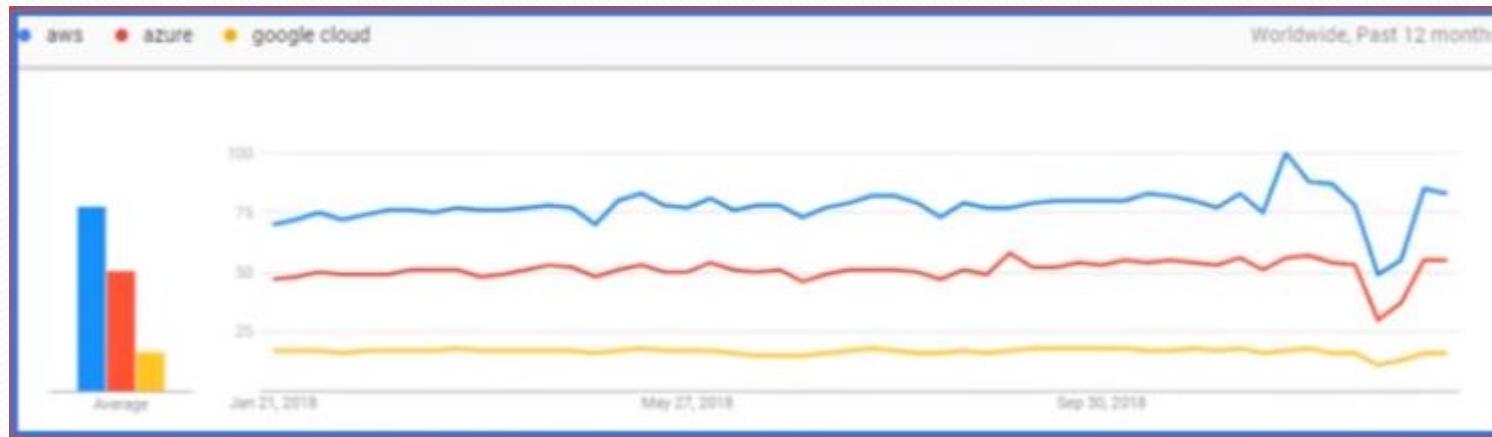


Market Share – Thị phần





Popularity – Mức độ phổ biến



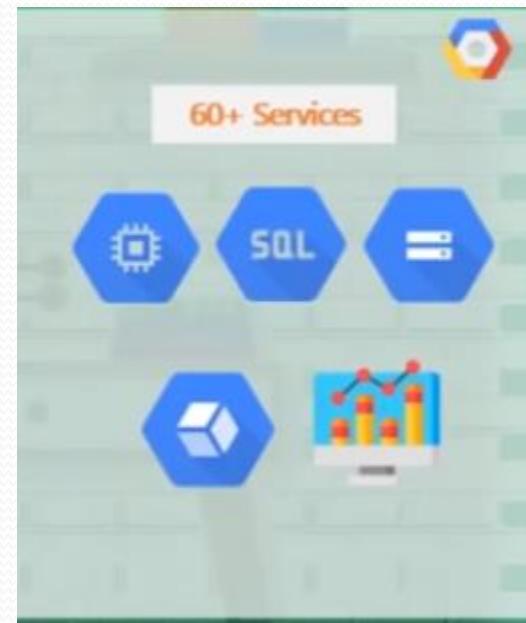
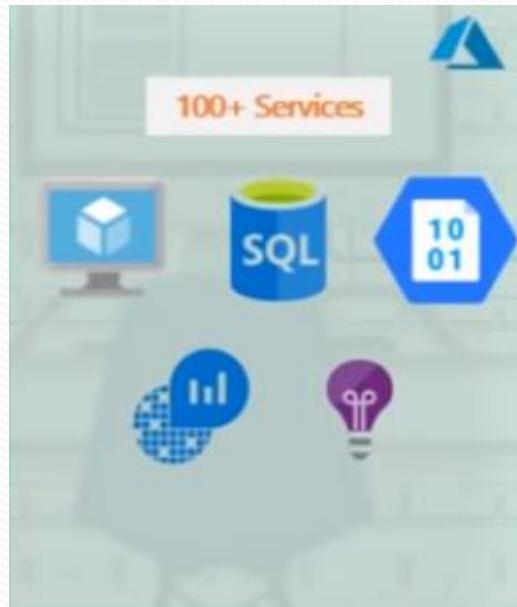
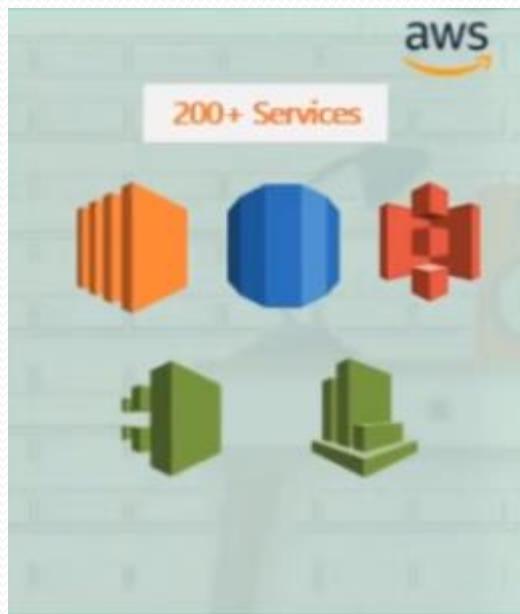


Customers - Khách hàng





Services – Dịch vụ





Downtime – TG ngừng hoạt động



The maximum downtime faced by AWS in 2014 was of 2 hours and 69 minutes.

500
Internal Server Error



Azure faced a huge downtime of 39 hours and 77 minutes in 2014



Whereas google faced a downtime of only 14 minutes in 2014



Pricings - Giá



2 vCPUs + 8 GB RAM
~69 USD/month

Largest Instance offered by AWS

3.84TB RAM + 128 vCPUs

\$3.97/hour



2 vCPUs + 8 GB RAM
~70 USD/month

Largest Instance offered by Azure

3.89TB RAM + 128 vCPUs

\$3.97/hour



2 vCPUs + 8 GB RAM
~52 USD/month

Largest Instance offered by GCP

3.75 TB RAM + 160 vCPUs

\$5.32/hour



Tổng kết

- Các dịch vụ ĐTĐM ngày càng phong phú và đa dạng.
- Các nhà cung cấp dịch vụ ĐTĐM ngày càng nhiều.
- Lựa chọn nhà cung cấp dịch vụ ĐTĐM tùy thuộc vào công việc triển khai.
- Các đám mây hiện chưa trao đổi và chia sẻ với nhau.



Câu hỏi

- Cấu hình máy ảo cao nhất mà các dịch vụ cung cấp?
- Các cơ sở dữ liệu mà GCP hỗ trợ là gì?
- So sánh dịch vụ lưu trữ file của 3 nhà cung cấp dịch vụ ĐTĐM: Google, Microsoft, Amazon.