
Nhập môn AWS

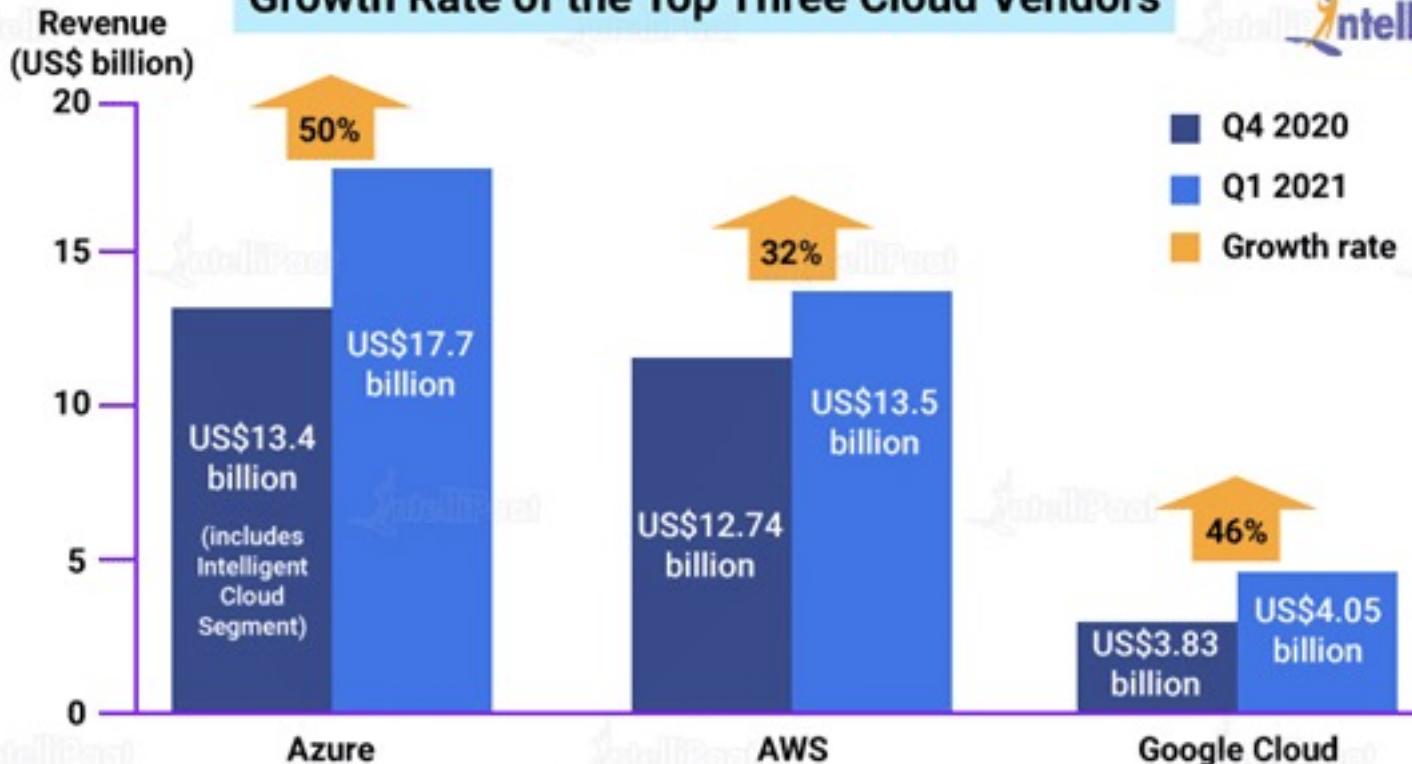
cuong@techmaster.vn

Tại sao học AWS?

	AWS	Google Cloud	Microsoft Azure
Year of birth	2006	2011	2010
Availability Zone	66 + 12	20+3	54
Revenue (2021)	13.5 billions	4.05 billions	17.7 billions
Marketshare	32%	7%	19%
Vietnam Mind share	1st (Hot jobs, certification)	3rd (YouTube, Gmail)	2nd (Office 365)

<https://intellipaat.com/blog/aws-vs-azure-vs-google-cloud/>

Growth Rate of the Top Three Cloud Vendors



AWS với sinh viên CNTT tại VN

- Công nghệ điện toán đám mây phổ biến, nhu cầu tuyển dụng cao
- Amazon Việt nam tổ chức nhiều lớp học nhập môn AWS tại các trường

The screenshot shows the AWS homepage with a specific focus on the 'Giáo dục đại học' (Higher Education) section. At the top, there's a navigation bar with links like 'Sản phẩm', 'Giải pháp', 'Định giá', etc., and a search bar. Below the navigation, there's a main banner featuring a woman looking thoughtfully to the side. The banner has a dark overlay with white text: 'AWS trong Lĩnh vực công / Giáo dục / ...' at the top, followed by a large title 'Đám mây AWS dành cho Giáo dục đại học' in bold white font, and a descriptive paragraph below it. A prominent orange button at the bottom of the banner says 'Kết nối với chuyên gia'.

AWS với lập trình viên Việt nam

- Nỗi sợ bị lạc hậu khi không nắm bắt được công nghệ mới
- Nhu cầu tuyển dụng SA và dev AWS từ các dự án công rất cao.
(Các cty Nhật rất ưa chuộng AWS)
- Chuyển các ứng dụng lên điện toán đám mây là một mục tiêu trong quá trình chuyển đổi số
- Trong vòng 3 năm nữa hoặc nhanh hơn, AWS sẽ có region tại Việt nam
- Khoá học Java FullStack, PHP FullStack tại Techmaster sinh viên đã làm quen việc triển khai ứng dụng lên AWS Free Tier EC2

TCO (Total Cost Owner Ship) của một dịch vụ phần mềm cổ điển

Start-up Costs	Operational Costs	Retirement Costs
<ul style="list-style-type: none">• Software• Hardware• Implementation• Data migration• User licenses• Training• External system and interface costs• Customization	<ul style="list-style-type: none">• Software maintenance and support• Patches• User licenses• Training• Enhancements• User and admin support• Disaster recovery & high availability• Data center• Downtime• Depreciation• Upgrades• Security• Monitoring	<ul style="list-style-type: none">• Data export• Archived systems• Inactive licenses

On-Premises

Cloud Computing

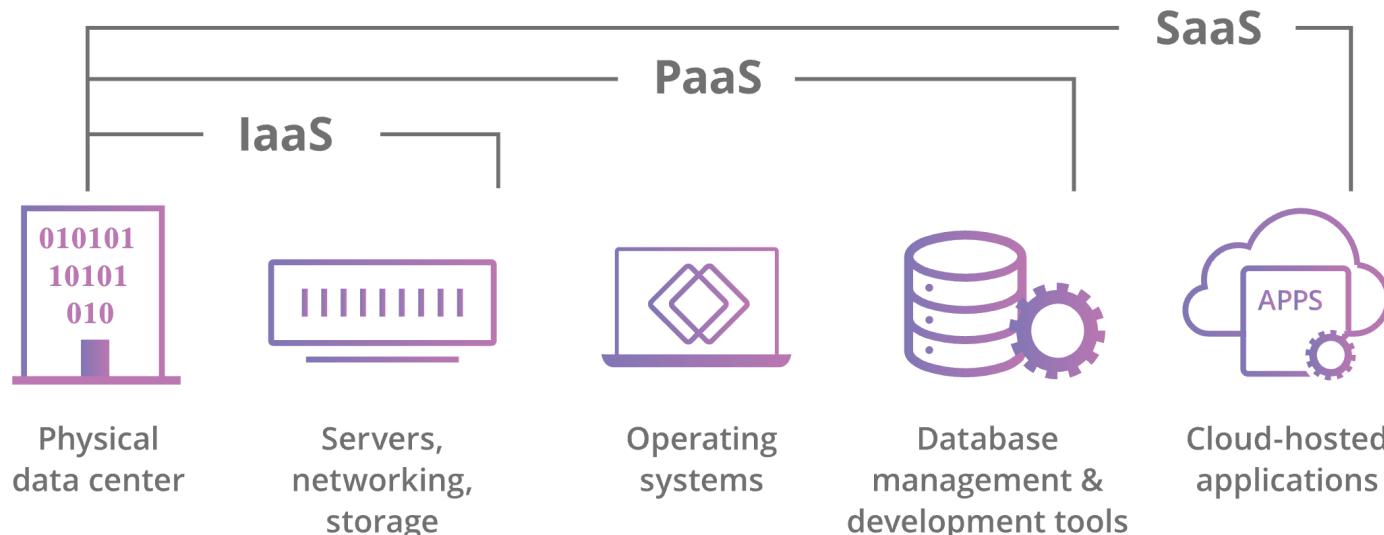


Nỗi đau của lãnh đạo khi vận hành phần mềm

- Thời gian phát triển lâu, liên tục trễ hẹn
- Phiên bản cũ không có người fix, nâng cấp
- Tuyển dụng nhân sự thay thế (tỷ lệ nghỉ việc 10-15% trong ngành phần mềm so với 4-5% ở ngành khác)
- Mở rộng – Điều chỉnh quy mô (scale up, scale out, scale down)
- Bảo mật
- Tái kiến trúc hệ thống để phù hợp nhu cầu mới
- Tích hợp nhiều dịch vụ, phần mềm khác nhau

Hãy giải thích những term sau đây

- On premise
- Infrastructure As Service
- Platform As Service
- Function As Service



	You Manage	Cloud Provider Manages	
On-premises (Private Cloud)	Infrastructure (as a Service)	Platform (as a Service)	Software (as a Service)
Data & Access	Data & Access	Data & Access	Data & Access
Applications	Applications	Applications	Applications
Runtime	Runtime	Runtime	Runtime
Operating System	Operating System	Operating System	Operating System
Virtual Machine	Virtual Machine	Virtual Machine	Virtual Machine
Compute	Compute	Compute	Compute
Networking	Networking	Networking	Networking
Storage	Storage	Storage	Storage

FOUNDATIONAL



CLF-C01
Exam Duration:
90 Minutes

ASSOCIATE



SAA-C02
Exam Duration:
130 Minutes



DVA-C01
Exam Duration:
130 Minutes



SOA-C02
Exam Duration:
180 Minutes

PROFESSIONAL



SAP-C01
Exam Duration:
180 Minutes



DOP-C01
Exam Duration:
180 Minutes

SPECIALTY



ANS-C00
Exam Duration:
170 Minutes



SCS-C01
Exam Duration:
170 Minutes



MLS-C01
Exam Duration:
180 Minutes



DAS-C01
Exam Duration: 180 Minutes



DBS-C01
Exam Duration: 180 Minutes

Vai trò của AWS Solution Architect

- Thiết kế các dịch vụ AWS kết hợp với nhau đúng mục tiêu nghiệp vụ, chi phí thấp, dễ mở rộng
- Dự toán chi phí ngắn hạn, trung hạn...
- Viết mã CDK, Terraform để định nghĩa, khởi tạo hệ thống
- Rà soát những nguy cơ bảo mật khi triển khai AWS
- Thiết lập quy trình CI/CD
- Làm việc với đội phần mềm để kiến trúc hệ thống
- Điều chỉnh để hệ thống chạy nhanh hơn, sẵn sàng hơn, phục vụ được nhiều hơn, chi phí tối ưu hơn

Chứng chỉ AWS không đảm bảo bạn sẽ làm AWS thành thạo

Nên

- Thực hành nhiều, và vấp nhiều tình huống khác nhau
- Luôn thử nghiệm kiến trúc, mô hình mới, so sánh đánh giá
- Nếu không có cơ hội làm dự án AWS thật hãy thử nghiệm từng dịch vụ, kết hợp chúng để làm các ví dụ nhỏ, đơn giản

Không nên

- Chỉ học bộ đề để ôn thi chứng chỉ.

Learn AWS easy way

- Mua khoá học Udemy
- Mua vài bộ đề thi AWS
- Thực hành cẩn bản các dịch vụ rồi luyện thi bộ đề
- Post ảnh chứng chỉ lên Facebook và cho vào CV !

Learn AWS hard way

- Mua khoá học Udemy/Techmaster
- Mua vài bộ đề thi AWS
- Ghi ghép từng dịch vụ (exam note, cheat sheet)
- Lập trình ứng dụng từng dịch vụ sau đó kết nối nhiều dịch vụ
- Viết blog chia sẻ
- Hướng dẫn đồng nghiệp nhập môn AWS
- Thi chứng chỉ AWS

Một số khái niệm nhập môn

SECOND EDITION

SYSTEM DESIGN INTERVIEW



AN INSIDER'S GUIDE

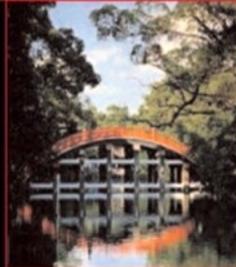
Alex Xu

The Addison-Wesley Signature Series

ENTERPRISE INTEGRATION PATTERNS

DESIGNING, BUILDING, AND
DEPLOYING MESSAGING SOLUTIONS

GREGOR HOHPE
BOBBY WOOLF

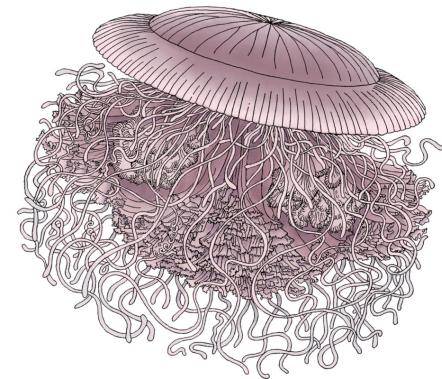


DRAFT COVER as of 7/1

O'REILLY®

Monolith to Microservices

Evolutionary Patterns to Transform
Your Monolith

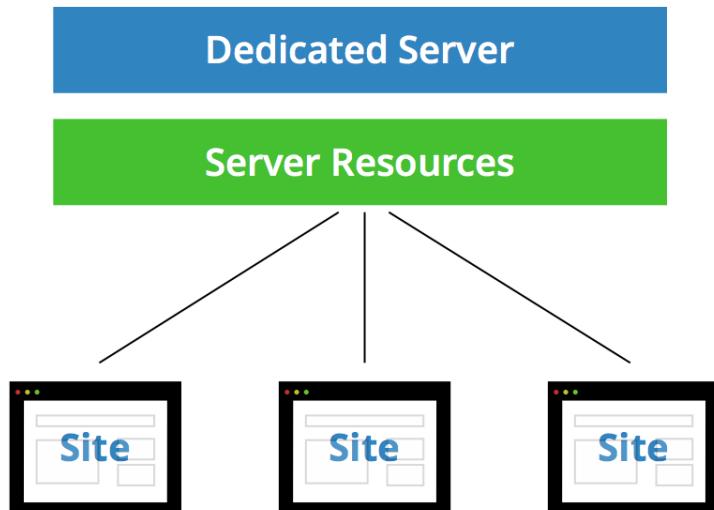


Sam Newman

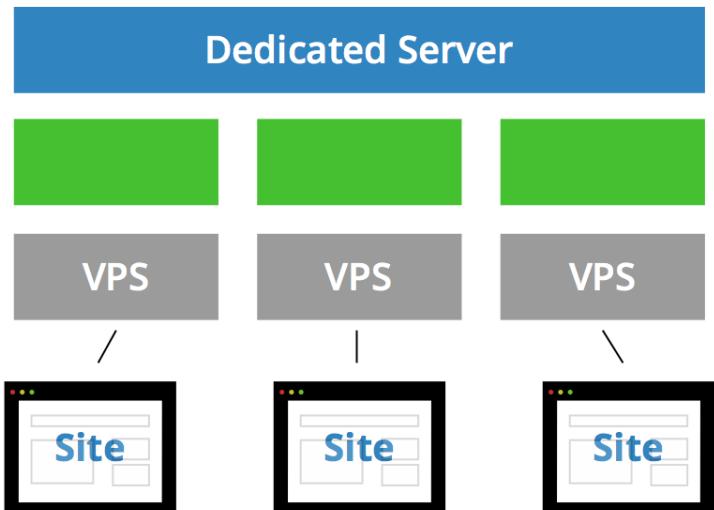
Một số khái niệm làm quen #1

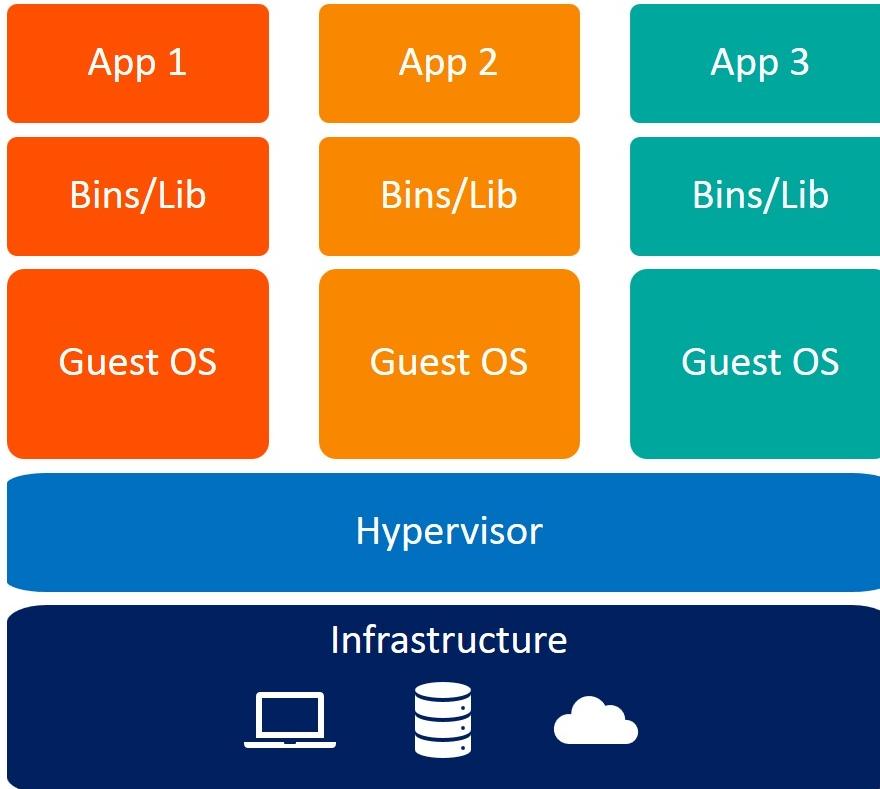
- **Bare Metal**: cài đặt hệ điều hành, web server, database server trực tiếp lên phần cứng.
- **Share Hosting**: nhiều web site PHP cỡ nhỏ, dùng chung database server và web server.
- **Virtual Machine**: ảo hoá bằng cách cài nhiều OS trên một máy tính tận dụng tối đa phần cứng..
- **Container (Docker, K8s)**: đóng gói ứng dụng dạng container, gọn nhẹ (không cần cài nhiều OS ảo hoá)
- **Multi tenant**: cung cấp dịch vụ phần mềm cho nhiều khách hàng sử dụng chung một hệ phần mềm
- **Monolithic**: phần mềm đóng gói tất cả chức năng trong 1 khối. Chỉ phù hợp với ứng dụng nhỏ, ít phức tạp
- **Microservice**: hệ thống gồm nhiều dịch vụ kết nối với nhau
- **Private Cloud**: tổ chức tự xây dựng hệ thống cloud cho riêng 1 tổ chức.
- **Public Cloud**: bán dịch vụ cloud cho nhiều khách hàng

Shared Hosting

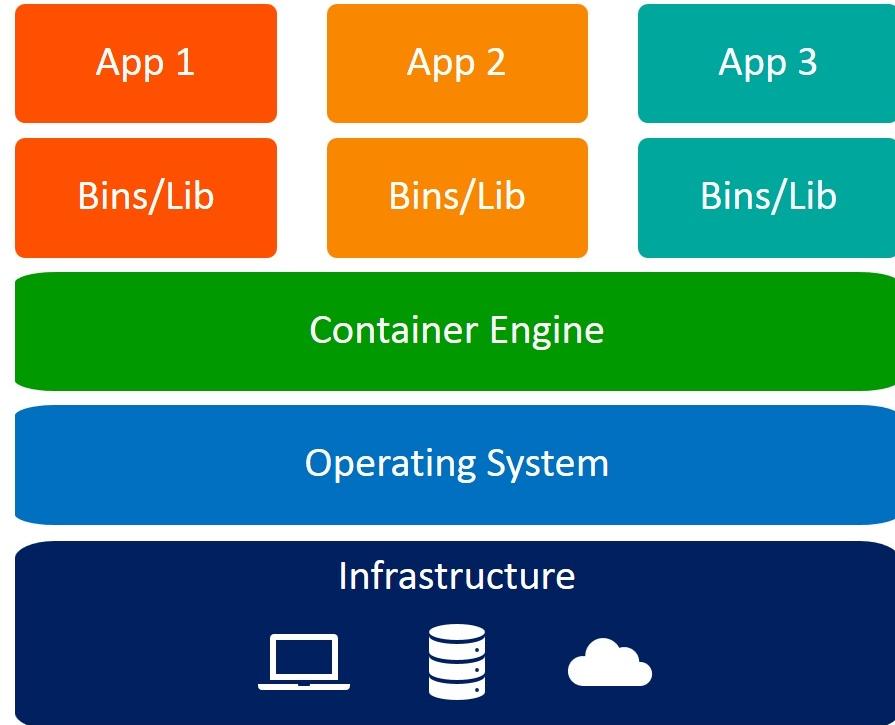


VPS Hosting

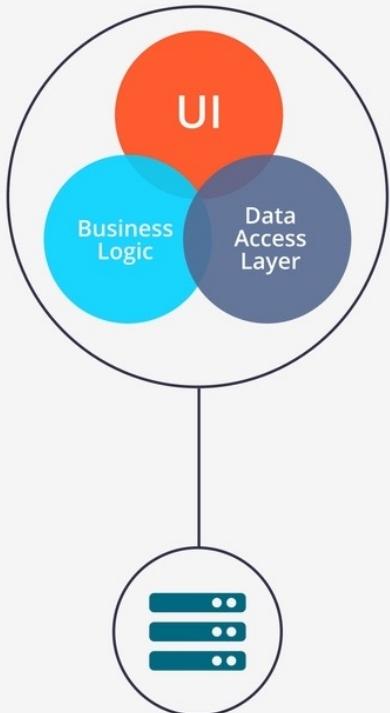




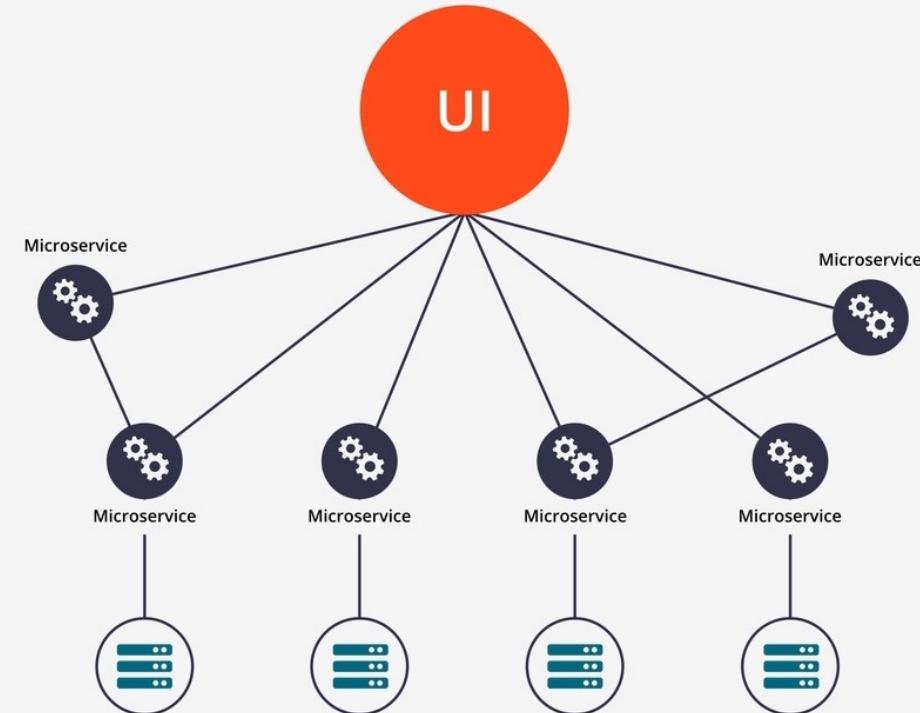
Virtual Machines



Containers

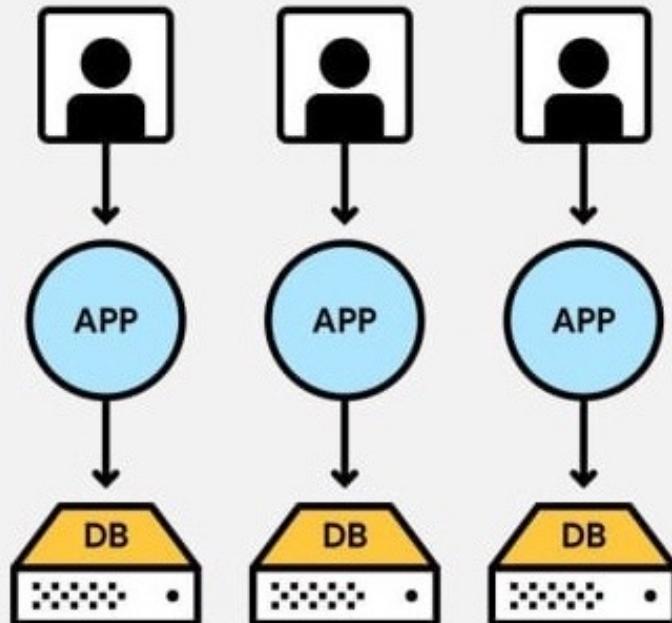


Monolithic Architecture

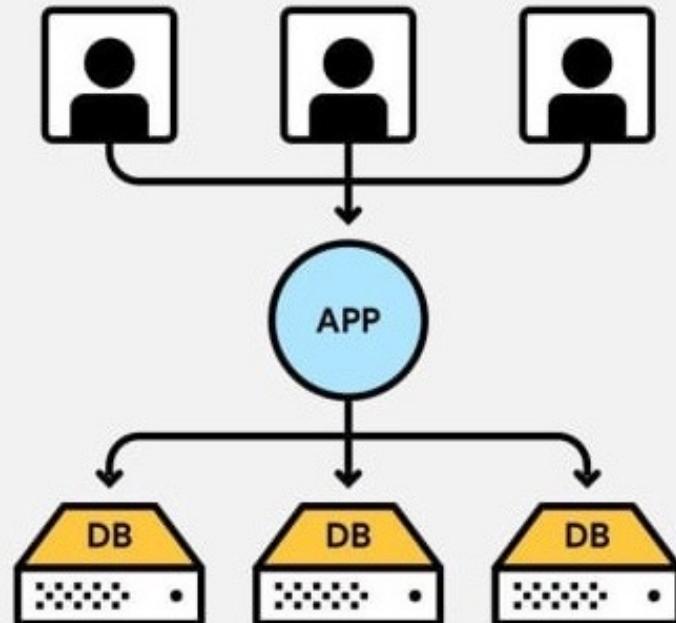


Microservice Architecture

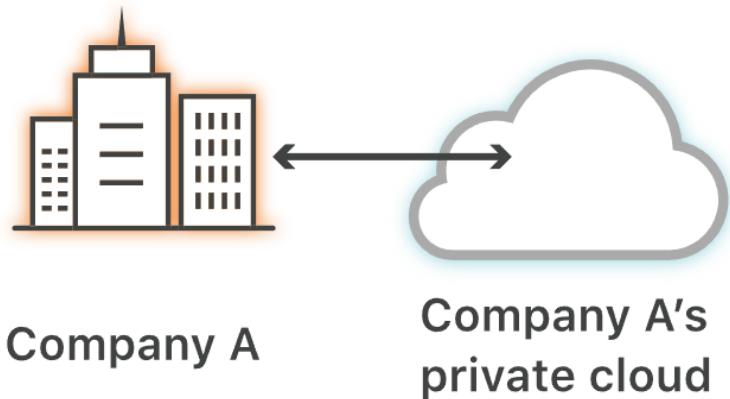
Single Tenant



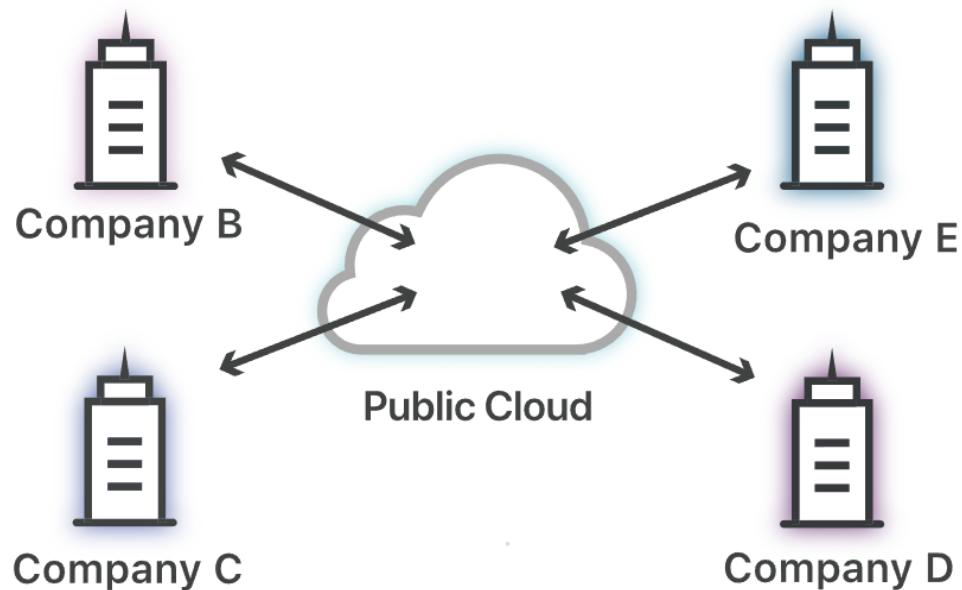
Multi-Tenant



Private cloud



Public cloud shared by multiple companies





Public Cloud

- 👉 Services are owned and operated by a third party provider.
- 👉 The maintenance is bared by the service provider.
- 👉 Pay-as-you-go model. Thus, the setting and operating cost is less.
- 👉 Lesser security as the platform is shared.
- 👉 Lesser flexibility & control over the cloud environment.



Hybrid Cloud

- 👉 Often called as 'the best of both worlds', it combines both public & private cloud.
- 👉 Greater flexibility & more deployment options.
- 👉 Cloud bursting is also possible.
- 👉 Network complexities & compliance issues.
- 👉 Can be extremely expensive.

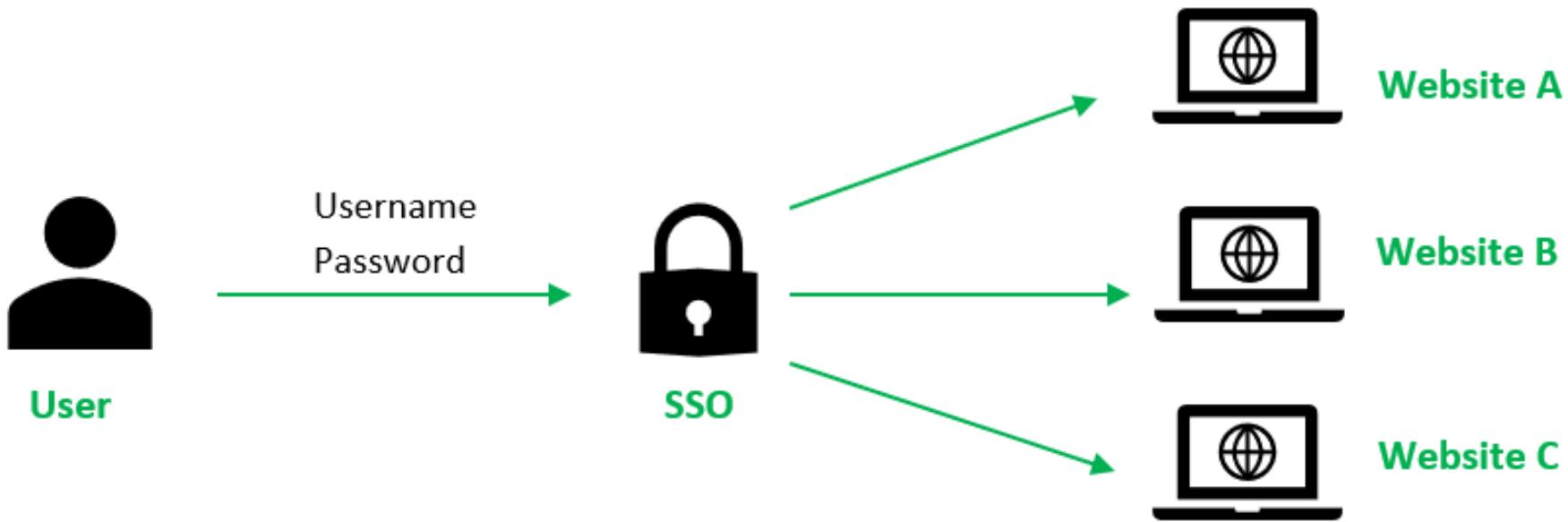


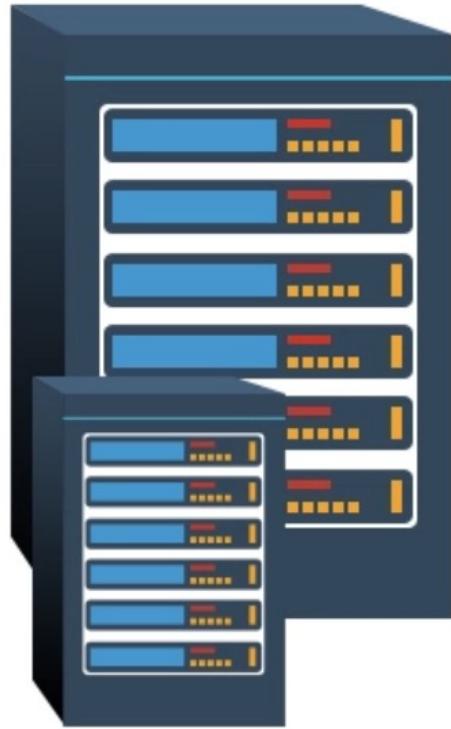
Private Cloud

- 👉 Dedicated to a single organization.
- 👉 Higher security as the resources are not shared.
- 👉 Greater flexibility to control the cloud environment.
- 👉 Purchase and maintenance has to be bared by the organization
- 👉 Expensive than public cloud.

Một số khái niệm làm quen #2

- Single Sign On
- Vertical Scaling
- Horizontal Scaling
- Availability
- Network Latency
- Fixed Price vs Pay As You Go
- Upfront Payment vs Partial Payment





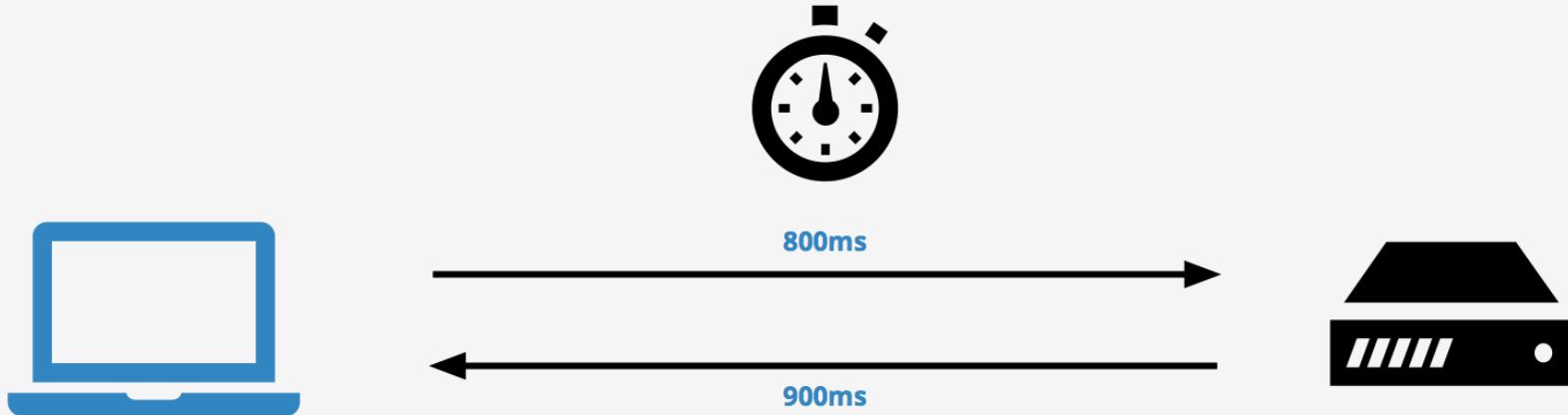
Vertical Scaling
(Scaling up)



Horizontal Scaling
(Scaling out)

$$\text{Availability} = \frac{\text{Uptime} * 100\%}{\text{Uptime} + \text{Downtime}}$$

Network latency shorter is better



$$\text{Latency} = 800\text{ms} + 900\text{ms} = 1.7\text{s}$$

Basic virtual machine costs

Easy, fast, and flexible compute built for a range of needs.

1 CPU

2 CPU

4 CPU

8 CPU

1GB Memory / 25GB Storage / 1TB Bandwidth



\$5



\$6.11



\$8.50



\$7.59

Fixed Price



Pay As Go

User managed

Provider managed

On premises

IaaS

PaaS

SaaS

Application

Application

Application

Application

Data

Data

Data

Data

Runtime

Runtime

Runtime

Runtime

Middleware

Middleware

Middleware

Middleware

Operating system

Operating system

Operating system

Operating system

Virtualization

Virtualization

Virtualization

Virtualization

Networking

Networking

Networking

Networking

Storage

Storage

Storage

Storage

Servers

Servers

Servers

Servers

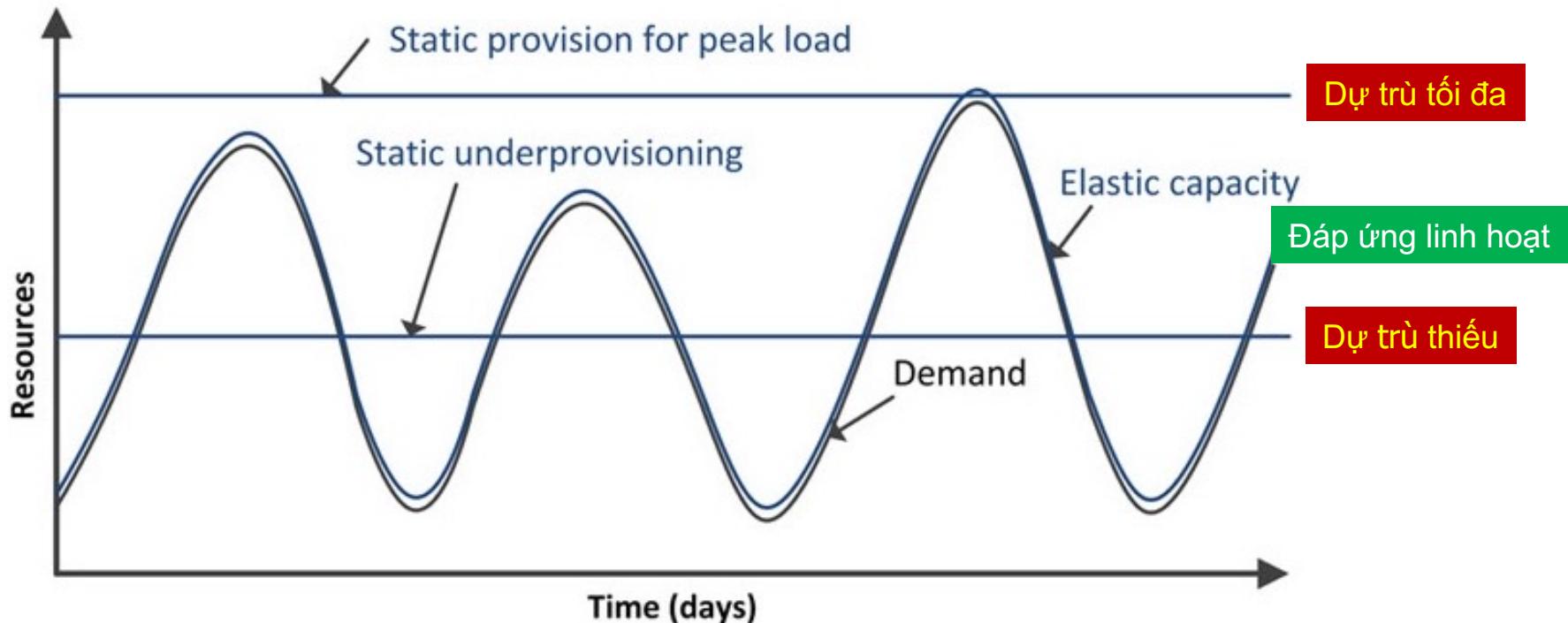
Cài trực tiếp trên máy chủ

Infrastructure as Service

Platform as Service

Software as Service

Elastic Computing – Điện toán co dãn theo nhu cầu thực tế



On demand – Upfront payment – Partial payment

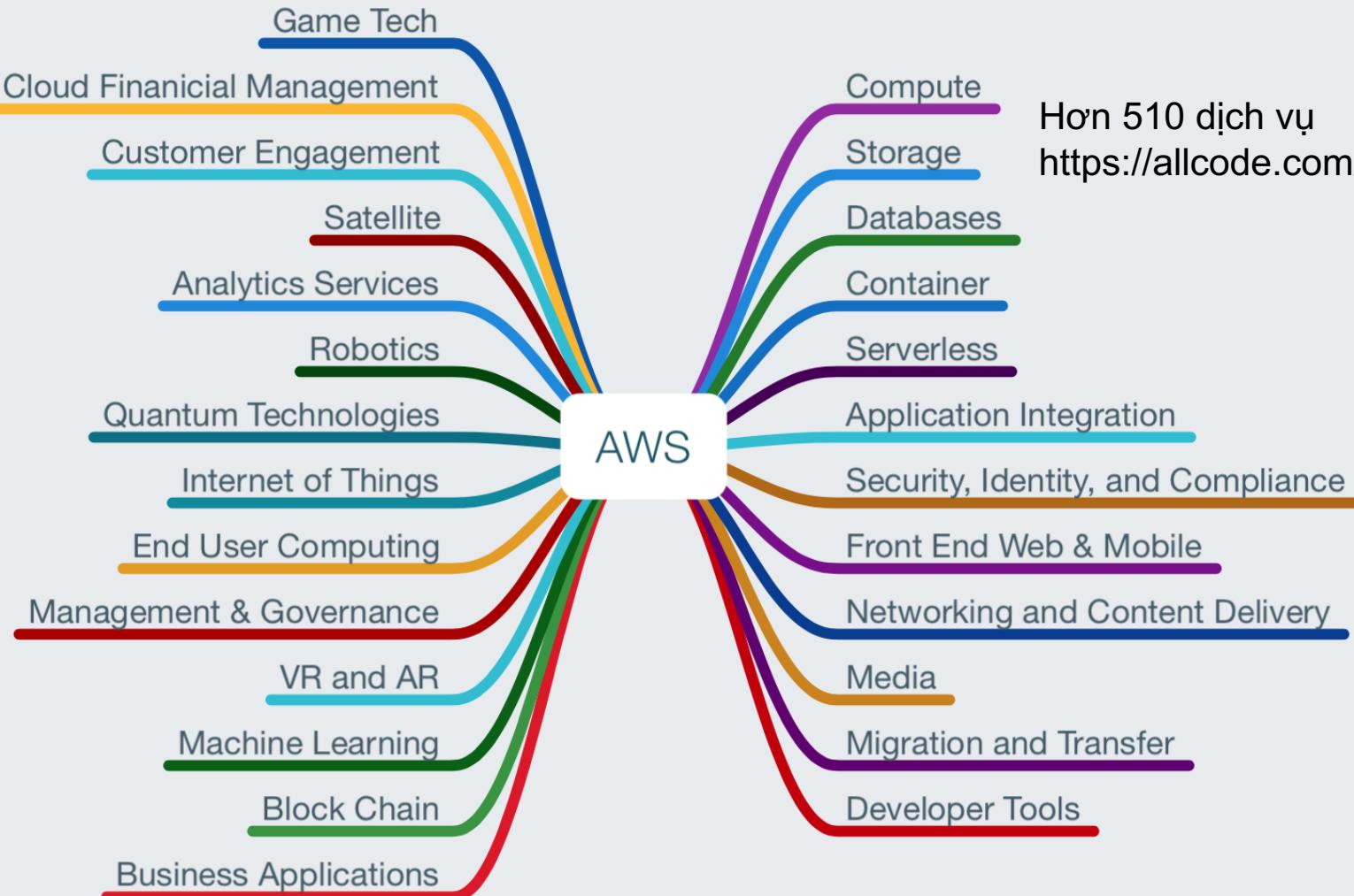
- **On demand**: Khi nào dùng thì trả, mỗi tháng 20\$. Bởi tháng sau có thể ngưng
- **Upfront payment** Trả trước 12 tháng, tổng 120\$ (trung bình mỗi tháng 10\$)
- **Partial payment** Cam kết dùng 12 tháng, nhưng trả từng tháng một, mỗi tháng 15\$, tổng 180\$

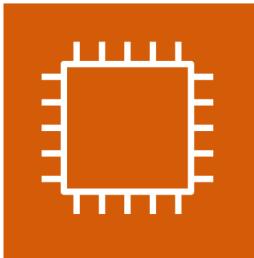
Cách nào tiết kiệm hơn còn tùy tình huống sử dụng

Dịch vụ AWS cần học, thực hành trong khóa học này



Hơn 510 dịch vụ
<https://allcode.com/top-aws-services/>





EC2 (Elastic Compute Cloud)

EC2 is a cloud platform provided by Amazon that offers secure, and resizable compute capacity. Its purpose is to enable easy access and usability to developers for web-scale cloud computing, while allowing for total control of your compute resources.

Deploy applications rapidly without the need for investing in hardware upfront; all the while able to launch virtual servers as-needed and at scale.



S3 (Simple Storage Service)

Amazon S3, at its core, facilitates object storage, providing leading scalability, data availability, security, and performance. Businesses of vast sizes can leverage S3 for storage and protect large sums of data for various use cases, such as websites, applications, backup, and more.

Amazon S3's intuitive management features enable the frictionless organization of data and configurable access controls.



EBS (Elastic Block Storage)

Amazon EBS is a high-performance block storage solution used within Amazon EC2 for throughput and transaction workloads of any size, at any time. It handles a diverse range of workloads, such as relational and non-relational databases, and enterprise applications.

With EBS, users have the option to choose between five different volume types to achieve optimal cost and effectiveness. Change volume size and type to fine-tune the performance without disturbing other vital applications, while maintaining cost-efficient storage on an as-you-go basis.



RDS (Relational Database Services)

Amazon RDS makes database configuration, management, and scaling easy in the cloud. Automate tedious tasks such as hardware provisioning, database arrangement, patching, and backups – cost-effectively and proportionate to your needs.

RDS is available on various database instances which are optimized for performance and memory, providing six familiar database engines including Amazon Aurora, PostgreSQL, MySQL, MariaDB, Oracle, database, and SQL server. By leveraging the AWS Database Migration Service, you can easily migrate or reproduce your existing databases to Amazon RDS. Visit Amazon's RDS page.



Lambda

Lambda permits you to run code without owning or managing servers. Users only pay for the compute time consumed.

Operate code for nearly any application or backend utility without administration. Users just upload the code, and Lambda does the rest, which provides precise software scaling and extensive availability.



CloudFront

CloudFront is a content delivery network platform that executes at rapid rates with the secure distribution of data, videos, apps, and APIs on a global scale with low delay-times. Connected with the global infrastructure of AWS, CloudFront integrates seamlessly with systems like Amazon S3, Amazon EC2, AWS Shield and Lambda@Edge to manage custom code, personalizing the experience.

When connected with applications such as Amazon S3, Amazon EC2, etc, there are no additional data transfer fees.



DynamoDB

DynamoDB is a document database with key-value structuring that delivers single-digit millisecond performance at scale. Dynamo has built-in security with a fully managed, multimaster, multiregion, durable database, backup and restore, and in-memory archiving for web-scale applications.

DynamoDB can manage upward of 10 trillion requests daily and can support thresholds of more than 20 million requests per second.



VPC (Virtual Private Cloud)

Amazon VPC enables you to set up a reasonably isolated section of the AWS Cloud where you can deploy AWS resources at scale in a virtual environment. VPC gives you total control over your environment, which includes the option to choose your own IP address range, creation of subsets, and arrangement of route tables and network access points.

Easily customize the network configuration of your VPC with flexible dashboard management controls designed for maximum usability. For example, users can launch public-facing subnet for web servers with internet access.



SQS (Simple Queue Service)

SQS is a fully managed message queuing facility enabling you to decouple and scale microservices, distributed systems, and serverless apps. SQS purges the intricacies and overhead associated with managing and operating message-oriented middleware and permits developers to focus on diverse workloads.

With SQS, users can send, store, and receive messages between multiple software parts, without losing message data or requiring the availability of other systems. SQS offers two classes of message queues, including standard queues, which provide maximum throughput and FIFO queues to guarantee that messages are processed only once, in the exact order the sequences occurred



SNS (Simple Notification Service)

Amazon SNS is a fully managed messaging solution that provides low-cost infrastructure for bulk message delivery, primarily to mobile users. Users can chat directly with customers through system-to-system or app-to-person communication between decoupled microservice apps.



Auto-scaling

AWS Auto-scaling solution monitors your apps and automatically tunes capacity to sustain steady, predictable performance at the lowest possible price. Seamlessly configure application scaling abilities for various resources across multiple services almost instantly.

Auto-scaling has a feature-rich and straightforward user interface that enables you to build scaling plans for various assets. These resources include Amazon EC2 instances and Spot Fleets, EC2 tasks, Dynamo DB tables and indexes, and Amazon Aurora Replicas.



IAM (Identity and Access Management)

AWS Identity and Access Management provides secure access and management of resources in a secure and compliant manner. By leveraging IAM, you can create and manage users and groups by allowing and denying their permissions for individual resources.

There are no additional costs, people only get charged for the use of other services by their users.



ElastiCache

ElastiCache is an AWS service that effortlessly sets up, runs, and scales popular open-source, in-memory data storages in the cloud. Operate data-intensive apps or enhance the performance of existing databases by evaluating data from high throughput and low latency in-memory data stores.

AWS ElastiCache is a popular option for real-time use cases including caching, session stores, gaming, geospatial services, live analytics, and queuing. For high-maintenance applications that require sub-millisecond response times, ElastiCache offers fully managed Redis and Memcached applications.



Lightsail

Amazon Lightsail is an easy on-ramp for users who are getting started with AWS and just need virtual private servers. Lightsail has the tools required for a speedy product launch at a low and predictable price.

The resources included in Lightsail are virtual machines, SSD-based storage, data transfer, DNS management, and a static IP. After the provision of an instance, you can easily manage them within the Lightsail console, Lightsail API, or Lightsail command line interface.



Elastic Beanstalk

Elastic Beanstalk is an AWS service with easy-to-use deployment and web scaling capabilities developed with Java, .NET, PHP, Python, Node.js, Ruby, Go, and Docker on servers like Apache, Nginx, Passenger, and IIS. You just upload code, and Elastic Beanstalk will automatically manage the deployment; from capacity tuning, load balancing, auto-scaling, to application health evaluation and monitoring.

Meanwhile, you maintain full control over your AWS assets and the underlying resources powering your application. Users only pay for what is needed to manage their applications.



Cloudwatch

CloudWatch on AWS is a monitoring and observability service designed for DevOps engineers, developers, site reliability engineers, and IT managers. In the CloudWatch console users can monitor applications, respond to performance changes system-wide, scale resources expediently, and view overall health in the form of logs, metrics, and events.

With CloudWatch, detect abnormal behaviour in your environments, set alerts, troubleshoot issues, take automated actions, and more.



Kinesis

Gain timely insights by leveraging Amazon Kinesis to collect, process, and analyze data in real-time, helping you react quickly. Key features inside AWS Kinesis are cost-efficient processing of streaming data at scale, and the option to choose tools best fit for your application.

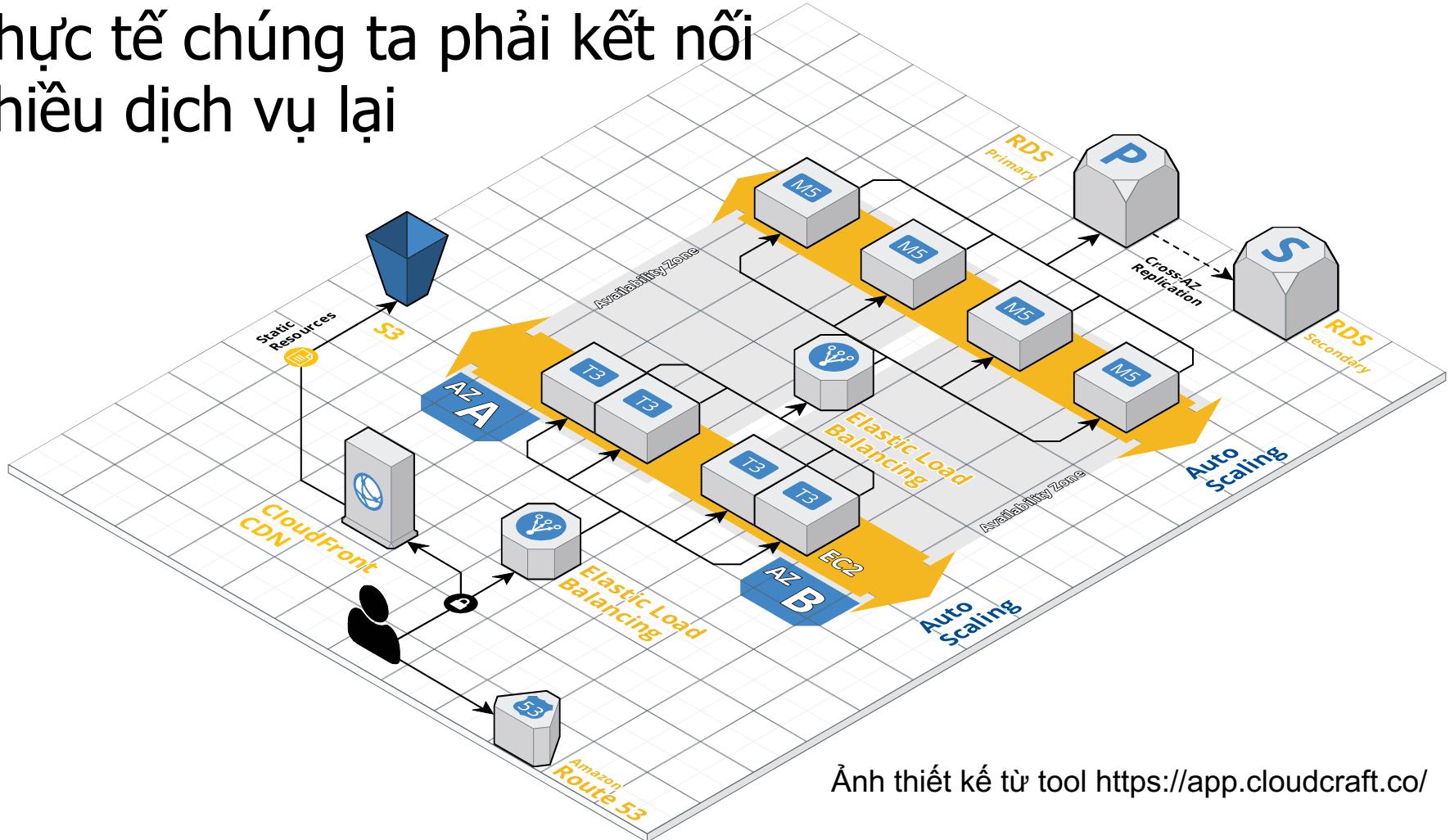
Ingest real-time data, including video, audio, application records, website activity, and IoT telemetry data for machine learning and other apps. With Kineses, users can track, analyze, and process data in real-time, enabling instant response capabilities.



Simple Email Service

Amazon Simple Email Service (SES) is a cost-effective, flexible, and scalable email service that enables developers to send mail from within any application. You can configure Amazon SES quickly to support several email use cases, including transactional, marketing, or mass email communications. Amazon SES's flexible IP deployment and email authentication options help drive higher deliverability and protect sender reputation, while sending analytics measure the impact of each email. With Amazon SES, you can send email securely, globally, and at scale.

Thực tế chúng ta phải kết nối nhiều dịch vụ lại



Ảnh thiết kế từ tool <https://app.cloudcraft.co/>

Điểm chung của các AWS Service

1. Quy trình khởi tạo (launch), start, stop, terminate
2. Tham số khởi tạo: mặc định (default) vs tùy chỉnh (customize)
3. Cách tính giá:
 - on demand: dùng đến đâu trả đến đó. Giá cao nhưng không cam kết, không phải trả trước
 - saving plans: cam kết dùng tối thiểu \$/tháng dùng dịch vụ từ 1 đến 3 năm sẽ có giá tốt
 - spot instances: tận dụng tài nguyên rảnh của AWS, giá rẻ, nhưng không đảm bảo có vào lúc cao điểm
 - reservation: thuê trước cấu hình dịch vụ trong một thời gian 1 đến 3 năm.
4. Cơ chế cấp quyền thao tác lên dịch vụ
5. Được gắn tên duy nhất ARN (Amazon Resource Name)
6. Thao tác từ Web Console, AWS CLI, AWS SDK
7. Kết nối các dịch vụ khác

Region & Availability Zone

Hệ thống AWS toàn cầu

26 Launched Regions

Each with multiple Availability Zones (AZ's)

84 Availability Zones

17 Local Zones

24 Wavelength Zones

For ultralow latency applications

8 Announced Regions

32 Announced Local Zones

2x More Regions

With multiple AZ's than the next largest cloud provider

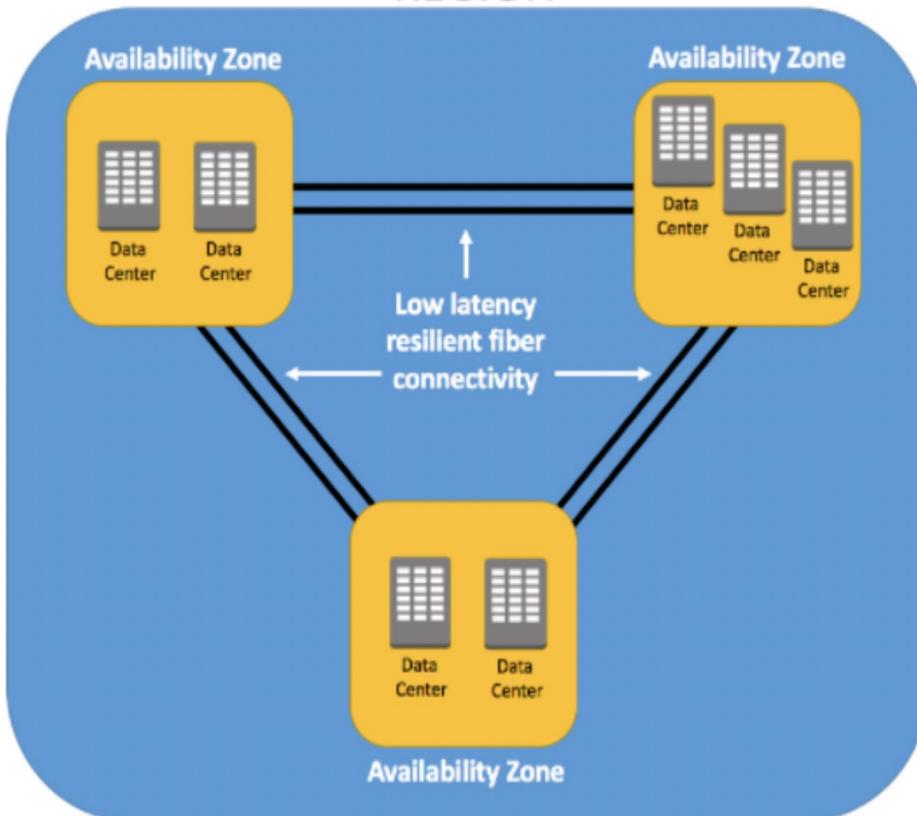
245 Countries and Territories Served

108 Direct Connect Locations

310+ Points of Presence

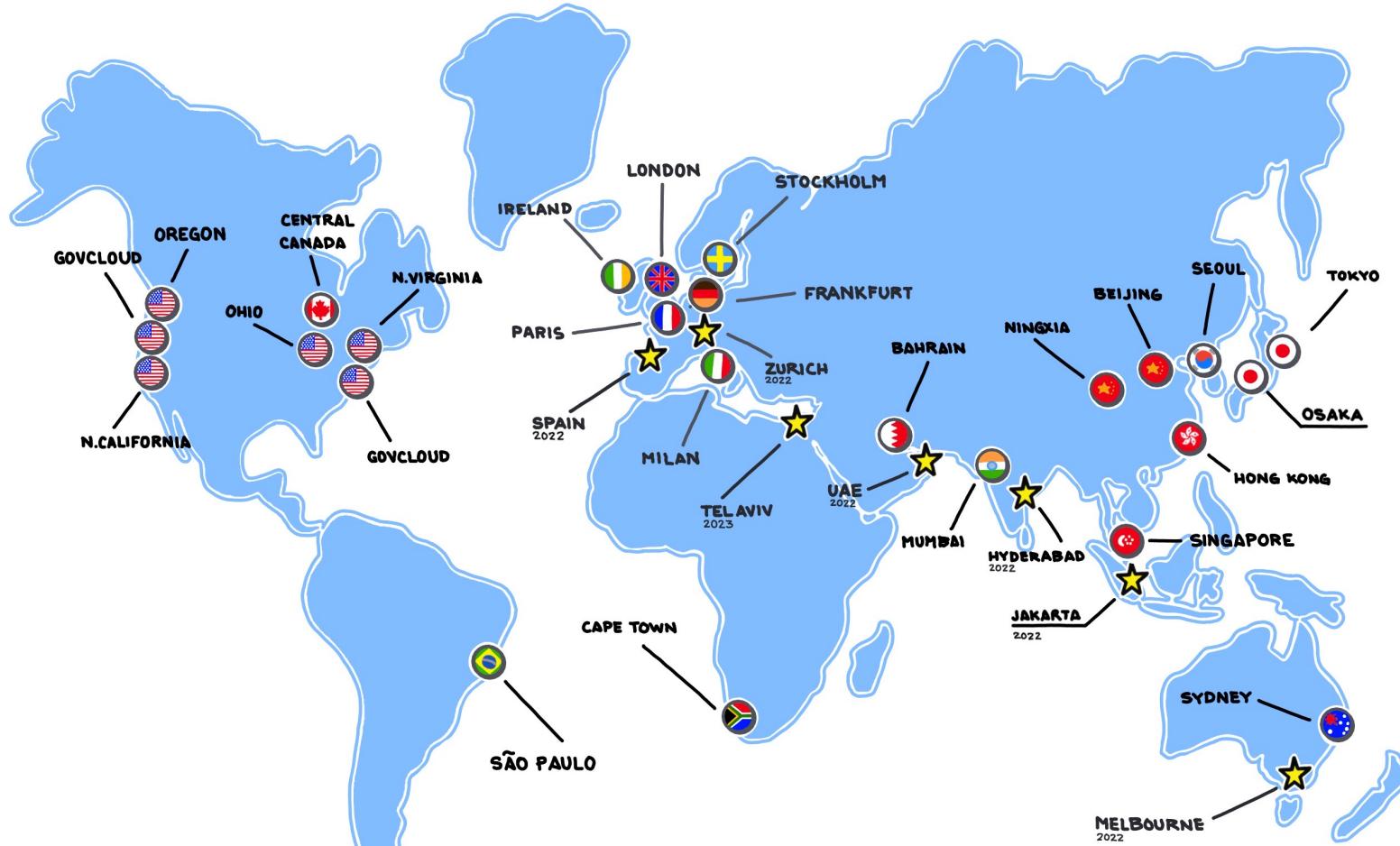
300+ Edge Locations and 13 Regional Edge Caches

REGION



Regions là nơi mà AWS có những cụm data centers (Availability Zone) kết nối với nhau tốc độ cao để back up, triển khai co dãn.
1 region : N availability zone

Các AWS region trên toàn thế giới



Availability Zone

AZ gồm 1 hoặc nhiều data center trong 1 region. Các data centers này được quản lý bởi Amazon, đảm bảo tốc độ mạng rất cao, có hệ thống điện dự phòng, đảm bảo độ sẵn sàng cao ngay cả khi 1 data center bị hỏng.

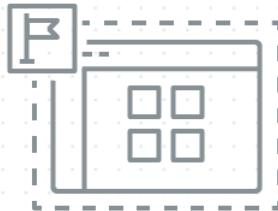
Local Region

Là một datacenter bổ trợ cho một Region sẵn có. Local Region không tương đương với Availability Zone. Local Region giúp khách hàng AWS có được truy cập đến một số dịch vụ nhanh hơn.

Từ một Local Region, khi số lượng khách hàng đủ lớn, AWS có thể bổ xung thêm các data center tạo nên các AZ rồi kết nối chúng lại thành một Region. Việc này cần thời gian và đầu tư hạ tầng networking, backup power rất lớn.

WaveLength Zone

Mở rộng dịch vụ AWS đến các nhà mạng di động để các ứng dụng di động kết nối 5G với độ trễ thấp nhất.



AWS Region

Extend the Amazon Virtual Private Cloud (VPC) to include a Wavelength Zone and then create AWS resources like Amazon Elastic Compute Cloud (EC2) instances in the desired subnets

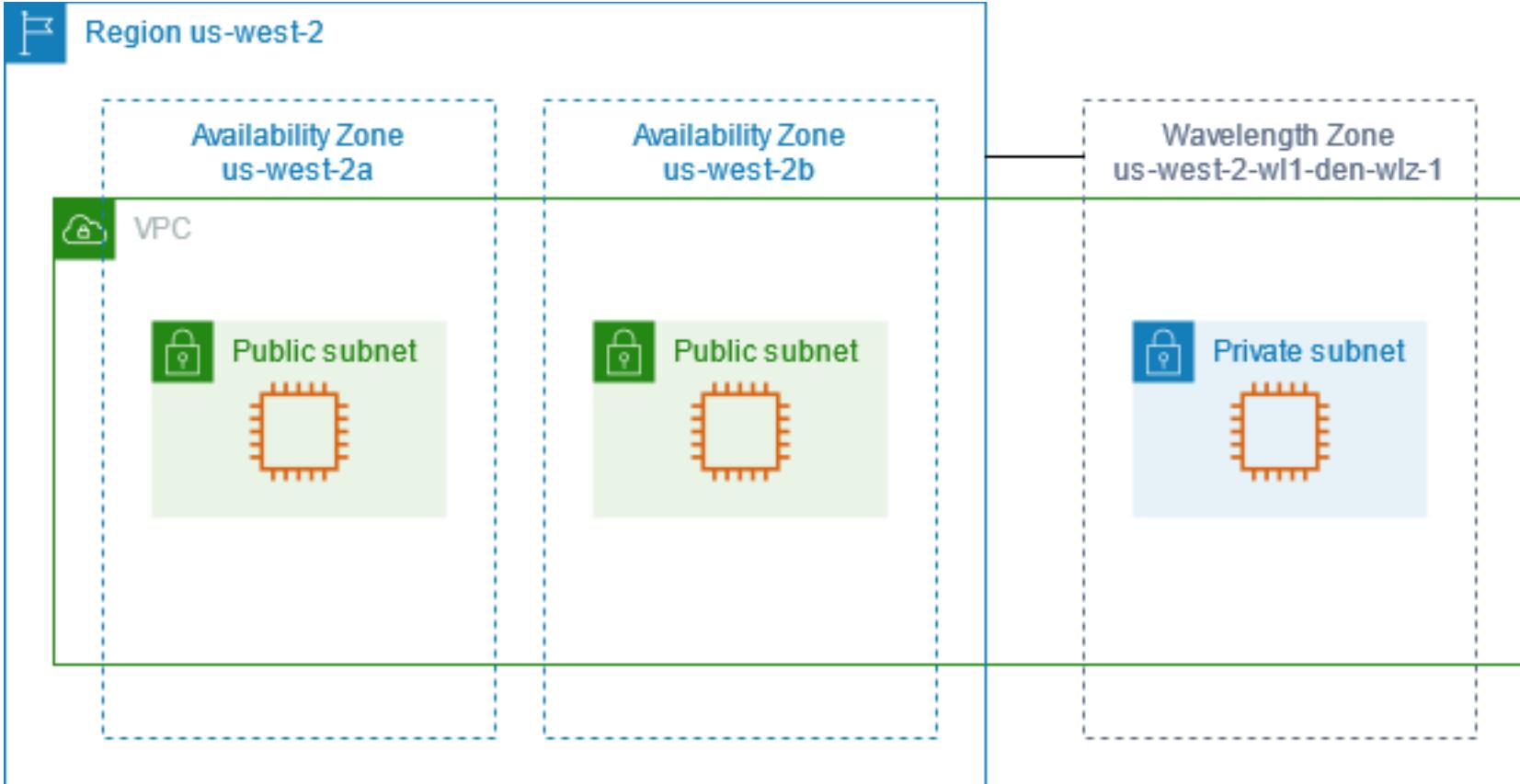


Wavelength Zone

Deploy the portions of an application that require ultra-low latency in a Wavelength Zone, and then seamlessly connect back to the rest of the application and the full range of cloud services running in the AWS Region



Application traffic can reach application servers running in Wavelength Zones without leaving the mobile network

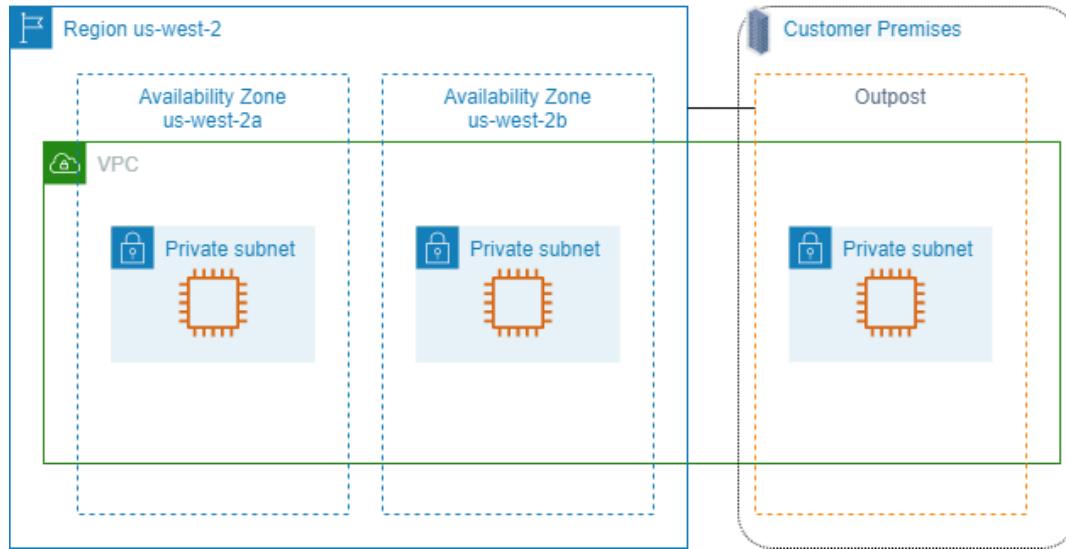
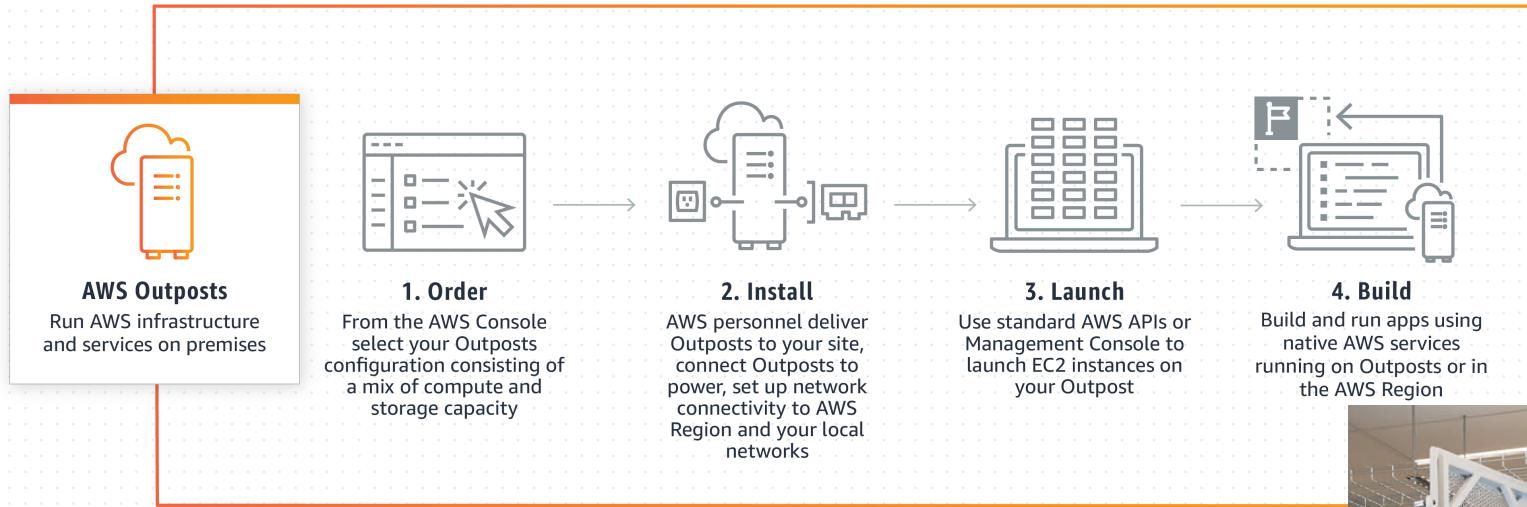


Outpost

Cung cấp dịch vụ AWS, giao diện quản lý, lập trình đến tận nơi của khách hàng.

AWS Outposts is a fully managed service that extends AWS infrastructure, services, APIs, and tools [to customer premises](#). By providing local access to AWS managed infrastructure, AWS Outposts enables customers to build and run applications on premises using the same programming interfaces as in AWS Regions, while using local compute and storage resources for lower latency and local data processing needs.

An Outpost is a pool of AWS compute and storage capacity deployed at a customer site. AWS operates, monitors, and manages this capacity as part of an AWS Region. You can create subnets on your Outpost and specify them when you create AWS resources. Instances in Outpost subnets communicate with other instances in the AWS Region using private IP addresses, all within the same VPC.



Đăng ký tài khoản AWS



Loại tài khoản khi thực hành

AWS có 2 loại tài khoản



Root account: tạo lần đầu tiên cần có email và thẻ tín dụng để trả phí. Có tất cả quyền và quản lý các IAM account



IAM account do root account tạo ra. Chỉ có quyền khi được gán vào group.

<https://blog.daovanhung.com/post/khi-nao-thi-su-dung-aws-organization>

Policy 1

Policy 2

Organization

OU 1

OU 2

OU 3

Account A

Account B

Account C

Account D

Policy 3

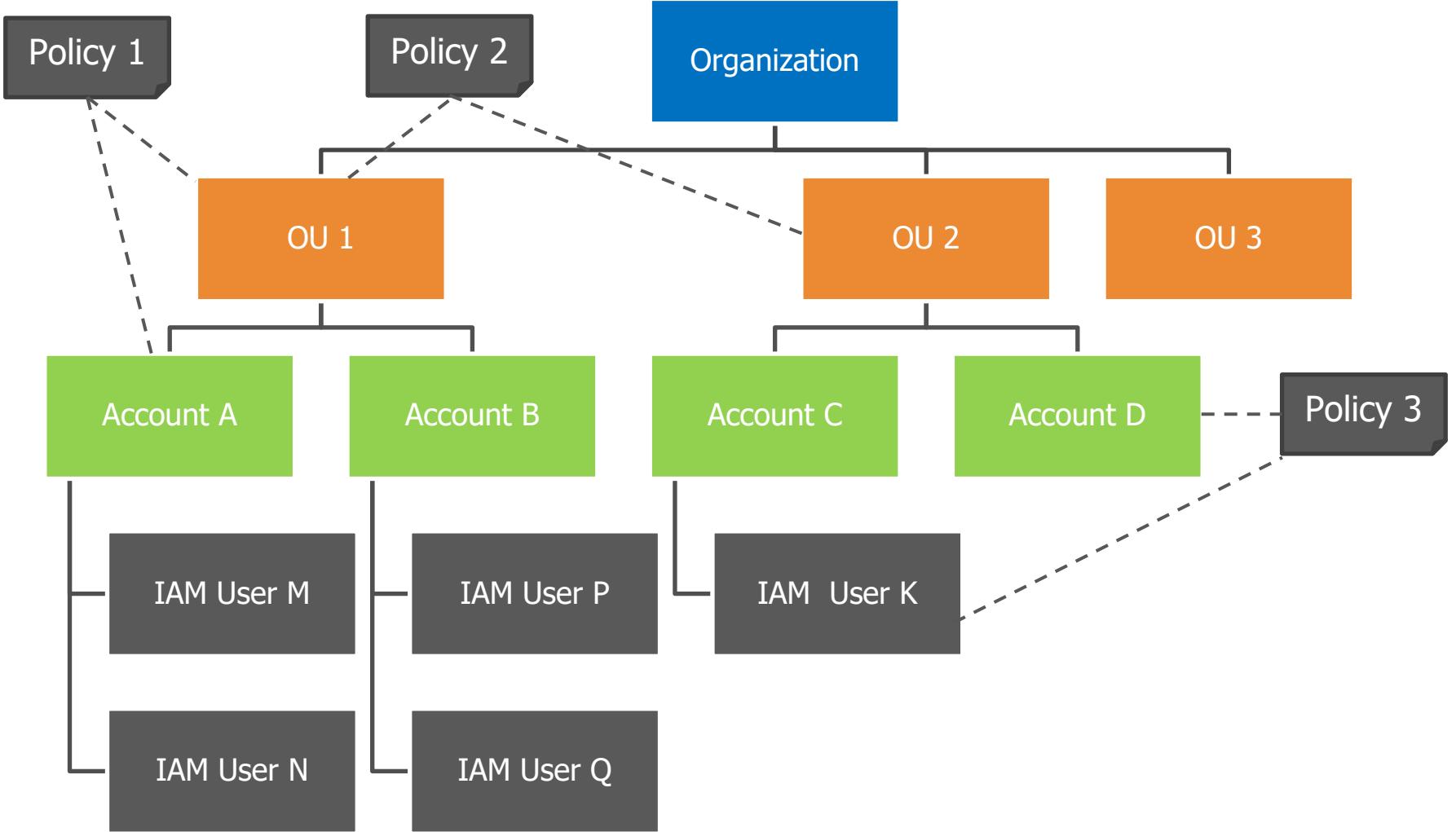
IAM User M

IAM User P

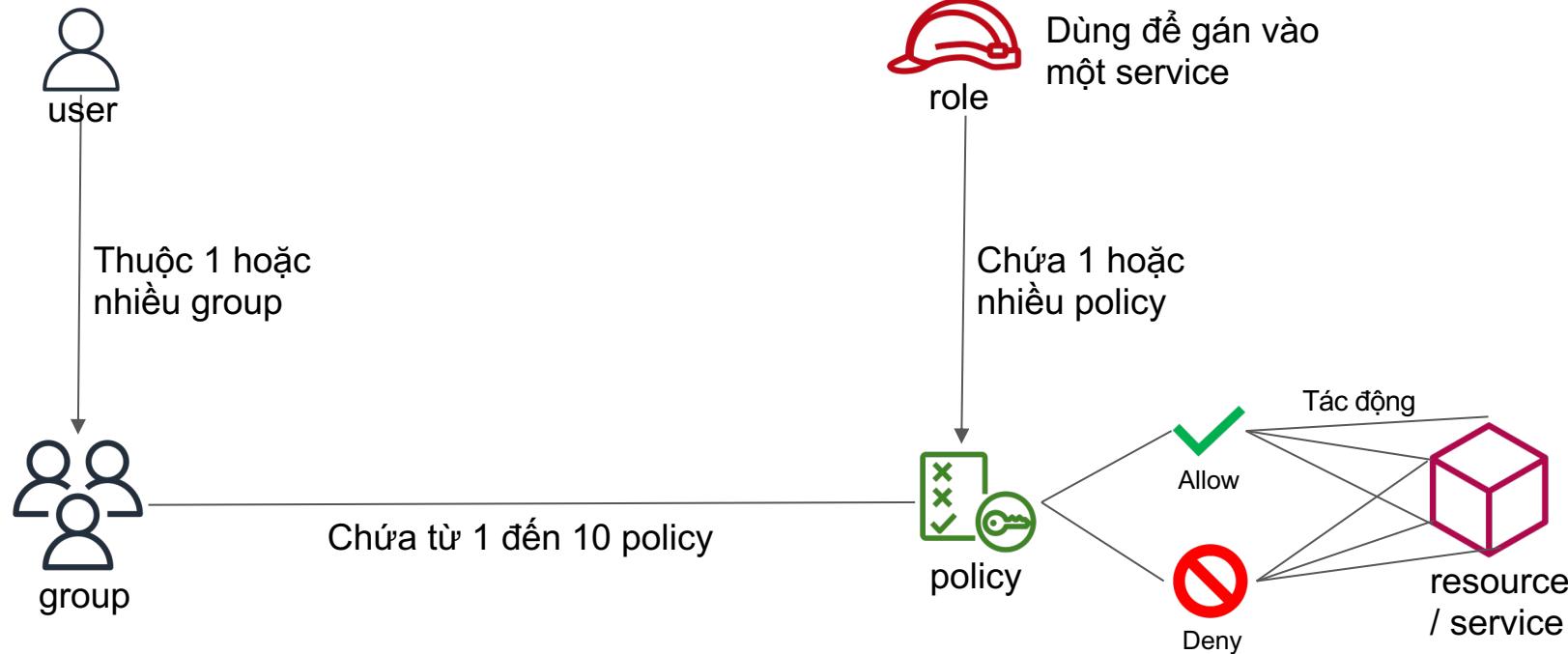
IAM User K

IAM User N

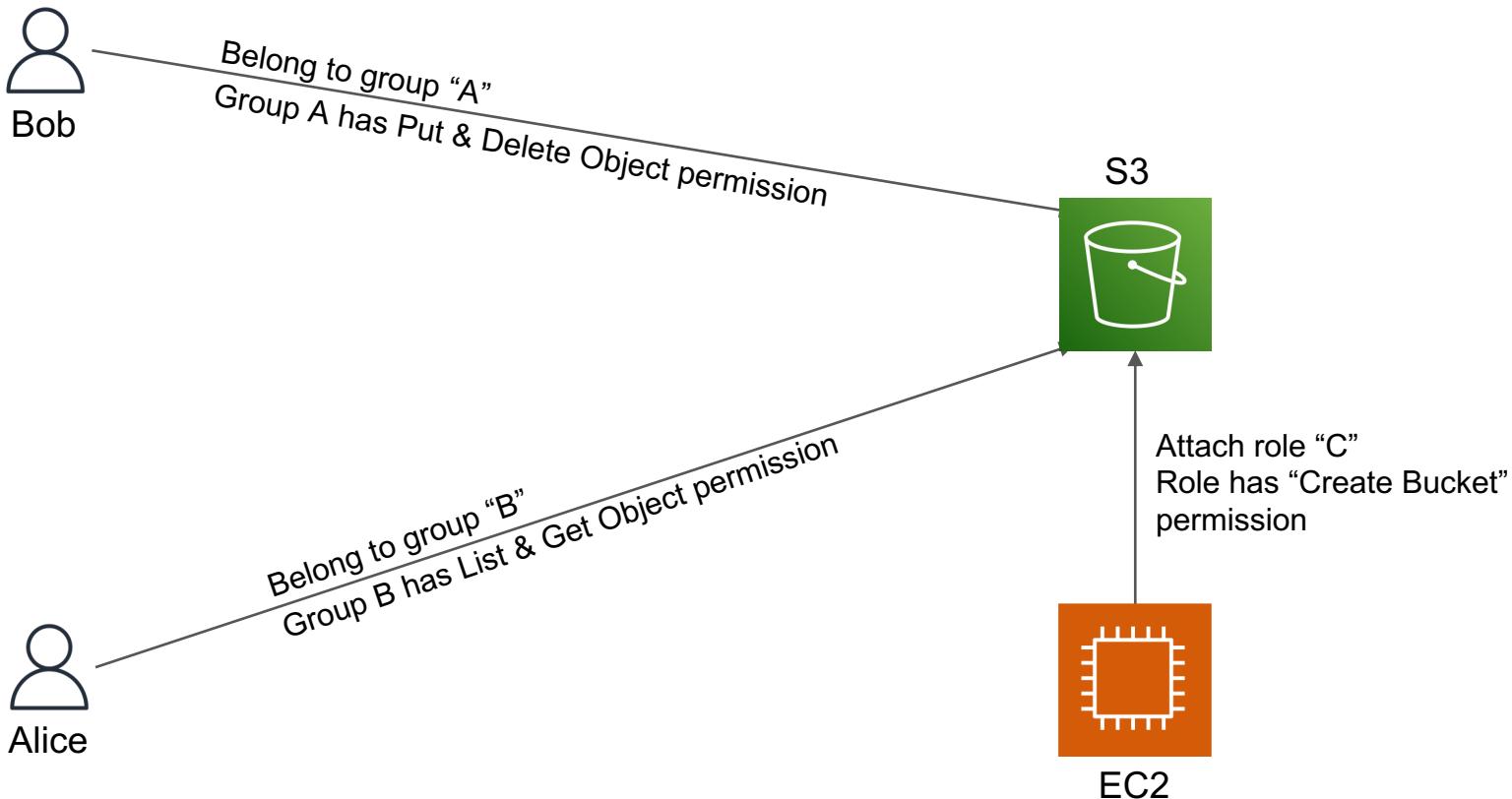
IAM User Q



Cơ chế cấp quyền



Truy cập/tác động lên 1 service



Lab: tạo tài khoản AWS root

- Bạn cần chuẩn bị thẻ debit card hoặc credit card còn hiệu lực
- Một tài khoản email đảm bảo email thông báo từ Amazon không bị cho vào spam.
- Chú ý: sinh viên tự tạo trước ở nhà

Chú ý khi bật MFA

- Cài đặt Google Authenticator để quét mã QR sinh ra từ màn hình Assign MFA của AWS
- Nếu bạn xoá phần mềm MFA hoặc mất thiết bị MFA bạn sẽ phải liên hệ lại AWS để tạm thời tắt tính năng MFA.

Lab: tạo IAM user

- Login bằng IAM user
- Cấp quyền cho IAM user
- Tạo Access Key
- Bật Console Password
- Cơ chế MFA (Multi Factor Authentication)

Chi phí sử dụng AWS

Tận dụng tài nguyên miễn phí free tier trước

Quá trình làm quen, học ôn thi hãy tận dụng tối đa tài nguyên free tier 12 tháng.

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

Khi nào buộc phải dùng dịch vụ trả phí thì nhớ tắt khi dùng xong.
Liên tục kiểm tra billing cost mỗi lần truy cập phát hiện ra chi phí đột biến

Cài đặt cảnh báo chi phí vượt ngưỡng vào email

Kết nối vào AWS

Lab: 3 cách tương tác với AWS

- Web Console
- AWS CLI (gõ terminal) aws configure
- AWS SDK (Python, JavaScript, Golang, Java, PHP, C#...)

AWS SDK khác gì với AWS CDK, Terraform

SDK: Software Development Kit bộ thư viện để lập trình kết nối, tương tác dịch vụ AWS trên nhiều ngôn ngữ khác nhau: Python, JavaScript, Ruby, Java, Go, C#

CDK: Cloud Development Kit lập trình hạ tầng bằng code (infrastructure as code). CDK dùng JavaScript, TypeScript, Python, Java, C#, and Go.

Terraform khai báo hạ tầng bằng code (declarative infrastructure as code). Dễ học hơn CDK. Nhưng CDK có thể cấu hình tinh tế và nhiều logic linh hoạt hơn.

Cú pháp chung của AWS CLI

aws service command parameters

Luôn có

Tên dịch vụ: ec2, s3

Lệnh: ls, create, delete

Tham số cho command

Liệt kê s3 bucket

\$ aws s3 ls

Công cụ vẽ diagram của solution architect

Bộ icon chuẩn do AWS cung cấp

Compute

1/10

Service Icon	Resource Icons							
	 AMI  Auto scaling  Elastic IP address  Rescue							
Instances	General Purpose instances							
								
								
								

