

# AWS Cloud for beginner

Instructor: Linh Nguyen

(Engineering Consultant, AWS Cloud Solution Architect)

Level: Beginner

*“Không có việc gì khó, chỉ sợ không biết làm”*

# Domain Name System Route 53

Copyright@Linh Nguyen on Udemy

# Target

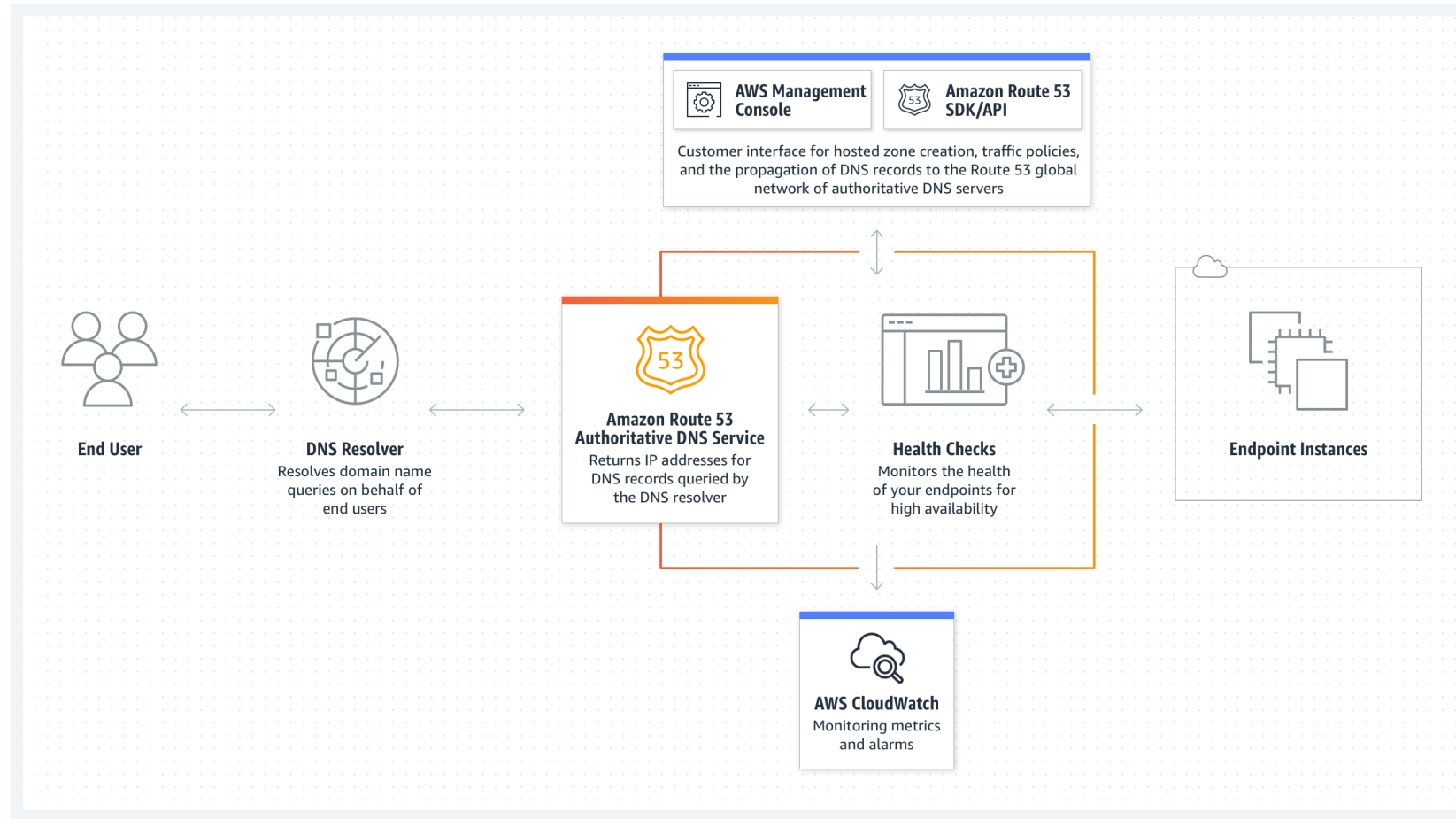
- Hiểu được Route 53 là gì.
- Các tính năng của Route 53.
- Phân biệt các loại DNS Record.
- Mua và cấu hình tên miền thông qua bài lab đơn giản.
- Biết cấu hình DNS Health check.
- Biết cách sử dụng private hosted zone.

Copyright@Linh Nguyen on Udemy

# Route 53 là gì

- DNS – Domain Name System: là một hệ thống quản lý các tên miền và ánh xạ chúng thành địa chỉ IP của máy chủ, cho phép các ứng dụng truy cập vào các dịch vụ trên internet bằng tên miền thay vì sử dụng địa chỉ IP.
- AWS Route 53 là một dịch vụ quản lý tên miền và DNS (Domain Name System) được cung cấp bởi Amazon Web Services (AWS). DNS AWS Route 53 cho phép bạn đăng ký và quản lý tên miền, tạo và cấu hình các bản ghi DNS, và điều hướng các yêu cầu từ tên miền đến các nguồn tài nguyên khác nhau trên AWS và bên ngoài. Điều này bao gồm điều hướng yêu cầu đến máy chủ web, máy chủ email, CDN và các tài nguyên khác.
- Route 53 cung cấp một loạt tính năng như đám mây DNS, chống chịu tải, đám mây phân phối nội dung, bảo mật và theo dõi tình trạng tài nguyên. Nó cũng tích hợp tốt với các dịch vụ khác của AWS, cho phép bạn tự động cập nhật bản ghi DNS khi tạo hoặc xóa các nguồn tài nguyên trên AWS.

# Route 53 là gì



\*nguồn: <https://aws.amazon.com/route53/>

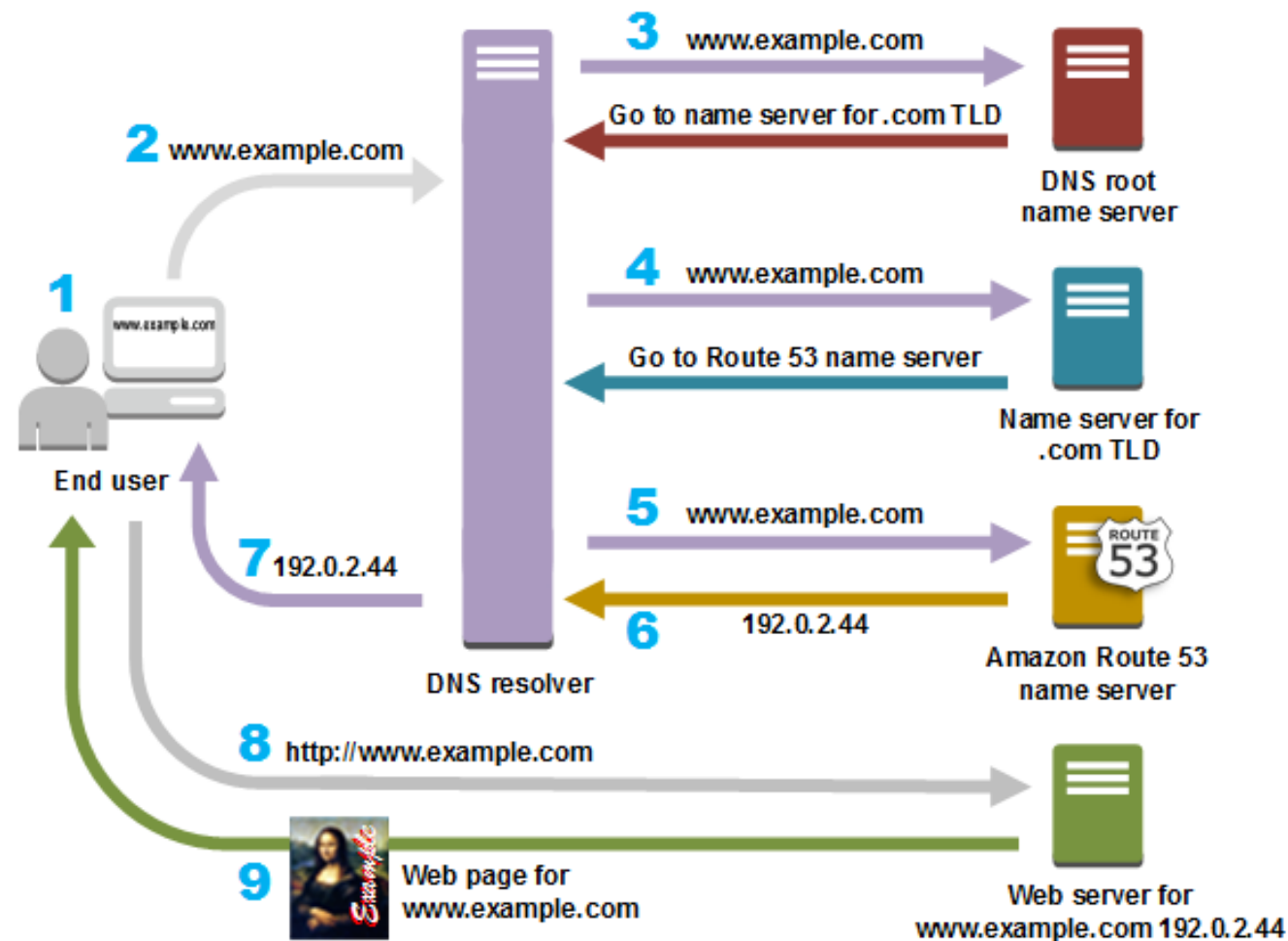
# Tính năng của Route 53

Route 53 cung cấp 3 tính năng chính bao gồm

- Register Domain name: cho phép bạn mua và quản lý tên miền, tự động gia hạn (optional). Bạn cũng có thể đem một domain đã mua của bên thứ 3 và quản lý trên Route 53.
- DNS Routing: điều hướng internet traffic tới một resource nhất định vd: EC2 IP, Application Load Balancer, Cloud Front, API Gateway, RDS,...
- Health checking: tự động gửi request đến các resource để check tình trạng hoạt động. Có thể kết hợp với Cloud Watch alarm để notify khi có resource unhealthy.

# DNS Resolver

Hình bên mô tả một flow từ khi người dùng gõ địa chỉ của một trang web vd: `www.example.com` lên trình duyệt cho tới khi nội dung thực sự được trả về từ máy chủ.



\*nguồn: <https://docs.aws.amazon.com/Route53/latest/DeveloperGuide/welcome-dns-service.html>

# Route 53 hosted zone là gì?

- Route 53 hosted zone là một khái niệm trong AWS Route 53. Một hosted zone đại diện cho một tên miền hoặc một tên miền con trong hệ thống DNS. Nó là nơi bạn quản lý các bản ghi DNS (DNS Record) và cấu hình liên quan cho tên miền cụ thể.
- Hosted zone public sẽ map với một tên miền cụ thể (có thể mua bởi Route 53 hoặc bên thứ 3). Private hosted zone cũng map với tên miền tuy nhiên chỉ có tác dụng trong scope một VPC.
- Sau khi tạo hosted zone, bạn có thể thêm các bản ghi DNS vào nó như A Record, CNAME Record, MX Record và nhiều loại bản ghi khác. Bạn có thể cấu hình các bản ghi này để điều hướng yêu cầu tới các tài nguyên khác nhau, chẳng hạn như máy chủ web, máy chủ email hoặc dịch vụ khác trên internet.
- Có thể tương tác với Hostedzone thông qua Console hoặc AWS API từ đó cho phép update tự động các DNS Record.



# Các loại DNS Record

- **A Record** (Address Record): Xác định một địa chỉ IPv4 cho tên miền. Nó ánh xạ một tên miền vào một địa chỉ IP v4
- **AAAA Record** (IPv6 Address Record): Tương tự như A Record, nhưng sử dụng để xác định một địa chỉ IPv6 cho tên miền.
- **CNAME Record** (Canonical Name Record): Nó được sử dụng để tạo đường dẫn từ một tên miền thứ cấp (subdomain) đến một tên miền ở bất cứ đâu trên internet.
- **MX Record** (Mail Exchanger Record): Xác định các máy chủ chịu trách nhiệm nhận và xử lý thư điện tử cho một tên miền. Nó được sử dụng để định vị máy chủ email.

Copyright@Linh Nguyen on LinkedIn

# Các loại DNS Record

- **TXT Record** (Text Record): Cho phép bạn lưu trữ các dữ liệu văn bản tùy ý cho tên miền. Nó thường được sử dụng để xác thực tên miền và cung cấp thông tin khác nhau cho các dịch vụ khác.
- **SRV Record** (Service Record): Xác định vị trí và cấu hình dịch vụ cụ thể trên mạng. Nó được sử dụng chủ yếu trong việc xác định các máy chủ chịu trách nhiệm cho các dịch vụ như VoIP (Voice over IP) và IM (Instant Messaging).
- **NS Record** (Name Server Record): Xác định máy chủ tên miền (name server) chịu trách nhiệm quản lý các bản ghi DNS cho tên miền cụ thể. Nó cho phép bạn chỉ định máy chủ DNS mà bạn muốn sử dụng cho tên miền của mình.
- **PTR Record** (Pointer Record): Sử dụng để thực hiện ánh xạ địa chỉ IP thành tên miền. Nó được sử dụng chủ yếu trong việc xác định tên miền từ một địa chỉ IP cụ thể.

# Routing policy

Khi bạn tạo một DNS Record, bạn cần quyết định routing policy sẽ sử dụng cho record đó.

- **Simple routing policy** – Sử dụng trong trường hợp bạn trỏ DNS Record tới một resource riêng lẻ vd CloudFront, Web Server run on EC2.
- **Failover routing policy** – Sử dụng khi cấu hình một cặp resource hoạt động theo cơ chế active-passive failover. Thường sử dụng trong private hosted zone.
- **Geolocation routing policy** – điều hướng traffic từ user tới các target dựa trên vị trí địa lý của **user**.
- **Geoproximity routing policy** – sử dụng khi bạn muốn điều hướng traffic dựa trên vị trí của **resource**. Bạn cũng có thể shift traffic từ resource location này sang resource ở location khác.

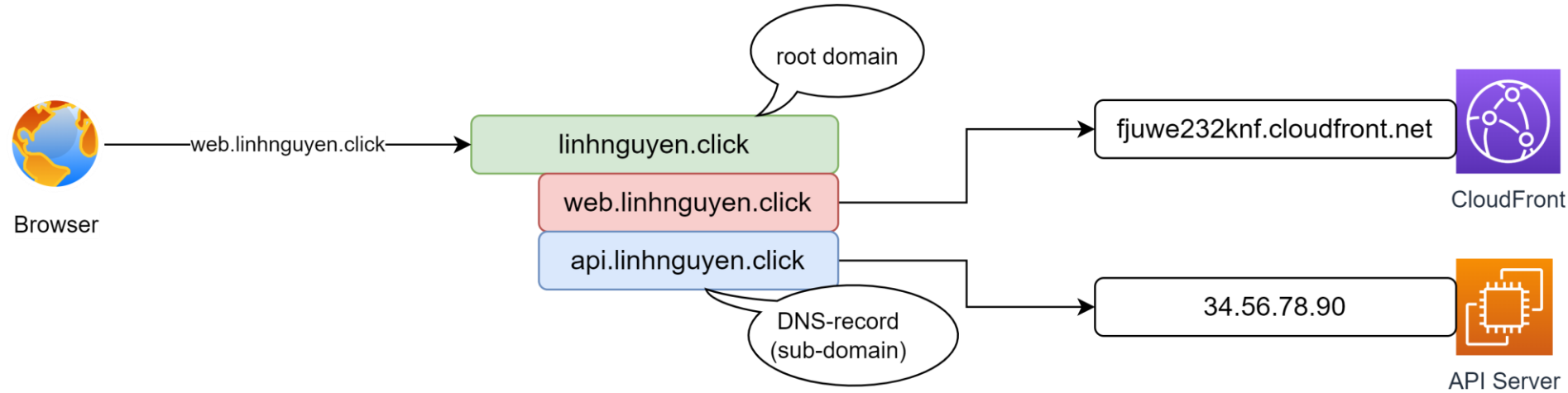
Copyright@Linh Nguyen on Udemy

# Routing policy

- **Latency routing policy** –Sử dụng khi bạn có nhiều resource trên multi regions và muốn điều hướng traffic tới region có latency tốt nhất.
- **IP-based routing policy** –Điều hướng traffic dựa trên location của user và dựa trên IP address mà traffic bắt nguồn.
- **Multivalue answer routing policy** –Sử dụng khi bạn muốn query up-to 8 record healthy được lựa chọn ngẫu nhiên.
- **Weighted routing policy** – Phân chia tỉ lệ điều hướng tới target theo một tỷ lệ nhất định mà bạn mong muốn.

Copyright@Linh Nguyen on Udemy

# Ví dụ về DNS Record



Q: DNS Record **web.linhnguyen.click** và **api.linhnguyen.click** thuộc loại nào?

# Lab 1 – Mua tên miền sử dụng Route 53

Yêu cầu chuẩn bị sẵn \$3 trong thẻ liên kết với AWS

Steps:

1. Login vào AWS Console, vào dịch vụ Route 53
2. Kiểm tra một tên miền xem còn available không?  
\*Có thể chọn tên miền .click, giá khoảng \$3/năm cho rẻ.
3. Sau khi kiểm tra tên miền available, tiến hành add to cart và thanh toán.
4. Đợi tên miền activate thành công.
5. Kiểm tra hosted zone được tạo ra với type là public.

Copyright@Linh Nguyen on Udemy

# Lab 2 – Thực hành với A Record

Yêu cầu có sẵn một tên miền với public hosted zone (Lab 1)

Steps:

1. Login vào AWS Console, tạo một EC2 instance với website đơn giản (xem lại bài EC2).
2. Test access thành công bằng public IP.
3. Vào dịch vụ Route 53
4. Tạo một sub domain với type A-Record. Vd **testserver.linhnguyen.click**, value trỏ đến Public IP của Instance.
5. Test truy cập bằng sub-domain vừa tạo.

Copyright@Linh Nguyen on Udemy

# Lab 3 – Thực hành với C-Name

\*Yêu cầu có sẵn một tên miền với hosted zone (public)

\*Yêu cầu có sẵn một CloudFront trở tới website đang hoạt động (Xem lại bài CloudFront)

Steps:

1. Login vào AWS Console, vào dịch vụ Route 53
2. Tạo một sub domain với type C-Name. Vd **website.linhnguyen.click**, value trở đến DNS của cloudfront.
3. Test truy cập bằng sub-domain vừa tạo.

Copyright@Linh Nguyen on Udemy

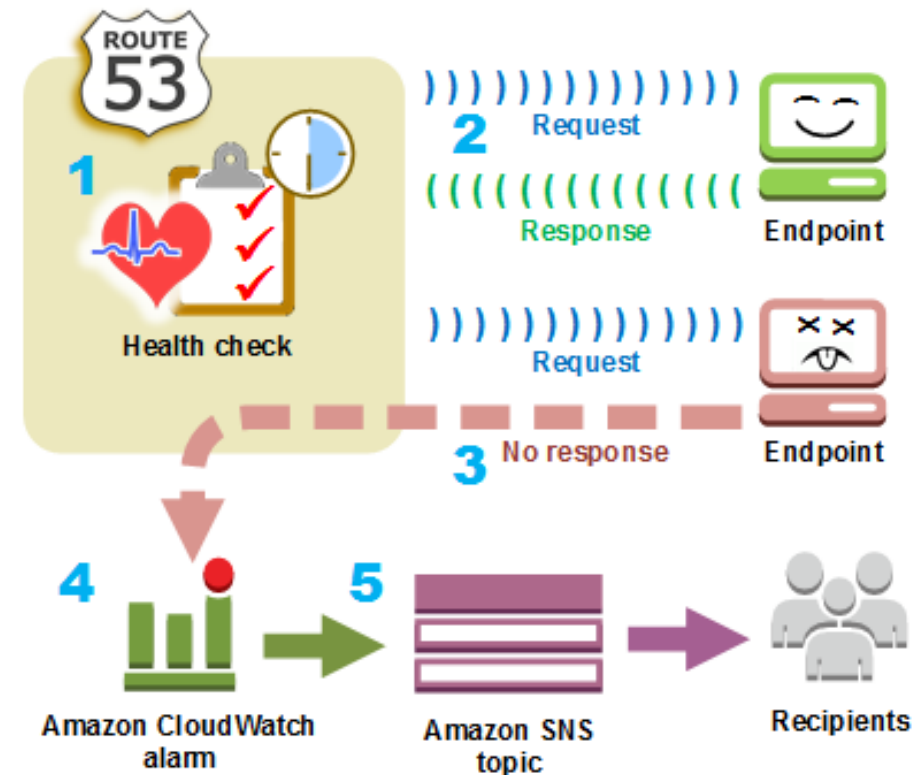


# Route 53 Health check

Route 53 định kỳ thực hiện các call tới endpoint bạn muốn thực hiện healthcheck. Nếu response failed hoặc không trả về response, Route 53 sẽ raise alarm tới CloudWatch Alarm kết hợp với SNS để notify tới người nhận (vd đội operator).

Các thông số có thể setting cho healthcheck bao gồm:

- IP/Domain name cần check
- Protocol (TCP, HTTP, HTTPS)
- Interval
- Failure threshold vd 3 lần ko có response thì tính là fail.
- Notification (optional) kết hợp với CloudWatch Alarm và SNS



nguồn:

<https://docs.aws.amazon.com/Route53/latest/DeveloperGuide/welcome-health-checks.html>

# Lab 4 – Thực hành với Route53 Healthcheck

\*Yêu cầu sử dụng lại EC2 có website đã hoạt động (hoặc tạo lại nếu xóa rồi).

Steps:

1. Login vào AWS Console, vào dịch vụ Route 53
2. Tạo một Health Check trỏ tới Instance Public IP
3. Setting các thông số: protocol: HTTP, Interval: 10s, threshold: 3.
4. Setting CloudWatch alarm -> SNS -> Email.
5. Login vào server, stop service **httpd**.
6. Kiểm tra Alarm status và Notification tới Email đã subscribe

Copyright@Linh Nguyen on Udemy

# Lab 5 – Thực hành với Private Hosted zone

\*Lưu ý bài lab sẽ mất phí khoảng \$0.5

Steps:

1. Tạo nhanh 2 EC2 instance (không cần cài web), login thành công. Đặt tên là Server A/B
2. Vào dịch vụ Route 53
3. Tạo một Private Hosted zone tương ứng với một VPC. Vd: [udemy.local](#)
4. Tạo một A-Record trên hosted zone trỏ tới Server A/B private IP tương ứng  
vd: [server-a.udemy.local](#), [server-b.udemy.local](#)
5. Cấu hình security group cho phép 2 server ping nhau.
6. Thử ping lẫn nhau bằng Private IP
7. Thử ping lẫn nhau bằng sub-domain đã tạo ở bước trên.

Copyright@Linh Nguyen on Udemy

# Route 53 pricing

Về cơ bản Route 53 tính tiền dựa trên các yếu tố

- Giá của tên miền (khác nhau tùy đuôi vd .com, .net, .click...sẽ có phí thường niên khác nhau).
- Hosted zone: \$0.5/month.
- Query: vd \$0.4/1M query standard, \$0.6/1M query latency.
- Health check: \$0.5/health check/month.
- Log: phụ thuộc vào giá của CloudWatch.

\*Chi tiết hơn tham khảo: <https://aws.amazon.com/route53/pricing/>

Copyright@Linh Nguyen on Udemy

# Clear resources

1. Login to AWS console
2. Terminate instance (nếu có)
3. Xoá snapshot (nếu còn lại)
4. Xoá volume (nếu còn lại)
5. Xoá Elastic IP (nếu có)

Copyright@Linh Nguyen on Udemy

# Trở root domain tới một endpoint

*Mời các bạn xem nhanh demo video.*

Copyright@Linh Nguyen on Udemy

# Fail-over routing policy

a

Copyright@Linh Nguyen on Udemy