

Decoupling Application

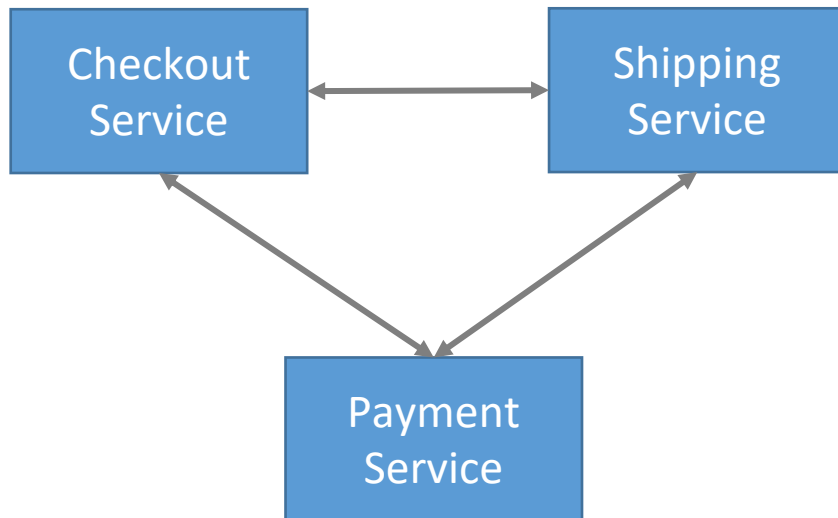
Nội dung



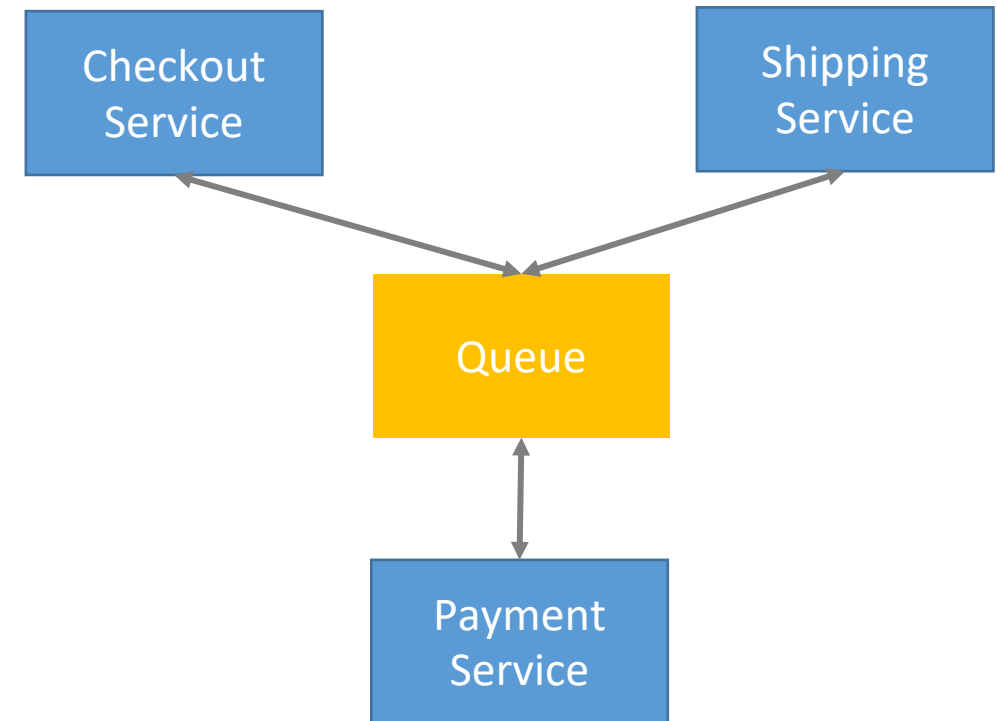
- Decoupling application
- SQS, SNS

Decoupling application

- Tight Coupling



- Loose Coupling



Decoupling application (cont.)

Items	Tight Coupling	Loose Coupling
Tính co giãn (Scalability)	Khó khăn Do việc các ứng dụng kết nối chặt chẽ với nhau	Dễ dàng Các ứng dụng kết nối lỏng lẻo với nhau
Tính ổn định (Stability)	Rủi ro khi ứng dụng bị gián đoạn, bản tin có thể bị mất	Bản tin được đảm bảo toàn vẹn ở Queue
Tốc độ, độ trễ (Speed, Latency)	Nhanh. Do các ứng dụng kết nối, trao đổi dữ liệu trực tiếp với nhau	Bị thêm phần độ trễ do Queue

SQS

SQS

- SQS viết tắt của Simple Queue Service
- AWS managed Queue Service

SQS – Standard Queue

Thuộc tính

- Không bị giới hạn về băng thông (Unlimited Throughout) và số lượng Message trong Queue
- Mặc định thời gian lưu trữ Message trong Queue là 4 ngày. Có thể up to 14 ngày
- Kích thước Message tối đa là 256 KB size
- Độ trễ thấp (< 10ms cho việc gửi và nhận message)
- Bản tin được gửi ít nhất một lần (At least one delivery strategy)
- Best Effort Ordering

SQS – FIFO Queue

Thuộc tính

- Giống với **Standard Queue**
- **FIFO** (First In First Out) delivery
- Bản tin được gửi chính xác 1 lần (Exactly-one processing)
- Giới hạn về băng thông 300 Transaction Per Second (TPS)

Producing/Consuming messages

Producing messages

- Tạo ra bản tin (Messages) sử dụng SDK
- Message tồn tại trong SQS cho tới khi Consumer xóa nó
- Message được lưu trong Queue: 4 ngày (mặc định) và up to 14 ngày

Consuming messages

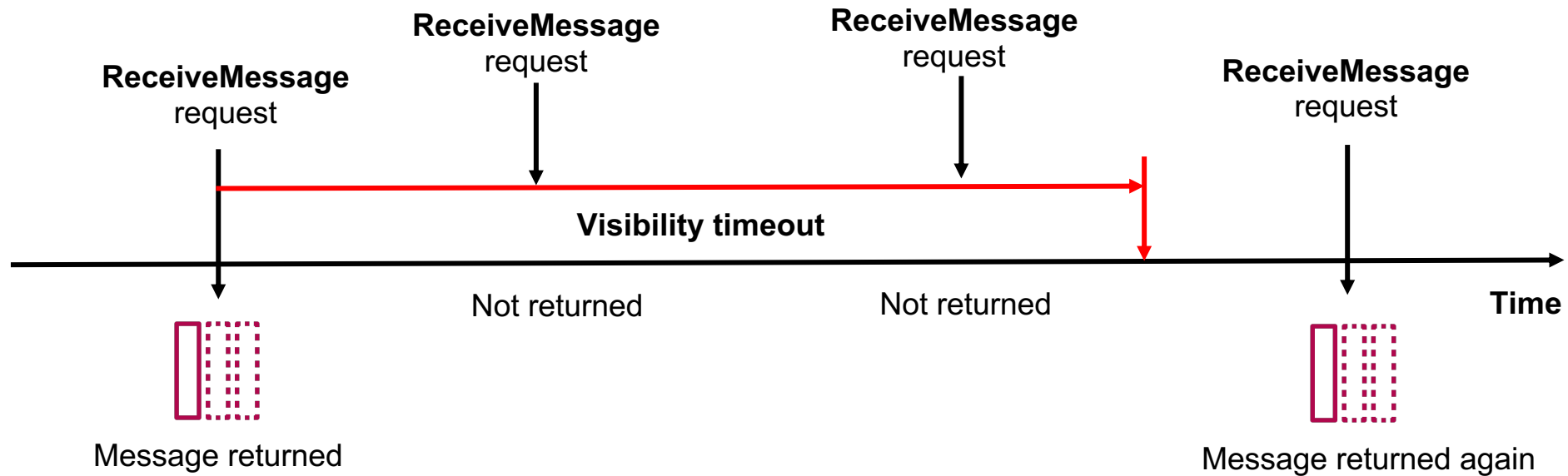
- Consumers có thể chạy trên EC2, Servers, Lambda
- Poll SQS để lấy về các Messages
- Xử lý các Message
- Xóa Messages trong SQS Queue khi xử lý xong



Message Visibility Timeout

- Khi một Consumer pull một Message về xử lý thì cờ **Visibility Timeout** sẽ được bật và bộ đếm thời gian sẽ được thực thi
- Trong quãng thời gian **Visibility Timeout**, Message sẽ bị ẩn đi (**Invisible**) với các Consumers khác
- **Visibility Timeout** mặc định là 30 seconds
- Sau khi hết thời gian **Visibility Timeout** Message lại hiện ra cho các Consumers có thể pull về xử lý

Message Visibility Timeout (cont.)

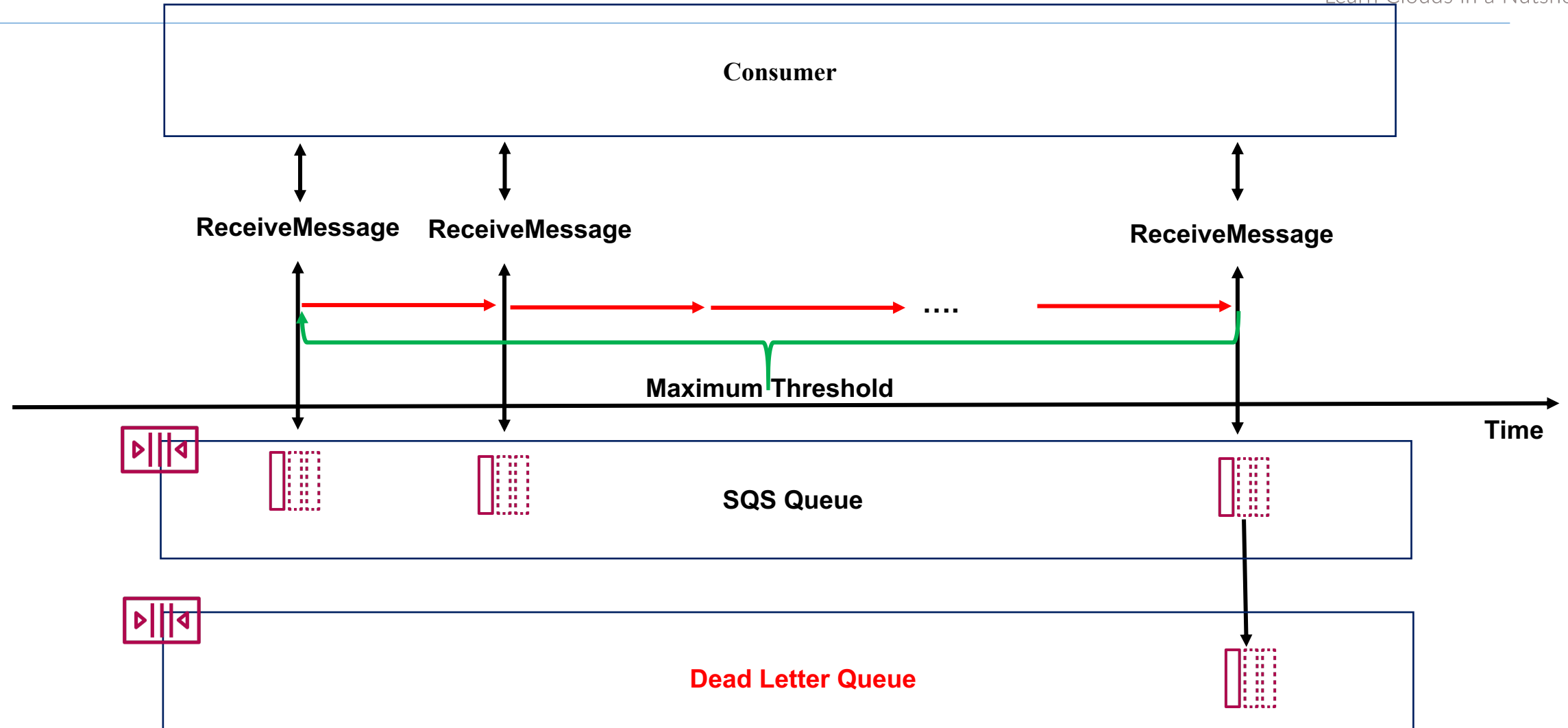


Message Visibility Timeout (cont.)



- Nếu Visibility Timeout ngắn, bản tin có thể bị xử lý 2 lần
- Nếu Visibility Timeout dài, khi Consumer đang xử lý bị Crash, các Consumers khác sẽ phải đợi lâu mới có thể pull được Message

SQS - Dead Letter Queue



Exam Tips

- Khi nói về Loosing Coupling, Decoupling => **SQS**
- SQS là pull-based, not push-based
- Messages được giới hạn ở kích thước **256 KB size**
- Messages được giữ trong Queue từ 1 phút cho tới 14 ngày (Mặc định là 4 ngày)
- SQS đảm bảo việc Message sẽ được gửi đi ít nhất một lần (Delivered at least once)

Exam Tips

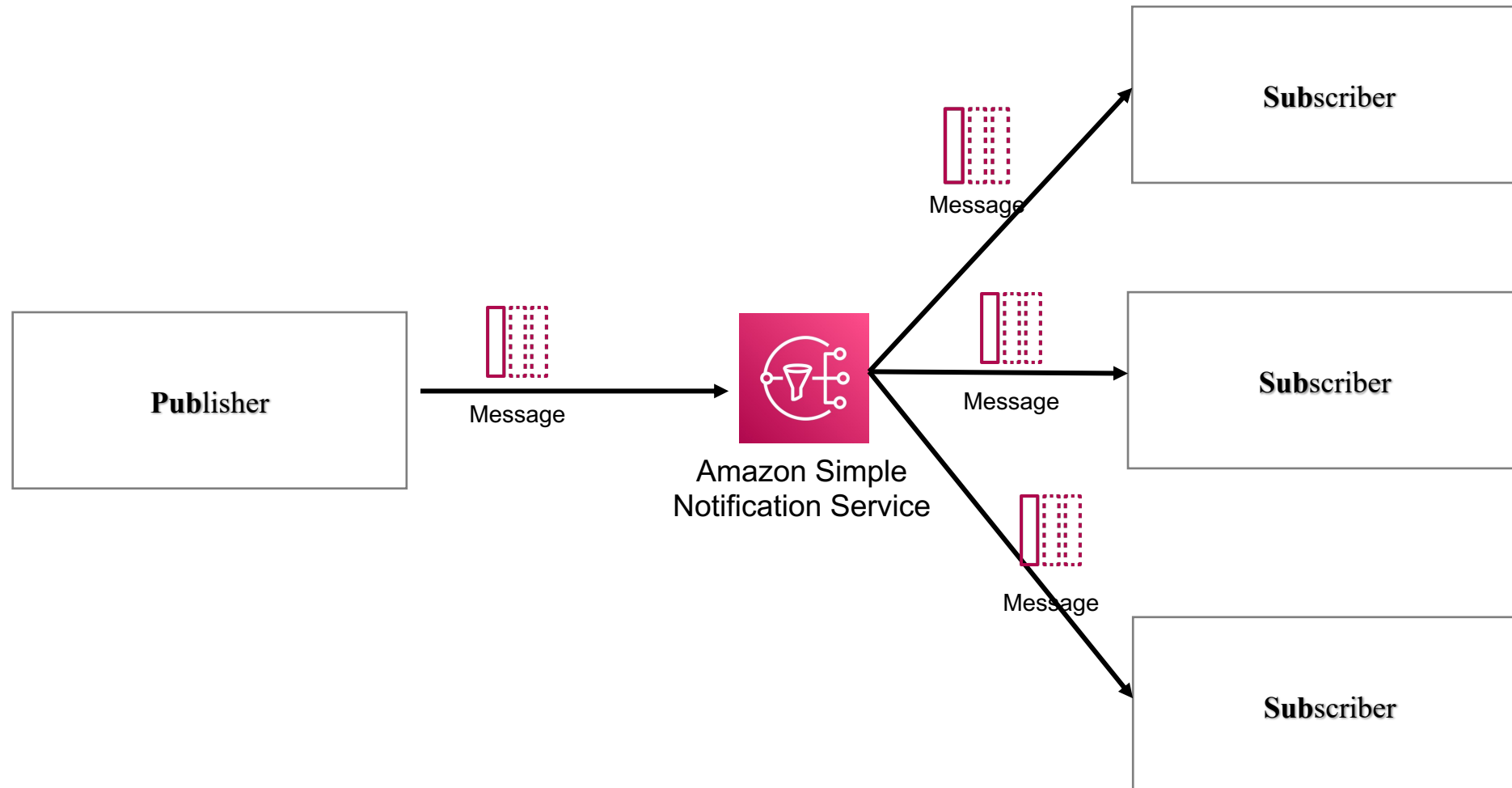
- Chiến lược Polling (Polling strategy)
 - **Long-polling** đợi cho tới khi có Message trong Queue
 - **Short-polling** phản hồi ngay lập tức nếu như không có Message trong Queue
- Visibility Timeout up to 12 hours
- Nếu như Message bị xử lý 2 lần bởi Consumer => Tăng Visibility Timeout
- Có thể set ngưỡng về số lần Message được xuất hiện lại ở trong Queue

Exam Tips

- DLQ được sử dụng cho mục đích Debugging
- Thiết lập quãng thời gian lưu Message (Retention Period) cho việc debugging time (~ 14 days)

Simple Notification Service

Pub/Sub Model



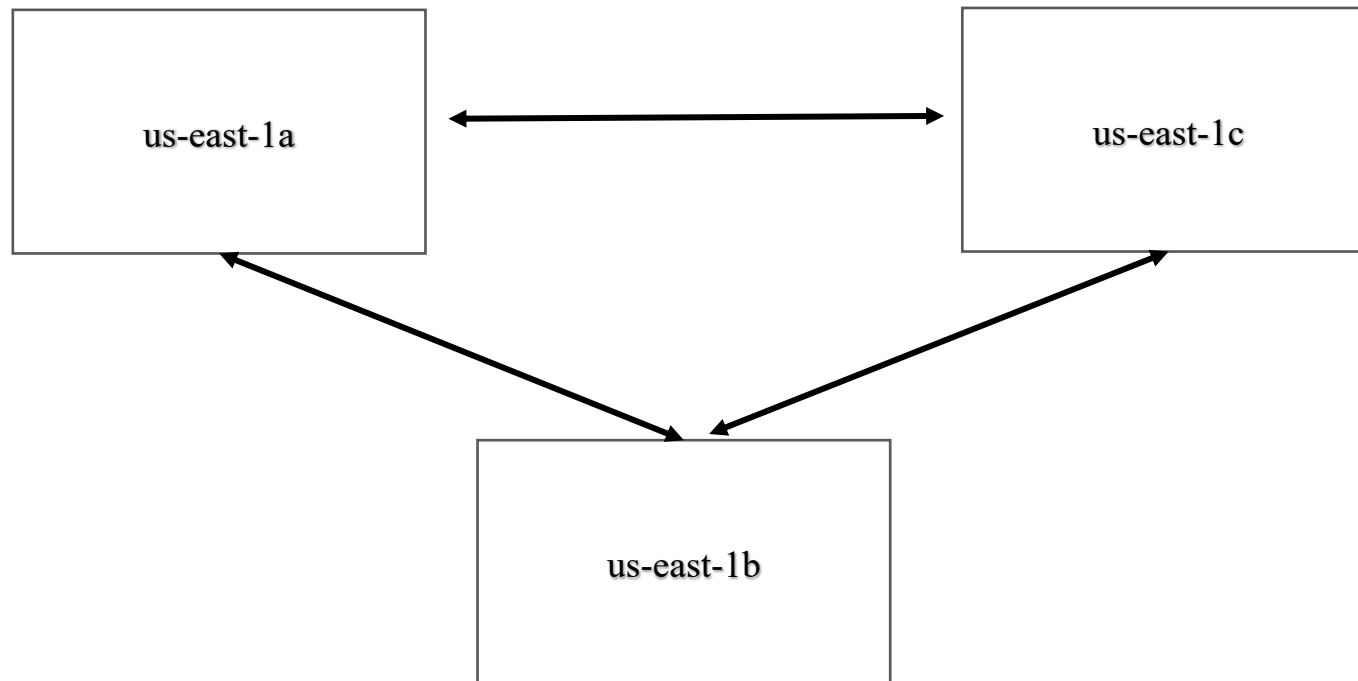
- Cung cấp cách gửi các Message từ Publisher cho các Subscribers
- Subscribers đăng ký một Topic và sẽ nhận được tất cả các Messages được gửi đến Topic này từ Publishers
- Up to 10.000.000 Subscribers cho mỗi Topic
- Up to 100.000 số lượng Topic

SNS Topic

- Sử dụng để nhóm các Recipients (Subscribers) lại
- Tất cả các recipients đăng ký cùng một Topic sẽ nhận được một bản copy của Message
- Hỗ trợ các Endpoints:
 - AWS services (SQS, Kinesis Firehose, Lambda, Custom HTTP endpoint)
 - Email, SMS, Mobile Push

SNS availability

- Message được gửi tới SNS được lưu trữ trên nhiều AZs (Redundancy)



- **Encryption**

- Mã hoá đường truyền (In transit using SSL)
- Mã hoá lưu trữ (Encryption at rest) sử dụng KMS hoặc your own managed key)

- **Access Control**

- Sử dụng IAM Identity Policy để gán quyền truy cập SNS

- **Access Policies**

- Sử dụng Resouces-based Policy để gán quyền

Exam Tips

- SQS and SNS đều là AWS managed messaging service
- SQS là **poll-based** trong khi SNS là **push-based**