

AWSを用いたLINEチャットbotの開発に関する一考察

A Study on Implementation of LINE Chatbot using AWS

石井 利空[†] 杉尾 信行[†] 荒澤 孔明[†] 松川 瞬[†] 鈴木 昭弘[†] 松崎 博季[†]

北海道科学大学[†]

1 はじめに

LINEの日本国内の普及率は年々増加しており、2024年末には利用者数は8,388万人、ネットユーザー全体に占める利用率は83.2%に達する見通しである。LINEチャットbotは、ユーザーと対話を行いながら情報を提供するための機能であり、その普及によりコミュニケーション手段として様々な企業や地方自治体などに普及している。

現在、著者が所属する研究室は、ゼミ配属を控えた学生への情報発信手段に限られている。主な手段としては、Teamsのチャットやゼミ見学があるが、時間が限られており、十分な情報を得ることが難しいという課題がある。そこで本研究では、AWS (Amazon Web Services) を活用してLINEチャットbotを構成し、ゼミの研究内容などの情報発信を効率的に行う環境を構築した。

2 関連技術

2.1 AWSとは

AWS (Amazon Web Services) は、Amazonが2006年から提供しているクラウドコンピューティングサービスである。AWSは200種類ものサービスを提供し、主要なカテゴリにはコンピューティング、データベース、ストレージ、ネットワーク、機械学習、セキュリティが含まれている。利用者はインターネット経由でこれらのサービスを利用でき、プロジェクトの要件に合わせて柔軟にスケールアップができる。AWSは世界中にデータセンターを展開し、高い可用性と冗長性を提供している。従量課金モデルにより、実際に利用した分だけ支払うため、コストの最適化が可能である。セキュリティ面では、高度な機能とコンプライアンスへの対応があり、データの安全性を確保している。開発者向けには、豊富なツールやリソースが提供され、アプリケーションの開発、デプロイ、管理が容易である。企業、スタートアップ、個人開発者など、広範なユーザーコミュニティがAWSを活用している。

2.2 使用したサービス

本研究では、Lambda, API gateway, S3, DynamoDBを使用した。

Lambdaは、コードを実行する際にサーバーの用意や管理の必要がないサーバーレスコンピューティングサービスである。このサービスはイベント駆動型であり、特定のイベントが発生するとコードが実行される。Lambdaは、様々なAWSサービスと連携が可能で、異なるAWSサービスを組み合わせて、柔軟で拡張性のあるシステムを構築することができる。

API Gatewayは開発者が簡単にAPIを作成できるサービスである。APIとは、アプリケーションやソフトウェアなどの一部を外部に向けて公開することによって、第三者が開発したアプリケーションやソフトウェアの機能を共有し、連携できる仕組みである。API Gatewayは、APIのエントリーポイントとして機能し、ソフトウェアやサービスの連携をスムーズに行うことができる。フルマネージド型サービスなので、利用者はAPIの作成と管理だけに集中することができる。

S3は、インターネット経由で大量のデータを保存し取得できるオブジェクトストレージサービスである。S3は、データの耐久性と可用性に優れており、ウェブサイトの静的コンテンツのホスティング、企業のバックアップデータの保存、ビッグデータの分析など幅広い用途に利用されている。また、高度なセキュリティ機能を提供し、データのプライバシーとセキュリティを保護する。

DynamoDBは、フルマネージドなNoSQLサービスである。NoSQLデータベースは柔軟なデータベースを採用しており、異なる種類や形式のデータを格納することができる。DynamoDBは、キーバリューストア型で、データを一意のキーとそれに対応する値のペアで保存されるシンプルな構造なので、高速で効率的にデータの読み書きができる。DynamoDBは、AWSによってフルマネージドされており、サーバーの管理を気にせずデータベースを利用できる。

3 提案手法

3.1 概要

ゼミ公式LINEアカウントを開設し、LINE Messaging APIを使ってAWSと連携したLINEチャットbotを開

[†] Riku Ishii, Nobuyuki Sugio, Koumei Arasawa, Shun Matsukawa, Akihiro Suzuki, and Hiroki Matsuzaki, Hokkaido University of Science

発した。

3.2 チャット bot の詳細

システム構成を図1に示す。

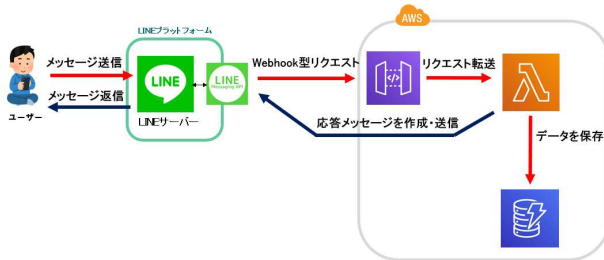


図 1: システム構成

ユーザがメッセージを送信すると、Messaging API から API Gateway で作成したエンドポイントに webhook リクエストが送信される。エンドポイントに送られたリクエストは、Lambda に転送され返信メッセージが作成される。Lambda では DynamoDB と連携も行われており、メッセージ内容をデータベースに保存することができる。作成された返信メッセージは Lambda から LINE Messaging API へ送信される。Lambda が LINE Messaging API にレスポンスを送る際、レスポンスには事前に取得したアクセストークンが含まれている必要がある。アクセストークンとは LINE Messaging API へリクエストを送信する鍵として機能するもので、Lambda のコードに記述されている。LINE Messaging API に送られたメッセージは LINE サーバーを通じてユーザーに送信される。

3.3 研究紹介機能

ゼミの研究概要と各ゼミ生が行っている研究の概要を紹介する機能である。「研究内容」を送信することで起動され、選択型メッセージから該当する情報を選択することで、情報が返信される。



図 2: LINE アカウント画面

3.4 クイズ機能

クラウドコンピューティング、サイバーセキュリティ、暗号技術の3つの分野のクイズを出題する機能である。Lambda のコードには、クイズのデータが問題文、選択肢、正解の情報を含むリスト形式記述されており、「クイズ」とメッセージを送信することで起動され、4 択のクイズが 10 問連続で出題される。各問題には解説コメントも紐づけられ、ユーザーが回答した後に解説が提供される。これにより、問題解答だけでなく、3つの分野に関する理解の向上を図ることができる。



図 3: クイズ機能画面

3.5 評価機能

DynamoDB と連携して、「評価:」を先頭にメッセージを送信すると、DynamoDB にメッセージ内容が保存される機能である。これにより、利用者が送信したフィードバックの内容を確認することができる。

4 評価

今回は、情報工学科の学部3年生と4年生に公式アカウントを登録してもらい、評価機能を利用したフィードバックを行ってもらった。研究内容機能については、「LINE で気軽に研究内容を見れる」「とても見やすい」といった評価を多く頂いた。

5 まとめと今後の課題

本研究では、ゼミ公式LINEアカウントを開設し、LINE Messaging API と AWS を使って LINE チャット bot の開発を行った。これにより、ゼミの情報発信の効率化を図った。今後の課題は、利用者のフィードバックに応じて機能の修正や拡張を行うことである。

参考文献

- [1] Line Messaging API で簡単 Line Bot 作成 (超初心者向け)
https://qiita.com/YSFT_KOBE/items/8dc62ac40c5112df2ed3
- [2] 2022 年度 SNS 利用動向に関する調査
<https://ictr.co.jp/report/20220517-2.html/>