

# システム構築パターン②

## …Dockerを使う

ご購入はこちら

氏森 充

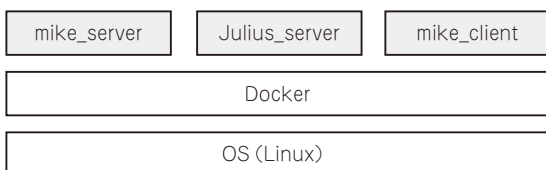


図1 今回のシステムをDocker化する構成

### ラズベリー・パイにおける Docker化する利点と課題

#### ● Docker化する利点

Dockerは、アプリケーションを隔離された環境で実行できる技術です。この技術には多くのメリットがあり、ラズベリー・パイ用のソフトウェア開発にも有用なツールとなっています。ここでは、ラズベリー・パイ上で今回のようなシステム(図1)を構築する際の利点について説明します。

#### ▶ 環境構築とバージョン管理の容易さ

ラズベリー・パイ Zero 2 W (以降、ラズパイ)のストレージとして使用するmicroSDカードは、比較的データが破損しやすい記憶媒体です。そのため、バックアップやバージョン管理が必要です。ファイルや環境のバックアップやバージョン管理を行う場合、管理する情報のサイズが課題になります。特にOSを丸ごとバックアップすると数十Gバイトのファイルになるため、管理が難しくなります。

一方、DockerではDockerfileやdocker-compose.ymlを使ってOSイメージおよび各種設定を管理できます。これらのファイルはテキスト形式で、OS全体のバックアップ・ファイルと比べて非常に小さいため、バックアップや管理が簡単です。また、Gitを利用すればバージョン管理も容易です。さらに、Docker Hubのような操作が可能なローカルRegistryを構築すれば、イメージ自体のバックアップも高速に行えるようになります。

実は、今回開発中に古いSDカードを使っていたところ、開発途中でSDカードが破損してしまいました。

しかし、Docker RegistryとGitを利用していたおかげで、スムーズにリカバリでき、問題を最小限に抑えることができました。

#### ▶ リソースの効率的な利用

Dockerでは、各アプリケーションとその環境が独立したコンテナ内で実行されるため、リソースの競合を抑えつつ、効率的なシステム構築が可能になります。

#### ▶ セキュリティの強化

Dockerには多くのセキュリティ・チェック・ツールが提供されており、それらを活用することでシステムのセキュリティを強化できます。

本章では、第3章でラズパイ上に直接実装したシステムをDocker上で実装する方法を示します。

1. Dockerサービスのインストール
2. 音声認識エンジンJuliusのDocker化
3. データ作成mike\_dataのDocker化
4. 応答判定mike\_serverのDocker化
5. 全体制御mike\_clientのDocker化

Dockerサービスをインストールするとは、手持ちのコンピュータにDockerというツールを導入することです。Dockerはアプリケーションをパッケージ化して、どこでも同じように実行できる環境を提供するツールです。

## 1, Dockerサービスのインストール

Dockerをインストールするときには、既存の環境との不整合を避けるため、できるだけ新規のOS(新規のSDカード)の状態から実施することをお勧めします。

ダウンロード・データおよび本文のリストは下記ウェブ・ページからダウンロードできます。

<https://www.cqpub.co.jp/interface/download/>

#### ● インストール手順

ラズパイにDockerの本体(Dockerサービス)をインストールします。手順を次に示します。