

コンテナを実現するための4つの技術

[ご購入はこちら](#)

土屋 健

コンテナはLinuxの持つ標準技術を組み合わせて実現されています。本章では、その中で特に重要な、

1. 名前空間 (namespace) による環境分離
2. cgroupでのリソース制限
3. OverlayFSを使ったコンテナ・ストレージの仕組み
4. 仮想イーサネット・デバイスと仮想ブリッジを利用した仮想ネットワーク

の内容について掘り下げていきます。各技術について説明した後、実際にコマンドを実行してみて理解を深めていきます。

環境準備

● 用意するもの

実験のためのシステム構成を図1に示します。ラズベリー・パイを使ってコンテナ環境を構築していきますので、次のものを用意します。

- ラズベリー・パイ4B
- Wi-Fiルータ
- 操作用PC (筆者環境はMacBook Air, macOS Monterey 12.4)

なお、第5章では自前コンテナとDockerコンテナの連携動作を確認しますので、ラズベリー・パイは2つ用意します。ネットワークの都合でDockerコンテナと自前コンテナは同居できないので2つのラズパイをネットワークで接続した環境が必要となります。

● ラズパイ用OSのインストール

今回インストールしたRaspberry Pi OSは次の通りです。

Release date : July 4th 2024

System : 64-bit

Kernel version : 6.6

Debian version : 12 (bookworm)

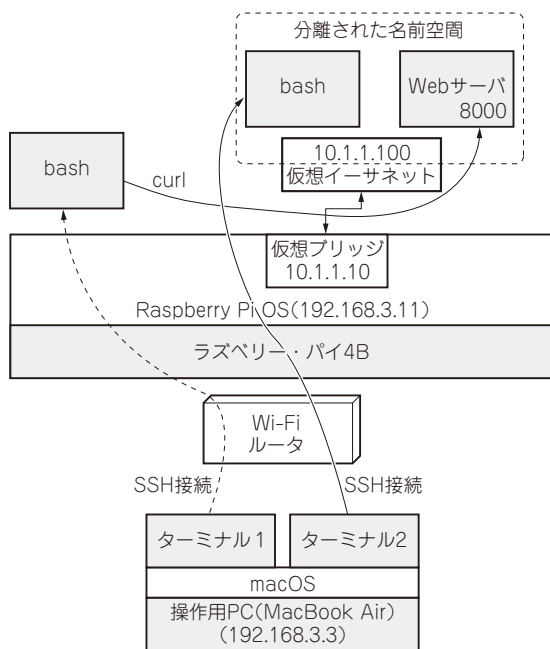


図1 実験のためのシステム構成

このRaspberry Pi OSのイメージをmicroSDカードに書き込み(ネットワーク接続とSSHでのリモート接続を有効化する)、ラズベリー・パイを起動します。なお、以降では、cqというユーザを登録して、そのユーザで操作することを前提に説明します。

起動後、次の手順でOSを最新化します。

```
sudo apt update
sudo apt upgrade
```