

7-A Git & Docker

バージョン	0.1
作成日	2022/01/26
作成者	k.eguchi
更新日	2022/01/26
更新者	k.eguchi

※本資料は著作物のため転載禁止です※

◆ 改訂履歴

No	バージョン	改訂日	改訂者	備考
1	0.1	2022/01/26	k.eguchi	新規作成
2	0.2	2022/08/25	k.eguchi	Dockerの内容を追加
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

目次

1. イントロダクション	p.4
2. Gitを使う	p.5
・Gitインストール		
・GitHubとの連携		
3. Git基礎知識	p.9
4. Dockerについて	p.11

◆イントロダクション

○この章について

アプリケーション開発において、重要なツールである"**Git**"と"**Docker**"について紹介します。
これらは自作製造の段階でも使用していきます。

まずはGitに関してアカウント作成等を行い、次にDockerの準備、環境の構築を行っていきます。

○Gitについて

Gitはプログラムの変更履歴を管理する「バージョン管理システム」と呼ばれるものです。

多くのチームメンバーが開発に関わりシステムを作成する上で、「誰が」「いつ」「どのような」変更を加えたかを
確認・追跡するためのものです。

○Dockerについて

Dockerは仮想環境を構築するためのプラットフォーム(土台)です。

各プログラマが持つPCは環境が異なります(簡単に言えばMacかWindowsか)。

そのため、「誰が」「どんな環境でも」同じ環境で開発を進められるように仮想環境という統一された環境を構築し、
プロジェクトを進める必要があります。
そのためのツールの1つがDockerです。

◆Gitを使う

○準備: アカウントを作る

Gitを使う準備として、まずは”**GitHub**”にアカウントを作成します。

GitHubはクラウド上でGitを使用したバージョン管理を行えるWebサービスです。
ここにアカウントを作成して作業を進めていきます。

<https://github.co.jp/>

上記のURLからGitHubにサインアップしてください。

サインアップ後はCLIから作業を行います。

Mac / Windowsで操作が異なりますので、ご自身の端末に合わせて手順を確認してください。

大まかな流れとしては、

1. Gitのインストール
2. sshキーの確認、取得
3. GitHub上でsshキーの登録

になります。

一つずつ見ていきます。

◆Gitを使う

○準備:Gitのインストール

CLIからGitをインストールします。

Macの場合

ターミナルからGitをインストールします。

以前の課題の際にHomebrewをインストールしているのであれば、

```
[brew install git]
```

ない場合は[公式サイト](#)からBinary Installerを使用してインストーラーをダウンロードし、インストールします。

Windowsの場合

[公式サイト](#)からGitのインストーラーをダウンロードし、案内に従ってインストールしてください。

GitBashというツールも併せてインストールされますので、以降はこちらを使用してGit操作を行います。

インストールが完了したら、CLI (Mac:ターミナル / Windows: GitBash)にてgitのバージョンを確認してください。
問題なく表示されればOKです。

◆Gitを使う

○準備: GitHubとの連携

Gitのインストールが完了したら、次はGitHubとの連携を行うため、**ssh**キーを取得します。

sshとはサーバーと安全な通信を行うための暗号化技術の一つです。

GitHubのサーバー接続を行うためには、このssh通信を行うための「鍵」をGitHubに登録します。

それでは、sshキーを確認していきます。

Windowsの場合はGitBashを使用してください。

- ①コマンドラインのユーザーのホームディレクトリにて、`[ls -al ~/.ssh]`を実行しフォルダの有無を確認します。
なかった場合は、`[mkdir ~/.ssh]`を実行しディレクトリを作成します。
- ②`[cd ~/.ssh]`でディレクトリを移動し、`[ssh-keygen -t rsa]`を実行します。
諸々確認されますが、Enterで進めてください。
- ③その後、`[ls]` コマンドで`~/.ssh` 内を確認すると、`id_rsa / id_rsa.pub` が生成されているはずです。
`id_rsa.pub` を今回は使用します。
- ④`cat`コマンド等で中身を確認してみましょう。
中に書いてあるのがsshキーになります。

◆Gitを使う

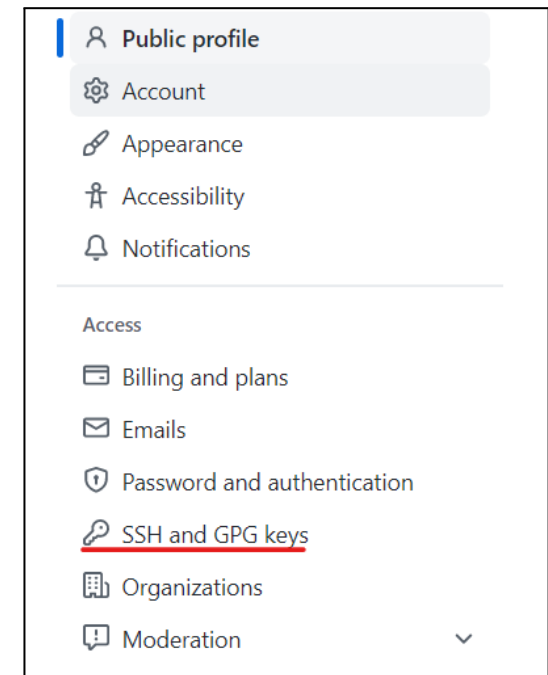
○準備: GitHubとの連携

sshキーを取得したら、GitHubのページにて先ほど作成したアカウントでログインします。

右上のアイコンをクリックし、settingを選択。
右のようにSSH and GPG key を選択します。

先ほど確認したsshキーを全文貼り付け、Add SSH keyをクリックします。

コマンドにて[ssh -T git@github.com] を入力し、successfullyと出ればOKです。



◆Git基礎知識

○Gitでは何ができるのか

Gitの役割や基本操作を含む基礎知識について解説していきます。

バージョン管理のほか、一つのシステムを大人数で開発するための支援ツールとしてGitHubは存在しています。

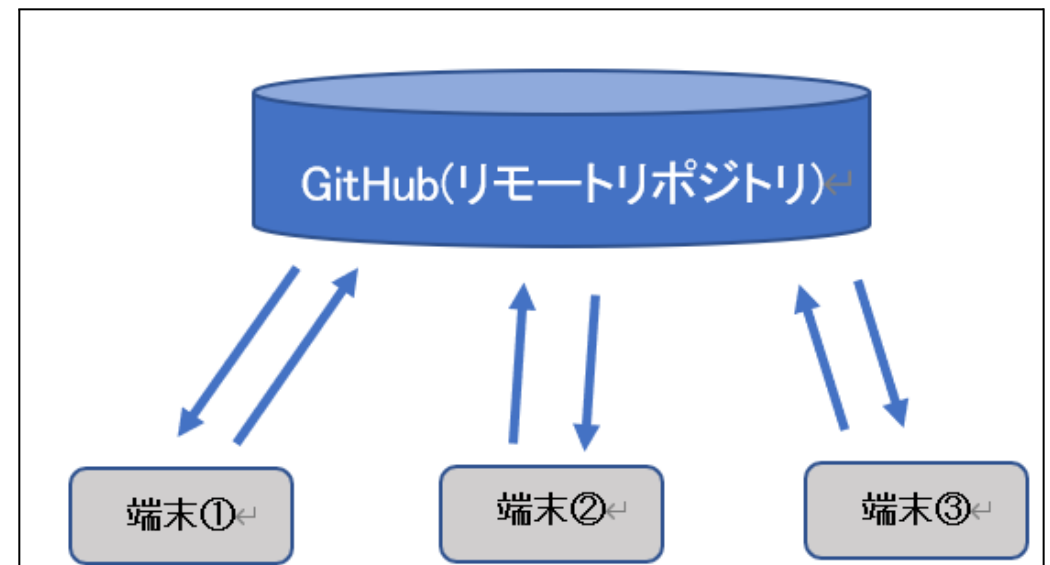
以下の図のように、大人数でシステム開発を行う際は、GitHubに大元のコードを置いておき、

- ・各人の端末上にコピーを作成し、編集
- ・編集を反映する

という形でシステムを構築していきます。

重要なワードとして、リモートリポジトリ(GitHub側のコード)とローカルリポジトリ(端末側のコピーコード)があります。

リポジトリ(保管庫)という考え方は今後Git等を扱う上で、度々出てくるものなので調べるなどしてイメージをつかんでおいてください。



◆Git基礎知識

○Gitの操作

Gitの使い方については、添付資料のGit入門を参照してください。

ここでは超入門的な内容しか解説しないので、追加資料や自身で調べる等して理解を深めてください。

- ・ローカル / リモートリポジトリについて
- ・コミット / プッシュの手順
- ・ブランチとは
- ・プル / プルリクエストについて
- ・コンフリクト

は最低限の知識になりますので、是非覚えておいてください。

◆Dockerについて

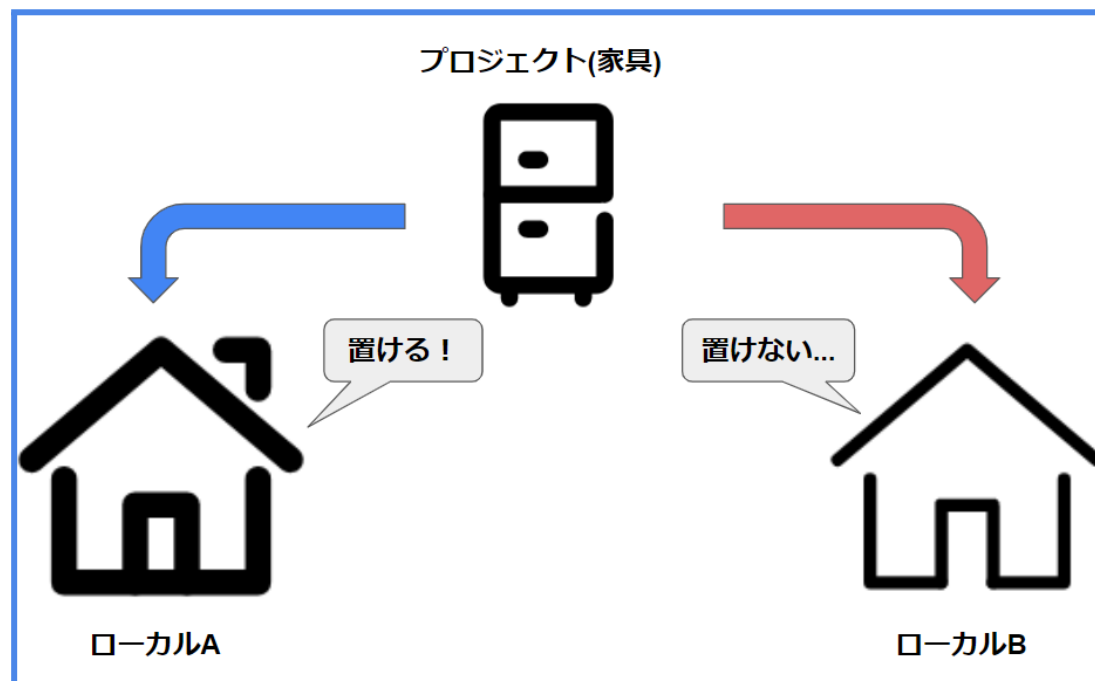
○仮想環境とは？

イントロダクションにて仮想環境について触れましたが、もう少し例を出しながら紹介していきます。

大前提として各人が持つPC(ローカル環境)は、人によって異なります。

一人ひとり、家の間取りや置かれている家具が異なっているようなイメージです。

そこでプロジェクトを立ち上げたり動作させようとする、一部では動き、一部では動かない等のケースが発生します。
同じ間取りを再現したくて家具(=プロジェクト)を置こうとしても、ちゃんと置けたり置けなかったり...という形です。



◆Dockerについて

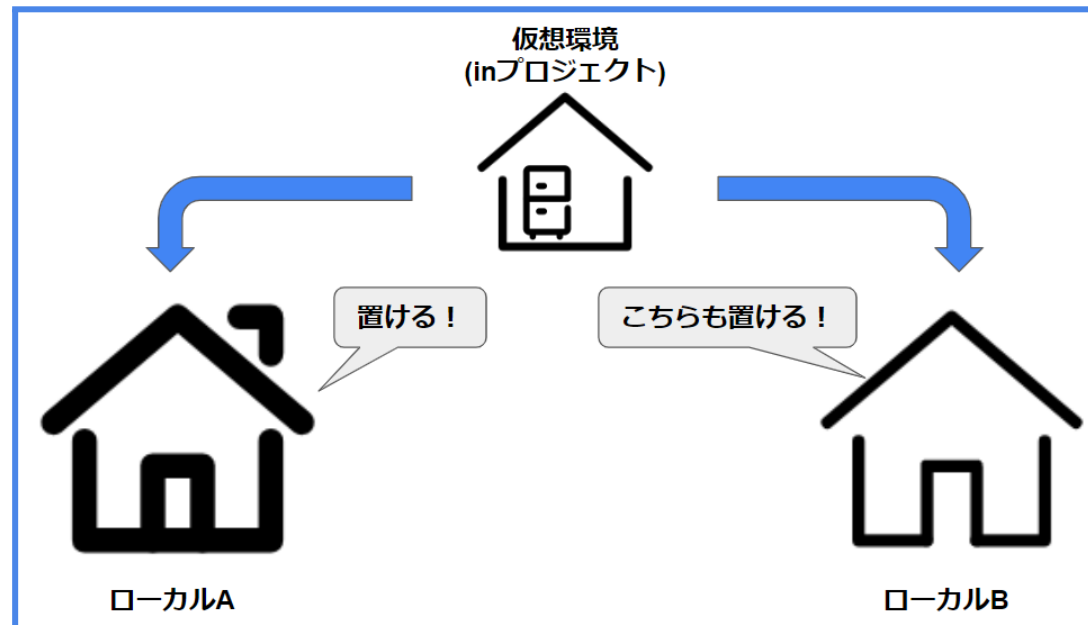
○仮想環境とは？

先ほどのような環境による違いを回避するため、使用されるのが仮想環境です。

各ローカル環境下に仮想のマシン(環境)を構築することで、同じ環境での開発を可能にします。

間取りが異なる部屋でも、模型ハウスを置き、その中に家具を配置すれば同じ間取りを再現できる、というイメージです。

仮想環境内に必要なもの(Laravel等のフレームワーク、MySQL等DB)を用意してあげることで、同じ間取りを再現したうえで開発メンバー全員が足並みを揃えて開発できます。



◆Dockerについて

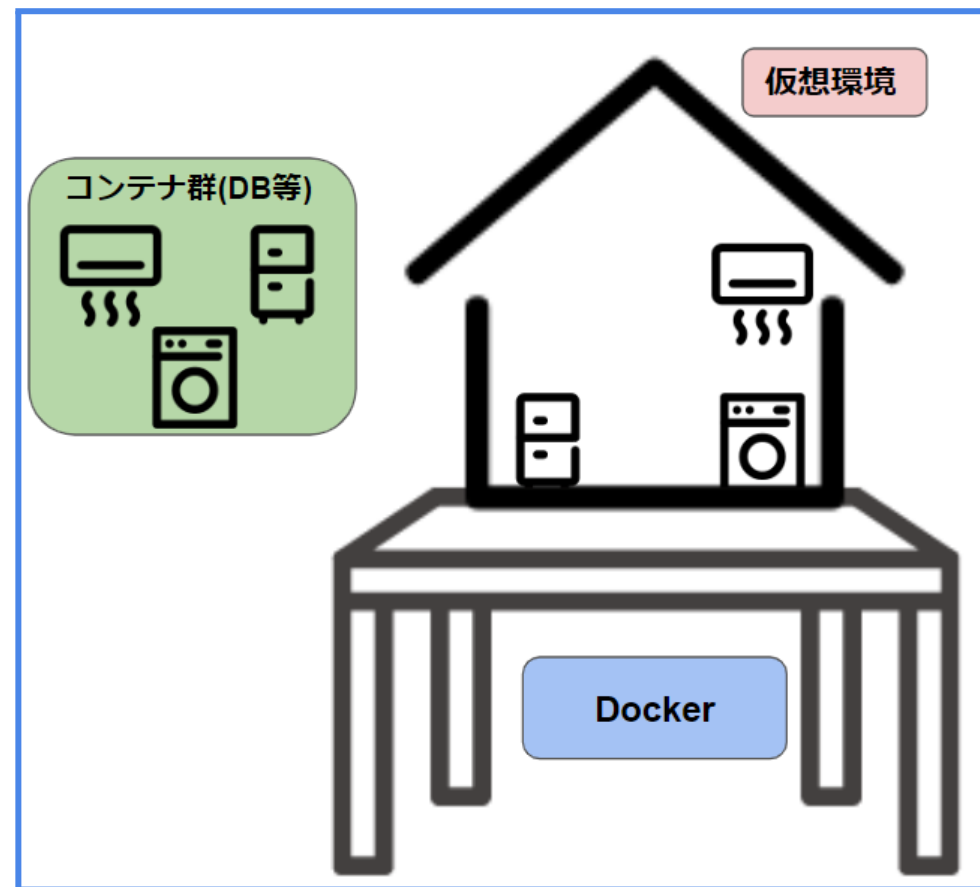
○Dockerとコンテナ

Dockerについて話すうえで重要になってくるのがコンテナという考え方です。

先ほど述べた仮想環境を構築する上で必要なもの(フレームワークやDB)を入れる箱がコンテナです。
コンテナ群を立ち上げることで、仮想環境を稼働させます。

イメージで言うと、

- ①仮想環境が模型ハウス
- ②各コンテナが家具
- ③Dockerが模型ハウスを乗せる作業台
- ④ローカルが作業台が置かれている家です。



◆Dockerについて

○DockerイメージとDockerfile

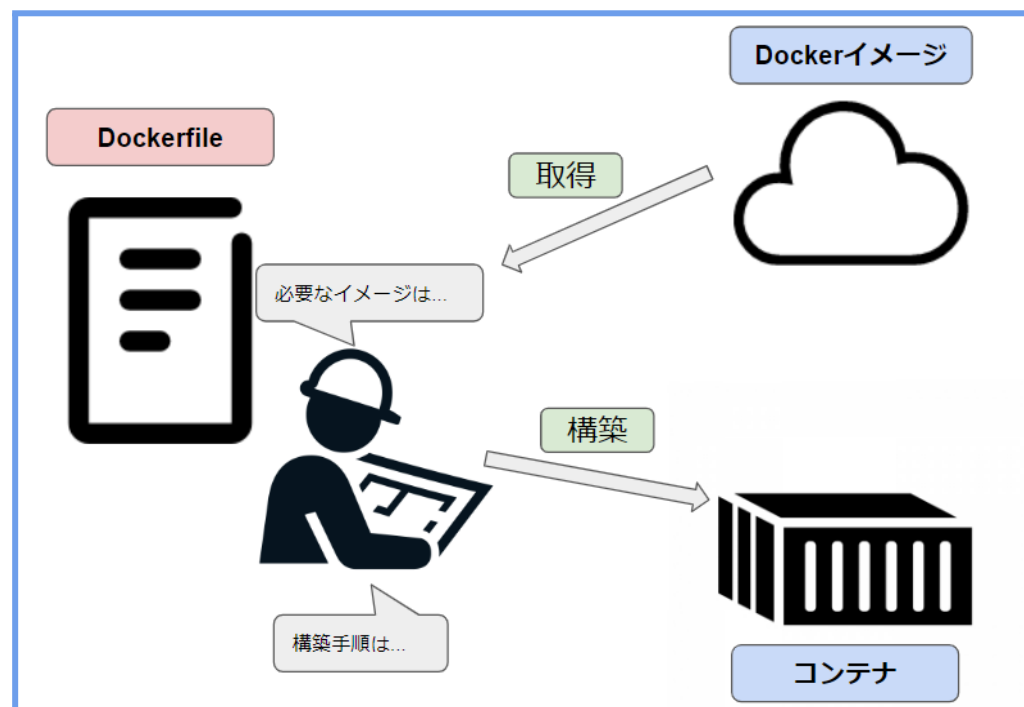
コンテナを作成するために必要なものがDockerイメージとDockerfileです。

Dockerイメージは、コンテナの素材です。

コンテナのベースとなる言語やパッケージ等を何にするかをここで決めます。

Dockerfileはコンテナの設計書で、構築手順や必要なイメージを明記したファイルです。

コンテナのビルド(立ち上げ)時の構築を統一でき、どんなコンテナを作成するか決められます。



◆Dockerについて

○Docker環境構築

サービス自作のカリキュラムでは、Docker環境を構築し製造を行います。

実際の環境構築手順や、Dockerfileを含む各ファイルの説明については、別紙「**Docker環境構築**」の資料をご確認ください。