

Docker の導入

Docker

■ Dockerとは

- Dockerは、Docker社が開発している、コンテナ型の仮想環境を作成、配布、実行するためのプラットフォームです。

■ Docker を使うメリット

- コード化されたファイルを共有することで、どこでも誰でも同じ環境が作れる。
- 作成した環境を配布しやすい。
- スクラップ&ビルドが容易にできる。

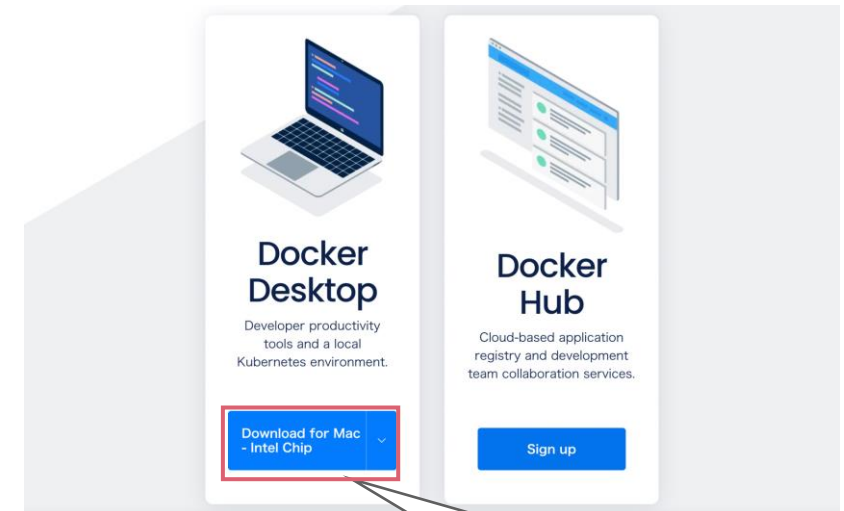
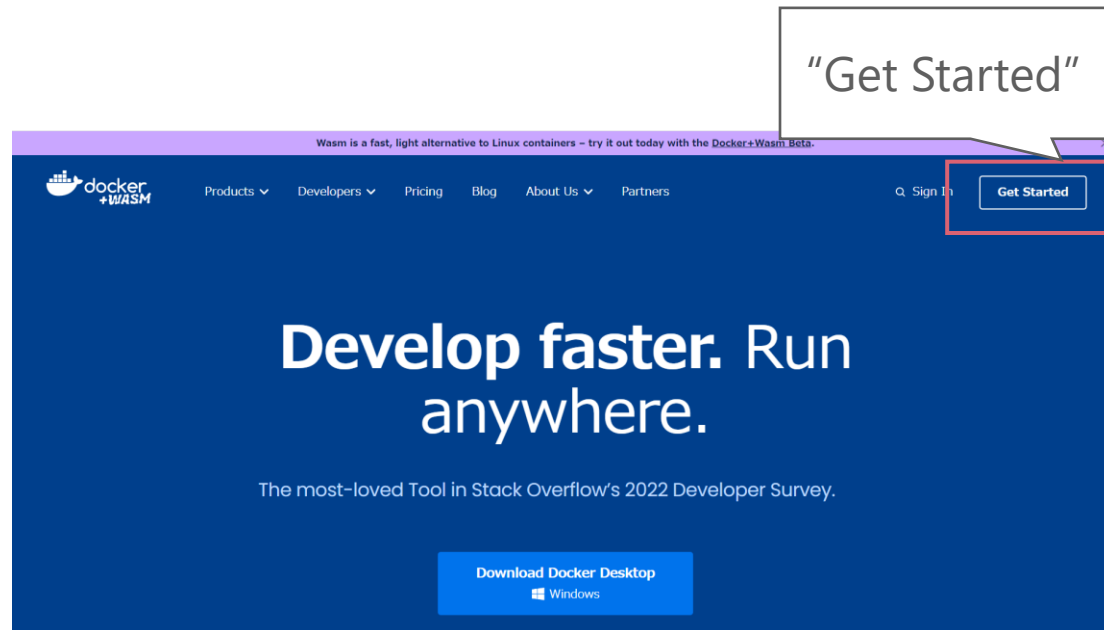
- ※ 分析環境の構築がネックになることがとても多いですが、Docker を使うことで分析環境構築のハードルが下がります。



Docker の導入方法 - Mac の場合

■ Docker Desktop をダウンロード、インストールするだけ

- Docker HP : <https://www.docker.com/>



Docker Desktop の
ダウンロード

Docker の導入方法 - Windows の場合

- 以下の 2 ステップからなります。
 1. WSL2 を使えるようにする
 2. WSL2 で Docker が使えるようにする

Docker の導入方法 - Windows の場合 - WSL2 を使えるようにする

- WSL2
 - WSL2 (Windows Subsystem for Linux) は Windows の中で Linux を動かせる仕組みのこと
- なぜ WSL2 ??
 - Docker は Linux でないと動かないので、WSL2 で Docker を動かせる環境を用意する必要がある
- 前提条件
 - Windows10 以降
 - WSL2 は Windows10 以降でないと使えません。10 or 11 を準備してください。
- やること (Win11)
 - Windows PowerShell を管理者権限で開く
 - WSL2 のインストール
 - wsl -install を実行 (次ページ左も参照)
 - 再起動
 - 再起動すると勝手に Ubuntu (Linuxの一種) の terminal が開き、<username> と <password> の設定をさせられる (次ページ右も参照)
 - 共有フォルダの確認 (2 ページ先も参照)
 - エクスプローラーを見ると Linux の項目が追加されているのが確認できる
 - このフォルダが Windows から Linux を覗くための窓

Docker の導入方法 - Windows の場合 - WSL2 を使えるようにする

■ WSL2 のインストール

```
管理: Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

新機能と改善のために最新の PowerShell をインストールしてください!https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Windows\system32> wsl --install
インストール中: Virtual Machine Platform
Virtual Machine Platform はインストールされました。
インストール中: Windows Subsystem for Linux
Windows Subsystem for Linux はインストールされました。
ダウンロード中: WSL Kernel
インストール中: WSL Kernel
WSL Kernel はインストールされました。
ダウンロード中: GUI App Support
インストール中: GUI App Support
GUI App Support はインストールされました。
ダウンロード中: Ubuntu
要求された操作は正常に終了しました。変更を有効にするには、システムを再起動する必要があります。
```

wsl --install
と入力し、Enter

メッセージに従い
再起動

■ Ubuntu (Linux) の <username> と <password> の設定

```
hayakaway@LAPTOP-JA05ERFH: ~
Installing, this may take a few minutes...
Please create a default UNIX user account. The username does not need to match your Windows username.
For more information visit: https://aka.ms/wslusers
Enter new UNIX username: hayakaway
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Installation successful!
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo".
See "man sudo_root" for details.

Welcome to Ubuntu 20.04 LTS (GNU/Linux 5.10.16.3-microsoft-standard-WSL2 x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

System information as of Wed Dec 14 11:53:26 JST 2022

System load:  0.09           Processes:    8
Usage of /:   0.4% of 250.98GB Users logged in: 0
Memory usage: 7%            IPv4 address for eth0: 172.24.192.141
Swap usage:   0%

0 updates can be installed immediately.
0 of these updates are security updates.

The list of available updates is more than a week old.
To check for new updates run: sudo apt update

This message is shown once once a day. To disable it please create the
/home/hayakaway/.hushlogin file.
hayakaway@LAPTOP-JA05ERFH: $
```

ご自身の
<username> を設定

<password> を設定する際、入力しても画面
に文字が出ませんが、ちゃんと入力されて
います。心配せず入力してください

<username>と<password>が正
常に設定されると、このような
文字列が出ます。

<username>@文字列: \$
が出力されれば、Ubuntu (Linux)
をえる準備が整います。

\$の右に Linux コマンドを入力
することで、Linux を操作するこ
とができます。

Docker の導入方法 - Windows の場合 - WSL2 を使えるようにする

■ 共有フォルダの確認

この Ubuntu のフォルダが、Windows 側から Ubuntu にアクセスする窓になります。ダブルクリックして中を見ます。

正常に Ubuntu (Linux) が導入されると、Linux フォルダが出現します。

<username> で設定したフォルダが作成されていることが確認できます。中を見ます。

さらに "home" をダブルクリックして中を見ます。

本ハンズオンで使用するフォルダ群をここに格納します (p. 24 参照)

名前	更新日時	種類	サイズ
hayakaway	2023/01/13 10:34	ファイル フォルダ	

名前	更新日時	種類	サイズ
boot	2020/04/23 15:49	ファイル フォルダ	
dev	2023/01/16 14:21	ファイル フォルダ	
etc	2023/01/16 14:21	ファイル フォルダ	
home	2022/12/14 11:53	ファイル フォルダ	
lost+found	2019/04/11 1:35	ファイル フォルダ	
media	2020/04/23 15:40	ファイル フォルダ	
mnt	2022/12/14 11:52	ファイル フォルダ	
opt	2020/04/23 15:40	ファイル フォルダ	
proc	2023/01/16 14:21	ファイル フォルダ	
root	2022/12/14 12:33	ファイル フォルダ	
run	2023/01/16 14:21	ファイル フォルダ	
snap	2020/04/10 23:57	ファイル フォルダ	
srv	2020/04/23 15:40	ファイル フォルダ	
sys	2023/01/16 14:21	ファイル フォルダ	
tmp	2023/01/16 14:21	ファイル フォルダ	
usr	2020/04/23 15:41	ファイル フォルダ	
var	2020/04/23 15:43	ファイル フォルダ	
bin	2020/04/23 15:40	ファイル	1 KB

名前	更新日時	種類	サイズ
.docker	2023/01/12 13:56	ファイル フォルダ	
landscape	2022/12/14 11:53	ファイル フォルダ	
ACC_scRNAseq_handson	2023/01/13 10:34	ファイル フォルダ	
docker_test	2023/01/12 12:14	ファイル フォルダ	
.aws	2022/12/14 11:53	AWS ファイル	1 KB
.azure	2022/12/14 11:53	Azure ファイル	1 KB
.bash_history	2023/01/13 10:34	ファイル	
.bash_logout	2023/01/13 10:34	ファイル	
.bashrc	2023/01/13 10:34	ファイル	
.motd_shown	2023/01/13 10:34	MOTD_SHOWN ファイル	0 KB
.profile	2022/12/14 11:53	PROFILE ファイル	1 KB
.sudo_as_admin_successful	2022/12/14 12:34	SUDO_AS_ADMIN... ファイル	0 KB
.viminfo	2023/01/05 10:56	VIMINFO ファイル	2 KB

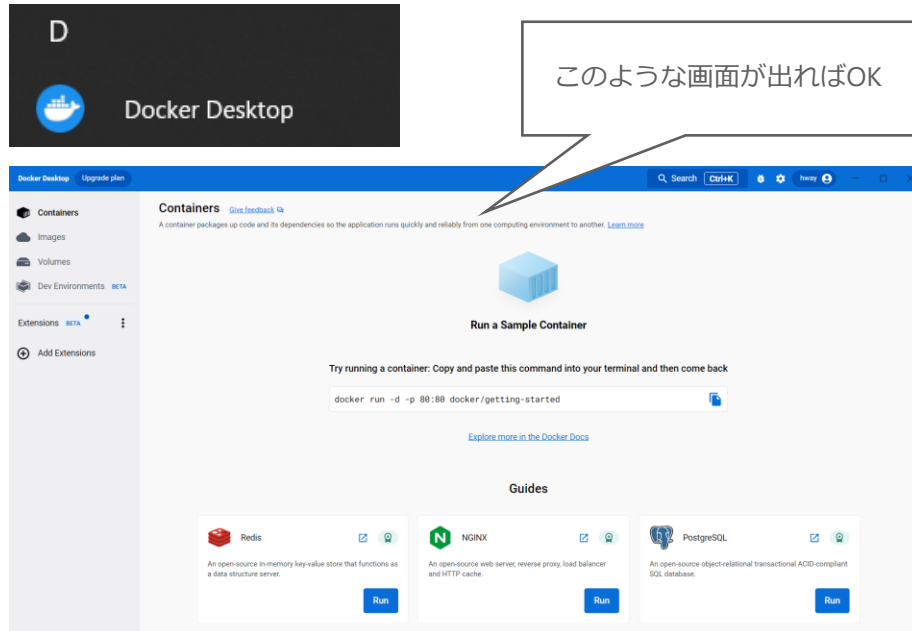
Docker の導入方法 - Windows の場合 - WSL2 で Docker が使えるようにする

■ やること

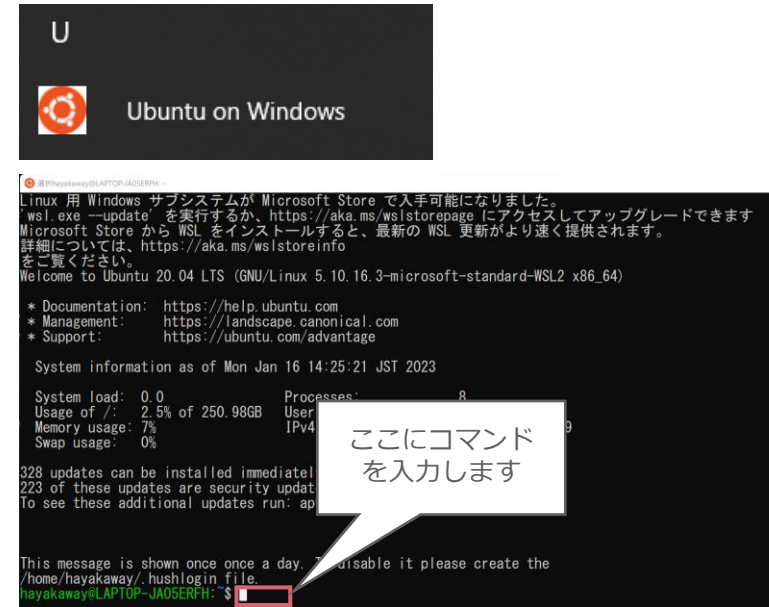
- Docker Desktop for Windows をインストールする
 - Docker HP : <https://www.docker.com/> にアクセスし "Get Started"
 - Docker Desktop をダウンロード
 - Docker Desktop インストーラを実行
 - インストールすると一度サインアウトを求められます
 - サインインすると「商用利用に関する同意」を求められますが、商用利用することがなければ気にせず accept
- 確認と設定
 - 確認や設定の前に行うこと
 - Docker Desktop を起動 (デスクトップに新しくできたアイコンをクリックするなどして) (次ページも参照)
 - Ubuntu を起動 (「すべてのアプリ」から ubuntu アイコンをクリックするなどして) して以下を実行 (次ページも参照)
 - Docker が使えるようになったか確認
 - 実行 : `docker -v`
 - 確認 : `docker` の version が表示されれば OK
 - Docker コマンドを `sudo` なしで実行できるようにする設定
 - `docker` グループに自身のユーザを追加 (権限の付与) する
 - 実行 : `sudo usermod -aG docker <username>`
 - 確認 : `docker ps -a` を実行しエラーが出なければ OK (他の `docker` コマンドで確認しても OK)

Docker の導入方法 - Windows の場合 - WSL2 で Docker が使えるようにする

■ Docker Desktop の起動



■ Ubuntu の起動



■ Docker が使えるようになったかの確認

docker -v と入力

```
hayakaway@LAPTOP-JA05ERFH:~$ docker -v
Docker version 20.10.21, build baeda1f
```

■ Docker コマンドを sudo なしで実行するための設定

docker usermod -aG docker <username> と入力

```
hayakaway@LAPTOP-JA05ERFH:~$ docker usermod -aG docker hayakaway
```

ご自身の
<username> を入力
してください

docker ps -a と入力

```
hayakaway@LAPTOP-JA05ERFH:~$ docker ps -a
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND   CREATED   STATUS    PORTS   NAMES
```