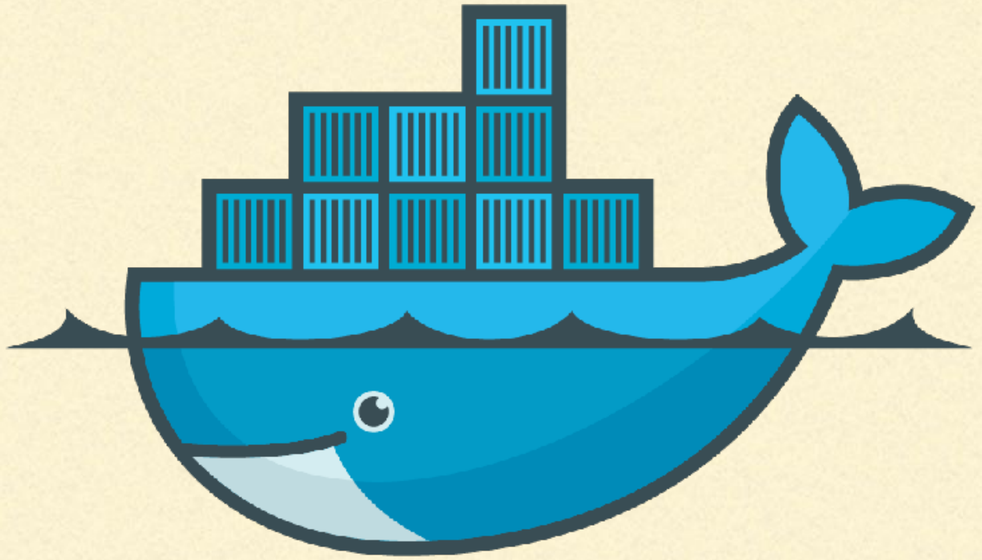
どかどかDocker



docker

今日の内容

今日の内容

Dockerって何？

Dockerを使ったことある方

参加者の10割くらいを想定

Dockerとは

Docker社が開発・提供している、Linux用コンテナ管理ソフトウェア（OSS）。

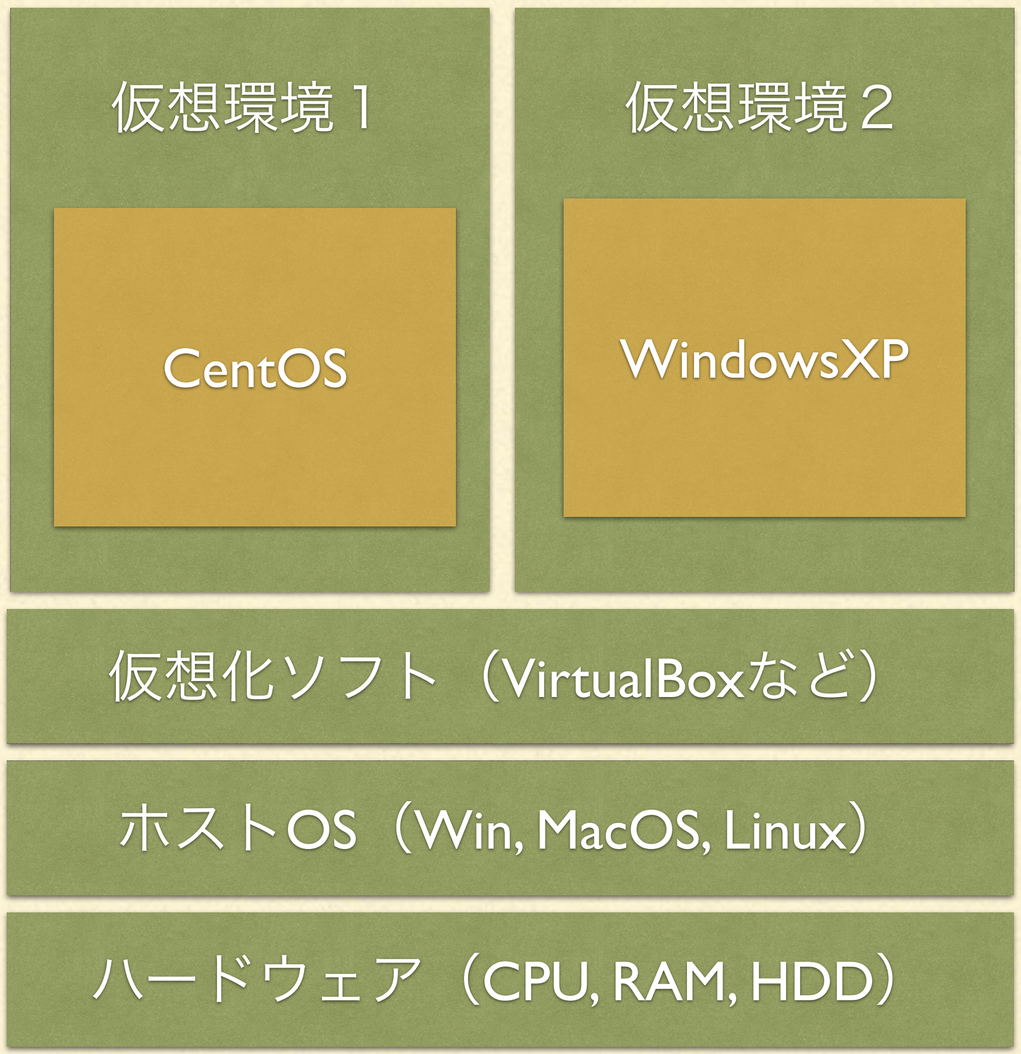
⇒　とりあえず、**Linux用の仮想化ソフト**という認識でOKです。

Demo

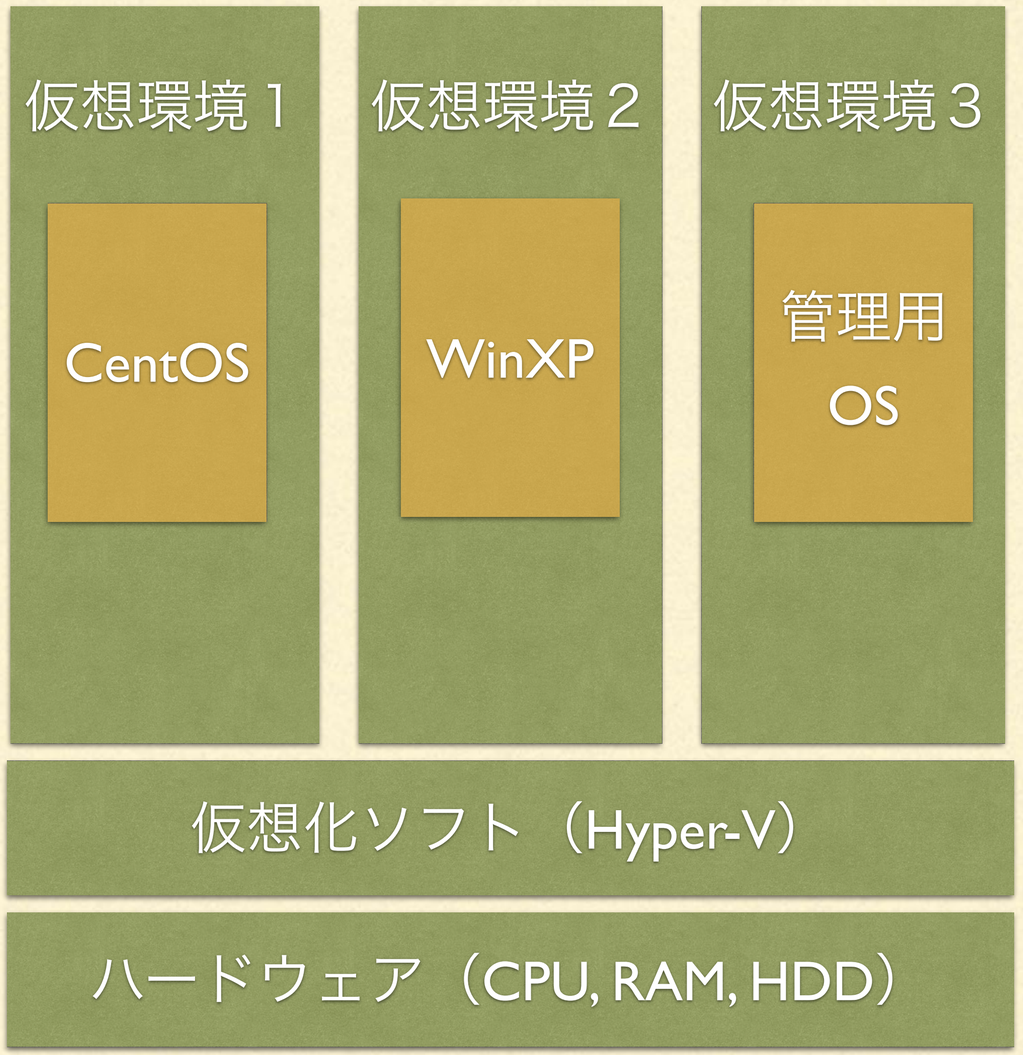
なんでDockerが流行ってるの？

・・・の前に、従来の仮想化は....

ホストOS型仮想化



ハイパーバイザ型仮想化



- 仮想環境ごとにOSイメージが必要（数GB〜数十GB）
- OSを丸ごと起動するので、リソース（RAM・ROM）の消費が激しい。
  ⇒　開発環境だと、複数の仮想環境を作成するのが厳しい。
- ホストOS型の仮想化の場合、ホストOSとゲストOSが同時に動作しているため動作速度が遅い。（ソースのコンパイル速度が数倍遅くなる等）

で、Dockerは…

・コンテナ型仮想化

ホストOS上に「独立したサーバと同様の振る舞いをする区画」（**コンテナ**）を作成し、それをユーザやサービスに割り当てることで、仮想化を実現する方式。Linuxには「Linux Container（LXC）」という、コンテナ型仮想化の仕組みがデフォルトで提供されている。コンテナ型仮想化自体は、2000年から存在してます。

⇒ DockerはLinux専用の、コンテナを管理するためのソフトウェア。
※仮想化そのものは、Linuxの機能を使用している。

コンテナ型仮想化のメリット

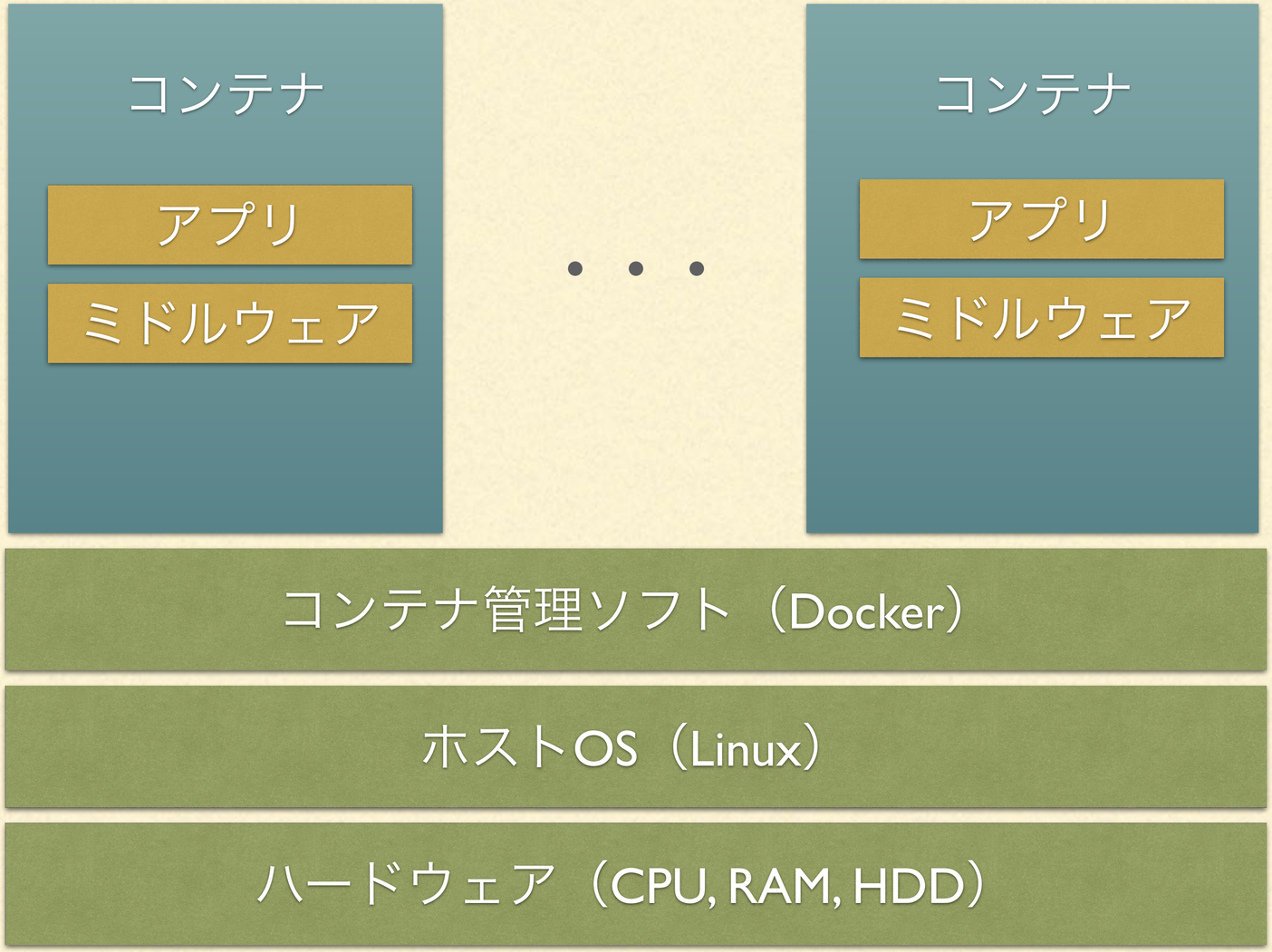
コンテナ型仮想化のメリット

- 個別にCPUやメモリ、ストレージを割り当てないのでゲストOSの起動が速い。
- リソースを消費しないので、多くのコンテナ（仮想的環境）を作成可能。

コンテナ型仮想化のデメリット

- ホストOSと同じOSしか仮想化できない。
  ⇒ DockerはLinuxしか扱えないので、Windows系のOSは仮想化できない。
- 一つのOSを共有しているので、ホストOSに対して脆弱性などを突かれた場合
  複数のコンテナに影響が出てくる。

コンテナ型仮想化（Dockerを使用してコンテナ管理）

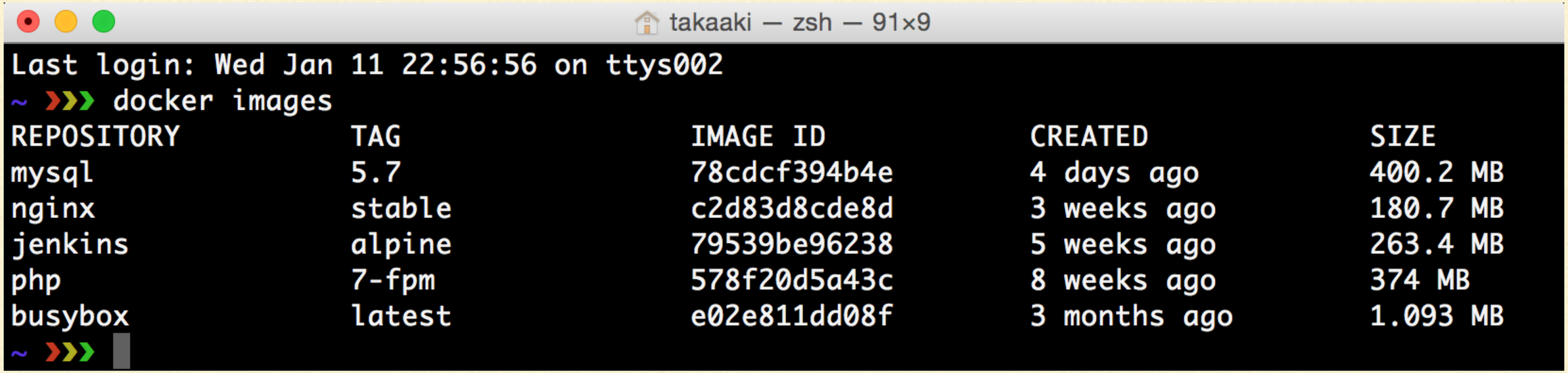


で、なんでDockerが流行ってるの？

コンテナの雛形から、

実体を作成できる仕組みが提供されているから！！

Dockerには、コンテナを作成する為の元ネタとして**イメージ**というものがあります。
（ホスト型・ハイパーバイザ型仮想化でいう、OSイメージに近い）
Dockerでは、基本的にこのイメージを元にしてコンテナの作成を行います。



イメージの入手方法には主に、

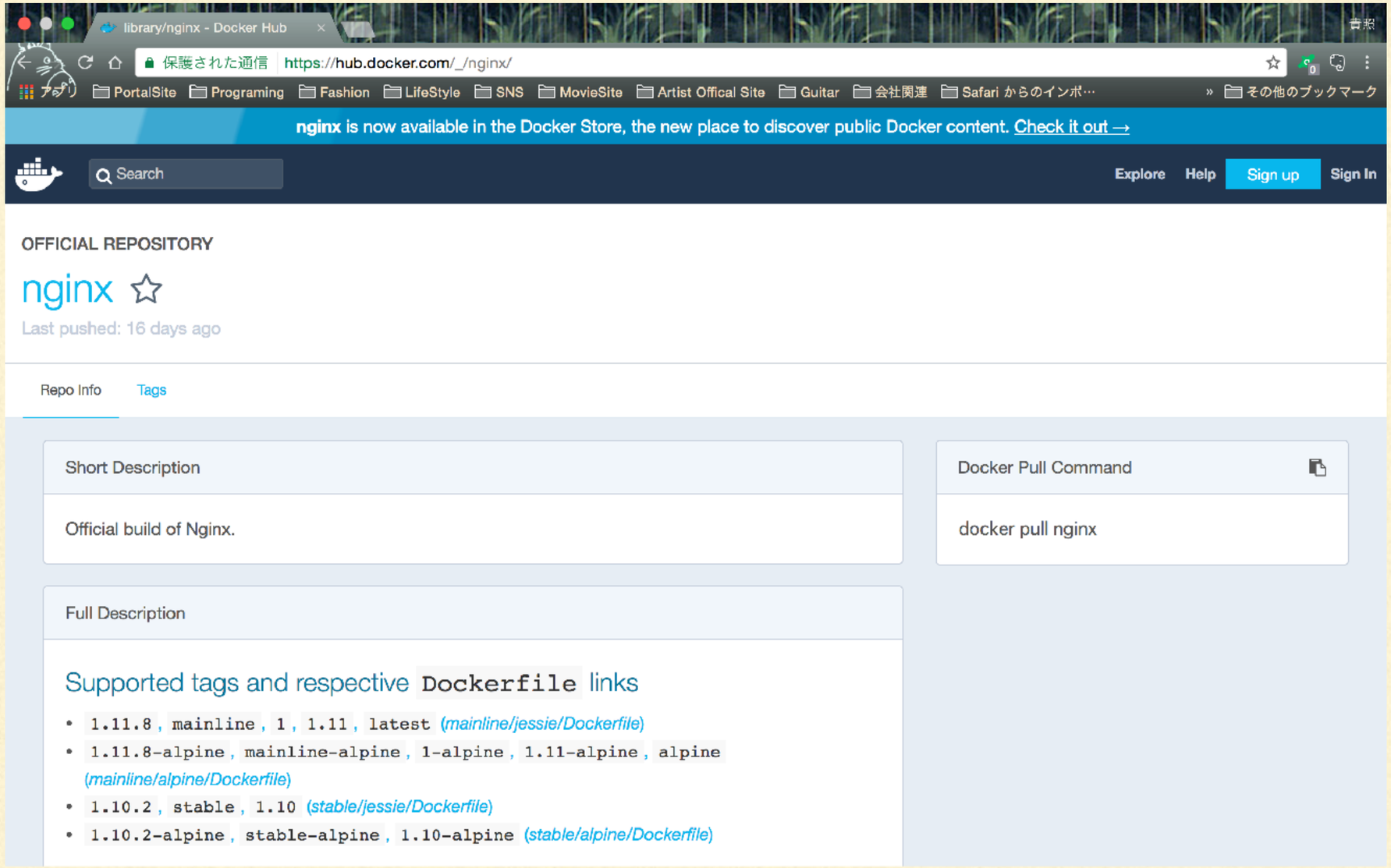
１．DockerHubから入手する。

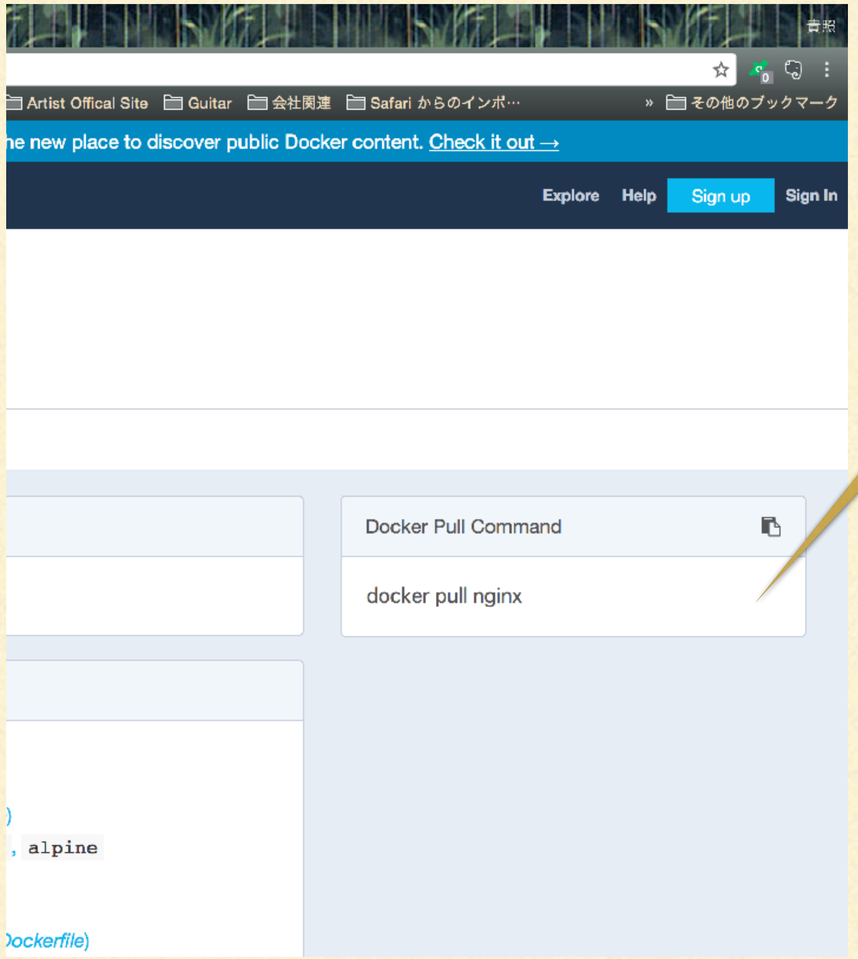
２．Dockerfileから生成する。

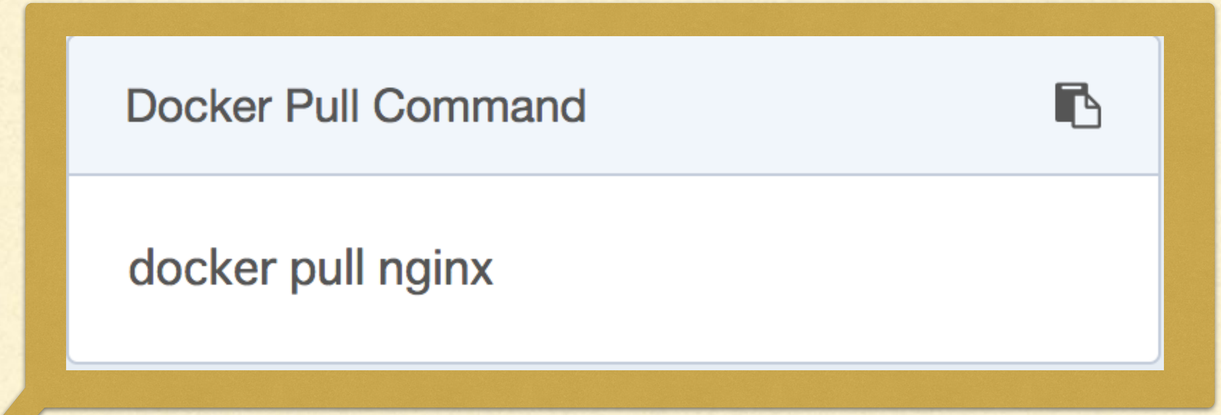
の２つです。

DockerHubから入手する

nginxのDockerHubページ







DockerHubから入手する場合は、
各ページにコマンドが記載されているので
同様のコマンドを叩けばOK!

Dockerfileから生成する

Dockerfileから生成する

　Dockerでは、インフラの構成情報をコード化したファイル（**Dockerfile**）として作成し、そのファイルからイメージを生成することができます。
コード化されているため、作成したDockerfileを他のユーザと共有できます。

⇒この仕組みが、Dockerが普及した一番の理由だと思っています。
コンテナ型仮想化 ＋ Dockerfileによるインフラ構成の共有化 ＝ バリ便利！

GitHubで公開されている、MySQL8.0のDockerfileの一部

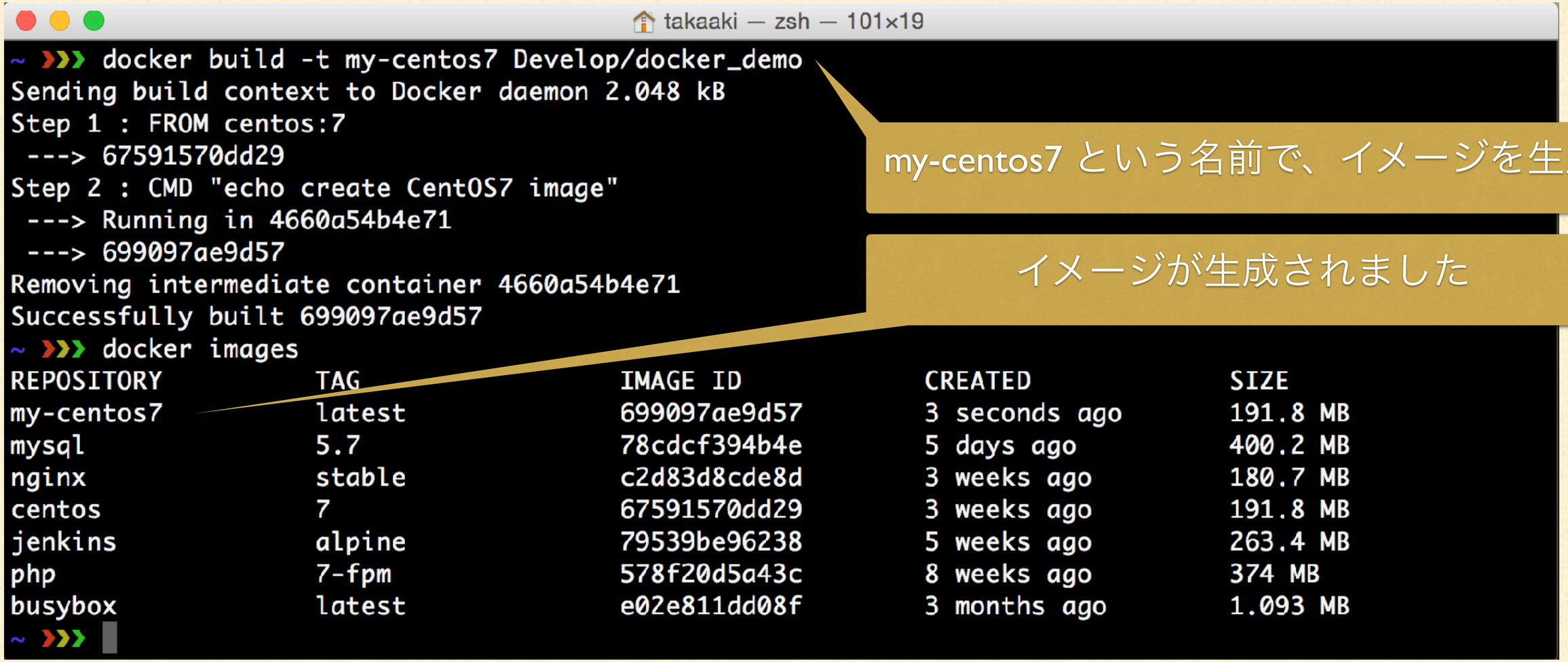
MySQL8.0 - Dockerfile

```
FROM debian:jessie

# add our user and group first to make sure their IDs get assigned consistently, regardless of whatever dependencies get added
RUN groupadd -r mysql && useradd -r -g mysql mysql

# add gosu for easy step-down from root
ENV GOSU_VERSION 1.7
RUN set -x \
	&& apt-get update && apt-get install -y --no-install-recommends ca-certificates wget && rm -rf /var/lib/apt/lists/* \
	&& wget -O /usr/local/bin/gosu "https://github.com/tianon/gosu/releases/download/$GOSU_VERSION/gosu-$(dpkg --print-architecture)" \
	&& wget -O /usr/local/bin/gosu.asc "https://github.com/tianon/gosu/releases/download/$GOSU_VERSION/gosu-$(dpkg --print-architecture).asc" \
	&& export GNUPGHOME="$(mktemp -d)" \
	&& gpg --keyserver ha.pool.sks-keyservers.net --recv-keys B42F6819007F00F88E364FD4036A9C25BF357DD4 \
	&& gpg --batch --verify /usr/local/bin/gosu.asc /usr/local/bin/gosu \
	&& rm -r "$GNUPGHOME" /usr/local/bin/gosu.asc \
	&& chmod +x /usr/local/bin/gosu \
	&& gosu nobody true \
	&& apt-get purge -y --auto-remove ca-certificates wget

RUN mkdir /docker-entrypoint-initdb.d
```


takaaki — zsh — 101×19
~ ››› docker build -t my-centos7 Develop/docker_demo
Sending build context to Docker daemon 2.048 kB
Step 1 : FROM centos:7
 ---> 67591570dd29
Step 2 : CMD "echo create CentOS7 image"
 ---> Running in 4660a54b4e71
 ---> 699097ae9d57
Removing intermediate container 4660a54b4e71
Successfully built 699097ae9d57
~ ››› docker images
REPOSITORY TAG IMAGE ID CREATED SIZE
my-centos7 latest 699097ae9d57 3 seconds ago 191.8 MB
mysql 5.7 78cdcf394b4e 5 days ago 400.2 MB
nginx stable c2d83d8cde8d 3 weeks ago 180.7 MB
centos 7 67591570dd29 3 weeks ago 191.8 MB
jenkins alpine 79539be96238 5 weeks ago 263.4 MB
php 7-fpm 578f20d5a43c 8 weeks ago 374 MB
busybox latest e02e811dd08f 3 months ago 1.093 MB
~ ›››
my-centos7 という名前で、イメージを生成
イメージが生成されました

Dockerバリ便利

まとめ

Dockerって何？

・コンテナ型仮想化を手軽に行うためのツール。
・仮想環境（コンテナ）を作成する元ネタが簡単に入手・共有できるので、便利。

参考にした書籍・サイト

～書籍～

・プログラマのためのDocker教科書

～サイト～

・Docker 入門

・巷で話題のDockerとは？

・【図解】コレ１枚で分かるコンテナ型仮想化とDocker

・はじめてのDocker - SlideShare

ご静聴、ありがとうございました。