2.1 도커를 사용한 컨테이너 이미지 생성, 실행, 공유

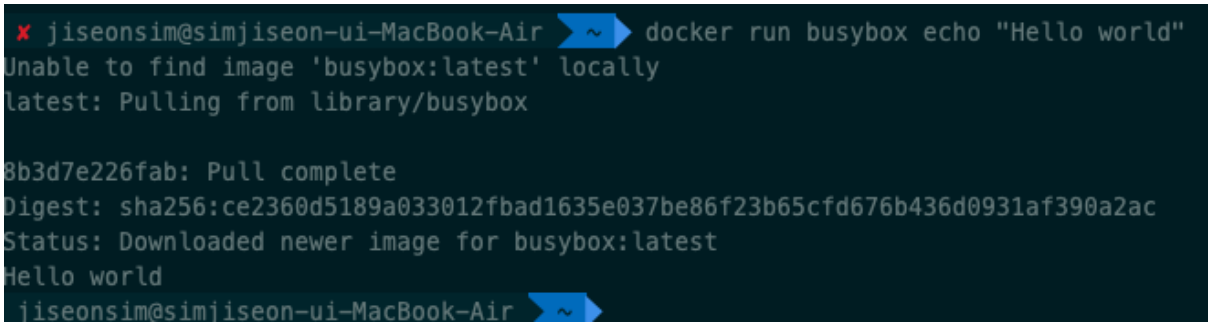
생성일	@2021년 3월 12일 오전 12:52
태그	

1. 도커 설치 및 Hello World 컨테이너 실행

예제: 도커에 Hello World 컨테이너 실행

```
docker run busybox echo "Hello world"
```

저거 치면 알아서 Pull 해주고 실행해줌;; 도커샤기,, 머찐놈



1. 도커 허브 레지스트리에서 busybox:latest를 다운받음
2. 이미지로부터 컨테이너 생성
3. 컨테이너 내부에서 실행
4. echo "Hello world"
5. 이후 프로세스 중단
6. 컨테이너도 중지

다른 이미지 실행하기

(나는 이미 mysql 이미지가 있지만...)

```
docker run mysql:5.7
docker run mysql:latest
```

두 명령어를 치면 각각의 버젼 이미지 (2개)가 생성됨

2. 간단한 node.js 애플리케이션 생성하기

app.js

```
const http = require('http');
const os = require('os');

console.log("Kubia server starting...");

var handler = function(request, response) {
  console.log("Received request from " + request.connection.remoteAddress);
  response.writeHead(200);
  response.end("You've hit " + os.hostname() + "\n");
};

var www = http.createServer(handler);
www.listen(8080);
```

- HTTP Request/Response : 앱이 실행 중인 머신의 호스트 이름을 받아옴
- 애플리케이션이 실행 중인 컨테이너 내부의 hostname을 바라봄
  - 다수의 앱 인스턴스를 가동하는 scale-out을 할때 유용하게 사용됨
- 8080 포트로 HTTP 서버 시작 → 요청에 대한 응답값을 console에 로깅

3. 이미지를 위한 Dockerfile 생성

앱을 이미지로 패키징하기 위해 먼저 Dockerfile(도커가 이미지를 생성하기 위해 수행해야 할 지시사항)을 생성한다.

 Dockerfile은 app.js 파일과 동일한 디렉터리에 있어야 함

Dockerfile

```
FROM node:7
ADD app.js /app.js
ENTRYPOINT ["node", "app.js"]
```

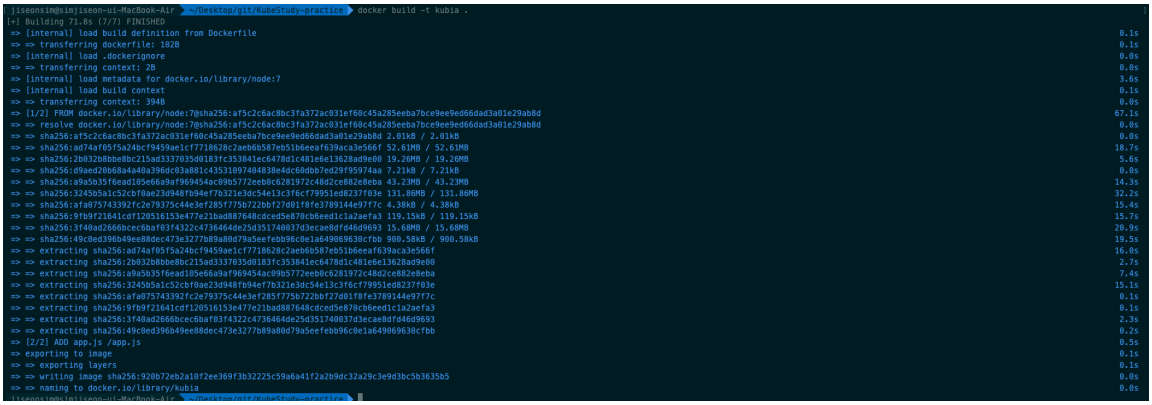
`FROM`으로 시작점으로 사용할 컨테이너 이미지 정의 (이미지 생성의 기반이 되는 기본이미지)

4. 컨테이너 이미지 생성

이미지 빌드

```
docker build -t kubia .
```

1. 위 명령어를 콘솔에 입력
2. 도커 클라이언트가 디렉터리의 컨텐츠(`Dockerfile`, `app.js`)를 도커 데몬(가상머신 내부)에 업로드
3. 도커 데몬
    - 이미지가 아직 로컬에 저장돼 있지 않은 경우 도커가 도커허브에서 `node:7.0` 이미지를 pull 한다
4. 새로운 이미지 (kubia:latest)를 빌드한다



이미지 레이어의 이해

도커 이미지 : 여러개의 레이어로 구성

- 서로 다른 이미지가 여러개 레이어를 공유
- `node:7` 이미지가 다른 이미지에서 쓰이더라도 기본 이미지를 구성하는 모든 레이어는 단 한번만 저장됨
- 이미지를 가져올때도 각 레이어를 개별적으로 다운로드 (저장되지 않은 레이어만 다운로드)

이미지 빌드시..

1. 기본 이미지의 모든 레이어를 가져온 다음 도커는 그 위에 새로운 레이어를 생성하고 app.js 파일을 그 위에 추가
2. 이미지가 실행할때 수행돼야 할 명령을 지정하는 또 하나의 레이어를 추가
    - 이 마지막 레이어는 `kubia:latest`라고 태그 지정

로컬에 저장된 이미지 리스트 조회

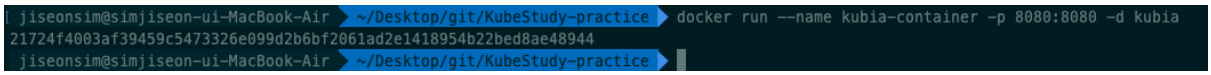
```
docker images
```

5. 컨테이너 이미지 실행

kubia 이미지에서 kubia-container라는 이름의 새 컨테이너 실행

```
docker run --name kubia-container -p 8080:8080 -d kubia
```

- 컨테이너는 콘솔에서 분리돼(`-d kubia`) 백그라운드에서 실행됨을 의미
- 로컬 머신의 8080 포트 ↔ 컨테이너 내부의 8080 포트와 매핑됨 (`-p 8080:8080`)
  - http://localhost:8080 으로 애플리케이션에 접근 가능



애플리케이션 접근하기

```
curl localhost:8080
```

이 16진수는 도커 컨테이너의 ID (≠ 호스트 머신의 호스트 이름)

실행 중인 모든 컨테이너 조회하기

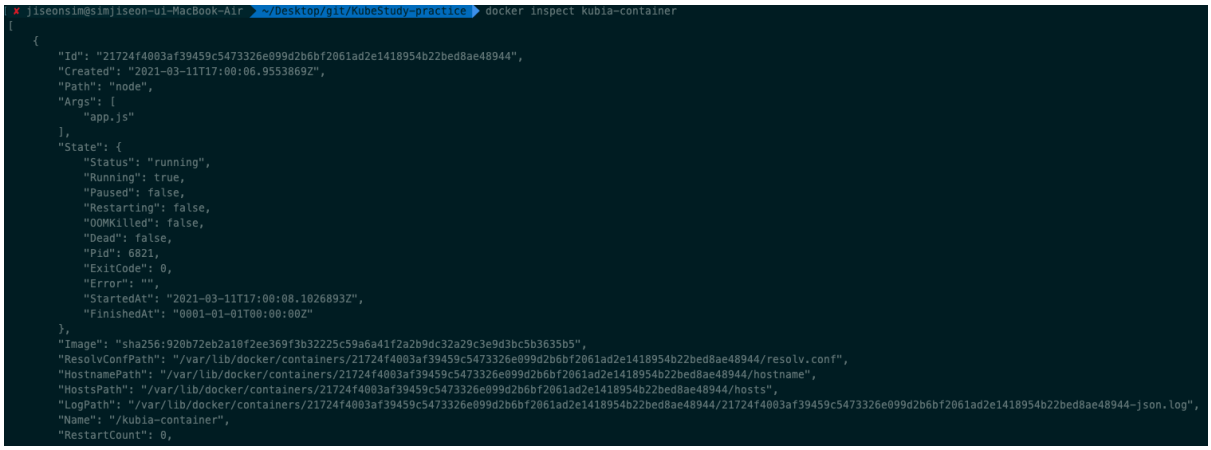
```
docker ps
```

```
jiseonsim@simjiseon-ui-MacBook-Air ~/Desktop/git/KubeStudy-practice docker ps
CONTAINER ID   IMAGE       COMMAND                  CREATED         STATUS         PORTS                               NAMES
21724f4003af   kubia       "node app.js"            4 minutes ago   Up 4 minutes   0.0.0.0:8080->8080/tcp              kubia-container
2db819050552   mysql:5.7   "docker-entrypoint.s…"   3 days ago      Up 4 hours     0.0.0.0:3306->3306/tcp, 33060/tcp   spring-batch-monitoring
```

컨테이너에 관한 추가 정보 얻기

`docker ps` 보다 자세한 정보를 출력해준다

```
docker inspect kubia-container
```



6. 실행중인 컨테이너 내부 탐색하기

추가 프로세스를 실행해서 컨테이너 내부를 살펴보자

실행중인 컨테이너 내부에서 셸 실행해서 컨테이너 내부의 프로세스 조회

`node.js` 는 bash shell을 포함하고 있으므로 컨테이너 내부에서 셸 실행 가능

```
docker exec -it kubia-container bash
ps aux
ps aux | grep app.js
ls -al
```

```
jiseonsim@simjiseon-ui-MacBook-Air ~/Desktop/git/KubeStudy-practice docker exec -it kubia-container bash
root@21724f4003af:/# ps aux
USER       PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
root         1  0.1  1.3 614436 26512 ?        Ssl  17:00   0:00 node app.js
root        11  1.1  0.1  20248  3196 pts/0    Ss   17:08   0:00 bash
root        17  0.0  0.1  17504  2064 pts/0    R+   17:09   0:00 ps aux
root@21724f4003af:/#
```

7. 컨테이너 중지와 삭제

```
docker stop kubia-container // kubia-container 중지
docker rm kubia-container // 컨테이너 삭제
```

8. 이미지 레지스트리에 이미지 푸시

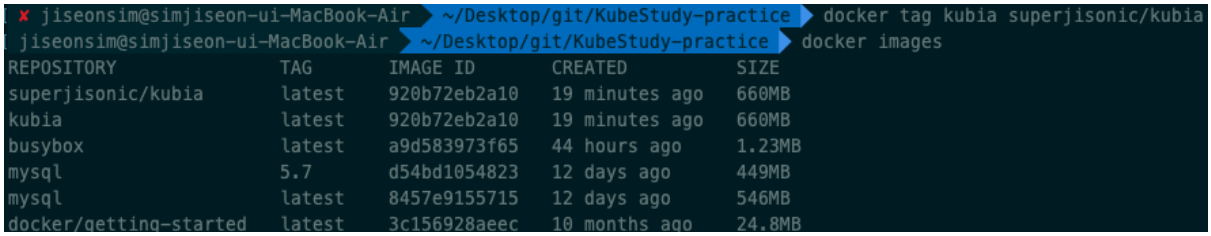
원격에서도 로컬에 저장된 이미지를 사용할 수 있게금 외부 이미지 저장소에 이미지를 푸시하자

dockerhub.com 에 superjisonic으로 계정 생성

추가 태그로 태그 이미지 지정

컨테이너 이미지는 여러개의 태그를 가질 수 있다

```
docker tag kubia superjisonic/kubia
```

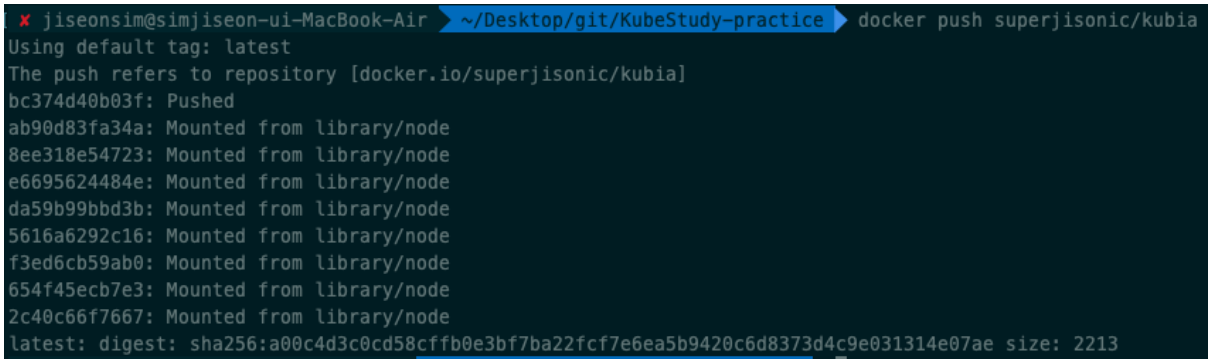


잘 추가됐다..

도커 허브에 이미지 푸시

도커 데스크탑에서 도커허브 아이디로 로그인한 뒤

```
docker push superjisonic/kubia
```



다른 머신에서 이미지 실행하기

(다른 머신에서 이렇게 명령하면된다)

```
docker run -p 8080:8080 -d superjisonic/kubia
```

호스트 머신에 `node.js` 가 설치되어 있어도 이미지 내부에 설치된 것을 사용한다.