DEVOXX FRANCE 2025

C'EST L'HISTOIRE D'UN OPS

Qui gère des images Docker "de base"

Qui sont utilisées par 260 micro-services

🫡

UNE FAILLE DE SÉCURITÉ DANS UNE IMAGE DE BASE

Implique de mettre à jour l'image de base et la re-construire

`docker image build` && `docker image push`

Il faut mettre à jour 260 `Dockerfile`

Et relancer 260 pipelines de CI

Ça va prendre des jours

🔥😈 BIENVENUE DANS L'ENFER OPS 😈🔥

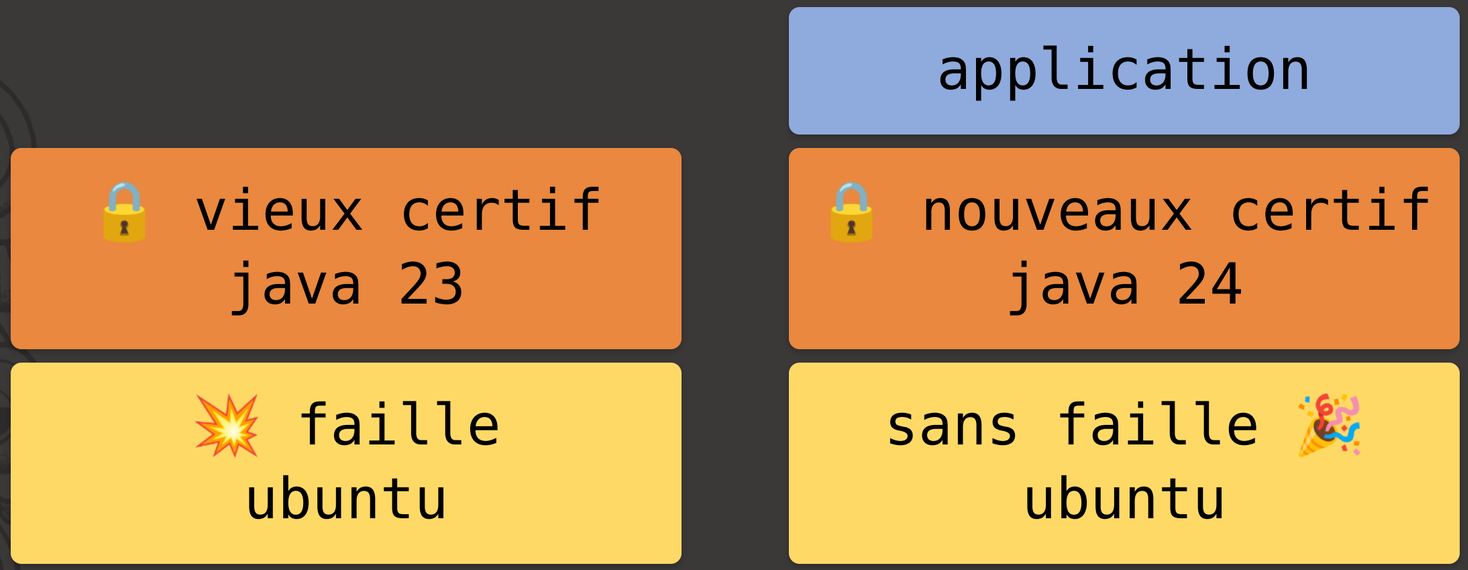
🤔

si seulement on pouvait mettre à jour les images facilement

sans tout re-builder

LE PARADIS OPS

Mise à jour des images sans re-builder



CRANE

Rebase d'images Docker / OCI

Julien Wittouck
Freelance @CodeKaio
Associé @Ekit3
Teacher @univ-lille
Team @Cloud-Nord
Technical Writer @ENI

IMAGES OCI ET MANIFESTS

9e8e73ef

3afff29d

393ad826

5a7813e0

81bd62b8

IMAGES OCI ET MANIFESTS

> bash

```
# docker inspect
docker image inspect eclipse-temurin:24
```

> bash

```
TOKEN=$(curl --silent "https://auth.docker.io/token?service=registry.docker.io&scope=repository:l
curl \
  -H "Accept: application/vnd.docker.distribution.manifest.v2+json" \
  -H "Authorization: Bearer $TOKEN" \
  https://registry-1.docker.io/v2/library/eclipse-temurin/manifests/sha256:393ad826422f9dbee85d46
```

UNE IMAGE OCI

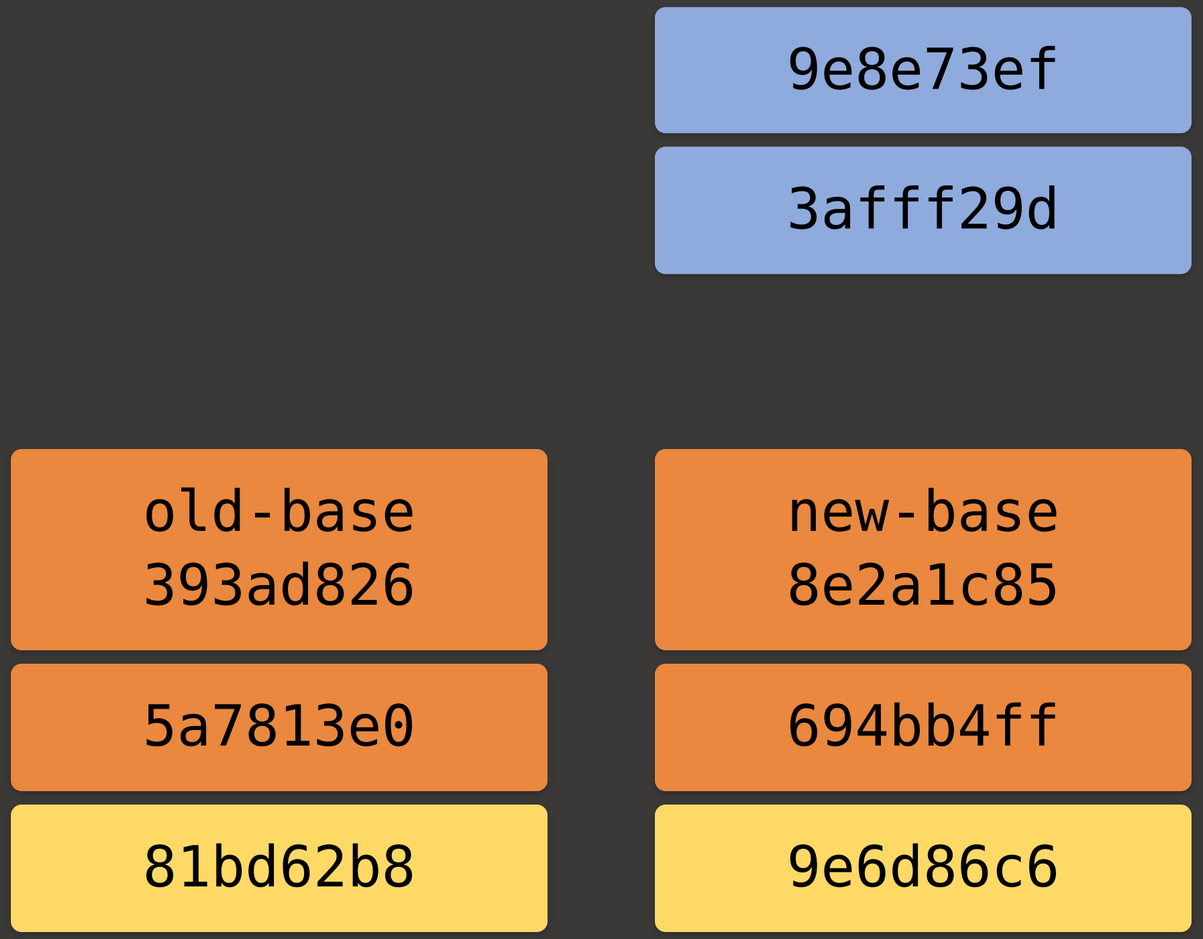
{} json


```
{
  "schemaVersion": 2,
  "mediaType": "application/vnd.oci.image.manifest.v1+json",
  "config": {
    "mediaType": "application/vnd.oci.image.config.v1+json",
    "digest": "sha256:57db53168f8cca5b3a2cbf1bb2c89a97c48762a501f481f53380567a00a9f1f6",
    "size": 6071
  },
  "layers": [
    {
      "mediaType": "application/vnd.oci.image.layer.v1.tar+gzip",
      "digest": "sha256:5a7813e071bfadf18aaa6ca8318be4824a9b6297b3240f2cc84c1db6f4113040",
      "size": 29754290
    },
    {
      "mediaType": "application/vnd.oci.image.layer.v1.tar+gzip",
      "digest": "sha256:d1504bee8985780f3a868793411f26933d71ee828bc50880d128017596324321",
      "size": 21318286
    },
    {
      "mediaType": "application/vnd.oci.image.layer.v1.tar+gzip",
      "digest": "sha256:7b5a3507f742036dd166ee8b5a8ceeb35d451eacd472188cb43fdf7844a9e06b",
      "size": 165317796
```

MANIPULER LES IMAGES OCI

- 🔧 Manipuler directement le manifest JSON {}
- ↔ Pull / Push du manifest depuis le registry
- 🔃 Réagencer les layers
- ♻️ Sans rebuilder, ni même avoir besoin de `docker`

REBASE D'IMAGE



REBASE D'IMAGE

Nouvelle image en manipulant le manifest JSON

{} json

```
{
  "layers" : [
    { "digest": "sha256:9e8e73ef"
    { "digest": "sha256:3afff29d"
    { "digest": "sha256:393ad826"
    { "digest": "sha256:5a7813e0"
    { "digest": "sha256:81bd62b8"
  ]
}
```

9e8e73ef

3afff29d

393ad826

5a7813e0

81bd62b8

{} json

```
{
   "layers" : [
     { "digest": "sha256:9e8e73ef"
     { "digest": "sha256:3afff29d"
     { "digest": "sha256:8e2a1c85"
     { "digest": "sha256:694bb4ff"
     { "digest": "sha256:9e6d86c6"
   ]
}
```

9e8e73ef

3afff29d

8e2a1c85

694bb4ff

9e6d86c6

CAS D'USAGES CONCRETS 💡📝

- Patchs des images sans les rebuilder 🧰
- Montées de version de runtime ⬆️
- Ajout ou suppression de packages ➕
- Mise à jour de certificats 🔒

CRANE

google/go-containerregistry

manipulations d'images et de registries

commandes intéressantes :

> bash

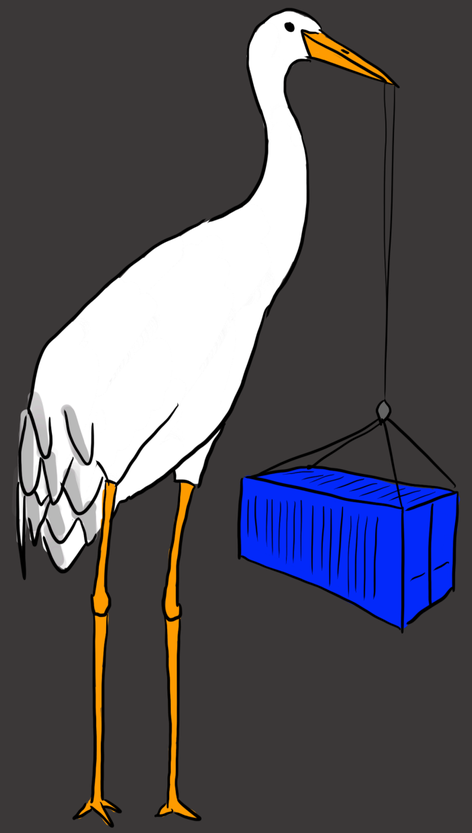
```
# récupération d'un manifest
crane manifest
# calcul du digest d'une image
crane digest
```

> bash

```
# rebase d'une image
crane rebase
```

> bash

```
# modification générale d'un manifest
crane mutate
```



crane rebase

> bash

```
crane rebase IMAGE \
  --old_base OLD_BASE \
  --new_base NEW_BASE \
  --tag NEW_TAG
```

IMAGE	OLD_BASE	NEW_BASE	NEW_TAG
9e8e73ef			9e8e73ef
3afff29d			3afff29d
393ad826	393ad826	8e2a1c85	8e2a1c85
5a7813e0	5a7813e0	694bb4ff	694bb4ff
81bd62b8	81bd62b8	9e6d86c6	9e6d86c6

DÉMO

Rebase d'une image Java 23 -> 24

> bash

```
docker container run --rm -it $REGISTRY/java-app:jdk-23
```

> bash

```
crane manifest $REGISTRY/java-app:jdk-23 | jq ".layers[].digest"
crane manifest $REGISTRY/eclipse-temurin:23 | jq ".layers[].digest"
```

> bash

```
crane rebase $REGISTRY/java-app:jdk-23 \
  --old_base $REGISTRY/eclipse-temurin:23 \
  --new_base $REGISTRY/eclipse-temurin:24 \
  --tag $REGISTRY/java-app:jdk-24
```

> bash

```
crane manifest $REGISTRY/java-app:jdk-24 | jq ".layers[].digest"
crane manifest $REGISTRY/eclipse-temurin:24 | jq ".layers[].digest"
```

POUR RIGOLER 😅

Détection d'une image de base

> bash

```
docker scout quickview $REGISTRY/keycloak
```

Rebase de l'image

> bash

```
crane rebase $REGISTRY/keycloak \
  --old_base $REGISTRY/redhat/ubi9-micro:9.5 \
  --new_base $REGISTRY/ubuntu \
  --tag $REGISTRY/keycloak:ubuntu
```

Rebase pété 💥

> bash

```
crane rebase $REGISTRY/java-app:jdk-23 \
  --old_base $REGISTRY/eclipse-temurin:23 \
  --new_base $REGISTRY/node:22 \
  --tag $REGISTRY/java-app:node-22
```

`--old_base` `--new_base`

Paramètres un peu casse-pied

ANNOTATIONS HINTS

Annotations définies dans la spec OCI : opencontainers/image-spec#annotations.md

`org.opencontainers.image.base.digest`

`org.opencontainers.image.base.name`

old_base et new_base inférées à partir des annotations

ANNOTATIONS HINTS

Annoter les images avec `docker image build`

> bash

```
DIGEST=$(crane digest $REGISTRY/eclipse-temurin:23)
```

> bash

```
docker image build --tag $REGISTRY/java-app:jdk-23 \
    --annotation "org.opencontainers.image.base.name=$REGISTRY/eclipse-temurin:23" \
    --annotation "org.opencontainers.image.base.digest=$DIGEST"
```

DÉMO 🕹️

Annoter les images avec `crane mutate`

Annoter l'image Java 23

> bash

```
crane manifest $REGISTRY/java-app:jdk-23 | jq
```

> bash

```
DIGEST=$(crane digest $REGISTRY/eclipse-temurin:23)
crane mutate $REGISTRY/java-app:jdk-23 \
  -a "org.opencontainers.image.base.name=$REGISTRY/eclipse-temurin:23" \
  -a "org.opencontainers.image.base.digest=$DIGEST"
```

> bash

```
crane manifest $REGISTRY/java-app:jdk-23 | jq
```

DÉMO

Rebase simplifié

> bash

```
crane manifest $REGISTRY/java-app:jdk-23 | jq
```

> bash

```
docker image pull eclipse-temurin:23.0.2_7-jdk
docker image tag eclipse-temurin:23.0.2_7-jdk $REGISTRY/eclipse-temurin:23
docker image push $REGISTRY/eclipse-temurin:23
```

> bash

```
# rebase avec écrasement du tag !
crane rebase $REGISTRY/java-app:jdk-23
```

> bash

```
crane manifest $REGISTRY/java-app:jdk-23 | jq ".layers[].digest"
crane manifest $REGISTRY/eclipse-temurin:23.0.2_7-jdk | jq ".layers[].digest"
```

LIMITES 🛑

- aucune garantie de fonctionnement des images 🏷️
- reports à effectuer sur les Dockerfile 🔙
- impossible de couper à partir d'une layer arbitraire ✂️
- cherry-pick ? 🍒

BONNES PRATIQUES ✅

- toujours re-tagguer les images 🏷️
- tester les images rebasées ⚗️ (avec Container Structure Test)

MERCI !

JULIEN WITTOUCK

@CodeKaio

julien-wittouck