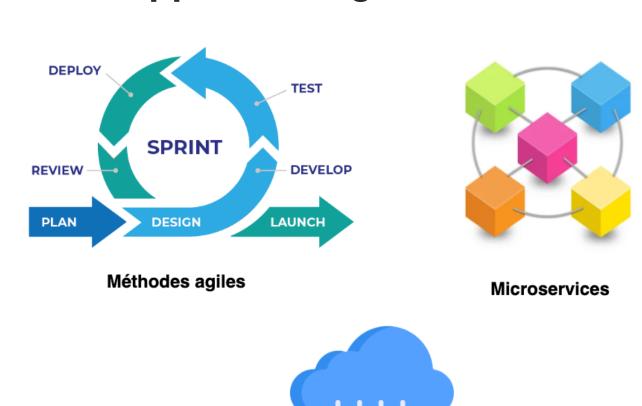
Une introduction à Docker et aux conteneurs

Thibaud Martinez

thibaud.martinez@dauphine.psl.eu



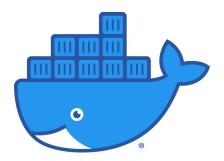
Évolutions du développement logiciel



Comment répondre aux nouveaux défis ?

- Déployer plus rapidement des programmes hétérogènes.
- Assurer la portabilité des programmes.
- Gérer l'exécution et la communication de multiples applications.

Docker

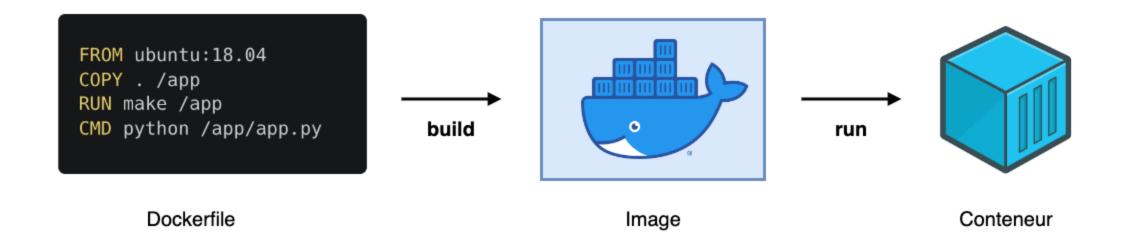


Docker permet d'empaqueter et d'exécuter une application dans un environnement isolé appelé "conteneur".

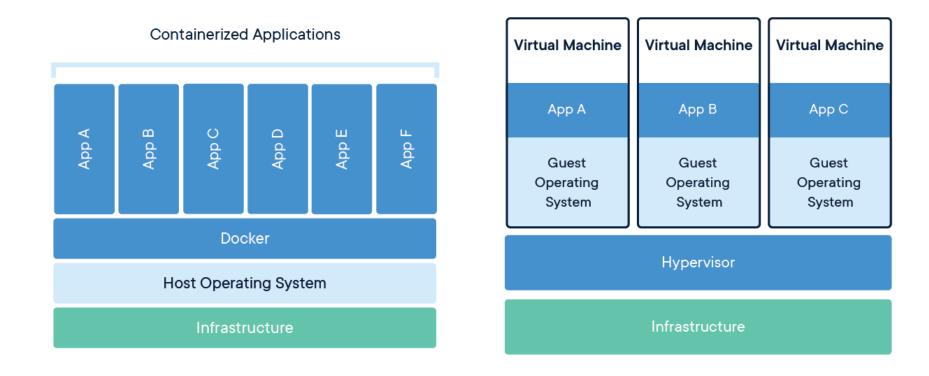
Quels avantages?

- Livraison rapide et cohérente des applications.
- Déploiement et mise à l'échelle réactifs.
- Exécution d'un grand nombre de charges de travail sur un même matériel.

Fonctionnement de Docker



Les conteneurs ne sont pas des machines virtuelles!



→ Plusieurs conteneurs peuvent fonctionner sur la même machine et **partager le noyau du** système d'exploitation avec d'autres conteneurs, chacun fonctionnant comme un processus isolé dans l'espace utilisateur.

Docker s'appuie sur les mécanismes du noyau Linux

Un conteneur est un processus qui est isolé de tous les autres processus sur la machine hôte grâce, notamment, aux :

- *namespaces*: partitionne les ressources du noyau de telle sorte qu'un ensemble de processus voit un ensemble de ressources tandis qu'un autre ensemble de processus voit un autre ensemble de ressources.
- cgroups (control groups): pour limiter, compter et isoler l'utilisation des ressources (processeur, mémoire, utilisation disque, etc.).

Docker 101 tutorial

Play with Docker est une aire de jeu interactive qui vous permet d'exécuter des commandes Docker sur un terminal Linux, sans aucun téléchargement.

- 1. Connectez-vous à https://labs.play-with-docker.com/ pour accéder à un terminal.
- 2. Tapez la commande suivante dans le terminal: docker run -dp 80:80 docker/getting-started:pwd
- 3. Attendez que le conteneur démarre et cliquez sur le badge du port 80.
- 4. À vous de jouer!
- I Vous pouvez également utiliser Docker Desktop pour lancer le tutorial.

Pour aller plus loin

- Containers From Scratch Liz Rice GOTO 2018
- Demystifying Containers Part I: Kernel Space
- Docker Documentation