



Docker comme alternative légère à la virtualisation

Présenté par Wilfried, Thuy, et Yoan



Introduction

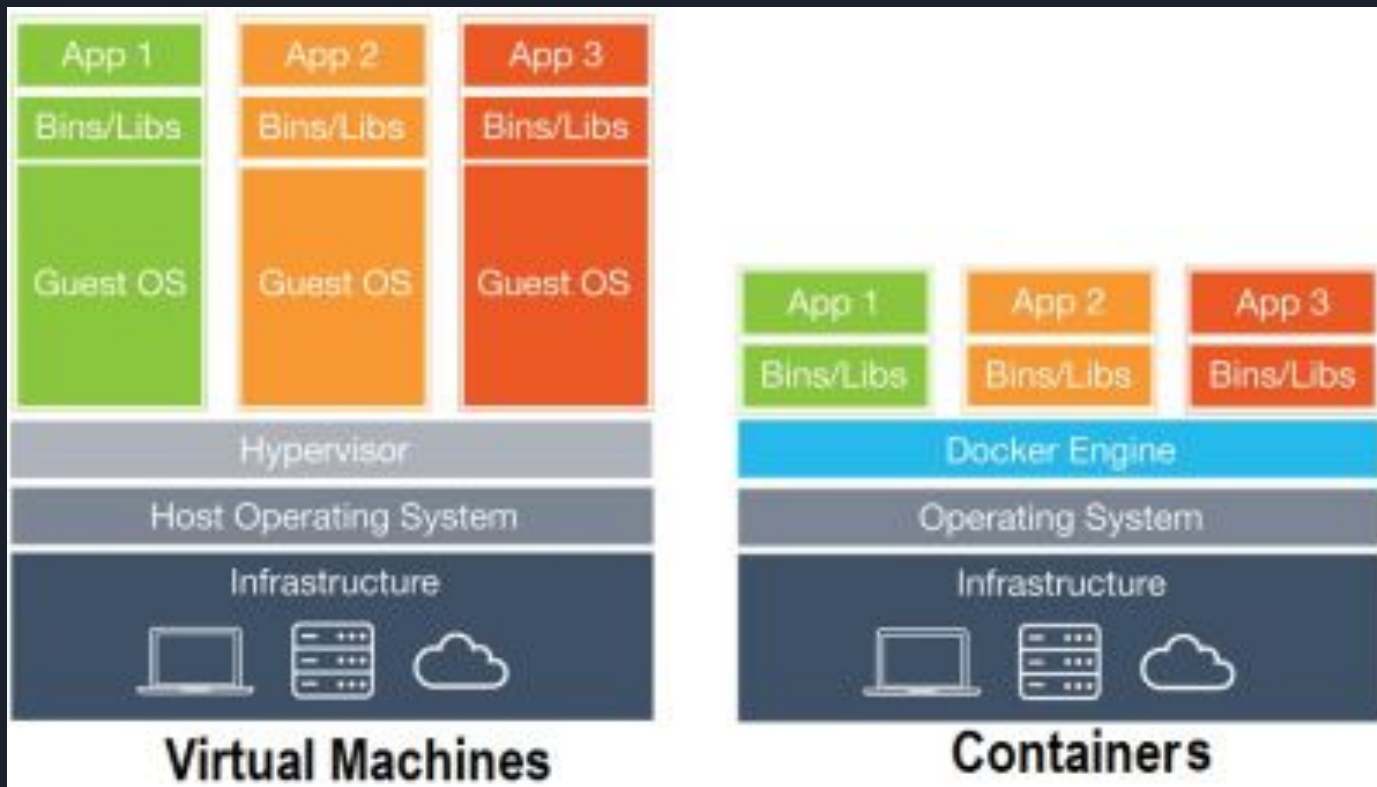
Les machines virtuelles (VM) sont de plus en plus utilisées par les entreprises. Une VM est un environnement de système d'exploitation ou d'application installé sur logiciel. Elle permet à l'utilisateur de profiter de la même expérience que sur une machine physique, avec plusieurs avantages.

Il est notamment possible de lancer plusieurs environnements d'OS sur la même machine, en les isolant les uns des autres. Les besoins en énergie sont atténués (comparé à des machines physiques différentes). Les backups et les restaurations s'en trouvent aussi simplifiés. Et une pléthore d'outils sont sortis au fil des années pour apporter des fonctionnalités intéressantes (migration de machines à la volée, provisionning, gestion virtuelle du réseau).

Cependant, les hyperviseurs de machines virtuelles reposent sur une émulation du hardware, et requièrent donc beaucoup de puissance de calcul. C'est là qu'interviennent les conteneurs et Docker.

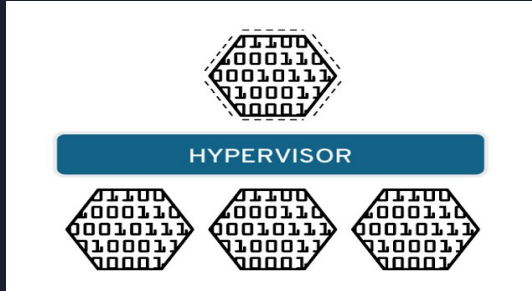
Quelles sont les forces et faiblesses de chacune de ces technologies ? Pourquoi choisir l'une plutôt que l'autre ? C'est ce que nous allons voir .

La Virtualisation: Késako ?

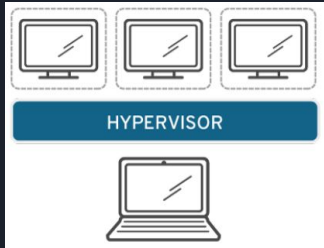


La Virtualisation: typologie

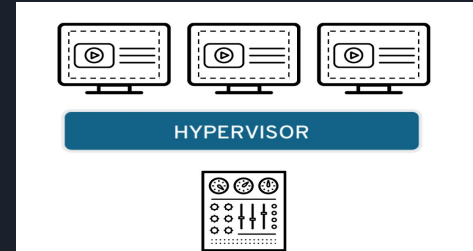
Data virtualization



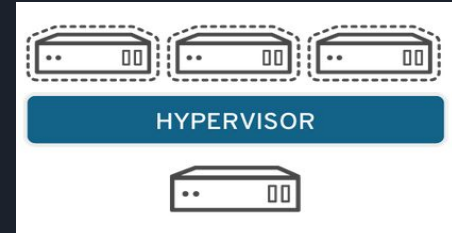
Operating system virtualization



Desktop virtualization



Server virtualization

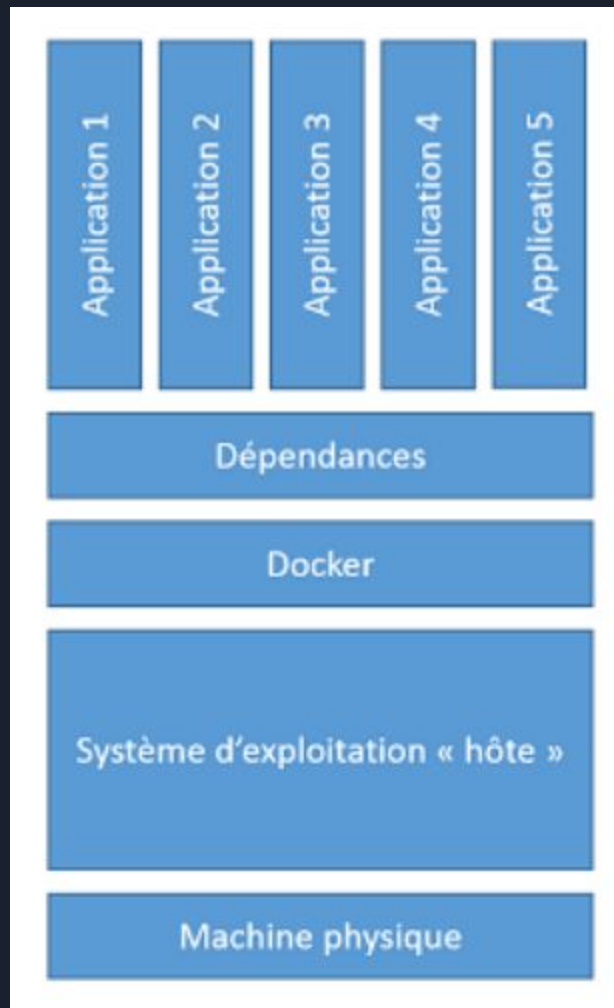




2. Docker

Conteneur :

- type de données abstrait pour représenter des collections d'autres objets
- objets stockés sous une forme organisée avec des règles spécifiques
- éléments dont a besoin une application fichier source, environnement d'exécution, librairies, outils et fichiers
- étanchéité assurée par les fonctionnalités de l'OS





2. Docker

ratio nombre d'applications avec conteneur/ machine virtuelle : 5 à 80

baisse de redondance en mémoire

gain en vitesse de démarrage : TDD pour un code de meilleur qualité



Conclusion

Nous avons pu voir que chacune de ces deux solutions que sont la virtualisation et les conteneurs apportent leurs propres avantages et inconvénients.

Nous ne sommes pas dans une phase de remplacement des VM par Docker, mais plutôt dans une complémentarité. D'ailleurs, pour augmenter la sécurité des conteneurs (qui sont isolés mais qui tournent sur un même OS, qui lui peut-être attaqué), certaines entreprises exécutent ces conteneurs....à l'intérieur de machines virtuelles!

La facilité et la rapidité de déploiement qu'apporte Docker lui assure un bel avenir. Et la sécurité, la flexibilité, l'ancienneté, qu'apportent les VM assurent qu'elles gardent leur secteur d'activité pendant longtemps encore.



Ressources

- <https://www.redhat.com/en/topics/virtualization/what-is-virtualization>
- <https://aws.amazon.com/docker/>
- <https://www.ionos.fr/digitalguide/serveur/know-how/conteneurs-informatiques-virtualisation-sans-emulation/>
-