

## TEMA 2 DATC

### Container orchestration. Docker.

Procesul **Container Orchestration** ajuta la automatizarea implementării, creării de rețele si disponibilității aplicațiilor bazate pe containere . Procesul consta in implementarea unor containere pe un cluster de computere format din noduri multiple.

Capabilitățile de gestionare a ciclului de viață la sarcini complexe, multi-container desfășurate pe un grup de mașini sunt extinse de tool-urile de orchestrare. Acestea permit utilizatorilor să implementeze întregul cluster ca o singură țintă de implementare prin intermediul abstractizării infrastructurii.

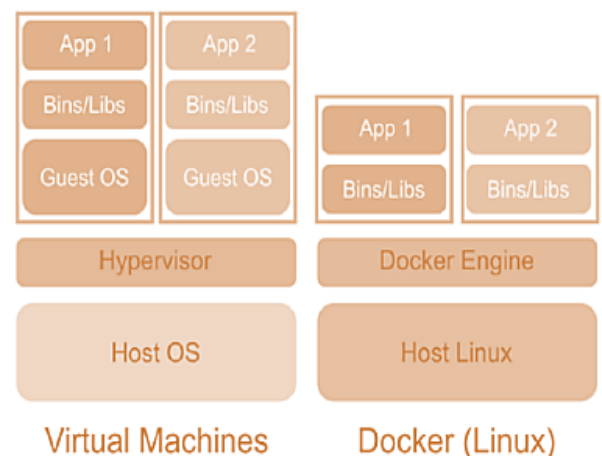
Procesul poate realiza: instantierea unui set de containere; relansarea containerelor eșuate; conectarea containerelor prin interfețe; furnizarea serviciilor la mașinile din afara clusterului; scalarea clusterului prin adăugarea sau eliminarea containerelor ; gestionarea serviciilor(etichete, grupuri, namespace-uri, verificari de disponibilitate sau încărcare) ; gestionarea resurselor(CPU, memorie, volume, porturi, IP-uri)

Cele mai comune instrumente de orchestrare sunt:

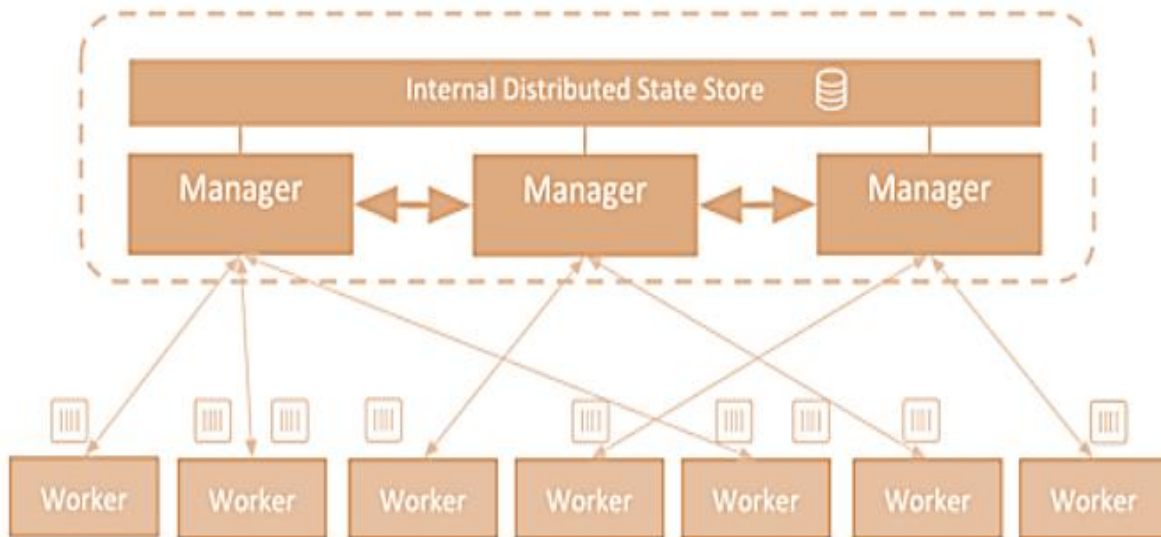
- Docker Swarm: grupeaza containerele Docker, transformă un grup de motoare Docker într-un singur motor virtual Docker.
- Kubernetes: a fost creat de Google și este unul dintre cadrele de orchestrație bogate în funcții și cele mai utilizate
- Docker Compose: Efectuează un fișier care definește o aplicație multi-container (inclusiv dependențe) și implementează aplicația descrisă prin crearea containerelor necesare. Este destinată în principal mediilor de dezvoltare, testare și staționare.

**Docker** este o platformă standard care permite utilizatorilor să creeze, să implementeze și să supravegheze containerele de pe gazdele tool-ului.

Docker nu înlocuiește mașinile virtuale, deoarece necesită ca toate containerele să aibă același sistem de operare, astfel ca nu se pot rula aplicații Windows și Linux pe același server.



De asemenea, containerele Docker oferă izolare de securitate mult mai slabă decât VP, ceea ce le face opțiuni inadecvate pentru unele tipuri de locațiune multiplă.



Dezavantajele utilizării Docker-ului: Exploatarea kernel-ului (spre deosebire de un VM, kernelul este împărțit între toate containerele și gazdă); secretele precum parole, nume de utilizatori sau chei de API pot fi compromise; un atac sau un defect în sistemul de operare poate compromite eventual toate containerele care rulează în partea de sus a sistemului de operare

Docker-ul depinde de tehnologiile Linux cum ar fi Containerele Linux (LXC) și capacitățile cgroups și namespaces, care nu există în prezent în Windows, dar Microsoft și-a dezvoltat propriile tehnologii pe Windows.