

14 Questions à retenir CCP5

Explique ce qu'est un cluster d'hyperviseur. Quel est l'intérêt d'une telle structure ?

Un cluster d'hyperviseur est un regroupement de plusieurs serveurs (ou nœuds) sur lesquels sont installés des hyperviseurs, permettant de gérer des machines virtuelles (VM).

L'intérêt est de pouvoir répartir les VM sur plusieurs nœuds pour avoir de la haute disponibilité, une répartition de charge et une gestion centralisée des ressources.

Ainsi on aura une continuité de service même en cas de défaillance d'un serveur.

Qu'est-ce qu'un conteneur Docker ?

Un conteneur Docker, c'est comme une boîte qui contient tout ce qu'il faut pour faire tourner une application (le programme, ses fichiers, ses réglages, etc..)

Plusieurs conteneurs peuvent être créés à partir de la même image pour être exécutés simultanément ou non.

Les processus d'un conteneur ne peuvent accéder qu'aux fichiers de son image. Les modifications faites restent dans le conteneur et ne sont pas impactées sur l'image.

Que représente les lignes de code ci-dessous ?

```
```bash
```

```
FROM ubuntu:latest
```

```
Installation de packages
```

```
RUN apt-get update && apt-get install -y \
```

```
 bash \
```

```
 nano \
```

```
&& rm -rf /var/lib/apt/lists/*
```

```
Répertoire local
```

```
RUN mkdir /data
```

```
Dossier de travail
```

```
WORKDIR /data
```

```
Image en mode interactif
```

```
CMD ["bash", "-i"]
```

...

Ces lignes de code représente un Dockerfile. Cela permet de construire une image Docker.

Voici les actions faites :

- Il part de l'image Ubuntu
- Installe les paquets bash et nano
- Supprime les sources téléchargées
- Crée un répertoire « /data » et définit ce répertoire comme répertoire de travail
- Lance une session Bash interactive lorsque le conteneur est démarré.

Pour exécuter ce code, on le sauvegarde dans un fichier nommé « Dockerfile », puis on construit l'image avec la commande « docker build »

The screenshot shows the Nagios web interface with the following sections:

- Current Network Status:** Last Updated: Tue Jun 28 13:23:01 UTC 2016. Updated every 90 seconds. Nagios® Core™ 4.1.1 - www.nagios.org. Logged in as nagiosadmin.
- Host Status Totals:** Up: 1, Down: 0, Unreachable: 0, Pending: 0. All Problems: 0, All Types: 1.
- Service Status Totals:** OK: 7, Warning: 0, Unknown: 0, Critical: 1, Pending: 0. All Problems: 1, All Types: 8.
- Service Status Details For All Hosts:** A table listing services for the host 'localhost'. The table includes columns: Host, Service, Status, Last Check, Duration, Attempt, and Status Information.

Host	Service	Status	Last Check	Duration	Attempt	Status Information
localhost	Current Load	OK	06-28-2016 13:18:07	0d 0h 4m 54s	1/4	OK - load average: 0.10, 0.20, 0.12
localhost	Current Users	OK	06-28-2016 13:18:45	0d 0h 4m 16s	1/4	USERS OK - 1 users currently logged in
localhost	HTTP	OK	06-28-2016 13:19:22	0d 0h 3m 39s	1/4	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 11595 bytes
localhost	PING	OK	06-28-2016 13:20:00	0d 0h 3m 1s	1/4	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.05 ms
localhost	Root Partition	OK	06-28-2016 13:20:37	0d 0h 2m 24s	1/4	DISK OK - free space: / 8373 MB (85% used)
localhost	SSH	OK	06-28-2016 13:21:15	0d 0h 1m 46s	1/4	SSH OK - OpenSSH_7.2p2 Ubuntu-4ubuntu2.10
localhost	Swap Usage	CRITICAL	06-28-2016 13:22:52	0d 0h 1m 9s	2/4	SWAP CRITICAL - 0% free (0 MB out of 1 G)
localhost	Total Processes	OK	06-28-2016 13:22:30	0d 0h 0m 31s	1/4	PROCS OK: 39 processes with STATE = RS

Pour la copie d'écran ci-dessous, quelle devrait être ta démarche dans une telle situation ?

On voit une erreur « CRITICAL » sur le service « Swap usage ». On voit « 0% free » dans la colonne « Status informations ».

Il faut donc augmenter la taille du swap.

Que veulent dire les termes PaaS, IaaS, et SaaS ?

- **PaaS (Platform as a Service)** : Fournit une plateforme pour développer et gérer des applications sans se soucier de l'infrastructure sous-jacente.
- **IaaS (Infrastructure as a Service)** : Offre des ressources informatiques virtualisées sur Internet, éliminant le besoin d'acheter ou de gérer une infrastructure physique.
- **SaaS (Software as a Service)** : Logiciels hébergés dans le cloud auxquels les utilisateurs accèdent et utilisent via Internet, souvent via un navigateur web.

## Dans la mise en œuvre d'une solution HA (High Availability), quels sont les éléments indispensables ?

Les éléments indispensables sont :

- La redondance matérielle (serveur, stockage)
- Un système de répartition de charge (Load Balancing)
- Un système de basculement automatique en cas d'erreur ou de panne (Failover)
- Un système de supervision
- Une copie (réplication) des données en temps réel
- Un PRA (Plan de Reprise d'Activité) et PCA (Plan de Continuité d'Activité).

## Qu'est-ce qu'une image Docker ?

C'est un fichier qui contient tout le nécessaire pour exécuter une application (code, bibliothèques, dépendances, configurations). On crée un conteneur Docker à partir d'une image.

## Sur un équipement de gestion de VM, quels sont les éléments/composants matériels importants à prendre en compte ?

Les composants matériels importants à prendre en compte sont les suivants :

- La mémoire RAM
- Le stockage disque
- Le processeur

## Que fait la commande docker system prune ?

Cette commande supprime les ressources non-utilisées par Docker. Ces ressources peuvent être des conteneurs arrêtés, des images inutilisées, etc.

## Quels sont les avantages et les inconvénients de la conteneurisation par rapport à la virtualisation ?

Par rapport à la virtualisation, la conteneurisation est plus légère, offre un démarrage plus rapide et une meilleure utilisation des ressources. Par contre, il peut y avoir une isolation moins forte et une complexité à faire cohabiter les applications des conteneurs.

## A quoi sert ce fichier :

<VirtualBox>

<Machine name="Linux VM" OSType="Linux26\_64" memory="8192" bootOrder="1" >

<Hardware>

<Disk type="Normal" size="10485760"/>

<BIOS>

<ACPI enabled="true"/>

<IOAPIC enabled="true"/>

```
</BIOS>

<Network>
 <Adapter slot="0" enabled="true" type="virtio">
 <NAT/>
 </Adapter>
</Network>
</Hardware>
</Machine>
</VirtualBox>
```

C'est un fichier de configuration pour une VM dans Virtualbox.

#### On a les informations suivantes :

- Nom de la VM : "Linux VM".
- Type de l'OS : "Linux26\_64" (Linux avec un noyau 2.6 en 64 bits)
- Mémoire RAM allouée à cette VM : "8192" soit 8 Go
- Ordre de démarrage : "1", cela indique un boot sur le disque dur numéro 1
- Disque dur de type "Normal" avec une taille de "10485760" soit 10 Go
- Un BIOS avec l'ACPI activé ("true") et l'IOAPIC activé ("true").
- Un adaptateur réseau dans le slot "0", activé ("true") avec un contrôleur "virtio", et configuré en NAT

#### Qu'est-ce qu'un conteneur ? Quel est l'intérêt d'une telle structure ?

Un conteneur est un objet d'isolation qui permet d'encapsuler et d'isoler du code et toutes ses dépendances. On peut aussi exécuter des processus ou des services au sein d'un conteneur.

Le contenu exécuté est indépendant de l'environnement et de l'OS.

#### Donne deux hyperviseurs de type 1 et deux de type 2

Hyperviseurs de type 1 (Il s'installe directement sur le matériel physique, sans système d'exploitation en dessous).

- Proxmox
- VMware ESXi

Hyperviseurs de type 2 (Il s'installe au-dessus d'un système d'exploitation déjà existant (comme Windows ou Linux)).

- VMware Workstation Pro
- VirtualBox

## **Comment mettre à jour une image Docker ?**

On utilise docker pull pour télécharger la dernière version d'une image.