

Architecture et choix d'hébergement

Le cours sur la mise en production de site web est une introduction aux problématiques d'hébergement. La principale notion à retenir est la notion d'architecture : c'est-à-dire la répartition des éléments de l'architecture logicielle sur le matériel. Il faut savoir différencier la nature de ces offres : mutualisées, dédiées, virtuelles... mais également comprendre ce que chaque offre recouvre vraiment. En effet, ce qui va distinguer une offre d'une autre, en plus de leur nature, sont les services ou option complémentaire, et la facilité ou difficulté de connaître le budget final. En effet, si tout n'est pas compris dans l'offre initiale il faut ajouter les services supplémentaires au service de base : e-mail, infogérance, sauvegardes, etc. Une autre difficulté pour évaluer le budget final est spécifique au Cloud dont les instances peuvent être facturées à l'heure.

I. Rappel sur les sites dynamiques

Le navigateur envoie une requête sous la forme d'une URL, le serveur web (Apache, par exemple) envoie une information au serveur d'application (PHP, par exemple) qui récupère les données dans le serveur de base de données (MySQL, par exemple) afin de construire à la volée une page HTML (et le CSS voir le JavaScript lié) qui est renvoyée vers le navigateur. Soit le schéma suivant :

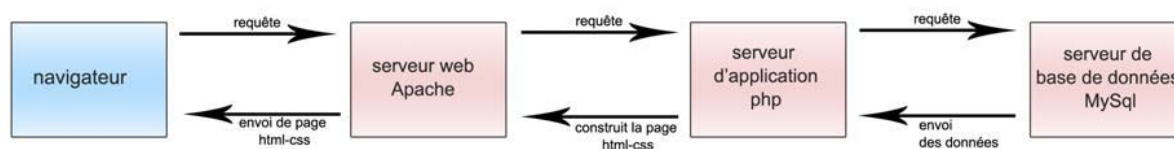


Fig. 1 Un site dynamique possède un serveur web (ou HTTP) et un serveur applicatif, il peut également posséder une base de données © Skill and You

Ces trois éléments forment la couche logicielle de l'architecture.

II. L'architecture

L'architecture logicielle correspond donc au serveur frontal (HTTP), au serveur applicatif et au serveur de base de données (+ serveur de stockage le cas échéant, en général média : images, vidéos et sons).

L'architecture matérielle correspond aux machines soit à des ordinateurs physiques que l'on nomme également serveurs (pour compliquer les choses) et qui sont des PC dédiés à cette tâche.

Donc on installe les serveurs logiciels sur des serveurs matériels.

Ensuite on a la possibilité d'installer la couche logicielle sur un ou plusieurs serveurs matériels afin de répartir la charge. La charge représente les demandes des internautes, s'il y en a trop cela peut faire tomber (planter) le serveur matériel et/ou logiciel, ce qui rend le site web indisponible.

En effet chaque requête que doivent traiter les serveurs logiciels met à contribution le hardware de la machine physique : processeur, mémoire vive, etc. Un seul serveur matériel sur lesquels sont installés les serveurs logiciels peut donc être insuffisant quelle que soit la puissance de l'ordinateur physique (serveur matériel).

L'élément le plus sollicité d'une architecture est en général le serveur de base de données.

On peut donc dans un premier temps isoler le serveur de base de données sur un PC dédié. On peut ensuite isoler également le serveur applicatif : ici chaque machine physique n'héberge qu'un serveur logiciel.

Enfin, dernier niveau, on peut utiliser un répartiteur de tâches (*load balancing*), le répartiteur permet de multiplier les serveurs frontaux et applicatifs et/ou de base de données. Soit le schéma suivant :

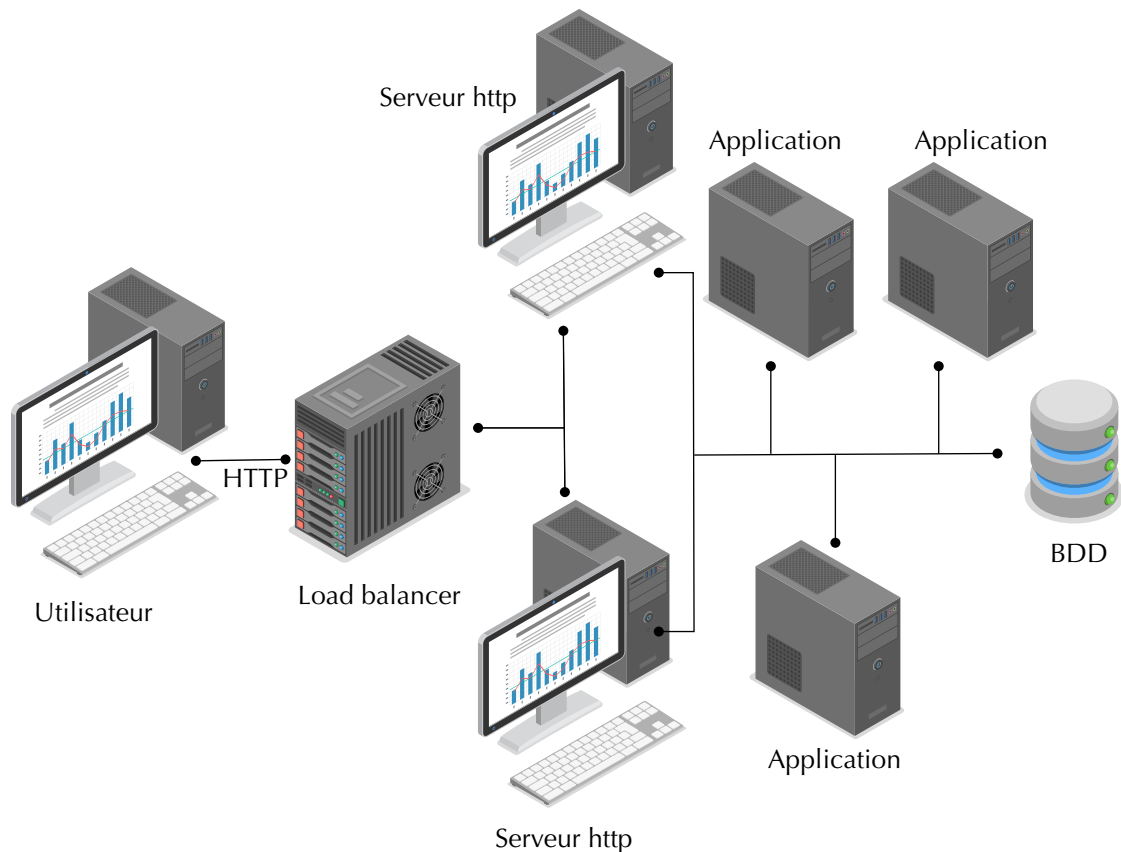


Fig. 2 Schéma architecture matérielle © Skill and You - Adobe Stock

On distingue :

- **un répartiteur de charge** (=un ordinateur physique) noté *Load Balancer* ;
- **deux serveurs frontaux** (=deux ordinateurs physiques) notés *Serveur HTTP* ;
- **trois serveurs applicatifs** (=trois ordinateurs physiques) notés *Application* ;
- **un serveur de base de données** (=un ordinateur physique) *BDD*.

Il est plus délicat de dispatcher la base de données sur plusieurs serveurs matériels, même si cela est envisageable en découpant les données de manière cohérente (exemple serveur 1 = données entre A à F, serveur 2 = données entre H à Z).

III. Les types d'offres d'hébergements

A. L'hébergement sur serveur mutualisé

Les offres d'hébergement sur des serveurs mutualisés voient les machines être partagées par plusieurs utilisateurs. Vous disposez d'un **compte FTP** (File Transfert Protocol permettant de télécharger un fichier sur un serveur sans passer par une console graphique) pour

télécharger les sources ou les applications de votre site, et d'une console web minimum pour le configurer. La base de données est partagée également.

C'est l'hébergement d'entrée de gamme : le plus simple à mettre en œuvre et le moins cher. Le plus simple car en général de nombreux services complémentaires sont inclus (e-mails, infogérance, SSL, etc.).

Voir par exemple la copie d'écran d'offres d'hébergement web d'un hébergeur quelconque :




	 ☆☆☆ SMART -10%*	 ☆☆☆ ADVANCED -25%*	 ☆☆☆ ENTERPRISE -25%*
	<div>-25%*</div> <div>4,50 € HT / mois (5,40 € TTC / mois) 5,00 € HT / mois</div> <div>Sélectionner</div> <div>Essai Gratuit</div>	<div>5,23 € HT / mois (6,28 € TTC / mois) 6,97 € HT / mois</div> <div>Sélectionner</div> <div>Essai Gratuit</div>	<div>9,73 € HT / mois (11,68 € TTC / mois) 12,97 € HT / mois</div> <div>Sélectionner</div> <div>Essai gratuit</div>
Espace Web	100 Go	200 Go	Illimité
Trafic mensuel	Illimité	Illimité	Illimité
Visiteurs mensuels	25 000	100 000	400 000
Disques durs SSD	✓	✓	✓
Utilisateurs FTP	Illimités	Illimités	Illimités
Sauvegarde de l'hébergement	✓	✓	✓
FTPS (FTP sur SSL)	✓	✓	✓
Accès SSH	×	✓	✓
Gestionnaire de fichiers	✓	✓	✓
Panneau cPanel	✓	✓	✓
Éditeur php.ini	✓	✓	✓
PHP	5.6, 7.0, 7.1, 7.2, 7.3	5.6, 7.0, 7.1, 7.2, 7.3	5.6, 7.0, 7.1, 7.2, 7.3

Fig. 3 Exemple d'offres d'hébergement web © DR

L'hébergement mutualisé n'ayant pas toujours bonne réputation, les hébergeurs ont tendance à le rebaptiser « hébergement web ». Il faut néanmoins nuancer cette mauvaise réputation. Lorsqu'on veut tester quelque chose à moindre coût cela peut être une très bonne solution, quitte à migrer vers des solutions plus robustes plus tard.

B. L'hébergement sur serveur dédié

Ce type d'offre vous permet d'héberger vos propres serveurs ou vous propose de louer ou acheter leurs serveurs auxquels vous aurez accès. Ici, la machine

est à votre disposition, c'est à donc à vous d'installer, maintenir, faire des sauvegardes, et également vous occuper des options ou services complémentaires (e-mail, SSL, etc.).

L'hébergement dédié est donc naturellement destiné à un public spécialisé et à des équipes formées pour intervenir sur des serveurs. Une solution peut consister à passer par un prestataire qui s'occupera de l'infogérance ou de management de l'hébergement.

Exemple de tarifs d'un prestataire en infogérance :

NOS OFFRES D'INFOGÉRANCE				
<p>Nos offres d'infogérance vous sont accessibles si vous avez choisi un hébergement dédié ou virtuel. Nous nous chargerons d'effectuer les mises à jour système nécessaires au renforcement de la sécurité de vos données ; de vérifier que votre offre d'hébergement est toujours adaptée à votre projet ; d'effectuer des sauvegardes régulières de votre site et de vos bases de données. Nous vous garantissons également un temps d'assistance mensuelle variable en fonction de l'offre que vous choisissez.</p> <p>Nos offres d'infogérance vous engagent pendant un an et sont résiliables dès que vous le désirez une fois les douze mois écoulés.</p>				
	ECO	PRO	PREMIUM	SUR MESURE
Mise à jour (par mois)	2	2	2	
Temps d'assistance (par mois)	30 minutes	1 heure	2 heures	
Garantie du temps d'intervention (GTI)	GTI + 4 heures	GTI + 4 heures	GTI + 2 heures	
Garantie du temps de rétablissement (GTR)	X	X	GTR + 2 heures	Tarif adapté en fonction de vos besoins afin de correspondre à vos attentes.
Gestion du support*	Par mail	Par mail	Par mail + numéro de téléphone dédié	
Gestion des sauvegardes	Sauvegarde complète journalière	Sauvegarde complète journalière + base de données toutes les heures	Sauvegarde complète journalière + base de données toutes les 30 minutes	
Gestion des tentatives d'attaques	X	X	Banissement des IP frauduleuses	
TARIFS**	49€/Mois	99€/Mois	199€/Mois	Adaptatif

Fig. 4 Exemple d'offres d'infogérance © DR

On comprend tout de suite qu'un hébergement dédié va coûter beaucoup plus cher qu'un hébergement mutualisé. Mais, le serveur dédié sera évidemment beaucoup plus robuste et capable de tenir la charge.

Lorsqu'on a plus d'un serveur, alors on peut commencer à travailler sur l'architecture en répartissant les différents composants logiciels (HTTP, applicatif, BDD) sur différentes machines. Les coûts sont multipliés par le nombre de serveur (3 serveurs dédiés c'est 3 fois le coût d'un serveur dédié), l'infogérance qui va être globalement plus onéreuse et certains services ou produits supplémentaires tel qu'un *load balancer* qui va également faire monter le chiffre de la facture finale.

C. Hébergement et virtualisation

La virtualisation consiste à émuler un ordinateur via **des logiciels tels que Virtual Box**, on peut ensuite installer le système d'exploitation que l'on veut sur cette machine virtuelle. Ainsi avec une machine (machine hôte) on peut émuler 1, 2, 3... 50 machines (machines invitées). Celles-ci évidemment seront moins performantes que la machine hôte. Mais cela va permettre une plus grande sécurité que dans le cadre d'un hébergement mutualisé. En effet, chaque machine invitée est indépendante et sur chacune d'elles on peut installer la couche logicielle ou répartir cette couche logicielle sur plusieurs machines invitées.

Un serveur dédié virtuel (VPS) est lié à la machine hôte sur laquelle il est installé.

Avec le Cloud on passe à une étape supérieure dans la virtualisation ; en effet, la machine invitée n'est plus dépendante de la machine hôte, elle est dispatchée sur des machines connectées les unes aux autres. En revanche, cela peut être très difficile de prévoir le coût puisque la facturation peut être à la seconde et

au nombre de processus, etc. Il faut donc être aguerri dans ce type de configuration. Mais cela peut aussi être l'occasion de renforcer une architecture de serveurs dédiés, ponctuellement par exemple. Enfin, la frontière est souvent floue entre VPS et Cloud, surtout depuis que le mot de Cloud est devenu en soi un argument marketing.

La virtualisation permet d'avoir des serveurs sécurisés et plus performants qu'un serveur mutualisé. Toutefois, et ce contrairement au dédié, on trouve de nombreuses offres où l'infogérance est comprise. Mais pas toujours :

VPS SSD	VPS Cloud	VPS Cloud RAM
SLA 99,95 % Le VPS performant et accessible	SLA 99,99 % Le VPS à la disponibilité garantie	SLA 99,99 % Le VPS boosté en RAM
Abonnement annuel à partir de : 2,99 € 11€/mois (soit 8,38 € TTC)*	Abonnement annuel à partir de : 7,99 € 11€/mois (soit 8,38 € TTC)*	Abonnement annuel à partir de : 7,99 € 11€/mois (soit 8,38 € TTC)*
Sélectionner	Sélectionner	Sélectionner

Fig. 5 Offres de virtualisation © DR

Ci-dessus, une gamme d'offre serveur nu : ce n'est pas cher mais il faut tout faire. Autre exemple :

Server Cloud

Managé

CPU	-		+	2
Ram (Go)	-		+	6
Espace disque (Go)	-		+	100
Hébergement	-		+	5
Sites ?	-		+	20

29.00 € /mois

COMMANDER

Fig. 6 Offre gamme serveur Cloud manager © DR