

Rapport Programmation Web

Nous allons d'abord regarder un peu le fonctionnement de WAMP et de Node.JS afin d'en apercevoir des similitudes et différences. Puis nous nous intéresseront aux langages utilisés et à leur utilisations et ressemblance. Nous finirons enfin par comparer les bases de données MySQL et MongoDB.

Présentation des technologies

L'installation d'un serveur WAMP (ou équivalent Linux/Mac), pour **W**indows **A**pache **M**ySQL **P**HP, permet l'installation de tous ce qui est nécessaire au bon fonctionnement d'un serveur Apache paramétrable, capable de supporter plusieurs applications. Il donne accès à une base de données MySQL et au langage PHP qui seront la base de tous nouveaux logiciels. La mémoire requise pour ce déploiement est d'environ 2.9 Go ce qui reste relativement raisonnable. Les technologies ici utilisées sont toutes extrêmement populaires et l'aide fournie par les internautes à la rencontre de problèmes est une de ses points forts.

Une des grandes forces de Node.JS est son extrême facilité à être déployé. En effet il ne nécessite qu'environ 56.3 Mo pour permettre de faire fonctionner un serveur. Node.JS fonctionne sous la forme d'un gestionnaire de package, il n'installe que le strict minimum et ce n'est que par la suite que l'on choisit d'ajouter des modules qui simplifient des actions ou nous en offre des nouvelles. Ces nouveaux modules peuvent être installés localement s'ils ne servent que pour un projet ou globalement si leur installation à de multiples reprises est nécessaire. Les modules installables sont très légers et écrit en javascript, pour exemple JQuery, Express et mongodb prennent moins de 7 Mo. Il est toujours possible d'ajouter des modules en cours de développement.

Afin d'utiliser MongoDB, il faut dans un premier temps l'installer ce qui nécessitera moins de 1 Go d'espace libre. Cette base de données sera expliquée un peu plus loin en même temps que MySQL.

Le langage utilisé

D'un côté (WAMP), on a un serveur PHP qui :

- Tourne côté serveur
- Renvoi des pages HTML. Ces pages peuvent contenir du PHP mais ce que le serveur renvoie est obligatoirement la page interprétée, c'est-à-dire qu'il doit exécuter le PHP et renvoyer le résultat dans la page. Ces pages retournées peuvent également contenir du JavaScript qui sera exécuté côté client.
- Interroge une base de données en SQL.

Cette méthode a fait ses preuves au fur et à mesure des années mais a également créé des failles telles que les injections SQL qui permettent le dysfonctionnement d'une page voire même de tout le site si elle est bien faite.

De l'autre (Node.JS), on utilise uniquement JavaScript que ce soit du côté du serveur, du client ou de la base de données, ce qui facilite énormément son utilisation. La technologie permet :

- De faire tourner un serveur.

- L'utilisation de module telle que Express offrant la possibilité de faire tourner un serveur en moins de 10 lignes de code.
- Renvoie également des pages HTML. Ces pages peuvent être soit des fichiers HTML basiques, soit des templates utilisés grâce à l'installation de module tels que PUG ou JADE, ces pages ont un format spécial qui sera interprété par le serveur et renvoyer au client sous forme HTML. Elles peuvent aussi contenir du JavaScript interprété côté client.

Cette dernière méthode facilite grandement les interactions entre le serveur et le client, car elle utilise uniquement le JSON pour communiquer entre les deux systèmes et également le même langage ce qui limite grandement toute erreur d'interprétation ou d'accès.

Les deux solutions utilisent des langages interprétés pour réaliser la plupart des opérations que se soit côté serveur ou client. De ce fait, toute modification de fichier sera immédiatement prise en compte dans le résultat suivant, hors fichiers lançant le serveur pour Node.JS qui nécessite un relancement, par exemple si l'on modifie un fichier html ou Pug, on peut recharger la page et observer le changement.

Comparaison MYSQL et MONGODB

MySQL est un System de Gestion de Base de Données (SGBD) qui est structuré. Les données sont stockées dans des tables qui sont définies, et si l'on souhaite insérer une donnée aberrante comme une chaîne de caractère dans un nombre le SGBD va le refuser. Grâce à WAMP, MySQL dispose d'une interface graphique nommée PhpMyAdmin qui permet de gérer facilement les accès aux différentes bases ou encore les utilisateurs. Ce SGBD utilise le langage SQL pour fonctionner et a été fabriqué pour supporter des applications qui requêtent beaucoup la base sans pour autant entraîner des erreurs ou de grands ralentissements. MySQL est notamment utilisé par YouTube, Facebook, Twitter ou GitHub.

MongoDB est un SGBD qui utilise ses données sous forme de collections et peu accepté des informations structurées ou non, les données étant non typées lors de leur stockage. Son langage d'utilisation est en général JavaScript. Ce SGBD, dans sa version la plus simple, ne dispose pas de toutes les fonctions de SQL tel que les foreign key ou encore les triggers permettant de limiter les actions possibles des utilisateurs. Cependant certaines contraintes restent possibles comme l'identification ou l'unicité. Cette technologie est très utilisée dans le cloud computing utilisant le non-typage naturel des données. MongoDB est utilisé par Google, Facebook, EBay et certains gouvernements.

Conclusion

Les deux groupes de logiciel ont en commun :

- L'utilisation de langages interprétés
- Le fait que le serveur renvoie des pages HTML, qui peuvent contenir du JavaScript exécutable côté client

Il sera plus simple d'utiliser Node.JS, Express et PUG dans les conditions suivantes :

- Si l'on est un expert en JavaScript, qui est le seul langage utilisé ici
- On ne dispose que de très peu de place pour l'application (ex : Raspberry Pi) et on ne souhaite installer que le strict minimum
- On souhaite faire du Cloud Computing

En revanche l'utilisation de WAMP sera plus intéressante si :

- On recherche un système stable avec une communauté très présente
- On dispose d'assez d'espace libre pour déployer le serveur
- Le projet comporte des experts en différents langages (PHP, SQL, JS)

En ce qui concerne les bases de données on utilisera plus facilement MySQL si les données sont structurées. Pour les autres données, qui suivent quand même un fonctionnement suffisamment précis pour être définis, on utilisera MongoDB.