

Formation Nginx Administrer un serveur Web Nginx

Description de la formation Nginx

Nginx n'est pas, au fond, un serveur web, un proxy de distribution d'accès ou un reverse-proxy applicatif. Il est, avant tout, un serveur d'applications directement concurrent de Tomcat ou de JBoss ou, en d'autres termes, un cargo capable d'embarquer efficacement tout type d'applications distribuées en réseau, serveur web, proxies, reverses-proxies, API C, Lua et PostgreSQL comprises. Nginx ne repose pas sur le même paradigme que Apache, PHP, la JVM, etc. mais sur un modèle de gestion asynchrone des événements qui permet d'offrir des performances impressionnantes. Le temps d'attente n'existe plus grâce à une architecture conçue spécifiquement dans cet esprit.

Durant cette formation Nginx, vous découvrirez cette architecture afin d'exploiter au mieux la pile de services Nginx pour revaloriser des solutions serveurs existantes ou en concevoir de nouveau tout en renforçant leur sécurité.

Vous saurez comment augmenter les performances et la haute disponibilité des solutions tout en faisant chuter le TCO qui demeure l'objectif central de cette formation.

Bien entendu, cette formation s'attache également à l'exploitation au quotidien de Nginx et vous saurez l'installer, le configurer, et l'administrer toujours dans un souci de performance et d'efficacité.

La formation se conclut par une demi-journée destinée à vous donner l'occasion d'acquérir la maîtrise des neuf clés qui permettent de déployer des piles de services NGINX capables de traiter des dizaines de milliers de requêtes HTTP POST par seconde, et pour être plus précis,

l'équivalent en mode POST de 50% de ce qui peut être traité, au mieux, sous Varnish + Apache en mode GET sous la forme d'exemples concrets.

Objectifs

Objectifs opérationnels :

Savoir installer, configurer et administrer Nginx en prenant en compte la performance, la disponibilité et la sécurité.

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette **formation Nginx**, vous aurez acquis les connaissances et compétences nécessaires pour :

- Exploiter Nginx au quotidien, de l'installation à l'administration
- Exploiter au mieux la pile de services Nginx pour concevoir ou revaloriser des solutions serveurs
- Augmenter les performances et la disponibilité de Nginx
- Connaître les neuf clés secrètes de NGINX dans une optique de configuration avancée

À qui s'adresse cette formation ?

Public :

Cette formation NGINX s'adresse à toute personne souhaitant configurer, installer, exploiter, sécuriser et optimiser un serveur Nginx.

Elle s'adresse, également, à toute personne désirant déployer des piles de services de très haute-disponibilité en environnement critique (5G, objets connectés, e-commerce cross-canal, streaming de médias dématérialisés) en quête de repères précis et documentés sur les API, solutions et langages à privilégier pour opérer ces projets dans les meilleures conditions.

Prérequis :

Il est demandé aux participants de connaître les bases de TCP/IP et des technologies web. Une bonne connaissance d'Apache et des piles de services qu'il permet d'opérer sera un plus mais n'est pas obligatoire.

Contenu du cours Nginx

Présentation de NGINX

Rapide rappel sur le protocole http
Les fonctionnalités de NGINX
Un retour aux sources de l'efficacité algorithmique
Architecture interne et nouveau paradigme (asynchrone)
Pourquoi NGINX facilite l'urbanisation ?
NGINX versus Apache
Exemples d'architectures avec NGINX

Mise en œuvre de NGINX

Installation de Nginx
Choix des modules
Le fichier nginx.conf
Quels impacts dans la configuration de Nginx ?
Présentation de la distribution NGINX/OpenResty
Démonstration et premier aperçu des performances

Travaux Pratiques

Installation et configuration de la plateforme de services VirtualBox/Linux (VM fournie)
Installation et configuration de la plateforme de production NGINX/OpenResty
Revue d'inventaire des directives de configuration de NGINX

Les services applicatifs NGINX

La richesse du contexte applicatif avec Nginx
Les webapps PHP

Pousser les limites de Nginx avec Lua

Configurer Nginx comme Mail Proxy Server

Travaux Pratiques

Installation et configuration des web-apps PHP, Python et LuaJIT de démonstration, y compris leurs back-ends MySQL et PostgreSQL (NGINX -> PHP-FPM/MySQL, NGINX -> Gunicorn/Python/Bottle/PostgreSQL, NGINX -> LuaJIT/Redis2/PostgreSQL, Apache -> PHP/MySQL)

Sécurité

Présentation des composants et des options de configuration disponibles

Les recommandations

Sécurité et sandboxing avancé de la plate-forme de services NGINX : locations, caching MVC, HTTPS, HttpAuthBasicModule, WAF, GufW, etc.

Travaux Pratiques

Installation et configuration du firewall IP GufW; Restriction d'accès par IP, [sous-]domaine DNS et/ou Port; Configuration du support HTTPS; configuration et utilisation du module d'authentification d'accès « ngx_http_auth_basic_module »

Installation du WAF « Falko Timme »

Installation et configuration du WAF ModSecurity comme module NGINX

Installation et configuration du WAF VeryNginx comme module NGINX

Évaluation des performances comparées des WAF Falko Timme, ModSecurity et VeryNginx

Load balancing avec NGINX

Présentation des trois principales catégories de reverse-proxies disponibles

Travaux Pratiques

Installation et configuration avancée de HaProxy comme reverse-proxy de load-balancing tolérant aux fautes de disponibilité

Configuration de NGINX comme reverse-proxy de load-balancing

Services avancés avec NGINX

Nginx comme Media Server

Spécificités du streaming vidéo (VOD)

NGINX comme serveur de mail

Travaux Pratiques

Installation et configuration de base d'un serveur NGINX/Nginx-RTMP-Module de streaming vidéo MP4 et FLV

Installation et configuration de base d'un serveur NGINX POP/IMAP, SMTP d'emailing et de relais de messagerie Push

Performances et tuning

Benchmarking avancé de la plate-forme de services NGINX

Études des performances (pages statiques en mode HTTP GET, web-apps PHP, Python et LuaJIT en modes HTTP GET et HTTP POST, NGINX versus Apache, Standalones et Clusters)

Travaux Pratiques

Analyse des hauts et des bas dans les performances parfois inattendues de Nginx (les contextes sont ceux présentés dans ce chapitre mais l'on pourra aussi les personnaliser à vos besoins si le temps le permet).

Configuration avancée de NGINX

Les neuf clés secrètes qu'il convient de connaître, de comprendre et de savoir mettre en oeuvre pour tirer le meilleur de votre plate-forme de services NGINX

Travaux Pratiques

Configuration optimale de « nginx.conf » et de ses includes

Configuration optimale des workers

Optimisation des performances du caching discriminant des composants applicatifs NGINX, y

compris les applications initialement urbanisées sous Apache avant d’être redéployées sous NGINX.

Travaux Pratiques

Ils sont détaillés dans le programme de formation. La VM utilisée lors de la formation vous est fournie afin de pouvoir prolonger les tests après la formation sans avoir à reconstruire toute la maquette Nginx. Il s'agit d'un environnement Nginx complet ainsi que les éléments permettant de stresser le serveur pour tester ses performances dans ses retranchements (Siege, ApacheBench, etc.). Certains travaux pratiques demandent quelques réglages seulement et d'autres vous permettront de mettre en valeur les connaissances acquises durant la formation pour y parvenir.