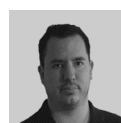




Une formation
Alphorm.com

Formation **Apache**

Le Guide Complet de l'administrateur



Matthieu BAYLE



Une formation
Alphorm.com

Plan de la formation

Introduction

1. Le fonctionnement général d'Apache
2. Sécurisez votre serveur Apache
3. Aller plus loin

Conclusion



Une formation
Alphorm.com

Les prérequis

Connaissances Linux/Unix
Connaissances en réseaux
Connaissances en architecture
Connaissances en sécurité



Une formation
Alphorm.com

Les objectifs

Installer un serveur Web Apache
Connaître l'ensemble de ses fichiers de configuration
Installer un site web via un CMS
Sécurisez votre serveur Web
Mettre votre serveur en cluster

A vous de jouer !



Une formation
Alphorm
com

Présentation du lab



Matthieu BAYLE



Mon poste de travail

- Processeur Intel i7-6700K
- Mémoire 16Go DDR4
- OS Windows 10 Pro
- SDD 256Go



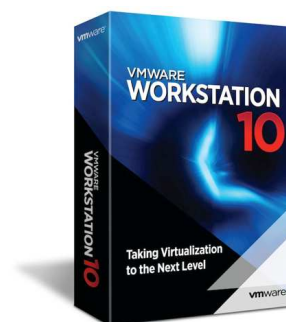
VM Sur un NAS Synology 4x4To en RAID 5

Une formation
Alphorm.com



Les logiciels

- VMware Workstation 10
- Client Windows 10 Pro
- Servers 2012 R2
- Servers Debian



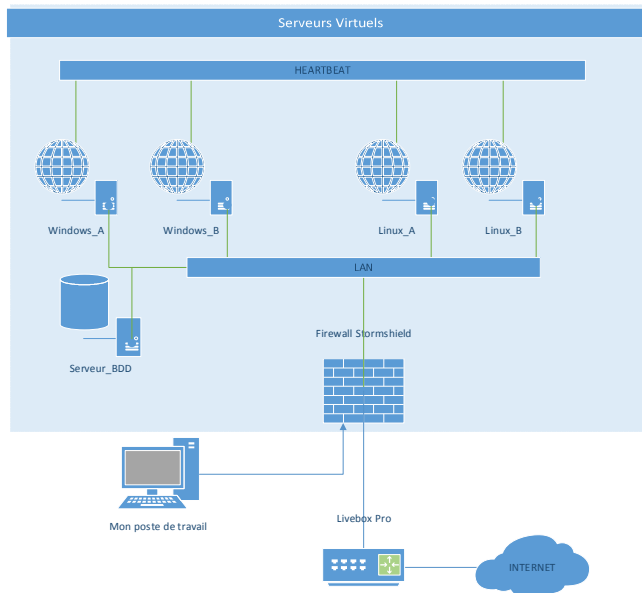
Appliance Stormshield Version 3.

Une formation
Alphorm.com



Une formation
Alphorm.com

Plan Visio du LAB



Une formation
Alphorm.com

Les VMs

Les VMs Serveurs Linux

- Mémoire 6 Go
- 2 Processeurs
- 1 disque de 100Go
- 2 Cartes réseau
- Ubuntu server 16 LTS

Les VMs Stormshield

- Mémoire 4 Go
- 1 Processeur
- 1 disque de 15Go
- 8 Cartes réseaux
- OS Spécifique

Les VMs Serveurs Windows

- Mémoire 6 Go
- 2 Processeurs
- 1 disque de 60Go
- 2 Cartes réseau
- Windows 2012 R2



IP et Noms – Windows

Nom	Int	IP	Masque
Windows_A	LAN	10.10.0.200	255.255.255.0
Windows_A	HA	10.10.100.10	255.255.255.0
Windows_B	LAN	10.10.0.201	255.255.255.0
Windows_B	HA	10.10.100.11	255.255.255.0
Serveur BDD	LAN	10.10.0.220	255.255.255.0

Une formation
Alphorm.com



IP et Noms – Linux

Nom	Int	IP	Masque
Linux_A	LAN	10.10.0.210	255.255.255.0
Linux_A	HA	10.10.100.20	255.255.255.0
Linux_B	LAN	10.10.0.211	255.255.255.0
Linux_B	HA	10.10.100.21	255.255.255.0
Stormshield	LAN	10.10.0.254	255.255.255.0

Une formation
Alphorm.com

Merci



Une formation
Alphorm
com

Présentation d'Apache



Matthieu BAYLE



Une formation
Alphorm.com

Plan

Qu'est ce qu'apache

Histoire d'apache

Apache dans le monde

Les modules apache

Apache.org

Les versions d'apache



Une formation
Alphorm.com

Qu'est ce qu'Apache?

Un serveur WEB

Les langage interprétés : Perl, PHP, Python,

Serveur Proxy

La réécriture d'URL

Beaucoup de modules disponibles. Mais
attention à la sécurité



Histoire d'apache

Apparu en Avril 95

Une « évolution » de NCSA HTTPd

Des correctifs pour NCSA HTTPd

Le nom Apache vient de « a patchy server »

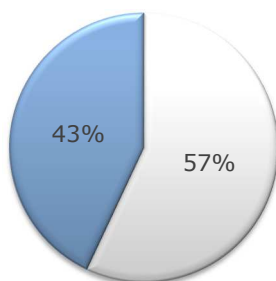
Complètement réécrit en v2

Une formation
Alphorm.com



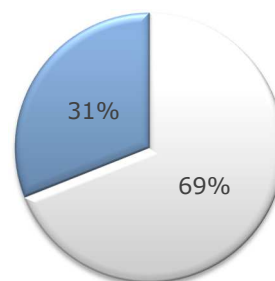
Apache dans le monde

Parts du marché 99



■ Apache ■ Autre

Parts du marché 04



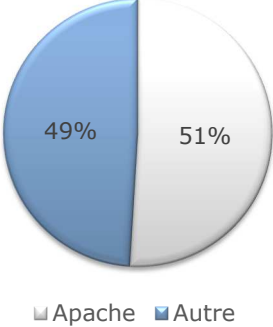
■ Apache ■ Autre

Une formation
Alphorm.com

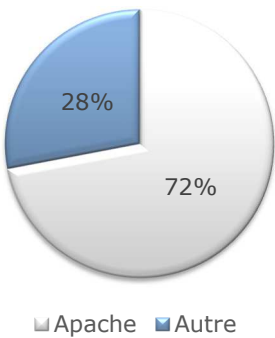


Apache dans le monde

Parts du marché début
2008



Parts du marché fin 2008

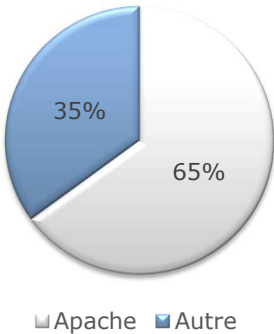


Une formation
Alphorm.com

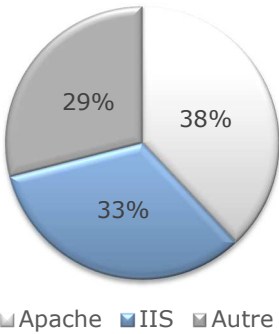


Apache dans le monde

Parts de marché 11



Parts de marché 14



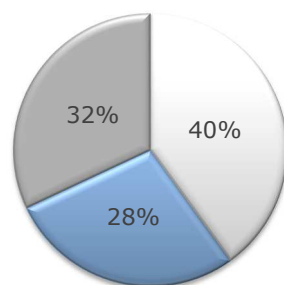
Une formation
Alphorm.com



Une formation
Alphorm.com

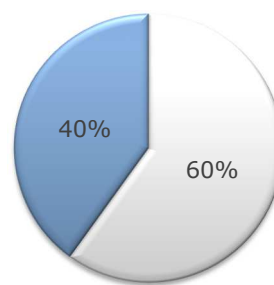
Apache dans le monde

Parts du marché 15



■ Apache ■ IIS ■ Autre

Parts du marché 17



■ Apache ■ Autre



Une formation
Alphorm.com

Les versions d'apache

La version actuelle stable d'apache est la **2.4**

Il y a des versions non stables ou en cours de développement

Une **licence libre**

Les anciennes versions sont toujours disponibles



Les modules Apache

Plusieurs modules disponibles

Certains entraînent des failles de sécurité

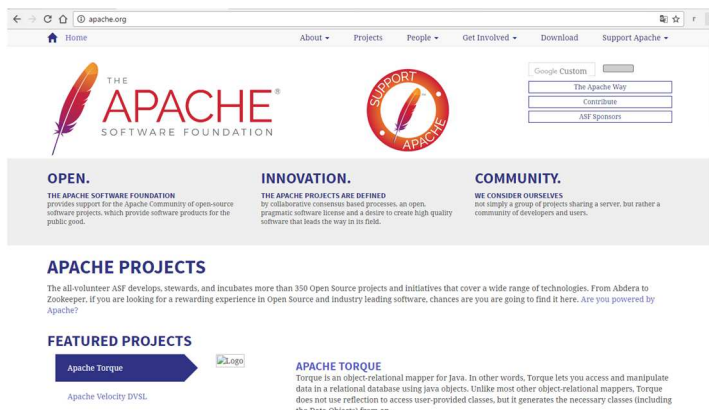
Les plus connus sont :

- Proxy
- Event
- Worker

Une formation
Alphorm.com



Visite du site Apache.org



Une formation
Alphorm.com

Merci



Les différentes possibilités d'installation



Matthieu BAYLE

Une formation
Alphorm
com



Une formation
Alphorm.com

Plan

Les Packages prêts : WAMP
Composition du package
Installation de WAMP sur Windows



Une formation
Alphorm.com

Les packages prêts

Un package contient d'apache/php/mysql :

- LAMP – Linux Apache MySQL PHP
- WAMP - Windows Apache MySQL PHP

Nous allons également voir une installation sans ces packages.



WAMP

Disponible sur le site du projet
Il regroupe l'ensemble des package utiles
pour le développement d'un site WEB
Pas pour la production

Une formation
Alphorm.com



LAMP

Il n'existe pas de package
Il doit être installé manuellement
Nous verrons cela dans le chapitre pour l'installation sous Linux

Une formation
Alphorm.com



Composition sous Linux

Apache2
Mysql
Php5
phpmyadmin

Une formation
Alphorm.com



Installation de WAMP

Le package est disponible ici :

<http://www.wampserver.com/#wampserver-64-bits-php-5-6-25-php-7>

Une formation
Alphorm.com

Merci



Une formation
Alphorm
com

Le protocole HTTP



Matthieu BAYLE



Plan

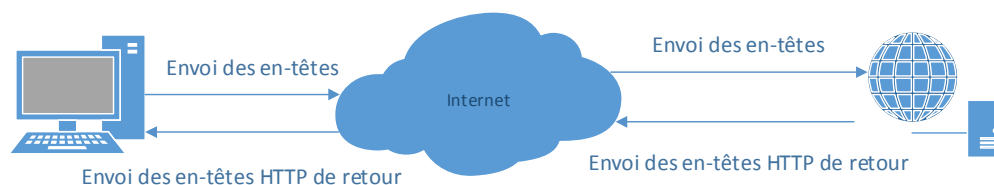
Principes de communication
Composition d'une requête HTTP
Les codes de retours
Pour aller plus loin

Une formation
Alphorm.com



Principes

C'est un protocole client - serveur



Une formation
Alphorm.com



Requête - Première ligne

La première ligne de cette requête est composée de 3 éléments :

1. La méthode
2. L'URL
3. La version du protocole utilisé

Exemple : GET <http://www.alphorm.com> HTTP/1.0

Une formation
Alphorm.com



Les Methodes

Il existe de nombreuses méthodes, en voici :

- GET – Demande une ressource
- HEAD – Demande des infos
- POST – Modifie la ressource
- OPTIONS – Obtenir les options possibles
- CONNECT – Utilisation d'un proxy

Il reste encore d'autres mais moins utilisés.

Une formation
Alphorm.com



Requête – l'en-tête

L'en-tête est constitué de ligne facultative avec des informations sur la machine du client :

- Navigateur
- Système d'exploitation
- etc.

Une formation
Alphorm.com



Requête - Corps

Le corps d'une requête est également composé de lignes facultatives

Il se compose généralement de ligne avec des données de collecte depuis un formulaire

Ces données sont exploitées par le serveur

Une formation
Alphorm.com



Une formation
Alphorm.com

Les codes de retour

Grâce à toutes les informations du client le serveur est capable de fournir un retour :

Code 10x – Information

Code 20x – Réussite

Code 30x – Redirection

Code 40x – Erreur due au client

Code 50x – Erreur due au serveur



Une formation
Alphorm.com

Pour aller plus loin

Pour aller plus loin, je vous conseille la lecture des RFC :

<https://tools.ietf.org/search/rfc1945>

<http://www.ietf.org/rfc/rfc1945.txt>

<http://www.ietf.org/rfc/rfc2616.txt>

Merci



Une formation
Alphorm
com

Installation sous Linux



Matthieu BAYLE



Plan

Installation des packages
Configuration MySQL
Configuration PHPMyadmin

Une formation
Alphorm.com



Une formation
Alphorm.com



Merci



Installation sous Windows



Matthieu BAYLE

Une formation
Alphorm
com



Une formation
Alphorm.com

Plan

Les différentes solutions
Installation sous Windows



Une formation
Alphorm.com

Les solutions

ApacheHaus
Apache Lounge
BitNami WAMP Stack
XAMPP

Pour rappel WAMP est à proscrire en PROD.



Une formation
Alphorm.com

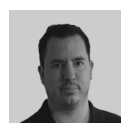


Merci



Une formation
Alphorm.com

Les modules dynamiques



Matthieu BAYLE



Une formation
Alphorm.com

Plan

Principes

Activer ou désactiver des modules

Installer des modules



Une formation
Alphorm.com

Principes

Apache est un serveur WEB **Modulaire**

On peut lister tous les modules grâce à une commande

Ils sont utilisables de manière dynamiques

Grâce à un module **DSO** (*Dynamic Shared Object*)



Une formation
Alphorm.com

Activer / Désactiver

Tous les modules sont listés dans
/etc/apache2/mods-enabled

a2enmod – pour activer un module

a2dismod – pour désactiver les modules



Une formation
Alphorm.com

Installation de modules

C'est possible d'ajouter des modules à Apache

Ils commencent tous par **libapache2-mod-***

Lors de l'installation il y a 3 options :

- i : installe le module
- a : ajoute la ligne dans **LoadModule**
- c : compile et construit le module

Merci



Une formation
Alphorm.com

Les fichiers de configuration



Matthieu BAYLE



Une formation
Alphorm.com

Plan

- Liste des fichiers de configuration
- La configuration Apache
- La configuration PHP
- La configuration PHPMyadmin



Une formation
Alphorm.com

Liste des fichiers

Apache possède de nombreux fichiers de configuration dans **/etc/apache2**

Envvars : script de démarrage

Httpd.conf : utilisé par Apache v1 (vide)

Ports.conf : définit les ports TCP d'Apache

apache2.conf : fichier principal

Php.ini : Fichier de conf de PHP



Une formation
Alphorm.com



Merci



Une formation
Alphorm
com

Les conteneurs



Matthieu BAYLE



Une formation
Alphorm.com

Plan

Les instructions

Les conteneurs

Les conditions

Les instructions pour une arbo



Une formation
Alphorm.com

Les instructions

Elles sont lancées en une ligne

On peut insérer les instructions dans des conteneurs

Ces conteneurs peuvent aussi contenir d'autres conteneurs

Le tout peut être exécuté avec des conditions



Les conteneurs

```
<InstructionA paramètre>  
    InstructionA.1  
    InstructionA.2  
<InstructionB paramètre> </instructionB>  
</instructionA>
```

Une formation
Alphorm.com



Les conditions

Il existe des conditions pour exécuter les instructions :

- IfModule
- IfDefine
- IfVersion
- !

Une formation
Alphorm.com



Les instructions - arbo

Il existe des conditions pour exécuter les instructions sur le système de fichiers :

- Directory
- Files
- Location

Une formation
Alphorm.com

Merci



Une formation
Alphorm.com

Les sites virtuels



Matthieu BAYLE



Une formation
Alphorm.com

Plan

Principes

Par IP

Par nom d'hôte virtuel

Les alias et autre



Principes

Sites virtuels : plusieurs sites sur le même serveur

Il y a 2 types de sites virtuels

- Par adresse IP
- Par nom de domaine

Une formation
Alphorm.com



Par IP

Il y a 2 répertoires à connaître :

sites-available : contient les fichiers de conf des sites virtuels

sites-enable : contient des liens symboliques du dossier **sites-available**

Une formation
Alphorm.com



Par nom d'hôte virtuel

C'est plus simple

Moins de manipulation, elle est plus souvent utilisée

Les site virtuels par IP nécessitent plusieurs IP publiques pour les sites web

Une formation
Alphorm.com



Les alias et autres

Quelques commandes en plus pour l'administration des sites virtuels :

- Listen
- DirectoryIndex
- ServerAlias
- ServerAdmin

Une formation
Alphorm.com

Merci



Notions de base sur le DNS



Matthieu BAYLE

Une formation
Alphorm
com



Une formation
Alphorm.com

Plan

A quoi sert le DNS?

Les 2 types de requêtes

Configuration sous Windows

Les fichiers de Zones sous Linux



Une formation
Alphorm.com

A quoi sert le DNS?

Domain Name Service est le service qui permet de donner l'adresse IP qui correspond à un nom

Il existe plusieurs niveaux de DNS:

- Les DNS racines
- Les DNS nationaux

Tout internet repose sur cette technologie, souvent cible d'attaque



Les 2 types de requêtes

Il existe 2 types de requêtes :

Les requêtes itératives

Les requêtes récursive

Une formation
Alphorm.com



Les requêtes itératives

Elles sont plus lourdes que les autres, en effet pour un site comme www.alphorm.com

Votre DNS va d'abord interroger :

. : Les serveurs racines

.com : Puis les serveurs .com

.alphorm : Puis alphorm

Une formation
Alphorm.com



Une formation
Alphorm.com

Les requêtes récursives

Elles sont plus simples

Votre serveur va transmettre votre
demande au serveur suivant,
généralement le serveur de l'opérateur.

Votre serveur recevra une réponse
complète pour **www.alphorm.com**

Merci



Une formation
Alphorm.com

Installation d'un site WEB



Matthieu BAYLE



Une formation
Alphorm.com

Plan

Principes
CMS?
Installation



Une formation
Alphorm.com

Principes

Il y a plein de moyens de déployer un site WEB

Un site que vous avez-vous-même réalisé

Il existe aussi des sites « tout prêt » les fameux CMS



Une formation
Alphorm.com

CMS?

Content Management System

L'un des CMS le plus célèbre est

WordPress

WordPress possède des plugins gratuits et payants, et une communauté qui réalise des développements



Installation

Nous allons installer WordPress sur notre serveur Linux. Nous avons besoin de:

- Notre serveur Apache2
- Un serveur de base de données

Une formation
Alphorm.com



Une formation
Alphorm.com



Merci



Authentification des users



Matthieu BAYLE

Une formation
Alphorm
com



Plan

Principes
HTAccess
HTPassword
Mise en place

Une formation
Alphorm.com



Principes

Il y a plusieurs moyens d'authentifier les utilisateurs qui visitent un site web
Grâce au CMS tout est déjà configuré
Un moyen simple est de configurer un HTAccess pour interdire l'accès à un répertoire ou une URL

Une formation
Alphorm.com



Une formation
Alphorm.com

HTaccess

C'est un fichier qui contient l'ensemble des utilisateurs autorisés à accéder au contenu restreint

Ces fichiers sont complexes à créer sous Windows (pas de fichier qui commence par un point)



Une formation
Alphorm.com

HTpasswd

C'est un fichier qui contient l'ensemble des mots de passe chiffrés des utilisateurs présents dans le fichier HTAccess

.htpasswd



Une formation
Alphorm.com

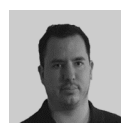


Merci



Une formation
Alphorm.com

Gestion des certificats



Matthieu BAYLE



Une formation
Alphorm.com

Plan

Principes
Fonctionnement
Certificats externes
Certificats auto émis



Une formation
Alphorm.com

Principes

Pour un serveur web sécurisé

La sécurisation est basée sur le protocole SSL qui utilise la combinaison de 2 protocoles (Handshake et Record)

Les certificats fonctionnent sur la base clef privée/clef publique



Une formation
Alphorm.com

Fonctionnement

Il y a 2 étapes pour l'installation des certificats :

1. Génération du certificat
2. Configuration du serveur



Une formation
Alphorm.com

Certificat Externe

Il est possible d'installer un certificat émis
par une grande autorité de certification

Un certificat est lié à un nom de domaine
et non à un serveur

Il faut donc 1 certificat par site web
présent sur votre serveur



Une formation
Alphorm.com

Certificat auto émis

Nous allons installer un certificat auto
émis, c'est-à-dire sans aval d'une autorité
de certification

Il permet tout de même un
fonctionnement sécurisé, mais les
navigateurs ne le reconnaissent pas:wq





Une formation
Alphorm.com



Merci



Une formation
Alphorm.com

Gestion des processus



Matthieu BAYLE



Une formation
Alphorm.com

Plan

Principes
Worker
Event
Installation



Une formation
Alphorm.com

Principes

Lors de la compilation d'Apache vous avez la possibilité de choisir un MPM (*Modules Multi-Processus*)

Il existe des modules pour certains OS (*Netware, OS/2, Unix, Windows*)

Pour Linux nous avons au choix : **Prefork, Worker, Event**



Une formation
Alphorm.com

Worker

Worker possède un processus **principal** (parent)

Ce processus parent lance des processus enfants qui eux même lancent un certain nombre de **Thread**

Ces Threads sont à l'écoute et traitent les requêtes entrantes avant de les passer au Thread serveur en attente



Event

Event est en fait une variante du module Worker

Avec Worker les connexions asynchrones étaient gérées par un thread dédié, plus avec Event

Event règle aussi le problème de « **Keep alive** »

Une formation
Alphorm.com



Une formation
Alphorm.com



Merci



Une formation
Alphorm
com

Clustering Apache



Matthieu BAYLE



Plan

Principes
Fonctionnement
Sans load Balancing
Avec Load Balancing

Une formation
Alphorm.com



Principes

Mettre un serveur en Haute disponibilité
est très pratique

Même si aujourd'hui la virtualisation
permet de d'obtenir une haute dispo il y a
quand même une interruption de service

Nous allons voir **2 moyens** de réaliser une
haute dispo sur un serveur apache

Une formation
Alphorm.com



Une formation
Alphorm.com

Fonctionnement

Chaque solutions a des **avantages** et des **inconvenants**

Sans la répartition de charge nous n'avons pas besoin de serveurs supplémentaires

Avec la répartition de charge, nous avons forcément besoin d'un serveur supplémentaire pour les gestion des connexions



Une formation
Alphorm.com

Sans load balancing

Nous allons simplement installer et configurer **le module Heartbeat** sur nos serveurs Apache



Avec Load balancing

En plus de faire de la haute disponibilité, le fait d'ajouter un serveur permet de répartir la charge entre vos serveurs Apache afin de gérer un trafic important

Nous allons ajouter un serveur supplémentaire avec le module **HAProxy**

Une formation
Alphorm.com



Une formation
Alphorm.com



Merci



Une formation
Alphorm
com

Réaliser des Backup



Matthieu BAYLE



Une formation
Alphorm.com

Plan

Principes
Fonctionnement
Backup local
Backup distant



Une formation
Alphorm.com

Principes

Que ce soit pour votre configuration
Apache ou pour les sites web que vous
hébergez
Il est important de faire des backup
réguliers
Il est possible de faire ces backup de
manière automatique



Une formation
Alphorm.com

Fonctionnement

Un moyen simple est l'exécution d'un script par l'intermédiaire d'une CRON tab
Nous devons réaliser des Backup de SQL et de nos sites web



Une formation
Alphorm.com

Backup local

Rapide

On peut réaliser les backup des DB et des sites web de manière indépendante

Par contre on n'est pas protégé en cas de **crash complet du serveur**



Backup Distant

Protection contre me crash complet du serveur

On peut réaliser les backup des DB et des sites web de manière indépendante

En général je réalise le backup localement et je fais une copie sur un serveur distant

Une formation
Alphorm.com



Une formation
Alphorm.com



Merci



Les logs apache



Matthieu BAYLE

Une formation
Alphorm
com



Une formation
Alphorm.com

Plan

Réglages des logs
Localisation des logs
Les logs de votre site
Analyse des logs
Où mettre les logs?



Une formation
Alphorm.com

Réglages des logs

Avec Apache, il y a plusieurs niveaux de logs, comme toujours :

- Un niveau de Debug
- Un niveau avec beaucoup de logs
- Un niveau normal

Je vous conseille le niveau de debug au départ, même si c'est fastidieux à lire



Localisation des logs

Il y a plusieurs logs avec un serveur Apache

- Les logs Apache
- Les logs PHP
- Les logs MySQL

Aussi les logs des modules supplémentaires

Une formation
Alphorm.com



Les logs de votre site

La plupart des CMS possèdent également leurs propre système de log

Si site web from scratch, il faut créer vos propres logs

Comme vous pouvez le voir, il y a des logs partout, et c'est assez complexe

Une formation
Alphorm.com



Où mettre les logs?

Sous Linux, il faut créer une partition de logs sur un disque à part
En effet, le dossier logs peut grossir très rapidement

Une formation
Alphorm.com



Une formation
Alphorm.com



Merci



Une formation
Alphorm
com

La sécurité sur un serveur WEB



Matthieu BAYLE



Une formation
Alphorm.com

Plan

Principes

Quelques possibilités

La modification des pages

Restriction d'accès

Interdire des IP

Encore d'autre idées



Une formation
Alphorm.com

Principes

Un serveur web est directement exposé sur internet

C'est lui qui subit les attaques

C'est le point d'entrée de votre infrastructure

Il est vital de protéger votre serveur



La modification des pages

Une page d'erreur contient la version d'apache

On peut trouver des failles grâce à ce numéros de version

Manque de mises à jour ou découverte de faille représente un risque

Une formation
Alphorm.com



Restrictions d'accès

Restreindre les accès, au seul répertoire de du site web

Ne rendre accessible que les parties publiques de votre serveur

Que les parties qui contiennent les pages web

Une formation
Alphorm.com



Interdire des IP

On peut faire du filtrage d'IP directement avec Apache

Ne pas être trop fin, mais interdire des blocs entiers

Une formation
Alphorm.com



Encore d'autres idées

Fail2ban

Port knocking

Une formation
Alphorm.com

Merci



Une formation
Alphorm
com

Le WEB Dynamique



Matthieu BAYLE



Plan

Les pages responsives
Le contenu dynamique
Quelques exemples

Une formation
Alphorm.com



Les pages responsives

Une formation
Alphorm.com





Une formation
Alphorm.com

Le contenu dynamique

Le contenu dynamique est quelque chose d'assez complexe

Apache, dans ce cas ne fait que gérer l'affichage et les connexions

C'est une autre appli qui génère le contenu et le fournit à apache (php, CGI,...)



Une formation
Alphorm.com

Quelques exemples



Merci



Une formation
Alphorm
com

Configuration d'un serveur mail



Matthieu BAYLE



Une formation
Alphorm.com

Plan

Les serveurs mail
Le principe
La configuration
Bonnes pratiques



Une formation
Alphorm.com

Les serveurs mails

Sous Linux le plus connu est : **POSTFIX**
Il existe aussi un système qui commence à
être connu : **Zimbra**



Le principe

Installer un serveur mail est important, pas forcément sur un serveur web

Apache peut envoyer des emails :

- Formulaire de contact
- Stats, et d'autres infos

Une formation
Alphorm.com



La configuration

Postfix est aussi célèbre pour la difficulté de sa configuration

Nous pourrions passer une formation entière sur Postfix

Démo : install et fichier de configuration

Une formation
Alphorm.com



Bonnes pratiques

Séparer le serveur web du serveur email
Sécurité et disponibilité

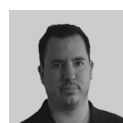
Une formation
Alphorm.com

Merci



Une formation
Alphorm.com

Installation d'un web mail



Matthieu BAYLE



Une formation
Alphorm.com

Intérêt

Serveur « tout prêt » : Zimbra

Ajouter une couche de Webmail à Postfix

Du coup nous aurons un serveur de mail
avec Webmail et serveur web classique

Attention aux pannes...



Une formation
Alphorm.com

La configuration



Merci



Une formation
Alphorm.com

Le mode proxy Apache

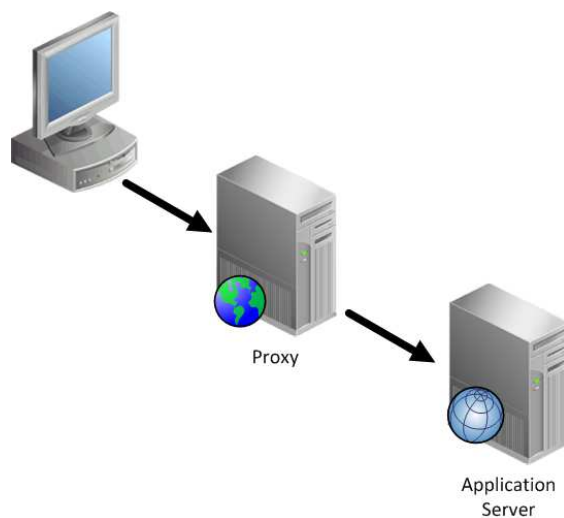


Matthieu BAYLE



Une formation
Alphorm.com

Le principe





Intérêts

Serveur de cache
Journalisation
Redirection des ports

Une formation
Alphorm.com



Une formation
Alphorm.com



Merci



Une formation
Alphorm
com

Apache et Docker



Matthieu BAYLE

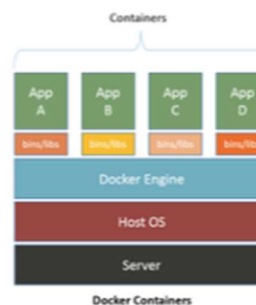


Une formation
Alphorm.com

Le principe

Déployer rapidement un « container » avec des versions logicielles

Déployer un environnement de DEV/VAL/Preprod



Une formation
Alphorm.com



Merci



Une formation
Alphorm
com

Le mot de la fin



Matthieu BAYLE



Une formation
Alphorm.com

Bilan

L'installation d'Apache
La configuration
La sécurité
Différentes options



Une formation
Alphorm.com

Vos compétences

Réaliser une install complète d'apache
Héberger des sites WEB
Comprendre comment il fonctionne
Sécuriser votre serveur



Pour aller plus loin

Les autres modules possibles

Les CGI plus en détails

Apprendre le codage php/html

Une formation
Alphorm.com

Merci