	Lycée de l'Hyrôme - Chemillé	
	Gestion d'un réseau local d'entreprise TP n° 3 LAMP	Réseaux informatiques
BTS IRIS		TP

Présentation : la plate-forme LAMP

La fourniture d'un site pour le réseau ou l'extérieur implique l'emploi d'un serveur Web robuste, des pages dynamiques avec un langage adapté et d'un serveur performant de base de données relationnelle. Dans le monde Open Source, les éléments se traduisent par **L** pour Linux, **A** pour Apache, **M** pour MySQL et **P** pour PHP.

1. Services combinés et serveur spécialisé

Les services liés au Web nécessitent un serveur différent et ce pour deux points de vue :

Celui de la **sécurité**, car en liaison avec le monde extérieur la machine aura une politique de sécurité draconienne. Celui de la charge système, car nécessitant des accès importants en liaison avec un serveur de base de données.

a. Le logiciel Apache

Selon les derniers chiffres **Apache**, logiciel libre, maintient sa part de marché aux alentours de un serveur sur deux dans le monde, contre un sur trois pour **IIS** (Internet Information Server) le logiciel concurrent de Microsoft. Cela dit, il existe une version d'Apache pour Windows mais considérée comme non fiable en situation de production. Voici ce qu'il faut retenir de son installation :

- Le répertoire `/etc/apache2` contient plus spécialement les fichiers de configuration générale.
- Le répertoire `/var/www` contient les pages Web des sites.

b. Le langage PHP

Il entre dans le cadre des langages libres (licence GNU), et fonctionne côté serveur (server side) à la différence par exemple du langage JavaScript qui fonctionne côté client. Le navigateur client ne reçoit que le résultat du script PHP et **ne peut pas avoir accès au code**. Il permet de développer des pages Web dynamiques à l'instar des scripts CGI mais avec de meilleures performances, notamment dans son approche native des bases de données.

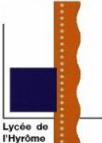
L'intégration dans Apache se fait automatiquement par l'intermédiaire d'un module et parfois d'un fichier de configuration annexe :

- Dans le répertoire `/etc/apache2/mods-available` pour les modules possibles.
- Dans le répertoire `/etc/apache2/mods-enabled` pour les modules chargés (en fait, c'est un lien vers le premier répertoire).

Le site officiel : <http://www.php.net>, et pour la documentation en français les pages sont sur le même serveur : <http://www.php.net/manual/fr>

c. Le SGBD MySQL

Sur une plate-forme Linux, le choix des SGBDR (Système de Gestion de Base de Données Relationnelle) peut hésiter entre PostgreSQL et MySQL. Plus habitués au couple PHP/MySQL les administrateurs utilisent le plus souvent ce système. Stable et rapide, ce SGBDR reste simple dans son utilisation. Outre l'installation du démon `mysql` dans `/etc/init.d`, MySQL fonctionne avec un "front-end", c'est-à-dire une console d'utilisation en mode texte nécessitant une authentification d'un administrateur unique différent de root. Pour les réfractaires à la ligne de commandes, il existe le logiciel **phpMyAdmin** offrant une interface de gestion graphique plus simple d'utilisation. En fait on devrait parler de plate-forme LAMPP au lieu de LAMP, le dernier P faisant référence à phpMyAdmin.

	Lycée de l'Hyrôme - Chemillé	
	Gestion d'un réseau local d'entreprise TP n° 3 LAMP	Réseaux informatiques
BTS IRIS		TP

Installation d'un serveur dédié au Web

Ce TP voit l'installation du troisième serveur : SRVDMZ. Ce serveur sera pour l'instant sur le même réseau que le client Lubuntu :

Plus tard, ce schéma changera lors de la construction du serveur SRVFWL. Il se trouvera dans la DMZ ou zone démilitarisée, plus précisément derrière le routeur. Rappel : la notion de zone démilitarisée implique (c'est le but du serveur Web entre autres) qu'il accepte des connexions venant de l'extérieur, mais filtrées par le premier pare-feu (cela sera vu plus tard).

a. Installation du serveur SRVDMZ et des paquetages

L'installation de SRVDMZ suivra la même procédure que SRVLAN, en partant d'une importation de machine virtuelle (voir 1^{er} TP de sur VirtualBox)

Procédez à une installation du serveur SRVDMZ identique à celle de SRVLAN, avec cependant ces différences :

Le nom, bien sûr...

La configuration réseau (une seule interface) : IP **192.168.4.10**, netmask **255.255.255.0**, network **192.168.4.0**, broadcast **192.168.4.255**, gateway **192.168.4.254**.

Sous VirtualBox, l'interface réseau se connecte via le réseau interne LAN. Temporairement SRVDMZ "passera" par SRVLAN pour accéder à Internet.

Ajouter la directive *dns-nameservers 192.168.4.254* dans votre fichier */etc/network/interfaces* pour indiquer que SRVLAN est votre serveur DNS

Installez les différents paquetages pour les services demandés :

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install apache2 php5 mysql-server php5-mysql
```

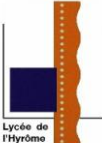
Lors de l'installation, donnez un mot de passe administrateur pour le service MySQL.

Vérifier que vos serveurs sont à l'écoute.

Créez une simple page HTML avec un message de bienvenue et placez-la dans le répertoire des pages du serveur Web :

Fichier */var/www/index.html*

```
<html>
<head>
  <title> Site de l'entreprise VIRTUALUX </title>
</head>
```

	Lycée de l'Hyrôme - Chemillé	
	Gestion d'un réseau local d'entreprise TP n° 3 LAMP	Réseaux informatiques
BTS IRIS		TP

```
<body bgcolor="#EEEEEE">
  <p> Site de l'entreprise VIRTUALUX (en construction). </p>
</body>
</html>
```

Tester l'accès au serveur web depuis le client Ubuntu

Configuration de PHP

Normalement, l'installation de PHP suffit pour intégrer le module dynamiquement dans Apache. Ces fichiers (php5.load et php5.conf) se trouvent (vérifiez-le) dans /etc/apache2/mods-enabled/.

Créez le fichier /var/www/testphp.php avec le code suivant :

```
<html>
<head>
  <title>Page de vérification PHP</title>
</head>

<body>
  <?php phpinfo(); ?>
</body>
</html>
```

Sur le client, recommencez le test avec cette fois-ci l'URL <http://192.168.4.10/testphp.php>.

Configuration de MySQL

Il existe deux types d'accès à MySQL : celui à partir de la même machine donc en local, et celui à partir de l'extérieur.

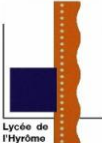
Lancez dans une console et en root la commande pour la sécurisation de MySQL :

```
sudo mysql_secure_installation
```

Il vous sera proposé :

- La demande de mot de passe de l'administrateur MySQL (donnez celui indiqué lors de l'installation).
- Le changement de celui-ci (tapez n).
- La suppression de la connexion au serveur MySQL pour les utilisateurs anonymes (répondez Y pour plus de sécurité).
- La désactivation du compte administrateur pour une connexion à distance (répondez Y car il vaut mieux passer par SSH).
- La suppression de la base de test (à vous de choisir...).

La dernière question et sa réponse positive permettent de prendre en compte les modifications des "privilèges" ou droits MySQL.

	Lycée de l'Hyrôme - Chemillé	
	Gestion d'un réseau local d'entreprise TP n° 3 LAMP	Réseaux informatiques
BTS IRIS		TP

a. Création d'une base et d'une table

La connexion au front-end MySQL se réalise par une commande de ce type :

```
sudo mysql -h hostname -u user -p database
```

L'option h (pour host) indique le nom de machine et peut-être omis en cas de connexion locale.

L'option u indique le nom de l'utilisateur MySQL habilité à se connecter.

L'option p indique la présence d'une demande de mot de passe.

Le mot database, optionnel, indique une connexion avec utilisation de la base de donnée choisie de nom database.

Exemple le plus court (connexion en administrateur) :

```
sudo mysql -u root -p
```

Exemple le plus long (connexion utilisateur à distance sur une base de données nommée cirque) :

```
sudo mysql -h 192.168.4.10 -u donald -p cirque
```

Connectez-vous sur SRVDMZ selon l'exemple le plus court (avec root), créez la structure de la base avec une ligne et visualisez le tout :

```
mysql> CREATE DATABASE cirque;
mysql> USE cirque;
mysql> CREATE TABLE animal (num INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY, nom
VARCHAR(20));
mysql> INSERT INTO animal VALUES (1,'Lion');
mysql> SELECT * FROM animal;
```

Sortez de mysql par [Ctrl]D ou par la commande exit.

Créez le script permettant d'afficher le contenu de la table :

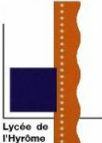
Fichier /var/www/testmysql.php

```
<html>
<head>
  <title>Test de MySQL avec PHP</title>
</head>

<body>
<?php
// Connexion à la base de données
// Remplacez le mot de passe par le vôtre
// La connexion est localhost car le script est sur le même serveur
if ( !( $cxion = mysql_connect( "localhost","root","passe" ) ) ) {
  print( "Pas de connexion possible..." );
  exit;
}

// Sélection de la base
mysql_select_db( "cirque" ) or die( "Pas de connexion possible..." );

// Construction et exécution de la requête générale
```

	Lycée de l'Hyrôme - Chemillé	
	Gestion d'un réseau local d'entreprise TP n° 3 LAMP	Réseaux informatiques
BTS IRIS		TP

```

$rqut = "SELECT * FROM animal;";
$rslt = mysql_query( $rqut );

if (!$rslt) {
    print("Erreur de la requête");
    exit;
}

// Initialisation et lecture des lignes
$nb = mysql_num_rows( $rslt );

for ( $i=0; $i<$nb; $i++ ) {
    $ligne = mysql_fetch_row( $rslt );
    $tabnum[$i] = $ligne[0];
    $tabnom[$i] = $ligne[1];
}

// Fermeture de la connexion
mysql_close( $cxion );

// Affichage des résultats dans un tableau HTML
print("<table border=1>\n");

for ( $y=0; $y<$nb; $y++ ) {
    print("<tr>\n");
    print("<td>$tabnum[$y]</td>\n");
    print("<td>$tabnom[$y]</td>\n");
    print("</tr>\n");
}

print("</table>\n");
?>
</body>
</html>

```

Vérifiez à partir du navigateur client l'URL <http://192.168.4.10/testmysql.php>.

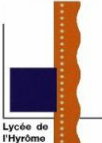
Utilisation de phpMyAdmin

phpMyAdmin gère MySQL via l'interface graphique d'un navigateur et apporte une administration plus aisée du système de base de données. Dans le cas d'hébergements externes, il devient incontournable car l'utilisateur ne peut plus utiliser la ligne de commandes.

Installez le paquetage sur SRVDMZ :

```
sudo apt-get install phpmyadmin
```

phpMyAdmin utilise Apache, ce qui se traduit à son installation par une question relative à la configuration du serveur Web, que vous sélectionnez évidemment (touche espace). Il a besoin aussi d'une base de données ce qui conduit à la deuxième question et la validation à Yes pour la configuration automatique avec dbconfig-common. Dernier détail, utilisez le même mot de passe pour MySQL et phpMyAdmin pour simplifier.

	Lycée de l'Hyrôme - Chemillé	
	Gestion d'un réseau local d'entreprise TP n° 3 LAMP	Réseaux informatiques
BTS IRIS		TP

Avant de se connecter à partir du client, il faut autoriser un utilisateur autre que l'administrateur de mysql à se connecter à la base de données pour gérer une ou plusieurs bases et tables :

Connectez-vous au front-end MySQL et créez tout ce qu'il faut pour un utilisateur :

```

sudo mysql -u root -p
mysql> CREATE USER 'donald'@'%' ;
mysql> GRANT USAGE ON *.* TO donald;
mysql> SET PASSWORD FOR 'donald'@'%' = PASSWORD('secret') ;
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON cirque.* TO donald;

```

Sur le CLIENT, connectez-vous avec ce nouvel utilisateur par un navigateur à l'URL : 192.168.4.10/phpmyadmin

L'administration, bien qu'à partir du client, se fait en "localhost", le service Apache se situant sur le serveur de base de données. Pour autoriser un accès externe en ligne de commandes, il faut commenter, outre la déclaration de l'utilisateur, les deux lignes skip-external-locking et bind-address dans le fichier de configuration de MySQL /etc/mysql/my.cnf.

Compléter la table 'animal' à travers phpmyadmin en ajoutant quelques animaux et vérifier que le script php permettant d'afficher le contenu de cette table fonctionne correctement.

Ajouter une table 'dresseur' à travers phpmyadmin sur le même format que 'animal' et y ajouter des dresseurs. Modifier le script php afin d'afficher la liste des dresseurs sur une page web.