

4 - Architecture et paramétrage d'un serveur web en frontal d'une base de données

■ Sommaire

- Architecture des serveurs Web
- Configuration Apache, PHP et MySQL
- Configuration d'un serveur Web avec Oracle Database

Architecture des serveurs Web

Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

Sites statiques - sites dynamiques

■ Pages statiques



■ Pages dynamiques



Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

Site statique

Un site Web statique est un site où chacune des pages est créée en **HTML** (**H**yper **T**ext **M**arkup **L**anguage). Un ordinateur qui se connecte au serveur, demande une page. Celle-ci lui est directement servie (elle est stockée toute prête sur le serveur).

Site dynamique

Par opposition, un site Web dynamique est un site Web dont les pages sont générées dynamiquement à la demande.

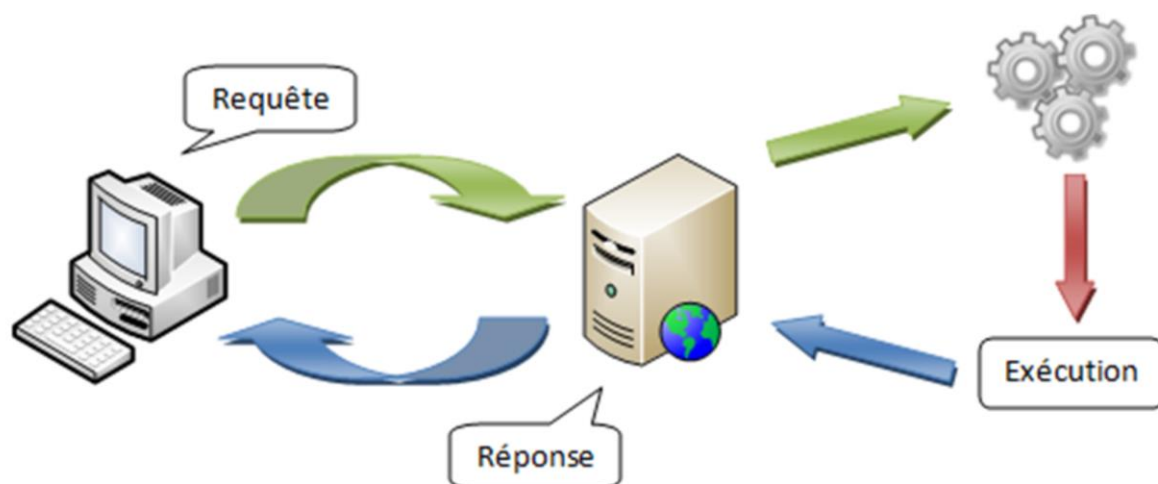
Le contenu est obtenu (par exemple) en combinant l'utilisation d'un langage de scripts ou de programmation et une base de données. Il s'agit souvent de PHP pour le langage et MySQL pour la base de données.

Dans les sites dynamiques, le contenu (articles) est séparé de l'habillage (modèles ou squelette). Cette séparation contenu/présentation/logique est le credo des développements actuels. Les avantages sont donc loin d'être négligeables, et les possibilités de dynamisation évoluent de jour en jour.

Les rédacteurs du contenu ne sont pas forcément habilités à publier leurs articles. L'administrateur quant à lui peut valider ou non les articles et changer l'habillage.

Architecture d'un serveur Web

- La majorité des sites sont dynamiques



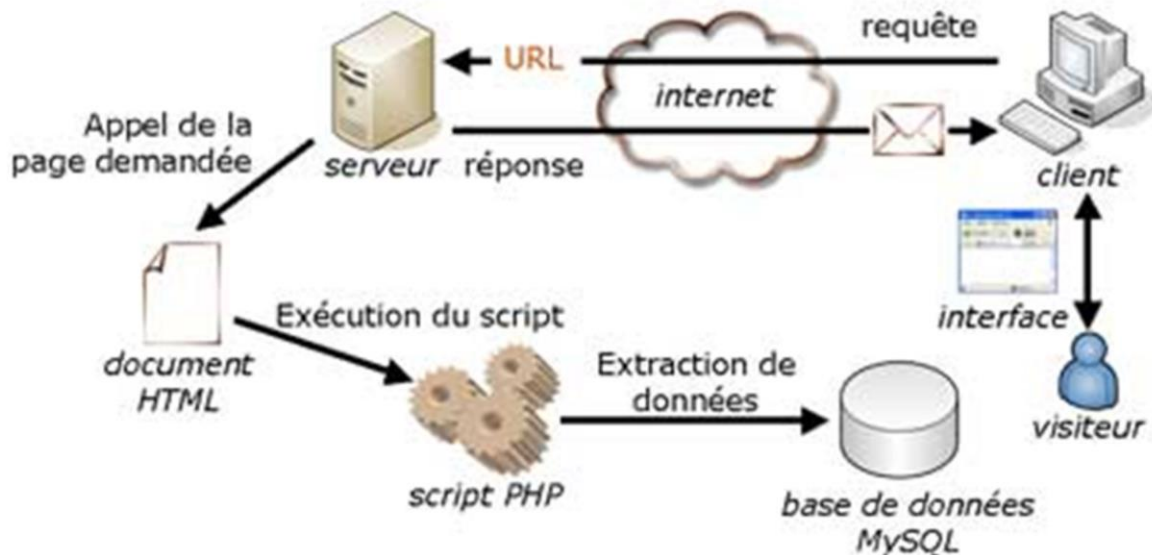
Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

Architecture d'un serveur Web

La majorité des serveurs Web sont construits selon le modèle 3 tiers: Le navigateur du client, le frontal serveur de requêtes **HTML** et le serveur de données. Le serveur Web héberge en général le frontal HTML ou « **Web Listener** » avec un logiciel de traitement des contenu : l'« **Application Server** » ainsi que le logiciel serveur de données. Il y a différents types de « Web Listener » comme **Apache** par exemple qui est un logiciel libre, ou **IIS** (**I**nternet **I**nformation **S**ervice) distribué par Microsoft. Les serveurs de données sont en général des logiciel de gestion de base de données comme **MySQL** par exemple. Les gros serveurs de base de données sont en général installés sur des machines serveurs indépendantes et communiquent avec le serveur d'application via un réseau privé interne. La mise en forme des contenu et des pages dynamiques est assurée par le logiciel « Application Server ». Ces pages sont ensuite transmises au navigateur (« Web Browser » : **Internet Explorer**, **Mozilla Firefox**, **Chrome**, etc...) du client via le frontal HTML.

Architecture Apache + PHP + MySQL

■ Architecture la plus courante



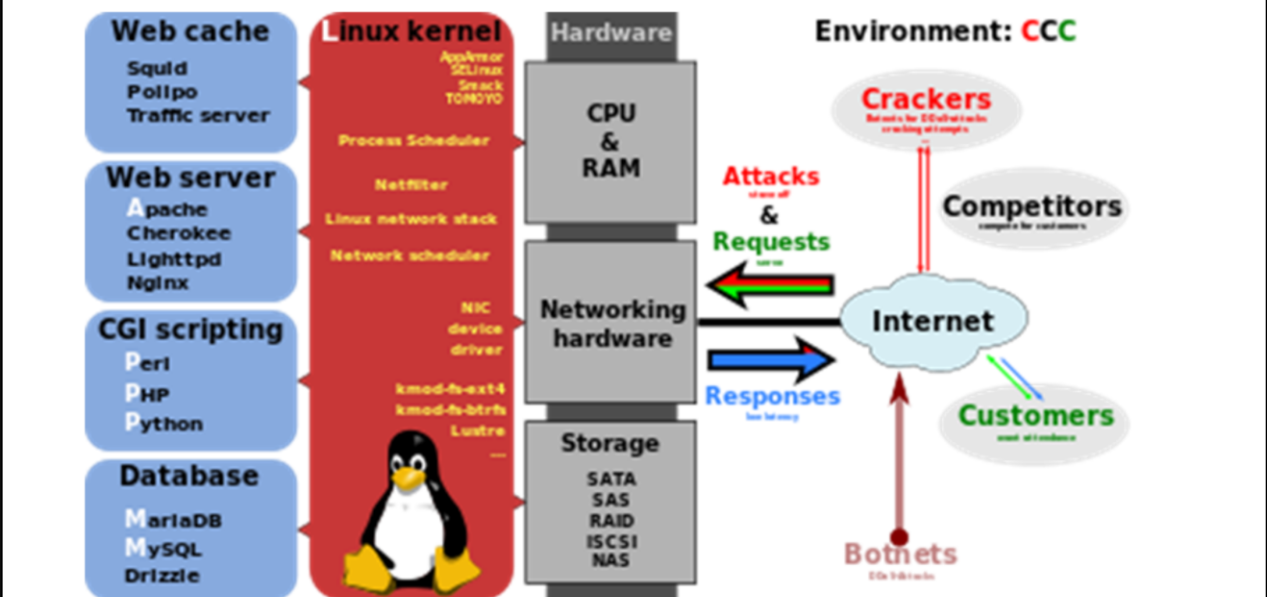
Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

Architecture Web la plus courante: Apache + PHP + MySQL

La majorité des sites Web le plus couramment rencontrés sont bâtis avec **Apache** pour le programme serveur de requêtes HTML couplé avec un moteur d'exécution de scripts **PHP** et un logiciel de gestion de base de données **MySQL**. L'avantage de choisir ce type de composants est qu'ils sont faciles à déployer, ce sont des logiciels libres et il existe un nombre important de solutions clef en mains sous forme de **CMS** (Content Management System) pour créer facilement et rapidement des sites Web. Parmi les CMS les plus connus on rencontre **Joomla** et ses dérivés (**mambo**, **PHPBB**, etc...), **Drupal** qui est peut être le CMS qui adresse plus spécifiquement des sites professionnels et notamment **WordPress** qui est le CMS le plus connu pour créer des sites Blog.

Suite logicielle LAMP

- **Linux + Apache + MySQL + PHP (Perl ou Python)**



Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

LAMP

LAMP est un acronyme désignant un ensemble de logiciels libres permettant de construire des serveurs de sites web. L'acronyme original se réfère aux logiciels suivants :

- « Linux », le système d'exploitation (GNU/Linux) ;
- « Apache », le serveur Web ;
- « MySQL ou MariaDB », le serveur de base de données ;
- À l'origine, « PHP », « Perl » ou « Python », les langages de script.

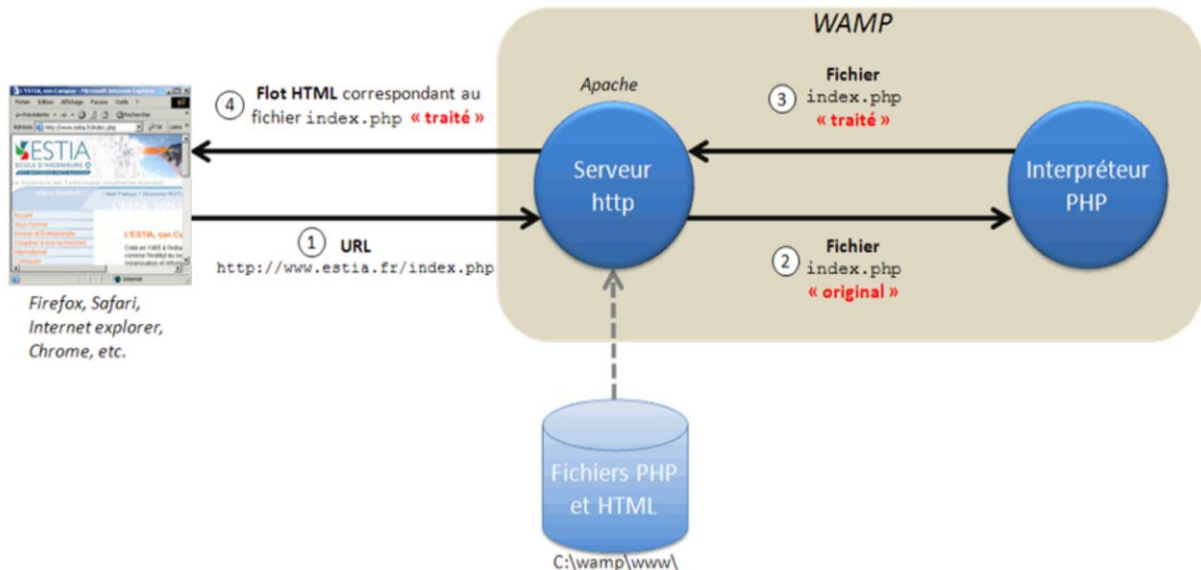
Même si les auteurs de chacun de ces programmes ne se sont pas coordonnés pour construire des plates-formes LAMP, cette combinaison de logiciels s'est popularisée du fait du faible coût de l'ensemble et de la présence de tous ces composants dans la plupart des distributions GNU/Linux.

Cet acronyme a été inventé par Michael Kunze qui l'a utilisé pour la première fois en 1998 dans le magazine allemand c't. L'article en question voulait démontrer qu'un ensemble de logiciels libres pouvait concurrencer les offres commerciales disponibles.

Suite logicielle WAMP

■ Windows + Apache + MySQL + PHP

○ <http://www.wampserver.com/>



Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

WAMP

WAMP est un acronyme informatique signifiant :

- « Windows »
- « Apache »
- « MySQL »
- « PHP » dans la majorité des cas mais aussi parfois, « Perl », ou « Python ».

Il s'agit d'un néologisme basé sur LAMP.

Architecture

Les rôles de ces quatre composants sont les suivants :

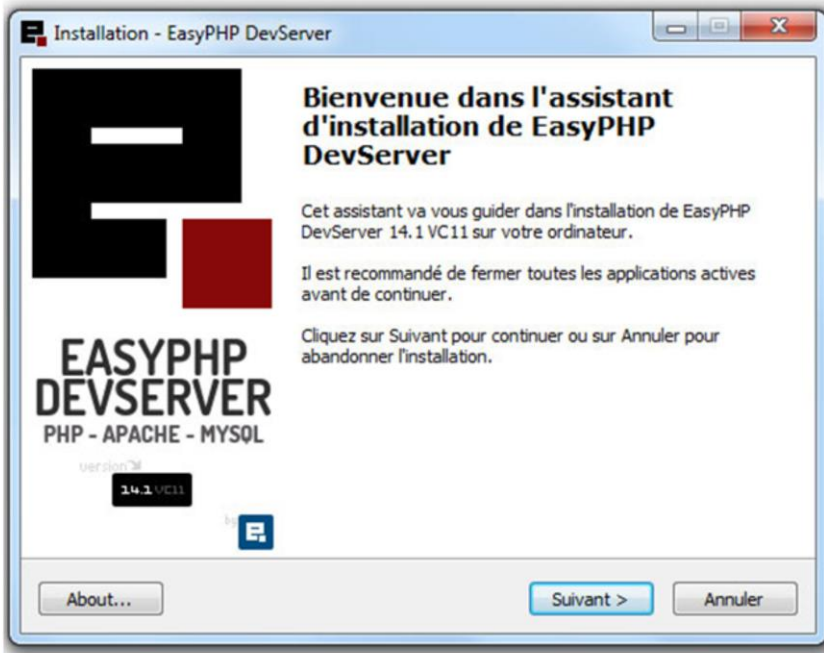
- Apache est le serveur web « frontal » : il est « devant » tous les autres et répond directement aux requêtes du client web (navigateur) ;
- Le langage de script PHP sert la logique ;
- MySQL stocke toutes les données de l'application ;
- Windows assure l'attribution des ressources à ces trois composants.

Tous les composants peuvent être situés :

- sur une même machine ;
- sur deux machines, généralement Apache et le langage de script d'un côté et MySQL de l'autre ;
- sur de nombreuses machines pour assurer la haute disponibilité (répartition de charge et/ou failover).

Néanmoins, l'architecture WAMP est le plus souvent utilisée pour développer des sites web sur une machine Windows. De ce fait, en général, tout se passe sur une même machine. La mise en production se fera généralement sur une architecture LAMP (ou XAMP, X désignant un système à base d'Unix).

- **Environnement WAMP complet**

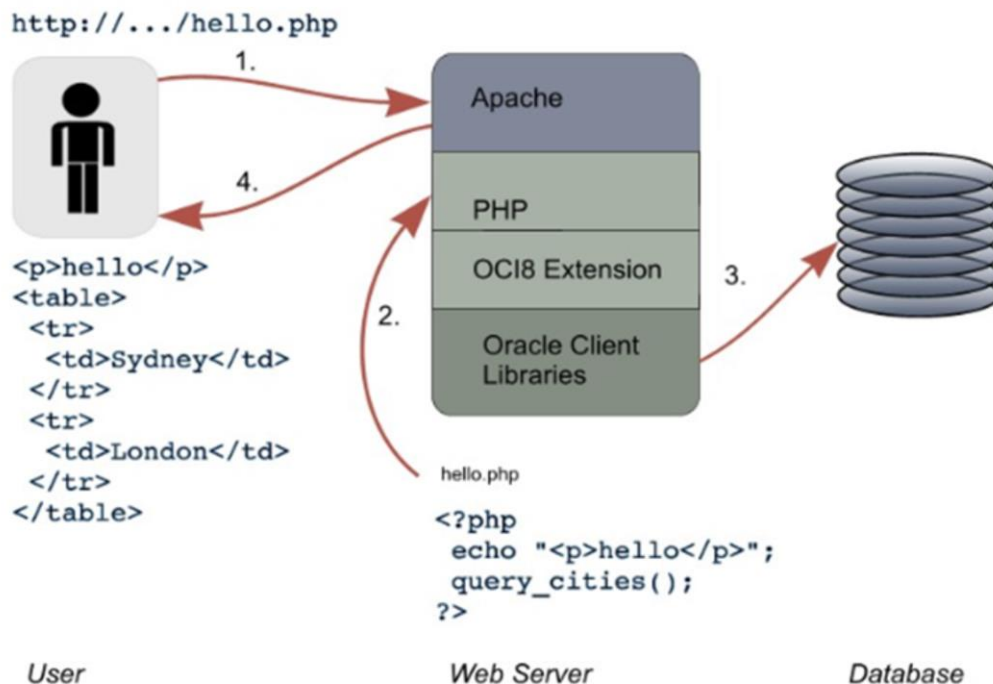


Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

EasyPHP

EasyPHP est une suite logicielle complète selon l'architecture WAMP pour installer un environnement de développement Web sur Windows. EasyPHP est en téléchargement libre sur le site : <http://www.easyphp.org/>

Architecture Web Oracle & PHP



Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

Architecture Web Oracle & PHP

Pour utiliser une base de données Oracle avec le langage PHP il est nécessaire d'installer les extensions PHP OCI8. Cette extension est une couche logicielle écrite en langage C qui est liée aux bibliothèques clientes d'Oracle et permet l'accès aux bases de données Oracle. Les distributions logicielle comme WAMP incluent les extension OCI8. Il est seulement nécessaire de les activer dans le fichier de paramètres **php.ini** :

```
extension=php_oci8.dll          ; Use with Oracle 10gR2 Instant Client
extension=php_oci8_11g.dll     ; Use with Oracle 11gR2 Instant Client
```

■ Exemple de script en PHP et OCI8

Script 1: *hello.php*

```
<?php

echo "<p>hello</p>";
query_cities();

function query_cities() {
    $c = oci_connect("hr", "welcome", "localhost/XE");
    $s = oci_parse($c, "select city from locations");
    oci_execute($s);
    echo "<table border='1'>\n";
    while (($row = oci_fetch_array($s, OCI_ASSOC)) != false) {
        echo " <tr>\n";
        echo " <td>".htmlentities($row['CITY'])."</td>\n";
        echo " </tr>\n";
    }
    echo "</table>\n";
}

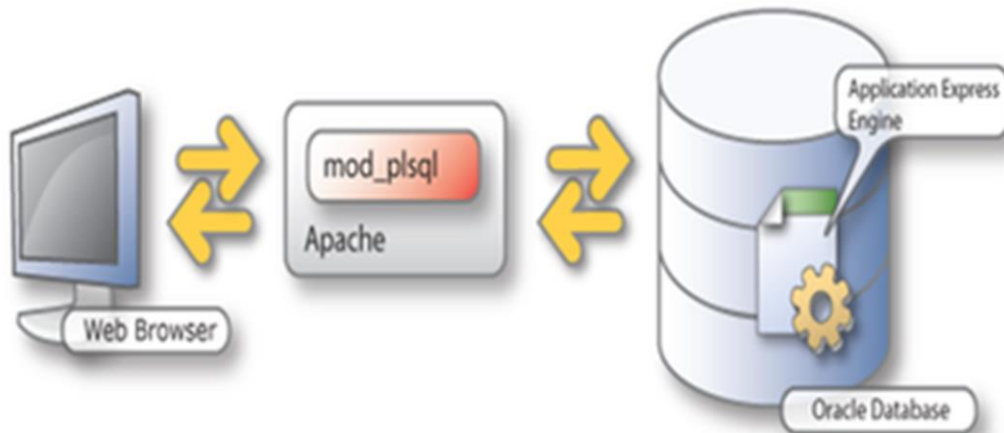
?>
```

Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

Principe de fonctionnement de PHP

Quand on entre l'URL du script PHP ci-dessus depuis un navigateur Web (étape 1 de la diapositive précédente), le serveur HTML appelle le moteur PHP pour traiter le contenu du script. Le code est chargé et est exécuté (2). Les appels **OCI** (Oracle Call Interface) sollicitent la base de données (3), les informations sont mises en forme et ce code HTML est renvoyé au navigateur afin que celui-ci affiche la page.

■ Oracle HTTP Server



Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

Architecture Application Express (APEX)

Les requêtes URL envoyées depuis le navigateur sont traduites par le moteur APEX PL/SQL soit par le serveur HTTP d'Oracle avec le module plugin **mod_plsql**, soit par la passerelle PL/SQL embarquée. Cela dépend du type d'installation d'APEX dans la base de données Oracle. Les informations sont traitées par le moteur APEX qui est programmé en langage PL/SQL qui retourne les données vers le navigateur en HTML.

L'installation APEX peut être effectuée selon deux méthodes. Cela concerne plus les DBA que les développeurs mais détermine comment les URL sont traduites.

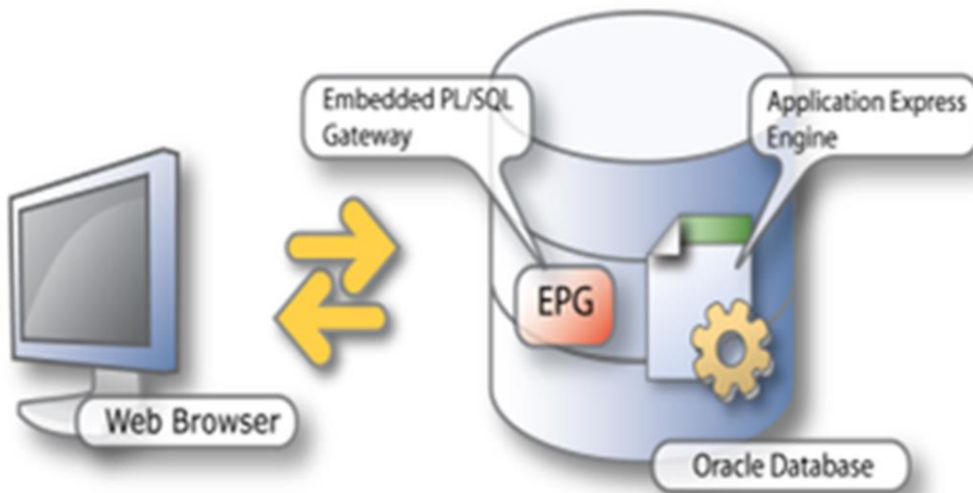
Oracle HTTP Server

C'est une configuration à trois niveaux, le plugin **mod_plsql** dans Oracle HTTP Server agit comme un intermédiaire entre le client navigateur Web et la base de données du serveur.

Pour chaque URL traitée, **mod_plsql** utilise soit une session de base de données à partir de son pool de connexions, soit crée une nouvelle session à la volée avec son pool de connexions. Afin que le module **mod_plsql** puisse invoquer la procédure PL / SQL appropriée dans la session de base de données, vous devez d'abord configurer un chemin virtuel et associer cette voie avec un descripteur d'accès à la base de données (DAD – Database Access Descriptor).

Un DAD est un ensemble nommé de valeurs de configuration qui spécifient les informations nécessaires pour créer une session ainsi qu'un utilisateur et un mot de passe pour une base de données spécifique. Cela inclut le nom du service de base de données et les paramètres de globalisation (par exemple, la langue) pour la session.

- **Passerelle PL/SQL embarquée**



Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

Passerelle PL/SQL embarquée

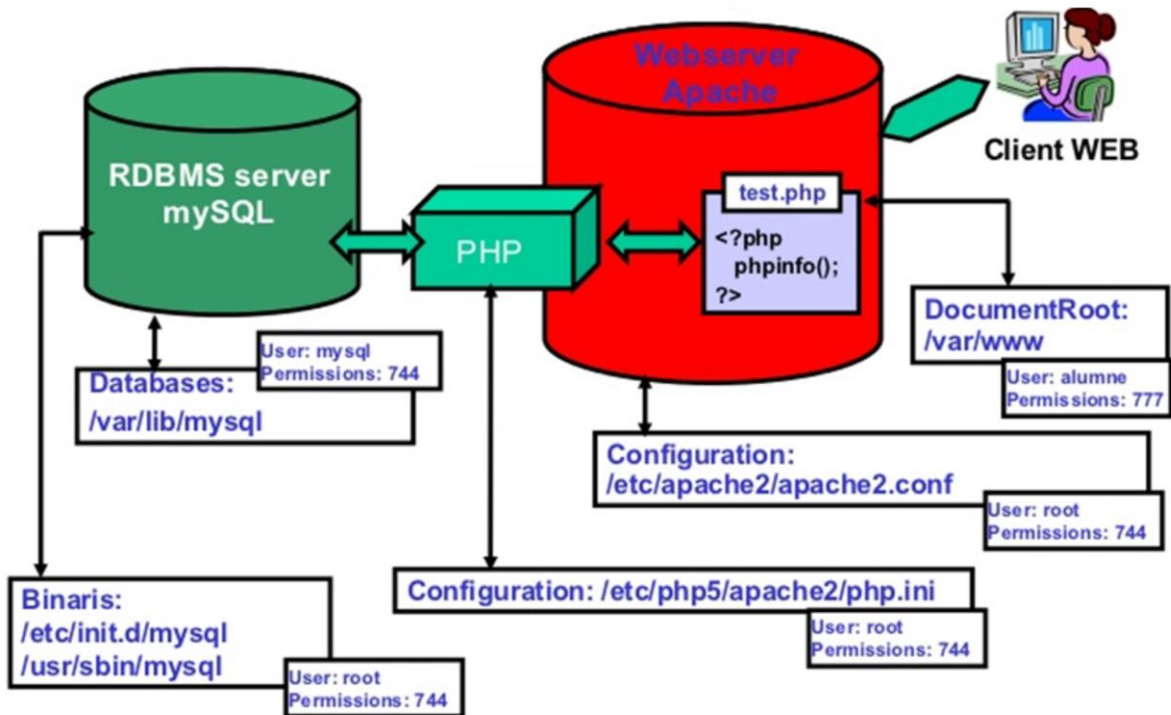
Il s'agit de l'architecture client-serveur classique où la passerelle PL/SQL embarquée dans la base de données fournit l'infrastructure nécessaire pour créer des applications dynamiques. Cette architecture utilise le serveur **XML DB HTTP** de la base de données qui comprend le moteur **mod_plsql**. Cette architecture ne nécessite pas de serveur HTTP comme Apache, c'est le **LISTENER** Oracle Net qui prend en charge en frontal les requêtes HTML.

Configuration Apache, PHP et MySQL

Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

Configuration Apache + PHP + MySQL

■ Exemple sous Linux



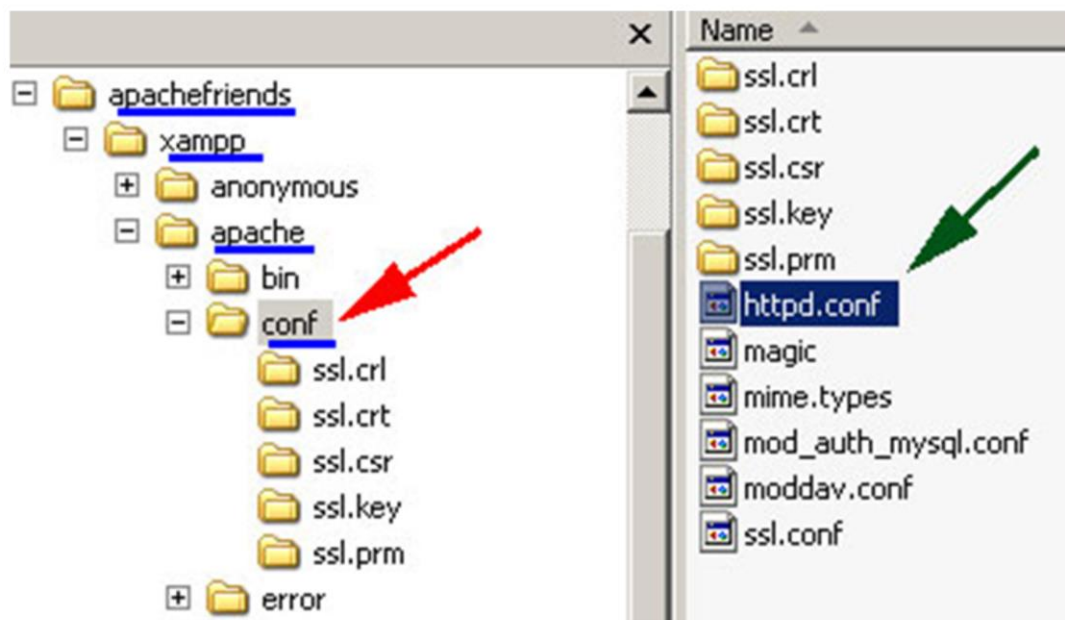
Configuration Apache + PHP + MySQL

Chaque composant est installé dans un directory racine. Par exemple, sur la diapositive, les fichiers de configuration du serveur Apache 2 sont installés dans le directory `/etc/apache2`, les fichiers de configuration PHP dans `/etc/php5`, le moteur MySQL dans `/usr/sbin/mysql`, les bases de données MySQL dans `/var/lib/mysql` et la racine des documents HTML dans `/var/www`.

Ce modèle de configuration est un exemple que l'on rencontre souvent dans des environnements Linux Debian ou Ubuntu mais il n'est pas forcément la généralité. La configuration de chaque composant peut être différente sur d'autres environnements comme Windows par exemple.

Configuration du serveur Apache

■ Fichier apache2.conf ou httpd.conf



Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

Serveur Web Apache

Apache est le plus populaire des serveurs HTTP. Il est produit par la « Apache Software Foundation ». Selon la version, le fichier principal de configuration est soit **httpd.conf**, soit **apache2.conf**. D'autres fichiers peuvent être utilisés pour séparer les différentes spécificités de la configuration. On rencontre en général les fichiers et directory suivants :

- **httpd.conf** est le fichier utilisé par apache1, il est conservé vide dans Apache2 pour assurer la rétrocompatibilité. Il ne nous servira pas ;
- **envvars** est utilisé pour définir des variables d'environnement propres à Apache ;
- **ports.conf** contient la directive *listen* qui spécifie les adresses et les ports d'écoutes ;
- **apache2.conf** est le fichier principal de configuration c'est à partir de lui que tous les autres fichiers sont chargés ;
- **conf.d** est un répertoire qui contient plusieurs petits fichiers qui seront analysés par apache. Le seul fichier pour le moment est **charset**, qui spécifie l'encodage à utiliser par défaut ;
- **mods-available** contient la liste des modules d'apache installés ;
- **mods-enabled** celle des modules activées ;
- **sites-available** contient la liste des vhosts installés ;
- **sites-enabled** celle des vhosts activées.

Fichiers httpd.conf ou apache2.conf

▪ Directives de configuration du serveur Apache. Exemple :

```
# Répertoire Racine du serveur
ServerRoot "/etc/apache2"

# DocumentRoot définit le dossier racine dans lequel seront stockés les fichiers du
site.
DocumentRoot /var/www/htdocs
    # Directory définit les options par défaut du répertoire
    <Directory /var/www/htdocs>
        # Active les options:
        # FollowSymLinks permet de suivre les liens symboliques.
        # Indexes autorise le listage de fichiers d'un répertoire qui ne
contient pas d'index.
        Options Indexes FollowSymLinks MultiViews
        # AllowOverride permet de surcharger certaines options en utilisant des
fichiers .htaccess dans le répertoire du site.
        AllowOverride None
        # Droits par défaut
        Order allow,deny
        allow from all
        # permet de rediriger les requêtes vers un fichier d'index précis
        RedirectMatch ^/$ /index.php
    </Directory>
```

Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

Fichier de configuration du serveur Apache

La diapositive ci-dessus montre en exemple des extraits du fichier principal de configuration d'un serveur Apache. Les explications des différentes lignes sont données dans le fichier.

Les directives **<IfModule !nom.c>** testent la présence du module afin de s'adapter aux configurations. Les autres lignes commençant par # sont des commentaires

Fichier php.ini

■ Directives de configuration de PHP. Exemple

```
;;;;;;;;;;
; Dynamic Extensions ;
;;;;;;;;;;
; If you wish to have an extension loaded automatically, use the following
; syntax:
;   extension=modulename.extension
;
; For example, on Windows:
;   extension=mysqli.dll
; ... or under UNIX:
;   extension=mysqli.so
; ... or with a path:
;   extension=/path/to/extension/mysqli.so
;
; Windows Extensions
; Note that ODBC support is built in, so no dll is needed for it.
; Note that many DLL files are located in the extensions/ (PHP 4) ext/ (PHP 5)
; extension folders as well as the separate PECL DLL download (PHP 5).
; Be sure to appropriately set the extension_dir directive.
;
extension=php_bz2.dll
extension=php_curl.dll
extension=php_com_dotnet.dll
extension=php_fileinfo.dll
```

Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

Fichier de configuration du module PHP

La diapositive ci-dessus montre en exemple des extraits du fichier principal de configuration du langage PHP: php.ini. Les explications des différentes lignes sont données dans le fichier. Les autres lignes commençant par « ; » sont des commentaires

Fichier de configuration MySQL: my.ini

■ Directives de configuration du serveur MySQL. Exemple

```
# The following options will be passed to all MySQL clients
[client]
#password = your_password
port                = 3306
socket              = /tmp/mysql.sock

# Here follows entries for some specific programs

# The MySQL server
[wampmysqld]
port                = 3306
socket              = /tmp/mysql.sock
key_buffer_size     = 16M
max_allowed_packet  = 1M
sort_buffer_size    = 512K
net_buffer_length   = 8K
read_buffer_size    = 256K
read_rnd_buffer_size = 512K
myisam_sort_buffer_size = 8M
basedir=c:/wamp/bin/mysql/mysql5.6.17
log-error=c:/wamp/logs/mysql.log
datadir=c:/wamp/bin/mysql/mysql5.6.17/data
```

Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

Fichier de configuration du serveur MySQL

La diapositive ci-dessus montre en exemple des extraits du fichier principal de configuration d'un serveur MySQL. Les explications des différentes lignes sont données dans le fichier. Les lignes commençant par # sont des commentaires

Configuration d'un serveur Web avec Oracle Database

Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

Installation de Apache + PHP + Oracle

▪ Articles

- 11gR2: <http://www.oracle.com/technetwork/articles/dsl/technote-php-instant-084410.html>
- 12C: <http://www.oracle.com/technetwork/articles/dsl/technote-php-instant-12c-2088811.html>

▪ Logiciels nécessaires

- Oracle Instant Client (32bits en 11g Windows)
- Apache HTTP Server 2.2
- PHP 5.x (5.4 11g ou 5.5 12c)

▪ Activer les extension OCI8 dans le fichier php.ini

```
extension=php_mysql.dll
extension=php_mysqli.dll
extension=php_oci8.dll      ; Use with Oracle 10gR2 Instant Client
extension=php_oci8_11g.dll  ; Use with Oracle 11gR2 Instant Client
extension=php_openssl.dll
;extension=php_pdo_firebird.dll
extension=php_pdo_mysql.dll
extension=php_pdo_oci.dll
```

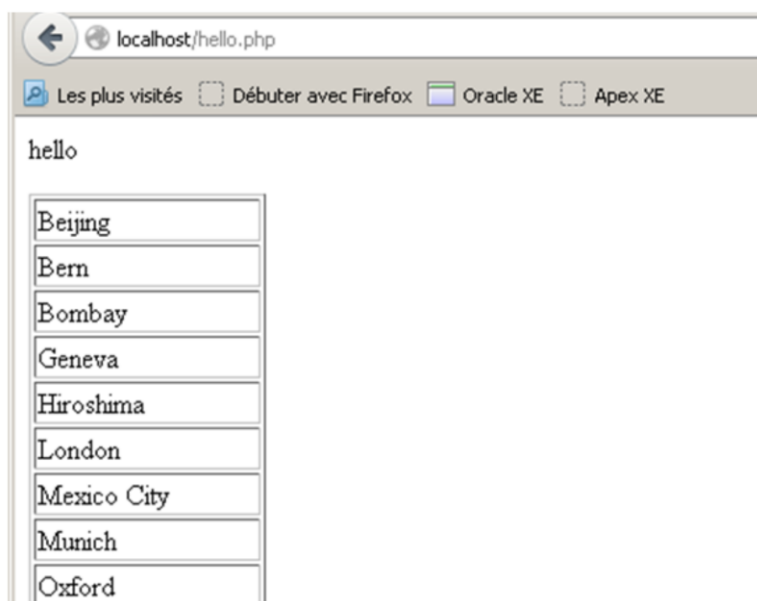
Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

Installation de Apache + PHP + Oracle

Les articles indiqués aux adresse Web ci-dessus décrivent comment installer et configurer un serveur HTTP avec une base de données Oracle en version **11gR2** ou **12c**. Le module d'extension PHP **OCI8** permet l'accès aux base de données Oracle. Si le serveur Apache avec PHP est installé sur la même machine qui héberge la base de données Oracle, le module libre **Oracle Instant Client** n'est pas nécessaire. PHP OCI8 est capable d'accéder directement à la base de données en local.

Avec une suite logicielle comme **WAMP** sur Windows, il est facile de configurer l'accès à la base de données Oracle en activant les extensions **OCI8** dans le fichier **php.ini** comme le montre la diapositive ci-dessus.

- **Vérification du fonctionnement**
 - La base Oracle doit être démarrée



Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

Vérification du fonctionnement

La base de données doit avoir été démarrée ainsi que le LISTENER Oracle :

```
C:\wamp> lsnrctl start
C:\wamp> sqlplus sys as sysdba
Entrez le mot de passe : xxx
SQL> startup
```

Installer le script **hello.php** (voir précédemment) à la racine du serveur Web (WAMP dans l'exemple) :

```
C:\wamp>cd www
C:\wamp\www>dir
```

Répertoire de C:\wamp\www

```
04/10/2015  09:30      <REP>          .
04/10/2015  09:30      <REP>          ..
31/12/2010  10:40                202 575 favicon.ico
29/09/2015  19:07                424 hello.php
17/12/2014  16:34                23 895 index.php
31/12/2010  10:40                190 testmysql.php
29/09/2015  19:07                424 testoracle.php
```

Appelez l'URL du script hello.php

http://localhost/hello.php

Installation APEX + Oracle

- **Guide d'installation**

- https://docs.oracle.com/cd/E59726_01/install.50/e39144/toc.htm

- **Téléchargement**

- <http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/apex/downloads/index.html>

- **Installation d'Oracle Database**

- Installer Oracle Express Edition

- **Téléchargement, Installation ou Mise à jour**

```
$ cd /tmp
$ unzip apex_5.0.1.zip
$ cd apex
$ sqlplus sys/secret as sysdba

SQL> @apexins.sql SYS AUX SYS AUX TEMP /i/
```

Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

Installation d'Oracle Application Express

La version APEX fournie avec Oracle Database Express est obsolète. Vous avez la possibilité de mettre cette version à jour avec la dernière version d'APEX. Pour les autres éditions du logiciel Oracle, l'installation et la mise à jour est également possible.

Oracle Application Express est disponible sur le site

<http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/apex/downloads/index.html> .

La documentation d'installation complète est consultable sur le lien :

https://docs.oracle.com/cd/E59726_01/install.50/e39144/toc.htm

Apex peut être installé dans toutes les version d'Oracle à partir de Oracle Database Release **11.1.0.7**. Le logiciel Oracle Database et la base de données doivent avoir été installés au préalable. Vous pouvez installer rapidement Oracle Database Express qui est libre de droits dans l'environnement Windows ou Linux. La procédure de mise à jour d'APEX est identique à la procédure d'installation.

Procédure d'installation

- Téléchargez le logiciel APEX, vous pouvez choisir la version multi-langages fournie sous forme de fichier ZIP: **apex_5.0.zip**.
- Décompressez le fichier dans le directory **/tmp** ou **C:\TMP**
- Connectez-vous à la base de données en tant qu'utilisateur **SYS**: **sqlplus sys as sysdba -> entrer le mot de passe**
- Lancer la procédure suivante pour effectuer la première partie de l'installation:

```
SQL> @apexins.sql SYS AUX SYS AUX TEMP /i/
```

Installation APEX + Oracle

■ Création ou mise à jour du compte utilisateur ADMIN

```
$ cd /tmp/apex
```

```
$ sqlplus sys/secret as sysdba
```

```
SQL> @apxchpwd.sql
```

- Entrer un email et un nouveau mot de passe

■ Installer ou mettre à jour la passerelle PL/SQL embarquée et le directory d'images

- Exécuter le script apex_epg_config.sql

```
$ cd /tmp/apex
```

```
$ sqlplus sys/secret as sysdba
```

```
SQL> @apex_epg_config.sql /tmp
```

- /tmp est le directory dans lequel le produit a été décompressé

Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

Création ou mise à jour du compte utilisateur ADMIN

Le compte d'administration d'APEX ADMIN peut être créé ou mis à jour avec le script **apxchpwd.sql**. Connectez-vous avec le user SYS de la base de données et exécuter la procédure suivante :

```
$ cd /tmp/apex
```

```
$ sqlplus sys/secret as sysdba
```

```
SQL> @apxchpwd.sql
```

La procédure vous demande d'entrer l'email de l'administrateur et un nouveau mot de passe. Les règles de sécurité des mots de passe à respecter sont :

- Le mot de passe doit comporter au moins 6 caractères minimum
- Un caractère numérique
- Un caractère Majuscule
- Un caractère du ponctuation (!"#\$%&()*"+,-./:;<=>?_)

Installer ou mettre à jour la passerelle PL/SQL embarquée et le directory d'images

C'est l'exécution du script **apex_epg_config.sql** qui configure la passerelle PL/SQL embarquée. Le compte utilisateur ANONYMOUS doit également être déverrouillé :

```
$ cd /tmp/apex
```

```
$ sqlplus sys/secret as sysdba
```

```
SQL> @apex_epg_config.sql /tmp
```

Le directory passé en arguments est l'emplacement où le logiciel APEX a été décompressé.

Installation APEX + Oracle

■ Configuration de la passerelle PL/SQL embarquée

- Déverrouiller le compte utilisateur ANONYMOUS

```
SQL> alter user ANONYMOUS account unlock;
```

- Activer le protocole du serveur Oracle XML DB

```
SQL> SELECT DBMS_XDB.GETHTTPPORT FROM DUAL;
```

```
SQL> EXEC DBMS_XDB.SETHTTPPORT(8080);
```

- Charger la traduction Française

```
$ export NLS_LANG=AMERICAN_AMERICA.AL32UTF8
```

```
$ cd /tmp/apex
```

```
$ sqlplus / as sysdba
```

```
SQL> @load_trans.sql FRENCH
```

Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

Configuration de la passerelle PL/SQL embarquée

La passerelle (Gateway) PL/SQL embarquée remplace le serveur HTTP en utilisant le protocole **Oracle XML DB** et le LISTENER d'Oracle comme frontal Web. La page d'accueil d'APEX utilise le compte utilisateur ANONYMOUS qui doit être déverrouillé de la manière suivante:

```
$ cd /tmp/apex
```

```
$ sqlplus sys/secret as sysdba
```

```
SQL> alter user ANONYMOUS account unlock;
```

Activation du serveur Oracle XML DB

Vous pouvez choisir le numéro de port d'écoute pour le serveur APEX. Lorsque le numéro de port à la valeur **0**, le serveur XML DB est désactivé. Vous devez utiliser le package PL/SQL **DBMS_XDB** pour la configuration. Par exemple pour utiliser le port **8080** comme port d'écoute pour le serveur APEX, exécuter les opérations suivantes:

```
$ cd /tmp/apex
```

```
$ sqlplus sys/secret as sysdba
```

```
SQL> EXEC DBMS_XDB.SETHTTPPORT(8080); // configuration
```

```
SQL> SELECT DBMS_XDB.GETHTTPPORT FROM DUAL; // vérification
```

Installation de la traduction APEX en Français

APEX est fourni dans plusieurs langage, vous pouvez charger la traduction Française de la manière suivante :

```
$ export NLS_LANG=AMERICAN_AMERICA.AL32UTF8
```

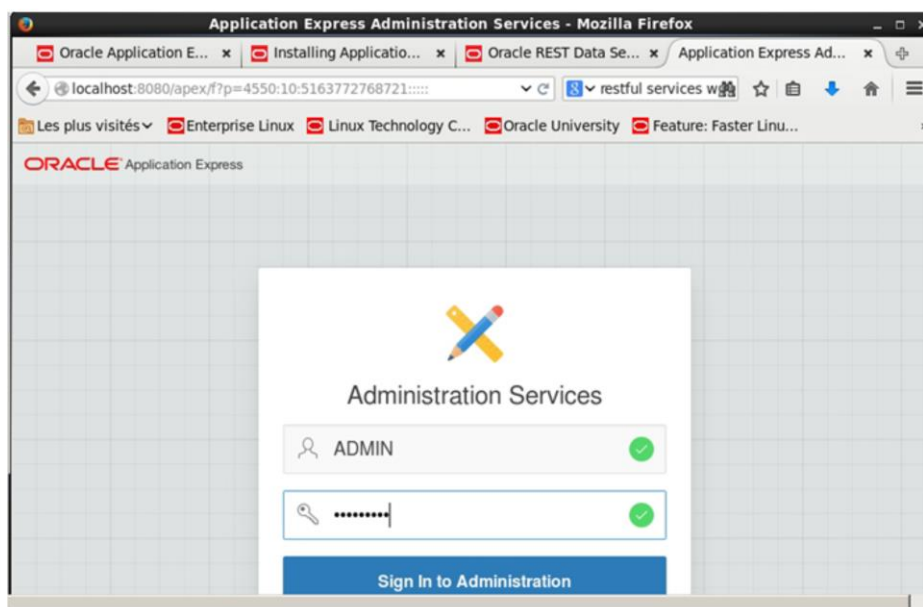
```
$ cd /tmp/apex
```

```
$ sqlplus / as sysdba
```

```
SQL> @load_trans.sql FRENCH
```


Installation APEX + Oracle

- **Vérification du fonctionnement et Administration APEX :**
http://hostname:port/apex/apex_admin



Copyright© 2016 – Organisation Orientée Objet

Activation des services réseau

Par défaut les services réseau sont désactivé pour des raison de sécurité. Afin de permettre aux utilisateur APEX d'utiliser les services Web, le package APEX_MAIL et imprimer des fichier pdf, vous devez exécuter les procédures du package PL/SQL DBMS_NETWORK_ACL_ADMIN :

```
DECLARE
    ACL_PATH  VARCHAR2(4000);
BEGIN
    SELECT ACL INTO ACL_PATH FROM DBA_NETWORK_ACLS
    WHERE HOST = '*' AND LOWER_PORT IS NULL AND UPPER_PORT IS NULL;

    IF DBMS_NETWORK_ACL_ADMIN.CHECK_PRIVILEGE(ACL_PATH, 'APEX_050000',
    'connect') IS NULL THEN
        DBMS_NETWORK_ACL_ADMIN.ADD_PRIVILEGE(ACL_PATH,
        'APEX_050000', TRUE, 'connect');
    END IF;

    EXCEPTION -- When no ACL has been assigned to '*'.
    WHEN NO_DATA_FOUND THEN
        DBMS_NETWORK_ACL_ADMIN.CREATE_ACL('power_users.xml',
        'ACL that lets power users to connect to everywhere',
        'APEX_050000', TRUE, 'connect');
        DBMS_NETWORK_ACL_ADMIN.ASSIGN_ACL('power_users.xml', '*');
END;
/
COMMIT;
```

Vérification du fonctionnement

A cette étape le serveur APEX est opérationnel, avec un navigateur Web connectez-vous au serveur en tant qu'utilisateur ADMIN avec le mot de passe que vous avez défini :

http://hostname:port/apex/apex_admin hostname et port correspondent au nom de la machine sur laquelle APEX a été installé et au numéro de port qui a été défini