

## Projecte-Seminari: Desplegament sobre Zend Server d'aplicacions PHP d'accés a bases de dades LDAP

### 1.- Tecnologies a utilitzar

- a) Servidor d'aplicacions PHP Zend Server
- b) PHP
- c) Framework Laminas de Zend Server.
- d) Biblioteca laminas-dap del framework Laminas
- e) Servidor de directori openLDAP. Bases de dades LDAP.
- f) Monitorització d'aplicacions PHP per mitjà del servidor d'aplicacions Zend Server.

### 2.- Objectiu del projecte

Desenvolupar una aplicació web utilitzant llenguatge PHP que es desplegarà sobre Zend Server per accedir a una base de dades LDAP amb el propòsit de crear, esborrar, modificar i visualitzar dades d'usuaris definits dins de la base de dades LDAP. Aprofitarem que es desplegarà l'aplicació sobre el servidor d'aplicacions Zend Server per facilitar la tasca de desenvolupar l'aplicació utilitzant la biblioteca laminas-ldap del framework Laminas de Zend Server

### 3- Què és Zend Server?

- **Zend Server** proporciona una plataforma que permet desenvolupar, depurar, monitoritzar i desplegar aplicacions web PHP fins a les versió 7.3 i també aplicacions mòbils. Totes les característiques de PHP 7.3 estan plenament suportades per Zend Server.
- **Zend Server** proporciona al desenvolupador un potent framework que li dona l'oportunitat d'utilitzar ampli conjunt d'extensions, biblioteques i APIs per desenvolupar aplicacions desplegable sobre Zend Server.
- **Zend Server** és multiplataforma (Linux/Windows/Mac i altres) i pot treballar amb els servidor web més populars (apache, nginx, IIS,...)
- **Zend Server** funciona sobre algunes de les plataformes en el núvol més importants com AWS, Azure, o Google Cloud Platform.
- **Zend Server** permet fàcilment per mitjà d'una interfície web desplegar, controlar i monitoritzar aplicacions web.
- **Zend Server** permet fàcilment crear paquets .zpk per desplegar una aplicació sobre el servidor d'aplicacions per mitjà de la interfície web.
- **Zend Server** permet la creació de plugins per ampliar les seves capacitats.
- **Zend Server** proporciona alta disponibilitat, confiabilitat i escalabilitat.
- El stack PHP de **Zend Server** està completament suportat per la companyia **Zend by Perforce** (originalment Zend Technologies) amb una experiència de més de 20 anys en el sector.
- **Zend Server** amb **Z-Ray** permet millorar la qualitat i les prestacions del codi desenvolupat
- **Zend Server** permet **afegir seguretat a les aplicacions en funcionament**
- **Zend Server** proporciona estadístiques, eines de depuració i de seguiment de l'estat de les aplicacions en funcionament.
- **Zend Server** proporciona eines per millorar la velocitat d'execució de les aplicacions.
- Algunes Empreses que utilitzen **Zend Server** per allotjar les seves aplicacions: Disney, CISCO, ebay, PRADA, T Mobile

## **4- Què és un servei de directori?. Què és un directori o base de dades LDAP?. Què és openLDAP?**

### 4.1- Què és un directori o base de dades LDAP

a) Des d'un punt de vista de disseny un directori és:

- Un tipus de base de dades de tipus jeràrquic i no és relacional com MySQL.
- És un base de dades que té com a propòsit ser consultada molt sovint però en ser modificada amb poca freqüència. Per tant un directori està específicament dissenyat per optimitzar les operacions de consulta (lectura).

b) Des d'un punt de vista organitzatiu:

- Un directori es compon d'objectes
- Els objectes s'organitzen formant una estructura en forma d'arbre anomenat DIT
- L'arrel del DIT generalment és un domini DNS
- Cada objecte és una entrada de la base de dades LDAP
- Cada objecte té un nom complet distintiu únic que l'identifica i el situa dins de l'estructura del directori i que consta de tot el camí dins l'arbre necessari per arribar a l'objecte.
- Cada objecte es compon d'una sèrie d'atributs
- Cada atribut té un valor i un tipus
- Els objectes es poden agrupar. Una agrupació típica de LDAP és la "unitat organitzativa". Per exemple, la unitat organitzativa "usuarisDomini" pot servir per agrupar a tots els objectes (entrades) que tenen informació sobre usuaris d'un domini i una altra unitat organitzativa "equipDomini" pot servir per agrupar a tots els objectes (entrades) que tenen informació sobre els ordinadors units a un domini

c) Exemples de directori:

- Active Directory de Windows Server a on es poden emmagatzemar dades d'usuaris (objecte) d'un domini (arrel l'arbre jeràrquic) que té una sèrie d'atributs (nom, identificador, carpeta personal, etc...), tipus (string, integer, etc...) i valors.
- El servei DHCP i DNS també són de tipus directori
- També pot ser una agenda amb noms, telèfons, adreces, mail, dates importants, etc...

d) Un concepte important és el d'ObjectClass:

- Afegint ObjectClass a una entrada, aquesta entrada pot treballar amb més atributs i podem emmagatzemar més informació sobre aquesta entrada. Per exemple, si a un usuari li afegim els ObjectClass següents:
  - posixAccount => Un atribut de tipus string userPassword estarà disponible per emmagatzemar fàcilment la seva contrasenya
  - person => Un atribut per desar el nom d'un objecte. Si l'objecte està associat a un usuari normalment és el lloc per desar el seu nom complet (nom i cognoms).
- Els ObjectClass s'organitzen formant una estructura jeràrquica a l'arrel de la qual es troba l'ObjectClass "top". Els ObjectClass fills hereden tots els atributs dels pares. Per exemple, l'ObjectClass inetOrgPerson hereta l'atribut "title" de l'ObjectClass "organizationalPerson" del qual n'és fill.
- Per poder utilitzar un ObjectClass cal tenir-lo disponible. Els ObjectClass s'empaqueten i agrupen per poder fer-los disponibles per mitjà de fitxers "schema". A cada fitxer "schema" poden trobar la definició completa d'un o més ObjectClass. Per exemple:
  - Afegint el fitxer schema "nis.schema" => podem afegir l'ObjectClass posixAccount a un objecte => podem afegir l'atribut "userPassword" dins del objecte.
- Els schema es instal·lar fàcilment en Debian Linux perquè simplement cal instal·lar amb aptitude el paquet que els proporciona. Per exemple "isc-dhcp-server-ldap\_4.4.3-P1-2\_amd64.deb" proporciona el schema "dhcp.schema" necessari per poder desar la configuració d'un servidor DHCP dins d'una base de dades LDAP.

#### 4.2- Ampliació de coneixements i altres idees importants

**NOTA** → Les numeracions de pàgines que trobareu fan referència als apunts de l'IOC l'enllaç als quals els trobareu a la secció "Documentació a consultar".

a) Concepte de directori i bases de dades LDAP:

- Què és un directori o base de dades LDAP? → **Pàg 9**
- Quina mena d'informació s'emmagatzema dins d'un directori? → **Pàg 9 i 10**
- Quines són les seves avantatges? → **Pàg 11 i 12**

b) Com s'organitza un directori?

- Quina és la seva estructura?. Què és el DTI? → **Pàg 18 i 19**
- Estructuració del directori per nom de domini → **Pàg 18 i 19**
- Què és una entrada o node del directori?. → **Pàg 19**
- Què és el RootDSE? → [Anar a aquí](#) i també a **Pàg 24**
- Què és el sufix del directori o base? → **Pàg 23.**
- Què és el nom distintiu d'una entrada? → **Pàg 23**
- Atributs d'una entrada. objectClass. Schema. → **Pàg 20 i 21**
- Què és una unitat organitzativa? → [Anar a aquí](#)
- Una primera idea de com definir usuaris, grups i unitats organitzatives → [Anar a aquí](#).

c) Servei de director (servidor LDAP):

- Què és un servei de directori? → **Pàg 10 i 11**
- Quines implementacions existeixen del servei de directori? → **Pàg 17**
- Què és el protocol LDAP?. Com funciona? → **Pàg 12, 15 i 16**
- Quines són les seves característiques i versions?. → **Pàg 13 i 14**
- Operacions d'accés:
  - Connexió i desconnexió → **Pàg. 25 i 26**
  - Operacions CRUD → **Pàg. 27 i 28**
  - Altres: search i compare → **Pàg. 26 i 27**
- Quins clients i gestor del servidor tenim per accedir al servidor LDAP?.
  - Eines CLI → [ldap-tools](#) (Client i gestor del servidor) Exemples
  - [Apache Directory Studio](#) (Client i gestor del servidor)
  - [phpLDAPadmin](#) (Client i gestor del servidor)
  - Mòdul gestor del servidor LDAP de webmin i [Mòdul Client LDAP de webmin](#)
- LDIF:
  - Què és un fitxer LDIF? → **Pàg. 35 a 38**
  - Treballant amb LDIF: [Concepte](#)
  - Exemple de fitxers LDIF: [Exemples](#)

d) Accés a bases de dades LDAP utilitzant PHP:

- API de PHP per accedir a directori (base de dades) LDAP
  - Instal·lació sobre Debian (Extensió LDAP de PHP) → [Anar a aquí](#)
  - Documentació - I sobre les funcions de l'API de PHP pe accés a LDAP → [Anar a aquí](#)
  - Documentació - II sobre les funcions de l'API de PHP pe accés a LDAP → [Anar a aquí](#)
  - Exemples d'utilització de l'API → [Anar a aquí](#)
- Framework laminas i biblioteca laminas-ldap:
  - Framework Laminas per desplegar aplicaions sobre Zend Server → [Anar a aquí](#)
  - laminas-ldap → Biblioteca que forma part del framework Laminas i que facilita el desenvolupament d'aplicacions PHP d'accés a bases de dades LDAP que es desplegaran sobre Zend Server → [Anar a aquí](#).

e) Documentació de consulta:

- [Apunts de l'IOC](#)
- [Presentació resum](#)
- [Documentació de Digital Ocean](#)