

ATARI
CLUSTER DE DOCÈNCIA

Revisió del document: 08-05-2006

Index

| | |
|---|-----------|
| Introducció..... | 2 |
| Arquitectura del sistema | 3 |
| Serveis docents del Cluster | 4 |
| Funcionalitat | 5 |
| Autenticació..... | 5 |
| Comptes dels usuaris | 6 |
| Espais web dels usuaris | 7 |
| Administració d'una base de dades d'usuari; Mysql 5 | 8 |
| Administració d'una base de dades d'usuari; Oracle DB 9.2.0.1 | 8 |
| Java Development Kit 1.4.2 amb NetBeans 3.5.1 | 8 |
| Servidor Atari | 9 |
| Servidors nodes (sauron ,saruman i shelob) | 10 |

Introducció

El muntatge d'aquest grup de servidors ve motivat per la necessitat docent de tenir alguns serveis comuns, administrats per informàtica i/o el professorat, que puguin ser utilitzats a certes assignatures.

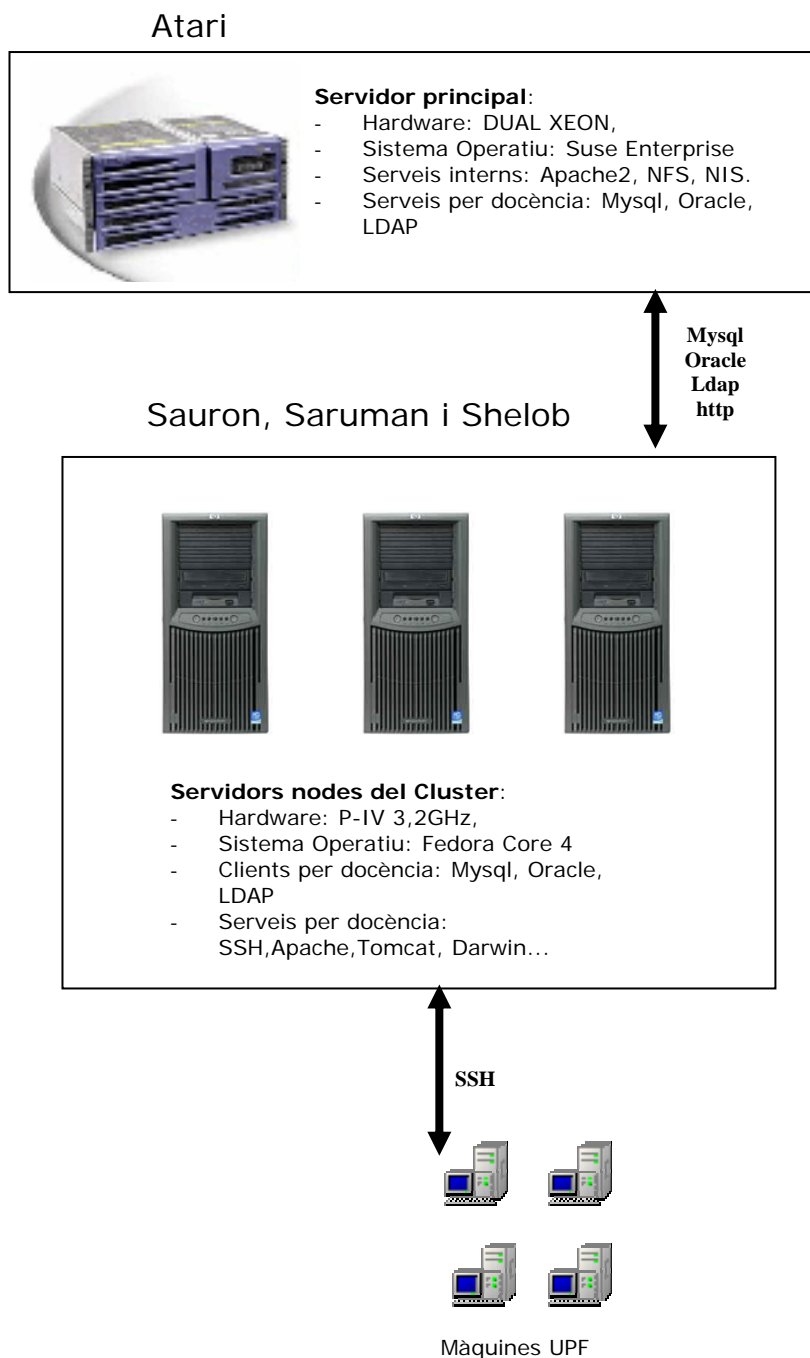
Un exemple clar pot ser l'administració i proves amb un arbre LDAP. Actualment la Universitat no permet l'accés obert a aquest servei (ldap.upf.es), per tant, els professors que vulguin mostrar a les seves classes pràctiques com accedir, modificar ... un arbre, caldrà que en tinguin un de proves i que estigui accessible tant des d'aules com d'edifici. Sembla doncs un bon lloc per poder fer aquestes proves, on els professors podran treballar a mesura de les seves necessitats.

Els serveis que suporta el Clúster són diversos: Ldap, Oracle, Apache, Mysql, Tomcat. A diferència de les aules, el poder tenir el servei centralitzat en un grup de servidors, permet als alumnes i professors poder accedir al seu entorn independentment de la plataforma que s'utilitzi (windows, mac, linux)

Arquitectura del sistema

L'objectiu principal d'aquest servidor és oferir un entorn de treball multi-usuari en linux on poguem satisfer les necessitats docents en aquest àmbit, a més d'oferir espais web on podran testejar pàgines php i html. L'entorn de treball web on els alumnes poden publicar les seves planes no estarà accessible desde fora la universitat donat que els servidors tenen adreça ip privada.

Per fer-ho s'ha escollit una arquitectura de dos nivells tal i com es mostra a la figura:

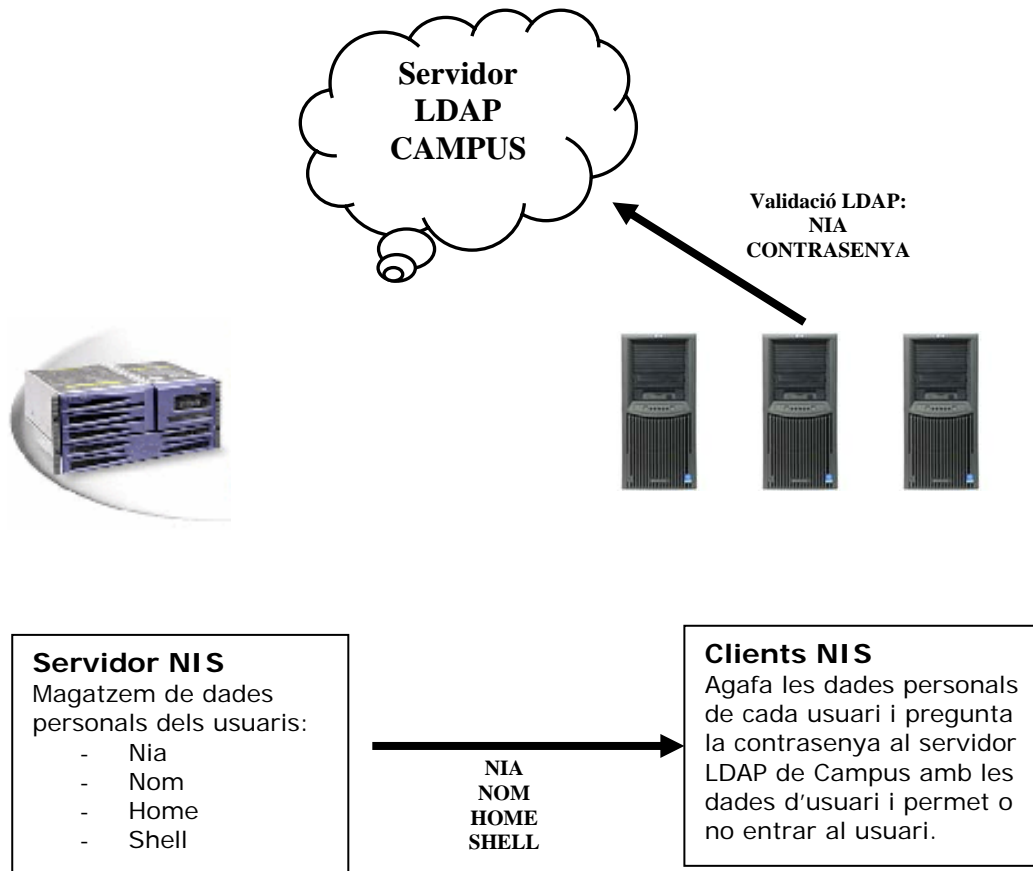


Serveis docents del Cluster

- **Oracle DB 9.2.0.1.0:** Servei de bases de dades d'Oracle 9i amb totes les característiques:
 - Oracle JVM
 - Oracle Intermedia
 - Oracle Text
 - Oracle XML Database.
 - Oracle Spatial
 - Oracle UltraSearch
 - Oracle Label Security
 - Oracle Data Mining
 - Oracle OLAP
- **Apache 2 (apache2-2.0.49-27.45):** Servei pàgines web amb accés a la base de dades mysql, permet executar PHP, JSP, Servlet, Perl, EJB i CGI. Permet mode encriptat o no.
- **Mysql 5 (MySQL-server-standard-5.0.20-0):** Servei de bases de dades de Mysql
- **PHPMyAdmin 2.6.4:** permet a l'usuari gestionar d'una manera fàcil mitjançant una pàgina web la seva base de dades Mysql, executar consultes, modificar l'estructura,....
- **Openldap2-2.2.24:** Permet treballar amb diferents arbres LDAP i fer consultes remotes.
- Compilació i execució de fitxers en el llenguatge de programació gnu-C versió 4
- Compilació i execució de fitxers en el llenguatge de programació JAVA versió j2sdk1.4.2 amb NetBeans 3.5.1.
- Possibilitat d'enviar treballs d'impressió a les cues de les impressores d'aules (FR_AULES1 i FR_AULES2).
- Accés a directoris públics locals de la màquina.
- Tota la resta de característiques d'un entorn multi-usuari com poden ser: la execució de shells, comandes, creació de scripts, a més de totes les possibilitats d'un clúster.
- Segons les necessitats particulars de les assignatures, es poden hostatjar més serveis, tant a Atari com als altres nodes.

Funcionalitat

Autenticació



L'autenticació podem dividir-la a dos nivells:

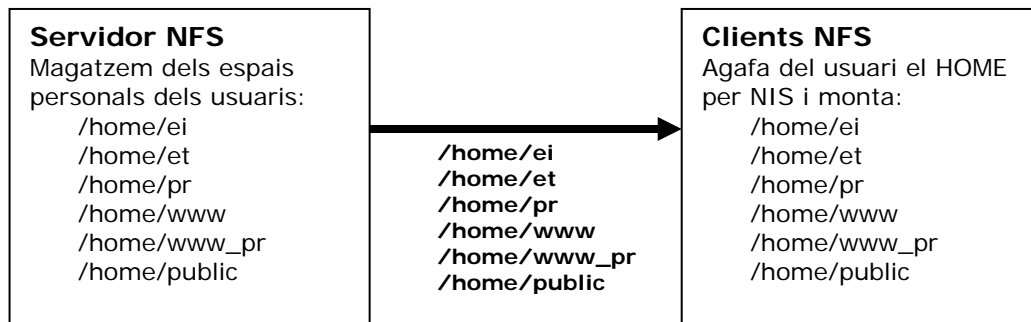
- **Dades dels usuaris:** (Usuari, Nom, home, shell, identificadors d'usuari, identificador de grup) estan ubicades localment al servidor principal ATARI i són exportades als nodes del cluster mitjançant un servei NIS+ instal·lat com a servidor a ATARI i com a clients als nodes del cluster.
- **Control de contrasenyes:** Tots els nodes del cluster tenen un client LDAP que autentica contra el servidor LDAP de campus (ldapdir.upf.edu).

Per qüestions de seguretat, eficiència i estabilitat no permetem l'entrada d'usuaris al servidor principal ATARI.

Nota: en un futur l'autenticació s'unificarà amb el servidor Novell per tal d'oferir un sistema de contrasenya únic.

Comptes dels usuaris

Les comptes dels usuaris estan al servidor principal ATARI i s'exporten a cadascun dels nodes mitjançant NFS, així com les qüotes d'usuari:



| | |
|---------------------|---|
| /home/ei | Espais dels alumnes de Enginyeria Informàtica |
| /home/et | Espais dels alumnes de Enginyeria Telecomunicacions |
| /home/pr | Espais dels professors |
| /home/www | Entorn web d'alumnes |
| /home/www_pr | Entorn web de professors |
| /home/public | Espai dels directors públics |

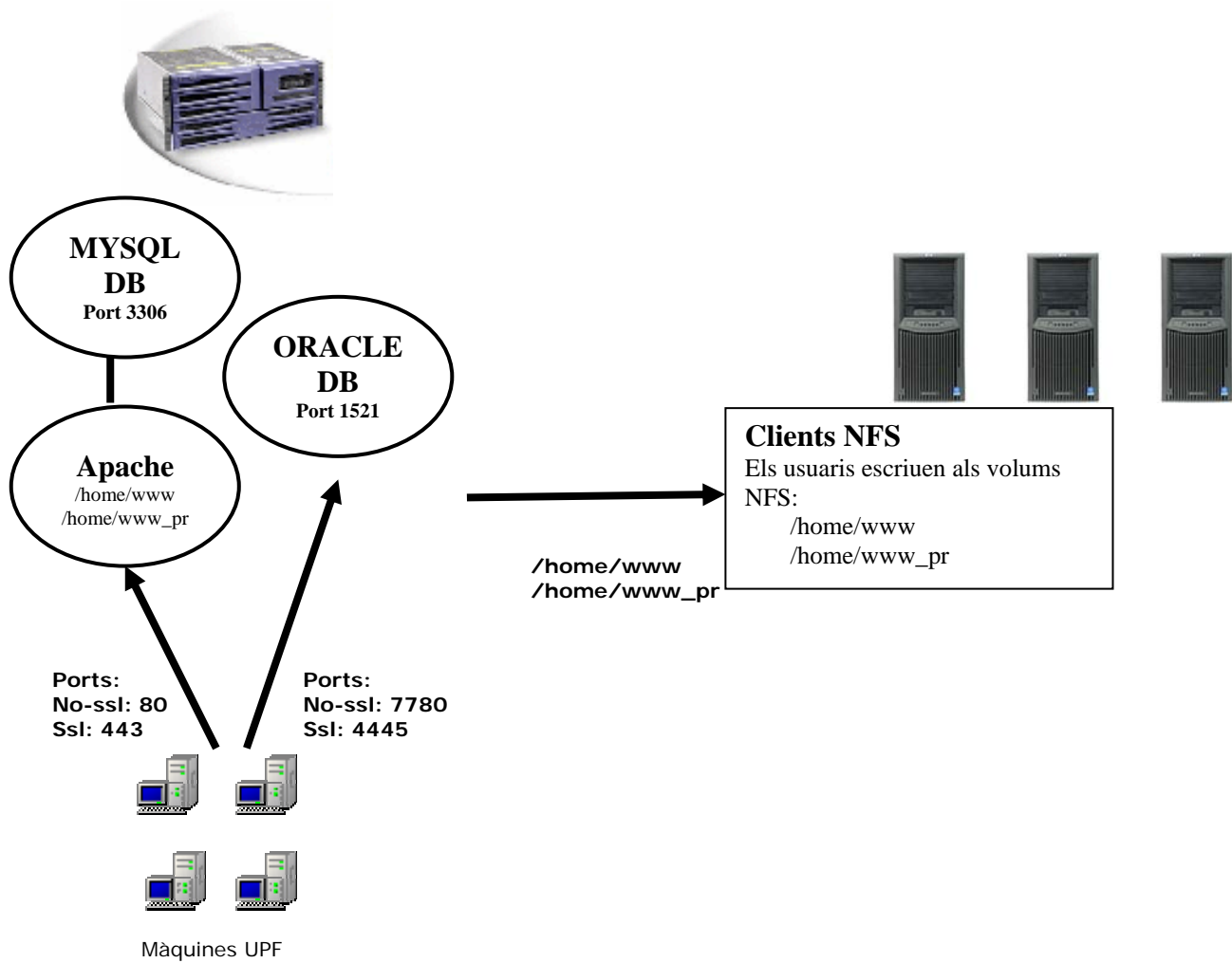
Al home de cada alumne hi ha un link simbòlic (**www**) que apunta a l'espai web ubicat a **/home/www/nia_alumne**. Pels professors trobem el mateix enllaç, ara ubicat a **/home/www_pr/nia_professor**.

Tots els usuaris tenen al seu home un link simbòlic (**public**) que apunta a **/home/public**.

Els alumnes disposen de 10 Mb i els professors de 25 Mb de capacitat al seu compte personal.

Espai web d'usuari

Atari utilitza el servidor web apache. Aquest apache el tenim enllaçat amb php i mysql.



Així només cal ficar la pàgina web del usuari al link **www** del seu home per que sigui accessible, l'arxiu inicial per defecte és **index.html**.

El contingut web es pot consultar desde:

| | |
|--------------|---|
| /home/www | http://atari.aules.upf.edu/alumnes/~nia_alumne |
| /home/www_pr | http://atari.aules.upf.edu/docents/~nia_professor |

MySQL: Administració d'una base de dades d'usuari

- Via Web:
Anar a la web [http://atari.aules.upf.edu /phpmyadmin](http://atari.aules.upf.edu/phpmyadmin).
Usuari: usuari_bd
Contrasenya: <clau_de_pas_bd>
- Via Node del Cúster:
Fer login a sauron/saruman/shelob via ssh
Executar el client de Mysql: `mysql -h atari -u user -p`
Usuari: usuari_bd
Contrasenya: <clau_de_pas_bd>
- Via Client remot (aules i edifici):
Executar el client de Mysql: `mysql -h atari.aules.upf.edu -u user -p`
Usuari: usuari_bd
Contrasenya: <clau_de_pas_bd>

Oracle DB: Administració d'una base de dades d'usuari

- Via Node del Cúster:
Fer login a sauron/saruman/shelob via ssh
Executar sqlplus
Per facilitar l'accés directe podeu afegir al `.bashrc` del vostre home les següents línies:


```
ORACLE_BASE=/home/oracle; export ORACLE_BASE
ORACLE_HOME=$ORACLE_BASE/product/9.2.0.1.0; export ORACLE_HOME
PATH=$PATH:$ORACLE_HOME/bin
LD_LIBRARY_PATH=$ORACLE_HOME/lib; export LD_LIBRARY_PATH
```
- Via Windows aules/edifici:
Tenim preparada una aplicació NAL que es diu ORACLE 9.0.2 que distribueix SQLPLUS.

Java Development Kit 1.4.2 amb NetBeans 3.5.1

Podeu trobar java a les següents paths:

| | |
|-----------|-----------------------------|
| SDK&NB | /opt/j2sdk_nb |
| SDK 1.4.2 | /opt/j2sdk_nb/j2sdk1.4.2 |
| NB 3.5.1 | /opt/j2sdk_nb/netbeans3.5.1 |

NIVELL Principal

Servidor Atari.aules.upf.edu

ATARI.AULES.UPF.EDU

Descripció

Aquest servidor porta totes les aplicacions de servei que suposen una gran càrrega pel clúster (Oracle, IAS, Apache, Mysql), a més de portar els espais dels alumnes i professors. Per qüestions de seguretat i per oferir major eficàcia al sistema cap usuari podrà accedir a aquest servidor, el sistema està configurat per tal que els usuaris puguin fer totes les tasques des de els servidors nodes del segon nivell.

Model (cpu, ram i discos)

APD

Cpu: GenuineIntel Intel(R) XEON(TM) CPU 2.00GHz 512KB cache

Ram: 4 Gb

Hda1: 36.4GB

Hda2: 36.4GB

Hdb1: 36.4GB

Hdb2: 36.4GB

Hdb3: 36.4GB

Ampliació de tres HD muntats en RAID-5 (Espai total afegit 72 Gb.)

Distribució dels volums:

| | | | |
|--------------|------|-------|--------|
| / | sdb1 | 17 Gb | Mirror |
| /home | sda4 | 22 Gb | Mirror |
| /home/Oracle | sdb2 | 22 Gb | Mirror |
| SWAP | sda2 | 2 Gb | Stripe |

Sistema Operatiu

Suse Linux Enterprise Server 9 (with SP3) kernel 2.6.5-7.201 bigsmp

NIVELL Secundari

Servidors nodes (sauron, saruman i shelob)

SAURON.AULES.UPF.EDU
SARUMAN.AULES.UPF.EDU
SHELOB.AULES.UPF.EDU

Descripció

Presentem els tres nodes d'accés independents però amb els mateixos espais compartits. No hi límits pels usuaris, per tant, podem fer login en més d'una màquina simultàniament.

La configuració de discs i paquets instal·lats és la mateixa als tres servidors

Model

APD
Cpu: GenuineIntel Intel(R) Pentium IV 3,2 GHz
Ram: 1 GB
Hdd: 80 GB
Hdd: 80 8GB

Raid 0 per Software

Distribució dels volums

| | | | |
|------|------|-------|--------|
| / | md0 | 45 Gb | Mirror |
| /opt | md1 | 30 Gb | Mirror |
| SWAP | sda2 | 29 Gb | Stripe |

Sistema Operatiu

Fedora Core 4 kernel 2.6.16-1.2069 SMP