

Manual d'Instal·lació del Servei PSA

Control documental

Estat formal	Elaborat per:	Aprovat per:
	Oscar Bigu Catalan; Antonio Arjona Cabrera	Nom i cognoms
Data de creació	17/07/2009	
Control de versions	Versió:	2.9
	Data:	04/10/2010
	Descripció:	Revisió del punt: 7.8.5
	Versió:	2.8
	Data:	09/10/2009
	Descripció:	Reestructuració de punts. Creació del punts: 11.6.1 7.8.6 Revisió de punts: 7.4.1 7.2.2
	Versió:	2.7
	Data:	22/09/2009
	Descripció:	Creació punts: 4.2.1 Revisió de punts: 8.1.2.3 7.4.1 7.6 7.6.1.1 7.7.1.2 7.8.1 8.2.2
	Versió:	2.6
	Data:	17/06/2009
	Descripció:	Annexos Integració amb Mod_Proxy
	Versió:	2.5
	Data:	09/07/2009

	Descripció:	Actualització punt 7.6.1.1 pas 5.
	Versió:	2.4
	Data:	25/06/2009
	Descripció:	Creació punt 7.8.5 Configuració del Servei Mail JNDI.
	Versió:	2.3
	Data:	16/06/2009
	Descripció:	Upgrade a JBoss 4.2.3. Upgrade a JDK 6 u14. Creació punt 7.2.2.3 Creació de jbossweb-psa-vx.y.z.GA.jar.
	Versió:	2.2
	Data:	14/05/2009
	Descripció:	Actualització Artifacts: Configuració JCR Jackrabbit matització atribut syncDelay .
	Versió:	2.1
	Data:	05/05/2009
	Descripció:	Actualització Artifacts: Configuració dels scripts , Configuració JCR Jackrabbit .
	Versió:	2.0
	Data:	27/04/2009
	Descripció:	Actualització Artifacts: JCR con Oracle, JAAS, DataSource Default i PSA, biblioteques i configuració Authenticator. Revisió general.
	Versió:	1.2
	Data:	23/03/2009
	Descripció:	Actualització Artifacts: JCR con Oracle, JAAS i biblioteques. Revisió general.
	Versió:	1.1
	Data:	18/03/2009
	Descripció:	Actualització Artifacts: Jackrabbit, Metro, JNDI Name.
	Versió:	1.0
	Data:	09/02/2009
	Descripció:	Actualització punts.
	Versió:	0.4
	Data:	06/10/2008
	Descripció:	Correcció amb els comentaris després de la instal·lació a Integració.
	Versió:	0.2

	Data:	25/08/2008
	Descripció:	Traspàs del document a la plantilla actual. Correcció dels comentaris de la primera revisió.
Nivell accés informació	Interna	
Títol	Manual d'instal·lació del servei PSA	
Fitxer	06-0435-DS-0001-28-Instal·lacio_Servei_PSA.doc	
Control de còpies	Només les còpies disponibles a Ubicació de les còpies controlades garanteixen l'actualització dels documents. Tota còpia impresa o desada en ubicacions diferents es consideraran còpies no controlades.	
Drets d'autor	Aquesta obra està subjecta a una llicència Reconeixement-No comercial-Sense obres derivades 2.5 Espanya de Creative Commons. Per veure'n una còpia, visiteu http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/ o envieu una carta a Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.	

Índex

Manual d'Instal·lació del Servei PSA	1
Control documental.....	2
Índex	5
1. Glossari	10
2. Objecte	11
3. Estructura del CD d'instal·lació	12
4. Requeriments	14
4.1 Requeriments coneixements.....	14
4.2 Requeriments software	14
4.2.1 Versió del SI PSA	15
4.3 Requeriments hardware.....	16
4.4 Requeriments de connectivitat.....	17
4.5 Requeriments de backup	17
5. Arquitectura del sistema	18
5.1 Model A	19
5.2 Model B	21
5.3 Model C.....	22
6. Servidors del CD d'instal·lació	24
6.1 Configuració dels servidors del CD D'instal·lació	24
6.2 Arrencar i aturar un servidor del CD d'instal·lació.....	26
6.2.1 Startup Servidor	26
6.2.2 Stop Servidor	26
7. Creació dels servidors del CD d'instal·lació from scratch.....	27
7.1 Creació Instància del Servidor	29
7.1.1 Servidors psa_dev i psa_pro	29
7.1.2 Servidors psa_cluster_node_1 i psa_cluster_node_2	29
7.2 Instal·lació nou Authenticator.....	30
7.2.1 Obtenir l'Authenticator	30
7.2.2 Configuració a JBoss	30
7.2.2.1 Construcció JBoss-Web.....	30
7.2.2.2 Pasos de configuració.....	31
7.2.2.3 Canvi dintre jbossweb-2.0.1-patch.jar.....	32

7.3	Instal·lació stack WS Metro.....	33
7.4	Configuració Biblioteques	35
7.4.1	Afegir les biblioteques extres	35
7.4.2	Afegir les Biblioteques endorsed	36
7.5	Configuració SSL	37
7.5.1.1	Configuració Tomcat SSL	37
7.6	Configuració DefaultDS.....	39
7.6.1.1	Canvi dades de connexió de DefaultDS	41
7.7	Configuració JCR Jackrabbit.....	43
7.7.1.1	Slimming Jackrabbit.....	43
7.7.1.2	Noves biblioteques.....	44
7.7.1.3	Configuració recurs JCR	44
7.7.1.4	Configuració repositori JCR per MySQL	45
7.7.1.5	Configuració repositori JCR per Oracle	48
7.7.1.6	Taules de Jackrabbit.....	50
7.7.1.7	Deploy de Jackrabbit	51
7.8	Artefactes JEE	52
7.8.1	Configuració Datasource del SI PSA.....	52
7.8.2	Configuració JBossMQ	53
7.8.3	Configuració LDAP	54
7.8.4	Configuració JAAS.....	56
7.8.4.1	Configuració JAAS PSA.....	56
7.8.4.2	Configuració JAAS CMS	56
7.8.5	Configuració del Servei Mail JNDI	56
7.8.6	Configuració log4j Planificadors.....	58
7.9	Configuració Cluster 2 Nodes	58
7.9.1	Configuració Tomcat.....	58
7.9.1.1	Configuració arxiu server.xml	59
7.9.2	Configuració Partition.....	60
7.9.3	Configuració JMS.....	60
7.9.4	Configuració ports.....	61
7.9.4.1	Canvi dels ports sense Binding Service.....	63
7.10	Altres configuracions.....	64
7.10.1.1	Consola de monitorització de WebServices.....	64

8. Tuning de JBoss AS	65
8.1 Slimming Servidor	65
8.1.1 Servei Tomcat.....	65
8.1.1.1 Connexió a Tomcat via HTTP i no passa a través de Apache/mod_jk	65
8.1.1.2 Connexió a Tomcat via HTTP a través de Apache/mod_jk	65
8.1.2 Serveis	66
8.1.2.1 No utilització de J2EE client deployer service.....	66
8.1.2.2 No utilització de Hypersonic[19].....	66
8.1.2.3 No utilització de JMX-Console i Web-console	66
8.1.2.4 No utilització de JSR-77 extensions per JMX	67
8.1.2.5 No utilització de console/mail monitor alerts	67
8.1.2.6 No utilització del exemple scheduler-service.xml.....	67
8.1.2.7 No utilització de CORBA/IIOP	67
8.1.2.8 No utilització de JBoss UUID key generation.....	68
8.1.2.9 No utilització de JNDIView MBean.....	68
8.1.2.10 No utilització del BeanShell deployer.....	68
8.1.2.11 No utilització del hot deploy	69
8.1.2.12 No utilització de la cache de JaasSecurityManager.....	69
8.1.2.13 Altres eliminacions	70
8.1.3 No utilització de clustering	70
8.1.3.1 No utilització de distributed (clustered) web sessions.....	71
8.1.3.2 No utilització del servei Farm	71
8.2 Log4J	71
8.2.1 Augmentar el temps.....	72
8.2.2 Configuració Logging.....	72
8.2.3 Configuració Logging del SI PSA.....	73
8.3 JVM.....	73
8.3.1 Configuració de Memòria.....	74
9. Capa de base de dades.....	75
9.1.1 Software.....	75
9.1.1.1 Descripció	75
9.2 Instal·lació de l'esquema de base de dades de l'aplicació	75
9.2.1 Configuració dels scripts.....	75
9.2.2 Instal·lació de l'esquema de base de dades Oracle	77

9.2.3	Instal·lació de l'esquema de base de dades MySQL	77
10.	Construcció des de el codi font	79
10.1	Desplegar el EAR del SI PSA	79
11.	Annexos.....	80
11.1	Instal·lació Ant.....	80
11.2	Instal·lació Maven2	80
11.3	Instal·lació Apache DS (Servidor LDAP svrldap)	80
11.3.1	ApacheDS Instal·lació Windows	81
11.3.2	Creació i Configuració de l'Schema	85
11.3.2.1	Configuració d'Apache DS	85
	Particions	85
	¿Què es una partició?	85
	Com definir una partició per SI PSA.....	85
	Inici i Aturada del servei d'ApacheDS en Linux.....	88
	Disseny LDAP de SI PSA.....	88
	Certificats d'Usuari	89
	Autenticació i Autorització bàsica	89
	Construcció jerarquia LDAP	92
	Usuaris de Test	92
11.4	Connexions JDBC.....	92
11.5	Base de dades MySQL	93
11.6	Integració Apache HTTP WEB Server JBoss	94
11.6.1	Integració amb mod_proxy	94
11.6.1.1	Virtual Hosts PSA	94
11.6.1.2	Configuració SSL	96
11.6.1.3	Afegir nous Certificats de CA a SSLCACertificatePath.....	97
11.6.2	Integració amb mod_jk.....	97
11.6.2.1	Obtenció per Windows	97
11.6.2.2	Integració amb Tomcat	98
11.6.2.3	Fitxer workers.properties	98
11.6.2.4	Fitxer uriworkmap.properties	99
11.6.2.5	Fitxer httpd.conf	99
12.	Referències	100

1. Glossari

EAR – Tipus de package anomenat Enterprise Application Archive:

<http://java.sun.com/developer/technicalArticles/J2EE/Intro/>

JCR – Acrònim de Java Content Repository.

JEE – Acrònim de Java Enterprise Edition.

PSA – Acrònim de Programari de Signatura Avançada.

SI – Acrònim de Sistema d'Informació.

SSL – Acrònim de Secure Sockets Layer.

TSA – Acrònim de TimeStamping Authority

XML – Acrònim de eXtensive Markup Language.

2. Objecte

Els objectius del present document són:

- Presentació de l'estructura del CD del producte **SI PSA**.
- Presentar les instruccions necessàries per arrancar els servidors que proporciona el CD del producte **SI PSA**.
- Presentar les instruccions necessàries per tal de dur a terme la instal·lació del servei **SI PSA** (des de zero "*from scratch*"). Les instruccions són genèriques, i per tant independents de l'entorn final d'instal·lació, però també presenta una sèrie d'instruccions lligades a la base de dades seleccionada.
- Es presenten els requeriments bàsics necessaris per garantir el correcte funcionament del servei. S'inclou també una breu descripció de l'arquitectura del sistema recomanada.
- Finalment, s'inclouen les instruccions per instal·lar i configurar el software necessari, així com per instal·lar i configurar la pròpia aplicació.

3. Estructura del CD d'instal·lació

A continuació l'estructura de directoris del CD de SI PSA:

- **/dashboard** – Conté fitxers **.bat** per arrencar els servidors, orientats a desenvolupadors no a entorns de producció.
- **/doc** – Conté la documentació del producte.
 - **/javadoc** – Conté el javadoc del **SI PSA**.
 - **/licenses** – Conté les llicències que utilitza el **SI PSA**.
 - **/pdf** – Conté la documentació del producte en arxius ***.pdf**.
- **/etc** – Conté exemples dels fitxers de configuració que requereix el **SI PSA**:
 - **/ds** – Exemples de datasources, per diferents base de dades.
 - **/jaas** – Exemples de configuració de mòduls **JAAS** que requereix el **SI PSA**.
 - **/jcr** – Exemples de configuració de repositoris **JCR** i recursos **JCR**.
 - **/jms** – Exemples de configuració de cues **JMS** que requereix el **SI PSA**.
 - **/ldap** – Exemples de configuració del servei **LDAP**.
- **/lib** – Conté les biblioteques extres que requereix el **SI PSA** en temps d'execució.
 - **/endorsed** – Biblioteques endorsed.
 - **/ext** – Biblioteques extres.
- **/server** – Conté les configuracions dels servidors **JBoss**[1]:
 - **/jboss-4.2.3.GA** – Tots els servidors parteixen del servidor **JBoss 4.2.3**.
- **/software** – Conté el software a instal·lar per les diferents plataformes:
 - **/jackrabbit** – Conté els fitxers rar del producte **Jackrabbit**[2].
 - **jackrabbit-jca-x.y.z.rar** – El fitxer rar original de **Apache**.
 - **jackrabbit-jca-psa-x.y.z.rar** – El fitxer rar adaptat per l'ús del **SI PSA**.
 - **/jdk** – Conté les **JDK**[3] recomanades:
 - **jdk-6u14-linux-x64.bin**. **JDK** per Linux x64.
 - **jdk-6u14-windows-i586-p.exe**. **JDK** per Windows.
 - **/plugins** – Conté els plugins de **Maven2**[4] útils per generar el **EAR** del **SI PSA**.
 - **apache-ant-1.7.0-bin.zip**.
 - **apache-maven-2.0.9-bin.zip**.
 - **jboss-4.2.3.GA.zip**.
 - **jboss-3.0.1-metro-1.0.1.GA.zip**.
- **/src** – Conté el codi font del **SI PSA**.

- **README.txt** – Fitxer que conté una informació bàsica de presentació del **SI PSA**.

4. Requeriments

4.1 Requeriments coneixements

Aquesta guia requereix coneixements de:

- Servidor d'aplicacions **JBoss**.
- Eina de construcció **Ant**[5].
- Eina de construcció i gestió de projectes **Maven2**.
- Sistemes Operatius **Linux**, **Windows**.

4.2 Requeriments software

A continuació el software necessari:

Eina	URL de descàrrega
<i>JDK 1.6.0_14</i>	http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp
<i>JBoss 4.2.3 GA</i>	http://www.jboss.org/jbossas/downloads/
<i>WS Metro 1.0.1 GA</i>	http://www.jboss.org/downloading/?projectd=jbossws&url=/jbossws/downloads/jboss-ws-3.0.1-metro-1.0.1.GA.zip
<i>Apache HTTP Server 2.2</i>	http://httpd.apache.org/download.cgi
<i>Apache Ant 1.7.0 (o superior)</i>	http://ant.apache.org/bindownload.cgi
<i>Maven 2.0.9</i>	http://maven.apache.org/download.html
<i>Apache DS 1.5.0 (En cas de no disposar d'un servidor LDAP)</i>	http://archive.apache.org/dist/directory/apacheds/unstable/1.5/1.5.0/
<i>Apache JackRabbit JCA 1.5.7</i>	http://www.apache.org/dyn/closer.cgi/jackrabbit/binaries/jackrabbit-jca-1.4.rar
<i>MySQL (5.0.45 o superior)</i>	http://dev.mysql.com/downloads/mysql/5.0.html#downloads
<i>Oracle 10*</i>	Producte Comercial http://www.oracle.com/products/index.html#database

*El producte Oracle no està al CD d'instal·lació del **SI PSA**.

El software sota llicència **OpenSource** o que permet el seu ús sense cap quota econòmica és accessible via Web. També hi ha una còpia al CD d'instal·lació SI PSA.

Eina	Llicència
<i>JDK 1.6.0_14</i>	Java SE Development Kit 6 License Agreement
<i>JBoss 4.2.3 GA</i>	LGPL
<i>WS Metro 1.0.1 GA</i>	LGPL
<i>Apache HTTP Server 2.2</i>	http://www.apache.org/licenses/
<i>Apache Ant 1.7.0 (o superior)</i>	The Apache License Version 2.0
<i>Maven 2.0.9</i>	The Apache Software License, Version 2.0
<i>Apache DS 1.5.0 (En cas de no disposar d'un servidor LDAP)</i>	The Apache License, Version 2.0
<i>Apache JackRabbit JCA 1.4</i>	The Apache License, Version 2.0
<i>MySQL (5.0.45 o superior)</i>	LGPL
<i>Oracle 10</i>	Producte Comercial

4.2.1 Versió del SI PSA

IMPORTANT:

El present document d'instal·lació del **SI PSA** afecta a la versió **2.3.0** del **SI PSA**.

4.3 Requeriments hardware

Els requeriments hardware mínims recomanats són els següents:

Funció Servidor	RAM	Disc Dur
HTTP Web Server		
<i>Procesador 64 bits</i>	2GB	-
Servidor Aplicaciones		
<i>Processador 64 bits</i>	6-8 GB	300GB
Base de Dades		
<i>Processador 64 bits</i>	4-6 GB	500 GB

Un exemple d'una possible configuració amb màquines específiques podria ser la següent:

Funció Servidor	RAM
HTTP Web Server	
<i>Blade HP ProLiant BL460c</i>	1-2 GB
<i>Blade HP ProLiant BL480c</i>	1-2 GB
Servidor Aplicaciones	
<i>HP Integrity rx2660</i>	6-8 GB
<i>HP Integrity rx3600</i>	6-8 GB
Base de Dades	
<i>HP Integrity rx2660</i>	4-6 GB
<i>HP Integrity rx3600</i>	4-6 GB

4.4 Requeriments de connectivitat

El **SI PSA** requereix de connectivitat:

- Als WebServices (WS) de **PSIS**.
- A totes les **TimeStamping Authorities** (TSA) afegides al **SI PSA**.

D'altra banda es requerirà un ample de banda en la xarxa interna de mínim **100Mb/s**, tenint en compte que aquesta xifra pot variar en funció del tràfic ja existent a la xarxa, el volum d'informació rebut pel **SI PSA**.

4.5 Requeriments de backup

Es recomana realitzar backups regulars (diari o setmanal) del model de dades de **SI PSA**.

El procés de backup serà responsabilitat dels responsables dels sistemes on està desplegat el **SI PSA**.

5. Arquitectura del sistema

Els models definits a continuació són orientatius; destaquem que el component de **Load Balancing** pot ser implementat amb hardware o software, o fins i tot una combinació del dos, complicant la configuració de xarxa.

Aquesta taula mostra les IP's i Ports associades als diferents servidors.

Servidor	IP/Host	Port	Default Port	Servei
svrpsa_1	%%IP_PSA1%%	%%PORT_PSA1%%	8080	JBoss
svrpsa_2	%%IP_PSA2%%	%%PORT_PSA2%%	8080	JBoss
svrhttpws	%%IP_HTTPWS%%	%%PORT_HTTPWS%%	80	p.ex. Apache HTTP Server
svrldap	%%IP_LDAP%%	%%PORT_LDAP%%	10389	p.ex. ApacheDS
svrbdd_1	%%IP_BBDD1%%	%%PORT_BBDD1%%	1521	Oracle
svrbdd_2	%%IP_BBDD2%%	%%PORT_BBDD2%%	1521	Oracle

La següent taula mostra els usuaris i passwords que s'hauran de definir i identificar en la instal·lació. Aquesta taula és d'exemple.

User	Password	Servidor	Servei
%%USER_BBDD1%%	%%PASSWORD_BBDD1%%	svrbdd_1	Oracle. Esquema del SI PSA.

5.1 Model A

Definim el Model A com:

- **Hardware Load Balancing Device (HLD)** - Els sistemes d'alta disponibilitat i crítics amb 100.000–1 milió d'usuaris han d'utilitzar un com punt d'entrada format per un **HLD** mestre (master) i un **HLD** esclau (slave) que replica la informació del mestre per si aquest cau.
- **HTTP Server** – Després del **HLD**, hi ha una línia de HTTP Servers (per exemple **Apache**) que pot lliurar el contingut estàtic i està integrat amb la part dinàmica de servidors d'aplicacions. El **HTTP Server Apache** presenta un **Software Load Balancing**[6] configurat amb els nodes del cluster format pels servidors d'aplicacions.
- **JBoss Application Server** – Els nodes de servidors d'aplicacions formen el cluster que respon a les peticions dinàmiques. Aquests nodes presenten la configuració adient per integrar-se amb el HTTP Server.

El següent diagrama mostra el **model A**:

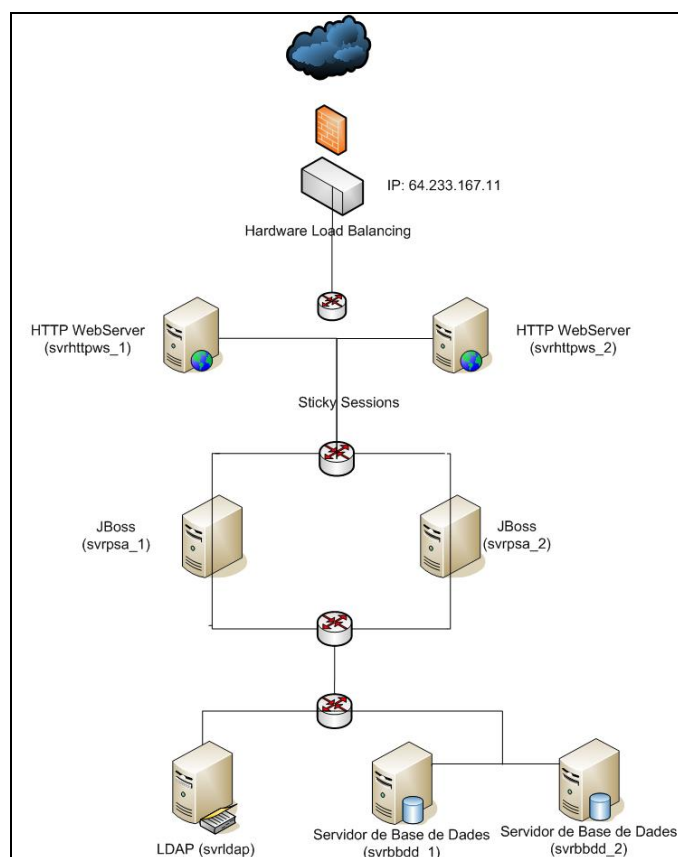


Fig. 1 Visió física de PSA segons el model A.

NOTA: Els noms de les màquines i les **IPs** que apareixen a l'esquema són d'exemple.

NOTA: El dibuix és un esquema bàsic d'una arquitectura basada en 2 nodes de AS, un **HLD** i un servidor de Base de dades. És pot complicar segons les necessitats, ampliant nodes de AS, etc.

L'esquema indica que **el punt d'entrada és el HLD** amb una IP (pública i/o d'intranet). El **HLD** serà configurat per redirigir les peticions a la línia de HTTP Servers.

Els HTTP servers s'integren amb els nodes que formen el clúster del **SI PSA**; a cada node tenim un servidor d'aplicacions on el **SI PSA** està desplegat.

També tenim l'opció de treure la línia de HTTP Servers, i llavors el propi **HLD** és l'encarregat de distribuir les peticions directament als nodes del clúster. Cada node és un servidor d'aplicacions **JEE**. En aquest escenari disposem de la opció de treballar amb els virtual hosts de **JBoss-Tomcat** i estalviar la instal·lació d'un HTTP Server com **Apache**, així la comunicació seria **HLD-JBoss**.

Destaquem:

- Les màquines servidores **svrpsa_1** i **svrpsa_2** allotgen un Node/Instància d'un AS.
- Cada Node/Instància allotja una instància del **SI PSA**.

5.2 Model B

Definim el **Model B** com:

- **Software Load Balancing (SLB)** – El punt d'entrada és un software instal·lat a una màquina com per exemple: **Piranha**[7]. Aquest software gestiona les peticions.
- **HTTP Server** – Després del **SLB**, hi ha una línia de HTTP Server (per exemple **Apache**) que pot lliurar el contingut estàtic i està integrat amb la part dinàmica de servidors d'aplicacions. El **HTTP Server Apache** presenta un **Software Load Balancing** configurat amb els nodes del cluster format pels servidors d'aplicacions.
- **JBoss Application Server** – Els nodes de servidors d'aplicacions formen el cluster que respon a les peticions dinàmiques. Aquests nodes presenten la configuració adient per integrar-se amb el HTTP Server.

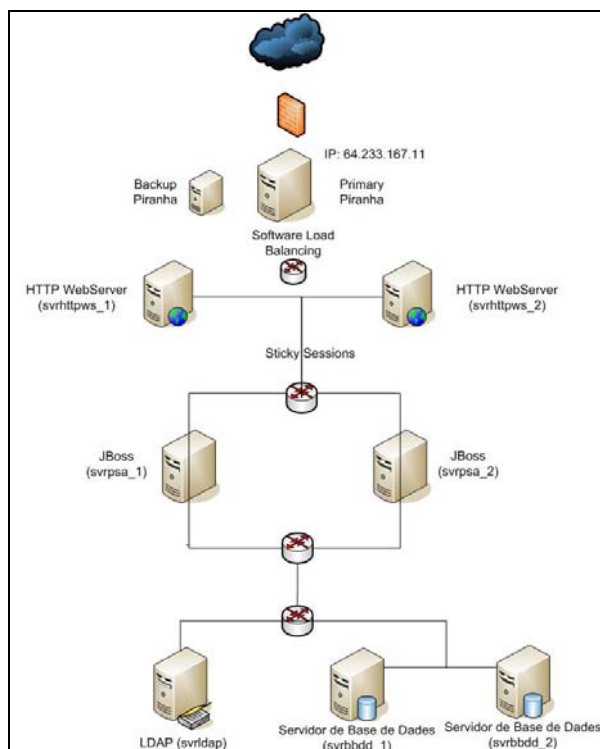


Fig. 1 Visió física de PSA segons el model B.

5.3 Model C

Definim un model més humil per sistemes amb menys recursos i no exigents, basat en l'arquitectura convencional següent:

- **HTTP Server** – El punt d'entrada és un HTTP Server, (per exemple **Apache**) que pot lliurar el contingut estàtic i està integrat amb la part dinàmica de servidors d'aplicacions. El **HTTP Server Apache** presenta un **Software Load Balancing** (SLB) configurat amb els nodes del cluster format pels servidors d'aplicacions.
- **JBoss Application Server** – Els nodes de servidors d'aplicacions formen el cluster que respon a les peticions dinàmiques. Aquests nodes presenten la configuració adient per integrar-se amb el HTTP Server.

El **model C** presenta un HTTP Server amb un **SLB** que dirigeix les peticions als nodes del clúster del **SI PSA**.

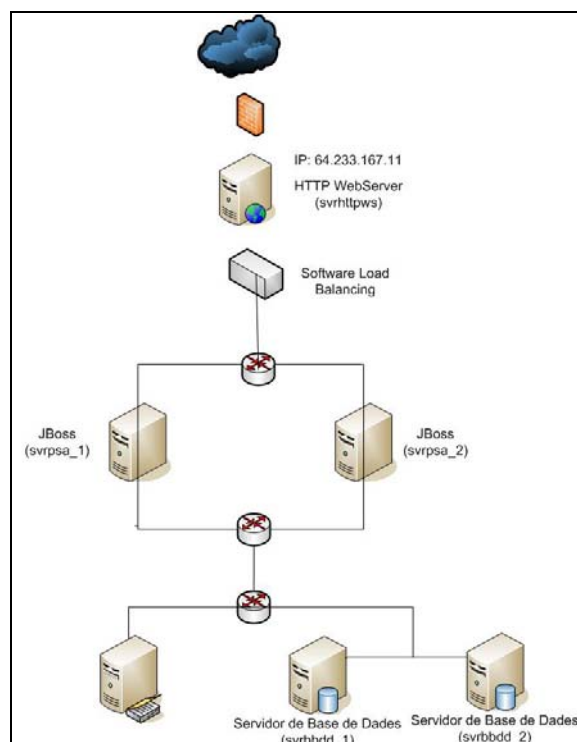


Fig. 2 Model C de la vista física.

Si el HTTP Server és **Apache HTTP Web Server** tenim 2 mòduls per configurar el connector:

- el mòdul `mod_proxy`.
- el mòdul `mod_jk`.

Per conèixer més com integrar **Apache HTTP Web Server** i **JBoss-Tomcat** no deixeu de mirar les referències[8] i l'annex [Integració Apache HTTP WEB Server JBoss](#).

És important destacar que tant `mod_jk` com `mod_proxy` habilitaran a l'HTTP Server capacitat de **Load Balancing**, per distribuir les peticions als nodes que formen el clúster.

Destaquem:

- Les màquines servidores **svrpsa_1** i **svrpsa_2** allotgen un Node/Instància d'un AS.
- Cada Node/Instància allotja una instància del **SI PSA**.

6. Servidors del CD d'instal·lació

El CD d'instal·lació proporciona els servidors següents:

- **psa_dev** – Servidor per desenvolupament.
- **psa_pro** – Servidor per entorn de preproducció o producció sense configuració de cluster.
- **psa_cluster_node_1** – Servidor per entorn de preproducció o producció amb configuració de clúster amb **MySQL** com base de dades i servei de Binding activat.
- **psa_cluster_node_2** – Servidor per entorn de preproducció o producció amb configuració de clúster amb **MySQL** com base de dades i servei de Binding activat.

Tots els servidors presenten els següents serveis:

- **EJB3.**
- **DataSources** – Configurats per **MySQL** dels models:
 - **JBoss**
 - **SI PSA.**
- **JCR Jackrabbit.**
- **JTA.**
- **JNDI.**
- **Mail.**
- **Schedulers.**
- **Stack Metro WS**^[9].

6.1 Configuració dels servidors del CD D'instal·lació

Els Servidors del CD d'instal·lació són servidors configurats i preparats per arrencar, però depenen de l'entorn.

A continuació quins són els elements a modificar per adaptar els servidors a l'entorn:

- **DataSource de JBoss**^{[10][11]}. Mirar punt [Configuració DefaultDS](#).
- **DataSource de PSA**. Mirar punt [Configuració Datasource del SI PSA](#).
- **Configuració JAAS**^[12]. Mirar punt [Configuració JAAS](#).
- **Configuració Mail**. Mirar punt [Configuració del Servei Mail JNDI](#).
- **Configuració Jackrabbit**. Mirar punt [Configuració JCR Jackrabbit](#).
- **Configuració LDAP**. Mirar punt [Configuració LDAP](#).

- **Configuració SSL**^[13]. Mirar punt [Configuració SSL](#).
- **Configuració JBossMQ**^[14]. Mirar punt [Configuració JBossMQ](#).
- **Configuració log4j**^[15]. Mirar punt [Log4J](#).
- **Configuració Cluster**. Mirar punt [Configuració Cluster 2 Nodes](#).
 - **Configuració Service Binding**^[16]. Mirar punt [Configuració ports](#).
- **Configuració Scripts Base de dades**. Mirar punt [Instal·lació de l'esquema de base de dades de l'aplicació](#).
- **Configuració JAVA_HOME**. Mirar punt [JVM](#).

6.2 Arrencar i aturar un servidor del CD d'instal·lació

6.2.1 Startup Servidor

Per arrancar el servidor executem la sentència:

- **S.O. Linux** – `$JBOSS_HOME/bin/>nohup ./run.sh -c <server name> -b 0.0.0.0 -g PSAPartition &`
- **S.O. Windows** – `%JBOSS_HOME%\bin>run.sh -c <server name> -b 0.0.0.0 -g PSAPartition`

Repetir la sentència per cada node que forma el cluster.

Els següents serveis romandran actius abans que qualsevol node del cluster:

- LDAP.
- Base de dades.

6.2.2 Stop Servidor

Per aturar un node JBoss executem la sentència:

- **S.O. Linux** – `$JBOSS_HOME/bin/>./shutdown.sh -s jnp://localhost:%%PORT%%`
- **S.O. Windows** – `%JBOSS_HOME%\bin>shutdown.bat -s jnp://localhost:%%PORT%%`

On:

- **%%PORT%%** – És el port `jboss.bind.address` que utilitza el servidor. Per defecte és el **1099**, però si el servidor té un altre port, haurem de modificar la sentència per aturar el servidor correcte.

7. Creació dels servidors del CD d'instal·lació from scratch

En aquest apartat es detallaran els passos a realitzar per configurar els servidors **JBoss** que conté el CD d'instal·lació. Això permetrà a un altre proveïdor de software o de gestió de sistemes reproduir els servidors de forma fàcil i amb total confiança i validar que els servidors proporcionats pel CD d'instal·lació són correctes.

Aquesta secció enumera totes les accions realitzades des de zero (from scratch) per obtenir els servidors que trobem al CD d'instal·lació anomenats:

- **psa_dev.**
- **psa_pro.**
- **psa_cluster_node_1.**
- **psa_cluster_node_2.**

Un resum d'aquests passos:

1. **Creació Instància**: Es crearà la instància sobre la qual correrà el **SI PSA**.
2. **Instal·lació nou Authenticator**: El **SI PSA** requereix d'un nou **Authenticator**.
3. **Instal·lació WS Metro**: La pila (stack) **WS** natiu de **JBoss**[17] serà substituït per la pila de **Metro**, el qual supera àmpliament el primer en rendiment i soluciona alguns bugs.
4. **Configuració Biblioteques**: Es detallarà les biblioteques requerides pel **SI PSA**.
5. **Configuració DefaultDS**: Configuració de la Base de dades que utilitza **JBoss**.
6. **Configuració JCR Jackrabbit**: Instal·lació i configuració del producte **Jackrabbit**.
7. **Configuració Artifacts JEE**: Es procedirà a configurar els diferents recursos i artefactes JEE (datasources, login-config, schedulers, etc) necessaris pel **SI PSA**.
8. **Configuració Cluster 2 Nodes**: Detall de la configuració del clúster de 2 nodes que proporciona el CD d'instal·lació.

La versió de **JBoss** sobre el que es detallaran els passos a realitzar és la **4.2.3.GA**. Es pot descarregar de <http://www.jboss.org/jbossas/downloads/>.

Així mateix necessitarem **Ant** (mirar [Instal·lació Ant](#)) i una **JDK 1.6_0_14** amb les versions especificades en la secció de [Requeriments de Software](#).

Per tal de facilitar la comprensió de les rutes dels fitxers a modificar farem servir la següent notació:

- **\$JBASS_HOME**: Serà la ruta on es troba instal·lat (descomprimit) **JBoss**. D'aquesta ruta penjaran els següents directoris:
 - **\$JBASS_HOME/bin**: Scripts d'execució.
 - **\$JBASS_HOME/client**: Llibreries emprades pel servidor d'aplicacions

- \$JBASS_HOME/docs: Documentació i exemples.
- \$JBASS_HOME/lib: Llibries comunes a totes les instàncies de **JBoss**.
- \$JBASS_HOME/server: Directori que allotja les instàncies de **JBoss**.

7.1 Creació Instància del Servidor

7.1.1 Servidors psa_dev i psa_pro

Per crear la instància dels servidor `psa_dev` i `psa_pro` copiar el directori:

`$JBOSS_HOME/server/default` → `$JBOSS_HOME/server/<server_name>`

On:

- `<server_name>` és:
 - o `psa_dev`,
 - o `psa_pro`.

A partir d'ara es farà referència a aquesta ruta com: **\$JBOSS_SERVER**.

7.1.2 Servidors psa_cluster_node_1 i psa_cluster_node_2

Per crear la instància dels servidor `psa_cluster_node_1` i `psa_cluster_node_2` copiar el directori:

`$JBOSS_HOME/server/all` → `$JBOSS_HOME/server/<server_name>`

On:

- `<server_name>` és:
 - o `psa_cluster_node_1`,
 - o `psa_cluster_node_2`.

A partir d'ara es farà referència a aquesta ruta com: **\$JBOSS_SERVER**.

7.2 Instal·lació nou Authenticator

El **SI PSA** utilitza un sistema d'autenticació WEB *ad-hoc*, concretament exten la classe:
org.apache.catalina.authenticator.SSLAuthenticator

Per utilitzar el nou **Authenticator** necessitem configurar el nostre servidor **JBoss**. Aquesta secció enumera les accions per configurar el nou Authenticator.

NOTA: Tots els servidors del CD d'instal·lació apliquen aquesta configuració.

7.2.1 Obtenir l'Authenticator

Tenim dues opcions per obtenir-lo:

1. **Creació des del codi font.** Per obtenir el jar des del codi font, ens posicionem al directori del codi font i executem:
`psa-application/security/authenticator>mvn clean install`

El jar resultant el trobem al directori:

`psa-application/security/authenticator/target/authenticator_psa-x.y.z.jar`.

2. **Del CD d'instal·lació.** El fitxer del CD de **SI PSA** `/lib/authenticator_psa-x.y.z.jar`.

7.2.2 Configuració a JBoss

7.2.2.1 Construcció JBoss-Web

- Descarregar el codi font de jbossweb-2.0.1 desde el repositori de SVN
<http://anonsvn.jboss.org/repos/jbossweb>
- Realitzar les modificacions que s'expliquen a la URL
<https://jira.jboss.org/jira/browse/JBPAPP-366> per resoldre el bug.

Eliminar el codi en **vermell** i afegir el **verd**.

A la classe `java/org/apache/coyote/ajp/AjpProcessor.java`

```
Canviar el mètode 'process' per que no retorni res:  
línia 358  
-   public boolean process(Socket socket)  
+   public void process(Socket socket)  
  
línia 474  
-   return true;
```

A la classe `java/org/apache/coyote/ajp/AjpProtocol.java`

```
Com que el mètode AjpProcessor.process no retorna res:  
línia 366  
-   return processor.process(socket);  
+   processor.process(socket);  
+   return false;
```

- Construir el jar amb Ant i renombrar l'arxiu com `jbossweb-2.0.1-patch.jar`.

7.2.2.2 Pasos de configuració

- Copiem el jar `/lib/authenticator_psa.x.y.z.jar` al directori:
`%JBoss_HOME%/server/<server name>/deploy/jboss-web.deployer`
- Copiar el fitxer del cd d'instal·lació `/dist/jbossweb-2.0.1-psa.jar` al directori (mireu el [Canvi dintre jbossweb-2.0.1-patch.jar](#) per conèixer com generar aquest fitxer):
`%JBoss_HOME%/server/<server name>/deploy/jboss-web.deployer`
- Esborrar el fitxer del servidor següent:
`%JBoss_HOME%/server/<server name>/deploy/jboss-web.deployer/jbossweb.jar`
- Afegir el nou **Authenticator** a **JBoss**. Editem el fitxer `%JBoss_HOME%/server/<server name>/deploy/jboss-web.deployer/META-INF/jboss-service.xml`.

Els canvis de color **verd**:

```
...  
<attribute name="Authenticators" serialDataType="jxbx">  
  <java:properties xmlns:java="urn:jboss:java-properties"  
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"  
xs:schemaLocation="urn:jboss:java-properties resource:java-properties_1_0.xsd">  
  ...  
    <java:property>  
      <java:key>NONE</java:key>  
      <java:value>org.apache.catalina.authenticator.NonLoginAuthenticator</java:value>  
    </java:property>  
    <java:property>  
      <java:key>AUTHPSA</java:key>  
      <java:value>com.sadiel.catalina.authenticator.PSAAuthenticator</java:value>  
    </java:property>  
  </java:properties>
```

```
</attribute>
```

7.2.2.3 Canvi dintre jbossweb-2.0.1-patch.jar

Per facilitar la instal·lació disposem del fitxer `jbossweb-2.0.1-psa.jar` al directori del cd d'instal·lació `/dist`.

Aquest apartat explica quines són les accions per obtenir aquest fitxer i continuar amb la màxima transparència en el procés d'instal·lació.

Els **authenticators** estan recollits al fitxer:

```
%JBOSS_HOME%\server\<server name>\deploy\jboss-  
web.deployer\jbossweb.jar#org\apache\catalina\startup\Authenticators.properties
```

Obrim l'arxiu i el contingut és el següent:

```
BASIC=org.apache.catalina.authenticator.BasicAuthenticator  
CLIENT-CERT=org.apache.catalina.authenticator.SSLAuthenticator  
DIGEST=org.apache.catalina.authenticator.DigestAuthenticator  
FORM=org.apache.catalina.authenticator.FormAuthenticator  
NONE=org.apache.catalina.authenticator.NonLoginAuthenticator
```

Ara afegim el nou **authenticator**:

```
BASIC=org.apache.catalina.authenticator.BasicAuthenticator  
CLIENT-CERT=org.apache.catalina.authenticator.SSLAuthenticator  
DIGEST=org.apache.catalina.authenticator.DigestAuthenticator  
FORM=org.apache.catalina.authenticator.FormAuthenticator  
NONE=org.apache.catalina.authenticator.NonLoginAuthenticator  
AUTHPSA=com.sadiel.catalina.authenticator.PSAAuthenticator
```

Per acabar renombrem el fitxer `jbossweb-2.0.1-patch.jar` que conté la nova configuració d'**authenticators** com `jbossweb-2.0.1-psa.jar`.

7.3 Instal·lació stack WS Metro

El primer pas a realitzar és la substitució de l'stack de **JBossWS** natiu per **JBossWS Metro**.

1. Descarregar **JBossWS Metro** de la següent URL: <http://www.jboss.org/downloading/?projectId=jbossws&url=/jbossws/downloads/jboss-3.0.1-metro-1.0.1.GA.zip> o del CD d'instal·lació a la carpeta **/software**.
2. Descomprimir el fitxer **jboss-3.0.1-metro-1.0.1.GA.zip** a un directori local al que anomenarem **\$TMP_FOLDER/jboss-3.0.1-metro-1.0.1.GA**.
3. Copiar el fitxer **\$TMP_FOLDER/jboss-3.0.1-metro-1.0.1.GA/ant.properties.example** al fitxer **\$TMP_FOLDER/jboss-3.0.1-metro-1.0.1.GA/ant.properties**.
4. Editar **ant.properties** realitzant les següents modificacions:

```
#
# A sample ant properties file
#
#   $Id:      ant.properties.example      3137      2007-05-18      13:41:57Z
#   thomas.diesler@jboss.com $
# Optional JBoss Home
jboss421.home=@jboss421.home@
jboss422.home=@jboss422.home@
jboss423.home=$JBoss_HOME
jboss500.home=@jboss500.home@
jboss501.home=@jboss501.home@
# The JBoss server under test. This can be jboss421 jboss422 jboss423
jboss500 jboss501
jboss.integration.target=jboss423
# The JBoss settings
jboss.server.instance=$SERVER_NAME
jboss.bind.address=localhost
# JBoss Repository
jboss.repository=file:/home/tdiesler/svn/jboss.local.repository
jboss.repository=http://repository.jboss.org
# JBoss JMX invoker authentication
jmx.authentication.username=admin
jmx.authentication.password=admin
# Java Compiler options
javac.debug=yes
javac.deprecation=no
javac.fail.onerror=yes
javac.verbose=no
```

On:

- **\$JBoss_HOME** és la localització d'on **JBoss** està instal·lat, per exemple:
 - **Windows:**
D:/SadielSpace/serverspace/DEV/jboss-4.2.3.GA.
 - **Linux:**
/opt/applications/jboss-4.2.3.GA.

- \$SERVER_NAME és el nom de la instància del servidor, per exemple:
 - **psa_dev.**
 - **psa_pro.**
 - **psa_cluster_node_1.**
 - **psa_cluster_node_2.**

5. Executar:

```
>ant deploy-jboss423
```

Requereix tenir Apache Ant instal·lat. en cas contrari, descarregar-lo de la web oficial de Apache (<http://ant.apache.org/>). Mireu [Instal·lació Ant](#).

7.4 Configuració Biblioteques

Es recomana afegir les llibreries emprades específicament per **SI PSA** en un subdirectori del directori `$JBOSS_SERVER/lib`.

- Crear la carpeta `$JBOSS_SERVER/lib/ext`.
- Editar el fitxer `$JBOSS_SERVER/conf/jboss-service.xml` i afegir la línia de color **vermell**:

```
<!-- Load all jars from the JBOSS_DIST/server/<config>/lib directory. This  
    can be restricted to specific jars by specifying them in the archives  
    attribute.  
-->  
<classpath codebase="${jboss.server.lib.url:lib}" archives=""/>  
<classpath codebase="${jboss.server.lib.url:lib}/ext" archives=""/>
```

NOTA: Tots els servidors del CD d'instal·lació apliquen aquesta configuració.

7.4.1 Afegir les biblioteques extres

Copiar al directori `$JBOSS_SERVER/lib/ext`, les biblioteques següents:

- bcmail-jdk15-140.jar.
- bcprov-jdk15-140.jar.
- bctsp-jdk15-138.jar.
- cms_security_psa-2.3.0.jar.
- commons-beanutils-1.7.0.jar.
- commons-configuration-1.5.jar.
- commons-digester-1.8.jar.
- commons-io-1.4.jar.
- commons-lang-2.4.jar.
- commons-validator-1.3.1.jar.
- css-validator-2.0.jar.
- droid-3.0.jar.
- jboss-common-core-2.0.4.GA.jar.
- jcr-1.0.jar.
- jdom-1.0.jar.

- jgroups-2.7.0.GA.jar.
- oro-2.0.8.jar.
- slf4j-api-1.4.0.jar.
- slf4j-jcl-1.4.0.jar.
- velocity-1.6.3.jar
- xmlsec-1.4.1.jar.

Troben aquestes biblioteques al directori `/lib/ext/` del CD d'instal·lació, excepte les biblioteques **JDBC** driver que les trobem al directori `/lib/jdbc`.

Depenent del model de base de dades seleccionem la biblioteca que conté el driver **JDBC**:

- **Oracle.** *ojdbc6_g.jar* – driver **Oracle** per la **JVM 6.0**. No s'han trobat problemes relacionats amb l'anterior versió del driver de **Oracle 10g ojdbc14_g-10.2.0.1.0.jar**, però es recomana l'ús de la versió per la **JVM 6.0**.
- **MySQL.** *mysql-connector-java-5.0.4.jar* – driver **MySQL**.

NOTA: Tots els servidors del CD d'instal·lació apliquen aquesta configuració.

7.4.2 Afegir les Biblioteques endorsed

NOTA: El següent pas només és necessari per versions de JDK inferiors a **JDK 6 Update 14**.

- Esborrar el fitxer `$JBASS_HOME/lib/endorsed/jaxb-api.jar` copiat pel procés d'instal·lació del stack de **METRO** (mireu el punt [Instal·lació stack WS Metro](#)).
- Copiar al directori `$JBASS_HOME/lib/endorsed`, les biblioteques següents:
 - *jaxb-api-2.1.jar*.
 - *jaxws-api-2.1.jar*.

Troben aquestes biblioteques al CD d'instal·lació al directori `/lib/endorsed/`.

NOTA: Tots els servidors del CD d'instal·lació apliquen aquesta configuració.

7.5 Configuració SSL

Crear el directori `$JBOSS_SERVER/conf/ssl` i copiar-hi els fitxers de keystore i truststore de **JBoss** els quals estan al CD d'instal·lació al directori `jboss/keystores`:

- **devjboss.keystore**. El Keystore contindrà el certificat del servidor **JBoss**.
- **devjboss.truststore**. El Truststore contindrà els certificats de les autoritats de confiança. Els certificats de les quals apareixeran com a seleccionables a l'hora de loginar-se a la consola d'administració del SI PSA. Només podran loginar-se doncs, aquells certificats clients l'autoritat de confiança dels quals estigui al Truststore.

NOTA: Per cada entorn haurem de disposar d'uns keystore i truststore diferents. El CD d'instal·lació proporciona els de l'entorn de desenvolupament. **AOC** proporcionarà els fitxers correctes per **PREPRODUCCIÓ** i **PRODUCCIÓ**.

7.5.1.1 Configuració Tomcat SSL

Editar `$JBOSS_SERVER/deploy/jboss-web.deployer/server.xml` i afegir el connector SSL per habilitar les connexions SSL al servidor:

```
<Connector port="8443" protocol="HTTP/1.1" SSLEnabled="true"
    maxThreads="150" scheme="https" secure="true"
    clientAuth="false"
    strategy="ms" address="{jboss.bind.address}"
    keystoreFile="{jboss.server.home.dir}/conf/ssl/devjboss.keystore"
    keystorePass="%%PASSWORD%%"
    keystoreType="%%KEYSTORETYPE%%"
    keyAlias="%%KEYALIAS%%"
    truststoreFile="{jboss.server.home.dir}/conf/ssl/devjboss.truststore"
    truststorePass="%%PASSWORD2%%"
    truststoreType="%%TRUSTSTORETYPE%%"
    sslProtocol="TLS" />
```

Exemple:

```
<Connector port="8443" protocol="HTTP/1.1" SSLEnabled="true"
    maxThreads="150" scheme="https" secure="true"
    clientAuth="false"
    strategy="ms" address="{jboss.bind.address}"
    keystoreFile="{jboss.server.home.dir}/conf/ssl/devjboss.keystore"
    keystorePass="sp1111"
    keystoreType="JKS"
    keyAlias="devjboss"
    truststoreFile="{jboss.server.home.dir}/conf/ssl/devjboss.truststore"
    truststorePass="tp1111"
    truststoreType="JKS"
    sslProtocol = "TLS" />
```

On:

- **%%PASSWORD%%**. La contrasenya del keystore per la connexió SSL.
- **%%KEYSTORETYPE%%**. El tipus de keystore, per defecte **JKS**, però també podem configurar el tipus **PKCS12**.
- **%%KEYALIAS%%**. El alias del certificat a utilitzar dintre del keystore.
- **%%PASSWORD2%%**. La contrasenya del trustore per la connexió SSL:
- **%%TRUSTSTORETYPE%%**. El tipus de trustore, per defecte **JKS**, però també podem configurar el tipus **PKCS12**.

NOTA: Tots els servidors del CD d'instal·lació apliquen aquesta configuració. Per tant cada entorn haurà de disposar d'uns keystore i trustore diferents. El CD d'instal·lació proporciona només els de l'entorn de desenvolupament. **AOC** proporcionarà els fitxers correctes per PREPRODUCCIÓ i PRODUCCIÓ.

7.6 Configuració DefaultDS

La base de dades per defecte utilitzada per **JBoss** pels seus processos interns és **HSQldb** (Hypersonic). La datasource **DefaultDS**, és la utilitzada per **JBoss** per accedir a la seva pròpia base de dades.

Es recomana substituir la base de dades per defecte, per una base de dades amb més prestacions i capacitats com per exemple **Oracle** o **MySQL**.

IMPORTANT: L'usuari de base de dades que utilitza **JBoss** no és el mateix que l'usuari del **SI PSA**. Així, per exemple, en el món **Oracle** el schema de base de dades és diferent al schema del **SI PSA**. Malgrat això, no hi ha cap impediment que tots 2 models comparteixin el mateix schema de base de dades, però és recomana diferenciar-los.

El schema de **JBoss** o del servidor d'aplicacions és un schema independent del schema de qualsevol de les aplicacions desplegades al servidor d'aplicacions.

Al directori del CD d'instal·lació `/etc/ds` disposem d'exemples de configuració per les bases de dades següents:

- **MySQL** – `/etc/ds/mysql-default-ds.xml`.
- **Oracle** – `/etc/ds/oracle-default-ds.xml`.
- **Oracle RAC** – `/etc/ds/oraclerac-default-ds.xml`.

Selecciónem el fitxer de configuració de DataSource adient a la base de dades i el deixem al directori `$JBoss_SERVER/deploy/`. **JBoss** desplegarà la configuració del datasource.

A continuació l'esquelet del fitxer de configuració de la DataSource **DefaultDS**:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<datasources>
  <local-tx-datasource>
    <jndi-name>DefaultDS</jndi-name>
    <connection-url>%%CONNECTION-URL%%</connection-url>
    <driver-class>%%DRIVER-CLASS%%</driver-class>
    <user-name>%%USER_BBDD1%%</user-name>
    <password>%%PASSWORD_BBDD1%%</password>
    <idle-timeout-minutes>%%IDLE-TIMEOUT-MINUTES%%</idle-timeout-minutes>
    <exception-sorter-class-name>
      %%EXCEPTION-SORTER-CLASS-NAME%%
    </exception-sorter-class-name>
    <valid-connection-checker-class-name>
      %%VALID-CONNECTION-CHECKER-CLASS-NAME%%
    </valid-connection-checker-class-name>
    <min-pool-size>%%MIN-POOL-SIZE%%</min-pool-size>
    <max-pool-size>%%MAX-POOL-SIZE%%</max-pool-size>
    <metadata>
      <type-mapping>%%TYPE-MAPPING%%</type-mapping>
    </metadata>
  </local-tx-datasource>
```

```
</datasources>
```

On:

- **%%CONNECTION-URL%%**. És la *jdbc connection URL* que depèn de la base de dades. Mireu [Connexions JDBC](#).
- **%%DRIVER-CLASS%%**. La classe del driver JDBC. Mireu [Connexions JDBC](#).
- **%%USER_BBDD1%% %%PASSWORD_BBDD1%%**. Dades del l'usuari de connexió a la base de dades. Per el schema que utilitza **JBoss** utilitzem per exemple les dades de l'usuari:
 - Usuari-----: **jboss_psa**
 - Contrasenya-: **jboss_psa**
- **%%IDLE-TIMEOUT-MINUTES%%**. Temps en minuts, per exemple 5.
- **%%EXCEPTION-SORTER-CLASS-NAME%%**. Exemples:
 - **Oracle** –
org.jboss.resource.adapter.jdbc.vendor.OracleExceptionSorter.
 - **MySQL** –
com.mysql.jdbc.integration.jboss.MysqlValidConnectionChecker.
- **%%VALID-CONNECTION-CHECKR-CLASS-NAME%%**. Exemples:
 - **Oracle** -
org.jboss.resource.adapter.jdbc.vendor.OracleValidConnectionChecker.
 - **MySQL** -
com.mysql.jdbc.integration.jboss.MysqlValidConnectionChecker
- **%%MIN-POOL-SIZE%%**. Número inicial de connexions de la pool. Per exemple 5.
- **%%MAX-POOL-SIZE%%**. Número màxim de connexions de la pool. Depèn de les exigències de l'entorn. A producció podem indicar **10** perquè la base de dades de **JBoss** no requereix moltes connexions. A desenvolupament **10**.
- **%%TYPE-MAPPING%%**. Exemples:
 - **Oracle** – Oracle9i.
 - **MySQL** – mySQL.

El **%%TYPE-MAPPING%%** és necessari per la DataSource **DefaultDS**. Destaquem que el arxiu de configuració `conf/standardjbosscmp-jdbc.xml` de **JBoss-4.2.3.GA** no conté cap `type-mapping` de valor **Oracle10g**. Al fitxer de configuració podem llegir:

```
<type-mapping>
  <name>Oracle9i</name>
  <!--
    | This type-mapping applies both to Oracle 9i and Oracle 10g
    | Make sure that you have the latest Oracle 10g version of
ojdbc14.jar
  -->
```


...

Mirar: <http://www.jboss.org/community/docs/DOC-12246>.

Si utilitzem el type-mapping de valor **Oracle10g**, obtenim el següent error:

```
yyyy-MM-dd hh:mm:ss INFO
[org.jboss.resource.connectionmanager.ConnectionFactoryBindingService] Bound
ConnectionManager 'jboss.jca:service=DataSourceBinding,name=DefaultDS' to JNDI name
'java:DefaultDS'
yyyy-MM-dd hh:mm:ss ERROR [org.jboss.ejb.tx.timer.GeneralPurposeDatabasePersistencePlugin]
Cannot create timer table
java.lang.IllegalStateException: Cannot obtain type mapping from:
jboss.jdbc:datasource=DefaultDS,service=metadata
    at
    org.jboss.ejb.tx.timer.GeneralPurposeDatabasePersistencePlugin.createTableIfNotExists(GeneralP
urposedatabasePersistencePlugin.java:137)
    at
    org.jboss.ejb.tx.timer.DatabasePersistencePolicy.startService(DatabasePersistencePolicy.java:1
04)
        at org.jboss.system.ServiceMBeanSupport.jbossInternalStart(ServiceMBeanSupport.java:289)
        at
    org.jboss.system.ServiceMBeanSupport.jbossInternalLifecycle(ServiceMBeanSupport.java:245)
        at sun.reflect.GeneratedMethodAccessor3.invoke(Unknown Source)
        at sun.reflect.DelegatingMethodAccessorImpl.invoke(DelegatingMethodAccessorImpl.java:25)
        at java.lang.reflect.Method.invoke(Method.java:597)
        at org.jboss.mx.interceptor.ReflectedDispatcher.invoke(ReflectedDispatcher.java:155)
        at org.jboss.mx.server.Invocation.dispatch(Invocation.java:94)
        at org.jboss.mx.server.Invocation.invoke(Invocation.java:86)
        at org.jboss.mx.server.AbstractMBeanInvoker.invoke(AbstractMBeanInvoker.java:264)
        at org.jboss.mx.server.MBeanServerImpl.invoke(MBeanServerImpl.java:659)
        at org.jboss.system.ServiceController$ServiceProxy.invoke(ServiceController.java:978)
        at $Proxy0.start(Unknown Source)
```

NOTA: Tots els servidors del CD d'instal·lació apliquen aquesta configuració.

7.6.1.1 Canvi dades de connexió de DefaultDS

A continuació detallarem les passes per si es vol canviar la base de dades que utilitza la DataSource **DefaultDS**, que és la connexió que utilitza **JBoss** per les seves tasques internes.

Per entorns de desenvolupament és opcional configurar la connexió de **DefaultDS**, i poden treballar amb la configuració per defecte, és a dir amb **HSQL** (Hypersonic), però per entorns més exigents, recomanem canviar la configuració a una altre base de dades.

Realitzar els següents passos:

1. Eliminar `$JBoss_SERVER/deploy/hsqldb-ds.xml`. Si no hem fet el pas de Slimming [No utilització de Hypersonic\[19\]](#), ara esborrem aquest fitxer.
2. Crear el fitxer `$JBoss_SERVER/deploy/<basededades>-default-ds.xml` que apunti a la base de dades seleccionada. Tenim exemples al directori del CD d'instal·lació `/etc/ds/`. On `<basededades>` és el nom del venedor de la base de dades, per exemple: **mysql** o **oracle**. El prefix del fitxer és una recomanació no té cap impacte per **JBoss** per desplegar el fitxer.
3. Esborrar el fitxer:

- Servidor copia de **default**: `$JBOSS_SERVER/deploy/jms/hsqldb-jdbc2-service.xml`.
- Servidor copia de **all**: `$JBOSS_SERVER/deploy-hasingleton/jms/hsqldb-jdbc2-service.xml`.

4. Copiar el fitxer:

- Servidor copia de **default**:
`$JBOSS_SERVER/docs/examples/jms/<basededades>-jdbc2-service.xml` →
`$JBOSS_SERVER/deploy/jms/<basededades>-jdbc2-service.xml`
- Servidor còpia de **all**:
`$JBOSS_SERVER/docs/examples/jms/<basededades>-jdbc2-service.xml` →
`$JBOSS_SERVER/deploy-hasingleton/jms/<basededades>-jdbc2-service.xml`

5. Canviar el nom del fitxer:

- Servidor copia de **default**:
`$JBOSS_SERVER/deploy/jms/hsqldb-jdbc-state-service.xml` →
`$JBOSS_SERVER/deploy/jms/<basededades>-jdbc-state-service.xml`
- Servidor copia de **all**:
`$JBOSS_SERVER/deploy-hasingleton/jms/hsqldb-jdbc-state-service.xml` →
`$JBOSS_SERVER/deploy-hasingleton/jms/<basededades>-jdbc-state-service.xml`

6. Editar `<basededades>-jdbc2-service.xml` i escriure el nom correcte de la **Datasource**, fragment de color **vermell**:

```
<mbean code="org.jboss.mq.pm.jdbc2.PersistenceManager"
      name="jboss.mq:service=PersistenceManager">
  <depends optional-attribute-name="ConnectionManager">
    jboss.jca:service=DataSourceBinding,name=DefaultDS
  </depends>
```

NOTA: Només els servidors del CD d'instal·lació següents apliquen aquesta configuració:

- **psa_pro.**
- **psa_cluster_node_1.**
- **psa_cluster_node_2.**

NOTA: En el cas de **MySQL** mirar l'annex [Base de dades MySQL](#).

7.7 Configuració JCR Jackrabbit

El JCR proposat és **Jackrabbit 1.5.7**.

Descarregar **JackRabbit JCA 1.5.7** de la URL:

<http://www.apache.org/dyn/closer.cgi/jackrabbit/binaries/jackrabbit-jca-1.5.7.rar>

Disposem al CD d'instal·lació a la carpeta `/software/jackrabbit/` de les còpies:

- **jackrabbit-jca-1.5.7.rar** – Còpia del rar de **Apache**.
- **jackrabbit-jca-psa-1.5.7.rar** – Còpia del rar preparat per desplegar amb la configuració correcta pel **SI PSA**.

Per desplegar el fitxer **.rar** mireu [Deploy de Jackrabbit](#).

7.7.1.1 Slimming Jackrabbit

Realitzar els següents passos:

1. Copiem el fitxer **jackrabbit-jca-1.5.7.rar** → **jackrabbit-jca-psa-1.5.7.rar** a un directori de treball.
2. Obrir el nou arxiu **jackrabbit-jca-psa-1.5.7.rar**.
3. Eliminar llibreries que no necessitem perquè ja estan presents al servidor d'aplicacions o simplement no necessitem en temps d'execució.
 - a. commons-collections-3.1.jar
 - b. commons-io-1.4.jar
 - c. concurrent-1.3.4.jar
 - d. derby-10.2.1.6.jar
 - e. fontbox-0.1.0.jar
 - f. jcl-over-slf4j-1.5.3.jar
 - g. jempbox-0.2.0.jar
 - h. log4j-1.2.13.jar
 - i. lucene-core-2.2.0.jar
 - j. nekohtml-0.9.4.jar
 - k. pdfbox-0.6.4.jar
 - l. poi-3.0.2-FINAL.jar
 - m. poi-scratchpad-3.0.2-FINAL.jar
 - n. slf4j-api-1.5.3.jar
 - o. slf4j-log4j12-1.5.3.jar
 - p. xercesImpl-2.8.1.jar

q. xml-apis-1.3.03.jar

Aquesta operació es pot fer directament sense necessitat de descomprimir i tornar a comprimir amb l'eina **OpenSource 7-Zip**.

NOTA: Tots els servidors del CD d'instal·lació apliquen aquesta configuració.

7.7.1.2 Noves biblioteques

Després d'eliminar les biblioteques del punt anterior, afegim la nova biblioteca a l'arxiu **jackrabbit-jca-psa-1.5.7.rar**:

1. **jackrabbit-core-jboss-2.0.jar**

Aquesta biblioteca és una implementació de **Sadiel** per habilitar la funcionalitat de configuració de **DataSource** via **JNDI** amb la base de dades Oracle i el servidor d'aplicacions **JBoss**.

El codi d'aquest desenvolupament el trobem al directori següent:

https://herramientasdp.sadiel.net/RepositorioDP/06-0435_PSA/tags/jboss-jackrabbit-core-oracle-ds-path/

Dintre d'aquest directori trobem les diferents versions de la solució implementada per l'equip de desenvolupament de **Sadiel**.

7.7.1.3 Configuració recurs JCR

Crear el fitxer de configuració **psa-jcr-connection-factory-ds.xml** de la connexió al RAR a partir del següent fitxer esquelet:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<connection-factories>
  <tx-connection-factory>
    <depends>jboss.jca:service=DataSourceBinding,name=%DSPA_JNDINAME%</depends>
    <jndi-name>%JCR_JNDINAME%</jndi-name>
    <min-pool-size>%MIN_POOL_SIZE%</min-pool-size>
    <max-pool-size>%MAX_POOL_SIZE%</max-pool-size>
    <xa-transaction/>
    <track-connection-by-tx/>
    <rar-name>%RAR_NAME%</rar-name>
    <connection-definition>javax.jcr.Repository</connection-definition>
    <config-property name="homeDir" type="java.lang.String">
      %HOME_DIR%
    </config-property>
    <config-property name="configFile" type="java.lang.String">
      %CONFIG_FILE%
    </config-property>
    <config-property name="bindSessionToTransaction" type="java.lang.Boolean">
      true
    </config-property>
  </tx-connection-factory>
</connection-factories>
```

```
</config-property>
</tx-connection-factory>
</connection-factories>
```

On:

- **%%DSPSA_JNDINAME%%**. És el **JNDI** nom del **DataSource** del **SI PSA**, el seu valor és: **jdbc/psaDS**.
- **%%JCR_JNDINAME%%**. És el **JNDI** nom del **JCR**, el seu valor és: **jcr/CMS_PSARepository**.
- **%%MIN_POOL_SIZE%%**. Número inicial de connexions de la pool. Per exemple **5**.
- **%%MAX_POOL_SIZE%%**. Número màxim de connexions de la pool. Depèn de les exigències de l'entorn, a producció podem indicar **100-150**, a desenvolupament **10**.
- **%%RAR_NAME%%**. És el nom del fitxer **.rar** de **Jackrabbit**, el seu valor és: **jackrabbit-jca-psa-1.5.7.rar**.
- **%%HOME_DIR%%**. És un directori físic accessible pel servidor **JBoss**. Apliquem el valor: **\${jboss.server.home.dir}/jackrabbit/psa**.
- **%%CONFIG_FILE%%**. És la ruta del fitxer de configuració del **JCR**. Apliquem el valor: **\${jboss.server.home.dir}/jackrabbit/psa/jcr-repository.xml**.

Treballem amb la variable **\${jboss.server.home.dir}**, per què així tot estigui dintre del servidor.

Crear al directori **\$JBASS_SERVER/jackrabbit/psa**.

NOTA: Tots els servidors del CD d'instal·lació apliquen aquesta configuració.

7.7.1.4 Configuració repositori JCR per MySQL

La configuració del repositori depèn de la base de dades seleccionada.

Al directori del CD d'instal·lació **/etc/jcr** disposem d'exemples de configuració :

- **MySQL** – **/etc/jcr/mysql-jcr-repository.xml**.
- **Oracle** – **/etc/jcr/oracle-jcr-repository.xml**.
- **Oracle RAC** – **/etc/jcr/oraclerac-jcr-repository.xml**.

A continuació l'esquelet del fitxer de configuració del repositori per la base de dades MySQL:

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE Repository PUBLIC "-//The Apache Software Foundation//DTD Jackrabbit 1.5//EN"
    "http://jackrabbit.apache.org/dtd/repository-1.5.dtd">

<Repository>

  <FileSystem class="org.apache.jackrabbit.core.fs.db.DbFileSystem">
    <param name="driver" value="%%INITIALCONTEXT_CLASS%%"/>
    <param name="url" value="%%DATASOURCE%%"/>
    <param name="schema" value="%%SCHEMA%%"/>
    <param name="schemaObjectPrefix" value="%%DEFAULT_WORKSPACE%%_J_R_FS_" />
  </FileSystem>

  <Security appName="%%SECURITY_APPNAME%%">
    <AccessManager class="org.apache.jackrabbit.core.security.SimpleAccessManager">
    </AccessManager>
  </Security>

  <Workspaces rootPath="${rep.home}/workspaces" defaultWorkspace="%%DEFAULT_WORKSPACE%%"/>
    <Workspace name="${wsp.name}">
      <FileSystem class="org.apache.jackrabbit.core.fs.db.DbFileSystem">
        <param name="driver" value="%%INITIALCONTEXT_CLASS%%"/>
        <param name="url" value="%%DATASOURCE%%"/>
        <param name="schema" value="%%SCHEMA%%"/>
        <param name="schemaObjectPrefix" value="%%DEFAULT_WORKSPACE%%_J_FS_" />
      </FileSystem>
      <PersistenceManager
class="org.apache.jackrabbit.core.persistence.db.SimpleDbPersistenceManager">
        <param name="driver" value="%%INITIALCONTEXT_CLASS%%"/>
        <param name="url" value="%%DATASOURCE%%"/>
        <param name="schema" value="%%SCHEMA%%"/>
        <param name="schemaObjectPrefix" value="%%DEFAULT_WORKSPACE%%_J_PM_" />
        <param name="externalBLOBs" value="false" />
      </PersistenceManager>
    </Workspace>

    <Versioning rootPath="${rep.home}/version">
      <FileSystem class="org.apache.jackrabbit.core.fs.db.DbFileSystem">
        <param name="driver" value="%%INITIALCONTEXT_CLASS%%"/>
        <param name="url" value="%%DATASOURCE%%"/>
        <param name="schema" value="%%SCHEMA%%"/>
        <param name="schemaObjectPrefix" value="%%DEFAULT_WORKSPACE%%_J_V_FS_" />
      </FileSystem>
      <PersistenceManager
class="org.apache.jackrabbit.core.persistence.db.SimpleDbPersistenceManager">
        <param name="driver" value="%%INITIALCONTEXT_CLASS%%"/>
        <param name="url" value="%%DATASOURCE%%"/>
        <param name="schema" value="%%SCHEMA%%"/>
        <param name="schemaObjectPrefix" value="%%DEFAULT_WORKSPACE%%_J_V_PM_" />
        <param name="externalBLOBs" value="false" />
      </PersistenceManager>
    </Versioning>

    <!-- Node exclusiu per configuració CLUSTER -->
    <Cluster id="%%NODE_ID%%" syncDelay="%%SYNCDelay%%">
      <Journal class="org.apache.jackrabbit.core.journal.JNDIDatabaseJournal">
        <param name="driver" value="%%INITIALCONTEXT_CLASS%%"/>
        <param name="url" value="%%DATASOURCE%%"/>
        <param name="schema" value="%%SCHEMA%%"/>
        <param name="revision" value="${config.property.revision}"/>
        <param name="schemaObjectPrefix" value="%%DEFAULT_WORKSPACE%%_J_C_" />
      </Journal>
    </Cluster>

  </Repository>
```

On:

- **%%INITIALCONTEXT_CLASS%%**. Presenta el valor: `javax.naming.InitialContext`.
- **%%DATASOURCE%%**. És el **JNDI** name de la **DataSource** que utilitzarà el **JCR** per la persistència de les dades, presenta el valor:
`java:/jdbc/psaDS`
- **%%SCHEMA%%**. És el schema de la base de dades, en aquest cas **mysql**.
- **%%SECURITY_APPNAME%%**. Nom del mòdul **JAAS**: **PSACMS_JAAS**.
- **%%DEFAULT_WORKSPACE%%**. És el workspace per defecte. En el cas del **SI PSA**: **JCR**.
- **%%NODE_ID%%**. El nom del node **JBoss** que conté el fitxer de configuració **jcr-repository.xml**. Recomanem utilitzar el mateix valor de l'atribut **jvmRoute** com indiquem al punt [Configuració Tomcat](#).
- **%%SYNDELAY%%**. Si no indiquem aquest atribut el valor per defecte és **5000** milisegons (5 segons). Per utilitzar un valor diferent assignem el valor a l'atribut. Recomanem valors entre **5000** i **10000 milisegons (5-10 segons)**. La unitat d'aquest atribut són els **milisegons**, per tant valors raonables per aquest atribut són:
 - 5000
 - 10000
 - 15000

NOTA: El node **<Cluster>** del fitxer de configuració **jcr-repository.xml**, només és necessari per una topologia de Servidors en **Cluster**, tant horitzontal com vertical. Però per un únic servidor/node no és necessària ni útil.

NOTA: Els servidors del CD d'instal·lació següents apliquen la configuració sense el node **<Cluster>**:

- **psa_dev.**
- **psa_pro.**

NOTA: Els servidors del CD d'instal·lació següents apliquen la configuració amb el node **<Cluster>**:

- **psa_cluster_node_1**
- **psa_cluster_node_2**

7.7.1.5 Configuració repositori JCR per Oracle

A continuació un esquelet del fitxer de configuració del repositori per la base de dades Oracle:

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE Repository PUBLIC "-//The Apache Software Foundation//DTD Jackrabbit 1.5//EN"
    "http://jackrabbit.apache.org/dtd/repository-1.5.dtd">

<Repository>

  <FileSystem class="org.apache.jackrabbit.core.fs.db.JBossOracleFileSystem">
    <param name="driver" value="%%INITIALCONTEXT_CLASS%%"/>
    <param name="url" value="%%DATASOURCE%%"/>
    <param name="schema" value="%%SCHEMA%%"/>
    <param name="schemaObjectPrefix" value="%%DEFAULT_WORKSPACE%%_J_R_FS_"/>
  </FileSystem>

  <Security appName="%%SECURITY_APPNAME%%">
    <AccessManager class="org.apache.jackrabbit.core.security.SimpleAccessManager">
    </AccessManager>
  </Security>

  <!--
    location of workspaces root directory and name of default workspace
  -->
  <Workspaces rootPath="${rep.home}/workspaces"
  defaultWorkspace="%%DEFAULT_WORKSPACE%%"/>
  <!--
    workspace configuration template:
    used to create the initial workspace if there's no workspace yet
  -->
  <Workspace name="%%DEFAULT_WORKSPACE%%">

    <FileSystem class="org.apache.jackrabbit.core.fs.db.JBossOracleFileSystem">
      <param name="driver" value="%%INITIALCONTEXT_CLASS%%"/>
      <param name="url" value="%%DATASOURCE%%"/>
      <param name="schema" value="%%SCHEMA%%"/>
      <param name="schemaObjectPrefix" value="%%DEFAULT_WORKSPACE%%_J_FS_"/>
    </FileSystem>
    <PersistenceManager
class="org.apache.jackrabbit.core.persistence.db.JBossOraclePersistenceManager">
      <param name="driver" value="%%INITIALCONTEXT_CLASS%%"/>
      <param name="url" value="%%DATASOURCE%%"/>
      <param name="schema" value="%%SCHEMA%%"/>
      <param name="schemaObjectPrefix" value="%%DEFAULT_WORKSPACE%%_J_PM_"/>
      <param name="externalBLOBs" value="false"/>
    </PersistenceManager>
  </Workspace>

  <Versioning rootPath="${rep.home}/version">
    <FileSystem class="org.apache.jackrabbit.core.fs.db.JBossOracleFileSystem">
      <param name="driver" value="%%INITIALCONTEXT_CLASS%%"/>
      <param name="url" value="%%DATASOURCE%%"/>
      <param name="schema" value="%%SCHEMA%%"/>
      <param name="schemaObjectPrefix" value="%%DEFAULT_WORKSPACE%%_J_V_FS_"/>
    </FileSystem>
    <PersistenceManager
class="org.apache.jackrabbit.core.persistence.db.JBossOraclePersistenceManager">
      <param name="driver" value="%%INITIALCONTEXT_CLASS%%"/>
      <param name="url" value="%%DATASOURCE%%"/>
      <param name="schema" value="%%SCHEMA%%"/>
      <param name="schemaObjectPrefix" value="%%DEFAULT_WORKSPACE%%_J_V_PM_"/>
    </PersistenceManager>
  </Versioning>
</Repository>
```



```
<param name="externalBLOBs" value="false" />
</PersistenceManager>
</Versioning>
<!-- Node exclusiu per configuració CLUSTER -->
<Cluster id="%%NODE_ID%%" syncDelay="%%SYNCDelay%%">
  <Journal class="org.apache.jackrabbit.core.journal.JBossOracleDatabaseJournal">
    <param name="driver" value="%%INITIALCONTEXT_CLASS%%"/>
    <param name="url" value="%%DATASOURCE%%"/>
    <param name="revision" value="{jboss.server.home.dir}/jackrabbit/psa/revision" />
    <param name="schema" value="%%SCHEMA%%"/>
    <param name="schemaObjectPrefix" value="%%DEFAULT_WORKSPACE%%_J_C_" />
  </Journal>
</Cluster>
</Repository>
```

On:

- **%%INITIALCONTEXT_CLASS%%**. Presenta el valor: `javax.naming.InitialContext`.
- **%%DATASOURCE%%**. És el **JNDI** name de la **DataSource** que utilitzarà el **JCR** per la persistència de les dades, presenta el valor:
`java:/jdbc/psaDS`
- **%%SCHEMA%%**. És el schema de la base de dades, en aquest cas: `oracle`.
- **%%SECURITY_APPNAME%%**. Nom del mòdul **JAAS**: `PSACMS_JAAS`.
- **%%DEFAULT_WORKSPACE%%**. És el workspace per defecte. En el cas del **SI PSA**: `JCR`.
- **%%NODE_ID%%**. El nom del node **JBoss** que conté el fitxer de configuració `jcr-repository.xml`. Recomanem utilitzar el mateix valor de l'atribut `jvmRoute` com indiquem al punt [Configuració Tomcat](#).
- **%%SYNCDelay%%**. Si no indiquem aquest atribut el valor per defecte és **5000** milisegons (5 segons). Per utilitzar un valor diferent assignem el valor a l'atribut. Recomanem valors entre **5000** i **10000 milisegons** (5-10 segons). La unitat d'aquest atribut són els **milisegons**, per tant valors raonables per aquest atribut són:
 - 5000
 - 10000
 - 15000

NOTA: El node `<Cluster>` del fitxer de configuració `jcr-repository.xml`, només és necessari per una topologia de Servidors en **Cluster**, tant horitzontal com vertical. Però per un únic servidor/node no és necessària ni útil.

7.7.1.6 Taules de Jackrabbit

Jackrabbit genera objectes de base de dades i el nom d'aquests objectes no podem superar els 30 caràcters en el cas d'**Oracle**.

Recordem que alguns objectes creats per **Jackrabbit** poden superar els 30 caràcters de forma fàcil, com:

- La taula de nom `%%DEFAULT_WORKSPACE%%_J_C_GLOBAL_REVISION`.
- L'index `%%DEFAULT_WORKSPACE%%_J_C_GLOBAL_REVISION_IDX`.

NOTA: Important que el `%%DEFAULT_WORKSPACE%%` sigui curt, recomanem la cadena **JCR**.

Si adoptem la cadena **JCR** com `%%DEFAULT_WORKSPACE%%` les taules creades per **Jackrabbit** en ordre alfabètic són les següents:

Taula	Prefix	Node
JCR_J_C_GLOBAL_REVISION*	JCR_J_C_	Cluster/Journal
JCR_J_C_JOURNAL*		
JCR_J_FS_FSEENTRY	JCR_J_FS_	Workspaces/Workspace/FileSystem
JCR_J_PM_BINVAL	JCR_J_PM_	Workspaces/Workspace/PersistenceManager
JCR_J_PM_NODE		
JCR_J_PM_PROP		
JCR_J_PM_REFS		
JCR_J_R_FS_FSEENTRY	JCR_J_R_FS_	FileSystem
JCR_J_V_FS_FSEENTRY	JCR_J_V_FS_	Versioning/FileSystem
JCR_J_V_PM_BINVAL	JCR_J_V_PM_	Versioning/PersistenceManager
JCR_J_V_PM_NODE		
JCR_J_V_PM_PROP		
JCR_J_V_PM_REFS		

*Aquestes taules només són generades quan configurem el node **<Cluster>** del fitxer de configuració `jcr-repository.xml`, recordem:

- **JCR_J_C_GLOBAL_REVISION**.
- **JCR_J_C_JOURNAL**.

7.7.1.7 Deploy de Jackrabbit

- Copiar el RAR modificat **jackrabbit-jca-psa-x.y.z.rar** a **\$JBOSS_SERVER/deploy**.
- Copiar el fitxer `<database>-jcr-repository.xml` al directori **\$JBOSS_SERVER/jackrabbit/psa**, correctament configurat a la base de dades. Mirau els punts [Configuració repositori JCR per MySQL](#), [Configuració repositori JCR per Oracle](#).
- Copiar el fitxer del CD instal·lació `/etc/jcr/psa-jcr-connection-factory-ds.xml` a **\$JBOSS_SERVER/deploy**.

NOTA: Tots els servidors del CD d'instal·lació apliquen aquesta configuració.

7.8 Artefactes JEE

7.8.1 Configuració Datasource del SI PSA

Crear un fitxer amb el nom **<database>-psa-ds.xml** a **\$JBASS_SERVER/deploy** substituint els camps en negreta amb format **%%VAR%%** pels valors corresponents a l'entorn.

NOTA: El JNDI name de la datasource és **jdbc/psaDS**.

A continuació l'esquelet del fitxer de configuració de la DataSource del SI PSA:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<datasources>
  <local-tx-datasource>
    <jndi-name>jdbc/psaDS</jndi-name>
    <connection-url>%%CONNECTION-URL%%</connection-url>
    <driver-class>%%DRIVER-CLASS%%</driver-class>
    <user-name>%%USER_BBDD1%%</user-name>
    <password>%%PASSWORD_BBDD1%%</password>
    <idle-timeout-minutes>%%IDLE-TIMEOUT-MINUTES%%</idle-timeout-minutes>
    <exception-sorter-class-name>
      %%EXCEPTION-SORTER-CLASS-NAME%%
    </exception-sorter-class-name>
    <valid-connection-checker-class-name>
      %%VALID-CONNECTION-CHECKER-CLASS-NAME%%
    </valid-connection-checker-class-name>
    <min-pool-size>%%MIN-POOL-SIZE%%</min-pool-size>
    <max-pool-size>%%MAX-POOL-SIZE%%</max-pool-size>
    <blocking-timeout-millis>%%BLOCK-TIMEOUT%%</blocking-timeout-millis>
  </local-tx-datasource>
</datasources>
```

On:

- **%%CONNECTION-URL%%**. És la jdbc connection URL que depèn de la base de dades. Mirar [Connexions JDBC](#).
- **%%DRIVER-CLASS%%**. La classe del driver JDBC. Mirar [Connexions JDBC](#).
- **%%USER_BBDD1%%** **%%PASSWORD_BBDD1%%**. Dades del l'usuari de connexió a la base de dades.
- **%%IDLE-TIMEOUT-MINUTES%%**. Temps en minuts, per exemple 5.
- **%%EXCEPTION-SORTER-CLASS-NAME%%**. Exemples:
 - Oracle –
org.jboss.resource.adapter.jdbc.vendor.OracleExceptionSorter.

- MySQL –
`com.mysql.jdbc.integration.jboss.MysqlValidConnectionChecker.`
- **%%VALID-CONNECTION-CHECKER-CLASS-NAME%%**. Exemples:
 - Oracle –
`org.jboss.resource.adapter.jdbc.vendor.OracleValidConnectionChecker.`
 - MySQL –
`com.mysql.jdbc.integration.jboss.MysqlValidConnectionChecker`
- **%%MIN-POOL-SIZE%%**. Número inicial de connexions de la pool. Per exemple **5**.
- **%%MAX-POOL-SIZE%%**. Número màxim de connexions de la pool. Depèn de les exigències de l'entorn, a producció podem indicar 100-150, a desenvolupament 10.
- **%%BLOCK-TIMEOUT%%**. Especifica el màxim temps en mil·lisegons per esperar una connexió abans de llançar una excepció java. El valor per defecte són **5000** mil·lisegons (5 segons).

La configuració del DataSource depèn de la base de dades seleccionada.

Al directori del CD d'instal·lació `/etc/ds` disposem d'exemples de configuració :

- **MySQL** – `/etc/ds/mysql-psa-ds.xml`.
- **Oracle** – `/etc/ds/oracle-psa-ds.xml`.
- **Oracle RAC** – `/etc/ds/oraclerac-psa-ds.xml`.

7.8.2 Configuració JBossMQ

El SI PSA fa servir una cua (queue) JMS per gestionar el servei de planificadors. El nom de la cua és **psaQueue** i per configurar-la a **JBoss** realitzar:

- Servidor copia de **default** editar el fitxer:
`$JBoss_SERVER/deploy/jms/jbossmq-destinations-service.xml`.
- Servidor copia de **all** editar el fitxer:
`$JBoss_SERVER/deploy-hasingleton/jms/jbossmq-destinations-service.xml`.
- Eliminar o comentar totes les **queues/topics** de test del fitxer `jbossmq-destinations-service.xml`.
- Afegir la nova queue al fitxer `jbossmq-destinations-service.xml`:

```
<!-- PSA Queue -->
<mbean code="org.jboss.mq.server.jmx.Queue"
name="jboss.mq.destination:service=Queue,name=psaQueue">
  <depends optional-attribute-name="DestinationManager">
    jboss.mq:service=DestinationManager
  </depends>
</mbean>
```

NOTA: Tots els servidors del CD d'instal·lació apliquen aquesta configuració.

7.8.3 Configuració LDAP

El SI PSA fa servir un servei de LDAP d'on obtenir els usuaris de la consola d'administració. Aquest recurs és extern, la gestió d'usuaris no és part del SI PSA sinó que aquesta realitza consulta sobre aquest servei. En aquest apartat es detallen els significats de cadascun dels paràmetres configurables al SI PSA així com exemples que puguin facilitar la seva comprensió.

Per desplegar correctament el recurs de l'LDAP a **JBoss** haurem de seguir els següents passos:

Crear un fitxer amb el nom **ldap-int-service.xml** a **\$JBASS_SERVER/deploy** substituint els camps en negreta amb format **%%VAR%%** pels valors corresponents (cadascun dels camps s'explicarà després en detall).

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE server>
<!-- $Id: mail-service.xml,v 1.1 2008/01/16 13:19:00 aarjona Exp $ -->

<server>
  <!-- ===== -->
  <!-- Ldap Connection Factory -->
  <!-- ===== -->

  <!-- Settings JBoss Ldap -->
  <!-- Change the values of attribute user and password to correctly values -->
  <mbean code="org.jboss.naming.ExternalContext"
name="jboss.jndi:service=ExternalContext,jndiName=LdapUser">
    <attribute name="JndiName">LdapUser</attribute>
    <attribute name="Properties">
      java.naming.factory.initial=com.sun.jndi.Ldap.LdapCtxFactory
      java.naming.provider.url=ldap://%%IP_LDAP%%:%%PORT_LDAP%%
      java.naming.security.authentication=%%AUTHENTICATION%% <!-- simple -->
      java.naming.security.principal=%%PRINCIPAL%%
      java.naming.security.credentials=%%CREDENTIALS%%
      com.sadiel.userDNEntry=ou=cacheUsuaris,o=psa,o=Sadiel,c=es
      user.isvalidSearch.userSearchBaseDN=%%USER_SEARCH_BASE_DN%%
      user.isvalidSearch.userSearchFilter=%%USER_SEARCH_FILTER%%
    </attribute>
  </mbean>
</server>
```

```

        user.isvalidSearch.userCertificate=%%USER_CERTIFICATE%%
        user.isvalidSearch.userNifOID=%%USER_NIF_OID%%
        user.isvalidSearch.userNifPrefix=%%USER_NIF_PREFIX%%
        user.isvalidSearch.cerType=X.509
        maxNumberOfResults=10
    </attribute>
    <attribute name="InitialContext">javax.naming.ldap.InitialLdapContext </attribute>
    <attribute name="RemoteAccess">true</attribute>
</mbean>
</server>

```

IP: Adreça IP on es troba el servidor LDAP amb els usuaris. Per exemple **172.20.1.15**.

PORT: Port on es troba el servidor LDAP amb els usuaris. Per exemple **10389**.

AUTHENTICATION: Tipus d'autenticació a l'LDAP (veure <http://java.sun.com/products/jndi/tutorial/ldap/security/ldap.html>). Exemple: **simple**.

PRINCIPAL: Principal amb el que accedir a l'LDAP (veure <http://java.sun.com/products/jndi/tutorial/ldap/security/ldap.html>). Per exemple, per autenticació simple mitjançant login/password el login seria un usuari dins de l'arbre LDAP. Exemple: **userPsa,ou=Users,o=psa,o=Sadiel,c=es**

CREDENTIALS: Credencials associades al Principal. Per una autenticació simple, es tractaria del password associat a l'usuari especificat a Principal. Exemple: **userPsa**.

USER_SEARCH_BASE_DN: Base DN a partir de la qual realitzar les cerques dels usuaris: Per exemple, si tenim els usuaris a la següent branca: `ldap://ldap.psa.cat:10389/serialNumber=XXXXXXX,ou=psaUsers,o=psa,o=Sadiel,c=es`, el Base DN serà **ou=psaUsers,o=psa,o=Sadiel,c=es**

USER_SEARCH_FILTER: Filtre de recerca o patró que permetrà cercar els usuaris. Seguint el mateix exemple anterior el filtre serà **(2.5.4.5=\$0*)** ja que 2.5.4.5 és l'OID del paràmetre serialNumber (<http://www.iana.org/assignments/ldap-parameters>) que, en aquest cas, defineix els usuaris de manera única. Recordar que el filtre de recerca parteix del BaseDN definit anteriorment, és a dir, fa recerques sobre totes les branques i fulles de l'LDAP que penguin del BaseDN que compleixen el patró especificat.

USER_CERTIFICATE: Nom de la propietat a la que es troba el certificat de l'usuari. Per exemple **userCertificate**.

USER_NIF_OID: OID de la propietat a la que es troba el NIF de l'usuari dins el Subject DN del certificat. Típicament: **2.5.4.5**.

USER_NIF_PREFIX: En cas que hi hagi certificats en que el NIF no és directament el valor d'una propietat sinó que tenen un prefix. Per exemple **NIF:**. L'algoritme de recerca del NIF en el certificat tractarà de trobar el NIF a diferents llocs, amb i sense prefix, de manera que el fet de definir un prefix no comporta que tots els certificats el tinguin sinó que proporciona un criteri extra a l'algoritme de cerca.

NOTA: Tots els servidors del CD d'instal·lació apliquen aquesta configuració.

7.8.4 Configuració JAAS

7.8.4.1 Configuració JAAS PSA

Editar `$JBASS_SERVER/conf/login-config.xml` i afegir-hi la configuració **JAAS** de nom **PSA_JAAS** al final del fitxer:

```
<application-policy name="PSA_JAAS">
  <authentication>
    <login-module
      code="com.sadiel.catcert.psa.security.jaas.spi.PSALoginModule"
      flag="required"/>
    </authentication>
  </application-policy>
```

NOTA: Tots els servidors del CD d'instal·lació apliquen aquesta configuració.

7.8.4.2 Configuració JAAS CMS

Editar `$JBASS_SERVER/conf/login-config.xml` i afegir-hi la configuració JAAS de nom **PSACMS_JAAS** al final del fitxer:

```
<application-policy name="PSACMS_JAAS">
  <authentication>
    <login-module
      code="com.sadiel.catcert.psa.cms.security.jaas.spi.CMSLoginModule" flag="required"
    />
    </authentication>
  </application-policy>
```

NOTA: Tots els servidors del CD d'instal·lació apliquen aquesta configuració.

7.8.5 Configuració del Servei Mail JNDI

La configuració d'un servei de correu centralitzada al arxiu `$JBASS_SERVER/deploy/mail-service.xml` permet a qualsevol aplicació desplegada al servidor utilitzar la compte de correu.

Les aplicacions desplegades poden utilitzar aquesta compte per enviar correus per:

- **Tasques administratives.** Sota criteris arbitraris de negoci enviar correus amb informació de valor.

- **Alertes i avisos.** Sota criteris de negoci serà necessari informa a rols determinats d'alguns comportaments, situacions o successos.
- **Gestió d'errors.** Algunes aplicacions poden informar d'alguns tipus d'errors a rols determinats.

Editar \$JBASS_SERVER/deploy/**mail-service.xml** i afegir-hi la configuració del nou servei de correu **JNDI**:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<server>
  <mbean code="org.jboss.mail.MailService" name="jboss:service=MailSadiel">
    <attribute name="JNDIName">java:/MailExchange</attribute>
    <attribute name="User">%%MAILSERVICE-USER%%</attribute>
    <attribute name="Password">%%MAILSERVICE-PASSWORD%%</attribute>
    <attribute name="Configuration">
      <configuration>
        <!-- Change to the SMTP gateway server -->
        <property name="mail.smtp.host" value="%%MAILSERVICE-SMTPHOST%%" />
        <!-- Change to the address mail will be from -->
        <property name="mail.from" value="%%MAILSERVICE-FROM%%" />
        <property name="mail.port" value="%%MAILSERVICE-PORT%%" />
        <!-- Enable debugging output from the javamail classes -->
        <property name="mail.debug" value="%%MAILSERVICE-DEBUG%%" />
      </configuration>
    </attribute>
    <depends>jboss:service=Naming</depends>
  </mbean>
</server>
```

On:

- **%%MAILSERVICE-USER%% %%MAILSERVICE-PASSWORD%%.** Dades del l'usuari de connexió al servidor de correu **Microsoft Exchange Server**.
- **%%MAILSERVICE-SMTPHOST%%.** Nom del Servidor **Microsot Exchange**.
- **%%MAILSERVICE-FROM%%.** Adreça de correu del usuari configurat.
- **%%MAILSERVICE-PORT%%.** Port de connexió, habitualment el 25.
- **%%MAILSERVICE-DEBUG%%.** Per entorns de Producció el valor recomanat és "false", i per desenvolupament podem utilitzar el valor "true".

A continuació un exemple del fitxer de configuració del servei de Correu:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<server>
  <mbean code="org.jboss.mail.MailService" name="jboss:service=MailSadiel">
    <attribute name="JNDIName"> java:/MailExchange</attribute>
    <attribute name="User">user</attribute>
    <attribute name="Password">password</attribute>
    <attribute name="Configuration">
      <configuration>
        <!-- Change to the SMTP gateway server -->
        <property name="mail.smtp.host" value="logiccorreo.domain.es" />
        <!-- Change to the address mail will be from -->
        <property name="mail.from" value="user@domain.es" />
        <property name="mail.port" value="25" />
        <!-- Enable debugging output from the javamail classes -->
        <property name="mail.debug" value="false" />
      </configuration>
    </attribute>
  </mbean>
</server>
```

```
<depends>jboss:service=Naming</depends>
</attribute>
</mbean>
</server>
```

NOTA: Tots els servidors del CD d'instal·lació apliquen aquesta configuració.

7.8.6 Configuració log4j Planificadors

La configuració de log4j a aplicar als planificadors de PSA està recollida al document 06-0435-DS-0001-XX-Planificadors_PSA.doc.

7.9 Configuració Cluster 2 Nodes

En aquesta secció es detallaran les accions específiques a realitzar una topologia de cluster de 2 nodes.

7.9.1 Configuració Tomcat

Canviar el valor de la propietat **UseJK** en cas que les instàncies de **JBoss** es trobin darrera d'un servidor web **Apache HTTP Server** i s'empri un dels connectors següents:

- **mod_jk.**
- **mod_proxy.**

Editar el fitxer `$JBASS_SERVER/deploy/jboss-web.deployer/META-INF/jboss-service.xml`:

```
<attribute name="UseJK">true</attribute>
```

NOTA: Només els servidors del CD d'instal·lació següents apliquen aquesta configuració:

- **psa_cluster_node_1.**
- **psa_cluster_node_2.**

7.9.1.1 Configuració arxiu server.xml

Cadascuna instància que forma el clúster presenta l'arxiu de configuració del **tomcat** que utilitza **JBoss**: `$JBASS_SERVER/deploy/jboss-web.deployer/server.xml`.

Aquest arxiu conté la configuració del connector **AJP/1.3**:

```
<Connector port="8009" address="{jboss.bind.address}" protocol="AJP/1.3"
    allowTrace="false"
    emptySessionPath="true"
    enableLookups="false"
    packetSize="16384"
    bufferSize="-1"
    maxPostSize="-1"
    maxSavePostSize="-1"
    maxHttpHeaderSize="8192"
    connectionTimeout="-1"
    acceptCount="100"
    maxThreads="250"
    maxSpareThreads="75"
    minSpareThreads="25"
    disableUploadTimeout="true" />
```

Per cadascuna instància del clúster, editar el fitxer `$JBASS_SERVER/deploy/jboss-web.deployer/server.xml` i afegir el fragment de color vermell:

```
<Engine name="jboss.web" defaultHost="localhost" jvmRoute="node%%id%%">
```

Exemple de l'atribut `jvmRoute`:

```
jvmRoute="node_1"
```

NOTA: Només els servidors del CD d'instal·lació següents apliquen aquesta configuració:

- **psa_cluster_node_1.**
- **psa_cluster_node_2.**

7.9.2 Configuració Partition

Especificar la partició pel Clúster del SI PSA, per fer-ho haurem de substituir la cadena de caràcters:

`${jboss.partition.name:DefaultPartition}` → `${jboss.partition.name:PSAPartition}`

als següents fitxers (es recomana l'ús d'una eina de Replace Massiu):

5 canvis a `$JBOSS_SERVER/conf/standardjboss.xml`.

6 canvis a `$JBOSS_SERVER/deploy/cluster-service.xml`.

1 canvi a `$JBOSS_SERVER/deploy/deploy-hasingleton-service.xml`.

1 canvi a `$JBOSS_SERVER/deploy/ejb3-clustered-sfbscache-service.xml`.

1 canvi a `$JBOSS_SERVER/deploy/ejb3-entity-cache-service.xml`.

2 canvis a `$JBOSS_SERVER/deploy/deploy.last/farm-service.xml`.

1 canvi a `$JBOSS_SERVER/deploy/jms/hajndi-jms-ds.xml`.

NOTA: Només els servidors del CD d'instal·lació següents apliquen aquesta configuració:

- `psa_cluster_node_1`.
- `psa_cluster_node_2`.

7.9.3 Configuració JMS

Quan un servidor que forma el cluster ja ha generat les taules de la base de dades que utilitza JBoss, la resta de servidors deixaran al log de nivell **DEBUG** un missatge semblant a:

```
DEBUG [org.jboss.mq.pm.jdbc2.PersistenceManager] Could not create table with SQL:
CREATE TABLE JMS_MESSAGES (MESSAGEID INTEGER NOT NULL, DESTINATION VARCHAR(150)
NOT NULL, TXID INTEGER, TXOP CHAR(1), MESSAGEBLOB LONGBLOB, PRIMARY KEY
(MESSAGEID, DESTINATION))

com.mysql.jdbc.exceptions.MySQLSyntaxErrorException: Table 'JMS_MESSAGES' already
exists

...

DEBUG [org.jboss.mq.pm.jdbc2.PersistenceManager] Could not create table with SQL:
CREATE TABLE JMS_TRANSACTIONS ( TXID INTEGER, PRIMARY KEY (TXID) )

com.mysql.jdbc.exceptions.MySQLSyntaxErrorException: Table 'JMS_TRANSACTIONS'
already exists
```

...

Per evitar aquest missatge i també l'intent de creació de les taules, podem deshabilitar la creació:

1. Editar el fitxer, i introduir el fragment de color vermell:

- Servidor còpia de **default**:
\$JBOSS_SERVER/deploy/jms/<database>-jdbc2-service.xml.
- Servidor còpia de **all**:
\$JBOSS_SERVER/deploy-hasingleton/jms/<database>-jdbc2-service.xml.

```
<mbean code="org.jboss.mq.sm.jdbc.JDBCStateManager"
      name="jboss.mq:service=StateManager">
  <depends optional-attribute-
name="ConnectionFactory">jboss.jca:service=DataSourceBinding,name=DefaultDS</depends>
  <attribute name="SqlProperties">
    CREATE_TABLES_ON_STARTUP = FALSE
```

2. Editar el fitxer, i introduir el fragment de color vermell:

- Servidor còpia de **default**:
\$JBOSS_SERVER/deploy/jms/<database>-jdbc-state-service.xml.
- Servidor còpia de **all**:
\$JBOSS_SERVER/deploy-hasingleton/jms/<database>-jdbc-state-service.xml.

```
CREATE_TX_TABLE = CREATE TABLE JMS_TRANSACTIONS ( TXID INTEGER, PRIMARY
KEY (TXID) )
  CREATE_TABLES_ON_STARTUP = FALSE
</attribute>
<!-- Uncomment to override the transaction timeout for recovery per
queue/subscription, in seconds -->
<!--attribute name="RecoveryTimeout">0</attribute-->
<!-- The number of blobs to load at once during message recovery -->
<attribute name="RecoverMessagesChunk">0</attribute>
</mbean>
```

7.9.4 Configuració ports

En el cas de que els N nodes del clúster comparteixin la mateixa màquina tenim conflictes amb els ports utilitzats pel servidor d'aplicacions.

En aquest escenari una solució és aplicar el **Binding Service** de JBoss. Aquest servei assigna els ports al servidor a partir d'un fitxer de configuració sense necessitat de modificar cada fitxer de configuració que conté informació relacionada amb el número de port.

Per activar aquest servei descomentem el codi **vermell** del fitxer
\$JBOSS_SERVER/conf/jboss-service.xml

```
<mbean code="org.jboss.services.binding.ServiceBindingManager"
name="jboss.system:service=ServiceBindingManager">
  <attribute name="ServerName">%%SERVER_NAME%%</attribute>
  <attribute name="StoreURL">%%STORE_URL%%</attribute>
  <attribute name="StoreFactoryClassName">
    org.jboss.services.binding.XMLServicesStoreFactory
  </attribute>
</mbean>
```

On:

- **%%SERVER_NAME%%**. És el nom lògic del servidor, per exemple:
psa_cluster_node_1, ports-01.
- **%%STORE_URL%%**. És la ruta on està el fitxer de configuració del **Server Binding**,
per exemple:
\${jboss.server.config.url}/binding-manager/bindings.xml

El fitxer de Binding el podem deixar a qualsevol ruta accessible per JBoss. Recomanem el directori:

`${jboss.server.config.url}/binding-manager/bindings.xml`

El fitxer de configuració dels ports que utilitza el **Binding Service**, presenta l'atribut **name**, que haurà de coincidir amb el **ServerName** definit al fitxer \$JBOSS_SERVER/conf/jboss-service.xml:

```
<server name="%%SERVERNAME%%">
  <service-config
name="jboss.remoting:type=Connector,name=DefaultEjb3Connector,handler=ejb3"
  delegateClass="org.jboss.services.binding.AttributeMappingDelegate">
    <delegate-config>
      <attribute
name="InvokerLocator">socket://${jboss.bind.address}:3973</attribute>
    </delegate-config>
    <binding port="3973"/>
  </service-config>
  ...
</server>
```

NOTA: Només els servidors del CD d'instal·lació següents apliquen aquesta configuració:

- **psa_cluster_node_1.**
- **psa_cluster_node_2.**

7.9.4.1 Canvi dels ports sense Binding Service

Podem canviar els ports de forma manual. A continuació la llista de fitxers que contenen la configuració de ports que hauran de ser modificats per evitar col·lisions de ports; aquesta llista presenta dues columnes la primera són els ports originals i la segona un exemple de valor alternatiu, però aquesta decisió serà delegada al equip de sistemes:

- **conf\jboss-minimal.xml**
 - 1099 -> 1103
 - 1098 -> 1102
- **conf\jboss-service.xml**
 - 8083 -> 8085
 - 1099 -> 1103
 - 1098 -> 1102
 - 3873 -> 3876
 - 4444 -> 4450
 - 4445 -> 4451
 - 4446 -> 4452
 - 4447 -> 4453
 - 8080 -> 8081
- **deploy-hasingleton\jms\ uil2-service.xml**
 - 8093 -> 8095
- **deploy\cluster-service.xml**
 - 1100 -> 1104
 - 1101 -> 1105
 - 4447 -> 4454
 - 4448 -> 4455
- **deploy\jboss-web.deployer\server.xml**
 - 8080 -> 8081
 - 8009 -> 8010
 - 8443 -> 8444
- **deploy\ejb3.deployer\server.xml\META-INF**
 - 3873 -> 3875
- **deploy\jbossws.sar\jbossws.beans\META-INF\jboss-beans.xml**
 - 8080 -> 8081
- **conf\jacorb.properties**
 - 3528 -> 3530
- **deploy\snmp-adaptor.sar\META-INF\jboss-service.xml**
 - 1161 -> 1164
 - 1162 -> 1165

7.10 Altres configuracions

7.10.1.1 Consola de monitorització de WebServices

Per disposar de la consola de monitorització de Webservices (<http://localhost:8080/jboss/ws/> per defecte), copiar:

```
$JBoss_HOME\server\default\deploy\jboss.ws.sar\jboss.ws-context.war →  
$JBoss_SERVER\deploy\jboss.ws.sar\jboss.ws-context.war
```

NOTA: Només els servidors del CD d'instal·lació següents apliquen aquesta recomanació:

- **psa_dev.**

8. Tuning de JBoss AS

Aquest punt es presenta com una primera aproximació de tuning del **JBoss** utilitzat pel **SI PSA**.

8.1 Slimming Servidor

El servidor **JBoss** proporciona serveis que no són sempre necessaris per les aplicacions desplegades. És una bona pràctica estudiar la reducció d'aquests serveis per aprimar el pes del servidor. Això aporta principalment:

- Reducció del temps d'arrencada i aturada del servidor. Reinici més ràpid.
- Reducció de memòria utilitzada només pel servidor JBoss, i les aplicacions desplegades gaudiran de més memòria.

8.1.1 Servei Tomcat

Editem el fitxer `$JBASS_SERVER/deploy/jboss-web.deployer/server.xml`.

NOTA: A continuació unes recomanacions, però aclarir que tots els servidors del CD d'instal·lació disposen de les dues vies de connexió a Tomcat.

8.1.1.1 Connexió a Tomcat via HTTP i no passa a través de Apache/mod_jk

En cas de desenvolupament a vegades es decideix no permetre atacar al servidor a través de **Apache/mod_jk**, per això el següent fragment s'esborra:

```
<Connector port="8009" address="{jboss.bind.address}" protocol="AJP/1.3"
    emptySessionPath="true" enableLookups="false" redirectPort="8443" />
```

8.1.1.2 Connexió a Tomcat via HTTP a través de Apache/mod_jk

En cas de producció a vegades es decideix només atacar al servidor a través de **Apache/mod_jk**, per això el següent fragment s'esborra:

```
<Connector port="8080" address="{jboss.bind.address}"
    maxThreads="250" maxHttpHeaderSize="8192"
    emptySessionPath="true" protocol="HTTP/1.1"
    enableLookups="false" redirectPort="8443" acceptCount="100"
    connectionTimeout="20000" disableUploadTimeout="true" />
```

8.1.2 Serveis

8.1.2.1 No utilització de J2EE client deployer service

Esborrar el fitxer `$JBOSS_SERVER/deploy/client-deployer-service.xml`.

NOTA: Només els servidors del CD d'instal·lació següents apliquen aquesta recomanació:

- `psa_cluster_node_1`.
- `psa_cluster_node_2`.

8.1.2.2 No utilització de Hypersonic^[19]

En entorns de producció és habitual utilitzar una altre base de dades, com Oracle, MySQL, PostgreSQL, etc.

Esborrar els fitxers:

- `$JBOSS_SERVER/deploy/hsqldb-ds.xml`.
- `$JBOSS_SERVER/lib/hsqldb.jar`.
- `$JBOSS_SERVER/lib/hsqldb-plugin.jar`.

NOTA: Només els servidors del CD d'instal·lació següents apliquen aquesta recomanació:

- `psa_pro`.
- `psa_cluster_node_1`.
- `psa_cluster_node_2`.

8.1.2.3 No utilització de JMX-Console i Web-console

Si no s'utilitza les aplicacions web `jmx-console` i `web-console` trobem a la Wiki de JBoss la recomanació d'esborrar aquestes webs:

<http://www.jboss.org/community/wiki/JBossASTuningSliming>

Alguns entorns de producció per política només despleguen webs útils funcionalment, i protegides.

Esborrar:

- El directori: `$JBOSS_SERVER/deploy/jmx-console.war`.
- El directori:
`$JBOSS_SERVER/deploy/management/console-mgr.sar/web-console.war`.

NOTA: Només els servidors del CD d'instal·lació següents apliquen aquesta recomanació:

- **psa_pro.**
- **psa_cluster_node_1.**
- **psa_cluster_node_2.**

8.1.2.4 No utilització de JSR-77 extensions per JMX

Esborrar el directori:

- `$JBOSS_SERVER/deploy/management/`

NOTA: Només els servidors del CD d'instal·lació següents apliquen aquesta recomanació:

- **psa_pro.**
- **psa_cluster_node_1.**
- **psa_cluster_node_2.**

8.1.2.5 No utilització de console/mail monitor alerts

Esborrar:

- `$JBOSS_SERVER/deploy/monitoring-service.xml.`
- `$JBOSS_SERVER/lib/jboss-monitoring.jar.`

NOTA: Tots els servidors del CD d'instal·lació apliquen aquesta recomanació.

8.1.2.6 No utilització del exemple scheduler-service.xml

Esborrar:

- `$JBOSS_SERVER/deploy/scheduler-service.xml.`

NOTA: Tots els servidors del CD d'instal·lació apliquen aquesta recomanació.

8.1.2.7 No utilització de CORBA/IIOP

Editem el fitxer `$JBOSS_SERVER/conf/jboss-service.xml`, i esborrar el fragment XML de color vermell:

```
<mbean code="org.jboss.management.j2ee.LocalJBossServerDomain"
  name="jboss.management.local:j2eeType=J2EEDomain,name=Manager">
  <attribute name="MainDeployer">jboss.system:service=MainDeployer</attribute>
  <attribute name="SARDeployer">jboss.system:service=ServiceDeployer</attribute>
  <attribute name="EARDeployer">jboss.j2ee:service=EARDeployer</attribute>
  <attribute name="EJBDeployer">jboss.ejb:service=EJBDeployer</attribute>
  <attribute name="RARDeployer">jboss.jca:service=RARDeployer</attribute>
  <attribute name="CMDeployer">jboss.jca:service=ConnectionFactoryDeployer</attribute>
  <attribute name="WARDeployer">jboss.web:service=WebServer</attribute>
  <attribute name="CARDeployer">jboss.j2ee:service=ClientDeployer</attribute>
  <attribute name="MailService">jboss.jca:service=Mail</attribute>
  <attribute name="JMSService">jboss.mq:service=DestinationManager</attribute>
  <attribute name="JNDIService">jboss:service=Naming</attribute>
  <attribute name="JTAService">jboss:service=TransactionManager</attribute>
  <attribute
name="UserTransactionService">jboss:service=ClientUserTransaction</attribute>
  <attribute name="RMI_IIOPService">jboss:service=CorbaORB</attribute>
</mbean>
```

NOTA: Tots els servidors del CD d'instal·lació apliquen aquesta recomanació.

8.1.2.8 No utilització de JBoss UUID key generation

Esborrar:

- El directori: \$JBASS_SERVER/deploy/uuid-key-generator.sar.
- El fitxer: \$JBASS_SERVER/lib/autonumber-plugin.jar.

NOTA: Tots els servidors del CD d'instal·lació apliquen aquesta recomanació.

8.1.2.9 No utilització de JNDIView MBean

Editem el fitxer \$JBASS_SERVER/conf/jboss-service.xml, i esborrar el fragment XML de color vermell:

```
<mbean code="org.jboss.naming.JNDIView"
  name="jboss:service=JNDIView"
  xmbean-dd="resource:xmdesc/JNDIView-xmbean.xml">
  <!-- The HANamingService service name -->
  <attribute name="HANamingService">jboss:service=HAJNDI</attribute>
</mbean>
```

Esborrar:

- \$JBASS_SERVER/conf/xmdesc/JNDIView-xmbean.xml.

NOTA: Tots els servidors del CD d'instal·lació apliquen aquesta recomanació.

8.1.2.10 No utilització del BeanShell deployer

Esborrar:

- \$JBOSS_SERVER/depoy/bsh-deployer.xml.
- \$JBOSS_SERVER/lib/bsh.jar.
- \$JBOSS_SERVER/lib/bsh-deployer.jar.

NOTA: Només els servidors del CD d'instal·lació següents apliquen aquesta recomanació:

- psa_pro.
- psa_cluster_node_1.
- psa_cluster_node_2.

8.1.2.11 No utilització del hot deploy

Editam el fitxer \$JBOSS_SERVER/conf/jboss-service.xml, i editam el fragment XML, els canvis de color verd:

```
<!-- Frequency in milliseconds to rescan the URLs for changes -->
<attribute name="ScanPeriod">5000</attribute>

<!-- A flag to disable the scans -->
<attribute name="ScanEnabled">false</attribute>
```

NOTA: Només els servidors del CD d'instal·lació següents apliquen aquesta recomanació:

- psa_pro.
- psa_cluster_node_1.
- psa_cluster_node_2.

8.1.2.12 No utilització de la cache de JaasSecurityManager

Editam el fitxer \$JBOSS_SERVER/conf/jboss-service.xml, i editam el fragment XML, els canvis de color verd:

```
<mbean code="org.jboss.security.plugins.JaasSecurityManagerService"
  name="jboss.security:service=JaasSecurityManager">
  <!-- A flag which indicates whether the SecurityAssociation
    server mode is set on service creation. This is true by default
    since the SecurityAssociation should be thread local for
    multi-threaded server operation.
  -->
  <attribute name="ServerMode">true</attribute>
  <attribute name="SecurityManagerClassName">
    org.jboss.security.plugins.JaasSecurityManager
  </attribute>
```

```
<attribute name="DefaultUnauthenticatedPrincipal">
    Anonymous
</attribute>
<!-- DefaultCacheTimeout: Specifies the default timed cache policy
    Timeout in seconds. If you want to disable caching of security
    credentials, set this to 0 to force authentication to occur every
    time. This has no affect if the AuthenticationCacheJndiName has
    been changed from the default value.
-->
<!--<attribute name="DefaultCacheTimeout">1800</attribute>-->
<attribute name="DefaultCacheTimeout">0</attribute>
```

8.1.2.13 Altres eliminacions

Esborrar:

- \$JBOSS_SERVER/farm/**cluster-examples-service.xml**.

NOTA: Tots els servidors del CD d'instal·lació apliquen aquesta recomanació.

8.1.3 No utilització de clustering

La millor forma de disposar d'un servidor JBoss sense funcionalitat de clustering és partir del servidor **default** que proporciona JBoss.

En el cas de començar a partir del servidor **all**, realitzar:

- Esborrar el directori \$JBOSS_SERVER/**farm**.
- Esborrar el directori \$JBOSS_SERVER/**deploy-hasingleton**.
- Esborrar el fitxer \$JBOSS_SERVER/deploy/**cluster-service.xml**.
- Esborrar el directori \$JBOSS_SERVER/deploy/**jboss-web-cluster.sar**.
- Esborrar el fitxer \$JBOSS_SERVER/deploy/deploy.last/**farm-service.xml**.
- Esborrar el fitxer \$JBOSS_SERVER/deploy/**deploy-hasingleton-service.xml**.
- Esborrar el contingut del directori \$JBOSS_SERVER/deploy/**jms/*.***.
- Copiar el contingut del directori \$JBOSS_HOME/server/default/deploy/**jms/*.*** al directori \$JBOSS_SERVER/deploy/**jms/**.
- Editar el fitxer \$JBOSS_SERVER/deploy/jboss-web.deployer/META-INF/jboss-service.xml, i esborrar o comentar el fragment XML de color **vermell**:

```
<!--
    Needed if using HTTP Session Clustering or if the
    ClusteredSingleSignOn valve is enabled in the tomcat server.xml file
-->
<depends>jboss.cache.service=TomcatClusteringCache</depends>
```

NOTA: Només els servidors del CD d'instal·lació següents apliquen aquesta recomanació:

- **psa_dev.**
- **psa_pro.**

8.1.3.1 No utilització de distributed (clustered) web sessions

Editar el fitxer `$JBASS_SERVER/deploy/jboss-web.deployer/META-INF/jboss-service.xml`, i esborrar o comentar el fragment XML de color **vermell**:

```
<!--  
  Needed if using HTTP Session Clustering or if the  
  ClusteredSingleSignOn valve is enabled in the tomcat server.xml file  
-->  
<depends>jboss.cache:service=TomcatClusteringCache</depends>
```

Esborrar:

- `$JBASS_SERVER/deploy/jboss-web-cluster.sar.`

NOTA: Només els servidors del CD d'instal·lació següents apliquen aquesta recomanació:

- **psa_dev.**
- **psa_pro.**

8.1.3.2 No utilització del servei Farm

Esborrar:

- El directori `$JBASS_SERVER/farm.`
- El fitxer `$JBASS_SERVER/deploy/deploy.last/farm-service.xml.`

NOTA: Només els servidors del CD d'instal·lació següents apliquen aquesta recomanació:

- **psa_dev.**
- **psa_pro.**

8.2 Log4J

El servei de logging té un gran impacte sobre el rendiment. Per defecte, JBoss fa logs sobre la consola (console) i el fitxer `${jboss.server.log.dir}/server.log`.

Per configurar les categories i nivell log4j, editar el fitxer:

`$JBOSS_SERVER/conf/jboss-log4j.xml`

NOTA: Important editar el fitxer sense caràcters amb accents o especials de llengua llatina /ISO-8859-1. Pot provocar problemes quan **JBoss** realitza la lectura del fitxer de configuració.

8.2.1 Augmentar el temps

Recordar que JBoss escolta el fitxer de configuració de log4j per si canvia de manera que poden realitzar-se modificacions en runtime.

Per ampliar el temps de refresc d'actualització del fitxer de log4j, editar el fitxer `$JBOSS_SERVER/conf/jboss-service.xml`, i introduir el període de refresc adient en segons. Els canvis de color **verd**:

```
<mbean code="org.jboss.logging.Log4jService"
  name="jboss.system:type=Log4jService,service=Logging"
  xmbean-dd="resource:xmdesc/Log4jService-xmbean.xml">
  <attribute name="ConfigurationURL">resource:jboss-log4j.xml</attribute>
  <!-- Set the org.apache.log4j.helpers.LogLog.setQuietMode. As of log4j1.2.8
    this needs to be set to avoid a possible deadlock on exception at the
    appender level. See bug#696819.
  -->
  <attribute name="Log4jQuietMode">true</attribute>
  <!-- How frequently in seconds the ConfigurationURL is checked for changes -->
  <attribute name="RefreshPeriod">300</attribute><!-- 5 minuts -->
</mbean>
```

8.2.2 Configuració Logging

Recomanació:

- La configuració Log4j recomanada per entorns desenvolupament és **DEBUG**.
- Per entorns de producció aconsellem el nivell **WARN** o **ERROR** de totes les categories.
- Eliminar o Comentar l'appenders de **Console**, va encarat a millorar el rendiment:

```
<appender name="CONSOLE" class="org.apache.log4j.ConsoleAppender">
  <errorHandler class="org.jboss.logging.util.OnlyOnceErrorHandler"/>
  <param name="Target" value="System.out"/>
  <param name="Threshold" value="INFO"/>
  <layout class="org.apache.log4j.PatternLayout">
    <!-- The default pattern: Date Priority [Category] Message\n -->
    <param name="ConversionPattern" value="%d{ABSOLUTE} %-5p [%c{1}] %m%n"/>
  </layout>
</appender>
```


Exemple:

```
<root>
  <priority value="ERROR"/>
  <!-- <appender-ref ref="CONSOLE"/> -->
  <appender-ref ref="FILE"/>
</root>
```

IMPORTANT: Un problema detectat amb **JBoss** i **Jackrabbit** per la present versió del **SI PSA**, la `priority` de `root` haurà de ser `DEBUG` o `INFO`. Per versions futures el bug estarà solucionat i el nivell podrà ser `WARN` o `ERROR`.

8.2.3 Configuració Logging del SI PSA

La configuració del nivell de logging de l'aplicació és personalitzable en funció de la granularitat i cripticitat de les traces desitjades.

La categoria de logging de les classes del SI PSA correspon al nom de package:

`com.sadiel.`

Per desenvolupament afegim la configuració següent:

```
<category name="com.sadiel">
  <priority value="DEBUG"/>
</category>
```

Per **PRODUCCIÓ** recomanem afegir la configuració següent:

```
<category name="com.sadiel">
  <priority value="INFO"/>
</category>
```

8.3 JVM

A continuació una sèrie de recomanacions relacionada amb la Java Virtual Machine:

- Fer servir una JVM versió **1.6 de 64 bit** (donant per fet que els servidors són de 64 bits). Una màquina de 64 bit amb una JVM de 64 bit permet destinar grandàries de memòria (heap size) superiors a 2-4GB.
- Evitar heaps de memòria massa grans així com massa petits (això només es pot saber monitoritzant el comportament i consum de l'aplicació). Això té repercussió en el garbage collector i en el temps que triga en escanejar tot el heap. Tant si és

massa petit (per falta de joc per tunejar-lo) com si és massa gran (temps extra inútil escanejant) el rendiment disminuirà.

- Fer servir la opció **-server** juntament amb **-Xss128k** o **-XX:ThreadStackSize=128k** per **Solaris**. Això permet crear més threads fent servir menys memòria per thread tot i ser suficientment alta com per, en principi, no quedar-se sense.

8.3.1 Configuració de Memòria

Per afegir paràmetres a la JVM que utilitza **JBoss** editar la variable **JAVA_OPTS** del fitxer:

- S.O. **Windows** – `$JBoss_HOME/bin/run.bat`.
- S.O. **Linux** – `$JBoss_HOME/bin/run.conf`.

Per exemple, a **Linux**:

```
JAVA_OPTS="-Xms256m -Xmx1024m -XX:MaxPermSize=128m"
```

Els principals paràmetres recomanats d'assignació de memòria a la màquina virtual de cada instància de **JBoss** són:

- **Xmx**: 1024-2048 MB.
- **Xms**: 256-512 MB.
- **MaxPermSize**: 128-256 MB.

NOTA: Tots els servidors del CD d'instal·lació apliquen aquesta configuració.

9. Capa de base de dades

9.1.1 Software

L'aplicació ha estat dissenyada per ser independent de la base de dades. Actualment l'aplicació s'ha testejat i incorpora els scripts necessaris per realitzar la seva instal·lació sobre dues bases de dades: **MySQL** i **Oracle**.

9.1.1.1 Descripció

Les versions de base de dades sobre les quals pot funcionar el SI PSA són les següents:

Base de dades	URL de descàrrega
<i>MySQL 5.0.45 o superior</i>	http://dev.mysql.com/downloads/mysql/5.0.html#downloads
<i>Oracle 9i o superior</i>	http://www.oracle.com/lang/es/database/index.html

9.2 Instal·lació de l'esquema de base de dades de l'aplicació

Els scripts de creació de l'esquema de base de dades es troben al CD d'instal·lació al directori:

`/src/psa-application/model/src/main/sql/psa/<database>`

9.2.1 Configuració dels scripts

Els scripts presenten dependència de l'entorn a desplegar. És necessari revisar els valors d'algunes propietats.

La següent taula exposa les propietats sensibles a ser canviades segons l'entorn:

Script de base de dades	Informació	Descripció
<i>schemaconfig.sql</i>	ipport_web_signer	IP i port d'accés a la part web de signatura a navegador.
	context_web_signer	El context Root de l'aplicació Web del SI PSA.

	<code>truststore.url</code>	La localització del fitxer truststore que utilitzarà la configuració de Seguretat WS del SI PSA relatiu al directori: <code>\${jboss.server.home.dir}</code>
	<code>truststore.type</code>	El tipus del truststore: JKS o PKCS12. (Mireu <code>truststore.url</code>)
	<code>truststore.password</code>	El password del truststore que utilitza la configuració de Seguretat WS del SI PSA. (Mireu <code>truststore.url</code>)
<i>insert_superuser.sql</i>	<pre> INSERT INTO USER_T (NIF,DN,IssuerDN,Serial Number,Deleted,DateCrea te,DateUpdate,UserCreat e,UserUpdate) VALUES ('%NIF%', ' %DN%', ' %ISSUERDN%', ' %SERIALNUMBER%',0,CU RRENT_TIMESTAMP,CURRENT _TIMESTAMP,'1','1'); -- INSERT USERROLE_T INSERT INTO USERROLE_T (UserID,RoleID,Deleted, DateCreate,DateUpdate,U serCreate,UserUpdate) VALUES ((SELECT ID FROM USER_T WHERE NIF=' %NIF%' AND IssuerDN=' %ISSUERDN%' AND SerialNumber=' %SERIALN UMBER%'),(SELECT ID FROM ROLE_T WHERE UserType = 'SUPERUSER'),0,CURRENT_ TIMESTAMP,CURRENT_TIMES TAMP,'1','1');</pre>	<p>Les dades del usuari de rol SUPERUSER estan vinculades a un certificat. Aquest certificat és diferent per cada entorn.</p> <p>Les dades del usuari seleccionat com SUPERUSER són introduïdes al script SQL.</p> <p>La execució permet introduir al sistema les dades del certificat que utilitzarà aquest usuari per accedir al assitent de creació de la instància del SI PSA.</p>

Exemple:

- `ipport_web_signer` = `http://localhost:8080`
- `context_web_signer` = `/web_psa`
- `%NIF%` = `11223344Z`

- `%%DN%% = CN=INITIAL SUPERUSER PSA, OID.2.5.4.5=11223344Z, OID.2.5.4.42=INITIAL, OID.2.5.4.4=SUPERUSER PSA, OU=Vegeu https://www.catcert.net/verIDCat (c)03, C=ES`
- `%%DN%% = CN=PREPRODUCCIO IDCat, OU=Entitat publica de certificacio de ciutadans, OU=Vegeu https://www.catcert.net/verCIC-2 (c)03, OU=Serveis Publics de Certificacio ECV-2, L=Passatge de la Concepcio 11 08008 Barcelona, O=Agencia Catalana de Certificacio (NIF Q-0801176-I), C=ES`
- `%%SERIALNUMBER%% = 6AB`
- `truststore.url = /conf/ssl/devjboss.truststore`, aprofitem el mateix truststore que el servidor JBoss, mireu [Configuració SSL](#).
- `truststore.type = [JKS | PKCS12]`, normalment JKS.
- `truststore.password = changeit`, la contrasenya del fitxer truststore.

9.2.2 Instal·lació de l'esquema de base de dades Oracle

L'ordre d'execució dels scripts és el següent:

1. **create_tablespace.sql**. Executar amb l'usuari `%%ADMIN_USER_BBDD%%` `%%ADMIN_PWD_BBDD%%`.
2. **create_tables.sql**. Executar amb l'usuari `%%USER_BBDD%%` `%%PASSWORD_BBDD%%`.
3. **create_constraints.sql**. Executar amb l'usuari `%%USER_BBDD%%` `%%PASSWORD_BBDD%%`.
4. **create_sequences.sql**. Executar amb l'usuari `%%USER_BBDD%%` `%%PASSWORD_BBDD%%`.
5. **insert_rows.sql**. Executar amb l'usuari `%%USER_BBDD%%` `%%PASSWORD_BBDD%%`.
6. **insert_schemaconfig.sql**. Executar amb l'usuari `%%USER_BBDD%%` `%%PASSWORD_BBDD%%`.
7. **insert_formats.sql**. Executar amb l'usuari `%%USER_BBDD%%` `%%PASSWORD_BBDD%%`.
8. **insert_superuser.sql**. Executar amb l'usuari `%%USER_BBDD%%` `%%PASSWORD_BBDD%%`.

On:

- `%%ADMIN_USER_BBDD%%` `%%ADMIN_PWD_BBDD%%`. Dades del l'usuari administrador de la base de dades.
- `%%USER_BBDD%%` `%%PASSWORD_BBDD%%`. Dades del l'usuari de connexió a la base de dades.

9.2.3 Instal·lació de l'esquema de base de dades MySQL

L'ordre d'execució dels scripts és el següent:

1. **create_database.sql**. Executar amb l'usuari `%%ADMIN_USER_BBDD%%` `%%ADMIN_PWD_BBDD%%`.
2. **create_tables.sql**. Executar amb l'usuari `%%USER_BBDD%%` `%%PASSWORD_BBDD%%`.
3. **create_constraints.sql**. Executar amb l'usuari `%%USER_BBDD%%` `%%PASSWORD_BBDD%%`.
4. **insert_rows.sql**. Executar amb l'usuari `%%USER_BBDD%%` `%%PASSWORD_BBDD%%`.

5. **Insert_schemaconfig.sql**. Executar amb l'usuari **%%USER_BBDD%% %%PASSWORD_BBDD%%**.
6. **insert_formats.sql**. Executar amb l'usuari **%%USER_BBDD%% %%PASSWORD_BBDD%%**.
7. **insert_superuser.sql**. Executar amb l'usuari **%%USER_BBDD%% %%PASSWORD_BBDD%%**.

On:

- **%%ADMIN_USER_BBDD%% %%ADMIN_PWD_BBDD%%**. Dades del l'usuari administrador de la base de dades.
- **%%USER_BBDD%% %%PASSWORD_BBDD%%**. Dades del l'usuari de connexió a la base de dades.

10. Construcció des de el codi font

El **SI PSA** presenta un **EAR**, que es construeix amb **Maven2**.

A continuació un resum de les principals sentències de construcció des de codi font:

- Construcció a desenvolupament amb funcionalitat de planificadors:

```
>mvn clean install -P dev,hd,psis-local,profiles,sec_psa,metro -  
Dscheduler.service=true
```

- Construcció a integració:

```
>mvn clean install -P int,psis-local,profiles,sec_psa,metro
```

- Construcció per entorn de cluster:

```
>mvn clean install -P int,psis-local,profiles,sec_psa,metro,cluster
```

10.1 Desplegar el EAR del SI PSA

Copiar el fitxer **ear_psa.ear** a **\$JBoss_SERVER/deploy** i arrencar JBoss.

Verificar que l'aplicació ha desplegat correctament a:

http://%%IP_PSA%%:%%PORT_PSA%%/web_psa

On:

- **%%IP_PSA%%**. IP o DNS de la màquina d'entrada.
- **%%PORT_PSA%%**. Port d'accés, habitualment 80.

11. Annexos

11.1 Instal·lació Ant

Descarregar el producte [Ant](http://ant.apache.org/bindownload.cgi) de la web <http://ant.apache.org/bindownload.cgi>.

Realitzar unzip del fitxer **apache-ant-x.y.z-bin.zip** en un directori local, per exemple:

```
$ANT_HOME=/usr/local/ant/apache-ant-x.y.z
```

Afegir al path el següent directori:

```
$ANT_HOME/bin
```

11.2 Instal·lació Maven2

Descarregar el producte [Maven2](http://maven.apache.org/download.html) de la web <http://maven.apache.org/download.html>.

Realitzar unzip del fitxer **apache-maven-x.y.z-bin.zip** en un directori local, per exemple:

```
$M2_HOME=/usr/local/maven/apache-maven-x.y.z
```

Afegir al path el següent directori:

```
$M2_HOME/bin
```

11.3 Instal·lació Apache DS (Servidor LDAP svrldap)

A continuació presentem una breu guia d'Apache DS[20] on mostrarem com instal·lar-lo en local, com crear un schema amb el qual treballar i com configurar aquest esquema.

Destaquem, però, que aquesta configuració no és més que un exemple emprat durant el desenvolupament i que SI PSA s'adapta a qualsevol altre estructura d'arbre LDAP[21] corporatiu.

ApacheDS és un dels diversos Directory Servers existents en la comunitat OpenSource, els més coneguts són:

OpenLDAP – <http://www.openldap.org/>.

ApacheDS – <http://directory.apache.org/>.

OpenDS – <https://opends.dev.java.net/>.

11.3.1 ApacheDS Instal·lació Windows

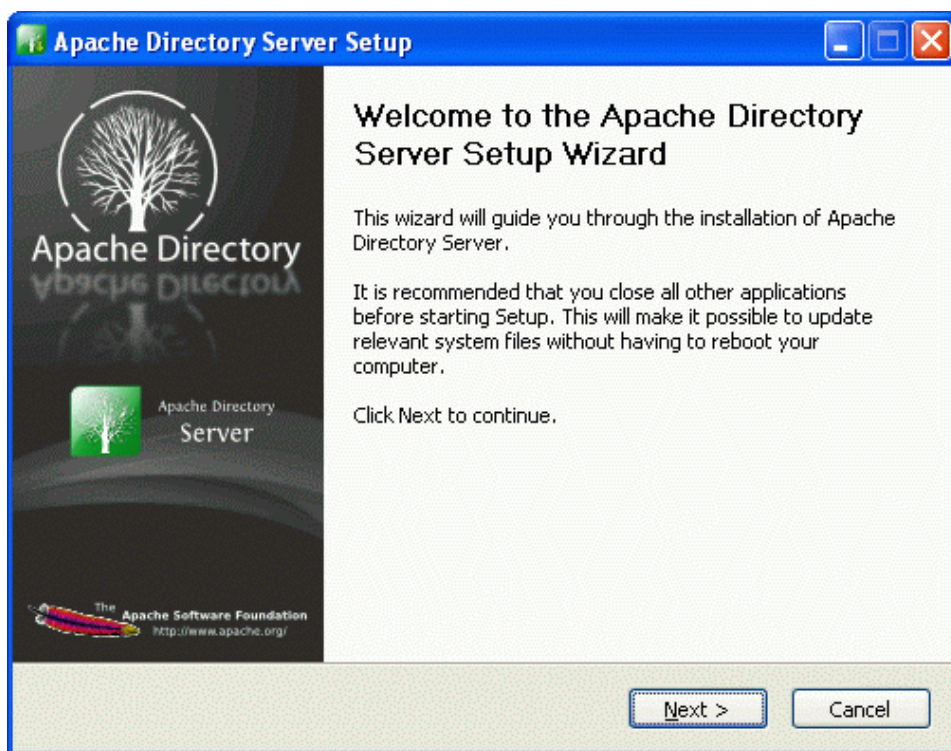
Apache Directory Server proporciona dues distribucions

ApacheDS v1.0 - Versió estable

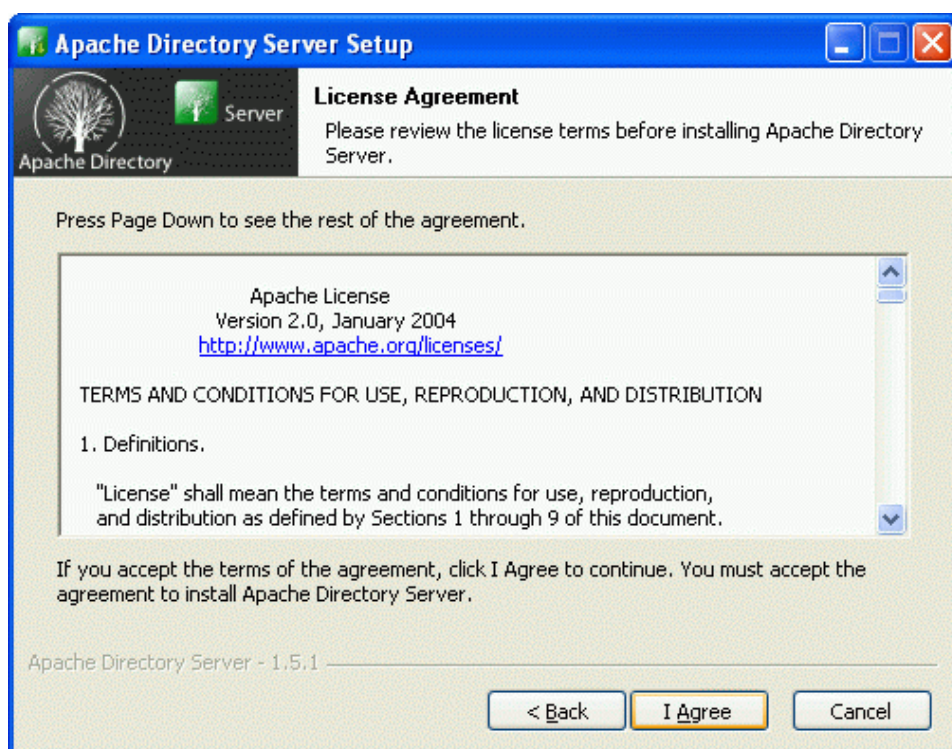
ApacheDS v1.5 - Versió encara inestable, que corre sobre Java 5.

Si fem ús de la versió ApacheDV 1.0 obtenir el producte de la ruta <http://ftp.udc.es/apache-dist/directory/apacheds/stable/1.0/1.0.2/>, el fitxer **apacheds-1.0.2-win32-setup.exe**. Executant el fitxer, apareixerà l'instal·lador del producte: [] Acceptem la llicència: []

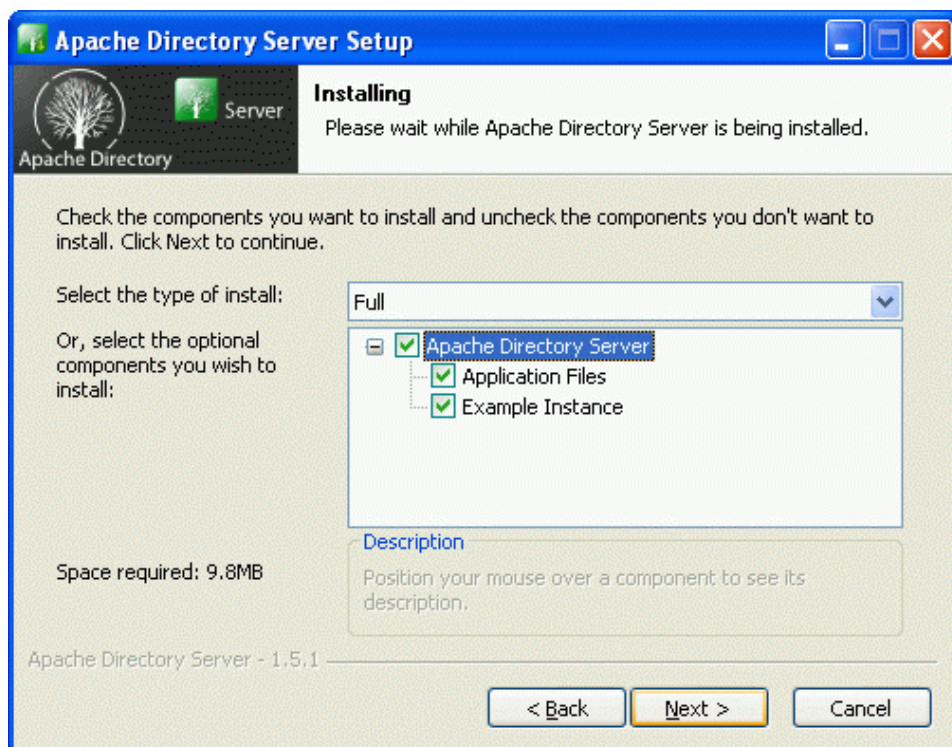
Si fem ús de la versió ApacheDV 1.5 obtenir el producte de la ruta <http://archive.apache.org/dist/directory/apacheds/unstable/1.5/1.5.0/>, el fitxer **apacheds-server-1.5.0-setup.exe**. Executant el fitxer apareixerà l'instal·lador del producte :



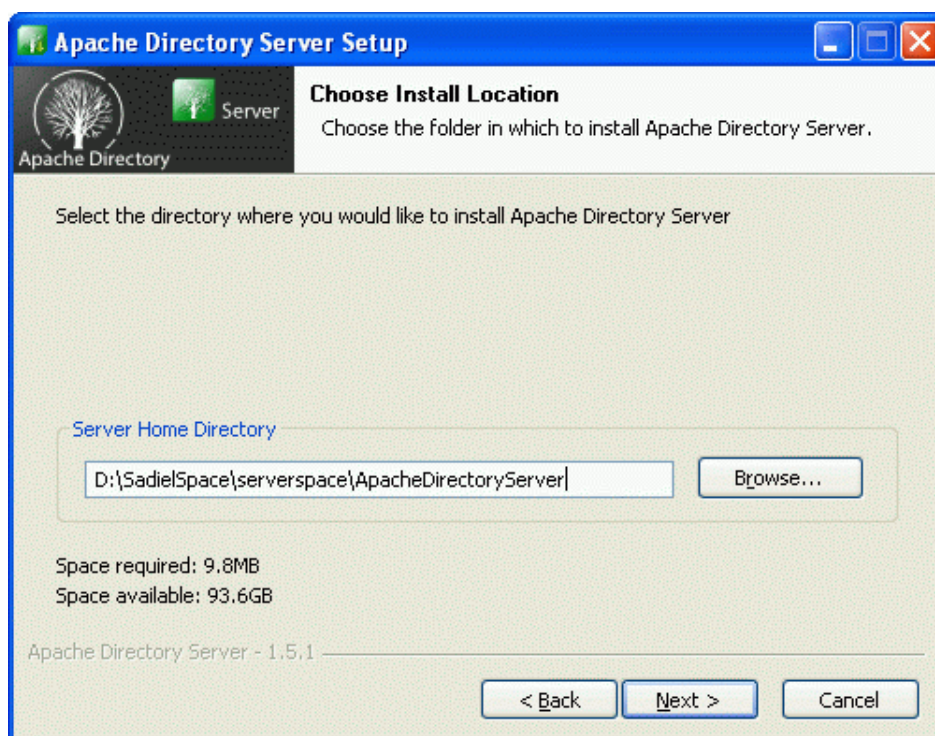
Pas 2:- El següent pas serà acceptar la llicència



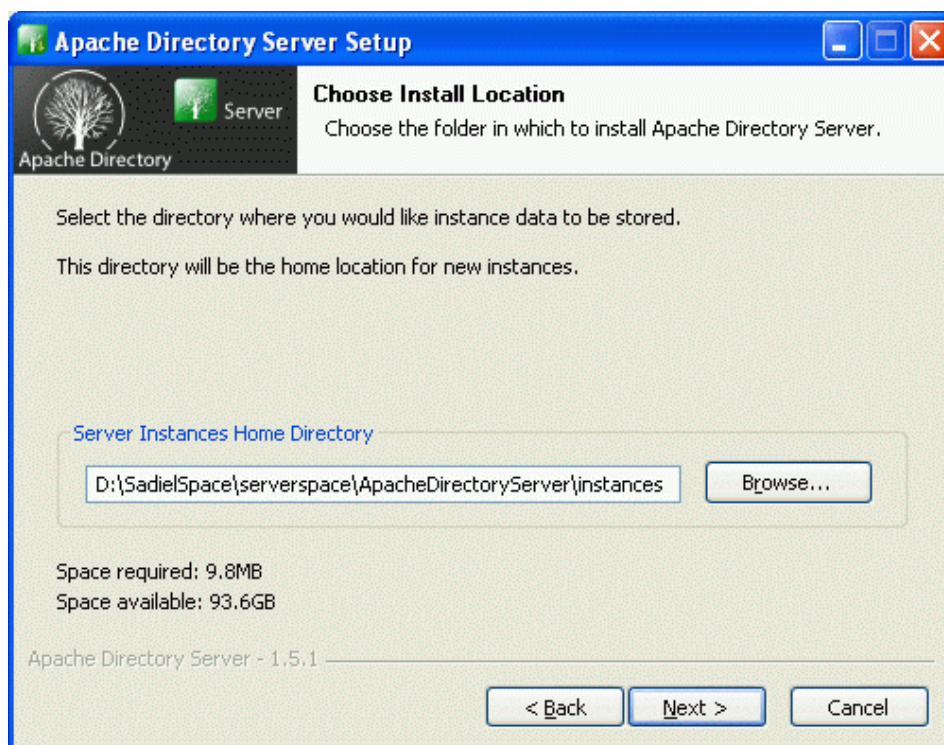
Pas 3:- Ara decidirem el tipus d'Instal·lació que volem fer. La instal·lació mínima haurà de tenir marcat el check **Application Files**. No és necessari marcar **Example Instance** però ho marcarem per testejar el funcionament d'aquesta versió.



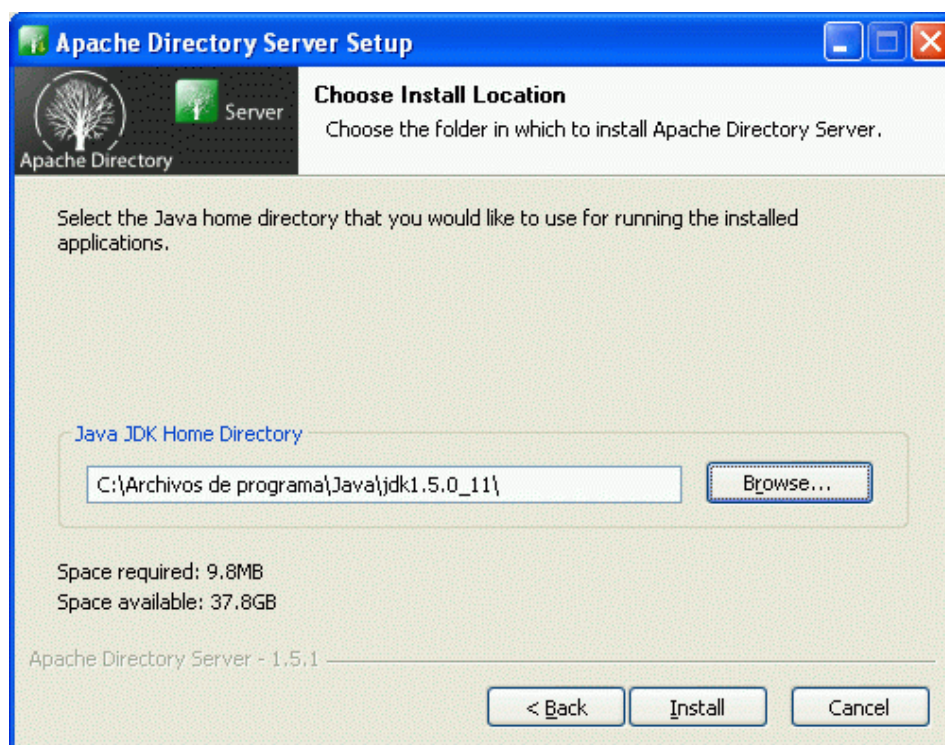
Pas 4:- Indicarem la ubicació on volem instal·lar l'engine d'Apache Directory Server.
Recomanem **%SERVERSPACE%\ApacheDirectoryServer**



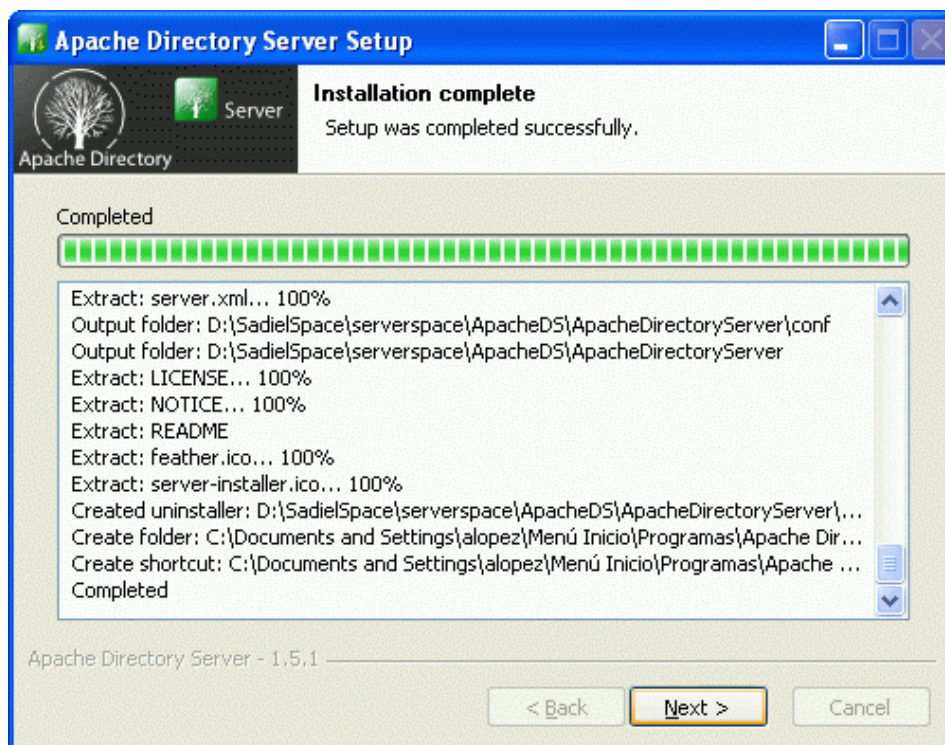
Pas 5:- En el següent pas, hem d'indicar el lloc on s'ubicaran per defecte les dades de les noves instàncies **%SERVERSPACE%\ApacheDirectoryServer\instances**



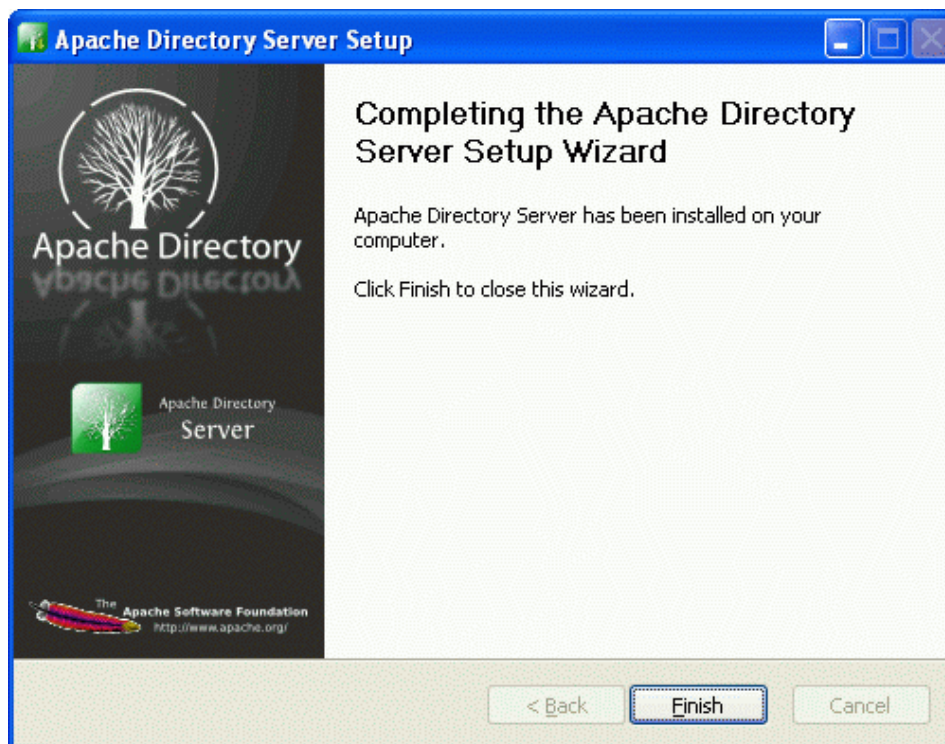
Pas 6:- Hem de seleccionar el Java Home amb el qual volem que corri el nostre servidor, en aquesta versió podem fer servir un JAVA_HOME 1.5 o 1.6.



Pas 7:- Una com completada la instal·lació podem veure els detalls...



Pas 8:- ...i amb això tenim la instal·lació completada. Finalment el Wizard de instal·lació ens preguntarà si desitgem iniciar el servidor.



11.3.2 Creació i Configuració de l'Schema

Anem a presentar unes nocions bàsiques que ens permetran de configurar Apache DS. Veurem com crear una partició pel nostre projecte, el disseny de l'LDAP del SI PSA i com configurar l'autenticació i l'autorització en Apache DS.

11.3.2.1 Configuració d'Apache DS

Particions

¿Què es una partició?

A Apache DS les entrades estan emmagatzemades en particions, cada partició conté un arbre complet d'entrades. Apache DS permet mantenir més d'una partició permetent que les diferents particions existents estiguin desconnectades entre sí. Les entrades de cada partició estan emmagatzemades sota el mateix context anomenat "partition suffix". En el nostre cas definirem una partició per cada projecte en el que treballarem.

Com definir una partició per SI PSA

Per definir una partició hem de modificar el fitxer "server.xml" que es troba a `%SERVERSPACE_HOME%\ApacheDirectoryServer\conf\server.xml`. En la definició del

bean de configuració trobem la property "**partitionConfigurations**" on hem d'afegir la referència a la nova partició **psaPartitionConfiguration**.

```
<bean id="configuration" class="org.apache.directory.server.configuration.MutableServerStartupConfiguration">
...
  <property name="partitionConfigurations">
    <set>
      <ref bean="examplePartitionConfiguration"/>
      <ref bean="psaPartitionConfiguration"/>
    </set>
  </property>
...
</bean>
```

Per configurar la nova partició utilitzarem com plantilla la partició d'exemple que ve per defecte amb la distribució d'ApacheDS **examplePartitionConfiguration**

```
<bean id="psaPartitionConfiguration"
class="org.apache.directory.server.core.partition.impl.btree.MutableBTreePartitionConfiguration">
  <property name="name" value="psa" />
  <property name="cacheSize" value="100" />
  <property name="suffix" value="o=psa, o=Sadiel, c=es" />
  <!-- the optimizer is enabled by default but may not always be what you want if your queries are really simple
-->
  <property name="optimizerEnabled" value="true" />
  <!--
    Synchronization on writes does not wait for synch operations to flush dirty pages. Writes persist immediately
    to disk at
    a cost to performance with increased data integrity. Otherwise the periodic synch operation will flush dirty
    pages using the
    synchPeriodMillis parameter in the main configuration.
  -->
  <property name="synchOnWrite" value="true" />
  <property name="indexedAttributes">
    <set>
      <bean class="org.apache.directory.server.core.partition.impl.btree.MutableIndexConfiguration">
        <property name="attributeld" value="1.3.6.1.4.1.18060.0.4.1.2.1" />
        <property name="cacheSize" value="100" />
      </bean>
      <bean class="org.apache.directory.server.core.partition.impl.btree.MutableIndexConfiguration">
        <property name="attributeld" value="1.3.6.1.4.1.18060.0.4.1.2.2" />
        <property name="cacheSize" value="100" />
      </bean>
    </set>
  </property>
</bean>
```

```
</bean>

<bean class="org.apache.directory.server.core.partition.impl.btree.MutableIndexConfiguration">
  <property name="attributeld" value="1.3.6.1.4.1.18060.0.4.1.2.3" />
  <property name="cacheSize" value="100" />
</bean>

<bean class="org.apache.directory.server.core.partition.impl.btree.MutableIndexConfiguration">
  <property name="attributeld" value="1.3.6.1.4.1.18060.0.4.1.2.4" />
  <property name="cacheSize" value="100" />
</bean>

<bean class="org.apache.directory.server.core.partition.impl.btree.MutableIndexConfiguration">
  <property name="attributeld" value="1.3.6.1.4.1.18060.0.4.1.2.5" />
  <property name="cacheSize" value="10" />
</bean>

<bean class="org.apache.directory.server.core.partition.impl.btree.MutableIndexConfiguration">
  <property name="attributeld" value="1.3.6.1.4.1.18060.0.4.1.2.6" />
  <property name="cacheSize" value="10" />
</bean>

<bean class="org.apache.directory.server.core.partition.impl.btree.MutableIndexConfiguration">
  <property name="attributeld" value="1.3.6.1.4.1.18060.0.4.1.2.7" />
  <property name="cacheSize" value="10" />
</bean>

<bean class="org.apache.directory.server.core.partition.impl.btree.MutableIndexConfiguration">
  <property name="attributeld" value="dc" />
  <property name="cacheSize" value="100" />
</bean>

<bean class="org.apache.directory.server.core.partition.impl.btree.MutableIndexConfiguration">
  <property name="attributeld" value="ou" />
  <property name="cacheSize" value="100" />
</bean>

<bean class="org.apache.directory.server.core.partition.impl.btree.MutableIndexConfiguration">
  <property name="attributeld" value="krb5PrincipalName" />
  <property name="cacheSize" value="100" />
</bean>

<bean class="org.apache.directory.server.core.partition.impl.btree.MutableIndexConfiguration">
  <property name="attributeld" value="uid" />
  <property name="cacheSize" value="100" />
</bean>

<bean class="org.apache.directory.server.core.partition.impl.btree.MutableIndexConfiguration">
  <property name="attributeld" value="objectClass" />
```

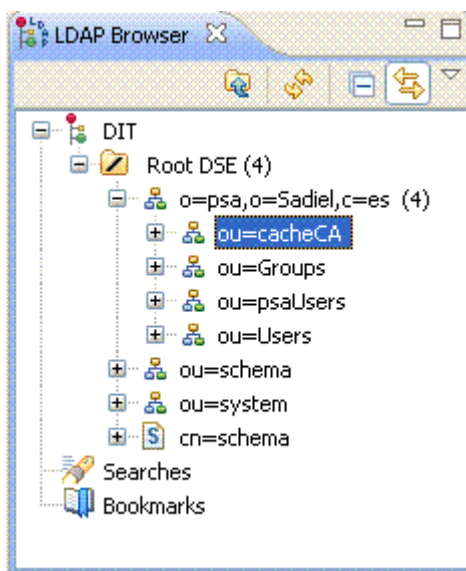
```
<property name="cacheSize" value="100" />
</bean>
</set>
</property>
<property name="contextEntry">
<value>
objectClass: top
objectClass: organization
objectClass: extensibleObject
o: psa
</value>
</property>
</bean>
```

Inici i Aturada del servei d'ApacheDS en Linux

```
/etc/init.d/apacheds stop / start
```

Disseny LDAP de SI PSA

En aquest apartat descriurem el Disseny de l'LDAP que utilitzem per SI PSA. Les entrades en format LDIF són informatives, la carrega de tota l'estructura/jerarquia de l'LDAP es realitzarà amb scripts LDIFS continguts en el projecte tal com s'explica posteriorment.



NOTA: La captura anterior correspon al plugin Eclipse ApacheLDAPStudio. Per instal·lar-lo emprar el site <http://directory.apache.org/studio/update/1.x>

Certificats d'Usuari

Mantindrem en una altra branca de l'arbre aquells Certificats d'Usuari que tenen accés al SI PSA.

```
dn: ou=psaUsers,o=psa,o=Sadiel,c=es
objectClass: organizationalUnit
objectClass: top
ou: psaUsers
```

Autenticació i Autorització bàsica

En primer lloc és convenient que modifiquem el password d'Administrador d'ApacheDS. Per fer-ho modificarem la següent entrada:

```
<bean id="environment" class="org.springframework.beans.factory.config.PropertiesFactoryBean">
...
<property name="properties">
  <props>
    <!-- JNDI security properties used to get initial contexts. -->
    <prop key="java.naming.security.authentication">simple</prop>
    <prop key="java.naming.security.principal">uid=admin,ou=system</prop>
    <prop key="java.naming.security.credentials">admin</prop>
    ...
  </props>
</property>
...
</bean>
```

El següent pas serà deshabilitar l'accés anònim i habilitar el control d'accés modificant la següent entrada:

```
<bean id="configuration" class="org.apache.directory.server.configuration.MutableServerStartupConfiguration">
...
<property name="allowAnonymousAccess" value="false" />
<property name="accessControlEnabled" value="true" />
...
</bean>
```

Un cop deshabilitat l'accés anònim, crearem dos Usuaris per accedir al SI PSA un usuari de lectura i un usuari d'escriptura (es crearà posteriorment amb la càrrega dels fitxers LDIF).

1.- **userPsa**: L'usuari de lectura que tindrà permisos per Llegir, Navegar, Exportar, Comparar y Filtrar.

```
dn: uid=userPsa,ou=Users,o=psa,o=Sadiel,c=es
objectClass: uidObject
objectClass: extensibleObject
objectClass: person
objectClass: organizationalPerson
objectClass: inetOrgPerson
objectClass: top
cn: Usuario Consulta Psa
sn: Usuario Consulta Psa
uid: userPsa
userpassword:: e1NIQX1Hdzc3S3VabVFOdWN0Tkp1SVd4dUI5dG5JYjg9
```

2.- **adminPsa**: L'usuari d'escriptura que tindrà els permisos de lectura i a més per Afegir, Esborrar, Modificar, Renombrar...

```
dn: uid=adminPsa,ou=Users,o=psa,o=Sadiel,c=es
objectClass: uidObject
objectClass: extensibleObject
objectClass: person
objectClass: organizationalPerson
objectClass: inetOrgPerson
objectClass: top
cn: Administrador Psa
displayname: Psa Administrator
sn: Administrador Psa
uid: adminPsa
userpassword:: e1NIQX1maWRaSU9ySHR5MWFleW12emRJKzJXQTN3S289
```

3.- Crearem un Grup pels Usuaris de Lectura i un grup pels Usuaris d'Esctura i afegirem els usuaris que hem creat en els punts anteriors

```
dn: cn=user,ou=Groups,o=psa,o=Sadiel,c=es
objectClass: groupOfNames
objectClass: top
cn: user
member: uid=userPsa,ou=Users,o=psa,o=Sadiel,c=es
```

```
dn: cn=admin,ou=Groups,o=psa,o=Sadiel,c=es
objectClass: groupOfNames
objectClass: top
```

```
cn: admin
member: uid=adminPsa,ou=Users,o=psa,o=Sadiel,c=es
```

4.- En darrer lloc haurem d'afegir els permisos abans comentats de lectura per **userPsa**

```
dn: cn=psaUserAuthRequirementsACISubentry,o=psa,o=Sadiel,c=es
changetype: add
objectClass: top
objectClass: subentry
objectClass: accessControlSubentry
cn: psaUserAuthRequirementsACISubentry
subtreeSpecification: {}
prescriptiveACI: {
  identificationTag "directoryManagerFullAccessACI", precedence 11, authenticationLevel simple,
  itemOrUserFirst userFirst: {
    userClasses { name { "uid=userPsa,ou=Users,o=psa,o=Sadiel,c=es" } },
    userPermissions { {
      protectedItems {entry, allUserAttributeTypesAndValues},
      grantsAndDenials { grantRead,grantBrowse,grantExport,grantReturnDN,grantCompare,grantFilterMatch}
    } }
  }
}
```

5.- I permisos d'escriptura per **adminPsa**

```
dn: cn=psaAuthRequirementsACISubentry,o=psa,o=Sadiel,c=es
changetype: add
objectClass: top
objectClass: subentry
objectClass: accessControlSubentry
cn: psaAuthRequirementsACISubentry
subtreeSpecification: {}
prescriptiveACI: {
  identificationTag "directoryManagerFullAccessACI", precedence 11, authenticationLevel simple,
  itemOrUserFirst userFirst: {
    userClasses { name { "uid=adminPsa,ou=Users,o=psa,o=Sadiel,c=es" } },
    userPermissions { {
      protectedItems {entry, allUserAttributeTypesAndValues },
      grantsAndDenials { grantAdd, grantDiscloseOnError, grantRead, grantRemove, grantBrowse, grantExport,
      grantImport,
      grantModify, grantRename, grantReturnDN, grantCompare, grantFilterMatch, grantInvoke }
    } }
  }
}
```

```
    }}  
  }  
}
```

Construcció jerarquia LDAP

Per construir la jerarquia d'exemple definida anteriorment importarem els LDIF localitzats a la ruta: **psa-application\console\src\main\ldap*.ldif**, segons l'ordre indicat en el fitxer README.txt localitzat en aquest mateix directori.

Usuaris de Test

- Si es desitgen uns quants usuaris de test importar els LDIF localitzats a la ruta: **psa-application\console\src\test\ldap**, en l'ordre:
 - \psaUsers\psaUsers.ldif
 - \psaUsers\elujan.ldif
 - \psaUsers\jbarbarias.ldif
 - \psaUsers\slopez.ldif

11.4 Connexions JDBC

En diferents moments haurem d'indicar la connexió JDBC als elements de configuració. Aquestes URL de connexió són dependents de la base de dades. A continuació uns exemples de connexions de referència:

Base de dades	JDBC URL
<i>MySQL</i>	<code>jdbc:mysql://localhost/<dbname>?useUnicode=true&characterEncoding=UTF-8</code>
<i>Oracle</i>	<code>jdbc:oracle:thin:@127.0.0.1:1521:XE</code> <code>jdbc:oracle:thin:@<host>:<port>:<database></code>
<i>Oracle RAC</i>	<code>jdbc:oracle:thin:@(description=(address_list=(load_balance=on)(failover=on)(address=(protocol=tcp)(host=host1)(port=1521))(address=(protocol=tcp)(host=host2)(port=1521)))(connect_data=(service_name=xxxxsid)(failover_mode=(type=select)(method=basic))))</code>

Base de dades	Driver
MySQL	<code>com.mysql.jdbc.Driver</code>
Oracle	<code>oracle.jdbc.driver.OracleDriver</code>
Oracle RAC	<code>jdbc:oracle:thin:@(description=(address_list=(load_balance=on)(failover=on)(address=(protocol=tcp)(host=host1)(port=1521))(address=(protocol=tcp)(host=host2)(port=1521)))(connect_data=(service_name=xxxxsid)(failover_mode=(type=select)(method=basic))))</code>

On:

- **host1** és la IP d'una màquina que forma el Oracle RAC.
- **host2** és la IP d'una màquina que forma el Oracle RAC.

11.5 Base de dades MySQL

En el cas de base de dades **MySQL**, algunes versions presenten per defecte el engine **MyISAM** i altres **InnoDB**.

Recomanem utilitzar el engine **InnoDB**, per canviar el engine per defecte, tenim diferents opcions:

- Vía paràmetre a la línia de comandes, per exemple:

```
mysqld -u root --console --lower_case_table_names=0 --default-storage-engine=InnoDB -verbose
```

- Vía fitxer de configuració, per exemple my.cnf:

En el cas de no disposar per defecte del engine **InnoDB**, podem modificar les taules via scripts sql, per exemple:

```
ALTER TABLE JMS_MESSAGES TYPE=innodb;
```

11.6 Integració Apache HTTP WEB Server JBoss

11.6.1 Integració amb mod_proxy

Important: Assegurar-se que disposem d'un **Apache HTTP Server** que conté els següents mòduls, ja sigui que es carreguen dinàmicament amb la directiva `LoadModule`, ja sigui per què està compilat amb els mòduls inclosos:

- `mod_proxy.so`
- `mod_proxy_balancer.so`
- `mod_proxy_ajp.so`
- `mod_ssl.so`
- `mod_headers.so`

Editar l'arxiu `$APACHE_HOME/conf/httpd.conf` i afegir les línees:

```
# Secure (SSL/TLS) connections
Include conf/extra/httpd-ssl2.conf

LoadModule headers_module modules/mod_headers.so

# Virtual Host PSA
Include conf/extra/httpd-vhostpsa.conf
```

Indiquem a l'**Apache HTTP Server** els fitxers que recolliran la configuració relacionada amb el **SI PSA**.

11.6.1.1 Virtual Hosts PSA

Crear l'arxiu `$APACHE_HOME/conf/extra/httpd-vhostpsa.conf`.

Afegir les línees següents:

```
ProxyRequests Off
ProxyPreserveHost On
ProxyErrorOverride On
<Proxy balancer://clusterpsa>
    Order deny,allow
    Allow from all
    # cluster member 1
    BalancerMember ajp://localhost:8109 route=node1 loadfactor=1 min=10 max=150 smax=50
    ttl=120 retry=300 disablereuse=Off
    # cluster member 2
    BalancerMember ajp://localhost:8209 route=node2 loadfactor=1 min=10 max=150 smax=50
    ttl=120 retry=300 disablereuse=Off

    ProxySet stickysession=JSESSIONID|jsessionid
    ProxySet lbmethod=byrequests
    ProxySet nofailover=Off
    ProxySet maxattempts=1
```

```
</Proxy>
<VirtualHost _default_:1443>
    ServerName redbullint.sadiel.es:1443
    ServerAdmin admin@test.com
    DocumentRoot /usr/local/apache_2.2.9/htdocs/psa
    ErrorLog logs/www-psa-error_log
    CustomLog logs/www-psa-access_log common_bigip
    LogFormat "%{X-Forwarded-For}i %l %u %t \"%r\" %>s %b \"%{Cookie}i\" \"%{Set-
Cookie}o\" %{SSL_PROTOCOL}i %{SSL_CIPHER}i\" common_bigip
    ProxyPreserveHost On
    ## Paths que no quiero enviar a los servidores de aplicaciones (contenido estático
js, css, img...)
    ProxyPass /static !
    ##
    ProxyPass /web_psa balancer://clusterpsa/web_psa
    ##
    <Directory "/usr/local/apache_2.2.9/htdocs/psa">
        Options FollowSymLinks
        AllowOverride None
        Order allow,deny
        Allow from all
    </Directory>
    # SSL Engine Switch:
    # Enable/Disable SSL for this virtual host.
    SSLEngine on
    SSLProxyEngine on
    SSLVerifyClient optional_no_ca
    SSLProxyVerifyDepth 3
    SSLVerifyDepth 3
    <Location /web_psa>
    </Location>

    RequestHeader set SSL_CLIENT_CERT "%{SSL_CLIENT_CERT}s"
    RequestHeader set SSL_CIPHER "%{SSL_CIPHER}s"
    RequestHeader set SSL_SESSION_ID "%{SSL_SESSION_ID}s"
    RequestHeader set SSL_CIPHER_USEKEYSIZE "%{SSL_CIPHER_USEKEYSIZE}s"
    # SSL Cipher Suite:
    SSLCipherSuite ALL:!ADH:!EXPORT56:RC4+RSA:+HIGH:+MEDIUM:+LOW:+SSLv2:+EXP:+eNULL
    # Server Certificate:
    SSLCertificateFile "/usr/local/apache_2.2.9/conf/server.crt"
    # Server Private Key:
    SSLCertificateKeyFile "/usr/local/apache_2.2.9/conf/server.key"
    # Certificate Authority (CA):
    SSLCACertificatePath "/usr/local/apache_2.2.9/conf/ssl.crt"
</VirtualHost>
<VirtualHost _default_:1080>
    ServerName redbullint.sadiel.es:1080
    ServerAdmin admin@test.com
    DocumentRoot /usr/local/apache_2.2.9/htdocs/psa
    ErrorLog logs/www-psa-ws-error_log
    CustomLog logs/www-psa-ws-access_log combined
    ProxyPreserveHost On
    ##
    ProxyPass /engineWS balancer://clusterpsa/engineWS
</VirtualHost>
```

Les línies anteriors presenten una configuració concreta dels ports, noms de fitxers de logs i de màquina; tota aquesta informació s'haurà d'adaptar a l'entorn que allotjarà el **Apache HTTP Server**.

En l'exemple la directiva Proxy defineix un balancejador pels contextos:

- **web_psa**

- **engineWS**

11.6.1.2 Configuració SSL

Crear l'arxiu `$APACHE_HOME/conf/extra/httpd-ssl2.conf`.

Afegir les línies següents:

```
AddType application/x-x509-ca-cert .crt
AddType application/x-pkcs7-crl .crl
SSLSessionCacheTimeout 300
```

Repasem la part **SSL** del fitxer `$APACHE_HOME/conf/extra/httpd-vhostpsa.conf`:

```
<VirtualHost _default_:1443>
#    SSL Engine Switch:
#    Enable/Disable SSL for this virtual host.
SSLEngine on
SSLProxyEngine on
SSLVerifyClient optional_no_ca
SSLProxyVerifyDepth 3
SSLVerifyDepth 3

RequestHeader set SSL_CLIENT_CERT "%{SSL_CLIENT_CERT}s"
RequestHeader set SSL_CIPHER "%{SSL_CIPHER}s"
RequestHeader set SSL_SESSION_ID "%{SSL_SESSION_ID}s"
RequestHeader set SSL_CIPHER_USEKEYSIZE "%{SSL_CIPHER_USEKEYSIZE}s"
#    SSL Cipher Suite:
SSLCipherSuite ALL:!ADH:!EXPORT56:RC4+RSA:+HIGH:+MEDIUM:+LOW:+SSLv2:+EXP:+eNULL
#    Server Certificate:
SSLCertificateFile "/usr/local/apache_2.2.9/conf/server.crt"
#    Server Private Key:
SSLCertificateKeyFile "/usr/local/apache_2.2.9/conf/server.key"
#    Certificate Authority (CA):
SSLCACertificatePath "/usr/local/apache_2.2.9/conf/ssl.crt"
</VirtualHost>
```

De l'exemple destaquem:

- Crear el directori `$APACHE_HOME/conf/ssl.crt`
- Configurar el directori nou com el `SSLCertificatePath`.
- Generar el certificat del servidor i la seva clau en fitxers diferents.
- Les directives `SSLProxyVerifyDepth` i `SSLVerifyDepth` estan a valor **3**, però en altres entorns amb una cadena de profunditat més alta s'hauria de canviar.
- Els paràmetres `RequestHeader` són necessaris per enviar als nodes de **JBoss** el certificat de l'usuari i permetre l'autenticació a la consola d'administració del **SI PSA**.

11.6.1.3 Afegir nous Certificats de CA a SSLCACertificatePath

Per afegir els certificats de les **CAs** (Certification Authorities) realitzar:

- Copiar els certificats de les CAs al directori: `$APACHE_HOME/conf/ssl.crt`.
- Calcular el hash value del subject del certificat. Amb **OpenSSL** tenim dues sentències per obtenir el hash:

```
>openssl x509 -noout -hash in <certificate_filename>
```

i:

```
>openssl x509 -noout -subject_hash in <certificate_filename>
```

Exemple:

```
>openssl x509 -noout -subject_hash in prep_ec_acc.cer
```

Resultat> **414a2f31**

- Generar l'enllaç simbòlic de nom `hash-value.0` al certificat corresponent, exemple:

```
>ln -s /usr/local/apache2/conf/ssl.crt/prep_ec_acc.cer 414a2f31.0
```

Els certificats de les CAs hauran de ser PEM encoded. Si el certificat té el format CER, haurem de realitzar la transformació, amb OpenSSL:

```
>openssl x509 -in pro_ec_idcat.der -inform der -out pro_ec_idcat.cer -  
outform pem
```

11.6.2 Integració amb *mod_jk*

11.6.2.1 Obtenció per Windows

Podem descarregar el producte HTTP Web Server Apache:

<http://apache.rediris.es/httpd/binaries/win32/>

El connector amb Tomcat JK per WIN32 el podem obtenir de:

<http://tomcat.apache.org/connectors-doc/>

NOTA: `mod_jk-apache-2.0.59.so` per Apache 2.0, treballa per Apache 2.0.59 i superior.

Una vegada instal·lat el producte tenim les noves variables (S.O. Windows):

- `${APACHE_HOME}=D:\Apache Group`
- `${APACHE_CONF}=D:\Apache Group\conf`

Reanomenem el fitxer connector `mod_jk-apache-2.0.59.so` a `mod_jk.so`.

El copiem al directori: `${APACHE_HOME}/modules`.

11.6.2.2 Integració amb Tomcat

Per integrar **Apache** i **Tomcat**[22] és necessari generar els següents fitxers:

- `${APACHE_CONF}/workers.properties`.
- `${APACHE_CONF}/uriworkermap.properties`.

11.6.2.3 Fitxer `workers.properties`

Un worker representa una instància de Tomcat, i cada worker és identificat per un únic nom o una única combinació de IP i port AJP.

Utilitzem diferents workers per definir un escenari de cluster i així augmenta la capacitat de número de sol·licituds del nostre sistema (no anirà més ràpid, acceptarà més clients). El nom del worker haurà de coincidir amb el nom configurat a l'atribut `jvmRoute` (mirar [Configuració Tomcat](#)).

La definició de workers, és pot realitzar amb múltiples línies `worker.list`.

Després de definir els workers cal introduir les sentències de format:

`worker.<worker name>.<property>=<property value>`

A continuació un exemple de 2 nodes, creguem el fitxer `${APACHE_CONF}/workers.properties`:

```
worker.list=node1,node2,loadbalancer

worker.node1.port=8009
worker.node1.host=localhost
worker.node1.type=ajp13
worker.node1.lbfactor=1

worker.node2.port=8109
worker.node2.host=localhost
worker.node2.type=ajp13
worker.node2.lbfactor=1

worker.loadbalancer.type=lb
worker.loadbalancer.balanced_workers=node1,node2
worker.loadbalancer.sticky_session=1
worker.loadbalancer.method=R
worker.loadbalancer.retries=2
```

11.6.2.4 Fitxer uriworkermap.properties

El fitxer `${APACHE_CONF}/uriworkermap.properties` permet definir regles de mapeig entre les URL de sol·licituts i els workers. Per exemple en el cas de la web del SI PSA:

```
# contexts:
/web_psa=loadbalancer
/web_psa/*=loadbalancer
```

NOTA: Per entorns de producció la configuració de les URL i workers pot ser molt diferent.

11.6.2.5 Fitxer httpd.conf

Finalment afegim la nova configuració al fitxer `${APACHE_CONF}/httpd.conf`:

```
LoadModule jk_module modules/mod_jk.so
#####
# Tomcat Integration
#####
JkWorkersFile "D:/Apache Group/Apache2/conf/workers.properties"
JkLogFile "D:/Apache Group/Apache2/log/mod_jk.log"
JkMountFile "D:/Apache Group/Apache2/conf/uriworkermap.properties"
JkMountFileReload "0"
JkRequestLogFormat "%w %V %T %m %q %s"
JkLogStampFormat "[%a %b %d %H:%M:%S %Y] "
JkLogLevel info
```

12. Referències

Codi	Descripció requisit	Recursos
[1]	JBoss Inc	http://jboss.com/ http://labs.jboss.com/
	JBoss Clustering	http://www.red-hat.com/docs/manuals/jboss/jboss-eap-4.2/doc/Server_Configuration_Guide/Introduction-Cluster_Definition.html http://wiki.jboss.org/wiki/Wiki.jsp?page=ConfiguringMultipleJBossInstancesOnOneMachine
	JBoss JCA i Default DataSource	http://wiki.jboss.org/wiki/Wiki.jsp?page=JBossJCA http://wiki.jboss.org/wiki/Wiki.jsp?page=ChangeDefaultDataSource http://wiki.jboss.org/wiki/Wiki.jsp?page=HypersonicProduction
[2]	Jackrabbit	http://jackrabbit.apache.org/ http://jackrabbit.apache.org/jackrabbit-configuration.html
[3]	JDK	http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp
[4]	Maven 2	http://maven.apache.org/ http://maven.apache.org/guides/ http://maven.apache.org/guides/introduction/introduction-to-the-lifecycle.html http://maven.apache.org/plugins/index.html http://maven.apache.org/continuum/ https://maven2-repository.dev.java.net/ http://www.javaworld.com/javaworld/jw-12-2005/jw-1205-maven.html http://m2eclipse.codehaus.org/ http://repo1.maven.org/maven2 http://today.java.net/pub/a/today/2007/03/01/building-web-applications-with-maven-2.html
[5]	Ant	http://ant.apache.org/
[6]	Load Balancing	http://www.onjava.com/pub/a/onjava/2001/09/26/load.html http://www.onjava.com/pub/a/onjava/2002/07/17/tomcluster.html http://www.onjava.com/pub/a/onjava/2004/03/31/clustering.html http://www.onjava.com/pub/a/onjava/2004/04/14/clustering.html http://www.onjava.com/pub/a/onjava/2004/11/24/replication1.html http://www.javaperformancetuning.com/tips/loadbalance.shtml http://www.cisco.com/en/US/tech/tk365/technologies_tech_note09186a0080094820.shtml http://www.hardwareloadbalancer.com/

[7]	Piranha	http://sources.redhat.com/piranha/
[8]	Connectors mod_proxy i mod_jk.	http://wiki.jboss.org/wiki/UsingMod_proxyWithJBoss http://tomcat.apache.org/download-connectors.cgi http://tomcat.apache.org/connectors-doc/index.html http://www.wikilearning.com/tutorial/configuracion_de_apache_y_tomcat_en_10_minutos-introduccion/7230-1
[9]	Metro	http://jbws.dyndns.org/mediawiki/index.php?title=Stack_Metro_User_Guide
[10]	Create a JDBC datasource	http://wiki.jboss.org/wiki/Wiki.jsp?page=CreateAJDBCDataSource
[11]	Deploy *-ds.xml	http://wiki.jboss.org/wiki/Wiki.jsp?page=JBossDeployDsXML
[12]	JAAS Cert	http://wiki.jboss.org/wiki/Wiki.jsp?page=JBossSX http://wiki.jboss.org/wiki/Wiki.jsp?page=BaseCertLoginModule http://wiki.jboss.org/wiki/Wiki.jsp?page=CertRolesLoginModule http://wiki.jboss.org/wiki/Wiki.jsp?page=DatabaseCertLoginModule
[13]	JBoss SSL	http://www.jboss.org/file-access/default/members/jbossweb/freezone/docs/2.1.0/printer/ssl-howto.html
[14]	JBoss Messaging	http://wiki.jboss.org/wiki/Wiki.jsp?page=JBossMessaging http://labs.jboss.com/jbossmessaging/
[15]	Log4J	http://logging.apache.org/log4j/1.2/manual.html
[16]	JBoss Service Binding	http://www.jboss.org/community/docs/DOC-9376 http://docs.hp.com/en/5992-3330/ch02s08.html
[17]	JBossWS	http://www.jboss.org/jbossws/ http://jbws.dyndns.org/mediawiki/index.php?title=JBossWS
[18]	Tunning Slimming JBoss	http://wiki.jboss.org/wiki/Wiki.jsp?page=JBossASTuningSliming
[19]	HSQL	http://hsqldb.org/
[20]	ApacheDS	http://directory.apache.org/apacheds/1.5/31-authentication-options.html http://directory.apache.org/apacheds/1.5/32-basic-authorization.html
[21]	LDAP	http://directory.apache.org/ http://www.ietf.org/rfc/rfc2251.txt http://es.wikipedia.org/wiki/LDAP
[22]	Apache-Tomcat	http://tomcat.apache.org/connectors-doc/reference/workers.html http://tomcat.apache.org/connectors-doc/generic_howto/loadbalancers.html http://tomcat.apache.org/connectors-doc/reference/uriworkemap.html

		http://httpd.apache.org/docs/2.0/mod/mod_proxy.html
[23]	Search Filters LDAP	http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa746475.aspx
[24]	JBoss Mail	http://www.jboss.org/community/wiki/JavaMail http://java.sun.com/developer/EJTechTips/2005/tt0930.html http://java.sun.com/developer/EJTechTips/2004/tt0625.html#1