

**CFGS Desenvolupament d'Aplicacions Web**  
**Mòdul 8 – Desplegament d'Aplicacions Web**  
**UF2 – Servidors d'aplicacions web**  
**EAC2**  
**(Curs 2021–22 / 1r semestre)**

**Presentació i resultats d'aprenentatge**

Aquest exercici d'avaluació continuada (EAC) es correspon amb els continguts treballats a la **Unitat 2 Servidors d'aplicacions web**.

Els **resultats d'aprenentatge** que es plantegen són:

- RA1. Implanta aplicacions web en servidors d'aplicacions avaluant i aplicant criteris de configuració per al seu funcionament segur.

**Criteris d'avaluació**

La puntuació màxima assignada a cada activitat s'indica a l'enunciat.


Els criteris que es tindran en compte per avaluar el treball de l'alumnat són els següents:

- CA1.1 Descriu els components i el funcionament dels serveis proporcionats pel servidor d'aplicacions.
- CA1.2 Identifica els principals arxius de configuració i biblioteques compartides.
- CA1.3 Configura el servidor d'aplicacions per cooperar amb el servidor web.
- CA1.4 Configura i activa els mecanismes de seguretat del servidor d'aplicacions.
- CA1.5 Configura i utilitza els components web del servidor d'aplicacions.
- CA1.6 Realitza els ajustaments necessaris per al desplegament d'aplicacions sobre el servidor.
- CA1.7 Realitza proves de funcionament i rendiment de l'aplicació web desplegada.
- CA1.8 Elabora documentació relativa a l'administració i recomanacions d'ús del servidor d'aplicacions.
- CA1.9 Elabora documentació relativa al desplegament d'aplicacions sobre el servidor d'aplicacions.

**Forma i data de lliurament**

Per respondre les qüestions heu d'utilitzar aquest mateix fitxer. Elimineu els apartats *Presentació i resultats d'aprenentatge*, *Criteris d'avaluació* i *Forma i data de lliurament*.

Un cop finalitzat l'exercici d'avaluació continuada heu d'enviar el document des de l'apartat **M08 Lliurament EAC2** de l'aula, dins del termini establert. Tingueu en compte que el sistema no permetrà fer lliuraments després de la data i hora indicades.

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 2	Pàgina 1 de 9
	Versió: 02	DAW_M08B0_EAC2_Enunciat_2122S1	Lliurament: 04/11/2021

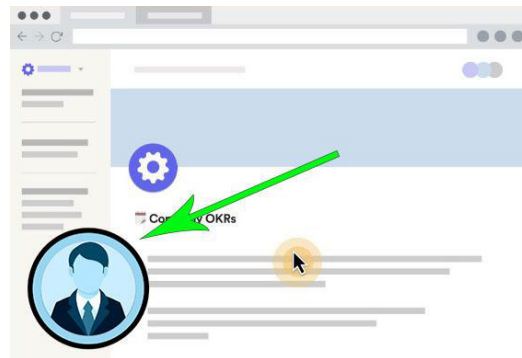
El nom del fitxer serà el següent: **DAW\_M08B0\_EAC2\_Cognom1\_Inicial del cognom2**. Els cognoms s'escriuran sense accents. Per exemple, l'estudiant *Joan García Santos* posaria el següent nom al seu fitxer de l'EAC2: **DAW\_M08B0\_EAC2\_Garcia\_S**.

Substituïu **Nom i cognoms** de la capçalera per les vostres dades personals.

El termini de lliurament finalitza a les **23:55 h** del dia **04/11/2021**. La qualificacions i la proposta de solució de l'EAC es publicaran el dia **15/11/2021**.


### Creació de videotutorials

Per la creació dels videotutorials, a banda de la imatge, haureu d'utilitzar la vostra veu per descriure les passes que esteu seguint. A més, seguint les indicacions de la nova normativa de l'IOC, **heu d'aparèixer en el vídeo mentre feu l'explicació**. Se us ha de poder identificar visualment. És imprescindible per validar l'autoria.



Per realitzar el vídeo, podeu utilitzar les eines de gravació/captura de vídeo que vulgueu, tanmateix us recomanem dues possibles solucions.

- Per una banda, podeu utilitzar l'aplicació web gratuïta, [Loom](#), atès que permet la gravació de vídeos capturant la imatge i el so de l'ordinador i de la webcam, i alhora emmagatzemar-los al núvol.
- Per l'altra, també us recomano l'eina [OBS](#), amb aquesta podreu gravar la pantalla així com a vosaltres mateixos/es a través d'una webcam o mòbil. En aquest cas, haureu de pujar el vídeo a alguna plataforma tipus Youtube (en privat però donant-me accés), o qualsevol altra eina per veure-ho per Internet (exemple: Mega, DailyMotion, Drive...).

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 2	Pàgina 2 de 9
	Versió: 02	DAW_M08B0_EAC2_Enunciat_2122S1	Lliurament: 04/11/2021

## Enunciat

És necessari documentar tots els passos que es demanen dins l'EAC. Aquesta documentació s'haurà de dur a terme tant amb captures de pantalles com amb les explicacions corresponents. També, és possible que en alguna pregunta se us demani com a resposta la realització d'un videotutorial.

La pràctica està dividida en quatre parts i té una puntuació total de 10 punts. Cada part té un pes dins de la pràctica:

- Part 1 – Configuració del servidor LEMP. Instal·lació i configuració Wordpress - 3 punts
- Part 2 – Instal·lació i configuració del servidor Apache Tomcat - 3 punts
- Part 3 - Desplegament d'una aplicació web en un servidor d'aplicacions WildFly - 2 punts
- Part 4 – Instal·lació i desplegament d'una aplicació web en un servidor d'aplicacions GlassFish – 2 punts

En cadascuna de les parts trobareu la puntuació de cada subapartat.

## Part 1 - Configuració del servidor LEMP. Instal·lació i configuració Wordpress

### Objectius i descripció

LEMP és un paquet de programari, programari lliure, que consisteix principalment en el sistema de gestió de bases de dades MySQL, el servidor web nginx i l'interpret per a llenguatges de script PHP, tots sota un sistema operatiu Linux.


### Pràctica

En aquest apartat instal·lareu i configurareu de forma bàsica la pila d'eines LEMP per poder treballar de forma local i no perdre temps transferint els fitxers a un servidor web. Per comprovar que heu fet correctament la instal·lació del servidor LEMP, instal·lareu el gestor de continguts Wordpress. Afegiu al vostre document de resposta de l'EAC les **captures de pantalla on mostreu el procés que heu seguit i les comprovacions pertinents**.

### 1- Instal·lació LEMP (1 punt)

1. Instal·leu i executeu els serveis necessaris per poder executar un gestor de continguts i poder obtenir les funcionalitats desitjades. Un cop instal·lat comproveu la correcta funcionalitat:
  - nginx
  - php-fpm i php-mysql
  - mysql

### 2- Creació d'un lloc virtual (virtualhost) per hostatjar WordPress (1 punt)

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 2	Pàgina 3 de 9
	Versió: 02	DAW_M08B0_EAC2_Enunciat_2122S1	Lliurament: 04/11/2021

2. Afegiu a **/etc/hosts** del servidor i de la vostra màquina host l'adreça URL **wp.uf2.cat** associada a l'adreça IP del servidor.
3. Descarregueu i instal·leu WordPress. Descomprimiu el fitxer dins del directori **/var/www/html**, creant posteriorment la carpeta **/var/www/html/wordpress**.
4. Feu que el propietari de **/var/www/html/wordpress** i tots els seus continguts sigui l'usuari **www-data** donant els permisos corresponents.
5. Definiu el lloc web virtual **wp.uf2.cat** i comproveu que podeu accedir via navegador.

### 3- Implementar la base de dades i usuari per treballar amb WordPress (1 punt)

Abans de continuar amb la configuració heu de crear la base de dades que utilitzarà el WordPress.

**IMPORTANT:** per resoldre aquesta pregunta haureu de lliurar un videotutorial, seguint les indicacions que es demanen a l'apartat *Creació de videotutorial* que hi ha la capçalera de l'EAC.

6. Accediu a l'administració (**admin**) del gestor de bases de dades **MySQL** i genereu una nova base de dades seguint els següents paràmetres:
  - Nom de la base de dades: **wordpress**
  - Usuari de la base de dades: **<ElTeuNom>**
  - Contrasenya: **<ElTeuNom>**

Si tot va bé arribareu a la pàgina que us dona accés a entrar **WordPress**. Comproveu:

- Si accediu a **http://wp.uf2.cat** podeu veure la pàgina inicial del WordPress, si no l'heu configurat, configureu-la.
- Si es pot accedir a la pàgina per autenticar-se i accedir a l'administració de Wordpress a través de l'URL **http://wp.uf2.cat/wp-login.php**.


Enllaç al vídeo:

## Part 2 – Instal·lació i configuració del servidor Apache Tomcat

### Objectius i descripció

Tomcat és un servidor web amb suport de servlets i JSPs. Inclou el compilador Jasper, que compila els JSP convertint-los en servlets. El motor de servlets de Tomcat sovint es presenta en combinació amb el Servidor HTTP Apache o altres servidors web. Tomcat pot funcionar com a servidor web per si mateix. Donat que Tomcat va ser escrit en Java, aquest pot funcionar en qualsevol sistema operatiu que disposi de la MVJ.

Una màquina virtual Java (MVJ) és un conjunt de programes d'ordinador i estructures de dades que implementen un model específic de màquina virtual. La MVJ és un component crucial de la plataforma Java. A causa d'aquest fet les MVJ estan disponibles per a moltes plataformes de maquinari i de programari.

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 2	Pàgina 4 de 9
	Versió: 02	DAW_M08B0_EAC2_Enunciat_2122S1	Lliurament: 04/11/2021

## Pràctica

En aquest apartat instal·lareu i configurareu de forma bàsica un servidor Tomcat en un entorn Unix. Un cop fet això desplegareu un fitxer .war dins el servidor Tomcat per comprovar que heu fet correctament la instal·lació d'aquest últim.

Afegiu al vostre document de resposta de l'EAC les **captures de pantalla on mostreu el procés que heu seguit per instal·lar el Tomcat i la posterior implantació de les aplicacions Web.**

## Recursos

- Per a aquesta pràctica utilitzareu el servidor web **Tomcat**, que podem descarregar des del seu lloc web oficial:  
<https://tomcat.apache.org/>
- Descàrrega de Java SE:  
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

## 4 - Instal·lació de Tomcat utilitzant repositoris (1 punt)

7. Instal·leu **tomcat9** i feu les comprovacions i instal·lacions oportunes per comprovar el bon funcionament del servidor:
  - Han aparegut els directoris **/usr/share/tomcat9**, **/var/lib/tomcat9** i **/etc/tomcat9**.
  - Comproveu que **Apache Tomcat 9** està en execució i que és una aplicació Java.
  - Comproveu quin port està escoltant.
8. Instal·leu les eines de gestió i creeu un usuari d'Apache Tomcat 9, de nom **user** i contrasenya **user2021**, que tingui el rol de **manager-gui** per poder administrar aplicacions web desplegades amb Tomcat.
9. Accediu a la interfície de gestió a través del navegador, autèntiqueu-vos amb l'usuari creat.
10. Modifiqueu el port de funcionament de Tomcat pel port 8090. Comprovar que escolta pel nou port i que podeu accedir a través del navegador


## 5 - Gestió bàsica d'aplicacions web amb Apache Tomcat 9 (1 punt)

11. Desplegueu l'aplicació **ex2\_tomcat.war** (que trobareu a la carpeta d'arxius de l'enunciat) sobre Tomcat amb la web d'administració de gestió d'aplicacions. L'adreça de la web de gestió d'aplicacions és:

**`http://adreça_ip_servidor/manager/html`**

Comproveu que un cop desplegada l'aplicació, el fitxer **ex2\_tomcat.war** està a la llista d'aplicacions.

**Nota:** *Podeu utilitzar una altra aplicació .war si ho creieu convenient, sempre que s'ajusti als requeriments bàsics que es demanen a la pràctica.*

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 2	Pàgina 5 de 9
	Versió: 02	DAW_M08B0_EAC2_Enunciat_2122S1	Lliurament: 04/11/2021

12.Des de l'eina d'administració d'aplicacions, accediu a l'aplicació desplegada. Comproveu que funciona. Comproveu el seu URL.

13.Des de l'eina d'administració d'aplicacions feu les següents comprovacions:

- Atureu l'aplicació **ex2\_tomcat.war** . Recarregueu la pàgina i comproveu què passa.
- Torneu a posar en marxa l'aplicació **ex2\_tomcat.war**. Recarregueu la pàgina i comproveu què passa.
- Elimineu l'aplicació web **ex2\_tomcat.war**. Recarregueu la pàgina i comproveu què passa.

## 6 – Edició d'aplicacions web desplegades amb Apache Tomcat 9 (1 punt)

14.Descomprimiu el fitxer **ex2\_tomcat\_editable.zip** (que trobareu a la carpeta d'arxius de l'enunciat). Dins hi trobareu diversos fitxers, modifica el fitxer **index.html** perquè en lloc d'aparèixer la benvinguda a l'aplicació, surti el teu nom i cognoms.

15.Dins del directori **ex2\_tomcat\_editable** executeu l'ordre que teniu a continuació i comproveu que es crea el paquet **ex2\_<ELTEUNOM>.war**:

```
jar -cvf ex2_<ELTEUNOM>.war index.html WEB-INF
```

16.Desplegueu **ex2\_<ELTEUNOM>.war** sobre Apache Tomcat 9. Refresqueu el gestor d'aplicacions. Comproveu que pots veure i controlar l'aplicació **ex2\_<ELTEUNOM>** des d'Apache Tomcat 9, que podeu accedir a l'aplicació i que aquesta funciona.

## Part 3 – Instal·lació i desplegament d'una aplicació web en un servidor d'aplicacions WildFly

### Objectius i descripció


**WildFly**, anteriorment conegut com **JBoss** és un servidor d'aplicacions creat per **JBoss**, ara desenvolupat per **RedHat**. WildFly està escrit en Java, i implementa l'especificació Java Platform, Enterprise Edition (Java EE). Funciona amb múltiples plataformes. WildFly és programari lliure i de codi obert, subjecte als requisits de la Llicència pública general menor de GNU (LGPL), versió 2.1.

**Una màquina virtual Java (MVJ)** és un conjunt de programes d'ordinador i estructures de dades que implementen un model específic de màquina virtual. La MVJ és un component crucial de la plataforma **Java**. A causa d'aquest fet les MVJ estan disponibles per moltes plataformes de maquinari i de programari.

### Pràctica

En aquest apartat instal·lareu i configurareu de forma bàsica un servidor **Wildfly** en un entorn Unix. Un cop fet això despleguem un fitxer **.war** dins els servidors.

**Realitzeu un document amb captures de pantalla on mostreu el procés que heu seguit per instal·lar els servidors, i la posterior implantació de les aplicacions Web.**

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 2	Pàgina 6 de 9
	Versió: 02	DAW_M08B0_EAC2_Enunciat_2122S1	Lliurament: 04/11/2021

**Recursos**

- Descàrrega Wildfly:  
<http://wildfly.org/downloads/>
- Descàrrega oficial de Java SE:  
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

**7- Instal·lació de WildFly (1 punt)**

17. Instal·leu la **versió 8** del **Java SE Development Kit**. En cas de tenir-la instal·lada comproveu que la versió d'**openjdk-8-jdk** sigui **1.8.0\_51** o superior.

18. Instal·leu **WildFly**.

**Nota: Recordeu fer les modificacions pertinents per a la correcta instal·lació.**

19. Comproveu que:

- S'han obert els ports corresponents.
- S'ha instal·lat el servidor d'aplicacions dins el directori **/opt/wildfly**.
- S'ha creat el script **wildfly** en el directori **/etc/init.d** o **/etc/systemd/system** (si no és així, executeu el *script* proporcionat).

20. Feu les proves pertinents per poder controlar el servidor d'aplicacions amb l'ordre **systemctl**. Comproveu que podeu veure l'estat del servidor d'aplicacions, iniciar-lo, aturar-lo i reiniciar-lo.

21. Feu que el servei **wildfly** s'iniciï cada cop que es posi en marxa el sistema.

**8- Configuració inicial de WildFly (0,5 punts)**


22. Heu de crear un usuari d'administració (Management User) del servidor d'aplicacions wildfly de nom **user** i contrasenya **User!21**. No cal que afegiu l'usuari a cap grup. Tampoc utilitzeu l'usuari per connectar un procés de l'AS (Application Server) a un altre procés de l'AS.

23. Accediu a la web d'administració del servidor d'aplicacions des del navegador. En principi el servidor d'aplicacions només es pot administrar localment amb l'adreça **localhost**.

24. Modifiqueu la seva configuració per permetre les connexions des de qualsevol adreça IP i així poder administrar-lo o desplegar aplicacions des de qualsevol altre equip de la xarxa.

25. Comproveu que el servidor d'aplicacions ara escolta per l'adreça **0.0.0.0**. En cas contrari, reinicieu el servidor i torneu a fer la comprovació.

26. Ara, valideu-lo utilitzant el navegador de la vostra màquina **client** amb l'**adreça IP** de la màquina on s'executa **WildFly**. Comproveu que us podeu connectar.

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 2	Pàgina 7 de 9
	Versió: 02	DAW_M08B0_EAC2_Enunciat_2122S1	Lliurament: 04/11/2021

**9 - Desplegament i administració d'una aplicació Java sobre WildFly des de la web d'administració (0,5 punts)**

**IMPORTANT:** per resoldre aquesta pregunta haureu de lliurar un videotutorial, seguint les indicacions que es demanen a l'apartat *Creació de videotutorial* que hi ha la capçalera de l'EAC.

**27.** Desplegueu l'aplicació **ex2\_<ELTEUNOM>.war** (l'hem creat a l'exercici sobre tomcat) sobre el servidor **d'aplicacions**.

Comproveu que:

- El desplegament de l'aplicació accedint des del vostre ordinador host a l'adreça IP del servidor, utilitzant **el port 8080** (accés a les aplicacions) i el nom de l'aplicació.
- Comproveu que podeu habilitar i deshabilitar l'aplicació **ex2\_<ELTEUNOM>.war**.

Enllaç al vídeo:

**Part 4 – Instal·lació i desplegament d'una aplicació web en un servidor d'aplicacions GlassFish****Objectius i descripció**

Una màquina virtual Java (MVJ) és un conjunt de programes d'ordinador i estructures de dades que implementen un model específic de màquina virtual. La MVJ és un component crucial de la plataforma Java. A causa d'aquest fet les MVJ estan disponibles per moltes plataformes de maquinari i de programar.

**GlassFish** és un servidor d'aplicacions de programari lliure desenvolupat per Sun Microsystems, companyia adquirida per Oracle Corporation, que implementa les tecnologies definides en la plataforma Java EE i permet executar aplicacions que segueixen aquesta especificació. És gratuït, de codi lliure i es distribueix sota un llicenciamient dual a través de la llicència CDDL i la GNU GPL. La versió comercial és denominada Oracle GlassFish Enterprise Server (abans Sun GlassFish Enterprise Server).


**Pràctica**

En aquest apartat instal·lareu i configurareu de forma bàsica un servidor **GlassFish 5.0** en un entorn Unix. Un cop fet això desplegareu un fitxer .war dins els servidors.

Realitzeu un document amb captures de pantalla on mostreu el procés que heu seguit per instal·lar els servidors, i la posterior implantació de les aplicacions Web.

**Recursos**

- Descàrrega oficial de Java SE:  
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>
- Descàrrega GlassFish 5.0:

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 2	Pàgina 8 de 9
	Versió: 02	DAW_M08B0_EAC2_Enunciat_2122S1	Lliurament: 04/11/2021



<https://javaee.github.io/glassfish/download>

## 10- Instal·lació de GlassFish 5.0 (1 punt)

28. Descarregueu i instal·leu el programari **GlassFish 5.0.1**.
29. Comproveu que el servidor d'aplicacions es posa en marxa i utilitzeu el **port corresponent** per accedir a la seva web d'administració.
30. Entreu a la web d'administració del servidor d'aplicacions i afegiu una contrasenya per l'usuari admin de **GlassFish**. Comproveu que la contrasenya funciona.
31. Habilitau el mode d'administració segura (**enable-secure-admin**). Torneu a validar-vos des d'un navegador de la vostra màquina client amb l'adreça IP de la màquina on s'executa **GlassFish**. Comproveu que us podeu connectar. **Glassfish** inicialment no té un certificat de seguretat signat per una CA, veureu que la connexió és no segura i que heu d'afegir una excepció de seguretat.

## 11- Desplegament i administrant una aplicació Java sobre GlassFish 5.0 des de la web d'administració (1 punt)

**IMPORTANT:** per resoldre aquesta pregunta haureu de lliurar un videotutorial, seguint les indicacions que es demanen a l'apartat *Creació de videotutorial* que hi ha la capçalera de l'EAC.

32. Desplegueu l'aplicació **ex2\_<ELTEUNOM>.war** sobre el servidor d'aplicacions.
33. Comproveu que podeu habilitar i deshabilitar l'aplicació.
34. Modifiqueu el fitxer **/etc/hosts** del vostre host perquè associï el **nom complet** del servidor a la seva adreça. [si ja ho tens fet, mostra-ho]
35. Comproveu que podeu accedir a l'aplicació desplegada des de la màquina client amb un navegador. (**ex2\_<ELTEUNOM>.war**).

Enllaç al vídeo: