

	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.2. TIPUS DE SERVIDORS EN APLICACIONS WEB

SERVIDOR D'APLICACIONS (ca)


APPLICATION SERVER (en)

Un servidor d'aplicacions, des d'un punt de vista genèric, és un servidor que ofereix als clients un servei d'execució aplicacions.

En l'àmbit de les aplicacions web, un servidor d'aplicacions és un software que gestiona l'execució de programes l'accés als quals es fa a través d'una interfície web que permet l'accés dels clients a l'aplicació mitjançant l'ús de navegadors i del protocol HTTP, sovint amb el suport d'un servidor web que fa de mitjancer.

Habitualment, els servidors d'aplicacions s'utilitzen en aplicacions web de gran envergadura i/o complexitat. Cal tenir present que la decisió d'utilitzar un servidor d'aquest tipus condiona el desenvolupament de l'aplicació ja que els servidors web imposen formes determinades d'organització dels mòduls o components de l'aplicació.

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purti@gmail.com -21-

	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.2. TIPUS DE SERVIDORS EN APLICACIONS WEB


SERVIDOR D'APLICACIONS (ca)

APPLICATION SERVER (en)

Un servidor d'aplicacions web es pot entendre com un servidor orientat a l'execució de programes que pot rebre les peticions de servei i retornar els resultats utilitzant els mateixos protocols i formats de dades que els servidors web (HTTP, HTML, etc.). Si el mateix servidor no té la capacitat d'interactuar amb aquests protocols pot treballar conjuntament amb el suport d'un servidor web que faci de mitjancer entre el servidor d'aplicacions i el client.

Els servidors d'aplicacions, a més, acostumen a proporcionar un ampli conjunt de serveis complementaris orientats a la persistència de dades, la seguretat, el control de transaccions i concurrència, entre d'altres.

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purti@gmail.com -22-

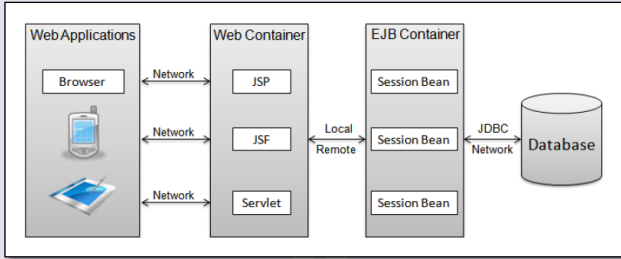
	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.2. TIPUS DE SERVIDORS EN APLICACIONS WEB


SERVIDOR D'APLICACIONS (ca)

APPLICATION SERVER (en)

Exemple: estructura típica d'una servidor d'aplicacions Java EE



Jordi Gual i Purtil
jordi.gual.purti@gmail.com
-23-





	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.2. TIPUS DE SERVIDORS EN APLICACIONS WEB

SERVIDOR D'APLICACIONS (ca)

APPLICATION SERVER (en)

Exemples (de servidors d'aplicacions):

- **GlassFish** (servidor Java EE, Oracle) 
- **WildFly** (servidor Java EE, Red Hat) 
- **IBM Websphere Application Server** (servidor Java EE) 
- **Microsoft Internet Information Server** (servidor .NET) 

Jordi Gual i Purtil
jordi.gual.purti@gmail.com
-24-

	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.2. TIPUS DE SERVIDORS EN APLICACIONS WEB


SERVIDOR DE FITXERS (ca)

FILE SERVER (en)

Un servidor de fitxers és un servidor que permet gestionar a través de xarxa la càrrega, descàrrega, actualització, eliminació, etc., de fitxers emmagatzemats en els seus dispositius des d'ordinadors client.

En l'àmbit de les aplicacions web, els servidors de fitxers s'utilitzen principalment per desplegar les aplicacions sobre el servidor on s'executaran. El desplegament d'una aplicació web sobre els servidors de producció comporta habitualment la càrrega de grans quantitats de fitxers sobre aquests servidors. Com que el desenvolupament i manteniment d'aquestes aplicacions es fa en les màquines dels programadors cal algun sistema de transferència d'arxius cada cop que es vol actualitzar la versió de producció d'una aplicació.

Jordi Gual i Purti jordi.gual.purti@gmail.com -25-

	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.2. TIPUS DE SERVIDORS EN APLICACIONS WEB

SERVIDOR DE FITXERS (ca)

FILE SERVER (en)

La transferència d'arxius a través de xarxa es pot dur a terme mitjançant molts protocols diferents. Un dels protocols més usats per a la transferència de fitxers en el desplegament d'aplicacions web és el protocol FTP (File Transfer Protocol), amb les seves variants FTPS i SFTP per adaptar-se a les necessitats actuals de seguretat.

Jordi Gual i Purti jordi.gual.purti@gmail.com -26-

	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.2. TIPUS DE SERVIDORS EN APLICACIONS WEB

SERVIDOR DE FITXERS (ca)

FILE SERVER (en)

Exemples (de servidors FTP, FTPS i/o SFTP):

- vsftpd (very secure FTP daemon) 
- ProFTPD 
- Microsoft Internet Information Server 
- FileZilla 
- OpenSSH 

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purti@gmail.com -27-

	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.2. TIPUS DE SERVIDORS EN APLICACIONS WEB


SERVIDOR DE BASES DE DADES (ca)

DATA BASE SERVER (en)

Un servidor de bases de dades és un servidor orientat a facilitar la persistència de dades organitzant-les en forma de magatzem estructurat segons algun dels models existents (relacional, objecte-relacional, orientat a objectes, etc.).

No ens aprofundirem gaire en aquesta qüestió donat que ja s'ha tractat àmpliament en el mòdul corresponent de bases de dades.

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purti@gmail.com -28-





	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.2. TIPUS DE SERVIDORS EN APLICACIONS WEB

SERVIDOR DE BASES DE DADES (ca)

DATA BASE SERVER (en)

Exemples (de servidors de bases de dades):

- Oracle Database 
- MySQL 
- SQL Server 
- PostgreSQL 

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purti@gmail.com -29-

	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.2. TIPUS DE SERVIDORS EN APLICACIONS WEB

SERVIDOR DE DIRECTORI (ca)

DIRECTORY SERVER (en)

Un servidor de directori, centrant-nos en l'àmbit de les aplicacions web, és un servidor que permet gestionar informació administrativa respecte l'entorn d'una aplicació web com poden ser per exemple els usuaris autoritzats amb els seus rols o privilegis, la ubicació de diversos tipus de recursos propis de l'aplicació, etc.

Els servidors de directori tenen una utilitat més general, sobretot en l'àmbit de l'administració de sistemes i xarxes (com ja s'ha vist a M1) i, en concret, també poden facilitar la gestió d'informació relativa a l'explotació d'aplicacions web. L'avantatge de gestionar aquesta informació a través de servidors de directori és la centralització de dades (que evita haver de tenir còpies disperses o tenir en arxius diversos) i la facilitat d'accés mitjançant protocols estàndard com LDAP.

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purti@gmail.com -30-

	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.2. TIPUS DE SERVIDORS EN APLICACIONS WEB

SERVIDOR DE DIRECTORI (ca)

DIRECTORY SERVER (en)

Exemples (de servidors de directori):

- OpenLDAP 
- Active Directory 
- Oracle Identity Management 

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purtil@gmail.com -31-

	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.2. TIPUS DE SERVIDORS EN APLICACIONS WEB

SERVIDOR DE CERTIFICATS (ca)

CERTIFICATE SERVER (en)

Un servidor de certificats és un servidor capaç de validar o certificar claus criptogràfiques utilitzades en un entorn de clau pública (PKI o Public Key Infrastructure). Generalment, els servidors de certificats també permeten la creació, emmagatzematge i publicació de les claus.

Les claus criptogràfiques són cadenes habitualment de text generades segons algun tipus d'algorisme criptogràfic pensades per oferir, conjuntament amb els mateixos algorismes, un entorn on usuaris i aplicacions es puguin comunicar de forma segura oferint unes garanties raonables sobre la privacitat de les dades i l'autenticitat sobre la identitat de persones i servidors.

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purtil@gmail.com -32-

	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.2. TIPUS DE SERVIDORS EN APLICACIONS WEB

SERVIDOR DE CERTIFICATS (ca)

CERTIFICATE SERVER (en)

En alguns contextos o fonts bibliogràfiques s'utilitza el concepte d'**autoritat de certificació** com a sinònim de servidor de certificats. Cal anar amb compte ja que, si som estrictes, una autoritat de certificació és una organització, empresa o institució que garanteix la autenticitat de certificats digitals i, aquest servei, l'ofereix als seus clients de forma telemàtica mitjançant l'ús d'un servidor de certificats (el software que permet gestionar-ho).

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purti@gmail.com -33-



	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.2. TIPUS DE SERVIDORS EN APLICACIONS WEB

SERVIDOR DE CERTIFICATS (ca)

CERTIFICATE SERVER (en)

Exemples (de servidors de certificats):

- EJBCA 
- OpenCA 
- Microsoft Internet Information Server 
- OpenSSL (realment és una llibreria però proporciona eines per crear un servidor de certificats senzill) 

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purti@gmail.com -34-


	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.3. ESTRUCTURA I RECURSOS D'UNA APLICACIÓ WEB

Una aplicació web, a part de presentar un arquitectura client-servidor (cosa que no és necessàriament així en el cas de les aplicacions d'escriptori), acostuma a estar estructurada en una gran quantitat d'arxius i recursos de molts tipus diferents.

És per això que cal establir unes directrius per tal d'organitzar la ubicació d'aquests components i la seva interrelació durant la fase de desenvolupament així com també en el moment de posar l'aplicació en producció. En cas contrari, el desenvolupament i manteniment d'una aplicació de mida mitjana o gran es convertirà en una tasca gairebé impossible de gestionar.

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purti@gmail.com -35-

	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.3. ESTRUCTURA I RECURSOS D'UNA APLICACIÓ WEB

Oblidant-nos de la organització o estructura que imposa el fet d'escollir unes determinades eines de desenvolupament o un determinat servidor web o d'aplicacions, una aplicació web es pot estructurar segons diversos models d'organització dels seus components i recursos. Alguns dels models d'estructuració d'aplicacions web que podem trobar més habitualment són els que es descriuen a continuació.

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purti@gmail.com -36-

	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web


1.1.3. ESTRUCTURA I RECURSOS D'UNA APLICACIÓ WEB

ARQUITECTURA MULTINIVELL (ca)
MULTITIER ARCHITECTURE (en)

L'arquitectura multinivell és un tipus concret de l'arquitectura client-servidor en la qual els components i recursos d'una aplicació se separen segons la seva funció, essent una de les divisions més utilitzades la que separa el nivell de presentació, el nivell de lògica d'aplicació i el nivell de gestió de dades.

Aquesta estructura concreta seria de tres nivells (3-tier architecture). El model es defineix com a N-tier architecture (multinivell) ja que proposa una divisió flexible de les aplicacions en els nivells que calgui per tal de fer més eficient el seu desenvolupament, manteniment i explotació.

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purti@gmail.com -37-

	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.3. ESTRUCTURA I RECURSOS D'UNA APLICACIÓ WEB

ARQUITECTURA MULTINIVELL (ca)
MULTITIER ARCHITECTURE (en)

En aquest model, la divisió per nivells es fa de forma lineal: el nivell 1 interactua de forma directa i única amb el nivell 2; el segon nivell interactua amb el tercer; etc.:

Logical three-tier client/server architecture, with a couple of commonly used nomenclatures.

Client	<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">GUI, Web Interface</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Application Programs, Web Pages</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">Database Management System</div>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Presentation Layer</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Business Logic Layer</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">Database Services Layer</div>	Application Server or Web Server	Database Server
---------------	--	--	---	------------------------

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purti@gmail.com -38-

	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.3. ESTRUCTURA I RECURSOS D'UNA APLICACIÓ WEB


ARQUITECTURA MULTINIVELL (ca)

MULTITIER ARCHITECTURE (en)

En algunes fonts de documentació es diferencia entre el concepte **multitier** (N-tier) i **multilayer** (N-layer). En aquest cas, es considera que el model **multitier**, cada nivell, a més d'implementar una funció concreta és executat per un hardware diferent de la resta de nivells. En el model **multilayer**, se sol considerar que cada capa desenvolupa una funció concreta que pot ser executada per un mateix ordinador que s'encarrega, també, de l'execució d'altres capes.

DEFINICIÓ

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purti@gmail.com -39-

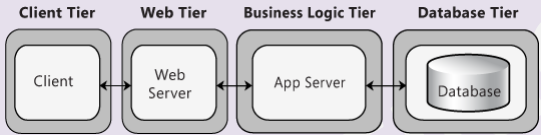
	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.3. ESTRUCTURA I RECURSOS D'UNA APLICACIÓ WEB

ARQUITECTURA MULTINIVELL (ca)

MULTITIER ARCHITECTURE (en)

Un exemple d'arquitectura en 4 nivells:




```

graph LR
    Client[Client] <--> WebServer[Web Server]
    WebServer <--> AppServer[App Server]
    AppServer <--> Database[(Database)]
  
```

DEFINICIÓ

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purti@gmail.com -40-

	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.3. ESTRUCTURA I RECURSOS D'UNA APLICACIÓ WEB


ARQUITECTURA MODEL-VISTA-CONTROLADOR
(ca)

MODEL-VIEW-CONTROLLER ARCHITECTURE
(en)

L'arquitectura model-vista-controlador (MVC) és una arquitectura que separa la representació de la informació i la lògica d'una aplicació de la interacció de l'usuari amb aquesta. Els tres elements que defineix aquesta arquitectura són:

- **Model:** conté les dades de l'aplicació, les regles de negoci o la lògica de l'aplicació i les seves funcions.
- **Vista:** la representació visible de l'aplicació, la sortida de les dades cap a l'usuari (la interfície).

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purti@gmail.com -41-

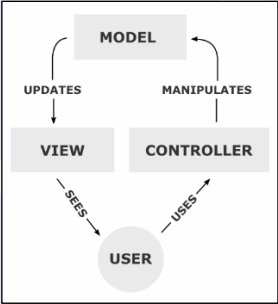
	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.3. ESTRUCTURA I RECURSOS D'UNA APLICACIÓ WEB

ARQUITECTURA MODEL-VISTA-CONTROLADOR
(ca)

MODEL-VIEW-CONTROLLER ARCHITECTURE
(en)


- **Controlador:** controla la interacció de l'usuari (l'entrada de dades) convertint aquesta interacció en ordres o comandes per al model o la vista.



```

graph TD
    MODEL[MODEL]
    VIEW[VIEW]
    CONTROLLER[CONTROLLER]
    USER((USER))
    MODEL -- "UPDATES" --> VIEW
    VIEW -- "SEES" --> USER
    USER -- "USES" --> CONTROLLER
    CONTROLLER -- "MANIPULATES" --> MODEL
  
```

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purti@gmail.com -42-

	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.3. ESTRUCTURA I RECURSOS D'UNA APLICACIÓ WEB

**ARQUITECTURA MODEL-VISTA-
CONTROLADOR** (ca)

**MODEL-VIEW-CONTROLLER
ARCHITECTURE** (en)

Com es pot veure en el diagrama que il·lustra la interrelació entre els elements d'aquesta arquitectura no es tracta d'un model lineal com el model multitier, sinó que es tracta d'un model circular.

DEFINICIÓ

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purti@gmail.com -43-

	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.3. ESTRUCTURA I RECURSOS D'UNA APLICACIÓ WEB

Paral·lelament a l'estructura de l'aplicació, hem de tenir en compte que en cada nivell, capa o mòdul pot estar format per un gran nombre de components i recursos de diversos tipus: arxius HTML, CSS, imatges, icones, scripts de client, scripts de servidor, components d'aplicació, etc.

És per això que és molt convenient establir una sistemàtica d'organització coherent i eficient per tal de estructurar tots aquests components que s'acaben generant durant el desenvolupament d'una aplicació web. La majoria de plataformes de desenvolupament avançades imposen mecanismes per tal d'organitzar i descriure de manera sistemàtica la localització, les característiques i la configuració dels components i recursos de les aplicacions. Entre aquests mecanismes en podem destacar dos:

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purti@gmail.com -44-

	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.3. ESTRUCTURA I RECURSOS D'UNA APLICACIÓ WEB

- **Estructura de directoris:** les plataformes avançades de desenvolupament d'aplicacions web acostumen a definir una estructura de directoris mínima que tota aplicació ha de tenir a partir de la qual es despleguen els diversos tipus de components. Com a desenvolupadors haurem de seguir les directrius de cada plataforma i, a més, és molt recomanable establir una sistemàtica pròpia per organitzar aquells components i recursos sobre els quals tenim llibertat a l'hora d'ubicar-los.
- **Descriptor de desplegament:** arxiu de configuració on es pot especificar el nom, la ubicació, els paràmetres de configuració, etc., dels diversos components que formen una aplicació per tal de tenir aquesta informació centralitzada, accessible i actualitzable sense necessitat de realitzar modificacions en el codi font de l'aplicació. En definitiva descriu com l'aplicació ha de ser desplegada en el servidor o contenidor.

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purti@gmail.com -45-

	UF01	Servidors web i de transferència de fitxers
	NF01	Implantació d'arquitectures web

1.1.3. ESTRUCTURA I RECURSOS D'UNA APLICACIÓ WEB

DESCRIPTOR DE DESPLEGAMENT (ca)

DEPLOYMENT DESCRIPTOR (en)

El descriptor de desplegament d'una aplicació web és un arxiu de configuració que descriu com l'aplicació ha de ser desplegada sobre un servidor web o d'aplicacions, especificant quins components té, l'accessibilitat a cadascun d'ells, els seus paràmetres de configuració, les seves restriccions de seguretat, etc.

En el cas, com a exemple, de la plataforma J2EE, el descriptor de desplegament és un arxiu XML que descriu la manera com un component, mòdul o aplicació ha de ser desplegada sobre el contenidor web o servidor d'aplicacions.

El descriptor de desplegament, a part d'ajudar a organitzar els components d'una aplicació, permet realitzar molts tipus de canvis en el seu comportament sense necessitat d'haver de modificar-ne el codi.

Jordi Gual i Purtil jordi.gual.purti@gmail.com -46-