

# Gestors d'arxius web

Montserrat Madrideojos Mora, Jordi Cárdenas Guia



# Índex

<b>Presentació</b>	<b>5</b>
<b>Resultats d'aprenentatge</b>	<b>7</b>
<b>1 Instal·lació de gestors d'arxius web</b>	<b>9</b>
1.1 Evolució històrica dels gestors d'arxius web	10
1.2 Característiques i funcionalitats bàsiques dels gestors d'arxius web	16
1.3 Classificació de les aplicacions de gestors d'arxius web	20
1.4 Procés d'instal·lació d'un gestor d'arxius web: OpenKM	21
1.4.1 Instal·lació d'OpenKM en Windows	24
1.4.2 Instal·lació d'OpenKM en Linux	27
1.5 Funcionalitats bàsiques del gestor d'arxius web OpenKM	32
1.5.1 Format de la informació que es pot gestionar	33
1.5.2 Treball col·laboratiu	35
1.5.3 Capitalització del programari	39
1.5.4 Arquitectura de l'aplicació	42
1.5.5 Organització per nivells d'OpenKM	43
1.5.6 Entorns d'ús del gestor d'arxius OpenKM	44
1.5.7 Instal·lació del gestor d'arxius documentals	48
<b>2 Configuració i ús del servei de gestió d'arxius web</b>	<b>49</b>
2.1 Primeres passes de la configuració	51
2.1.1 Estructura de fitxers d'un gestor d'arxius web: OpenKM	51
2.1.2 Arxius de configuració per defecte de l'aplicació	55
2.1.3 Arxius de configuració personalitzada	66
2.1.4 Consola de configuració	68
2.2 Administració d'usuaris	69
2.2.1 Afegir nous usuaris	69
2.2.2 Modificar i eliminar usuaris	70
2.3 Administració de grups	71
2.3.1 Creació de grups i subgrups	72
2.3.2 Afegir i eliminar usuaris a un grup/subgrup	72
2.4 Administració del contingut	72
2.4.1 Creació d'espais	73
2.4.2 Afegir o crear nous arxius a l'espai	74
2.4.3 Compartir contingut	75
2.4.4 Cerca de contingut	76
2.4.5 Copiar i enganxar	76
2.5 Entorn d'usuari	76
2.5.1 Accés a l'entorn del gestor d'arxius web	77
2.5.2 Pàgina principal	79
2.5.3 Altres espais de configuració	83
2.5.4 Àrea de treball	84

<b>3</b>	<b>Integritat del servei i documentació tècnica</b>	<b>85</b>
3.1	Indexació dels arxius	85
3.2	Mecanismes de seguretat del sistema	86
3.2.1	Rols i permisos als usuaris	86
3.2.2	Convidar usuaris o grups a un contingut	87
3.2.3	Autenticació d'usuaris	88
3.2.4	Connexió segura amb SSL	88
3.3	Cerca i interpretació de documentació tècnica	89
3.4	Documentació dels gestors d'arxius web	91
3.4.1	Documentació del procés d'instal·lació i configuració d'OpenKM	92
3.4.2	Documentació de les incidències i solucions	93
3.5	Desinstal·lació d'OpenKm	96

## Presentació

Des de l'aparició dels primers sistemes de fitxers, els sistemes operatius han necessitat una eina que permetés als usuaris treballar amb el sistema de fitxers i que mostrés el contingut del disc dur d'una manera amigable i fàcil de gestionar. Aquesta eina és el gestor d'arxius, que s'encarrega de fer d'intermediari entre les dades del sistema i nosaltres.

Amb l'aparició de les xarxes d'ordinadors es va crear un protocol capaç de transferir fitxers basat en una arquitectura client-servidor, l'FTP (de l'anglès *File Transfer Protocol*, Protocol de transferència d'arxius). Tot i així, aquest mecanisme de transferència (que encara s'utilitza avui dia), resulta de certa complicació per als usuaris que no tenen coneixements tècnics en informàtica.

Quan es va produir la gran expansió comercial d'Internet, cap a mitjan anys noranta del segle XX, la necessitat de disposar dels arxius va passar de ser una necessitat local a una necessitat global, és a dir, de poder disposar dels nostres arxius a través d'Internet des de qualsevol part del món.

Aquest conjunt de fets va impulsar el naixement d'aplicacions web que permetessin tenir accés als arxius de manera remota i senzilla, els gestors d'arxius web.

Al llarg d'aquesta unitat formativa coneixereu les diverses aplicacions de gestors d'arxius web que hi ha en el mercat, i la manera més usual d'instal·lar-les i configurar-les en un servidor. Veureu que no deixen de ser aplicacions web i que s'instal·len de manera molt similar a la resta d'aplicacions que heu vist, i que veureu, en aquest mòdul.

En l'apartat "Instal·lació dels gestors d'arxius web", fareu un repàs de la història dels gestors d'arxius fins a l'aparició dels gestors d'arxius web. Analitzareu les característiques i funcionalitats dels gestors d'arxius, i seguireu els passos per instal·lar un gestor d'arxius documental.

En l'apartat "Configuració i ús del servei de gestió d'arxius web", aprendreu a configurar l'aplicació, a gestionar els espais del gestor, i descobrireu la potència de cerca que pot tenir un gestor quan es fan servir les dades que informen del contingut dels arxius (metadades). També aprendreu a crear i administrar els comptes d'usuari.

L'apartat "Integritat del servei i documentació tècnica" explica la manera com s'indexen els arxius en el gestor, i els mecanismes de seguretat de què disposa per autenticar els usuaris i tenir un control dels seus rols i permisos. Aquests mecanismes seran molt útils a l'hora d'implantar l'aplicació web en un entorn empresarial.

Aquesta unitat formativa és eminentment pràctica, i és convenient anar seguint tots els passos de configuració amb molta atenció, tenint cura de cada detall. Per això

convé que aneu fent les activitats proposades, i els exercicis d'autoavaluació, així com tenir coneixement de la documentació tècnica, per poder arribar a instal·lar i configurar l'aplicació sense problemes i amb el màxim de garanties. El fet que les aplicacions web que s'expliquen tinguin llicència GPL permetrà que les pugueu utilitzar sense problemes, fins i tot per a un ús comercial.

## Resultats d'aprenentatge

En acabar la unitat heu d'haver assolit les fites següents:

1. Establir la utilitat d'un servei de gestió d'arxius web.
2. Descriure diferents aplicacions de gestió d'arxius web.
3. Instal·lar i adaptar una eina de gestió d'arxius web.
4. Crear i classificar comptes d'usuari en funció dels seus permisos.
5. Gestionar els arxius i els directoris del gestor.
6. Aplicar criteris d'indexació sobre els arxius i directoris.
7. Comprovar la seguretat del gestor d'arxius.
8. Cercar i interpretar documentació tècnica en les llengües oficials i en les de més ús del sector.
9. Documentar adequadament la configuració dels serveis de gestió d'arxius web, les incidències aparegudes i les solucions aportades.





## 1. Instal·lació de gestors d'arxius web

La gestió de la informació és un aspecte de creixent importància a mesura que s'estén l'ús d'Internet. El volum de dades dels usuaris augmenta, fins al punt que pot esdevenir una necessitat poder-hi accedir d'una manera remota i compartida; en aquest sentit, fer-ho des d'un navegador és cada cop més comú.

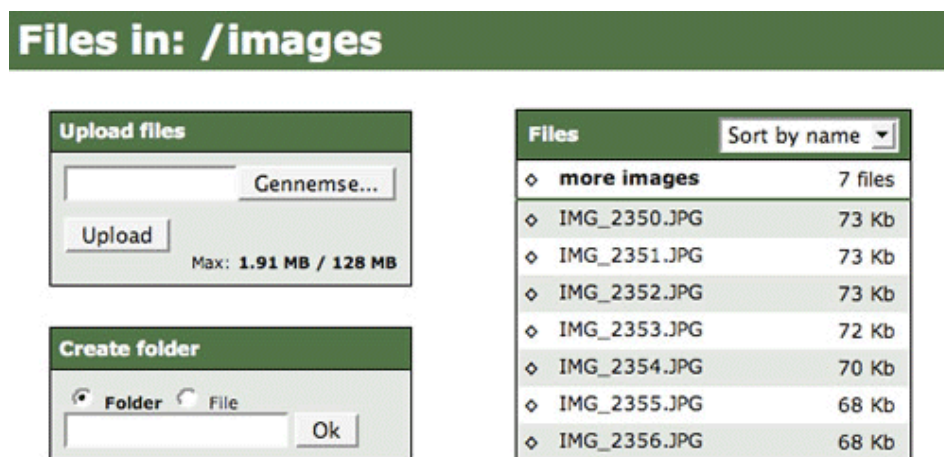
A l'hora de gestionar continguts de diversos formats, els gestors d'arxius web simplifiquen el treball dels tècnics. Diversos són els contextos on és recomanable la utilització d'eines basades en l'ús de navegador: empreses de diferent mida, universitats o centres educatius.

Un **gestor d'arxius web** és una aplicació web que permet consultar i manipular un sistema d'arxius remot.

Des de l'aparició del protocol FTP l'any 1971, passant per la invenció pel programa *ping* per part del científic Mike Muuss el 1983, l'ús de les xarxes ha anat guanyant en precisió i senzillesa. Els gestors d'arxius web han esdevingut, en aquest sentit, una fita important dels darrers anys.

Una característica del programari és que sol evolucionar en el temps. A la figura 1.1 podeu veure quin era l'aspecte del programa File Thingie, un gestor de fitxers web basat en el llenguatge de programació PHP.

FIGURA 1.1. Interfície web del File Thingie



Interfície web d'un gestor d'arxius web basats en PHP, el File Thingie

Avui en dia existeixen diferents aplicacions per gestionar els arxius web. Cal estudiar les diferents possibilitats que hi ha al mercat i utilitzar aquell gestor que més s'adapti als requisits sol·licitats pels usuaris.

En aquest context, la paraula **web** fa al·lusió a l'ús del protocol d'aplicació **HTTP** per a la transferència de pàgines web. Així, doncs, el terme **gestors d'arxius web** fa referència a aplicacions gestores d'arxius basades en web accessibles a través dels nostres navegadors d'Internet (per exemple, el Firefox o l'Internet Explorer).

La paraula **arxiu**, en el context d'Unix, es refereix a un conjunt de fitxers agrupats en un de sol (normalment comprimits), però al llarg d'aquest material utilitzarem les paraules *fitxers* i *arxius* indistintament.

### File transfer protocol (FTP)

L'FTP és un protocol de xarxa amb arquitectura client-servidor que es remunta a l'any 1973 i que va ser dissenyat per intercanviar i manipular arxius a través d'una xarxa d'ordinadors que utilitzi el protocol IP, com ara Internet. Inicialment, l'FTP es cridava a través d'una consola o terminal i tota la interfície era en mode text, però més endavant es van desenvolupar interfícies de tipus gràfic que el suporten.

**PHP** (PHP: Hypertext Preprocessor) és un llenguatge de programació que s'utilitza per generar pàgines web dinàmiques.

John Socha és l'autor de Norton Commander. Si voleu seguir a l'autor podeu consultar el seu blog: <http://blogs.socha.com/>

## 1.1 Evolució històrica dels gestors d'arxius web

Per trobar l'origen dels gestors d'arxius web hem de viatjar fins l'any 1978. Aquesta data marca l'inici del desenvolupament d'aquest tipus de programes, on un bon exemple dels mateixos són els CMS (*conversational monitor system*, 'sistema de gestió de continguts'), que van anar evolucionant fins arribar a un punt important: l'aparició dels OFM (*orthodox file managers*, 'gestor d'arxius ortodox'). Els OFM mostraven informació referent als fitxers utilitzant tres finestres (dues s'ocupaven de mostrar informació i l'altra era una línia de comandes).

Un altre exemple és Flist (1981) (figura 1.2), que permetia visualitzar una llista de tots els fitxers i mostrar-los de manera ordenada en funció d'algun dels seus atributs. Aquest gestor estava format per tres àrees clarament visibles: en la part superior es mostrava informació genèrica de la llista; en la part central una llista indicava per columnes els tipus de fitxers i els seus atributs; i, finalment, en la part inferior hi havia un petit menú que permetia fer certes operacions sobre la llista o sobre els fitxers seleccionats amb una X de la llista.

FIGURA 1.2. Vista de la interfície de Flist

LVL 0 - A 191	750	BLKS	3300	R/W	26%	FILE	1	OF	55
ACHJ FOCEXEC A1	F	80	37	1	9/27/05	13:24			
ACHJOSIE FOCEXEC A1	F	80	37	1	9/26/05	14:30			
ACHVDR FOCEXEC A1	F	80	16	1	9/28/05	12:55			
ACHVDR2 FOCEXEC A1	F	80	17	1	9/26/05	13:27			
ACTADM26 FILELIST AB	V	169	147	7	7/02/00	23:11			
ACTADM26 NETLOG AB	V	105	83	2	10/18/05	8:16			
ACTSRCH FOCEXEC A1	F	80	41	1	10/05/05	10:49			
ADDRESS DATA A1	F	80	374	8	7/13/05	7:53			
ADDRESS FOCEXEC A1	F	80	77	2	4/28/05	8:50			
ALL NOTEBOOK AB	V	77	27	1	7/24/97	11:24			
ATED_OLD FOCEXEC A1	F	80	266	6	7/27/05	14:26			
ATTREDIT DATA A1	F	128	6	1	7/28/05	14:47			
ATTREDIT FOCEXEC A1	F	80	238	5	7/28/05	14:44			
ATTREDIT FOCTEMP A1	F	128	25	1	7/28/05	13:22			
BYGEN WP A1	V	134	230	6	8/15/05	9:32			
BYGENL FOCEXEC A1	F	80	74	2	10/07/05	11:55			
CKL1 WP A1	V	130	1610	14	7/14/05	14:34			
COUTCCL WP A1	V	81	184	3	7/18/05	15:33			
DEACCESS EXEC AB	F	80	17	1	6/02/97	7:43			
DOTGAS FOCEXEC A1	F	80	115	3	6/15/05	11:57			
DOTGAS MASTER A1	F	80	11	1	6/15/05	11:40			
FEDEXUPS DATA A1	F	128	2	1	8/24/05	8:04			
PF: 1 HLP 2 BRW 3 END 4 XED 5 SPL 6 /SB 7 SCB 8 SCF 9 /SD 10 /ST 11 >I 12 CAN									

Interfície del gestor d'arxius Flist sobre IBM VM/SP CMS

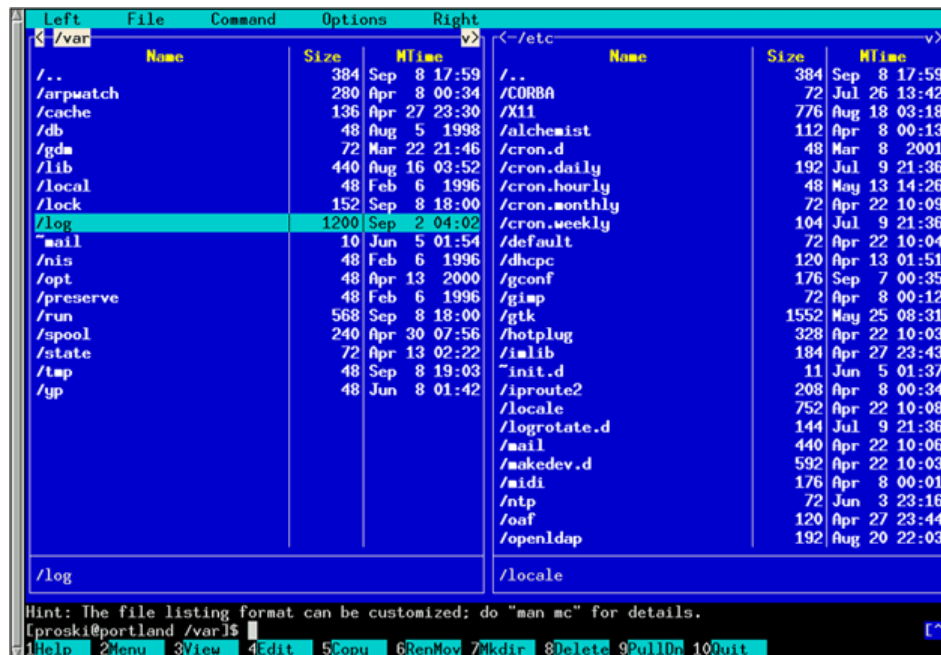
Ranger  
(<http://nongnu.org/ranger/>)  
és un exemple actual de  
programes Orthodox.

Després van aparèixer altres programes que van fer servir Flist com a font d'inspiració, com el Filelist o el Fulist, que funcionaven en altres sistemes operatius.

Un dels OFM més famosos és Norton Commander. Al voltant de l'any 1986 aparegué aquest programa (figura 1.3), que ja incloïa una interfície gràfica molt primitiva, encara en mode text. Aquesta categoria de gestors d'arxius es caracteritzava per dividir la pantalla en dos menús (superior i inferior), i tres finestres, dues de les quals mostraven una llista dels fitxers continguts en una carpeta, mentre que l'última incloïa l'interpret d'ordres (*shell*) del sistema. A més, també es permetia l'ús del ratolí per interaccionar amb la interfície, i es

podia amagar i modificar la mida dels dos taulers en cas que fos necessari obtenir una vista més àmplia de l'interpret d'ordres.

**FIGURA 1.3.** Menú principal de Norton Commander

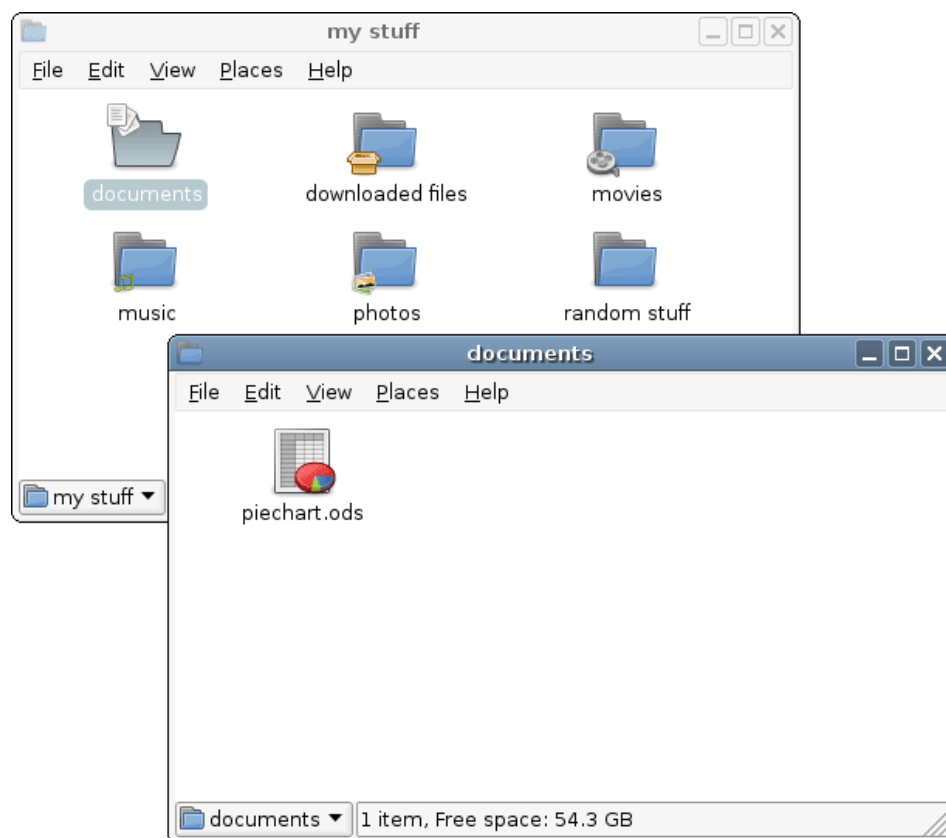


Interfície gràfica en mode text del gestor d'arxius Norton Commander

L'evolució dels sistemes operatius cap a sistemes amb entorn de finestres va propiciar l'aparició dels *navigational file managers* (també anomenats 'gestors de tipus navegador'). Aquests gestors utilitzen la interfície gràfica per comunicar-se amb l'usuari i permetre que aquest gestioni els fitxers. El programa Windows Explorer, un *navigational file manager* integrat al sistema operatiu Microsoft Windows, va ser una de les eines més populars en el seu temps (hem de retrocedir fins l'any 1995!). Altres gestors molt importants van ser el Finder per a sistemes Mac OS X, en el qual es fonamenta l'actual iTunes. Per a distribucions Linux disposem d'alguns bons exemples com Dolphin o Nautilus (vegeu la figura 1.4) que pertanyen al mateix format de programari.

Nautilus va tenir un alt grau d'acceptació per part dels usuaris de distribucions Linux.

FIGURA 1.4. Finestres de navegació del Nautilus



Interfície del Nautilus File Manager

Aviat es va produir un canvi disruptiu en l'escena informàtica: la representació de fitxers i directoris com si fossin objectes físics. Actualment aquesta és la concepció que molts usuaris tenen de l'emmagatzematge de la informació, basat en l'abstracció. El nom tècnic del programari que s'adscriu a aquest principi és *spatial file manager* ('gestor espacial d'arxius'). De forma resumida, consisteix a mostrar en una finestra el contingut d'un directori, permetent a l'usuari arrossegar qualsevol contingut des d'un origen fins a un destí. Alguns dels gestors més habituals que utilitzen aquesta gestió dels espais són Finder (a partir de la versió 5), Konqueror (a partir de la versió 2.9) o Windows Explorer.

En el moment d'aparèixer en escena aquesta tipologia de programes va destacar l'original manera que tenien de gestionar les finestres i de representar els arxius i les carpetes. Aquest tipus de gestors d'arxius trencaven amb l'estructura rígida de les tres finestres i intentaven imitar la manera com una persona treballa amb els documents físics. Així, cada carpeta (antigament anomenada **directori**) corresponia a una única finestra, la mida de la qual era gran o petita en funció de la quantitat d'arxius que inclogués (si n'hi havia massa per fer-los encabir en una finestra es mostraven en forma de llista), i els arxius només es podien veure tots alhora en una finestra.

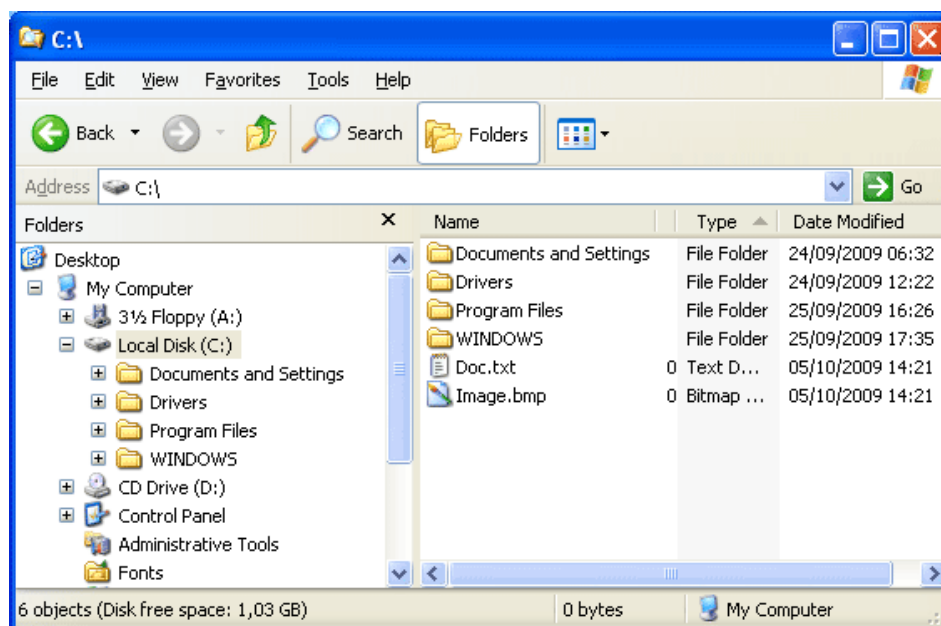
Aquests nous tipus de gestors d'arxius suposaren també un salt evolutiu en la manera de visualitzar gràficament els arxius. En els gestors d'arxius previs, la visualització es limitava a una llista, mentre que en aquesta nova generació de programari els fitxers es mostraven amb tot tipus de detalls visuals i amb icones que els identificaven gràficament.

Així, doncs, s'aconseguia imitar la manera com una persona treballaria amb carpetes de documents a l'oficina: obrir l'arxivador, consultar les carpetes disponibles, obrir-ne una i disposar el contingut damunt una taula. De la mateixa manera, es podia aplicar la metodologia de manera "virtual": obrir el gestor d'arxius (l'arxivador), consultar les carpetes disponibles (de manera jeràrquica), seleccionar-ne una i obrir-la virtualment en una finestra que distribuís de manera espacial les icones que representen cada fitxer (equivaldria a disposar-ne el contingut damunt la taula).

Contemporàniament, i amb l'expansió d'Internet a mitjan anys noranta, va aparèixer la categoria dels gestors d'arxius que es fan servir avui dia, els **gestors d'arxius de navegació**, o també anomenats **exploradors**. El més famós és l'explorador de Windows (figura 1.5), però també hi trobem el Mac OS X Finder, entre molts d'altres.

En aquest cas, els gestors de fitxers intenten imitar el funcionament dels navegadors d'Internet. Entre les característiques més destacades hi ha la barra d'ubicació (o barra d'adreces) que indica en cada moment el camí del fitxer o carpeta que s'està consultant; la presència de dos botons, el d'avançar i el de retrocés, que permeten tenir un control sobre les ubicacions visitades; i un tauler que ofereix una vista en arbre del sistema de fitxers.

FIGURA 1.5. Finestra de l'explorador de Windows XP



Interfície gràfica de l'explorador de Windows XP

Els gestors d'arxius locals de tipus explorador són els predominants en els sistemes operatius actuals, i han esdevingut un model a imitar pels gestors d'arxius basats en web. L'ús d'Internet com a mitjà de comunicació comporta nous desafiaments com són la sincronització d'arxius entre clients i servidor, o la fiabilitat de la transmissió.

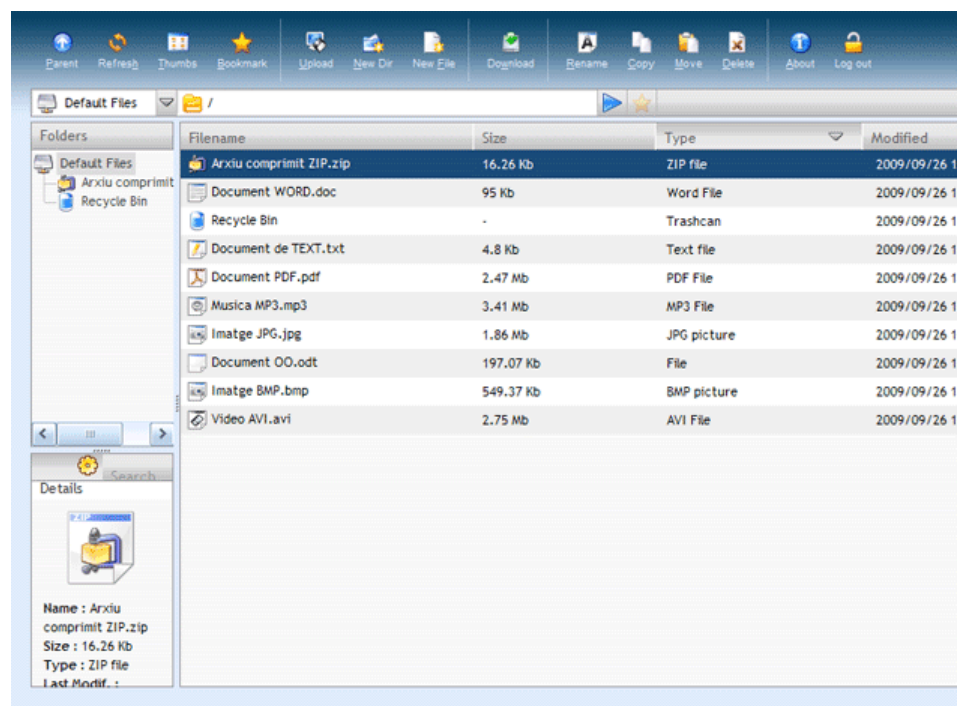
Des de l'aparició del programari lliure ha sorgit una àmplia gamma de gestors d'arxius basats en webs gratuïts, escrits majoritàriament en el llenguatge, del

## GNOME

GNOME és un dels molts entorns d'escriptori per a sistemes operatius semblants a Unix (com Linux, Solaris, Irix...) que incorporen gestors d'arxius entre d'altres components amb la filosofia de fons d'imitar un escriptori d'oficina. D'altres entorns d'escriptori que també incorporen els seus propis gestors d'arxius són KDE o Xfce.

costat del servidor, PHP i, del costat del client, Javascript, o d'altres que permetin més interacció amb l'usuari. N'és un exemple l'AjaXplorer que, a més dels llenguatges esmentats, empra la tècnica de desenvolupament Ajax (figura 1.6) per proporcionar una interacció encara més dinàmica.

**FIGURA 1.6.** Pàgina principal d'AjaXplorer



Interfície web de l'AjaXplorer

Com hem pogut veure, els gestors d'arxius han sofert una gran evolució des dels primers exponents com el Flist, on es mostraven els fitxers en forma de llista, fins als actuals exploradors, com el de Windows, que tenen un entorn gràfic amb múltiples eines i operacions per treballar amb els fitxers. A la taula 1.1 es mostra un quadre resum de l'evolució dels gestors d'arxius web en relació amb els programes que s'han pres com a referència didàctica.

**TAULA 1.1.** Resum de l'evolució dels gestors d'arxius web

Gestor d'arxiu de referència	Creadors del programari	Any	Categoria	Característiques
<b>Flist</b>	IBM VM/SP CMS	1981	Llista d'arxius	La seva interfície gràfica és textual i mostra visualment una llista de tots els fitxers de disc. Disposa també d'un petit menú per dur a terme operacions sobre els fitxers. És un dels primers gestors de fitxers que es van crear.

Podeu veure un exemple de clon basat en web de Norton Commander per a diverses plataformes al següent enllaç:  
<http://www.rmonet.com/commander/>.



TAULA 1.1 (continuació)

Gestor d'arxiu de referència	Creadors del programari	Any	Categoria	Característiques
<b>Norton Commander</b>	Peter Norton Computing	1986	Ortodoxos	Màxim exponent de la segona generació. Està constituït per tres finestres, dues que mostren la llista de fitxers i una tercera amb l'interpret d'ordres del sistema. La interfície gràfica encara és textual, però permet interaccionar amb les dues finestres i utilitzar el ratolí. Avui dia encara se'n poden trobar clons basats en web.
<b>Nautilus</b>	Eazel	2001	Espacials	Comença la generació dels gestors d'arxius en mode gràfic. Gestionen les finestres i els fitxers i carpetes de manera espacial, com si s'anessin obrint carpetes i documents físicament damunt d'una taula.
<b>Windows Explorer XP</b>	Microsoft	2001	Exploradors	Disposen de funcionalitats característiques dels navegadors web, com botons d'avançar i de tornar enrere, barra d'adreces de fitxers...
<b>AjaXplorer</b>	AjaXplorer	2007	Basats en web	Implementen quasi les mateixes funcionalitats que els de tipus explorador, però a més incorporen operacions típiques d'administració d'arxius remots, com càrrega i descàrrega de fitxers, validació d'usuaris...
<b>Opendocman</b>	Opendocman (DMS)	2015	Basat en web	Programat en PHP, presenta un <i>front-end</i> molt pràctic i intuïtiu.
<b>Owncloud</b>	OwnCloud Inc.	2015	Basat en núvol	Lliure i <i>open source</i> , sincronitza l'escriptori i el núvol.

. . . . .

TAULA 1.1 (continuació)

Gestor d'arxiu de referència	Creadors del programari	Any	Categoria	Característiques
<b>Alfresco</b>	Alfresco Software Inc.	2015	Basat en web	Desenvolupat en Java, presenta diferents versions i llicències.
<b>Dropbox</b>	Dropbox	2014	Basat en núvol	Presenta versions gratuïtes i de pagament, permet compartir arxius amb altres usuaris.

---

Mark P. McCahill va desenvolupar el protocol Gopher, base del programa GopherVR, i predecessor del World Wide Web.

---

Una corrent que no va tenir èxit va ser evolucionar l'*Spatial File Manager* cap al 3D. La intenció era utilitzar el posicionament 3D i característiques volumètriques per tal d'identificar els diferents continguts. Exemples d'aquesta orientació són el GopherVR, BumpTop o fsn.

Pel que fa al futur dels gestors d'arxius web, és possible que passi per desenvolupar interfícies gràfiques més riques en l'experiència interactiva, com és el cas de nous gestors d'arxius en 3D que ja estan en fase de desenvolupament; malgrat tot, pot ser que aquest tipus de tecnologia encara trigui molts anys a arribar.

## 1.2 Característiques i funcionalitats bàsiques dels gestors d'arxius web

Els gestors d'arxius són una eina que us ha de permetre explorar i consultar els fitxers que hi hagi emmagatzemats en el vostre disc dur. Sense ells, la gestió dels vostres fitxers podria esdevenir una tasca massa feixuga i difícil de dur a terme.

Habitualment els gestors d'arxius mostren els continguts de forma jeràrquica, mitjançant diferents plafons o pantalles. El seu objectiu és mostrar el màxim d'informació útil possible de forma ordenada i intuïtiva. L'entorn de treball acostuma a ser editable amb el propòsit de millorar l'eficiència en l'ús per part de l'usuari.

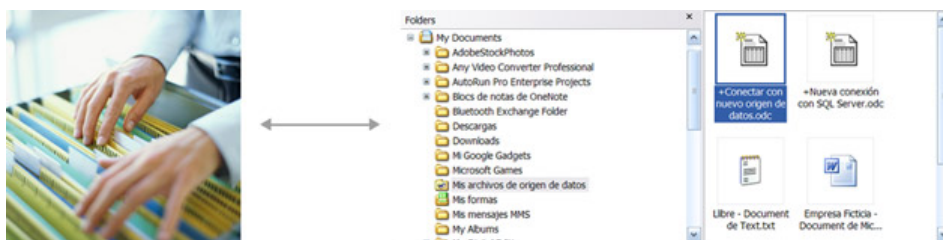
Si mirem d'establir una comparació amb el món real, ho podem comparar amb un arxivador de documents dels que acostuma a haver-hi a les oficines. Un arxivador s'organitza en carpetes etiquetades que contenen un o diversos documents. Quan ha passat un cert temps i s'han acumulat molts documents i decidim fer una ullada a tot el que hem anat recopilant, què fem? Obrim el calaix i fem un primer cop d'ull a les etiquetes de les carpetes per tenir una noció d'allò que contenen i en seleccionem una del nostre interès per consultar els documents que hi ha guardats en el seu interior. D'igual manera, amb el gestor d'arxius podem consultar els noms de les carpetes del nostre disc dur; en un costat de la interfície (normalment una finestra) es mostra l'índex, i en l'altre costat, el contingut de la carpeta que s'està consultant (els nostres fitxers). En la figura 1.7 en podeu veure la comparació.

---

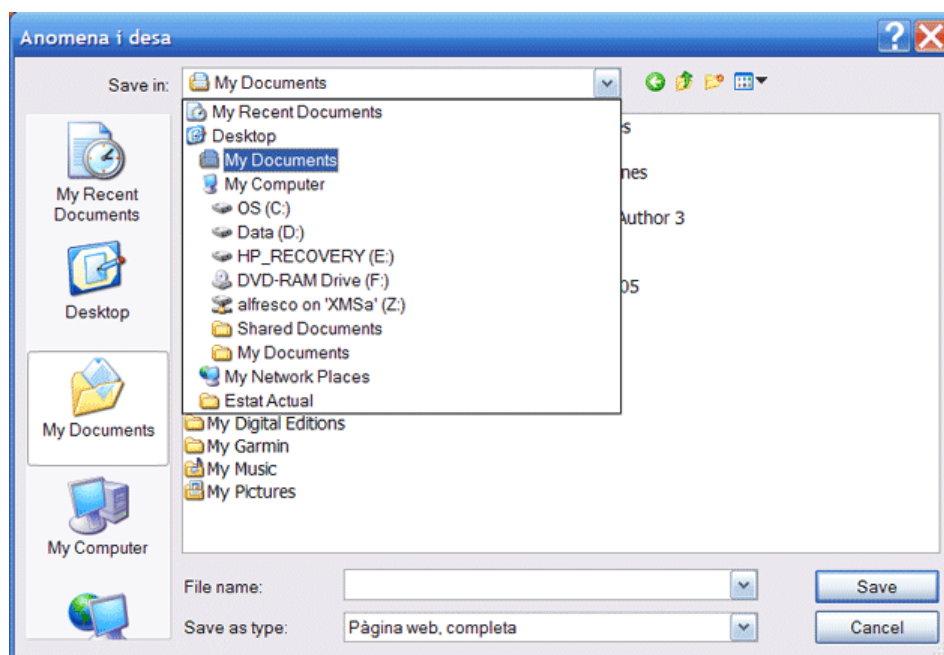
Recordeu que un fitxer és una entitat lògica composta per una seqüència de bytes (1 byte = 8 bits), guardada per un sistema de fitxers.

---



**FIGURA 1.7.** Analogia entre l'arxivador i un gestor d'arxius

Tot i que potser no en som conscients, els gestors d'arxius els trobem simplificats sovint dins d'altres aplicacions, com per exemple en els casos en què volem guardar algun document que hem editat i l'aplicació ens mostra una finestra on ens demana on volem desar l'arxiu. En la figura 1.8 podeu veure el desplegable que apareix amb les unitats de disc del sistema, algunes carpetes i la carpeta activa, i dins el requadre gran el contingut de la carpeta que s'està consultant, de la mateixa manera com ho fan els gestors d'arxius natius.

**FIGURA 1.8.** Finestra "Anomena i desa" amb gestor d'arxius incorporat

Aquest conjunt de característiques que hem vist relatives als gestors d'arxius són aplicables també als gestors d'arxius web. Tots els gestors d'arxius web permeten fer d'una manera o una altra càrregues de fitxers al servidor (si no, es perdria el sentit de *gestió remota*), i per fer-ho, en última instància del procés, acaben cridant al gestor local (acostuma a haver-hi sempre un botó que diu *navegar*) perquè l'usuari pugui explorar el sistema de fitxers i seleccionar els que vol carregar al servidor.

Els gestors d'arxius web imiten els gestors d'arxius locals en el sentit que ofereixen funcionalitats molt similars accessibles a través d'Internet per poder gestionar remotament els nostres fitxers. El fet de permetre l'accés remot suposa l'ús d'una sèrie de tecnologies que estan involucrades directament o indirectament en la creació d'aquest tipus d'aplicacions a través de la xarxa, com per exemple els

llenguatges XML, PHP i ASP, les tècniques de desenvolupament web Ajax, els servidors de pàgines web, les bases de dades, etc. que permeten aprofitar al màxim el canal d'Internet per tenir una comunicació rica amb l'usuari.

Un dels grans avantatges de treballar amb una interfície web és que no cal instal·lar cap aplicació de la banda del client. Altres protocols com l'FTP o el WebDAV requereixen instal·lar algun tipus de programari o fer cert tipus de configuracions que poden resultar incòmodes per a usuaris no familiaritzats amb les xarxes. En canvi, per fer funcionar els gestors d'arxius web només cal tenir un navegador (normalment amb l'opció de Javascript activada, ja que sovint s'utilitzen llenguatges del costat del client per dinamitzar la interacció amb l'usuari).

---

Quan parlem d'aplicacions de la banda del client ens referim a programes que cal que l'usuari instal·li al seu dispositiu per tal de poder accedir a un determinat servei o aplicació.

---

Dins el protocol HTTP hi ha les extensions WebDAV. Gràcies a aquestes extensions es poden manipular i editar fitxers de forma concurrent o multiusuari.

---

L'ús compartit de la informació és una característica molt important dels gestors d'arxius. Compartir informació entre diversos usuaris és una funcionalitat bàsica en molts dels entorns de treball actuals, i com a tal ha de ser suportada pels gestors d'arxius. L'absència d'aquesta característica resta punts per a qualsevol gestor d'arxius.

La majoria de gestors d'arxius web incorporen funcionalitats que en part són herència dels gestors d'arxius locals i en part provenen de les necessitats imposades per la transmissió a través de la xarxa. Les característiques més importants són:

- Manipulació d'arxius:
  - **Crear carpetes i arxius:** permeten la creació de directoris i fitxers en el servidor.
  - **Reanomenar:** permeten canviar el nom dels fitxers.
  - **Eliminar:** es poden eliminar fitxers del servidor.
  - **Copiar:** es realitza una còpia del fitxer.
  - **Moure:** les carpetes i els fitxers es poden moure d'una ubicació a una altra.
  - **Cerca d'arxius:** molts ofereixen la possibilitat de cercar fitxers d'acord amb atributs del fitxer i fins i tot dins del propi fitxer.
  - **Edició de fitxers:** dins del propi gestor s'obre una finestra amb el contingut del fitxer, normalment de tipus text, del qual se'n permet l'edició sense obrir aplicacions externes. Alguns incorporen ressaltat de paraules segons els llenguatges de programació.
- Administració i seguretat:
  - **Canvi dels permisos dels fitxers i carpetes:** fa possible un control d'accés per part dels usuaris a fitxers i carpetes.
  - **Administració dels usuaris:** permet la creació, modificació i esborrat de comptes d'usuari.
  - **Càrrega/Descàrrega:** aquesta funció és la que permet copiar arxius de l'ordinador local al servidor de l'aplicació web.
  - **Selecció múltiple d'arxius:** alguns permeten fer càrregues múltiples d'arxius en el servidor.

- Característiques addicionals:
  - Preferències d'usuari.
  - Paperera de reciclatge.
  - Compressió de fitxers abans de la descàrrega.
  - Canviar l'idioma de la interfície.
  - Sistema d'autenticació d'usuaris (Serial, LDAP, Basic HTTP auth...).

Alguns gestors d'arxius web, a més de les funcionalitats bàsiques, incorporen funcionalitats avançades com ara:

- Reproductor d'àudio. És habitual treballar amb fitxers d'àudio, per tant és molt útil disposar d'un reproductor per accedir al contingut.
- Reproductor de vídeo. Els fitxers multimèdia els podem trobar al gestor, i és una ajuda poder executar el vídeo sense un programa extern.
- Miniatura d'imatges. La presentació de les imatges en aquest format permet realitzar d'un cop de vista una consulta a molta informació visual.
- Navegació dins dels arxius comprimits (ZIP, TAR...). Sense la necessitat de descomprimir el fitxer es pot revisar el seu contingut.
- Consola del sistema (o intèrpret d'ordres). En determinades ocasions és necessari accedir a l'intèrpret d'ordres, aquesta característica evita sortir del gestor.
- Transferència de fitxers amb altres protocols (FTP, WebDAV...). El protocol de transferència de fitxers pot variar.
- Arrossegat i deixar anar (*drag and drop* en anglès) és una acció típica que implementen moltes aplicacions informàtiques i consisteix en la possibilitat d'arrossegar (o transferir) objectes de la finestra d'una aplicació a una altra aplicació o objecte receptor. Se selecciona l'objecte d'origen clicant damunt seu i, sense deixar de prémer el botó del ratolí, s'arrossega fins a la destinació, moment en el qual s'ha de deixar de prémer el botó.
- Visualitzar/editar el fitxer dins del gestor mateix. El fet de no requerir un altre programa per a determinades edicions es valora força.
- Barra de navegació que indica en tot moment el camí del fitxer o directori que s'està consultant fins a l'arrel. Aquesta característica és de gran ajuda per situar el context del contingut.
- Editor HTML (WYSIWYG). Disposar de la característica del WYSIWYG es tradueix en un estalvi de temps. WYSIWYG és l'acrònim de la frase anglesa "What You See Is What You Get" i es refereix al fet que el que es veu durant l'edició del contingut es correspon al que es veurà al resultat final.
- Menús contextuais. L'accés ràpid i directe a diverses funcionalitats permet millorar la productivitat.

---

WYSIWYG és un acrònim de *what you see is what you get*, i es refereix a aquelles aplicacions d'edició de continguts en què l'usuari pot veure quin serà el resultat final d'un determinat contingut a mesura que hi treballa.

---

- Tecles d'accés directe. Permeten augmentar la rapidesa en determinades accions.
- Gestió de la base de dades: alguns permeten la creació de repositoris en bases de dades com MySQL i la seva gestió. L'objectiu és poder emmagatzemar dades del sistema i que els administradors puguin consultar-les a través de la interfície web del gestor.
- Arquitectura de connectors: certs gestors han orientat l'arquitectura de l'aplicació de manera que pugui ser fàcilment extensible mitjançant l'ús de connectors que s'hi afegeixen i augmenten les seves funcionalitats.
- Control de gestió de versions: resulta de gran utilitat poder recuperar edicions antigues de fitxers.
- Creació de categories: les categories us permetran ordenar els fitxers depenent de les vostres necessitats d'una forma personalitzada.
- Automatització de processos: el programa facilita l'execució de processos de forma automàtica.
- Control de tasques: permet gestionar el temps i els equips humans, de cara a augmentar el rendiment i l'eficàcia de l'organització.
- Sincronització de tasques: permet que un número controlat de tasques s'esdevinguin de forma sincronitzada i automatitzada, alliberant de feina al responsable de sistemes i de documentació.
- Gestió de projectes: la relació entre la documentació i els projectes (sigui quin sigui el perfil professional) es gestiona amb facilitat.

El control de gestió de versions consisteix a emmagatzemar els canvis que es produeixen en un determinat ítem.

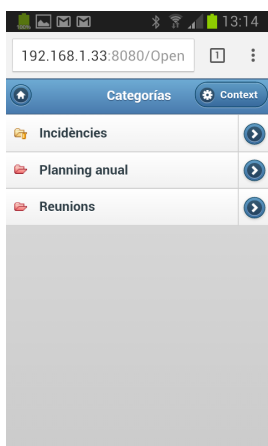
Una vegada conegudes les característiques dels gestors d'arxius web ja es pot donar el següent pas: avaluar la idoneïtat d'utilitzar-lo en un entorn concret. De cara a prendre la decisió correcta, convé alinear les necessitats del client, les possibilitats del sistema i les característiques de l'aplicació web.

### 1.3 Classificació de les aplicacions de gestors d'arxius web

Les primeres aplicacions gestores d'arxius web daten de l'any 2005. En aquest moment van començar a sorgir aquests tipus d'aplicacions tant de tipus privatiu o de pagament com oberts o amb llicències de tipus GPL.

Els gestors d'arxius web es caracteritzen de la resta d'aplicacions gestores d'arxius remots pel fet que els clients (navegadors web) no necessiten cap programari d'instal·lació ni de configuració. En tractar-se d'aplicacions web, tota aquesta feina es trasllada a la banda del servidor (servidors web).

Com a clients de l'aplicació web, només cal saber com funciona la interfície i tenir instal·lat un navegador que suporti Javascript, o VBScript. El Javascript és



L'accés des de dispositius mòbils ja és un requeriment

suportat per la gran majoria de navegadors, però el VBScript només és suportat per l'Internet Explorer, el navegador creador seu, Microsoft.

Les aplicacions web són fàcils de mantenir i actualitzar sense distribuir ni instal·lar programari en milers d'ordinadors i, a més, per naturalesa (s'executen en navegadors web) són compatibles amb múltiples plataformes.

Avui dia, en el mercat podeu trobar una gran gamma de gestors d'arxius basats en web, però tots ells tenen en comú que implementen les funcionalitats bàsiques de manipulació d'arxius. A més, cadascun d'ells, en funció de la tecnologia amb què s'hagi desenvolupat, ofereix una sèrie de funcionalitats addicionals o avançades que en conformen la diferència amb la resta.

Podem classificar les aplicacions gestores d'arxius web en dos grans grups:

- No documentals: aquest grup es caracteritza perquè la seva única funció és mostrar els arxius, en forma de llistes o d'icones, i permetre una manipulació bàsica dels fitxers. Exemples d'aquest grup són: [Pydio](#), l'[eXtplorer](#) (en aquest cas fins i tot existeix l'extensió per a Joomla!), o el [PHPFile Navigator2](#).
- Documentals: si bé aquest grup de vegades s'inclou com a component dels gestors de continguts empresarials, es tracta de gestors d'arxius en el sentit que permeten fer càrregues/descàrregues de fitxers al servidor i dur a terme les tasques bàsiques de manipulació d'arxius com ara les de copiar, moure, eliminar a la paperera de reciclatge, carregar fitxers al servidor, etc. La característica principal és que permeten controlar tot el cicle de vida d'elaboració d'un document electrònic, des de la creació fins a la publicació web o compartició amb altres usuaris. Són exemples d'aquest grup: [OpenKM](#), [Alfresco](#) (mòdul DM), [Nuxeo](#), o [Knowledge Tree](#), entre d'altres.

Actualment hi ha al mercat aplicacions de gestors d'arxius web molt potents, tant privatis com lliures. En aquest mòdul farem servir el programari OpenKM, en la versió gratuïta, en el qual es basaran també els exemples utilitzats. OpenKM és un programa que ofereix moltes solucions pràctiques i esdevé una molt bona opció per començar a treballar amb aquest tipus de programari. Utilitzarem la versió gratuïta, que permet fer ús de la majoria de funcionalitats.

#### Document electrònic

Segons l'article 5 de la Llei 56/2007, es considera *document electrònic* "la informació de qualsevol naturalesa en format electrònic arxivada en un suport electrònic segons un format determinat i susceptible d'identificació i tractament diferenciat".

## 1.4 Procés d'instal·lació d'un gestor d'arxius web: OpenKM

El programari OpenKM és una aplicació web que permet realitzar la gestió de documents. Aquest programa disposa d'una interfície gràfica per gestionar el *back-end* i permet accedir als usuaris utilitzant un navegador web.

OpenKM es pot instal·lar en sistemes operatius Linux, Mac OS X i Microsoft Windows (és un programa multiplataforma). Necessitareu tenir instal·lat el JDK (Java Development Kit).

La instal·lació de l'aplicació web OpenKM l'haureu d'iniciar consultant el seu web oficial (<http://www.openkm.com/>) o bé obtenint el paquet instal·lador per la vostra plataforma. Les versions de prova i lliures són:

- Openkm-6.4.14-windows-installer.exe (Windows)
- Openkm-6.4.14-linux-installer.run (Linux)
- Openkm-6.4.14-linux-x64-installer.run (Linux x64)

Per poder accedir a la descàrrega us haureu d'identificar i introduir un correu vàlid (vegeu la figura 1.9).

**FIGURA 1.9.** Podeu seleccionar rebre més informació abans de realitzar la descàrrega del programa



Si és la primera vegada que trebal·leu amb aquest programa i voleu veure què tal és, us recomanem utilitzar el *wizard*. La instal·lació amb el *wizard* simplifica molt el procés d'instal·lació, i anirà parant aquest procés cada vegada que requereixi alguna dada per la vostra part.

En el cas de que trebal·leu sobre la plataforma Microsoft Windows heu de seguir els següents passos:

1. Accediu al web [www.openkm.com](http://www.openkm.com).
2. Cliqueu a *Descargar OpenKM*.
3. Descarregueu el fitxer Openkm-6.4.14-windows-installer.exe (Windows)
4. Obriu la carpeta on s'hagi descarregat el fitxer i executeu-lo.

Si esteu treballant sobre plataformes Linux, els passos seran els següents:

---

Per saber quina versió de Java teniu instal·lada cal que escrigueu `java -version` a l'interpret de comandes.

---

1. Accediu a la web [www.openkm.com](http://www.openkm.com).
2. Cliqueu a *Descargar OpenKM* amb la versió més adient (32 o 64 bits).
3. Descarregueu el fitxer Openkm-6.4.14-linux-installer.run (Linux versió 32 bits) o Openkm-6.4.14-linux-x64-installer.run (Linux x64 bits).
4. Obriu el directori on s'hagi descarregat el fitxer i executeu-lo.

Podeu utilitzar la taula 1.2 per comparar algunes de les característiques que presenten les diferents versions d'OpenKM.

TAULA 1.2. Comparació entre les versions d'OpenKM

	Community	Cloud	Professional
<b>Recomanat per a</b>	Entorns on la informació emmagatzemada no sigui crítica, ja que no s'inclou assistència professional. Imprescindible disposar de personal tècnic qualificat.	Empreses que tenen la necessitat de gestionar eficientment la informació a cost reduït. Permet un estalvi de cost en infraestructura, personal IT especialitzat.	Entorns empresarials que necessiten màxima disponibilitat i fiabilitat on el capital intel·lectual sigui crític.
<b>Mida del repositori</b>	Petits	Petits i mitjans	Tots
<b>Usuaris</b>	Reduïts	Escalable segons demanda	Sense límit
<b>Suport remot</b>	No	Per tècnics d'OpenKM. Temps de resposta garantit. Resolució d'incidències. Actualitzacions. Consells de configuració.	Per tècnics d'OpenKM. Temps de resposta garantit. Resolució d'incidències. Actualitzacions. Consells de configuració.
<b>Incidències</b>	Fòrum públic	Resolució immediata. Seguiment d'incidències mitjançant un servei web. Actualitzacions per corregir errors.	Resolució immediata. Seguiment d'incidències mitjançant un servei web. Actualitzacions per corregir errors.
<b>Suport telefònic</b>	No	Sí	Sí
<b>Suport local</b>	No	Mitjançant la xarxa de <i>partners</i> certificats d'OpenKM.	Mitjançant la xarxa de <i>partners</i> certificats d'OpenKM.
<b>Revisions trimestrals</b>	No	Sí	Sí
<b>Actualitzacions i manteniment</b>	<i>Nightly build</i>	Verificat	Verificat

L'expressió anglesa *nightly build* fa referència a aquells projectes que cada nit són compilats automàticament de nou a partir del sistema de control de canvis; equivaldria a parlar d'un sistema de *build* automatitzat.

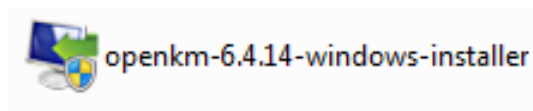
Font d'informació: <http://www.openkm.com/es/producto/comparacion-entre-versiones.html>

A la pàgina web d'OpenKM podreu consultar més informació de cadascuna de les diferents versions del programa. És recomanable que dediqueu el temps necessari a estudiar els avantatges i desavantatges de cada versió en funció de les necessitats del client.

### 1.4.1 Instal·lació d'OpenKM en Windows

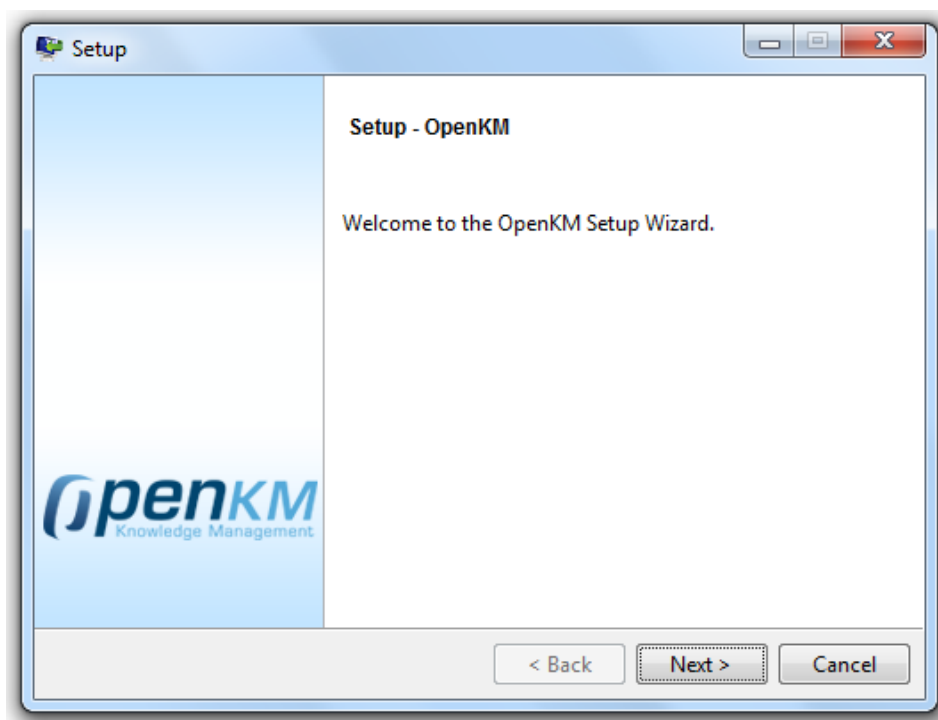
Hem fet servir l'assistent per instal·lar el programa en un sistema amb Windows. El fitxer emprat és el que es mostra en la figura 1.10.

FIGURA 1.10. Fitxer d'instal·lació



Per iniciar la instal·lació, cal navegar fins a la carpeta que conté aquest fitxer i executar-lo. Tot seguit apareixerà la finestra que es mostra en la figura 1.11.

FIGURA 1.11. Finestra de benvinguda

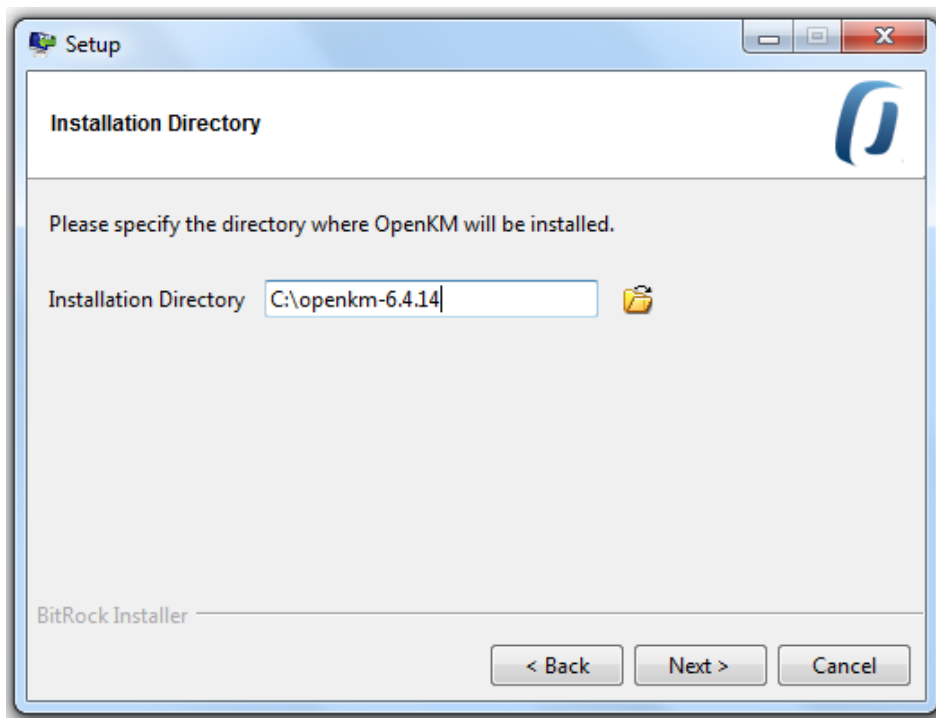


Aquesta finestra ens dóna la benvinguda i espera que es premi *Next* per continuar. La següent finestra que apareixerà ens demana que acceptem la llicència per anar al següent pas de la instal·lació (figura 1.12).



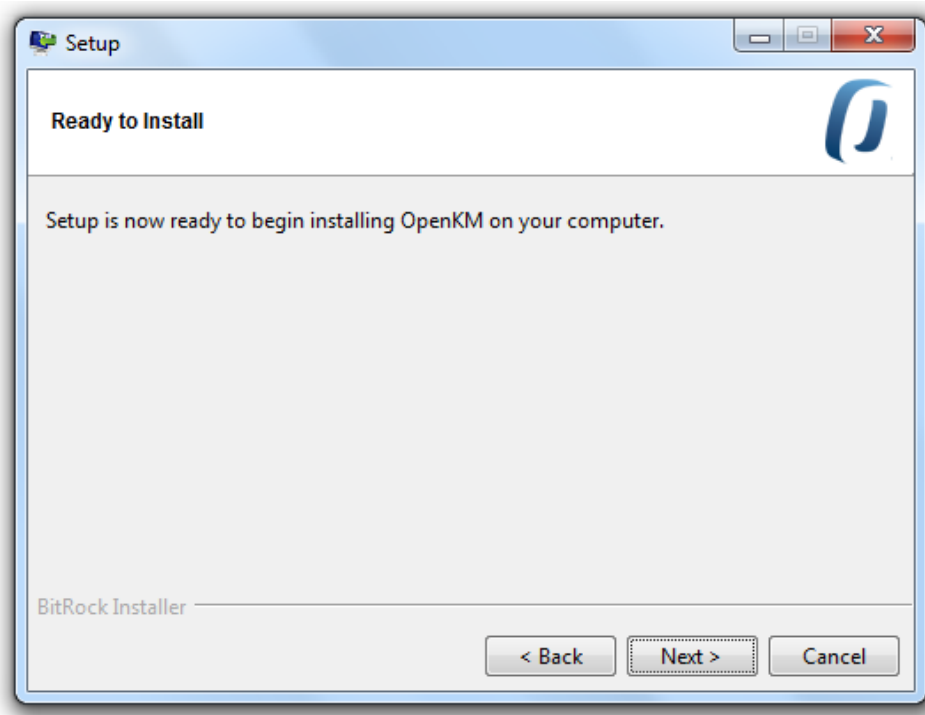
**FIGURA 1.12.** Contingut de la llicència

A continuació cal indicar el directori on s'instal·larà OpenKM (figura 1.13).

**FIGURA 1.13.** Directori objectiu

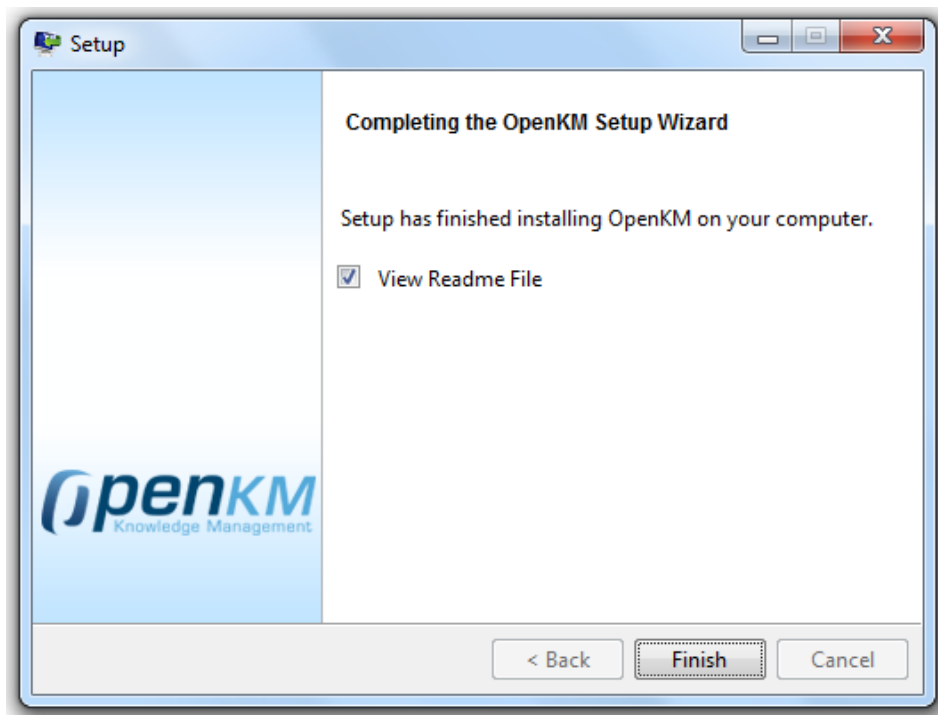
Tot seguit, l'assistent de la instal·lació ens informa que ha finalitzat amb èxit (figura 1.14).

FIGURA 1.14. Instal·lació amb èxit



L'última finestra que apareix ens pregunta si es desitja veure el fitxer *Readme*. Es recomana fer-ho per revisar quins són els passos a seguir per posar en marxa el programa (figura 1.15).

FIGURA 1.15. Última finestra



Abans d'intentar accedir a l'OpenKM reviseu on s'ha instal·lat el programa i l'*script* que heu d'executar per iniciar Tomcat.

### 1.4.2 Instal·lació d'OpenKM en Linux

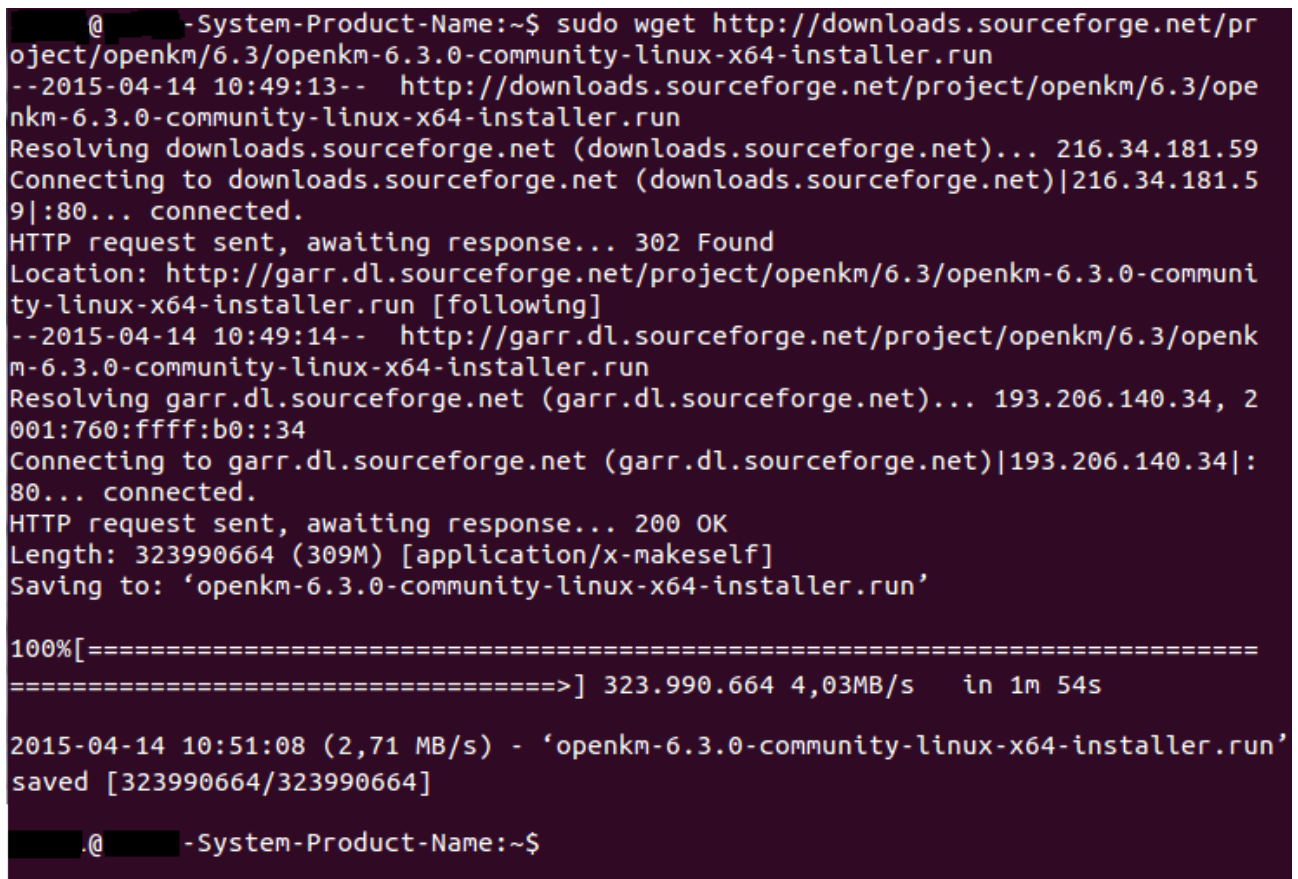
La instal·lació en un sistema amb Linux es pot realitzar mitjançant la descàrrega directa del paquet instal·lador des de la pàgina web d'[OpenKM](#), o bé realitzar la instal·lació des de la consola de terminal. És interessant seguir el procediment d'instal·lació des de terminal.

Primer de tot cal descarregar el paquet d'OpenKM, amb la línia:

```
1 $ sudo wget http://downloads.sourceforge.net/project/openkm/6.3/openkm-6.3.0-community-linux-x64-installer.run
```

A través d'aquesta comanda es descarrega un fitxer de més de 300 MB (vegeu la figura 1.16).

FIGURA 1.16. Descàrrega del fitxer



```
@ -System-Product-Name:~$ sudo wget http://downloads.sourceforge.net/project/openkm/6.3/openkm-6.3.0-community-linux-x64-installer.run
--2015-04-14 10:49:13-- http://downloads.sourceforge.net/project/openkm/6.3/openkm-6.3.0-community-linux-x64-installer.run
Resolving downloads.sourceforge.net (downloads.sourceforge.net)... 216.34.181.59
Connecting to downloads.sourceforge.net (downloads.sourceforge.net)|216.34.181.59|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: http://garr.dl.sourceforge.net/project/openkm/6.3/openkm-6.3.0-community-linux-x64-installer.run [following]
--2015-04-14 10:49:14-- http://garr.dl.sourceforge.net/project/openkm/6.3/openkm-6.3.0-community-linux-x64-installer.run
Resolving garr.dl.sourceforge.net (garr.dl.sourceforge.net)... 193.206.140.34, 2001:760:ffff:b0::34
Connecting to garr.dl.sourceforge.net (garr.dl.sourceforge.net)|193.206.140.34|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 323990664 (309M) [application/x-makeself]
Saving to: 'openkm-6.3.0-community-linux-x64-installer.run'

100%[=====
=====>] 323.990.664 4,03MB/s in 1m 54s

2015-04-14 10:51:08 (2,71 MB/s) - 'openkm-6.3.0-community-linux-x64-installer.run'
saved [323990664/323990664]

.@ -System-Product-Name:~$
```

Un cop descarregat el fitxer cal canviar els permisos i executar-lo:

```
1 $ sudo chmod +x openkm-6.3.0-community-linux-x64-installer.run
2 $ sudo ./openkm-6.3.0-community-linux-x64-installer.run
```

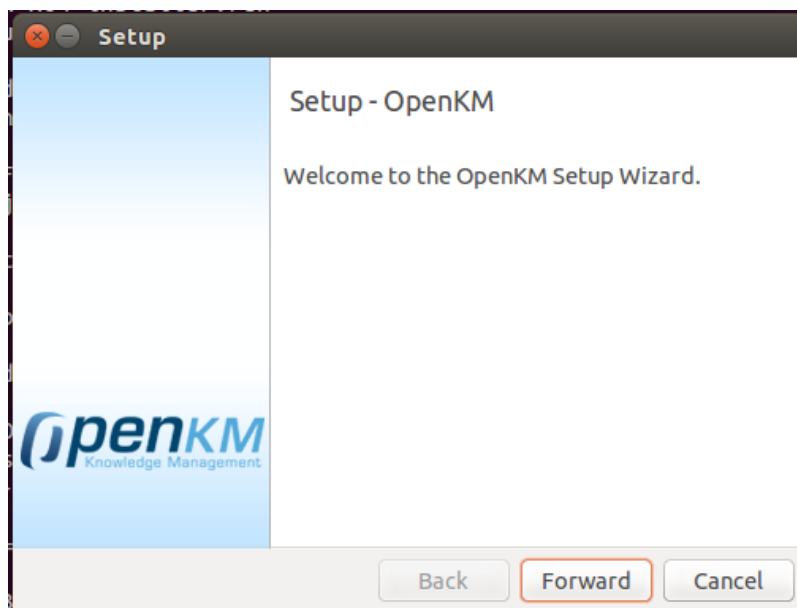
Si no hi ha cap problema, aquesta serà la resposta del sistema (figura 1.17).

**FIGURA 1.17.** Feedback del sistema

```
.@ -System-Product-Name:~$ sudo chmod +x openkm-6.3.0-community-linux-x64-installer.run  
[1]+  Done          sudo chmod +x openkm-6.3.0-community-linux-x64-installer.run  
.@ -System-Product-Name:~$ sudo ./openkm-6.3.0-community-linux-x64-installer.run
```

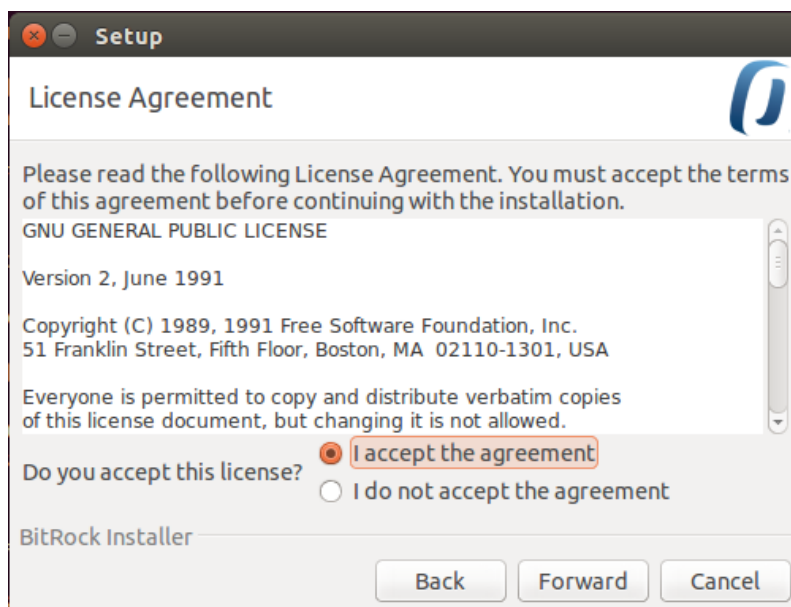
Tot seguit s'obrirà una finestra de benvinguda. Cliqueu a *Forward* per prosseguir (figura 1.18).

**FIGURA 1.18.** Benvinguda



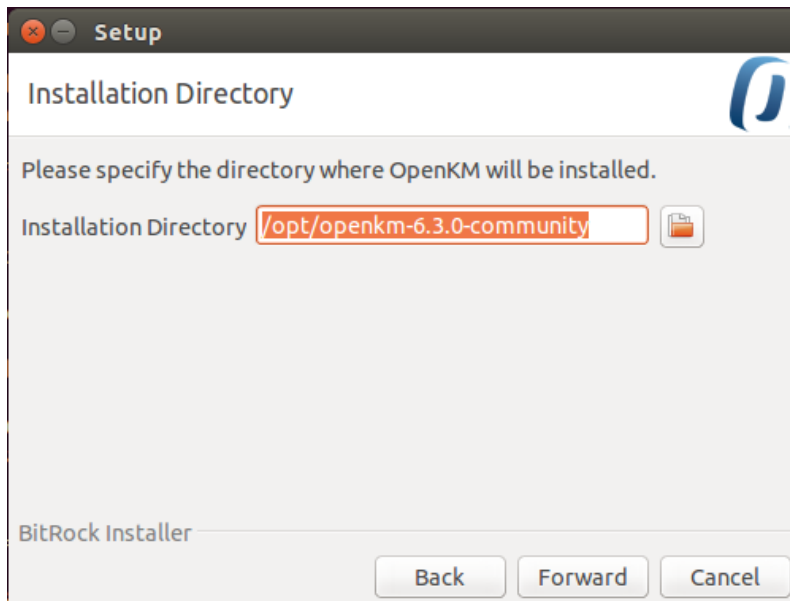
És necessari acceptar l'acord de la llicència (figura 1.19).

**FIGURA 1.19.** Llicència



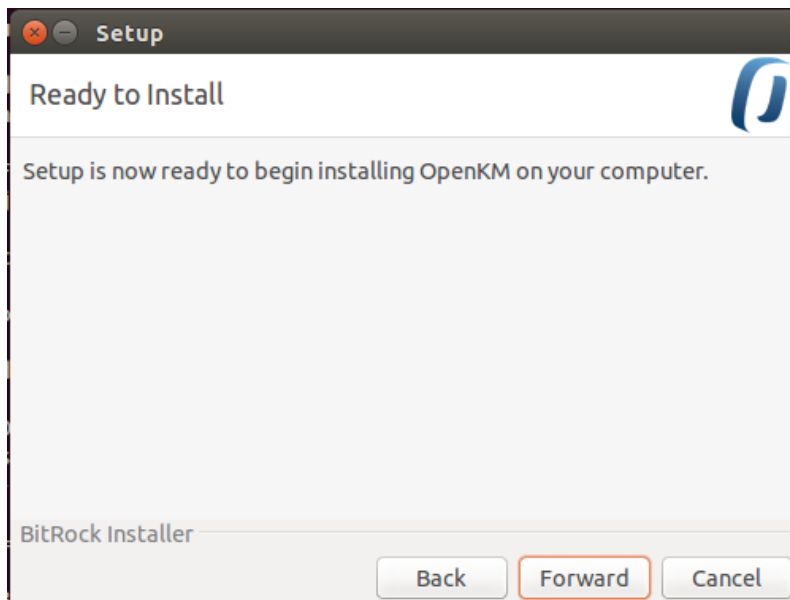
Abans de seguir cal que decidiu quina serà la ubicació del programa i indiqueu-la dins del quadre de text (figura 1.20).

**FIGURA 1.20.** Directori destí

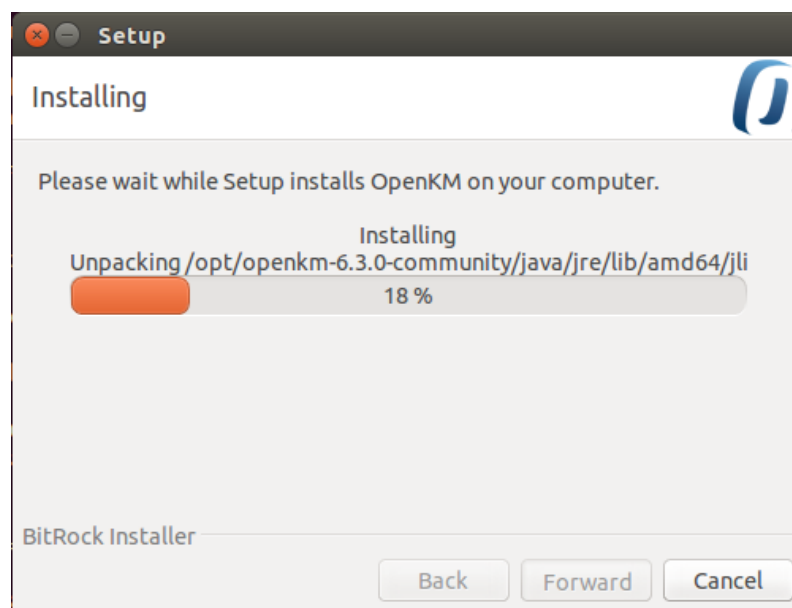


Una vegada s'hagin pres aquestes poques decisions, només caldrà prémer *Forward* (figura 1.21).

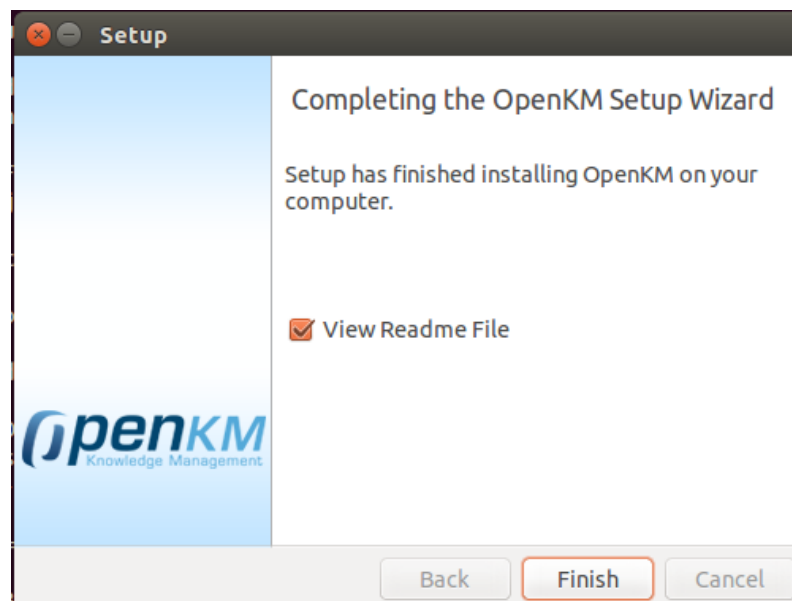
**FIGURA 1.21.** Iniciar la instal·lació



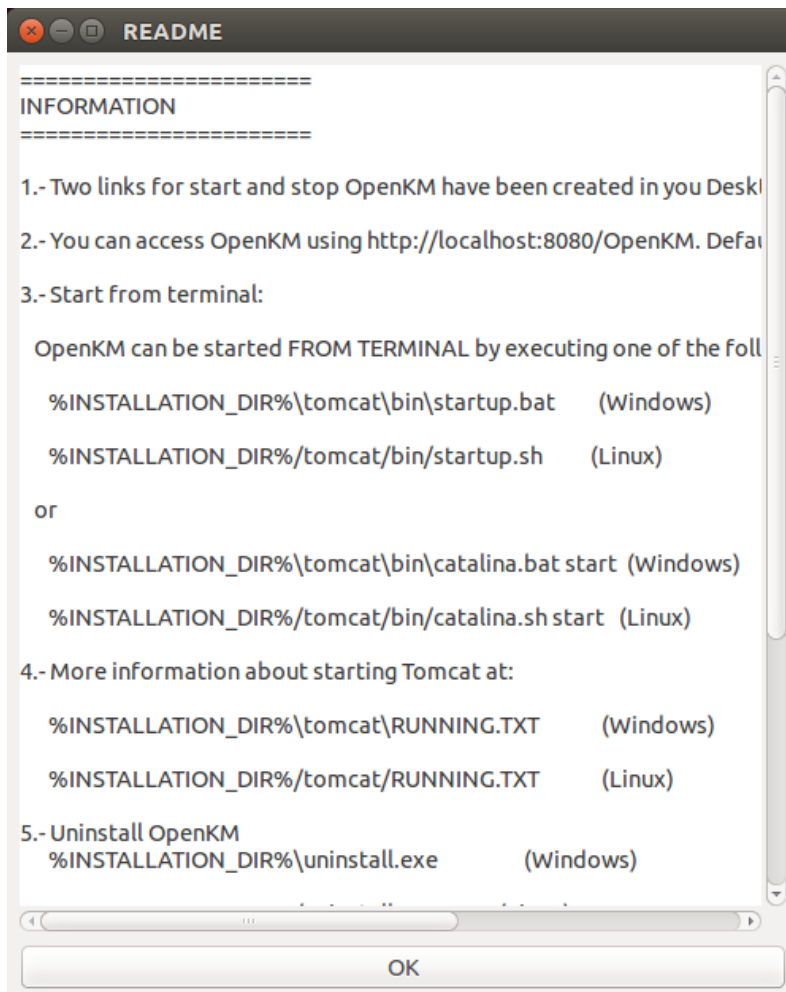
Una barra de procés indicarà el percentatge de fitxers instal·lats (figura 1.22).

**FIGURA 1.22.** Estat de la instal·lació

Quan finalitzi la instal·lació apareixerà una finestra informativa (figura 1.23).

**FIGURA 1.23.** Fi de la instal·lació

És interessant que obriu el fitxer *Readme*. Aquest fitxer us indicarà les comandes necessàries per gestionar el servei (figura 1.24).

**FIGURA 1.24.** Fitxer Readme

Finalment, caldrà iniciar el servei Tomcat amb la comanda:

```
1 $ sudo /opt/openkm-6.3.0-community/tomcat/bin/startup.sh
```

Si tot és correcte, al terminal apareixerà el que podeu veure a la figura 1.25.

**FIGURA 1.25.** Servei iniciat

```
@ -System-Product-Name:~$ sudo /opt/openkm-6.3.0-community/tomcat/bin/startup.sh
Using CATALINA_BASE:   /opt/openkm-6.3.0-community/tomcat
Using CATALINA_HOME:   /opt/openkm-6.3.0-community/tomcat
Using CATALINA_TMPDIR: /opt/openkm-6.3.0-community/tomcat/temp
Using JRE_HOME:        /opt/openkm-6.3.0-community/java
Using CLASSPATH:       /opt/openkm-6.3.0-community/tomcat/bin/bootstrap.jar:/opt/openkm-6.
3.0-community/tomcat/bin/tomcat-juli.jar
Using CATALINA_PID:    /opt/openkm-6.3.0-community/tomcat/catalina.pid
Tomcat started.
@ -System-Product-Name:~$
```

Ara ja és accessible el servidor web des de qualsevol navegador, tan sols escrivint l'adreça:

```
1 http://localhost:8080/OpenKM
```

Recordeu que per defecte les dades d'accés són:

```
1 usuari: okmAdmin
2 contrasenya: admin
```

Recordeu que el servei es pot aturar des del terminal amb la comanda:

```
1 $ sudo /opt/openkm-6.3.0-community/tomcat/bin/shutdown.sh
```

## 1.5 Funcionalitats bàsiques del gestor d'arxius web OpenKM

La necessitat de disposar de la informació en tot moment, des de qualsevol ubicació i utilitzant diferents dispositius, fa que l'ús de gestors d'arxius documentals sigui habitual. Qualsevol organització veurà la necessitat d'incorporar a la seva infraestructura un d'aquests programes, sobretot quan el volum d'informació que cal gestionar és elevat. Sense cap mena de dubte la digitalització de la documentació implica la necessitat d'aplicar un gestor.

El control de versions permet recuperar en qualsevol moment una versió anterior del document.

El programari **OpenKM** és una aplicació web que permet realitzar la gestió documental d'una organització. Utilitza estàndards i tecnologies *open source*.

Resulta de molt interès que un programa gestor d'arxius inclogui altres funcionalitats. En el cas d'OpenKM s'inclouen control de versions, *workflow*, comentaris, metadades i un llarg reguitzell d'utilitats que us resultaran molt profitoses. Això sí, val a dir que dependrà de les vostres necessitats, o de l'organització, si finalment utilitzeu tot el potencial d'aquest programa; però com a mínim disposareu d'una eina molt completa que us ofereix múltiples opcions molt vàlides.

OpenKM ofereix quatre grans funcionalitats:

- Recopilació de la informació: el programa permet a l'usuari treballar amb un ampli ventall de formats, en un entorn visual i utilitzant diferents mecanismes i tecnologies.
- Col·laboració: la gestió de la informació la realitza tenint sempre en compte l'existència de múltiples clients que requereixen compartir informació.
- Capitalització: és habitual requerir de més d'una aplicació per realitzar una tasca global. OpenKM integra solucions que permeten prescindir de programes auxiliars.
- Arquitectura: l'arquitectura de l'usuari o del servidor no és un problema per a OpenKM. L'únic requeriment del servidor que no té alternativa és la necessitat de disposar de Java 1.7 o superior.



### 1.5.1 Format de la informació que es pot gestionar

La possibilitat de treballar amb diferents formats resulta de gran utilitat. Si l'objectiu d'un gestor de fitxers és adaptar-se a les necessitats de diferents usuaris caldrà, sense cap dubte, que el programa gestor no posi cap impediment en funció dels formats en què es troba la informació. Per altra banda, si el gestor de fitxers és web, és molt important que el seu bon funcionament no depengui del navegador client que utilitzi l'usuari.

OpenKM permet treballar utilitzant qualsevol dels navegadors web més usuals. Això és un gran avantatge, ja que no caldrà instal·lar cap programa addicional a l'equip de l'usuari final.

OpenKM fa servir AJAX per dissenyar la interfície d'usuari. Aquesta interfície és molt intuïtiva i presenta moltes similituds amb escenaris habituals d'un entorn d'usuari. Aquesta característica proporciona a l'usuari un alt grau de confiança a l'hora de manipular les dades. Així mateix, el programa permet configurar l'idioma. Existeixen paquets d'idiomes predefinits i si no disposeu del que necessiteu podeu realitzar la traducció de les etiquetes mitjançant un entorn de treball preconfigurat.

Una característica important és la possibilitat d'obtenir previsualitzacions dels fitxers multimèdia sense necessitat de realitzar una descàrrega prèvia.

Si ho preferiu podeu utilitzar la consola del vostre equip per realitzar l'administració del programa, no només és possible des de l'entorn web. La configuració de l'entorn de treball de l'administrador, en la seva versió gràfica, és molt intuïtiu i permet un aprenentatge molt ràpid i clar de l'eina.

L'escriptori de treball permet arrossegar i deixar anar els documents, una característica que s'agraeix molt ja que facilita la tasca de moure blocs d'informació.

Podeu accedir al programa des de dispositius mòbils i tauletes digitals. No només en permet l'accés, sinó que també l'aparença resulta agradable i de fàcil ús. Aquesta característica resulta molt útil i permet prescindir d'ordinadors.

Tractant temes de compatibilitats és necessari que tingueu en compte que OpenKM és compatible amb els Add In de Microsoft Office des de la versió 2000 fins a la versió 2013. Els Add In són uns complements que permeten millorar les capacitats dels programes que admeten els formats del paquet ofimàtic de Microsoft. Podeu reforçar el vostre gestor amb:

- MS Outlook Add In: complements com Hotmail Connector, Duplicate Email Remover o Outlook Password són exemples molt populars.
- MS Word Addin: Mind-O-Mapper, Omnipage File Converter o Free Legal Forms són tres dels complements més ben valorats.
- MS Excel Add In: Analysis Toolpak, Solver o PowerPivot són utilitzades en el món empresarial.



Disseny de la interfície gràfica per mòbils

- MS PowerPoint Add In: Web Video Player, VisualBee o Tick Tock Clock són utilitats que permetran millorar la potència del vostre gestor.

La compatibilitat amb OpenOffice AddOn és possible des de la versió 3.2. OpenOffice AddOn proveeix d'extensions que suposen un augment de les possibilitats dels diferents mòduls del paquet OpenOffice.

OpenKM permet treballar amb el programa de reconeixement òptic (OCR). Des del gestor de fitxers web podreu escanejar i emmagatzemar documents en format paper. És capaç de llegir binaris, escala de grisos o imatges en color. Realitza extracció de text, amb suport de diccionaris anglès, francès, italià, alemany, espanyol i holandès. També és capaç de realitzar recerques de dades en format TIFF.

L'OpenKM us permet capturar correu electrònic utilitzant servidors POP3 i IMAP. És possible realitzar la configuració del compte d'usuari, importar text, HTML i adjunts. Una de les característiques més potents és que també realitza captura de metadades. Així mateix, es pot configurar la importació automàtica i l'ordenació per filtres.

Si treballeu amb Google Contacts us permet sincronitzar amb aquest servei, per tant si teniu els usuaris vinculats a Google Contacts no caldrà que en torneu a introduir totes les dades a l'OpenKM. També és capaç de realitzar importacions des de fitxers amb formats EML i MSG.

Una dada curiosa és que OpenKM pot treballar amb codis de barres lineals. Els formats suportats són els següents (és extensible a altres formats):

- Codabar
- Code 39
- Code 93
- Code 128
- EAN-8 i EAN-13
- ITF
- UPC-A i UPC-E
- RSS-14.
- RSS Expanded

També suporta diferents formats de codis de barres de dues dimensions (és extensible a altres formats):

- Data Matrix
- PDF 417

- QR Code
- Aztec

Una de les eines més potents d'OpenKM és la relacionada amb l'antivirus; per tal de garantir la seguretat de la informació realitza l'escanejat del documents que s'hi afegeixen.

OpenKM incorpora Desktop Sync. Aquest sincronitza automàticament, o si ho preferiu, de manera manual, les carpetes d'OpenKM i l'escriptori del vostre ordinador. També és capaç d'importar carpetes des d'un altre ordinador.

Una característica que moltes empreses agrairan és la possibilitat de treballar amb factura electrònica, i és que OpenKM extreu factures en format XML, valida factures emprant signatura digital, descarrega factures electròniques en format PDF i pot enviar notificacions.

Aquest gestor de fitxers web incorpora un client de signatura electrònica que habilita la signatura electrònica de documents.

Sense sortir del programa existeix la possibilitat, mitjançant l'Scanner Client, de capturar imatges des d'un escàner, realitzar conversions de documents a format PDF, establir valors en les metadades quan afegeix els documents a OpenKM, afegir i eliminar imatges en PDF, i comprimir a PDF group 4.

OpenKM inclou també la possibilitat de treballar amb Wordpress. Des del programa es poden publicar i editar continguts (tant text com imatges) i afegir metadades a la publicació.

### 1.5.2 Treball col·laboratiu

La gestió de documents de forma col·laborativa en un programa com OpenKM és molt important. Les necessitats actuals de les empreses solen implicar el treball en equip, i en conseqüència l'ús compartit de recursos. Un gestor documental ha de tenir la capacitat de manipular sota el mateix entorn la documentació privada de cada usuari, i la documentació en comú d'un equip de treball.

És important conèixer les característiques reals en l'àmbit de la col·laboració que ofereix OpenKM. A continuació es mostren algunes de les possibilitats més importants que el programa ofereix:

- Pujada massiva de documents utilitzant fitxers ZIP
- Descàrrega de carpetes com fitxers ZIP
- Bloqueig/desbloqueig de documents
- Gestió de favorits
- Seleccionar carpeta d'inici per defecte

---

ZIP és un format de compressió desenvolupat per [Phillip Walter Katz](#)

---

- Suport de plantilles de documents
- Documents personals per a cada usuari
- Paperera de reciclatge per a cada usuari
- Notificació d'esdeveniments per correu electrònic
- Enviament de l'adreça web del document per correu electrònic
- Enviament de documents per correu electrònic
- Notes en els documents
- Missatgeria
- Servei de comunicació
- Extracció de metadades dels documents
- Identificador únic del document
- Etiquetes d'usuari
- Etiquetes del tesaurus
- Núvol d'etiquetes
- Classificació per categories
- Fòrums
- Generació de documents amb assistent
- Marca d'aigua en documents
- Catalogació automàtica configurable
- Extracció intel·ligent de paraules clau
- Operacions amb múltiples documents de forma simultània
- Transformador de text a àudio
- Expiració de documents

El previsualitzador de documents és un estri emprat usualment, ja que permet evitar la descàrrega en local de documentació errònia. La previsualització verifica que el fitxer seleccionat és el que interessa. Imagineu que necessitéssiu accedir a una determinada informació i dubtéssiu del nom del fitxer que conté aquestes dades. L'opció clàssica seria descarregar el fitxer on sospitem que hi ha allò que busquem i comprovar-ne el contingut; en cas de no haver encertat hauríem de reiniciar el procés... i així fins a tenir èxit. En canvi, la previsualització ens permet “donar un cop d'ull” al contingut i determinar si és el que volem abans de realitzar cap descàrrega. No penseu únicament en l'entorn de treball que utilitza un ordinador i una connexió a la xarxa amb gran ample de banda, sinó també en l'usuari que només pot utilitzar un *smartphone* i té poca cobertura de dades.

No tots els formats es poden previsualitzar; la versió actual del programa permet fitxers dels tipus següents:

- AutoCAD
- MS Office
- Open Office
- PDF
- Vídeo i so
- Imatges
- DICOM

El control de versions de la documentació emmagatzemada al repositori facilita la recuperació de moltes dades de forma clara i precisa. En el treball col·laboratiu impera la necessitat d'usar algun mètode de control de versions. Quan dos o més usuaris accedeixen a la mateixa font de dades i hi poden introduir canvis, es fa necessària la presència d'un àrbitre, d'un gestor que faciliti l'ordre i les prioritats, i informi dels canvis; si a més ens permet accedir a versions anteriors del mateix contingut i als comentaris de cada revisió, serà perfecte.

El control de versions que realitza OpenKM presenta les següents característiques:

- Utilitza el model *check-in/check-out*
- Permet afegir comentaris a les versions
- Permet accedir a versions anteriors del document
- Permet restaurar versions anteriors del document
- Permet compactar l'històric per alliberar espai

L'entorn de treball d'OpenKM s'organitza en un plafó. La idea és integrar en una única finestra totes les eines necessàries per al treball. De la mateixa manera que en el món físic organitzem una zona de treball o un espai d'estudi amb tot allò que necessitem abans de començar a treballar, aquest gestor permet que cada usuari endreci el seu entorn de treball segons les seves necessitats. Per fer-ho compta amb les següents característiques:

- Vista d'usuari
- Vista general
- Novetats d'usuaris
- Vista de *workflow*
- Vista de correu electrònic
- Núvol de documents, recerca i navegació
- Servei RSS

- Integració amb OpenMeetings

El treball en equip implica l'enviament de documentació entre usuaris. Aquesta documentació ha de ser visualitzada, revisada, aprovada, etc. per alguna de les parts. Com solen actuar els usuaris que no fan servir gestors de fitxers? És força usual enviar un correu demanant l'atenció necessària i adjuntant un fitxer que cal tractar, però això implica una gran inversió de temps i els resultats sovint no són els esperats. Aquí és on prenen protagonisme els *workflows* o fluxos de treball.

Un *workflow* és un mecanisme que permet tenir control sobre el procés que segueix un document.

Cal destacar les possibilitats que ofereix OpenKM per treballar amb fluxos de treball:

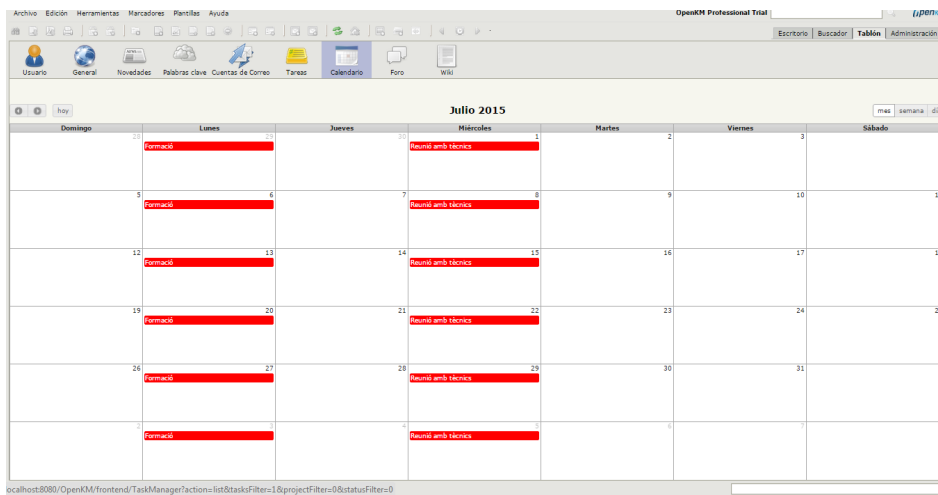
- Suporta *workflows* paral·lels i en sèrie
- Permet assignar tasques a grups o usuaris
- Permet monitoritzar tasques *workflow*
- Habilita la notificació de missatges de correu, configurable
- Permet iniciar un *workflow* automàticament

A nivell d'organització de treball és de gran utilitat coordinar tasques que estiguin relacionades amb el gestor. En aquest sentit, OpenKM ofereix la possibilitat de controlar la gestió de tasques sense dependre d'un programa auxiliar. OpenKM permet:

- Crear tasques
- Assignar, controlar i completar tasques
- Gestionar estats i projectes relacionats amb tasques
- Configurar notificacions de missatges de correus electrònics

Una altra eina d'ús habitual en les organitzacions és el calendari. OpenKM inclou un calendari que organitza la gestió del temps vinculada a les tasques que es programen (vegeu la figura 1.26). Des del calendari es pot:

- Crear tasques
- Moure o modificar la durada de les tasques
- Realitzar vistes per mes, setmana o dia

**FIGURA 1.26.** Vista del calendari

Una vegada estudiat el perfil col·laboratiu d'OpenKM cal avaluar les seves capacitats i comprovar que encaixin amb les necessitats de l'usuari.

### 1.5.3 Capitalització del programari

Una de les situacions que tot administrador de sistemes defuig és la de tenir molts programes diferents per realitzar la seva tasca.

El concepte de **capitalitzar** s'aplica quan un únic programa té reunides totes les solucions necessàries per desenvolupar una tasca, sense la necessitat d'utilitzar altres programes.

Un gestor d'arxius web ha de proveir els programes o les funcionalitats que un usuari necessiti per usar i manipular els continguts. Si pensem en una biblioteca física, en l'espai ocupat per prestatgeries plenes de llibres, és fàcil que aparegui en aquesta imatge la persona encarregada del manteniment i actualització del fons, l'arxivador de fitxes, l'índex de continguts, etcètera. De la mateixa manera que en una biblioteca no hi ha llibres i prou, sinó que hi ha tot un seguit de processos i eines que ens faciliten la consulta a un catàleg, un gestor d'arxius web, com és OpenKM, ha de proveir eines afegides.

Una de les eines més importants és el motor de recerca de documents. Al marge que la informació estigui ben ordenada, cal disposar d'un mecanisme que permeti realitzar una recerca ràpida i efectiva; en aquest sentit, OpenKM ofereix:

- Recerca de documents per contingut, paraules clau, data de modificació, autor i tipus.
- Indexació automàtica els documents.
- Recerca per sinònims.

---

Paraula clau: text que relaciona una paraula amb un contingut. Accelera el resultat de recerca.

---

- Recerques ordenades per rellevància.
- Recerca utilitzant propietats de grup.
- Emmagatzemar consultes.
- Recerques avançades utilitzant XPATH i SQL.
- Novetats d'usuari.
- Recerques a partir d'una estructura jeràrquica de directoris.
- Seleccionar els objectes de recerca, carpetes, correus electrònics o documents.
- Utilitzar els *tags* (etiquetes) d'usuari per localitzar documents.
- Utilitzar metadades per localitzar documents.
- Opcions de recerca simple i avançada.
- Ordenar els resultats segons diversos criteris.
- Opcions de descàrrega.
- Suport per *stemming*, *stop words* i sinònims.
- Servei *push* de novetats (basat en les consultes d'usuari).

---

*Stemming* és un algoritme que permet reduir una paraula a la seva arrel. Un exemple el podeu trobar en el següent enllaç de *Snowball*:  
<http://snowball.tartarus.org/algorithms/spanish/stemmer.html>

---

En algunes ocasions fem la descripció d'un objecte utilitzant altres objectes. OpenKM utilitza metadades en les propietats de grup, la qual cosa permet realitzar consultes amb un gran ventall de possibilitats.

Les **metadades** són dades que descriuen altres dades.

En relació amb l'ús de metadades, OpenKM:

- Pot afegir les seves propietats de grups al sistema (metadades).
- Admet diferents formats (*inputs*, llistes simples, etcètera).
- Permet la internacionalització dels valors de les metadades.

OpenKM inclou l'ús de tesaurus, que és una llista de paraules que representen conceptes. Cada vegada més és habitual afegir aquesta eina en els gestors, ja que facilita la vinculació de les dades.

El tesaurus d'OpenKM destaca per les següents característiques:

- Vista dels documents a l'estructura del tesaurus
- Extracció automàtica de paraules clau
- Mòdul d'entrenament



La seguretat és un dels aspectes més importants que ha de cobrir amb excel·lència un bon gestor de fitxers web. Internet és clau en l'elecció dels sistemes de seguretat utilitzats a OpenKM, i això vol dir que les expectatives de protecció són molt altes. La seguretat en OpenKM cobreix moltes capes:

- *Plug-in* per autenticació basat en JAAS
- Suport per a LDAP, Active Directory, DBMS, etcètera
- Granular ACLs
- Flexibilitat a l'opció d'herència de les ACLs
- Seguretat per usuari i rols
- Permisos en carpetes i documents
- Enregistrament de totes les operacions
- Suport per comunicacions SSL
- Encriptació i desencriptació de documents
- Signatura electrònica

---

DBMS són les sigles de Sistema de Gestió de Bases de Dades. Poden ser jeràrquics, en xarxa, relacionals o orientats a objectes.

---

L'administració del programa juga un paper molt important en el procés de decisió del gestor a utilitzar. Un administrador busca un programa robust, segur, que compleixi els requisits del client i que sigui fàcil d'administrar. OpenKM no només és fàcil d'administrar, sinó que en un entorn web permet administrar pràcticament la totalitat del programa, en la majoria dels casos sense necessitat d'haver d'accedir al terminal.

El següent llistat mostra algunes de les tasques que pot realitzar un administrador:

- Mostrar els usuaris connectats
- Desbloquejar i cancel·lar documents editats
- Oferir una vista del repositori
- Recerques avançades
- Diari d'activitat
- Importació d'informació des del sistema de fitxers
- Exportar el repositori al sistema de fitxers
- Administració del *workflow*
- Gestió d'informes
- Importació de tesaurus
- Vista dels paràmetres de configuració

- Quotes d'usuari
- Perfils d'usuari
- Programador de tasques
- Tasques intel·ligents
- Macros

Hi ha característiques que OpenKM no pot realitzar directament, o bé programes que són molt útils però no estan inclosos en el paquet d'instal·lació. Això no és problema, ja que OpenKM permet la integració d'altres programes. Alguns dels que es poden integrar a OpenKM són:

- Kofax
- Abby Flexicapture
- Flexibar
- 2D barcode reader
- Active Directory
- LDAP
- CAS
- Canon IW DS
- WebServices
- CMIS
- Rest
- Sincronització automàtica amb escriptoris

En funció de les necessitats i característiques del client caldrà integrar algunes solucions externes. En definitiva es tracta d'ampliar al camp de treball del gestor.

#### 1.5.4 Arquitectura de l'aplicació

---

L'arquitectura client-servidor és aquella on hi ha un extrem (client) que demana un recurs o un servei a un proveïdor (servidor).

---

OpenKM es basa en una arquitectura client-servidor. El client utilitza qualsevol dels navegadors més habituals. La part de servidor requereix:

- Java 1.7 o superior
- Apache Tomcat
- GNU/Linux, Unix, Windows 2000, Windows XP, Windows 2003, Windows Vista

- Repositori emmagatzemat en el sistema de fitxers, MySQL, PostgreSQL, Oracle, MS SQL Server

OpenKM permet que l'administrador realitzi una configuració avançada per tal d'acabar de proveir al gestor d'arxius característiques extra. Per exemple, una de les configuracions avançades més utilitzades és la instància addicional d'OpenKM configurada com a *mirror server*.

Un *mirror server* és una estratègia d'emmagatzematge de dades molt efectiva, però d'elevat cost. Consisteix a duplicar la informació, fet que garanteix l'accés a les dades en el supòsit que el principal servidor patís una fallida.

### 1.5.5 Organització per nivells d'OpenKM

OpenKM està organitzat en nivells. Aquests nivells, o capes, es comuniquen amb els seus nivells veïns i els envien i en reben informació.

La funcionalitat dels nivells, com en tota aplicació, és la de permetre repartir responsabilitats en les tasques per tal d'oferir una modularitat en l'aplicació que permeti reutilitzar, ampliar o modificar cadascuna de les parts quan sigui necessari, amb el menor impacte possible sobre la resta de l'aplicació i garantint una estabilitat estructural.

Típicament, les aplicacions web es creen sobre arquitectures de només tres nivells, en les quals es defineixen les responsabilitats següents:

- **Nivell de presentació:** defineix la manera com es mostrarà la informació de cara a l'usuari. Gestiona els components de la interfície d'usuari.
- **Nivell lògic o de domini:** aquesta capa coordina la informació entre la capa superior i la inferior, i pren decisions lògiques.
- **Nivell físic o de dades:** la informació s'emmagatzema persistentment en la base de dades o en el sistema de fitxers.

Les aplicacions web que proporcionen un gran nombre de funcionalitats, i que tenen com a objectiu arribar a un gran nombre d'usuaris, són molt més complexes i necessiten tenir una arquitectura en més de tres nivells que permetin graus d'abstracció més profunds.

La distribució en capes permet oferir al sistema una escalabilitat, administració i flexibilitat fàcils. En el cas que calgui afegir molts més usuaris i ampliar les funcionalitats, serà possible fer-ho sense patir gaires complicacions causades per una arquitectura tancada.

OpenKM està dissenyat sobre una arquitectura multinivell. Aquesta s'organitza en quatre grans nivells on podeu identificar deu mòduls molt importants:



- Interfície d'usuari: els usuaris accedeixen a l'aplicació mitjançant un navegador. La interfície d'usuari Web 2.0 està fonamentada en GWT i permet treballar des dels navegadors Firefox, Internet Explorer, Safari, Chromium, Google Chrome i les últimes versions d'Opera. L'accés des de dispositius mòbils és possible, ja que la interfície d'usuari està basada en JQuery Mobile, els AddIns per Microsoft Office i el protocol WevDAV.
- API: el gestor implementa el protocol CMIS, que permet utilitzar protocols web per interconnectar diferents sistemes de gestió documental i repositoris.
- Capa de seguretat: OpenKM utilitza Spring Security per centralitzar la gestió dels accessos permesos als usuaris en funció de les credencials. L'autenticació es pot realitzar mitjançant un servei CAS, LDAP o una base de dades.
- Core: tots els tipus d'objectes que s'emmagatzemen al repositori són gestionats i processats de forma centralitzada.
- Motor de *workflow*: el motor utilitzat és el JBPM. OpenKM està implementat amb l'arquitectura Java EE, la qual cosa possibilita connectar de forma transparent amb altres motors de *workflow*.
- Emmagatzematge: el mapeig de dades OMR es realitza mitjançant Hibernate. El programa suporta PostgreSQL, MySQL, Oracle, MS SQL Server, DB2, etcètera.
- Motor de recerca: el gestor utilitza Lucene. Tots els objectes amb els quals treballa OpenKM són indexats per aquest motor, exceptuant els objectes binaris, que seran afegits a una cua d'indexació.
- Catalogació i metadades: OpenKM té la capacitat de lectura i processament dels formats de codis de barres. OpenKM s'integra amb diversos motors OCR.
- Antivirus: el motor d'antivirus processa tots els objectes binaris. OpenKM pot integrar-se amb la majoria d'antivirus.
- Estadístiques i informes: OpenKm genera informes amb estadístiques sobre l'ús dels continguts allotjats i de l'estat del sistema.

### 1.5.6 Entorns d'ús del gestor d'arxius OpenKM

L'elecció de l'entorn de programari on instal·larem i utilitzarem l'OpenKM no és gaire problemàtica. Des del punt de vista del client OpenKM l'únic que es necessita és un navegador web dels més habituals. Pel que fa al servidor que allotjarà el gestor, requereix Java (versió 1.7 o superior) i Apache Tomcat.

Existeixen distribucions d'OpenKM per a:

- GNU/Linux
- Unix
- Windows 2000
- Windows XP
- Windows 2003
- Windows Vista
- Windows 7
- MacOS

El repositori que utilitza el programa s'emmagatzemarà en un sistema de fitxers que pot ser:

- MySQL
- PostgreSQL
- Oracle
- MS SQL Server

És molt important saber quina versió d'OpenKM necessiteu i quin serà el volum d'informació que s'haurà de gestionar. Depenent d'aquestes dues variables els requisits mínims de maquinari seran els que es mostren a la taula [1.3](#).

**TAULA 1.3.** Requeriments segons instal·lació

Volum d'usuaris	Capacitat del repositori	RAM	Cores	Disc dur
<25	10 - 60 GB	1 GB – 2 GB	1 - 2 Cores (1.86 GHz)	30 – 180 GB SATA
>50	>150 GB	2 GB – 4 GB	2 - 4 Cores (2.2 GHz)	250 – 500 GB SATA
Entre 100 i 300	>500 GB	8 GB – 16 GB	8 - 16 Cores (3.6 GHz)	1 TB SATA-2
>300	>2 TB	>16 GB	>16 Cores (3.6 Ghz)	SAN
<50	Entre 20 i 50 GB	2 GB – 4 GB	2 - 4 Cores (1.86 Ghz)	60 - 150 SATA

S'aplicarà una o altra configuració depenent de les característiques de l'entorn.

Cal destacar que l'última opció és possiblement la més aconsellable. Es tracta d'instal·lar en una màquina virtual el programa, sempre que no s'excedeixin els 50 usuaris i el repositori gestioni un volum de dades inferior a 50 GB.

## Elecció del SO

El fet d'emprar el gestor d'arxius web OpenKM no serà decisiu de cara a escollir un sistema operatiu, ja que aquest paquet funciona perfectament en els sistemes operatius més comuns.

La part de client d'OpenKM és accessible des del navegador web. En dispositius mòbils, l'accés des de les plataformes més habituals es realitza sense problemes.

La part servidor del programa presenta diferents paquets en funció del sistema operatiu ja instal·lat, sigui aquest de Microsoft, UNIX, GNU/Linux o MacOS.

## Elecció del sistema gestor de bases de dades relacional

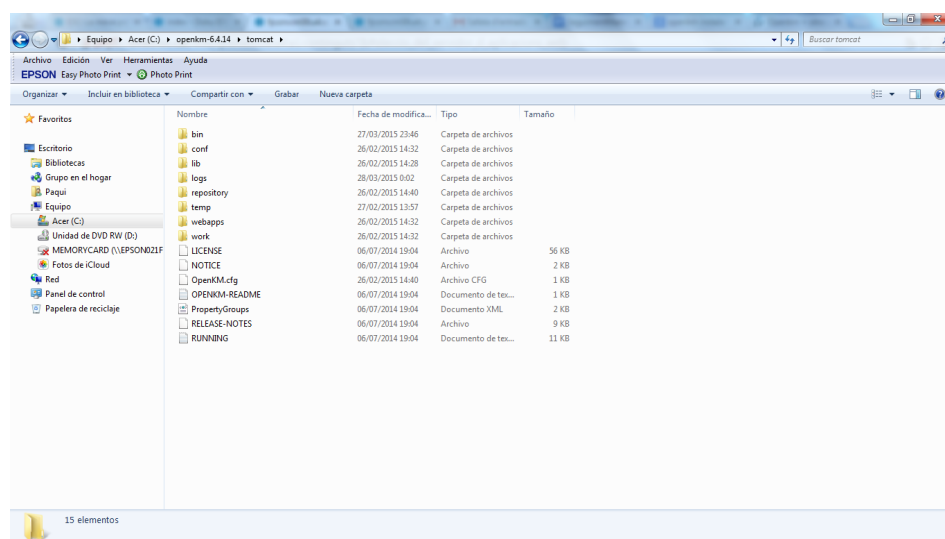
OpenKM treballa amb una base de dades incrustada (*embedded*). Utilitza Hibernate per mapejar dades OMR, i suporta bases de dades relacionals com PostgreSQL, MySQL, Oracle, MS SQL Server o DB2.

Serà l'estructura de sistemes ja implantada pel client la que decideixi quin sistema gestor de base de dades relacional cal utilitzar, ja que OpenKM s'adaptarà al sistema establert.

## Elecció del servidor d'aplicacions web

OpenKM utilitza el servidor d'aplicacions web Tomcat. No es pot triar un paquet diferent. Es recomana la instal·lació de la versió de Tomcat que acompanya l'instal·lador del gestor d'arxius web. És possible aprofitar una preinstal·lació de Tomcat al sistema i fer conviure OpenKM amb altres aplicacions que comparteixin el servidor d'aplicacions web (vegeu la figura figura 1.27).

**FIGURA 1.27.** Contingut del directori on s'instal·la Tomcat



Si es dona el cas que en el vostre sistema teniu OpenKM i una altra aplicació amb Tomcat, necessitareu editar el fitxer `C:\openkm-6.4.14\tomcat\conf.xml` i

modificar els ports 8005, 8080 i 8009. Recordeu-vos de documentar tots els canvis!

## **Piles de programari suportades per OpenKM**

El programa OpenKM organitza els seus paquets instal·ladors en quatre grups:

- Instal·ladors
- Entorn de desenvolupament
- Utilitats
- Instal·lacions

Els instal·ladors per a la versió de prova Professional són:

- Openkm-6.4.14-windows-installer.exe (Windows)
- Openkm-6.4.14-linux-installer.run (Linux)
- Openkm-6.4.14-linux-x64-installer.run (Linux x64)

Els instal·ladors per a la versió Community són:

- Openkm-6.3.0-community-windows-installer.exe (Windows)
- Openkm-6.3.0-community-linux-installer.run (Linux)
- Openkm-6.3.0-community-linux-x64-installer.run (Linux x64)
- Openkm-6.3.0-tomcat-bundle.zip (totes les plataformes)
- Openkm-6.3.0-war.zip (totes les plataformes)

L'entorn de desenvolupament només pot ser Openkm-6.3-community-portable-dev-1.0 (Windows).

Les utilitats poden ser:

- OpenKMAddIn-6.1.1 (Windows)
- OpenKM Digital Signature Client 1.0.2 (Windows)
- OpenKM Scanner 1.0.4 (Windows)
- OpenKM Desktop Sync 1.1.1 for OpenKM 6.2.zip (totes les plataformes)
- OpenKM Joomla Explorer (totes les plataformes)
- Bonita-OpenKM-connector

Pel que fa a les instal·lacions amb assistent, tant la versió Professional Trial com la versió Community disposen d'un assistent d'instal·lació.

Abans de decidir quina versió o entorn hem d'utilitzar, és imprescindible realitzar un estudi de la situació, de les necessitats i de les característiques del sistema.

### 1.5.7 Instal·lació del gestor d'arxius documentals

OpenKM disposa d'un paquet d'instal·lació guiada. Per utilitzar-lo cal descarregar el paquet (versió Windows):

1 `openkm-6.4.14-windows-installer.exe`

Aquest paquet també instal·larà el JDK (*Java development kit*) a la mateixa carpeta on s'hagi instal·lat l'OpenKM.

Si es requereix fer una instal·lació no atesa heu de tenir en compte dos requisits:

- Tenir instal·lat OpenKM-Tomcat
- Tenir instal·lat Java JDK 1.7 o superior

En sistemes Microsoft Windows, descarregueu de la pàgina web [www.openkm.com](http://www.openkm.com) i descomprimiu el fitxer OpenKM-6.x.x-community-tomcat-bundle.zip.

En distribucions Linux, descarregueu de la pàgina web [www.openkm.com](http://www.openkm.com) i executeu: `$ unzip OpenKM-6.x.x-community-tomcat-bundle.zip`.

En sistemes MacOS X, descarregueu de la pàgina web [www.openkm.com](http://www.openkm.com) i executeu la línia: `$ unzip OpenKM-6.x.x-community-tomcat-bundle.zip`

En aquest mòdul hem optat per utilitzar dues piles de programari de la versió Professional Trial:

- Openkm-6.4.14-windows-installer.exe (Windows)
- Openkm-6.4.14-linux-x64-installer.run (Linux x64)

Hem decidit utilitzar la plataforma Windows i la distribució Ubuntu per tal de comparar el programa des de dues vessants: la de l'usuari final i la de l'administrador del sistema.



## 2. Configuració i ús del servei de gestió d'arxius web

Una vegada instal·lada l'aplicació de gestió d'arxius web, cal configurar l'entorn per tal d'adaptar-lo a les necessitats de l'usuari final i segons les característiques de l'estructura informàtica de l'entitat.

Per realitzar una correcta configuració caldrà realitzar un treball previ identificant les necessitats de l'usuari, així com decidir la millor disposició de la informació, el seu accés i el seu manteniment. La gestió dels usuaris i rols també és una part important a treballar.

L'accés al programa es pot realitzar amb dos perfils bàsics: el d'administrador i el d'usuari. L'accés en mode *administrador* permet gestionar el programa i configurar-lo segons les necessitats corporatives. L'accés en mode *usuari* permet utilitzar el programa modelat amb les configuracions realitzades per l'administrador.

Per poder accedir al programa primer cal iniciar Tomcat. Si esteu treballant amb un sistema Microsoft ho podeu fer de dues maneres:

---

%CATALINA\_HOME% és la ruta on s'ha instal·lat Tomcat.

---

- Escriviu la línia %CATALINA\_HOME%\bin\startup.bat.
- Escriviu la línia %CATALINA\_HOME%\bin\catalina.bat start.

Per iniciar Tomcat en una distribució Linux ho podeu fer de dues maneres:

- Escriviu la línia %CATALINA\_HOME%/bin/startup.sh.
- Escriviu la línia %CATALINA\_HOME%/bin/catalina.sh start.

Un cop iniciat el servei, podeu obrir un navegador web i escriure la següent URL:

```
1 http://localhost:8080/OpenKM/
```

---

Únicament els usuaris amb rol administrador (ROLE\_ADMIN) poden accedir a configurar el programa.

---

Us apareixerà un quadre on es demana un usuari i una contrasenya. En aquest cas, i davant la necessitat d'entrar amb perfil d'administrador, s'utilitzaran unes dades generades per defecte:

```
1 usuari: okmAdmin
2 contrasenya: admin
```

Abans de prosseguir fixeu-vos que amb aquesta primera pantalla de validació podeu canviar l'idioma si ho necessiteu (vegeu la figura 2.1).

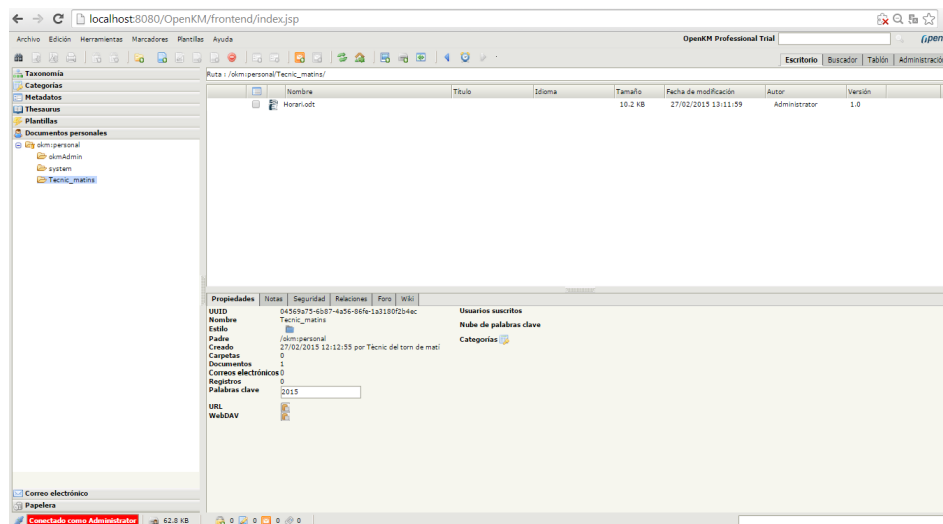
**FIGURA 2.1.** Idiomes a OpenKM

OpenKm permet instal·lar paquets d'idiomes.

A la figura 3.1 podeu veure que quan accediu al programa us apareixerà un escriptori on s'organitza la informació en cinc grans blocs:

- Barra de Menú
- Barra d'eines
- Taxonomia
- Gestor de documents
- Propietats del document i de la carpeta

Cada bloc és important, ja que representa tasques concretes per treballar amb els continguts. Cal realitzar un estudi de cadascun d'aquests blocs per acabar de comprendre el funcionament d'aquest gestor.

**FIGURA 2.2.** Entorn de treball

L'entorn de treball és clar i precís.

Aquest és l'aspecte que presenta inicialment el perfil d'administrador. L'usuari *no administrador* no tindrà accés a tot aquest entorn. Totes les accions de configuració que es realitzin sobre aquest entorn gràfic modificaran fitxers de configuració. Si es prefereix, es pot treballar directament sobre els fitxers i no utilitzar l'entorn gràfic d'administració.

## 2.1 Primeres passes de la configuració

Una de les tasques bàsiques de l'administrador de sistemes és adaptar el programari a les necessitats del client. OpenKM ofereix dues possibilitats per configurar el programa una vegada instal·lat:

- Editar fitxers de configuració.
- Utilitzar l'entorn gràfic per configurar el programa.

Es recomana utilitzar les dues vies. Hi ha canvis de configuració que exigiran editar directament fitxers i, per altra banda, determinades accions són molt més eficients si es realitzen des d'un entorn gràfic. No cal dir que per dur a terme aquesta tasca tan important és imprescindible que el sistema de fitxers estigui correctament estructurat i l'entorn gràfic sigui descriptiu i intuïtiu; ambdós aspectes són proveïts per OpenKM.

### 2.1.1 Estructura de fitxers d'un gestor d'arxius web: OpenKM

Quan s'instal·la un gestor d'arxius web s'estructuren totes les dades en directoris. És necessari conèixer la disposició i continguts d'aquests directoris si s'han

de realitzar determinades configuracions. Igualment és necessari tenir certs coneixements de gestió i administració de fitxers.

Generalment, les dues maneres que tenim de rebre una aplicació web són:

- **Comprimida en un arxiu seguint el format WAR:** aquest tipus de format s'utilitza per distribuir aplicacions basades en Java que segueixen les especificacions Java Platform de Sun Microsystems. Els arxius que es fan servir en aquest tipus d'aplicacions són arxius escrits en JSP, classes de Java, arxius XML, pàgines estàtiques HTML, etc. Que totes juntes conformen l'aplicació en ella mateixa.
- **Comprimida en un arxiu amb format ZIP o TAR.GZ:** aquest tipus és el més comú per a aplicacions desenvolupades per a servidors web (com Apache Web Server) amb llenguatge *script* de servidor PHP.

---

Java Platform és l'antic J2EE, i es tracta d'una de les plataformes de programació de Java que permet executar programari en un servidor d'aplicacions.

---

#### Aneu amb compte...

... de no confondre l'Apache amb el Tomcat. Quan es parla d'Apache ens estem referint al servidor de pàgines web (o servidor HTTP) Apache, i quan es parla de Tomcat ens estem referint al servidor d'aplicacions web escrites en llenguatge Java. Apache Tomcat, que també incorpora un servidor de pàgines web. Tot i així, es recomana utilitzar el Tomcat només per fer servir aplicacions web, i utilitzar l'Apache per a les pàgines web.

#### Els llenguatges script de servidor...

...són llenguatges de programació que permeten crear pàgines web dinàmiques capaces de comunicar-se amb el servidor, en el moment que la pàgina és sol·licitada, per obtenir informació actualitzada (per exemple, informació allotjada en una base de dades) o algun servei ofert pel servidor mateix (per exemple, enviar un correu electrònic). Exemples més comuns de llenguatges script de servidor són: ASP (privatiu), JSP o PHP.

OpenKm és un programa desenvolupat sobre la tecnologia Java J2EE, especificació que permet una compatibilitat molt elevada.

L'aplicació està ben empaquetada en un arxiu en format WAR (de l'anglès *web application archive*, o arxiu d'aplicació web) i permet ser instal·lada en qualsevol servidor d'aplicacions que compleixi el J2EE, com és el cas d'Apache Tomcat, que a més pot fer també la funció de servidor web.

Els arxius WAR estan organitzats de manera específica seguint una estructura jeràrquica. Realment, si disposem d'un programa de compressió de fitxers de ben segur podrem obrir el fitxer i veure que el seu contingut no és més que fitxers i directoris comprimits en un únic fitxer.

El nom de l'arxiu WAR normalment correspon al nom de la carpeta on s'ubicarà l'aplicació, i el contingut de les carpetes més significatives és:

- **/:** és l'arrel principal de l'arxiu a partir de la qual pengen la resta d'arxius (pàgines escrites amb JSP, pàgines web estàtiques, estils, *scripts*, animacions Flash, i altres recursos) i carpetes.
- **/WEB-INF:** aquesta carpeta conté l'arxiu *web.xml*, que defineix l'estructura de l'aplicació web (defineix tot allò de l'aplicació que necessita saber el servidor per fer-la funcionar), i altres carpetes com ara:
  - **/classes:** que conté les classes necessàries per fer funcionar l'aplicació en el servidor.
  - **/lib:** conté llibreries de Java per poder executar l'aplicació.

D'aquesta informació es pot extreure que els arxius que ens permetran “jugar” amb els paràmetres de l'aplicació estaran ubicats a la carpeta /WEB-INF/classes.

En la figura 3.2 podeu veure el contingut complet de la carpeta WEB-INF:

FIGURA 2.3. WEB-INF

openkm-6.4.14 ▶ tomcat ▶ webapps ▶ OpenKM ▶ WEB-INF ▶				
Ayuda				
Print				
Compartir con ▼   Grabar   Nueva carpeta				
Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño	
classes	26/02/2015 14:32	Carpeta de archivos		
deploy	26/02/2015 14:32	Carpeta de archivos		
lib	26/02/2015 14:32	Carpeta de archivos		
tlds	26/02/2015 14:32	Carpeta de archivos		
applicationContext	30/07/2014 20:38	Documento XML	7 KB	
cmis	06/07/2014 19:15	Documento XML	3 KB	
rest	06/07/2014 19:15	Documento XML	4 KB	
soap	06/07/2014 19:15	Documento XML	3 KB	
web	30/07/2014 20:38	Documento XML	44 KB	

Contingut de la carpeta WEB-INF

El servidor Tomcat situa tots els seus fitxers dins de la carpeta \tomcat que el programa d'instal·lació ha creat a:

1 C:\openkm-6.4.14\tomcat

Les carpetes més importants són:

- **/bin**: aquí podem trobar els arxius necessaris per iniciar / aturar el servidor d'aplicació, *scripts* que permeten automatitzar els processos d'inicialització i aturada del servei, i altres arxius executables.
- **/conf**: arxius de configuració del servidor. Especialment interessants són els arxius *server.xml*, que ens permeten modificar paràmetres de configuració de Tomcat com el número de port, directori on són les aplicacions, propietats de l'amfitrió (*host*), etc., i l'arxiu *web.xml* que especifica els paràmetres comuns per instal·lar les aplicacions web a Tomcat.
- **/webapps**: directori on s'han d'instal·lar les aplicacions web (arxius en format WAR). Aquest directori representarà el directori arrel de les aplicacions. Qualsevol recurs que requereixi l'aplicació penjarà d'aquest node. Si establim una analogia entre el camí d'aquesta carpeta en el nostre servidor i l'adreça web que escriurem quan vulguem accedir a una pàgina web d'una aplicació, podem veure que les peces "encaixen": carpeta d'instal·lació del servidor en local (arrel de les aplicacions web): C:\openkm-6.4.14\tomcat\webapps. Adreça web que accedeix a la pàgina principal de l'aplicació: [http://\[nom\\_servidor\\_a\\_Internet\]/\[nom\\_aplicació\]/\[web\\_principal, per exemple: index.html, inici.jsp, etc.\]](http://[nom_servidor_a_Internet]/[nom_aplicació]/[web_principal, per exemple: index.html, inici.jsp, etc.]). L'equivalent a accedir en local d'aquest recurs seria (encaixant les dues parts): C:\openkm-6.4.14\tomcat\webapps\[nom\_aplicació]

---

Aneu amb compte de no confondre el terme en anglès **host**, amb la paraula en català **hoste**. La paraula **host**, en el context de xarxes, es refereix a qualsevol dispositiu final com un ordinador, un telèfon IP, una impressora, una càmera, etc., que pot actuar com a servidor (ofereix serveis) o com a client (utilitza serveis del servidor). En un context lingüístic, la paraula **hoste** es refereix a convidat, que traduït a l'anglès correspon a la paraula **guest**.

---

\[web\_principal, per exemple: index.html, inici.jsp, etc.].

Qualsevol recurs (imatge, document de text, etc.) que utilitzi una pàgina web allotjada en el servidor, es podrà referenciar sempre indicant el camí de tres maneres diferents:

- **Relativa al servidor:** des de l'arrel del servidor passant per les subcarpetes fins on està ubicat l'arxiu. Per exemple: /carpeta1/carpeta2/nom\_arxiu.extensio
- **Relativa a la pàgina web:** des de l'arrel on està ubicada la pàgina web passant per les subcarpetes fins on està l'arxiu. Per exemple: carpeta1/carpeta2/arxiu.extensio
- **Absoluta:** s'indica el camí des de l'arrel del disc del servidor. Per exemple: file:///C:/carpetaA/carpetaB/carpeta1/carpeta2/nom\_arxiu.extensio, on C és la unitat de disc del servidor i /carpetaA/carpetaB és on està instal·lat el servidor.

Si, per exemple, hem instal·lat una aplicació web en el servidor, i des d'una de les pàgines web volem accedir a un recurs amb una etiqueta HTML que sol·licita una imatge per mitjà de l'etiqueta <img>, ho podem fer de la manera següent:

- **Situació de partida: Aplicació instal·lada al servidor: OpenKM**  
**Lloc on està ubicat el web que sol·licita el recurs:** a la carpeta de l'aplicació OpenKm.  
**Carpeta d'imatges de l'aplicació:** imatges.  
**Nom imatge:** imatge1.png.
- **Relativa al servidor:** <img src='/openkm-6.4.14/imatges/imatge1.png' width=220 height=58 alt='OpenKm' title='OpenKm'>
- **Relativa a la pàgina web:** <img src='imatges/imatge1.png' width=220 height=58 alt='OpenKM' title='OpenKM'>
- **Absoluta:** <img src='file:///C:/openkm-6.4.14/tomcat/webapps/OpenKM/imatges/imatge1.png' width=220 height=58 alt="OpenKm" title="OpenKm">

A partir d'ara, per referir-nos a la carpeta d'instal·lació del Tomcat, també podem fer servir l'etiqueta següent: <TOMCAT\_HOME> (C:\openkm-6.4.14\tomcat en el nostre cas).

Quan s'inicia el servidor Tomcat, llegeix el contingut dels fitxers ubicats a /webapps i instal·la qualsevol fitxer que tingui extensió WAR. D'aquest procés se'n diu *desplegar l'aplicació*, i consisteix a descomprimir els fitxers i les carpetes que conté l'arxiu WAR dins del mateix directori (/webapps).

Conèixer l'estructura ajudarà a l'administrador del sistema a corregir configuracions diverses i a detectar i solucionar errors. També és molt important conèixer la disposició de la informació per assegurar-ne el manteniment.

### 2.1.2 Arxius de configuració per defecte de l'aplicació

Actualment la majoria de programes es configuren des d'un entorn de finestres. En ocasions aquests programes no implementen totes les possibilitats de configuració en l'entorn gràfic, per això és necessari conèixer els fitxers bàsics de configuració.

Les versions més actuals d'OpenKM gestionen la configuració des de l'entorn de finestres accedint amb perfil d'administrador. En altres casos s'utilitzen fitxers que permeten realitzar canvis en les configuracions de comportament i de funcionament de l'aplicació web.

La utilització d'assistent durant la instal·lació no permet realitzar gaires modificacions, però, en tot cas, es recomana seguir les indicacions i deixar els directoris de destí que indica l'assistent.

Heu de tenir en compte la dependència de **Tomcat**. Qualsevol canvi que realitzeu que afecti al contenidor de *servlets* requereix reiniciar el servidor per veure l'efecte dels canvis. No oblideu aquest detall, sobretot quan ja esteu treballant activament amb l'OpenKM en un entorn professional real.

Java és una part bàsica per al funcionament d'OpenKM. Cal saber que el paquet JDK s'instal·la en el directori *C:\Archivos de Programa\java\jdkXXX*, en el qual XXX representa la versió del JDK (que en aquest cas és la v1.6.0\_07). Les carpetes principals són:

- \java: conté el jre de Java.
- \tomcat: aquí s'ha instal·lat Apache Tomcat.
- \tomcat\bin: conté els fitxers que inicien el servei.

El programa OpenKM pot configurar-se sense la necessitat de dependre de l'entorn gràfic. Cal dir, però, que aquesta opció és força més feixuga i no recomanada per a usuaris novells. A partir de la versió 5.1 encara és més difícil realitzar canvis sense utilitzar l'entorn web.

OpenKM ofereix la possibilitat de modificar un ampli ventall de configuracions i així aconseguir un entorn de treball adient a les vostres necessitats. El fitxer imprescindible per realitzar aquests canvis és:

Els arxius de configuració per defecte d'OpenKM són en el directori:  
**C:\openkm-6.4.14\tomcat.**

Aquesta carpeta també és anomenada *carpeta de configuració d'OpenKM*.

En versions anteriors a la 5.1 aquest era el fitxer central de configuració. Sempre que es faci una modificació en aquest fitxer i necessiteu que els canvis es realitzin a continuació, haureu de reiniciar la part servidor.

El fitxer OpenKM.cfg us permetia canviar paràmetres. En versions actualitzades aquest fitxer conté la informació d'accés a la base de dades:

```
1 hibernate.dialect=org.hibernate.dialect.HSQLDialect
2 hibernate.hbm2ddl=none
```

A continuació es mostren algunes de les possibles configuracions que es poden editar:

- Canviar la mida màxima dels fitxers que es pugen al repositori, que per defecte és de 64MB. Si per exemple voleu canviar aquest valor per 120 MB heu de variar la línia:

```
1 max.file.size=120
```

- Canviar el nom del repositori i la ruta per arribar-hi: en el cas que necessiteu realitzar una instal·lació a mida i sigui imprescindible indicar una ruta i un fitxer diferents haureu d'editar la línia:

```
1 repository.config=[ruta]/repository.xml
```

- Canviar el rol per defecte: el rol per defecte que es crida quan s'obre el programa és ROLE\_USER. Si voleu especificar un rol creat per vosaltres:

```
1 default.user.role=ROL_PARTICULAR
```

ROL\_PARTICULAR és un rol que vosaltres heu creat anteriorment.

- Canviar el rol d'administrador per defecte: per temes de seguretat és recomanable crear un perfil administrador lligat a un usuari i no utilitzar el perfil ROLE\_ADMIN:

```
1 default.admin.role=EL_VOSTRE_ROL_ADMINISTRADOR
```

EL\_VOSTRE\_ROL\_ADMINISTRADOR és un rol que vosaltres heu creat anteriorment i que té els permisos d'administrador.

- Número màxim d'elements mostrats a les llistes de la interfície gràfica: cada vegada que realitzeu una consulta apareixeran en pantalla els resultats. Des d'aquí podeu escollir la quantitat de dades que apareixen per la finestra:

```
1 max.search.results=35
```

- Canviar l'adreça URL d'accés a l'aplicació: depenent de com estigui estructurat el vostre sistema informàtic i segons quines siguin les polítiques d'ús de la vostra corporació, necessitareu especificar l'URL que s'utilitza per accedir a l'aplicació:



```
1 application.url=http://el_vostre_domini.com/OpenKM/index.jsp
```

Veureu que OpenKM utilitza bastants fitxers amb extensió XML per al tractament de dades. És recomanable que estúdieu les bases d'aquest tipus de fitxers, ja que us permetrà anar un pas més enllà en la configuració del programa.

L'XML es proposa com un estàndard d'intercanvi d'informació estructurada entre diverses plataformes, segur, fiable i fàcil.

Hi ha una sèrie de fitxers molt importants, són els arxius amb l'extensió *properties* (com per exemple: *catalina.properties*, *logging.properties*, etc.). Aquests fitxers s'encarreguen d'aspectes de configuració de l'aplicació. Si obriu un d'aquests fitxers qualsevol, veureu que indiquen una llista de variables amb el seu corresponent valor; permeten, alhora, definir aspectes de comportament i configurar paràmetres, per exemple:

```
1 package.access=sun.,org.apache.catalina.,org.apache.coyote.,org.apache.tomcat.,
  org.apache.jasper.
```

També és molt important el contingut de la carpeta **C:\openkm-6.4.14\tomcat\webapps\OpenKM\WEB-INF**. S'anomena carpeta arrel de configuració d'Alfresco (*<configRoot>*). Aquí estan ubicades les característiques bàsiques de l'aplicació.

Aneu amb molt de compte amb les modificacions que realitzeu. No oblideu fer còpies de seguretat abans de cap canvi. També heu de posar cura amb el tema de les actualitzacions de l'aplicació. Si heu realitzat canvis en la configuració i voleu mantenir-los, és possible que en realitzar actualitzacions automatitzades els vostres canvis desapareguin. Documenteu bé tot el que realitzeu

#### XML

L'XML és un llenguatge de marques (semblant a l'HTML), que permet definir nous llenguatges per a diferents necessitats. Per entendre el concepte, així com l'HTML defineix una estructura sobre quins camps han de tenir les pàgines web, amb l'XML ens podríem inventar una estructura de com s'han d'enviar documents d'una empresa a través d'Internet. L'estructura del document, en aquest cas, només seria interpretada per l'emissor i el destinatari.

Recordeu que el contingut de la carpeta */WEB-INF* forma part del desplegament de l'aplicació web en format WAR. Aleshores, si s'actualitza l'aplicació, s'actualitzarà l'arxiu WAR, i tot el contingut de la carpeta */WEB-INF* quedarà reemplaçat pel contingut de l'actualització.

## Configuració bàsica en entorn gràfic

Configurar un gestor d'arxius web és una tasca que és molt senzilla si es disposa d'un entorn de treball basat en finestres. Un entorn intuïtiu i la simplificació de les tasques es fa possible gràcies a un bon *back-office*. I aquest és el cas del programa OpenKM.

Accedint amb el perfil d'administrador a OpenKM disposareu d'un entorn gràfic on realitzar la gran majoria d'accions sobre el programa.

Per poder administrar la configuració d'OpenKM en un entorn de finestres heu d'utilitzar un navegador web i indicar l'URL:

```
1 http://localhost:8080/OpenKM/
```

Empreu l'usuari i contrasenya d'accés amb perfil administrador:

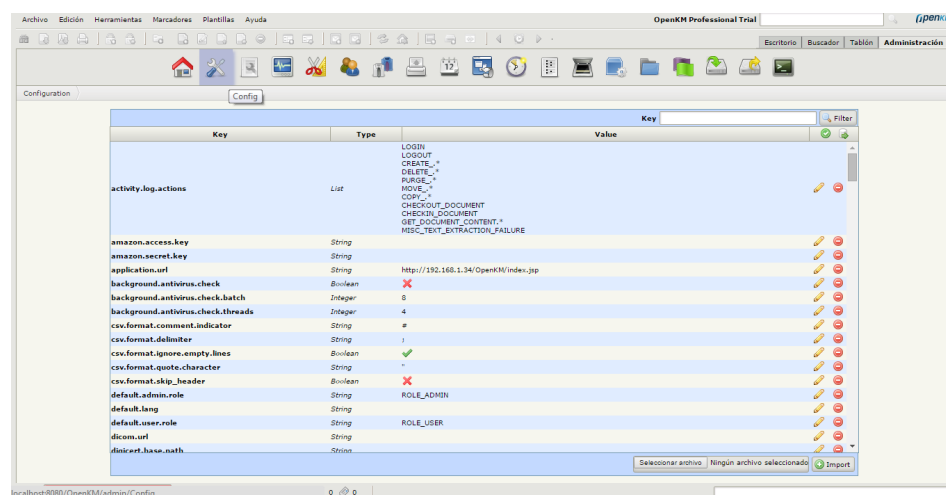
```
1 usuari: okmAdmin
2 contrasenya: admin
```

Accedireu a l'entorn d'administració. Cliqueu a la pestanya *Administració*, que trobareu a l'extrem dret de la finestra. Si accediu a aquest apartat veureu que canvia el contingut de l'escriptori. Des d'aquí podeu realitzar les principals tasques d'administració del sistema.

Inicialment necessitareu configurar unes determinades variables d'OpenKM si voleu que algunes característiques del programa funcionin correctament. El fitxer de configuració OpenKM.cfg us permetrà realitzar les configuracions oportunes. Si ho preferiu, podeu utilitzar el mateix entorn web d'OpenKM per realitzar aquests canvis de configuració. Per veure les variables de configuració haureu de clicar a la icona *Config* per accedir al plafó d'administració del programa. La primera clau que apareix és de les més pràctiques, ja que permet gestionar el fitxer de diari del programa. Els valors principals que s'enregistraran els podeu veure a la figura 2.4, i són:

- LOGIN: indica quan un usuari ha iniciat la sessió.
- LOGOUT: indica quan un usuari ha tancat la sessió.
- CREATE\_\*: indica quan un usuari ha creat un document o una carpeta.
- DELETE\_\*: indica quan un usuari ha eliminat un document o una carpeta.
- PURGE\_\*: indica quan un usuari ha eliminat un document o una carpeta de la brossa.
- MOVE\_\* indica quan un usuari ha mogut un document o una carpeta.
- COPY\_\* indica quan un usuari ha copiat un document o una carpeta.
- CHECKOUT\_DOCUMENT: indica quan un usuari ha comprovat un document o una carpeta al repositori.
- CHECKIN\_DOCUMENT: indica quan un usuari ha registrat un document o una carpeta al repositori.
- MISC\_TEXT\_EXTRACTION\_FAILURE: indica quan ha succeït un error durant l'execució d'una consulta.

**FIGURA 2.4.** Configuració de claus



Clicant a la icona Config accedireu a la configuració de les claus.

Per realitzar accions sobre les variables heu d'utilitzar les icones situades a la dreta:

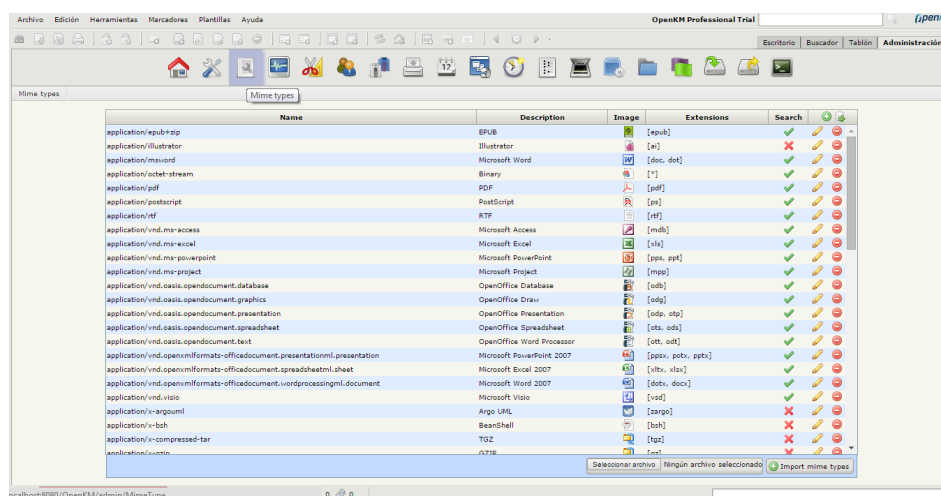
- Si cliqueu la icona del llapis, que està situada a la dreta de la pantalla, podreu editar aquests valors.
- Amb la icona del símbol de prohibició eliminareu la clau.

Totes les claus que apareixen en aquesta finestra de configuració són importants i no es descriuran una a una aquí, però cal destacar-ne algunes que demostrin la usabilitat d'aquest programa. Per exemple es destaca:

- `application.url`: és l'URL que s'empra per carregar l'aplicació.
- `keep.session.alive.interval`: indica l'interval de temps (per defecte són 5 minuts) entre sessions.
- `max.search.results`: limita el número de resultats mostrats a la interfície d'usuari.
- `principal.identifier.validation`: és l'expressió que valida usuaris i rols.
- `system.execution.timeout`: indica el temps màxim permès per executar una comanda (per defecte són 5 minuts).
- `system.ftp.port`: indica el número de port utilitzat per sessions FTP.

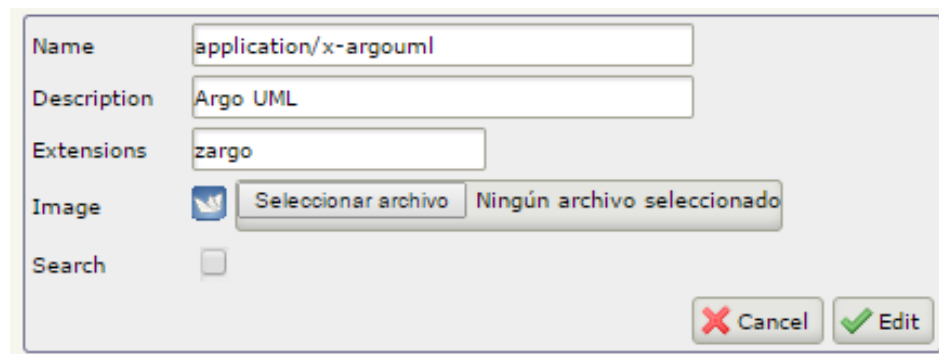
Si cliqueu a la icona de *Mime types* (figura 2.5) podreu consultar i editar el tipus de contingut de les dades dels arxius.

**FIGURA 2.5.** Finestra Mime types



Des de la finestra Mime types podreu editar les correspondències amb les extensions.

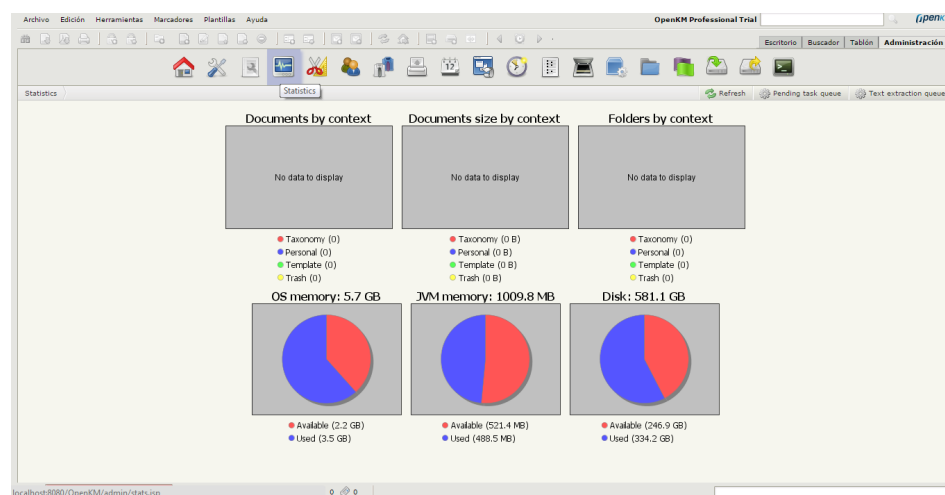
Si per exemple necessiteu editar la configuració referent a Argo UML heu de clicar al llapis que hi ha a la dreta del nom de l'aplicació i configurar la finestra (figura 2.6):

**FIGURA 2.6.** Edició Mime types

La capacitat d'edició dels tipus Mime es pot realitzar en entorn de finestres.

Com podeu observar, també es pot canviar la imatge que representa el tipus de fitxer.

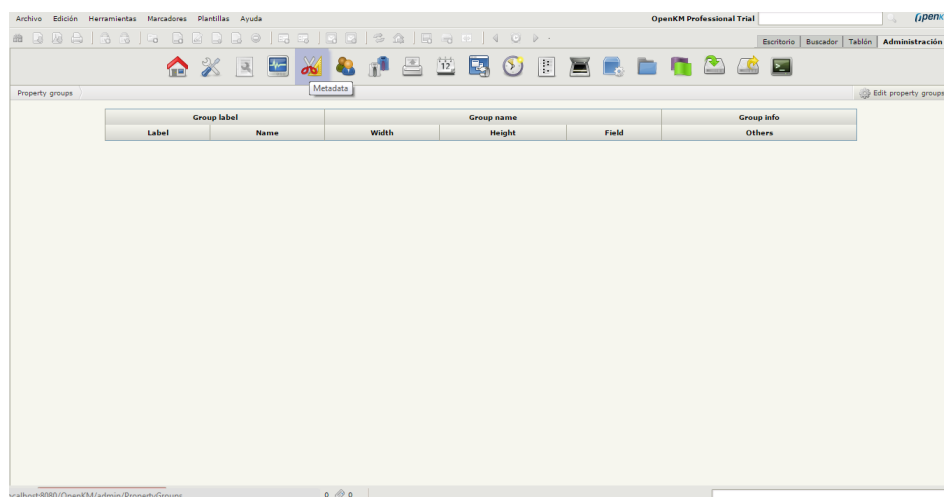
Clicant a la icona *Statistics* (figura 2.7) accedireu a informació rellevant del programa. L'administrador consultarà aquesta finestra per veure l'estat de l'aplicació, obtenint molt clarament dades sobre el perfil d'informació emmagatzemada i estat del sistema.

**FIGURA 2.7.** Presentació de dades

La presentació de dades en mode gràfic aporta molta informació rellevant.

Per a un administrador de sistemes, la informació que obtindrà de les estadístiques és vital. Aquestes dades permeten prendre decisions més ajustades a l'èxit i fan possible anticipar-se a problemes. Això fa que es puguin planificar plans de millora i de no incórrer en situacions que puguin posar en perill la integritat de la informació.

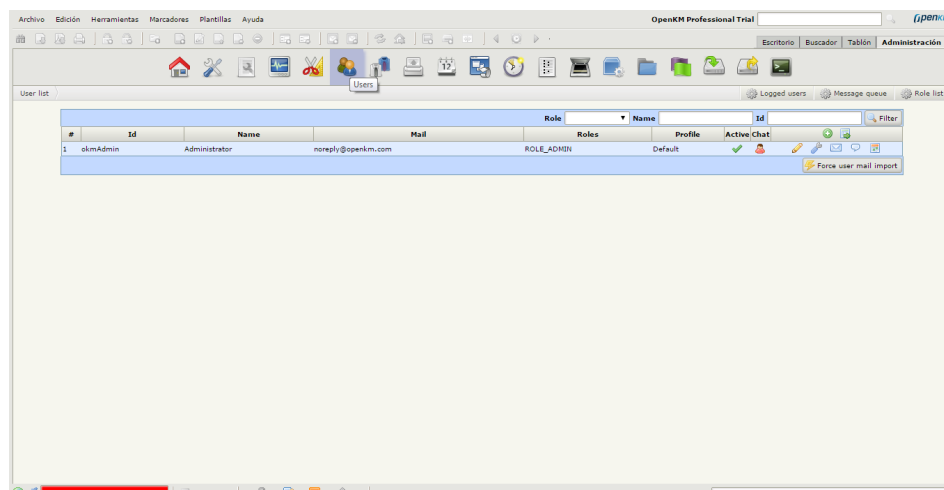
Amb la finestra de configuració de *Metadata* (figura 2.8) s'accedeix a la configuració de les metadades utilitzades pel programa.

**FIGURA 2.8.** Metadades

Les metadades s'agrupen segons l'etiqueta, el nom o la informació.

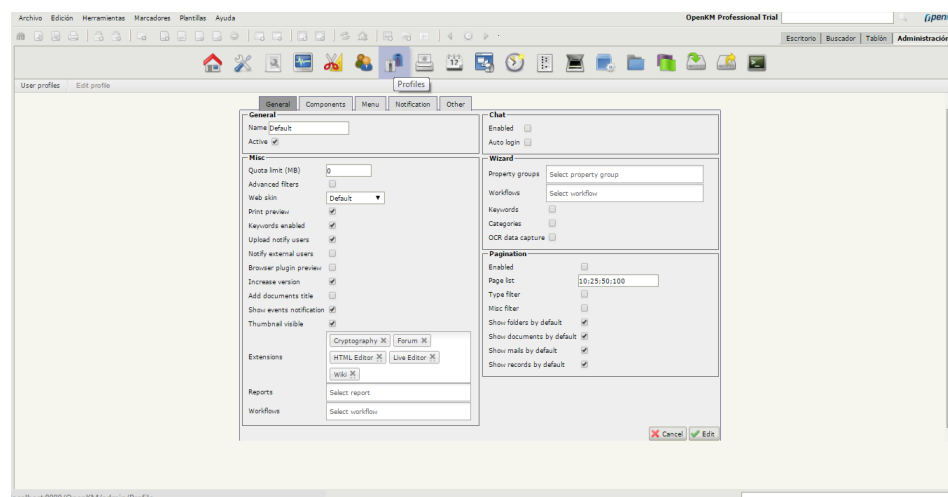
L'ús de les metadades és molt interessant en els perfils de treball relacionats amb la gestió de documentació. Les metadades permeten arribar a documents gràcies a descripcions, a relacions amb paraules, amb usuaris... Força sovint un usuari necessita documentació vinculada a un projecte en concret, però desconeix el nom del document; l'ús de les metadades li permetrà accedir a la informació buscant documentació relacionada amb el projecte.

Clicant a la icona d'*Users* (figura 2.9) accedireu a un dels apartats més útils d'aquest tipus de programes. Des d'aquí podreu crear nous usuaris, activar-los, assignar perfils, configurar el correu de contacte, veure l'activitat, etcètera.

**FIGURA 2.9.** Finestra Users

La finestra Users permet realitzar tasques d'administració d'usuaris.

La finestra de *Profiles* (figura 2.10) us permetrà crear perfils. Utilitzar perfils i configurar-los des d'aquí us permetrà definir configuracions genèriques d'una forma molt senzilla. Entre les diferents opcions que teniu podeu limitar la quota de càrrega, aplicar filtres quan el número d'usuaris connectats és molt alt, canviar la font del text, el format de les dades o fins i tot canviar l'aparença del programa.

**FIGURA 2.10.** Finestra Profiles

La finestra Profiles conté totes les característiques reconfigurables.

Clicant a la icona *Reports* podreu generar informes relacionats amb el funcionament de l'aplicació, ús i estat. Aquesta funcionalitat acaba sent de molta utilitat, ja que la facilitat que té l'aplicació per generar informes que recullen les dades més rellevants del sistema us ajudarà en la presa de decisions i, sobretot, a arribar a ser proactius.

La icona *Logs* és de les més utilitzades quan el programa es troba en fase d'adaptació al client. Aquí es mostrarà el registre de totes les accions realitzades sobre el programa.

Per exemple, en qualsevol moment podeu veure quins usuaris estan connectats al sistema. OpenKM assigna un únic identificador de sessió que es vincula amb el moment en què un usuari es valida en el sistema fins que es desconnecta. Un paràmetre que obteniu i que pot resultar interessant és la IP remota utilitzada per accedir al sistema.

La icona *Automation* us permetrà automatitzar accions en funció de condicions o regles que s'hagin executat. Les accions que es poden realitzar són gairebé qualsevol operació sobre els elements existents al programa.

La icona *Crontab* (figura 2.11) us durà a un entorn que farà possible programar tasques en el temps. Resulta de gran utilitat enviar, per exemple, correus que informin de la realització de tasques automàtiques.

FIGURA 2.11. Crontab

Name	Expression	Mime	File Name	Mail	Last Begin	Last End	Active
Dashboard Activity Purge	@daily	application/v-bsh	DashboardActivityPurge.bsh	noreply@openkm.com	26/02/2015 19:00:54	26/02/2015 19:00:54	✓
User Items Serialize	@hourly	application/v-bsh	UserItemsSerialize.bsh	noreply@openkm.com	26/02/2015 19:00:54	26/02/2015 19:00:54	✓
Refresh User Items	@weekly	application/v-bsh	RefreshUserItems.bsh	noreply@openkm.com	26/02/2015 19:30:54	26/02/2015 19:30:54	✓
User Mail Dispatcher	*/* * * * *	application/v-bsh	UserMailDispatcher.bsh	noreply@openkm.com	26/02/2015 19:30:54	26/02/2015 19:30:54	✓
Text Extractor Worker	*/* * * * *	application/v-bsh	TextExtractorWorker.bsh	noreply@openkm.com	27/02/2015 07:45:09	27/02/2015 07:45:13	✓
Activus Checker Worker	*/* * * * *	application/v-bsh	ActivusCheckerWorker.bsh	noreply@openkm.com	27/02/2015 07:45:09	27/02/2015 07:45:13	✓
Session Watching	*/* * * * *	application/v-bsh	SessionWatching.bsh	noreply@openkm.com	27/02/2015 07:45:09	27/02/2015 07:45:13	✓
Process Pending Tasks	*/* * * * *	application/v-bsh	ProcessPendingTasks.bsh	noreply@openkm.com	27/02/2015 07:45:09	27/02/2015 07:45:13	✓
Optimize Lucene Indexes	@daily	application/v-bsh	OptimizeLuceneIndexes.bsh	noreply@openkm.com			✓
Send Grouped Notifications	@daily	application/v-bsh	SendGroupedNotifications.bsh	noreply@openkm.com			✓

La interfície gràfica de Crontab.

En determinats entorns de treball caldrà gestionar molt bé les tasques programades i treballar en equip amb l'administrador de sistema i l'administrador de xarxa. És força comú haver de realitzar configuracions d'aquest perfil amb l'autorització d'altres persones o en les finestres de temps que ens indiquin.

La icona *OMR* permet accedir a la gestió del reconeixement de marques òptiques. Per utilitzar OMR s'ha de crear una plantilla, pujar-la a OpenKM, pujar el fitxer ASC i crear un fitxer FILE.

La icona *OCR Templates* permet crear plantilles que tenen la capacitat d'identificar camps en documents i adquirir el valor d'aquests camps. Un cas típic és escanejar una factura i obtenir automàticament el nom del titular, l'identificador de la factura i la quantitat total que cal abonar. Si en l'entorn real de treball on s'ha instal·lat OpenKM encara existeix el paper, caldrà digitalitzar documentació i extreure'n dades.

La icona *Folder Style* permet ajustar l'aspecte de les icones que es vinculen amb les carpetes. Els possibles valors que es poden modificar són:

- *Read-only with children icon*
- *Read-only with subscription icon*
- *Read-only with children and subscription icon*
- *Read-write icon*
- *Read-write with children icon*
- *Read-write with subscription icon*
- *Read-write with children and subscription icon*

La icona *Language* dona accés al tractament de les llengües. Des d'aquí es poden afegir nous idiomes, crear un idioma propi o fins i tot modificar un idioma ja

Per més informació sobre OMR visiteu: <http://www.cse.iitd.ernet.in/~aseth/udai/OMRProj/README.html>

Ray Kurzweil és un dels referents en el reconeixement òptic de caràcters.

instal·lat. Aquest apartat és força útil ja que garanteix l'adaptació de l'entorn de treball a les necessitats de l'usuari final.

La icona *Import* s'utilitza per importar un repositori. En aquesta acció existeix la possibilitat d'activar diverses opcions. Si el que es necessita és importar documents que ja existeixen al programa, no cal marcar cap opció. És necessari marcar opcions quan el que es requereix és importar un repositori prèviament exportat d'OpenKM. Si anteriorment s'ha exportat un repositori amb metadades cal que es marqui la casella *Metadata*, de la mateixa manera si s'ha exportat un repositori amb la seva història, caldrà marcar l'opció *History* per recuperar aquestes dades.

La icona *Export* realitza una exportació del repositori actiu. És imprescindible marcar les caselles *Metadata* i *History* si s'han utilitzat aquests atributs i es volen emmagatzemar per a un ús futur.

La icona *Utilities* mostra en pantalla tota una sèrie d'opcions molt profitoses per a l'administrador. Disposar d'aquestes opcions farà possible no sortir de l'entorn de treball d'OpenKM per realitzar tasques d'administració lligades amb el sistema.

## Configuració del repositori i de la base de dades

La gestió i manteniment de la informació no és una tasca senzilla. Amb el temps s'han anat desenvolupant i millorant tècniques per realitzar aquestes tasques.

Un **repositori** és una eina que permet emmagatzemar i mantenir la informació de forma centralitzada.

Generalment un repositori és el mètode més utilitzat per programes que necessiten treballar amb un cert volum de dades. S'encarrega d'organitzar jeràrquicament els continguts, permetent la recerca de text, control de versions, moviment de dades, recerca de canvis, etc.

OpenKM no és un repositori, sinó que utilitza el d'Apache Jackrabbit, que és de codi obert. Tot i que existeix des de l'any 2004, el seu ús continua sent molt generalitzat. Un dels punts forts d'aquest programa és l'opció de realitzar l'emmagatzematge en remot o al núvol.

El repositori utilitzat està situat a:

```
1 $TOMCAT_HOME/repository
```

Identificareu les configuracions del repositori perquè van precedides de:

```
1 repository.*
```

Un possible exemple de configuració bàsica és:

```
1 <!DOCTYPE Repository
2 PUBLIC "-//The Apache Software Foundation//DTD Jackrabbit 1.4//EN"
```

---

Jackrabbit utilitza el servei web d'Amazon per emmagatzemar dades al núvol

---



```
3      "http://jackrabbit.apache.org/dtd/repository-1.4.dtd">
4 <Repository>
5   <FileSystem .../>
6   <Security .../>
7   <Workspaces .../>
8   <Workspace .../>
9   <Versioning .../>
10  <SearchIndex .../>    <!-- optional -->
11  <DataStore .../>      <!-- optional -->
12 </Repository>
```

Els elements indicats tenen les següent funcions:

- **FileSystem:** és el sistema de fitxers virtual.
- **Security:** configuració d'autenticació i autorització.
- **Workspaces:** configuració de diferents espais de treball.
- **Workspace:** plantilla de l'espai de treball per defecte.
- **Versioning:** configuració del control de versions.
- **SearchIndex:** configuració de l'índex de cerca.
- **DataStore:** configuració de l'emmagatzematge de dades.

Com es pot observar és possible una configuració total del repositori si es coneixen els camps editables. Es recomana fer una còpia de seguretat abans de realitzar cap canvi. També és necessari que, una vegada s'ha realitzat qualsevol canvi, es facin totes les proves necessàries sobre el sistema per comprovar que no s'ha generat cap incidència.

## Configuració de la interfície web

OpenKm permet canviar la configuració del client web utilitzant [WebDAV](#). Per activar WebDAV en el vostre cas heu de fer un petit canvi a la configuració:

```
1 system.webdav.server=on
```

---

Milton WebDAV és una API per a Java.

---

WebDAV és compatible amb gairebé tots els sistemes operatius. Per utilitzar-lo cal instal·lar eines, per exemple, en el cas de Windows:

- **Webdrive:** és l'opció més recomanada.
- **Netdrive:** molt fàcil d'utilitzar, però presenta alguns problemes, sobretot relacionats amb la gestió de versions.

Per començar a treballar amb WebDAV indiqueu al vostre navegador:

```
1 http://host:8080/OpenKM/webdav/okm:root
```

Si s'utilitza una distribució Linux s'ha d'utilitzar [Savannah](#). Aquest projecte no és part del projecte GNU, per tant heu de tenir clares les limitacions que això suposa.

### 2.1.3 Arxius de configuració personalitzada

Resulta indispensable adequar l'entorn de treball a les necessitats de l'usuari. Tot i que entre usuaris hi ha moltes similituds, hi ha aspectes personals que són diferents per a cada usuari, per tant és necessari poder configurar l'aplicació amb un cert nivell de personalització.

OpenKm ofereix la possibilitat de realitzar una personalització profunda de l'entorn de treball. Configurar la llengua dels menús, permetre la integració amb OpenOffice, configurar el servei de missatgeria interna o configurar el correu són petits exemples que resulten molt útils.

Per personalitzar la configuració es fa mitjançant l'entorn de finestres d'Administració. Algunes característiques que us poden resultar de gran utilitat són:

- Canviar l'idioma utilitzat per defecte a la interfície d'usuari:

```
1 default.lang=es-ES
```

- Permetre la conversió de fitxers PDF a SWF serà possible si teniu instal·lat [OpenOffice](#) i afegiu la línia:

```
1 system.pdf2swf=/usr/bin/pdf2swf
```

- La previsualització d'imatges requereix tenir instal·lat el programa ImageMagick i indicar la línia:

```
1 system.imagemagick.convert=/usr/bin/convert
```

- Integrar OpenOffice.org:

```
1 system.openoffice.path=/usr/lib/openoffice
2 system.openoffice.tasks=5
3 system.openoffice.port=2222
```

- Configurar el correu:

```
1 subscription.message.subject=OpenKM - {0} - {1};
2 subscription.message.body=Document: <a href="{0}">{1}</a>
3 notify.message.subject=OpenKM - NOTIFICATION - {0}
4 notify.message.body=Document: <a href="{0}">{1}</a>
```

- Canviar la imatge que s'associa a l'aplicació:

```
1 logo.login
2 logo.mobile
3 logo.report
4 logo.tiny
```

En un entorn empresarial cal revisar aquesta configuració. La utilització dels *skins* corporatius són una pràctica necessària i en alguns casos imprescindible.

Altres configuracions personalitzades més tècniques poden referir-se a:

- Configuració del correu: les subscripcions permeten que el servidor envii correus informatius als usuaris. El fitxer a editar és:

```
1 C:\openkm-6.4.14\tomcat\conf\server.xml
```

El codi per configurar un correu de Gmail seria:

```
1 <Resource name="mail/OpenKM" auth="Container" type="javax.mail.Session"
2     mail.transport.protocol="smtp"
3     mail.smtp.auth="true"
4     mail.smtp.host="smtp.gmail.com"
5     mail.smtp.port="465"
6     mail.smtp.user="Aquí aniria l'usuari de GMAIL"
7     password="Contrasenya"
8     mail.smtp.from="Correu"
9     mail.smtp.quitwait="false"
10    mail.smtp.starttls.enable="true"
11    mail.smtp.socketFactory.class="javax.net.ssl.SSLSocketFactory"
12    mail.debug="true"/>
```

- Integrar SWFTTools: per fer possible la previsualització de documents cal convertir els fitxers PDF en SWF. SWFTTool permet realitzar aquesta conversió, i per habilitar-la heu d'editar la configuració del programa amb la línia:

```
1 system.swfttools.pdf2swf=/usr/bin/pdf2swf -T 9 -f ${fileIn} -o ${fileOut}
```

Per a sistemes Windows:

```
1 system.pdf2swf=c:/program files/swfttools/pdf2swf.exe
```

Per a distribucions Linux cal instal·lar SWFTTools i afegir la línia:

```
1 system.swfttools.pdf2swf=/usr/bin/pdf2swf
```

\* Canviar de port: és fàcil que el port 8080 ja l'estiguen utilitzant. Si és així podeu canviar aquest valor editant el fitxer:

```
1 C:\openkm-6.4.14\tomcat\conf\server.xml
```

Si per exemple voleu que el port d'accés sigui el 8090 en comptes del 8080 canvieu la línia:

Per instal·lar SWFTTools  
podeu consultar la web  
<http://wiki.swfttools.org/wiki/Installation>

```
1 <Connector port="8080" redirectPort="8443" connectionTimeout="20000" protocol="
  HTTP/1.1" address="0.0.0.0"/>
```

per:

```
1 <Connector port="8090" redirectPort="8443" connectionTimeout="20000" protocol="
  HTTP/1.1" address="0.0.0.0"/>
```

Hi ha diversos aspectes que l'administrador d'OpenKM no pot decidir. Per exemple, el port que s'utilitza per establir la connexió pot estar marcat per les necessitats del sistema i es requerirà del concurs de l'administrador del sistema.

## 2.1.4 Consola de configuració

L'entorn de treball més utilitzat per l'administrador és la consola de configuració o terminal. Aquesta utilitat permet executar comandes per realitzar comandes i l'anàlisi (*testing*) de l'estat del sistema.

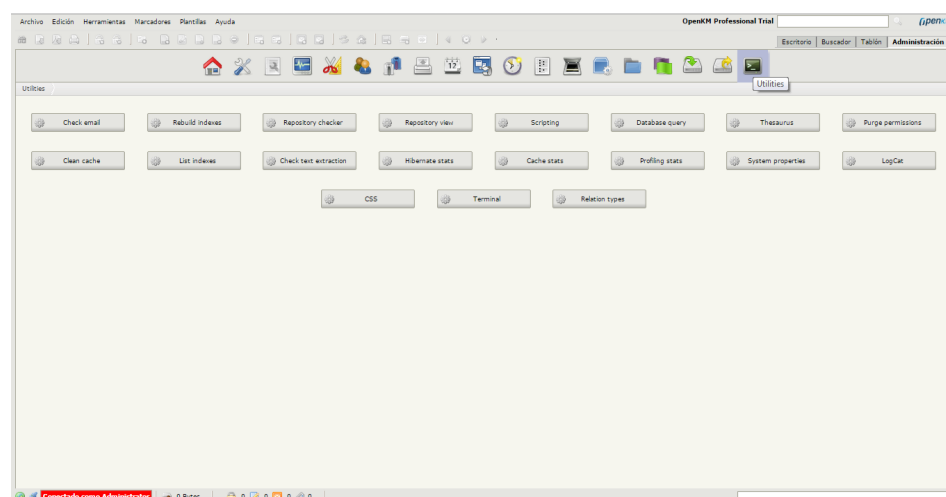
OpenKM disposa d'un entorn anomenat *Utilities* que permet utilitzar un ventall d'eines d'administració del programa.

Des de la pestanya d'administració heu de clicar la icona *terminal*. Algunes de les possibilitats que teniu són:

- Anàlisi (*testing*) del correu
- Esborrar la memòria temporal
- Anàlisi del repositori

A la següent imatge teniu l'aspecte d'aquesta finestra:

**FIGURA 2.12.** Terminal



Opcions de Terminal.

Com podeu observar OpenKM intenta arribar a poder realitzar totes les configuracions possibles des de l'entorn gràfic. Aquest aspecte es valora molt, sobretot tenint en compte l'eficàcia del mateix i la senzillesa de l'ús. Està clar que no hi són totes les opcions possibles en aquest entorn gràfic, i no es pot deixar de revisar el sistema des de la interfície de comandes.

## 2.2 Administració d'usuaris

Molt probablement l'administració d'usuaris sigui la tasca que més temps d'inversió requereix. La persona encarregada de gestionar les altes, baixes i modificacions del usuaris requerirà d'una sèrie de dades com ara el perfil, rol, correu electrònic, i un determinat temps per dedicar-se a administrar usuaris.

El programa OpenKM disposa de les tècniques més efectives per facilitar l'administració d'usuaris, però és necessari que la persona encarregada d'aquesta responsabilitat realitzi un estudi previ de les necessitats del client. OpenKM és una eina potent, però cal administrar-la correctament.

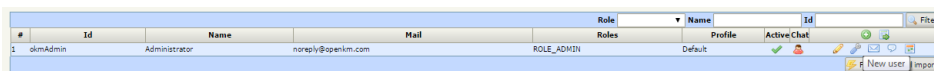
### 2.2.1 Afegir nous usuaris

Amb els permisos d'administrador es poden crear usuaris, modificar el seu perfil, eliminar-los, deshabilitar-los i gestionar les seves comunicacions amb el programa.

En qualsevol moment es pot canviar el rol de l'usuari connectat. Si us fixeu a la part superior dreta de la pantalla detectareu l'opció *Role list*. Utilitzant aquesta opció canviareu el perfil de l'usuari connectat. Aquesta possibilitat és molt útil quan esteu connectats com a administradors i necessiteu saber com queda configurat l'entorn de treball si fóssiu un usuari de diferent rol.

Si és la primera vegada que accediu a aquesta part del programa es veurà un entorn de treball amb el següent aspecte:

**FIGURA 2.13.** Usuaris



#	Id	Name	Mail	Role	Profile	Active Chat	
1	demAdmin	Administrator	noreply@openkm.com	ROLE_ADMIN	Default		

Finestra que pertany al procés de creació d'usuaris.


Per crear un usuari heu de clicar sobre de la icona que és un cercle de color verd i conté el símbol "+".

Quan es crea un usuari (figura 2.14) s'ha d'especificar:

- Id: identificador d'usuari que s'utilitzarà per accedir al programa.

- Password: contrasenya d'accés.
- Confirm password: torneu a escriure la contrasenya per comprovar que no hi ha cap error.
- Name: nom de l'usuari.
- Mail: adreça de correu on s'enviaran les notificacions.
- Active: marqueu aquesta opció perquè l'usuari resti actiu.
- Roles: cada usuari pot desenvolupar diferents rols dins del programa.

**FIGURA 2.14.** Creació d'usuaris

Aquesta imatge mostra una finestra de creació d'usuari amb els següents camps: 'Id' amb el valor 'Tecnico\_matins', 'Password' i 'Confirm password' amb punts ocults, 'Name' amb el valor 'Tècnic del torn de matí', 'Mail' amb el valor 'incidencies@prova.cat', 'Active' amb una casella de selecció marcada i 'Roles' amb una llista desplegable que mostra 'ROLE\_USER'. A la part inferior dreta hi ha dos botons: 'Cancel' amb una icona de creu vermella i 'Create' amb una icona de checkmark verd.

Finestra de dades per a la creació d'un nou usuari.

Quan valideu les dades l'usuari ja estarà actiu al sistema. Si alguna de les dades no és correcta s'avortarà l'acció. Per a llengües com la nostra haureu d'excloure caràcters com la "ç", accents o espais.

Una dada curiosa és que OpenKM permet vincular a un usuari adreces de correu i comptes de Twitter. Aquest detall permet entendre la necessitat d'actualització no només davant dels canvis tecnològics, també en referència a l'ús social de la tecnologia.

## 2.2.2 Modificar i eliminar usuaris

Per modificar les dades d'un usuari ja creat cal que cliqueu a la icona *llapis* que referencia al compte d'usuari objectiu. Utilitzant aquesta icona es pot modificar qualsevol camp dels que defineixen els usuaris. A l'instant següent de validar qualsevol canvi es pot comprovar que tinguin efecte immediatament.

Per eliminar un usuari s'ha de clicar a sobre de la icona *senyal de prohibit*. L'eliminació de l'usuari es produeix després de validar l'acció.

## 2.3 Administració de grups

L'administració dels diferents perfils és molt important en un programa que té per objectiu l'emmagatzematge i compartició documental en xarxa. OpenKM administra els conjunts d'usuaris utilitzant grups, perfils i rols.

**L'administració de grups** és una de les tasques principals de l'administrador d'OpenKM.

Els grups fan referència a grups de propietats. Per exemple, en la logística d'una empresa podem crear un grup amb les propietats que han de tenir els treballadors del magatzem: podrà consultar l'estoc, la distribució i ubicació i l'agenda d'entrades-sortides; podrà modificar l'estoc.

El perfil es relaciona amb les propietats del grup i amb la configuració de l'entorn de treball de l'OpenKM. Així, al perfil es decidirà quines parts del programa seran visibles, a quin grup es pertany o fins i tot si es té accés al xat intern.

Un **rol** descriu les característiques que es relacionen amb un o diversos usuaris.

L'administració del programa utilitzant rols simplifica molt totes les tasques. Per exemple, si hem de compartir una carpeta amb molts usuaris ho podem fer de dues maneres: la primera seria donar permisos usuari a usuari, i la segona opció seria vincular els permisos de la carpeta a un determinat rol (rol al qual pertanyen tots els usuaris que hagin de tenir accés a la carpeta). Els dos rols més habituals són el de l'administrador i el de l'usuari base.

Una de les parts més importants de la gestió d'usuaris és l'assignació de rols. Per poder accedir al programa cada usuari ha de pertànyer als rols `ROLE_USER` o `ROLE_ADMIN`. Utilitzant la finestra *Seguretat* d'un document o una carpeta, s'assignaran els permisos vinculats al rol. Els permisos que es poden administrar sobre els continguts són:

- Lectura: permet accedir al contingut.
- Escripura: permet editar el document i guardar els canvis.
- Esborrat: permet eliminar el contingut.
- Seguretat: permet modificar els permisos.

Per exemple podria interessar crear un rol de visitant. Aquest nou rol donaria accés a certs continguts i tindria permís de lectura. No podria modificar res ni crear cap contingut nou. Podríem assignar un usuari amb identificador "visitant" i contrasenya "visitant" que permetria l'accés restringit.

### 2.3.1 Creació de grups i subgrups

La creació de grups simplifica molt l'administració del gestor. És important realitzar una planificació i un estudi de quins són els grups necessaris, de les característiques que han de tenir i del manteniment que requerirà aquest sistema.

Per crear un nou rol heu de clicar a sobre de la icona de *crear un nou rol* i introduir el nom que identificarà el rol.

### 2.3.2 Afegir i eliminar usuaris a un grup/subgrup

El programa OpenKM treu profit a la gestió de perfils en funció del rol i dels grups de propietat. Per afegir un o diversos rols a un usuari cal utilitzar el procés d'edició de l'usuari i afegir el rol escaient. Si no existeix un rol a mida del que necessiteu podeu crear nous rols.

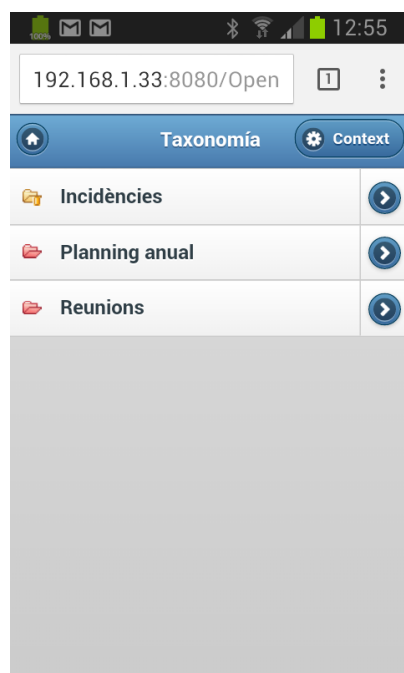
L'administració de grups es pot realitzar en qualsevol moment i els canvis aplicats funcionen a l'instant. En tot moment es pot afegir un usuari o bé treure'l segons sigui el cas.

## 2.4 Administració del contingut

L'ús d'OpenKM suposa un estalvi de temps i una eficàcia en la gestió i administració del contingut. L'anàlisi i distribució de la informació continguda es realitza coordinant totes les característiques del programa.

L'espai Taxonomia (figura 2.15) permet accedir a l'entorn de cada usuari amb les característiques i continguts que li són assignats.



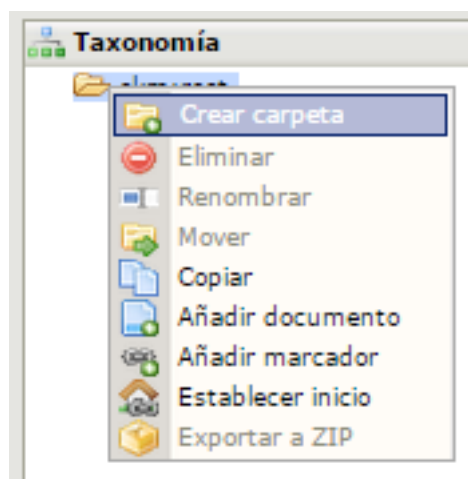
**FIGURA 2.15.** Taxonomia

Vista de la taxonomia des d'un mòbil.

El resultat final és el resum de la configuració prèvia de molts aspectes vinculats amb l'usuari. La valoració es calcularà en gran part per com acabi sent l'entorn de treball desenvolupat per a l'ús de l'usuari final.

### 2.4.1 Creació d'espais

Per mostrar com crear espais personalitzats es pot provar de crear una carpeta des de la Taxonomia (figura 2.16). Per realitzar aquesta acció bastarà amb clicar amb el botó dret a sobre d'una carpeta i clicar a l'opció *Crear carpeta*.

**FIGURA 2.16.** Carpeta

Creació d'una carpeta.

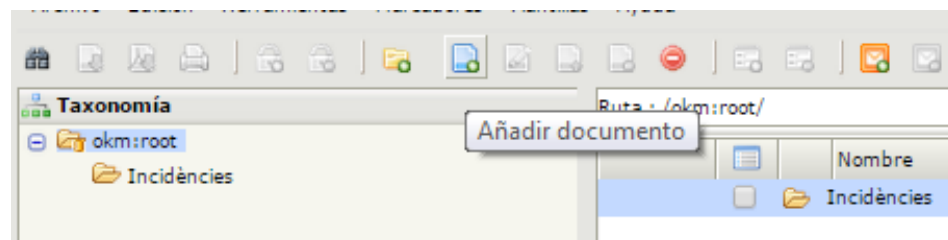
Les propietats d'aquesta carpeta marcaran qui pot accedir-hi i amb quins permisos.

## 2.4.2 Afegir o crear nous arxius a l'espai

A causa de les àmplies possibilitats d'OpenKM no només es poden afegir arxius, també es poden crear nous arxius.

Per afegir un document cal clicar a sobre de la icona *full* amb un símbol "+" verd:

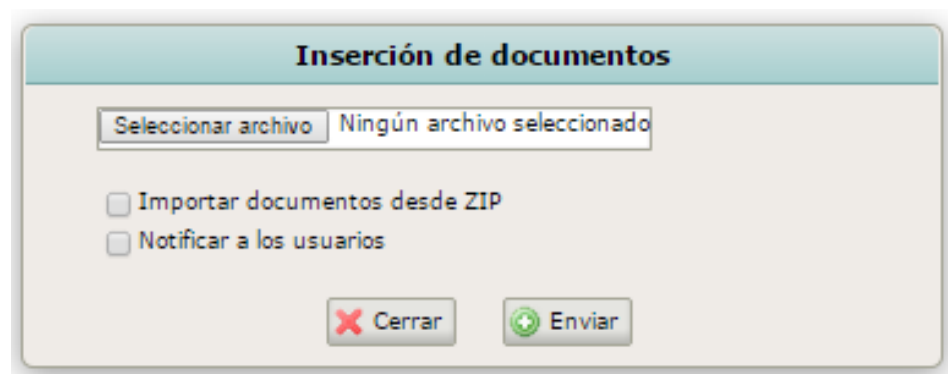
FIGURA 2.17. Document



Afegir un document.

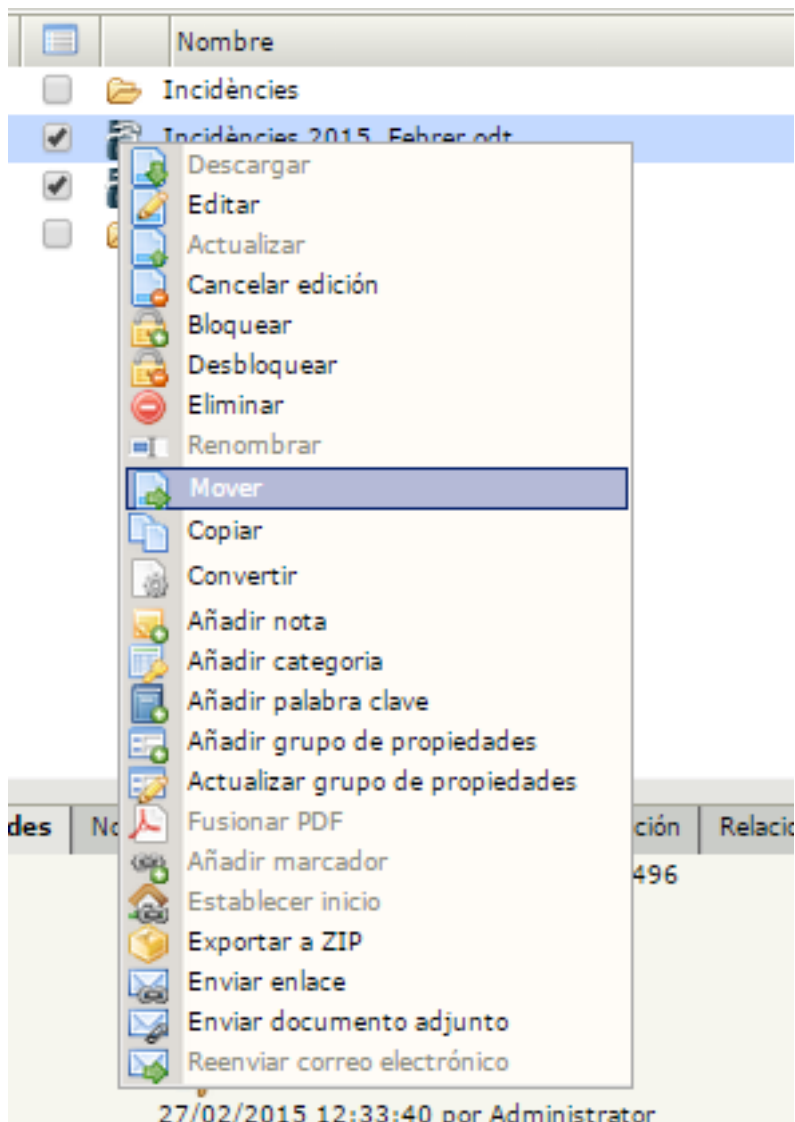
i navegar per l'estructura de directoris fins a trobar el document que es desitja vincular:

FIGURA 2.18. Seleccionar



Selecció d'un document.

Si es dóna el cas que es requereix moure el document a un altre destí, s'ha de clicar amb el botó dret a sobre del document i pitjar l'opció *Mover*:

**FIGURA 2.19.** Afegir

Afegir un document.

### 2.4.3 Compartir contingut

Un dels potencials d'OpenKm és compartir continguts. L'assignació de rols i perfils fa possible que diferents usuaris treballin sobre els mateixos documents o que accedeixin a diversos documents (figura 2.20).

**FIGURA 2.20.** Perfil d'usuari

Carpets suscritas a un perfil d'usuari.

Els permisos dels continguts (figura 2.21) aquí també juguen un paper protagonista. Dependrà dels permisos que es pugui accedir per consultar, modificar o eliminar el contingut.

**FIGURA 2.21.** Permisos

Propiedades	Notas	Seguridad	Relaciones	Foro	Wiki
Rol	Lectura	Escritura	Borrado	Seguridad	Actualizar
ROLE_ADMIN	✓	✓	✓	✓	Administrador
ROLE_USER	✓	✓	✓	✓	

Resum dels permisos d'una carpeta.

Tot administrador d'OpenKM necessitarà un full de directrius per determinar qui té o no accés a un contingut i en cas positiu quines en són les limitacions.

#### 2.4.4 Cerca de contingut

L'ús de *Lucene* augmenta les prestacions d'OpenKM. Cal destacar d'aquesta llibreria que no limita les recerques pel nom, sinó que també utilitza el contingut dels fitxers.

A la part superior dreta de la finestra hi ha l'espai habilitat per introduir les dades de cerca.

Podem escriure la cadena de cerca que ens interressi en el camp situat al costat de la lupa i després clicar a sobre la lupa per buscar la cadena introduïda dins del repositori de dades. Cal saber, però, que les cadenes de cerca han de tenir un mínim de 3 caràcters, i es poden utilitzar comodins com: \* (comodí per a múltiples caràcters), ? (comodí per a un sol caràcter); però mai poden posar-se en la primera posició de la cadena de cerca. Per exemple, cadenes com: *\*abc*, o *?abc* no són vàlides.

#### 2.4.5 Copiar i enganxar

OpenKM es comporta com una aplicació d'usuari bàsica en algun aspecte, i així permet realitzar accions com ara copiar i enganxar continguts utilitzant les combinacions de tecles *Ctrl + C* i *Ctrl + V*.

També es podrà treballar amb el botó dret del ratolí per accedir a les possibles accions que pot rebre el contingut.

OpenKM finalment oferirà la possibilitat d'arrossegar continguts des d'un origen a un destí.

### 2.5 Entorn d'usuari

OpenKM treballa en dos entorns: l'entorn client i l'entorn servidor. El vostre client requereix conèixer quin és l'aspecte, les característiques i la metodologia

Més informació de  
Lucene:

[https://lucene.  
apache.org/core/](https://lucene.apache.org/core/)

de treball que es trobarà en l'entorn client. Perquè l'entorn client funcioni correctament és imprescindible que la part servidor estigui funcionant; sinó és així no es podrà accedir al programa.

Per realitzar una bona tasca amb l'entorn d'usuari caldrà primer adequar-lo a les necessitats de l'usuari final.

---

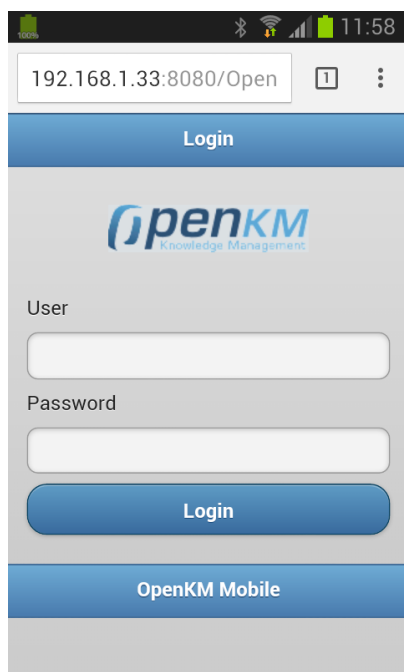
**L'entorn client** és la part del programa que utilitza l'usuari i l'**entorn servidor** és la part del programa que utilitza l'administrador.

---

### 2.5.1 Accés a l'entorn del gestor d'arxius web

Per accedir en mode usuari podem utilitzar un navegador web instal·lat a un ordinador, una tauleta o qualsevol altre dispositiu mòbil. En qualsevol cas el que cal és indicar l'adreça web on es troba allotjat el programa. La següent imatge mostra l'aspecte que presenta la primera pantalla accedint des d'un telèfon amb sistema operatiu Android:

**FIGURA 2.22.** OpenKM a Android



Aspecte d'OpenKM carregat en un sistema Android.

En el cas concret de la instal·lació d'OpenKM en un servidor amb IP 193.168.1.33, l'adreça utilitzada al navegador del telèfon és:

1 <http://193.168.1.33:8080/OpenKM/>

És interessant gestionar dominis a la intranet corporativa per tal d'evitar que els usuaris hagin d'escriure una adreça IP al navegador. Per exemple, seria més fàcil escriure:

1 <http://NomEmpresa.com/Documents>

---

Una intranet és una LAN (Xarxa d'Àrea Local) que permet utilitzar eines d'Internet. Augmenta la usabilitat de la xarxa informàtica de qualsevol corporació.

---

La primera vegada que utilitzeu OpenKM no hi haurà usuaris configurats a part de l'administrador, per tant, per accedir-hi necessiteu les següents dades:

- 1 Usuari: okmAdmin
- 2 Contrasenya: admin

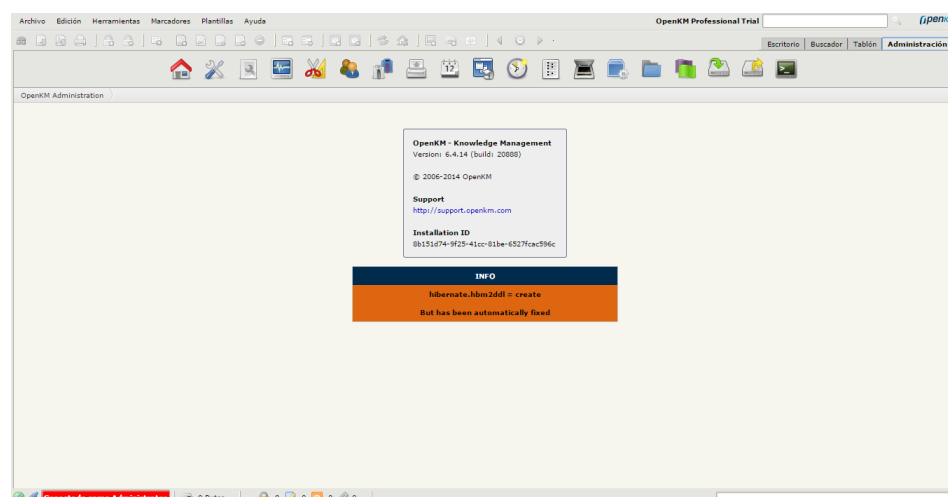
Si preferiu accedir des d'un ordinador els passos són els mateixos:

1. Obriu un navegador client.
2. Indiqueu l'adreça:

- 1 `http://localhost:8080/OpenKM/`

Entrant amb l'usuari administrador la finestra que apareix és:

**FIGURA 2.23.** Administrador

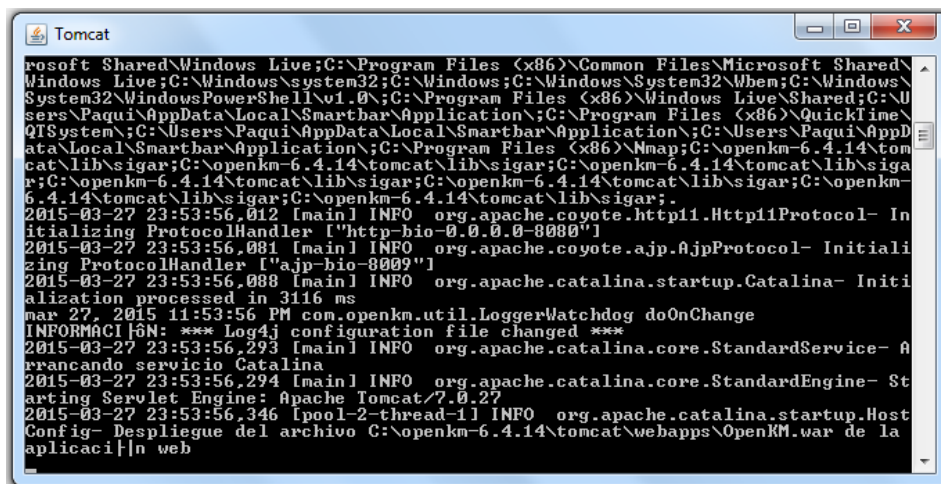


Visió que tindrà l'administrador d'OpenKM.

Si us fixeu a la part inferior esquerra apareix *Conectado como Administrador*. necessiteu crear un usuari per canviar de perfil.

Necessiteu qualsevol dels navegadors més comuns per accedir al programa (figura 2.24).

FIGURA 2.24. Tomcat



Imatge de l'inici del servidor Tomcat.

Recordeu que per accedir a l'entorn usuari és imprescindible que primer l'hagi iniciat el servei. Si és la primera vegada que instal·leu OpenKM i no l'heu utilitzat mai heu d'executar al servidor:

- En sistemes Windows:

```
1 C:\openkm-6.4.14\tomcat\bin\catalina.bat start
```

- En distribucions Linux:

```
1 /opt/openkm-6.4.14/tomcat/bin/catalina.sh start
```

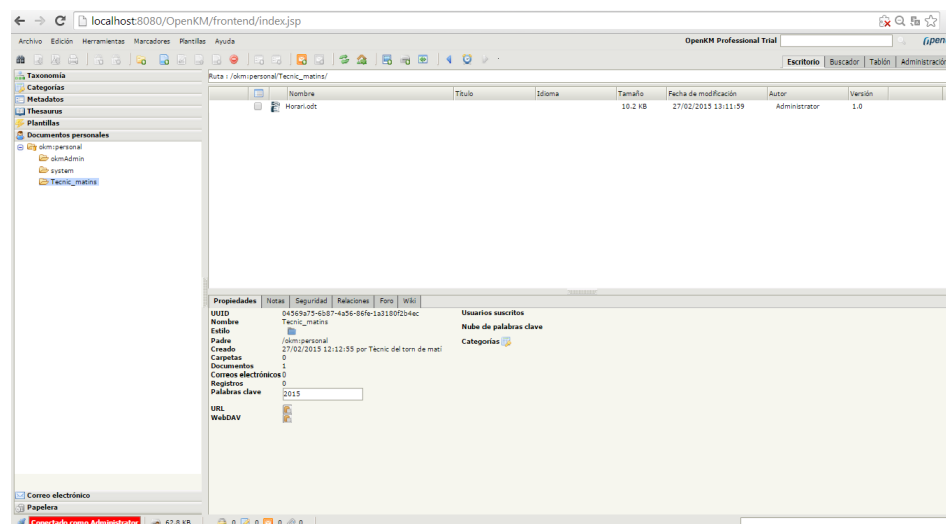
Cal revisar l'accés al programa des de diversos navegadors. És possible que configuracions puntuals es mostrin diferents, des del punt de vista de l'aspecte, depenent del navegador web utilitzat.

## 2.5.2 Pàgina principal

La pàgina principal de treball que ofereix l'OpenKM està clarament organitzada. Quan accediu al sistema veureu que l'escriptori es divideix en cinc parts:

- Opcions de menú
- Barra d'eines
- Arbre de carpetes
- Gestor de documents
- Propietats dels documents i carpetes

Cada part realitza unes determinades tasques. És imprescindible conèixer les diferents funcionalitats de cada part per realitzar un ús eficient de l'eina.

**FIGURA 2.25.** Distribució lògica

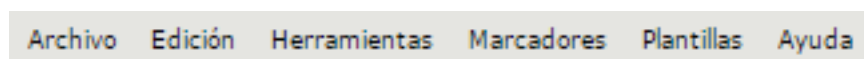
Les diferents parts es distribueixen lògicament.

Aquest entorn de treball és àmpliament reconfigurable en funció dels requisits de l'usuari. Cal invertir temps per acabar d'identificar les funcions bàsiques i la ubicació dels diferents espais.

### Opcions de Menú

Les opcions de menú que conté ofereixen totes les opcions possibles dels elements del programa. Podeu utilitzar qualsevol opció que no estigui ombrejada. Les possibles opcions estan agrupades en:

- Arxiu: podreu crear carpetes, afegir documents o escanejar, entre altres.
- Edició: accions sobre l'element seleccionat.
- Eines: estris que us permetran canviar la configuració de l'entorn de treball.
- Marcadors: possibilita la creació de dreceres.
- Plantilles: les plantilles simplifiquen molt processos.
- Ajuda: ajuda diversa sobre diferents aspectes relacionats amb el programa.

**FIGURA 2.26.** Menú

Opcions de Menú.

Existeixen dreceres de teclat que estalvien força temps. Tot i així és recomanable una primera fase de descobriment de les moltes possibilitats que contenen les opcions de Menú.



## Barra d'eines

La barra d'eines (figura 2.27) conté els botons amb les funcions bàsiques que qualsevol administrador utilitzarà més freqüentment. Podeu utilitzar qualsevol botó mentre no estigui ombrejat.

**FIGURA 2.27.** Eines



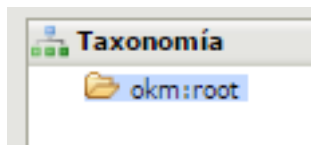
A la barra d'eines podeu utilitzar les que no estiguin ombrejades.

Per defecte aquí teniu la gran majoria d'utilitats que més es necessiten. Disposar d'aquests elements a la barra d'eines agilitza les tasques. Aquesta barra és editable.

## Arbre de carpetes

L'arbre de carpetes (figura 2.28) està situat a la part esquerra de l'escriptori de treball. Aquí teniu representada l'estructura jeràrquica de la informació. Es mostra el repositori ordenat i agrupat en directoris.

**FIGURA 2.28.** Arbre de carpetes



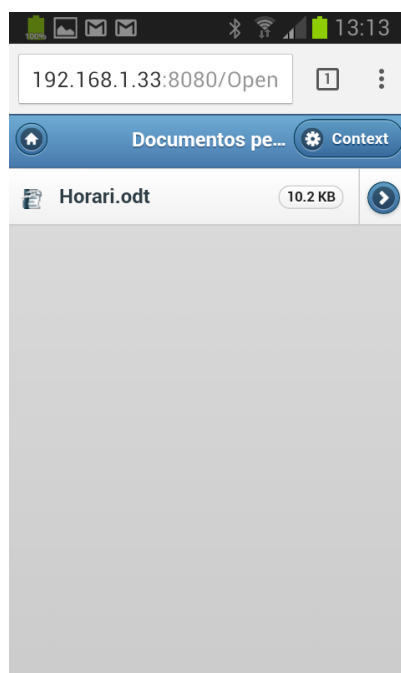
Aspecte de l'arbre de carpetes.

Rebre visualment la jerarquia de l'estructura ajuda molt a comprendre la logística de la documentació. En moltes ocasions aquesta visió ordenada dels continguts es pot aparellar amb perfils o grups, fet que facilita moltes tasques.

## Gestor de documents

El gestor de documents (figura 2.29) permet veure tota la informació necessària dels fitxers i carpetes. Disposeu d'opcions per treballar amb els continguts: descarregar un document, editar un document, comprovar un document al repositori, bloquejar i desbloquejar documents, etc.

FIGURA 2.29. Gestor



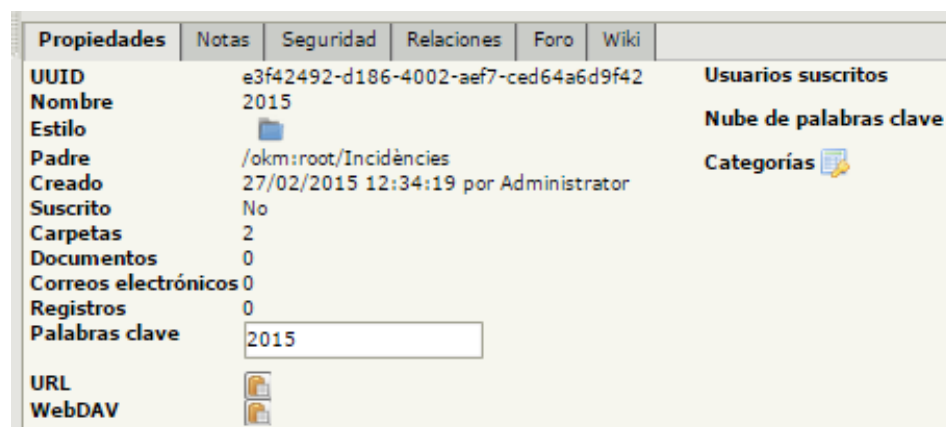
Accés al gestor des d'un telèfon mòbil.

OpenKM permet arrossegar continguts fins a aquest espai, facilitant molt la feina de l'usuari. També l'accés és possible des de dispositius mòbils, tot i que en aquests casos la manipulació de la informació es torna més feixuga.

### Propietats del document i de la carpeta

Aquí veureu característiques dels fitxers i de les carpetes com ara quan es va crear, les subscripcions o el control de versions (figura 2.30).

FIGURA 2.30. Propietats



Propietats de la carpeta.

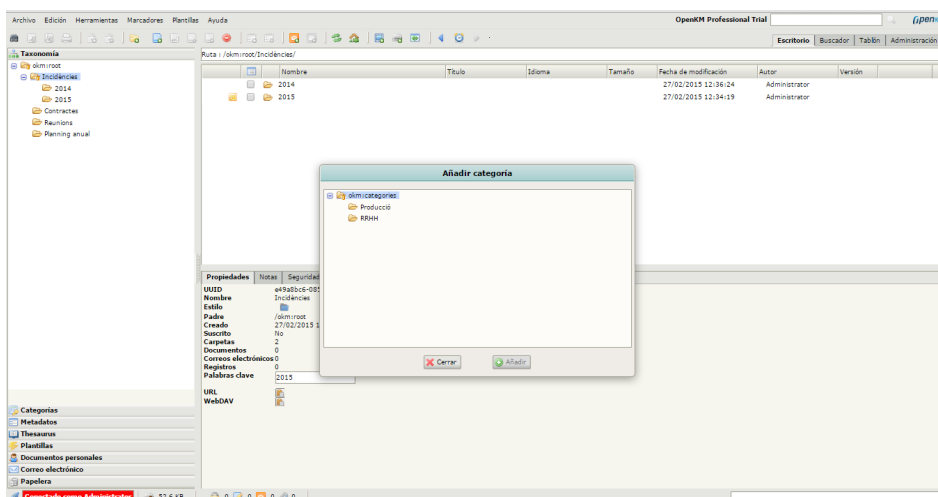
Cal parar atenció a les propietats, ja que gran part de les incidències que es puguin gestar tindran el seu origen, i també la solució, en aquest lloc. Els procediments estipulats per l'organització en referència al tractament de la informació seran cabdals per a la correcta gestió de les propietats de documents i carpetes.

### 2.5.3 Altres espais de configuració

A sota de Taxonomia disposeu de més espais de configuració del sistema:

- **Categories:** les categories permeten relacionar documents de diferent origen (figura 2.31). Teniu la possibilitat de crear una estructura de categories i veure àgilment tots els documents relacionats amb la categoria. Un document pot estar enllaçat a més d'una categoria.
- **Thesaurus:** és un llibre que llista una sèrie de vocables que tenen un significat semblant. Aquests llibres són molt útils per a la classificació de documents.
- **Plantilles:** aquí emmagatzemareu les plantilles que necessiteu. Si ho necessiteu podeu crear un arbre de continguts amb l'objectiu d'organitzar millor les plantilles.
- **Documents personals:** aquesta és l'àrea privada de cada usuari.
- **Correu electrònic:** per configurar un compte de correu haureu d'anar a administrar els usuaris i des d'allà introduir les dades. OpenKM té un compte de correu compatible amb POP i IMAP.
- **Paperera:** els documents eliminats apareixeran aquí i teniu la possibilitat de restaurar-los.

FIGURA 2.31. Categories



Finestra utilitzada per afegir categories.

No s'han de confondre aquests espais. No es tracta d'un calaix de sastre on han anat a parar funcionalitats difuses. Es tracta d'utilitats importants que requereixen tenir un ràpid accés; per aquest motiu tenen un perfil protagonista i l'usuari les troba al principal entorn de treball.

### 2.5.4 Àrea de treball

L'àrea de treball d'OpenKM canvia en funció de les necessitats del client. La part més variable és la zona central de l'àrea de treball.

Depenent de la pestanya seleccionada podreu estar a:

- L'escriptori de treball (vista d'usuari)
- Recerca de continguts
- WorkFlow
- Administració

Abans d'entrar a realitzar configuracions específiques i de realitzar accions sobre documentació és important que navegueu pels diferents escenaris i veieu quines són les utilitats que ofereixen.

### 3. Integritat del servei i documentació tècnica

En general, una de les funcionalitats de qualsevol programa informàtic és permetre l'accés a la informació, però també assegurar la seva integritat. Diversos són els mecanismes que s'utilitzen per aconseguir aquests objectius i per poder portar-los a terme cal disposar d'una bona documentació.

El programa OpenKM s'encarrega de facilitar la gestió del repositori, la recuperació de documents, la importació per lots, l'exportació de documents, l'enciptació de la informació, la possibilitat d'utilitzar un diari d'activitat, l'automatització de tasques o l'ús de Workflows accions que us permetran realitzar una curosa administració segura i controlada de la informació.

---

La seguretat informàtica implica: confidencialitat, integritat, disponibilitat i autenticació o autenticació.

---

#### 3.1 Indexació dels arxius

Els programes que s'encarreguen d'emmagatzemar informació han de permetre realitzar recerques i accés a les dades invertint un temps molt petit. No es poden permetre trigar gaire a mostrar la informació sol·licitada.

La **indexació** d'arxius permet accelerar els temps de cerca dels arxius emmagatzemats en l'aplicació i, per tant, en facilita també l'accés.

La funcionalitat d'indexar arxius no està implementada sempre. OpenKM és un gestor que sí que gaudeix d'aquesta capacitat, de fet, un gestor d'arxius web que es consideri bo hauria d'implementar aquesta característica.

OpenKm utilitza per defecte un indexat molt flexible mogut per Apache Lucene. Part del seu potencial es basa en l'ús adaptable a l'idioma. Amb versions anteriors a la 5.1 editant el fitxer OpenKM.cf g podeu configurar a mida la propietat hibernate.search.analyzer. Amb versions posteriors accedint amb rol administrador ho podreu configurar a la finestra d'administració.

Per defecte OpenKM utilitza `org.apache.lucene.analysis.standard.StandardAnalyzer`, que funciona sobre l'idioma anglès. Si voleu realitzar canvis disposeu de les opcions:

---

Per exemple, per tractar xinès simplificat es requereix el paquet `org.apache.lucene.analysis.cn.smart`

---

- `org.apache.lucene.analysis.en.EnglishAnalyzer` (idioma anglès)
- `org.apache.lucene.analysis.es.SpanishAnalyzer` (idioma espanyol)
- `org.apache.lucene.analysis.fr.FrenchAnalyzer` (idioma francès)
- `org.apache.lucene.analysis.it.ItalianAnalyzer` (idioma italià)

- org.apache.lucene.analysis.de.GermanAnalyzer (idioma alemany)
- org.apache.lucene.analysis.el.GreekAnalyzer (idioma grec)

Si es dóna el cas que heu configurat l'analitzador de recerques abans d'iniciar el programa, l'indexat Lucene es crearà utilitzant org.apache.lucene.analysis.standard.StandardAnalyzer, però si voleu realitzar un canvi necessitareu fer un *rebuild* des de la interfície gràfica: *Administració/Rebuild indexes*.

### 3.2 Mecanismes de seguretat del sistema

Qualsevol aplicació que funcioni en un entorn compartit requereix algun mecanisme de seguretat que permeti controlar qui entra o qui surt del sistema, i què pot fer o no pot fer un usuari sobre els objectes que conformen l'aplicació.

L'administració de la seguretat es realitza amb la gestió dels permisos que poden tenir fitxers i carpetes assignats als usuaris i als rols.

La gestió dels accessos, ja sigui a nivell del control d'usuari o bé amb l'administració de la seguretat de les connexions, és també un punt important a tenir en compte. Per exemple, OpenKM incorpora ClearOS LDAP, que és una de les opcions més utilitzades com a millores de seguretat.

Al gestor OpenKm la seguretat s'aplicarà en diferents línies: els usuaris tindran uns determinats rols i permisos que els permetran l'accés a determinats continguts, el control d'aquests perfils es realitza mitjançant grups, l'autenticació d'usuaris es realitza mitjançant mecanismes i protocols segurs i les connexions estan protegides amb protocols de seguretat.



OpenLDAP és una implementació lliure i de codi obert utilitzada a ClearOS.

#### 3.2.1 Rols i permisos als usuaris

Un rol és un perfil que es pot relacionar amb un o diversos usuaris, igualment un usuari pot tenir diferents rols. Per exemple, si l'administrador del programa es diu Miquel tindrà un usuari anomenat *id\_Miquel*, depenent de la tasca que hagi de fer aquest usuari serà més útil treballar amb rol d'administrador, o en determinades ocasions fer-ho amb rol d'usuari bàsic.

OpenKM treballa amb un entorn de rols i, per tant, quan assigneu o traieu permisos, en realitat, sempre s'estaran aplicant les configuracions de seguretat sobre els rols.

Els paràmetres que es poden gestionar són:

- Lectura: permet accedir al contingut i consultar-lo.

- Escriptura: permet accedir al contingut i modificar-lo.
- Eliminar: permet eliminar l'objecte.
- Seguretat: permet gestionar la seguretat de l'objecte.

Els dos rols predefinitos a OpenKM són: `ROLE_ADMIN` i `ROLE_USER`. El rol `ROLE_USER` és obligatori per a tots els usuaris. OpenKm l'utilitza internament en la gestió de connexions. El rol `ROLE_ADMIN` permet administrar privilegis, veure tots els continguts i realitzar accions sense cap restricció (vegeu la figura 3.1).

**FIGURA 3.1.** Carpetes

Propiedades												Notas	Seguridad	Relaciones	Foro	Wiki
Rol	Lectura	Escritura	Borrado	Seguridad	Actualizar	Usuario	Lectura	Escritura	Borrado	Seguridad						
ROLE_ADMIN	✓	✓	✓	✓		Administrador	✓	✓	✓	✓						

Informació referent a la seguretat de la carpeta.

És molt important ajustar el rol dels usuaris. Un usuari ha de tenir els privilegis imprescindibles per realitzar amb garanties la seva tasca, però no n'ha de tenir mai excés de permisos.

### 3.2.2 Convidar usuaris o grups a un contingut

La correcta creació i administració d'usuaris requereix una tasca prèvia de planificació. Dependrà de les necessitats dels usuaris, de la naturalesa de la informació i de l'estructura de l'organització, la decisió d'establir una estratègia de gestió d'usuaris o no.

Els gestors d'arxius web han d'estar correctament organitzats per esdevenir útils en tot el seu potencial. L'elecció de les característiques que han de tenir els diferents usuaris i grups és un dels punts més importants a tenir en compte per tenir èxit.

Si s'ha planificat correctament, convidar usuaris o grups a pocs o molts continguts no requerirà molta dedicació, però una mala planificació pot provocar una pèrdua de temps enorme.

És important que identifiqueu els rols, grups i usuaris en funció dels continguts als quals no han de tenir accés. El més habitual no és compartir un document amb un usuari en concret, sinó que gairebé sempre compartireu un document amb un grup que reuneix les mateixes característiques. També serà molt important deixar ben clar quins són els permisos vinculats a cada rol.

### 3.2.3 Autenticació d'usuaris

L'autenticació d'usuaris no comença i acaba amb la comparació entre l'usuari i contrasenya indicats per l'usuari. És necessari implementar protocols segurs de comunicació, polítiques de permisos i administració de rols.

Per permetre la connexió d'un usuari al programa s'utilitza el protocol CAS. Aquest protocol permet l'accés a diferents parts de l'aplicació sense la necessitat d'identificar-se constantment. Perquè funcioni haureu de connectar mitjançant una connexió HTTPS.

---

CAS: Central Authentication Service

---

### 3.2.4 Connexió segura amb SSL

Un programa com OpenKM ha d'oferir solucions en molts diversos àmbits. En el cas de l'administració de connexions segures el programa necessita utilitzar determinades eines externes. Un exemple és vincular el protocol SSL al programa.

**SSL** (Secure Sockets Layer) és un conjunt de protocols que tenen per objectiu assegurar comunicacions segures a Internet mitjançant l'encriptació de dades.

Si per exemple el vostre sistema operatiu és Ubuntu i voleu treballar amb SSL heu de seguir els següents passos:

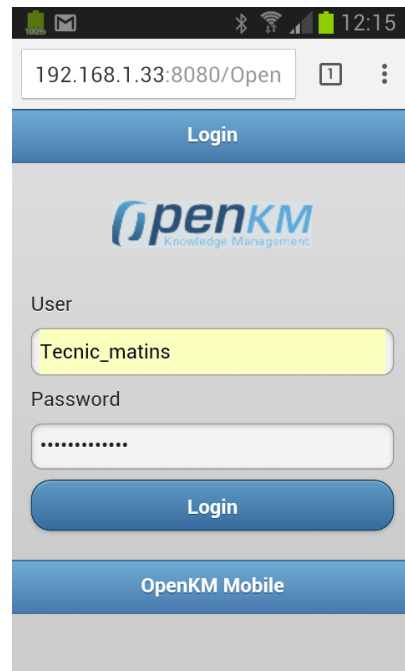
**1.** Permetre accedir al mòdul dins la configuració d'Apache:

```
1 $ sudo mkdir /etc/apache2/ssl
2 $ sudo /usr/sbin/make-ssl-cert /usr/share/ssl-cert/ssleay.cnf /etc/apache2/ssl/
  apache.pem
3 $ sudo a2enmod ssl
```

**2.** Comprovar que el port 443 està escoltant (reviseu `/etc/apache2/ports.conf`):



**FIGURA 3.2.** L'accés des de dispositius mòbils també requereix mesures de seguretat



Seguretat.

### 3.3 Cerca i interpretació de documentació tècnica

Podeu treballar amb OpenKm en la seva versió gratuïta o bé la versió de pagament. Una de les principals diferències és que la versió gratuïta ofereix documentació tècnica suficient i accés a fòrums de debat, mentre que la de pagament permet realitzar consultes als tècnics.

Amb la versió gratuïta la documentació a la qual es té accés està escrita en gran part en anglès. Trobareu algunes traduccions en castellà, però es recomana consultar la versió original. El nivell d'anglès necessari és bàsic, es traca de documentació tècnica.

Els fòrums vinculats a OpenKm ofereixen molta informació. Aquí trobareu la solució a problemes que altres usuaris s'han trobat en el passat. Si us topeu amb algun problema tècnic no dubteu a buscar algun fil de treball al fòrum, guanyareu molt de temps.

La quantitat d'informació accessible des d'Internet és incalculable. Cada segon que passa s'hi afegeixen, modifiquen i destrueixen continguts. És per aquest motiu que si realitzeu una cerca d'informació referent a OpenKM obtindreu un número molt elevat de respostes. Tot i que es recomana explorar la xarxa, a continuació teniu una sèrie d'enllaços que estan revisats i us poden resultar de gran ajuda:

- <http://www.openkm.com/>: pàgina principal d'OpenKm. Aquí trobareu molta informació comercial i petits detalls tècnics que us ajudaran molt a ubicar el programa.

- <http://wiki.openkm.com/>: pàgina principal de la documentació d'OpenKM. Basada en una plataforma wiki organitza la documentació en tres gran blocs: instal·lació, usuaris i desenvolupadors.
- [http://wiki.openkm.com/index.php/Installation\\_Guide](http://wiki.openkm.com/index.php/Installation_Guide): apartat dedicat a la instal·lació del programa. És molt recomanable que llegiu aquesta part. Teniu informació bàsica, de tractament de la base de dades, seguretat, correu o còpies de seguretat.
- [http://wiki.openkm.com/index.php/User\\_Guide](http://wiki.openkm.com/index.php/User_Guide): aquí teniu la guia d'usuari. Per començar és suficient. Tot el que ha de saber un usuari bàsic està en aquesta guia.
- [http://wiki.openkm.com/index.php/Curso\\_Workflow](http://wiki.openkm.com/index.php/Curso_Workflow): a l'apartat de desenvolupadors disposeu d'aquest curs. Conté vídeos explicatius dels conceptes més importants dels Workflow.
- [http://wiki.openkm.com/index.php/Repository\\_backup](http://wiki.openkm.com/index.php/Repository_backup): aquesta secció us indicarà com realitzar una còpia del repositori.
- [http://wiki.openkm.com/index.php/Repository\\_import](http://wiki.openkm.com/index.php/Repository_import): aquesta secció us indicarà com importar un repositori ja existent.
- [http://wiki.openkm.com/index.php/Repository\\_view](http://wiki.openkm.com/index.php/Repository_view): l'administració del repositori és una tasca molt delicada. Abans de fer res seria recomanable que miréssiu aquesta web.
- [http://wiki.openkm.com/index.php/Activity\\_log](http://wiki.openkm.com/index.php/Activity_log): aquí teniu un petit manual per estudiar els *logs* des de la interfície gràfica.
- <http://wiki.openkm.com/index.php/Automation>: OpenKM permet establir regles per generar automatismes. Dins de les funcions de l'administrador del sistema hi ha realitzar aquestes tasques.
- [http://wiki.openkm.com/index.php/Scripting\\_-\\_OpenKM\\_6.2](http://wiki.openkm.com/index.php/Scripting_-_OpenKM_6.2): la realització d'*scripts* vinculats a l'OpenKM esdevé molt important si arribau a un determinat punt de desenvolupament a mida.



És important disposar d'informació, però és igual d'important tenir facilitat d'accés a aquesta informació.

Per interpretar la documentació tècnica sempre és bo tenir com a referència glossaris de terminologia informàtica que ens ajudin a comprendre els conceptes:

- <http://www.google.com/Top>: directori de Google sobre terminologia informàtica en català. Accediu a la categoria *Informàtica*, i a continuació a la categoria *Terminologia*.
- <http://en.wikipedia.org>: la Wikipedia és una molt bona aliada, i cal tenir ben present que les definicions dels articles poden ser millors o pitjors, més completes o menys, en funció de l'idioma que hàgim escollit. Així, si cerquem conceptes informàtics, ben bé sempre la informació més completa la trobareu si seleccioneu l'idioma anglès del menú de l'esquerra de la pàgina web. El motiu és que actualment la majoria de programari prové de països anglosaxons per motius econòmics i empresarials.

Aprendre a fer cerques avançades a [Google](#) tampoc no està mai de més: heu d'accedir a la secció *Query Input* i, dins l'apartat *Part I: Query Input*, clicar a l'enllaç *Special Characters: Summary*. És un resum dels paràmetres que es poden fer servir per refinar les cerques que fem a Google, en el qual s'explica detalladament l'ús dels operadors.

També pot resultar molt eficaç consultar llibres o parts de llibres gratuïtament per cercar documentació tècnica. Wikilibros és una pàgina web especialitzada en la difusió de llibres gratuïts, a l'estil [Wikipèdia](#) però enfocada als llibres.

L'idioma, segons el nivell que tingui cadascú, pot resultar un inconvenient per interpretar algunes paraules de vocabulari, que no és tècnic, però ajuda a comprendre'l. Per això, és molt recomanable tenir sempre a mà un bon diccionari en línia que ens permeti consultar paraules i, si és el cas, traduir pàgines web senceres:

- <http://translate.google.es>: traductor de pàgines web de Google. Només cal escriure la pàgina web i automàticament us la tradueix.
- <http://www.wordreference.com/es>: diccionari d'anglès a castellà i vice-versa. També permet treballar amb molts altres idiomes i accedir a fòrums que complementen els continguts.

Com a últim consell, si estem cercant documentació específica sobre un gestor d'arxius, el primer que hem de fer és investigar a fons la pàgina web principal on hem trobat el gestor d'arxius, i buscar altres referències a fòrums o bitàcoles que puguin debatre o comentar el programa.

### 3.4 Documentació dels gestors d'arxius web

El procés de documentació és una tasca imprescindible. Imagineu què passaria si no es documentés la feina feta, on aniríem a buscar solucions? Sempre que ens topem amb algun problema anem a buscar-ne les possibles causes i les solucions a la documentació del programa o als fòrums que tracten el tema. L'administrador ha de contribuir al procés de documentació afegint material.

És una bona pràctica **documentar** el procés d'instal·lació, configuració, manteniment i desinstal·lació d'OpenKM. Aquesta acció és una ajuda per l'administrador i per l'equip d'informàtics.

En moltes ocasions seguireu els passos que indica un desenvolupador durant el procés d'instal·lació d'un nou programa i tindreu problemes. Cal deixar escrit el punt on es detecta el problema, què l'ha originat i quin efecte ha produït. Seria molt interessant reportar també si aquesta acció ha provocat alguna cosa en una altra aplicació.

La consulta de fitxers de *log* ajuden molt a documentar, ja que són una font enorme de dades i accions, algunes de les quals poden passar desapercebudes.

### 3.4.1 Documentació del procés d'instal·lació i configuració d'OpenKM

La versió d'OpenKM utilitzada durant la instal·lació no requereix de molta intervenció per part del tècnic. El paquet d'instal·lació conté tot el necessari per fer funcionar el gestor sense la necessitat de canvis.

Tot i així és una bona oportunitat utilitzar una versió reduïda o d'anàlisi (*testing*) per fer una documentació base. És molt important identificar totes les decisions que s'han pres durant el procés d'instal·lació per l'anàlisi de situacions posteriors.

En cas contrari, la no generació de documentació pot provocar errors més greus i fins i tot influir en el mal funcionament d'altres programes instal·lats al sistema.

Durant la instal·lació d'OpenKM és important que anoteu la data i l'hora exacta de totes les accions que realitzeu. Per exemple, és força habitual que instal·leu una versió d'avaluació en un sistema on ja hi ha un Tomcat instal·lat; no serà casualitat que sorprenentment aquell Tomcat instal·lat i que funcionava correctament deixi de funcionar. Coneixent quan heu realitzat les vostres accions i quan s'han generat problemes en altres zones, podreu establir relacions i recuperar els sistemes.

Durant el procés d'instal·lació de l'aplicació és recomanable documentar tota una sèrie de punts que es detallen a continuació:

- Elecció i justificació de les versions de programari utilitzades. Sobretot pel que fa a la versió del JRE (Java Runtime Environment).
- Característiques de la màquina que allotjarà el programari.
- Si ha calgut, canvis de configuracions de programes externs a OpenKM.
- Dispositius utilitzats: mòbil, tauleta, ordinador, etcètera.
- Altres aspectes. Pràcticament cada instal·lació és diferent a la resta en funció de l'entorn on s'executa.

La documentació no es realitza en acabar un procés; sempre s'ha de documentar al mateix temps que es treballa. No seguir aquesta premissa durà a situacions on s'oblida reportar dades, i recordeu que s'ha de reportar tot. Per exemple, en distribucions Linux és habitual haver de visitar un repositori en la recerca de versions més actuals d'alguns mòduls, doncs abans de fer-ho anoteu què heu d'actualitzar i per què.

A mode d'exemple, dades documentals importants són:

- Mòduls addicionals instal·lats que complementen l'ús i les funcionalitats de l'aplicació.

---

Habitua't a instal·lar el programari en una màquina servidor.

---

- Aspectes de configuració relacionats amb la interfície gràfica de l'usuari, com per exemple la facilitat d'accés en determinats espais de l'aplicació, la visualització i l'organització dels arxius, etc.
- Aspectes de configuració relacionats amb l'aplicació mateixa que permeten adaptar les funcionalitats a les necessitats de l'organisme, persona o empresa que utilitzi l'aplicació, com ara la configuració específica de la base de dades, configuració del servei de correu de l'aplicació, configuració del motor de cerca, etc.
- Configuració del servidor de l'aplicació web adaptada a les necessitats reals que pugui tenir l'aplicació, com podria ser una forta demanda d'usuaris que faran servir l'aplicació, control de seguretat, etc.

Una bona manera de començar a fer la documentació és consultar l'índex de la guia d'instal·lació de l'aplicació. Es poden analitzar visualment els punts de l'índex que s'han anat fent durant el procés d'instal·lació i fer-ne una concreció, adaptada a les necessitats de documentació que es creguin necessàries.

Tota la documentació necessària per realitzar la instal·lació d'OpenKM i configurar el programa segons els requeriments la trobareu a:

- La web oficial d'[OpenKM](#).
- La wiki oficial d'[OpenKM](#).

Podreu accedir a documentació referent a:

- Instal·lació bàsica per a Windows, Linux i Mac.
- Instal·lació i configuració detallada.
- Primers passos amb el gestor d'arxius documentals web, amb l'entorn col·laboratiu, etc.

### 3.4.2 Documentació de les incidències i solucions

Al llarg del temps de vida de l'aplicació web, poden sorgir moltes situacions imprevistes que poden provocar diversos tipus d'incidències en el funcionament de l'aplicació, i per extensió en el funcionament de l'empresa o l'organització que l'estigui fent servir.

Per mirar de fer front a totes aquestes circumstàncies adverses, cal fer un esforç i imaginar-se totes les situacions que són potencialment probables de succeir. Després cal mirar de trobar-ne la solució i fer-ne una documentació.

Tant les situacions que són probables que arribin a passar, com les que succeiran, cal que estiguin adjuntes a la documentació d'instal·lació i configuració de

---

Un fòrum arreplegarà molta informació i pot ser una molt bona opció per ajudar-vos a documentar.

---

l'aplicació web. Documentar una incidència pot consistir senzillament a fer una breu descripció del problema i una descripció de la solució que s'ha trobat, si és que se n'ha trobat alguna, o indicar que encara està pendent de resoldre's.

A banda de mirar de preveure les situacions de risc també convé disposar d'eines i documentació tècnica que ens puguin ajudar a afrontar les situacions inesperades. Com més coneixement tinguem del funcionament i implementació de l'aplicació web, més fàcil serà que hi puguem trobar una solució.

Resulta de gran utilitat conèixer els codis d'error d'una aplicació. Gràcies a la pràctica de documentar els errors apareguts en diferents entorns es pot generar una llista. OpenKM codifica els errors utilitzant un codi amb la plantilla: OKM-XXX-YYY.

- OKM: indica que es tracta un codi d'OpenKM
- XXX: indica l'origen de l'error.
- YYY: indica la causa de l'error.

A mode d'exemple, uns orígens d'error estarien identificats:

- OKM-001 Problema amb l'obtenció de carpetes del servidor.
- OKM-002 Problema amb l'obtenció de documents del servidor.
- OKM-003 Problema amb la connexió remota amb el servidor.
- OKM-004 Problema descarregant una carpeta del servidor..
- OKM-005 Problema pujant un document al servidor.
- OKM-006 Problema amb la sessió de servidor.
- OKM-007 Problema d'autenticació.
- OKM-008 Problema amb una consulta.
- OKM-009 Problema amb les propietats dels grups (metadata).
- OKM-010 Problema amb la notificació d'un servei.

Algunes de les causes dels problemes estan identificades com:

- 001 Causat pel repositori.
- 002 No funciona l'objecte.
- 003 No existeix l'objecte.
- 004 Causat per estar bloquejat.
- 005 Causat per estar desbloquejat.
- 006 Causat per un motiu general.

- 007 Causat per un motiu general (la documentació no especifica diferència amb el codi 006).
- 008 Causat per l'entorn GWT.
- 009 Causat per denegació d'accés.
- 010 Causat per no suportar el tipus mime.

Tota la llista de codificació d'errors es troba a: [http://wiki.openkm.com/index.php/Error\\_codes](http://wiki.openkm.com/index.php/Error_codes)

Totes aquestes situacions han de quedar ben documentades en un arxiu on s'indiqui clarament la causa del problema i la solució aportada, en cas d'haver-la trobat.

### Arxius de registre

La depuració d'errors es realitza a OpenKM bàsicament consultant els fitxers de *log* que genera el propi programa. Els fitxers de *log* són a la carpeta:

```
1 C:\openkm-6.4.14\tomcat\logs
```

o bé al directori:

```
1 var/lib/tomcat/logs
```

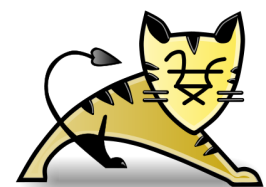
OpenKM genera molta informació que emmagatzema en aquests *logs*, i per detectar errors o extreure'n informació molt precisa de l'ús del programa és un molt bon recurs. La següent línia de codi mostra el tràfic que s'ha generat entre un client i el servidor durant el procés de desactivació del xat d'un usuari:

```
1 0:0:0:0:0:0:1 -- [26/Feb/2015:18:43:45 +0100] "GET /OpenKM/admin/img/action/chat_disconnected.png HTTP/1.1" 200 717
```

Si necessiteu extreure dades molts precises d'un cas en concret és recomanable netejar el registre i fer una nova adquisició de dades. Atenció, netejar el registre no vol dir eliminar-lo; netejar el registre implica realitzar una còpia de seguretat de l'original abans d'eliminar-ne el contingut.

Per iniciar un procés de depurat cal:

1. Pareu Tomcat.
2. Feu una còpia de seguretat de tots els *logs* i esborreu-ne els antics.
3. Editeu el fitxer C:\openkm-6.4.14\tomcat\conf\log4j.properties
4. Indiqueu la classe que voleu depurar (heu de tenir alguna dada de l'error que s'està produint)
5. Inicieu Tomcat.
6. Intenteu reproduir les mateixes accions que generaven l'error.



Tomcat registra les accions que es realitzen sobre la plataforma.

### 7. Quan es produeixi l'error reviseu el contingut del fitxer C:\openkm-6.4.14\tomcat\logs\catalina.log.DATA\_ACTUAL

Davant de qualsevol situació que genera errors hauríeu d'anar directament a consultar el registre de *logs* i estudiar què ha passat.

## 3.5 Desinstal·lació d'OpenKm

Per desinstal·lar OpenKM s'ha de parar primer el servei d'OpenKM. Amb Windows:

```
1 C:\openkm-6.4.14\tomcat\bin\shutdown.bat
```

i amb Linux:

```
1 $ /RUTA/openkm-6.4.14-community/tomcat/bin/shutdown.sh
```

A continuació cal que s'executi el programa de desinstal·lació. En sistemes Windows:

```
1 C:\openkm-6.4.14\uninstall
```

i en distribucions Linux:

```
1 $ /RUTA/openkm-6.2.4-community/uninstall
```

Sempre és recomanable realitzar la desinstal·lació seguint les indicacions del desenvolupador i no optar per esborrar els fitxers directament.