

article

lar papers at core.ac.uk

provide

en el programari lliure

Jordi Mas

Resum

El programari lliure planteja un nou model d'entendre les llibertats de l'usuari, la propietat intel·lectual i la creació i distribució de programari. Ha demostrat ser tècnicament viable, econòmicament sostenible i socialment just, i ha canviat la manera d'entendre la indústria del programari. Linux, un sistema operatiu desenvolupat per voluntaris, és el vaixell insígnia d'aquesta revolució social i tecnològica que atrau l'interès d'usuaris, empreses i administracions públiques de tot el món.

Empreses i administracions comencen a invertir en solucions basades en programari lliure més personalitzat i més ben adaptat a les seves necessitats. Cada dia milers d'empreses i professionals es guanyen la vida desenvolupant i instal·lant tecnologies lliures, i també oferint formació i suport en aquestes tecnologies, i indubtablement aniran creixent en nombre.

Aquest article fa un repàs dels principals aspectes que hem de conèixer pel que fa al marc jurídic que regula la indústria del programari i aprofundeix en les oportunitats de negoci que ofereix el programari lliure.

Paraules clau

programari lliure, propietat intel·lectual, codi obert

Abstract

Free software leads to a new way of understanding user freedom, intellectual property, and the creation and distribution of software. Changing the way we understand the software industry has been shown to be technically viable, economically sustainable and socially fair. Linux, an operating system developed by volunteers, is the standard bearer for this social and technological revolution which is attracting interest from users, companies and public administrations around the world.

Companies and administrations are starting to invest in free software based solutions that are tailor made and better adapted to their needs. Each day, thousands of businesses and professionals are employed in developing, installing, training and supporting free software and this number is sure only to increase.

This article reviews the main aspects that should be known with regard to the legal framework regulating the software industry and takes a closer look at the business opportunities offered by free software.

Keywords

free software, intellectual property, open source

Introducció

El programari lliure planteja un nou model d'entendre les llibertats de l'usuari, la propietat intel·lectual i la creació i distribució de programari. Ha demostrat que és tècnicament viable, econòmicament sostenible i socialment just, i ha canviat la manera d'entendre la indústria del programari. Linux, un sistema operatiu desenvolupat per voluntaris, és el vaixell insígnia d'aquesta revolució social i tecnològica que atrau l'interès d'usuaris, empreses i administracions públiques de tot el món.

La llibertat de comerciar amb el programari lliure, de vendre'l i oferir serveis que hi estan relacionats, és una de les seves característiques bàsiques. Moltes empreses i individus aprofiten aquesta llibertat

per a fer negocis amb el programari lliure, tant venent-lo com oferint serveis de formació i consultoria.

El programari lliure va començar a crear una gran expectació als Estats Units dins el sector privat l'any 1999, quan Red Hat i VA Linux es van convertir en les dues primeres empreses basades en programari lliure que es van incorporar a l'índex borsari Nasdaq. Malgrat que les coses han canviat molt des d'aleshores, especialment per a VA Linux, Red Hat avui dia té més capitalització borsària que algunes de les empreses tradicionals de programari propietari.

Sóc contrari a l'argument que el programari lliure proporciona nous models de negoci i em situo més en la línia tant de pensar que el programari lliure és un nou model de producció de programari com d'en-

tendre que la propietat intel·lectual crea una situació de mercat diferent de la que el programari propietari ha establert. Els models de negoci són els mateixos que s'han fet servir tradicionalment en la indústria del programari amb algun petit matís.

El programari lliure garanteix a tothom l'accés al codi font, la possibilitat de modificar-lo i, en conseqüència, la participació en el procés de creació. També garanteix la possibilitat de distribució a qualsevol usuari o empresa del programari. Tots tenim els mateixos drets sobre el programari lliure, la qual cosa crea un entorn de lliure competència que és beneficiós per a les empreses i els usuaris. Qualsevol empresa té les mateixes oportunitats de competir que qualsevol altra persona o empresa de la resta del món.

El programari propietari tendeix a crear mercats monopolistes, o bé oligopolístics en el millor dels casos, a causa dels drets exclusius que té el fabricant sobre el programari, els quals es tradueixen en un control exclusiu sobre la millora i la distribució del programari. En aquest sentit, l'evidència empírica demostra que la majoria dels mercats horitzontals en la indústria del programari són dominats per una empresa o poques empreses. Des de sistemes operatius, paquets ofimàtics, fins a aplicacions de disseny gràfic o aplicacions de servidors.

En la indústria de les tecnologies de la informació molt poques vegades es crea una solució informàtica partint de zero, sinó que es fan servir aplicacions i infraestructures de programari que ja existeixen. El programari lliure abarateix els costos de desenvolupament de les nostres solucions, atès que tenim a la nostra disposició una gran quantitat de llibreries i aplicacions completes, que podem emprar per a construir les nostres pròpies solucions lliures. Aquest fet és important si tenim en compte que aproximadament el 75%¹ del programari que s'escriu al món és d'ús intern per a empreses, on es requereix un alt grau de personalització i el programari lliure pot proporcionar desenvolupaments més econòmics.

1. La indústria del programari

El programari lliure ha invertit la lògica pel que fa a la manera que tenen els titulars dels drets d'autor del programari de cedir-ne una part als seus usuaris. Els fabricants de programari propietari basen una part de la seva font d'ingressos a vendre el dret d'ús del seu programari (per mitjà d'una llicència). Malgrat que cap de les llicències de programari lliure no imposen restriccions en la venda del programari,² el fet que el codi estigui disponible i que qualsevol persona pugui redistribuir-lo fa que, efectivament, el cost de llicència tendeixi a ser inexistent.

Hi ha gent que pensa que la venda de llicències és una font extraordinària d'ingressos per a qualsevol empresa. Aquesta creença errònia és impulsada per l'exemple de les empreses de venda de programari estàn-

dard empaquetat com Microsoft, Symantec o Adobe. Aquest tipus d'empreses, una vegada han cobert les despeses de desenvolupament i màrqueting del producte, afronten uns costos marginals molt baixos, on gran part del preu es converteix en benefici. Els costos fixos que tenen, fonamentalment el desenvolupament de noves versions del producte, són costos que no escalen amb la venda de més unitats de producte.

La creació de programari és un procés econòmicament molt costós, però, una vegada amortitzat, el cost de còpia és molt baix. Això genera l'efecte que, després que un venedor s'hagi instaurat en una posició dominant en un mercat, si ho creu convenient, aquest pugui fàcilment vendre a un preu molt baix, cosa que fa més difícil que s'hi instaurin nous competidors.

Tanmateix, són relativament poques les empreses que poden seguir aquest model, ja que els mercats horitzontals són certament limitats. Aconseguir escriure un producte que sigui un èxit és tan difícil com aconseguir escriure una novel·la que esdevingui un *best seller*. En èpoques de recessió econòmica, els ingressos per venda de llicències tendeixen a baixar, atès que les empreses congelen l'adquisició de nou programari. Si la situació de recessió s'allarga, els serveis solen ser l'única forma d'ingressos. Les empreses amb un model de negoci basat en serveis tenen més capacitat per a afrontar les situacions adverses de mercat que les empreses basades en la venda de producte, que són molt més vulnerables.

La mitjana d'ingressos per la venda de llicències en empreses que desenvolupen programari comercial –tant propietari com lliure– és d'una mica menys d'un 30%³ del total del seu negoci, mentre que el 70% restant prové de la prestació de serveis.

2. Marc legal

Avui dia, quan la capacitat de generar coneixement i expressions intel·lectuals s'ha convertit en l'eix central del nostre entorn econòmic i social, conèixer el marc legal que regula les nostres expressions intel·lectuals és gairebé tan necessari com tenir la capacitat de portar-les a terme. Una part important de la innovació que ha introduït el programari lliure consisteix a redefinir com gestionem les eines legals disponibles per a col·lectivitzar el coneixement i garantir més drets als seus usuaris. Algunes d'aquestes idees han estat adoptades més tard per creadors de continguts digitals, com ara música, vídeo o llibres.

En el món del programari, entendre el marc jurídic que regula la propietat intel·lectual i industrial és fonamental per a conèixer sota quines condicions podem cedir els nostres programes informàtics o fer servir els de tercers. Si som usuaris, és important comprendre quins drets i obligacions rebem a l'hora d'adquirir una determinada aplicació o paquet, i si som creadors cal entendre com podem cedir els nostres programes als nostres usuaris i quins drets i obligacions els oferim.

1. <http://www.opensource.org/advocacy/jobs.html>

2. <http://www.gnu.org/licenses/gpl-faq.html#DoesTheGPLAllowMoney>

3. Vegeu el llibre *Secrets of Software Success: Management Insights from 100 Software Firms Around the World*, escrit per treballadors de la consultora McKinsey a Alemanya.

2.1. Els drets d'autor

Els drets d'autor són l'eina jurídica bàsica emprada per a protegir els programes informàtics i les creacions intel·lectuals. Regulen els drets reconeguts de forma exclusiva al creador d'una obra. Són, fonamentalment, els drets «morals» de reconeixement de l'autor i divulgació de la seva obra, i els drets «patrimonials» de reproducció, distribució, comunicació i transformació de l'obra. S'obtenen de manera automàtica, són gratuïts (no requereixen cap taxa ni registre) i tenen reconeixement internacional.

Van ser creats, sobretot, per a protegir els textos literaris, obres artístiques i similars, i no s'adapten gaire bé al programari, que té un component «escrit» (es protegeix el programari d'aquesta manera) i un component tècnic (els algorismes, l'arquitectura i el codi executable). És important remarcar que els drets d'autor protegeixen l'expressió literal d'una idea (en el nostre cas, el codi), però no les idees o algorismes que hi ha al darrere.

Els drets d'autor concedits de manera exclusiva a l'autor solen vèncer quan fa 70 anys de la seva mort, i en aquest moment passen al domini públic, on l'obra ja no està lligada per cap dret exclusiu. Llavors, qualsevol la pot reproduir o distribuir, o bé fer treballs que en derivin, sense cap tipus de restricció. El domini públic ha tingut un paper molt destacat en l'avenç de la cultura, però no ofereix totes les proteccions jurídiques necessàries que requereix el programari lliure, ja que no permet garantir que les modificacions que es facin a un programa també siguin lliures.

Cada país ha desenvolupat la seva pròpia legislació de drets d'autor amb els seus propis matisos, però des de fa uns quants anys s'han anat homogeneïtzant gràcies a diversos convenis internacionals. Des d'un punt de vista global, podem assenyalar que ja en l'any 1886 es va firmar el conveni de Berna, que va ampliar el 1971 la convenció de París. Ja en els darrers anys, l'ADPIC (en el marc de l'OMC), el 1994, i els acords de l'OMPI de 1996 es van aprovar per a adequar –discutiblement– aquest marc legal al món globalitzat i a la societat de la informació. Gràcies a aquests acords, qualsevol creador d'una obra obté de manera automàtica uns drets d'autor sobre l'obra, drets que són vàlids i defensables a gairebé tots els països del món. Això no impedeix, de tota manera, que hi hagi diferències –sobretot entre el model anglosaxó del *copyright* basat en títols de propietat i el model continental dels drets d'autor que defensa més la persona de l'autor i els seus drets personals.

2.2. Llicències de programari

Com que la llei no estipula una fórmula legal específica per a la cessió dels drets d'autor a tercers, l'autor d'un programa informàtic i titular dels drets habitualment fa servir un contracte. Aquest contracte deter-

mina com l'autor cedeix –normalment de manera no exclusiva– una part dels seus drets a l'usuari (còpia, modificació, distribució, etc.), determinant en quines condicions l'usuari pot emprar el programa informàtic i detallant l'àmbit dels drets i obligacions associats. Aquest contracte s'anomena llicència de programari.

Quan la llicència no és negociada concretament entre el proveïdor i l'usuari d'un programa informàtic, per a assegurar que l'usuari tingui coneixement de les condicions de la llicència i les accepti, els proveïdors l'obliguen a acceptar-la quan s'instal·la el programa –llicència *click-wrap*– o de vegades, fins i tot, en alguns programes propietaris, quan simplement obre el sobre o paquet que el conté –llicència *shrink-wrap*–; la validesa legal d'ambdós processos es discuteix encara avui dia.

En el món del programari propietari pràcticament cada fabricant de programari ha creat la seva pròpia llicència adequada al programari en qüestió i el model de negoci del fabricant. En el món del programari lliure, també hi ha una gran diversitat de llicències. Segons les estadístiques de SourceForge,⁴ un dels majors dipòsits de projectes lliures a Internet, el juliol del 2004 un 70% dels projectes presents feien servir llicència GPL (*general public license*), un 11%, llicència LGPL (*lesser general public license*) i un 7,1%, llicències del tipus BSD. Com veiem, és aclaparador l'ús i l'extensió de les llicències GPL i LGPL creades per la Free Software Foundation.⁵

En termes generals, dins el món del programari lliure, encara que hi hagi moltes llicències distingim tres models principals de llicència de programari. Aquests models es diferencien en la manera en què els propietaris dels drets en cedeixen una part als usuaris i sota quines condicions ho fan.

Llicències amb *copyleft*. Són les llicències⁶ que cedeixen els drets de còpia, distribució i modificació del programa sota les condicions que defineixen el programari lliure, però que a més exigeixen que qualsevol versió modificada hereti el mateix tipus d'obligacions i drets que tenia el programa original. Aquestes llicències sovint són anomenades víriques per l'efecte de contagi que tenen sobre treballs derivats. L'objectiu és garantir que qualsevol usuari conservi en el futur les llibertats originals que defineixen el programari lliure, i aquest futur inclou els treballs derivats del programari original.

Per exemple, el nucli del sistema operatiu Linux està alliberat sota aquesta llicència, la qual cosa garanteix que qualsevol empresa o usuari que hi faci modificacions i les distribueixi estigui obligat a publicar el codi font, a fi de contribuir amb les seves millores al creixement de Linux.

La llicència *copyleft* per antonomàsia és la *general public license*⁷ (coneguda pel seu acrònim GPL), que ha estat formulada per la Free Software Foundation i que gaudeix d'una àmplia popularitat. És una llicèn-

4. <http://sourceforge.net/>

5. <http://www.fsf.org>

6. <http://www.gnu.org/copyleft/copyleft.html>

7. <http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>

cia que cobreix amb gran detall els diferents aspectes del programari. Existeix una recopilació llarga però exhaustiva de preguntes freqüents amb les seves respostes sobre la GPL.⁸

Llicències de codi obert o permissives. Són les que cedeixen l'ús del programa sota les condicions que defineixen el programari lliure però no obliguen necessàriament a fer públiques les millores que portem a terme sobre el codi. Amb les llicències més permissives en aquest tipus algú pot fer servir el nostre programa informàtic lliure, fer-ne ampliacions i crear un producte propietari sense compartir amb la resta de la comunitat les millores introduïdes. Així, doncs, per exemple, Netscape va crear el seu producte comercial propietari Netscape Directory Server basant-se en el codi font del servidor del programari lliure de la Universitat de Michigan sense necessitat d'haver de publicar-ne les millores,⁹ de manera que només els clients de Netscape es podien beneficiar d'aquestes millores malgrat que l'empresa havia fet servir un programa lliure.

En la comunitat de programari lliure trobarem programadors que argumenten que les llicències permissives donen més llibertat als creadors de programari, atès que no imposen cap restricció perquè fins i tot permeten crear programari propietari d'un projecte lliure, i altres que argumenten que aquest tipus de llicències treuen llibertat als usuaris, ja que no garanteixen que futures versions siguin lliures.

La llicència BSD¹⁰ és una de les més comunes d'aquest tipus. El més destacable és que permet l'ús i l'explotació de l'aplicació, en forma de programa o codi, sense cap mena de limitació. També protegeix l'autor dels usos que puguin fer tercers del seu nom per a publicitar el producte i sovint obliga a donar crèdit als autors originals.

Llicenciament dual. Es fonamenta en el fet que l'autor cedeix la seva creació sota dues llicències diferents segons l'ús que es faci del seu programari i les llibertats i obligacions que es vulguin adquirir. Seguint aquest model, una empresa pot oferir una versió lliure del seu programa i una altra amb condicions més òptimes per a les necessitats dels seus clients que vulguin treballar fora del model del programari lliure. Aquest model és emprat per força empreses, atès que permet oferir els productes de manera lliure i no lliure, segons les necessitats de cada client.

Una de les empreses pioneres en l'ús del sistema de llicència dual és Sleepycat Software.¹¹ El producte Berkeley DB està disponible sota una llicència lliure, que lògicament garanteix accés al codi font, sempre que l'usuari accedeixi a fer públic el codi font de les aplicacions que desenvolupi fent servir aquest producte. Com qualsevol llicència lliure, Sleepycat Software també permet, als qui optin per l'opció de llicència lliure, de vendre productes basats en el seu propi programari.¹² Aques-

ta llicència permet que el programari de Berkeley DB sigui emprat actualment en milers d'aplicacions lliures, ja que, de fet, és un programari lliure si nosaltres també desenvolupem programari lliure.

Per contra, si el que volem és desenvolupar una aplicació fent servir Berkeley DB per a una distribució propietària de la qual no volem llicenciar el seu codi com a programari lliure, hem d'adquirir una llicència tradicional del producte Berkeley DB, que a més té un cost d'uns quants milers de dòlars.

2.3. Les patents de programari

A diferència dels drets d'autor que protegeixen la implementació d'una idea, les patents de programari permeten protegir idees i algorismes. Les patents són la concessió d'un monopoli sobre una invenció durant un període limitat de 20 anys, després del qual tothom pot fer-ne ús. Originalment es van crear perquè les persones poguessin recuperar les grans inversions fetes en recerca en canvi que avansessin al públic els detalls de la seva creació, a fi de produir un benefici social.

Bàsicament, el monopoli cobreix la fabricació, distribució, comercialització i ús del procés o producte patentat –la qual cosa impedeix, per al programari, la creació de programes semblants, però no iguals. A diferència dels drets d'autor que es concedeixen de manera automàtica i gratuïta, les patents s'han de sol·licitar expressament a l'oficina de patents rellevant (país per país, o a escala global), per la qual cosa tenen un cost econòmic molt elevat, de fet gairebé prohibitiu, per a empreses petites i individus.

Els Estats Units van ser el primer país del món a permetre la patentabilitat del programari l'any 1981. Fins llavors, es considerava que el programari no es podia patentar. De fet, la llei actual a Europa (de 1973) impedeix la patentabilitat de programes informàtics «purs» (és a dir, sense ser associades a un procés material d'aplicació industrial). Amb tot, les oficines europees de patents han atorgat moltes patents sobre simple programari –considerant la interacció amb l'ordinador una aplicació tècnica suficient. Actualment, a la Unió Europea encara es debat un canvi de llei, mentre es permeten i es reconeixen a la pràctica les patents de programari per si mateixes.

El concepte de patents aplicat als programes d'ordinador no té sentit. D'una banda, en la indústria del programari pot ser que no hi hagi grans inversions en temps ni diners en recerca, i que només s'esdevingui la simple creació de productes, de manera que en aquest cas no hi hauria raó retributiva per a concedir una patent. D'altra banda, la innovació informàtica és acumulativa i es basa en experiències i informació prèvies. Hi faltaria, per tant, el requisit «d'inventivitat».

8. <http://www.gnu.org/licenses/gpl-faq.html>

9. <http://wp.netscape.com/newsref/pr/newsrelease126.html>

10. <http://www.opensource.org/licenses/bsd-license.php>

11. <http://www.sleepycat.com>

12. <http://www.sleepycat.com/download/licensinginfo.shtml>

Avui dia ja existeixen els drets d'autor, les llicències de programari, les marques i el secret industrial, els quals representen mecanismes més que vàlids per a protegir els creadors. Permetre la patentabilitat de programes informàtics és tan absurd com permetre patentar les fórmules bàsiques de la matemàtica, ja que és obrir la porta a patentar algorismes universals i bàsics que poden formar part de qualsevol programa.

Amb les patents de programari es fa realitat l'establiment d'un impost encobert per a treballar amb les noves tecnologies, i el fet que només les empreses més grans podran pagar o intercanviar patents en el joc de llicències de patents encreuades. Així, doncs, per exemple, trobem el cas de British Telecom, que afirmava tenir una patent sobre el concepte d'enllaç, tan bàsic en el mateix web o els sistemes de documentació, o el cas d'Amazon, que va patentar el concepte de la compra amb un sol clic, «1-click». Aquests casos només són dos exemples representatius, però hi ha centenars de patents concedides als Estats Units sobre algorismes i idees bàsiques en la informàtica.

Les patents permeten a les empreses amb més recursos econòmics i legals establir barreres d'accés a les noves tecnologies, a fi de minar la innovació d'altres empreses, augmenten els costos de desenvolupament de programari innecessàriament i creen una incertesa a les empreses que desenvolupen, ja que en qualsevol moment poden infringir una patent sense saber-ho. A més, les patents existents no revelen el codi font del programa, amb la qual cosa violen un aspecte essencial de la patentabilitat i la idea que la societat es pugui beneficiar de la invenció.

El moviment de programari lliure i una part molt important de la indústria del programari estan en contra de la concessió de patents de programari pels motius exposats. En aquest sentit, des del col·lectiu Proinnova¹³ s'han organitzat accions de protesta contra les patents de programari i es treballa per a conscienciar usuaris, empreses i administracions del problema que representen.

2.4. Marques

Les marques són una forma de protecció legal de la imatge i la reputació d'un negoci, que concedeixen al titular l'ús exclusiu d'un nom o logotip (gràfic) de manera il·limitada en relació amb una categoria determinada de productes. Les marques se solen justificar perquè un client pugui identificar clarament que un producte o servei provingui d'un fabricant determinat. Tenen un cost econòmic raonable, es renoven cada cinc o deu anys, i s'han de sol·licitar a l'oficina de marques corresponent a la zona de comercialització del producte.

Les marques es poden fer servir en el món del programari lliure per a protegir un servei o producte i fins i tot un grup de desenvolupament. Per exemple, nosaltres podem crear una aplicació, distribuir-la amb llicència lliure, fins i tot de tipus *copyleft*, i registrar com a marca el nom del producte. La llicència lliure d'ús no inclou l'ús de la marca. D'aquesta

manera, concedim totes les llibertats del programari lliure, però podem impedir que tercers modifiquin i distribueixin el programa –potser de menor qualitat– amb la mateixa marca. Protegim així la inversió que hàgim realitzat per a crear i fer conèixer el nostre producte.

La marca Linux®, per exemple, és propietat de Linus Torvalds, la qual cosa li permet tenir un control sobre l'ús del nom del nucli del sistema operatiu GNU/Linux que ell mateix va iniciar al començament dels anys noranta.

3. Models de negoci

Frank Hercker va escriure l'any 1998, mentre treballava a l'empresa Netscape, un assaig¹⁴ detallat sobre les possibilitats de negoci en el programari lliure. Netscape va considerar en aquells dies possibles formes d'aconseguir ingressos una vegada alliberat el codi font del seu navegador, que més tard es convertiria en el projecte Mozilla. L'assaig és dels més complets en aquesta àrea. Tanmateix, malgrat que és destacable, descriu moltes idees que amb el temps s'han demostrat poc viables o aplicables per molt poques empreses.

Enumerarem tot seguit els principals models de negoci que s'han posat en pràctica en el programari lliure amb èxit durant els darrers anys. Aquests models també s'han aplicat anteriorment a empreses de programari no lliure, per la qual cosa no els podem considerar exclusius del programari lliure.

Empreses que venen el programari com a producte. Es tracta d'empreses que creen programes informàtics o que participen activament en el seu desenvolupament i que, usualment, després els venen per mitjà d'un canal en forma de producte. Aquestes empreses tenen pressupostos importants destinats a finançar la recerca i el desenvolupament d'aquests projectes lliures, al contrari que les empreses de servei, que normalment hi fan contribucions puntuals.

En la indústria del programari tenim empreses com Sun Microsystems, que desenvolupa el producte Star Office a partir del projecte lliure OpenOffice.org; Novell, que comercialitza el client de correu electrònic Evolution o el producte Zen Networks, que inclou el programari lliure RedCarpet; IBM, que inclou l'entorn de desenvolupament Eclipse com una part de la seva solució WebShepere. Malgrat que aquests productes han estat desenvolupats fonamentalment per enginyers d'aquestes companyies, han comptat amb un suport molt important de les comunitats de programari lliure que s'han creat al seu voltant.

Pràcticament totes aquestes empreses ofereixen serveis relacionats amb els seus productes, com ara personalització, formació, suport tècnic o integració dels seus productes amb sistemes de tercers, és a dir, no viuen exclusivament de la comercialització del producte.

Algunes d'aquestes empreses ofereixen llicències dels seus productes per a usos no lliures. Habitualment es tracta de companyies que

13. <http://proinnova.hispalinux.es>

14. <http://www.hecker.org/writings/setting-up-shop.html>

han impulsat projectes de programari lliure i són titulars dels seus drets d'autor.

Això permet que, per exemple, aquestes empreses facin servir un sistema de llicència dual i puguin oferir, d'una banda, una llicència lliure a qualsevol persona que estigui disposada a publicar el codi de les seves millores i, de l'altra, una llicència no lliure, després de pagar-ho prèviament, és clar, als qui no vulguin compartir-ne les modificacions.

Aquest model és atractiu per a les empreses perquè permet oferir els productes de manera lliure i no lliure segons les necessitats de cada client i permet obtenir els beneficis de fer servir el mètode de producció del programari lliure. Més endavant veurem el cas de l'empresa MySQL AB, que explota amb un èxit notable aquest model.

Empreses de serveis informàtics. Es tracta d'empreses que es dediquen a la consultoria, el desenvolupament a mida de solucions, la formació i el suport tècnic. Aquesta mena d'empreses representen l'àrea principal en què es concentra el desenvolupament de negoci en programari lliure a Espanya.

El seu valor diferencial respecte a les empreses tradicionals de serveis són els beneficis que transmeten als seus clients pel fet de treballar amb tecnologies lliures –com ara accés al codi font de les solucions. És cada vegada més comú de trobar administracions públiques i empreses que exigeixen l'ús de tecnologies lliures en el desenvolupament de les seves solucions.

En general, les empreses d'aquest tipus que funcionen més bé són les que s'especialitzen en una àrea concreta de coneixement, com pot ser la creació de gestors de continguts amb programari lliure o de serveis web. Ser especialista en una àrea i ser reconegut com a expert d'aquesta àrea és una bona estratègia. De fet, ser desenvolupador o contribuïdor de programari lliure és una de les millors targetes de presentació que podem tenir si ens dediquem a donar serveis basats en programari lliure.

És un fet comú que les empreses de serveis hagin de desenvolupar solucions a mida. El món del programari lliure ofereix un gran ventall de programes informàtics, llibreries i exemples de cost molt baix que poden accelerar en gran manera la creació de solucions competitives.

Segons LibroBlanco.com,¹⁵ una iniciativa que fa un seguiment del programari lliure en l'àmbit del sector públic, el juliol del 2004 hi havia 289 empreses comptabilitzades a Espanya que treballaven i donaven serveis basats en programari lliure. Les tres comunitats amb una concentració més alta d'empreses de programari lliure són Madrid, amb 68, Catalunya, amb 46, i Andalusia, amb 40.

Venedors de maquinari. Són empreses que centren el seu negoci en la venda de maquinari i per a les quals el programari és un complement necessari del seu producte.

Alguns exemples d'aquest model són Cobalt (adquirida per Sun Microsystems), que ven servidors amb programari Linux altament personalitzat, o empreses com Sharp, que ven l'organitzador personal de Sharp Zaurus¹⁶ que empra Linux i altres programes lliures com a base del seu programari d'usuari.

En aquest sentit, a la fi de l'any 2003, representants dels governs, universitats i empreses de la Xina, el Japó i Corea van firmar un acord per a desenvolupar conjuntament un sistema operatiu basat en Linux per al mercat asiàtic que fos una alternativa al sistema Windows de Microsoft. Entre els motius principals d'aquest fet, destaca la independència i l'alliberament de pagament de *royalties* de programari que això representa per a l'important sector asiàtic de fabricants d'electrònica de consum. Durant l'estiu del 2004 es va presentar¹⁷ la versió 1.0 d'Asianux, i els diferents membres del consorci asiàtic n'han començat el procés d'adopció.

Tot això no és sorprenent si tenim en compte que, ja en els anys setanta, el Japó, mitjançant empreses com Hitachi, Fujitsu o NEC, va competir de forma agressiva en la creació de maquinari i programari (incloent-hi sistemes operatius) en el mercat dels *mainframes* («macroordinadors»), o en els anys noranta en la indústria de l'entreteniment, on ha esdevingut un líder indiscutible en el desenvolupament de programari de videojocs.

3.1. Experiències fallides

Hi sol haver un cert tabú quan es parla de les experiències fallides en el món del programari lliure. La veritat és que de qualsevol experiència sempre s'aprèn alguna cosa i hi ha una part positiva, i és interessant conèixer aquestes experiències i com es van enfocar, i mirar d'entendre per què no van tenir èxit. És important reconèixer el risc que van afrontar perquè, malgrat que fallides, van ser innovadores pel fet de tractar de posar en marxa experiències de negoci que abans no s'havien intentat.

SourceGear

L'any 1998 l'empresa SourceGear va començar a treballar en el desenvolupament del processador de textos lliure Abiword.¹⁸ La idea de SourceGear era crear un paquet ofimàtic complet de programari lliure per a Linux, Windows i Mac. Això va ser abans que Sun Microsystems alliberés OpenOffice.org, per la qual cosa no hi havia un paquet ofimàtic lliure que liderés el mercat. Van començar escrivint Abiword, el processador de textos, que va ser l'únic producte que van arribar a completar.

SourceGear confiava en el creixement de Linux de forma aclaparadora com a plataforma en l'escriptori i en el fet de construir una comunitat al voltant del projecte que els ajudés a crear el seu producte més de pressa, la qual cosa en disminuiria els costos de desenvolupament.

15. <http://www.libroblanco.com/>

16. <http://www.myzaurus.com/>

17. http://news.com.com/Asian+Linux+gaining+momentum/2100-1011_3-5278304.html

18. <http://www.abiword.com>

Desgraciadament, Linux va créixer en l'escriptori a un ritme molt més lent que l'esperat i, malgrat que van aconseguir construir una comunitat al voltant del seu producte, el desenvolupament els va comportar molt més temps i esforç del que s'esperaven, un fet en realitat comú en molts projectes de programari.

Eric Sink, fundador de SourceGear, explica¹⁹ com la seva empresa va fracassar en intentar posicionar Abiword com a solució en diferents nínxols de mercat. L'error principal de SourceGear va ser mirar d'obtenir beneficis tal com ho han fet tradicionalment els venedors de programari propietari. Després de més de dos anys de desenvolupament i davant la impossibilitat de generar beneficis que aconseguissin pagar el cost de desenvolupament del producte, SourceGear va abandonar la idea d'Abiword i es va reorganitzar com a empresa de programari propietari. Actualment facilita solucions de control de versió de codi amb un èxit notable.

SourceGear va cedir el projecte Abiword a la comunitat de programari lliure. El servidor del projecte fou acollit en una universitat i avui dia un grup de voluntaris el continua desenvolupant.

Eazel

Eazel va ser un *startup* fundat per alguns dels enginyers que van treballar en el desenvolupament del sistema Mac, i per extreballadors de Netscape, Be i Sun Microsystems. Entre els fundadors hi havia Andy Hertzfeld,²⁰ que va implementar una part molt important de la interfície gràfica del primer Mac. Es van marcar com a objectiu aconseguir que Linux fos tan senzill d'emprar com ho eren els sistemes Mac. L'empresa va gastar aproximadament 13 milions de dòlars i va arribar a tenir 70 treballadors en plantilla.

Eazel va generar moltes expectatives, atès que comptava amb enginyers de primera línia, amb una gran quantitat de projectes d'èxit al seu haver, i amb un nivell de finançament que era envejable per a la resta de la indústria del programari lliure del moment.

Tanmateix, l'aventura va durar sis mesos. L'únic producte que van dissenyar va ser Nautilus, un complet gestor d'arxius que facilita la navegació dels recursos del sistema: fitxers, carpetes i dispositius de maquinari. Nautilus era l'eina que permetia establir el negoci, era programari lliure i s'oferia de manera gratuïta.

La visió d'Eazel era convertir el gestor d'arxius en alguna cosa semblant a un navegador que permetés oferir un ampli ventall de serveis de pagament als seus usuaris. El model de negoci d'Eazel se centrava en la venda de serveis per subscripció via web, que tindrien un cost d'uns 4 dòlars mensuals i que inclourien serveis de còpies de seguretat dels arxius dels usuaris i de resolució de problemes de programari. Però mai no va arribar a acumular prou usuaris per a fer l'empresa mínimament rendible.

Eazel va tancar les seves portes el maig del 2001.²¹ Nautilus es va convertir poc temps després en el gestor d'arxius de l'escriptori GNOME i avui dia el manté una comunitat de voluntaris.

Tant del cas d'Eazel com del cas de SourceGear és destacable el fet que, malgrat que les empreses han abandonat el desenvolupament del programari, el seu codi font ha sobreviscut a ambdues aventures empresarials i ha aconseguit continuar gràcies a les comunitats de voluntaris que s'han construït al seu voltant i n'han impulsat el desenvolupament.

3.2. Experiències d'èxit

Al món hi ha milers d'empreses i professionals que es guanyen la vida cada dia desenvolupant i instal·lant tecnologies lliures, i també oferint formació i suport en aquestes tecnologies. Tots són casos d'èxit, però, alhora, són gairebé impossibles de documentar. A continuació veurem quatre casos concrets d'empreses que fan servir el programari lliure com una part de la seva estratègia de negoci o que fins i tot s'hi fonamenten totalment.

Red Hat

Ha estat una de les empreses pioneres en el món del programari lliure. L'any 1993, Marc Ewing i Bob Young van formar Red Hat Software. Van començar duplicant a casa de Bob Young la distribució que ells mateixos havien empaquetat i venent-la a un preu de 50 dòlars. Pocs anys més tard van entrar a cotitzar a l'índex borsari tecnològic del Nasdaq.

Als Estats Units s'ha donat molta importància a Red Hat. Sovint els seus èxits o fracassos s'han interpretat com la viabilitat global econòmica del programari lliure. Vincular l'èxit d'una empresa o grup d'empreses al fet que el programari lliure sobrevisqui seria tan absurd com fa uns quants anys ho era afirmar que Internet depenia de l'èxit de les *puntcom* per a assegurar-ne la continuïtat. La diversitat d'interessos dels qui treballen *amb* i *pel* programari lliure i la seva forta tradició acadèmica garanteixen una viabilitat més enllà de l'èxit d'un projecte concret.

Red Hat sempre ha mirat de tornar una part del benefici que obté gràcies al programari lliure a la comunitat. Quan l'any 1999 va sortir a borsa als Estats Units, va repartir accions de l'empresa (que lògicament després es poden vendre) entre uns 5.000 programadors de diferents projectes de programari lliure. Red Hat també té en la seva plantilla desenvolupadors molt destacats dels principals projectes lliures, incloent-hi el Kernel de Linux, GNOME o les eines GNU.

Red Hat ha basat el seu negoci en quatre grans àrees:

Formació. Proporciona serveis de formació per a usuaris, administradors de sistemes i desenvolupadors. Els cursos costen a partir d'uns 100 dòlars el més barat i entre les matèries que s'imparteixen hi ha les següents: seguretat, desenvolupament de Kernel i sistemes encastats, gestió avançada de xarxes o desenvolupament web. La seva certificació *Red Hat Certified Engineer* (RHCE) es va iniciar el 1999 i s'ha con-

19. <http://software.ericssink.com/20011228.html>

20. http://en.wikipedia.org/wiki/Andy_Hertzfeld

21. <http://mail.gnome.org/archives/gnome-hackers/2001-May/msg00203.html>

vertit en un estàndard reconegut en el mercat que tenen més de 10.000 professionals.

Suport. Els serveis de suport constitueixen una àrea en què Red Hat ha invertit molts recursos: ha creat manuals detallats d'instal·lació i ús en diferents idiomes, una base de dades amb incidències comunes i les seves solucions, llistes de maquinari compatible amb la seva distribució i un servei tècnic disponible via telefònica en diversos idiomes durant els 365 dies de l'any. A més, Red Hat també ofereix suport per a desenvolupadors que creïn les seves pròpies aplicacions sobre aquesta plataforma.

Serveis d'enginyeria. Ja des de bon començament, els serveis d'enginyeria van ser una part important dels seus ingressos, establint acords amb empreses de les dimensions d'Intel per a fer desenvolupaments o adaptacions de programari lliure. Entre els clients de Red Hat figuren algunes de les 100 empreses més importants dels Estats Units.

Venda de programari. Red Hat ven programari per mitjà del canal per a l'usuari final a baix preu i versions per a empreses que inclouen productes de programari propietari desenvolupats per tercers.

Els productes que proporciona Red Hat i l'organització de la seva oferta de serveis és força semblant a la d'altres distribuïdors de Linux, com l'empresa alemanya Suse (actualment part de Novell) o la francesa Mandrake Software.

IBM

A la fi de 1997, IBM²² considerava com havia de reorganitzar la seva oferta de serveis web. Amb menys de l'1% del mercat de servidors web el 1998, va decidir de reemplaçar el seu servidor web propi pel servidor web de codi lliure Apache. IBM va entrar a formar part de la fundació Apache i des d'aleshores ha dedicat de manera contínua diners i recursos a desenvolupar i millorar el projecte. A més, IBM, com una part més de la seva oferta, també ofereix als seus clients serveis de suport i personalització basats en Apache.

Però l'aposta principal d'IBM ha estat amb Linux. La multinacional va començar l'any 2001 l'adaptació del sistema Linux a tots els seus sistemes, incloent-hi els *mainframe* de gamma alta. Actualment Linux és l'únic sistema operatiu que es troba disponible per a tots els sistemes que comercialitza la companyia. Així mateix, IBM ha adaptat les seves aplicacions més populars a Linux, incloent-hi la base de dades DB2 i els servidors de la plataforma Notes.

Malgrat que IBM és un dels majors posseïdors de patents del món, ha guanyat una certa bona reputació entre els més escèptics amb el cas SCO, el qual ha estat, tot i la seva inconsistència, una de les pitjors amenaces jurídiques per a Linux dels darrers temps. SCO, al començament

del 2003, va demandar empreses usuàries de Linux, entre elles IBM, per una presumpta violació de la propietat intel·lectual. IBM ha demostrat que està al costat del programari lliure i que defensa Linux davant els tribunals.

La multinacional, en participar en la creació de programari lliure i fer-ne servir, s'ha posicionat amb un dels grans proveïdors de tecnologies lliures per a grans corporacions. Ofereix les seves solucions basades en Linux com a alternatives als servidors de Sun Microsystems i de Microsoft sobre plataforma Intel, cosa que crea un camí de migració per als seus clients cap a maquinari d'IBM de gamma alta.

IBM també ha cedit alguns dels seus desenvolupaments a la comunitat de programari lliure, com per exemple el conjunt d'eines Eclipse, un entorn per a programadors on ha invertit 40 milions de dòlars.²³

Ándago

Ándago²⁴ és una consultora amb seu a Madrid especialitzada en projectes web per a empreses i institucions públiques centrada en tecnologies lliures i especialment en Linux. L'any 2001 va rebre una forta inversió del grup financer Talde. Va experimentar un creixement molt important durant aquell any quan van arribar a ser mig centenar de treballadors. El retard en la implantació de tecnologies lliures per part de l'Administració pública va minvar les expectatives de creixement de la companyia.

En la trajectòria d'Ándago destaquen les dues importants implantacions de Linux portades a terme en l'Administració pública: el Virtual Map, que es basa en la connexió de totes les seus del Ministeri d'Administracions Públiques, i la primera versió del projecte LinEx,²⁵ la distribució de Linux adaptada per a la seva divulgació a tota la ciutadania extremeña.

Ándago ha desenvolupat plataformes i tecnologies Linux que s'ha especialitzat a adaptar als seus clients, entre els quals hi ha operadors del sector de les telecomunicacions i l'Administració pública.

MySQL AB

MySQL AB²⁶ desenvolupa una família de solucions de bases de dades d'alt rendiment. El seu producte principal és el servidor MySQL, que, juntament amb Linux, Apache, PHP i Perl, s'ha convertit en una de les eines més populars per a crear llocs web a Internet i és la base de dades lliure més popular.

L'empresa la van fundar l'any 2001 dos suïssos i un finlandès, i ha estat rendible des que va començar la seva activitat. L'octubre del 2001 va obtenir finançament d'un fons de capital risc que ha emprat per a créixer ordenadament.

MySQL AB és el posseïdor únic dels drets d'autor dels seus productes. Fa servir el sistema de llicència dual i ofereix el seu producte sota

22. <http://www.ibm.com>

23. http://news.zdnet.com/2100-3513_22-275388.html

24. <http://www.andago.com>

25. <http://www.linex.com>

26. <http://www.mysql.com/>

una llicència GPL i una altra de propietària. Els usuaris poden baixar el programari, emprar-lo lliurement i modificar-lo, integrar-hi aquestes millores i distribuir-les. Tanmateix, els usuaris de la versió lliure han de seguir les regles de la llicència GPL estipulades. Si redistribueixen una solució basada en MySQL, el codi font complet de la solució també ha d'estar obert i disponible per a la redistribució. Els clients que facin servir MySQL com a part d'una solució de programari o maquinari propietari i no vulguin facilitar el codi font poden comprar una llicència propietària del producte a partir de 500 dòlars.

Els beneficis de MySQL AB provenen, sobretot, de la venda de serveis, suport tècnic i llicències comercials del seu producte. Aquests ingressos s'empen per a continuar desenvolupant el producte lliure MySQL.

Conclusió

Hem vist com el programari lliure ja ha canviat la manera d'entendre la indústria del programari. Les empreses han entès la llibertat i el con-

trol que proporciona el programari lliure per a fer-hi modificacions, distribuir-les i desvincular-se d'un únic proveïdor.

Amb l'arribada d'Internet i els telèfons mòbils, el sector públic augmentarà en els propers anys la seva inversió tecnològica de forma molt considerable, per la qual cosa encara guanyaran molta més importància les polítiques relacionades amb l'adquisició de noves tecnologies per part de l'Administració. El programari lliure representa una oportunitat sense precedents per al desenvolupament de la societat de la informació. Els exemples d'administracions públiques que comencen a combinar programari de propietat amb lliure o a fer servir programari lliure exclusivament, com els casos del Brasil o Extremadura, seran cada vegada més freqüents.

Empreses i administracions comencen a invertir en solucions basades en programari lliure més personalitzat i més ben adaptat a les seves necessitats. Cada dia milers d'empreses i professionals es guanyen la vida desenvolupant i instal·lant tecnologies lliures, com també oferint formació i suport en aquestes tecnologies, i el seu nombre indubtablement anirà augmentant.

Citació recomanada:

MAS, Jordi (2005). «Marc jurídic i oportunitats de negoci en el programari lliure». *UOC Papers* [article en línia]. Núm. 1. UOC. [Data de consulta: dd/mm/aa]. <<http://www.uoc.edu/uocpapers/1/dt/cat/mas.pdf>>
ISSN 1885-1541



Aquesta obra està subjecta a la llicència Reconeixement-NoComercial 2.5 de Creative Commons. Podeu copiar-la, distribuir-la i comunicar-la públicament sempre que n'especifiqueu l'autor i UOC Papers; i no en feu un ús comercial. La llicència completa es pot consultar a: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/deed.ca>



Jordi Mas
Enginyer de programari Ximian
Coordinador general de Softcatalà
jmas@softcatala.org

Enginyer tècnic per la Universitat Oberta de Catalunya. Actualment treballa com a enginyer de programari a l'empresa de codi obert Ximian/Novell, on desenvolupa la implementació del projecte lliure Mono. És co-coordinador acadèmic del màster de Programari lliure de la UOC. Com a voluntari col·labora en el desenvolupament del processador de textos Abiword i en l'enginyeria de les versions en català dels projectes Mozilla i Gnome. Així mateix, és coordinador general de Softcatalà. Com a consultor ha treballat per a empreses com Menta, Telépolis, Vodafone, Lotus, eresMas, Amena i Terra España.