

Les llicències lliures en la pràctica

Malcolm Bain
Manuel Gallego
Manuel Martínez Ribas
Judith Rius

P08/M2014/00348



Universitat Oberta
de Catalunya

www.uoc.edu

Índex

Introducció	5
Objectius	6
1. Uns mites legals... per desmitificar	7
2. Alguns temes legals relacionats amb les llicències	12
2.1. Seleccionar una llicència lliure	13
2.2. Les llicències sobre les contribucions i autoria	15
2.3. La compatibilitat entre llicències	16
2.4. Règim de llicència duals o múltiples (<i>dual o multiple licensing</i>)	17
2.5. Llicències lliures i la divisió de programari lliure (<i>forking</i>)	18
3. Llicències lliures i altres branques del dret	21
3.1. Llicències lliures i el dret de la competència	21
3.2. Llicències lliures i llicències de patent	23
3.3. Llicències lliures i secret comercial	24
3.4. Llicències i marques	24
3.5. Llicències i estàndards	25
4. Les dades personals i la protecció de la intimitat	27
4.1. Introducció i marc legal	27
4.2. El règim legal de protecció de dades personals	27
4.2.1. Principis generals	28
4.2.2. Drets i obligacions	29
4.2.3. Cessions i accés a les dades per tercers i transferències internacionals	30
4.2.4. Obligacions de seguretat	31
4.2.5. Sancions	31
4.3. Marc legal en altres jurisdiccions	32
4.4. Dades personals i programari lliure: la seguretat	32
4.4.1. Seguretat informàtica, programari obert o programari de propietat?	33
4.4.2. Conclusions	35
5. El programari lliure i els controls sobre els productes de seguretat	36
5.1. Societat de la informació i seguretat	36
5.2. Els controls sobre els productes de seguretat	37
5.3. Controls d'exportació i programari lliure	39

6. Conclusions..... 41

Introducció

En els mòduls anteriors hem presentat el marc legal del programari en general i del programari lliure en particular, juntament amb una anàlisi i una discussió de les llicències de programari propietàries i les llicències de programari lliures. Ara, ja armats amb el coneixement corresponent, volem tancar aquest mòdul amb una discussió sobre alguns mites que han sorgit al voltant del programari lliure i una reflexió sobre les conseqüències pràctiques de les llicències lliures (i dels aspectes legals del programari lliure en general) per als diversos actors relacionats amb ell.

Així mateix, considerem important posar les llicències de programari en relació amb altres branques del dret, des d'un punt de vista pràctic.

Per tant, en el primer apartat, desmitificarem algunes creences difoses sobre diversos aspectes legals del programari lliure i les llicències associades. Després, en el segon apartat, comentarem alguns temes i **efectes pràctics relatius a les llicències lliures**, com ara la compatibilitat entre llicències, la gestió de les contribucions a projectes lliures i les llicències duals.

En el tercer apartat, reflexionarem sobre alguns **aspectes legals del programari lliure** que no hem vist fins ara: la relació entre aquestes llicències i altres branques del dret, especialment el dret de la competència i les llicències de patents i marques, i la interrelació entre llicències lliures i el procés d'estandardització formal.

Així mateix, per tancar el mòdul, estudiarem molt breument dues importants àrees del dret relacionades amb el programari lliure que no s'han desenvolupat fins ara: d'una banda, la protecció de **dades personals** i de la privacitat i, d'una altra, el control de l'exportació de materials i productes de **criptografia o encriptació**.

Objectius

Amb l'aprenentatge d'aquest mòdul, els estudiants podreu assolir els objectius següents:

1. Comprovar la validesa legal de diversos mites que s'han establert al voltant del programari lliure.
2. Discernir conseqüències pràctiques i els aspectes relatius a les llicències lliures com són:
 - la selecció d'una llicència lliure,
 - la compatibilitat entre les llicències,
 - llicències duals o múltiples,
 - la bifurcació o divisió de codi (*forking*).
3. Conèixer la relació entre les llicències de programari lliure i altres branques del dret, com les marques, la competència lleial i el procés formal d'estandardització.
4. Conèixer les obligacions i els drets relatius a la privacitat (sota el règim europeu) i el seu vincle amb el programari lliure, sobretot, en l'àmbit de la seguretat.
5. Conèixer la regulació de productes de seguretat i la seva relació amb la distribució de programari lliure.

1. Uns mites legals... per desmitificar

Després de fer l'anàlisi de les llicències lliures del mòdul 6, iniciem aquest mòdul amb un comentari i un aclariment sobre diversos mites o conceptes equivocats relatius a diversos aspectes legals del programari lliure.

Exemple

Hi ha altres "mites" relatius als aspectes tecnològics o comercials del programari lliure que no tractarem aquí: la falta de suport i manteniment, la falta de seguretat, el risc de la bifurcació (*forking*), la possibilitat d'introduir elements danyosos en programari lliure, la manca de models de negoci viables basat en programari lliure, etc.

Lectura recomanada

Per aprofundir sobre aquest tema es recomana "Dispelling myths about the GPL and free software", de J. Viega i B. Serrell (en bibliografia).

1) "El *copyleft* està en contra del dret d'autor"

Aquest mite es basa en la creença que el *copyleft* (i les llicències lliures en general) crea un nou marc de dret de la propietat intel·lectual: el *copyleft* "en comptes del" *copyright*. Al contrari, tal com s'ha vist en als mòduls 2 i 6 les llicències lliures es fonamenten directament en el dret de propietat intel·lectual vigent, ja sigui el dret d'autor a l'estil continental o el *copyright* anglosaxó. Els autors de programari lliure usen els drets establerts per aquest marc legal (l'exclusivitat d'explotar i/o autoritzar l'exploració de la seva obra) per concedir als llicenciataris els drets no exclusius establerts en les llicències lliures i defensar aquests drets de vulneracions.

Cas "MySQL AB contra Progress Software"

MySQL AB defensa la seva titularitat en l'aplicació de bases de dades MySQL i els drets associats. Va iniciar un judici contra Progress Software per violació de drets d'autor i de la llicència GPL sobre el programa MySQL. A Alemanya, el Tribunal de Primera Instància de Munic ha considerat i donat suport ja dos cops a accions legals pel que fa a la llicència GPL (fonamentades en el dret de la propietat intel·lectual) per fer complir les seves condicions per empreses que les havien vulnerat (una distribució sense codi font i sense una còpia de la llicència).

Considerem, per exemple, dues característiques importants del programari lliure: les llibertats d'ús i les condicions de *copyleft*.

- En relació a la primera, el marc legal permet als titulars d'una obra definir l'abast dels drets d'exploració cedits a tercers sobre aquesta. En lloc de restringir els usos del llicenciant (com fan la majoria de les llicències propietàries), una llicència lliure els amplia al màxim permès. Això no va contra els drets d'autor, sinó que és un exercici d'aquests.
- Quant al *copyleft*, un desenvolupador pot crear i distribuir una obra derivada de programari lliure perquè li ho permet, en certes condicions, el titular de l'obra original en què es basa. Si aquestes condicions –per exemple, la de distribuir l'obra derivada amb la mateixa llicència (el *copyleft*)– no es compleixen, es resolrà la llicència original i la distribució de l'obra

derivada serà una violació dels drets originals. El *copyleft* actua legalment com a clàusula resolutòria.

Per tant, no hi ha contradicció ni oposició entre els drets d'autor legislats i els drets concedits o reservats amb una llicència lliure. És més, es pot argumentar que mentre una llicència lliure respecti les excepcions i els usos permesos de l'usuari al nostre marc legal, s'ajustarà més a dret que moltes llicències propietàries.

"La llicència GPL no agrega res al dret d'autor [com, per exemple, restriccions d'ús]... El dret d'autor atorga als titulars els poders de prohibir l'exercici de drets de còpia, modificació i distribució, drets dels quals nosaltres considerem que els usuaris s'han de beneficiar. Per tant, la GPL elimina les restriccions permeses pel sistema de propietat intel·lectual."

E. Moglen, "Enforcing the GNU GPL", Linux User, 12/08/2001, en línia en http://noglen.law.columbia.edu/publications/lu_12.html

2) "El programari lliure no té titulars o propietaris"

No hi ha res més equivocat des del punt de vista legal. El marc jurídic de la propietat intel·lectual confereix drets d'autor automàticament als creadors del programari. I l'única obligació –o gairebé– compartida per totes les llicències lliures és la de mantenir els avisos de titularitat dels creadors inicials del programari (el famós *copyright notice*). Per tant, sempre hi ha un titular dels drets sobre el programari i, en el cas de programari lliure, la titularitat està clarament indicada en els fitxers.

3) "Les llicències lliures obliguen a cedir els seus drets d'autor"

Amb l'excepció dels drets morals, que són intransferibles, els drets d'autor es poden cedir, però únicament amb el consentiment explícit del titular. Les llicències lliures són "no exclusives" i no poden "llevar" la titularitat del programari als seus creadors. Les llicències lliures amb *copyleft* sí que obliguen els llicenciataris a usar la mateixa llicència (no exclusiva) per a l'eventual distribució de qualsevol modificació o obra derivada de programari original amb aquestes llicències i a publicar el corresponent codi font –com a condició del dret de redistribuir la modificació–, però no els obliguen a "cedir el programari" (o els seus drets sobre aquest).

4) "No es pot fer un ús comercial del programari lliure"

Una altra creença equivocada: com hem vist, no hi ha límits sobre l'ús del programari lliure (llibertat 0); solament de vegades, s'imposen condicions a la seva **modificació i distribució** posteriors. Les llicències lliures no afecten els usuaris finals.

5) "El programari lliure i el programari de propietat són incompatibles"

Un altre mite és que el programari lliure és incompatible amb el programari de propietat si s'executen en un mateix sistema o plataforma informàtica. Si això fos cert, cap aplicació propietària, com les bases de dades d'Oracle, no es podria executar sobre GNU/Linux, OpenBSD o els servidors web Apache. I viceversa, aplicacions lliures com ara MySQL no es podrien executar sobre sistemes operatius propietaris com Solaris d'Oracle o AIX d'IBM. El que sí que pot suscitar incompatibilitats és la integració o la barreja de programari amb *copyleft* i programari de propietat, com comentarem a continuació.

6) "No es poden integrar o barrejar programari lliure i programari de propietat"

Aquesta afirmació sosté que el programari lliure, en general, no es pot barrejar o integrar amb programari de propietat en una mateixa aplicació sense afectar-lo i, per tant, sense violar-ne les condicions d'ús. Una manera més forta d'expressar això és afirmar que el programari lliure i el programari amb GPL en particular és víric i "infecta" altres aplicacions: qualsevol aplicació que integri programari GPL es converteix en programari GPL. Aquesta afirmació és parcialment falsa.

- **Integració per l'usuari final.** Les llicències lliures no restringeixen els usos d'un programari amb altres aplicacions: la possibilitat de modificació és una condició de ser lliure i no hi ha restriccions sobre el seu ús. És per això que s'ha de distribuir el codi font amb el codi objecte, o posar-lo a disposició del destinatari. Tanmateix, qualsevol integració de programari lliure (permesa per la llicència lliure) pot ser considerada una modificació del programari de propietat integrat (si es té el codi font per realitzar-la). Dependent de les restriccions contingudes en la llicència propietària, aquesta modificació pot constituir-ne una infracció, independentment de si el programa integrat és lliure, propietari o redistribuït. Aquest no és un problema del programari lliure, sinó de la llicència de programari de propietat.
- **Integració per un mitjancer.** On sí que hi pot haver restriccions relatives a la integració de programari de diversos tipus, ja sigui lliure o propietari, és pel que fa a la seva distribució posterior. Les **llicències permissives** permeten barrejar i redistribuir el seu programari amb llicència propietària. Tanmateix, les **llicències amb *copyleft*** prohibeixen la redistribució amb llicència propietària de la "barreja" de programari amb aquestes llicències amb programari de propietat, pràctica que s'ha anomenat *privatització del programari lliure*. Determinades llicències lliures contenen clàusules que tracten de permetre de manera parcial aquesta integració, com l'LGPL o l'MPL, que hem comentat en el mòdul 6.

Programari lliure i programari de propietat

La relació i la integració entre programari lliure i programari de propietat depèn, en gran manera, de les formes d'interacció tecnològica entre les aplicacions o els components d'aquestes. Segons els dissenys i els llenguatges de programació, s'hauran de considerar la compilació, la interpretació, la simple execució, les crides a funcions, rutines o biblioteques, els vincles estàtics i dinàmics i les interfícies API, entre d'altres. En entorns distribuïts aquestes relacions es compliquen, per exemple, amb components CGI, ASP i altres formes d'interacció amb programes a distància.

En alguns casos, no es considerarà "modificat" el programa inicial i, per tant, en cas de programari amb GPL no s'aplicaria el copyleft sobre la distribució posterior. En d'altres, aquesta interacció o integració implicarà una modificació permesa per l'autor original del programari lliure en les condicions de la llicència: sense restriccions en el cas de programari amb la llicència BSD o amb copyleft en el cas de la GPL.

La comprensió d'aquestes relacions és fonamental per analitzar una proposta tècnica i decidir sobre les llicències possibles o els components lliures amb què pot interactuar o integrar-se un programa.

7) "Tot el programari lliure és igual" (en els termes de la GPL)

Hi ha variacions substancials entre les més de seixanta llicències lliures reconegudes per l'OSI per formar un criteri del que es considera "lliure". S'ha de ser molt més acurat en l'ús del terme *programari lliure*, i distingir entre llicències lliures en general, llicències amb *copyleft*, i llicències que no són ni lliures ni obertes. És important manejar amb claredat els termes *fonts obertes*, *persistència* o *reciprocitat* i *copyleft*, característics d'aquestes llicències lliures.

8) "Les llicències lliures obliguen a publicar les seves modificacions particulars"

Aquesta és una de les idees falses més propagades sobre el funcionament de les llicències lliures. Distingim la posició dels usuaris finals i dels mitjancers (desenvolupadors de programes per a tercers):

- **Usuaris finals.** La majoria de les llicències lliures no obliga els usuaris ni a distribuir les seves modificacions o adaptacions de programari lliure (obres derivades, en llenguatge legal), ni a publicar-les o a contribuir amb elles al desenvolupament de l'aplicació modificada. Algunes llicències requereixen això últim, en casos particulars, només en relació amb correccions o modificacions del codi central o nucli del programa. Com veurem, aquestes obligacions no s'apliquen a elements addicionals agregats al nucli ni a qualsevol extensió de l'aplicació. Per tant, els usuaris finals no han de publicar les seves obres basades en programari lliure.
- **Els professionals i les empreses que desenvolupen programes.** Les persones que realitzen desenvolupaments per a clients tampoc no han de distribuir al públic (o als autors originals) qualsevol modificació d'un programari lliure. El que sí que han de fer és respectar les llicències lliures originals, moltes de les quals obliguen a proveir del codi font els usuaris o clients destinataris o, si només es distribueix el codi objecte, a oferir el codi font a qualsevol tercer (la GPLv2) o al destinatari (l'MPL, GPLv3) durant

un determinat període. Aquest és un dels requisits per utilitzar programari lliure amb *copyleft*.

La llicència Apple Public

La llicència Apple Public License 1.x obligava a remetre a Apple qualsevol modificació del programa original, i aquesta era una de les raons per les quals no es considerava una llicència lliure.

9) "El programari lliure no té responsables ni garanties"

Cal admetre que això pot ser cert, amb les llicències actuals de programari lliure, sobretot en condicions de distribució gratuïta del programari. Tanmateix, hi ha dubtes legals sobre l'efectivitat de les clàusules d'exclusió de garanties i limitacions de responsabilitat, que no serien vàlides davant de consumidors, almenys. Això ja s'ha comentat respecte del marc jurídic en la Unió Europea en els mòduls 4 i 5.

El mite, en realitat, consisteix a pensar que les llicències propietàries accepten un nivell de responsabilitat més gran, ja que moltes d'elles també intenten en termes molt similars limitar la responsabilitat del llicenciant (autor o distribuïdor).

Amb els sistemes de distribució virtual en Internet es podria argumentar també que és difícil identificar els llicenciant i amb això reclamar alguna indemnització. Molts llocs de distribució de programari lliure, com Sourceforge, no són els titulars llicenciant, ni tan sols els distribuïdors "oficials". No obstant això, en alguns casos, com en el de l'FSF o en negocis basats en la distribució de paquets de programari lliure com Red Hat o Suse (Novell), hi ha una entitat legal identificable contra qui es podria intentar una acció per responsabilitats si calgués. A més, l'obligació de mantenir l'avís d'autoria (*copyright notice*) permet identificar els titulars de qualsevol component que pogués ser deficient, encara que aquests no siguin necessàriament els que han distribuït el programa al perjudicat.

El mateix argument s'aplica a les garanties. Les llicències lliures en si mateixes no ofereixen garanties, però tampoc no són de gaire utilitat les de les llicències propietàries, que tracten de limitar la garantia contractual, per exemple, a la devolució del preu de compra en cas d'una avaria identificada dins d'un límit de noranta dies. D'una banda, cal considerar les garanties obligatòries per llei, que s'apliquen tant al programari lliure com al programari de propietat. De l'altra, les llicències lliures permeten als distribuïdors de programari lliure agregar clàusules de garantia (amb contraprestació econòmica o no), una cosa que aconsegueix molts paquets de distribució comercial.

2. Alguns temes legals relacionats amb les llicències

Després de repassar els mites sobre la legalitat o els efectes legals de les llicències lliures en l'apartat anterior, aquest apartat té com a objectiu proporcionar uns comentaris pràctics sobre alguns aspectes legals d'aquestes.

Quan es vol crear, distribuir o usar programari lliure, no es tracta solament de decidir quin programari usar i descarregar-lo des d'Internet o, en el cas del seu desenvolupament, de començar a proveir de codi al "projecte". A banda dels aspectes tècnics i econòmics que intervenen en aquesta decisió, hi ha una multitud de temes legals importants que es pot considerar per assegurar l'èxit de qualsevol activitat que impliqui programari lliure, ja sigui la seva creació i distribució o la seva implantació en organitzacions públiques o privades, i caldrà establir les estratègies legals pertinents.

La comprensió de temes legals més amplis relacionats amb el programari lliure, com les conseqüències legals de les llicències o les interrelacions entre diversos conceptes rellevants (*copyleft*, compatibilitat, règims de llicències, etc.), ajudarà a comprendre casos particulars d'aplicació del programari lliure i a gestionar els projectes basats en aquest. A més, ajudarà a entendre els debats públics, l'evolució de les llicències, els contractes de distribució i fins i tot els litigis passats i futurs sobre el tema.

Els temes que tractarem en aquest apartat, els "efectes pràctics" de les llicències lliures, han de veure sobretot amb la gestió d'aquestes i de la propietat intel·lectual i industrial en projectes basats en programari lliure. En concret, estudiarem:

- Com seleccionar una llicència lliure.
- Com gestionar les contribucions a projectes de programari lliure.
- La compatibilitat entre llicències.
- Les llicències duals o múltiples (*dual* o *multiple licensing*).
- L'efecte de les llicències sobre la divisió del programari lliure (*forking*).

Acabarem l'apartat amb el repàs d'alguns problemes legals que poden sorgir en el moment d'usar una llicència lliure.

2.1. Seleccionar una llicència lliure

Les disposicions incloses en les llicències de programari lliure resulten normalment del compromís entre diversos objectius, determinats pels autors o els caps d'equip (coordinadors) dels projectes de desenvolupament lliure. En particular, podem esmentar els propòsits següents, que en certa mesura, es poden contraposar entre si:

- Garantir determinades llibertats bàsiques comunes a tot programari lliure (ús, còpia, modificació, redistribució, patents, etc.).
- Imposar algunes condicions o restriccions (el reconeixement d'autoria, la falta de garantia, l'ús de marques, etc.).
- Procurar que les modificacions i les obres derivades siguin també lliures.
- Reservar-se alguns drets (per obligació o per voluntat pròpia).
- Mantenir el control sobre l'evolució del programa.

Cada projecte té, per tant, els seus objectius i criteris pel que fa a la llicència.

Mentre que l'FSF recomana (gairebé exclusivament) l'ús de la GPL, en general es recomana usar una llicència ja existent en lloc d'escriure'n una de nova. Això es fa cada cop més difícil, amb la proliferació de llicències lliures (fins al punt que l'OSI està tractant de reduir el nombre de llicències certificades). Una tendència general és limitar-se a una de les llicències més comunes: GPL, LGPL, BSD, MPL, Apache, CPL, etc. Això ofereix l'avantatge que augmenten les probabilitats de compatibilitat entre programes i components. Una altra possibilitat és limitar-se a una llicència "de tercera generació", com l'OSL (*copyleft*/recíproca), l'Apache o l'AFL (permissives), o la CDDL (intermèdia), que cobreixen més temes rellevants (patents, marques, etc.) i que poden ser més adequades al marc legal europeu, per una voluntat d'internacionalització en el moment de la seva redacció.

El principal criteri de diferenciació és l'existència o no de pactes de *copyleft* o de *reciprocitat*: l'obligació de que els desenvolupaments basats en el programari original, generalment obres derivades, mantinguin la mateixa llicència per a la redistribució. La GPL, per exemple, intenta ampliar el *pool* (conjunt) de programari lliure disponible i maximitzar la llibertat dels usuaris finals: per tant, imposa la clàusula *copyleft*. Així mateix, la GPL té l'efecte pràctic de restringir l'evolució separada d'un mateix programari en diversos projectes (*forking*) i de permetre que un equip de coordinació mantingui cert control sobre el programa, com veurem a continuació.

Altres llicències tenen un efecte *copyleft* reduït, que s'aplica únicament a l'obra (o component) original i a qualsevol modificació d'aquesta. No s'estén a aplicacions que "integren" o "usen" el component lliure. Hem vist en el mòdul 6 que la llicència LGPL és típica d'aquesta sèrie, on també figuren altres com l'MPL, la CDDL i l'OSL. Aquestes permeten la integració o la vinculació dels components originals amb un altre codi, per crear el que s'anomena *obres superiors*.

Reflexió

Algunes preguntes que es pot plantejar l'estudiant són les següents:

Vull permetre la privatització d'obres derivades i modificacions?

Vull que els desenvolupadors tornin les seves modificacions a la comunitat lliure en general, o a mi, com a autor inicial, en particular?

Vull permetre que els llicenciataris fusionin o enllacin el seu programa amb el meu?

Vull més difusió del programa i tractar d'establir un estàndard?

Vull obtenir beneficis del meu programa a partir del seu ús, comercial o d'un altre tipus, alhora que permetre el desenvolupament lliure?

La reputació és important per a mi?

Tinc obligacions cap a tercers en relació amb el codi incorporat al meu programa?

Tinc un programa innovador únic, o és un altre editor de textos, per exemple, quan ja n'hi ha "milers" disponibles, tant lliure com propietari?

El meu programa s'ha d'executar amb un altre en particular? Té aquest restriccions?

Vull incentivar altres desenvolupadors perquè participin en el meu projecte i hi contribueixin amb codi o hores de proves?

La meua aplicació ha estat dissenyada per a ser integrada (*embedded*) a un dispositiu, juntament amb un altre programari de propietat?

Hi ha una llicència "predominant" en el sector del meu programari en particular (per exemple, un llenguatge o biblioteques)?

Hi ha risc que algú tingui o demani una patent sobre un element o un aspecte del programa?

La taula següent, que ja és "clàssica" i apareix a gairebé tots els escrits sobre el tema, pren en consideració les principals llicències lliures i assisteix en la selecció d'una llicència.

Llicència	Es poden privatitzar les obres agregades	Es pot barrejar amb un altre programari no lliure i redistribuir	Es poden privatitzar les modificacions	Cal llicenciar patents
GPLv2/v3				Sí
LGPLv2/v3	Sí			Sí
MPL	Sí	Sí		Sí
BSD	Sí	Sí	Sí	

Una altra opció és l'elecció d'una política de doble llicència, que comentarem a continuació. Aquest sistema, en el qual es distribueix el programa amb diferents llicències (normalment una *copyleft*, l'altra restrictiva), permet obtenir ingressos a partir de la versió propietària i col·laborar amb una "comunitat" per millorar el programa lliure. Aquest sistema és el que usem MySQL i Trolltech/Qt, entre altres empreses. A més, si el programa és modular, es pot preveure l'ús de diferents llicències per a diferents components, sempre que siguin compatibles entre elles, depenent del grau d'integració, i amb la llicència sobre el programa distribuït "com un tot". Una altra estratègia per a sistemes client/servidor és l'ús d'una llicència lliure per al client i una llicència propietària per al servidor.

Lectures recomanades

Lectures que assisteixen en l'elecció d'una llicència:

- Z. O'Whielacronx. "Quick reference for choosing a free software license" [en línea]. <http://zooko.com/license_quick_ref.html>
- B. Perens. "The open source definition". *Open Sources* (pág. 185). <http://oreilly.com/catalog/opensources/book/perens.html>
- D. K. Rosenberg. "Evaluation of public software licenses" [en línea; visitado el 29/03/2001]. <http://www.stromian.com/Public_Licenses.html>
- F. Hecker. "Setting up shop. The business of open source software" [en línea]. <<http://www.hecker.org/writings/setting-up-shop.html>>
- M. Perry. "Open source licenses" [en línea]. <<http://fscked.org/writings/OpenSource.html>>
- B. Behlendorf. "Open source as business strategy". *Open Sources*.
- R. Brooks. "Open source licenses overview" [en línea]. <http://www.vrml.org/Task-Groups/vrmlipr/open_source_overview.html>
- E. Kidd. "A history of open source" [en línea; 19 de agosto de 2000]. <[http://discuss.userland.com/msgReader\\$19844#19889](http://discuss.userland.com/msgReader$19844#19889)>
- Estudio POSS / IDA. *Unysis para la Unión Europea* (pág. 60-65).
- The Mitre Corporation. *Use of free and open source software (FOSS) in the U.S. Department of Defense* (versió 1.2, 28/10/2002, pág. 15).

2.2. Les llicències sobre les contribucions i autoria

Un element essencial que cal tenir en compte a l'hora de gestionar un projecte lliure i les llicències implicades és el dels autors i les contribucions al projecte. La història de Netscape mostra les dificultats que un pot trobar si decideix alliberar el programari o passar d'una llicència lliure a una altra.

Els problemes que es poden presentar inclouen:

- Programari provinent d'una font no segura (pot haver estat copiat).
- Programari aportat amb una altra llicència (una llicència incompatible).

- Programari cobert per obligacions preexistents, ja sigui per les llicències de tercers o per compromisos que vinculen a l'autor-licenciant (el problema de Netscape).
- Restriccions en una llicència anterior que són incompatibles amb una nova llicència volguda. Encara que l'autor sempre pugui licenciar de nou el seu codi (excepte si s'ha compromès a no fer-ho), això pot provocar problemes de divisió de codi i incompatibilitat (el problema d'Unix: hi ha tantes versions que és difícil saber quin és la llicència o l'origen d'una part de codi).
- Patents atorgades sobre un element del codi.

Per als responsables del projecte és necessari fer un seguiment acurat del codi aportat i mantenir un registre d'autoria i de versions, per identificar i monitoritzar cada component del programari. Els contribuïdors solen aportar codi en diverses formes: la llicència del projecte, una llicència compatible amb la del projecte o una cessió més individualitzada (un acord sobre contribucions). En aquest últim cas, els responsables del projecte podrien exigir que qualsevol contribuïdor atorgui una llicència total i exclusiva a l'entitat que coordini el projecte (en el dret anglosaxó, això constitueix una transferència de titularitat, la qual cosa no és possible en relació amb els drets morals, sotmesos a dret continental) amb garanties pel que fa a la titularitat dels drets sobre la contribució i, eventualment, una llicència de patent. Així, el coordinador del projecte podrà mantenir un determinat control sobre el resultat del projecte lliure i cobrir-se davant el risc que el codi provingui de fonts no segures (per exemple, que sigui copiat d'un altre programari) o del qual qualsevol autor original hagi sol·licitat una patent sobre el programari o, en dret anglosaxó, en revocui la llicència.

2.3. La compatibilitat entre llicències

Hem parlat diversos cops del tema de la compatibilitat de codi i de llicències.

Un programa és compatible amb un altre si es poden barrejar o eventualment interrelacionar per crear una obra derivada composta d'elements de cadascun d'ells i distribuir el resultat de la integració sense infringir les llicències de l'un i de l'altre, de manera que es pugui complir amb les condicions d'ambdues llicències a l'hora de redistribuir el resultat.

Exemple

L'FSF exigeix que qualsevol programador que contribueixi amb més de deu línies de programari a un projecte GNU cedeixi de manera exclusiva el codi a l'FSF.

Per distribuir de manera legal un programari que integri diversos components de programari lliure és essencial que les llicències sobre els components (llicències *inbound*) siguin compatibles amb la llicència seleccionada per a la distribució del producte acabat (llicència *outbound*). Per exemple, com la llicència BSD permet gairebé qualsevol acció amb el programari amb BSD, es pot barre-

jar o integrar programari sota BSD amb altres programes, amb gairebé qualsevol llicència (la GPL, per exemple) i distribuir el resultat amb aquesta llicència sense infringir la BSD. El resultat es regirà per la llicència més restrictiva.

Les llicències amb *copyleft* són incompatibles entre elles, llevat de pacte explícit (com l'EUPL, comentada en al mòdul 6, o l'MPL, si el titular ha inclòs la possibilitat d'usar una altra llicència): a l'hora de redistribuir un programa que integri dos components amb diverses llicències amb *copyleft*, en usar una de les llicències per a la distribució del producte acabat s'infringirà l'altra. L'FSF ha oferit una taula molt complexa sobre la compatibilitat entre la GPLv2 i la GPLv3, en diversos casos (<http://www.fsf.org/licensing/licenses/gpl-faq.html#AllCompatibility>).

Reflexió

Ja hem classificat les llicències compatibles amb la GPL com a criteri d'anàlisi. En tots els casos d'integració de codi amb programari amb GPL, la distribució del codi resultant s'haurà de sotmetre a la GPL (si no, no es podria barrejar amb el codi GPL, ja que les seves obres derivades s'han de distribuir amb la GPL).

Molts exponents del programari lliure recomanen usar una llicència compatible amb la GPL, sobretot perquè és la que usen gairebé un 75% dels projectes de programari lliure (no necessàriament el 75% del programari lliure disponible), però també perquè els projectes GPL generalment tenen més suport de la comunitat de desenvolupament lliure. En això hi ha certa polèmica, perquè hi ha projectes i desenvolupadors que es neguen a acceptar codi amb GPL i altres que només accepten el codi amb GPL o una llicència compatible.

Compatibilitat amb la GPL

Diversos projectes s'han esforçat per fer-se compatibles amb la GPL, per exemple Python, Qt i Vim, i fins i tot Mozilla va agregar la clàusula addicional per permetre la llicència dual.

Una altre tema rellevant és la compatibilitat "per enllaç": fins i tot si no es permet barrejar o integrar programari amb diferents llicències, potser es puguin enllaçar. Això pot fer-se de diverses maneres, com hem discutit en relació amb la GPLv2: per exemple, inserint una API entre un component i un altre, o creant enllaços dinàmics que s'activen durant l'execució.

Enllaçar amb programari sota la MPL

L'MPL preveu expressament que es pugui enllaçar una aplicació propietària amb un programa amb aquesta llicència. El programa propietari s'ha de vincular amb el programari amb MPL mitjançant una API dins del programa amb MPL. L'API serà part del programa original, o una modificació feta a mida, i per tant, estarà sotmesa a MPL.

2.4. Règims de llicència duals o múltiples (*dual o multiple licensing*)

Un programa pot ser distribuït pel seu titular amb dues llicències lliures o més, o bé amb una llicència lliure i una llicència propietària, en un règim de doble llicència. El titular no té restringides les formes de llicenciar el seu codi, excepte si ha atorgat una llicència exclusiva o ha acordat compromisos de confidencialitat.

Distribució dual o múltiple

Hi ha diversos programes que es distribueixen d'aquesta manera:

- a) **MySQL** és un motor de base de dades que es distribueix amb la GPL per a usos personals i amb una llicència propietària per integrar-lo a productes comercials.
- b) **eZ-publish** és un programa de gestió de continguts en Internet que també té una llicència doble GPL/propietària.
- c) **L'MPL** permet al titular establir si el programa es distribueix amb l'MPL i altres llicències (clàusula 13).

Des del punt de vista del titular del programari, la possibilitat d'usar una segona llicència permet oferir diverses solucions a diversos grups d'interès: col·laboradors (licència lliure) o clients (licència propietària o lliure amb restriccions).

Per assolir aquesta estratègia, en el cas d'usar una llicència propietària com a segona llicència, és essencial que el titular del programari s'asseguri de ser també titular dels drets a tots els components incorporats al producte. És per això que, es recomana concentrar els drets d'autor sobre els components en les mans d'una sola entitat, com fan l'FSF i també les empreses MySQL AB i Troll-tech. Això implica obligar els contribuïdors a cedir de manera exclusiva els seus drets sobre la seva contribució, establir llicències exclusives amb socis comercials i controlar el risc de patents. Això també permet controlar el preu, la qualitat i les responsabilitats sobre el programari i, eventualment, alliberar-lo (com ha fet Sun amb les tecnologies Java).

L'èxit de l'estratègia depèn inversament del potencial de tercers (ja siguin comercials o la comunitat lliure) de crear un producte similar o *fork* que constituirà una competència per al producte amb llicència no lliure. L'ús d'una llicència *copyleft* per a la llicència lliure impedeix que tercers prenguin el programa lliure i el privatitzin per a finalitats comercials en competència amb la versió comercial amb llicència no lliure. Un altre element per a controlar el programari en el context d'aquesta estratègia és la marca, una eina legal ja comentada en el mòdul 3. És utilitzada per la Fundació Apache pel que fa al seu programari (el servidor web, Tomcat, etc.), per Sun en relació amb Java™ o Jini™, i per diverses empreses de programari lliure professional com Sugar (CRM), Compiere i Openbravo (ERP), Pentaho (Business Intelligence), Alfresco (gestió documental) o Zimbra (correu i *groupware*).

2.5. Llicències lliures i la divisió de programari lliure (*forking*)

El concepte de *forking* o divisió ve de la informàtica multitasca: al·ludeix a la divisió d'una tasca o procés en dos. En aquest cas, per exemple, una tasca pot continuar activa mentre que l'altra es deté. La divisió o bifurcació d'un programa ocorre quan el programari es modifica i aquesta modificació es desen-

volupa de manera separada, amb un altre equip de coordinació, i es distribuïx amb un altre nom, i potser una altra llicència. En sn exemples OpenBSD i NetBSD, divisions de l'Unix BSD original.

Forking

My SQL defineix el *forking* com: "*Divisió* [de MySQL] significa dividir el codi font de la base de dades MySQL en un reposador mantingut separatament de manera que qualsevol desenvolupament sobre el codi original requereixi una operació manual per ser transferit en el programari dividit, o que el programari dividit comenci a tenir funcionalitats que no són presents en el programari original."

UNIX

El programa que més ha patit aquest fenomen és UNIX, del qual van sorgir gairebé deu variants. Algunes variants d'UNIX foren creades a mesura que els seus autors originals (AT&T i la Universitat de Califòrnia, Berkeley) cedien llicències lliures sobre el programa que permetien crear versions noves (i propietàries): Unixware de Novell, Open Server SCO, Solaris d'Oracle, AIX d'IBM, etc. Això ha donat lloc a problemes legals, per exemple en el cas original entre AT&T i la Universitat de Califòrnia, i més recentment entre SCO i IBM, i d'altres.

La possibilitat de divisió és rellevant per als desenvolupadors, perquè proveeix d'una indicació de la possible evolució tècnica i legal o comercial del programari. Des del punt de vista tècnic, les versions "dividides" tendeixen a ser incompatibles o no interoperables amb els programes originals. Des del punt de vista legal i comercial, aquestes versions es poden erigir com a competència del producte original i distribuir-se amb una llicència diferent, lliure o comercial, fet que fomenta una incompatibilitat legal.

Observem que els desenvolupadors divideixen un programari lliure perquè ho poden fer: les llicències lliures permeten modificar un programari lliure i redistribuir les modificacions. Per exemple, la llicència BSD permet crear una obra derivada del programari original i privatitzar el codi modificat. Aquest nou programa podria ser només una variant de l'original (per exemple, OpenBSD en relació amb NetBSD) i, per tant, es consideraria un *fork*.

Hi ha diverses causes de divisió d'un codi lliure. La principal rau en la gestió de l'equip de desenvolupament i en desacords entre els programadors o els titulars del programari (Mambo/Joomla, Compiere/Adempiere són uns exemples). Per exemple, si s'identifica la necessitat d'una extensió o mòdul nou i el coordinador no hi està d'acord, és molt probable que algú creï una versió bifurcada per integrar aquest mòdul.

Les llicències lliures tenen una influència directa sobre la possibilitat de divisió:

- Les llicències lliures fomenten els *forks*: no es pot dividir el programari amb llicència propietària o el programari compartit o *shareware*.
- El programari amb una llicència que no permet l'ús comercial i/o exigeix tornar les modificacions a l'autor original no es dividirà, a causa del control

centralitzador que exerceix l'autor (per exemple, Ghostscript i la llicència Aladdin).

- El programari amb GPL tendirà a no dividir-se: cal mantenir la llibertat de les obres derivades i el projecte original pot tornar a incorporar, per tant, qualsevol millora i fer-la part de la seva versió.
- El programari amb llicències "intermèdies" com l'Artistic, l'MPL o l'LGPL es podrà dividir amb més facilitat, perquè permet crear variants propietàries o lliures per "agregació".
- El programari amb llicència BSD o similar es dividirà amb molta facilitat, perquè permet distribucions binàries sense obligació de publicar el codi font, i per tant, la versió original no tindrà accés als canvis per incorporar-los.

3. Llicències lliures i altres branques del dret

L'estudi de les llicències lliures en el mòdul 6 s'ha centrat, sobretot, en el dret de la propietat intel·lectual i en alguns aspectes contractuals. En aquest apartat volem presentar i comentar algunes dimensions d'aquestes llicències en relació amb altres branques del dret: les relatives a la competència, a les patents i a les marques (propietat industrial), al secret comercial i als estàndards.

3.1. Llicències lliures i el dret de la competència

Abans d'assumir polítiques més noves obertes davant del programari lliure, algunes grans empreses de programari van al·legar que el programari lliure era "anticompetitiu". Argumentaven que les llicències lliures obliguen a les empreses a revelar els seus secrets confidencials, que la llicència GPL "infectava" a qualsevol codi privat i obligava a distribuir-lo amb la mateixa llicència, sense que el propietari pugui tenir beneficis, i que el programari lliure era una amenaça per a les empreses privades que sustenten els seus beneficis en el model tradicional de desenvolupament (regalies o cànon pagats per la llicència, que remuneren la tasca de desenvolupament i no únicament el cost de distribució física).

És important comentar la relació entre programari lliure i el dret de la "competència". Aquest restringeix o prohibeix les activitats anticompetitives d'una o més empreses, sobretot amb l'objectiu de protegir clients i consumidors. Les regles s'apliquen també a les administracions públiques en les seves relacions amb empreses públiques i a altres institucions amb drets especials acordats pels governs.

Marc legal formal del dret de la competència

El marc legal formal del dret de la competència inclou:

- A nivell internacional, les directrius de l'OECD i les regles de l'OMC i d'altres organitzacions econòmiques internacionals.
- A nivell regional, en la Unió Europea, els articles 81 i 82 del Tractat de la Unió Europea.
- A nivell nacional, cada país membre de la Unió Europea ha instaurat versions d'aquests dos articles en el règim jurídic nacional. Fora d'Europa, molts països incorporen regles similars (sobretot els Estats Units, però també Amèrica Llatina, el Japó, etc.).

La qüestió principal és determinar si l'ús d'una llicència lliure es pot considerar una pràctica anticompetitiva. Breument, podem afirmar que existeixen dos tipus d'activitats il·legals:

- 1) Els acords entre empreses que tenen l'efecte de distorsionar el comerç.

- 2) L'abús d'una posició dominant en un mercat, per part d'una o més empreses, que redueixi la competència en el mercat.

D'una banda, una llicència és un acord "vertical" entre empreses o persones. Com el llicenciant està en una posició més forta, podria intentar imposar restriccions que tinguin un efecte anticompetitiu sobre el llicenciatari. Les clàusules següents en una llicència de programari podrien ser declarades il·legals:

- Un pacte que prohibís la descompilació o la correcció d'errors, si tingués l'efecte de distorsionar la competència (per exemple, impedir la provisió de serveis de suport i manteniment);
- Pactes que obliguessin a comprar un tipus de programari vinculat amb un maquinari.

D'altra banda, els termes següents en una llicència de programari podrien tenir efectes anticompetitius quan el llicenciant tingués una posició dominant:

- Una clàusula que obligués a tornar l'autor inicial qualsevol correcció o modificació del codi.
- Una clàusula que vinculés el programari a la compra d'un altre producte.
- Una clàusula que prohibís l'ús d'un altre tipus de programari.
- La negativa a proveir d'una llicència competidors, o a revelar detalls d'una interfície.
- La restricció de l'ús d'un programari a un sol equip (sense provisió de més llicències).

Ja hem vist que aquest tipus de clàusules no existeix en les llicències lliures. Al contrari, la majoria d'aquestes clàusules figurarien gairebé exclusivament en llicències propietàries. Tanmateix, en la llicència pseudolliure d'Apple (APSL 1.0) hi havia una clàusula que il·lustra el primer cas de la llista: l'obligació de tornar les correccions a l'autor original.

En un altre context, les regles del dret de la competència prohibeixen qualsevol acord que apliqui a tercers (contractants) condicions desiguals per a prestacions equivalents: això constituiria la discriminació. Això afectaria les licitacions públiques, si l'Administració pública intentés imposar un tipus de programari o un altre (de propietat o lliure) o, més encara, si indiqués una preferència per una llicència en particular, llevat de condicions particulars (per exemple, un contracte d'extensió d'un programari GPL existent). L'obligació de subministrar programari amb una llicència lliure es podria considerar un terme discriminatori contra empreses de programari de propietat.

Tanmateix, en aquests casos, els governs es podrien beneficiar d'excepcions previstes per la llei, argumentant que el programari lliure afavoreix el progrés tecnològic, i també una participació més equitativa dels consumidors en el benefici. Aquesta excepció, per exemple, és un dels fonaments del Sisè Programa

d'Investigació RTD de la Unió Europea, que afavoreix la creació de programari lliure i l'ús de llicències lliures per a la distribució dels resultats d'investigació i desenvolupament. Actualment, les administracions públiques tendeixen a insistir sobre el compliment de normes i estàndards internacionals (lliures) per obtenir programari interoperable i garantir l'accés immediat o condicional al codi font.

Reflexió

Com hem vist en els últims quinze anys, pels problemes legals de Microsoft davant de les autoritats responsables de la competència, la relació entre el dret de la competència i la propietat intel·lectual (fins i tot les llicències) és molt complexa i discutida. Malgrat això, el que no s'ha de confondre són les pràctiques anticompetitives, com les restriccions i els abusos que hem comentat breument, amb la competència entre dos models de desenvolupament diferents.

3.2. Llicències lliures i llicències de patent

Hem vist en el mòdul 3 que una patent sobre un procés o codi informàtic impedeix no solament la seva còpia o modificació, com fa el dret d'autor, sinó també la seva recreació o reenginyeria (el que els nord-americans anomenen *clean-room development*, és a dir, un desenvolupament sense accés a versions del codi original) i l'ús i la comercialització del producte o el procés patentat.

Per minimitzar el risc que suposen les patents, les llicències lliures més modernes (MPL, CPL, ASL 2.0, GPLv3, etc.) inclouen clàusules per atorgar llicències creuades de patents entre contribuïdors i desenvolupadors i pactes resolutoris per al cas en el qual s'iniciés un litigi basat en una patent contra un altre contribuïdor. Aquesta pràctica és comuna en el món del desenvolupament propietari, com s'ha indicat en el mòdul 3 i comentat en el mòdul 6 respecte de la GPLv3 i MPL, per exemple.

L'abast de la llicència de patent atorgada ha de cobrir tots els actes (reservats als titulars de la patent) concedits, en termes de drets d'autor, per la llicència lliure: la reproducció, la distribució, etc. Aquests són molt amplis, i inclouen la fabricació, l'oferiment, la posada en eal comerç, la utilització i la importació o la possessió de l'objecte o el procediment patentat, o el fruit del procediment.

Tanmateix, aquestes clàusules poden tenir els seus problemes. En determinades jurisdiccions no es pot limitar o obligar determinats actes futurs. Per tant, les clàusules que obliguen a llicenciar una patent eventual poden no ser vàlides. Per evitar l'ús de patents, potser seria millor usar la limitació general de la GPL, que impedeix imposar sobre qualsevol distribució o modificació restriccions superiors que les incloses en la mateixa GPL. Això té l'efecte pràctic d'impedir l'ús de patents o, si s'obté una patent sobre un procés incorporat en el programari o una obra derivada d'aquest, caldrà atorgar una llicència en termes no més restrictius que la GPL.

3.3. Llicències lliures i secret comercial

Una altra manera de protegir el programari és amb el dret del secret comercial, com s'ha comentat en el mòdul 3, que permet protegir secrets de negoci i informació de les activitats comercials, com el codi font o la documentació tècnica d'un programari.

Un desenvolupador de programari, en alliberar un programa sota llicència lliure podria revelar a través de la seva programació, els secrets del negoci de l'empresa on treballa, o en la qual ha treballat i amb la qual continua relacionat per obligacions contractuals de confidencialitat. Les obligacions de secret poden incloure no només informació de l'empresa en qüestió, sinó també informació obtinguda mitjançant una relació comercial amb una empresa tercera, a la qual pot haver tingut accés el desenvolupador, relativa, per exemple, a un programari de propietat comprat a un proveïdor, l'ús del qual i execució estaran sotmesos a obligacions de confidencialitat relatives al disseny, a les especificacions, a l'arquitectura, etc. En aquests casos, l'aportació de codi a un projecte i/o la distribució del programari amb llicència lliure poden constituir una vulneració dels drets del secret de tercers, drets que després afectaran a l'ús del programa lliure i a la distribució de codi font, obertament llegible per tercers.

Pel que fa a això, hem de comentar que és molt difícil separar els "coneixements del negoci" que són efectivament protegits pel secret comercial de les "competències" que són pròpies del programador i que ell mateix pot usar lliurement en l'exercici de la seva professió o d'altres activitats. Així mateix, cal considerar l'efecte de les clàusules d'exclusió de responsabilitats contingudes en les llicències lliures en relació amb aquest tema.

SCO versus IBM

SCO va denunciar IBM per haver incorporat els seus "secrets de negoci" en la versió 2.2 de Linux. SCO va al·legar que aquests secrets foren comunicats a IBM mitjançant el seu accés al sistema operatiu SCO Unix amb obligacions contractuals de confidencialitat. En la seva defensa, IBM va argumentar, en primer lloc, que no hi havia secrets per revelar, ja que els processos del programari proveït per SCO ja estaven obertament disponibles mitjançant el codi lliure d'Unix; i en segon lloc, que no hi havia cap "incorporació", com al·legava SCO: IBM va sostenir que no hi va haver cap contacte entre l'equip d'AIX que treballava amb el programari de SCO i l'equip "lliure" d'IBM que treballava sobre Linux.

3.4. Llicències i marques

Una altra branca del dret que es pot relacionar amb el programari lliure i les llicències és el dret de marques, un aspecte molt rellevant per a qualsevol persona interessada en la comercialització o en la publicació de programari lliure. Ja hem vist en el mòdul 3 que aquest dret protegeix les marques registrades, que indiquen la connexió entre una persona o empresa i els seus béns i serveis, i els diferencien dels productes d'una altra persona.

Com els avisos d'autoria, les marques contribueixen a protegir la qualitat del programari original i, per tant, la reputació dels autors inicials. Per exemple, Linus Torvalds ha registrat la marca Linux® en relació amb el programari que coneixem com a Linux. Ningú més no pot usar aquesta marca sense el consentiment de L. Torvalds. El registre d'una marca sobre un programari lliure serveix per a sostenir l'autoria i gestionar l'evolució del programari, independentment dels permisos acordats per la llicència.

És important considerar que la marca registrada és un bé intangible i un dret separat del programari, i que qualsevol llicència ha d'incloure pactes sobre això si un distribuïdor intermediari vol usar aquesta marca. Les clàusules de les llicències lliures solen establir un dret o la prohibició d'ús, en determinades condicions (per exemple, si el programari ha estat modificat).

El model de distribució i comercialització professional del programari lliure depèn en gran manera de les marques (Red Hat®, SuSe®, Mandrake®, Zope®, Apache®, Java®, Sugar®, Pentaho®, MySQL®, etc.), i determinades llicències lliures inclouen termes precisos sobre el seu ús. Hem vist que algunes llicències obliguen els usuaris a indicar l'autoria i la marca (Apache), d'altres en prohibeixen l'ús sense consentiment exprés del titular de la marca (Zope), d'altres n'impedeixen l'ús sobre obres derivades. S'haurà de consultar la llicència a l'hora d'indicar públicament el programari utilitzat en alguna aplicació ("basada en Linux", "programada amb PHP", "amb tecnologia Apache", "extensions per a MySQL").

Cal dir que les llicències lliures no són tan completes com les llicències comercials de marca, quant a l'ús de les marques, la presentació, la mida del logotip, les condicions d'ús, territoris, productes i serveis relacionats, etc. Les empreses de programari lliure (JBoss, MySQL, Alfresco, Red Hat, Openbravo, etc.) solen establir polítiques d'ús o contractes accessoris de comercialització que inclouen pactes complets sobre l'ús de les seves marques registrades. Alguns exemples inclouen l'ús de la marca Sun® (o Java®), MySQL® o Red Hat®.

3.5. Llicències i estàndards

Els estàndards seran un altre camp de batalla del programari lliure, juntament amb les patents i els sistemes de gestió de drets d'autor (DRMS i *trusted computing*).

El programari lliure es basa considerablement en estàndards oberts, que permeten la interoperabilitat i la interconnexió dels sistemes informàtics. Pensem en els protocols d'Internet (HTTP, TCP/IP, etc.), les interfícies per a perifèrics (com els controladors o *drivers*) i els algorismes d'encriptació (hash MD-5, SSH, etc.). Per tant, mantenir l'obertura dels estàndards és molt important per al programari lliure.

Hi ha una tensió entre l'estandardització i la propietat intel·lectual i industrial, que són gairebé oposades: aquella "obre" mentre que aquesta "reserva". Hi ha hagut diverses denúncies de temptatives de patentar o mantenir drets exclusius d'autor sobre tecnologies o protocols acceptats com a estàndards per la W3C. Alguns actors comercials parlen de llicenciar en termes "raonables i no discriminatoris" (RAND) qualsevol tecnologia que sigui acceptada com a estàndard. Però RAND no té sentit per a un desenvolupador lliure independent.

D'altra banda, s'ha observat que el sistema de desenvolupament lliure és un procés d'estandardització no formal en el qual, al final del procés, un programari o un protocol donat s'erigeix en "estàndard" per al sector. Així mateix, el desenvolupament lliure és un procés més ràpid que el procés formal d'estandardització, la qual cosa ha fomentat, per exemple, un alt nivell d'interoperabilitat en el context d'Internet. SendMail, BIND, SMTP, etc. són programes o protocols lliures l'especificació dels quals ha resultat en un estàndard per a la indústria d'Internet.

Les llicències lliures afavoreixen els estàndards oberts. Ja hem observat que les llicències més flexibles, com l'LGPL o la BSD, permeten la difusió ràpida d'una tecnologia i la seva adopció com a estàndard tant en sectors propietaris com en sectors lliures. Desafortunadament, també permeten privatitzar extensions que es poden aplicar o agregar als estàndards i fer-los no interoperables amb el programari original (per exemple, la versió Microsoft de Kerberos).

4. Les dades personals i la protecció de la intimitat

En aquest apartat considerarem la relació entre el programari lliure i la protecció de dades personals. Primer, introduïrem el concepte de *privacitat* i el seu marc legal; després, comentarem com el programari lliure pot estar afectat pel dret de la privacitat i viceversa, i com els sistemes comercials i públics poden aprofitar el programari lliure per complir amb aquest dret.

4.1. Introducció i marc legal

Ja en els anys setanta es van desenvolupar diverses iniciatives per definir un sistema de protecció de la privacitat, que van donar lloc a l'aprovació de diversos texts legals en diversos països europeus: el **Conveni d'Europa 108**, del 28 de gener de 1981, la **Directiva Europea 95/46**, relativa a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades (d'ara endavant, la Directiva), i la seva implementació a Espanya, la **Llei Orgànica 15/1999, de Protecció de Dades de Caràcter Personal** (d'ara endavant, l'LOPD), juntament amb altres disposicions que desenvolupen aspectes particulars, com el Reial Decret 994/1999 (el **Reglament de Mesures de Seguretat**, actualment en procés de revisió).

4.2. El règim legal de protecció de dades personals

L'LOPD té per objecte garantir i protegir les dades personals, les llibertats públiques i els drets fonamentals de les persones físiques, especialment el seu honor i la seva intimitat personal i familiar.

Per entendre el marc legal de la privacitat, és important considerar els conceptes bàsics següents:

- **Dades personals:** qualsevol informació sobre persones físiques identificades o identificables. Hi ha un subgrup de dades especialment protegides (ideologia, religió i creences, origen racial, salut, etc.).
- **Fitxers:** tot conjunt organitzat de dades de caràcter personal, qualsevol que sigui la forma o modalitat de la seva creació, emmagatzemament, organització i accés. S'estén a fitxers no automatitzats i a tot tipus de dada personal susceptible de tractament.
- **Tractament:** qualsevol tipus d'operacions i procediments tècnics, de caràcter automatitzat o no que permetin la recollida, l'enregistrament, la conservació, l'elaboració, la modificació, el bloqueig i la cancel·lació, i també

les cessions de dades que resultin de comunicacions, consultes, interconnexions i transferències.

- **Interessat:** la persona física titular de les dades que són objecte de tractament. Les persones jurídiques estan excloses de protecció.
- **Responsable de fitxer:** la persona física o jurídica, l'autoritat pública, el servei o qualsevol altre organisme que decideixi sobre la finalitat, el contingut i l'ús del tractament (què, qui, com, quan i on). El responsable del fitxer respon administrativament, civilment i penalment de les possibles infraccions de l'LOPD.
- **Encarregat de tractament:** la persona que, de manera sola o juntament amb d'altres, tracta dades per compte del responsable del tractament.
- **L'Agència Espanyola de Protecció de Dades (AEPD):** s'estableix una autoritat nacional amb poders de sanció per garantir la protecció de dades personals i mantenir els registres de fitxers notificats.

Fitxers amb dades personals

Com a exemples podem esmentar qualsevol conjunt de dades, com l'historial dels pacients d'un metge (a condició que siguin ordenats segons un criteri lògic), o el perfil dels usuaris d'un lloc web (clients, persones registrades, etc.). No importa si el suport de les dades té un format físic o electrònic, i tampoc no és rellevant, en principi, si les dades són objecte d'un tractament automatitzat o no.

Àmbit objectiu. L'LOPD s'aplica al tractament de dades de caràcter personal registrades en suport físic i a qualsevol modalitat d'ús posterior d'aquestes dades pels sectors públic i privat. Estan exclosos de protecció els fitxers mantinguts per persones físiques a l'exercici d'activitats exclusivament personals o domèstiques (per exemple, una agenda personal), i els fitxers relacionats amb la defensa nacional i la protecció de l'Estat, el terrorisme i formes greus de delinqüència organitzada.

Àmbit geogràfic. L'LOPD s'aplica quan el tractament sigui efectuat en territori espanyol, en el marc de les activitats d'un establiment del responsable del tractament a Espanya o en la Unió Europea, o quan el responsable del tractament no està establert en territori espanyol però és d'aplicació la legislació espanyola segons les normes del dret internacional públic.

4.2.1. Principis generals

L'LOPD estableix diversos principis generals que cal respectar. Els principals són els següents:

- **La qualitat de les dades i la finalitat del seu tractament.** Les dades de caràcter personal només es podran recollir i tractar quan siguin adequats, pertinents i no excessius, en relació amb l'àmbit i les finalitats per a les

quals s'hagin obtingut. Aquests criteris es determinaran en funció del cas en concret. No es podran usar per a finalitats incompatibles amb aquella per a la qual s'haguessin recollit, i quan s'hagi complert aquesta finalitat, han de ser cancel·lats o destruïts. Així mateix, les dades han de ser actualitzades i exactes.

- **Informació en la recollida de les dades.** Els interessats hauran de ser informats prèviament de manera expressa, precisa i inequívoca que les seves dades seran incloses en un fitxer, de la finalitat del seu tractament, dels destinataris de la informació i de diverses altres dades pertinents (l'obligatorietat o no de donar les dades, els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, la identitat i l'adreça del responsable del tractament).
- **Consentiment de l'interessat.** El tractament de les dades de caràcter personal requerirà el consentiment inequívoc, exprés o tàcit, de l'interessat, llevat que la llei disposi una altra cosa (és a dir, una autorització legal, per exemple, per ordre judicial). El tractament de les dades especialment protegides requereix el consentiment exprés i per escrit. Hi ha diverses categories de dades que no requereixen el consentiment (per exemple, dades recollides en fonts accessibles al públic, dades en contractes comercials o laborals i dades recollides amb la finalitat de protegir un interès vital de l'interessat).
- **Secret.** Tant el responsable del fitxer com l'encarregat de tractament, i també qualsevol persona que intervingui en qualsevol fase del procés, estan obligats al secret professional sobre les dades, i al deure de guardar-les.
- **Comunicació i accés a les dades.** Encara que hi ha diverses excepcions, qualsevol comunicació o cessió de les dades a tercers requereix l'autorització prèvia de l'interessat.

4.2.2. Drets i obligacions

Com a conseqüència d'aquests principis i d'altres disposicions de la Llei, l'interessat es beneficia de diversos drets i el responsable està subjecte a una sèrie d'obligacions.

L'interessat té el **dret de rebre la informació** abans esmentada en el moment de la recollida de dades, i el **dret d'accés, rectificació i cancel·lació d'aquests**, a fi de mantenir l'exactitud de les dades i de rectificar-los o cancel·lar-los quan resultin incomplets o inexactes, inadequats o excessius per a la finalitat. Així mateix, es pot **oposar** al seu tractament quan hi hagi motius fundats i legítims relatius a una situació personal concreta. D'altra banda, l'interessat pot **im-**

pugnar qualsevol acte administratiu o privat que impliqui una valoració del seu comportament sobre la base d'un tractament automatitzat de dades personals. Finalment, pot **consultar gratuïtament** el registre general de l'AEPD.

El responsable de tractament està subjecte a diverses obligacions, les principals de les quals són les de **notificació i inscripció** dels fitxers davant de l'AEPD, la de provisió a l'interessat de la **informació** ja esmentada, i la d'obtenció del seu **consentiment** quan calgui. A més, ha d'**assegurar els procediments** per permetre als interessats l'exercici dels seus drets d'accés, rectificació i cancel·lació. Ha de **documentar** les relacions amb tercers que intervenen en el tractament i, en particular, designar l'**encarregat de tractament** mitjançant contracte. D'altra banda, el responsable del fitxer ha d'instaurar les mesures de seguretat de tipus tècnic i organitzatiu necessàries per a garantir la seguretat de les dades objecte de tractament.

L'**encarregat de tractament**, haurà també ha de complir amb les obligacions incorporades al contracte de tractament: desenvoluparà la seva activitat per compte del responsable del fitxer i tractarà les dades d'acord amb les instruccions que hagi rebut. En cas d'incomplir les obligacions que sobre ell fa recaure l'LOPD, respondrà de les infraccions comeses personalment.

4.2.3. Cessions i accés a les dades per tercers i transferències internacionals

Una **cessió de dades** és qualsevol revelació de dades a una persona diferent de l'interessat. Les dades de caràcter personal només podran ser cedides per al compliment de finalitats directament relacionades amb les funcions legítimes del cedent i del cessionari i, encara que amb diverses excepcions (com una autorització legal), sempre amb el previ consentiment informat de l'interessat.

Com a regla general, la **transferència internacional de dades** està permesa únicament amb destinació a països que proporcionin el nivell de protecció que presta l'LOPD (els membres de la Unió Europea i qualsevol altre país aprovat per la Comissió Europea i, per a Espanya, l'AEPD); o en alguns altres casos específics, per exemple, quan el destinatari hagi signat un contracte que garanteixi nivells similars de protecció de dades o transferències entre membres d'un grup empresarial que estableixi una política interna adequada de protecció de la privacitat. Les excepcions inclouen casos entre d'altres, en els que la transferència es realitza per a la prevenció o diagnòstic mèdics, la prestació d'assistència sanitària o els tractaments mèdics, o en les que es refereix a les transferències dineràries o sigui necessària per a l'execució d'un contracte entre l'interessat i el responsable del fitxer.

Vegeu també

En la bibliografia hi ha diverses referències que aporten més informació sobre la protecció de dades personals.

Països acceptats

Els països acceptats fins avui són Argentina, el Canadà, Hongria, Suïssa i l'illa anglo-normanda Guernsey (i els Estats Units, amb els principis de Safe Harbor).

4.2.4. Obligacions de seguretat

El responsable del fitxer i, en el seu cas, l'encarregat del tractament, estan obligats a adoptar les mesures de seguretat per a la protecció de dades personals. La Directiva no predica cap mesura en particular i els membres de la Unió Europea han pres diferents perspectives sobre la qüestió, des de l'autoregulació (El Regne Unit) fins a les mesures detallades obligatòries (Espanya).

Sota l'LOPD i el Reglament de Mesures de Seguretat s'estableixen tres nivells de protecció en funció de la informació tractada. El **nivell bàsic** s'aplica per defecte a qualsevol fitxer cobert per l'LOPD, mentre que el **nivell mitjà** s'aplica a fitxers que continguin dades relatives a la comissió d'infraccions administratives o a penals, a l'Hisenda Pública, als serveis financers i als de solvència patrimonial i de crèdit; el **nivell alt** s'aplica a fitxers amb dades sobre ideologia, la religió, les creences, l'origen racial, la salut o la vida sexual, i a les dades recollides per a finalitatss policials sense consentiment de l'afectat.

Els diversos nivells de seguretat comporten **obligacions** cada cop més oneroses a ser implementades per la persona encarregada de les dades (responsable de seguretat). Les obligacions bàsiques inclouen l'elaboració d'un document de seguretat i un registre d'incidències, i la definició de les funcions de les persones amb accés a les dades. A més, per als nivells mitjà i alt s'ha de realitzar periòdicament una auditoria (tecnicolegal) de les mesures de seguretat implantades, i per al nivell alt és obligatòria la realització de còpies de seguretat i la codificació de les transmissions de dades.

4.2.5. Sancions

L'LOPD sistematitza els possibles incompliments de la Llei, tipificant les infraccions relatives a la protecció de dades personals. No hi ha una llista exhaustiva sinó uns criteris que inclouen bàsicament la vulneració dels drets de l'interessat (el consentiment informat, i drets d'accés, rectificació i cancel·lació), la falta de col·laboració amb l'Agència, l'absència de notificacions preceptives (com les de creació de fitxer) o la creació, el tractament, la comunicació, la cessió i el manteniment de fitxers sense el compliment de les prescripcions de la Llei.

Hi ha tres categories de sancions: lleus (amb multes de 600 a 60.000 euros), greus (amb multes de 60.000 a 300.000 euros) i molt greus (amb multes de 300.000 a 600.000 euros). S'han donat a conèixer diverses sancions en aplicació de l'LOPD, malgrat el seu suposat secret:

- El 2000, 180 milions de pessetes (1,1 milió d'euros) a Zeppelin (Tele 5) per revelar dades de candidats al programa *Gran hermano* (recorreguda).

- El 2001, Telefónica d'Espanya i Telefónica Data van ser sancionades per un import de 841.420 euros, per intercanviar-se dades de clients.
- El 2002, l'empresa Inlander va haver de pagar 300.000 euros per tenir instal·lat el servidor als Estats Units.

4.3. Marc legal en altres jurisdiccions

Encara que hàgim comentat amb detall el marc legal espanyol, hem de ressaltar que la majoria d'aquests drets i obligacions desenvolupats existeixen amb petites variacions a tots els països de la Unió Europea, per efecte de la Directiva de Protecció de Dades Personals. La diferència més gran rau en les mesures de seguretat, com les que s'han explicat per Espanya.

Fora de la Unió Europa notem que, per efecte d'aquestes obligacions i, sobretot, de la transferència internacional de dades, la majoria de socis comercials dels països europeus es veuen gairebé "obligats" a establir marcs legals similars per a la protecció de la privacitat. Esmentem el Canadà, Suïssa i Argentina, que han estat aprovats per la Comissió Europea, però també el Japó o Austràlia.

Un cas particular és el dels Estats Units, que té un nivell de protecció de privacitat molt inferior a l'europeu i amb una organització sectorial: sobretot, per als bancs, els serveis financers i el sector de la salut. Per permetre la transferència de dades des de la Unió Europea, Estats Units ha establert un règim quasi privat, mitjançant l'acord de Safe Harbor, de juliol de 2000. Qualsevol empresa que es compromet a complir les obligacions establertes pel Govern nord-americà (el Department of Commerce) i acordades per la Comissió Europea pot rebre transferències de dades de caràcter personal des de la Unió Europea. Fins ara, unes cinquanta empreses americanes han signat l'acord. D'altres han signat contractes estàndards obligant-se a la protecció adequada.

4.4. Dades personals i programari lliure: la seguretat

Aquest breu resum del marc legal europeu de la protecció de dades indica que la majoria de les obligacions i drets relatius al processament de dades personals no té una relació immediata amb el programari lliure. No per tenir programari lliure o programari de propietat una persona compleix o viola aquesta normativa, sinó que són els processos de negoci i de tractament els que influeixin sobre el compliment: si s'ha obtingut el consentiment, si es dóna una oportunitat de revisió i modificació de les dades o si es respecten les polítiques declarades de privacitat.

L'àmbit en el qual sí que hi ha un vincle important amb el programari lliure (o propietat) està en l'àrea de la seguretat. A nivell europeu, la Directiva del 1995 obliga els "responsables de tractament" a implantar mesures tecnològiques i organitzatives per garantir la protecció de dades i el respecte dels drets atorgats.

Encara que hi hagi diferències en l'aplicació nacional de la Directiva en aquest sentit, es pot dir que hi ha un acord general en el qual aquestes mesures s'han de complir per mitjà de polítiques de seguretat adequades (en l'organitzatiu) i d'aplicacions informàtiques segures (en el tecnològic).

Els riscos de violar aquestes obligacions de protecció tecnològica són grans. Una llista no exhaustiva inclourà:

- Els accessos no autoritzats a parts protegides de sistemes corporatius que contenen i processen dades personals (per exemple, directoris del personal, llistes de clients o de pacients, dades de comptes bancaris i de targetes de crèdit, etc.).
- La intercepció de fluxos de dades en les xarxes públiques (i de vegades en les VPN).
- La vulnerabilitat a atacs externs per troians o altres formes de programes danyosos.
- El robatori d'identitat (*spoofing*) mitjançant la collita de dades en comunicacions no segures.
- La disseminació involuntària de dades personals (per error de programació o per fallada del sistema).

Les conseqüències d'un error de seguretat que impliqui la violació de la protecció de dades personals són igualment greus, en termes de multes o danys a la reputació de la societat en qüestió.

Error en la seguretat

El setembre de 2003 a causa d'un error de seguretat, ya.com va permetre l'accés a les seves factures amb dades personals, que incloïen noms, NIF, comptes bancaris, números de telèfon, etc. Va ser penalitzada per l'AEPD.

4.4.1. Seguretat informàtica, programari obert o programari de propietat?

En l'esfera de la seguretat hi ha un gran debat entre els defensors del programari lliure i els del programari de propietat. Ambdós grups argumenten que el seu procés de desenvolupament i el resultat –final obert o compilat– porten a nivells de seguretat més alts.

No entrarem en aquest debat. Ens limitarem a resumir els seus arguments:

- A favor del programari de propietat s'argumenta que el secret del codi font impedeix que els atacants descobreixin de manera senzilla els defectes (*bugs*) de seguretat. Així mateix és rellevant que el procés d'esmena del codi és una tasca difícil i ingrata. Les empreses propietàries tenen l'avantatge

de poder pagar experts per realitzar aquesta feina, mentre que el desenvolupament lliure no tendirà a incentivar aquest tipus de tasques. També s'argumenta que una empresa amb responsabilitats es fa càrrec del programari de propietat i coordina i concentra el treball del bon disseny original (referent a la seguretat) i la correcció d'errors. No hi ha cap garantia d'aquesta "cura" en el programari lliure, ni per a la distribució de pedaços. La simple publicació de codi en Internet no implica que sigui examinat des de la perspectiva de la seguretat. Finalment, res no garanteix la qualitat del codi aportat a un projecte lliure que no tingui un coordinador d'alt nivell.

- A favor del programari lliure s'argumenta que el desenvolupament lliure es beneficia de "molts ulls" per descobrir els errors. Els programes oberts no utilitzen els seus usuaris com a provadors. Tanmateix, hi ha pocs projectes lliures, amb excepcions com Linux o Apache, que tinguin molts desenvolupadors: la mitjana, per a la majoria de projectes, és de quatre a sis persones. Malgrat això, un cop descobert, un defecte s'arregla en molt poc temps (hores o dies), mentre que amb el programari de propietat pot transcórrer un temps llarg entre el descobriment de l'error i la distribució de la seva correcció. S'al·lega fins i tot que només la pressió mediàtica fa que les empreses "propietàries" s'esforcin a corregir errors. I s'argumenta que el mètode de disseny obert és més segur que el mètode propietari en citar els RFC (*requests for comments*, propostes d'estàndards en forma de suggeriment de disseny, com ara IPsec o S/MIME) de les organitzacions d'estàndards com ara W3C i IETF.
- Pel que fa a l'usuari, s'argumenta que el codi obert permet als administradors de sistemes oberts eliminar codi indesitjat o insegur, dissenyar i incorporar els seus propis pedaços i processos de seguretat i integrar extensions de seguretat de tercers.

En termes d'estadístiques, tant Windows com GNU/Linux pateixen errors de seguretat, segons l'organització CERT, que monitoritza i investiga aquestes qüestions. No hi ha avantatge "numèric", malgrat els al·legats de la comunitat lliure. Des d'un punt de vista científic, s'argumenta que en igualtat de condicions els riscos d'un model i de l'altre són iguals. Encara no hi ha cap investigació que porti a una conclusió fefaent a favor o en contra d'un o un altre tipus de programari.

Web recomanada

Per a un comentari sobre l'informe CERT, podeu veure "Study: Linux' security problems outstrip Microsoft's", de J. MacGuire (en <http://www.newsfactor.com/perl/story/19996.html>).

R. Andersen argumenta que les simetries teòriques entre programari obert i programari de propietat davant de la seguretat estan trencades per diversos factors que poden afavorir un model o un altre. Podeu veure, "Security in open systems v. closed systems. The dance of Boltzmann, Coase and Moore" en la bibliografia.

4.4.2. Conclusions

En conclusió, és important ressaltar que les obligacions imposades sobre les persones que processen dades personals fan que es prengui la seguretat molt seriosament en el moment d'escollir, dissenyar, desenvolupar i/o implementar una plataforma informàtica. Un dels arguments de més força d'OpenBSD, per exemple, és que és el sistema Unix és més segur i fiable, no solament per les eines de codificació i protecció de comunicacions que incorpora, sinó també perquè té un equip dedicat que s'ha especialitzat a resoldre els problemes de seguretat. Per tant, una anàlisi dels aspectes de la seguretat és fonamental en la consideració de la implementació de sistemes informàtics nous.

5. El programari lliure i els controls sobre els productes de seguretat

Una altra àrea de dret rellevant per al programari en general és la dels controls de l'exportació de productes de seguretat, i sobretot, els sistemes de codificació. En aquest últim apartat volem presentar el perquè de la regulació d'aquests productes i com es veu afectat el programari lliure per aquesta.

5.1. Societat de la informació i seguretat

En l'actual societat de la informació, amb la multiplicació de les operacions diàries que s'efectuen mitjançant les xarxes informàtiques i el seu potencial per a la invasió de la vida privada, hi ha una necessitat creixent de mantenir les dades comercials i privats segures i confidencials. Tanmateix, la infraestructura de comunicacions de la nostra societat es basa en xarxes i ordinadors insegurs, i està plena de problemes de seguretat, ja sigui pels protocols poc fiables en termes de seguretat en què es fonamenta (com ara TCP/IP, SMTP o HTTP), per diversos programes perjudicials (com els virus i altres aplicacions danyoses) o pels errors de codificació dels programes de més ús, que deixen els nostres equips i arxius oberts a atacs i intrusions de tercers.

Web recomanada

Podeu veure, per exemple, l'informe "CyberInsecurity. The cost of monopoly", de Computer and Communications Industry Association, en <http://www.cciainet.org/papers/cyberinsecurity.pdf> (visitat el 24/09/2003). Aquest informe ha suscitat un debat ferotge sobre els *white papers* i altres informes patrocinats econòmicament.

Per pal·liar aquestes deficiències s'ha desenvolupat una sèrie de tecnologies de seguretat, la majoria de les quals es basen en la criptografia o encriptació, que apareix com a l'únic sistema de protecció viable. Aquestes tecnologies impedeixen la intercepció de la comunicació i l'accés no autoritzat, és a dir, preserven la **confidencialitat**. Així mateix, afavoreixen la certesa jurídica (per exemple, per a un contracte electrònic segur):

- La **integritat**: assegurar que les dades no hagin estat modificades.
- L'**autenticació**: establir la identitat de les parts d'una comunicació.
- El **no repudi**: garantir que una part no pugui negar l'existència o la recepció d'un missatge.

L'encriptació asimètrica d'alt nivell, basat en el sistema PKI (*public-key infrastructure*), és una d'aquestes tecnologies que garanteix la seguretat d'una comunicació entre dues persones amb claus diferents (pública i privada) per enciptació asimètrica. El que es considera enciptació d'alt nivell (*strong encryption*) variarà segons els avenços tecnològics. Fins a una època recent, l'enciptació amb 40 bits es considerava bastant alt per justificar restriccions sobre l'exportació dels productes que l'inclouïen. Avui, l'enciptació a 128 bits es considera el mínim per garantir una comunicació segura.

Quant a tecnologies per assegurar la confidencialitat i la seguretat de les comunicacions, esmentem breument els **algoritmes d'enciptació** (RSA, inventats als laboratoris del MIT el 1978 i protegits per patent –als Estats Units– fins a setembre de 2000; Triple DES, IDEA i Blowfish); tecnologies de seguretat per al **correu electrònic** (S/MIME, PGP i OpenPGP, l'estàndard actual d'enciptació per a correu basat en PGP de Phil Zimmermann); la protecció de les **transferències per Internet** (SSH i SSL, que permeten crear canals de comunicació segurs entre el servidor i els navegadors), i tecnologies de seguretat en **xarxes privades o públiques de tipus VPN** (IPSec, *point to point tunnelling protocol*, etc.).

5.2. Els controls sobre els productes de seguretat

L'enciptació no solament protegeix la confidencialitat de les dades contra el robatori, la intercepció i l'accés no autoritzat, sinó que també impedeix que les autoritats governamentals (policia, duana) interceptin i accedeixin a les comunicacions. Argumentant que es necessita controlar aquestes comunicacions per mantenir l'ordre públic i per a la lluita contra el terrorisme, diversos governs han imposat diferents tipus de controls sobre l'ús dels productes d'enciptació.

Interpretació de la revista *Internautas*

"El Govern vol controlar la criptografia per mantenir les seves possibilitats d'escoltes (aquesta intenció ha estat traïda per les propostes fallides d'adopció del xip Clipper per l'Administració). La posició del Govern dels Estats Units és que les tècniques criptogràfiques poden ser usades per malfactors per madurar els seus plans il·legals i la policia tindria molt més difícil seguir-ne les empremtes. Terroristes internacionals podrien usar correu electrònic enciptat per planejar alguna mala jugada en territori nord-americà i l'FBI ni se n'assabentaria."

Accessible en línia en: <http://www.internautas.org/NOTICIAS/DIC98/11.htm>

Els instruments de més importància relatius al control de la distribució de productes d'enciptat són:

- Les **Directrius de l'OCDE, del 1997**, que no són vinculants, emfatitzen la necessitat de mantenir disponibles productes d'enciptat per a la privacitat i la confidencialitat de les dades, subjectes a mesures proporcionals i efectives per mantenir l'ordre públic.
- L'**Acord Waasenaar, del 1995** (modificat el 1998 i el 2000), un tractat internacional ratificat per trenta-tres països, per a la imposició de controls

Web recomanada

L'enciptació d'alt nivell s'usa en els serveis bancaris en línia. Podeu consultar com a exemple www.banesto.es/banesto/home2/informacion_ssl128.htm (visitat el 24/09/2008).

Web recomanada

PGP té una història molt interessant que mereix una lectura. Per veure una història de PGP, podeu consultar <http://www.cyberspace.org/~adam/timeline/> (visitat el 24/09/2008).

Lectura recomanada

No tractem aquí la qüestió de l'accés a les claus (*key recovery*), perquè no és directament rellevant per al programari lliure. Podeu consultar en la bibliografia els textos sobre el tema: **H. Abelson, i d'altres, *Els riscos de l'enciptació***; i **Unió Europea, "Green Paper sobre servicios de cifrado en el mercado interno"**.

sobre l'exportació d'armes convencionals i béns i tecnologies de doble ús. L'acord determina una llista de productes i tecnologies controlats, entre els quals figuren tecnologies de criptografia (en el General Software Note). El 1998, a causa de diverses campanyes a favor de la privacitat i la criptografia, es van eliminar de la llista alguns productes relatius a l'autenticació (per a la signatura digital) i els algoritmes d'encriptat de menys de 56 bits. Tanmateix, es va ampliar la llista amb qualsevol producte de maquinari i programari amb algoritmes de més de 64 bits. El 2000 es va eliminar el límit de 64 bits per al programari i el maquinari per a gran públic. L'Acord Waasenaar no és dret directament aplicable; cada país l'implanta com voldria.

- El **Conveni Europeu sobre el Ciberkrim**, del Consell d'Europa del 2001.
- Els **reglaments de la Unió Europea** que implementen els acords de Waasenaar (el 1334/2000, sobre els materials de doble ús, modificat pels reglaments 458/2001 i 2432/2001) permeten el lliure moviment de productes de criptografia dins de la Unió Europea i imposen restriccions sobre la seva exportació a tercers països (amb llicència general o específica). Es manté la mateixa exempció que en l'Acord de Waasenaar per a productes "en el domini públic", i el 1999 es van eliminar els límits sobre programari d'encriptat per al gran públic.

Dins de la Unió, hi ha un debat important entre els defensors de la llibertat i la privacitat, que volen eliminar els controls, i els governs –sobretot els de Regne Unit i França– que volen mantenir determinades possibilitats d'accés a les comunicacions.

A nivell nacional, hi ha diversos règims: establim una taula que resumeix de manera breu la regulació de productes d'encriptat en alguns països.

Web recomanada

Per a més informació sobre la posició de la Unió Europea, podeu veure el "*Green Paper* sobre servicis de cifrado", COM(96)76, 06/03/1996, http://europa.eu/documents/comm/green_papers/pdf/com96_76_en.pdf.

	Règim	Controls sobre exportació	Exempcions	Condicions per a exempció
Els EUA	Intern + Waasenaar (v. abans del 1998)	EAR - Llicències o notificacions obligatòries	Domini públic i altres (vegeu avall) Gran públic	Prèvia notificació al Govern (BIS) (veure més endavant)
El Canadà	Waasenaar (v. abans del 1998)	Paral·lel amb els EUA	Encriptat fins a 56 bits Exportació als EUA Domini públic Gran públic	Control de la reexportació de productes dels EUA
França	Waasenaar (v. abans del 1998) + UE	Llicència obligatòria	Gran públic Encriptat fins a 40 bits	
Regne Unit	Waasenaar + UE + interns	Llicència obligatòria	Encriptat fins a 56 bits Domini públic Gran públic	

	Règim	Controls sobre exportació	Exempcions	Condicions per a exempció
Espanya	Waasenaar + UE	Llicència obligatòria (vegeu requadre més endavant)	Domini públic Gran públic Encrptat fins a 56 bits	

Els Estats Units han presenciat a un gran debat públic sobre els controls de la disseminació de la criptografia davant de la protecció constitucional de la llibertat d'expressió. Tres decisions judicials, Bernstein I, II i III, relatives a un programa que usava criptografia *snuffle*, van declarar inconstitucionals algunes parts del sistema de control d'exportacions (ITAR) de llavors. L'Administració de Clinton finalment va instaurar el règim actual d'EAR (*export Administration regulations*), que mantenia controls similars. A gener i octubre de 2000, per implementar Waasenaar, es van relaxar diversos requeriments. El règim actual és el següent:

- L'exportació de qualsevol producte de criptografia a usuaris no governamentals s'ha de fer amb llicència, excepte a set països "terroristes" on es prohibeix l'exportació: Líbia, Corea del Nord, Cuba, Iran, Iraq, Sudan i Síria.
- Es permet l'exportació de productes per a "gran públic" després d'una revisió tècnica del Govern. Per a la Unió Europea i altres estats "amics" no cal esperar a la revisió.
- Es permet l'exportació de programari amb codi font a disposició del públic (*open source* i *community source*) sense restriccions i sense revisió tècnica. Només cal notificar al Bureau of Industry and Security (BIS), incloent una còpia del codi font (o el seu URL). Els països "terroristes" queden prohibits. Es pot "penjar" el codi en Internet sense haver de controlar qui el descarrega.

Web recomanada

Per veure més detalls, hi ha una anàlisi detallada "Crypto law survey" en, en <http://rechten.uvt.nl/koops/crypto-law/index.htm>.

Web recomanada

Per a més detalls sobre el règim nord-americà, podeu veure Commercial Encryption Export Controls: <http://www.bis.doc.gov/encryption>

5.3. Controls d'exportació i programari lliure

En relació amb el programari lliure, el règim de protecció dels productes anomenats "de seguretat" té diverses implicacions.

D'una banda, queda subjecta a un control governamental la distribució de tecnologies d'encrptat d'alt nivell (més de 56 bits) fora del seu país, inclosa la distribució de programari per Internet. Però, d'altra banda, la definició de *domini públic* en aquests acords no és una definició legal des del punt de vista de la propietat intel·lectual, sinó que arriba a tecnologies o programari que ha estat posat a disposició del públic (divulgats) sense restriccions per a la

seva disseminació posterior (les restriccions que implica el dret de propietat intel·lectual no es consideren restriccions). Això comporta que gran part del programari lliure es consideri "en el domini públic" i exempt de control.

Així mateix, encara que el règim nord-americà s'hagi liberalitzat parcialment, continua sent bastant complex i perillós perquè els desenvolupadors de programari lliure i els responsables de la seva distribució continuïn restringint la disponibilitat de productes d'encriptat d'alt nivell desenvolupats als Estats Units, o exigint que es desenvolupin fora d'aquest país (ni tan sols no es permet la contribució de codi de desenvolupadors dels Estats Units). A més, una lectura pessimista del reglament indica que qualsevol programa notificat al BIS **i a les seves versions següents, modificacions i obres derivades** cauran sota les regles d'exportació EAR per sempre. Per tant, corren el risc d'una modificació de les regles per part del govern dels Estats Units a favor de controls més restrictius. Això afectaria totes les còpies del programa distribuïdes i les seves modificacions i derivats i qualsevol aplicació tercera que incorpori el programa. No és estrany que no hi hagi projectes de programari lliure amb criptografia d'alt nivell distribuïts des dels Estats Units. L'OpenBSD, per exemple, es distribueix des del Canadà.

Web recomanada

La interpretació de l'FSF sobre l'Acord de Waasenaar és interessant. Es pot consultar en www.gnu.org/philosophy/wassenaar.html.

6. Conclusions

Aquí acaba el tercer bloc del mòdul d'aspectes legals del programari lliure –el bloc de les llicències lliures. En aquest mòdul hem tractat de situar els aspectes legals d'aquestes i del programari lliure en general, en un context més pràctic, i també de vincular-les amb altres àrees del dret no vistes fins ara (com les dades personals).

En relació amb la vida professional de l'estudiant, ens sembla important que pugui avaluar les conseqüències comercials i tecnològiques dels elements legals que hem descrit i comentat: què es pot fer en relació amb l'eficàcia o la ineficàcia legal de les llicències, com es poden aprofitar les possibilitats de llicències múltiples, quina documentació o *checklist* podria ser d'utilitat, quina estratègia o tàctica cal adoptar davant d'un dubte legal sobre el programari lliure i quin procés de decisió és el més adequat.

Serà interessant per a l'estudiant reprendre les preguntes formulades i els exemples donats en el mòdul 1, per veure quants en pot contestar i resoldre, i també en quants d'ells és capaç d'identificar la dificultat legal i d'establir una estratègia per superar-la. Així mateix, en els estudis de cas que analitzarem en els mòduls següents, veurem un cert nombre de situacions en les quals el coneixement adquirit aquí serà de gran utilitat.

