

نبذة عن رخص البرمجيات الحرة والمصادر المفتوحة

الإصدار 0.9



mozilla



BSD



جلال شفرور

نبذة عن رخص البرمجيات الحرة والمصادر المفتوحة

الإصدار 0.9

جلال شفرور

معلومات هذا الكتاب مقدمة كما هي من دون أي ضمان. رغم أنّ الكاتب أخذ احتياطاته عند تحضير هذا العمل إلا أنه لا يتحمل، لا هو ولا أي موزع، أية مسؤولية تجاه أي شخص أو جهة، عن أي أضرار مادية أو معنوية تنتج، أو يزعم أنها نتجت، بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، عن هذه المعلومات. الكاتب ليس متخصصاً في القانون ولا يمكن اعتبار محتوى هذا الكتاب نصيحة قانونية بأي شكل من الأشكال. الآراء المُعبّر عنها في هذا الكتاب هي اجتهادات من المؤلف يراها صواباً يحتمل الخطأ ولا تمثل موقفاً رسمياً لأي جهة.

حقوق النسخ محفوظة © 1434 هـ جلال شفرور

Copyright © 2012 Djalel Chefour

هذا الكتاب موزع تحت رخصة الإبداع العمومي غير التجاري مع شرط النسبة والمشاركة بالمثل 3.0.

.Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0>



الشعارات المرفقة في غلاف هذا الكتاب وفي طياته هي علامات مسجلة لأصحابها. كل شعار يرمز إلى رخصة أو إلى مؤسسة ترعاها هو ملك لهذه المؤسسة.

تم تنضيد هذا الكتاب باستعمال برنامج Inkscape و LibreOffice.

مقدمة

هذا الكتاب شرحٌ ميسرٌ لرخص البرمجيات الحرة والمصادر المفتوحة موجّهٌ لمستخدمي الحواسيب بشكلٍ عام. هدفه إيصال معلوماتٍ أساسيةٍ تساعد على اعتبار الرخص والتفكير في شروطها عند اختيار البرمجيات لاستعمالها أو عند المساهمة في تطويرها أو توزيعها. الفائدة من فهم الرخص بشكلٍ صحيح لا تقتصر فقط على مطوري البرمجيات أو مستخدميها بل تتعداهم إلى فئاتٍ كثيرة، من أهمّها المُعلِّمين والمدرّسين والطلبة والمستثمرين ورواد الأعمال ومديري أقسام المعلوماتية ومسؤولي المشتريات البرمجية في أيّة مؤسس أو شركةٍ أو جهةٍ حكومية.

هذا الكتاب ليس توطيئاً ولا ترجمةً لنصوص الرخص المذكورة إلى اللغة العربية وليس مرجعاً قانونياً يُغني عن استشارة أهل الاختصاص عند الضرورة. لكنّه جهدٌ مقلٍ مطوّر للبرمجيات يحاول إفادة القارئ بعيداً عن الجفاف الذي يميّز نصوص الرخص.

جاءت فكرة تأليف هذا الكتاب إثر المشاركة في منتدى لينكس العربي بالإجابة على أسئلةٍ مختلفةٍ حول موضوع الرخص (1). حيث اقترح بعض الرواد جمع وترتيب المادة التي تشكلت عبر الزمن في مؤلّفٍ يعتمد أسلوباً علمياً ميسراً، يصقل المعلومات المذكورة ويحذف ما لا فائدة منه. لذا سيكون عرض المعلومات بطريقة سؤال-جواب التي توفر الوقت على القارئ وتسمح بترتيب المفاهيم بشكلٍ تسلسليٍّ وتسهّل الرجوع السريع لمواضيع معينة عند الحاجة.

إضافةً إلى هذه المقدمة، سيحوي هذا الكتاب مدخلاً لتوضيح بعض المصطلحات الضرورية، يتبعه تعريفٌ مختصرٌ لأهم رخص البرمجيات الحرة والمصادر المفتوحة، فمناقشةً لمسائلٍ متعلقةٍ بشروط هذه الرخص مع أمثلةٍ بارزةٍ تشمل الأعمال المشتقة والترخيص المزدوج وخرق الرخص والأعمال التجارية، ثم خاتمةٌ قصيرةٌ تشير إلى مواضيع ذات صلة.

ليس هناك نيةٌ لنشر هذا الكتاب على الورق، بل سيوفر مجاناً للقراء المهتمين تحت رخصة الإبداع العمومي مع شرطي النسبة والمشاركة بالمثل والسماح بالتوزيع غير التجاري، وستكون له إصداراتٌ إلكترونيةٌ كما هو معمولٌ به في تطوير البرمجيات حيث يُطرح الجديد سريعاً ثم يُحسن تباعاً

لقد خرج هذا الكتاب إلى الوجود بفضل الله ثم بفضل مساهمة مجتمع فتي محب للبرمجيات الحرة والمصادر المفتوحة ودعم كل من له عليّ فضلٌ في تربيّتي وتعليمي والصبر عليّ من أهلي وأحبابي وأساتذتي.

جلال شفرور

الإصدار 0.7: 24 ربيع الأول 1433 هـ، 16 شباط/فبراير 2012 م، بروكسل، بلجيكا.

الإصدار 0.8: 18 ربيع الثاني 1433 هـ، 11 آذار/مارس 2012 م، بروكسل، بلجيكا.

الإصدار 0.9: 16 ذو القعدة 1434 هـ، 20 أيلول/سبتمبر 2013 م، سوق أهراس، الجزائر.

تعريفات

1. ما هي رخص البرمجيات؟

رخص البرمجيات أو تراخيصها (software licenses) هي عقود قانونية تحكم كيفية استعمالها وتوزيعها. هذا النوع من العقود يؤلفه صاحب حقوق النسخ (copyright holder) بمساعدة مختصين في القانون التجاري. صاحب أو مالك حقوق النسخ هو عادةً مطور البرنامج سواء كان مبرمجاً منفرداً أو شركة تجارية أو مؤسسة غير ربحية أو مخبر بحث أو جامعة، إلخ. المستخدم الذي يوافق على هذا العقد لا يملك بموجبه البرنامج ولكنه يحصل على ترخيص - بمعنى حق - استخدام نسخة منه مجاناً أو بمقابل وفق شروط معينة. حسب هاته الشروط يمكن تقسيم رخص البرمجيات إلى نوعين. هناك الرخص المملوكة (proprietary) التي تسمى الواحدة منها غالباً "اتفاقية ترخيص المستخدم النهائي" (EULA) وهي لا تسمح للمشتري بإعادة توزيع البرنامج ولا الاطلاع على مصدره، فضلاً عن تعديله. في المقابل هناك الرخص الحرة (free) والمفتوحة (open)، موضوع هذا الكتاب، والتي تسمح بكل هذه الأمور.

2. ما المقصود بحقوق النسخ؟



حقوق النسخ أو حقوق التأليف والنشر أو حقوق الملكية كلها مترادفات يُقصد بها غالباً حق مؤلف عمل أصلي في نسبه إليه والمنع من نسخه أو تعديله أو الاقتباس منه أو اشتقاق عمل مبني عليه إلا بعد الحصول على إذن صريح منه. الحصول على حقوق الملكية يتم تلقائياً بمجرد النشر في أي وسيط مع وضع اسم المؤلف وعام الإصدار جنب عبارة "حقوق النسخ" (copyright) أو رمزها الحرف ©. هذا حسب اتفاقية برن لعام 1886 التي وقعت عليها أغلب الدول والتي تشمل الأعمال الأدبية والفنية وتدخل تحتها برامج الحاسوب.

في بعض الدول كالولايات المتحدة، لا يُغني الحصول على حقوق الملكية تلقائياً عن تسجيلها لدى جهة حكومية مختصة (هي مكتب حقوق النسخ (2)). هذا التسجيل ضروري للمؤلف في حال أراد رفع دعوى تعد على حقوقه وهو عملية سريعة ورخيصة يمكن القيام بهذا إلى حد أقصاه ثلاثة أشهر بعد وقوع الاعتداء.

3. هل المصدر المفتوح ملك للجميع؟

البرنامج المفتوح المصدر (open source) ليس ملكاً عاماً لأن مؤلفه لم يتخل عن كل حقوقه بل عن

بعضها. مثلاً إذا تخلى عن حق النسخ دون حق الملكية يُقال أنه "رخص في نسخته" لعامة الناس. في المقابل، البرنامج الذي يُعد ملكاً عاماً (public domain) هو برنامج يمكن استعماله دون رخصة لكن قد يكون مغلق المصدر. لا يصير أي برنامج ملكاً عاماً إلا بفعل التقادم، فيقال أنه سقط في الملك العام بعد انتظار مدة طويلة من الزمن، أو بعد أن يتخلى المؤلّف عن كل حقوقه بشكل صريح قبل انقضاء هذه المدة. التصريح في الحالة الثانية ضروري لأن هذه الحقوق تكتسب تلقائياً.

4. هل تتغير ملكية البرامج؟

يمكن لصاحب حقوق النسخ أن ينقل ملكية برنامجه إلى جهة أخرى نقداً أو مجاناً وهذا لا يُعد ترخيصاً بل بيعاً أو هبة. يمكن أيضاً توارث هذه الملكية كأبي مالٍ آخر في قوانين أغلب الدول. بعض مشاريع المصادر المفتوحة تشترط على المساهمين فيها نقل حقوق ملكية تعديلاتهم إليها (copyright assignment) إما لأسباب تجارية (كما فعلت شركة صن sun سابقاً مع مشروع أوبنأوفيسدوتأروغ OpenOffice.org) أو لتسهيل تمثيل المساهمين قانونياً والترافع مكانهم في حال الدفاع عن رخصة البرنامج (كما تفعل مشاريع غنو مثلاً). لكن في الأصل تبقى التعديلات مملوكة لمؤلفيها مع خضوعها لرخصة البرنامج. لهذا فإن إعادة ترخيص عمل ساهم فيه آخرون يحتاج إلى إذنهم جميعاً (3). هناك أيضاً مشاريع تطلب ممن يريد المشاركة فيها إمضاء "اتفاقية مساهمة" (contributor agreement) لتجنب أية نزاعات قضائية معهم لاحقاً (كما تفعل كل من مؤسسة أباتشي وشركة جوجل)، حيث تشترط مثلاً منحها رخصة لبراءات الاختراع الموجودة في المساهمة أو تطلب التزاماً بعدم سحب المساهمة بعد قبولها (4).

5. هل هناك فرق بين البرمجيات الحرة والمصادر المفتوحة؟

هذان المصطلحان إذا تفرقا اجتماعاً وإذا اجتمعا تفرقا. في حال التفرق عادة ما يغني أحدهما عن الآخر. أما عند الاجتماع فمصطلح البرمجيات الحرة (free software) يرمز إلى حركة (أو توسعاً فلسفة) تنادي بمنح المستخدم أربع حريات أساسية تتمثل في حرية استعمال البرامج وحرية دراسة مصادرها وحرية تعديلها وحرية توزيعها من دون قيود. هذه الحركة اشتهرت على لسان ريتشارد ستالمان مؤسس مشروع غنو GNU ومدير مؤسسة البرمجيات الحرة FSF (5).



3 للمزيد من المعلومات حول موضوع نقل الملكية يمكن مراجعة المقال المترجم "نقل الملكية و سوء استخدام رخص البرمجيات الحرة" على الرابط التالي: <http://chefour.blogspot.com/2011/09/blog-post.html>

4 <https://fossbazaar.org/content/open-source-contributor-agreements-purpose-and-scope>

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

في المقابل مصطلح المصادر المفتوحة (open source) يرمز إلى نموذج تطوير البرامج يعتمد على فتح مصاردها للاستفادة من أكبر عددٍ من المشاركين في تسريع نضوجها وتوسعة خدماتها وتحسين جودتها. هذا النموذج لا يعطي المسألة بعداً فلسفياً أو سياسياً، بل يُركز على الجانبين التقني والاقتصادي كما هو مؤثّق في كتاب "الكاتدرائية أو البازار" لمؤلفه إريك ريموند أحد مؤسسي مبادرة المصادر المفتوحة OSI (6). هذا النموذج تفضله شركات كثيرة لأنه لا يُجبر أحداً على تعميم الحريات الأربعة السابقة على كل البرامج بل أصحابه يقبلون بتعايش البرامج المغلقة مع المفتوحة.



من دون الخوض في المساجلات يمكن القول بأن الفرق بين البرمجيات الحرة والمصادر المفتوحة ليس فرقاً تقنياً بل هو فرقٌ في وجهات النظر. في الحالتين هناك فائدةٌ أكيدةٌ من مشاركة مجتمع كبيرٍ من المتطوعين في تطوير البرمجيات، في التجربة و التوثيق و تصحيح العلل و إضافة خدماتٍ جديدةٍ إليها.

6. أين توضع الرخصة؟

يمكن وضع نص الرخصة في ملفٍ واحدٍ، يحمل اسم COPYRIGHT مثلاً، في أعلى مستوى من شجرة المصدر. كما يمكن وضعها في بداية كل ملفٍ مصدري كما جرت عليه العادة في الكثير من المشاريع. ويمكن للمستخدم الإطلاع عليها غالباً أثناء تشغيل البرنامج نفسه حيث تظهر في أول الطرفية (كما يحصل في أدوات غنو) أو تُعرض من خلال أمرٍ معينٍ أو عبر قائمة المساعدة.

7. ما هي أهم رخص البرمجيات الحرة والمفتوحة؟

في ما يلي قائمةٌ بأشهر الرخص الحرة والمفتوحة مع أسماء مؤلفيها وأشهر البرامج المرخصة بها وأبرز شروطها.

ا. رخصة غنو العمومية GPL



هي أكثر الرخص الحرة انتشاراً، ألفها ريتشارد ستالمان وترعاها مؤسسة البرمجيات الحرة (7). من أشهر البرامج التي تستعملها مترجم gcc ونواة لينكس Linux و سطح المكتب جنوم Gnome. أهم شروطها هي:

6 <http://opensource.org>

7 http://en.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License

1. توزيع مصدر البرنامج المرخص بها على المستخدمين مع إعطائهم الحرية في تعديله (والحصول بالتالي على عمل مشتق **derived work**) وإعادة توزيعه مجاناً أو بيعه. بسبب هذا الشرط تُصنّف رخصة غنو العمومية كرخصة يسارية قوية (**copy-left**) ، لا لأن مؤلفها متهمٌ بتبني فكر ماركسي، ولكن لأنها تتنازل عن حقوق النسخ (**copyright**) التي تحفظها الرخص المغلقة والتي يؤدي سوء استخدامها إلى الاحتكار والتبعية.

2. منع تغيير رخصة العمل المشتق حتى وإن كان تركيباً لبرنامج مرخص تحت غنو العمومية مع برنامج ثانٍ تحت رخصة مختلفة. بسبب هذا الشرط تُوصف رخصة غنو العمومية بأنها فيروسيّة لأنها تتعدى إلى كافة البرنامج بمجرد أن يستعمل فيه مطوره أيّ شيءٍ مرخصٍ بها، حتى وإن كان هذا جزءاً ضئيلاً وكان باقي البرنامج مغلقاً. هذا الشرط مما يؤخذ على رخصة غنو العمومية لأنّ فيه - حسب كثيرين وخاصة الشركات - تعدٍ على حقوق الملكية الفكرية (**intellectual property**). في المقابل هناك رخص حرة مثل بيا سدي وأمآيتي وأباتشي التي سيأتي ذكرها، ت E صنّف كرخصٍ وسطية (**copy-center**) لأنها لا تشترط فتح مصدر التغييرات على الأعمال المرخصة بها ولا فتح مصدر الأجزاء المغلقة إذا تم تركيبها مع هذه الأعمال. الرخص الوسطية تُوصف أيضاً بالرخص المتساهلة (**permissive licenses**) لأنها تسمح للمطورين بتغيير رخصة الأعمال المشتقة ولو إلى رخصٍ تجارية مغلقة.

3. في إصدارها الثاني، تمنع رخصة غنو العمومية توزيع البرامج تحتها إذا لم يكن في مقدور المُوزع احترام حقوق المستخدم بسبب شروط يفرضها طرفٌ ثالثٌ (كقانون بلدٍ ما أو عقدٍ مع شريكٍ يمنع من فتح المصدر). رغم أنّ هذا الشرط الذي يُسمى شرط "الحرية أو الموت" يهدف كسابقه إلى حماية حريات المستخدم، إلا أنّهما تسببا في نفرة عددٍ من المبرمجين من استخدام المكتبات الصادرة تحت هذه الرخصة. ولتفادي هذا الإشكال عمدت مؤسسة البرمجيات الحرة إلى تأليف رخصة غنو المكتبية المذكورة في الفقرة التالية.

4. في الإصدار الثالث من رخصة غنو العمومية، الذي ساعد في تأليفه المحامي آيين موقلن والمركز القانوني لحرية البرمجيات SFLC، أضيفت عدة بنودٍ نذكر منها:

أ. منع وضع براءات الاختراع على البرمجيات (**software patents**).

أ. منع القيود التي توضع في العتاد للحد من تغيير البرامج الحرة التي تعمل عليه. وهو ما يسمى

التايفوايزايشن Tivoization (8) نسبةً إلى الشركة التي اشتهرت بهذه الممارسة. لقد تسبب هذا البند في نقاشاتٍ ساخنةٍ في مجتمع البرمجيات الحرة كان من نتائجها رفض مطور نواة لينكس ترقية رخصتها إلى الإصدار الثالث، لأنَّ الرُّخص - حسب رأيه - خاصةٌ بالبرمجيات ولا يجب أن تتعدى إلى العتاد.

- ب. توضيح توافقية غنو العمومية مع الرخص المفتوحة الأخرى.
- ج. تعريف الكود المصدري بألفاظٍ قانونيةٍ أدق.
- د. تسهيل استرجاع حقوق المستخدم بعد خسارتها بسبب وقوع خرقٍ سابقٍ.

ب. رخصة غنو المكتبية LGPL



هي رخصةٌ موجهةٌ للمكتبات البرمجية وُضعت للحد من الطبيعة الفيروسية لغنو العمومية (9). أشهر البرمجيات التي تعتمد عليها هي مكتبة غنو للغة سي والمكتبة الرسومية كيوتي Qt. هذه الرخصة تشبه غنو العمومية لأنها تشترط فتح مصدر الأعمال المشتقة. أما البرامج التي تستعمل المكتبات الخاضعة لهذه الرخصة من دون اشتقاق فيمكن توزيعها دون فتح مصدرها. هذا ينطبق مثلاً على أيِّ برنامجٍ رُسوميٍ مغلقٍ يستعمل كيوتي شرط أن لا يكون مكتبةً رسوميةً أخرى مبنيةً عليها بحيث تزيد في خدماتها أو تغيرها. نفس الشيء يقال للبرامج التي تستعمل مكتبة zlib المغطاة برخصة غنو هذه ومنها برنامج أدوبي فلاش المغلق.

استعمال أيِّ مكتبةٍ في أيِّ برنامجٍ يتم إما بتحميلها ديناميكياً من ملفات الكائنية (object files) أثناء بدأ تشغيل البرنامج (و هو ما يسمى بالربط الديناميكي dynamic linking) أو بدمجها معه أثناء بنائه لتكوين ملفٍ تنفيذي واحدٍ (و هو ما يسمى بالربط الثابت static linking). في الحالة الأولى، تسمح الرخصة بتوزيع المكتبة مع البرنامج من دون قيودٍ، هذا إذا لم تكن موجودةً في النظام مسبقاً أو متوفرةً في حزمةٍ مستقلةٍ. أما في الحالة الثانية فالرخصة تشترط "على الأقل" توفير الملفات الكائنية للبرنامج حتى يتمكن المستخدم من إعادة ربطه مع إصداراتٍ حديثةٍ من المكتبة. عبارة "على الأقل" هنا تعني أن توزيع مصدر البرنامج برخصةٍ مثل غنو العمومية يعتبر وفاءً بشرط الربط من باب أولى.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Tivoization> 8

http://en.wikipedia.org/wiki/GNU_Lesser_General_Public_License 9

ج. رخصة بيأسدي BSD

ألفتها جامعة كاليفورنيا بركلي لنشر مصدر نظام التشغيل العريق بيأسدي والذي طور في مخابرها انطلاقاً من يونكس (10). هذه الرخصة تستخدم في توزيعات بيأسدي المتعددة وفي برامج أخرى كثيرة. في البداية كانت تحتوى على البنود الأربعة التالية:

1. أيّ إعادة توزيع لمصدر البرنامج يجب أن تذكر عبارة حقوق النسخ باسم المؤلف وقائمة الشروط هذه وفقرة إخلاء المسؤولية عن أي ضررٍ ينجم عن استخدام البرنامج (warranty disclaimer).
2. أيّ إعادة توزيع للصيغة الثنائية (binary) للبرنامج يجب أن تذكر عبارة حقوق النسخ باسم المؤلف وقائمة الشروط هذه وفقرة إخلاء المسؤولية في الوثائق أو المواد المرفقة مع التوزيعة.
3. كل الإعلانات الإشهارية التي تذكر خدمات هذا البرنامج أو تذكر استعماله يجب أن تعرض الاعتراف التالي: "هذا المنتج يحتوي على برامج طورتها جامعة كاليفورنيا بركلي".
4. يُمنع استعمال اسم الجامعة أو مساهميتها في تأييد أو تعزيز الأعمال المشتقة من هذا البرنامج من دون إذنٍ كتابيٍّ مسبقٍ.

بعد انتشار رخصة بيأسدي نجم مشكلٌ عن بندها الثالث المُلقب بالإشهادي. حيث يُضطر الموزع إلى ذكر اعترافٍ بكل المساهمين في كل الإعلانات الإشهارية وهذا أمرٌ مضجّرٌ عندما يفوق عددهم السبعين كما هو الحال في توزيعة نت بيأسدي NetBSD. لذا تمّ حذف هذا البند من رخصة جامعة بركلي وعددٍ من الرخص المشتقة منها، فصار هناك رخص بيأسدي قديمةً ورخص جديدةً أو معدّلةً. بعض الرخص الجديدة حذفت أيضاً البند الأخير وأصبحت تسمى بيأسدي ذات بندين (BSD 2-Clause) كما هو الحال في توزيعة فريبيا سدي FreeBSD.

أهم ميزةٍ في عائلة رخص بيأسدي هي السماح بالاستخدامات التجارية للبرامج المرخصة بها لأنها لا تشترط أن تكون الأعمال المشتقة مفتوحة المصدر. أشهر الأمثلة على هذا هو نظام التشغيل ماكأواس أكس Mac OS X ونظام راوترات جونيبر Juniper المغلقان و المشتقان كلاهما من فريبيا سدي.

د. رخصة موزيلا العمومية MPL

mozilla

ألّفت من طرف شركة نتسكيب Netscape صاحبة المتصفح الرائد زمن بداية انتشار الأنترنت وذلك لفتح مصدره مع الإبقاء على إمكانية غلقه واستخدامه تجارياً. هذه الرخصة ترعاها الآن مؤسسة موزيلا المستقلة (11)، حيث تستعملها في نشر

تطبيقات خاصة بالويب أشهرها متصفح فايرفوكس Firefox وبرنامج البريد ثاندربيرد Thunderbird.

نص رخصة موزيلا الأولى هو مثال عن اللغة المعقدة التي يستخدمها القانونيون. لذلك بدل عرض أبرز بنودها سنشرحها من خلال مقارنتها بالفئتين السابقتين. من جهة، رخصة موزيلا تشبه رخص بيا سدي المعدلة لأنها تسمح باستعمال أجزاء مفتوحة في تركيب برامج مغلقة وهذا يعني أنها ليست فيروسية. مثلاً متصفح نتسكيب ذو الرخصة التجارية مركب من جزء مملوك هو برنامج المحادثات AIM وجزء مفتوح هو طاقم برامج موزيلا الذي يشمل المتصفح وبرنامج البريد ومحرر HTML.

من جهة أخرى، رخصة موزيلا تشبه رخص غنو لأنها تشترط فتح أي تغييرات على ملفات الكود المصدري المرخصة بها. لكنّها، على عكس رخصة غنو المكتبية، لا تطلب توزيع الملفات الكائنية للأجزاء المغلقة إذا تم دمجها في البرنامج مع الأجزاء المفتوحة باستعمال الربط الثابت. إذا رخصة موزيلا هي وسط بين الرخص اليسارية المتشددة والرخص المتساهلة ولأجل هذا تصنف كرخصة يسارية ضعيفة (weak copy-left).

من المشتقات البارزة لرخصة موزيلا هناك رخصة التطوير والتوزيع المشترك CDDL (12) التي ألّفتها شركة صن لفتح مصدر نظام التشغيل أوبنسولارس OpenSolaris. حيث زادت عليها شرط نقل ملكية التعديلات المطورة من أطراف أخرى قبل قبولها في مشروعها. هذه الرخصة، كأصلها، لا تتوافق مع رخصة غنو العمومية وهذا ما منع مثلاً نقل نظام الملفات المتطور ZFS المرخص بها إلى نواة لينكس.

ه. رخصة أباتشي Apache



هي رخصة متساهلة ألّفتها مؤسسة برمجيات أباتشي لنشر مصدر خادم الويب الذي يحمل نفس الاسم، ثم استخدمت لاحقاً في الآلاف من

11 http://en.wikipedia.org/wiki/Mozilla_Public_License

12 http://en.wikipedia.org/wiki/Common_Development_and_Distribution_License

البرامج و المشاريع الأخرى. هذه الرخصة تشترط وضع نسخةٍ من نصها في العمل المشتق مع ذكر عبارة حقوق النسخ باسم المؤلّف وعزو المساهمات لأصحابها وذكر العلامات المسجلة وبراءات الاختراع إن وجدت (13). رخصة أباتشي ليس فيها شرط فتح مصدر التعديلات وبالتالي يمكن استعمال البرامج المغطاة بها في أعمالٍ مغلقةٍ كما هو الحال مع رخص بيا سدي. لكن ميزتها على الرخص المتسامحة التقليدية هي أنّها تحمي المستخدمين بمنحهم حق استعمال براءات الاختراع الموجودة في البرنامج الأصلي والتي يملكها مطوره. بالمقارنة مع اللغة البسيطة لرخصة بيا سدي التي أُلقت في حقبةٍ سابقةٍ، تُعد لغة رخصة أباتشي القانونية الحديثة خياراً مفضلاً للشركات التي تستعمل أو تطور المصادر المفتوحة. مثلاً النسخ الأولى من خادم ويب جوجل المُغلق اشتقت من خادم أباتشي ثم تطورت في منحى آخر.

و. رخصة أمآيتي MIT



ألفها معهد ما سا شوستس للتقنية MIT لتغطية نظام النوافذ أكس (X window system) الذي يوفر الواجهة الرسومية على يونكس ومشتقاته (14). هذه الرخصة التي تغطي مثلاً لغتي البرمجة Lua و Ruby on rails، تسمى بعبارة أدق رخصة x11 باعتبار أنّ معهد ما سا شوستس ألف رخصاً أخرى غيرها. تعتبر x11 من أيسر الرخص المفتوحة وأكثرها تحرراً إذ تحتوى فقط على فقرة إخلاء المسؤولية مع شرط وضع نسخة من نص الرخصة وهي بهذا مكافئة لرخصة بيا سدي ذات بندين في السماح بغلق مصدر الأعمال المشتقة.

من الطريف أن رخصة نظام النوافذ XFree86 المشتقة من x11 زادت عليها بنداً إلهامياً يشبه ذلك الذي حُذف من بيا سدي الأصلية. وقد كان لهذا التراجع أثرٌ سيئٌ على مشروع XFree86 أدى به إلى الانحطاط. حيث تفرع عنه مشروع X.Org الذي احتفظ بالرخصة الأصلية وجلب إليه أغلب المبرمجين مما جعله يُعوّض سابقه في وقتٍ قصيرٍ. هذا المثال يدل على أهمية الرخص في عالم البرمجيات الحرة إذ أنّ التغيير فيها للتضييق على حرية المبرمجين أو المستخدمين قد يتسبب في إندثار مشاريع كبيرة.

ز. رخصة أفيرو AGPL



لقد أُلقت رخص غنو السابقة قبل انتشار الأنترنت أيام كان النموذج الربحي للشركات يقوم على توزيع البرمجيات لتثبيتها على حواسيب المستخدمين. لهذا

http://en.wikipedia.org/wiki/Apache_License 13

http://en.wikipedia.org/wiki/MIT_License 14

لم تشترط هذه الرخصة فتح مصدر الأعمال المشتقة إلا إذا تم التوزيع. لكن بعد انتشار الأنترنت ظهر نموذج الحوسبة السحابية الذي يوفر البرمجيات كخدمات عبر الشبكة وهو ما تفضله الشركات لأنه يجعل الزبائن يدفعون اشتراكات دورية بدل شراء رخص البرامج مرة واحدة. هذا النموذج أدى إلى بروز "ثغرة مزود الخدمة" في رخص غنو بعد استعمال البرمجيات الحرة - وخاصة كومة لامب LAMP (15) - بشكل واسع في بناء الخوادم. هناك الكثير ممن استفادوا من هذه البرمجيات دون فتح مصدر تعديلاتهم باعتبار أنها لا تُوزع على المستخدمين بل تعمل على خوادم مملوكة.

لسد هذه الثغرة قام هنري بول بتأليف رخصة أفيرو Affero الأولى عندما بدأ مشروعه كخدمة على الأنترنت لدعم البرمجيات الحرة (16). حيث بناها على الإصدار الثاني من غنو العمومية بإذن ومساعدة مؤسسة البرمجيات الحرة وأضاف شرط فتح مصدر الأعمال المشتقة إذا كانت تعمل على خوادم في الشبكة. بعدها فكرت المؤسسة في ضم هذا الشرط للإصدار الثالث من رخصة غنو العمومية لكنها عدلت عن هذه الفكرة وقررت وضع رخصة مستقلة تجمع بين الإثنين وهي رخصة غنو أفيرو 3.

الأعمال المشتقة

8. هل كل إضافة لنواة لينكس يجب أن تخضع لرخصة غنو العمومية؟

إذا كانت هذه الإضافة مشتقة من النواة فيجب أن تكون رخصتها موافقةً للإصدار الثاني لغنو العمومية من دون شك. لكن هناك خلافٌ حول الإضافات التي تكون في شكل وحداتٍ تحمل ديناميكياً ولا تستعمل من لينكس إلا واجهته البرمجية. في رأي لينوس وعددٍ من المطورين يمكن قبولها كوحدة مغلقة لكنهم لا يشجعون هذا.

9. لماذا نُستثنى بعض وحدات نواة لينكس من رخصته؟

هذا يرجع إلى طبيعة هذه الوحدات التي تكون غالباً معرفات عتادٍ خاصٍ بالشركة التي طورته أو تكون برمجةً لتقنياتٍ معينة في نظم التشغيل تم تطويرها على أنظمةٍ أخرى مثل يونكس وغيره، ربما حتى قبل وجود لينكس. معرفات العتاد المتقدم تُبرمج غالباً مرةً واحدةً بشكلٍ يسمح بنقلها إلى أنظمة تشغيلٍ مختلفةٍ بتعديلاتٍ طفيفةٍ. هذه المعرفات تحتوي على أسرارٍ تقنيةٍ يخشى المطور من كشفها لمنافسيه عند فتح مصدرها. وهذا ينطبق خصوصاً على البرامج الثابتة (firmware) التي تُشغل مثلاً مصفوفات البوابات المنطقية القابلة للبرمجة في الميدان (FPGA)، أو تُشغل معالجاتاً مضمناً في العتاد (embedded core)، أو تُشغل دائرة مدمجة تطبيقيةً (ASIC).

أيضاً تقنيات نظم التشغيل يمكن نقلها من نظام إلى آخر بإجراء تغييراتٍ على مصدرها كي توافق الواجهة البرمجية للنظام المُضيف. مثلاً نظام الملفات أندرو طُوّر أولاً على نظام تشغيلٍ أكاديميٍ لشركة آيبيام مشتقٍ من بي أس دي، ثم نُقل لاحقاً إلى أنظمةٍ عديدةٍ منها لينكس (17). كذلك من الشائع أن نسخة قديمةٍ لنظام ويندوز Windows أخذت كومة بروتوكولات الشبكة TCP/IP من أول نظام برمجت فيه وهو بي أس دي كذلك (18).

10. ألا يُعد استعمال الواجهة البرمجية لنواة لينكس في الوحدات المغلقة اشتقاقاً؟

الواجهة البرمجية لا تحتوي غالباً على خوارزميات، بل فيها تعريفاتٍ دوالٍ وثوابتٍ ومتغيراتٍ وهياكل بياناتٍ وأوامرٍ بسيطةٍ. ولهذا فاستخدامها لا يُعتبر اشتقاقاً في عرف فريقٍ من المطورين. طبعاً هناك فريقٌ آخر يرى

http://en.wikipedia.org/wiki/Andrew_File_System 17

<http://www.kuro5hin.org/?op=displaystory;sid=2001/6/19/05641/7357> 18

العكس. عادةً في نواة لينكس يُوضع كل رمز من مكونات الواجهة في أمر SYMBOL_EXPORT كي يتسنى استعماله بشكل صحيح من طرف الوحدات التي تُحمّل ديناميكياً حتى وإن كانت مغلقة. لاحقاً تمّ إضافة أمر SYMBOL_EXPORT_GPL لتعريف الواجهات التي يريد مطوروها أن تُستخدم حصرياً من طرف وحدات توافق رخصتها مع غنو العمومية 2. حسب لينوس هذا الأمر يقطع الشك باليقين في أنّ مطور الواجهة يعتبر استعمالها اشتقاقاً (19)، لكن رغم هذا يبقى الخلاف بين الفريقين قائماً (20).

11. ما هي وجهة النظر الصائبة فيما يخص وحدات النواة المغلقة؟

نظرياً لن تُعرف وجهة النظر الصائبة إلا إذا حُسمت المسألة في المحاكم ولكن ليس هناك توجهٌ نحو هذا. عملياً رأي لينوس المتسامح مع بعض الوحدات المغلقة هو المعتمد في كثيرٍ من التوزيعات. حيث صرح باعتباره مالك جزءٍ من المصدر أنّه لن يفرض الطبيعة الفيروسية لغنو العمومية على المستخدمين مع رغم تفضيله لفتح مصدر هذه الوحدات (21)، (22)، (23). هذا الموقف طمأن الشركات وشجّعها على استعمال لينكس وبالتالي ساعد على انتشاره في مجالاتٍ كثيرةٍ كخوادم الشبكة والحواسيب اللوحية والهواتف الذكية والأنظمة المضمنة (embedded systems).

12. هل تسمح رخص غنو بالاحتفاظ بمصدر التعديلات إلى أن يتم توزيعها؟

نعم يمكن تعديل برنامج مرخص بغنو العمومية أو المكتبية دون فتح مصدره ما لم يُوزع على مستخدمين آخرين. مثلاً جوجل تقوم بتعديل نواة لينكس التي تُشغل خوادمها دون فتح مصدر هذه التعديلات. رخص غنو تحمي حرية المستخدم في تصحيح أخطاء البرنامج أو تعديله دون الرجوع إلى مطوره الأصلي. هذا للحد من الممارسات الاحتكارية للشركات التي تطلب ثمناً إضافياً فقط لتصحيح أخطاء الإصدارات السابقة.

13. هل يجب شراء رخصة تجارية للبرنامج الأصلي عند توزيع تعديلاتٍ عليه؟

عند توزيع العمل المشتق يجب وفق رخص غنو فتح مصدر التعديلات متى طلبها المستخدمون. أما إذا أراد صاحب التعديلات غلقها فلا يمكنه ذلك إلا بالحصول على ترخيص تجاري من مالك البرنامج الأصلي يأذن له بإعادة توزيعه مع التعديلات وفق رخصة مغلقة. في هذه الحالة يُعتبر البرنامج الأصلي مزدوج الترخيص.

19 <http://lwn.net/Articles/154602>

20 <http://www.ifross.org/en/artikel/ongoing-dispute-over-value-exportsymbolgpl-function>

21 <http://lwn.net/Articles/13066>

22 <http://lkml.indiana.edu/hypermail/linux/kernel/0312.0/0670.html>

23 <http://arstechnica.com/business/news/2006/12/8428.ars>

الترخيص المزدوج والتوافق بين الرخص

14. ما هو الترخيص المزدوج؟

هو توزيع برنامج تحت رخصتين غير متوافقتين، إحداهما حرةً يساريةً والأخرى إما مغلقةً وإما متساهلةً. هذه الممارسة ممكنة فقط لمالك أو مالكي حقوق النسخ (24). اختيار رخصة مغلقة يخدم مالكيها الذي يربح بيعها ويخدم أيضاً مشتريها الذي يتجنب الطبيعة الفيروسية للرخصة اليسارية عند تعديل ما اشتراه أو تركيبه مع برنامج الخاص. المكتبة الرسومية كيوتي تعد مثلاً على هذا لأن مالكتها نوكيا Nokia توزعها تحت رخصة تجارية ورخصة غنو المكتبية. كيوتي تعتبر كذلك مثلاً على الحالة الثانية من الترخيص المزدوج لأنها صارت متوفرة تحت رخصة غنو العمومية.

عند تعديل مصدر مرخص بغنو وبيأسدي معاً، يُفضل اتباع الدليل الذي وضعه المركز القانوني لحرية البرمجيات (25) لتفادي مشاكل كالتالي حصلت سابقاً بين مجتمعي بيأسدي (26) ولينكس (27). خصوصاً، لا ينبغي خرق القانون بحذف نص رخصة بيأسدي من المصدر، حتى وإن كانت التعديلات توزع حصرياً تحت غنو.

15. ما المقصود بالتوافق بين الرخص المفتوحة؟

المقصود هو إمكانية تركيب برنامج برخصة مفتوحة مع آخر مغطاً برخصة مفتوحة مختلفة ثم توزيع الناتج تحت الرخصة الثانية. فنقول أن الرخصة الأولى توافق الثانية لأن شروطها تسمح بإعادة ترخيص برنامجها وفق شروط الثانية ولا يلزم أن يكون العكس صحيحاً. مثلاً رخصة بيأسدي ذات بندين توافق رخصة غنو العمومية لأنها تسمح بإعادة ترخيص البرامج التي تغطيها تحت غنو التي تحترم البندين المذكورين، لكن العكس غير صحيح.

24 للمزيد من المعلومات حول مزايا وعيوب الترخيص المزدوج يمكن مراجعة المقال المترجم "التعهد - طريقة جديدة للتعاون في المصادر

المفتوحة" على الرابط التالي: http://chefrour.blogspot.com/2011/09/blog-post_15.html

25 <http://www.softwarefreedom.org/resources/2007/gpl-non-gpl-collaboration.html>

26 <http://undeadly.org/cgi?action=article&sid=20070901041657>

27 http://yarchive.net/comp/linux/dual_license_bsd_gpl.html

16. هل نشر برنامج تحت رخصة حرة يُفقد صاحبه الحق في غلقه؟ مثلاً هل يمكن غلق مصدر جافا Java أو مايسيكوال MySQL؟

إذا حصل غلق لمصدر مفتوح فهو لا يؤثر على الإصدارات السابقة منه. بتعبير آخر، إذا وُزِع أي مصدر برخصة حرة فلا يمكن التراجع عنه. لكن يمكن لمالكه غلق التعديلات في الإصدارات اللاحقة بتغيير الرخصة وهو ما يسمى إعادة الترخيص. في حالة مشاركة مساهمين مختلفين في ملكية المصدر، فيجب أن يوافقوا جميعاً على هذا وهو ما قد يأخذ وقتاً طويلاً إذا كان عددهم كبيراً. من الأمثلة على هذا ما قامت به مؤسسة موزيلا عند إعادة ترخيص طاقم برامجها إلى رخصة ثلاثية تشمل غنو العمومية والمكتبية إضافة إلى رخصة موزيلا الأصلية، حيث تطلّب الأمر موافقة مئات المساهمين واستغرقت العملية بضع سنوات (28).

كذلك يمكن لمالك برنامج مفتوح (تحت أي رخصة حرة) بيع إضافات مغلقة عليه باستعمال ترخيص مزدوج. هذا موجودٌ مثلاً في مايسيكوال. طبعاً نفس الشيء ممكن لأي طرف آخر إذا كانت رخصة البرنامج متساهلة (كيبأ سدي وما شابهها).

بالنسبة لجافا يمكن لمالكه أن يغلق مصدر الإصدارات الجديدة منه ولكن ليس في ذلك فائدة تذكر. بل الحاصل هو العكس لأنّ جافا الآن صار متوفراً تحت رخصة غنو العمومية مع استثناء الربط.

17. كيف يقوم FreeBSD بإدراج سطح المكتب كايدي ورخصته مختلفة؟

عموماً يمكن وضع عدة برامج لها رخص مختلفة في نفس التوزيعة وتشغيلها على حاسوب واحد. كل واحد من هذه البرامج له رخصته الخاصة ولكل رخصة حيز تنحصر شروطها داخله. هذا الحيز في الغالب هو فضاء العناوين المخصص لكل برنامج في ذاكرة الحاسوب. كل جزء داخل هذا الفضاء معني بشروط الرخصة. أما ما كان خارجه، سواء في نفس الحاسوب أو على حاسوب آخر، فهو يعتبر غالباً جزءاً من برنامج آخر، ولا تنطبق عليه شروط رخصة البرنامج الأول حتى لو كان يتفاعل معه.

مشروع FreeBSD يقوم بتطوير النواة والجزء الأساسي من فضاء المستخدم الذي يشمل مكتبات النظام وأدوات يونكس تحت رخصة بيا سدي. أما بقية تطبيقات المستخدم كواجهة الرسومية و سطح المكتب ومتصفح الشبكة وطاقم البرامج المكتبية فهي موضوعة في التوزيعة (في نظام المنقولات ports) كل حسب رخصته. تعد النواة برنامجاً مستقلاً بذاته لأنها تُحمّل في فضاء خاص من ذاكرة الحاسوب. كذلك كل تطبيق

يُحتمل في حيزٍ خاصٍ من فضاء المستخدم. أما المكتبات فهي تُحتمل مع التطبيقات وليس لها فضاءً مستقل.

طبعاً لهذه القاعدة استثناءاتٌ يضيق أو يتسع فيها حيز الرخصة عن الحد المذكور. من جهة، الرخص الوسطية التي تسمح بتركيب برامج من أجزاءٍ مفتوحةٍ وأخرى مغلقةٍ يكون فيها حد الرخصة هو ملف المصدر. مثلاً في رخصة موزيلا كل التعديلات في ملفٍ مصدريٍّ مرخصٍ بها يجب أن تخضع لشروطها أما التعديلات التي تضاف في ملفاتٍ مصدريّةٍ منفصلةٍ، وإن كانت جزءاً من نفس البرنامج، لا تخضع لها. من جهة أخرى، حد رخصة أفيرو يتعدى حيز ذاكرة الحاسوب الذي يُنفذ فيه البرنامج المرخص بها. فهو يتعدى إلى كل الحواسيب التي تحوي برامج تتفاعل معه.

18. كيف نختار رخصة مكتبة الواجهة الرسومية Qt لتطوير برنامج بلغة Python؟

مكتبة كيوتي لها رابطان بلغة بايثون Python هما بايكيوتي PyQt وبايسايد PySide. رخصة الإصدار 4.5 من كيوتي مُثلثةٌ: تجاريةٌ مغلقةٌ أو غنو العمومية أو غنو المكتبية. بينما رخصة بايكيوتي مزدوجةٌ: تجارية أو غنو العمومية، بينما رخصة بايسايد هي غنو المكتبية فقط.

لاستعمال هذه المكتبات في تطوير برنامجٍ مغلقٍ، يمكن إما شراء رخصتين تجاريتين من نوكيا وريفربانك كومبيوتينغ Riverbank Computing مالكتي كيوتي وبايكيوتي على التوالي، أو -إذا كان هذا العمل غير مشتق- يمكن اختيار كيوتي مع بايسايد تحت رخصة غنو المكتبية.

لاستعمال هذه المكتبات في تطوير برنامجٍ حرٍ لا يمكن اشتقاق عملٍ مغلقٍ منه يجب اختيار كيوتي مع بايكيوتي أو مع بايسايد تحت رخصة غنو العمومية. أما إذا كان الهدف تطوير برنامجٍ مفتوح المصدر يصلح استعماله في عملٍ مشتقٍ مغلقٍ فيجب اختيار كيوتي مع بايسايد تحت رخصة غنو المكتبية.

19. ما المانع من إنشاء مشروعٍ من مصدر PyQt4 برخصة غنو المكتبية أو بيأسدي المتوافقة مع

غنو العمومية؟ لماذا لم تفعل نوكيا ذلك وبدأت مشروع بايسايد؟

أولاً توافق رخصة غنو المكتبية وبيأسدي مع غنو العمومية لا يعني أن العكس صحيح. رخصة غنو العمومية غير متوافقة مع غنو المكتبية ولا بقية الرخص اليسارية الضعيفة كموزيلا، فضلاً عن الرخص المتساهلة كبيأسدي. هذا بسبب طبيعتها الفيروسية التي تفرض فتح كل مصدرٍ أيّ برنامجٍ فيه جزءٌ مرخصٌ بها.

ثانياً لا يمكن إنشاء مشروعٍ مشتقٍ من مصدر بايكيوتي تحت رخصةٍ تخالف غنو العمومية لأنها تفرض عدم

تقييد شروطها. لهذا السبب لا تستطيع الشركات استعمال بايكيوتي في مشاريع مغلقة دون أن تشتري رخصة تجارية من مالكتها. وهذه الرخصة التجارية لا تسمح بإعادة توزيع مصدر بايكيوتي تحت أي رخصة أخرى. هي تُعفي مشتريها من فتح البرنامج المشتق فقط. هذا الوضع يعيق نوعاً ما انتشار استخدام كيوتي مع لغة بايثون وما قامت به نوكيا من تطوير البديل بايسايد تحت رخصة غنو المكتبية يحل المشكلة.

20. ما المانع من ترخيص مكتبة بايثون التالية بغنو المكتبية؟ هل يمكن أن تكون هذه المكتبة الوسيطة حيلةً للالتفاف حول رخصة PyQt4؟

```
from PyQt4 import QSomething
class MyQSomething(QSomething):
    pass
```

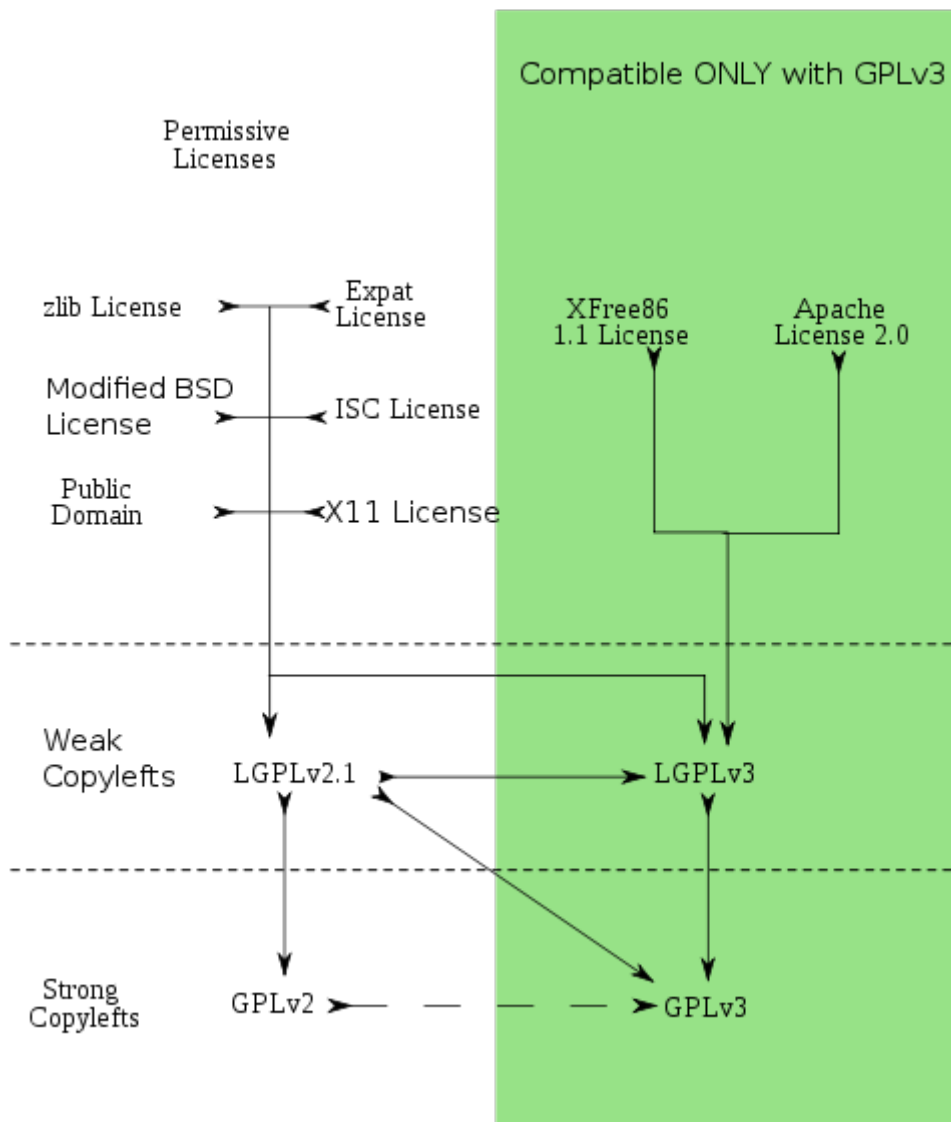
لا يمكن توزيع هذه المكتبة برخصة غنو المكتبية لأنها مشتقة من مكتبة بايكيوتي التي تخضع لرخصة غنو العمومية. في البرمجة الكائنية يُعد الكائن MyQSomething مشتقاً من QSomething لأنّ دواله الموروثة ستكون - بعد ترجمتها وتحميلها في ذاكرة الحاسوب - هي نفسها دوال الكائن الأصلي من بايكيوتي. البنود التي تدل على هذا في الإصدار الثالث من رخصة غنو العمومية هي 0 و 5. البند 0 يُعرّف البرنامج الأصلي والعمل المشتق الذي لا يقتصر على مجرد نسخ المصدر حرفياً. والبند 5 يشترط فتح مصدر كامل العمل المشتق وهو الذي يعطي الرخصة طبيعتها الفيروسية.

21. هل يمكن إعادة ترخيص عملٍ مشتقٍ تحت غنو العمومية برخصة غنو المكتبية؟

التوافق بين الرخص فكرةٌ دندنت حولها مؤسسة البرمجيات الحرة لتوضيح إمكانية استعمال مصادر تحت عدد من الرخص المفتوحة في برامج غنو العمومية، لكن العكس غير صحيح بالضرورة. إذ لا يمكن ترخيص عملٍ مشتقٍ من غنو العمومية تحت أية رخصةٍ أقلّ قيوداً منها. لو كان هذا ممكناً لقامت نوكيا مثلاً بتطوير بايسايد بناءً على مصدر بايكيوتي.

الرسم التالي يوضح أنّ توافق بعض الرخص مع غنو العمومية ليس بالضرورة علاقةً عكسيةً، بل غالباً يكون علاقةً ذات اتجاهٍ واحدٍ. مثلاً السهم في الصورة يتجه من غنو المكتبية إلى غنو العمومية وليس هناك سهمٌ عكسيّ. هذا الرسم يبيّن أيضاً أنّ قيود الرخص المذكورة تزيد بالاتجاه نحو الأسفل (29).

1. توافق الرخص الحرة مع رخصة غنو العمومية.



خرق الرخص

22. كيف يمكن عمل برنامج مغلقٍ يستفيد من الأفكار والمصادر المفتوحة دون خرق رخصها؟

الأمر يختلف بين الأفكار والمصادر. أولاً رُخص حقوق النسخ تغطي المصادر فقط، أما الأفكار البرمجية التي تتمثل في الخوارزميات فتغطيها براءات الاختراع. ثانياً قبل إدراج مصدرٍ مفتوح في برنامج مغلقٍ يجب فهم رخصته بشكلٍ جيدٍ خصوصاً إذا كانت يسارية. في حالة غنو العمومية مثلاً ستلوث هذه الرخصة باقي البرنامج إذا تمّ توزيعه. عند اكتشاف جزءٍ مرخصٍ بها في برنامج مغلقٍ فربما يتعرض مطوره لدعوى قضائيةٍ تجبره على دفع تعويضاتٍ لصاحبه وتفرض عليه فتح مصدر كل البرنامج وقد يكون هذا أسوأ من وجهة نظر المطور لأنه يخدم منافسيه.

بالنسبة للأفكار، في الأسواق التي تُقرُّ براءات الاختراع على البرمجيات (كالولايات المتحدة واليابان)، يجب التأكد من أنّ رخصة المصدر المفتوح الذي يُراد استعماله تمنح المستخدم أيضاً رخصة للبراءات الموجودة فيه (كما تفعل رخصة أباتشي) أو على الأقل يجب التنبه من أنّ هذا المصدر ليس فيه براءات مملوكة لطرفٍ ثالثٍ. إذا استعملت فكرةً محميةً ببراءة اختراع في برنامج مفتوح أو آخر مشتقٍ منه وحقق صاحبه أرباحاً، فليتوقع مطالبة صاحب البراءة بتعويضاتٍ واحتمال دخوله معركة قضائيةٍ مكلفة. هذا إذا لم يكن لدى المستفيد حقّية براءات اختراعٍ معتبرة تمكنه من رد الهجوم وحل القضية عن طريق الترخيص المتقاطع (cross licensing) للبراءات بين الطرفين.

مثلاً فكرة تحويل أسماء الملفات الطويلة في نظام FAT32 إلى أسماءٍ قصيرةٍ تعمل على Dos تخضع لبراءة اختراع. هذه الفكرة كانت مبرمجةً في نواة لينكس التي استخدمتها شركة طوم طوم TomTom في أجهزة إبحارها الناجحة. وبسببها تعرضت إلى دعوى قضائيةٍ من طرف مايكروسوفت Microsoft انتهت بتسوية سريةٍ لا ندري هل وكم دفعت فيها طوم طوم (30)؟

23. كيف يكتشف صاحب برنامجٍ حرٍّ أو مفتوحٍ أنّ طرفاً آخرًا خرق رخصته؟

خرق رخص البرامج الحرة والمفتوحة يأخذ أشكالاً عديدةً تبدأ بنسبة برنامجٍ حرٍّ إلى غير صاحبه وتنتهي بدمج مصدرٍ مفتوحٍ في آخر مغلقٍ. في الواقع لا يوجد طريقٌ واحدٌ لاكتشاف الخروق وإنّما ينبغي البحث والتقصي على طريقة المحققين. يمكن مثلاً اللجوء إلى الجوسسة الصناعية أو الوشاية أو الهندسة العكسية.

طبعاً ليس الهدف هنا مناقشة الحكم الشرعي أو القانوني لهذه الأعمال ولكن الإشارة إلى ما يحدث على أرض الواقع. يمكن أيضاً دراسة سلوك البرنامج المشكوك فيه باعتباره علبة سوداء تبوح بأسرارها عن طريق مُدخلاتها ومُخرجاتها. الكثير من البرامج لها بصماتٌ تميزها عن غيرها خاصةً إذا كانت تعمل على الشبكات. مثلاً، تقدم أداة nmap خدمةً تسمى بصمة نظام التشغيل (من خلال الأمر nmap -O) تحاول التعرف على نوع نظام حاسوب بعيدٍ بتحليل حزم البيانات التي يُرسلها على الشبكة.

24. ما العمل عند اكتشاف سرقة برنامج مفتوح المصدر؟

إذا كان المقصود بالسرقة هو استعمال أو توزيع البرنامج الأصلي أو أعمالٍ مشتقةً بطريقةٍ لا تحترم شروط رخصته، فينبغي أولاً مراسلة المخالف وطلب تصحيح الوضعية بالكف عن الخرق الملاحظ، وربما طلب تعويضات حسب طبيعة الأضرار الناجمة عن الخرق. طبعاً الأفضل لصاحب البرنامج الأصلي توكيل محام للقيام بهذا. أما المستخدم الذي يقف على الخرق فيمكنه إخبار المؤسسة الراعية للبرنامج أو مؤسسة غير ربحية تُعنى بالدفاع عن البرمجيات الحرة. من الأمثلة على النوع الأول هناك مؤسسة البرمجيات الحرة، مؤسسة أباتشي، مؤسسة موزيلا، ومشروع إكلipsis Eclipse. من الأمثلة على الصنف الثاني هناك المركز القانوني لحرية البرمجيات (31). موقع خروق غنو العمومية (32)، ومؤسسة الحدود الإلكترونية EFF (33).

في الغالب تكفي مراسلة الجهة التي أقدمت على خرق رخصة حرةٍ لحل المشكلة بالتراضي كما حصل في مثالي مايكروسوفت و سيسكو المذكورين في السؤال رقم (34) التالي، أما إذا لم يستجب المُتعدّي بتصحيح الوضع فيبقى إمكانية ملاحقته قضائياً.

25. هل يمكن طرح مصدر برنامجٍ من غير رخصة؟

نعم يُمكن نشر مصدر برنامجٍ من دون رخصة. لكن من يُقدم على هذا يُعرض نفسه لخطرين. الخطر الأول هو احتمال تحميله مسؤوليةٍ أيّ ضررٍ ينجم عن استخدام البرنامج إذا لم يُحذّر المستخدم مسبقاً. لهذا السبب تحتوي أغلب الرخص الحرة على فقرة إخلاء المسؤولية. في نفس السياق، يمكن أن يتعرض المُبرمج أو المُوزع لدعوى خرق براءة اختراع إذا كان برنامجُه يستعمل تقنية تغطيها هذه البراءة. إذا أقرّ القضاء وقوع

<http://www.softwarefreedom.org> 31

<http://gpl-violations.org/about.html> 32

<http://www.eff.org> 33

هذا الخرق فقد يُجبر المُذنب على دفع تعويضاتٍ إذا ثبت أنه على علمٍ بوجود البراءة قبل نشر البرنامج.

الخطر الثاني يكمن في احتمال ضياع حقوقه إذا أقدمت شركةٌ على استعمال البرنامج لحسابها الخاص. في هذه الحالة سيكون من شبه المستحيل منعها من ذلك لأنَّ صاحب البرنامج لم يُوضح شروط استخدامه. في نفس هذا السياق أيضاً، إذا كان البرنامج يحتوي على اختراعٍ جديدٍ لم يُسجل باسم المالك فيمكن لأيِّ جهةٍ أن تستفيد منه حتى وإن لم تنسخ المصدر حرفياً.

لهذه الأسباب فالأفضل لمن يريد أن يتنازل عن حقوقه عند نشر مصدر برنامجه أن يختار أحد الأمرين: إما التخلي عن ملكية البرنامج بشكلٍ واضحٍ كي يصبح ملكاً عاماً أو وضعه تحت رخصةٍ حرةٍ مثل أباتشي فيها على الأقل شرط إخلاء المسؤولية مع توضيح موقف المطور من أية براءات اختراع محتملة في هذا البرنامج.

الأعمال التجارية

26. هل يمكن استعمال الرخص الحرة في نشاطٍ تجاريٍّ يقوم على بيع البرمجيات؟

لا استخدام مصادر مفتوحة في برامج تجارية مغلقة يُنصح بالابتعاد عن رخص غنو وتفضيل رخصة متساهلة كأباتشي. أما من يريد فتح مصدر برنامجه ليفيد ويستفيد من مجتمع البرمجيات الحرة. دون أن يعطي منافسيه امتيازاً مجانياً، فعليه بالإصدار الثالث من رخصة غنو العمومية.

27. هل رخص غنو تمنع بيع الأعمال المشتقة من برامج مرخصةٍ بها؟

رخص غنو تسمح ببيع البرامج التي تغطيها بشرط عدم إضافة قيودٍ عليها. المقصود بالبيع هنا هو توزيع هذه البرامج أو ما اشتق منها بمقابلٍ مادي دون الرجوع للمطور الأصلي لأنه أذن بذلك ابتداءً باختياره لغنو. الثمن المدفوع يكون غالباً عوضاً عن تكلفة التوزيع في وسائط التخزين كالأقراص أو خوادم الملفات أو يكون مقابل توفير الدعم الفني. مثلاً شركة ردهات RedHat تبيع توزيعاً لينكس فيها عددٌ كبيرٌ من البرامج المرخصة بغنو وتقدم لمستخدميها دعماً فنياً يشمل الإجابة على استفساراتهم وتصحيح الأخطاء البرمجية وتوفير ترقيةٍ دورية.

28. هل يمكن تطوير برنامجٍ يستخدم مكتبة كيوتي وبيعه مع الاحتفاظ بالمصدر؟

نعم إذا لم يكن عملاً مشتقاً منها. هذا لأن كيوتي الآن موزعةٌ تحت رخصة غنو المكتبية والأفضل ربطها بهذا البرنامج ربطاً ديناميكياً.

29. هل يمكن لمشتري برنامجٍ مغلقٍ أن يوزعه مجاناً؟

عموماً البرامج المغلقة التي تباع مع اتفاقية ترخيص المستخدم النهائي لا يمكن إعادة توزيعها مجاناً ولا حتى بمقابل لأن هذه الاتفاقية لا تسمح بذلك. أما إذا أذن مالك هذه البرامج بتوزيعها مجاناً فهي تسمى برمجيات مجانية freeware أو برمجياتٌ مشتركةٌ shareware. وهذه تختلف عن البرمجيات الحرة والمفتوحة لأنها لا تعطي المستخدم حرية دراسة المصدر أو تغييره.

30. هل يحق لمطورٍ وضعُ معوقاتٍ تمنع استعمال برنامجه على أكثر من جهاز؟

إذا كان هذا البرنامج موزعاً تحت رخصةٍ مغلقة، حتى لو كان مشتقاً من عملٍ مفتوحٍ تحت رخصةٍ متساهلة، فيمكن لمُطوره وضعُ معوقاتٍ برمجيةٍ أو غير برمجيةٍ لمنع المستخدمين من التعدي على الرخصة المغلقة. أما

إذا كانت رخصة البرنامج يسارية قويةً فلا يحق له عمل معوقاتٍ تحد من استعمال البرنامج أو توزيعه.

31. ما هي الممارسات الاحتكارية لبعض الشركات التي تستغل الرخص المغلقة؟

الرخص المغلقة ليست مشكلةً في حد ذاتها لكنها وسيلةٌ يمكن إساءة استخدامها عند انعدام الرادع. هذا لأنها تُقيد حريات المستخدم وتُسهل بذلك القيام ببعض الممارسات الاحتكارية وإن لم تكن دافعاً لها. المقصود بالممارسات الاحتكارية هنا هو ما تقوم به بعض الشركات من سلوكٍ سبيل ملتويةٍ للتفوق على منافسيها والقضاء على التنوع في السوق. مثلاً بفرض البرامج على المستخدمين ووضعهم فيما يُسمى بسجن البائع vendor lock-in أو بإخفاء خدماتٍ برمجيةٍ في منصةٍ أو نظامٍ تشغيلٍ لمنع المنافسين من الاستفادة منها. مثلاً محاولة فرض متصفح أكسلورار Internet Explorer على مستخدمي ويندوز دفعت المفوضية الأوروبية لإرغام مايكروسوفت على منح المستخدم خيار تثبيت متصفح ويب آخر.

32. ألا يعتبر غلق المصدر احتكاراً لأن المستخدم لا يعرف ما يجري وراء الشاشة؟

كما أنه يمكن شراء سيارةٍ من دون اشتراط معرفة تفاصيل مكوناتها، وكما أنه يمكن شراء طعامٍ من دون اشتراط معرفة وصفة تحضيره، فيمكن أيضاً شراء برنامج حاسوبٍ من دون اشتراط الحصول على مصدره، مادام المستخدم يوافق على رخصته من غير إكراه. مصدر أي برنامج ملكٌ لمطوره الذي استثمر فيه جهداً ووقتاً ومالاً. لذا فهو حرٌ في غلقه ولا ينبغي إجباره على فتحه لأنّ هذا تعدٍ على حق الملكية. في المقابل لا ينبغي أيضاً احتكار السوق وفرض برنامجٍ معينٍ على المستخدم بشروطٍ مجحفةٍ.

غلق المصدر وسيلةٌ والوسيلة لها حكم الغاية. إذا كان الغلق يُسهّل ممارسةً احتكاريةً فعلى الجهات المسؤولة التدخل لمنع ذلك ومحاسبة المخالف. أما إذا كان الغلق ضرورياً للنموذج الربحي للمطور في إطار المنافسة الشريفة فلا بأس في هذا.

33. ما الذي يدفع الشركات لغلق مصدرٍ مشتقٍ من برنامجٍ مفتوحٍ أو مركبٍ معه؟

الدافع الأساسي هو عدم تمكين المنافسين من أخذ التقنية الموجودة في التعديلات مجاناً. غالباً هذه الشركات تنفق على تطوير قيمٍ مضافةٍ تمكنها من بيع منتجاتها في الأسواق وقد يكون هذا نموذجها الربحي الوحيد. في هذه الحالة فتح مصدر العمل المشتق يعني ببساطة إفلاس الشركة. هذا النموذج الربحي تسمح به الرخص الحرة المتساهلة والوسطية ولا يُعد احتكاراً لأنّ البرنامج الأصلي يبقى متوفراً لكل من يريد أن يُطوره أو يربطه مع برنامجٍ آخر.

34. لماذا يُفضل البعض شراء رخصة كيوتي تجارية وهي متوفرة بغنوالمكتبية؟

عموماً شروط رخصة غنو لا تُعجب عدداً من الشركات فتتفادها بشراء رخصة تجارية من مالك البرنامج لأسباب مختلفة، منها:

- تغيير مصدر المكتبة دون فتح مصدر هذه التغييرات.
- الحصول على دعم تقني من مالك المكتبة أحسن وأسرع من دعم المجتمع. مثلاً إذا كانت كيوتي تُستخدم في منتج سينزل السوق قريباً، وأثناء التجريب الأخير اكتشف المطور خللاً في هذه المكتبة، لا يعرف كيف يصلحه ولا يستطيع انتظار متطوعي المجتمع، ففي هذه الحالة قد يُمثل الدعم الفني من نوكيا طاقم النجاة الوحيد لهذا المنتج.
- عدم إمكانية الربط الديناميكي بالمكتبة أو تفضيل الربط الثابت عليه. إذا كان ربط البرنامج بالمكتبة ثابتاً، فيجب توزيع كل ملفات الكائنية كي يتمكن المستخدم من إعادة ربطه مع الإصدار الجديد. البعض لا يرغب في إعطاء هذه الملفات لأنها قد تكشف تصميم البرنامج أو أسراراً أخرى عبر الهندسة العكسية.
- الغموض القانوني حول تعريف الأعمال المشتقة. البعض يخشى من اعتبار برنامجه المبني مع مكتبة مرخصة بغنو مشتقاً منها، فيفضل شراء رخصة تجارية لتجنب أيّ مشكل قد ينجم عن استعمال رخصة فيروسية "ثلاث" مصادره المغلقة. بعض الشركات اضطرت إلى فتح مصدرها مكرهة لأنّ مطوراً يعمل لحسابها استعمل جزءاً حراً دون علم المديرين، كما حدث لمايكروسوفت (34)، أو لأنها اشترت حزمة أو شركة أخرى ولم تنتبه لاستعمالها لبرنامج مرخص بغنو العمومية، كما حدث لسيسكو مع راوترات لينكسيس Linksys اللاسلكية (35).
- تفادي خطر التعرض لدعوى خرق براءات اختراع وما ينجم عنها من مشاكل قضائية ومالية. المصادر المفتوحة قد تحوي تقنية مسجلة تحت براءة اختراع لطرف ثالث يمكن أن يهاجم مستعملها للحصول على تعويضات معتبرة. في هذه الحالة رخصة المصدر المفتوح قد لا تحمي المستعمل إذا لم تكن فيها فقرة تخص براءات الاختراع وهذا حال الرخص القديمة كيبأ سدي والإصدار الأول والثاني من غنو. أما إذا اشترى المستخدم رخصة تجارية فهي تشمل في الغالب ترخيصاً باستخدام براءات الاختراع الموجودة في البرنامج. في هذه الحالة، أولاً المستخدم ليس مجبراً على فتح مصدر

<http://arstechnica.com/microsoft/news/2009/11/windows-7-tool-violates-gpl-microsoft-will-op-en-source-it-ars> 34

<http://www.linuxfordevices.com/c/a/News/Cisco-settles-with-FSF-on-GPL-violations> 35

برنامجهِ وبالتالي يصعبُ كشفُ وإثباتُ وجودِ خرقٍ مفترضٍ لأيِّ براءةِ اختراعٍ فيه، وثانيًا حتى عند اكتشاف الخرق فالمسؤول عنه هو بائع الرخصة التجارية. مايكروسوفت مثلًا تدعي أنّ مصدر نواة لينكس فيه تعدٍ على عددٍ من براءات اختراعاتها وقد نجحت في عقد صفقاتٍ مع عددٍ من الشركات التي تستخدم لينكس للحصول على حق استخدام هذه البراءات (36).

35. ما هي الرخصة المناسبة لعمل مشروع مفتوح المصدر يستفيد من مساهمات المجتمع ويحتفظ صاحبه دون غيره بحق توزيع نسخة تجارية مغلقة؟

إذا كان مشروعًا سيُطور من الصفر فأحسن رخصةٍ هي غنو العمومية إذا اشترط صاحبه على بقية المساهمين التخلي عن ملكية إضافاتهم. عندها يكون من حقه توزيع نسخةٍ تحتوي تعديلاتٍ مغلقةٍ. من الأمثلة على هذا ما فعله مطور مايستيكوال وما كانت تقوم به صن في أوبنسولارس وأوبنأوفيسدوتأروغ.

36. هل يمكن الوثوق في الرخص الحرة ثقةً عمياء؟

ليس هناك رخصةٌ تستحق أن يثق بها المطور ولا المستخدم ثقةً عمياء لأنها كلها أعمالٌ بشريةٌ ستبقى ناقصةً ولا أدل على هذا من التحديثات الدورية التي تصدر لنصوص هذه الرخص. حتى رخصة غنو العمومية التي تُعد أضيّق الرخص الحرة وجدت فيها ثغراتٍ تم استغلالها ثم عدّلت في إصداراتٍ متتالية أو في رخصة جديدة كما حدث مع ثغرة مزود الخدمة التي سدّتها رخصة أفيرو.

خاتمة

هنا تنتهي هذه النبذة حول أشهر الرخص الحرة والمفتوحة التي تغطي الكثير من المشاريع التعاونية كتوزيعات لينكس وغيرها. حيث تم تسليط الضوء بإيجاز على أبرز شروطها وأهم أوجه الشبه والاختلاف بينها وتم التطرق لبعض المسائل المتعلقة بها كالأعمال المشتقة والتوافق بين الرخص والخروق والأعمال التجارية.

تجدر الإشارة إلى أنّ شركة برمجيات بلاك داك Black Duck Software الرائدة في دراسة مشاريع البرمجيات الحرة وتقديم استشاراتٍ حول كيفية استعمالها، أحصت في قاعدة بياناتها نحو مليون مشروعٍ من أكثر من ستة آلاف موقعٍ فيها أزيد من ألفين ومئتين رخصةٍ فريدةٍ تغطي ملايين الأسطر. من بينها رخصٌ طريفةٌ كتلك المسماة "رخصة رقص الدجاجة" (37).

هذا الكتاب لم يتناول الرخص الحرة التي تغطي مواد تقنية متعلقة بالحواسيب لكنها ليست برمجيات. هناك على سبيل المثال لا الحصر رخصة غنو للوثائق GFDL (38) وعائلة رخص الإبداع العمومي CC (39) التي تغطي أعمالاً متنوعة منها الخطوط والصور. يمكن للقارئ الحصول على معلومات أكثر حولها بمراجعة الروابط أسفله.

هذا الكتاب لم يتعرض لأنواع الملكية الفكرية الأخرى كالرخص المغلقة التي تسمى أيضا المملوكة أو التجارية ولا براءات الاختراع بما فيها تلك التي تغطي البرمجيات ولا العلامات المسجلة ولا الأسرار التجارية. حيث يتطلب شرح كل منها كتابة مؤلفٍ مستقلٍ يُترك لأهل الاختصاص.

<http://osdelivers.blackducksoftware.com/2012/11/13/son-of-weird-licenses> 37

<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html> 38

<http://creativecommons.org/licenses> 39

الفهرس

- 5.....مقدمة
- 7.....تعريفات
- 7.....1.ما هي رخص البرمجيات؟
- 7.....2.ما المقصود بحقوق النسخ؟
- 7.....3.هل المصدر المفتوح ملكٌ للجميع؟
- 8.....4.هل تتغير ملكية البرامج؟
- 8.....5.هل هناك فرقٌ بين البرمجيات الحرة والمصادر المفتوحة؟
- 9.....6.أين توضع الرخصة؟
- 9.....7.ما هي أهم رخص البرمجيات الحرة والمفتوحة؟
- 9.....ا.رخصة غنو العمومية GPL
- 11.....ب.رخصة غنو المكتبية LGPL
- 12.....ج.رخصة بيأسدي BSD
- 13.....د.رخصة موزيلا العمومية MPL
- 13.....هـ.رخصة أباتشي Apache
- 14.....و.رخصة أمآيتي MIT
- 14.....ز.رخصة أفيرو AGPL
- 17.....الأعمال المشتقة
- 17.....8.هل كل إضافة لنواة لينكس يجب أن تخضع لرخصة غنو العمومية؟
- 17.....9.لماذا تُستثنى بعض وحدات نواة لينكس من رخصته؟
- 17.....10.ألا يُعد استعمال الواجهة البرمجية لنواة لينكس في الوحدات المغلقة اشتقاقاً؟
- 18.....11.ما هي وجهة النظر الصائبة فيما يخص وحدات النواة المغلقة؟
- 18.....12.هل تسمح رخص غنو بالاحتفاظ بمصدر التعديلات إلى أن يتم توزيعها؟
- 18.....13.هل يجب شراء رخصة تجارية للبرنامج الأصلي عند توزيع تعديلاتٍ عليه؟
- 19.....الترخيص المزدوج والتوافق بين الرخص
- 19.....14.ما هو الترخيص المزدوج؟
- 19.....15.ما المقصود بالتوافق بين الرخص المفتوحة؟

16. هل نشر برنامج تحت رخصة حرة يُفقد صاحبه الحق في غلقه؟ مثلاً هل يمكن غلق مصدر جافا Java أو مايسيكوال MySQL؟.....20
17. كيف يقوم FreeBSD بإدراج سطح المكتب كايدي ورخصته مختلفة؟.....20
18. كيف نختار رخصة مكتبة الواجهة الرسومية Qt لتطوير برنامج بلغة Python؟.....21
19. ما المانع من إنشاء مشروع من مصدر PyQt4 برخصة غنو المكتبية أو بياسدي المتوافقة مع غنو العمومية؟ لماذا لم تفعل نوكيا ذلك وبدأت مشروع بايسايد؟.....21
20. ما المانع من ترخيص مكتبة بايثون التالية بغنو المكتبية؟ هل يمكن أن تكون هذه المكتبة الوسيطة حيلةً للالتفاف حول رخصة PyQt4؟.....22
21. هل يمكن إعادة ترخيص عملٍ مشتقٍ تحت غنو العمومية برخصة غنو المكتبية؟.....22
- خرق الرخص.....25**
22. كيف يمكن عمل برنامج مغلقٍ يستفيد من الأفكار والمصادر المفتوحة دون خرق رخصها؟.....25
23. كيف يكتشف صاحب برنامج حرٍ أو مفتوحٍ أنّ طرفاً آخرًا خرق رخصته؟.....25
24. ما العمل عند اكتشاف سرقة برنامج مفتوح المصدر؟.....26
25. هل يمكن طرح مصدر برنامج من غير رخصة؟.....26
- الأعمال التجارية.....29**
26. هل يمكن استعمال الرخص الحرة في نشاطٍ تجاريٍّ يقوم على بيع البرمجيات؟.....29
27. هل رخص غنو تمنع بيع الأعمال المشتقة من برامج مرخصةٍ بها؟.....29
28. هل يمكن تطوير برنامج يستخدم مكتبة كيوتي وبيعه مع الاحتفاظ بالمصدر؟.....29
29. هل يمكن لمشتري برنامج مغلقٍ أن يوزعه مجاناً؟.....29
30. هل يحق لمطورٍ وضعُ معوقاتٍ تمنع استعمال برنامجٍ على أكثر من جهازٍ؟.....29
31. ما هي الممارسات الاحتكارية لبعض الشركات التي تستغل الرخص المغلقة؟.....30
32. ألا يعتبر غلق المصدر احتكاراً لأن المستخدم لا يعرف ما يجري وراء الشاشة؟.....30
33. ما الذي يدفع الشركات لغلق مصدرٍ مشتقٍ من برنامجٍ مفتوحٍ أو مركبٍ معه؟.....30
34. لماذا يُفضل البعض شراء رخصة كيوتي تجاريةٍ وهي متوفرة بغنو المكتبية؟.....31
35. ما هي الرخصة المناسبة لعمل مشروعٍ مفتوح المصدر يستفيد من مساهمات المجتمع ويحتفظ صاحبه دون غيره بحق توزيع نسخةٍ تجاريةٍ مغلقةٍ؟.....32
36. هل يمكن الوثوق في الرخص الحرة ثقةً عمياء؟.....32
- خاتمة.....33**

عن المؤلف

حاصلٌ على شهادة مهندس دولة في علوم الحاسوب من جامعة عنابة بالجزائر، وشهادة دكتوراه في برمجيات وشبكات الحاسوب من جامعة رين Rennes بأوروبا. مهتمٌ بنشر البرمجيات الحرة والمصادر المفتوحة ومطورٌ متخصصٌ في مجال الشبكات والأنظمة المضمنة، لديه خبرة عملٍ تقارب العقد من الزمن في مخابر بحثٍ أوروبيةٍ وشركاتٍ عالميةٍ رائدةٍ في مجال الاتصالات والأجهزة الإلكترونية.