## Классификация программного обеспечения

### Каким бывает ПО

Как и любой другой продукт человеческой деятельности, программное обеспечение может быть, как коммерческим, так и некоммерческим. **Коммерческое программное обеспечение** - программное обеспечение, созданное с целью получения прибыли от его использования другими, например, путем продажи экземпляров.

По способу распространения и использования программное обеспечение принято делить на следующие три основных вида:

* Несвободное (или проприетарное)
* Свободное
* Открытое

Рассмотрим их подробнее, дабы узнать отличия между ними.

### Проприетарное ПО

**Проприетарное программное обеспечение** (*proprietary software*) — программное обеспечение, являющееся частной собственностью авторов или правообладателей и не удовлетворяющее критериям свободного ПО (наличия открытого программного кода недостаточно). Правообладатель проприетарного ПО сохраняет за собой монополию на его использование, копирование и модификацию, полностью или в существенных моментах.

Предотвращение использования, копирования или модификации могут быть достигнуты правовыми и/или техническими средствами.

Технические средства включают в себя выпуск только машинно-читаемых двоичных файлов, ограничение доступа к читаемому человеком исходному коду (закрытый исходный код), затруднение использования собственноручно сделанных копий. Доступ к закрытому коду обычно имеют сотрудники компании-разработчика, но могут применяться и более гибкие условия ограничения доступа, в которых предоставление исходного кода разрешено партнёрам компании, техническим аудиторам или другим лицам в соответствии с политикой компании. Правовые средства могут включать в себя коммерческую тайну, авторское право и патенты.

Надо заметить, что любое программное обеспечение по умолчанию является проприетарным, так как по умолчанию действует закон об авторском праве. Но этого можно избежать благодаря лицензированию.

#### Примеры проприетарного ПО

Примером может послужить большая часть продукции таким компаний как *Microsoft* и *Adobe*.

### Свободное ПО

**Свободное программное обеспечение** (*free software*) — программное обеспечение, пользователи которого имеют права («свободы») на его неограниченную установку, запуск, а также свободное использование, изучение, распространение и изменение (совершенствование), и распространение копий и результатов изменения.

Отцом движения свободного программного обеспечения является Ричард Столлман. 27 сентября 1983 года в Массачусетском технологическом институте им был запущен проект GNU (*GNU IS NOT UNIX*). Изначальной целью проекта было «разработать достаточно свободного программного обеспечения <…>, чтобы можно было обойтись без программного обеспечения, которое не является свободным». В октябре 1985 Ричард основал Фонд свободного программного обеспечения (*Free Software Foundation*) для продвижения свободного программного обеспечения. А в феврале 1986 года им была опубликована статья "*The Free Software Definition*", где он описал, что под свободой ПО он имеет в виду свободу копировать, распространять и изменять его. Современная версия статьи, с переводом на 39 языков, опубликована на сайте Фонда свободного ПО. Согласно Столлману, «Свобода ПО» означает «право пользователя свободно запускать, копировать, распространять, изучать, изменять и улучшать его». Его современная версия определения свободы ПО состоит из четырёх пунктов, пронумерованных от 0 до 3:

* Свобода запускать программу в любых целях (свобода 0).
* Свобода изучения работы программы и адаптация её к вашим нуждам (свобода 1). Доступ к исходным текстам является необходимым условием.
* Свобода распространять копии, так что вы можете помочь вашему товарищу (свобода 2).
* Свобода улучшать программу и публиковать ваши улучшения, так что всё общество выиграет от этого (свобода 3). Доступ к исходным текстам является необходимым условием.

Следует заметить, что не все организации согласны с определением Столлмана. Например, дистрибутив Debian использует свои собственные критерии для определения свободы ПО, которые несколько отличаются от четырёх пунктов Столлмана. В результате, Debian считает лицензию 1-ю версию Artistic License свободной, а GNU Free Documentation License с неизменяемыми разделами несвободной.

#### Примеры свободного ПО

Вот некоторые примеры:

**Audacity** — свободный многоплатформенный аудиоредактор звуковых файлов, ориентированный на работу с несколькими дорожками. Программа была выпущена и распространяется на условиях GNU General Public License.

**Blender** — свободный, профессиональный пакет для создания трёхмерной компьютерной графики, включающий в себя средства моделирования, анимации, рендеринга, постобработки и монтажа видео со звуком, компоновки с помощью «узлов» (Node Compositing), а также для создания интерактивных игр. В настоящее время пользуется наибольшей популярностью среди бесплатных 3D редакторов в связи с его быстрым и стабильным развитием, которому способствует профессиональная команда разработчиков.

**Media Player Classic** (MPC) — свободный проигрыватель аудио- и видеофайлов для операционной системы Windows. Программа имеет интерфейс, аналогичный Windows Media Player версии 6.4, однако основан на совершенно другой кодовой базе.

Языки **Perl, PHP, Python, Ruby, Free Pascal, FreeBASIC.**

Фреймворки **Spring, Hibernate.**

#### Свободные операционные системы

Конечно же всем известный **Linux**. В этом семействе ОС существует множество дистрибутивов. Вот самые популярные среди них:

* Mint
* Ubuntu (Canonical предлагает Ubuntu бесплатно, но также продаёт коммерческую техническую поддержку)
* Debian
* Fedora
* Mageia

Конечно же существуют и менее известные ОС.

**BSD** (англ. Berkeley Software Distribution) — система распространения программного обеспечения в исходных кодах, созданная для обмена опытом между учебными заведениями.

К семейству BSD относятся: NetBSD, FreeBSD, OpenBSD, ClosedBSD, MirBSD, DragonFly BSD, PC-BSD, DesktopBSD, SunOS, TrueBSD, Frenzy, Ultrix и частично Darwin (ядро Mac OS X).

**Darwin** — это открытая POSIX-совместимая операционная система, выпущенная Apple Inc. в 2000 году. Она совмещает код, написанный самой Apple, с полученным от NeXTSTEP (система выпущена в 1989), FreeBSD (выпущена в 1993) и прочих свободных проектов.

Darwin — наследник разработанной в NeXT операционной системы NeXTSTEP, первая версия которой вышла в 1989 году. После того, как Apple поглотила NeXT в 1997 году, она объявила, что сделает свою следующую операционную систему на основе OpenSTEP API системы NeXTSTEP. Эта система разрабатывалась в рамках проекта Rhapsody с 1997 года и в 1999 году вышел основанный на этих разработках Mac OS X Server 1.0. В 2000 году Rhapsody был выделен в Darwin, выпущенный как свободное программное обеспечение в рамках публичной лицензии на исходники Apple (APSL) и компоненты Darwin присутствуют в Mac OS X по сей день.

**OpenSolaris** — операционная система с открытым исходным кодом, созданная корпорацией Sun Microsystems на базе Solaris.

Процесс разработки OpenSolaris ведётся на добровольной и неоплачиваемой основе сообществом разработчиков OpenSolaris, однако направляется и координируется с участием специалистов Sun. При этом установлен чёткий протокол организации разработки — так называемый OpenSolaris Community Process.

**ReactOS** — международный проект свободной и бесплатной операционной системы с открытым кодом. ReactOS не является точным клоном Windows, но операционной системой, совместимой с приложениями и драйверами Windows.

### Открытое ПО

**Открытое программное обеспечение** (*open-source software*) — программное обеспечение с открытым исходным кодом. Исходный код таких программ доступен для просмотра, изучения и изменения, что позволяет пользователю принять участие в доработке самой открытой программы, использовать код для создания новых программ и исправления в них ошибок — через заимствование исходного кода, если это позволяет совместимость лицензий, или через изучение использованных алгоритмов, структур данных, технологий, методик и интерфейсов (поскольку исходный код может существенно дополнять документацию, а при отсутствии таковой сам служит документацией).

Термин open-source был введен в 1998 г. Эриком Реймондом и Брюсом Перенсом, которые утверждали, что термин свободное программное обеспечение неоднозначен и отпугивает коммерческих предпринимателей. В феврали этого же года ими была основана организация *Open Source Initiative*, посвящённая продвижению открытого программного обеспечения. Эта организация занимается определением степени соответствия лицензии на программное обеспечение стандартам открытого программного обеспечения. Что интересно, эти стандартны основываются на директивах Debian для свободного программного обеспечения (*Debian Free Software Guidelines*), которые большей частью написаны Брюсом Перенсом.

Требования к лицензиям на открытое ПО в редакции *Open Source Initiative*:

* **Свободное распространение.** Это значит, что лицензия не должна налагать ограничений на продажу и распространение ПО.
* **Доступные исходные тексты.** Даже если ПО не поставляется с исходными текстами, эти тексты должны быть легко доступны. Это должны быть именно редактируемые человеком исходные тексты, а не выход обфускаторов, препроцессоров и тому подобные промежуточные формы.

Таким образом, freeware не является open-source.

* **Возможность модификации.** Простая возможность читать исходные тексты не позволяет экспериментировать с ними и выпускать модификации. Лицензия, претендующая на звание «открытой», должна разрешать не только чтение кода, но и модификацию, использование частей кода в других проектах и распространение получившихся программ на условиях той же лицензии.

Компания id Software выпустила исходные тексты (но не данные) Doom в 1998 году под «образовательной» лицензией. Через год тексты были перелицензированы под GPL.

* **Даже в случае неприкосновенности авторского исходного текста, производные программы и их исходные тексты должны свободно распространяться.** Чтобы не запутывать пользователя, свободные лицензии могут оставлять за автором какие-то права — например, производная программа обязана нести другое имя или версию; либо она должна состоять из авторских исходных текстов и патчей к ним. Тем не менее, автор должен разрешать распространять откомпилированные двоичные файлы и исходные тексты производной программы в том или ином виде.

Компания Netscape, выпуская исходные тексты браузера, оставила имя Netscape за собой. Несмотря на этот пункт, Mozilla Public License является открытой.

* Отсутствие дискриминации против людей и групп людей. Некоторые страны, например, США, имеют некоторые ограничения на экспорт ПО. Свободная лицензия может напоминать, что такие правила есть, но не может ставить свои.

Одна из «почти открытых» лицензий, созданных во время апартеида, запрещала использование программы полицией ЮАР. Апартеид пал, а требование осталось.

* **Отсутствие дискриминации по цели применения.** Свободная лицензия должна разрешать все виды деятельности, включая генетические и ядерные исследования, коммерческое применение и т. д. Про коммерческое применение говорится особо: «Мы хотим, чтобы коммерческие пользователи подключались к сообществу, а не считали себя отрезанными от него».

Как и со свободным ПО, личные убеждения автора не должны мешать делу, и пункты наподобие «нельзя использовать в клиниках для абортов» запрещены. Ведь один может запретить аборты, другой — ругательства, третий — и то, и другое, а четвёртый — какой-нибудь из этих запретов, ничего от свободы не оставив.

* **Распространение лицензии.** Права, связанные с открытым ПО, должны быть применимы ко всем пользователям программы без заключения дополнительных соглашений, например, соглашения о неразглашении.
* **Лицензия не должна быть привязана к конкретному продукту.** Права на программный код не должны зависеть от того, является ли программа частью какого-то продукта. Человек, распространяющий программу в отрыве от сборника или перенёсший часть кода в другой продукт, имеет такие же права, какие давал сборник. Это требование закрывает некоторые лицензионные лазейки.

ReactOS и Wine активно обмениваются кодом. На основе ядра Linux строят прошивки различных устройств. Это возможно, потому что ни одна строчка кода, ни один файл исходного текста не привязан ни к какой программе.

* **Лицензия не должна ограничивать другие программные продукты.** За исключением банальной несовместимости, пользователь имеет право выбирать, чем пользоваться. Например, нельзя требовать, чтобы остальные программы, поставляемые вместе с данной, также были открытыми.

Свежие версии Ghostscript имели лицензию, которая запрещала использовать программу вместе с закрытым ПО (устаревшие версии выпускались под GPL). От этой практики отказались в 2007 году. Часть лицензий Microsoft Shared Source допускают создание ПО только под Windows.

* **Лицензия должна быть технологически нейтральной.** То есть, лицензия не должна требовать что-либо от интерфейса или технологий, применяемых в производной программе.

Например, непригоден пункт «пользователь должен принять лицензию, нажав на определённую кнопку» — это не даст использовать ПО в режиме командной строки без участия пользователя. Этот пункт также служит для того, чтобы закрыть лицензионные лазейки.

Существуют также программы, исходный код которых можно видеть, но которые не подходят под определения открытого или свободного ПО, например, UnRAR, распаковщик RAR-архивов. Его исходный код находится в открытом доступе, но лицензия запрещает использовать его для создания RAR-совместимых архиваторов. Другим популярным примером может быть программа шифрования TrueCrypt: её лицензия отнюдь не свободная, но исходный код при этом открыт, хотя менять его нельзя, можно лишь проверять работоспособность и «честность».

#### Примеры открытого ПО

**Hadoop** — проект фонда Apache Software Foundation, свободно распространяемый набор утилит, библиотек и фреймворк для разработки и выполнения распределённых программ, работающих на кластерах из сотен и тысяч узлов. Используется для реализации поисковых и контекстных механизмов многих высоконагруженных веб-сайтов, в том числе, для Yahoo! и Facebook. Разработан на Java в рамках вычислительной парадигмы MapReduce, согласно которой приложение разделяется на большое количество одинаковых элементарных заданий, выполнимых на узлах кластера и естественным образом сводимых в конечный результат. В этом году EMC, Oracle и даже Microsoft объявили о коммерческой поддержке или производстве продуктов, которые работают с Hadoop, а Yahoo отложил HortonWorks, чтобы сфокусироваться на Hadoop. Легче перечислить те компании, которые не работают с Hadoop, чем те, которые пользуются данным фреймворком.

**Git** — распределённая система управления версиями. Проект был создан Линусом Торвальдсом для управления разработкой ядра Linux, первая версия выпущена 7 апреля 2005 года. На сегодняшний день его поддерживает Джунио Хамано.

Программа является свободной и выпущена под лицензией GNU GPL версии 2.

**Apache Cassandra** — распределённая система управления базами данных, относящаяся к классу noSQL-систем и рассчитанная на создание высокомасштабируемых и надёжных хранилищ огромных массивов данных, представленных в виде хэша.

**jQuery** — библиотека JavaScript, фокусирующаяся на взаимодействии JavaScript и HTML.

**Node** или Node.js — программная платформа, основанная на движке V8 (транслирующем JavaScript в машинный код), превращающая JavaScript из узкоспециализированного языка в язык общего назначения.

**Apache OpenOffice** — свободный пакет офисных приложений.

### В чём же разница?

Отличие между движениями открытого ПО и свободного ПО заключается в основном в приоритетах. Сторонники термина «open-source» делают упор на эффективность открытых исходников как метода разработки, модернизации и сопровождения программ. Сторонники термина «free software» считают, что именно права человека на свободное распространение, модификацию и изучение используемых им программ являются главным достоинством свободного открытого ПО.

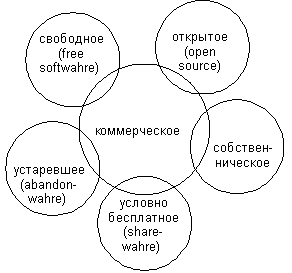
Опять-таки, приведённые выше определения свободного и открытого ПО придуманы конкретными организациями. И, при этом, данные термины не являются чьим-либо товарным знаком. То есть вся эта классификация достаточно условна.

Как уже говорилось, это битва взглядов и приоритетов. Если сподвижники свободного ПО всеми силами борются за права и свободы пользователя, забывая о правах и свободах разработчиков, то приверженцы открытого ПО стараются дать свободу и возможности как раз-таки разработчикам. Что ближе для вас, решать вам.

### Немного о заблуждениях

Множество людей ошибочно считают коммерческое и свободное противоположностями. Но это мнение ошибочно, ведь свободное ПО может быть платным, а проприетарное может быть бесплатным (**freeware**). Хорошими примерами коммерческих программ, относящихся к разряду свободных, могут служить компилятор GNU ADA или многие операционные системы на основе GNU/Linux. Существует много бизнес-моделей, где не надо платить за каждую копию ПО, например, платная сервисная поддержка или коммерческая лицензия для использования свободного кода в собственническом ПО.

То есть, и проприетарное, и свободное, и открытое ПО может быть, как коммерческим, так и некоммерческим. Всё зависит от лицензирования конкретного продукта и выбранной бизнес-модели.



### О лицензиях

В соответствии с современным законодательством большинства стран, программный продукт и его исходный код охраняются авторским правом, которое даёт авторам и правообладателю (чаще всего правообладателем является организация-наниматель автора служебных произведений) власть над изменением, распространением, способом использования и поведением программы, включая случаи, когда исходный код опубликован. Сила власти авторских прав в современном обществе настолько велика, что даже изучение или попытки исправления ошибок программ путём дизассемблирования могут преследоваться уголовным правом.

Чтобы избавить пользователей программ от проблем, вызванных перекосом законодательства об охране результатов интеллектуальной деятельности в сторону правообладателя, авторы и правообладатели могут передать пользователям права на четыре вышеперечисленные свободы действий. Это достигается путём выпуска исходного кода программного обеспечения на условиях одной из особого рода лицензий, называемых **свободными лицензиями**.

Выделяют три группы свободных лицензий по масштабу ограничений:

Основанные на общественном достоянии

Максимальная свобода, в таких странах как США можно даже не указывать авторство при использовании такого контента

Пермиссивные (разрешительные)

Пермиссивные лицензии на свободное ПО — лицензии на программное обеспечение, которые практически не ограничивают свободу действий пользователей ПО и разработчиков, работающих с исходным кодом. В частности, пермиссивные лицензии сами по себе не ограничивают выбор лицензии для работ, производных от работы с пермиссивной лицензией.

Некоторые примеры:

* Лицензия BSD
* Лицензия MIT
* Mozilla Public License
* Creative Commons Attribution
* Apache

Лицензия MIT (англ. MIT License) — лицензия свободного программного обеспечения, разработанная Массачусетским технологическим институтом (МТИ). Лицензия MIT является одной из самых ранних свободных лицензий, так как она относительно проста и иллюстрирует некоторые из основных принципов свободного лицензирования. Она является разрешительной лицензией, то есть позволяет программистам использовать лицензируемый код в закрытом ПО при условии, что текст лицензии предоставляется вместе с этим ПО. Лицензия является GPL-совместимой, то есть разрешает программистам комбинировать и распространять GPL-продукты с программным обеспечением под лицензией MIT.

**Копилефтные**

Копилефт лицензия — лицензия, которая:

* позволяет использовать оригинальные (исходные) работы при создании новых (производных) работ без получения разрешения владельца авторского права;
* требует, чтобы два пункта этого списка присутствовали в лицензии производной работы.
* Используя «копилефт» лицензии авторы и правообладатели предоставляют права на распространение копий оригинального произведения и его изменённых версий. Авторы производного произведения обязаны распространять его с сохранением тех же самых прав.
* Некоторые из них:
* GNU General Public License (GNU GPL)
* GNU Lesser General Public License
* GNU Affero General Public License

GNU General Public License (переводят как Универсальная общественная лицензия GNU, Универсальная общедоступная лицензия GNU или Открытое лицензионное соглашение GNU) — лицензия на свободное программное обеспечение, созданная в рамках проекта GNU в 1988 г., по которой автор передаёт программное обеспечение в общественную собственность.

Особенностью общественной лицензии GNU является наличие правила «копилефт», которое представляет собой условие распространения свободного ПО: ни один пользователь не имеет права, сделав модифицированную версию свободной программы, распространять ее, не соблюдая всех принципов свободного ПО. То есть нельзя модификацию свободной программы сделать несвободной. По этой причине лицензию GNU прозвали «вирусной лицензией»: она как бы «заражает» программу, становясь ее неотъемлемой частью.

Свободные лицензии так же могут разделяться на лицензии для свободного и открытого ПО. Но такое разделение опять-таки очень условно, так как лицензии на открытое ПО часто совпадают с лицензиями на свободное ПО.

Нарушение лицензий тех или иных программных продуктов преследуется законом. То есть, вам может грозить судебное разбирательство и денежный штраф. Поэтому очень важно законно (в соответствии с лицензией) использовать программное обеспечение, а также правильно лицензировать собственные продукты. И необходимо быть очень внимательным при работе с нелицензированными продуктами.

Саймон Фиппс (Simon Phipps), президент организации Open Source Initiative (OSI), ранее руководившего направлением open-source в компании Sun Microsystems, опубликовал заслуживающее внимания исследование, согласно которому половина проектов на GitHub опубликованы без явного указания лицензии. Если проект опубликован без лицензии, то по умолчанию все права на код остаются собственностью автора (All rights reserved). Попытка интеграции подобного кода в сторонние проекты может негативно отразиться на их лицензионной чистоте и в последствии привести к возможным юридическим претензиям. GitHub представил новый сайт **choosealicense.com**, созданный для упрощения принятия решения по выбору той или иной лицензии при создании репозитория с кодом. На сайте в краткой форме описаны особенности основных открытых лицензий. Кроме сайта, на основной странице регистрации нового репозитория в GitHub появилась форма выбора лицензии, позволяющая автоматически сформировать файл с выбранным типом лицензии (ранее текст лицензии нужно было копировать вручную).

### Что нас ждёт?

С 2006 года тестинговой компанией Coverity совместно с американским Отделом национальной безопасности проводили исследования как в открытом, так и закрытом секторе разработки ПО, по результатам года они публиковали отчёт. По результатам 2011 года оказалось, что открытый исходный код не уступает по качеству проприетарному. Самыми качественными проектами были признаны Linux 2.6, PHP 5.3 и PostgreSQL 9.1, качество которых определялось по дефектной плотности (числу дефектов на тысячу строк кода), которая была равна 0.62, 0.20, и 0.21 соответственно.

По мнению аналитической фирмы Gartner, в ближайшие годы многие компании станут смешивать проприетарное ПО и ПО с открытым исходным кодом.

Слиянию проприетарного и open-source ПО на сервере отчасти способствует изменение отношения Microsoft, которая недавно начала смиряться с тем, что Linux и ПО open source не исчезнут. «В последние два года Microsoft как организация заметно изменилась и стала внутренне более зрелой, — сказал Досон. — Эти существенные перемены в Microsoft означают появление систем, в которых на платформе Windows исполняются такие открытые приложения, как Apache. Аналогично, комплекс ПО open source не надо рассматривать как комплекс ПО, работающего исключительно на Linux. Мы наблюдаем, что основным направлением роста являются коммерческие приложения на Linux».

Согласно аналитическому отчету компании 451 Group, за последние 3 года количество приобретений компаний, занимающихся разработкой свободного ПО удвоилось. Сохранится ли эта тенденция в обозримом будущем? Другая компания, Gartner Inc, на днях опубликовала прогноз, согласно которому, к 2012 году около 80% всего ПО будет распространяться под свободными лицензиями. Gartner связывает это с неуклонным ростом числа программистов, способных работать над проектом, используя Интернет в качестве коммуникационной среды. Еще одна важная причина заключается в желании сэкономить. Аналитики Gartner уверены, что экономическая выгода и легкость разработки свободного ПО неминуемо приведут к вытеснению коммерческих программ. Уже сейчас мы можем наблюдать не только рост числа свободных проектов, но и заметное улучшение их качества: дистрибутивы Linux стали проще устанавливаться и легче обновляться. Многие коммерческие компании стали использовать Linux и свободное ПО в своих устройствах и программах.

В прошлом году Гейб Ньюэлл, руководитель компании Valve сделал ставку на Linux как игровую платформу. Вскоре компания начала воплощать в жизнь новую стратегию: вышел Steam под Linux, а с ним все части Half-Life 2, Left 4 Dead 2, Portal и многие другие игры. Разработчики Valve объяснили, почему Linux с технической точки зрения — более предпочтительная платформа для игр, чем Windows 8.

“Немного странно мне выступать здесь и рассказывать вам, ребята, что за Linux и open source будущее игровой индустрии”, — сказал Гейб Ньюэлл. — Это вроде как приехать в Рим и учить католицизму Папу Римского».

Ньюэлл и раньше называл Windows 8 «катастрофой для индустрии персональных компьютеров», и подтвердил эти слова сейчас. Закрытые платформы будут уступать место открытым, считает он.

Как мы видим, сфера открытого программного обеспечения очень перспективна и востребована. Она даёт пользователям и разработчикам многие возможности и преимущества, на которые не способен проприетарный софт. Впрочем, последний никто не спешит списывать со счетов.