



# GNU & Linux

*Выполнил Огородов Стас группа 10.106*

***GNU's Not UNIX***



# UNIX

•Первая система UNIX была разработана в 1969 году в подразделении Bell Labs компании AT&T. С тех пор было создано большое количество различных UNIX-систем. Юридически лишь некоторые из них имеют полное право называться «UNIX»; остальные же, хотя и используют сходные концепции и технологии, объединяются термином «UNIX-подобные» (англ. UNIX-like). Для краткости в данной статье под UNIX-системами подразумеваются как истинные UNIX, так и UNIX-подобные ОС.

•Некоторые отличительные признаки UNIX-систем включают в себя:

•использование простых текстовых файлов для настройки и управления системой;

•широкое применение утилит, запускаемых в командной строке;

•взаимодействие с пользователем посредством виртуального устройства — терминала;

•представление физических и виртуальных устройств и некоторых средств межпроцессового взаимодействия как файлов;

•использование конвейеров из нескольких программ, каждая из которых выполняет одну задачу.

•В настоящее время UNIX-системы используются в основном на серверах, а также как встроенные системы для различного оборудования. На рынке ОС для рабочих станций и домашнего применения лидером является Microsoft Windows, UNIX занимает только второе (Mac OS X), третье (GNU/Linux) и многие последующие места.

•UNIX-системы имеют большую историческую важность, поскольку благодаря им распространились некоторые популярные сегодня концепции и подходы в области ОС и программного обеспечения.

Также, в ходе разработки Unix-систем был создан язык Си.

•Среди примеров известных UNIX-подобных операционных систем: BSD, Solaris, Linux, Android, MeeGo, NeXTSTEP, Mac OS X.



# Проект GNU

•Проект GNU (англ. The GNU Project) — проект по разработке свободного программного обеспечения (СПО), является результатом сотрудничества множества отдельных проектов. Проект был запущен известным программистом и сторонником СПО Ричардом Столлманом 27 сентября 1983 года в Массачусетском технологическом институте. Изначальной целью проекта было «разработать достаточно свободного программного обеспечения <...> чтобы можно было обойтись без программного обеспечения, которое не является свободным». Чтобы этого достичь, проект в 1984 году приступил к разработке операционной системы GNU (GNU является рекурсивным акронимом, расшифровывающимся, как «GNU is Not Unix»). Эта цель была достигнута в 1992 году, когда последний пробел в ОС GNU — ядро системы — был заполнен сторонней разработкой, ядром Linux, которое было выпущено как свободное программное обеспечение в соответствии с лицензией GNU GPL v2.

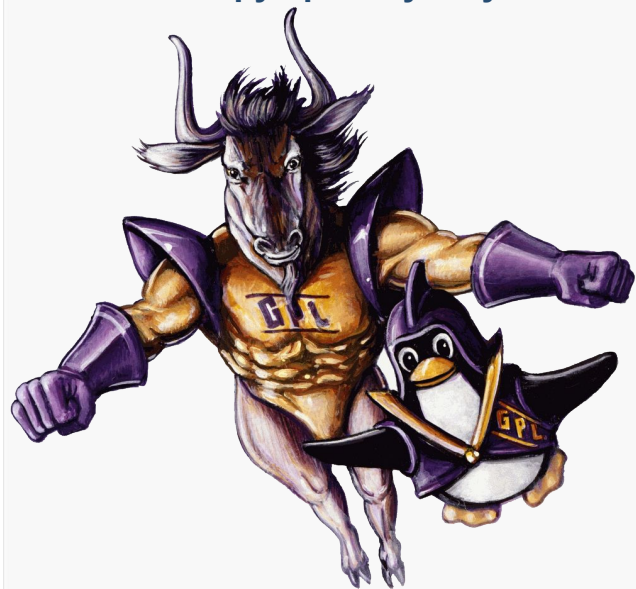
•Манифест GNU (англ. The GNU Manifesto) был написан Ричардом Столлманом для того, чтобы получить поддержку и привлечь людей к участию в проекте. Программистам было предложено принять участие в каком-либо аспекте проекта — в том, что их интересовало. Люди могли бы пожертвовать средства, компьютерные компоненты, или даже свое собственное время, чтобы написать код и программы для этого проекта.

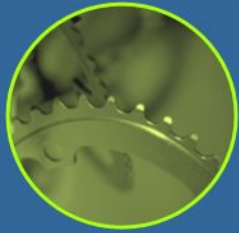
*Ричард Мэттью Столлман* (англ. Richard Matthew Stallman родился 16 марта 1953, Манхэттен, Нью-Йорк) — основатель движения свободного ПО, проекта GNU, Фонда свободных программ и Лиги за свободу программирования. Автор концепции «копилефта», призванной защищать идеалы движения; эту концепцию он с помощью юристов позже воплотил в лицензии GNU General Public License (GNU GPL) для ПО.



# GNU General Public License

- Цель GNU GPL — предоставить пользователю права копировать, модифицировать и распространять (в том числе на коммерческой основе) программы (что по умолчанию запрещено законом об авторских правах), а также гарантировать, что и пользователи всех производных программ получат вышеперечисленные права. Принцип „наследования“ прав называется «копилефт» (транслитерация с англ. copyleft) и был придуман Ричардом Столлманом. По контрасту с GPL, лицензии проприетарного ПО «очень редко дают пользователю такие права и обычно, наоборот, стремятся их ограничить, например, запрещая восстановление исходного кода».
- Лицензируя работу на условиях GNU GPL, автор сохраняет за собой авторство





# Linux — ядро

•В 1991 году Линус Торвалдс, финский студент, чрезвычайно увлёкся идеей написать совместимое с UNIX ядро операционной системы для своего персонального компьютера с процессором ставшей очень широко распространённой архитектуры Intel 80386. Прототипом для будущего ядра стала операционная система MINIX: совместимая с UNIX операционная система для персональных компьютеров, которая загружалась с дискет и умещалась в очень ограниченной в те времена памяти персонального компьютера. MINIX был создан Эндрю Таненбаумом в качестве учебной операционной системы, демонстрирующей архитектуру и возможности UNIX, но непригодной для полноценной работы с точки зрения программиста[источник не указан 1310 дней]. Именно полноценное ядро для своего ПК и хотел сделать Линус Торвалдс. Название своему ядру он дал freax, но позже оно было изменено хозяином ftp сервера на Linux — гибрид имени создателя и слова UNIX.

•Совместимость с UNIX в этот момент означала, что операционная система должна поддерживать стандарт POSIX. POSIX — это функциональная модель совместимой с UNIX операционной системы, в которой описано, как должна вести себя система в той или иной ситуации, но не приводится никаких указаний, как это следует реализовать программными средствами. POSIX описывал те свойства UNIX-совместимых систем, которые были общими для разных реализаций UNIX на момент создания этого стандарта. В частности, в POSIX описаны системные вызовы, которые должна обрабатывать операционная система, совместимая с этим стандартом.



# Linux — ядро

- Важнейшую роль в развитии Linux сыграли глобальные компьютерные сети Usenet и Internet. На самых ранних стадиях Линус Торвалдс обсуждал свою работу и возникающие трудности с другими разработчиками в телеконференции comp.os.minix в сети Usenet, посвящённой операционной системе MINIX. Ключевым решением Линуса стала публикация исходных текстов ещё малороботоспособной первой версии ядра под свободной лицензией GNU GPL. Благодаря этому и получавшей всё большее распространение сети Internet очень многие получили возможность самостоятельно компилировать и тестировать это ядро, участвовать в обсуждении и исправлении ошибок, а также присылать исправления и дополнения к исходным текстам Линуса. Теперь над ядром работал уже не один человек, разработка пошла быстрее и эффективнее.
- В 1992 году версия ядра Linux достигла 0.95, а в 1994 году вышла версия 1.0, что свидетельствовало о том, что разработчики наконец сочли, что ядро в целом закончено и все ошибки (теоретически) исправлены. В настоящее время разработка ядра Linux — дело уже гораздо большего сообщества, чем во времена до версии 1.0. Изменилась и роль самого Линуса Торвалдса: теперь он не главный разработчик, а наиболее авторитетный член сообщества, по традиции оценивающий качество исходных текстов, которые должны быть включены в ядро, и дающий своё добро на их включение. Тем не менее, общая модель свободной разработки сообществом сохраняется.



# GNU и Linux

- Однако как нельзя сделать операционную систему без ядра, так и ядро будет бесполезно без утилит, которые использовали бы его возможности. Благодаря проекту GNU Линус Торвалдс сразу получил возможность использовать с Linux свободные утилиты: `bash`, компилятор `gcc`, `tar`, `gzip` и многие другие уже известные и широко используемые приложения, которые могли работать с его UNIX-совместимым ядром. Так Linux сразу попал в хорошее окружение и в сочетании с утилитами GNU представлял собой очень интересную среду для разработчиков программного обеспечения даже на самой ранней стадии своего развития.
- Принципиальным шагом вперёд было именно то, что из ядра Linux и утилит и приложений GNU впервые стало возможно сделать полностью свободную операционную систему, то есть работать с компьютером и, более того, разрабатывать новое программное обеспечение, пользуясь только свободным программным обеспечением. Идеал полностью некоммерческой разработки, сформулированный Столлманом, теперь мог быть воплощён в жизнь.
- Вскоре появлялись теоретические возможности воплощения идеала, но это не означало его немедленной практической реализации. Совместимость Linux и утилит GNU была обусловлена тем, что и то, и другое писалось с ориентацией на одни и те же стандарты и практику. Однако в рамках этой практики (то есть при наличии множества различных UNIX-систем) оставался большой простор для несовместимости и различных решений. Поэтому на начальном этапе разработки ядра каждое заработавшее на Linux приложение GNU было для Линуса очередным достижением. Первыми стали `bash` и `gcc`. Таким образом, сочетание GNU и Linux давало возможность создать свободную операционную систему, но само по себе ещё не составляло такой системы, потому что Linux и различные утилиты GNU оставались разрозненными программными продуктами, написанными разными людьми, не всегда принимавшими в расчёт то, что делали другие. Основным же свойством любой системы является согласованность её компонентов.



# Возникновение дистрибутивов

- После определённого периода разработки на Linux уже стабильно работал ряд важнейших утилит GNU. Скомпилированное ядро Linux с небольшим комплектом скомпилированных уже на Linux утилит GNU составляло набор инструментов для разработчика программного обеспечения, желающего использовать свободную операционную систему на своём персональном компьютере. В таком виде Linux уже не только годился для разработки Linux, но и представлял собой операционную систему, в которой можно было уже выполнять какие-то прикладные задачи. Конечно, первое, чем можно было заниматься в Linux — писать программы на Си.
- Выгода операционной системы, целиком состоящей из свободного программного обеспечения, очевидна — собирающие эту систему не должны никому платить за входящие в неё программы. Более того, дальнейшая разработка и обновление имеющихся программ ведётся сообществом разработчиков также совершенно бесплатно, не нужно платить сотрудникам, которые занимались бы этим. В итоге затраты фирмы, собирающей дистрибутив Linux для пользователя, ограничиваются оплатой программистов, интегрирующих разрозненные приложения в систему и пишущих программы для стандартизации процедур установки и настройки системы, чтобы облегчить эти задачи неподготовленному пользователю, а также затратами на самоиздание получившегося дистрибутива. Для конечного покупателя это означает принципиальное снижение цены на операционную систему.
- Первой успешной компанией, работающей по такой схеме, стала Red Hat, появившаяся в 1995 году. Red Hat адресовала свои разработки не только программистам профессионалам, но и обыкновенным пользователям и системным администраторам, для которых компьютер — в первую очередь офисное рабочее место или рабочий сервер. Ориентируясь на уже существующие на рынке предложения для такого класса пользователей, Red Hat всегда уделял большое внимание разработке приложений с графическим интерфейсом для выполнения типичных задач по настройке и администрированию системы. Бизнес Red Hat развивался довольно успешно, в 1999 году эта компания акционировалась — сразу после выпуска акции росли в цене очень энергично, однако потом ажиотаж утих. В настоящее время доля Red Hat на рынке серверов и рабочих станций Linux очень велика. Благодаря Red Hat в сообществе пользователей Linux очень широкое распространение получил формат пакетов RPM.





# Возникновение дистрибутивов

- Практически одновременно с Red Hat появился проект Debian. Его задача была примерно той же — сделать целостный дистрибутив Linux и свободного программного обеспечения GNU, однако этот проект был задуман как принципиально некоммерческий, проводимый в жизнь сообществом разработчиков, нормы взаимодействия в котором полностью соответствовали бы идеалам свободного ПО. Сообщество разработчиков Debian — международное, участники которого взаимодействуют через Internet, а нормы взаимодействия между ними определяются специальными документами — полиси (англ. policy).
  - Всякий раз, когда свободное программное обеспечение оказывается востребованным, немедленно возникает множество альтернативных решений — так произошло и с дистрибутивами Linux. После 1995 года возникло (и продолжает возникать) огромное количество коммерческих компаний и свободных сообществ, которые ставят своей задачей подготовку и выпуск дистрибутивов Linux. У каждого из них — свои особенности, своя целевая аудитория, свои приоритеты. К настоящему времени на рынке дистрибутивов выделилось несколько лидеров, которые предлагают более или менее универсальные решения и наиболее широко известны и используются. Помимо уже названных Red Hat и Debian следует назвать в ряду дистрибутивов, ориентированных на рядового пользователя, немецкий SuSE и французский Mandriva (до 2005 года — Mandrake), среди адресованных специалистам — Gentoo. Но помимо «крупных» игроков на рынке дистрибутивов есть гораздо большее количество менее распространённых дистрибутивов. Теперь перед пользователем, желающим установить Linux, встаёт вопрос выбора дистрибутива. Критерии выбора — и задачи, которые предполагается решать с помощью Linux, и уровень подготовки пользователя, и технологии, и предстоящие контакты с тем сообществом, которое занимается разработкой дистрибутива.
- [..\Desktop\Linux\\_Distribution\\_Timeline.svg](#)



**Good buy**

**Спасибо за внимание**