

Московский Авиационный институт  
(государственный технический университет)

**Факультет прикладной математики и информационных технологий**

Кафедра вычислительной математики и программирования

# **Курсовая работа**

**По курсу**

**«Информатика»**

**I семестр**

**Линус Торвальдс**

Студент: Арешин Станислав Олегович

Группа: М8О-106Б, №1 по списку

Руководитель: Дубинин А.В.

Оценка:

Дата:

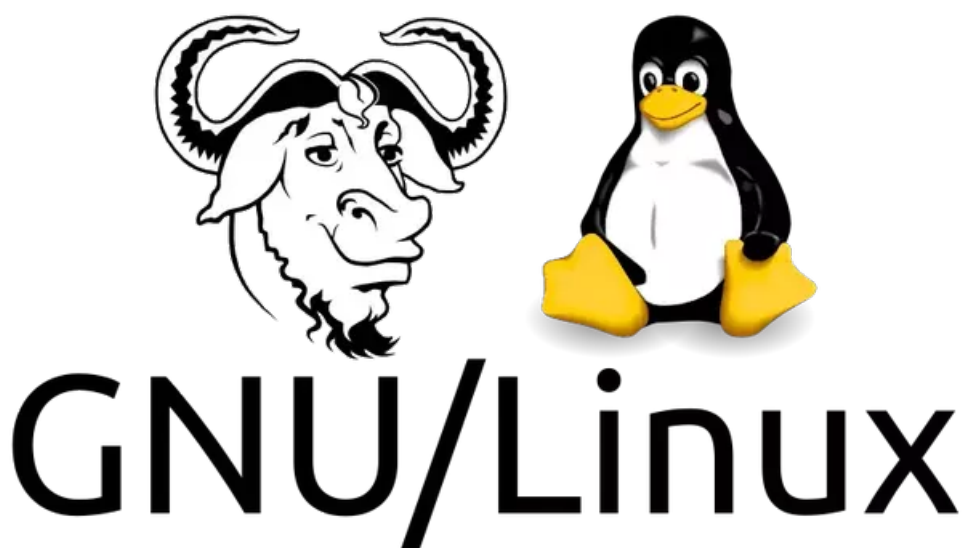
**Москва, 2017**

*«Я делаю свободное ПО, потому что считаю это единственным правильным способом разработки»*

*Линус Торвальдс*

## Введение

Линус Бенедикт Торвальдс – финно-американский хакер-программист, создатель Linux- ядра операционной системы Linux/GNU, являющейся на данный момент самой распространённой из свободных операционных систем. Линус Торвальдс является одним из самых знаменитых людей, связанных с информационными технологиями, его операционной системой пользуются миллионы людей. До сих пор Линус занимается работой с Linux в качестве координатора проекта. Кому-то он кажется целеустремленным энтузиастом своего дела. Однако никто не будет спорить с тем, что благодаря исключительной одаренности Торвальдса появилась операционная система, которая распространилась по всему миру.



## Биография.

Линус родился 29 декабря 1969 года в городе Хельсинки, Финляндия, в семье журналистов. Родители Линуса, финские шведы Нильс и Анна Торвальдс, были в 1960-х годах студентами-радикалами, впоследствии стали журналистами. Линус был назван в честь американского химика Лайнуса Полинга. Дед Линуса, Оле Торвальдс, поэт, был известен среди творческой элиты Финляндии. Еще один дед по материнской линии, Лео

Тёрнквист, профессор статистики в университете Хельсинки, был для Линуса непререкаемым авторитетом.

В школе преуспевал в физике и математике. Был малообщительным, скромным мальчиком. Его часто дразнили из-за политических взглядов его отца. Он считался типичным «ботаником», что вполне соответствовало его внешности и увлечениям. Самый младший в классе, щуплый и низкорослый, по собственному признанию, «некрасивый», Линус был не на шутку увлечен техникой и мало интересовался общением со сверстниками. Он всегда отлично успевал по математике и физике, иногда в ущерб гуманитарным дисциплинам.

В 11 лет Линус освоил Commodore VIC-20, затем он начал читать компьютерные журналы и писать собственные программы и заинтересовался программированием на Basic и позже на ассемблере. Со школьных лет Линус получал стипендии за успехи в математике.

В 17 лет Торвальдс-младший приобрел на скопленные деньги новейший по тем временам Sinclair QL по цене 2000 долларов США.

Интерес к операционным системам у Линуса возник практически сразу. При попытке установить купленный флоппи-контроллер ему пришлось написать свой драйвер устройства. Попутно Линус обнаружил проколы в самой операционной системе или, по крайней мере, несоответствие между тем, что обещала документация, и тем, что реально происходило.

Следующим действием Линуса было дизассемблирование операционной системы Q-DOS, установленной на его компьютере. Разочарованием стало известие, что в установленной системе ничего невозможно было изменить, так как она прописывалась в ПЗУ. Первыми программами, которые написал Линус на новом компьютере, были, конечно, игры. Идеи большинства игр он перенес со своего старого компьютера. Однако установленная ОС имела массу недостатков. Так, несмотря на мультизадачность, она не имела функции защиты памяти и в любой момент могла зависнуть. Кроме того, Клайв Синклер (Clive Sinclair) после выпуска Sinclair QL забросил разработку дальнейших моделей и поддержку старых.

В 1988 году Линус поступает в Университет Хельсинки, который с успехом оканчивает в 1996 году со степенью магистра кибернетики.

Значимым событием в жизни Торвальдса было прочтение им книги Эндрю Таненбаума «Операционные системы: разработка и реализация» (*Operating Systems: Design and Implementation*, ISBN 0-13-638677-6). В книге на примере написанной Таненбаумом ОС «Minix» представлена структура систем семейства UNIX. Линус очень

заинтересовался прочитанным. Позже он купил новый компьютер на базе 386-го процессора и установил «Minix».

Обнаружив недостатки в системе, он начал писать собственный эмулятор терминала, в котором реализовал переключение задач. Затем Линус добавлял в программу всё новые и новые функции, благодаря чему она вскоре стала обретать черты полноценной операционной системы. Затем он послал ныне знаменитое объявление в новостную группу «Миникса» с вопросом: «Что бы вы больше всего хотели увидеть в миниксе?»

17 сентября 1991 года Линус выложил исходный код программы (версии 0.01) для общедоступной загрузки. Система сразу же вызвала большой интерес. Сотни, потом тысячи программистов стали интересоваться системой (директорию с программой, за неимением лучших вариантов, назвали «Linux») и работать над её улучшением и дополнением. Она распространялась и по сей день распространяется на условиях общественной лицензии GNU — GPL., но об этом поговорим чуть позже.

По традиции в конце каждого года редакция CRN называет 25 лучших «капитанов» ИТ-бизнеса США. В 2004 г. этот список возглавил Линус Торвальдс, чьими усилиями проект Linux набрал в 2004 г. невиданную мощь.

Ныне Торвальдс проживает с женой и детьми в городе Портленд, штат Орегон, США. С 1997 года работал в компании Transmeta Corp, после чего ушел в Open Source Development Labs.



## Linux

Перед историей разработки Линусом Торвальдсом операционной системы Linux необходимо подробнее рассмотреть эту операционную систему

Linux - семейство Unix-подобных операционных систем на базе ядра Linux, включающих тот или иной набор утилит и программ проекта GNU, и, возможно, другие компоненты. Как и ядро Linux, системы на его основе как правило создаются и распространяются в соответствии с моделью разработки свободного и открытого

программного обеспечения. Linux-системы распространяются в основном бесплатно в виде различных дистрибутивов — в форме, готовой для установки и удобной для сопровождения и обновлений, — и имеющих свой набор системных и прикладных компонентов, как свободных, так возможно и собственных.

Появившись как решения вокруг созданного в начале 1990-х годов ядра, уже с начала 2000-х годов системы Linux являются основными для суперкомпьютеров и серверов, расширяется применение их для встраиваемых систем и мобильных устройств, некоторое распространение системы получили и для персональных компьютеров.

За счёт использования свободного программного обеспечения и привлечения волонтеров каждая из систем Linux обладает значительными программными возможностями, трудно реализуемыми в прочих моделях разработки: например, в 2008 году расчёты показывали, что для того, чтобы «с нуля» разработать систему, аналогичную Fedora 9, потребовалось бы затратить \$10,8 млрд<sup>[15]</sup>, а совокупная себестоимость только ядра Linux оценивалась в сумму более \$1,4 млрд, притом только за 2008 год она увеличилась на \$315 млн, совокупный труд оценён в размере 73 тыс. человеко-лет

Самые распространённые в мире дистрибутивы (2017): Linux Mint, Ubuntu, Debian, Mageia, Fedora, OpenSUSE, ArchLinux, CentOS, PCLinuxOS, Slackware. Многие из дистрибутивов связаны друг с другом и в той или иной степени совместимы, в частности, Ubuntu основан на Debian, а дистрибутивы Mint основаны как на Ubuntu, так и Debian (LMDE) и полностью с ними совместимы, но при этом включают дополнительно поддержку по умолчанию Java, Adobe Flash и некоторых других проприетарных компонентов.

В апреле 2011 года семейство операционных систем на базе ядра Linux — четвертое по популярности в мире среди клиентов Всемирной паутины (включая мобильные телефоны). По разным данным, их популярность составляет от 1,5 до 5 %. На рынке веб-серверов доля Linux порядка 32 % (64,1 % указаны как доля Unix) . По данным TOP500, Linux используется на 97 % самых мощных суперкомпьютеров планеты.

По состоянию на середину 2010-х годов системы Linux лидируют на рынках серверов (60 %), самых мощных суперкомпьютеров (97 % систем)<sup>[34]</sup>, а также, согласно Linux Foundation, в дата-центрах и на предприятиях, занимают половину рынка встраиваемых систем, имеют значительную долю рынка нетбуков (32 % на 2009 год). На рынке персональных компьютеров Linux стабильно занимает 3-е место (по

разным данным, от 1 до 5 %). Согласно исследованию Goldman Sachs, в целом, рыночная доля Linux среди электронных устройств составляет около 42 %.

Официальным логотипом и талисманом Linux является пингвин Tux, созданный в 1996 году Ларри Юингом. Торговая марка «Linux» принадлежит создателю и основному разработчику ядра Линусу Торвальдсу. При этом проект Linux в широком смысле не принадлежит какой-либо организации или частному лицу, вклад в его развитие и распространение осуществляют тысячи независимых разработчиков и компаний, одним из инструментов взаимодействия которых являются группы пользователей Linux. Существует ряд некоммерческих объединений, ставящих основной целью развитие и продвижение Linux, наиболее крупное и влиятельное из них — основанный в 2007 году The Linux Foundation. Существует значительный рынок коммерческой технической поддержки Linux-систем, на котором с долей свыше 70 % (2017) доминирует корпорация Red Hat.



## Разработка Linux

Итак, 17 сентября 1991 года первая версия Linux была выложена в открытый доступ на FTP-сервер. Тогда же был решен вопрос о названии новой системы. Линус изначально хотел назвать ее Freax (от «Freaks» — фанаты и «x» — окончание слова от «Unix»). Для себя же он называл ее Linux, но считал, что это нескромно выносить в качестве официального названия. Ари Лемке (Ari Lemke), преподаватель Технического университета Хельсинки, создал на университетском FTP-сервере каталог, где Линус и разместил свою систему. Однако Ари не понравилось слово Freax, и он сам переименовал каталог pub/OS/Linux. Линус особо не возражал, и название закрепилось.

Версия 0.01 означала, что пока система мало на что годится и нуждается в длительной доработке. Именно поэтому Линус не устраивал публичную презентацию новой ОС. Он лишь разослал письма десятку известных хакеров с указанием адреса сервера, где Linux можно было скачать. Фактически ничего, кроме запуска оболочки и распечатки исходников, первоначальная Linux делать не позволяла.

К ноябрю 1991 года интерес к системе у Линуса иссяк, и ее дальнейшее развитие, возможно, прекратилось бы. Помогла случайность. При очередной доработке Minix, Линус по оплошности испортил некоторые важные части раздела Minix. Возник вопрос: либо переустанавливать Minix, либо постановить, что Linux имеет право на существование в качестве основной ОС. Линус выбрал свою ОС.

К началу 1992 года Linux совершила значительный рывок вперед. Линус добавил в систему несколько функций, аналогов которым не было в Minix, в частности — функцию подкачки на жесткий диск при использовании больших программ. Кроме этого, Линус вводил в новую ОС функции, которые запрашивали пользователи в своих письмах.

Линус намеренно отказался от поступаемых предложений о вознаграждении и попросил пользователей присылать ему открытки из своих родных городов. Ему было интересно знать, где люди используют Linux. Открытки посыпались лавиной — из Новой Зеландии, Японии, Нидерландов, США. Только теперь родственники и заметили, что занятия за компьютером приносят Линусу значительную популярность. Условия распространения Linux были разработаны еще на начальной стадии. Linux распространяется свободно, при этом не может быть выставлена на продажу. В случае если пользователь вносил какие-то изменения или улучшения в систему, он должен был сделать их всеобщим достоянием в виде исходников. Впоследствии, авторские права были заменены на GPL (General Public License). Отчасти это было сделано потому, что Линус писал свою ОС, опираясь на множество свободно распространяемых по интернету инструментов. Самым важным из них был компилятор GCC, авторские права которого были оговорены в GPL.

С ростом популярности у Linux появлялись и враги, и завистники. Чего никак не ожидал Линус, так это осуждения со стороны автора книги, которая подтолкнула его на «подвиги». Автор «Проектирования и реализация операционных систем», создатель Minix Эндрю Таненбаум регулярно выступал с язвительными письмами в адрес Linux. Впрочем, Линусу никогда не приходилось лезть за словом в карман. Перепалка Линуса с Таненбаумом стала настолько резкой, что они продолжали споры уже по личной почте.

Из всего вышеизложенного видно, что до 1992 года, несмотря на долгие часы, дни и месяцы работы над Linux, новая ОС оставалась для Линуса интересной игрушкой. Перелом наступил весной 1992 года, когда хакер Орест Збровски (Orest Zborowski) успешно адаптировал X Windows для Linux. Таким образом, у Linux появился графический интерфейс. Линус понял, что его ОС перестала быть забавой для узкого круга программистов, на нее полагаются и рассчитывают многие тысячи людей во всем мире.

После появления графического интерфейса, Линус решил, что система почти готова к работе и выпустил версию 0.95. Это оказалось существенной ошибкой. Едва начав вводить в Linux функции работы в сети, Линус понял, что предстоит еще очень много потрудиться. Версия 1.0 вышла лишь через два долгих года. Она была представлена публике в марте 1994 года.

В личной жизни Линуса до некоторого времени мало что менялось. В 1993 году он решил пойти по стопам деда, пристрастившего его к компьютерам, и стал ассистентом в Университете Хельсинки. Через несколько месяцев Линус женился на одной из своих студенток. Знакомство Линуса с Труве произошло в классическом «хакерском» стиле. Вот как Линус рассказывает об этом в своей книге: «Шла осень 1993, интернет еще не был популярен, поэтому однажды я задал на дом послать мне сообщение по мейлу. Сегодня это звучит по-идиотски, но я сказал: «Домашнее задание: пришлите мне e-mail». Другие студенты прислали просто текстовые сообщения или какие-то замечания о занятиях. Труве пригласила меня на свидание. Я женился на первой женщине, которая обратилась ко мне по e-мейлу».

1996 и 1997 годы принесли в жизнь Линуса значительные перемены. Весной 1996 года Линус наконец закончил Университет Хельсинки со званием магистра, в декабре у Линуса и Труве родилась дочь, а в феврале 1997 года Линус поступил на работу в компанию Transmeta в Кремниевой Долине.

Все эти перемены дали причину для беспокойства пользователям Linux. Особо активных из них интересовало, сможет ли Линус в дальнейшем руководить развитием Linux, и не забросит ли он проект. Опасения пользователей не оправдались, Линус и по сей день успешно сочетает семейную жизнь и карьеру с развитием всемирно известной ОС.

Идея выбора символики для Linux — один из спорных вопросов между Линусом и Труве. У кого родилась идея выбора пингвина в качестве знака доподлинно неизвестно. Однако мы знаем, что в итоге Линус подал клич в интернете, чтобы ему присылали различные изображения пингвинов, и выбрал вариант графика Ларри Юинга (Larry Ewing). Пингвин у Юинга получился необычным и узнаваемым. Хотя у всех пингвинов клювы и лапы черные, у талисмана Linux они оранжевые, «как будто папа этого пингвина был селезнем, возможно, Даффи Дак во время круиза по Антарктике закрутил короткий роман с местной птичкой».

Linux становилась все более популярной и избежать ее коммерциализации уже было невозможно. Впрочем, Линус к сохранению «невинности» уже и не стремился. Его опасения, что Linux может быть захвачена какой-то компанией в начальной стадии развития, к счастью, не оправдались. Теперь же Linux заинтересовала крупнейшие



корпорации. Одна за одной объявили о поддержке системы на своих серверах IBM, Informix, Oracle и многие другие.

Значительно помогло в распространении Linux то, что она изначально не была предназначена для какой-то конкретной ниши рынка. Начиналась разработка Linux на обычном домашнем ПК, затем ее стали устанавливать на суперкомпьютеры, серверы, встроенные устройства и т.д. Выпуск мобильного телефона от Motorola под управлением Linux также говорит о многом.

Со временем популярность Линуса, которая сначала его забавляла, начала мешать. В его частную жизнь начали проникать не благодарные пользователи Linux, а пронырливые журналисты. Им нет дела до структуры ОС, им важна лишь сенсация. Постепенно Линус уходит в тень. Революция закончена, все расходится по своим рабочим местам.

## Достижения

- В 1996 году — астероид № 9799 был назван именем Торвальдса.
- В 1998 году — получил приз EFF Pioneer Award.
- В 1999 году — получил статус доктора Стокгольмского университета.
- В 2000 году — получил степень доктора Университета Хельсинки.
- Награждён медалью за развитие информационных систем.
- В журнале Time в опросе «Человек Века» Торвальдс занял 17 место.
- В 2001 году разделил Приз Такеды за социально-экономическое процветание с Ричардом Столлманом и Кеном Сакамурой.
- В 2004 году он назван одним из самых влиятельных людей журналом Time в статье «Линус Торвальдс: Чемпион Свободных Программ».
- В опросе «100 знаменитых финнов всех времён» Торвальдс занял 16 место.
- В 2005 году проявил себя как «лучший управляющий» в обзоре BusinessWeek.
- В августе 2005 года Торвальдс получил награду от Reed College.
- В 2006 году Time назвала его одним из революционных героев за последние 60 лет.
- Журнал Business 2.0 назвал его одним из «10 людей не материалистов», потому что развитие Линукса имеет индивидуальные черты Торвальдса.
- В 2008 году он официально представлен Музеем истории компьютеров в Калифорнии.
- 22 октября 2008 года Линус Торвальдс стал лауреатом ежегодной церемонии Fellow Awards музея компьютерной истории (Калифорния, США), получив награду «за создание ядра Линукс и управление открытой разработкой широко используемой операционной системы Линукс».

- 2010 — C&C Prize
- 20 апреля 2012 года Линус Торвальдс (вместе с японским медиком Синъей Яманакой) стал лауреатом премии «Технология тысячелетия» (Финляндия). 13 июня 2012 года она была вручена ему президентом Финляндии Саули Нийнистё.
- В 2012 году избран членом Зала славы интернета.
- В апреле 2014 года Торвальдс получил награду Пионер компьютерной техники, вручаемую IEEE.

## Заключение

Линус Торвальдс по-настоящему великий человек с великими достижениями. Мы ознакомились с его биографией, с операционной системой Linux, узнали как она разрабатывалась, и теперь можем точно сказать, что этот человек достоин всех вышеперечисленных наград. Неоценимый вклад Линуса Торвальдса в область информационных технологий изменил мир программного обеспечения, дал толчок развитию бесплатного ПО, которым мы сейчас пользуемся, зачастую даже не зная ничего ни о Линусе Торвальдсе, ни о самом Linux. Моя работа поможет узнать об этом, а если вы и так владеете данной информацией, то можете открыть для себя что-то новое о Линусе Торвальдсе.

Linux пользуются популярностью у различных государственных и муниципальных структур: Федеральное правительство Бразилии хорошо известно своей поддержкой Linux, а российские военные разрабатывают свой собственный дистрибутив Линукс. Правительство индийского штата Керала выпустило предписание о переходе всех школ штата на использование Linux. Для обеспечения технологической независимости Китай использует только Linux на своих процессорах Loongson. Некоторые регионы Испании разработали свои собственные дистрибутивы Linux, которые используются в образовании и госуправлении, например, такие как gnuLinEx в Эстремадуре и Guadalinux в Андалусии. Португалия также пользуется своим собственным дистрибутивом Caixa Mágica, разработанным для нетбука Magalhães и государственной программы электронного образования. Франция и Германия предпринимают ряд шагов по увеличению использования Linux.

## Список информационных источников

- [http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%BD%D0%B0:%D0%A2%D0%BE%D1%80%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%B4%D1%81\\_%D0%9B%D0%B8%D0%BD%D1%83%D1%81\\_%D0%91%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D1%82](http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%BD%D0%B0:%D0%A2%D0%BE%D1%80%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%B4%D1%81_%D0%9B%D0%B8%D0%BD%D1%83%D1%81_%D0%91%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D1%82)
- <https://habrahabr.ru/post/305870/>
- [http://www.peoples.ru/undertake/soft/linus\\_torvalds/index1.html](http://www.peoples.ru/undertake/soft/linus_torvalds/index1.html)
- [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D1%80%D0%B2%D0%B0%D0%B%D1%8C%D0%B4%D1%81\\_%D0%9B%D0%B8%D0%BD%D1%83%D1%81#Признание](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D1%80%D0%B2%D0%B0%D0%B%D1%8C%D0%B4%D1%81_%D0%9B%D0%B8%D0%BD%D1%83%D1%81#Признание)
- [http://inf777.narod.ru/piople\\_prog/tod.htm](http://inf777.narod.ru/piople_prog/tod.htm)
- <https://www.crn.ru/numbers/reg-numbers/detail.php?ID=10627>