

# Лекция 1. История UNIX систем

Александр Смаль

**CS центр**  
18 февраля 2013  
Санкт-Петербург

## Предпосылки

В 1960 начинается резкий рост количества компьютеров.  
Количество пользователей растёт ещё быстрее.  
Необходимость в операционной системе:

- портируемой,
- мультизадачной,
- многопользовательской.

## До появления UNIX

В 1957 году в Bell Labs под руководством Виктора Высотского начали разрабатывать операционную систему BESYS.

В 1960ых годах была разработана операционная система Multics (*Multiplexed Information and Computer Services*)

Создатели: MIT, AT&T Bell Labs, General Electric.

Много новых идей:

- Единый уровень доступа к памяти и файлам.
- Динамическая линковка.
- Иерархическая файловая система.
- Командная строка.
- Поддержка нескольких процессоров.

Multics оказалась очень сложной и громоздкой системой.

Последняя версия Multics прекратила свою работу в 2000 г.

## Создание UNIX

- В 1969 в Bell labs выходит из проекта Multics.
- Программисты Bell labs реализуют некоторые компоненты Multics на PDP-7. Всё это называют Unics (*UNiplexed Information and Computer Services*).  
Создатели: Кен Томпсон, Денис Ритчи, Брайан Керниган, Дуглас МакИлрой, Михаэль Леск и Джо Оссана.
- 1970 — Unics переименовывается в Unix.
- 1971 — выходит Unix для PDP-11 (с поддержкой обработки текста).
- 1972 — первая коммерческая поставка Unix.

## Дальнейшее развитие

- 1972 — Unix переписывается с ассемблера на C. Это позволяет значительно улучшить портируемость системы.
- Unix распространяется в университеты, коммерческие компании и даже в правительственные организации.
- Разработка Unix расширяется. В 4-й версии Unix появляются pipes.
- 1975 — DARPA описывает преимущества Unix для реализации ARPANET.
- 1982 — AT&T лицензирует UNIX System III на основе 7-й версии UNIX (последней полноценной версии Research Unix).
- AT&T выпускает UNIX System V Release 1. Начинается коммерциализация Unix.

## Berkeley Software Distribution

- 1978 — Выход в свет первого Berkeley Software Distribution (1BSD) Unix (на основе 6-й версии Unix). Содержал компилятор Pascal и редактор ex.
- 1979 — Выходит 2BSD. Появляются vi и C shell. В том же году выходит 3BSD специально переписанный для VAX.
- DARPA спонсирует развитие BSD для своих нужд. 1980 — выходит 4BSD.
- 1983 — выходит 4.2BSD с поддержкой TCP/IP.
- 1989 — выход Networking Release 1 (Net/1), позволяющего использовать код без лицензии AT&T.
- 1991 — выход Networking Release 2 (Net/2), полностью свободного от AT&T.
- 1994 — выход в свет последнего 4.4BSD.

## Другие версии Unix

- 1982 — SunOS.
- 1980 — Xenix от Microsoft. После перекуплен SCO. SCO UNIX, SCO OpenServer.
- 1984 — HP-UX.
- 1986 — IBM AIX.
- 1988 — IRIX от SGI.
- 1989 — NEXTSTEP.
- 1990 — Open Software Foundation выпускает OSF/1.

## Стандартизация

- 1984 — консорциум X/Open для создания открытой спецификации.
- 1988 — IEEE публикует стандарт POSIX.
- 1996 — X/Open объединяется с OSF в Open Group. Теперь Open Group решает что является Unix, а что нет.
- 1999 — Executable and Linkable Format (ELF).



## GNU

- GNU анонсирован Ричардом Столлменом 27 сентября 1983 года.
- GNU = GNU's not Unix.
- Цель: дать пользователям свободу и контроль над их компьютерами, а именно операционную систему с открытым кодом, которую пользователь мог изменять по своему усмотрению.
- 1984 — начало разработки GNU.
- 1985 создаётся Free Software Foundation (FSF).
- К 1987 году удалось разработать компилятор C (GCC), редактор GNU Emacs, а так же различные Unix утилиты. (ls, grep, awk, make, ld, ...). Ядро не завершено.
- Все программы выпускались под лицензией GNU GPL (*GNU General Public License*).

## Появление Linux

- 5 октября 1991 Линус Торвалдс публикует ядро для архитектуры x86. Проект получает название Linux.
- Ядро GNU было не готово, ядро BSD ещё не выпущено (1992), MINIX — слишком простое и только для образовательных нужд.
- 1992 — появление первых дистрибутивов Linux.
- 1993 — появляется SlackWare и Debian.
- 1995 — Red Hat Linux.
- Быстрое развитие и распространение Linux замедляет разработку ядра GNU Hurd.

## GNU/Linux

Операционная система GNU/Linux состоит из:

- Программ GNU (за исключением GNU Hurd).
- Ядра Linux, выпущенного под лицензией GPL.
- Не-GNU программ: X Windows, Boost, . . . .

## BSD

- 1992 — выход 386BSD для x86.
- 1993 — появление FreeBSD и NetBSD.
- 1995 — выход OpenBSD.
- 1997 — Apple на основе NEXTSTEP (BSD + Mach) создаёт Darwin, который становится основой для MacOS X.

## Современные дистрибутивы Unix-like системы

- GNU/Linux дистрибутивы: Debian, Fedora, Ubuntu, Gentoo, Mandriva, CentOS, Slackware, openSUSE, ....
- BSD дистрибутивы: FreeBSD, OpenBSD, NetBSD, Darwin, ....
- Больше информации на <http://distrowatch.com/>
- Какой распространённый дистрибутив я забыл назвать?

## Современные дистрибутивы Unix-like системы

- GNU/Linux дистрибутивы: Debian, Fedora, Ubuntu, Gentoo, Mandriva, CentOS, Slackware, openSUSE, ....
- BSD дистрибутивы: FreeBSD, OpenBSD, NetBSD, Darwin, ....
- Больше информации на <http://distrowatch.com/>
- Какой распространённый дистрибутив я забыл назвать? Правильно, это Android!

## Почему вся эта история важна для нас?

- Почти все современные системы так или иначе основываются на Unix.
- Unix-подобные системы являются наиболее распространёнными (т.е. работают почти на любом железе).
- Интернет создавался для Unix-подобных систем.
- Unix системы изначально создавались программистами для программистов.
- Linux и BSD системы поставляются с открытыми исходными кодами.
- ...

Спасибо за внимание!



## Домашнее задание

1. Установить GNU/Linux или BSD систему.
2. Прислать на адрес: `avsmal+csc@gmail.com` вывод команды `uname -a`.