

Московский Физико-Технический Институт
Физтех-школа Аэрокосмических технологий
Институт Аэромеханики и Летательной Техники



Архитектура Компьютера и Операционные Системы. Часть 2. Основы операционных систем

Лекция 1: Введение

Новиков Андрей Валерьевич
д.ф.-м.н.

Жуковский

Тематика курса

УСТРОЙСТВО СОВРЕМЕННЫХ ОС

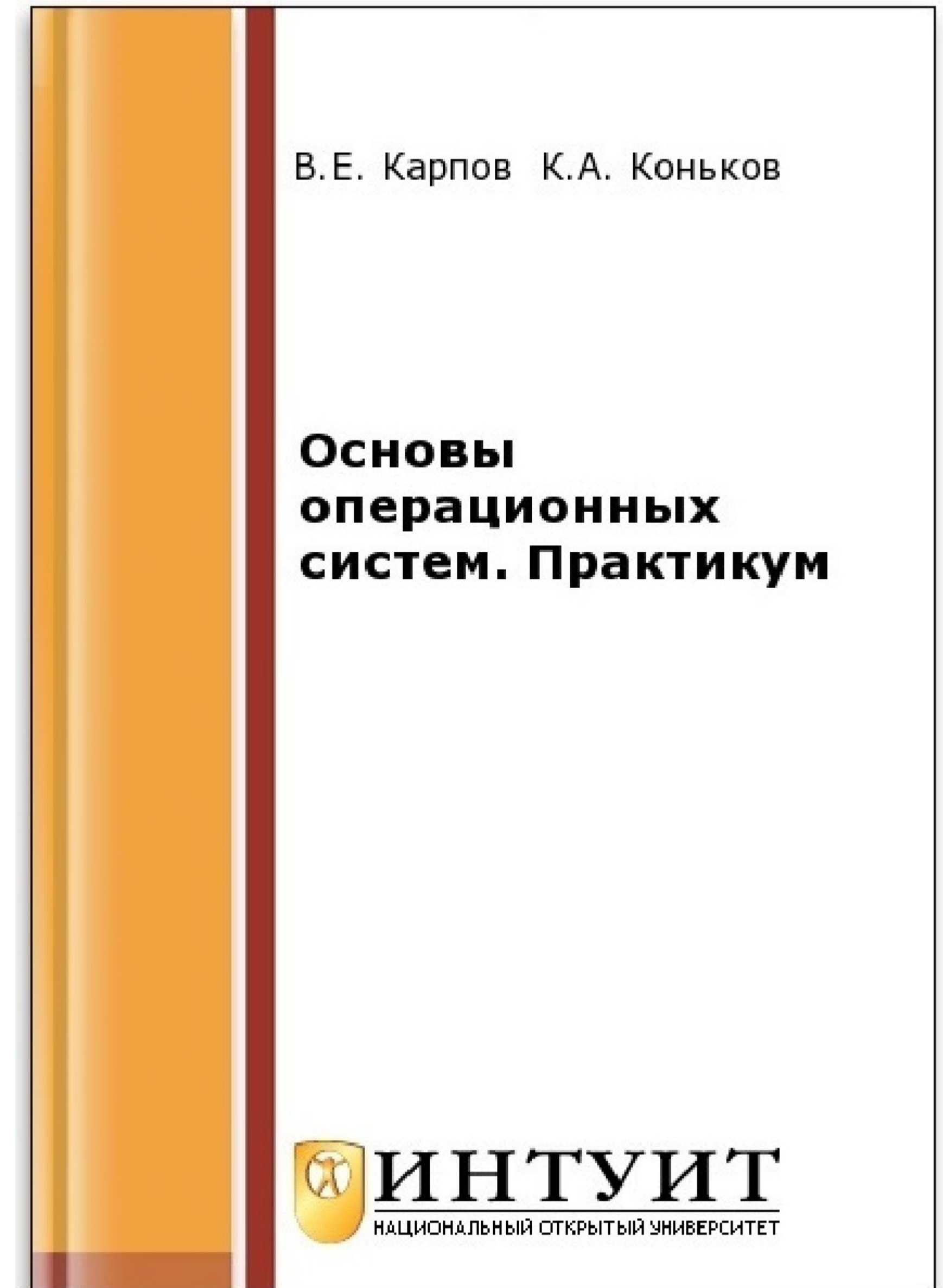
- Unix-подобные операционные системы
- Многозадачность
- Виртуальная память
- Файловая система
- Сетевая подсистема

ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ В UNIX

- Работа в текстовой консоли Linux
- Программирование на C
- Взаимодействие между процессами.
- Средства синхронизации параллельных процессов.
- Организация ввода-вывода
- Сетевой обмен TCP/IP

Литература

1. В.Е. Карпов, К.А. Коньков - Основы операционных систем // М.: Национальный открытый университет «ИНТУИТ», 2016
2. В.Е. Карпов, К.А. Коньков - Основы операционных систем. Практикум // М.: Национальный открытый университет «ИНТУИТ», 2016
3. Google
4. Stackoverflow 😊



Операционная система

- ОС = виртуальная машина
- ОС = менеджер ресурсов
- ОС = защитник пользователей и программ
- ОС = постоянно функционирующее ядро
- ... нет строгого определения



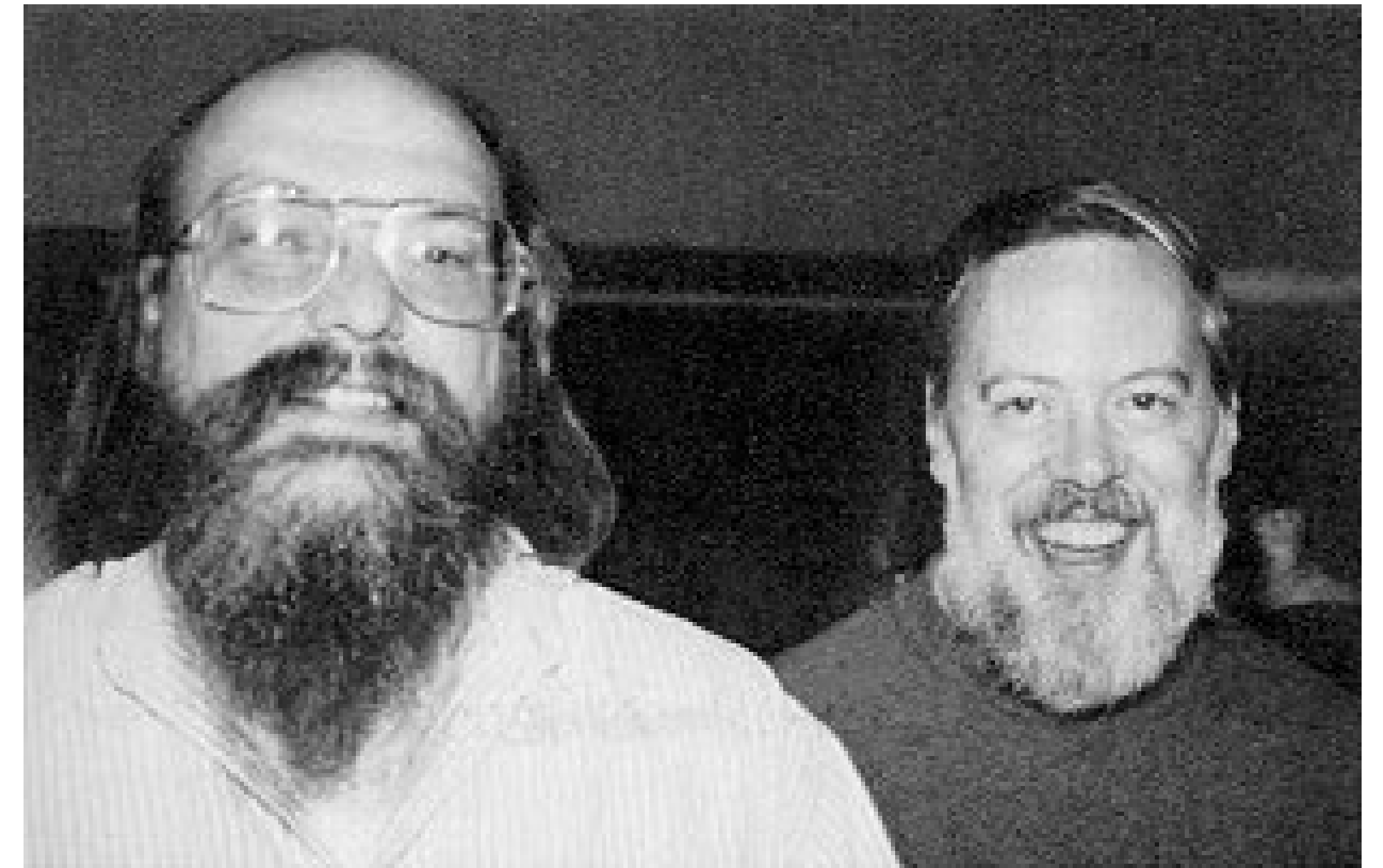


- ❑ Семейство переносимых, многозадачных и многопользовательских операционных систем
- ❑ Основаны на идеях оригинального проекта AT&T Unix, разработанного в 1970-х годах в исследовательском центре Bell Labs Кеном Томпсоном, Деннисом Ритчи и другими
- ❑ Торговая марка «UNIX» - The Open Group

- ❑ Модульный дизайн (Unix-way):
 - каждая задача выполняется отдельной утилитой
 - взаимодействие — через единую файловую систему
 - работа с утилитами через командную оболочку.

Краткая история Unix

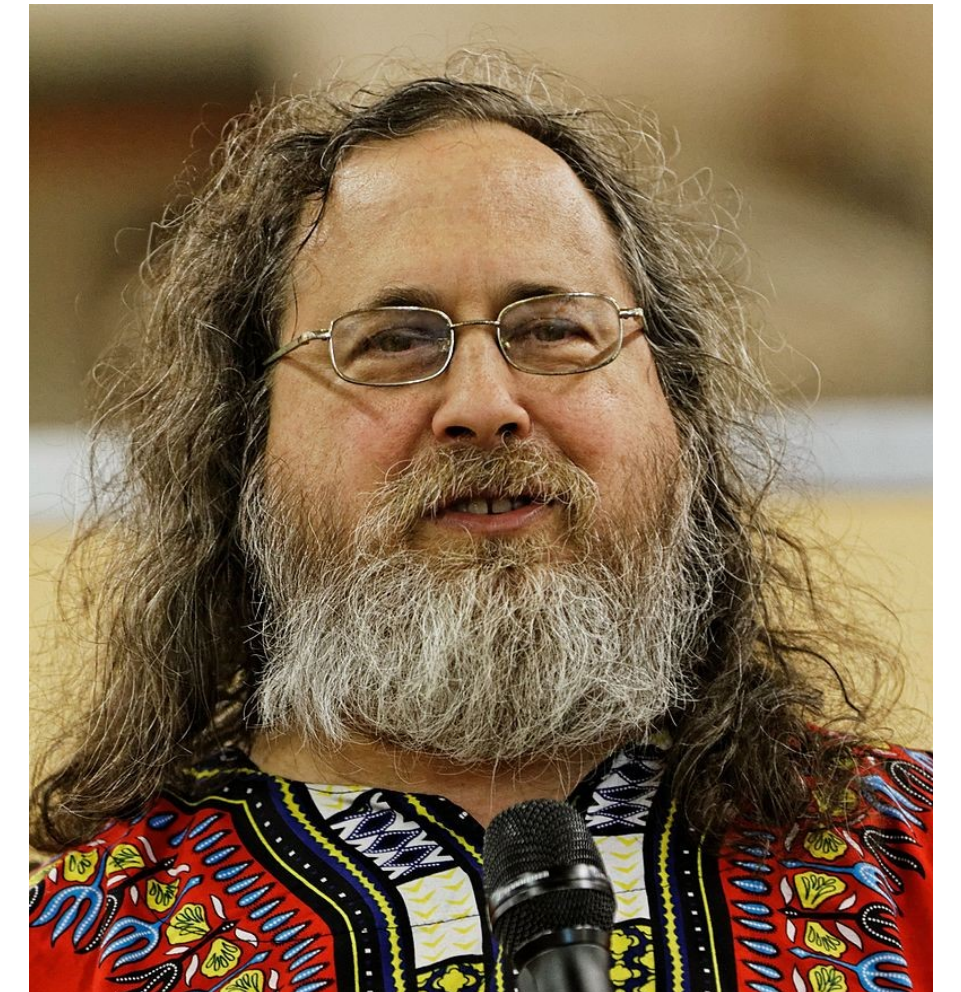
- ❑ 1964 – 1969..1992 – MultICS (Multiplexed Information and Computing Service — «Мультиплексная информационная и вычислительная служба»); *Massachusetts Institute of Technology (MIT), General Electric (GE), Bell Labs (AT&T).*
- ❑ 1969 – Unics (Uniplexed Information and Computing Service); *Bell Labs: Ken Thompson, Dennis Ritchie, Douglas McIlroy, and Joe Ossanna*
- ❑ 1970 - Unix Edition 1 для DEC PDP-7; язык ассемблера.
Начало Unix Epoch
- ❑ 1972 – Unix Edition 2; язык B
- ❑ 1973 – Unix Edition 2 & Edition 3; + язык C
- ❑ 1975 – Unix Edition 5: только C
- ❑ 1978 – Unix Edition 7 – последняя некоммерческая версия



Ken Thompson, Dennis Ritchie

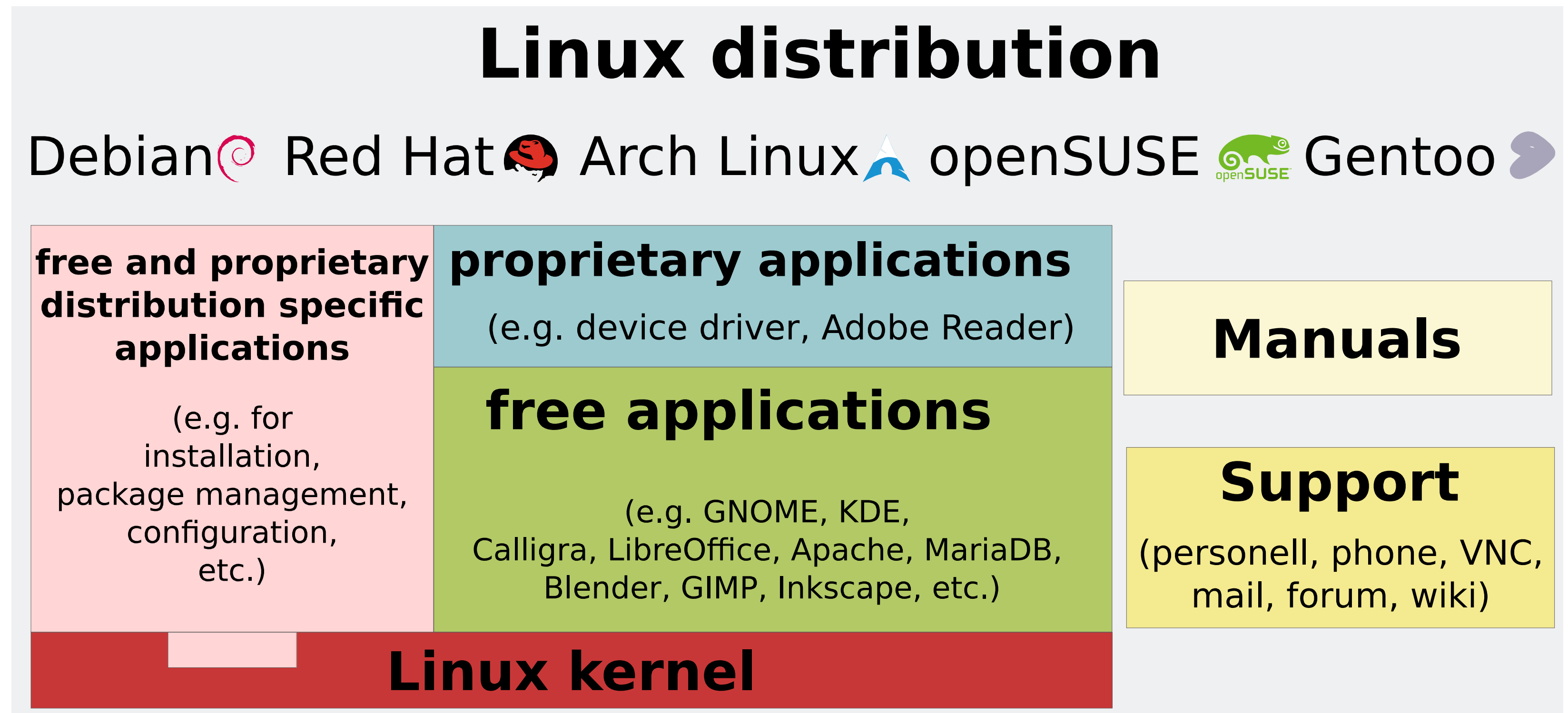
Краткая история Unix

- ❑ 1982 – коммерческая Unix® System III, © AT&T
- ❑ 1983 – AT&T System V; +TCP/IP
- ❑ 1978 – Berkeley Software Distribution (BSD) + TCP/IP
- ❑ 1983 – GNU = GNU Not Unix, *Richard Matthew Stallman*, создание свободной Unix-подобной ОС с нуля, без оригинального исходного кода. GNU toolchain, Glibc, Coreutils; ядро GNU Hurd на основе микроядерной архитектуры Mach.
- ❑ 1991 – ядро Linux; *Linus Benedict Torvalds* → ОС GNU/Linux



Дистрибутивы GNU/Linux

- ❑ Дистрибутив GNU/Linux — ОС на ядре Linux, готовая для установки пользователем
- ❑ Существует 600+ дистрибутивов, 300+ поддерживаются



Дистрибутивы GNU/Linux

❑ Основанные на **Debian**, пакетная система **DEB**

- Ubuntu + Xubuntu, Kubuntu, ...
- Linux Mint
- Elementary OS
- Astra Linux

❑ Основанные на **RPM**

- Red Hat Linux: RHEL, Fedora
- SUSE: openSUSE, SUSE Linux Enterprise
- CentOS
- Oracle Linux
- ...

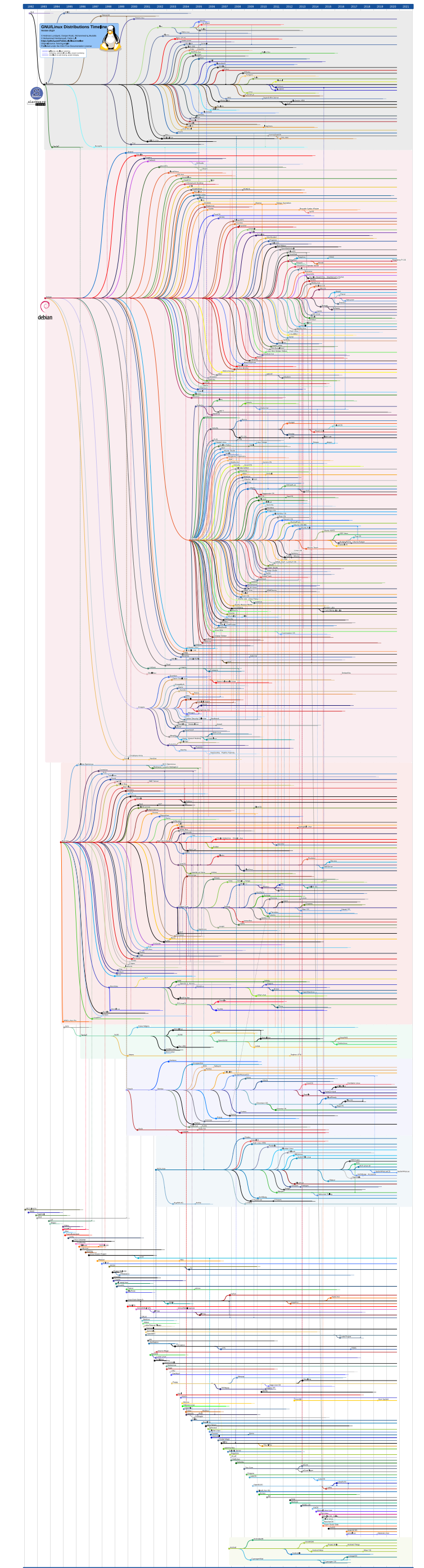
❑ Arch Linux, пакетная система **pacman**

❑ Gentoo, пакетная система **portage** сборка из исходников

❑ Slackware (старейший дистрибутив)

❑ Специализированные дистрибутивы

- OpenWRT (для маршрутизаторов)
- Android
- LFS (Linux from Scratch)



КОНТАКТЫ

НОВИКОВ

Андрей Валерьевич

E-mail

novikov.av@mipt.ru

AndrewNovikov@yandex.ru

Telegram

@nova1980