

Операционные системы семейства Linux

**По заказу Марат Гаухар Маратқызы
Готовила: Ғалымжанова Назерке
Группа 202ИС**

Операционная система — комплекс программ, обеспечивающий управление аппаратными средствами компьютера, организующий работу с файлами и выполнение прикладных программ, осуществляющий ввод и вывод данных. На сегодняшний день, **операционная система** — это первый и основной набор программ, загружающийся в компьютер.



Linux, Линукс - общее название Unix-подобных операционных систем, основанных на одноимённом ядре. Ядро Linux создаётся и распространяется в соответствии с моделью разработки свободного и открытого программного обеспечения.

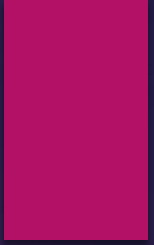


Linux (Линукс) – это операционная система, которая на сегодняшний день является фактически единственной альтернативной заменой ОС Windows от Microsoft.





Свое начало Linux берет с 1991 года, когда молодой программист с Финляндии Линус Торвальдс взялся за работу над самой первой версией системы, которая и была названа в честь его имени. Рассвет популярности Linux начался с самого его возникновения. Это связано, в первую очередь, с тем, что ядро этой ОС, как и большинство программ, написанных под нее, обладают очень важными качествами.



Особенности и достоинства ОС Linux

Бесплатность Linux

Возможно, несколько лет назад этот вопрос был не столь актуальным, но сейчас к интеллектуальной собственности отношение другое. Все больше людей понимают, что пиратская копия Windows может принести крупные неприятности. А на платную лицензионную версию Windows раскошелится мало кто готов. Так же как и на покупку программ, работающих под данной ОС. Установив Linux, вы получите набор из тысяч бесплатных программ. Хотя они и не столь привычны как Windows- программы, но абсолютно функциональны.



Надежность Linux

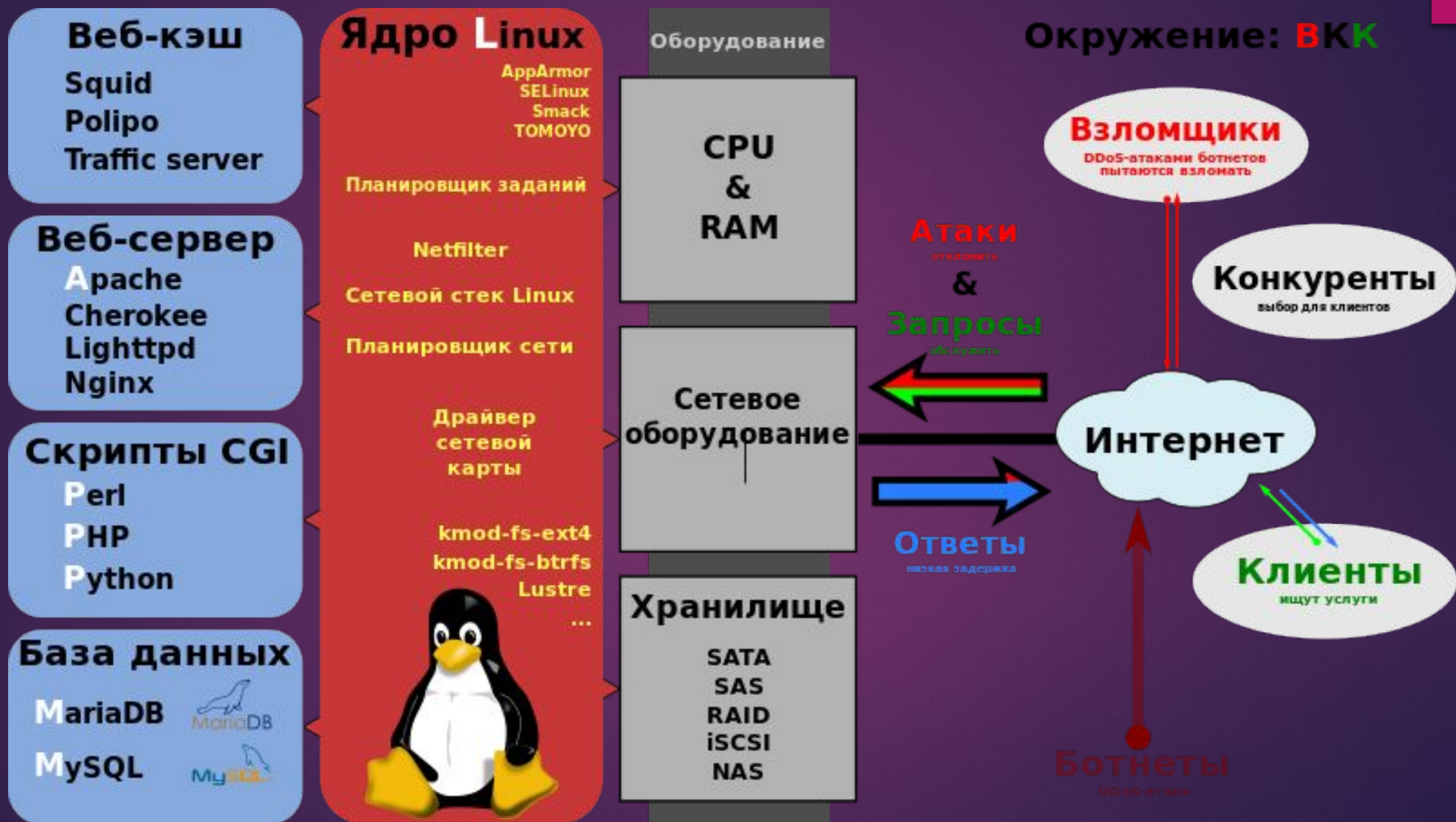
Корректная работа аппаратной части вашего ПК, позволит Linux'у работать годы без перезагрузки и зависаний. А кнопка Reset вообще никогда не понадобится.



Безопасность Linux

В Linux практически нет вирусов. В отличие от MS Windows, имеющей множество "бэкдоров", само построение операционной системы исключает работу вредоносных программ. И по этому вы можете обойтись без антивирусных программ, тормозящих компьютер и мешающих работать. Не нужно все время обновлять антивирусные базы и проверять жесткий диск на вирусы, теряя бесценное время.





Открытый исходный код Linux

Доступность исходных текстов Linux дает возможность использовать и модифицировать код по своему желанию. Можно в любой момент исправить какие-нибудь ошибки или недочёты системы, а также расширить её функциональность, путём написания дополнений или программ, работающих под ее управлением.

На данный момент вокруг Линукс сформировалось огромное сообщество программистов, которые постоянно усовершенствуют систему. Они разрабатывают новые версии и разновидности данной ОС, пишут самые разнообразные программы, работающие под Linux.

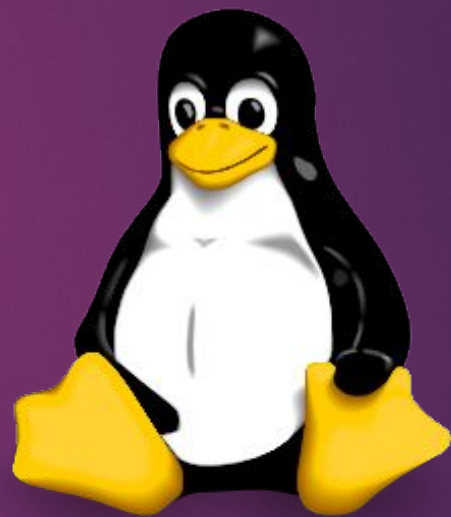
На начальном этапе Linux бесплатно разрабатывался только энтузиастами-добровольцами, но с успехом Linux и его массовым коммерческим использованием дорабатывать ОС и вносить свой вклад стали и компании, со временем став значительной силой. Подавляющее большинство ПО в современных дистрибутивах по-прежнему доступно по свободным лицензиям, как правило, за исключением небольшого количества проприетарных компонентов. В 2008 году расчёты показывали, что для того, чтобы «с нуля» разработать систему, аналогичную Fedora 9, потребовалось бы затратить 10,8 млрд долл. Совокупная себестоимость ядра Linux оценена в более чем 1 млрд евро (около 1,4 млрд долл.). Только за 2008 год себестоимость ядра Linux увеличилась на 225 млн евро. В системе Linux воплощён труд в эквиваленте 73 тыс. человеко-лет.



открытый код

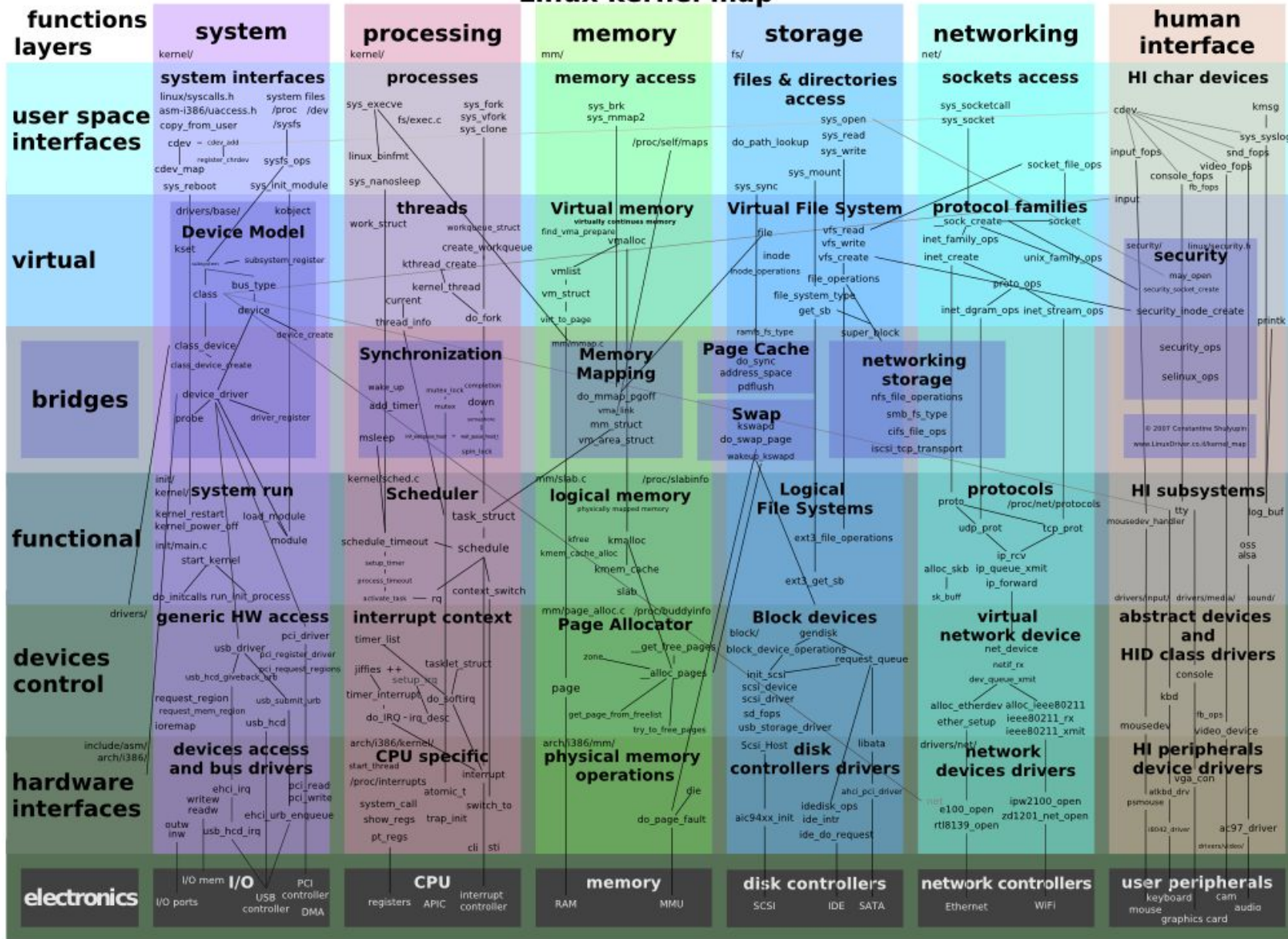
Обобщающее название систем на основе Linux и GNU

Операционные системы на основе GNU и Linux называют «Linux» или «GNU/Linux». Первый вариант более популярен и чаще используется сторонниками термина открытого ПО, второй — сторонниками свободного ПО.



GNU/Linux

Linux kernel map



Модель Linux

Линукс-системы представляют собой модульные Unix-подобные операционные системы. В большей степени дизайн Линукс-систем базируется на принципах, заложенных в Unix в течение 1970-х и 1980-х годов. Такая система использует монолитное ядро Линукс, которое управляет процессами, сетевыми функциями, периферией и доступом к файловой системе.

Драйверы устройств либо интегрированы непосредственно в ядро, либо добавлены в виде модулей, загружаемых во время работы системы.

Отдельные программы, взаимодействуя с ядром, обеспечивают функции системы более высокого уровня. Например, пользовательские компоненты GNU являются важной частью большинства Линукс-систем, включающей в себя наиболее распространённые реализации библиотеки языка Си, популярных оболочек операционной системы, и многих других общих инструментов Unix, которые выполняют многие основные задачи операционной системы.

Дискреционные ДП-модели

Базовая
дискреционная
ДП-модель

ДП-модель
файловой
системы

ФПАС
ДП-модель

Мандатные ДП-модели

Мандатная
ДП-модель

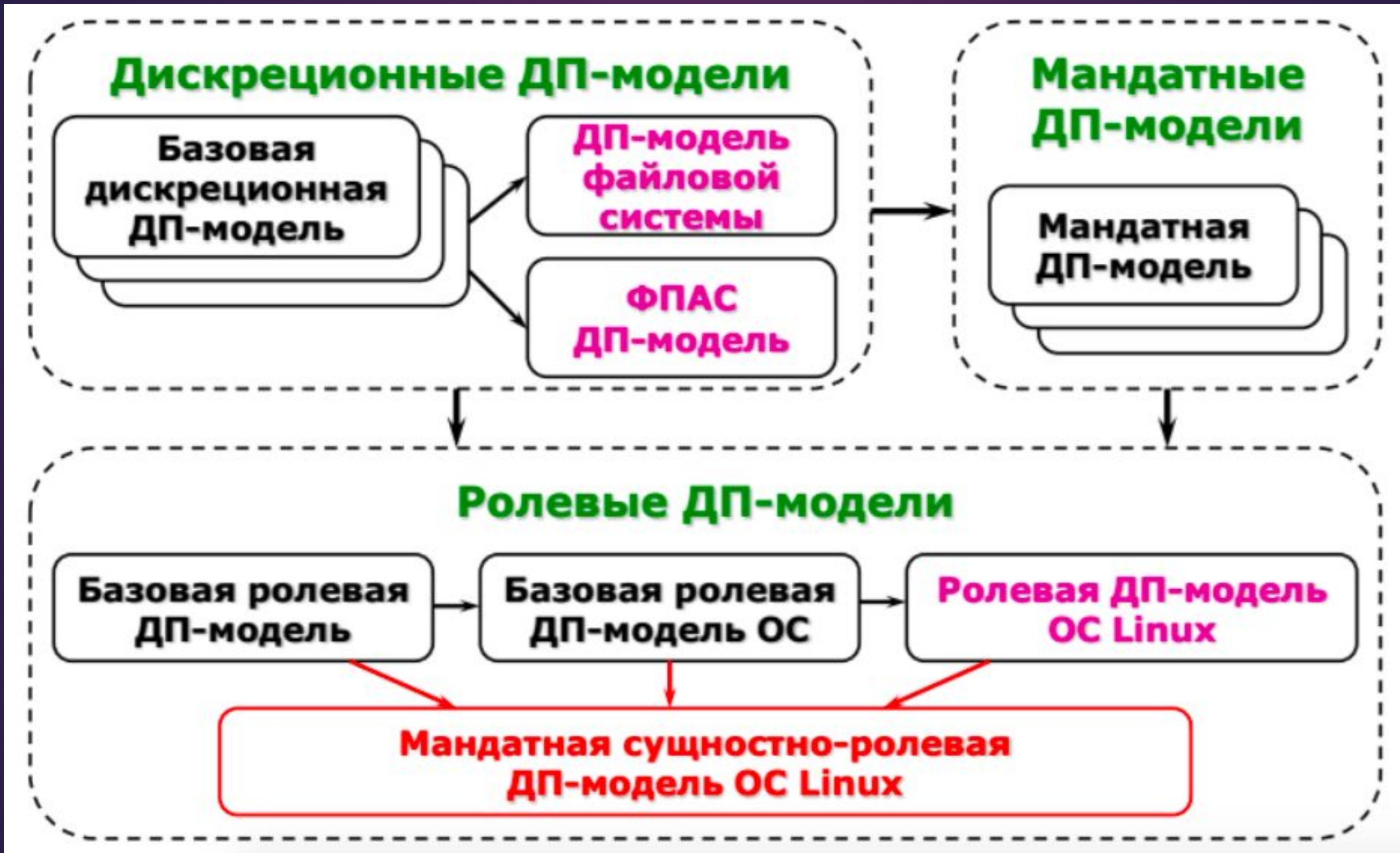
Релевые ДП-модели

Базовая ролевая
ДП-модель

Базовая ролевая
ДП-модель ОС

Ролевая ДП-модель
ОС Linux

Мандатная сущностно-ролевая
ДП-модель ОС Linux



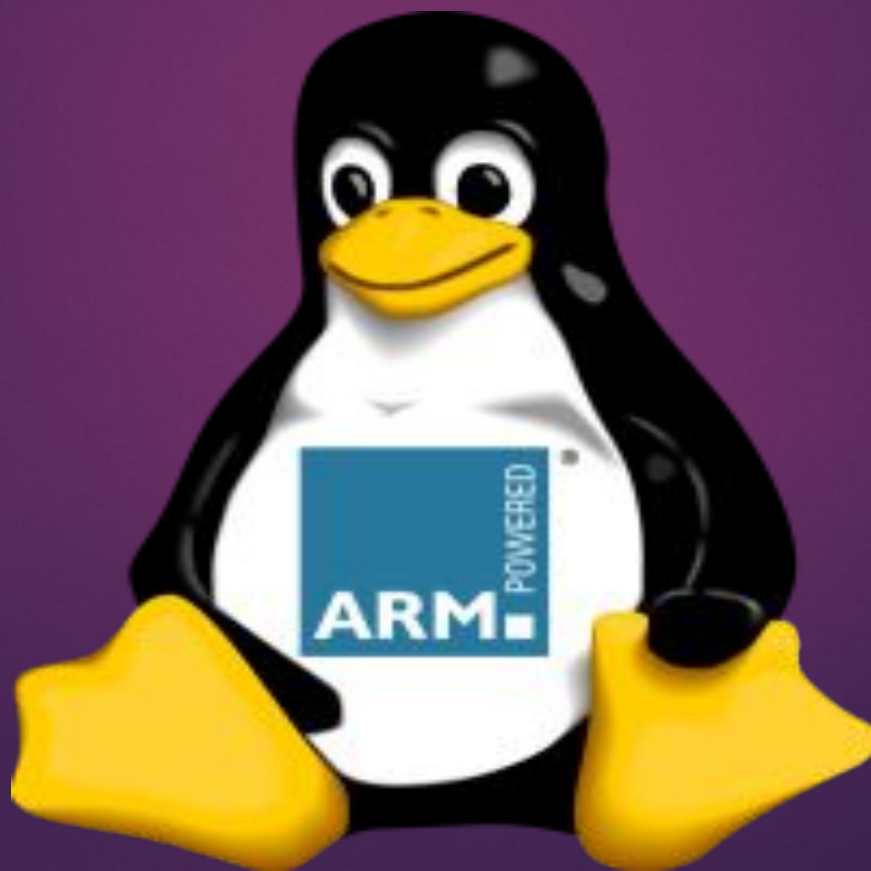
Пользовательский интерфейс Linux

В Линукс-системах пользователи работают через интерфейс командной строки (CLI), графический интерфейс пользователя (GUI), или, в случае встраиваемых систем, через элементы управления соответствующих аппаратных средств.



Разработка Linux

Linux работает на множестве процессоров различных архитектур, таких как x86, x86-64, PowerPC, ARM, Alpha AXP, SPARC, Motorola 680x0, SuperH, IBM System/390, MIPS, PA-RISC, AXIS CRIS, Renesas M32R, Atmel AVR32, Renesas H8/300, NEC V850, Tensilica Xtensa и многих других.

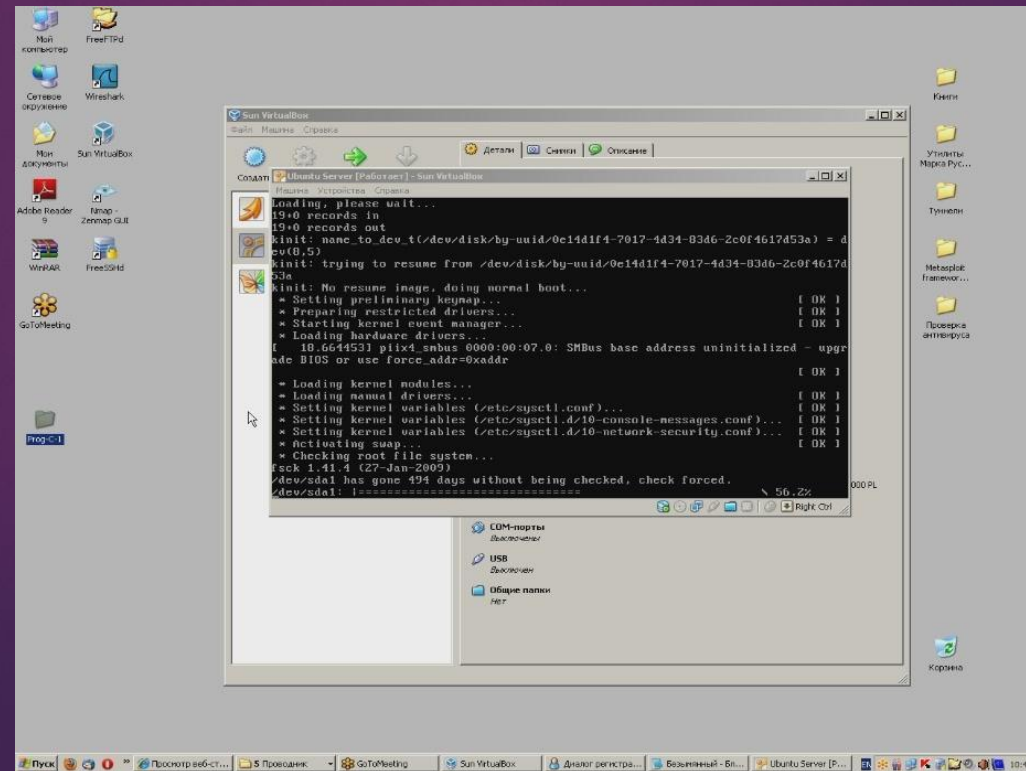


Программирование в Linux

GNU Compiler Collection (GCC) является стандартным семейством компиляторов для большинства Linux-систем. Кроме того, GCC обеспечивает front-end для C, C++, Java. Большинство дистрибутивов включают в себя установленные интерпретаторы Perl, Python и других сценарных языков.

Существует ряд сред для разработки (IDE): KDevelop, Eclipse, NetBeans, Lazarus и другие; также доступны и традиционные текстовые редакторы, как Emacs и Vim.

Двумя распространенными библиотеками визуальных элементов для создания графических интерфейсов пользователя являются Qt и GTK+.



Применение ОС Linux

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 96% самых мощных суперкомпьютеров планеты.

Можно выделить несколько основных областей, где нередко можно встретить Linux:

- Серверы, требующие высокого аптайма.
- Компьютеры нестандартной архитектуры (например, суперкомпьютеры) — из-за возможности быстрой адаптации ядра операционной системы и большого количества ПО под нестандартную архитектуру.
- Системы военного назначения (например, МСВС РФ) — по соображениям безопасности.
- Компьютеры, встроенные в различные устройства (банкоматы, терминалы оплаты, мобильные телефоны, маршрутизаторы, стиральные машины и даже беспилотные военные аппараты) — из-за широких возможностей по конфигурированию Linux под задачу, выполняемую устройством, а также отсутствия платы за каждое устройство.
- Массовые специализированные рабочие места (например, тонкие клиенты, нетбуки) — также из-за отсутствия платы за каждое рабочее место и по причине их ограниченной вычислительной мощности, которой может не хватать для проприетарных ОС.
- Старые компьютеры с ограниченными ресурсами быстродействия и оперативной памяти, для них используются быстрые рабочие окружения или оконные менеджеры, не требовательные к ресурсам (например, LXDE, Openbox, Xfce, Fluxbox).

Литература по Linux

- 1.Эви Немет, Гарт Снайдер, Трент Хейн, Бэн Уэйли. Unix и Linux: руководство системного администратора. Как установить и настроить Unix и Linux = Unix and Linux System Administration Handbook. — 4-е изд. — М.: Вильямс, 2012. — 1312 с. — ISBN 978-5-8459-1740-9.
- 2.Роберт Лав. Ядро Linux: описание процесса разработки = Linux Kernel Development. — 3-е изд. — М.: Вильямс, 2012. — 496 с. — ISBN 978-5-8459-1779-9.
- 3.Ричард Блум, Кристина Бреснахэн. Командная строка Linux и сценарии оболочки. Библия пользователя = Linux Command Line and Shell Scripting Bible. — 2-е изд. — М.: Диалектика, 2012. — 784 с. — ISBN 978-5-8459-1780-5.
- 4.Маттиас Калле Далхаймер. Запускаем Linux. — М.: Символ-Плюс, 2008. — 992 с. — ISBN 978-5-93286-100-4 (рус).
- 5.Колисниченко Д. Н. Linux. От новичка к профессионалу. — 2-е изд. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 764 с. — ISBN 978-5-9775-0536-9.
- 6.Мэтт Уэлш, Маттиас Калле Далхаймер, Терри Доусон и Лар Кауфман. Запускаем Linux. — 4-е изд. — СПб-М.: Символ-Плюс, 2004. — 730 с. — ISBN 5-93286-069-3.
- 7.<http://help.ubuntu.ru/wiki/linux>">Операционная система UBUNTU