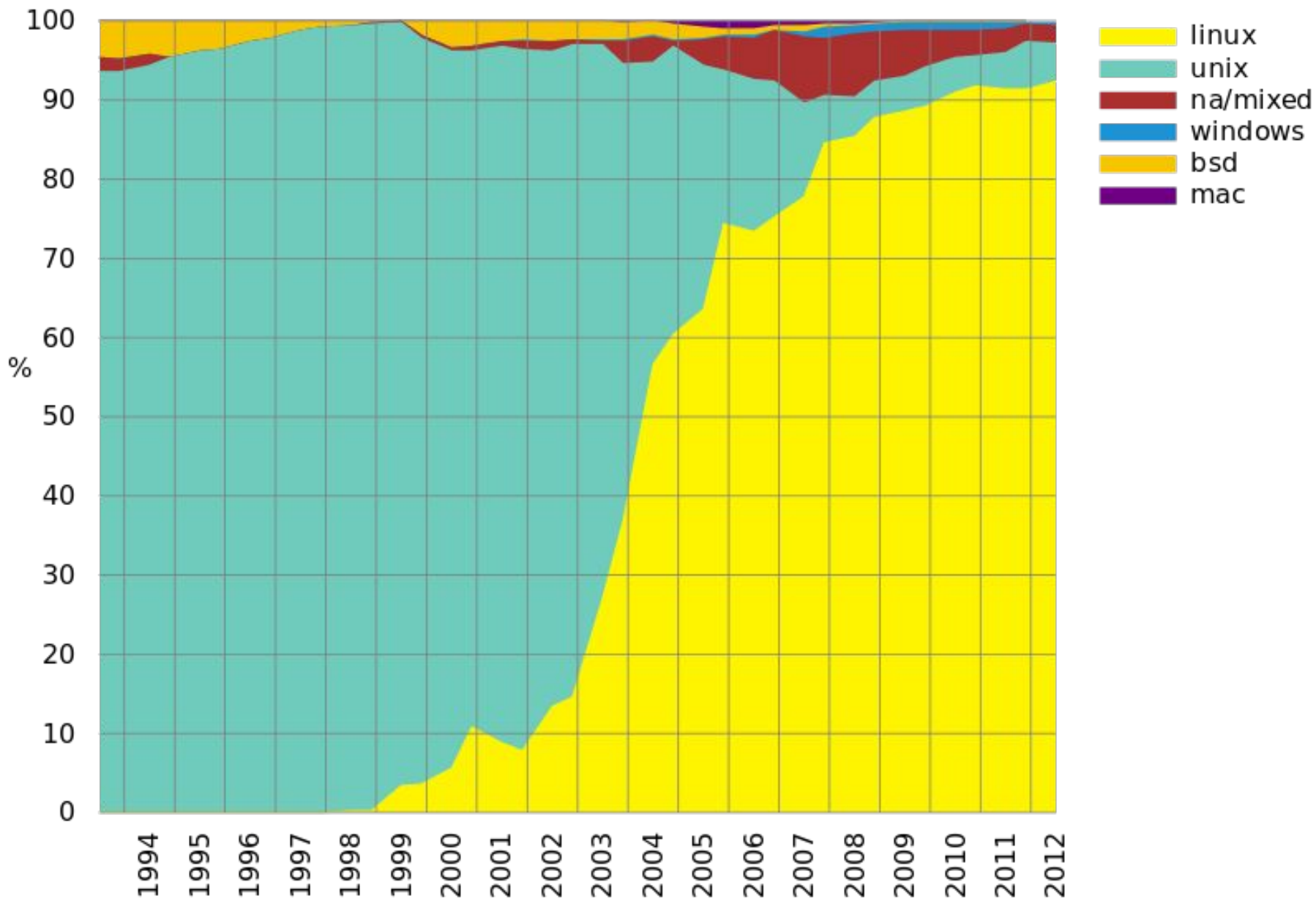


Практикум на ЭВМ, 261 гр. (IV семестр)

Георгий Чернышев
chernishev@gmail.com

Тема: программирование для ОС Linux

- Зачем?
 - Получение востребованных знаний
 - TOP500, big data, серверы и т.д.
 - Посмотреть как оно “за кулисами”, обучение
 - Есть исходные коды всего, можно “вырасти” в кого угодно: специалиста по компиляторам (разобрав gcc), специалиста по СУБД (PostgreSQL), специалиста по графике (разобрав пару 3D движков) и т.д.
 - Существует точка зрения, что университетское обучение проигрывает самостоятельной работе (вышеупомянутое обучение методом разбора) по результативности
 - Альтернативная ос
 - Знакомство с принципами индустриальной разработки
 - Доступ к профессиональному сообществу



TOP500, ИСТОЧНИК:
wikipedia

Тема: программирование для ОС Linux

- Знакомство с ОС, командная строка
- Введение в скриптовый язык
- Работа с файлами
- Управление данными
- Отладка, юнит-тестирование, контроль версий
- Многопоточное программирование
- Сокеты
- ... если успеем, то: QT, работа с СУБД и еще куча всего

Как будем заниматься

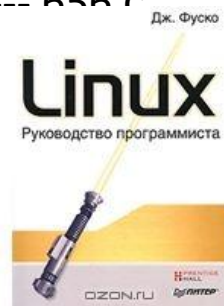
- Опросы
 - Читаем литературу и делимся знаниями с преподавателем
- Контрольные
 - “Допуск” к сдаче следующих ДЗ (против любителей не ходить, а в конце принести всё)
- Домашние задания
 - Очевидно
- Хвосты с прошлого семестра
 - Да, я не забыл
- Постараюсь сделать SVN
- Самостоятельная работа – необходима!
 - Интернет, курс Симуни

Чтение литературы

- План (с книгами и номерами страниц) – по ссылке
 - <https://docs.google.com/document/d/138WLPhTkmurlbqTilvW-sEYvAC-Qn0CT-PtuXPR1Oql/edit?usp=sharing>
- Опросы будут проходить по четвергам
- Не прочтете – не сможете выполнить практическое задание.

Литература

- Обязательный список:
 - Основы программирования в Linux, 4-е издание. Нэйл Мэтью, Ричард Стоунс. Бхв Петербург 2009.
 - Linux. Руководство программиста. Дж. Фуско. --- СПб.: Питер 2011. --- 448с.
 - Linux: программирование в примерах. А. Роббинс. Изд. 3-е./Пер. с англ. --- М.: КУДИЦ-ПРЕСС, 2008 --- 656 с



- Дополнительный:
 - Любые другие книги, которые сочтете нужными
 - MAN, лучшая замена всему вышеперечисленному, но на английском языке

Домашнее задание

- Поставить виртуальную машину, а в нее – Ubuntu
- Поставить инструментарий по своему усмотрению
 - Редакторы: vim, emacs, nano, code::blocks, QTCreator, ...
 - Midnight Commander (подобен FAR'у, сильно упрощает жизнь)
 - Отладчик Valgrind (понадобится позднее)
 - Систему контроля версий SVN (понадобится позднее)
- Написать, откомпилировать и запустить “hello world”
- Потратить оставшееся время на освоение командной строки
- В пятницу предъявить мне результаты труда

Инструкции (не очень детальные)

- Ставим VirtualBox
 - Там более-менее всё очевидно
- Ставим Ubuntu (рекомендуется 12.04)
 - Запустите VB и создайте новую VM, там выберите Linux и Ubuntu
 - Память: минимум 512МБ, не отдавайте более половины что есть в системе
 - Диск: создайте новый типа VDI, фиксированного размера, рекомендуют хотя бы 8 ГБ, берите 20 ГБ и хватит на всё (для наших задач)
 - Настройки->Подключить CD-диск
 - Следуйте инструкциям установки
 - Выньте диск

– Подробные инструкции на английском языке <http://www.psychocats.net/ubuntu/virtualbox>

– Установка Ubuntu <http://www.ubuntu.com/download/help/install-desktop-long-term-support>

Что упростит жизнь

- Если экран фиксированного размера или тормозит, то **challenge**: самостоятельно поставить Guest Additions
 - <http://www.virtualbox.org/manual/ch04.html>
- Настройка двунаправленного буфера копирования (свойства виртуальной машины)
- Интернет должен работать из коробки
 - Перекидывать файлы через SVN

Полезные команды (пока - “заклинания”)

- `ls, rm, mv, cd, ps, ...`
- `mc` – избавит от всего что выше, ну почти
- `grep <шаблон поиска>`
- `nano <имя файла>`
- `sudo apt-get install <имя пакета>`
- `g++ <имя файла>`
- Что же это такое?
 - Ключик `--help`, например `ls --help`
 - `man <часть заклинания>`
 - `google.com`

Задание на сегодня (выполняется на си)

- Дан список списков, где каждый подсписок это названия некоторого города. Гарантируется, что списки попарно не пересекаются.
- Вам дан на вход список посещенных городов.
- Задача: вывести неповторяющийся список городов, с сохранением порядка относительно первого посещения. Кроме того, необходимо совершить этот вывод в канонической форме. Каноническое название города это первый элемент соответствующего списка.
- Вход не должен быть регистрозависимым
- Представление данных на ваш выбор: можно массив строк, можно списки и т.д. Однако названия городов обязательно представляются в виде строк.
- Все кто покажут на паре, будут освобождены от демонстрации и запуска этой программы в Linux.

Пример к задаче

- Данные:
 - Санкт-Петербург, Питер, Ленинград, Петроград
 - Москва, Кучково, МСК,
 - Бологое
 - ТВЕРЬ, Калинин
- Исходная строка: БОЛОГое, мск, Санкт-Петербург, КалиНИН, Москва, тверь, Питер
- Результат: Бологое, Москва, Санкт-Петербург, ТВЕРЬ