

Применение  
свободного программного обеспечения  
в системе высшего образования  
Республики Беларусь

# Области применения свободного ПО

1. Средства обеспечения учебного процесса (преимущественно системное ПО серверов и рабочих станций);
2. вспомогательное прикладное ПО, используемое, в частности, при подготовке и оформлении учебных работ;
3. ПО, преподаваемое в рамках учебных дисциплин

# Особенности парка ПО в вузах Беларуси

- Спрос на рынке труда обосновывает изучение ряда проприетарных программных продуктов
- В целом экономический фактор не определяет выбор между свободным и проприетарным ПО
- Применение свободного ПО обычно обосновано превосходством конкретных проектов
  - за исключением системного ПО на серверах

# Распределение СПО по профилю вуза

1. Системное ПО серверов
  - не зависит от профиля вуза
2. Вспомогательное прикладное ПО
  - СПО встречается преимущественно в инженерных вузах
3. Изучаемое ПО
  - СПО встречается преимущественно в инженерных вузах

# Системное ПО рабочих станций

- Инженерные вузы
  - свободное ПО ограничено GNU/Linux в качестве альтернативной ОС
  - в классах кафедр, обучающих программированию
- Педагогические вузы
  - Linux-системы пока практически не востребованы школами
  - встречаются Linux-терминалы в качестве тонких клиентов

# Свободные ОС на десктопах

- Лидер по присутствию на рабочих станциях:

До 2007	2007-2011	2011-2012
ALT Linux	Ubuntu	ALT Linux, Fedora, Mandriva

- Лидер на ноутбуках студентов:

До 2011	После 2011
Linux Mint	Ubuntu

# Свободные ОС на серверах

- Много Debian;
- Много других дистрибутивов Linux
  - практически все кроме Mandriva
- FreeBSD наблюдается лишь эпизодически
- Встречаются source-based решения
  - Gentoo, пересобранные бинарные дистрибутивы
- Нередки собственные патчи стандартного ПО
  - не в апстриме, часто слабо документированные

# GNU/Linux

## на университетских серверах (1/2)

- Веб-хостинг, почтовые и файл-сервера
  - Samba или FTP в качестве дисковых шар
  - ClamAV
- Серверные СУБД (MySQL или PostgreSQL, распределенные решения на DRBD)
  - веб-сайт
  - хранение логов пользователей
  - служебные нужды
  - изредка — для нужд учебного процесса



# GNU/Linux

## на университетских серверах (2/2)

- Межсетевые экраны
- Персонализированный доступ к Интернет
  - Squid
  - иногда биллинговые системы на RADIUS-серверов
- Сетевая аутентификация
  - контроллер домена на Samba;
  - иногда OpenLDAP
  - OpenLDAP + Kerberos с самоподписанными сертификатами
  - VPN-сегмент

# Проприетарные ОС на серверах

- Присутствуют во всех вузах
- Windows
  - запуск серверных версий изучаемого ПО
  - Microsoft SQL Server, 1С Бухгалтерия и др.
  - сервер аппаратных ключей для лицензионных прикладных пакетов
- Novell NetWare
- Тенденция к переселению устаревших проприетарных ОС в виртуальные окружения
  - как альтернатива обновлению или замене на GNU/Linux

# Проприетарные ОС на серверах

- Присутствуют во всех вузах
- Windows
  - запуск серверных версий изучаемого ПО
  - Microsoft SQL Server, 1С Бухгалтерия и др.
  - сервер аппаратных ключей для лицензионных прикладных пакетов
- Novell NetWare
- Тенденция к переселению устаревших проприетарных ОС в виртуальные окружения
  - как альтернатива обновлению или замене на GNU/Linux

# Виртуализация

- На серверах:
  - абстрагирование устаревших ОС от оборудования
  - защита от сбоев
  - VirtualBox, KVM, проприетарный VMWare
- На рабочих станциях:
  - иногда встречается на компьютерных кафедрах
  - в основном для изоляции Windows-систем
  - работа студентов с правами администратора
  - быстрый/автоматический откат снапшотов

# Вспомогательное прикладное ПО (1/2)

- OpenOffice / LibreOffice
  - чаще на рабочих местах преподавателей
- Firefox
  - практически повсеместно
- Система верстки LaTeX
- САПР и САПР-подобное ПО
  - QCAD/LibreCAD
  - GNU Electric
  - Blender

# Вспомогательное прикладное ПО (2/2)

- Математические пакеты
  - SciLab
    - Изучается студентами вместо Matlab
  - пакеты для обработки расчетных и экспериментальных данных
    - octave и др. средства численной математики
    - математические библиотеки
    - ...и даже OpenOffice Calc
  - особый интерес к свободному математическому ПО в медицинских вузах

# Вычислительные кластеры

- GNU/Linux без альтернатив
  - как правило для нужд НИР
- Национальная GRID-система
  - стандартные дистрибутивы Linux
  - стандартный кластерный стек
  - OpenMPI, Torque, Unicore, GLite и др.
  - иногда — средства изоляции GRID-задач

# Изучаемые свободные пакеты

- IT-ориентированные специальности
  - основы командной строки GNU/Linux
  - системное программирование под Linux — на отдельных кафедрах
    - рост интереса корпоративных работодателей к разработке под Linux-системы
  - кросс-платформенная разработка Java и PHP
    - отсутствуют Python и Ruby
- Не-IT специальности
  - PHP
- Поощрение самостоятельного освоения СПО
  - курсовое и дипломное проектирование, НИРС