



СПО в СПО



Уймин Антон – преподаватель УРТК
им. А.С, Попова, CCNA, МТА, MOS, LPIC1
Мешков Арсений – штатный мексиканец
УРТК им. А.С, Попова, CCENT, МТА

СПО = УРТК им. А.С. Попова

Направление «Радиотехника и электроника»

11.02.01 Радиоаппаратостроение

11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Направление «Информационные технологии»

54.02.01 Дизайн (Web-дизайн, дизайн полиграфической продукции и рекламы)

09.02.05 Прикладная информатика (в экономике)

10.02.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

09.02.04 Информационные системы

09.02.03 Программирование в компьютерных сисх

09.02.02 Компьютерные сети

Свободное ПО для нищевбродов

Никита Лялин

С чем работаем?



- ✧ В колледже 19 компьютерных лабораторий.
- ✧ Парк ПК насчитывает около 500 шт.
- ✧ Парк серверов 20 шт.
- ✧ Обслуживанием лабораторий занимаются заведующие лабораториями, которые являются и преподавателями дисциплин.

Лаборатории, уже перешедшие на СПО



№	Название	Год перехода	Что реально делаем?
101	Архитектуры электронно-вычислительных машин и вычислительных систем. Периферийных устройств. Сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники. Вычислительной техники, архитектуры ПК	2012	Преподают дисциплины связанные с аппаратным обеспечением ПЭВМ. Установка, настройка системного ПО, развертывание служб и сервисов. Техническое обслуживание и ремонт СБТ. На рабочем месте студента ПЭВМ, принтер, сканер.
104	Аппаратных средств вычислительной техники, инженерно-технической средств обеспечения информационной безопасности. Программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры	2009	Преподают дисциплины связанные с сетевыми операционными системами, информационной безопасностью. На рабочем месте студента 2 ПЭВМ, на которых студенты развертывают несколько сетей в системах виртуализации.
114	Сетевая академия Cisco. Полигон вычислительной техники и баз учебных практик	2013	Преподают дисциплины связанные с сетевыми технологиями в рамках Cisco CCNA. На рабочем месте студента ПЭВМ, на которых виртуальные машины для выполнения лабораторных работ.
117	Лаборатория беспроводных технологий	2014	Преподают дисциплины связанные с сетевыми технологиями: беспроводные сети. На рабочем месте студента ПЭВМ, с дискретными беспроводными и проводными адаптерами и видеокартами Radeon для анализа защищенности беспроводных соединений. В стенд входят два беспроводных маршрутизатора и ip-камера.
304	Информатики. Программирования и баз данных. Компьютерной графики	2015	Преподают дисциплины связанные с информатикой и программированием. На рабочем месте студента ПЭВМ.
305	Программного обеспечения компьютерных сетей. Авторизованный центр Cisco Academy	2015	Преподают дисциплины связанные с основами компьютерной грамотности. На рабочем месте студента ПЭВМ.

Мы прошли путь от



FreeBSD > PC-BSD > Debian > Fedora > AltLinux.



У AltLinux подкупила простота начального вхождения, качество документирования и форум, на котором действительно помогают.

Лаборатории колледжа



Системное ПО в лабораториях

- ❧ **Alt Linux Centaurus 7** – прост в установке и настройке, развитое сообщество, в котором быстро отвечают на вопросы, «Давайте поддержим отечественного производителя», вся мощь RPM в обёртке APT.
- ❧ **Debian 7/8 LiveCD** – большое community, огромная пакетная база, большое количество внедрений, нет нестандартных реализаций типа RPM в APT или DNF. Является одним из базовых дистрибутивов для подготовки к сертификации LPIC.
- ❧ **Kali Linux** – пока в тесте.

Лаборатории колледжа



Стандартным пакетом дополнительного ПО в лабораториях является:

- Remmina,
- Firefox,
- Geany,
- iTALC,
- OpenSSH,
- PuTTY,
- VirtualBox.

К нестандартному:

- Cisco Packet Tracer,
- LinSSID,
- Aircrack-ng,
- Wireshark,
- Metasploit Framework.



Лаборатория 101- Лаборатория периферийных устройств



«Изучение конструкции и принципов работы
блоков питания ПЭВМ»

«Изучение конструкции системной
(материнской) платы»

«Изучение функциональности чипсетов»

«Изучение конструкции накопителей на
жестких дисках»

«Логическая организация жесткого диска»

«Диагностика состояния НЖМД»

«Тестирование параметров ODD»

«Изучение конструкции накопителя и
основных узлов ODD»

«Работа с видеокартой»

«Тестирование поддержки OpenGL в Linux»

«Работа с мониторами»

«Изучение конструкции принтера»

«Изучение конструкции сканера»

«Изучение конструкции и принципов работы
звукового адаптера»



Спасибо всем кто в прошлом году помог оборудованием!!!!



Лаборатория 104- Лаборатория информационной безопасности

- Подключение и основные настройки межсетевого экрана
- Настройка Syslog-сервера. SNMP Trap
- DHCP-клиент, DHCP-сервер, DHCP Relay, IP Pool.
- Настройка доступа в Интернет и маршрутизации. Способы подключения к Интернет-провайдеру с использованием межсетевого экрана
- Фильтрация URL. Установка HTTP ALG для Web URL фильтра. Запрет доступа на все сайты, кроме разрешенных. Фильтрация содержимого Web Content Filter.
- FTP ALG. TFTP ALG. Защита FTP-сервера с помощью FTP ALG. Защита почтового сервера и почтовых клиентов с помощью SMTP ALG, POP3 ALG. Антиспам-фильтр.
- Использование TLS ALG
- Настройка VLAN.
- Балансировка нагрузки, управление трафиком для обеспечения гарантированного качества обслуживания. Server Load Balancing. Создание Threshold Rule. IDP Traffic Shaping. Ограничение размера пакетов транспортных и диагностических протоколов, запрет и разрешение ICMP.
- Настройка NAT, NAT Pool, SAT, PAT, DNS Relay, перенаправление портов. Фильтрация по MAC-адресу. Создание нескольких подсетей на интерфейсе



Лаборатория 114- Сетевая академия CISCO



У
Ч
И
М

Д
О

С
С
Н
А



Лаборатория 117- Лаборатория беспроводных технологий

- «Начальное конфигурирование сетевого оборудования»
- «Конфигурирование сети с видеонаблюдением. Работа с WDS»
- «Начальное конфигурирование FTP, HTTP»
- «Работа с утилитой iperf»
- «Построение беспроводных топологий».
- «Ознакомление с утилитами Aircrack-ng».
- «Исследование уязвимостей системы аутентификации WPA/WPA2 Pre-Shared Key»
- «Моделирование атаки типа человек посередине»
- «Проведение атаки Denial of Service на точку доступа»
- «Проведение Bruteforce атаки на протокол WPS»



Есть участки на которых нет возможности перейти на СПО и приходится использовать Windows

Приведём только несколько примеров.

- ❧ В связи с тем, что мы обучаем для конкретных предприятий и организаций, то прикладное ПО диктуют они.
- ❧ Используются такие программные пакеты как Altium Designer, Autodesk Autocad, MS Office, 1С и т.д.

A problem has been detected and windows has been shut down to prevent damage to your computer.

PAGE_FAULT_IN_NONPAGED_AREA

The problem seems to be caused by the following file: SPCMDCON.SYS

If this is the first time you've seen this Stop error screen, restart your computer. If this screen appears again, follow these steps:

Check to make sure any new hardware or software is properly installed. If this is a new installation, ask your hardware or software manufacturer for any windows updates you might need.

If problems continue, disable or remove any newly installed hardware or software. Disable BIOS memory options such as caching or shadowing. If you need to use Safe Mode to remove or disable components, restart your computer, press F8 to select Advanced Startup options, and then select Safe Mode.

Technical information:

*** STOP: 0x00000050 (0xFD3094C2,0x00000001,0xFBFE7617,0x00000000)

*** SPCMDCON.SYS - Address FBFE7617 base at FBFE5000, Datestamp 3d6dd67c

Поддержка образовательного процесса

Сервис	На чем настроен	Для чего нужен
Система внутреннего видеонаблюдения	Debian 7 + MotionEye	Обеспечение безопасности функционирования лабораторий, отслеживание инцидентов
Локальное зеркало репозитория Debian	Debian 7 + apt-mirror	Проведение лабораторных работ с использованием Debian
Локальное зеркало репозитория Alt Linux	Alt Linux P7 + sisyphus-mirror	Обслуживание ПЭВМ лабораторий на базе СПО
Сервер сетевой загрузки	Debian 7 + tftpd-hpa + isc-dhcp-server + syslinux + nfs-kernel-server + smb + apache2	Обслуживание ПЭВМ лабораторий, проведение лабораторных работ с различными ОС и системными утилитами
Вики-энциклопедия	Alt Linux P7 + Mediawiki	Создание и хранение документации по лабораториям
Сервер SNMP-мониторинга	Debian 8 + Zabbix	Мониторинг сетевого оборудования лабораторий
Система дистанционного обучения	FreeBSD 7 + Moodle	Использование дистанционных технологий в образовательном процессе

Система видеонаблюдения MotionEye



Зеркала репозиториев



Два основных зеркала – Alt Linux P7 и Debian 8

```
[root@altlinux-mirror ~]# df -h
```

Filesystem	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on
udevfs	5.0M	0	5.0M	0%	/dev
runfs	5.0M	312K	4.7M	7%	/run
/dev/mapper/altlinux--mirror-root	195G	87G	99G	47%	/
shmfs	500M	0	500M	0%	/dev/shm
tmpfs	500M	0	500M	0%	/tmp
/dev/vda1	189M	31M	145M	18%	/boot

```
root@debian-mirror:~# df -h
```

Файловая система	Размер	Использовано	Дост	Использовано%	Смонтировано в
rootfs	195G	144G	41G	78%	/
udev	10M	0	10M	0%	/dev
tmpfs	101M	192K	101M	1%	/run
/dev/mapper/debian--mirror-root	195G	144G	41G	78%	/
tmpfs	5,0M	0	5,0M	0%	/run/lock
tmpfs	201M	0	201M	0%	/run/shm
/dev/vda1	228M	18M	199M	9%	/boot
/dev/mapper/debian--mirror-root	195G	144G	41G	78%	/srv/ftp

Сервер сетевой установки

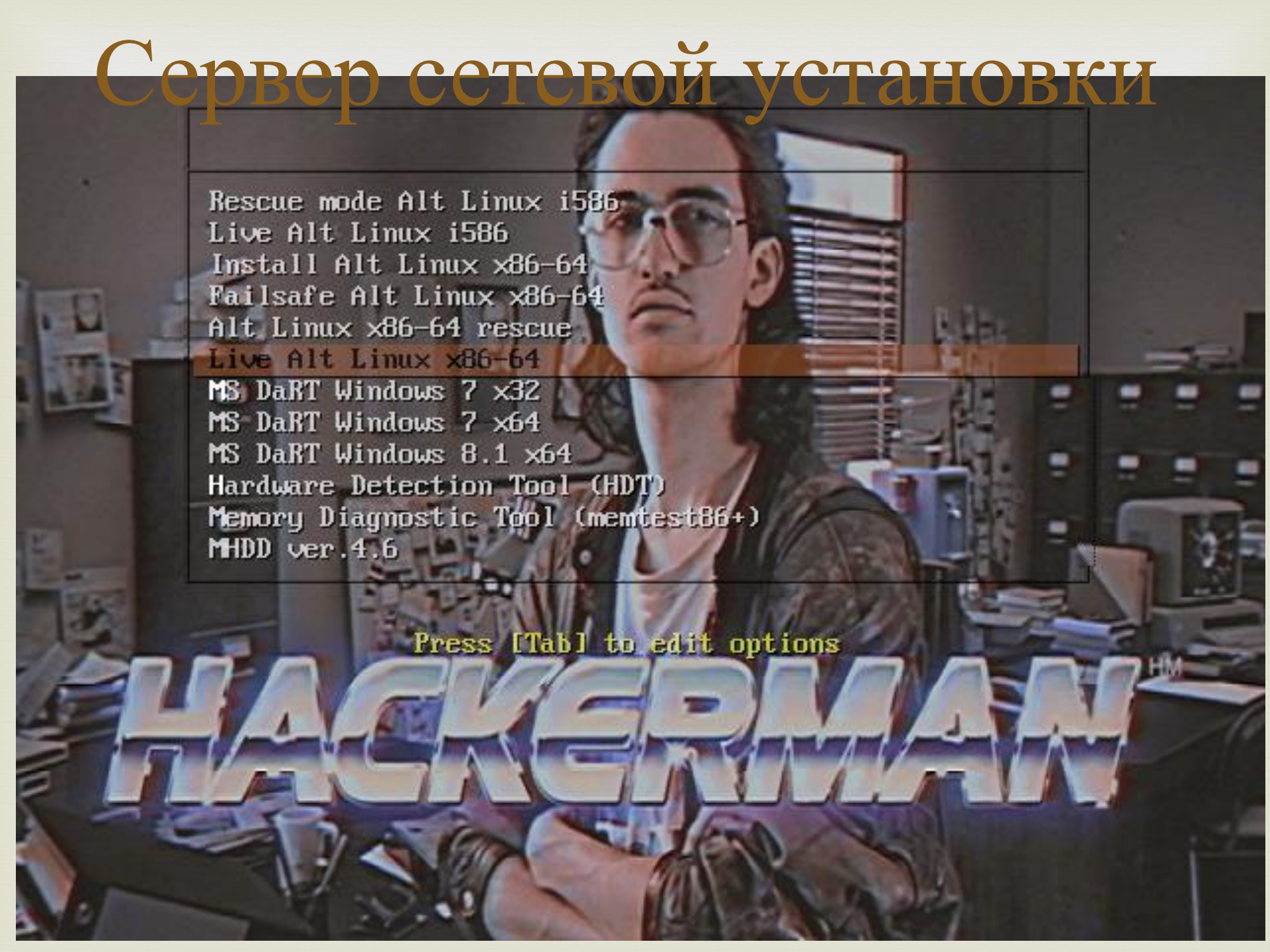


Boot from local HDD
Install Debian 8 x32
Install Debian 8 x64
Debian 8 Live (486)
Debian 8 Live (amd64)
Windows7 (32 bit)
Windows7 (64 bit)
Windows8.1 (64bit)
Windows Server 2012 R2x64
Kali Linux Live (amd64)
Install Alt Linux i586
Failsafe Alt Linux i586

Press [Tab] to edit options

HACKERMAN

Сервер сетевой установки



Rescue mode Alt Linux i586
Live Alt Linux i586
Install Alt Linux x86-64
Failsafe Alt Linux x86-64
Alt Linux x86-64 rescue
Live Alt Linux x86-64
MS DaRT Windows 7 x32
MS DaRT Windows 7 x64
MS DaRT Windows 8.1 x64
Hardware Detection Tool (HDT)
Memory Diagnostic Tool (memtest86+)
MHDD ver.4.6

Press [Tab] to edit options

HACKERMAN

Локальная Wiki



[Заглавная страница](#)
[Свежие правки](#)
[Случайная статья](#)
[Справка](#)
[Все страницы](#)

▼ Инструменты
[Ссылки сюда](#)
[Связанные правки](#)
[Спецстраницы](#)
[Версия для печати](#)
[Постоянная ссылка](#)
[Сведения о странице](#)

Войти

Статья **Обсуждение**

Читать

Просмотр

История

Поиск



Как придумать велосипед

Нужна рама, колёса, руль и немного сообразительности со сварочным аппаратом



Это именно то, что у вас обычно получается.



Последнее изменение этой страницы: 18:17, 28 апреля 2015.

К этой странице обращались 9 раз.

Содержимое доступно по лицензии [Creative Commons Attribution Non-Commercial Share Alike](#) (если не указано иное).

[Политика конфиденциальности](#) [Описание 104 Wiki](#) [Отказ от ответственности](#)



Сервер мониторинга Zabbix

ZABBIX

[Помощь](#) | [Поддержка](#) | [Печать](#) | [Профиль](#) | [Отладка](#) | [Выход из системы](#)

[Мониторинг](#) | [Инвентаризация](#) | [Отчеты](#) | [Настройка](#) | [Администрирование](#)

zabbix

[ПАНЕЛЬ](#) | [Обзор](#) | [Веб](#) | [Последние данные](#) | [Триггеры](#) | [События](#) | [Графики](#) | [Комплексные экраны](#) | [Карты сетей](#) | [Обнаружение](#) | [Услуги IT](#)

[Поиск](#)

История: [Карты сетей](#) » [Пользовательские графики](#) » [Настройка узлов сети](#) » [ПАНЕЛЬ](#) » [Пользовательские графики](#)

ГРАФИКИ



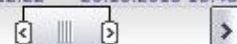
Voltage

Группа [APC SmartUPS](#) Узел сети [все](#) График [Voltage](#)

✖ Скрыть фильтр ✖

Масштаб: [1ч](#) [2ч](#) [3ч](#) [6ч](#) [12ч](#) [1д](#) [Все](#)

20.10.2015 12:22 - 20.10.2015 15:48



3ч (фикс)

« [1д](#) [12ч](#) [1ч](#) | [1ч](#) [12ч](#) [1д](#) »

APC SmartUPS 104: Voltage (3ч 25м 43с)



■ APC: Output Voltage [сред] посл 213 мин 210 сред 220.11 макс 246

<http://www.zabbix.com>

Moodle

Международная Олимпиада профессионального мастерства обучающихся в учреждениях ВПО и СПО по компетенции «Системное и сетевое администрирование» памяти преподавателя колледжа Аверина В.Г.

<http://test.uralolimp.com/>



Теоретический этап Международной Олимпиады профессионального мастерства обучающихся в учреждениях ВПО и СПО по компетенции «Системное и сетевое администрирование» памяти преподавателя колледжа Аверина В.Г.

Вы зашли под именем [Уймин Антон Григорьевич](#) (Выход)

[В начало](#) ► [Мои курсы](#) ► [Net_2015](#) ► [Участники](#)

Навигация

[В начало](#)

■ [Моя домашняя страница](#)

► [Страницы сайта](#)

► [Мой профиль](#)

▼ [Мои курсы](#)

▼ [Net_2015](#)

▼ [Участники](#)

■ [Заметки](#)

► [Уймин Антон Григорьевич](#)

► [Отчеты](#)

► [Общее](#)

► [Тема 1](#)

► [MOS_Word_2010](#)

Настройки

▼ [Управление курсом](#)

■ [Режим редактирования](#)

Мои курсы

[Net_2015](#)

Показать пользователей, которые были неактивны более
чем [Выбрать период](#)

[Список пользователей](#)

[Кратко](#)

Текущая роль

[Все участники](#)

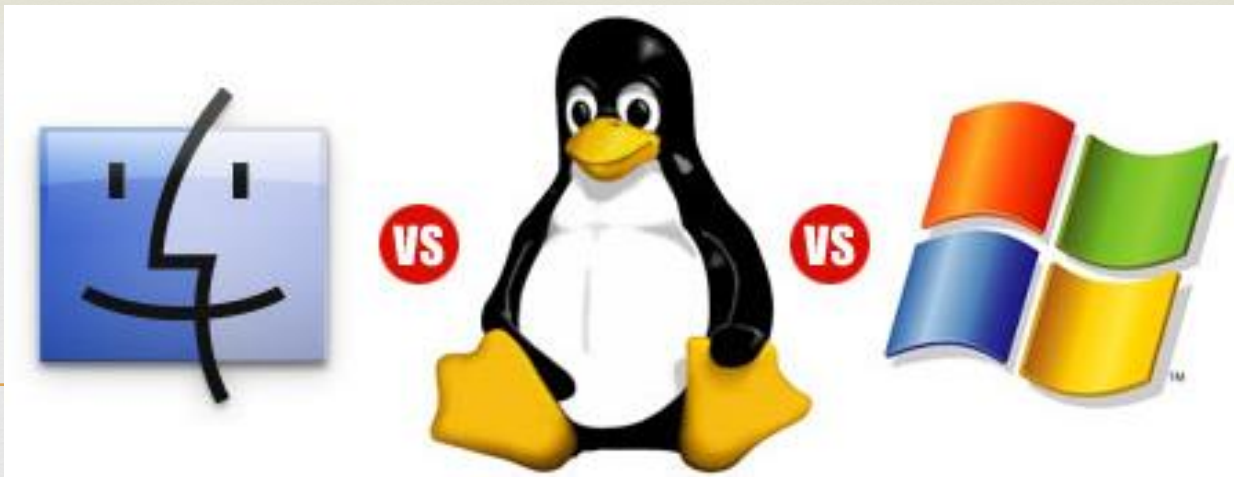
Все участники: 4647

Имя : [ВсеАБВГДЕЁЖЗИКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЮЯ](#)

Фамилия : [ВсеАБВГДЕЁЖЗИКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЮЯ](#)

Страница: [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#) [9](#) [10](#) [11](#) [12](#) [13](#) [14](#) [15](#) [16](#) [17](#) [18](#) ...[233](#) ([Далее](#))

Изображение пользователя	Фамилия / Имя	Город	Страна	Последний вход ↑	Выбрать
	Уймин Антон Григорьевич	Екатеринбург	Россия	8 сек.	☐
	net_2015_18581_	Екатеринбург	Россия	143 дн. 13 ч.	☐
	net_2015_14661_	Екатеринбург	Россия	144 дн. 19 ч.	☐
	net_2015_13342_	Екатеринбург	Россия	148 дн. 13 ч.	☐
	net_2015_17171_	Екатеринбург	Россия	155 дн. 15 ч.	☐

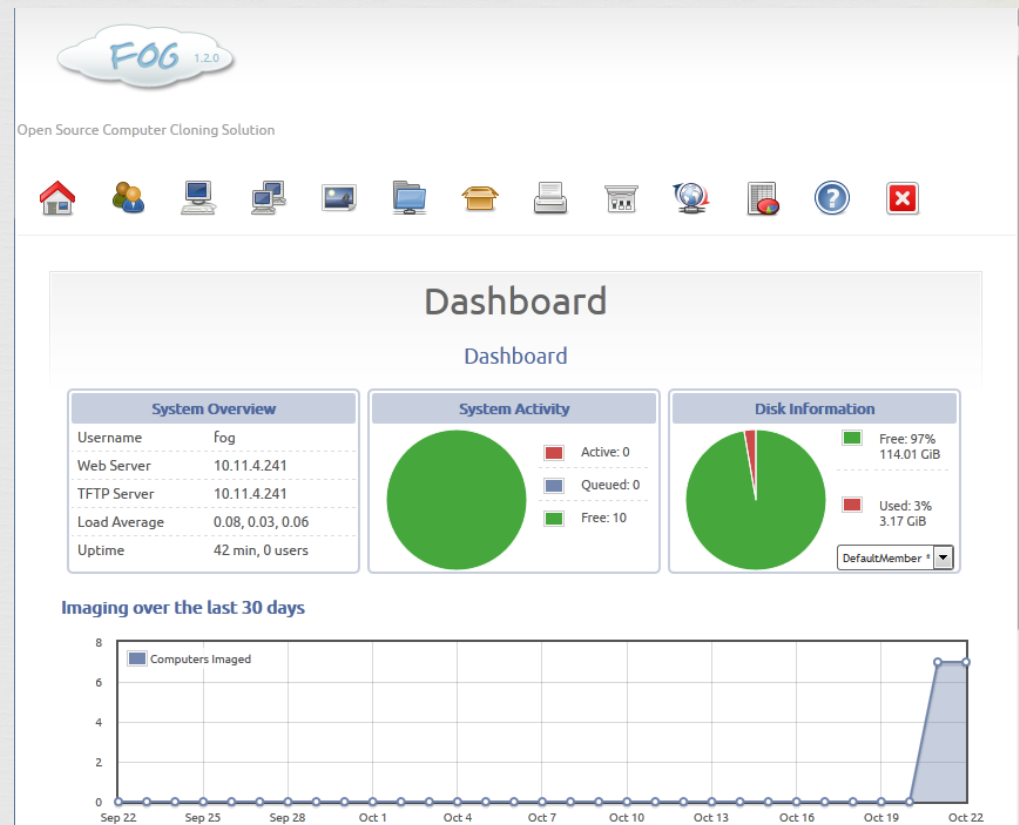


- ❧ За Windows – требования предприятий и наличие подписки DreamSpark
- ❧ За Linux – стоимость капитальных вложений и наглядность
- ❧ А MacOS у нас просто есть, т.к. есть MacMini

В процессе тестирования



- ☞ Система сетевого резервного копирования FOG Project
- ☞ AstraLinux Special Edition
- ☞ Централизованное управление пользователями Linux под Linux



[:::]

<@insomnia> Нужно выполнить всего три команды, чтобы поставить Gentoo

```
<@insomnia> cfdisk /dev/hda && mkfs.xfs /dev/hda1 && mount /dev/hda1 /mnt/gentoo/  
&& chroot /mnt/gentoo/ && env-update && . /etc/profile && emerge sync && cd  
/usr/portage && scripts/bootstrap.sh && emerge system && emerge vim && vi /etc/fstab  
&& emerge gentoo-dev-sources && cd /usr/src/linux && make menuconfig && make  
install modules_install && emerge gnome mozilla-firefox openoffice && emerge grub &&  
cp /boot/grub/grub.conf.sample /boot/grub/grub.conf && vi /boot/grub/grub.conf && grub  
&& init 6
```

<@insomnia> это первая

Подводя итоги 2015 года, можно сказать что:



- ❧ Свободное программное обеспечение позволяет айтишникам более глубоко изучать те или иные технологии: если студент смог настроить DNS на Linux, то у него не возникнет проблем при аналогичных настройках на Windows или сетевом оборудовании.
- ❧ Кризис и санкции стимулировали внедрение СПО в СПО. Например, до 2015 года руководство особого интереса не проявляло, а в 2015 году мы выступали перед советом директоров ССУЗов Свердловской области с докладом о практике внедрения свободного программного обеспечения в нашем колледже.
- ❧ Свободное программное обеспечение сложнее в развёртывании, настройке и обслуживании. Руководство не готово оплачивать ни полноценную техническую поддержку ни доплачивать за обслуживание СПО, что влияет на мотивацию технического персонала.
- ❧ Так как у Linux отсутствует маркетинговая поддержка, то затруднительно агитировать и продвигать свободные технологии в массы. Например, колледж проводит много различных мероприятий: областные и международные олимпиады. С одной стороны, поддержку данным мероприятиям готовы оказать только люди, интересующиеся СПО в частном порядке. Компании и вендоры не готовы оказывать поддержку. С другой стороны, большое количество учебных заведений испытывают трудности при подготовке студентов к заданиям с использованием СПО.
- ❧ К сожалению, мы нищегороды, которые пытаются готовить профессионалов, в чём СПО нам активно помогает.

Вопросы???

Ждем в гости Екатеринбург,
Крауля 168

mail: au-mail@ya.ru

Спасибо за внимание!!!

