

Сейчас я попробую рассказать, как сделать первую лабу по осям. Я постараюсь расписать всё подробно, но не обещаю, что я чего-то не забыл, но даже если и так, то в ссылках всё точно должно быть, если что, почитайте сами или спросите. Также важно отметить, что я делал лабу на Windows, далее (W), но на Линуксе это тоже возможно. Соответственно, нужно скачивать версии для Линукса, далее (L), и вместо файлов *.cmd открывать файлы *.sh. Ещё проверьте, что вы скачиваете версии для своего разряда компьютера (32 или 64 бит). Так как я могу не помнить, где точно находятся те или иные файлы, я буду писать "найдите файл/папку такую-то", сделать это вы можете с помощью команд ls (для Linux) или dir (для Windows), которые выводят список файлов и папок той директории, в которой вы находитесь; cd path, которая переходит в path. Если заметите у меня какие-то ошибки, напишите, пожалуйста, я исправлю, чтобы другим не нужно было их искать.

----- ReactOS-----

1. Скачать и установить RosBE (https://www.reactos.org/wiki/Build_Environment), TortoiseSVN, далее "черепашка", (<https://tortoisesvn.net/downloads.html>), VirtualBox (<https://www.virtualbox.org>), далее "VB", и PuTTY (<https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html>);
2. Создать папку "reactos" в "C:\Users\[ваш юзер]", куда будете скачивать исходники, и положить их туда (https://reactos.org/wiki/Subversion/Using_TortoiseSVN). В этой ссылке вам нужен шаг "Checking out the sources". Внимание! вместо "svn://svn.reactos.org/reactos/trunk" нужно написать "http://svn.reactos.org/reactos/trunk". Можете попробовать скачать только основную папку " http://svn.reactos.org/reactos/trunk/reactos", говорят, остальное из trunk не понадобится;
3. Открыть RosBE, перейти в reactos (# cd reactos) и запустить configure.sh (L), configure.cmd (W) (https://reactos.org/wiki/Building_ReactOS);
4. Открыть папку, где у вас лежат исходники, перейти в "reactos/ntoskrnl/kd" и открыть файл "kdio.c". Туда нужно добавить вывод вашей фамилии. Лично я везде в этом файле вместо "DPRINT1("-----
\n");" написал "DPRINT1("-----
SURNAME-----\n");"
5. В RosBE перейти в "reactos/output-mingw-i386" (# cd reactos/output-mingw-i386), выполнить "ninja livecd", при этом у вас в "reactos/output-mingw-i386" появится iso-файл "livecd" (https://reactos.org/wiki/Building_ReactOS);
6. Дальше нужно аккуратно выполнить все шаги отсюда (<https://reactos.org/wiki/VirtualBox>). Я их сейчас распишу:
 - 1) запустите VB и нажать "создать", назвать виртуальную машину, например, ReactOS, при этом тип должен быть "Microsoft Windows", а версия "Windows 2003 (32-bit)", дальше выберете

количество оперативной памяти, создайте новый виртуальный жёсткий диск (VDI) любого формата хранения, укажите размер диска, много вам не понадобится (8 будет за глаза, можете попробовать даже меньше);

2) нажмите "настроить" --> "носители" --> "пусто" --> значок диска в правом верхнем углу, выберете ваш iso-файл, поставьте галочку "Живой CD/DVD". Передите в "система" и убедитесь, что галочка "Включить I/O APIC" НЕ стоит. Перейдите в "сеть", выберите "дополнительно" и поменяйте тип адаптера на "PCnet-FAST III", перейдите в "порты", включите порт, выберите режим порта "Хост-канал", в пути наберите "\\.\pipe\ros_pipe" (W), "/tmp/ReactOS-Debug.pipe" (L), уберите галочку с "подключиться к существующему каналу/сокету", всё сохраните;

!!!Дальше я расскажу для Windows, про Линукс вы можете узнать из ссылки, я честно не знаю, как нужно делать, возможно, то же самое работает!!!

3) откройте putty, в "Connection type" выберите "Serial", в "Serial Line" напишите "\\.\pipe\ros_pipe" (W), "/tmp/ReactOS-Debug.pipe" (L), в "speed" напишите "115200". Выберите "Logging" и там выберите "All session output", выберите место, где будет создан файл, куда выведется информация с вашей фамилией. Нажмите на "Serial" и выберите "None" в "Flow Control". Перейдите в "Session", напишите имя вашей конфигурации в поле под "Saved Session" и нажмите "Save". Теперь вы можете выбрать эту конфигурацию без того, чтобы выполнять весь шаг 3). Ничего больше не нажимайте и переходите к следующему шагу.

4) Откройте VB и запустите вашу ReactOS машину в режиме ReactOS (Debug). Когда откроется чёрное окно с выбором варианта запуска, у вас будет 5 секунд, чтобы открыть putty и нажать "Open". Если всё сделано правильно, у вас откроется два окна, в одном будет reactos, в другом – логи. Если вы прокрутите логи до начала, то вы должны увидеть там свою фамилию;

7. Если всё получилось, порауйтесь и скушайте что-нибудь вкусное, вы супер. Если нет, вы всё равно супер, но где-то допустили ошибку, найдите её и исправьте.

NetBSD-----

1. Скачать ISO NetBSD версии i386 (<http://netbsd.org/releases/>);
2. Открыть VB и создать новую машину с именем, например, "NetBSD" типа "BSD" версии "NetBSD (32-bit)". Смотрите ReactOS шаги 6.1, 6.2, настраивать хост-канал не нужно;
3. После создания машины запустите её и в точности следуйте инструкциям из ссылки шага "Установка NetBSD" (<https://ru.bmstu.wiki/NetBSD>), будьте внимательны, на шаге 19 не нажимайте "Finished configuring", пока не дойдёте до 20-го шага. Внимание! После перезагрузки NetBSD вам нужно открыть в VB "настроить" --> "носители" --> "пусто" --> значок диска в правом верхнем углу и извлечь ваш iso-файл, после этого перезапустить NetBSD;
4. Залогиньтесь под root с паролем, который вы ввели при установке.

Будьте внимательны, не нужно писать # или ftp>, или >, обязательно дожидайтесь окончания работы команды, когда она выполнится, у вас появится либо #, либо ftp>, исходя из того, на каком шаге вы находитесь! Скачайте исходники и разархивируйте их (<http://www.netbsd.org/docs/guide/en/chap-fetch.html>):

Внимание! Если вы создали нового пользователя, то прежде чем выполнять что-либо из этого шага, наберите: # su и введите пароль для root.

```
# mkdir /usr/src
# mkdir /usr/xsrc
```

```
# ftp -i ftp://ftp.NetBSD.org/pub/NetBSD/NetBSD-8.0/source/sets/
ftp> mget *.tgz
ftp> quit
```

```
# for file in *.tgz
> do
> tar -xzf $file -C /
> done
```

5. После этого соберите инструменты (<http://www.netbsd.org/docs/updating.html>):

```
# mkdir /usr/obj
# cd /usr/src
# ./build.sh -m i386 tools
```

Можете заварить чайка, ибо это будет не быстро. На самом деле вы можете даже покушать или посмотреть часть серии любимого сериала, или всё вместе. Пользуясь случаем, хочу посоветовать "Острые Предметы" =)

6. Поменяйте файл bios32.c, добавив туда свою фамилию:

```
# vi /usr/src/sys/arch/i386/i386/bios32.c
```

Я надеюсь, вы помните, как пользоваться редактором vi. Если нет, слушайте. Чтобы что-нибудь написать, вам нужно нажать "i", чтобы что-то удалить, нужно нажать "esc", после чего перевести курсор перед символом, который вы хотите стереть и нажать "x", чтобы выйти и сохранить, наберите "esc", после этого ":wq" и нажмите "enter", чтобы выйти без сохранения, вместо ":wq" наберите "q!". В файле вам нужно будет найти (это где-то сверху) функцию, в которой присутствует "init". В этой функции с самого начала наберите "printf("-----SURNAME-----");", сохраните;

7. Создайте конфигурационный файл ядра (<https://www.netbsd.org/docs/guide/en/chap-kernel.html>):

```
# cd /usr/src/sys/arch/i386/conf/
# cp GENERIC MYKERNEL
# config MYKERNEL
```

```
# cd ../compile/MYKERNEL
# make depend
# make
```

make depend и make выполняются так же долго, как и ./build из 5-го шага, так что можете досмотреть сериал и выпить ещё чая.

8. Соберите ядро (<https://www.netbsd.org/docs/guide/en/chap-kernel.html>):

```
# cd /usr/src
# ./build.sh kernel=MYKERNEL
```

И снова смотрим сериал. Кстати, если будете смотреть "Острые Предметы", то в последней серии обязательно посмотрите сцены после субтитров =)

9. Установите новое ядро (<https://www.netbsd.org/docs/guide/en/chap-kernel.html>):

```
# mv /netbsd /netbsd.old
# cd /usr/src/sys/arch/i386/compile/MYKERNEL
# mv netbsd /
```

10. Перезагрузите NetBSD:

```
# shutdown -r now
```

Внимание! не запускайте команду "reboot", система может сломаться и вам придётся начинать всё с шага 4, предварительно удалив "/usr/src", "/usr/xsrc", но без загрузки файлов, а только с их извлечения.

11. Войдите под root и посмотрите логи, где-то в начале вы увидите свою фамилию:

```
# dmesg | more
```

12. Смотрите ReactOS шаг 7 =)