

# Модульная анатомия

## Цель

Разобраться в структуре загружаемых модулей Linux, больше узнать об устройстве ядра.

## Ресурсы

Ноутбук Acer Aspire 3680 (старенький), дистрибутив Debian, голова и интернет.

## Действия

### Первый пункт

Нам нужно скачать, скомпилировать исходники ядра, с которым мы будем работать. Пользуемся возможностями Debian и получаем исходники ядра из репозитория Debian (всегда можно воспользоваться и <http://kernel.org>)

- `sudo apt-get update`
- `sudo apt-get install linux-doc-2.6.32 linux-manual-2.6.32 linux-source-2.6.32`
- `cd /usr/src/`
- `tar jxf /usr/src/linux-source-2.6.32.tar.bz2`
- `sudo apt-get install build-essential fakeroot kernel-package`
- `make menuconfig`
- `sudo make-kpkg clean`
- `sudo fakeroot make-kpkg --initrd --append-to-version=-mine kernel_image kernel_headers`
- `sudo dpkg -i linux-image-2.6.32-mine-10.00.Custom_i386.deb`
- `sudo dpkg -i linux-headers-2.6.32-mine-10.00Custom_i386.deb`
- `sudo update-initramfs -c -k 2.6.32-mine`
- `sudo shutdown -r now`

Дальше, если ядро сконфигурировано нормально, то загружаемся и вроде все, кстати update-initramfs нужен только, если initrd.img-2.6.32-mine не создавался на лету, когда устанавливался пакет

\*1 советую обновить gcc (если пользуетесь stable, то обновлять с testing, в противном случае ядро не соберется, так как не будет нужных заголовочных файлов), вообще стоит использовать новые версии всех требуемых пакетов

\*2 возможно придется доставить некоторые другие пакеты (см /usr/share/doc/kernel-package/Kernel.htm)

\*3 ядро можно собрать и не “в стиле Debian”, а обычным образом - нет никакой разницы

\*4 в данной версии ядра пришлось поправить файл /usr/src/linux-source-2.6.32/Documentation/lguest/lguest.c, в нем нужно было убрать строку `#include <sys/eventfd.h>` (21 строка), в противном случае оно просто отказывалось компилироваться, хотя я не понял почему (потому что такое же ядро на другом компьютере собралось без проблем), но погуглив нашел, что такая проблема не только у меня, и что такое решение используют и другие, после такого решения мы получаем при компиляции `implicit` декларацию функции, короче если в этом месте будет ошибка, то когда она вылезет непонятно

## Второй пункт

Проверим, что все работает, для этого напишем какой-нибудь бесполезный модуль, скомпилируем его и посмотрим, что получится

```
1 //hello-1.c
2 #include <linux/module.h>
3 #include <linux/kernel.h>
4
5 int init_module(void) {
6     printk(KERN_INFO "Hellow world\n");
7     return 0;
8 }
9
10 void cleanup_module(void) {
11     printk(KERN_INFO "Godbye world\n");
12 }
```

From:

<http://wiki.osll.ru/> - Open Source & Linux Lab

Permanent link:

<http://wiki.osll.ru/doku.php/etc:users:kernel?rev=1264708063>

Last update: **2010/01/28 22:47**

