

Инструкция по установке модулей серии Ке в ОС Linux

Версия 1.02

26 Ноября 2010

Введение

Данное описание поможет Вам пошаговыми иллюстрированными инструкциями по подключению и установке модулей серии Ke (Ke-USB24A, Ke-USB24R, Ke-Box) в операционной системе Linux.

Подключение модуля

Далее описана процедура установки модуля Ke-USB24A, однако следует уточнить, что процесс установки полностью аналогичен для всех остальных модулей серии Ke.

Рассмотрим установку на примере операционной системы **ASP Linux 12** (ядро версии 2.6.22).

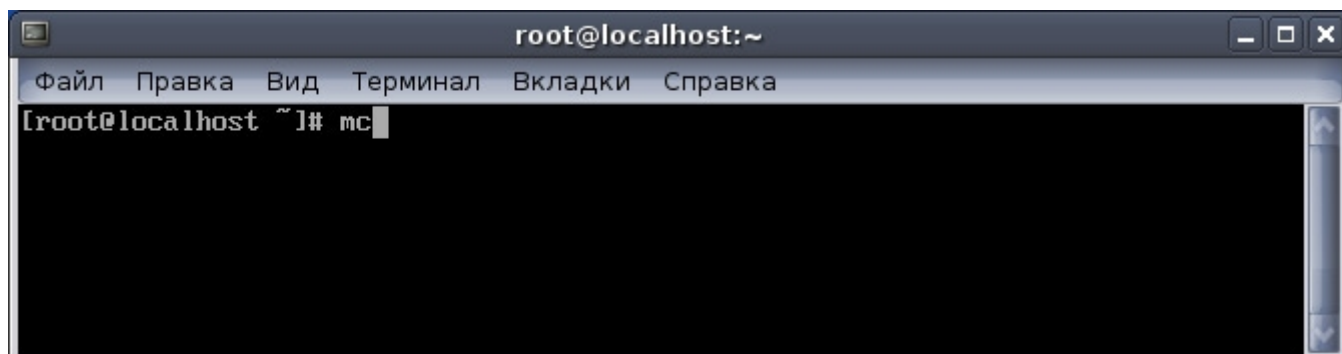


В первую очередь, необходимо подключить модуль к USB порту компьютера. Для этого потребуется кабель USB-AB, показанный на рисунке ниже:



Кабель USB-AB для подключения модуля к компьютеру.

После подключения модуля, ни каких визуальных эффектов его подключения мы не увидим. Для того чтобы узнать, определила ли ОС модуль и если да, то под каким символическим именем он существует в системе, нам потребуется ряд операций. Для этого запускаем системную консоль (bash) и из нее программу Midnight Commander с помощью команды mc.



Мы должны увидеть нечто похожее на рисунке ниже.

The screenshot shows a terminal window titled "mc - root@localhost.localdomain:~". The interface is split into two panels, "Левая панель" (Left panel) and "Правая панель" (Right panel), both displaying a directory listing. The listing includes columns for "Имя" (Name), "Размер" (Size), and "Время правки" (Modification time). The files listed include .Trash, .bluefish, .config, .gconf, .gconfd, .gimp-2.2, .gnome, .gnome2, .gnome2_private, .gstreamer-0.10, .mc, .metacity, .mozilla, and .nautilus. The terminal also shows a message: "Совет: Хотите простую оболочку? Нажмите C-o, и снова C-o для возврата в MC." and a menu at the bottom with options like "1Помощь", "2Меню", "3Просмотр", "4Правка", "5Копия", "6Переместить", "7Навигация", "8Удалить", "9Меню MC", "10Выход".

Для того чтобы узнать о том нашла ли ОС новое USB устройство, нам необходим системный файл, расположенный в каталоге /proc/bus/usb/devices

The screenshot shows a terminal window titled "mc - root@localhost.localdomain:/proc/bus/usb". The interface is split into two panels. The "Левая панель" (Left panel) shows a directory listing for "/proc/bus/usb" with columns for "Имя" (Name), "Размер" (Size), and "Время правки" (Modification time). The files listed include /001, /002, /003, /004, /005, and devices. The "Правая панель" (Right panel) shows the same directory listing as the first screenshot. The terminal also shows a message: "Совет: Используйте M-p и M-n для доступа к истории команд." and a menu at the bottom with options like "1Помощь", "2Меню", "3Просмотр", "4Правка", "5Копия", "6Переместить", "7Навигация", "8Удалить", "9Меню MC", "10Выход".

Откроем его с помощью клавиши F3. В самом конце файла видим записи о USB устройстве Ke-USB24A. Обращаем также внимание на то, что ОС установила для него драйвер виртуального COM порта **cdc_acm** (строка Driver=cdc_acm).

```

mc - root@localhost.localdomain:/proc/bus/usb/devices
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
Файл: devices          Строка 46  Позиция 02918 байт  100%
T: Bus=01 Lev=00 Prnt=00 Port=00 Cnt=00 Dev#=  1 Spd=12  MxCh= 2
B: Alloc=  0/900 us ( 0%), #Int=  0, #Iso=  0
D: Ver= 1.10 Cls=09(hub  ) Sub=00 Prot=00 MxPS=64 #Cfgs=  1
P: Vendor=0000 ProdID=0000 Rev= 2.06
S: Manufacturer=Linux 2.6.22.9-91.0.120asp uhci_hcd
S: Product=UHCI Host Controller
S: SerialNumber=0000:00:1d.0
C:* #Ifs= 1 Cfg#= 1 Atr=e0 MxPwr=  0mA
I:* If#=  0 Alt=  0 #EPs= 1 Cls=09(hub  ) Sub=00 Prot=00 Driver=hub
E: Ad=81(I) Atr=03(Int.) MxPS=  2 Iv1=255ms

T: Bus=01 Lev=01 Prnt=01 Port=01 Cnt=01 Dev#=  2 Spd=12  MxCh= 0
D: Ver= 2.00 Cls=02(comm.) Sub=00 Prot=00 MxPS= 8 #Cfgs=  1
P: Vendor=04d8 ProdID=000a Rev= 0.01
S: Manufacturer=K
S: Product=Ke-USB24A
C:* #Ifs= 2 Cfg#= 1 Atr=c0 MxPwr=100mA
I:* If#=  0 Alt=  0 #EPs= 1 Cls=02(comm.) Sub=02 Prot=01 Driver=cdc_acm
E: Ad=82(I) Atr=03(Int.) MxPS=  8 Iv1=2ms
I:* If#=  1 Alt=  0 #EPs= 2 Cls=0a(data ) Sub=00 Prot=00 Driver=cdc_acm
E: Ad=03(O) Atr=02(Bulk) MxPS= 64 Iv1=0ms
E: Ad=83(I) Atr=02(Bulk) MxPS= 64 Iv1=0ms
1Помощь  2Неперенз  3Выход  4Hex  5Строка  6RxПоиск  7Поиск  8Как есть  9Неформа 10Выход

```

Если теперь модуль отключить от порта USB и обновить этот файл то записи о устройстве Ke-USB24A должны исчезнуть.

На старых версиях ядра или его сборках может возникнуть такая ситуация, что формально файл devices отображает информацию о новом устройстве, но строка Driver пустая (Driver=). Это означает, что драйвер cdc_acm для нового устройства автоматически установлен не был. Что бы это исправить, необходимо выполнить команду из оболочки bash следующего вида:

```
/sbin/modprobe usbserial vendor=0x04D8 product=0x000A
```

Тем самым мы указываем, что для USB устройства с VendorId равным 0x04D8 и ProductId равным 0x000A необходимо установить драйвер cdc_acm виртуального COM порта. После проведения этой операции и обновления файла devices в случае успеха строка Driver должна принять вид Driver=cdc_acm или Driver=acm.

Далее, нам необходимо узнать, под каким символическим именем модуль существует в системе. Именно по этому имени мы будем обращаться к устройству при написании программ. Для этого нам нужно ознакомиться с содержимым директории /dev. Наиболее вероятное имя, которое будет присвоено USB устройству с интерфейсом виртуального COM порта это ttyACMx, где x – целое число. Также устройство может получить имя ttyUSBx. Рекомендуется отключить USB устройство и просмотреть директорию dev/. Затем подключить устройство и еще раз просмотреть директорию. Во втором случае можно обнаружить появление нового устройства в списке.

Например, рисунок ниже, иллюстрирует часть содержимого директории dev/ при отключенном модуле.

```

mc - root@localhost.localdomain:/dev
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
-----
Левая панель  Файл  Команда  Настройки  Правая панель
< /dev
Имя          Размер  Время правки
--tty6      4,6    Окт 19 11:49
--tty60     4,60   Окт 19 11:48
--tty61     4,61   Окт 19 11:48
--tty62     4,62   Окт 19 11:48
--tty63     4,63   Окт 19 11:48
--tty7      4,7    Окт 19 2008
--tty8      4,8    Окт 19 11:48
--tty9      4,9    Окт 19 2008
--ttyS0     4,64   Окт 19 2008
--ttyS1     4,65   Окт 19 2008
--ttyS2     4,66   Окт 19 2008
--ttyS3     4,67   Окт 19 2008
-urandom    1,9    Окт 19 11:48
@usbdev1.1_ep00  17    Окт 19 11:48
@usbdev1.1_ep81  17    Окт 19 11:48
--tty6      448M (11%) of 3875M

Имя          Размер  Время правки
--VVVPPX--
./..         4096   Окт 19 11:52
./Trash     4096   Сен 18 23:50
./bluefish  4096   Сен 15 17:47
./config    4096   Окт 19 11:49
./gconf     4096   Окт 19 12:01
./gconfd    4096   Окт 19 11:55
./gimp-2.2  4096   Сен 15 17:46
./gnome     4096   Окт 19 00:07
./gnome2    4096   Сен 15 17:46
./gnome2_private 4096   Сен 15 17:46
./gstreamer-0.10 4096   Сен 15 17:57
./mc        4096   Сен 15 17:46
./metacity  4096   Сен 15 17:57
./mozilla   4096   Окт 19 00:07
./nautilus  4096
./..
448M (11%) of 3875M

Совет: Некоторые клавиши не работают? Зайдите в Настройки/Распознавание клавиш.
[root@localhost dev]#
1Помощь 2Меню 3Просмотр 4Правка 5Копия 6Перемес7вКтлог 8Удалить9МенюMC 10Выход

```

Тот же участок директории после подключения модуля. Хорошо видно появление нового устройства **ttyACM0**.

```

mc - root@localhost.localdomain:/dev
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
-----
Левая панель  Файл  Команда  Настройки  Правая панель
< /dev
Имя          Размер  Время правки
--tty58     4,58   Окт 19 11:48
--tty59     4,59   Окт 19 11:48
--tty6      4,6    Окт 19 11:49
--tty60     4,60   Окт 19 11:48
--tty61     4,61   Окт 19 11:48
--tty62     4,62   Окт 19 11:48
--tty63     4,63   Окт 19 11:48
--tty7      4,7    Окт 19 2008
--tty8      4,8    Окт 19 11:48
--tty9      4,9    Окт 19 2008
--ttyACM0   166,0  Окт 19 12:22
--ttyS0     4,64   Окт 19 2008
--ttyS1     4,65   Окт 19 2008
--ttyS2     4,66   Окт 19 2008
--ttyS3     4,67   Окт 19 2008
--ttyACM0   447M (11%) of 3875M

Имя          Размер  Время правки
--VVVPPX--
./..         4096   Окт 19 11:52
./Trash     4096   Сен 18 23:50
./bluefish  4096   Сен 15 17:47
./config    4096   Окт 19 11:49
./gconf     4096   Окт 19 12:01
./gconfd    4096   Окт 19 11:55
./gimp-2.2  4096   Сен 15 17:46
./gnome     4096   Окт 19 00:07
./gnome2    4096   Сен 15 17:46
./gnome2_private 4096   Сен 15 17:46
./gstreamer-0.10 4096   Сен 15 17:46
./mc        4096   Сен 15 17:57
./metacity  4096   Сен 15 17:46
./mozilla   4096   Сен 15 17:57
./nautilus  4096   Окт 19 00:07
./..
448M (11%) of 3875M

Совет: Вы можете задать имя пользователя в команде: 'cd /#ftp:user@machine.edu'.
[root@localhost dev]#
1Помощь 2Меню 3Просмотр 4Правка 5Копия 6Перемес7вКтлог 8Удалить9МенюMC 10Выход

```

Теперь, зная имя устройства, мы можем общаться с ним с помощью любой терминальной программы, используя это имя.

Как видно, процедура установки модулей серии Ke на ОС Linux даже проще чем для ОС Windows, т.к. нам не требуется вообще ни каких установочных или конфигурационных файлов.

Описанная процедура установки была также проверена на ОС популярного семейства Knoppix:

- Knoppix 5.1.1 (ядро версии 2.6.19)
- Knoppix 3.3 (ядро версии 2.4.22)

KERNELCHIP

Компоненты для управления и мониторинга

Россия, Москва
+7 917 516 99 51

Mail: port@kernelchip.ru
Web: <http://www.kernelchip.ru>

