

# Невидимые связи

Под Linux работает практически любой Wi-Fi-адаптер. Так что можно выбирать самое доступное по цене решение (конечно же, из устройств класса 802.11g, потому что во многих магазинах еще продаются адаптеры устаревшего стандарта 802.11b). Но готовьтесь к тому, что не все они заработают автоматически — возможно, придется приложить некоторые дополнительные усилия.

Вообще-то, дела с поддержкой Wi-Fi-оборудования в Linux обстоят довольно странно. Даже в самом свежем ядре поддержка беспроводных сетевых карт довольно слабая: хорошо работают лишь адаптеры на чипах Aviator/Raytheon, Intersil HFA384, Intersil Prism GT, Amdel at76c50x, Cisco Aironet 34x/35x/4500/4800 и Planet WL3501. Причем, как показала практика, при покупке узнать чип, на котором создан адаптер, практически невозможно. Тем более что производители беспроводного оборудования имеют дурную привычку выпускать одну и ту же модель на разных чипах. Так, например, популярный PCMCIA Wi-Fi-адаптер D-Link DWL-G650+ выпускался в трех различных вариантах: на чипах ACX100, ACX111 (Rev. A1) и TI1130 (Rev. B). Естественно, никаких упоминаний о том, к какой ревизии принадлежит ваша карта, на коробке вы не обнаружите.

Заставить нормально работать свободный драйвер, как оказалось, не так уж и просто, однако в большинстве случаев этого и не нужно.

Существует одно универсальное решение, о котором я и хотел бы рассказать, — это ndiswrapper.

## | Приручаем Wi-Fi-адаптеры |

Ndiswrapper — это модуль к ядру Linux, позволяющий использовать NDIS-драйвер для беспроводных сетевых карт, написанный для Windows 2000/XP/2003. Да, с ndiswrapper можно заставить работать практически любой Wi-Fi-адаптер и без проблем использовать WEP-шифрование.

Со списком протестированных (и работающих) адаптеров можно ознакомиться на сайте <http://ndiswrapper.sourceforge.net/mediawiki/index.php/List>. Если нужной модели в списке не оказалось, не отчаивайтесь — скорее всего, она работает, и вы сами сможете добавить ее в этот перечень.

## | Установка |

Прежде чем бросаться в бой, выпейте чашечку кофе и заодно посмотрите — быть может, ndiswrapper уже есть в вашем дистрибутиве? Если так, то вам повезло: переходите сразу к следующему разделу.

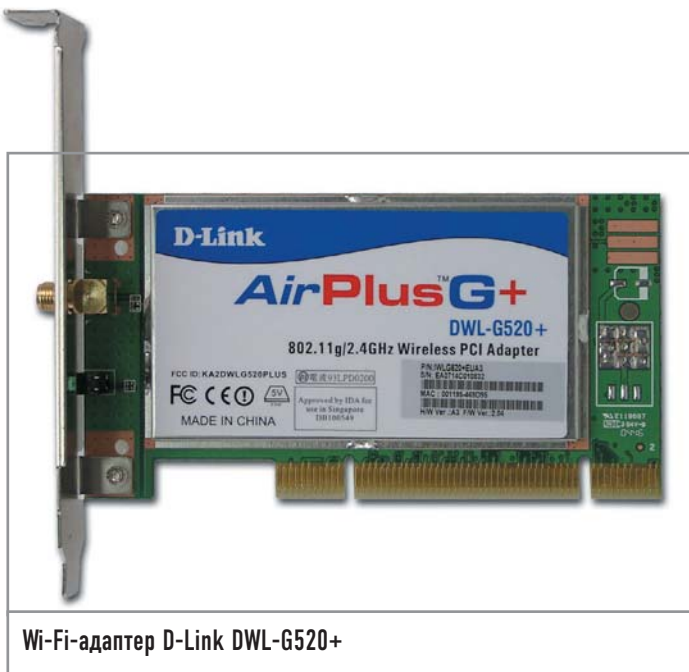
Для установки ndiswrapper потребуются компилятор GCC и утилита GNU make. Обратите внимание, что ndiswrapper может работать только на новых ядрах (версий выше 2.4.26 и 2.6.6). Если у вас более старое ядро, рекомендую обновить систему.

Также потребуются исходные тексты вашего ядра, причем их желательно брать из дистрибутива, так как практически каждый дистрибутив обладает своим ядром с собственным набором патчей. Версию ядра можно узнать с помощью команды `uname -r`.

После установки исходных текстов ядра убедитесь, что каталог `/lib/modules/<версия_вашего_ядра>/build` является ссылкой на директорию с исходными текстами:

```
# ls -l /lib
```

```
lrwxrwxrwx 1 root root 21 2005-11-14 16:56 /lib/modules/2.6.12/build -> /usr/src/linux-2.6.12
```



Wi-Fi-адаптер D-Link DWL-G520+

Если нет, то следует поправить ссылку, иначе ndiswrapper просто не скомпилируется:

```
# ln -sf /usr/src/linux-<версия_ядра>/lib/modules/  
<версия_ядра>/build
```

Теперь загрузите архив со свежей версией исходных текстов ndiswrapper (<http://sourceforge.net/projects/ndiswrapper>) и распакуйте его куда-нибудь, например в каталог /usr/src:

```
# cd /usr/src/  
# tar zxvf ndiswrapper-1.5.tar.gz
```

Если вы используете самое свежее ядро, имеет смысл загрузить последнюю версию ndiswrapper с cvs:

```
# cd /usr/src  
# cvs -z3 -
```

## Дополнительная информация

### Графические удобства

Конечно, пользоваться консольными wireless-tools не очень удобно, особенно если вы привыкли работать в удобном графическом окружении и в консоль заходите редко. В этом случае можно порекомендовать отличную альтернативу — утилиту KwifiManager ([www.kde.org](http://www.kde.org)), с недавних пор входящую в состав KDE (пакет kdenetwork). Эта программа умеет отображать уровень сигнала в системном трее KDE/GNOME, что очень удобно. Есть опция звукового оповещения (при нахождении сети программа запищит) — полезная функция, пригодится для любителей погулять с ноутбуком возле какого-нибудь посольства.

Если вас по каким-то причинам не устраивает KwifiManager, взгляните на WiFi Scanner — ее интерфейс выполнен средствами псевдографики. Однако самой функциональной программой для Wi-Fi является популярная Kismet ([www.kismetwireless.net](http://www.kismetwireless.net)). Кроме поиска и сканирования сетей она умеет перехватывать незашифрованный трафик и имеет механизм обнаружения атак. Вся эта мощь скрыта в неприметном консольном интерфейсе, однако для Kismet написано множество графических фронтендов — как для GTK (<http://gkismet.sourceforge.net>), так и для Qt (<http://sourceforge.net/projects/kismet-qte>).

```
d:pserver:anonymous@cvs.sourceforge.net:/cvsroot/ndiswrapper  
co ndiswrapper
```

Теперь попробуйте скомпилировать его:

```
# cd ndiswrapper-1.5  
# make distclean  
# make && make install
```

Если компиляция не удастся и выскочит какая-нибудь ошибка, проверьте, включена ли в ядро поддержка PCI, USB и PCMCIA. Если нет, вам придется пересобрать ядро.

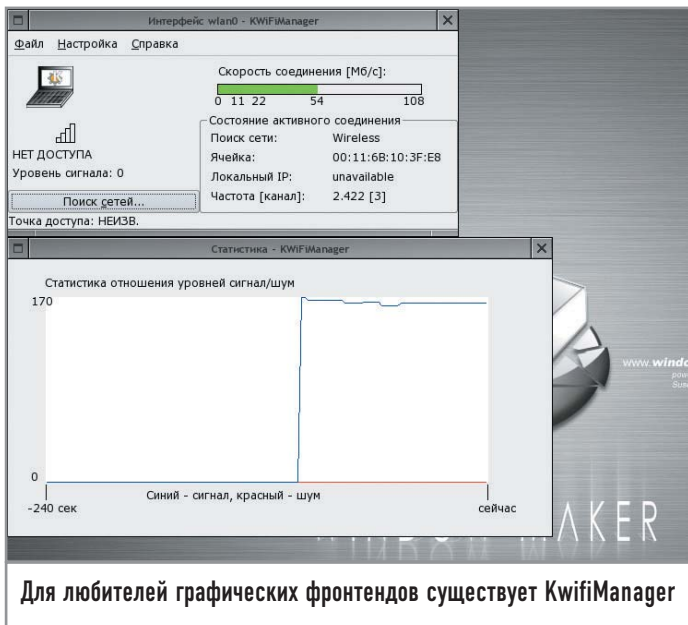
## Установка Windows-драйвера

Во-первых, давайте удостоверимся, что система видит ваш Wi-Fi-адаптер. Для этого необходимо изучить вывод команды lspci (если у вас PCI- или PCMCIA-адаптер) или lsusb (при наличии USB-карты):

```
# lspci  
00:00.0 Host bridge: Intel Corporation 440BX/ZX/DX —  
82443BX/ZX/DX Host bridge (rev 03)  
00:01.0 PCI bridge: Intel Corporation 440BX/ZX/DX —  
82443BX/ZX/DX AGP bridge (rev 03)  
00:04.0 CardBus bridge: Texas Instruments PCI1450 (rev 03)  
00:04.1 CardBus bridge: Texas Instruments PCI1450 (rev 03)  
00:07.0 Bridge: Intel Corporation 82371AB/EB/MB PIIX4 ISA  
(rev 02)  
00:07.1 IDE interface: Intel Corporation 82371AB/EB/MB  
PIIX4 IDE (rev 01)  
00:07.2 USB Controller: Intel Corporation 82371AB/EB/MB  
PIIX4 USB (rev 01)  
00:07.3 Bridge: Intel Corporation 82371AB/EB/MB PIIX4  
ACPI (rev 03)  
00:08.0 Multimedia audio controller: ESS Technology ES1978  
Maestro 2E (rev 10)  
00:09.0 Ethernet controller: Intel Corporation 82557/8/9  
[Ethernet Pro 100] (rev 09)  
00:09.1 Serial controller: Agere Systems LT WinModem  
01:00.0 VGA compatible controller: ATI Technologies Inc Rage  
Mobility P/M AGP 2x (rev 64)  
02:00.0 Ethernet controller: Atheros Communications, Inc.:  
Unknown device 001a (rev 01)
```

Обратите внимание на последнюю строку — Linux догадалась, что это сетевая карта, а вот драйвера к ней подобрать не смогла, о чем говорит сообщение «Unknown device». Запомним номер устройства (02:00.0). Теперь давайте определим его PCI-идентификатор. Для этого выполните команду lspci -n:

```
# lspci -n  
00:00.0 Class 0600: 8086:7190 (rev 03)  
00:01.0 Class 0604: 8086:7191 (rev 03)  
00:04.0 Class 0607: 104c:ac1b (rev 03)  
00:04.1 Class 0607: 104c:ac1b (rev 03)  
00:07.0 Class 0680: 8086:7110 (rev 02)  
00:07.1 Class 0101: 8086:7111 (rev 01)  
00:07.2 Class 0c03: 8086:7112 (rev 01)  
00:07.3 Class 0680: 8086:7113 (rev 03)  
00:08.0 Class 0401: 125d:1978 (rev 10)  
00:09.0 Class 0200: 8086:1229 (rev 09)
```



00:09.1 Class 0700: 11c1:0445

01:00.0 Class 0300: 1002:4c4d (rev 64)

02:00.0 Class 0200: 168c:001a (rev 01)

Идентификатор находится в третьей колонке, для нашей карты (02:00.0) это 168c:001a. Зачем это нужно? Как я уже говорил, очень часто под одним и тем же именем производитель выпускает совершенно разные адаптеры на разных чипах (и, конечно же, они работают с различными драйверами). Безошибочно определить модель можно только с помощью PCI-идентификатора.

Теперь попробуйте поискать идентификатор вашего устройства в списке поддерживаемых адаптеров на сайте <http://ndiswrapper.sourceforge.net/mediawiki/index.php/List>. В нашем случае можно утверждать, что 168c:001a — это D-Link DWL-G630 rev. C на чипе Atheros. Там же можно получить ссылку на рабочий Windows-драйвер, который был протестирован в связке с ndiswrapper.

Перепишите все файлы Windows-драйвера (inf, sys, cat и dll) на жесткий диск в отдельную директорию. И попробуйте установить:

```
# cd win2kxp-driver
# ndiswrapper -i driver.inf
```

После этого ndiswrapper создаст конфигурационные файлы для вашей карты в каталоге /etc/ndiswrapper. Убедимся, что драйвер установлен успешно:

```
# ndiswrapper -l
Installed ndis drivers:
neta3ab driver present, hardware present
```

Как видите, все в порядке. Строка «neta3ab driver present» говорит о том, что драйвер net3ab установлен, а «hardware present» — что соответствующее устройство найдено. Если вместо этого вы увидите сообщение вроде «Cannot locate lspci. Unable to see if hardware is present» — значит у вас не установлен пакет pciutils.

## Испытание

Ну что ж, теперь можно проверить работу драйвера, но перед этим обновите конфигурацию модулей ядра:

```
# depmod -a
# modprobe ndiswrapper
```

На всякий случай проверьте сообщения ядра:

```
# dmesg
```

```
wlan0: ndiswrapper ethernet device 00:11:95:bf:21:cb using driver
neta3ab, 168C:001A.5.conf
```

```
wlan0: encryption modes supported: WEP; TKIP with WPA,
WPA2, WPA2PSK; AES/CCMP with WPA, WPA2, WPA2PSK
```

Все в порядке, появился новый сетевой интерфейс (в это время на самой карте должен замигать индикатор «Link»). Для работы с Wi-Fi-адаптерами написан пакет wireless-tools, который на данный момент есть в каждом дистрибутиве. В него входят утилиты iwconfig, iwlist, iwconfig, iwspy. Для просмотра подробной информации о сетевом интерфейсе выполните следующую команду:

```
# iwconfig wlan0
wlan0 IEEE 802.11b ESSID:"" Nickname:"random"
Mode:Managed Frequency:2.412 GHz Access Point:
00:00:00:00:00:00
Bit Rate=54 Mb/s
Encryption key:off
Power Management:off
Link Quality:0 Signal level:0 Noise level:0
Rx invalid nwid:0 Rx invalid crypt:0 Rx invalid frag:0
Tx excessive retries:0 Invalid misc:0 Missed beacon:0
```

Для поиска точек доступа воспользуйтесь утилитой iwlist:

```
# iwlist wlan0 scan
wlan0 Scan Completed:
Cell 01 —Address: 00:02:71:50:EF:DD
ESSID: «Yandex.wifi»
Mode: Master
Encryption key: Off
Channel: 1
Quality: 81/92 Signal Level:
```

150/154

Видно, что iwlist нашла одну сеть со свободным доступом (Encryption key: Off). Давайте попробуем подключиться к ней:

```
# iwconfig wlan0 essid 'Yandex.wifi'
# dhclient wlan0
```

Все, теперь можно спокойно сидеть в кафе и не спеша, потягивая кофе, запускать любимый Firefox (а заодно и Wget). |

## Дополнительная информация

### Полезные ссылки

- [www.linux-wlan.com](http://www.linux-wlan.com) — открытые драйверы для карт на чипе Prism/2.
- <http://sourceforge.net/projects/madwifi> — открытые драйверы для карт на чипе Atheros.
- <http://prism54.org> — открытые драйверы для карт на чипе Prism54.
- <http://acx100.sourceforge.net> — открытые драйверы

- для карт на основе чипов acx100.
- <http://ipw2100.sourceforge.net> — открытые драйверы для карт, встроенных в ноутбуки на платформе Intel Centrino.
- [www.linux-wlan.org/docs/wlan\\_adapters.html.gz](http://www.linux-wlan.org/docs/wlan_adapters.html.gz) — постоянно обновляемый список моделей Wi-Fi-адаптеров и чипов.