# Настройка маршрутизаторов

Как мы уже знаем из главы 1, "Введение в Ethernet-сети", когда для пользователей локальной сети планируется организация общего доступа к Интернету, необходимо наличие маршрутизатора. Это позволит сэкономить деньги в долгосрочной перспективе, так как для организации многопользовательского доступа к Интернету не понадобится сразу несколько широкополосных модемов или множества подключений к Интернету. Это также значительно удобнее, поскольку вам не потребуется задавать индивидуальные настройки для каждого компьютера, которому требуется подключение к Интернету. После конфигурирования одного только маршрутизатора о нем можно больше и не вспоминать.

Конечно же, для того чтобы дойти до этой стадии, необходимо поговорить о том, каким образом конфигурируются различные аспекты работы маршрутизатора, включая широкополосное подключение к вашему провайдеру услуг Интернета (ISP), наличие средства,

#### В ЭТОЙ ГЛАВЕ...

- Подключение к маршрутизатору для выполнения настроек
- Отображение страниц настройки маршрутизатора
- Изменение IP-адреса маршрутизатора
- Перепрошивка маршрутизатора
- Установка широкополосного соединения
- Активизация архитектуры UPnP
- Активизация DHCP-сервера
- Модификация настроек беспроводной сети
- Проверка состояния маршрутизатора

которое присваивает IP-адреса компьютерам в сети, и т.д. Кроме того, если ваш маршрутизатор работает как беспроводная точка доступа (ТД), необходимо также осуществить настройки беспроводного подключения к сети. Эта глава и познакомит читателя с нюансами такой конфигурации и другими аналогичными моментами. Все операции по настройкам будут продемонстрированы на маршрутизаторах четырех основных производителей: Belkin, DLink, Linksys и Netgear.

→ При необходимости получения более подробной информации о маршрутизаторах рекомендуется обратиться к разделу "Назначение маршрутизаторов" на стр. 42.

# Подключение к маршрутизатору для выполнения настроек

Шаги по настройке и подключению сетевого оборудования и процедура подключения к сети будут описаны в главе 4, "Сборка сети". А сейчас необходимо только подключить ваш маршрутизатор к одному из сетевых компьютеров, что позволит подготовиться к процедуре настройки маршрутизатора.

Вот последовательность шагов, необходимых для этого.

- 1. Подключить шнур питания к электросети.
- 2. Отключить маршрутизатор и широкополосный модем.
- **3.** Подключить сетевым кабелем LAN-порт широкополосного модема к WAN-порту маршрутизатора.
- **4.** Подключить сетевым кабелем один из компьютеров к любому из расположенных на задней стенке маршрутизатора портов RJ-45.
- **5.** Включить маршрутизатор и модем.

# Отображение страниц настройки маршрутизатора

Все современные маршрутизаторы оборудованы специальной встроенной программой настройки. Эта программа представляет собой последовательный набор вебстраниц, доступ к которым осуществляется с помощью веб-браузера на компьютерах, подключенных к сети. (Вот почему на шаге 4 маршрутизатор подключается непосредственно к компьютеру.) Эти страницы позволяют вам настроить множество различных аспектов функционирования маршрутизатора, включая его IP-адрес, пароль, установки подключения вашего широкополосного ISP-провайдера и многое другое. Позднее в этой главе вы познакомитесь с этими и многими другими задачами настройки.

А теперь перейдем к следующим двум разделам, непосредственно посвященным аспектам доступа к страницам настройки маршрутизатора.

#### Примечание

Большинство маршрутизаторов снабжено соответствующей инструкцией, предлагающей перед подключением к самому маршрутизатору вставить и запустить СОдиск, прилагаемый к маршрутизатору. Это является хорошим советом для многих устройств, для работы которых требуется предварительная установка драйвера, чего нельзя сказать о маршрутизаторах. Поэтому вы можете совершенно свободно проигнорировать это требование (независимо от того, какими последствиями угрожает производитель) и продолжать дальше заниматься подключением маршрутизатора.

#### Примечание

Подключить компьютер к маршрутизатору необходимо, даже если маршрутизатор планируется использовать исключительно в качестве беспроводной ТД. Для первоначальной настройки требуется проводное подключение. После того как все установки беспроводной сети будут произведены (см. ниже в этой главе раздел "Модификация настроек беспроводной сети"), можно отключить проводное подключение и осуществлять в дальнейшем доступ к страницам настройки маршрутизатора по мере необходимости по беспроводной сети.

#### Примечание

Приведу ІР-адреса, присваиваемые маршрутизаторам по умолчанию их производителями, о которых речь пойдет в этой главе.

- Belkin 192.168.2.1
- D-Link 192.168.0.1
- Linksys 192.168.1.1
- Netgear 192.168.1.1

# Ввод ІР-адресов маршрутизатора

Чтобы получить доступ к страницам настройки маршрутизатора по ІР-адресу устройства, выполните следующие шаги.

- 1. Запустите браузер Internet Explorer на компьютере, подключенном к маршрутизатору.
- 2. В окне ввода адреса введите адрес маршрутизатора и нажмите клавишу <Enter>. Правильный адрес маршрутизатора можно найти в документации по устройству, но в большинстве случаев это http://192.168.1.1 или http://192.168.0.1. После этого появляется диалоговое окно Connect, показанное на рис. 3.1.
- 3. Введите имя стандартного пользователя и его пароль. Заметим, что в большинстве случаев достаточно ввести имя стандартного пользователя; подробности процесса регистрации можно почерпнуть в документации.



Рис. 3.1. Для того чтобы получить доступ к страницам настройки, необходимо зарегистрироваться

4. Если вы являетесь единственным пользователем данного компьютера и ваша пользовательская учетная запись защищена паролем, установите флажок Re-

- member my password (Запомнить мой пароль), чтобы в будущем вводить регистрационную информацию больше не потребовалось.
- **5.** Щелкните на кнопке **ОК**. Появятся страницы настройки маршрутизатора. На рис. 3.2 приводится пример такой страницы.

#### Примечание

При использовании маршрутизаторов Belkin, после регистрации администратор сразу же попадает в Setup Utility (Утилита настройки). Для внесения изменений в настройки достаточно щелкнуть на кнопке Login и ввести пароль (по умолчанию поле пароля будет пустым).

#### Совет

Если не понятно, какое имя пользователя и какой пароль следует ввести, попробуйте ввести admin как в качестве имени пользователя, так и в качестве пароля. Если это не помогает, оставьте поле для ввода имени пользователя пустым и попробуйте в качестве пароля ввести admin или password. Если все же угадать пароль не удается, поищите свое устройство в списке стандартных паролей (Default Password List), который ведется на веб-узле http://www.phenoelit-us.org/dpl/dpl.html.



Рис. 3.2. Типичная страница настройки маршрутизатора

#### Использование окна Network

Для доступа к страницам настройки маршрутизаторов, поддерживающих работу с архитектурой *Universal Plug and Play* (UPnP)<sup>1</sup>, следует выполнить следующие шаги.

1. На компьютере, подключенном к маршрутизатору, выберите Пуск ⇒ Настройка ⇒ Сеть (Start ⇒ Setup ⇒ Network). ОС Vista отобразит окно Сеть (Network), которое содержит список устройств, имеющихся в сети. Если ваш маршрутизатор поддерживает работу с архитектурой UPnP, появится пиктограмма с изображением маршрутизатора. Имя пиктограммы обычно совпадает с номером модели маршрутизатора. Например, на рис. 3.3 маршрутизатору соответствует пиктограмма WRT54GS.



Рис. 3.3. Если ваш маршрутизатор поддерживает UPnP, в окне Network вы увидите соответствующую пиктограмму

- 2. Щелкните правой кнопкой мыши на пиктограмме маршрутизатора.
- **3.** Щелкните на странице View Device Webpage (Просмотр веб-страницы устройства). После этого появится диалоговое окно Connect (Подключение).
- **4.** Введите стандартное имя пользователя и его пароль. (Подробности процедуры регистрации можно найти в документации по устройству.)
- **5.** Если нет желания вводить регистрационную информацию в будущем, установите флажок Remember my password (Запомнить мой пароль).
- **6.** Щелкните на кнопке **ОК**. После этого появится страница установки маршрутизатора.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Это архитектура одноранговых соединений между персональными компьютерами и интеллектуальными устройствами, установленными, например, дома. UPnP строится на основе стандартов и технологий Интернета, таких как TCP/IP, HTTP и XML, и обеспечивает автоматическое подключение подобных устройств друг к другу и их совместную работу в сетевой среде, в результате чего сеть становится доступной большему кругу пользователей. — *Примеч. пер.* 

#### Внимание

Единственная проблема при запоминании пароля при обращении к ОС Windows Vista заключается в том, что если вы оставляете свой компьютер работающим без присмотра, после того как подключились к маршрутизатору с использованием вашей учетной записи, вы открываете в системе безопасности небольшую брешь. В это время любой человек может сесть за ваш компьютер и осуществить доступ к любым защищенным объектам. Для того чтобы закрыть эту брешь, обязательно блокируйте доступ к своему компьютеру, если оставляете свой компьютер работающим без присмотра на неопределенный период времени. Для того чтобы заблокировать компьютер, достаточно нажать клавиши «Window» и <L» одновременно или щелкнуть на кнопке Start (Пуск), а затем — на пиктограмме Lock (Завершение сеанса). После этого появится экран регистрации ОС Vista. Для того чтобы разблокировать ПК, необходимо снова ввести пароль и нажать <Enter».

# Изменение IP-адреса маршрутизатора

В процессе выполнения всех действий, описанных в предыдущем разделе, может оказаться, что доступ к странице настроек маршрутизатора по какой-то причине невозможен. Следует убедиться в том, что маршрутизатор включен, а *сетевая карта* компьютера, используемого для настройки маршрутизатора, через проводную связь подключена к порту RJ-45 маршрутизатора.

Одной из причин, которые препятствуют осуществлению доступа к маршрутизатору, может оказаться широкополосный модем. Некоторые провайдеры широкополосного доступа к Интернету используют "умные" модемы, которые обладают встроенными возможностями маршрутизации. Это прекрасно, но эти модемы почти всегда имеют свой статический IP-адрес (обычно это http://192.168.1.1 или http://192.168.0.1), который может конфликтовать с IP-адресом вашего маршрутизатора.

Если у вас появились какие-то проблемы подключения к маршрутизатору, вероятно, причиной является именно конфликт IP-адресов. Отключите такой модем и попробуйте еще раз осуществить доступ к страницам настройки маршрутизатора в соответствии с указаниями, данными в предыдущем разделе. (Теперь все должно работать.) Для того чтобы изменить IP-адрес маршрутизатора, можно воспользоваться методами, описанными в следующих разделах (скажем, на http://192.168.1.2 или http://192.168.0.2).

#### Внимание

После изменения IP-адреса маршрутизатора, программа установки маршрутизатора не меняет прежде введенный IP-адрес в окне Адрес браузера Internet Explorer. Поэтому Internet Explorer будет все так же продолжать отображать сообщение об ошибке. В таком случае необходимо изменить IP-адрес вручную и нажать клавишу <Enter>, чтобы получить доступ к новому IP-адресу маршрутизатора.

# Маршрутизаторы компании Belkin

Для большинства маршрутизаторов производства компании Belkin, чтобы изменить IP-адрес, следует выполнить следующие шаги.

- 1. В меню LAN Setup (Установка LAN) щелкнуть на ссылке LAN Settings (Настройки LAN). Появится страница LAN Settings (Настройки LAN), изображенная на рис. 3.4.
- **2.** Для изменения IP-адреса, принятого по умолчанию, следует воспользоваться текстовыми окнами IP Address (IP-адрес).
- **3.** Затем щелкнуть на кнопке Apply Changes (Применить изменения), расположенной в нижней части экрана.



Puc. 3.4. Для изменения IP-адреса на маршрутизаторах Belkin следует воспользоваться страницей LAN Settings

# Маршрутизаторы компании D-Link

Для модификации IP-адреса при использовании большинства маршрутизаторов производства компании D-Link необходимо выполнить следующее.

- 1. Щелкнуть на вкладке Setup (Настройка) (на некоторых маршрутизаторах D-Link для этих целей необходимо воспользоваться вкладкой Basic (Основное)).
- **2.** Для отображения страницы Network Settings (Сетевые установки) щелкнуть на кнопке Network Settings (Сетевые установки), изображенной на рис. 3.5.
- **3.** Для изменения IP-адреса следует воспользоваться текстовым окном Router IP Address (IP-адрес маршрутизатора).
- **4.** Щелкнуть на Save Settings (Сохранить настройки). Для активизации сделанных настроек необходимо перезагрузить маршрутизатор.

# Маршрутизаторы компании Linksys

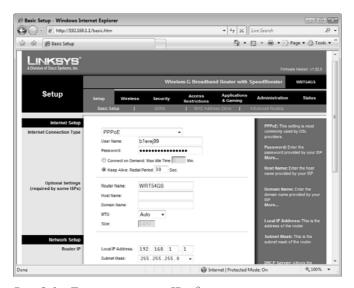
Для модификации IP-адреса на большинстве маршрутизаторов производства компании Linksys необходимо выполнить следующие шаги.

- 1. Щелкнуть на вкладке Setup (Установка).
- 2. Щелкнуть на вложенной вкладке Basic Setup (Основные установки).



Puc. 3.5. На маршрутизаторе D-Link для изменения IP-адреса следует воспользоваться страницей Network Settings

**3.** В разделе Router IP (IP-адрес маршрутизатора) внести изменения в текстовых окнах Local IP Address (Локальный IP-адрес), как показано на рис. 3.6.



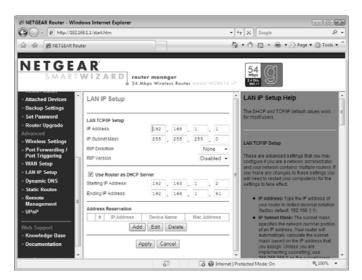
Puc. 3.6. Для изменения IP-адреса маршрутизатора производства компании Linksys воспользуйтесь вклад-кой Setup

- **4.** Внизу страницы щелкнуть на кнопке Save Settings (Сохранить установки). Маршрутизатор должен сообщить, что установка прошла успешно.
- **5.** Щелкнуть на кнопке **Continue** (Далее).

#### Маршрутизаторы компании Netgear

Для модификации IP-адреса на большинстве маршрутизаторов производства компании Netgear необходимо выполнить следующие шаги.

- 1. В разделе Advanced (Дополнительно) щелкнуть на ссылке LAN IP Setup (Установка IP-адреса LAN).
- 2. В разделе LAN TCP/IP Setup (Установка TCP/IP LAN) внести изменения в текстовых окнах Local IP Address (Локальный IP-адрес), как показано на рис. 3.7.
- **3.** Внизу страницы щелкнуть на кнопке Apply (Применить).



Puc. 3.7. На маршрутизаторах Netgear для изменения IP-адреса используется раздел LAN TCP/IP Setup

→ Одной из первостепенных задач при установке нового маршрутизатора должно быть изменение административного пароля, заданного по умолчанию. Об этом можно детальнее узнать в разделе "Задание нового административного пароля" на стр. 356.

# Перепрошивка маршрутизатора

Прошивка маршрутизатора — это внутренняя программа, с помощью которой маршрутизатор отрабатывает задачи маршрутизации, отображения страниц установки и обработки любых новых изменений конфигурации, которые были вами выполнены. Производители маршрутизаторов периодически обновляют прошивку для устранения допущенных ошибок, улучшения производительности и добавления новых возможностей. Поэтому замена прошивки маршрутизатора на самую последнюю версию всегда окупается. Если вас волнует вопрос потери всех произведенных установок при обновлении прошивки, то можем вас успокоить — при обновлении прошивки настройки не теряются.

Однако перед тем как перейти к деталям, обратимся к процедуре поиска и загрузки последней версии прошивки маршрутизатора.

- 1. С помощью браузера Internet Explorer перейдите на веб-узел производителя маршрутизатора.
- 2. Затем найдите там страницу Support (Поддержка).
- 3. Перейдите на страницу Downloads (Загрузка).
- 4. С помощью интерфейса перейдите на страницу загрузки вашего маршрутизатора.
- **5.** Перед вами появится список загрузок прошивок. Просмотрев номера версий, сравните их с прошивкой, загруженной на вашем маршрутизаторе в настоящий момент.
- **6.** Если последняя версия новее версии, загруженной на вашем маршрутизаторе, щелкните на ссылке загрузки и сохраните файл обновления прошивки на вашем компьютере.

#### Совет

Как будет сказано ниже при обсуждении прошивок маршрутизаторов различных производителей, страницы установки маршрутизатора обычно содержат информацию о текущей версии прошивки. Однако если маршрутизатор поддерживает работу с архитектурой UPnP, версию прошивки маршрутизатора можно узнать с помощью средств ОС Windows Vista. Для того чтобы открыть окно Network (Сеть), следует выбрать Start ⇒ Network (Пуск ⇒ Сетевые подключения), щелкнуть правой кнопкой мыши на пиктограмме маршрутизатора, а затем щелкнуть на Properties (Свойства). На появившемся экране свойств щелкните на вкладке Network Device (Сетевое устройство). Номер текущей версии можно найти как значение Model Number (Номер модели) в группе Device Details (Состав устройств).

#### Маршрутизаторы компании Belkin

Вот как можно узнать версию текущей прошивки на большинстве маршрутизаторов производства компании Belkin и при необходимости обновить прошивку на них.

1. Для отображения страницы Firmware Upgrade (Обновление прошивки), изображенной на рис. 3.8, в элементе меню Utilities (Утилиты) щелкните на ссылке Firmware Update (Обновление прошивки).

#### Совет

Большинство страниц поддержки требует ввода наименования и номера модели маршрутизатора. Эту информацию можно найти снизу маршрутизатора.

**2.** Установки Firmware Version (Версия прошивки) содержат и текущую версию прошивки маршрутизатора. Если нет полной уверенности в существовании новой версии, щелкните на кнопке Check Firmware (Проверить прошивку).

#### Совет

Лучше всего файл обновления прошивки маршрутизатора хранить в папке Downloads, которая является вложенной папкой главной папки пользовательской учетной записи Windows Vista.

#### Внимание

Большинство производителей маршрутизаторов требуют, чтобы обновление прошивки маршрутизатора осуществлялось через проводную связь с маршрутизатором. Применение беспроводной связи может привести к повреждению маршрутизатора.



Puc. 3.8. Для проверки текущей версии прошивки на большинстве маршрутизаторов производства компании Belkin, используйте страницу Firmware Update

#### Примечание

Некоторые маршрутизаторы Belkin снабжены возможностью автоматической проверки новейшей версии прошивки, но эта возможность обычно по умолчанию отключена. Для того чтобы активизировать эту возможность, для отображения страницы System Settings (Системные настройки) сначала щелкните на System Settings (Системные настройки) (в меню Utilities). Затем страницу следует прокрутить, пока не появится группа Auto Update Firmware Enabling (Активизация автоматического обновления прошивки). Щелкните на Enable (Включить), а затем на Apply Changes (Применить изменения).

- **3.** Чтобы обновить прошивку с помощью загруженного файла обновления, для открытия диалогового окна File (Файл) щелкните на кнопке Browse (Просмотр).
- **4.** Перейдите в папку, содержащую файл обновления прошивки, щелкните на нем, а затем на кнопке Open (Открыть).

- **5.** Щелкните на кнопке **Update** (Обновить). Маршрутизатор запросит ваше подтверждение.
- **6.** Щелкните на кнопке **ОК**. Маршрутизатор попросит не прерывать процесс обновления прошивки.
- 7. Щелкните на кнопке ОК.

#### Маршрутизаторы компании D-Link

У большинства маршрутизаторов D-Link имеется два способа определения текущей версии прошивки.

- Версия прошивки выводится в верхнем правом углу большинства страниц установки.
- Щелкните на вкладке Tools (Средства), затем на вкладке Firmware (Прошивка) и ознакомьтесь с информацией, представленной в текстовой строке Current Firmware Version (Текущая версия прошивки).

Для обновления прошивки на большинстве маршрутизаторов D-Link достаточно выполнить следующие действия.

- 1. Перейдите на вкладку Tools (Средства).
- **2.** Щелкните на элементе меню Firmware (Прошивка). На экране появится страница Firmware Upgrade (Обновление прошивки), изображенная на рис. 3.9.



Puc. 3.9. На маршрутизаторе D-Link для обновления прошивки маршрутизатора следует использовать страницу Firmware Upgrade

**3.** Для открытия диалогового окна Choose File (Выбрать файл) щелкните на кнопке Browse (Просмотр).

- **4.** Перейдите в папку, содержащую файл обновления прошивки, щелкните на нем, затем на кнопке **Open** (Открыть).
- **5.** Щелкните на кнопке Save Settings (Сохранить настройки). Маршрутизатор инсталлирует прошивку, а затем перезапустится.

## Маршрутизаторы компании Linksys

У большинства маршрутизаторов Linksys имеется два способа определения текущей версии прошивки.

- Версия прошивки выводится в верхнем правом углу большинства страниц установки.
- Щелкните на вкладке Status (Состояние), затем на вкладке Router (Маршрутизатор) и ознакомьтесь с информацией, выведенной в текстовой строке Firmware Version (Версия прошивки).

Если текущая версия "старше" последней, для обновления прошивки на большинстве моделей маршрутизаторов компании Linksys выполните следующие шаги.

- 1. Перейдите на вкладку Administration (Администрирование).
- **2.** Затем перейдите на вкладку Firmware Upgrade (Обновление прошивки), изображенную на рис. 3.10.



Puc. 3.10. На маршрутизаторе Linksys для обновления прошивки маршрутизатора следует перейти на вкладку Firmware Upgrade, вложенную во вкладку Administration

- **3.** Для открытия диалогового окна **Choose File** (Выбрать файл) щелкните на кнопке **Browse** (Просмотр).
- **4.** Перейдите в папку, содержащую файл обновления прошивки, щелкните на нем, а затем на кнопке Open (Открыть).

- **5.** После этого щелкните на кнопке **Upgrade** (Обновить).
- 6. После появления сообщения Upgrade is Successful. Rebooting... (Обновление прошло успешно. Перезагрузка...) щелкните на кнопке Continue (Продолжить).

#### Маршрутизаторы компании Netgear

Для определения текущей версии прошивки на большинстве маршрутизаторов Netgear, щелкните на ссылке Router Status (Состояние маршрутизатора), имеющейся в разделе Maintenance (Обслуживание). Заметим, что многие маршрутизаторы Netgear также предлагают проверить наличие более новой версии прошивки на данный момент.

Для того чтобы выполнить такую проверку и при необходимости загрузить более новую версию прошивки на большинстве маршрутизаторов Netgear, выполните следующее.

1. Находясь в разделе Maintenance (Обслуживание), щелкните на ссылке Router Upgrade (Обновление маршрутизатора). После этого появится страница Router Upgrade (Обновление маршрутизатора), как показано на рис. 3.11.



Puc. 3.11. На большинстве маршрутизаторов Netgear для проверки новой версии прошивки маршрутизатора используется страница Router Upgrade

- **2.** Если нет полной уверенности в существовании новой версии прошивки, щелкните на кнопке **Check** (Проверить).
- **3.** Для того чтобы выполнить обновление, щелкните на кнопке Browse (Просмотр), открыв тем самым диалоговое окно Choose File (Выбрать файл).
- **4.** Перейдите в папку, содержащую файл обновления прошивки, щелкните на нем, а затем на кнопке Open (Открыть).
- **5.** После этого щелкните на кнопке **Upgrade** (Обновить), и маршрутизатор потребует подтверждения.
- 6. Щелкните на кнопке ОК.

# Установка широкополосного соединения

Основной причиной использования маршрутизатора в сети является возможность разделить с его помощью одно широкополосное соединение с Интернетом между сетевыми компьютерами, в результате чего отпадает необходимость в регистрации пользователей и индивидуальной установке ими подключения к сети Интернет. При подключенном широкополосном модеме к WAN-порту маршрутизатора, маршрутизатор берет на себя заботы об инициализации подключения к Интернету и управлении им. Однако перед тем как все это станет работать, необходимо настроить маршрутизатор с настройками подключения к Интернету, соответствующими тому, что вам предоставляет широкополосный провайдер.

Ваше широкополосное подключение к Интернету, скорее всего, можно отнести к числу одного из следующих типов.

Динамическое (DHCP)

Провайдер автоматически выделяет вашему маршрутизатору внешний IP-адрес. Некоторые провайдеры при этом требуют, чтобы в настройках маршрутизатору присваивалось специальное имя, было задано имя узла (также называется системным именем или именем учетной записи) и доменное имя. Это наиболее широко распространенный тип широкополосного подключения, обычно используемого провайдерами кабельных каналов

Статическое

Ваш провайдер выделяет вам постоянный IP-адрес, который никогда не должен изменяться. При этом в настройках маршрутизатора указывается именно этот внешний IP-адрес. В большинстве случаев ваш провайдер также предоставляет вам маску подсети, IP-адрес шлюза и один или более IP-адресов DNS-серверов (сервера доменных имен). Однако такой тип широкополосного подключения сейчас можно встретить очень редко

**PPPoE** 

Ваш провайдер услуг Интернета предоставляет вам имя пользователя и пароль, который будет в дальнейшем использоваться при регистрации в сети. При этом некоторые провайдеры выдвигают требование настройки маршрутизатора с определенным именем, а также указанием имени узла и доменного имени. Этот тип широкополосного подключения чаще всего используется при работе с *DSL-провайдерами*<sup>2</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Digital Subscriber Line (DSL) — цифровая абонентская линия, технология, предназначенная для решения проблемы последней мили. Преобразует стандартные абонентские телефонные аналоговые линии в линии высокоскоростного доступа. Основное преимущество данной технологии в том, что нет необходимости прокладывать кабель до абонента. Используются уже проложенные телефонные кабели, на которые устанавливаются сплиттеры для разделения сигнала на "телефонный" и "модемный". Для приема и передачи данных используются разные каналы: приемный канал обладает существенно большей пропускной способностью. — *Примеч. пер.* 

РРТР Ваш провайдер предоставляет вам статический IP-адрес, маску

подсети, IP-адрес шлюза, имя пользователя и его пароль. Широкополосное подключение такого типа большей частью

используется DSL-провайдерами европейских стран

Telstra BigPond Провайдер предоставляет вам имя пользователя и его па-

роль. Широкополосное подключение такого типа большей частью используется австралийскими DSL-провайдерами

В следующих нескольких разделах описываются нюансы настройки широкополосного подключения к сети Интернет при использовании различных маршрутизаторов.

#### Маршрутизаторы компании Belkin

На маршрутизаторах производства Belkin для установки подключения к Интернету необходимо выполнить следующие действия.

1. В разделе Internet WAN щелкните на кнопке Connection Type (Тип соединения). После этого, как показано на рис. 3.12, появится страница Connection Type (Тип соединения).



Puc. 3.12. На маршрутизаторах Belkin для установки параметров широкополосного подключения к Интернету используется страница Connection Type

- 2. Щелкните на типе подключения, которое используется вашим провайдером.
- 3. Щелкните на кнопке Next (Далее).
- 4. Введите установки подключения, предоставленные вашими провайдерами.
- **5.** Щелкните на кнопке Apply Changes (Применить изменения).

- **6.** В разделе Internet WAN щелкните на ссылке DNS. После этого появится страница DNS.
- 7. Если провайдер не предоставляет вам ни одного IP-адреса DNS-серверов, для активизации автоматического выбора установите флажок Automatic from ISP (Автоматически от провайдера). В противном случае убедитесь в том, что флажок Automatic from ISP отсутствует, а затем в полях DNS Address (DNS-адрес) и Secondary DNS Address (Вторичный DNS-адрес) введите DNS-адреса, предоставленные вашим провайдером.
- **8.** Щелкните на кнопке Apply Changes (Применить изменения). Маршрутизатор сохранит ваши установки и подключит вас к вашему провайдеру.

#### Маршрутизаторы компании D-Link

На большинстве маршрутизаторов D-Link при установке подключения к Интернету следует выполнить следующие действия.

- 1. Перейдите на вкладку Setup (Установка) (на некоторых маршрутизаторах D-Link на вкладку Basic (Основное)).
- 2. Щелкните на Internet.
- **3.** Для отображения страницы Internet Connection (Подключение к Интернету) щелкните на кнопке Manual Configure (Настройка вручную).
- 4. Тип подключения, который представляет ваш провайдер, можно выбрать из списка My Internet Connection Is (Мое подключение к Интернету является). На рис. 3.13 отображены установки, которые появятся при выборе подключения типа PPPoE.
- 5. Введите настройки подключения, предоставленные провайдером.
- **6.** Щелкните на кнопке Save Settings (Сохранить настройки). Для того чтобы новые установки вступили в действие, маршрутизатор должен перезагрузиться.

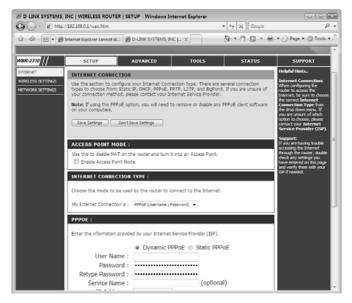
#### Примечание

Подключиться к Интернету на большинстве маршрутизаторов D-Link можно, перейдя во вкладку Status (Состояние), щелкнув на кнопке Device Info (Информация об устройстве), а затем на Connect (Подключение). Для того чтобы отключиться, необходимо щелкнуть на Disconnect (Отключение) этой же страницы.

# Маршрутизаторы компании Linksys

При установке подключения к Интернету на большинстве маршрутизаторов Linksys следует выполнить следующие действия.

- **1.** Перейдите на вкладку **Setup** (Установка).
- **2.** Щелкните на вкладке Basic Setup (Основная установка).



Puc. 3.13. На маршрутизаторах D-Link для установки параметров широкополосного подключения к Интернету используется страница Internet Connection

**3.** Выберите тип подключения, который предоставляет ваш провайдер, из списка Internet Connection Type (Тип подключения к Интернету). На рис. 3.14 отображены установки, которые появятся при выборе подключения типа PPPoE.



Рис. 3.14. На большинстве маршрутизаторов Linksys для установки параметров широкополосного подключения к Интернету необходимо перейти на вкладку Basic Setup, вложенную во вкладку Setup

- 4. Введите настройки подключения, предоставленные провайдером.
- 5. Внизу страницы щелкните на кнопке Save Settings (Сохранить настройки). После этого маршрутизатор выводит сообщение Settings are successful (Установки были проведены успешно).
- **6.** Щелкните на кнопке Continue (Продолжить).

#### Примечание

На большинстве маршрутизаторов модели Linksys вы подключаетесь к Интернету, перейдя последовательно на вкладки Status (Состояние) и Router (Маршрутизатор), а затем щелкнув на кнопке Connect (Подключение). Для завершения подключения необходимо щелкнуть на кнопке Disconnect (Отключение) той же страницы.

# Маршрутизаторы компании Netgear

При установке подключения к Интернету на большинстве маршрутизаторов Netgear следует выполнить следующие действия.

- 1. Перейдя в элемент меню Setup (Настройка), щелкните на ссылке Basic Settings (Основные настройки). После этого появится страница Basic Settings (Основные настройки).
- 2. Для того чтобы определить, требует ли провайдер регистрации, выберите один из следующих вариантов:

Yes (Да) При выборе этого варианта необходимо выбрать элемент

> списка Internet Service Provider (Провайдер услуг Интернета), а затем выполнить установки, необходимые для под-

ключения к провайдеру (см. рис. 3.15).

No (Her) При выборе этого варианта необходимо выполнить уста-

новки соединения, которые требует провайдер.

- 3. При необходимости можно ввести и другие настройки подключения к про-
- 4. Щелкните на кнопке Apply (Применить). Маршрутизатор применит новые настройки и подключится к провайдеру.

#### Примечание

На большинстве маршрутизаторов модели Netgear вы подключаетесь к Интернету из диалогового окна Connection Status (Состояние подключения), щелкнув последовательно на Router Status (Состояние маршрутизатора) и Connection Status (Состояние подключения). Для завершения подключения необходимо открыть окно Connection Status и щелкнуть на кнопке Disconnect (Отключение).



Puc. 3.15. На большинстве маршрутизаторов Netgear широкополосное подключение к Интернету устанавливается с помощью страницы Basic Settings

# Активизация архитектуры UPnP

Самые последние модели маршрутизаторов поддерживают работу с архитектурой *UPnP* (*Universal Plug and Play, универсальная автоматическая настройка сетевых устройств*), технологией, спроектированной для упрощения управления и настройки сетевых устройств. Традиционно устройства управляются *драйверами устройств*, программами небольших размеров, служащими своеобразным посредником между оборудованием и операционной системой. Драйверы устройств переводят программные команды в сигналы, которые "понимает" устройство, и, наоборот, драйверы интерпретируют сигналы устройств и передают их операционной системе. Однако драйверы устройств очень трудно программировать, и они должны обновляться по мере обновления операционной системы и архитектуры оборудования.

Архитектура UPnP была разработана для того, чтобы обойти ограничения, накладываемые драйверами устройств, вообще их упразднив. На их месте устройства UPnP управляются программными протоколами, в частности протоколом TCP/IP<sup>3</sup>; протоколами, которые используются для передачи и приема информации из Интер-

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) — собирательное название сетевых протоколов разных уровней, используемых в сетях. В модели OSI данный стек реализует все уровни и сам делится на 4 уровня: прикладной, транспортный, межсетевой, уровень доступа к сети (в модели OSI это физический, канальный и частично сетевой уровни). — *Примеч. пер.* 

нета, включая протокол электронной почты и протоколы FTP, протокол  $UDP^5$  (*User Datagram Protocol*, протокол, используемый для отправления небольших порций данных в виде пакетов, которые называются *дейтаграммами*) и  $HTTP^6$  (*Hypertext Transfer Protocol*, протокол, который используется для передачи и приема информации из Интернета). Это позволит любому устройству, работающему с архитектурой UPnP, работать в любом сетевом окружении и под управлением любой операционной системы.

Для малых сетей главным преимуществом UPnP является то, что она позволяет программному обеспечению автоматически читать и производить настройки маршрутизаторов. Например, мы уже ранее видели, что ОС Windows Vista может распознавать наличие маршрутизатора и отображать его пиктограмму в окне Network (Сеть). Кроме того, она также может определить IP-адрес маршрутизатора и, пользуясь этим адресом, открыть страницу настройки маршрутизатора (с помощью команды View Device Webpage). Все это стало возможно благодаря архитектуре UPnP.

Кроме того, когда возникает необходимость в функционировании программного обеспечения, требуется настраивать маршрутизатор под себя. Например, программе может потребоваться внести изменения в настройки брандмауэра маршрутизатора, с тем чтобы он разрешил данным проходить через определенный порт и чтобы данные передавались непосредственно на определенный компьютер в сети. Например, Windows Home Server имеет возможность удаленного доступа, что позволяет получать доступ к компьютерам вашей домашней сети через Интернет и требует пересылки данных на компьютер Windows Home Server через два различных порта. При этом эти настройки не следует производить вручную. Windows Home Server имеет возможность настраивать маршрутизатор автоматически. И, конечно же, все это осуществляется с помощью архитектуры UPnP.

Таким образом, архитектура UPnP представляет собой ценную и очень полезную технологию, особенно для применения на малых сетях. Большинство компьютеров, поддерживающих UPnP, поступает с уже активизированной технологией, но у некоторых архитектура UPnP отключена по умолчанию. Следующие два раздела покажут вам, каким образом можно активизировать работу с архитектурой UPnP на различных маршрутизаторах.

 $<sup>^4</sup>$  File Transfer Protocol — протокол передачи файлов, предназначенный для передачи файлов в компьютерных сетях. Этот протокол позволяет подключаться к серверам FTP, просматривать содержимое каталогов и загружать файлы с сервера или на сервер, кроме того, возможен режим передачи файлов между серверами. — *Примеч. пер*.

 $<sup>^5</sup>$  User Datagram Protocol — это транспортный протокол, используемый для передачи данных в сетях IP. Он является одним из самых простых протоколов транспортного уровня модели OSI. — *Примеч. пер.* 

 $<sup>^6</sup>$  Hypertext Transfer Protocol — протокол передачи гипертекста, который можно отнести к протоколам прикладного уровня передачи данных, в первую очередь в виде текстовых сообщений. — *Примеч. пер.* 

# Маршрутизаторы компании Belkin

Для того чтобы активизировать архитектуру UPnP на большинстве маршрутизаторов компании Belkin, необходимо выполнить следующее.

- 1. В разделе Utilities (Утилиты) щелкнуть на System Settings (Системные настройки). После этого появится станица System Settings (Системные настройки).
- **2.** Прокрутить экран вниз до тех пор, пока не появится группа UPNP Enabling (Активизация UPNP), изображенная на рис. 3.16.
- 3. Щелкнуть на кнопке Enable (Включить).
- 4. Щелкнуть на кнопке Apply Changes (Применить изменения).



Puc. 3.16. На многих моделях маршрутизаторов Belkin для активизации архитектуры UPnP используется группа UPNP Enabling на странице System Settings

# Маршрутизаторы компании D-Link

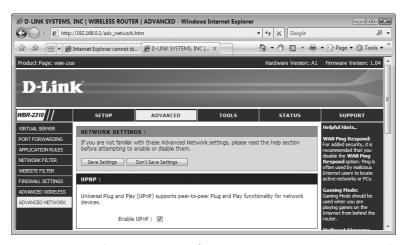
Для того чтобы активизировать архитектуру UPnP на большинстве маршрутизаторов компании D-Link, необходимо сделать следующее.

- 1. Перейти на вкладку Advanced (Дополнительно).
- **2.** Перейти на страницу Network Settings (Сетевые настройки), щелкнув на кнопке Advanced Network (Дополнительные возможности сети), изображенной на рис. 3.17.
- 3. Установить флажок Enable UPnP (Активизировать UPnP).
- **4.** Щелкнуть на кнопке Save Settings (Сохранить настройки). Маршрутизатор перезапускается для того, чтобы активизировать новые настройки.

# Маршрутизаторы компании Linksys

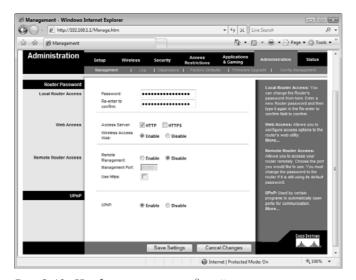
Для того чтобы активизировать архитектуру UPnP на большинстве маршрутизаторов компании Linksys, необходимо выполнить следующие действия.

- 1. Перейти на вкладку Administration (Администрирование).
- **2.** Затем, находясь в этой вкладке, перейти на вложенную вкладку **Management** (Управление).



Puc. 3.17. На большинстве моделей маршрутизаторов D-Link для активизации архитектуры UPnP используется страница Network Settings

- 3. В разделе UPnP (см. рис. 3.18) щелкнуть на Enable (Активизировать).
- 4. Щелкнуть на кнопке Save Settings (Сохранить настройки), расположенной внизу страницы. Маршрутизатор выдаст сообщение Settings are successful (Настройки прошли успешно).
- **5.** Щелкнуть на кнопке **Continue** (Продолжить).



Puc. 3.18. На большинстве моделей маршрутизаторов Linksys для активизации архитектуры UPnP используется вложенная во вкладку Administration вкладка Management

# Маршрутизаторы компании Netgear

Для того чтобы активизировать архитектуру UPnP на большинстве маршрутизаторов компании Netgear, необходимо выполнить следующие действия.

**1.** Щелкнуть на ссылке UPnP, расположенной в элементе меню Advanced (Дополнительно). Как показано на рис. 3.19, появится страница UPnP.



Puc. 3.19. На большинстве моделей маршрутизаторов Netgear для активизации архитектуры UPnP используется страница UPnP

- 2. Установить флажок Turn UPnP On (Включить UPnP).
- **3.** Щелкнуть на кнопке Apply (Применить).

#### Примечание

Страница UPnP маршрутизаторов Netgear также включает установку значения Advertisement Period (Период объявления). Эта установка может использоваться для контроля за тем, как часто маршрутизатор пересылает свои UPnP-данные в сеть. Это значение по умолчанию равно 30 минутам, что вполне подходит для малых сетей. Однако если будет изменен, скажем, ІР-адрес маршрутизатора, будет определенный период перед следующей широковещательной рассылкой, когда Vista считает, что маршрутизатор использует другой адрес. Если вам требуется убедиться в том, что Windows Vista и ваше программное обеспечение всегда используют наиболее актуальные данные, это значение можно изменить на меньшее. Кроме того, свойство Advertisement Time to Live (Время жизни периода объявления) позволяет задавать количество "прыжков", которые может сделать каждый широковещательный пакет на пути от одного устройства к другому, где "прыжок" — соответствует одному участку сети, соединяющему одно устройство с другим. Например, путь от маршрутизатора до сетевого коммутатора — это и есть один прыжок, путь от коммутатора до сетевого компьютера — другой прыжок. Весь путь широковещательной передачи UPnP вряд ли будет составлять больше четырех прыжков (значение по умолчанию), чтобы добраться до любого компьютера домашней сети. Однако если вы обнаружите, что некоторые устройства не принимают UPnP-данные от маршрутизатора, попробуйте увеличить значение счетчика Advertisement Time to Live.

# Активизация DHCP-сервера

Как мы узнали в главе 1, "Введение в Ethernet-сети", в большинстве малых сетей IP-адреса компьютерам и устройствам предоставляются динамически. То есть, вместо того чтобы заниматься предоставлением каждому сетевому узлу статического IP-адреса, используется так называемый DHCP-сервер, который автоматически присваивает IP-адрес из диапазона адресов при каждом запуске устройства.

- → Подробнее о протоколе DHCP и DHCP-сервере можно узнать в разделе "Маршрутизатор и динамическая IP-адресация" на стр. 44.
- → Если в вашем распоряжении несколько компьютеров, управление статическими IP-адресами и их настройка в ОС Windows Vista не представляют особой сложности; см. раздел "Задание статического IP-адреса" на стр. 163.

В малых сетях лучшим вариантом для динамической IP-адресации является маршрутизатор, так как практически все современные маршрутизаторы оснащаются встроенными DHCP-серверами. При конфигурировании маршрутизатора необходимо активизировать DHCP-сервер, задать диапазон адресов, с которых сервер будет выдавать IP-адреса, кроме того, можно еще задать продолжительность *аренды DHCP-адресов*, время, на протяжении которого каждый клиент может пользоваться выделенным ему IP-адресом. В следующих разделах будет показано, как это делается для маршрутизаторов различных типов.

→ После того как активизировали DHCP-сервер, убедитесь в том, что каждый компьютер работает с ним. Как это сделать, можно узнать в разделе "Активизация автоматической IP-адресации" на стр. 160.

#### Внимание

Выполняя настройки диапазона IP-адресов, которые может присваивать DHCP-сервер, следует помнить, что статический IP-адрес маршрутизатора в этот диапазон включать нельзя. Например, если ваш маршрутизатор имеет IP-адрес 192.168.1.1, диапазон IP-адресов DHCP-сервера должен начинаться с 192.168.1.2 или больше.

#### Маршрутизаторы компании Belkin

Для того чтобы активизировать DHCP-сервер на большинстве маршрутизаторов компании Belkin, необходимо выполнить следующее.

- 1. В меню LAN Setup (Установка LAN) щелкнуть на ссылке LAN Settings (Настройки LAN). Появится страница LAN Settings (Настройки LAN).
- 2. В группе DHCP Server, изображенной на рис. 3.20, щелкнуть на On.
- **3.** В текстовом окне IP Pool Starting Address (Начальный адрес пула IP-адресов) задать первый адрес диапазона IP-адресов, которые может присваивать сервер.
- 4. В текстовом окне IP Pool Ending Address (Конечный адрес пула IP-адресов) задать последний адрес диапазона IP-адресов, которые может присваивать сервер.



Puc. 3.20. В большинстве маршрутизаторов Belkin для активизации DHCP-сервера маршрутизатора используйте группу DHCP Server со страницы LAN Settings

- 5. Задать длительность периода аренды DHCP, пользуясь списком Lease Time (Время аренды). По умолчанию присваивается значение Forever (Навсегда), что означает, что каждый компьютер всегда хранит один и тот же IP-адрес. Если вы предпочитаете политику циклического обмена адресами, воспользуйтесь этим списком для того, чтобы задать интервал замены (например, One Day (Один день), что является типичным периодом замены).
- **6.** Щелкнуть на кнопке Apply Changes (Применить изменения).

#### Примечание

После активизации DHCP-сервера маршрутизатор будет вести список DHCP-клиентов и используемых ими IP-адресов. Этот список можно увидеть на многих маршрутизаторах Belkin, щелкнув на ссылке DHCP Client List (Список клиентов DHCP) в элементе меню LAN Setup.

# Маршрутизаторы компании D-Link

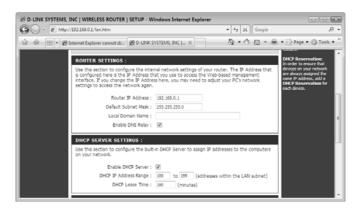
Для того чтобы активизировать DHCP-сервер на большей части маршрутизаторов компании D-Link, необходимо выполнить следующее.

- 1. Щелкнуть на вкладке Setup (Настройка) (в некоторых моделях маршрутизаторов D-Link для этой цели используется вкладка Basic (Основное)).
- 2. Для отображения страницы Network Settings (Сетевые установки) щелкнуть на кнопке Network Settings (Сетевые установки), изображенной на рис. 3.5.
- **3.** В разделе DHCP Server Settings (Настройки DHCP-сервера) (см. рис. 3.21) установить флажок Enable DHCP Server (Активизировать DHCP-сервер).

- 4. В текстовых окнах DHCP IP Address Range (Диапазон адресов DHCP) задать первый и последний адреса из диапазона IP-адресов, которые может присваивать сервер.
- 5. Задать в текстовых окнах DHCP Lease Time (Время DHCP-аренды) интервал времени в минутах, на протяжении которого клиент может пользоваться своим IP-адресом.
- **6.** Щелкнуть на кнопке Save Settings (Сохранить настройки). После этого маршрутизатор перезапустится, чтобы запустить новые установки.

#### Примечание

Для того чтобы просмотреть список клиентов DHCP на большинстве моделей маршрутизаторов D-Link, щелкните на вкладке Setup (Настройка), затем на Network Settings (Сетевые настройки) и прокрутите экран до появления на нем раздела Dynamic DHCP Client List (Динамический список DHCP).



Puc. 3.21. На маршрутизаторах D-Link для активизации и настройки DHCP-сервера используйте страницу Network Settings

# Маршрутизаторы компании Linksys

Для того чтобы активизировать DHCP-сервер на большинстве маршрутизаторов компании Linksys, необходимо выполнить следующее.

- **1.** Щелкнуть на вкладке **Setup** (Настройка).
- 2. Щелкнуть на вложенной вкладке Basic Setup (Основная настройка).
- **3.** В разделе Network Address Server Settings (DHCP) (Настройки сервера сетевых адресов (DHCP)) (рис. 3.22) щелкнуть на Enable (Активизировать).
- **4.** Задать в текстовом окне **Starting IP Address** (Начальный IP-адрес) первый адрес диапазона IP-адресов, которые может присваивать сервер.
- **5.** В текстовом окне Maximum Number of DHCP Users (Максимальное количество пользователей DHCP) указать количество IP-адресов, которые может назначить DHCP-сервер. Эта установка не имеет большого значения на малых



Puc. 3.22. На большинстве моделей маршрутизаторов Linksys для активизации и настройки DHCP-сервера маршрутизатора используется вкладка Basic Setup, вложенная во вкладку Setup

сетях, так как значения, присваиваемого по умолчанию, более чем достаточно.

# 6. Задать в текстовых окнах Lease Time (Время аренды) интервал времени в минутах, на протяжении которого клиент может пользоваться своим IP-адресом. Значение по умолчанию равно 0, что соответствует одному дню аренды. Это значение идеально подходит для большинства малых сетей.

# Примечание

Список DHCP-клиентов на маршрутизаторах Linksys можно просмотреть, щелкнув на вкладке Status (Состояние), затем на вкладке Local Network (Локальная сеть), а после этого на вкладке DHCP Clients Table (Таблица DHCP-клиентов).

- 7. Щелкнуть на кнопке Save Settings (Сохранить настройки), расположенной внизу страницы. Маршрутизатор выдаст сообщение Settings are successful (Настройки прошли успешно).
- **8.** Щелкнуть на кнопке Continue (Продолжить).

# Маршрутизаторы компании Netgear

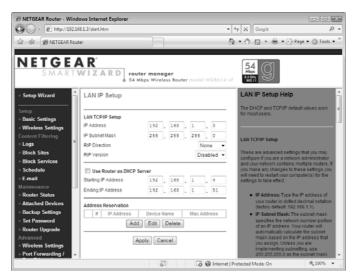
Для того чтобы активизировать DHCP-сервер на большинстве маршрутизаторов компании Netgear, необходимо выполнить следующее.

- 1. Щелкнуть на ссылке LAN IP Setup (Настройка IP-адреса), расположенной в элементе меню Advanced (Дополнительно). Как показано на рис. 3.23, появится страница LAN IP Setup (Настройка IP-адреса).
- 2. Установить флажок Use Router as DHCP Server (Использовать маршрутизатор в качестве DHCP-сервера).

#### Примечание

Список DHCP-клиентов на маршрутизаторах марки Netgear можно просмотреть, щелкнув на ссылке LAN IP Setup (Установка IP-адреса ЛС) в элементе меню Advanсеd (Дополнительно) и прокрутив экран до раздела Address Reservation (Резервирование адреса).

- **3.** В текстовом окне Starting IP Address (Начальный IP-адрес) задать первый адрес диапазона IP-адресов, которые может присваивать сервер.
- **4.** В текстовом окне Ending IP Address (Конечный IP-адрес) задать последний адрес диапазона IP-адресов, которые может присваивать сервер.
- **5.** Щелкнуть на кнопке Apply (Применить).



Puc. 3.23. На большинстве моделей маршрутизаторов Netgear для активизации и настройки DHCP-сервера маршрутизатора используется страница LAN IP Setup

# Модификация настроек беспроводной сети

Если ваш маршрутизатор оснащен беспроводной *точкой доступа* (ТД), перед началом эксплуатации беспроводной сети потребуется сделать несколько настроек и для нее. Для большинства маршрутизаторов следует задать следующие настройки.

Имя сети

Это имя вашей беспроводной сети, которое еще достаточно часто называется идентификатором сети или SSID. Все маршрутизаторы продаются с заводской настройкой идентификатора SSID, который является производной от наименования производителя, например linksys или belkin54g. Изменение SSID на что-нибудь запоминающееся поможет вам в дальнейшем легко идентифицировать вашу сеть в списке имеющихся поблизости беспроводных сетей, который ведет ОС Vista, что поможет легко отличить вашу сеть от других беспроводных сетей, расположенных поблизости, которые продолжают использовать имя, заданное по умолчанию на заводе

Широковещательная рассылка идентификатора SSID Этой настройкой задается широковещательная передача идентификатора SSID вашим маршрутизатором, что делает беспроводную сеть видимой в списке имеющихся сетей Windows Vista. Лучше всего обеспечить широковещательную рассылку идентификатора SSID при первом подключении к беспроводной сети. Однако Windows Vista может запоминать сети, к которым вы подключались в прошлом, поэтому в целях безопасности можно позднее отключить широковещательную рассылку идентификатора SSID. (О том, насколько в действительности эта тактика безопасна, можно узнать в главе 15, "Безопасность беспроводной сети")

→ Более детально об отключении широковещательной передачи идентификаторов SSID можно узнать в разделе "Отключение широковещательной трансляции сетевого SSID" на стр. 367.

Беспроводной режим работы

Указывает маршрутизатору, какой стандарт Wi-Fi (802.11a, 802.11b, 802.11g или 802.11b) следует применять. Если ваш маршрутизатор поддерживает работу более чем одного стандарта, можно настроить маршрутизатор для использования нескольких стандартов сразу (например, оба стандарта 802.11b и 802.11g; что называется смешанным режимом работы) или только одного стандарта. Например, если все беспроводные устройства используют в своей работе стандарт 802.11g, необходимо сделать настройку для использования маршрутизатором только одного этого стандарта

Беспроводной канал

Этой установкой задается полоса *радиочастот*, которую использует беспроводная ТД для приема и передачи сигналов. Для успешных беспроводных подключений все сетевые устройства должны использовать один и тот же канал

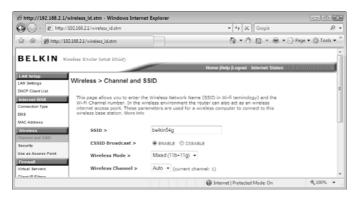
В следующих нескольких разделах показано, как осуществляется настройка беспроводных сетей в различных маршрутизаторах.

# Маршрутизаторы компании Belkin

Для того чтобы сделать настройки беспроводной сети на большинстве маршрутизаторов компании Belkin, необходимо проделать следующее.

- 1. В меню Wireless (Беспроводная сеть) щелкнуть на ссылке Channel and SSID (Канал и SSID). Появится страница Channel and SSID (Канал и SSID), показанная на рис. 3.24.
- 2. В текстовом окне SSID ввести имя сети, которое будет использоваться.
- 3. В группе ESSID Broadcast (Широковещательная передача ESSID) задать Enable (Включено) или Disable (Отключено).
- **4.** Выбрать беспроводной режим работы из списка Wireless Mode (Беспроводной режим).

- **5.** Выбрать рабочую частоту из списка Wireless Channel (Беспроводной канал) (или щелкнуть на Auto, чтобы маршрутизатор выбирал правильную частоту автоматически).
- 6. Щелкнуть на кнопке Apply Changes (Применить изменения).



Puc. 3.24. В большинстве маршрутизаторов Belkin для настройки беспроводных сетей используется страница Channel and SSID

# Маршрутизаторы компании D-Link

Для того чтобы выполнить настройки беспроводной сети на большинстве маршрутизаторов компании D-Link, необходимо проделать следующее.

- 1. Щелкнуть на вкладке Setup (Настройка) (на некоторых моделях маршрутизаторов D-Link для этой цели необходимо воспользоваться вкладкой Basic (Основное)).
- 2. Для отображения страницы Wireless Settings (Установки беспроводной сети) щелкнуть на кнопке Wireless Settings (Установки беспроводной сети), изображенной на рис. 3.25.
- **3.** Убедиться в том, что установлен флажок Enable Wireless (Активизировать беспроводную сеть).
- **4.** В текстовом окне Wireless Network Name (Имя беспроводной сети) ввести имя сети, которое будет использоваться.
- 5. Если планируется автоматическая подборка правильного канала для вашей сети, оставить нетронутым флажок Enable Auto Channel Scan (Включить автоматическое сканирование канала), снять флажок Disable Auto Channel Scan (Отключить автоматическое сканирование канала), а затем с помощью списка Wireless Channel (Беспроводные каналы) выбрать нужную частоту.
- **6.** При использовании маршрутизатором только стандарта 802.11g, установить флажок 802.11g Only Mode (Режим использования только 802.11g).



Puc. 3.25. В большинстве маршрутизаторов D-Link для настройки беспроводных сетей используется страница Wireless Network

- 7. Для того чтобы предотвратить широковещательную передачу имени маршрутизатора, необходимо установить флажок Enable Hidden Wireless (Активизировать скрытую беспроводную сеть).
- **8.** Щелкнуть на кнопке Save Settings (Сохранить настройки). После этого маршрутизатор перезапустится, чтобы активизировать новые установки.

# Маршрутизаторы компании Linksys

Для того чтобы сделать настройки беспроводной сети на большинстве маршрутизаторов компании Linksys, необходимо проделать следующее.

- 1. Перейти на вкладку Wireless.
- 2. Перейти на вкладку Basic Wireless Settings (Основные настройки беспроводной сети), показанную на рис. 3.26.
- **3.** Для установки режима беспроводной сети выбрать список Wireless Network Mode (Режим беспроводной сети).
- **4.** В текстовом окне Wireless Network Name (SSID) (Имя беспроводной сети (SSID)) ввести имя сети, которое будет использоваться.
- **5.** С помощью списка Wireless Channel (Беспроводные каналы) выбрать нужную частоту.
- **6.** В группе Wireless SSID Broadcast (Широковещательная передача SSID беспроводной сети) щелкнуть на кнопке Enable (Включено) или Disable (Отключено).
- 7. Щелкнуть на кнопке Save Settings (Сохранить настройки), расположенной внизу страницы. Маршрутизатор выдаст сообщение Settings are successful (Настройки прошли успешно).
- **8.** Щелкнуть на кнопке Continue (Продолжить).



 $Puc.\ 3.26.\ B$  большинстве маршрутизаторов Linksys для настройки беспроводной  $T\mathcal{A}$  используется вкладка Basic Wireless Settings, вложенная во вкладку Wireless

# Маршрутизаторы компании Netgear

Для того чтобы сделать настройки беспроводной ТД на большинстве маршрутизаторов компании Netgear, необходимо проделать следующее.

1. В меню Setup (Настройки) щелкнуть на ссылке Wireless Settings (Настройки беспроводной сети). Как показано на рис. 3.27, появится страница Wireless Settings (Настройки беспроводной сети).



 $Puc.\,3.27.\,B$  большинстве маршрутизаторов Netgear для настройки беспроводных  $T\mathcal{I}$  используется страница Wireless Settings

- **2.** В текстовом окне Name (SSID) (Имя (SSID)) ввести имя сети, которое будет использоваться.
- **3.** С помощью списка **Channel** (Канал) выбрать нужную частоту.
- 4. С помощью списка Mode (Режим) выбрать беспроводной режим работы.
- **5.** Щелкнуть на кнопке Apply (Применить).

- 6. В меню Advanced (Дополнительно) щелкнуть на ссылке Wireless Settings (Настройки беспроводной сети) для отображения страницы Advanced Wireless Settings (Дополнительные настройки беспроводной сети).
- 7. Для активизации широковещательной рассылки SSID установить флажок Enable SSID Broadcast (Включить широковещательную рассылку SSID).
- 8. Щелкнуть на кнопке Apply (Применить).

# Проверка состояния маршрутизатора

Все маршрутизаторы снабжены специальной страницей состояния, где обобщаются текущие установки маршрутизатора в различных категориях, включая следующие:

- версия текущей прошивки маршрутизатора и его серийный номер;
- *MAC*-адрес (адрес управления доступом к носителю) маршрутизатора и его внутренний IP-адрес;
- включены или отключены такие возможности, как DHCP-сервер, *трансляция сетевых адресов* и брандмауэр;
- настройки беспроводной сети (идентификатор SSID, режим, канал и т.д.);
- такие установки подключения к Интернету, как внешний MAC-адрес, внешний IP-адрес, адреса шлюзов вашего провайдера услуг Интернета и DNS-серверы.

В нескольких следующих разделах показано, как отображать страницу состояния различных маршрутизаторов.

# Маршрутизаторы компании Belkin

Для просмотра страницы состояния большинства маршрутизаторов Belkin необходимо щелкнуть на ссылке **Home**, расположенной на верхней навигационной панели. На рис. 3.28 приводится пример страницы **Status**.

# Маршрутизаторы компании D-Link

Для просмотра страницы состояния большинства маршрутизаторов D-Link необходимо выполнить следующую последовательность действий.

- 1. Перейти на вкладку Status (Состояние) (на некоторых маршрутизаторах D-Link на вкладку Basic (Основная)).
- **2.** Для отображения страницы Device Information (Информация об устройстве), показанной на рис. 3.29, щелкнуть на кнопке Device Info (Информация об устройстве).

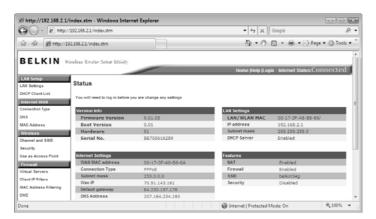


Рис. 3.28. В большинстве маршрутизаторов Belkin для отображения страницы Status необходимо щелкнуть на ссылке Home, расположенной на верхней навигационной панели



Puc. 3.29. В большинстве маршрутизаторов D-Link для просмотра состояния используется страница Device Information

# Маршрутизаторы компании Linksys

Для просмотра страницы состояния большинства маршрутизаторов Linksys необходимо выполнить следующую последовательность действий.

1. Перейти на вкладку Status (Состояние).

- **2.** Перейти на вложенную вкладку Router (Маршрутизатор), показанную на рис. 3.30.
- **3.** Для просмотра внутреннего MAC-адреса и IP-адреса маршрутизатора и текущих настроек DHCP-сервера щелкнуть на вложенной вкладке Local Network (Локальная сеть).
- **4.** Для просмотра беспроводного режима работы, его идентификатора SSID и канала щелкнуть на вложенной вкладке Wireless (Беспроводная сеть).



Puc. 3.30. В большинстве маршрутизаторов Linksys для просмотра состояния используется вкладка Router, вложенная во вкладку Status

# Маршрутизаторы компании Netgear

Для просмотра страницы состояния большинства маршрутизаторов Netgear необходимо выполнить следующую последовательность действий.

- 1. В меню Maintenance (Обслуживание) щелкнуть на ссылке Router Status (Состояние маршрутизатора). Как показано на рис. 3.31, появится страница Router Status (Состояние маршрутизатора).
- **2.** Для просмотра статистики, относящейся к WAN-, LAN- и WLAN-подключениям, щелкнуть на кнопке Show Statistics (Показать статистику).
- 3. Для просмотра состояния WAN-подключения щелкнуть на кнопке Connection Status (Состояние подключения).



Puc. 3.31. В большинстве маршрутизаторов Netgear для отображения текущих настроек необходимо обратиться к страниие Router Status

# Проверка возможностей маршрутизатора

Компания Microsoft предлагает полезный плагин, известный как *Средство оценки подключения к сети Интернет* (*Internet Connectivity Evaluation Tool*), осуществляющий разнообразные проверки маршрутизатора и определяющий, поддерживает ли он дополнительные возможности, которые позволили бы ОС Windows Vista увеличить скорость передачи по локальной сети и подключения к сети Интернет. Вот тесты, которые выполняет это инструментальное средство.

■ Тип NAT-преобразования. Этот тест определяет, поддержку какого NAT-преобразования обеспечивает ваш маршрутизатор. В частности, это инструментальное средство может определить, какой тип NAT-преобразования использует ваш маршрутизатор: коническое или симметричное. Коническое NAT-преобразование означает, что когда клиент с определенным IP-адресом использует порт, все внешние узлы могут производить обмен данными с этим клиентом, отправляя данные через этот порт на внешний адрес. Симметричное NAT-преобразование означает, что когда клиент с определенным IP-адресом использует порт для обмена данными с внешним узлом, NAT создает уникальное сочетание из внутреннего IP-адреса и порта, и только этот внешний узел может использовать это сочетание. Если клиент использует тот же самый порт для обмена данными с другим внешним узлом, создается совершенно новое сочетание IP-адрес/порт. NAT-преобразование этого типа менее эффек-

тивно, чем коническое NAT-преобразование, и его поддерживает меньшее количество протоколов.

- Тест перегруженности трафика. Этот тест направлен на проверку того, насколько успешно ваш маршрутизатор использует ECN-технологию (Explicit Congestion Notification), позволяющую вашему маршрутизатору оповещать узлы о том, что они отправляют данные слишком быстро, с тем чтобы они немного снизили скорость передачи информации. Если тест отображает, что ваш маршрутизатор может работать в режиме ECP, этот режим можно активизировать в ОС Windows Vista. Для этого необходимо выбрать Пуск ⇒ Все программы ⇒ Стандартные (Start ⇒ All Programs ⇒ Accessories) и, щелкнув правой кнопкой мыши на Командная строка (Command Prompt), щелкнуть на Запуск от имени администратора (Run As Administrator), а затем ввести учетные данные (User Account Control). После появления подсказки здесь следует ввести следующую команду: netsh interface tcp set global ecncapability=enabled
- Тест быстродействия ТСР-протокола. Этот тест определяет, может ли ваш маршрутизатор работать с технологией масштабирования окна, которая позволяет изменять размер ТСР-окна, что соответствует объему данных, которые могут быть переданы до того, как отправляющий узел прекратит передачу и остановится в ожидании, пока принимающий узел не подтвердит получение данных. Чем больше ТСР-окно, тем выше быстродействие подключения. Тест быстродействия ТСР-протокола использует последовательность данных для масштабирования размера ТСР-окна до тех пор, пока в передаче данных не наступит сбой или не будет достигнут максимальный размер окна. Если ваш маршрутизатор поддерживает такое масштабирование окна, это означает, что ОС Windows Vista может установить оптимальный размер ТСР-окна при обмене данными с маршрутизатором, повысив тем самым скорость передачи.
- Тест поддержки архитектуры UPnP. Этот тест позволяет определить, поддерживает ли ваш маршрутизатор архитектуру UPnP и включен ли режим UPnP на маршрутизаторе (см. в этой главе раздел "Активизация архитектуры UPnP").
- Тест состояния множества одновременных подключений. Этот тест определяет, может ли ваш маршрутизатор одновременно обслуживать сразу несколько устройств и программ, получивших доступ к Интернету. Тест устанавливает 80 одновременных подключений к веб-узлам и активизирует их на протяжении 2 минут.

Вот шаги, которые необходимо выполнить для загрузки, инсталляции и запуска инструментального средства оценки подключения к Интернету.

- 1. Запустите Internet Explorer и введите следующий адрес: http://www.microsoft.com/windows/using/tools/igd/default.mspx
- **2.** Примите лицензионное соглашение и щелкните на кнопке **Continue** (Продолжить).
- **3.** Щелкните на информационной панели Internet Explorer, а затем в появившемся меню щелкните на Установить элемент ActiveX (Install ActiveX Control).

На экране появится диалоговое окно User Account Control (Управление пользовательской учетной записью).

- **4.** Введите свои учетные данные. На экране появится диалоговое окно **Security** Warning (Предупреждение безопасности).
- **5.** Щелкните на кнопке **Install** (Инсталлировать). Internet Explorer инсталлирует плагин.
- **6.** Щелкните на кнопке Start Test (Запустить тест). Появится диалоговое окно User Account Control.
- **7.** Введите свои учетные данные. После этого средство оценки подключения к Интернету начнет тестировать ваш маршрутизатор.
- 8. После завершения теста появится результирующая страница, информирующая о том, как ваш маршрутизатор прошел каждый тест (рис. 3.32). Чтобы просмотреть более детализированную информацию о результатах теста, необходимо прокрутить экран до конца и щелкнуть на кнопке View Detailed Report (Просмотр детализированного отчета).



Рис. 3.32. Использование инструментального средства оценки подключения к Интернету для тестирования различных дополнительных возможностей вашего маршрутизатора

#### Резюме

- Подробности о работе маршрутизаторов можно найти в разделе "Назначение маршрутизаторов" на стр. 42.
- Подробнее о DHCP-протоколе можно узнать в разделе "Маршрутизатор и динамическая IP-адресация" на стр. 44.
- После запуска DHCP-сервера маршрутизатора убедитесь в том, что каждый клиентский компьютер настроен на использование DHCP-протокола (см. раздел "Активизация автоматической IP-адресации" на стр. 160).
- Если в вашей сети используется только несколько компьютеров, установка и введение статических IP-адресов в ОС Windows Vista не составляют большого труда (см. раздел "Задание статического IP-адреса" на стр. 163).
- Безопасность беспроводной сети представляет собой настолько важную тему, что ей посвящена отдельная глава в конце книги (см. главу 15, "Безопасность беспроводной сети" на стр. 355).
- Одна из первейших задач, которую необходимо решить при установке нового маршрутизатора, изменить административный пароль, заданный по умолчанию (см. в разделе "Задание нового административного пароля" на стр. 356).
- Подробнее об отключении широковещательной передачи идентификатора SSID можно узнать в разделе "Отключение широковещательной трансляции сетевого SSID" на стр. 367.