

Алексей Чекмарев

Windows 7 в домашней сети

Санкт-Петербург

«БХВ-Петербург»

2011

УДК 681.3.06
ББК 32.973.202
Ч-37

Чекмарев А. Н.

Ч-37 Windows 7 в домашней сети. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 240 с.: ил. — (Самое необходимое)

ISBN 978-5-9775-0633-5

Рассматриваются способы организации домашней сети на базе операционной системы Windows 7 и других версий Windows, варианты подключения одного или нескольких компьютеров к Интернету и используемое при этом оборудование (ADSL-модемы, кабельные подключения, телефонные 3G-модемы). Описаны все сетевые параметры и критерии их выбора для той или иной сетевой конфигурации, перечислены возможные типы сетевых подключений и указаны допустимые их значения. Отдельная глава посвящена различным беспроводным сетям (Wi-Fi, Bluetooth, IrDA). Рассказано о способах использования общих папок и принтеров, совместном доступе к библиотекам мультимедиа (включая трансляцию через Интернет), решении возникающих проблем с применением удаленного помощника, принципах установки веб- и FTP-серверов.

Для широкого круга пользователей

УДК 681.3.06
ББК 32.973.202

Группа подготовки издания:

Главный редактор	<i>Екатерина Кондукова</i>
Зам. главного редактора	<i>Евгений Рыбаков</i>
Зав. редакцией	<i>Григорий Добин</i>
Компьютерная верстка	<i>Ольги Сергиенко</i>
Корректор	<i>Наталья Першакова</i>
Дизайн серии	<i>Инны Тачиной</i>
Оформление обложки	<i>Елены Беляевой</i>
Зав. производством	<i>Николай Тверских</i>

Лицензия ИД № 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 30.11.10.

Формат 70×100^{1/16}. Печать офсетная. Усл. печ. л. 19,35.

Тираж 2000 экз. Заказ №

"БХВ-Петербург", 190005, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 29.

Санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию
№ 77.99.60.953.Д.005770.05.09 от 26.05.2009 г. выдано Федеральной службой
по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ГУП "Типография "Наука"
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12

Оглавление

Предисловие.....	7
Введение. Обзор сетевых функций Windows 7.....	9
Новые возможности для домашних пользователей	9
Дополнительные средства для корпоративных сетей.....	11
Удаленные компоненты	12
Установка дополнительных сетевых компонентов.....	13
Глава 1. Работа в сетевой среде.....	15
Категории сетей (сетевое размещение).....	15
Подключение к сетям и удаленным компьютерам	17
Просмотр ресурсов локальной сети	19
Компьютеры с обычными общими папками и принтерами	20
Компьютеры в составе домашней группы	22
Просмотр свойств сети и конфигурирование компонентов	23
Выбор сетевого размещения и названия сети.....	25
Карта сети	27
Управление подключениями	29
Просмотр состояния и параметров сетевых подключений	30
Изменение имени компьютера и рабочей группы	33
Настройка компьютеров домашней группы	35
Создание группы	36
Подключение к существующей группе	37
Изменение параметров домашней группы.....	37
Устранение неисправностей	38
Настройка сетевого доступа к общим папкам и принтерам.....	39
Мониторинг сетевых подключений	41
Диспетчер задач	42
Монитор ресурсов.....	44
Глава 2. Создание и конфигурирование сетевых подключений	47
Типы подключений.....	47
Подключение по локальной сети.....	50
Выбор параметров	50
Параметры TCP/IP, название сети и сетевое размещение	53
Диагностика ошибок.....	54

Телефонные (коммутируемые) подключения	55
Установка и настройка модема	56
Создание подключения	57
Просмотр и изменение параметров подключения	60
Сетевые настройки браузера Internet Explorer для соединений по запросу	63
Автоматическая установка подключения по запросу	64
Виртуальные частные сети (VPN)	66
Входящие подключения	68
Совместное использование интернет-подключения (ICS)	70
Подключение и настройка ADSL-модема	73
Особенности работы с несколькими сетевыми подключениями	76
Управление сетевым размещением с помощью политик	79
Разрешение общего доступа к Интернету	80
Дополнительные настройки	83
Глава 3. Организация беспроводной сети.....	85
Типы беспроводных сетей Wi-Fi и аппаратные средства	85
Общие понятия. Типы безопасности и шифрования	85
Имя сети (SSID)	86
Стандарты сетей Wi-Fi	87
Устройства для сетей Wi-Fi	88
Конфигурация сети Wi-Fi и организация связи между компьютерами	90
Конфигурирование точки доступа или маршрутизатора	92
Подключение к Wi-Fi-сети или другому компьютеру	93
Настройка соединения между двумя компьютерами (ad hoc подключение)	96
Управление профилями Wi-Fi сетей	100
Управление беспроводными подключениями из командной строки	104
Подключение к сетям или установка входящих подключений	104
Просмотр параметров и состояния беспроводных сетей	105
Виртуальные (размещенные) сети Wi-Fi	106
Создание размещенной сети	107
Управление размещенной сетью	107
Подключение других устройств беспроводной связи	108
Устройства Bluetooth	110
Подключения устройства или компьютера по Bluetooth	112
Передача файлов	116
Подключение к личной сети (PAN)	116
Подключение через ИК-порт (IrDA)	117
Настройка устройств для работы с коммутируемыми подключениями.	
Подключение к Интернету	120
Телефонные 3G-модемы	121
Глава 4. Обеспечение сетевой безопасности.....	125
Общие требования безопасности	125
Защита сетевых подключений с помощью встроенного брандмауэра (Windows Firewall) ..	126
Средства расширенного конфигурирования брандмауэра	129
Настройка сетевых параметров и брандмауэра из командной строки	132
Назначение IP-адресов	133
Управление брандмауэром	133

Защита компьютера от шпионских программ	135
Защитник Windows	136
Microsoft Security Essentials	140
Настройка параметров безопасности при взаимодействии разных систем	143
Глава 5. Подключение к общим ресурсам	145
Профили пользователей. Личные и общие папки	145
Профили пользователей	146
Структура профиля пользователя	147
Личные папки и папка <i>Общие</i> (Public)	150
Управление доступом к файлам и папкам	152
Общие принципы назначения разрешений на доступ	153
Разрешения доступа на уровне файловой системы NTFS	154
Разрешение общего доступа к папкам	156
Мастер общего доступа	159
Традиционный "классический" подход	160
Оснастка <i>Общие папки</i>	160
Разрешение общего доступа к локальным принтерам	162
Работа с общими папками и принтерами	163
Подключение сетевых дисков	164
Подключение к общему сетевому принтеру	165
Использование утилит командной строки	166
Глава 6. Потокое воспроизведение мультимедиа	169
Папка <i>Сеть</i> и устройства мультимедиа	169
Проигрыватель Windows Media Player 12.0	172
Поддерживаемые форматы	172
Первые шаги при запуске проигрывателя	174
Пользовательский интерфейс программы	175
Библиотеки мультимедиа	177
Добавление файлов в библиотеку	179
Удаление файлов и папок из библиотеки	179
Списки воспроизведения	181
Общий доступ к локальной библиотеке	181
Разрешение доступа через Интернет	185
Воспроизведение музыки и видео	189
Аудиофайлы и CD-диски	190
Режимы работы проигрывателя	191
DVD-диски	192
Функция "Воспроизведение на" (Play To)	193
Запуск из окна проигрывателя Windows Media	193
Запуск из окна Проводника	195
Глава 7. Доступ к рабочему столу и удаленный помощник	197
Удаленный доступ к рабочему столу	197
Подключение к удаленному компьютеру	198
Подключение через Интернет	199
Удаленный помощник	200
Инициализация запроса на оказание помощи	202
Средство записи действий по воспроизведению неполадок	204

Предложение помощи другому пользователю	205
Режим Easy Connect	206
Использование программы Windows Live Messenger	210
Глава 8. Установка FTP- и веб-серверов	213
Информационные службы Интернета (IIS версии 7.5).....	213
Установка компонентов служб IIS 7.5	214
Начальный запуск	216
Средства администрирования служб IIS и компонентов разработки приложений	217
Настройка FTP-сервера	220
Назначение прав доступа к сайту	222
Свойства веб- и FTP-сайтов	225
Приложение 1. Быстрые клавиши Windows 7	229
Приложение 2. Полезные веб-сайты	233
Рекомендуемая литература.....	235
Предметный указатель	236

Предисловие

Системы Windows 7 достаточно дружелюбны по отношению к неопытному пользователю, и в стандартных ситуациях могут автоматически настроить параметры сетевых компонентов. Однако порой даже в не очень сложных случаях у пользователей возникают затруднения: например, при связи нескольких компьютеров через беспроводной маршрутизатор, при "расшаривании" подключения (включении общего доступа) к Интернету или при подключении к общим папкам в сети с разными версиями Windows. Когда требуется ручное конфигурирование или ввод конкретных значений параметров, то оказывается, что сетевых настроек в Windows 7 довольно много, и не всегда очевидно, как поведет себя система при выборе тех или иных установок. Если же пользователь перешел в среду Windows 7 непосредственно из Windows XP, то его вообще может озадачить интерфейс сетевых функций новой системы. Да, хотя принципиально новых вещей в нем не так много, но помимо непривычного внешнего вида имеются и кардинально новые решения, например сетевые профили (сетевое расположение), в решающей степени определяющие работу системы в сети. Всеми этими компонентами нужно уметь правильно управлять, и автор надеется, что данная книга поможет читателю разобраться с настройками системы в любых конфигурациях.

Поначалу некоторые моменты (в тексте книги или в самой системе) могут показаться сложными, но это совсем не так. Если только читать текст и ничего не пробовать делать самому, то, конечно, процесс понимания принципов работы системы осложняется во много раз. Однако если одновременно с чтением выполнять описанные операции или запускать указанные программы и функции, то достаточно быстро окажется, что картина вырисовывается четкая и вполне понятная. От особенностей реализации системных компонентов Windows 7 уже никуда не деться, поэтому следует научиться с ними обращаться!

В системах Windows 7 (особенно в старших редакциях) имеется множество интересных сетевых функций и средств, о которых стоит знать, если есть желание использовать возможности системы полностью и эффективно. Некоторые мелкие детали реализации не лежат на поверхности, и хотелось бы, чтобы они не ускользнули от внимания читателя и пользователя Windows 7. Поэтому в книге немало материала, касающегося новых сетевых возможностей или отличий системных компонентов от их предыдущих версий.

Замечания и вопросы по книге — с указанием ее названия — можно присылать непосредственно автору на адрес: **ATchekmarev@hotmail.com**.

Алексей Чекмарев

ВВЕДЕНИЕ

Обзор сетевых функций Windows 7

Этот обзорный раздел содержит общую информацию о возможностях операционных систем (ОС) семейства Windows 7, причем выбраны те функции, которые имеют отношение к работе в сети. Для полноты картины упомянуты все важные сетевые средства, в том числе и те, которые применяются в больших корпоративных сетях. Получившийся список не особо велик, но следует учесть, что в него намеренно включены только функции и компоненты для работы в *сети*, причем те из них, которые представляют интерес для *конечного пользователя*, а не для программистов и системных администраторов.

В перечне отсутствуют некоторые системные компоненты, которые появились в предыдущих версиях Windows и по-прежнему входят в состав Windows 7:

- общий доступ к интернет-подключению (*глава 2*);
- поддержка беспроводных сетей (*глава 3*);
- Защитник Windows (Windows Defender) и встроенный Брандмауэр Windows (*глава 4*);
- средства управления общими ресурсами (*глава 5*);
- Удаленный доступ к рабочему столу (Remote Desktop) и Удаленный помощник (Remote Assistance) (*глава 7*) и др.

Некоторые из этих компонентов были заметно модернизированы в Windows 7, и все они подробно описываются в соответствующих главах книги.

Новые возможности для домашних пользователей

Сначала назовем новые возможности Windows 7, представляющие интерес для пользователей домашней сети. Нужно учитывать, что некоторые средства недоступны в младших редакциях — Windows 7 Начальная (Starter Edition) и Windows 7 Домашняя базовая (Home Basic Edition).

Домашняя группа

Компьютеры под управлением Windows 7 можно объединить в так называемую *домашнюю группу* (HomeGroup), пользователи которой могут легко выделять в общее пользование личные ресурсы (документы, фотографии, видео, музыку и принтеры) и получать доступ к файлам других пользователей. При этом настройка максимально упрощена (осуществляется с помощью специальных новых диалоговых окон), и ее может выполнить любой пользователь (*глава 1*).

Проигрыватель Windows Media Player 12.0

Новая версия проигрывателя файлов мультимедиа позволяет воспроизводить файлы разных форматов (включая AAC, AVCHD, MPEG-2 TS, DVR-MS, WTV и H.264), переписывать аудиодиски на жесткий диск (форматы WMA, WMA lossless, MP3 и WAV) и записывать музыкальные сборники на CD-диски (в формате обычного аудиокompакт-диска) или переносимые устройства (например, на флэш-плеер). Появилась поддержка новых форматов видео высокой четкости, имеется штатный MPEG-декодер (кроме младших редакций) и декодер форматов DivX/XviD. Файлы любых поддерживаемых форматов можно записывать на внешние устройства, CD- и DVD-диски (*глава 6*).

Доступ к домашней библиотеке мультимедиа через Интернет

Для редакций Windows 7, начиная с Домашней расширенной (Home Premium), имеется возможность удаленного доступа к файлам, хранящимся на компьютере в библиотеках пользователей. Клиент, запустивший проигрыватель Windows Media на мобильном компьютере, может через Интернет обратиться к домашней библиотеке и воспроизводить хранящиеся в ней файлы стандартным образом, подобно файлам локальной библиотеки (*глава 6*).

Функция "Воспроизвести на" (Play To)

Пользователь системы Windows 7 может выбрать отдельный файл или целый список и запустить его на воспроизведение на удаленном компьютере с системой Windows 7 и запущенным проигрывателем Windows Media или на бытовом цифровом медиаплеере (мультимедийном обработчике, Digital Media Renderer), поддерживающем стандарт DLNA 1.5 (*глава 6*).

Браузер Internet Explorer 8.0

Новая версия браузера предлагает эффективные средства просмотра веб-страниц на отдельных вкладках (tabs), средства фильтрации веб-сайтов (InPrivate Filter и SmartScreen), веб-каналы и веб-фрагменты, ускорители (accelerators) для выполнения операций непосредственно с веб-страницы, дополнительные панели, интегрированные средства поиска в Интернете, средства управления устанавливаемыми компонентами (add-ons) и другие функции (*глава 2 — сетевые настройки браузера*).

Удаленный доступ к рабочему столу (Remote Desktop)

Для удаленной работы в Windows 7 имеются две стандартных функции: *Удаленный рабочий стол* (Remote Desktop) позволяет удаленно подключиться к компьютеру и

использовать все его возможности (для решения задач администрирования или запуска прикладных задач); *Удаленный помощник* (Remote Assistance) по запросу пользователя позволяет удаленному эксперту (из службы поддержки Microsoft, системному администратору или просто знакомому специалисту) наблюдать за тем, что происходит на экране компьютера, вести диалог с пользователем и при необходимости (и при получении соответствующего разрешения) самому выполнять нужные действия. Если для удаленного доступа к рабочему столу необходимо, чтобы целевой компьютер работал под управлением "профессиональных" редакций Windows 7 (Windows 7 Профессиональная (Professional) и старше), то функция Удаленный помощник доступна во всех редакциях, включая "домашние" (Home) (глава 7).

Дополнительные средства для корпоративных сетей

Далее перечислены решения, ориентированные на профессиональных пользователей, работающих в крупных сетях. Почти все эти средства требуют поддержку со стороны соответствующих серверных служб, работающих на базе ОС не ниже Windows Server 2008 или Windows Server 2008 R2¹.

Защита доступа к сети (NAP)

Средство защиты *Network Access Protection* (NAP), работающее вместе с серверной платформой Windows Server 2008 и старше, позволяет предотвратить доступ к внутренней пользовательской сети со стороны небезопасного компьютера, который не отвечает определенным критериям безопасности (эти критерии могут задаваться с помощью групповых политик). Благодаря этому сеть становится менее уязвимой к атакам вирусов и червей, которые могут появиться на мобильных компьютерах, не имеющих последних обновлений безопасности, включенных средств защиты и т. п.

Кэширование файлов BranchCache

Новый компонент BranchCache в системах Windows 7 и Windows Server 2008 R2 позволяет оптимизировать использование файлов, хранящихся в головном офисе. (Данная функция расширяет возможности обычных автономных файлов (offline files).) Для этого организуется кэширование запрошенных файлов в офисе филиала, что позволит в случае повторного запроса этих файлов не обращаться снова к основным серверам, а скачать копии файлов по быстрым каналам внутри филиала. Кэшированные данные могут храниться на сервере филиала, работающего под управлением Windows Server 2008 R2, или же распределяться по компьютерам сотрудников и выдаваться по запросу. При этом можно настраивать дополнительные разрешения на доступ к хранящейся информации.

¹ Поэтому в книге они не рассматриваются, за исключением служб IIS 7.5.

Технология удаленного доступа к сети DirectAccess

Новая технология на базе систем Windows 7 и Windows Server 2008 R2 позволяет удаленным клиентам получать защищенный доступ к корпоративной сети через Интернет без установки VPN-канала. Для реализации этой возможности используются протоколы IPv6 и IPsec; для ее развертывания необходимы компьютеры, входящие в домен, компьютер с ОС Windows Server 2008 R2 в качестве сервера DirectAccess, контроллер домена на сервере не ниже Windows Server 2008 и инфраструктура PKI (Public Key Infrastructure), обеспечивающая выдачу сертификатов для проверки подлинности (authentication). Для защиты канала доступа используется шифрование данных с помощью алгоритма IPv6-over-IPsec.

Службы Интернета (IIS 7.5)

В составе Windows 7 поставляются службы *Internet Information Services* (IIS) версии 7.5. Их можно считать платформой для решения серьезных бизнес-задач (так оно и есть!), однако эти службы доступны и в редакции Windows 7 Домашняя расширенная (Home Premium), поэтому и обычный пользователь может установить дома веб-или FTP-сервер, доступный из Интернета (при наличии публичного адреса). Средства управления и настройки служб IIS заметно упрощены, и просмотр домашней страницы веб-узла возможен сразу после установки служб; обращение к файлам по FTP становится возможным после создания сайта с определенными правами доступа. По умолчанию службы IIS не устанавливаются, их нужно активировать через панель управления с помощью стандартной процедуры добавления компонентов Windows (глава 8).

Удаленные компоненты

Некоторые программы и функции, существовавшие в составе предыдущих версий Windows, удалены из Windows 7. Некоторые средства признаны устаревшими, а некоторые функции переданы другим программам. Перечислим компоненты с *сетевыми* функциями (вообще, удаленных программ и функций много больше), которые бесполезно искать в новой системе:

- ❑ для совместной работы с приложениями и файлами в Windows Vista предлагаются две программы — *Соседние пользователи* (People Near Me) и *Конференц-зал Windows* (Windows Meeting Space). В Windows 7 они отсутствуют, и им на смену пришли другие продукты Microsoft: Office Communications Server 2007 R2, Live Meeting и Microsoft SharedView;
- ❑ программа "Календарь Window"s (Windows Calendar);
- ❑ почтовый клиент "Почта Windows" (Windows Mail);
- ❑ команда `Net print` удалена, поскольку ее функции могут выполнять другие команды;
- ❑ вместо команды `Net send`, используемой для передачи пользователям сети коротких сообщений, предлагается утилита `Msg.exe` с дополнительными возможностями.

Программа обмена мгновенными сообщениями Windows Messenger была удалена еще раньше (из Windows Vista).

На замену некоторым из удаленных приложений пришли компоненты с аналогичными функциями¹, объединенные названием Windows Live™ и свободно загружаемые с веб-сайта Microsoft.

Поддержка некоторых протоколов и служб была прекращена уже в Windows Vista; среди них отметим следующие:

- ☐ Клиент для сетей Netware (Client Service for Netware);
- ☐ NWLink IPX/SPX/NetBIOS Compatible Transport Protocol;
- ☐ Serial Line Interface Protocol (SLIP).

В составе служб IIS 7.5, имеющихся в системах Windows 7, отсутствуют какие-либо средства, обеспечивающие хранение сообщений и передачу их клиентам по протоколу POP3.

Установка дополнительных сетевых компонентов

В составе систем Windows 7 (но не во всех редакциях!) имеются следующие стандартные программные компоненты и сервисы, которые по умолчанию *не* установлены:

- ☐ SNMP-протокол (Simple Network Management Protocol (SNMP));
- ☐ Клиент Telnet (Telnet Client);
- ☐ Telnet-сервер (Telnet Server);
- ☐ Клиент TFTP (TFTP Client);
- ☐ Прослушиватель RIP (RIP Listener);
- ☐ Простые службы TCPIP (echo, daytime и т. д. — Simple TCPIP services);
- ☐ Службы для NFS (Services for NFS).

Для их установки используется ссылка **Включение или отключение компонентов Windows** (Turn Windows features on or off) в окне задачи **Программы и компоненты** (Programs and Features), имеющаяся на панели управления.

¹ Какие-то новые компоненты соответствуют старым по функциональности и даже превосходят их (например, "Почта Windows Live" (Windows Live Mail) или "Фотоальбом Windows Live" (Windows Live Photo Gallery)), а некоторые в чем-то уступают — это относится к программе "Киностудия Windows Live" (Windows Live Movie Maker), которая не имеет таких возможностей монтажа, как Windows Movie Maker, хотя и предоставляет больше опций публикации проектов.

ГЛАВА 1



Работа в сетевой среде

В этой главе рассматриваются общие принципы использования Windows 7 в сети: базовые понятия и концепции, необходимые для понимания реализованных функций и возможностей сетевых компонентов, пользовательский интерфейс, используемый для выполнения основных операций — одним словом, все, что *не связано* с конкретными типами сетевых подключений и задействованных устройств. Описываемые процедуры будут одинаковыми и при работе с ноутбуком и беспроводным Wi-Fi-подключением, и для настольного компьютера с подключением по локальной сети.

Различные типы сетевых подключений и настройка их параметров описываются в *главе 2*, а беспроводным подключениям целиком посвящена *глава 3*. Это единственные две главы, "привязанные" к аппаратным средствам и свойствам протоколов, а последующие главы также не зависят от сетевых настроек и рассмотренные там принципы и функции применимы к любой конфигурации сети.

Категории сетей (сетевое размещение)

С самого начала необходимо остановиться на понятии *категория сети*¹ (network category), или *сетевое размещение* (network location), которое появилось впервые еще в Windows Vista; оно связано с множеством параметров, которые определяют уровень безопасности, предъявляемый к определенной сети, к которой подключается компьютер. Это очень важный момент, поскольку выбранное для компьютера размещение в значительной степени определяет набор сетевых функций и возможностей, особенно в локальной сети при взаимодействии между разными системами.

В первую очередь сетевое размещение актуально для пользователей мобильных компьютеров, которые часто перемещаются между разными сетями — домашними, корпоративными и общедоступными. (Такие перемещения требуют постоянно-

¹ В пользовательском интерфейсе систем Windows 7 в основном используется термин *сетевое размещение* (network location).

го изменения сетевых параметров!) Для этих пользователей важно, чтобы компьютер (в первую очередь встроенный брандмауэр Windows) "помнил" параметры блокировки трафика для различных сетевых сервисов (например, для Службы доступа к файлам и принтерам сетей Microsoft (File and Printer Sharing for Microsoft Networks)) и мог быстро переключаться на работу с измененными параметрами.

Как и в Windows Vista, в системах Windows 7 предусмотрены три категории (типа) сетей:

- ❑ *Домашняя сеть* (Home network) — домашняя сеть или сеть малого офиса, используемая ограниченным и известным кругом людей. По умолчанию в таких сетях разрешено распознавание компьютера и его ресурсов, что позволяет другим пользователям сети обращаться к сервисам компьютера (в том числе — к дискам и принтерам). Для упрощения конфигурирования общих ресурсов и сетевых параметров в домашней сети разработана новая концепция *домашней группы* (HomeGroup) (см. далее);
- ❑ *Общественная сеть* (Public network) — сеть с точками доступа, располагающимися в публичных местах (интернет-кафе и т. п.). Для такой сети устанавливаются наиболее жесткие ограничения, позволяющие максимально обезопасить компьютер, например отключено распознавание компьютера;
- ❑ *Рабочая сеть* (Work network), или *Сеть предприятия* — корпоративная сеть с известными пользователями. Эта категория выбирается автоматически при подключении компьютера к домену, и ее вручную изменить нельзя.


В зависимости от выбранной категории сети брандмауэр Windows (Windows Firewall) автоматически выбирает стандартные для этой категории исключения (exceptions) (см. главу 4), блокируя или, наоборот, открывая те или иные порты TCP/UDP, используемые системными сервисами и приложениями. При этом могут меняться некоторые параметры безопасности (это касается учетной записи Гость (Guest) и общего доступа к папкам).

Итак, можно сказать, что сетевое размещение — это совокупность настроек сетевых компонентов, определяющих возможности доступа извне к его общим ресурсам (определенных автоматически или самим пользователем — см. главу 5). Благодаря этому механизму система всегда остается максимально функциональной и, в то же время, защищенной в каждой конкретной сетевой среде. Из сказанного ясно, что вопрос выбора правильного размещения (типа сети) для имеющихся сетевых подключений и конкретных параметров каждого размещения (профиля) является ключевым при работе компьютера в сети или при подключении компьютеров друг к другу.

ПРИМЕЧАНИЕ

Первоначальный выбор категории сети осуществляется еще при установке операционной системы: по окончании этой операции после перезагрузки задаются имена пользователя и компьютера, после чего определяются параметры обновления Windows и указывается текущее сетевое местоположение компьютера. В дальнейшем сетевое размещение можно менять в соответствии с рабочей средой (см. далее).

Подключение к сетям и удаленным компьютерам

По умолчанию значок сети  всегда отображается на панели задач в области уведомлений¹ (рис. 1.1, *слева*). Вид этого значка может меняться в зависимости от сетевых возможностей системы (это мы рассмотрим чуть позже). Поскольку сейчас редко встретишь настольные компьютеры или ноутбуки без сетевого Ethernet-адаптера², то в процессе установки Windows 7 при наличии соответствующих драйверов автоматически создается сетевое подключение — обычно это *подключение по локальной сети* (Local Area Connection). На мобильных компьютерах к этому как правило добавляется *беспроводное соединение* (Wireless Connection).

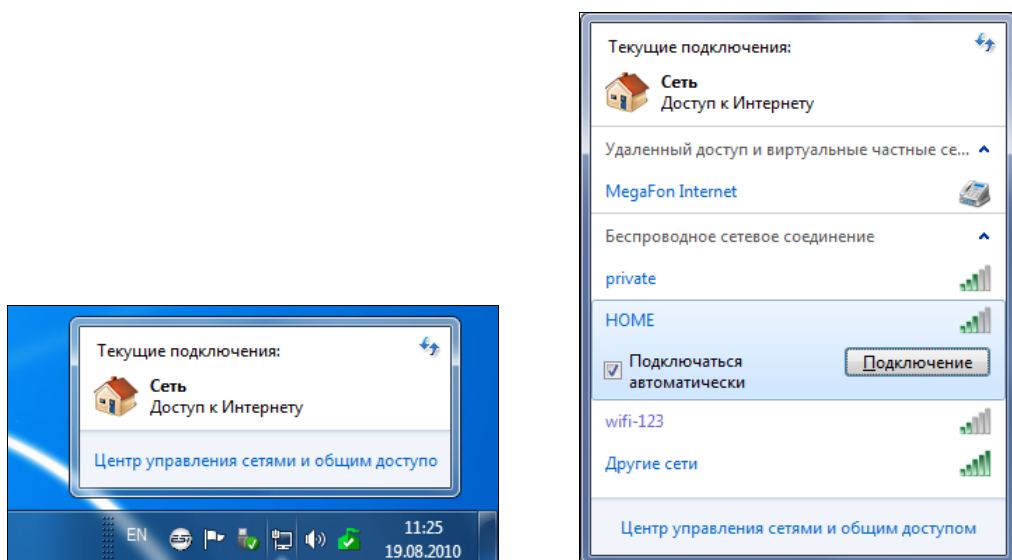


Рис. 1.1. Окно сетевых подключений компьютера и доступных сетей

Если щелкнуть по значку сети, то появится окно, в котором указаны имена подключений и сетей, которые может задействовать компьютер³ по запросу пользователя (в верхней части всегда показаны все *активные* подключения). В простейшем случае (рис. 1.1, *слева*) мы увидим единственное сетевое подключение; при наличии нескольких сетевых адаптеров и устройств связи в данном окне может образоваться целый список доступных подключений и сетей. В примере, приведенном на

¹ Анимация значка сетевых подключений в Windows 7 отсутствует.


² Ethernet — самый распространенный стандарт проводных локальных сетей. В спецификациях производителей интерфейс для этих сетей обычно называют просто LAN-адаптером (LAN — Local Area Network, локальная сеть).


³ Если нужно часто обращаться к этому окну, то включите в меню **Пуск** (Start) опцию **Подключение к** (Connect To) — для этого установите соответствующий флажок в окне свойств панели задач и кнопки "Пуск".

рис. 1.1, *справа*, помимо текущего сетевого подключения по локальной сети, можно также видеть имеющееся коммутируемое подключение, обеспечивающее доступ по беспроводному USB-модему (значок с изображением телефона), и список Wi-Fi-сетей, видимых через беспроводной адаптер.

Чтобы соединиться с другой сетью или активизировать подключение, достаточно щелкнуть по названию и нажать кнопку **Подключение** (Connect). Так же легко отключиться от любой сети или разорвать соединение.

Доступ к Интернету

Сообщение о наличии доступа к Интернету появляется в окне сетевых подключений (см. рис. 1.1) в том случае, если успешно выполняются служебные проверки: система проверяет правильность разрешения DNS-имени специального сайта компании Microsoft и выполняет HTTP-запрос к имеющемуся там тестовому текстовому файлу. Иногда при использовании прокси-серверов поставщиков Интернета или корпоративных брандмауэров, ограничивающих трафик, выполнение этих запросов может быть затруднено, и сообщение будет отсутствовать при фактическом наличии доступа к Сети. Если указанные выше служебные проверки для всех соединений заканчиваются неудачей, то в окне подключений отображается фраза "Без доступа к Интернету" и на значке сети появляется желтый треугольник с восклицательным знаком .

В случае полной недоступности сетевых ресурсов из-за отсутствия сетевых адаптеров, при отключении сетевого кабеля или при неправильной работе драйверов на значке сети появляется красный крест . Тогда в окне подключений (рис. 1.2) отображается соответствующее сообщение, и можно запустить диагностику или начать самостоятельную проверку устройств и драйверов¹. Если аппаратная или программная ошибка будет устранена, система автоматически обновит состояние сетевого адаптера и значок поменяется.

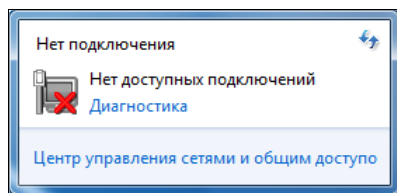





Рис. 1.2. Вид окна сети в случае отсутствия сетевых подключений

Беспроводные сети

Если в системе имеется только беспроводное соединение или такое соединение является *приоритетным*, то значок сети будет выглядеть иначе: при наличии подключения к внешней сети (или к другому компьютеру) с выходом в Интернет мы видим "белые" столбики  (сравните со значком на рис. 1.1). Если при этом *отсутствует* доступ к Интернету, то на значке появляется желтый треугольник с восклицательным знаком . В случае, когда подключение к внешней сети не установлено, но имеются доступные беспроводные сети, столбики на значке будут темно-серыми, а на самом значке появится желтая "звездочка" .

¹ Обычно для этих целей используется Диспетчер устройств (Device Manager).

ВНИМАНИЕ!

Поведение значка сети не всегда корректно (например, при включении входящих подключений на значке **всегда** будет присутствовать красный крест — это признанная ошибка). В некоторых случаях значок желтого треугольника с восклицательным знаком появляется, даже если все подключения работают нормально (такое бывает при наличии нескольких подключений разного типа или в сложных, нестандартных сетевых конфигурациях). Поэтому полагаться на вид значка можно только в известных сетях с хорошо проверенными режимами работы. Иногда просто не следует обращать на него внимания¹.

Ссылка **Центр управления сетями и общим доступом** (Open Network and Sharing Center) в окне текущих подключений (см. рис. 1.1) позволяет перейти в главное окно всех сетевых настроек Windows 7 (см. далее). (Из Центра управления сетями обратно в окно текущих подключений легко попасть по ссылке **Подключиться к сети** (Connect to a network) (см. рис. 1.7).)

Если по значку сети щелкнуть правой кнопкой мыши, то в контекстном меню можно увидеть команду **Диагностика неполадок** (Troubleshoot problems), которая запускает программу-мастер, позволяющую устранить неисправности при ошибках подключения. При этом проверяются и могут сбрасываться сетевые параметры, может обновляться IP-адрес, если он получается автоматически, и т. п. Данную команду можно выполнять при отсутствии подключения к веб-сайтам — она позволит диагностировать или устранить причину. Также ее полезно выполнить, если на компьютере были сетевые ошибки и менялась конфигурация сети (адреса, параметры, параметры общего доступа к Интернету и т. д.). В этом случае компьютер автоматически получит новые установки, и проблемы могут быть устранены.

Просмотр ресурсов локальной сети

Для просмотра разнообразных общих сетевых ресурсов² в локальной сети или на других компьютерах (при непосредственном подключении) в системах Windows традиционно используется папка **Сеть**³ (Network), отображаемая в окне Проводника (Windows Explorer) (см. рис. 1.4). Кроме того, компьютеры, работающие под управлением Windows 7, могут объединяться в так называемую *домашнюю группу* (HomeGroup) и для настройки ресурсов для работы в такой конфигурации в Windows 7 имеются специальные, новые возможности, которые будут рассмотрены далее.

ПРИМЕЧАНИЕ

Все операции настройки, просмотра и подключения общих папок и принтеров подробно рассматриваются в *главе 5*.

¹ Значок сети можно *вообще* убрать, выполнив соответствующие настройки области уведомлений.

² Настройка общих папок и принтеров подробно рассматривается в *главе 5*.

³ Для быстрого доступа к папкам **Сеть** (Network) и **Домашняя группа** (Homegroup) можно использовать одноименные опции в меню **Пуск** (Start). По умолчанию они не отображаются, и их следует включать вручную в окне свойств панели задач и кнопки "Пуск".

Компьютеры с обычными общими папками и принтерами

При первом обращении к содержимому папки **Сеть** (Network) в окне Проводника может появиться сообщение *"Сетевое окружение и общий доступ к файлам отключен. Сетевые компьютеры и устройства не видны. Щелкните для изменения"*. Это объясняется тем, что для общественной сети во вновь установленной системе сетевое обнаружение и общий доступ к папкам отключены. Для домашней сети сетевое обнаружение по умолчанию разрешено, но доступ к общим папкам также закрыт (рис. 1.3). Чтобы включить видимость компьютеров в сети или разрешить общий доступ, достаточно щелкнуть по появляющемуся в Проводнике сообщению и выбрать в контекстном меню соответствующую команду; для обеспечения доступа к общим ресурсам компьютера следует также выполнить ручную настройку общих папок и принтеров (см. главу 5).

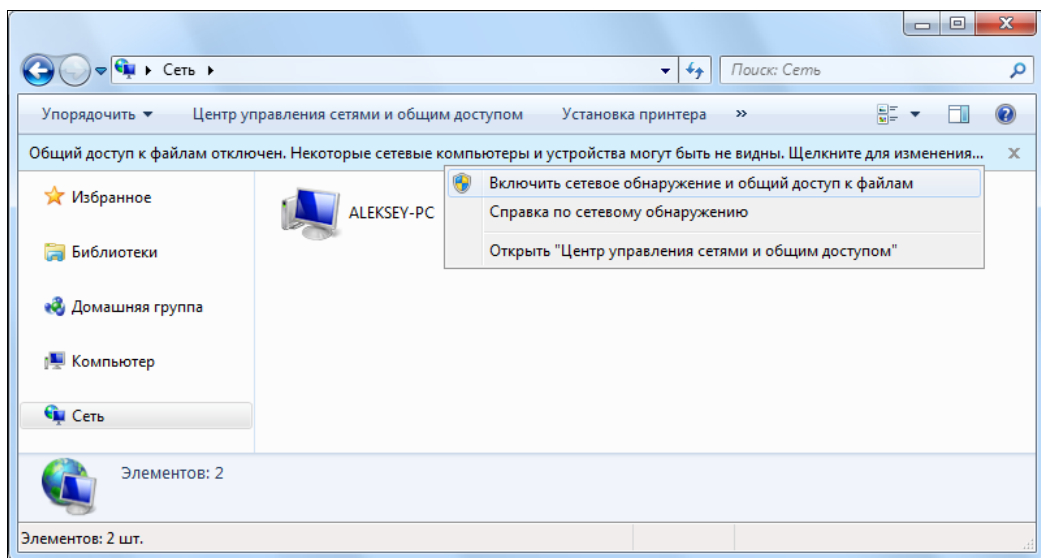


Рис. 1.3. Включение сетевого обнаружения и разрешение доступа к общим ресурсам

Чтобы компьютеры были видны в сетевом окружении, необходимо чтобы они все принадлежали к одной рабочей группе (workgroup) (как назначить имя группы или самого компьютера — рассказано *далее* в этой главе). Помимо значков компьютеров (рис. 1.4), можно видеть имеющиеся в сети устройства и библиотеки мультимедиа, к которым разрешен общий доступ или которые обеспечивают потоковое воспроизведение мультимедиа (подробнее об этом рассказывается в *главе 6*). Как видно из примера, такие библиотеки могут работать как под управлением Windows 7, так и в системах более ранних версий (см. компьютер XPRUS) при установке Проигрывателя Windows Media (Windows Media Player) версии 11.0.

Щелкнув по значку компьютера, можно увидеть общие папки и принтеры, имеющиеся на данном компьютере. Можно просматривать их содержимое или подклю-

чать в качестве дисков или удаленных устройств печати (подробнее эти операции рассматриваются в *главе 5*). Также, с помощью команды из контекстного меню (см. рис. 1.4), легко подключиться к удаленному рабочему столу (см. *главу 7*).

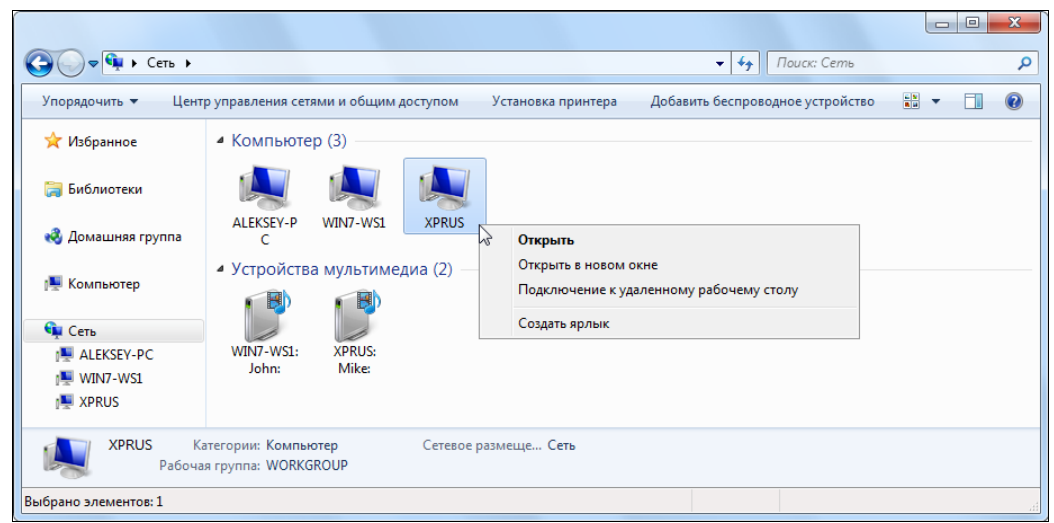


Рис. 1.4. Просмотр списка компьютеров, входящих в рабочую группу

Если для папки **Сеть** (Network) выбрать представление "Таблица" (Details), то затем можно включить отображение дополнительных столбцов (щелкнув правой кнопкой мыши по заголовку таблицы и установив нужные флажки в контекстном меню) (рис. 1.5). Здесь можно увидеть имя рабочей группы, название сети (сетевое подключение), а также MAC-адрес сетевых адаптеров и IP-адрес компьютеров и устройств (для своей системы указывается адрес 127.0.0.1).

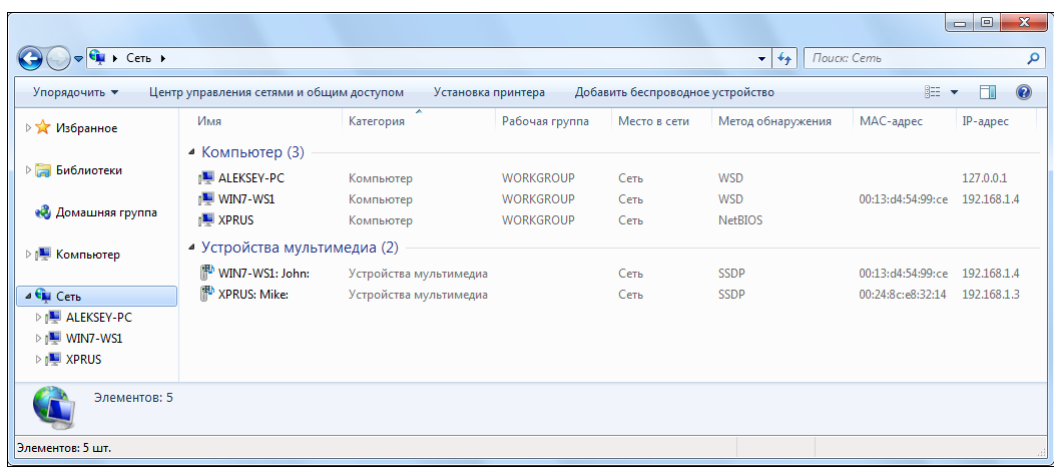


Рис. 1.5. Дополнительные свойства компьютеров рабочей группы

Метод обнаружения (см. рис. 1.5) указывает на протокол, используемый для разрешения имен в сети и поиска устройств. Спецификация *Web Services on Devices* (WSD) представляет собой стандарт Microsoft для связи систем Windows и устройств, ориентированных на работу с веб-службами (это могут быть карманные компьютеры (PDA), периферийные устройства, бытовая аппаратура и т. п.). Данный метод обнаружения является основным для систем Windows Vista и Windows 7. Более старые версии (например, Windows XP — см. рис. 1.5) используют традиционный протокол NetBIOS.

Протокол *Simple Search and Discovery Protocol* (SSDP) служит для обнаружения UPnP¹-устройств, совместимых со спецификацией Microsoft SSDP media stack, и получения описаний таких устройств.

Все описанные выше параметры иногда полезно знать для тонкой настройки сетевых устройств или при анализе неисправностей.

Компьютеры в составе домашней группы

В домашней группе (HomeGroup) конфигурирование общих ресурсов упрощается до максимума (см. далее разд. "*Настройка компьютеров домашней группы*"), и все доступные ресурсы сразу видны в окне Проводника (Windows Explorer) внутри папки **Домашняя группа** (HomeGroup) (рис. 1.6). Здесь отображаются личные библиотеки, к которым разрешен общий доступ. В нашем примере зарегистрированному в системе пользователю доступна папка **Изображения** (Pictures), принадлежащая пользователю User, работающему на *этом* же компьютере (ALEKSEY-PC), а также некоторые папки, хранящиеся на *удаленном* компьютере (WIN7-WS2) и принадлежащие двум пользователям — Aleksey и Mike — того компьютера (регистрация этих пользователей в системе не требуется, достаточно лишь загруженной системы).

На рис. 1.6 можно видеть, что набор личных папок, выделенных пользователями в общий доступ, индивидуален и определяется исключительно самим пользователем. При этом механизм домашней группы позволяет организовать общий доступ к файлам и для разных пользователей *одного и того же* компьютера (помимо организации общих папок, описываемых в главе 5). Работа с любыми типами файлов, хранящихся в библиотеках участников домашней группы, происходит так же, как и с обычными локальными файлами. Использование библиотек мультимедиа подробно описывается в главе 6.

ВНИМАНИЕ!

Участники рабочей группы имеют только право *чтения* чужих личных библиотек. Любые операции создания файлов переназначаются в соответствующие общие папки (см. разд. "*Личные папки и папка Общие (Public)*" главы 5).

Для доступа к библиотекам, хранящимся на других компьютерах домашней группы, необходимо, чтобы учетная запись пользователя **имела пароль** — это стандартное требование Windows 7 при обращении к удаленным общим сетевым папкам, распространяемое и на домашнюю группу.

¹ Universal Plug and Play.

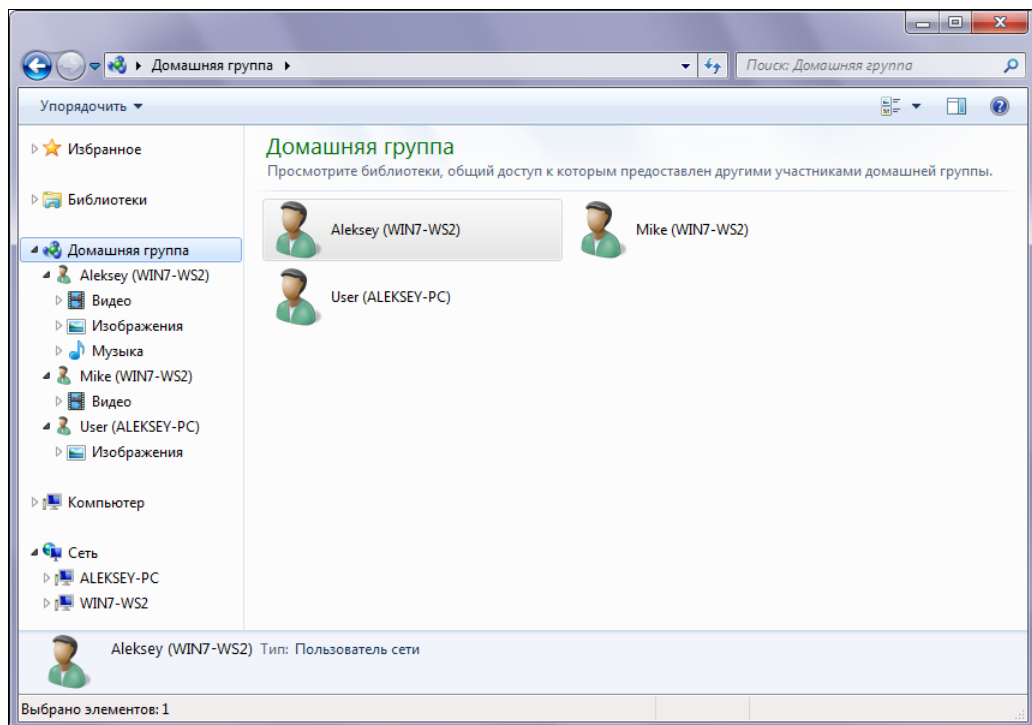


Рис. 1.6. Просмотр ресурсов, предоставленных в общее пользование членами домашней группы

Если папка **Домашняя группа** (HomeGroup) пустая, это означает, что компьютер не входит в домашнюю группу или имеются проблемы в ее работе. В этом случае в окне отображаются кнопка подключения к группе, ссылка на дополнительные сведения или опция запуска средства устранения неполадок, позволяющего автоматически диагностировать и/или устранить возникшие ошибки.

Просмотр свойств сети и конфигурирование компонентов

Как и в системах Windows Vista, все операции по мониторингу и конфигурированию сетевых средств в Windows 7 осуществляются в окне *Центра управления сетями и общим доступом*¹ (Network and Sharing Center) (рис. 1.7) — здесь можно видеть все активные подключения, менять параметры созданных подключений, управлять общим доступом к файлам и принтерам, а также инициировать операции подключения к сетям и создания новых подключений².

¹ Дизайн и возможности этого окна в Windows 7 заметно изменились.

² Ссылка **Управление беспроводными сетями** (Manage wireless networks) появляется в левой части окна, если только на компьютере имеется беспроводной адаптер и разрешены беспроводные соединения.

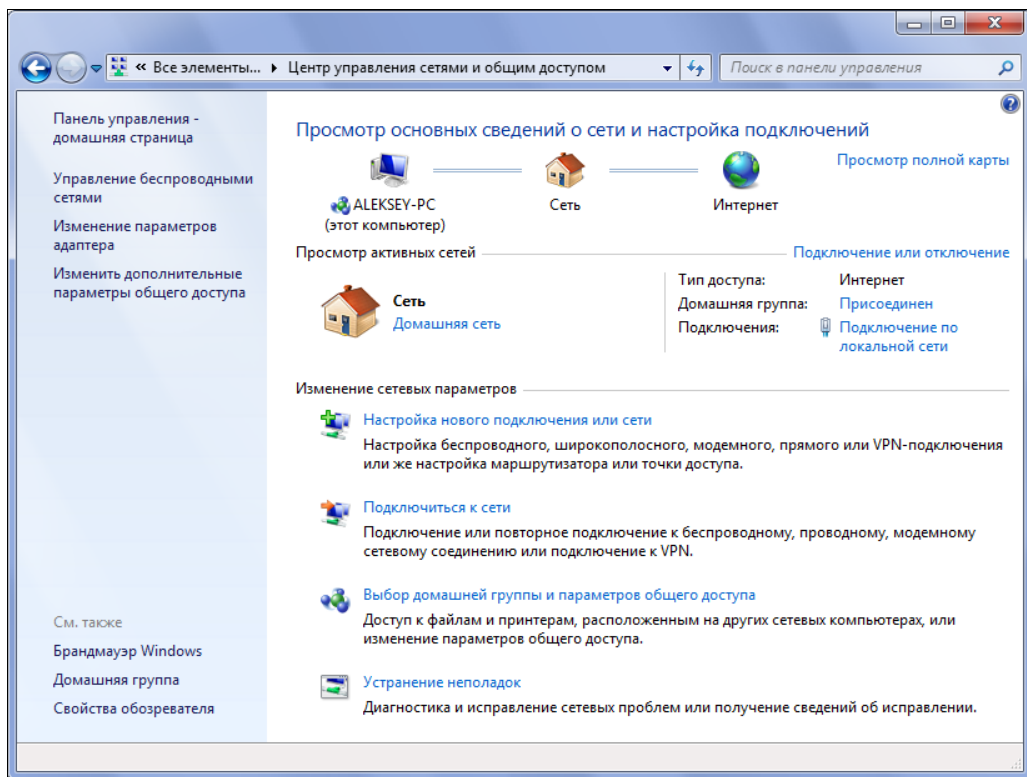


Рис. 1.7. Окно Центра управления сетями и общим доступом

Окно Центра управления сетями можно открыть с панели управления или из окна сетевых подключений (см. рис. 1.1). Хотя в системах Windows 7 способ организации сетевых функций и интерфейс этого окна изменились по сравнению с Windows Vista, однако суть и количество операций по настройке сети практически остались прежними¹ (если не считать настройку параметров домашней группы).

В окне сетевого центра показаны режимы использования всех активных в данный момент подключений или сетей (рис. 1.8). Для каждого подключения указано выбранное для него сетевое размещение (Network Location): в нашем примере подключение **Сеть** относится к *Домашней сети* (Home network), а подключение **MegaFon Internet** — к *Общественной сети* (Public network).

Если компьютер входит в домашнюю группу, то это отмечено в окне сетевого центра — см. ссылку **Присоединен** (Joined) на рис. 1.8. Щелкнув по этой ссылке, можно сразу попасть в окно настройки параметров общих библиотек — окно **Домашняя группа** (Homegroup) (см. рис. 1.22), где в любой момент можно изменить членство в домашней группе, а также выбрать библиотеки, доступные для воспроизведения другим участникам домашней группы (к этим библиотекам можно будет

¹ Даже если сравнивать с предыдущими версиями Windows; существенно изменился лишь пользовательский интерфейс операций настройки.

обращаться из Проигрывателя Windows Media (Windows Media Player) версии 12.0 — см. список библиотек в левой части окна программы на рис. 6.2).

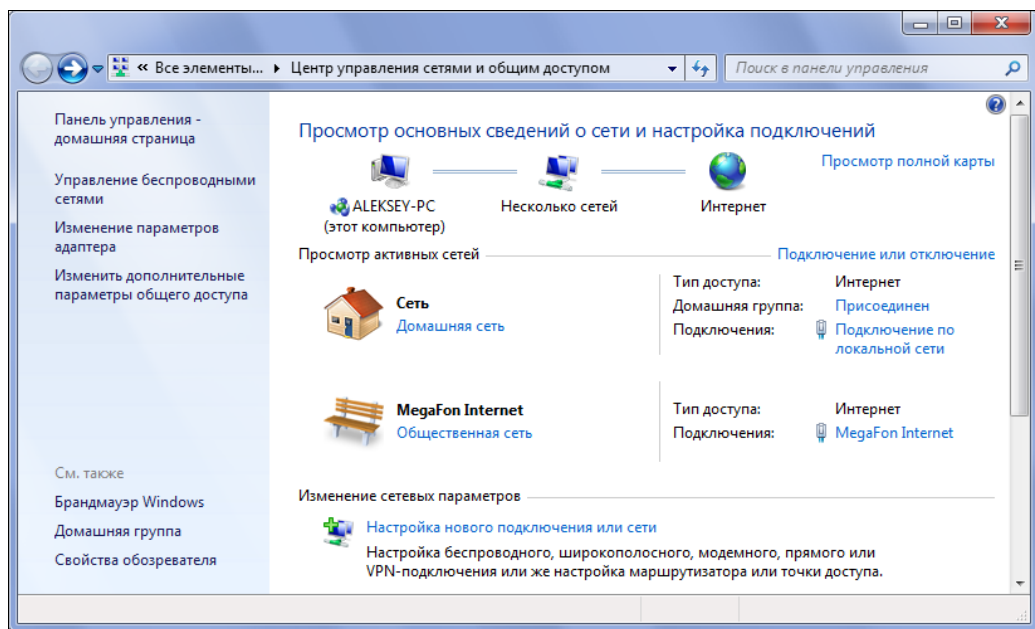


Рис. 1.8. Просмотр общих характеристик двух активных подключений

Многочисленные параметры общего доступа, определяющие настройки брандмауэра для сервисов обнаружения сети (Network Detection) и службы доступа к папкам и принтерам (File and Printer Sharing), а также связанные с некоторыми параметрами системы безопасности (например, с состоянием учетной записи Гость (Guest)), настраиваются в специальном окне, которое открывается по ссылке **Изменить дополнительные параметры общего доступа** (Change advanced sharing settings) в левой части окна Центра управления сетями (см. рис. 1.8). Эти параметры подробно рассматриваются далее в разд. "Настройка сетевого доступа к общим папкам и принтерам".

Выбор сетевого размещения и названия сети

Щелкнув по ссылке с указанием сетевого размещения (см. рис. 1.8), можно в специальном окне (рис. 1.9) изменить тип (категорию) сети — в этом окне перечислены особенности каждого варианта. (Обратите внимание на то, что для этого требуются административные права — соответствующие опции отмечены значком щита, указывающего на необходимость дополнительных полномочий.) Это можно делать свободно только для компьютеров, не входящих в домен Active Directory, поскольку для членов домена размещение в *Рабочей сети* и соответствующий профиль встроенного брандмауэра Windows (доменный профиль) устанавливаются автоматически, и вручную их поменять нельзя.

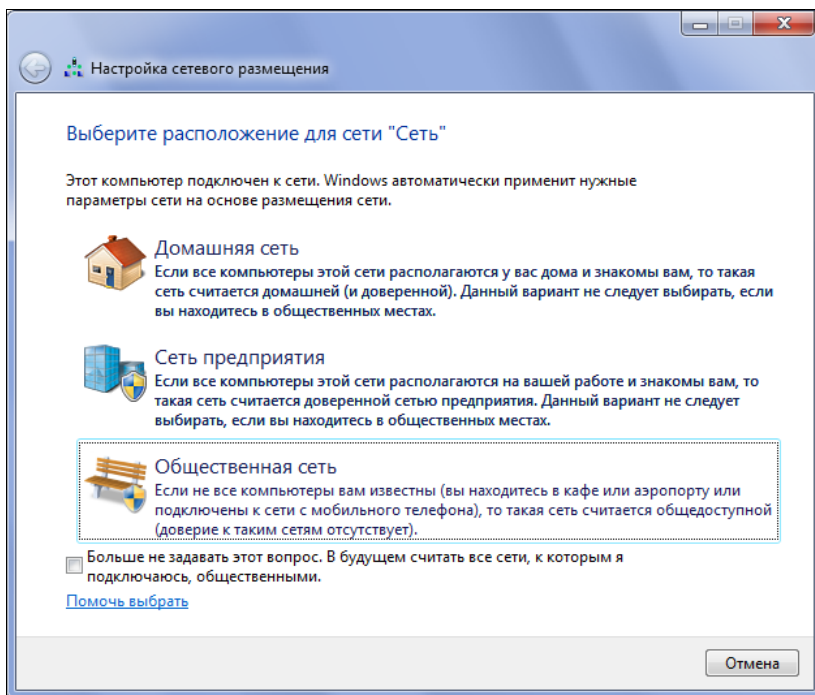


Рис. 1.9. Выбор сетевого размещения для данного подключения

При переключении от общественной сети к домашней система также предлагает создать домашнюю группу или подключиться к существующей. Если это не требуется, достаточно просто отказаться от операции.

НЕОПОЗНАННАЯ СЕТЬ

Иногда, в силу особенностей сетевой конфигурации, сеть, связанная с некоторым подключением, получает имя "Неопознанная сеть" (Unknown network) и имеет размещение *Общественная сеть* (Public network), которое напрямую поменять нельзя¹. Это не всегда принципиально влияет на работоспособность компьютера в сети, однако нужно проанализировать ситуацию, разобраться в причинах (см. разд. "Выбор параметров" и "Особенности работы с несколькими сетевыми подключениями" главы 2) и проследить за тем, какие при этом используются параметры сетевого обнаружения и общего доступа (см. далее разд. "Настройка сетевого доступа к общим папкам и принтерам"). Возможно, потребуется индивидуально настроить некоторые правила фильтрации протоколов (см. главу 4).

Чтобы изменить *название* сети и соответствующий ей *значок* (см. список активных сетей на рис. 1.8), нужно щелкнуть по значку сети и в специальном окне ввести произвольное имя и/или выбрать значок (в этом качестве можно также использовать любой графический файл). Эта операция доступна любому пользователю, не только администраторам.

¹ В этом случае возможности изменения имени сети и размещения просто блокируются.

Карта сети

Ссылка **Просмотр полной карты** (See full map) (см. рис. 1.7) позволяет увидеть так называемую *карту сети* (network map) для выбранного подключения (рис. 1.10). На этой карте видны компьютеры, с которыми имеется связь, а также показано, имеется ли выход в Интернет¹ (связь с изображением глобуса) и через какое оборудование. Наведя курсор мыши на объект, можно сразу увидеть основные сетевые параметры для взаимодействующих узлов (в частности, легко определить адрес шлюза, через который осуществляется подключение к Интернету²).

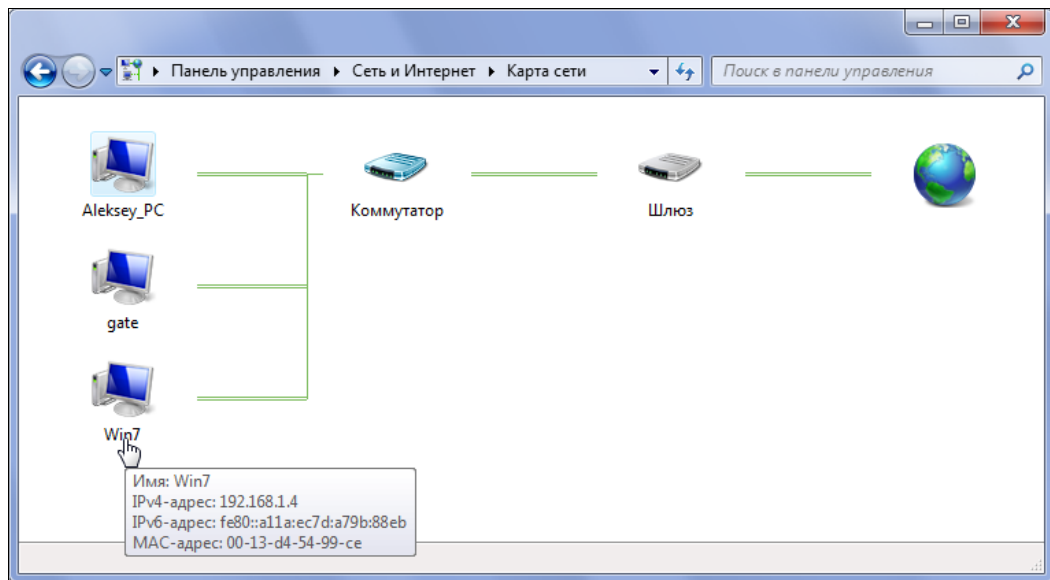


Рис. 1.10. Пример карты кабельной локальной сети с несколькими компьютерами

ВНИМАНИЕ!

Просмотр карты сети по умолчанию запрещен для компьютеров, входящих в домен. Однако с помощью групповых политик администратор может включить функцию построения карты сети. Для общественных сетей (Public network) создание карты сети невозможно.

Если в системе имеется несколько сетевых подключений, то карта сети создается *индивидуально* для каждого подключения и его сначала нужно выбрать из списка. На рис. 1.11 показан пример карты сети для смешанной сети (при этом видно имя сети, к которой выполнено данное подключение — это может быть точка доступа или другой компьютер в случае соединения "точка-точка"). Здесь два компьютера и

¹ Если доступ к Интернету отсутствует, то соответствующая связь будет перечеркнута красным крестом.

² Если шлюз не настроен (отсутствует), то и соответствующий значок шлюза и изображение глобуса будут также отсутствовать.

медиасервер WDTV LIVE подключены через Wi-Fi-адаптеры к точке доступа (эти соединения показаны пунктиром), которая в свою очередь по локальной сети связана с коммутатором, обеспечивающим третьему компьютеру доступ по кабелю.

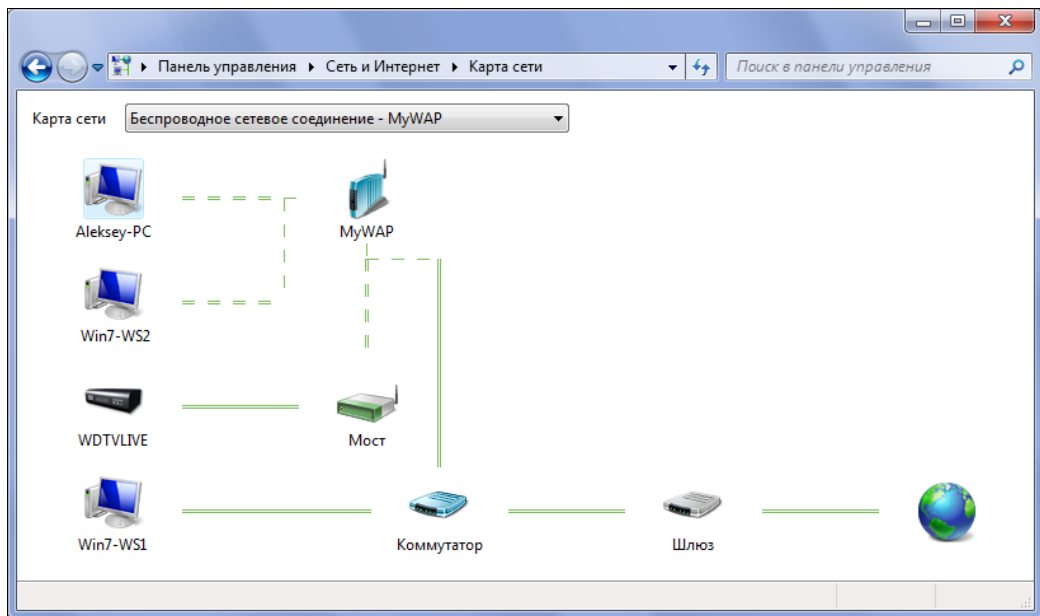


Рис. 1.11. Карта сети, в которой имеются проводные и беспроводные подключения

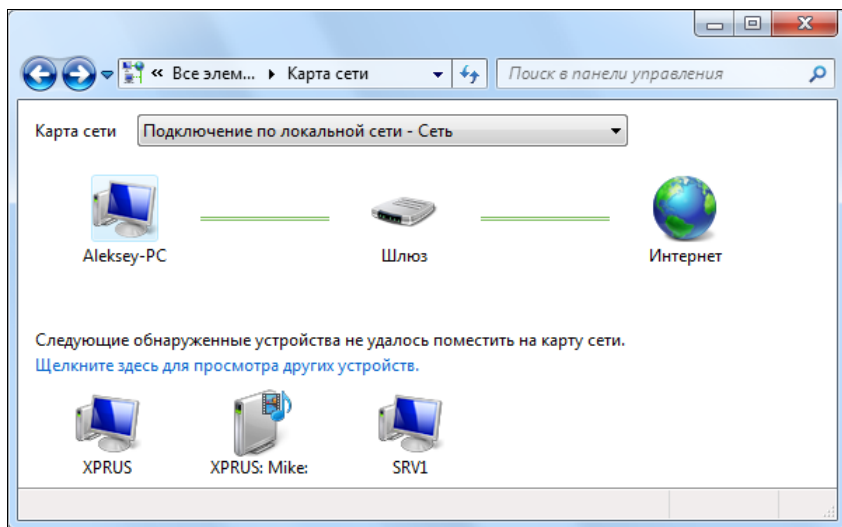


Рис. 1.12. Карта сети с нераспознанными компьютерами и устройствами

Если в сети имеются компьютеры и устройства, работающие под управлением Windows версий более ранних, чем Windows Vista, то при построении карты сети система Windows 7 не сможет отобразить на ней такие устройства (рис. 1.12) из-за

отсутствия специального сетевого компонента, который называется "*Ответчик обнаружения топологии канального уровня*" (Link Layer Topology Discovery (LLTD) responder) (его можно видеть в списке компонентов на рис. 1.17, слева).

При необходимости недостающий компонент для систем Windows XP Service Pack 2 можно загрузить с веб-сайта Microsoft; для других систем может потребоваться индивидуальный запрос к службе поддержки Microsoft. Чтобы найти ссылку на файл, на веб-сайте Microsoft выполните поиск статьи базы знаний с номером KB922120¹, где описана данная проблема. Полученный файл следует установить в системе, а затем включить указанный компонент.

Управление подключениями

Ссылка **Изменение параметров адаптера** (Change adapter settings) в левой части окна Центра управления сетями (см. рис. 1.7) позволяет открыть окно, обеспечивающее доступ ко *всем* подключениям, имеющимся в системе. (В это окно также можно попасть с помощью команды `ncpa.cpl`. Для упрощения доступа к окну можно создать ярлык с данной командой и поместить его, к примеру, на рабочий стол.) В окне сетевых подключений (рис. 1.13) видны их состояние и свойства²; здесь

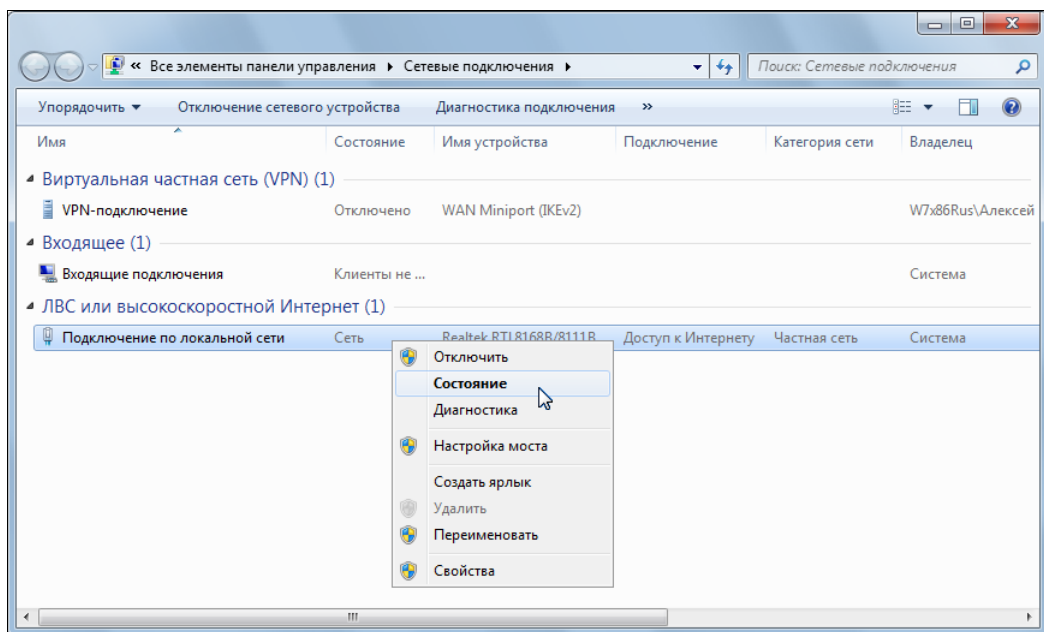


Рис. 1.13. Окно сетевых подключений в режиме просмотра "Таблица"

¹ При поиске достаточно просто ввести этот номер.

² Некоторые настройки доступны в специальном окне, которое открывается по команде **Дополнительно | Дополнительные параметры** (Advanced | Advanced Settings). Чтобы открыть меню в окне подключений, достаточно нажать клавишу <Alt>.

можно изменять имена подключений и выбирать наиболее удобный способ просмотра их параметров (с помощью команд **Вид** (View), **Сортировка** (Sort by) и **Группировка** (Group by) в контекстном меню). Также подключения можно активизировать (команда **Подключить** (Connect)) или разрывать (при наличии полномочий — обратите внимание на значки безопасности в виде щита!). По умолчанию подключения группируются по типу, поэтому легко ориентироваться в их назначении. Обычно для окна выбирается вид "Плитка" (Tiles), удобно также табличное представление, как показано на рисунке.

Просмотр состояния и параметров сетевых подключений

По ссылке, расположенной рядом с названием подключения (на рис. 1.7 это — **Подключение по локальной сети** (Local Area Connection)), можно попасть в типичное для всех версий Windows окно состояния сетевого подключения¹ (рис. 1.14). Здесь можно видеть следующие параметры: продолжительность и скорость подключения; число байтов, отправленных (Sent) и принятых (Received) во время активности подключения. Обратите внимание на то, что отдельно отображается состояние активности для протоколов IPv4 и IPv6. Для коммутируемых и VPN-подключений

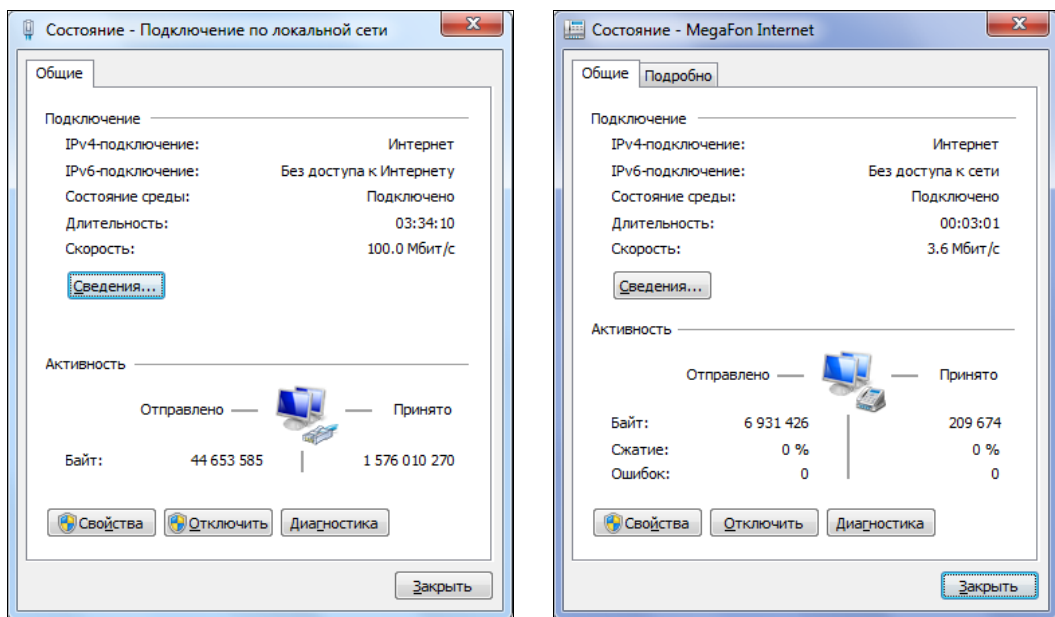


Рис. 1.14. Примеры окна состояния сетевого подключения
(справа — для различных подключений по запросу)

¹ Также для этого можно просто дважды щелкнуть по названию *активного* соединения в окне сетевых подключений (см. рис. 1.13). Для неактивных подключений такой щелчок будет означать попытку установки соединения.