

Передача информации между компьютерами

1. Способы и скоростные характеристики подключения, провайдер
2. Сетевое ПО для организации коллективной деятельности в сетях

Способы и скоростные характеристики подключения, провайдер

Распространение сетей широкополосного доступа и беспроводных сетей быстро приближает этот день. Именно так видит корпорация Intel концепцию цифровых домов, где пользователи смогут наслаждаться цифровыми материалами, вне зависимости от того, где они находятся, и передавать их на любые устройства, как в доме, так и вне его.

Интернет-провайдер, иногда просто Провайдер, (англ. Internet Service Provider, ISP, букв. "поставщик Интернет-услуги") — организация, предоставляющая услуги доступа к Интернету и иные связанные с Интернетом услуги.

В число предоставляемых Интернет-провайдером услуг могут входить:

- доступ в Интернет по коммутируемым и выделенным каналам;
- беспроводной доступ в интернет;
- выделение дискового пространства для хранения и обеспечения работы сайтов;
- поддержка работы почтовых ящиков или виртуального почтового сервера;
- размещение оборудования клиента на площадке провайдера;
- аренда выделенных и виртуальных серверов;
- резервирование данных;
- и другие.

С юридической точки зрения, интернет-провайдер — это оператор связи, имеющий лицензию на один из следующих видов услуг:

- Услуги связи по предоставлению каналов связи.
- Услуги связи в сети передачи данных, за исключением передачи голосовой информации.
- Услуги связи по передаче голосовой информации в сети передачи данных.
- Телематические услуги связи.

Лицензии выдаются [Роскомнадзором](#) сроком на 5 лет.

Способы и скоростные характеристики подключения, провайдер

Одной из основных характеристик подключения к Интернет с точки зрения конечного пользователя является *скорость доступа в Сеть*. Почти все провайдеры, предлагая свои услуги, обращают внимание потенциальных абонентов на максимально возможные теоретические значения скорости, возможны для конкретного способа подключения.

Например, провайдеры, предоставляющие доступ в Интернет по локальным сетям (технология Ethernet), обращают внимание потенциальных абонентов на возможность доступа к своим ресурсам на скорости до 100 Мбит/сек. Провайдеры, которые используют семейство xDSL-технологий, чаще всего говорят о независимости скоростных характеристик работы абонента от загрузки канала другими абонентами, гарантируя скорость на конечном участке к абоненту до 1-8 Мбит/сек (в зависимости от тарифного плана). Провайдеры кабельного телевидения, использующие протоколы DOCSIS, обращают внимание абонентов на факт отсутствия каких-либо ограничений со стороны провайдера на скорость доступа к Интернет, что в настоящее время дает теоретическую возможность обращения к различным ресурсам Сети на скорости до 38 Мбит/сек.

Такая коммуникация прежде всего акцентирует внимание конечного пользователя на преимущества определенных технологий, которые применяются провайдерами при предоставлении доступа в Интернет. При этом провайдеры, естественно, не дают абонентам достаточно простые, но в то же время важные практические знания, необходимые для грамотного и адекватного восприятия технических характеристик предоставляемых услуг. Как было сказано выше, одной из таких основных характеристик является скорость доступа.

Давайте попытаемся разобраться. Поскольку именно вопросы, связанные со скоростью доступа к тем или иным ресурсам Интернет чаще всего вводят в заблуждение не только начинающих пользователей, но и достаточно опытных абонентов. Что, впрочем, вполне естественно, так как здесь они напрямую сталкиваются с такими специальными техническими вопросами как метрики, характеристики и диагностика телекоммуникационных каналов связи. Но без минимального понимания основных принципов этой области знаний невозможно адекватно и грамотно пользоваться сетью Интернет.

Так как бит и байт это очень небольшие величины, то в основном они используются с приставками кило-, мега- и гига-.

Способы и скоростные характеристики подключения, провайдер

Скорость подключения - это определенное количество получаемой или отправляемой информации в определенную единицу времени.

В качестве единицы времени в данном случае принято считать секунду, а в качестве единицы количества информации - бит. По аналогии с единицей измерения скорости физических тел - метр в секунду (м/сек), скорость интернет соединения обычно указывают в битах в секунду (и его производных - кбит/сек, мбит/сек, гигабит/сек).

Таким образом, если в конкретный момент времени скорость приема или получения информации составляет, например, 1 мбит/сек, то это означает, что соединение имеет пропускную способность 1000 килобит в секунду или же 128 килобайт в секунду.

Укажем здесь сразу на одно достаточно популярное заблуждение, которое может привести к непониманию абонентами условий предоставления услуг со стороны провайдеров. Особенно это касается тех абонентов, у которых тарифные планы учитывают количество принятой/переданной информации. Речь идет о количестве байт в одном килобайте, которое согласно международной системе единиц СИ равно 1024 байт (или 1000 байт) в 1 килобайте. В то же время, 1024 байта содержит 1 кибибайт. Данное замечание уместно помнить при ознакомлении с договором на предоставление услуг с провайдером, где данное соотношение обычно оговорено явно. И именно оно принимается в качестве единицы измерения при учете потребленного трафика.

Однако, какое бы количество байт в одном килобайте (1000 или 1024) не применял Ваш провайдер в своих учетных системах, оно абсолютно не влияет на общее количество самой учтенной информации, так как является лишь относительной учетной единицей, с помощью которой ведутся все расчеты в пределах системы.

Если провайдер располагает своими собственными сетевыми ресурсами (файловые, мультимедийные, игровые сервера), то обычно скорость доступа к ним в определенные моменты времени может быть также близка к максимально заявленной. Например, при подключении к локальной сети по Ethernet-технологии скорость доступа к ресурсам провайдера казалось бы должна быть не ниже 100 Мбит/сек. Однако это далеко не так. Причин много. Одна из наименее известных - полная пропускная способность «100-мегабитных» сетевых карт в действительности не превышает 80-90 Мбит/сек (а для дешевых моделей и вовсе - 35-40 Мбит/сек). В основном же, даже в этом случае, всегда будут иметь место отклонения от этих значений еще в меньшую сторону, связанные с перегрузками в сегментах (участках) сети самого провайдера, а также конкретного ресурса.

Способы и скоростные характеристики подключения, провайдер

Предположим, что имеется некий сервер, который подключен к сети с помощью 100-мегабитной сетевой карты. И в определенный момент времени к нему одновременно подключаются 10 пользователей, запрашивая один и тот же файл большого размера (например, фильм). В общем случае теоретическая полоса пропускания канала будет разделена между этими десятью пользователями таким образом, что ни один из них не получит преимущества. Если это произойдет одновременно, то каждый из этих 10-ти пользователей подключится к ресурсу на скорости в 10 мбит/сек ($100 \text{ мбит/сек} / 10 \text{ пользователей}$). Таким образом, скорость доступа к данному файлу будет составлять для каждого пользователя не более 10 мбит/сек.

Конечно, данный пример несколько условен. В действительности же скоростные характеристики в данном примере будут несколько выше, так как одновременное обращение множества пользователей к одному и тому же файлу маловероятно и, кроме того, оно носит крайне ограниченный временной характер.

Однако этот пример иллюстрирует всю неоднозначность и противоречивость скоростных характеристик доступа к ресурсам Интернет. Ведь по своей природе Интернет — это совокупность разрозненных сетей, компьютеров, серверов, объединенных только общими правилами (протоколами) взаимодействия друг с другом.

Различные ресурсы Интернет не только территориально расположены в различных частях Земли, но соединены различными каналами связи, каждый из которых в свою очередь имеет определенные скоростные характеристики и подвержен в различные временные периоды разным нагрузкам. Необходимо учитывать также и временный, динамический, постоянно меняющийся характер маршрутов доступа в сети Интернет от одной его точки к другой. Например, если в настоящий момент времени при доступе из Украины к определенному сайту в Европе может использоваться один маршрут, то через некоторое время (пусть и короткое), этот маршрут может измениться, что приведет к неопределенным изменениям скорости и времени доступа к нему.

Достаточно часто в различных частях сети Интернет происходят аварии на телекоммуникационных магистралях и основных маршрутизаторах. В таких случаях весь трафик перенаправляется по резервным, более медленным каналам.

Сеть Интернет представляет собой разветвленную структуру, где скорость доступа зависит как от принимающей стороны, так и от удаленного источника. Часто встречается ситуация, когда к тем или иным интернет-ресурсам искусственно ограничивается скорость доступа для предотвращения больших перегрузок и во избежание последующей недоступности ресурса. Все подобные процессы конкретный провайдер чаще всего контролировать не может.

Способы и скоростные характеристики подключения, провайдер

Естественно, подобная всеобщая неоднородность не может не сказываться на скорости доступа к ресурсам Интернет. И ни один провайдер в общем случае не может гарантировать не только определенной скорости доступа к конкретному ресурсу, но и саму возможность такого доступа. Лишь крайне ограниченное количество ресурсов, которое контролируются Вашим провайдером и относятся к зоне его ответственности, могут быть гарантировано (с большой долей вероятности) доступны его абонентам.

Всё вышесказанное можно проиллюстрировать следующим примером, хорошо понятным жителям больших городов.

Представим, что вы движетесь по городским улицам на автомашине, производитель которой указал максимальную скорость движения на ее спидометре в 250 км/час. Естественно любой водитель (и не только) хорошо понимает тот факт, что подобная скорость возможна лишь при соблюдении целого ряда благоприятных факторов — загруженность трассы, знаков дорожного движения, рельефа дороги и качества ее покрытия, погодных условий, времен года, технического состояния автомобиля, эмоционального и физического состояния водителя, наличия препятствий и т.д. При малейших затруднениях любого характера движение на максимально возможной скорости, указанной производителем автомашины, - невозможно. И тем более такое движение абсолютно не реально в вечернее время, в условиях плотного движения автотранспорта, в городских «пробках». Никто не может гарантировать не только максимальной скорости движения, но и средней скорости от одной точки города в другую. Дорожная ситуация меняется быстро и часто непредсказуемо.

Конечно, в подобной ситуации никому не придет в голову обвинять фирму-производителя автомобиля в том, что максимально возможная обещанная им скорость движения в 250 км/час невозможна в описанной ситуации. Производитель, тем не менее, сделал все от него зависящее, чтобы при определенных условиях автомобиль мог бы показать такие скоростные характеристики, но гарантировать их в любой момент времени на любой дороге не может никто. В то же время, водитель автомобиля обязан и может содержать автомобиль в таком техническом состоянии, а также самому иметь соответствующие навыки управления автомобилем, какие позволят при прочих благоприятных условиях показать высокие скоростные характеристики, адекватные ситуации.

Надеюсь, что данный пример послужил хорошей иллюстрацией к теме скорости доступа в сеть Интернет.

Способы и скоростные характеристики подключения, провайдер

Факторы, влияющие на скорость доступа в Интернет

- используемого тарифного плана
- наличия всевозможных вирусов и аналогичных им программ, а также программ, фильтрующих трафик
- настроек операционной системы и корректности работы аппаратного обеспечения
- настроек драйвера сетевой карты
- промежуточного сетевого оборудования (маршрутизатор и т.п.)
- использование беспроводного интернета (Wi-Fi)
- качества «последней мили»

Рассмотрим каждый из этих факторов подробно.

1. Тарифный план.

Например, компания ВОЛЯ для домашних пользователей предлагает тарифные планы без установленных ограничений на скорость передачи данных от провайдера к абоненту. В них пропускная способность канала к абоненту искусственно не ограничивается и равна максимально возможной при используемой в настоящее время технологии по стандарту DOCSIS 2.0 – т.е. до 38 Мбит/сек. Это значит, что со стороны провайдера нет никаких ограничений скорости при передаче информации к абоненту, кроме ограничений, обусловленных самой технологией. То есть 38 Мбит/сек – это скорость возможного приема информации исключительно и только модемом абонента. При этом скорость поступления информации к самому модему не регламентируется.

Как было указано выше, всегда следует учитывать, что максимальная теоретически возможная пиковая скорость в обычных условиях никогда не достигается. Основные причины этого были подробно рассмотрены выше.

На тарифах без ограничения трафика (так называемых безлимитных тарифах) скорость интернет-канала уже искусственно ограничена со стороны провайдера.

Некоторые провайдеры могут ограничивать скорость подключения за очень большой объем входящего трафика (сотни гигабайт в месяц). Не смотря на то, что они декларируют в тарифном плане отсутствие лимита на объем, провайдеры могут принудительно снижать скорость подключения клиентов, потребляющих большое количество трафика.

Способы и скоростные характеристики подключения, провайдер

2. Наличие всевозможных вирусов и аналогичных им программ, а также программ, фильтрующих трафик, с возможностью ограничения ширины канала (брандмауэры (firewall), антивирусы со встроенными фильтрами, программы для работы пиринговых сетей и т.п.).

Несмотря на некоторую кажущуюся банальность и очевидность данного пункта, хотелось бы обратить внимание на его особую важность в обеспечении не только высокой скорости работы в Интернет, но и общей безопасности компьютера и находящихся на нем данных.

Кроме этого, следует заметить, что высокая вирусная активность на компьютере абонента может привести не только к всевозможным проблемам технического характера, но и значительно снижает скорость доступа в Интернет, так как создает паразитный и неконтролируемый абонентом трафик. Что приводит к его неучтенному со стороны абонента расходованию. Некоторые вирусы могут «нагрузить» каналы пользователя на 99% под отправку несанкционированной почты - спама. Пожалуйста, своевременно и периодически обновляйте антивирусные программы и проверяйте свой компьютер на наличие вирусов.

Наличие других упомянутых программ - файрволов, антивирусов - в настоящее время является обязательным на любом компьютере, подключенным к Интернет. Но в связи с этим необходимо учитывать, что работа этих программ заключается в проверке всех объемов информации, которая уходит и приходит на компьютер, в том числе и через Интернет. В связи с этим им требуется определенное время на это, что само по себе замедляет обмен информацией. Но в данном случае небольшие накладные расходы вполне оправданны.

Популярные в настоящее время программы для работы в пиринговых сетях (DC++, Torrent и т.п.) при некачественной настройке могут не только заметно снизить скорость обмена информацией, но и повлиять на общую работоспособность компьютера. Поэтому, если пользователь работает в таких сетях, он должен внимательно подойти к настройке соответствующих программ и учитывать их сетевую активность при оценке общей скорости своей работы в Интернет.

Снижает скорость обмена информацией с Интернет и различное программное обеспечение - автоматическое обновления различных программ и самой операционной системы в фоновом режиме, «маячки» лицензионного ПО. Данное программное обеспечение, используя настройки по умолчанию, может без ведома пользователя соединяться с некоторыми серверами и принимать/передавать служебные данные, что снижает общую полезную скорость соединения. В данном случае можно лишь посоветовать пользователям внимательно относиться ко всему устанавливаемому программному обеспечению и производить ручную настройку каждого из них, обращая особое внимание на процедуру и регламент их автоматического обновления.

Способы и скоростные характеристики подключения, провайдер

3. Настройки операционной системы и корректность работы аппаратного обеспечения.

Настройки любой операционной системы для работы с Интернет относятся к сложным вопросам их администрирования. И поэтому они должны или оставаться теми, какими их установил производитель, или корректироваться лишь очень опытными пользователями, понимающими все последствия своих действий. Это относится в первую очередь к операционным системам семейства Windows, как наиболее распространенным среди большинства пользователей Интернет.

4. Установленные драйвера сетевой карты.

Уже отмечалось выше, что полная пропускная способность 100-мегабитных сетевых адаптеров в действительности не превышает 80-90 Мбит/сек, а зачастую и меньше (до 40 Мбит/сек). В настоящее время все сетевые карты в основном конфигурируются и настраиваются автоматически, что не требует в большинстве случаев ручного вмешательства в их настройку. Но в некоторых случаях несложная настройка драйвера сетевой карты может несколько повысить ее производительность. Заметим в этой связи, что максимальное значение таких параметров как number of TX descriptors (число буферов приема) и number of RX descriptors (число буферов передачи) особенно заметно влияет на производительность сетевой карты при обмене большими объемами информации.

В этой связи необходимо упомянуть о следующем моменте, который будет интересен пользователям, применяющим кабельные модемы. Дело в том, что кабельный модем можно подсоединить к компьютеру двумя различными способами:

- с помощью ethernet-кабеля к сетевой карте компьютера;
- при помощи USB-кабеля к USB-порту компьютера.

Для получения высокой скорости работы в Интернет можно рекомендовать подключать кабельный модем к компьютеру лишь первым способом, т.е. с помощью ethernet-кабеля. Дело в том, что в этом случае модем и компьютер пользователя будут соединены на скорости до 100 Мбит/сек. Кроме этого, при подсоединении с помощью ethernet-кабеля не нужно будет устанавливать специальные драйвера модема. Если вы совместно с кабельным модемом хотите использовать проводной или беспроводной маршрутизатор, то также для его подсоединения к модему нужно использовать ethernet-кабель.

Способы и скоростные характеристики подключения, провайдер

5. Настройки промежуточного сетевого оборудования

В настоящее время среди домашних пользователей получает распространение сетевое оборудование (маршрутизаторы), которое помогает подключать к сети Интернет несколько устройств, делая таким образом возможным работу в Сети нескольких домашних компьютеров (ноутбуков, КПК и т.п.).

Не углубляясь в этот вопрос, укажем здесь лишь на необходимость квалифицированной настройки данного аппаратного обеспечения, поскольку являясь промежуточным звеном между компьютером абонента и сетью провайдера (модемом), роутеры могут значительно замедлить обмен информацией.

В качестве примера, приведем рисунок одной из страниц настройки маршрутизатора ASUS WL-500W (см. рис.2). Так, например, на странице Bandwidth Management (Управление пропускной способностью) можно выставить различные параметры приоритета проходящего через роутер трафика. Максимальное значение скорости обмена информацией в Интернет на компьютере подключенного через этот роутер было достигнуто лишь при выставлении этого параметра в значение FTP Server. При других значениях этого параметра падение скорости достигало 20%. Отключение встроенного в роутер аппаратного файрвола хоть и несколько ослабит защиту подключенных к нему компьютеров, но увеличит в целом скорость обмена информацией через маршрутизатор.

6. Подключение по протоколу Wi-Fi

Все большую популярность приобретает также подключение к Интернет по технологии Wi-Fi, что позволяет подключить компьютеры и ноутбуки к Сети без использования проводов.

В рамках нашей темы лишь заметим, что для получения максимальной скорости работы при подключении по Wi-Fi необходимо использовать его новейшие стандарты — например 802.11g, располагаться как можно ближе к точке доступа, по возможности размещать ее в пределах зоны видимости. При наличии рядом других Wi-Fi-зон собственную точку доступа необходимо настраивать на другой канал передачи, отличный от тех, каналов, на которых работают близлежащие точки доступа.

В целом, вопросы настройки и эксплуатации Wi-Fi лежат за пределами нашего обсуждения, однако отметим, что грамотная настройка Wi-Fi-оборудования способна значительно увеличить скорость обмена информацией.

Способы и скоростные характеристики подключения, провайдер

7. Качество «последней мили»

Как было сказано выше под термином «последняя миля» понимают канал, соединяющий конечное (клиентское) оборудование с узлом доступа провайдера. В зависимости от провайдера и используемой им технологии под последней милей могут подразумеваться различные технологические решения. Если предоставляется доступ по технологии ethernet, то под последней милей подразумевается участок от порта коммутатора провайдера на его узле связи до порта (сетевой карты) клиента.

При предоставлении доступа через сети кабельного телевидения по протоколам DOCSIS под «последней милей» можно принять участок коаксиально-кабельной сети, которая ограничена, с одной стороны, оборудованием абонента (телевизионным приемником, компьютером или другим оборудованием), а с другой стороны - точкой подключения к телекоммуникационной сети провайдера. Его также называют абонентским ответвлением.

Именно от качества этого абонентского ответвления, являющегося собственностью абонента, и полностью им контролируемого, зависит не только скорость обмена информацией с оборудованием провайдера, но и его стабильность. Поэтому каждый абонент должен уделить ему некоторое внимание. Никаких специальных навыков и знаний для этого от абонента обычно не требуется. При первоначальном подключении абонентское ответвление некоторые провайдеры (однако, к сожалению, далеко не все) за свой счет могут обновить или переложить заново.

При наличии некоторых навыков и желания пользователи кабельных провайдеров могут опосредованно контролировать качество существующего абонентского ответвления. Кроме визуального осмотра кабеля и соединительных устройств (сплиттеров и т.п.) у себя в квартире, абонент имеет возможность следить за уровнем сигнала на своем модеме. Особенно это актуально при явных нарушениях и сбоях в доступе к ресурсам Интернет.

В зависимости от модели кабельного модема проверить уровни сигнала в линии можно разными способами.

Сетевое ПО для организации коллективной деятельности в сетях

До недавнего времени, когда возникла необходимость в межкомпьютерных коммуникациях для персональных компьютеров, обычно, к существующей операционной системе добавлялась система поддержки сетей. Это набор достаточно сложных программ и драйверов, добавляющих сетевые возможности к существующим операционным системам. Он представляет такие средства, как учетные записи пользователей, защита ресурсов и механизмы межкомпьютерных коммуникаций, включая именованные каналы и почтовые ящики. Начиная с Windows NT, сетевое программное обеспечение уже не представляет собой надстройку над операционной системой. Теперь оно является частью самой системы Windows.

В состав сетевой поддержки входят:

- редиректор – сетевое программное обеспечение, которое принимает запросы ввода-вывода для удаленных файлов, именованных каналов или почтовых ящиков и пересылает их сетевому серверу;
- несколько уровней протоколов – набор правил и соглашений, согласно которым взаимодействуют компьютеры, расположенные на разных уровнях;
- базовый одноранговый сервер – сетевое программное обеспечение, обрабатывающее запросы на ввод-вывод или вычисления от клиентского компьютера;
- сетевой домен – набор рабочих станций и серверов, которые используют одну базу данных диспетчера защиты учетных записей (SAM) и могут администрироваться как группа.

Таким образом, операционные системы Windows, начиная с Windows NT, имеют встроенную сетевую поддержку – программное обеспечение одноранговой сети, называемое еще программным обеспечением для рабочих групп, и включенное в продукт Windows. Система оснащена поддержкой копирования файлов; электронной почтой и удаленной печати, не требует от пользователя установки какого-либо специального программного обеспечения; содержит механизмы динамической загрузки и выгрузки встроенной сетевой поддержки.

Сетевое ПО для организации коллективной деятельности в сетях

Помимо этого в поддержку сети Windows входит:

- обеспечение взаимодействия с существующими версиями LAN Manager, работающими под другими операционными системами;
- обеспечение приложениями доступа к иным, чем Microsoft, файловым системам на сетях, отличных от LAN Manager, без изменения кода;
- обеспечение надлежащих средств для создания распределенных промышленных приложений, таких как Microsoft SQLServer, приложений обработки транзакций т.д.

Windows теперь представляет несколько сетевых интерфейсов, которые дают возможность подключаться к различным типам сетей и взаимодействовать с разными типами вычислительных систем. Доступ к другим компьютерам сети осуществляется с помощью папки Сетевое окружение. Окно папки содержит папки и файлы совместного использования на удаленном компьютере. Для обращения к файлам на другом компьютере используются сетевые имена.

Для обеспечения защиты информации от несанкционированного доступа и изменений, сетевой администратор устанавливает права доступа к ресурсам сети. Могут быть определены следующие права:

- чтение файлов без права их изменения;
- чтение и изменение файлов;
- чтение и изменение защищенных паролем файлов при вводе пароля.

Наивысшим приоритетом обладает администратор сети, который имеет права открывать все файлы и распоряжаться ресурсами по своему усмотрению.

Если пользователю необходимо связаться с портативным компьютером удаленного доступа, то Windows обеспечит быстрое и качественное подключение при помощи модема. Для этих целей в Windows поддерживается технология удаленного доступа к сети (Dial-Up Networking). Клиент удаленного доступа может работать с удаленной сетью при помощи папки Сетевое окружение.

Сетевое ПО для организации коллективной деятельности в сетях

Широко используется мобильным пользователем утилита Портфель. Специально для мобильного пользователя включена утилита Быстрый просмотр, которая предназначена для просмотра файлов, созданных различными приложениями. Она поддерживает более 30 форматов файлов.

Кроме того, корпорация Microsoft предложила технологию Microsoft Phone, которая представляет собой чисто программный механизм автоответчика, использующий телекоммуникационные возможности операционной системы Windows и голосовых модемов. При помощи этого механизма пользователь может организовать защищенные паролем голосовые почтовые ящики и поручить компьютеру автоматически оповещать о поступлении сообщений по телефону или с помощью пейджера. Поддержка технологии Microsoft Phone обеспечивается средствами, встроенными в Windows. Доступ к этой технологии пользователи получают через аппаратуру, в которую она встроена.

Доступ к сетевым ресурсам, включая программы, файлы данных, принтеры, диски можно осуществлять с помощью электронной почты. В Windows включена программа Microsoft Exchange, которая обеспечивает отсылку и получение сообщений, факсов, файлов. При наличии соответствующих драйверов программа Microsoft Exchange работает с большинством почтовых или факсимильных систем. В состав Windows входят драйверы:

Microsoft Mail – обеспечивает возможность обмена сообщениями в пределах рабочей группы;

Microsoft Fax – для отправки и получения факсов, а также для совместного использования сетевого факс-модема;

Microsoft Network – обеспечивает возможность работы с соответствующей сетью: обмен информации по интересам, участие в разговоре, использование электронной доски объявлений, отправка и получение электронной почты, перекачка файлов из библиотеки, участие в телеконференциях и т.д.

Программа Microsoft Exchange обеспечивает как отправку сообщения, так и чтение поступившей корреспонденции. Помимо этого, она выполняет размещение в папках прочитанных писем для долговременного хранения. Сформированное сообщение можно отправить как одному адресату, так и отослать группе в соответствии с заранее сформированным списком, либо задавая адресатов, непосредственно в сообщении. В сообщение можно вкладывать файлы, содержащие текст, рисунки, видеоклипы и звуки. Такой файл присутствует в тексте в виде значка.

Сетевое ПО для организации коллективной деятельности в сетях

Программу Microsoft Exchange можно использовать в качестве электронной доски объявлений (BBS), обеспечивающей доступ к общей папке, куда собираются все сообщения и объявления, доступные каждому пользователю для просмотра и копирования.

Если подключить пакет Microsoft Plus, то можно осуществить выход в почтовую систему Internet.

Microsoft Exchange выполняет функции управления процессом отправки и приема факсов, сообщений электронной почты. Она предоставляет в распоряжение пользователя текстовой редактор с достаточно мощными средствами работы с текстом (проверка орфографии, выравнивание, использование разнообразных шрифтов, размеров), а также набор адресных книг и папок, которые позволяют систематизировать все поступающие сообщения.

Для хранения входящих и исходящих сообщений используется файл личной папки, имеющий расширение pts. В нем располагаются папки, в которых размещаются сообщения. Для удобства работы, пользователь имеет возможность создавать целую систему вложенных папок для распределения по ним всей корреспонденции.

Для ограничения доступа к информации файла личной папки, его можно защитить паролем.

Комплект программ для работы с Internet, включенный в Windows

Браузер Microsoft Internet Explorer, который кроме сервиса Web поддерживает доступ к серверам FTP и ряд других серверов Internet.

Microsoft Outlook Express – развитая клиентская программа электронной почты (E-mail) и чтения телеконференций UserNet.

Microsoft NetMeeting – приложения для видео- и аудиоконференции, совместной работы с приложениями через Internet или корпоративной интрасети.

Персональный Web-сервер – приложение, которое дает возможность легко опубликовать страницы в Internet (или интрасети).

Microsoft FrontPage Express – редактор гипертекстовых страниц, работающий в режиме WYSIWYG (what you see is what you get), т.е. в режиме прямого визуального редактирования создаваемой страницы. Этот редактор является упрощенной версией Microsoft FrontPage, мощной системой создания публикаций на языке HTML.

Microsoft NetShow – клиентская программа потоковой мультимедиа-информации, передаваемой по сетям. Диапазон применения NetShow: от простой передачи голоса до развитых Web-ориентированных приложений. Это и радиорепортажи по Internet, и корпоративные курсы обучения, и реклама, и развлекательные программы.