**Лекция №9. Электронная почта. Сервисы Интернет. Обмен файлами.**

**Цель лекции:** ознакомление с сервисами Интернет и услугой глобальной сети-электронная почта, а также особенностями посылки письма по электронной почте.

**Содержание лекции:** адрес электронной почты. Два сервиса - два протокола. Основные функции почтовых клиентов. Отправление и доставка письма. Передача специальных символов и вложенных сообщений.

Самой распространенной услугой в глобальной сети является электронная почта. В настоящее время свой адрес электронной почты имеют приблизительно 350 миллионов человек. Посылка письма по электронной почте обходится значительно дешевле посылки обычного письма. Кроме того, сообщение, посланное по электронной почте, дойдет до адресата за несколько часов, в то время как обычное письмо может добираться до адресата несколько дней, а то и недель. В момент регистрации доступа в Интернет ISP предоставляет пользователю дисковое пространство под почтовый ящик, адрес почтового ящика (E-mail Account Address), имя пользователя (E-mail Account Login Name) и пароль (E-mail Account Password) для предотвращения несанкционированного доступа к почте. Адрес электронной почты имеет формат: имя\_пользователя@имя\_домена, например, khan@aipet.almaty.kz Часть слева от значка «@» - это имя почтового ящика (Account Namе) на сервере, из которого владелец этого адреса забирает письма (в данном примере - khan). Как правило имя пользователя совпадает с именем почтового ящика. Часть справа от значка «@» называется доменом и указывает на местонахождение этого почтовою ящика. Следует отметить, что носителем адреса электронной почты вовсе не является конечный пункт доставки, т. е. компьютер, на котором вы просматриваете почту. Каждый пользователь может зарегистрировать несколько адресов на разных почтовых серверах. Сегодня существуют сотни серверов, которые бесплатно предоставляют услуги электронной почты, так что любой пользователь Интернета может 37 свободно зарегистрировать почтовые ящики в разных частях света. Поэтому адрес электронной почты определяет не адрес вашего домашнего компьютера, а адрес сервера, на котором Вы будете получать почту. Предположим, что у некоего пользователя зарегистрировано два адреса: dasha@ny-server.com и dasha@almaty-server.ru. Из каждого ящика он получает письма на свой домашний компьютер, но одно он копирует с сервера в НьюЙорке, а другое - с сервера в Алматы. В связи с этим говорят о направленной адресации электронной почты, имея в виду, что адрес определяет маршрут доставки. Два сервиса - два протокола. Электронная почта построена по принципу клиент-серверной архитектуры. Пользователь общается с клиентской программой, которая, в свою очередь, общается с почтовым сервером. Очевидно, что процедура отправки и получения почты в разной степени требует идентификации личности, причем здесь просматривается полная аналогия с обычной почтой: вам необходим ключ для того, чтобы забрать письмо из своего почтового ящика. Ключ в данном случае есть средство авторизации, удостоверяющее, что вы имеете право получить почту. При отправлении письма авторизация необязательна. В связи с тем, что отправка и получение требуют разной степени идентификации личности, существуют и два разных протокола - на отправку и на прием писем. Несмотря на то, что при отправлении письма авторизация необязательна, сегодня большинство провайдеров предпочитает ее вводить из соображений безопасности и борьбы со спамом. Для передачи писем используются протокол SMTP (Simple Mail Transfer Protocol - простой протокол пересылки почты) и соответственно SMTPсерверы. Чаще всего отправка почты происходит с почтового сервера вашего интернет-провайдера, хотя, в принципе, это не обязательно. Обычно SMTPсерверы не требуют идентификации, поэтому вы можете отправить письмо с любого такого сервера. Для приема почтовых сообщений в настоящее время наиболее часто используется протокол РОРЗ (Post Office Protocol - протокол почтового офиса), который забирает почту только конкретного пользователя с сервера и потому требует авторизации прав доступа к ящику. Основные функции почтовых клиентов. Базовые функции всех почтовых клиентов - это прием сообщений, обеспечение их просмотра в автономном режиме, сортировка сообщений, автоматизация создания ответных сообщений и поддержка адресной книги. Отправление и доставка письма. После того как вы подключились к Интернету, клиентская программа соединяется с почтовым сервером и передает ему почтовый адрес отправителя и текст самого сообщения. При отправке почты клиентская программа взаимодействует с сервером исходящей почты, т. е. SMTP-сервером, по протоколу SMTP, подключаясь к порту с номером 25. Имя SMTP-сервера, которому передается почта, должно быть заранее введено в клиентскую 38 почтовую программу при ее настройке. Рассмотрим этот процесс более подробно. После того как письмо доставлено на сервер отправителя, SMTPсервер отправителя должен связаться с сервером получателя. Для этого ему необходимо знать IP-адрес SMTP-сервера, получателя. Чтобы узнать этот адрес, он обращается к DNS-серверу и запрашивает IP-адрес SMTP-сервера получателя. Если по какой-либо причине SMTP-сервер отправителя не может связаться с SMTP-сервером получателя, послание встает в очередь для отправки. Обычно через каждые 15 минут будет производиться попытка переслать письмо из очереди. Примерно через четыре часа отправителю будет послано сообщение о проблеме, а спустя пять дней большинство серверов прекращают попытки и возвращают отправителю недоставленную почту, так что бесследно письмо исчезнуть не может. Если посмотреть на протокол общения почтового клиента с SMTP-сервером, можно убедиться, что он достаточно прост. Здесь используются интуитивно понятные команды: типа HELO (представляюсь), MAIL FROM (определяю отправителя), RCPT то (определяю получателя) и т. п. Как только SMTP-серверу отправителя удается связаться с SMTPсервером получателя, он передает послание. Сервер получателя определяет, существует ли пользователь с именем указанным в адресе и передает послание в его ящик. После того как почта оказалась на сервере, получатель имеет возможность скачать ее оттуда. При получении почты, накопившейся в вашем почтовом ящике, клиентская программа взаимодействует с РОРЗ-сервером по протоколу РОРЗ. Поскольку при входе в Интернет вы сообщаете свой пароль и логин, то обычно при получении почты дополнительного введения этих данных не требуется. Ваш почтовый клиент связывается с РОРЗ-сервером и передает команды, которые определяют передачу копий посланий электронной почты на локальную машину. Как правило, после получения почты сообщения на сервере удаляются, если в почтовом клиенте не определено обратное. Как и SMTP-сервер, РОРЗсервер при «разговоре» с почтовым клиентом получателя использует определенный набор интуитивно понятных команд: USER (введите ID пользователя), PASS (введите пороль), QUIT (покиньте РОРЗ-сервер), DELE (удалите сообщение). Следует отметить, что если SMTP-протокол относительно прост и всего лишь передает на сервер содержимое письма с адресами получателей, то работа с РОРЗ-сервером гораздо более сложная, он позволяет осуществлять частичное скачивание писем, предоставляет возможность отказаться от больших посланий. Для приема почты может использоваться и более современный протокол - IMAP, который дает возможность выборочно копировать пришедшие вам письма с почтового сервера на ваш компьютер, работать с папками и т. д. Kогда электронное письмо не доходит до адресата, это может произойти по нескольким причинам. Возможно, сервер получателя не принимает письма от данного отправителя. Кроме того, послание будет отправлено назад, если 39 сервер перегружен и не может обработать запрос. Даже если письмо не отвергается сервером получателя, оно может вернуться, если, например, вы ошиблись при написании имени получателя - система сообщит, что на сервере не существует получателя с таким именем. И, наконец, может возникнуть ситуация, когда получатель с указанным именем хотя и существует, но его почтовый ящик переполнен. Передача специальных символов и вложенных сообщений. Протокол SMTP позволяет передавать не все символы ASCII, а только те из них, которые характерны для английского алфавита и определяются базовой таблицей кодирования ASCII. Как известно, ASCII определяет две таблицы кодирования: базовую семибитную (символы с номерами 0—127) и расширенную восьмибитную (128—255). Символы кириллицы относятся к расширенной таблице кодирования, и для протокола SMTP они являются специальными символами. При передаче специальных символов обычно используется стандарт MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions - многоцелевые расширения почтового стандарта Интернета), который позволяет передавать специальные символы, а также кодировать нетекстовую информацию для передачи по электронной почте, например графические файлы, которые вы помещаете во вложении к письму. Изначально электронная почта не предназначалась для пересылки файлов, поэтому для того, чтобы переслать произвольный файл, необходима его перекодировка в аналог текстового сообщения. Стандарт MIME позволяет определить по заголовку файла, какой тип данных он содержит (текст, графика, музыка и т. д.), и предоставляет единый метод кодирования вложенных файлов. Когда используются стандарты MIME, то проблем с кодировкой кириллицы обычно не возникает.