**SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)**

*Задачи:* - проверка корректности настроек системы и предоставление «разрешения» на отправку email-сообщения

- отправка исходящего сообщения на адрес электронной почты и подтверждение успешной доставки

- протокол простой, но не безопасный, если сообщение не доставлено отправитель информируется

*Использует:* - порт 25, посредством которого почта передается между почтовыми серверами

- порт 587, благодаря которому почта передается от почтового клиента на сервер

- порт 465, когда требует защищенного SSL-соединения

- как правило использует TCP 25

*Сообщение электронной почты состоит из:*

- конверт (применяется для передачи сообщений в формате запрос-ответ)

- заголовок (начинается на команде DATA)

- тело письма (отделяется пустой строкой, заканчивается отдельной строкой с точкой, точка удаляется при передаче)

*Команды:* HELO (применяется для установки соединения, нужно указать свой домен и свой почтовый адрес)

MAIL (задается адрес отправителя)

RCPT (задается адрес получателя, одна команда на одного получателя)

DATA (уведомляет принимающий сервер о завершении конверта)

QUIT (разрывает соединение сразу после приема сообщения)

*Ответы SMTP:* - код сообщения, начинается на 2 (успешная отправка), 3 (требуются дополнительные данные), 5 (сбой)

- текстовое сообщение (объясняет, что произошло)

*Порядок работы:*- указывается адрес отправителя, система пользователя соединяется с SMTP почтового клиента

- передаются данные на сервер, включая email получателя и отправителя, тему письма, содержимое

- осуществляется поиск SMTP сервера получателя сообщения

- если сервер-получатель не найден, выдача ошибки, протокол сообщит что письмо не отправлено

- если все хорошо, в работу вступают POP и IMAP

**POP3 (Post Office Protocol)**

*Задачи:* - чтение почты из хранилища сообщений по модели "загрузить и удалить"

- после загрузки письма письмо удаляется с сервера, загружаются сразу все письма

- может работать только с одним почтовым клиентом

- нет возможности создавать папки, фильтры флаги и т.д. для писем, в целом протокол простой

*Использует:* - как правило TCP 110

*Состояния сеанса:* - авторизация (клиент представляется и подтверждает, что он тот, за кого себя выдает)

- транзакция (клиент загружает почту и помечает загруженные письма на удаление)

- обновление (удаляет помеченные сообщения и закрывает соединение)

*Команды:* USER (указать имя пользователя)

PASS (указать пароль)

STAT (количество писем на сервере)

LIST (передача инфо о сообщениях)

REPT (передать сообщение на клиент)

TOP (передать заголовок на клиент)

DELE (пометить сообщение на удаление)

QUIT (закрытие транзакции, удаление сообщений, отключение)

*Ответы POP:* - +OK (успешное выполнение)

- -ERR (ошибка)

**IMAP (Internet Message Access Protocol)**

*Задачи:* - чтение почты из хранилища сообщений, клиенты подключаются к серверу и загружает после запроса юзера

- сервер может выполнять сложные операции с письмами (поиск и т.д.), папки INBOX, Drafts, Junk, Sent, Trash

- может работать с несколькими клиентами, может выполнять несколько команд одновременно

- ограничено дисковое пространство на сервере, в целом протокол сложный

*Использует:* - как правило TCP 143

*Флаги письма:*

*Системные флаги:*- \Seen (сообщение просмотрено)

- \Answered (на сообщение отправлен ответ)

- \Flagged (у сообщения повышенная важность)

- \Draft (письмо черновик)

- \Deleted (сообщения на удаление)

- \Recent (новое сообщение)

*Несистемные флаги* ($Forwarded, Junk etc.)

*Состояния:* - Not Authenticated (клиент только что подключился и должен пройти аутентификацию)

- Authenticated (успешно прошел аутентификацию)

- Selected (выбор папки для работы, чтение и другие действия)

- Logout (разрыв соединения)

*Команды: -* теги для определения типа команды (какой команде ответ) при ответе от почтового сервера (A0001, A0002...)

- команд очень много (LOGIN, LIST, SELECT, FETCH, STORE, EXPUNGE, LOGOUT, COPY, SEARCH etc.)

*Ответы IMAP:* - OK (успешное выполнение) + поясняющее сообщение

- NO (ошибка) + поясняющее сообщение

- BAD (неправильная команда) + поясняющее сообщение