



# Лекция 13

---

Протоколы обмена  
электронной почтой

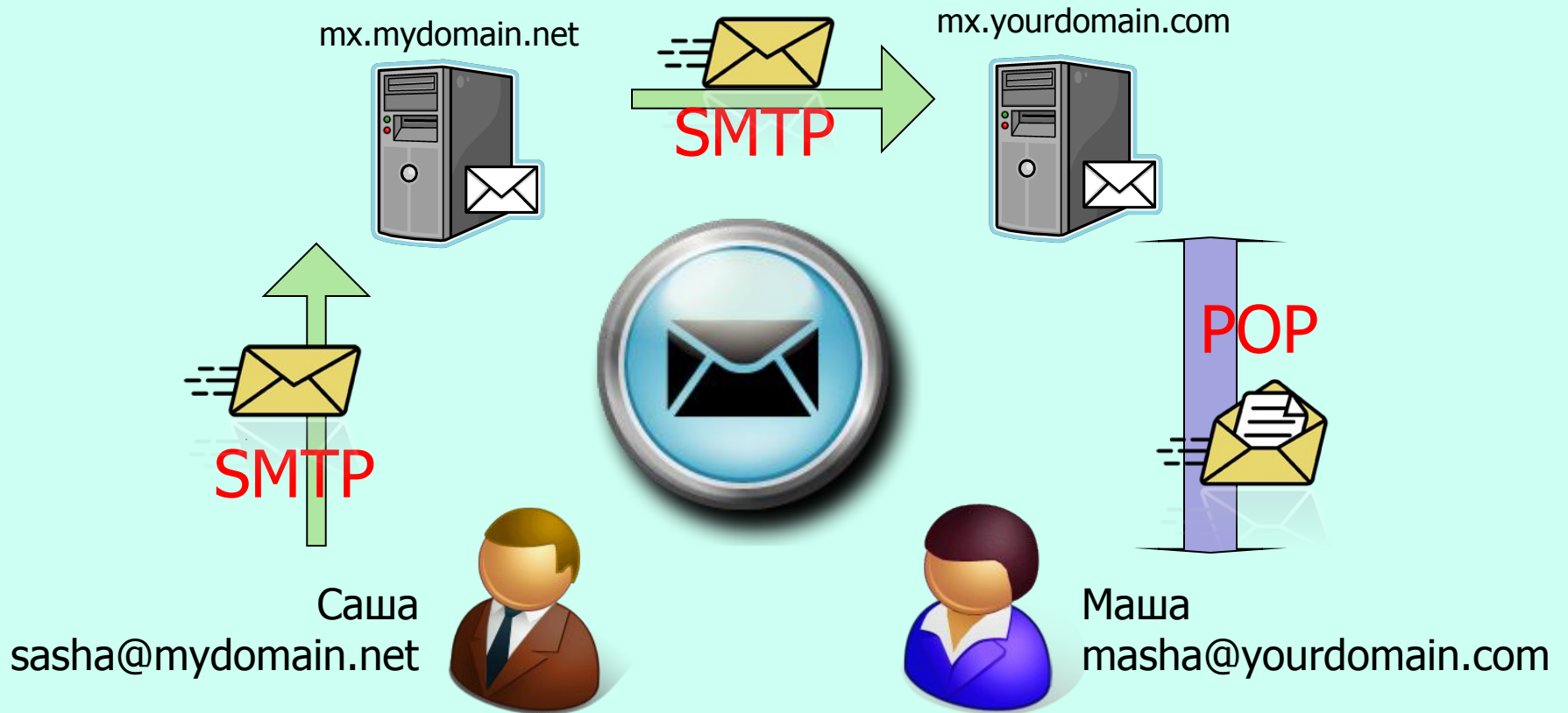


# Протоколы электронной почты

---

- SMTP (Simple mail transfer protocol)
- Pop (Post office protocol)
- IMAP (Internet message access protocol)

# Электронная почта





# SMTP

---

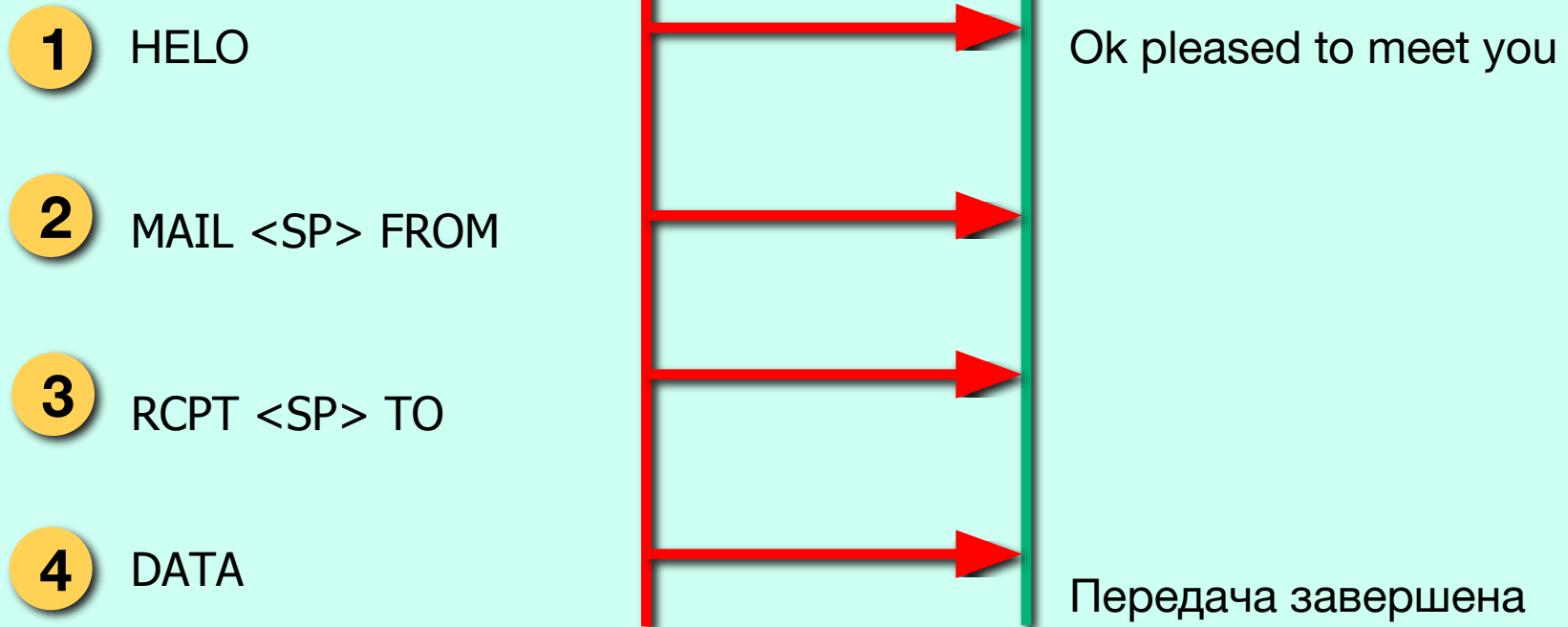
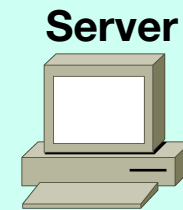
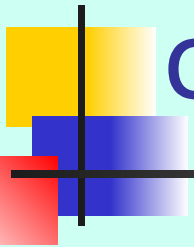
**SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol) – это сетевой протокол, предназначенный для передачи электронной почты в сетях TCP/IP

- от клиента к серверу
- между серверами



25  
TCP

# Этапы передачи почтового сообщения





# Пример SMTP сессии

---

```
S: (ожидает соединения)
C: (Подключается к порту 25 сервера)
S: 220 mail.stankin.ru SMTP sendmail 8.13.5 is glad to see you!
C: HELO
S: 250 domain name should be qualified
C: MAIL FROM: <somebody@somecompany.com>
S: 250 somebody@somecompany.com sender accepted
C: RCPT TO:<user1@stankin.ru>
S: 250 user1@stankin.ru ok
C: RCPT TO: <user2@stankin.ru >
S: 550 user2@stankin.ru unknown user account
C: DATA
S: 354 Enter mail, end with "." on a line by itself
C: Hi!
C: .
S: 250 769947 message accepted for delivery
C: QUIT
S: 221 mail.stankin.ru SMTP sendmail 8.13.5 closing connection
S: (закрывает соединение)
```



# Основные команды SMTP

---

- HELO
- MAIL FROM
- RCPT TO
- DATA
- QUIT



# HELO

---

- Идентифицирует SMTP-сервер отправителя, открывает сеанс

**C:** HELO user.example.net

**S:** 250 server.example.com Hello user.example.net  
[192.168.1.1] pleased to meet you





# MAIL FROM

---

- Задает адрес отправителя

**C:** MAIL FROM: <user@example.net>

**S:** 250 2.1.0 user@example.net... Sender ok



# RCPT TO

---

- Задает адрес получателя

```
C: RCPT TO: <user2@example.com>
```

```
S: 250 2.1.5 user2@example.com... Recipient ok
```



# DATA

---

- Указывает на начало сообщения.
- Для окончания сообщения указывается точка

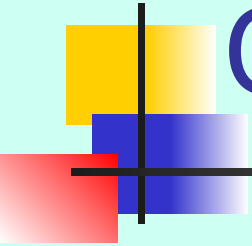
**C:** DATA

**S:** 354 Enter mail, end with "." on a line by itself

**C:** This is a test message.

**C:** .

**S:** 250 2.0.0 I3PDY91f000484 Message accepted for delivery



# QUIT

---

- Завершает SMTP-сеанс

```
C: QUIT
```

```
S: 221 2.0.0 server.example.com closing connection
```



# Post office protocol

---

**POP3** – почтовый протокол, используемый почтовым клиентом для получения сообщений электронной почты с сервера.



110  
TCP



# Пример POP3 сессии

---

```
S: <Слушает порт TCP 110>  
C: <Открывает соединение>  
S: +OK pop3 server ready  
C: USER mrose  
S: +OK user accepted  
C: PASS P@ssw0rd  
S: +OK pass accepted  
C: STAT  
S: +OK 2 320  
C: LIST  
S: +OK 2 messages (320 octets)  
S: 1 120  
S: 2 200  
S: .
```

```
C: RETR 1  
S: +OK 120 octets  
S: <Передает сообщение 1>  
S: .  
C: DELE 1  
S: +OK message 1 deleted  
C: QUIT  
S: +OK  
C: <закрывает соединение>  
S: <продолжает ждать  
входящие соединения>
```



# POP3 основные команды

---

- USER [имя]
- PASS [пароль]
- APOP [имя] [digest]
- STAT
- LIST [номер сообщения]
- RETR [номер сообщения]
- DELE [номер сообщения]
- QUIT



# USER [имя]

---

- Передаёт серверу имя пользователя
- Аргументы
  - [имя] - строка, указывающая имя почтового ящика.
- Ограничения
  - Нет.
- Возможные ответы
  - +OK name is a valid mailbox
  - -ERR never heard of mailbox name

**C:** USER mrose

**S:** +OK user accepted





# PASS [пароль]

---

- Передаёт серверу пароль почтового ящика
- Аргументы
  - [пароль] - пароль для почтового ящика.
- Ограничения
  - Работает после успешной передачи имени почтового ящика.
- Возможные ответы
  - +OK maildrop locked and ready
  - -ERR invalid password
  - -ERR unable to lock maildrop

```
C: PASS P@ssw0rd  
S: +OK pass accepted
```



# АРОР [имя] [digest]

---

- Команда служит для передачи серверу имени пользователя и зашифрованного пароля (digest)
- Аргументы
  - [имя] - строка, указывающая имя почтового ящика.
  - [digest] - зашифрованная временная метка паролем пользователя по алгоритму MD5.
- Ограничения
  - Её поддержка не является обязательной
- Возможные ответы
  - +OK maildrop has n message
  - -ERR password supplied for [имя] is incorrect

```
C: АРОР mrose c4c9334bac560ecc979e58001b3e22fb
S: +OK mrose's maildrop has 2 messages (320 octets)
```



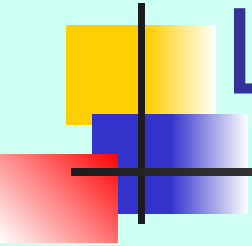
# STAT

---

- Сервер возвращает количество сообщений в почтовом ящике плюс размер почтового ящика
- Аргументы
  - Нет
- Ограничения
  - Доступна после успешной идентификации
- Возможные ответы
  - +OK a b

**C:** STAT

**S:** +OK 2 320



# LIST [сообщение]

---

- Запрос информации о сообщении (или о всех – без аргумента)
- Аргументы
  - [сообщение] - номер сообщения (необязательный аргумент)
- Ограничения
  - Доступна после успешной идентификации
- Возможные ответы
  - +OK scan listing follows
  - -ERR no such message

```
C: LIST
S: +OK 2 messages
(320 octets)
S: 1 120
S: 2 200
S: .
```



# RETR [сообщение]

---

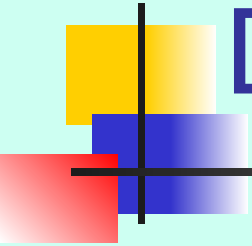
- Сервер передаёт сообщение с указанным номером
- Аргументы
  - [сообщение] - номер сообщения
- Ограничения
  - Доступна после успешной идентификации
- Возможные ответы
  - +OK message follows
  - -ERR no such message

**C:** RETR 1

**S:** +OK 120 octets

**S:** <Передает сообщение 1>

**S:** .



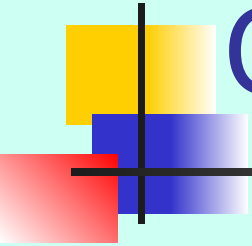
# DELE [сообщение]

---

- Сервер помечает указанное сообщение для удаления
- Аргументы
  - [сообщение] - номер сообщения.
- Ограничения
  - Доступна после успешной идентификации
- Возможные ответы
  - +OK message deleted
  - -ERR no such message

**C:** DELE 1

**S:** +OK message 1 deleted



# QUIT

---

- QUIT
- Аргументы
  - Нет.
- Ограничения
  - Нет.
- Возможные ответы
  - +OK

**C: QUIT**  
**S: +OK**

# Internet Message Access Protocol

- IMAP4 – прикладной протокол электронной почты, позволяющий почтовому клиенту получать доступ к сообщениям на сервере
  - 2 режима работы: online и offline
  - Одновременное подключение нескольких клиентов к 1 ящику
  - Возможность частичной загрузки сообщений
  - Возможность поиска на сервере

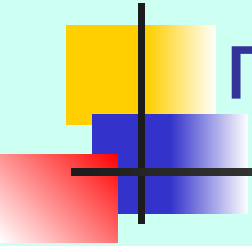


143  
TCP



# Заголовок почтового сообщения

**Received:** from [62.118.129.48] (port=3072 helo=localhost)  
by mx2.mail.ru with esmtp  
id 1CI8Nd-0004yU-00  
for smb@smhost.com; Thu, 14 Oct 2004 20:23:05 +0400  
**Date:** Thu, 14 Oct 2004 16:29:41 +0400  
**From:** somebody\_one < smb\_one@smhost.com >  
**X-Mailer:** The Bat! (v4.0.28.3)  
**Reply-To:** somebody\_one < smb\_one@somehost.com >  
**Organization:** home  
**X-Priority:** 3 (Normal)  
**MIME-Version:** 1.0  
**Content-Type:** text/html; charset=« win-1251 »



# Наиболее распространенные почтовые сервера

---

- sendmail
- Postfix
- Microsoft Exchange Server



# Spam

---

- Спам (spam) – сообщения, массово рассылаемые людям, не дававшим согласие на их получение
- Основные виды спама:
  - Реклама
  - Антиреклама
  - «Нигерийские письма»
  - Фишинг



# Защита от спама

---

- Нераспространение e-mail адресов
- Фильтрация сообщений
- «Чёрные» списки
- Проверка имени-адреса
- «Серые» списки