

# Протокол FTP

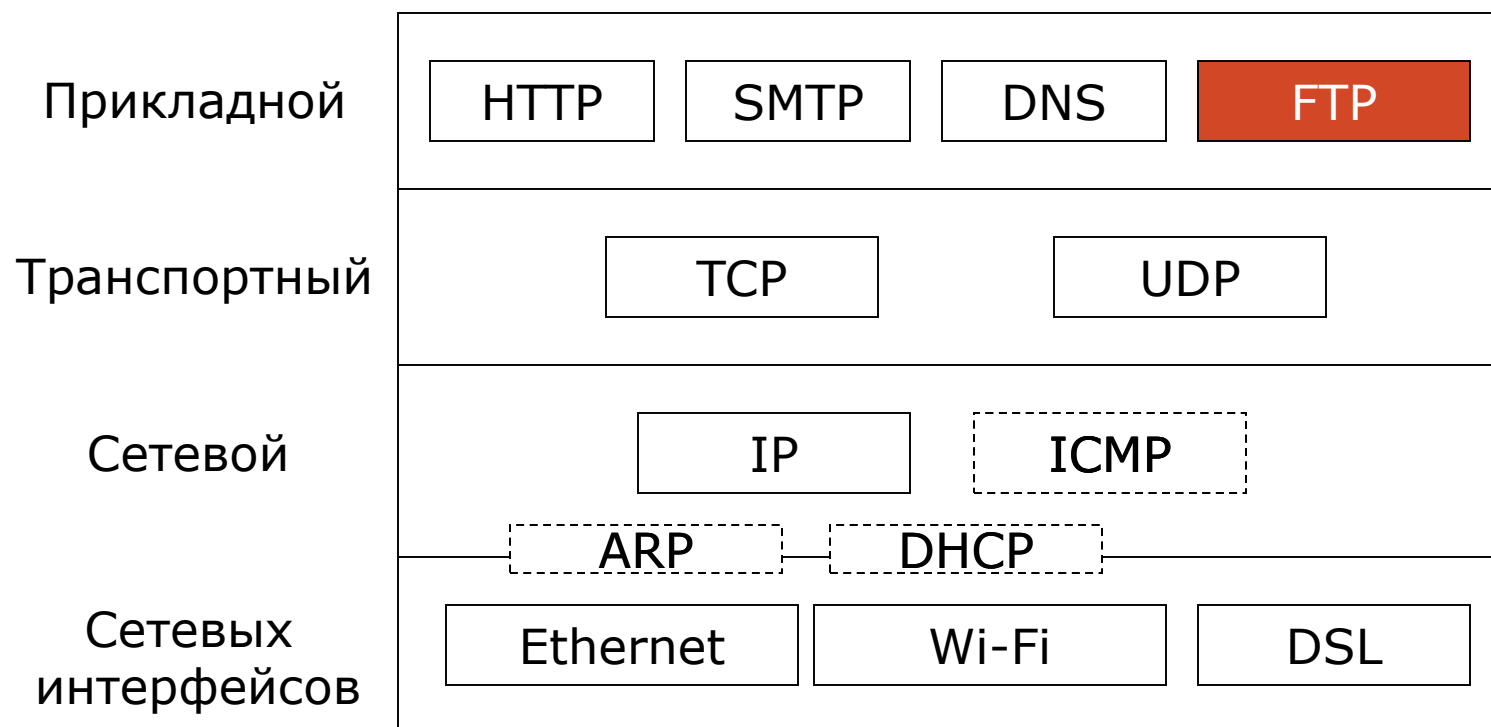
Сети и системы телекоммуникаций

FTP (File Transfer Protocol) – протокол передачи файлов

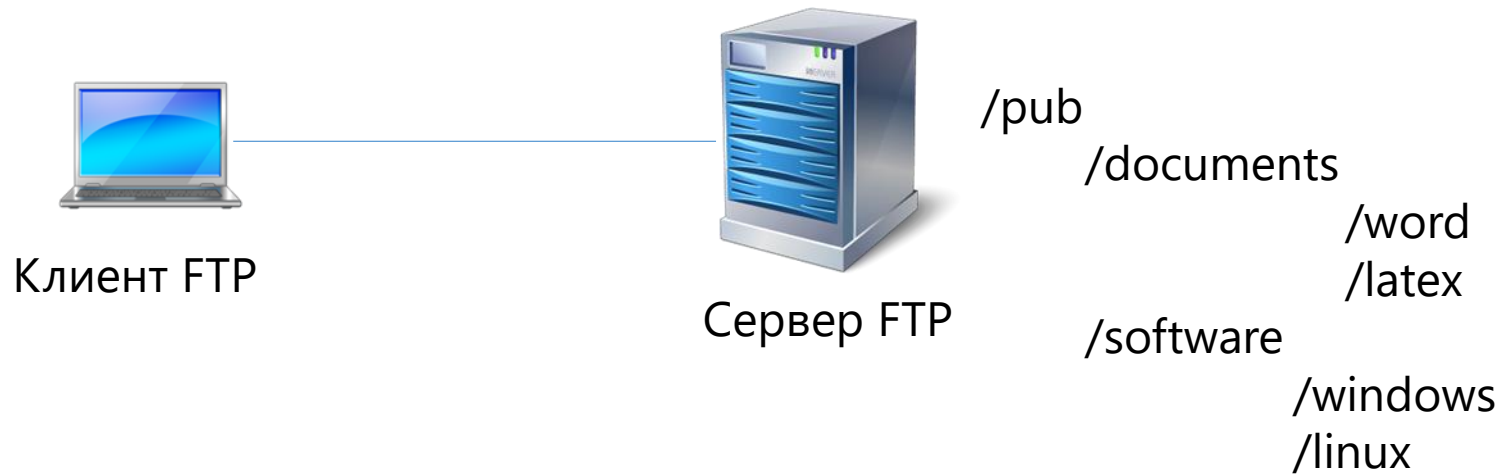
## История FTP

- 1971 г. – версия FTP на основе NCP
- 1980 г. – FTP поверх TCP/IP
- 1985 г. – принятие текущей спецификации FTP
- 1994 г. – пассивный режим FTP
- 1998 г. – поддержка IPv6

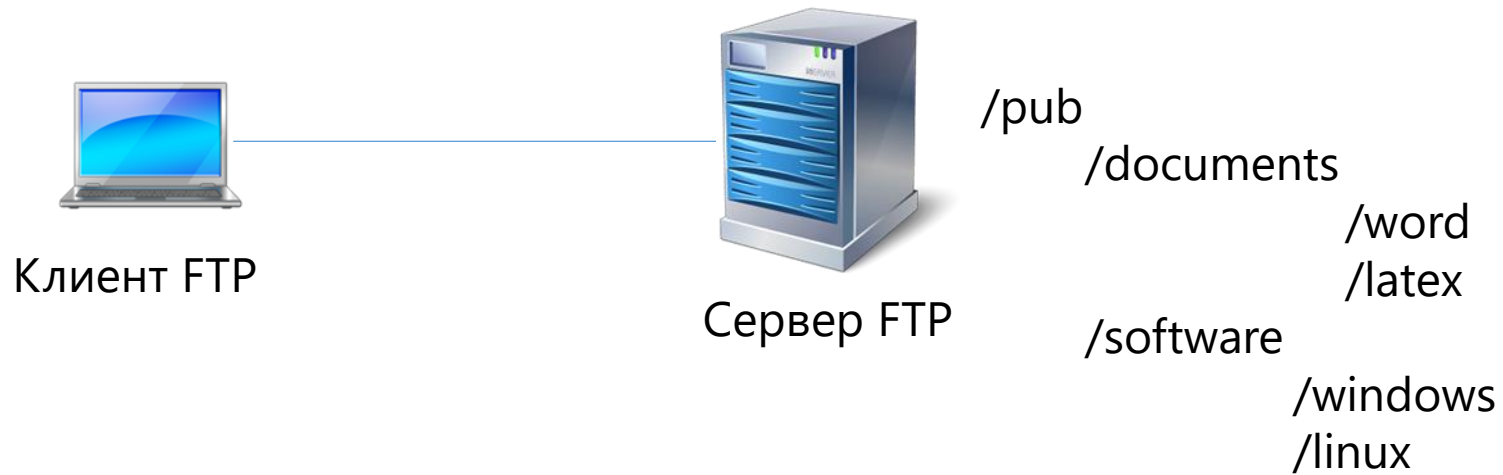
# Место в стеке TCP/IP



# Протокол FTP

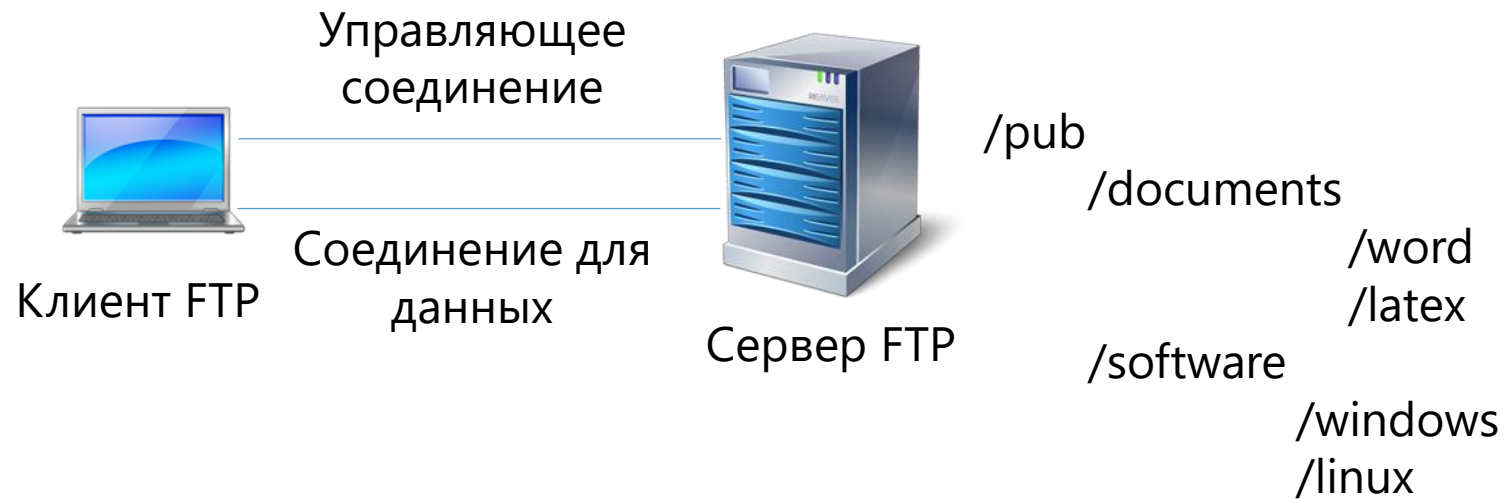


# FTP URL



`ftp://ftp-server.ru/pub/documents/latex/example1.tex`

# Протокол FTP



# Взаимодействие с транспортным уровнем

## Протокол транспортного уровня

- ТСП

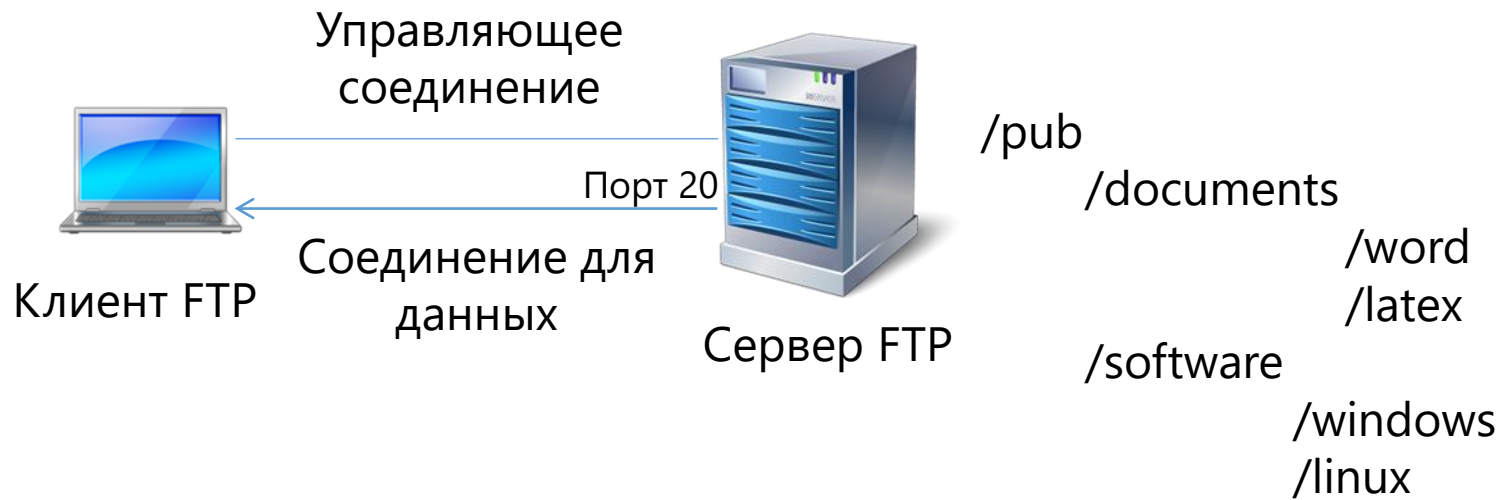
## Порт управляющего соединения

- 21

## Соединение данных

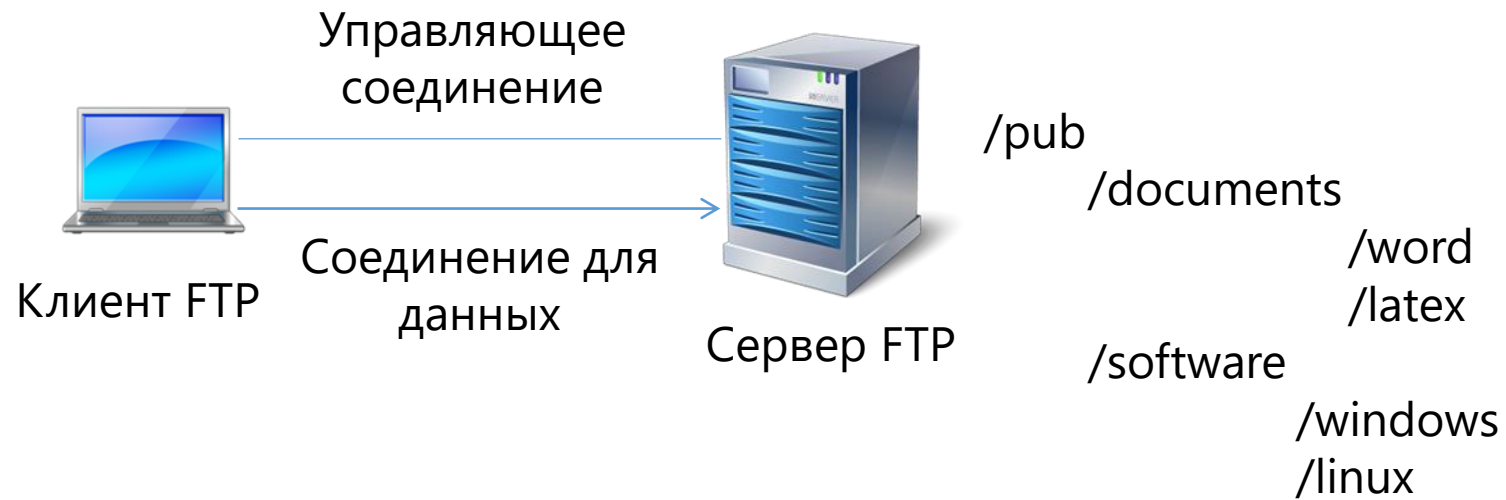
- Активный режим: порт сервера 20
- Пассивный режим: порты больше 1024

# Активный режим FTP





# Пассивный режим FTP



# Аутентификация в FTP

## Аутентификация

- Необходимо ввести имя пользователя и пароль

## Анонимный пользователь

- Имя: ftp, anonymous
- Пароль: ваш email

# Протокол FTP

<b>Команда</b>	<b>Назначение</b>
USER	Указать имя пользователя
PASS	Указать пароль
LIST	Просмотр содержимого каталога
CWD	Смена текущего каталога
RETR	Передать файл с сервера на клиент
STOR	Передать файл с клиента на сервер
TYPE	Установить режим передачи
DELE	Удалить файл
MKD	Создать каталог
RMD	Удалить каталог
PASV	Использовать пассивный режим
QUIT	Выход и разрыв соединения

## Пример сеанса FTP

```
220 Welcome to the FTP Server
USER anonymous
331 Guest login ok, send your complete e-
mail address as password.
PASS chrome@example.com
230 Guest login ok, access restrictions
apply.
TYPE I
200 Type set to I.
SIZE /pub/tex/latex/l1ncs2e.zip
213 230229
```

## Пример сеанса FTP

PASV

227 Entering Passive Mode (213,71,6,142,35,141)

RETR /pub/tex/latex/l1ncs2e.zip

150 Opening BINARY mode data connection for  
/pub/tex/latex/l1ncs2e.zip (230229 bytes).

226 Transfer complete.

QUIT

221-You have transferred 230229 bytes in 1  
files.

221 Goodbye.

FTP (File Transfer Protocol) – протокол передачи файлов

Два соединения

- Управляющее
- Передачи данных

Недостатки протокола

- Проблемы с NAT и межсетевыми экранами
- Низкая безопасность

Замена FTP – протоколы на основе SSH

- SFTP
- SCP