

Протоколы передачи данных

Семь уровней взаимодействия систем

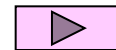
Важным компонентом для установления правил взаимодействия всех участников процесса передачи информации являются ПРОТОКОЛЫ.

Примеры: *TCP/IP* - протоколы



Transmission Control Protocol, Internet Protocol

определяет, как разные компьютеры, использующие разные операционные системы и находящиеся в разных концах земного шара, идентифицируют друг друга, соединяются, передают данные, обрабатывают ошибки.



Продолжение...

Для стандартизации протоколов была создана

Всемирная организация по стандартизации

ISO - International

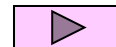
Standards Organization

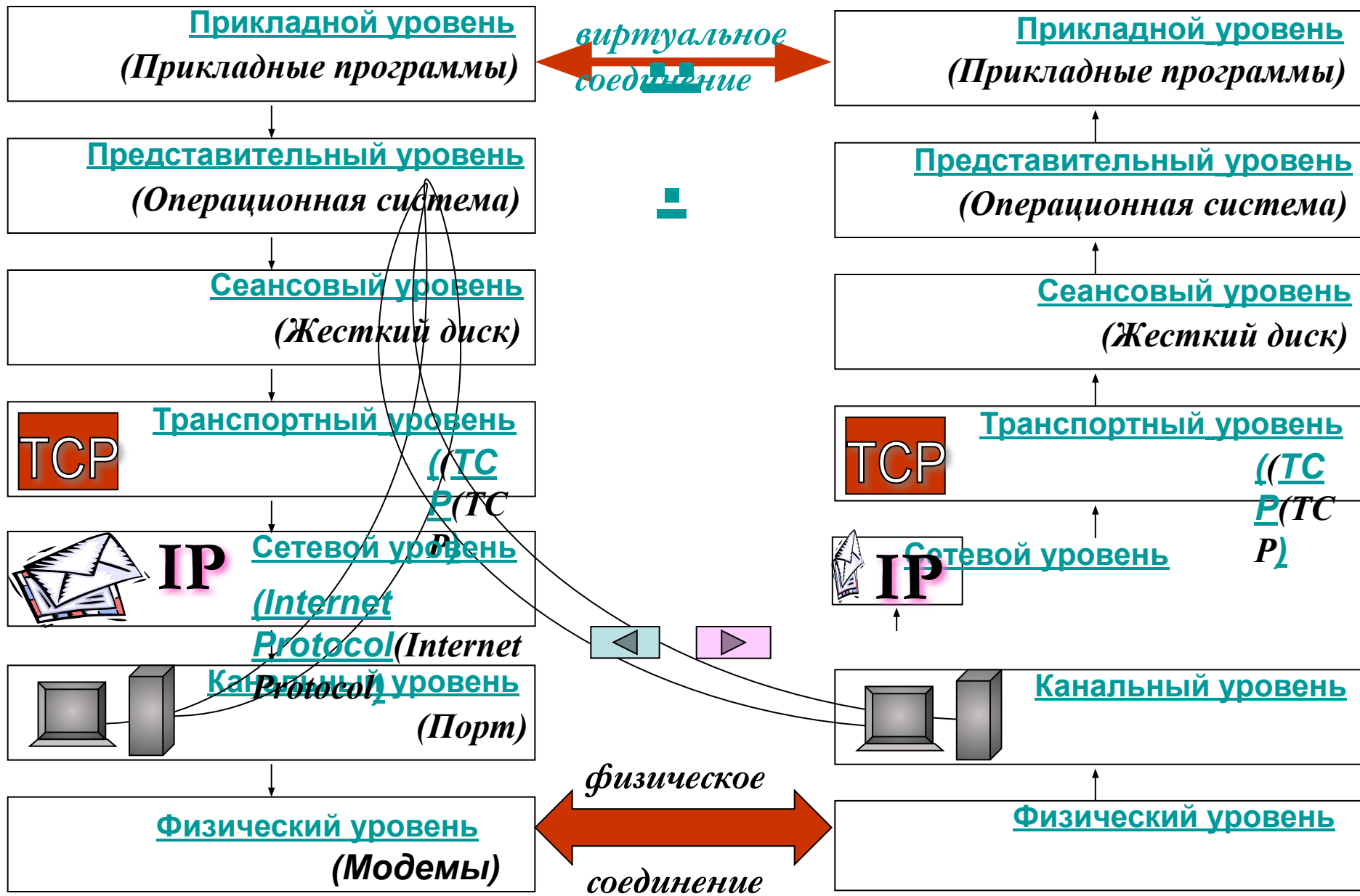
Она ввела понятие

«Архитектура открытых систем»

(**OSI** - Open Systems Interface Architecture)

Это означает, что различные системы взаимодействуют друг с другом по определенным правилам, хотя каждая система может быть создана с использованием самых различных технических средств.





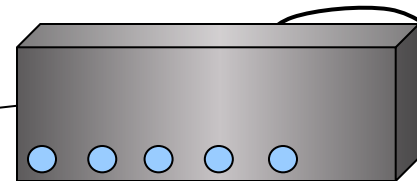
АРХИТЕКТУРА ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ

существование и работу протоколов и стандартов
согласно 7^{ми} уровням взаимодействия систем

ФИЗИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ

Определяет требования к
характеристикам линий, разъемов,
сигналов в каналах передачи.

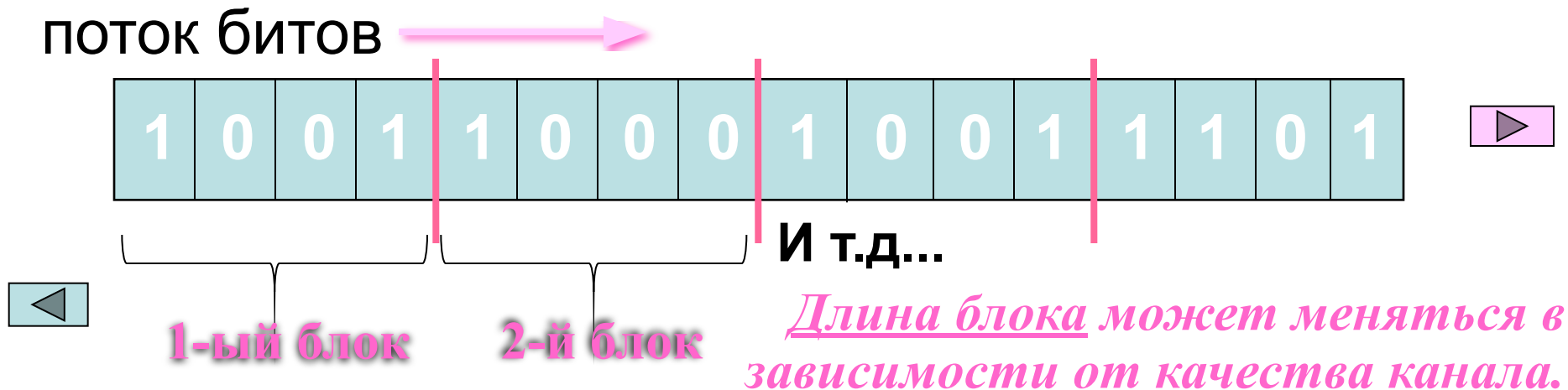
По протоколам этого уровня устройства ФИЗИЧЕСКИ
соединяются, выбирается способ передачи, данные
могут передаваться по различным каналам (как биты).



Управляет передачей данных
между 2^{мя} узлами сети.

Он обеспечивает:

- ◆ разбиение потока битов на блоки,
- ◆ контролирует корректность передачи каждого блока информации,
- ◆ правильность сборки блоков в сообщение



Образование блоков (кадров) информации для передачи

обеспечивает управление потоком
пакетов в сети и маршрутизацию

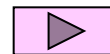
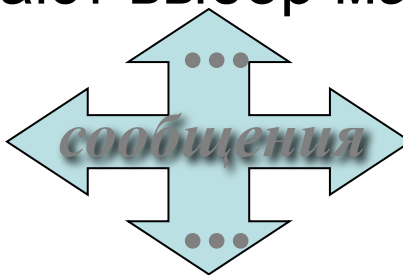
определяет способы адресации
сообщений

Это уровень работы протокола IP

Для него важно определить:

- адрес каждой машины/узла в сети;
он должен состоять из 4-х байтов (212.192.97.65);
- процедуры, выполняя которые, коммутационные
машины обеспечивают выбор маршрута для сообщений

IP-адрес



IP-адрес

Транспортный уровень

отвечает за стандартизацию обмена данными
между программами, находящимися
на разных компьютерах

Это уровень единого

транспортного протокола TCP

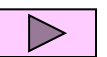
Шлюзовые программы преобразуют потоки данных из
формата, принятого в локальных сетях,
в единый формат, принятый в Интернете.

Данные разбиваются на сегменты информации.

ПО ПРОТОКОЛАМ ЭТОГО УРОВНЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ:

какой именно программе
на принимающей стороне
предназначено сообщение

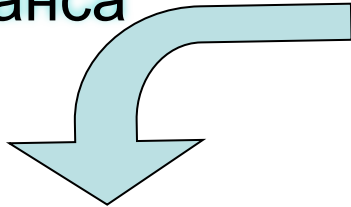
проверяется состояние
соединения между
программами



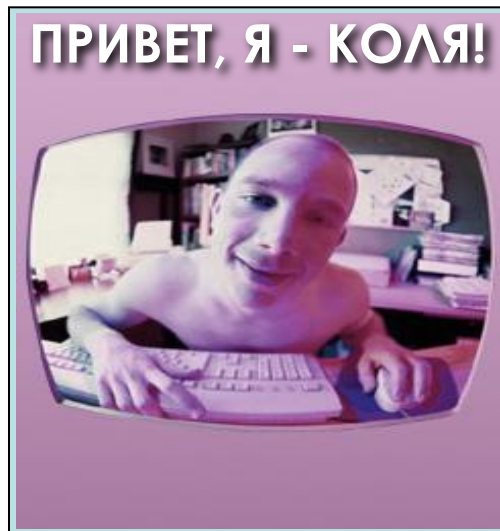
Сеансовый уровень

определяет правила диалога между программами
в процессе соединения

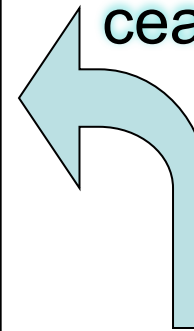
восстановления
сеанса



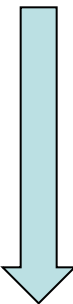
ПРИВЕТ, Я - КОЛЯ!



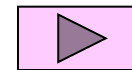
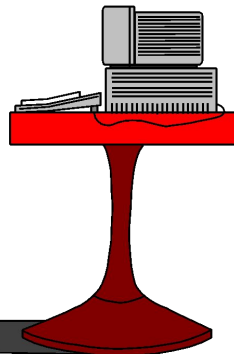
начала
сеанса



окончания
сеанса



**Протоколы этого уровня
обеспечивают правила**

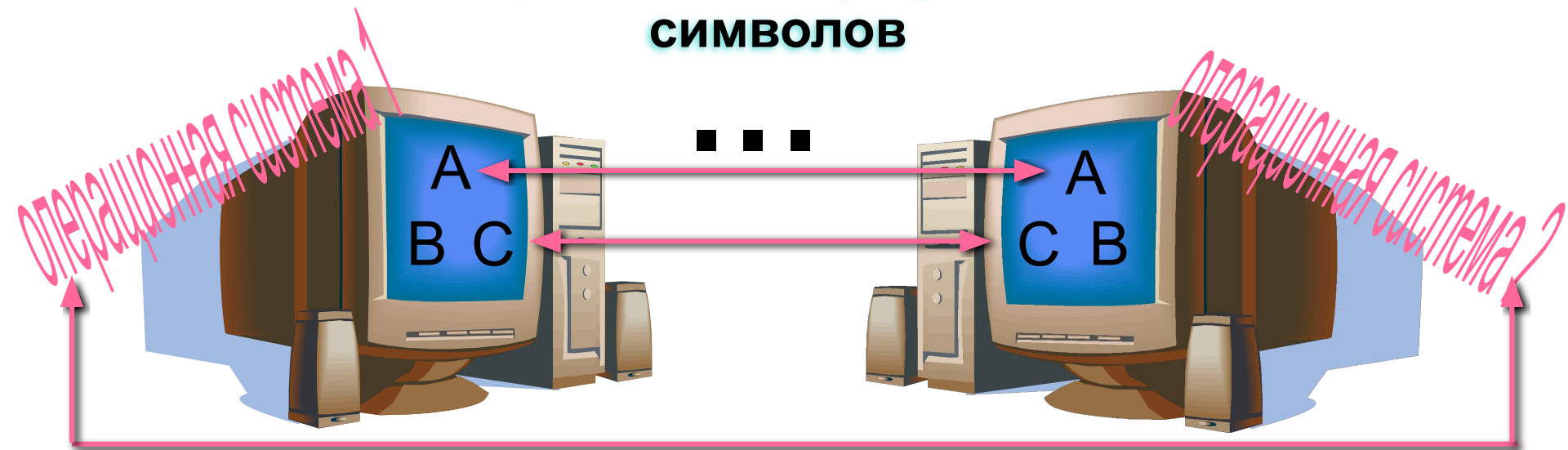


ОПРЕДЕЛЯЕТ:

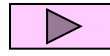
алфавиты и коды

**представления
специальных и графических
СИМВОЛОВ**

форматы данных



По протоколам этого уровня происходит преобразование данных так, чтобы 2^е разнотипные программы правильно «поняли» друг друга и на экранах возникли одинаковые изображения символов.



Прикладной уровень

определяет правила, которые связаны
с целью сеанса

На этом уровне
зависят от
установленных
на ПК



возможности
работы в Интернете
состава КЛИЕНТСКИХ
ПРОГРАММ,

HTTP

Поиск и просмотр -
гипертекстовых документов

Оформление покупок -

- Электронная почта

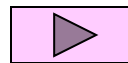
SMTP/POP

- Передача файлов
и данных

- Получение новостей

FTP

NNTP



TCP

ПРИВЕТ! 

Информация разбивается
на части(сегменты)

сегменты нумеруются



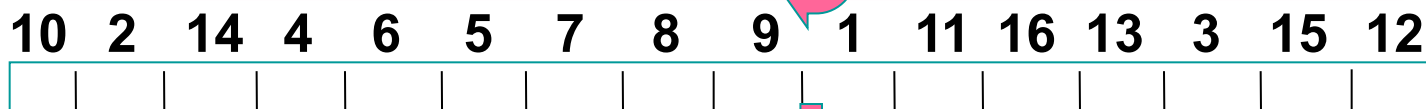
IP



Интернет

IP-адрес

пакеты принимаются
передаются на TCP



Пакеты сортируются и собираются

ПРИВЕТ! 

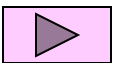
Прикладные протоколы Интернета

1) Служба WWW (World Wide Web) предоставляет доступ к Web страницам и основана на прикладном протоколе HTTP (HyperText Transfer Protocol).

2) Служба, которая производит пересылку произвольных файлов основана на прикладном протоколе FTP (File Transfer Protocol - Протокол передачи файлов).

3) Электронная почта (e-mail) имеет 2 протокола: SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) , POP3 (Post Office Protocol).

4) Служба телеконференций имеет протокол: NNTP (Net News Transfer Protocol).

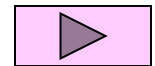


Заключение

Каждый из перечисленных уровней стандартизации позволяет программам, компьютерам и уставам использующим и обеспечивающим связь, «договориться» между собой по определенным вопросам.



Уровни являются вложенными друг в друга и передаваемое сообщение поочередно проходит все стадии: от прикладного до физического и обратно...



Тема закончен



Определения...

ПРОТОКОЛ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

- это набор правил и процедур, регулирующих обмен данными между разными системами.

КОДОВАЯ СТРАНИЦА



- соответствие между числами/кодами и изображениями символов называется кодовой таблицей, кодовой страницей или кодировкой



Известные

КОДИРОВКИ:

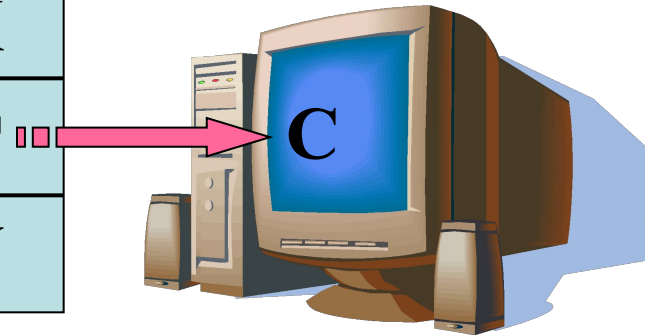
UNIX- KOI8-R

WINDOWS - Win 1251, ANSI

DOS - 866, ASCII

46

45	X
46	C
47	V



Определение виртуального соединения

Связь между прикладными программами, которые взаимодействуют не напрямую, а благодаря существующим соединениям, и выполняют действия по обработке данных, называются виртуальными соединениями.

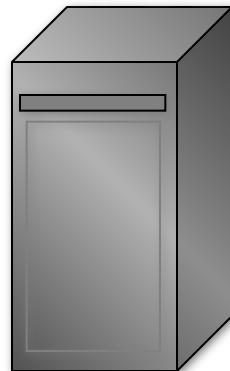
Примеры:

IBM PC с Windows



Macintosh с MacOS

СЕРВЕР



БРОУЗЕР

