

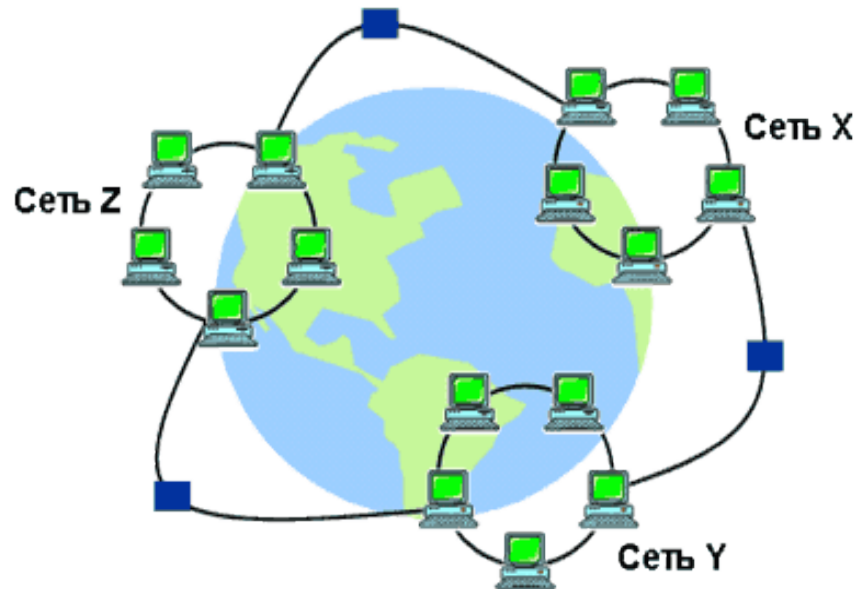


ЛЕКЦИЯ №6
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Принципы развития
глобальной сети

УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Виды компьютерных сетей
2. Понятие, создание, назначение Internet

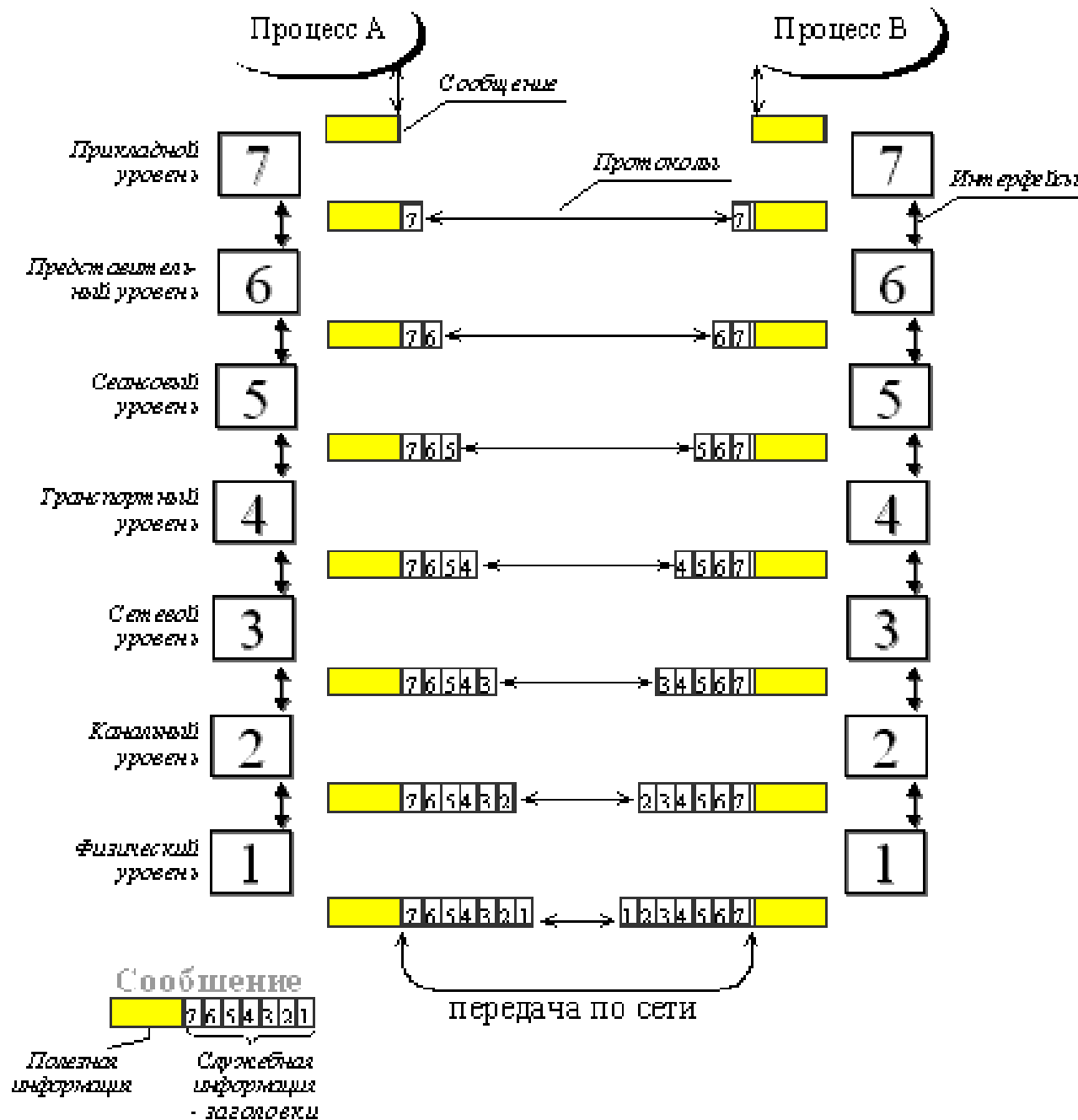


OSI (OPEN SYSTEMS INTERCONNECTION — СВЯЗЬ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ)



Компьютер 1

Компьютер 2



ФИЗИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ

Физический уровень ([англ. physical layer](#)) — нижний уровень модели, который определяет метод передачи данных, представленных в двоичном виде, от одного устройства (компьютера) к другому.

Функции физического уровня реализуются на всех устройствах, подключенных к сети.



КАНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

- Канальный уровень ([англ. data link layer](#)) осуществляет такие процедуры управления, как определение начала и конца блока, обнаружение ошибок передачи, адресация сообщений и др.

Полученные с физического уровня данные, представленные в битах, он упаковывает в кадры.



СЕТЕВОЙ УРОВЕНЬ

- Сетевой уровень ([англ. network layer](#)) модели предназначен для определения пути передачи данных. Отвечает за трансляцию логических адресов и имён в физические, определение кратчайших маршрутов, коммутацию и маршрутизацию, отслеживание неполадок и «заторов» в сети.



ТРАНСПОРТНЫЙ УРОВЕНЬ

- Транспортный уровень ([англ.](#) *transport layer*) модели предназначен для обеспечения надёжной передачи данных от отправителя к получателю.

(Например, передача данных без подтверждения приема, доставка в пункт назначения нескольких пакетов данных в надлежащей последовательности, достоверность принятых данных).



СЕАНСОВЫЙ УРОВЕНЬ

- Сеансовый уровень ([англ. session layer](#)) модели обеспечивает поддержание сеанса связи, позволяя приложениям взаимодействовать между собой длительное время.

Уровень управляет созданием/завершением сеанса, обменом информацией, синхронизацией задач, определением права на передачу данных и поддержанием сеанса в периоды неактивности приложений.



ПРЕДСТАВИТЕЛЬСКИЙ УРОВЕНЬ

- Представительский уровень (уровень представления; [англ.](#) *presentation layer*) обеспечивает преобразование протоколов и шифрование/дешифрование данных.

Уровень включает функции, относящиеся к используемому набору символов, кодированию данных и способам представления данных на экранах дисплеев или печати, сжатие передаваемых данных и их распаковка.



ПРИКЛАДНОЙ УРОВЕНЬ

Прикладной уровень (уровень приложений; [англ.](#) *application layer*) — обеспечивает взаимодействие пользовательских приложений с сетью:

- позволяет приложениям использовать сетевые службы:
 - удалённый доступ к файлам и базам данных,
 - пересылка электронной почты;
- отвечает за передачу служебной информации;
- предоставляет приложениям информацию об ошибках.

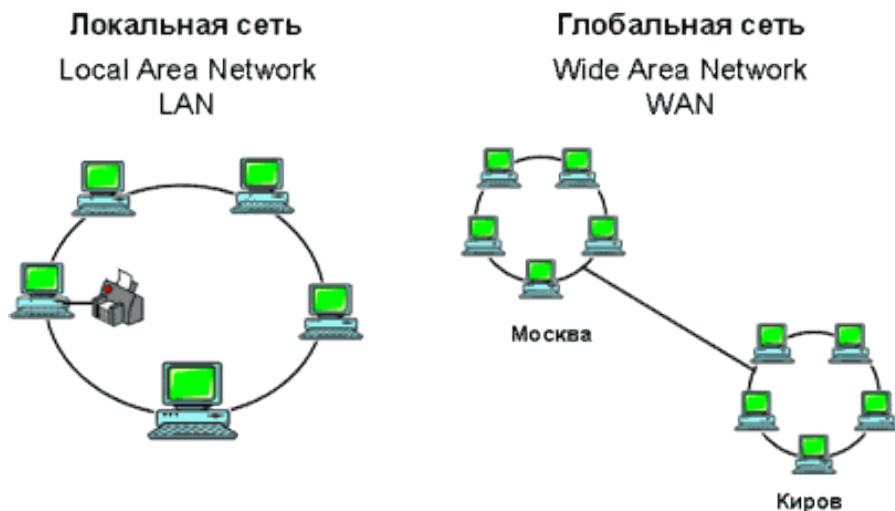


ТИПЫ СЕТЕЙ

В соответствии с используемыми протоколами компьютерные сети принято разделять на **локальные** (LAN — Local Area Network) и **глобальные** (WAN — Wide Area Network).

Назначение всех видов компьютерных сетей определяется двумя функциями:

- обеспечение совместного использования аппаратных и программных ресурсов сети;
- обеспечение совместного доступа к ресурсам данных.



- Если в сети имеется специальный компьютер, выделенный для совместного использования участниками сети, он называется **файловым сервером**.
- Компьютерные сети, в которых нет выделенного сервера, а все локальные компьютеры могут общаться друг с другом на «равных правах» (обычно это небольшие сети), называются **одноранговыми**.
- Совокупность приемов разделения и ограничения прав участников компьютерной сети называется **политикой сети**.
- Управление сетевыми политиками (их может быть несколько в одной сети) называется **администрированием сети**.
- Лицо, управляющее организацией работы участников локальной компьютерной сети, называется системным **администратором**.



- Для связи между собой нескольких локальных сетей, работающих по разным протоколам, служат специальные средства, называемые **шлюзами**. Шлюзы могут быть: как аппаратными, так и программными.
- При подключении локальной сети предприятия к глобальной сети важную роль играет понятие **сетевой безопасности**.
- **Брандмауэром** может быть специальный компьютер или компьютерная программа, препятствующая несанкционированному перемещению данных между сетями.



INTERNET – ЭТО ГЛОБАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМА, КОТОРАЯ:

- логически взаимосвязана пространством глобальных уникальных адресов (каждый компьютер, подключаемый к сети имеет свой уникальный адрес);
- способна поддерживать коммуникации (обмен информацией);
- обеспечивает работу высокоуровневых сервисов (служб), например, WWW, электронная почта, телеконференции, разговоры в сети и другие.



УСЛУГИ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ INTERNET

- **Информационные услуги** - услуги доступа к информации:

- доступ к информационным ресурсам сети, то есть можно получить необходимую информацию, имеющуюся на серверах сети;
- размещение собственной информации в сети.



- **Коммуникационные услуги** - услуги обмена информацией, общения:

- обмен информацией в отсроченном режиме.
- обмен в режиме реального времени.



В СЕТИ INTERNET МОЖНО НАЙТИ:

- образовательные и познавательные ресурсы;
- энциклопедии и словари;
- информационно-поисковые службы;
- развлекательные ресурсы;
- справочные ресурсы (расписание поездов, погода, телефонные коды и номера);
- рекламные объявления;
- Internet-магазины;
- Internet-банки (Internet-деньги);



ПРИНЦИПЫ, ПОЛОЖЕННЫЕ В ОСНОВУ СОЗДАНИЯ ИНТЕРНЕТА

- при подключении к Интернет сеть не должна подвергаться внутренним переделкам;
- если пакет с информацией не прибыл в пункт назначения, источник должен вскоре повторно передать его;
- для объединения сетей должны использоваться черные ящики (шлюзы и маршрутизаторы), которые должны оставаться простыми;
- не должно существовать общей системы управления глобальной сетью.

