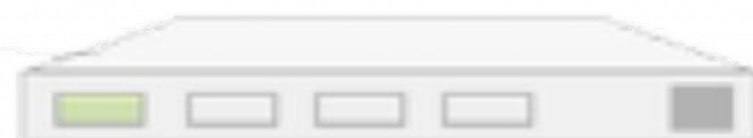
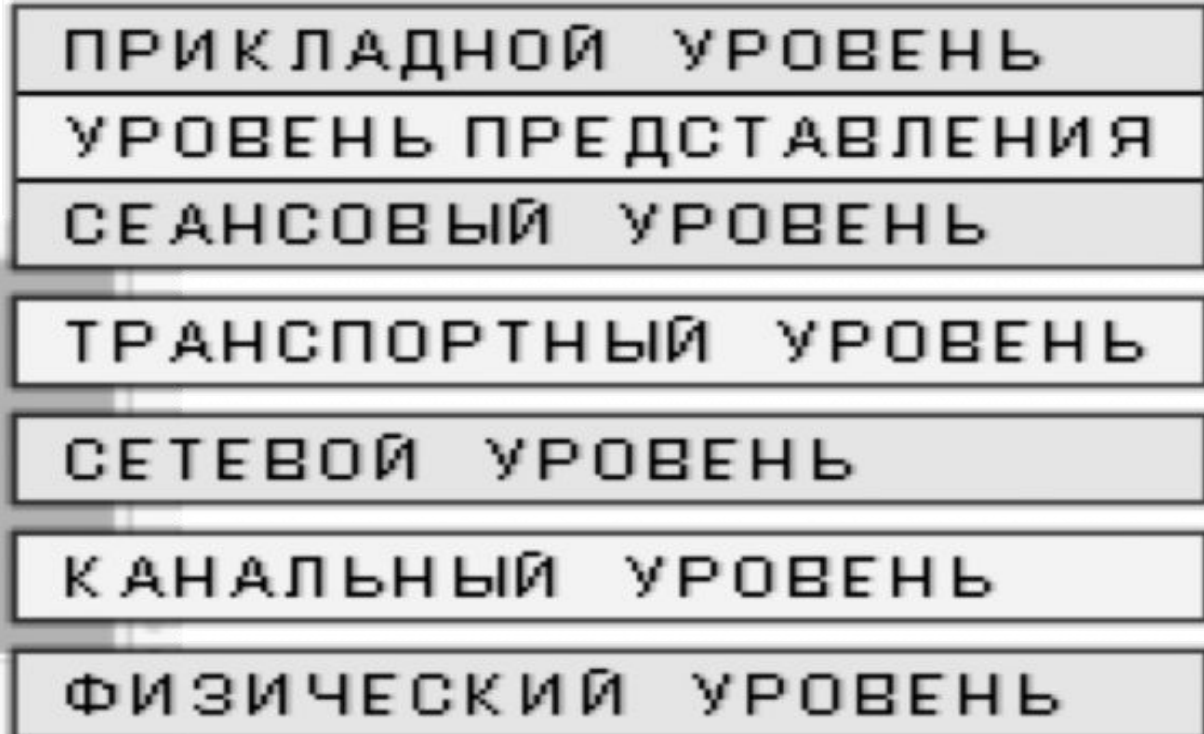


СЕТЕВАЯ МОДЕЛЬ OSI.

Выполнила Смелова Олеся

Сетевая модель OSI (open systems interconnection basic reference model — Базовая Эталонная Модель Взаимодействия Открытых Систем (ЭМВОС)) — сетевая модель стека (магазина) сетевых протоколов OSI/ISO (ГОСТ Р ИСО/МЭК 7498-1-99).

Посредством данной модели различные сетевые устройства могут взаимодействовать друг с другом. Модель определяет различные уровни взаимодействия систем. Каждый уровень выполняет определённые функции при таком взаимодействии.



Уровни сетевой модели

1. Физический уровень. Обеспечивает физическое соединение двух узлов. Это самый нижний уровень, его роль сводится к передачи битовых потоков данных (сигналы и двоичные данные). Он отвечает за активацию, поддержку и деактивацию таких потоков. Примеры: USB, кабель («витая пара», коаксиальный, оптоволоконный), радиоканал.

2. Канальный уровень. Обеспечивает передачу данных между двумя узлами. В отличие от физического уровня, на котором пересылаются необработанные биты, здесь есть высокоуровневые функции, например коррекции ошибок и управление потоком. Имеются также процедуры активации, поддержки и деактивации канальных соединений. Пример: Сетевая карта, MAC-адрес, Интернет.

Сетевая карта (Ethernet-адаптер, NIC, network interface card) позволяет объединить компьютеры в локальную сеть, например, связать между собой два компьютера. Кроме того, с помощью сетевой карты к ПК подключается различное оборудование, например, ADSL-модем, сетевой принтер.

MAC-адрес (Media Access Control — управление доступом к среде, также Hardware Address) — уникальный идентификатор, присваиваемый каждой единице активного оборудования или некоторым их интерфейсам в компьютерных сетях Ethernet.

3. Сетевой уровень. Играет промежуточную роль. В основном используется для передачи информации между более низкими и более высокими уровнями. Здесь осуществляется адресация и маршрутизация. Пример: IPv4, IPv6, IPsec.

ТСР/IP — сетевая модель передачи данных, представленных в цифровом виде. Модель описывает способ передачи данных от источника информации к получателю.

IPv4 (Internet Protocol version 4) — четвёртая версия интернет протокола (IP). Первая широко используемая версия.

IPv6 (Internet Protocol version 6) — новая версия интернет протокола (IP), призванная решить проблемы, с которыми столкнулась предыдущая версия (IPv4) при её использовании в Интернете, за счёт использования длины адреса 128 бит вместо 32.

IPsec (сокращение от IP Security) — набор протоколов для обеспечения защиты данных, передаваемых по межсетевому протоколу IP. Позволяет осуществлять подтверждение подлинности (аутентификацию), проверку целостности и/или шифрование IP-пакетов.

IPsec также включает в себя протоколы для защищённого обмена ключами в сети Интернет. В основном, применяется для организации [VPN-соединений](#).

4. Транспортный уровень. Обеспечивает прозрачную передачу данных между системами (доставка и отправка данных до адресата). Благодаря надёжности этого процесса более высокие уровни могут не беспокоиться таких аспектах, как стабильность и рентабельность передачи информации. Пример: TSP.

5. Сеансовый уровень. Управляет открытием, закрытием сеанса передачи данных, проверяет права доступа, контролирует синхронизацию начала и окончания передачи.

Например, если вы качаете какой-нибудь файл из интернета, то браузер отправляет запрос серверу, на котором находится файл. На этом моменте включаются сеансовые протоколы, которые и обеспечивают успешное скачивание файла, после чего автоматически выключаются.

6. Представительский уровень. Отвечает за предоставление приложениям данных на понятном им языке. Благодаря этому становятся возможными такие вещи, как шифрование и сжатие данных.

Например, если это текстовый файл, то нужно проверить кодировку (чтобы не получилось «крякозябров»).

7. Прикладной уровень. Следит за требованиями приложений. Даёт доступ к сетевым службам. Пример: HTTP, FTP, POP3

HTTP (HyperText Transfer Protocol — «протокол передачи гипертекста») — протокол прикладного уровня передачи данных (изначально — в виде гипертекстовых документов в формате «[HTML](#)», в настоящий момент используется для передачи произвольных данных). Основой HTTP является технология «клиент-сервер», то есть предполагается существование:

Потребителей (клиентов), которые инициируют соединение и посылают запрос;

Поставщиков (серверов), которые ожидают соединения для получения запроса, производят необходимые действия и возвращают обратно сообщение с результатом.

FTP (File Transfer Protocol) — протокол передачи файлов по сети. Гарантирует передачу (либо выдачу ошибки) за счёт применения квитуемого протокола ТСР. Стандартный порт управления FTP-соединением — 21. Типичное применение FTP-протокола — загрузка сайтов и других документов с частного устройства разработки на общедоступные сервера хостинга. Протокол построен на архитектуре «клиент-сервер».

POP3 (Post Office Protocol Version 3 — протокол почтового отделения, версия 3) — стандартный интернет-протокол прикладного уровня, используемый клиентами электронной почты для получения почты с удалённого сервера по ТСП-соединению.

В итоге можно сказать, что данные по этим уровням пересылаются небольшими фрагментами, которые называются пакетами. Каждый пакет содержит реализации протоколов различных уровней. Этот процесс называется инкапсуляцией.

Конец