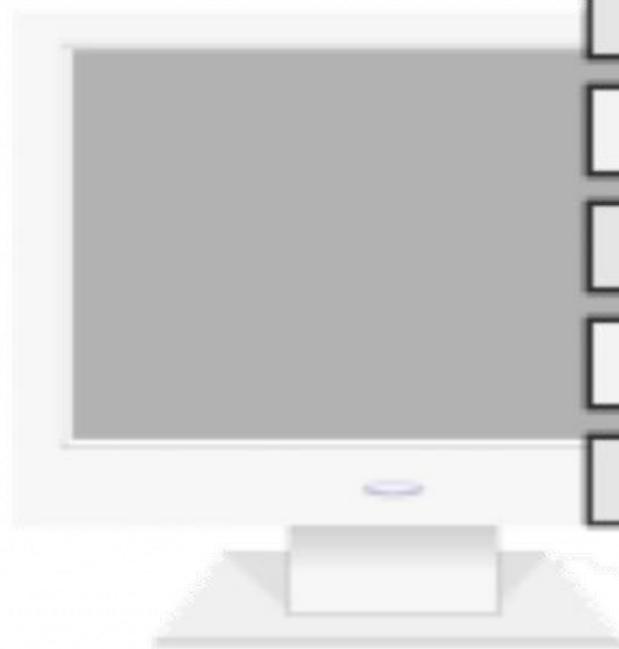


СЕТЕВАЯ МОДЕЛЬ OSI.

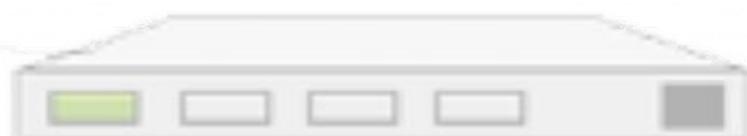
Выполнила Смелова Олеся

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.



- ПРИКЛАДНОЙ УРОВЕНЬ
- УРОВЕНЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ
- СЕАНСОВЫЙ УРОВЕНЬ
- ТРАНСПОРТНЫЙ УРОВЕНЬ
- СЕТЕВОЙ УРОВЕНЬ
- КАНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ
- ФИЗИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ



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 квитированного 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