Самойлов Александр Сергеевич

1. Опишите протоколы, используемые на прикладном уровне стека протоколов

TCP/IP.

Протоколы, используемые на прикладном уровне стека протоколов TCP/IP, обеспечивают взаимодействие между приложениями на разных устройствах в сети. Некоторые из основных протоколов на этом уровне включают:

* HTTP (Hypertext Transfer Protocol): Используется для передачи гипертекстовых документов, таких как веб-страницы, между клиентом и сервером в сети Интернет.
* FTP (File Transfer Protocol): Предназначен для передачи файлов между клиентом и сервером по сети.
* SMTP (Simple Mail Transfer Protocol): Используется для отправки почтовых сообщений между почтовыми серверами.
* DNS (Domain Name System): Отвечает за преобразование доменных имен в IP-адреса и наоборот.

2. Опишите сервисы транспортного уровня стека протоколов TCP/IP.

Сервисы транспортного уровня стека протоколов TCP/IP предоставляют функциональность для передачи данных между устройствами в сети. Основные сервисы включают:

* TCP (Transmission Control Protocol): Обеспечивает надежную доставку данных, контроль потока и управление перегрузками. Гарантирует доставку пакетов данных в порядке и без потерь.
* UDP (User Datagram Protocol): Предоставляет простую службу передачи данных без гарантии доставки или порядка.

3. Опишите протоколы сетевого уровня стека протоколов TCP/IP.

Протоколы сетевого уровня стека протоколов TCP/IP управляют маршрутизацией и доставкой данных между узлами в сети. Некоторые из них:

* IP (Internet Protocol): Определяет формат пакетов данных и их адресацию в сети, а также обеспечивает маршрутизацию.
* ICMP (Internet Control Message Protocol): Используется для передачи сообщений об ошибках и управления состоянием сети.
* ARP (Address Resolution Protocol): Отвечает за преобразование IP-адресов в MAC-адреса сетевых устройств.

4. Основные задачи нижнего уровня стека протоколов TCP/IP.

Основные задачи нижнего уровня стека протоколов TCP/IP включают в себя:

* Формирование и передача данных в виде пакетов через физическую среду передачи.
* Формирование кадров и их передача по сети с использованием соответствующих сетевых протоколов (например, Ethernet).
* Обеспечение доступа к физической среде передачи данных (например, управление доступом к среде для Ethernet).

5. Перечислите и охарактеризуйте протокольные единицы данных стека

протоколов TCP/IP.

Протокольные единицы данных стека протоколов TCP/IP включают:

* Биты и байты: Основные единицы данных на физическом уровне.
* Кадры: Единицы данных на уровне канального доступа, например, Ethernet-кадры.
* Пакеты: Единицы данных на сетевом уровне, например, IP-пакеты.
* Сегменты: Единицы данных на уровне транспортного протокола, например, TCP-сегменты или UDP-датаграммы.
* Сообщения: Единицы данных на прикладном уровне, например, HTTP-сообщения или FTP-команды и данные.