

Ответы на экзаменационные вопросы

Вопрос №1

Как называются устройства, обеспечивающие преобразование сообщений в электрические сигналы?

Устройства, которые преобразуют сообщения в электрические сигналы, называются цифро-аналоговыми преобразователями. Они предназначены для преобразования данных, представленных двоичным кодом, в напряжение или ток, пропорциональные значению цифрового кода. Существуют и обратные устройства, преобразующие электрический сигнал в сообщения. Они называются аналого-цифровыми преобразователями.

Вопрос №2

Какие задачи решают уровни эталонной модели ВОС?

В эталонной модели ВОС существует 7 уровней, которые решают следующие задачи:

1. **Физический уровень.** На этом уровне происходит превращение битов в сигналы, которые затем передаются по среде (оптические, электрические или радио сигналы). Другими словами, физический уровень отвечает за обмен информацией с помощью физических сигналов между физическими устройствами.

2. **Канальный уровень.** На этом уровне происходит преобразование потока бит в кадры, обнаружение и коррекция ошибок, решается проблема адресации при передаче информации. Также в случае, если один канал связи используется сразу несколькими устройствами, канальный уровень производит проверку доступности среды.

3. **Сетевой уровень.** На этом уровне решается проблема маршрутизации, то

есть выбора оптимального пути передачи данных. В добавок к физической адресации, которая появилась на канальном уровне, на сетевом уровне добавляется логическая адресация.

4. Транспортный уровень. На этом уровне происходит установка соединений и управление потоком данных. Также транспортный уровень отвечает за надежность доставки пакетов, за то, что пакеты будут доставлены в правильном порядке, не будут продублированы или потеряны.

5. Сеансовый уровень. На этом уровне происходит установка сеансов связи: фиксируется, какая из сторон является активной в настоящий момент, предоставляются инструменты для синхронизации данных.

6. Представительный уровень. На этом уровне решается проблема представления данных, понятных как отправителю, так и получателю. Примерами представлений являются различные кодировки текста и шифрование.

7. Прикладной уровень. На этом уровне работают пользовательские приложения и сервисы, которые используют сеть. Примерами протоколов прикладного уровня являются HTTP, FTP, SMTP.

Вопрос №3

В чем сущность метода коммутации пакетов?

Сущность метода коммутации пакетов заключается в следующем. Пусть необходимо отправить по сети достаточно большой объем информации, который не помещается в один кадр. Для того, чтобы передать эту информацию, разделим ее на порции, называемые «пакетами». Каждый такой пакет будет снабжен заголовками, в которых содержится адрес назначения и другая информация, которая используется при доставке пакета. Разбиение на пакеты происходит в четыре этапа:

1. отправитель разделяет исходную информацию на части;
2. к каждой части добавляются заголовки и служебная информация;
3. каждая часть отправляется, получатель принимает каждую часть, если необ-

ходимо, упорядочивает части между собой;

4. получатель проделывает все те же действия, что и отправитель, но в обратном порядке.

Вопрос №4

| В чем сущность дейтаграммного способа доставки сообщений?

Дейтаграммный способ доставки сообщений — это способ передачи данных в виде отдельных и несвязанных между собой пакетов. При этом ни очередность поступления пакетов, ни надежность их доставки не гарантируется при дейтаграммном способе. Таким образом, в случае дейтаграммного способа пакет, отправленный первым (или любым другим), может прийти к получателю последним или не прийти вовсе. Благодаря тому, в дейтаграммном способе отсутствует механизм контроля целостности данных, для него характерна высокая скорость передачи данных и низкая нагрузка на сеть.