**1. Сравнительная характеристика моделей передачи данных TCP/IP и OSI/ISO** • **Количество уровней**:

• **TCP/IP**: 4 уровня (прикладной, транспортный, сетевой, канальный).

• **OSI/ISO**: 7 уровней (прикладной, представительный, сеансовый, транспортный, сетевой, канальный, физический).

• **Структура**:

• **TCP/IP**: Более упрощенная структура. Уровни часто объединены, например, функции представительного и сеансового уровней в OSI могут быть частью прикладного уровня в TCP/IP. • **OSI/ISO**: Четкое разделение функций между уровнями, что позволяет более детально описывать взаимодействие.

• **Применение**:

• **TCP/IP**: Широко используется в интернет-технологиях и сетевых протоколах.

• **OSI/ISO**: Применяется как теоретическая модель для описания сетевых взаимодействий и разработки стандартов.

• **Гибкость и адаптивность**:

• **TCP/IP**: Более гибкая и адаптивная к изменениям в технологиях.

• **OSI/ISO**: Более строгая и формализованная.

**2. Уровни модели OSI/ISO** 1. Физический уровень 2. Канальный уровень 3. Сетевой уровень 4. Транспортный уровень 5. Сеансовый уровень 6. Представительный уровень 7. Прикладной уровень.

**3. Назначение прикладного и представительного уровней модели OSI/ISO**

• **Прикладной уровень**: Обеспечивает интерфейсы для пользовательских приложений и взаимодействие с сетевыми службами. Он отвечает за обмен данными между приложениями и предоставляет доступ к сетевым ресурсам.

• **Представительный уровень**: Отвечает за преобразование данных в формат, понятный прикладному уровню. Он может выполнять функции шифрования, сжатия данных и преобразования форматов.

**4. Функции транспортного уровня**

• Обеспечение надежной передачи данных (в случае использования протокола TCP).

• Управление потоком данных (регулирование скорости передачи).

• Обнаружение и коррекция ошибок.

• Установка и завершение соединений между узлами.

• Разделение данных на сегменты и их сборка на приемной стороне.

**5. Назначение сетевого уровня и его характеристика**

• **Назначение**: Обеспечивает маршрутизацию пакетов данных между различными сетями, а также определяет адресацию устройств в сети.

• **Характеристика**:

• Использует логические адреса (например, IP-адреса) для идентификации устройств.

• Определяет маршруты для передачи данных через промежуточные узлы.

• Обрабатывает фрагментацию и сборку пакетов при необходимости.

**6. Физические устройства, реализующие функции канального уровня**

• Коммутаторы (switches)

• Мосты (bridges)

• Сетевые карты (NICs)

• Ретрансляторы (repeaters)

**7. Особенности физического уровня модели OSI/ISO**

• Обеспечивает физическую передачу битов по среде передачи (кабели, оптоволокно, радиоволны).

• Определяет электрические, механические и процедурные характеристики интерфейсов.

• Не занимается обработкой данных; работает только с сырыми битами.

• Отвечает за установление, поддержание и разрыв физического соединения.

**8. Уровни модели OSI/ISO, на которых должна обеспечиваться аутентификация** Аутентификация может обеспечиваться на следующих уровнях:

• Прикладной уровень (например, через протоколы аутентификации в приложениях).

• Транспортный уровень (например, через TLS/SSL для безопасных соединений).

**9. Уровень модели OSI/ISO, на котором реализуется сервис безопасности "неотказуемость"** Сервис безопасности "неотказуемость" реализуется на уровне **сессионном уровне**, где устанавливаются механизмы для подтверждения того, что отправитель не может отрицать отправку сообщения.