**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA**

**UNIVERSITATEA LIBERĂ INTERNAȚIONALĂ DIN MOLDOVA**

**FACULTATEA INFORMATICĂ, INGINERIE ȘI DESIGN**

**Catedra Tehnologii Informaționale**

**Лабораторная работа 4**

**Disciplina: Retele de calculatoare**

**Subiect:** **Modelul ISO OSI**

A efectuat:   
**Урсуленко Никита**

Grupa: **TIR-36**

A verificat: Semnătura profesorului:  
**Морарь Виктор**

Data prezentării:\_\_\_\_\_\_\_ Nota:\_\_\_\_\_\_\_\_

Chișinău, 2023

1. **Перечислите функции каждого уровня модели OSI.**
2. **Какие бывают типы сетевого оборудования и какие функции выполняет каждое оборудование?**
3. **К какому уровню модели OSI относится каждый из названных вами типов сетевого оборудования?**

**Вопрос N1.**

Модель OSI (Open Systems Interconnection) — это структура, используемая для понимания того, как данные передаются по сети. Он делит процесс передачи данных на семь уровней, каждый из которых имеет свои специфические функции:

1. Физический уровень: этот уровень отвечает за физическое соединение между устройствами. Он определяет электрические, механические и функциональные характеристики интерфейса между устройствами. Функции включают в себя:
   * Передача битов по физической среде
   * Определение физического интерфейса к среде
   * Определение механических и электрических характеристик интерфейса
2. Уровень канала передачи данных: этот уровень отвечает за создание надежной связи между двумя устройствами в одной сети. Он обнаруживает и исправляет ошибки, которые могут возникнуть во время передачи. Функции включают в себя:
   * Фреймирование данных в пакеты
   * Обнаружение и исправление ошибок
   * Управление потоком
   * Управление доступом к среде (MAC)
3. Сетевой уровень: этот уровень отвечает за маршрутизацию пакетов данных с одного устройства на другое в сети. Он определяет наилучший путь для перемещения данных и гарантирует, что данные будут доставлены в нужное место назначения. Функции включают в себя:
   * Маршрутизация пакетов данных
   * Логическая адресация
   * Контроль перегрузки
4. Транспортный уровень: этот уровень отвечает за сквозную передачу данных и гарантирует, что данные будут доставлены надежно и по порядку. Он сегментирует и повторно собирает данные в более мелкие пакеты для передачи. Функции включают в себя:
   * Сегментация и повторная сборка данных
   * Надежная передача данных
   * Управление потоком
5. Уровень сеанса: этот уровень устанавливает, поддерживает и завершает сеансы между приложениями на разных устройствах. Он координирует обмен данными между приложениями и обеспечивает надлежащий обмен данными. Функции включают в себя:
   * Настройка, поддержка и завершение сеансов
   * Синхронизация обмена данными
   * Управление диалоговым управлением
6. Уровень представления: этот уровень отвечает за формат и синтаксис передаваемых данных. Он преобразует данные в стандартный формат, понятный принимающему устройству, и обеспечивает целостность данных. Функции включают в себя:
   * Сжатие данных
   * Шифрование данных
   * Конверсия данных
7. Уровень приложений: этот уровень предоставляет интерфейс для доступа пользователя к сети. Он предоставляет такие услуги, как передача файлов, электронная почта и удаленный доступ. Функции включают в себя:
   * Доступ к сетевым службам
   * Пользовательский интерфейс
   * Управление сетевыми ресурсами
   * Специальные функции приложения

Важно отметить, что модель OSI является теоретической моделью, и не все протоколы и технологии строго соответствуют определениям модели. Она используется для понимания различных функций, которые необходимо выполнять в сети, и для обмена информацией о различных уровнях в сети. стандартизированный способ.

**Вопрос N2.**

Существует несколько типов сетевого оборудования, которое используется для построения и обслуживания сети. К наиболее распространенным типам сетевого оборудования относятся:

1. Маршрутизаторы. Маршрутизаторы — это устройства, отвечающие за направление пакетов данных по назначению. Они используют таблицы маршрутизации и протоколы для определения наилучшего пути для передачи данных по сети.
2. Коммутаторы. Коммутаторы — это устройства, которые соединяют несколько устройств в сети вместе. Они используют MAC-адреса для пересылки пакетов данных в нужное место назначения.
3. Концентраторы: концентраторы — это устройства, которые соединяют несколько устройств в сети вместе. Они транслируют пакеты данных на все подключенные устройства, независимо от предполагаемого пункта назначения.
4. Мосты: Мосты — это устройства, которые соединяют несколько сетей вместе. Они используют MAC-адреса для пересылки пакетов данных между сетями.
5. Брандмауэры: Брандмауэры — это устройства, которые используются для защиты сети от несанкционированного доступа. Они могут быть аппаратными или программными и использовать различные методы для управления входящим и исходящим сетевым трафиком.
6. Точки беспроводного доступа (WAP): WAP — это устройства, которые позволяют беспроводным устройствам подключаться к проводной сети. Они действуют как мост между беспроводными и проводными устройствами, позволяя беспроводным устройствам взаимодействовать с проводными устройствами в сети.
7. Сетевое хранилище (NAS): NAS — это устройства, которые предоставляют общее хранилище для сети. Их можно использовать для хранения, совместного использования и резервного копирования файлов, и к ним могут получить доступ несколько пользователей по сети.
8. Модемы. Модемы — это устройства, которые используются для преобразования цифровых сигналов в аналоговые для передачи по телефонным линиям, кабелям и оптоволоконным кабелям.
9. Карта сетевого интерфейса (NIC): сетевые карты также известны как сетевые адаптеры, это устройства, которые устанавливаются на компьютер или сервер для подключения его к сети.

Все это сетевое оборудование имеет разные функции и роли, но взаимосвязано для создания эффективной и надежной сетевой инфраструктуры.

**Вопрос N3.**

Каждый названный мной тип сетевого оборудования относится к определенным уровням модели OSI:

1. Маршрутизаторы. Маршрутизаторы работают в основном на сетевом уровне (уровень 3) модели OSI. Они используют протоколы маршрутизации и таблицы маршрутизации, чтобы определить наилучший путь для передачи данных по сети и пересылать пакеты данных по назначению.
2. Коммутаторы. Коммутаторы работают в основном на канальном уровне (уровень 2) модели OSI. Они используют MAC-адреса для пересылки пакетов данных на нужное целевое устройство в сети.
3. Концентраторы: концентраторы также работают в основном на физическом уровне (уровень 1) модели OSI. Они транслируют пакеты данных на все подключенные устройства, независимо от предполагаемого пункта назначения, и считаются менее эффективными, чем коммутаторы.
4. Мосты: Мосты работают в основном на канальном уровне (уровень 2) модели OSI. Они используют MAC-адреса для пересылки пакетов данных между сетями и соединения нескольких сетей вместе.
5. Брандмауэры: Брандмауэры могут работать на нескольких уровнях модели OSI, таких как сетевой уровень (уровень 3) и сеансовый уровень (уровень 5). Они используют различные методы для управления входящим и исходящим сетевым трафиком, такие как фильтрация пакетов, проверка состояния и преобразование сетевых адресов.
6. Точки беспроводного доступа (WAP): WAP работают на физическом уровне (уровень 1) и канальном уровне (уровень 2) модели OSI. Они позволяют беспроводным устройствам подключаться к проводной сети и выступать в качестве моста между беспроводными и проводными устройствами.
7. Сетевое хранилище (NAS): NAS работает на прикладном уровне (уровень 7) модели OSI. Они предоставляют общее хранилище для сети, и к ним могут обращаться несколько пользователей по сети для обмена файлами и резервного копирования.