

24 стр. 1.

Сеть передачи данных — совокупность трёх и более конечных устройств (терминалов) связи, объединённых каналами передачи данных и коммутирующими устройствами (узлами сети), обеспечивающими обмен сообщениями между всеми конечными устройствами.

24 стр. 2.

- 1) Сетевые карты
- 2) Повторители
- 3) Концентраторы
- 4) Мосты
- 5) Коммутаторы
- 6) Маршрутизаторы
- 7) Брандмауэры
- 8) Точки беспроводного доступа
- 9) Беспроводные мосты

24 стр. 3.

Сетевые устройства обеспечивают транспортировку данных, которые необходимо передавать между устройствами конечного пользователя. Они удлиняют и объединяют кабельные соединения, преобразуют данные из одного формата в другой и управляют передачей данных. Примерами устройств, выполняющих перечисленные функции, являются **повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы и маршрутизаторы.**

24 стр. 7.

Маршрутизатор, он же роутер — это **устройство, которое принимает сетевой сигнал от провайдера и передает этот сигнал всем домашним устройствам.**

34 стр. 1.

Телекоммуникационный протокол — это технические процедуры и правила, которые позволяют составляющим телекоммуникационной системы осуществлять соединение и обмен данными.

34 стр. 2.

Стек протоколов — набор взаимодействующих сетевых протоколов.

Модель OSI		Модель TCP/IP	
Прикладной уровень (application layer)	7	4	Прикладной уровень (application layer)
Уровень представления (presentation layer)	6		
Сеансовый уровень (session layer)	5		
Транспортный уровень (transport layer)	4	3	Транспортный уровень (transport layer)
Сетевой уровень (network layer)	3	2	Межсетевой уровень (internet layer)
Канальный уровень (data link layer)	2	1	Канальный уровень (link layer)
Физический уровень (physical layer)	1		

34 стр. 3.

TCP — ориентированный на соединение протокол, что означает необходимость «рукопожатия» для установки соединения между двумя хостами. Как только соединение установлено, пользователи могут отправлять данные в обоих направлениях. Надёжность Упорядоченность Тяжеловесность Поточность. **UDP** — более простой, основанный на сообщениях протокол без установления соединения. Протоколы такого типа не устанавливают выделенного соединения между двумя хостами.

34 стр. 6.

Protocol Data Unit (PDU) - протокольная единица обмена, модуль данных протокола (в OSI представляет собой объект данных, которыми обмениваются "машины протокола" (сущности уровня) в пределах данного уровня; содержит как управляющую информацию (PCI), так и пользовательские данные).

34 стр. 7.

Основной протокол сетевого уровня - - **IP** (Internet Protocol). Это маршрутизированный протокол, частью которого является адресация сети (IP-адрес). Здесь также работают такие дополнительные протоколы, как ICMP, ARP и DHCP. Они обеспечивают работу сетей.

Инкапсуляция данных добавляет к данным информацию протокола, чтобы передача данных могла происходить надлежащим образом. Эта информация может быть добавлена в заголовок (header) или в конец (footer или trailer) данных. Шаг 1. Уровень приложения, представления и сеанса в модели OSI принимает пользовательские данные в виде потоков данных, инкапсулирует их и пересылает данные на транспортный уровень. Тут не обязательно добавится к данным какой-либо хедер или футер - это зависит от приложения. Шаг 2. Транспортный уровень берет поток данных с верхних уровней и разделяет его на несколько частей. Транспортный уровень инкапсулирует данные, добавляя соответствующий заголовок к каждой части. Эти фрагменты данных теперь называются сегментами данных. Заголовок содержит информацию о последовательности, так что сегменты данных могут быть повторно собраны на стороне получателя. Шаг 3. Сетевой уровень берет сегменты данных с транспортного уровня и инкапсулирует их, добавляя дополнительный заголовок к сегменту данных. Этот заголовок данных содержит всю информацию о маршрутизации для правильной доставки данных. Здесь инкапсулированные данные называются пакетом данных или дейтаграммой. Шаг 4: Канальный уровень берет пакет данных или дейтаграмму с сетевого уровня и инкапсулирует ее, добавляя дополнительный заголовок и нижний футер. Заголовок содержит всю информацию о коммутации для правильной доставки данных соответствующим аппаратным компонентам, а футер содержит всю информацию, связанную с обнаружением ошибок и контролем. Здесь инкапсулированные данные называются фреймом данных. Шаг 5: Физический уровень берет кадры данных с уровня канала передачи данных и инкапсулирует их, преобразовывая их в соответствующие сигналы данных или биты, соответствующие физической среде.

39 стр. 2.

Международная организация по стандартизации
Модель OSI была разработана в конце 1970-х годов для поддержания разнообразных методов компьютерных сетей, которые в это время конкурировали за применение в крупных национальных сетевых взаимодействиях во Франции, Великобритании и США. В 1980-х годах она стала рабочим продуктом группы взаимодействия открытых систем **Международной организации по стандартизации (ISO)**.

39 стр. 4.

LLC – (Logical link Control): занимается проверкой и исправлением данных, управляет их передачей; MAC – (Media Access Control): присваивает физические мак-адреса, контроль доступа к физической среде.

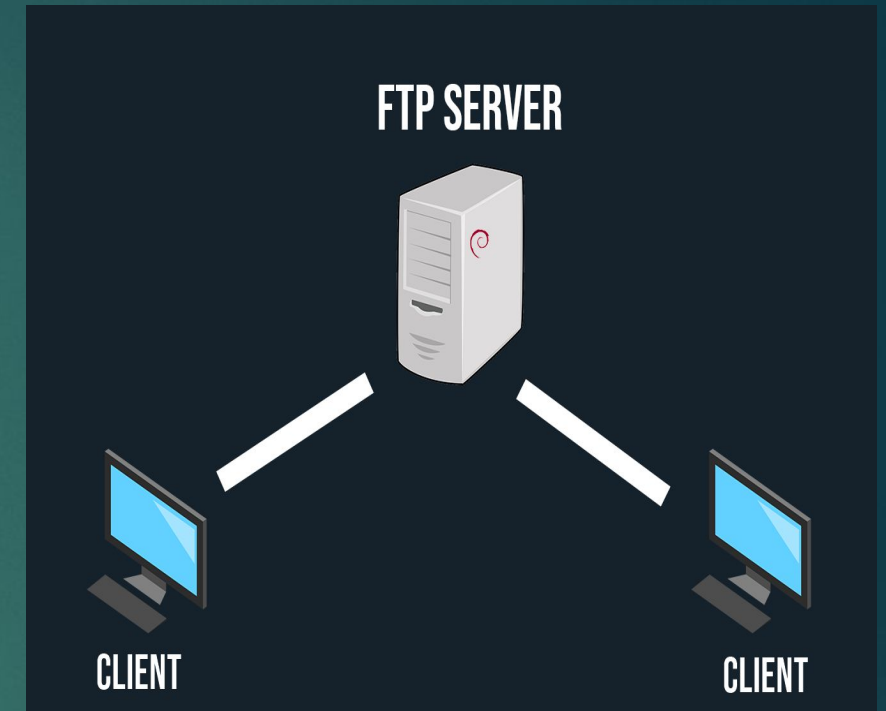
39 стр. 7.

Протоколы работающие на прикладном уровне модели OSI:
HTTP, SMTP, FTP, Telnet, SSH, SCP, SMB, NFS, RTSP, BGP

39 стр. 8.

Протокол передачи файлов (**FTP**) - это стандартный коммуникационный **протокол**, используемый для передачи компьютерных файлов с сервера клиенту в компьютерной сети. **FTP** построен на архитектуре клиент–серверной модели с использованием отдельных соединений управления и передачи данных между клиентом и сервером.

Пользователи **FTP** могут аутентифицироваться с помощью **протокола** входа в открытый текст, обычно в виде имени пользователя и пароля, но могут подключаться анонимно, если сервер настроен на это.



39 стр. 9.

SMTP — требующий соединения текстовый **протокол**, по которому отправитель сообщения связывается с получателем посредством выдачи командных строк и получения необходимых данных через надёжный канал, в роли которого обычно выступает TCP-соединение (Transmission Control **Protocol** — **протокол** управления передачей). **SMTP**-сессия состоит из команд, посылаемых **SMTP** - клиентом, и соответствующих ответов **SMTP** - сервера.

