Дисциплина: «ОП-11 Компьютерные сети»

Тема «Модель TCP/IP»

Преподаватель спец. дисциплин Радунцева Александра Антоновна

Модель TCP/IP

- Изначально данный стек создавался для объединения больших компьютеров в университетах по телефонным линиям связи соединения «точка-точка». Но когда появились новые технологии, широковещательные (Ethernet) и спутниковые, возникла необходимость адаптировать TCP/IP, что оказалось непростой задачей. Именно поэтому наряду с OSI появилась модель TCP/IP.
- Через модель описывается, как необходимо строить сети на базе различных технологий, чтобы в них работал стек протоколов TCP/IP.

Модель TCP/IP

- В таблице представлено сравнение моделей OSI и TCP/IP. Последняя включает в себя 4 уровня:
- 1. Самый нижний, уровень сетевых интерфейсов, обеспечивает взаимодействие с сетевыми технологиями (Ethernet, Wi-Fi и т. д.). Это объединение функций канального и физического уровней OSI.
- 2. Уровень интернет стоит выше, и по задачам перекликается с сетевым уровнем модели OSI. Он обеспечивает поиск оптимального маршрута, включая выявление неполадок в сети. Именно на этом уровне работает маршрутизатор.

Модель OSI	Модель TCP/IP
Прикладной	Прикладной
Представления	
Сеансовый	
Транспортный	Транспортный
Сетевой	Интернет
Канальный	Сетевых интерфейсов
Физический	

Модель TCP/IP

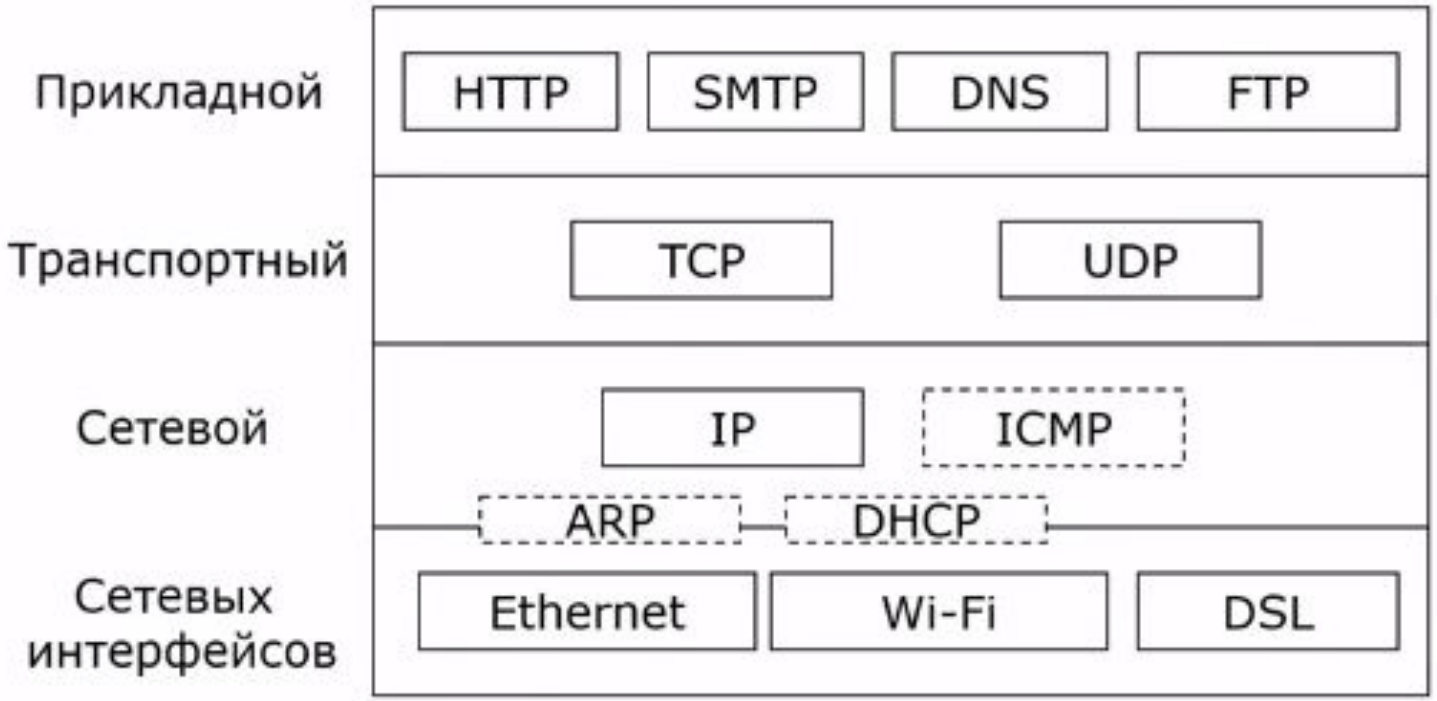
- 3. Транспортный отвечает за связь между процессами на разных компьютерах, а также за доставку переданной информации без дублирования, потерь и ошибок, в необходимой последовательности.
- 4. Прикладной объединил в себе 3 уровня модели OSI: сеансовый, представления и прикладной. То есть он выполняет такие функции, как поддержка сеанса связи, преобразование протоколов и информации, а также взаимодействие пользователя и сети.

Модель OSI	Модель TCP/IP
Прикладной	Прикладной
Представления	
Сеансовый	
Транспортный	Транспортный
Сетевой	Интернет
Канальный	Сетевых интерфейсов
Физический	

Модель TCP/IP

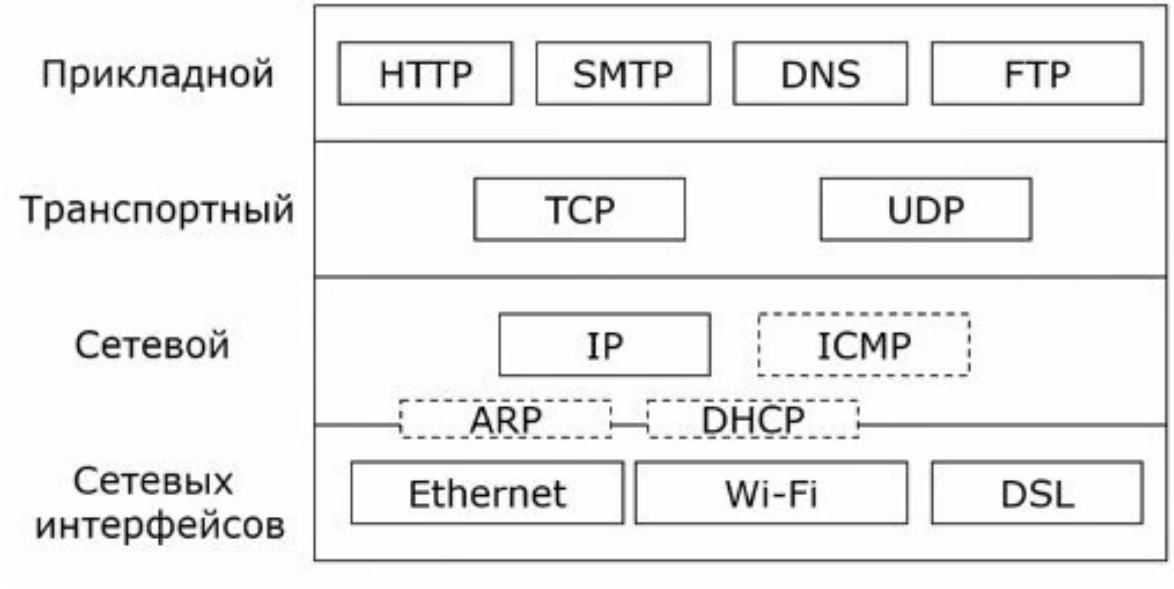
- Модель OSI обладает хорошей теоретической проработкой, но протоколы не используются. С моделью TCP/IP все иначе: протоколы широко используются, но модель подходит исключительно для описания сетей на базе TCP/IP.
- Не путайте их:
- TCP/IP – это стек протоколов, представляющий собой основу Интернета.
- Модель OSI (Базовая Эталонная Модель Взаимодействия Открытых Систем) подходит для описания самых разных сетей.

Стек протоколов TCP/IP



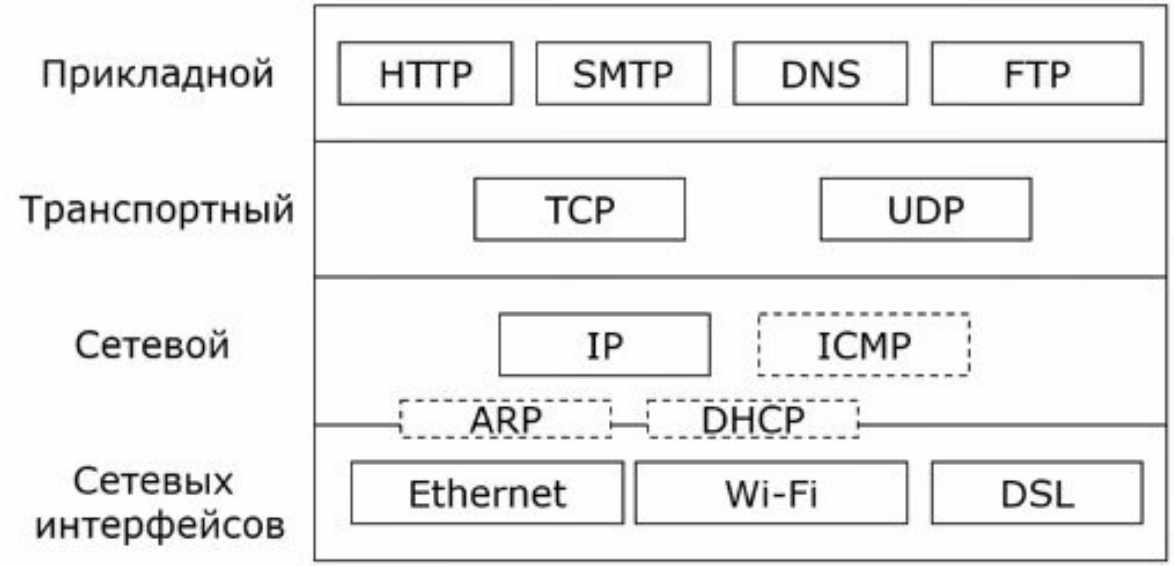
Модель TCP/IP

- Нижний уровень сетевых интерфейсов включает в себя Ethernet, Wi-Fi и DSL (модем). Данные сетевые технологии формально не входят в состав стека, но крайне важны в работе интернета в целом.
- 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, ARRP и DHCP. Они обеспечивают работу сетей.



Модель TCP/IP

- На транспортной уровне расположились TCP – протокол, обеспечивающий передачу данных с гарантией доставки, и UDP – протокол для быстрой передачи данных, но уже без гарантии.
- Прикладной уровень – это HTTP (для web), SMTP (передача почты), DNS (назначение IP-адресам понятных доменных имен), FTP (передача файлов). Протоколов на прикладном уровне стека TCP/IP больше, но приведенные можно назвать самыми значимыми для рассмотрения.



Задание

- 1. Ознакомиться с материалом.
- 2. Что такое поток, сегменты, дейтаграмма, кадры (фреймы) в контексте стека протоколов TCP/IP?
- 3. Перечислите все протоколы TCP/IP. За что каждый из них отвечает (название)?
- 4. Как происходит взаимодействие протоколов TCP/IP?
- 5. Достоинства и недостатки TCP/IP.
- 6. Провести соответствие между OSI и TCP/IP, выделить общие черты и различия.
- 7. Оформить в электронном виде (с титульным листом!)

Дисциплина: «ОП-11 Компьютерные сети»

Тема «Модель TCP/IP»

Преподаватель спец. дисциплин Радунцева Александра Антоновна