

Дисциплина: «ОП-11 Компьютерные сети»

Тема «Модель ТСР/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 ТСР/ІР

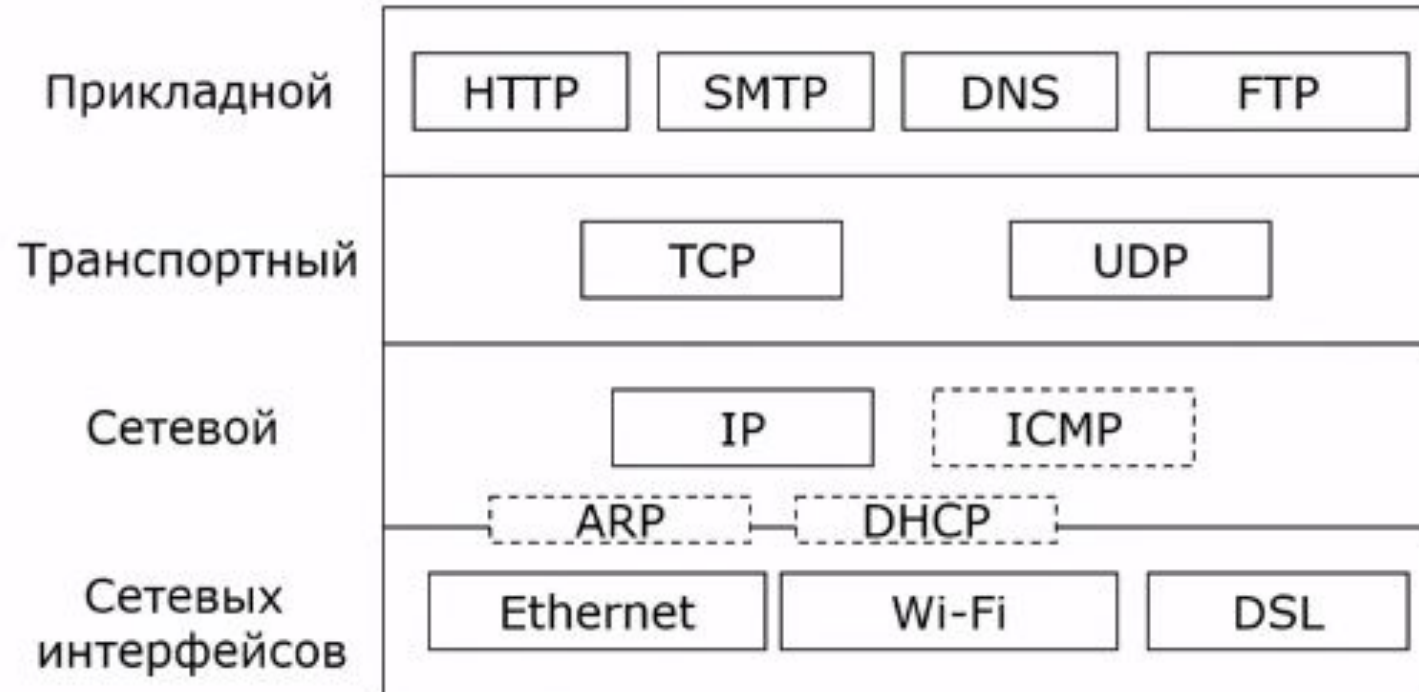
- 3. Транспортный отвечает за связь между процессами на разных компьютерах, а также за доставку переданной информации без дублирования, потерь и ошибок, в необходимой последовательности.
- 4. Прикладной объединил в себе 3 уровня модели OSI: сеансовый, представления и прикладной. То есть он выполняет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

| Модель OSI    | Модель ТСР/ІР          |
|---------------|------------------------|
| Прикладной    | Прикладной             |
| Представления |                        |
| Сеансовый     |                        |
| Транспортный  | Транспортный           |
| Сетевой       | Интернет               |
| Канальный     | Сетевых<br>интерфейсов |
| Физический    |                        |

# Модель TCP/IP

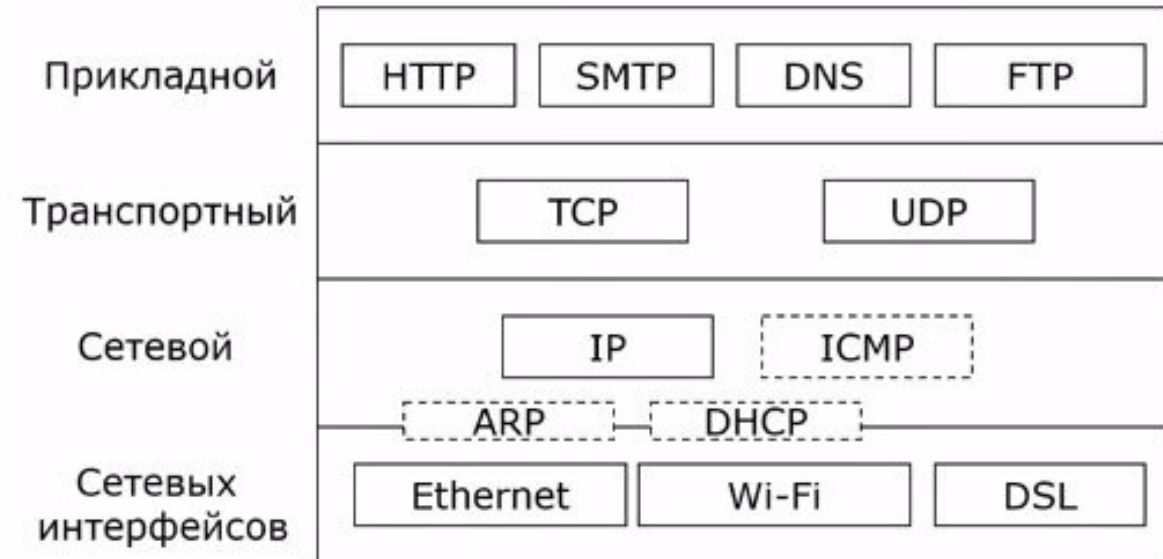
- Модель OSI обладает хорошей теоретической проработкой, но протоколы не используются. С моделью TCP/IP все иначе: протоколы широко используются, но модель подходит исключительно для описания сетей на базе TCP/IP.
- Не путайте их:
- TCP/IP – это стек протоколов, представляющий собой основу Интернета.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

# Стек протоколов TCP/IP



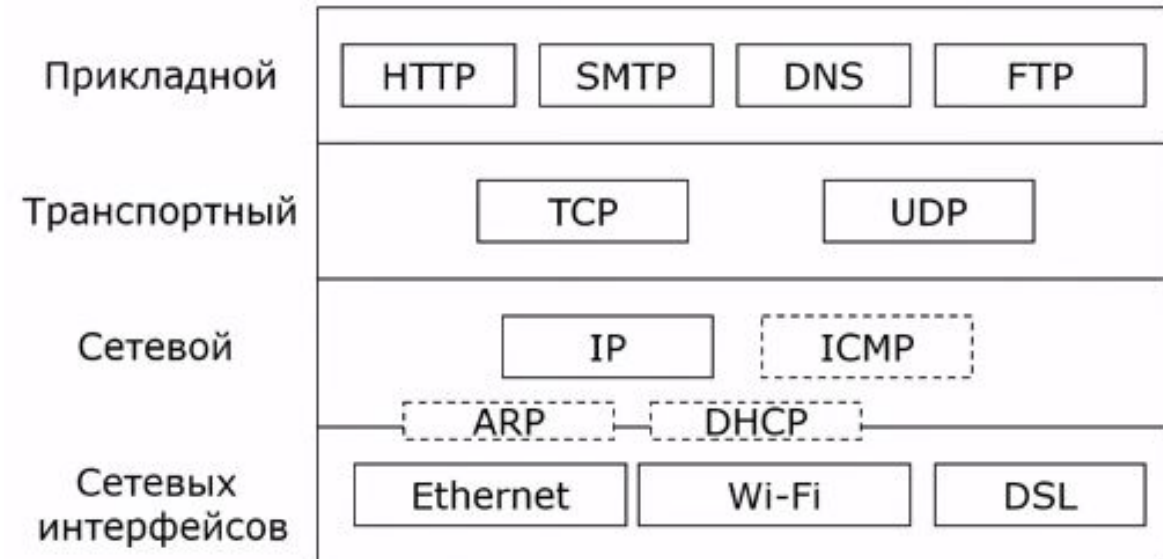
# Модель ТСП/ІР

- 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, ARP 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 ТСР/IP?
- 3. Перечислите все протоколы ТСР/IP. За что каждый из них отвечает (название)?
- 4. Как происходит взаимодействие протоколов ТСР/IP?
- 5. Достоинства и недостатки ТСР/IP.
- 6. Провести соответствие между OSI и ТСР/IP, выделить общие черты и различия.
- 7. Оформить в электронном виде (с титульным листом!)

Дисциплина: «ОП-11 Компьютерные сети»

Тема «Модель ТСР/IP»

Преподаватель спец. дисциплин Радунцева Александра Антоновна