Жамбыл облысы әкімдігі білім басқармасы

«Білім» кәсіби гуманитарлық-техникалық колледжі

(білім беру ұйымының атауы)

**Оқу сабағының жоспары**

(теориялық немесе өндірістік оқыту)

ТСР/IP моделі

(сабақ тақырыбы)

**Модуль/Пән атауы** Ішкі тапсырмалардың өзара әрекеттесу сызбасын жасап, оларды бір тапсырмаға әзірлеу

**Дайындаған педагог** Нургисаева У.М

**20\_**25**\_ жылғы** «\_27\_\_\_» \_\_\_қаңтар \_\_\_\_

**1. Жалпы мәліметтер**

Курс, оқу жылы, топ 2 курс, 2БҚ-23

Сабақ түрі: теориялық

**2. Мақсаты, міндеттері:**

#### **Оқу:** Студенттерге TCP/IP моделінің құрылымын, әрбір деңгейінің функцияларын түсіндіру. Желілік хаттамалар мен олардың жұмыс принциптерін зерттеу, деректерді жіберу және қабылдау процесін түсіну.

#### **Дамыту:** Желілік технологияларды түсініп, қолдана білу қабілетін жетілдіру. Протоколдардың жұмысын талдауды үйрету, желілік қауіпсіздік және деректерді басқару

#### **Тәрбиелік:** Заманауи ақпараттық технологияларды қолданудың маңыздылығын түсіндіру, ақпараттық қауіпсіздік мәселелерін насихаттау. Технологияларды дұрыс пайдалану, этикалық және кәсіби жауапкершілікке тәрбиелеу.

**3. Оқу-жаттығу процесінде білім алушылар меңгеретін күтілетін нәтижелер және кәсіби дағдылар тізбесі:** ТСР/IP негізінде жұмыс істейтін құрылғыларды (маршрутизаторлар, коммутаторлар, серверлер) орнату және басқару дағдыларын меңгеру. IP-мекенжайларын тағайындау, DNS және DHCP қызметтерін конфигурациялау. Желіаралық байланысты орнату және маршрутизация жүргізу.

**4. Қажетті ресурстар:** ДК немесе ноутбуктер

***5. Сабақтың барысы: (90 минут)***

**5.1. Ұйымдастыру кезеңі:** *( 3 мин )*

**5.2. Үй жұмысын жан-жақты тексеру:**

***“Менен сұрақ - Сізден жылдам жауап” әдісі*** *(15 минут)*

**ТСР/IP моделі**

TCP/IP моделі – бұл компьютерлік желілерде деректерді жіберу мен алудың стандартты әдісін сипаттайтын хаттамалар жиынтығы. Ол интернеттің негізі болып табылады және бүкіл әлем бойынша мәліметтер алмасуды қамтамасыз етеді. TCP/IP моделі Open Systems Interconnection (OSI) моделіне ұқсас, бірақ жеңілдетілген және шынайы қолдануға бағытталған құрылым.

TCP/IP моделі 1970-ші жылдардың басында АҚШ-тың Қорғаныс министрлігінің Advanced Research Projects Agency (DARPA) қолдауымен әзірлене бастады. Бұл модельдің негізгі мақсаты — түрлі компьютерлік желілер арасында деректерді тиімді әрі сенімді түрде жіберу. Оның алғашқы нұсқасы ARPANET желісін байланыстыру үшін қолданылды, бұл 1969 жылы іске қосылған алғашқы ауқымды компьютерлік желі болды. ARPANET жүйесінде байланыс орнату үшін пайдаланылатын протоколдар жиынтығының негізі ретінде TCP (Transmission Control Protocol) және IP (Internet Protocol) хаттамалары жасалды.

TCP/IP моделі бастапқыда АҚШ әскери жүйелеріне арналған болса да, оның тиімділігі мен әмбебаптығы оны азаматтық секторда да кеңінен қолдануға мүмкіндік берді. 1980 жылдардың соңында және 1990 жылдардың басында Интернеттің кеңеюімен TCP/IP әлемдегі ең маңызды және стандартты желілік хаттамалар жиынтығына айналды. Сол кезден бері TCP/IP моделі жаһандық желілерді дамытуға зор ықпал етіп, бүкіл әлемде деректер алмасудың негізін қалыптастырды. Оның қарапайым құрылымы мен жоғары үйлесімділігі, сондай-ақ ашық стандарттарға сүйенуі интернеттің кең таралуына ықпал етті.

**TCP/IP моделінің құрылымы**

TCP/IP моделі төрт негізгі деңгейден тұрады, олардың әрқайсысы желіде белгілі бір функцияларды орындайды. Бұл деңгейлер келесідей:

1. **Қолданбалы деңгей (Application Layer)**
2. **Көлік деңгейі (Transport Layer)**
3. **Желі деңгейі (Internet Layer)**
4. **Физикалық желі интерфейсі деңгейі (Network Interface Layer)**

**1. Қолданбалы деңгей (Application Layer)**

Бұл деңгей пайдаланушыға ең жақын орналасқан және әртүрлі қолданбалар арқылы деректерді алмасу қызметін қамтамасыз етеді. Бұл деңгейде мәліметтердің нақты форматы, пайдаланушы интерфейсі және хабарламалармен жұмыс істеу ережелері анықталады.

**Қолданбалы деңгейдің хаттамалары:**

* **HTTP (Hypertext Transfer Protocol):** Веб-парақтарды алу және көрсету үшін қолданылады.
* **FTP (File Transfer Protocol):** Файлдарды желі арқылы тасымалдау үшін.
* **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol):** Электрондық хаттарды жіберу.
* **DNS (Domain Name System):** Домен атауларын IP мекенжайларға түрлендіру.

**2. Көлік деңгейі (Transport Layer)**

Көлік деңгейі деректерді жіберу сенімділігін қамтамасыз етеді. Ол деректерді сегменттерге бөледі, алушы жүйеге қайта жинауға мүмкіндік береді және қажет болса қателерді түзетеді. Бұл деңгейде қолданылатын хаттамалар мәліметтер тасымалын басқарады.

**Көлік деңгейінің негізгі хаттамалары:**

* **TCP (Transmission Control Protocol):** Мәліметтерді сенімді түрде жеткізуді қамтамасыз етеді. Ол деректерді қайта жинақтауды, сегменттер ретін қадағалауды және жоғалған пакеттерді қайта жіберуді қолдайды.
* **UDP (User Datagram Protocol):** Жылдам, бірақ сенімсіз тасымалдау. Қателерді түзету функциясы жоқ, сондықтан ол мультимедиа ағындары сияқты жылдамдық маңызды болған жағдайларда қолданылады.

**3. Желі деңгейі (Internet Layer)**

Бұл деңгей деректер пакеттерін бастапқы мекенжайдан тағайындалған мекенжайға дейін жеткізуді ұйымдастырады. Ол маршрутизация, желіаралық байланыс және адрестеу үшін жауап береді.

**Негізгі хаттамалар:**

* **IP (Internet Protocol):** IP мекенжайлар арқылы деректер пакеттерін жіберуді басқарады. IP-дің екі нұсқасы бар:
  + IPv4: 32-биттік мекенжайлар.
  + IPv6: 128-биттік мекенжайлар, IPv4-ке қарағанда үлкен мекенжайлар кеңістігін ұсынады.
* **ICMP (Internet Control Message Protocol):** Желідегі қателер туралы хабарламаларды жеткізеді (мысалы, Ping қызметі арқылы).
* **ARP (Address Resolution Protocol):** IP мекенжайын физикалық (MAC) мекенжайға түрлендіреді.

**4. Физикалық желі интерфейсі деңгейі (Network Interface Layer)**

Бұл деңгей деректердің нақты физикалық тасымалын жүзеге асырады. Ол мәліметтердің құрылғылар арасында желілік кабельдер, сымсыз сигналдар немесе басқа физикалық медиалар арқылы тасымалдануын бақылайды.

**Физикалық деңгейдің міндеттері:**

* Желілік құрылғылар арасындағы деректер пакеттерінің физикалық түрде тасымалдануын ұйымдастыру.
* MAC мекенжайларын пайдалану арқылы жергілікті желі ішіндегі байланыстарды қамтамасыз ету.
* Желілік интерфейстерді басқару.

**Қолданылатын хаттамалар:**

* Ethernet
* Wi-Fi
* Bluetooth

**TCP/IP моделінің қолданылуы**

TCP/IP моделі заманауи желілерде және интернетте қолданылатын стандарт болып табылады. Бұл модель компьютерлер мен құрылғылардың бір-бірімен деректер алмасуын реттейтін хаттамалар жиынтығын ұсынады. Ол бүгінгі таңда барлық әлемде кеңінен қолданылады, себебі оның құрылымы қарапайым әрі тиімді, сондай-ақ түрлі аппараттық және бағдарламалық платформалармен үйлесімді болып табылады.

TCP/IP моделінің қолданылуы интернет желісінің жұмыс істеуінде маңызды рөл атқарады. Бұл модельдің екі негізгі хаттамасы — TCP (Transmission Control Protocol) және IP (Internet Protocol) — әртүрлі қызметтерді қамтамасыз етеді. IP хаттамасы деректер пакеттерін маршруттау және жеткізу міндетін атқарады, ал TCP хаттамасы деректердің дұрыс жеткізілуін, жинақталуын және тәртібін сақтауды қадағалайды.

Қазіргі уақытта TCP/IP моделі веб-серверлер мен клиенттер арасындағы байланысқа, электронды пошта, файлдық алмасу, қашықтан жұмыс істеу (VPN) сияқты қызметтерді іске асыруға негізделген. Ол интернет қызметтерін қолданатын барлық құрылғыларды біріктіруде маңызды болып табылады. Мысалы, веб-браузерлер мен веб-серверлер арасындағы HTTP хаттамасының жұмыс істеуі TCP/IP моделінің негізінде орындалады. Сонымен қатар, электрондық пошта протоколдары (SMTP, IMAP, POP3) да TCP/IP негізінде жұмыс істейді.

Әр түрлі желі архитектураларында да TCP/IP моделі кеңінен қолданылады. Ол жергілікті желілерде (LAN), аймақтық желілерде (MAN), ауқымды желілерде (WAN) және, әрине, интернетте деректер алмасуды қамтамасыз етеді. Модельдің әмбебаптығы мен қарапайымдылығы оны бүкіл әлемде желілерді құру және басқару үшін стандарт ретінде қабылдауға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, TCP/IP моделінің қолданылуы интернеттің өсуі мен дамуына ықпал етті. Модельдің ашық стандарты мен үйлесімділігі түрлі желі технологияларының бірігуіне және жаңа қызметтердің дамуына мүмкіндік берді. Қазіргі уақытта TCP/IP арқылы әлемдегі миллиардтаған құрылғылар арасында деректер алмасу жүзеге асырылуда, және оның ролі ақпараттық технологиялар мен телекоммуникациялардың негізінде қала береді.

**Үй тапсырмасы:** Орындалған жұмысқа есеп беруді (отчет) жазу.